Panduan Pengguna

AWS Modernisasi Mainframe



Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS Modernisasi Mainframe: Panduan Pengguna

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Merek dagang dan tampilan dagang Amazon tidak boleh digunakan sehubungan dengan produk atau layanan apa pun yang bukan milik Amazon, dengan cara apa pun yang dapat menyebabkan kebingungan di antara pelanggan, atau dengan cara apa pun yang merendahkan atau mendiskreditkan Amazon. Semua merek dagang lain yang tidak dimiliki oleh Amazon merupakan hak milik masing-masing pemiliknya, yang mungkin atau mungkin tidak terafiliasi, terkait dengan, atau disponsori oleh Amazon.

Table of Contents

..... xv
Apa itu Modernisasi AWS Mainframe 1
Fitur Modernisasi AWS Mainframe 2
Pola 3
Cara Memulai Modernisasi AWS Mainframe 3
Layanan terkait 4
Mengakses Modernisasi AWS Mainframe 5
Apakah Anda pengguna Modernisasi AWS Mainframe pertama kali? 5
Harga untuk Modernisasi AWS Mainframe 5
AWS Perubahan ketersediaan modernisasi mainframe 6
Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe 8
Mendaftar untuk Akun AWS 8
Buat pengguna dengan akses administratif 8
Konsep 11
Aplikasi 11
Definisi aplikasi 11
Pekerjaan Batch 12
Konfigurasi 13
Kumpulan data 13
Lingkungan 13
Modernisasi mainframe 13
Perjalanan migrasi 13
Titik gunung 13
Refactoring Otomatis 13
Pembuatan ulang 14
Sumber daya 14
Mesin runtime 14
Pendekatan modernisasi 15
Tahap Menilai 15
Tahap Memobilisasi 16
Migrasi dan modernisasi fase 16
Mengoperasikan dan mengoptimalkan fase 16
Memulai 17
Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe 17

Prasyarat 18
Langkah 1: Unggah aplikasi demo 18
Langkah 2: Buat definisi aplikasi 18
Langkah 3: Buat lingkungan runtime 19
Langkah 4: Buat aplikasi 23
Langkah 5: Menyebarkan aplikasi 25
Langkah 6: Mulai aplikasi 27
Langkah 7: Akses aplikasi 27
Langkah 8: Uji aplikasi 28
Pembersihan sumber daya 30
Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Perangkat Lunak Rocket 30
Prasyarat 31
Langkah 1: Buat dan muat bucket Amazon S3 31
Langkah 2: Buat dan konfigurasikan database 33
Langkah 3: Buat dan konfigurasikan AWS KMS key 35
Langkah 4: Buat dan konfigurasikan rahasia AWS Secrets Manager database 36
Langkah 5: Tambahkan SSLMode ke rahasia 37
Langkah 6: Buat lingkungan runtime 37
Langkah 7: Buat aplikasi 42
Langkah 8: Menyebarkan aplikasi 48
Langkah 9: Impor set data 50
Langkah 10: Mulai aplikasi 56
Langkah 11: Connect ke aplikasi CardDemo CICS 57
Pembersihan sumber daya 64
Langkah selanjutnya 65
Siklus hidup komponen 66
Ikhtisar siklus hidup komponen 66
Upgrade versi 67
AWS Refactor Modernisasi Mainframe dengan AWS Transform untuk ikhtisar rilis mainframe 69
Aplikasi terkelola 70
Membuat AWS sumber daya untuk aplikasi yang dimigrasi 71
Izin yang diperlukan 71
Buket Amazon S3 71
Basis Data 72
AWS Key Management Service kunci 73
AWS Secrets Manager rahasia 73

Membuat aplikasi 74
Membuat aplikasi 74
Menyebarkan aplikasi 75
Menyebarkan aplikasi 75
Memperbarui sebuah aplikasi 76
Memperbarui sebuah aplikasi 76
Menghapus sebuah aplikasi 77
Menghapus sebuah aplikasi 77
Kirim pekerjaan batch untuk aplikasi 78
Kirim pekerjaan batch 79
Mulai ulang pekerjaan batch 79
Batalkan pekerjaan batch untuk aplikasi 81
Membatalkan pekerjaan batch 81
Impor set data untuk aplikasi 81
Impor kumpulan data 82
Ekspor set data untuk aplikasi 82
Ekspor kumpulan data 83
Mengelola transaksi untuk aplikasi 83
Mengelola transaksi untuk aplikasi 84
Konfigurasikan aplikasi terkelola Perangkat Lunak Rocket 85
Integrasi pihak ketiga yang didukung untuk Perangkat Lunak Rocket 85
Konfigurasikan AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe 87
Struktur AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe 88
Konfigurasikan akses ke utilitas untuk aplikasi terkelola 90
Konfigurasikan properti tambahan untuk aplikasi terkelola 100
Referensi definisi aplikasi 123
Bagian header umum 124
Ikhtisar bagian definisi 125
AWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe 125
AWS Transformasi untuk detail definisi mainframe 126
Definisi aplikasi Perangkat Lunak Roket 132
Detail definisi Perangkat Lunak Rocket 134
Referensi definisi set data 144
Properti umum 145
Contoh format permintaan kumpulan data untuk VSAM 147
Contoh format permintaan kumpulan data untuk basis GDG 149

Contoh format permintaan kumpulan data untuk generasi PS atau GDG 150
Contoh format permintaan kumpulan data untuk PO 151
Lingkungan runtime terkelola 153
Buat lingkungan runtime 153
Buat lingkungan runtime 154
Perbarui lingkungan runtime 157
Perbarui lingkungan runtime 157
Periode pemeliharaan 158
Hentikan lingkungan runtime 159
Hentikan lingkungan runtime 159
Mulai ulang lingkungan runtime 160
Mulai ulang lingkungan runtime 160
Menghapus lingkungan runtime 160
Menghapus lingkungan runtime 161
AWS Transformasi untuk Refactoring mainframe 162
AWS Transform untuk rilis mainframe 163
AWS Transformasi untuk pembuatan versi mainframe 163
AWS Transformasi untuk Runtime mainframe 164
AWS Transform untuk catatan rilis mainframe 166
AWS Transformasi untuk kerentanan keamanan mainframe 311
Upgrade AWS Transform untuk mainframe 313
AWS Transformasi untuk siklus hidup mainframe 317
AWS Transformasi untuk konsep Runtime mainframe 318
Arsitektur tingkat tinggi 318
Struktur aplikasi yang dimodernisasi 323
Memahami penyederhanaan data 358
AWS Transformasi untuk mainframe Blusam 366
BlusamKonsol Administrasi 389
AWS Transformasi untuk konfigurasi Runtime mainframe 429
Dasar-dasar konfigurasi aplikasi 430
Prioritas aplikasi 432
JNDI untuk database 432
AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe 432
File lain (groovy, sql, dll.) 445
Aplikasi web tambahan 446
Aktifkan properti 446

Properti cache Redis yang tersedia 550
Konfigurasikan keamanan untuk aplikasi Gapwalk 567
AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime 588
Kode Kesalahan Generik (BA-A) 588
Kode kesalahan yang terkait dengan Blusam (BA-B) 595
Kode kesalahan yang terkait dengan Batches (BA-C) 596
Kode kesalahan yang terkait dengan Datasimplifier (BA-D) 596
Kode kesalahan yang terkait dengan File (BA-F) 597
Kode kesalahan yang terkait dengan CL Command Programs (BA-H) 597
Kode kesalahan yang terkait dengan JICS (BA-J) 598
Kode kesalahan yang terkait dengan ADABAS (BA-N) 598
Kode kesalahan yang terkait dengan Antrian (BA-Q) 599
Kode kesalahan yang terkait dengan Redis (BA-R) 600
Kode kesalahan yang terkait dengan program Utilitas (BA-U) 629
AWS Transformasi untuk Runtime mainframe APIs 636
Titik akhir untuk membangun URLs 637
Titik akhir untuk aplikasi Gapwalk 637
Blusamkonsol aplikasi REST endpoint 662
Kelola konsol aplikasi JICS 685
Struktur data 706
AWS Transform untuk Utilitas Runtime mainframe 715
Konfigurasikan dan terapkan aplikasi web Utilitas 716
Program Utilitas yang Tersedia 716
Dataset Utilitas 717
Utilitas Database 734
Perintah Utilitas 745
Urutkan Utilitas 749
Utilitas Lainnya/Lain-lain 761
Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime 773
AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe 773
AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe 774
Persyaratan pengaturan infrastruktur 779
AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe 783
Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2 784
Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon ECS dan Amazon EKS 795

Uji PlanetsDemo aplikasi 803
Ubah kode sumber dengan AWS Transform for mainframe Developer IDE 807
Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk AWS Transform untuk IDE Pengembang mainframe 807
Tutorial: Gunakan AWS Transform untuk Pengembang mainframe di Aplikasi WorkSpaces 813
AWS Transform untuk mainframe FAQ 830
Umum 830
AWS Transformasi untuk Runtime mainframe 832
Data 841
Transformasi 843
Deployment 844
Keamanan 846
Pembuatan Ulang Perangkat Lunak Rocket 849
Mengatur Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2) 849
Prasyarat Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2) 850
Buat titik akhir Amazon VPC untuk Amazon S3 850
Minta pembaruan daftar izin untuk akun 853
Buat AWS Identity and Access Management peran 854
Berikan License Manager izin yang diperlukan 861
Berlangganan Gambar Mesin Amazon 862
Luncurkan instance Rocket Software 866
Subnet atau VPC tanpa akses internet 872
Mengatur Otomatisasi WorkSpaces Aplikasi 879
Siapkan otomatisasi saat sesi dimulai 879
Siapkan otomatisasi di akhir sesi 880
Lihat kumpulan data sebagai tabel di Enterprise Developer 880
Prasyarat 881
Langkah 1: Siapkan Koneksi ODBC ke Datastore Perangkat Lunak Roket (database Amazon RDS) 881
Langkah 2: Buat file MFDBFH.cfg 883
Langkah 3: Buat file struktur (STR) untuk tata letak copybook Anda 884
Langkah 4: Buat tampilan database menggunakan file struktur (STR) 887
Langkah 5: Lihat kumpulan data Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) sebagai tabel dan kolom 887
Mengedit set data menggunakan Alat File Data di Pengembang Perusahaan 888

Prasyarat 889
Luncurkan Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Fokus Mikro) Alat File Data 889
Edit kumpulan data VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH 890
Edit kumpulan data non-VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH 893
Edit kumpulan data VSAM dan non-VSAM yang disimpan dalam Sistem File (EFS/FSx) 895
Tutorial untuk Perangkat Lunak Roket 895
Tutorial: Siapkan build untuk aplikasi BankDemo sampel 896
Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer 905
Tutorial: Gunakan template dengan Pengembang Rocket Enterprise 914
Tutorial: Mengatur Enterprise Analyzer 925
Tutorial: Mengatur Pengembang Perusahaan 936
Utilitas Batch 942
Lokasi Biner 943
Utilitas batch M2SFTP 943
Utilitas batch M2WAIT 950
TXT2Utilitas batch PDF 952
Utilitas batch M2DFUTIL 958
Utilitas batch M2RUNCMD 965
Transfer File 969
Apa itu Transfer File 969
Manfaat Transfer File Modernisasi AWS Mainframe 970
Cara kerja Transfer File Modernisasi AWS Mainframe 970
Instal agen Transfer File 971
Langkah 1: Buat kumpulan data ZFs untuk M2-Agent 972
Langkah 2: Format kumpulan data sebagai ZFs 972
Langkah 3: Pasang sistem file 972
Langkah 4: Verifikasi mount 973
Langkah 5: Masukkan OMVS 973
Langkah 6: Mengatur variabel lingkungan direktori instalasi agen 973
Langkah 7: Mengatur variabel lingkungan direktori kerja 973
Langkah 8: Buat direktori kerja 973
Langkah 9: Salin file tar agen dan salin direktori kerja 974
Langkah 10: Selesaikan instalasi agen 974
Konfigurasikan agen Transfer File 975
Langkah 1: Konfigurasikan izin dan Mulai Kontrol Tugas (STC) 975

Langkah 2: Buat ember Amazon S3 976
Langkah 3: Buat kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk enkripsi 977
Langkah 4: Buat AWS Secrets Manager rahasia untuk kredensi mainframe 978
Langkah 5: Buat kebijakan IAM 979
Langkah 6: Buat pengguna IAM dengan kredensi akses jangka panjang 980
Langkah 7: Buat peran IAM untuk diasumsikan oleh agen 981
Langkah 8: Konfigurasi agen 982
Buat titik akhir transfer data 985
Buat titik akhir transfer data 985
Buat tugas transfer 987
Buat tugas transfer 987
Lihat tugas transfer 991
Tutorial: Memulai dengan Transfer File 991
Ikhtisar 991
Langkah 1: Transfer paket tar binari agen dari AWS ke partisi logis mainframe 992
Langkah 2: Konfigurasikan agen Transfer File pada mainframe sumber 992
Langkah 3: Buat titik akhir transfer data 992
Langkah 4: Buat tugas transfer 992
Langkah 5: Lihat kemajuan tugas transfer 993
Halaman kode sumber dan target yang didukung 993
Jenis kumpulan data mainframe 993
Halaman kode yang didukung 993
AWS Transform untuk mainframe 995
Manfaat utama 995
Transformasi panduan konsol aplikasi mainframe 996
Replikasi data dengan Tepat 997
Prasyarat 997
Berlangganan Gambar Mesin Amazon 997
Luncurkan AWS replikasi data Modernisasi Mainframe dengan Tepat 998
Buat kebijakan IAM 999
Membuat peran IAM 1000
Lampirkan peran IAM ke instans Amazon EC2 1000
Konversi Assembler dengan mLogica 1001
Apa itu Konversi Assembler dengan mLogica 1001
Kompiler konversi kode 1002
Arsitektur konversi kode 1002

Pendekatan otomatisasi 1003
Keamanan 1003
Sumber daya tambahan 1004
Memahami penagihan konversi Kode 1004
Tagihan dan ruang lingkup konversi kode 1004
Konsep konversi kode 1006
Penanganan Makro 1007
Halaman kode (EBCDIC vs ASCII) 1007
CodeBuild 1007
Memahami komponen dan proses 1007
AWS Mainframe Modernization kontainer 1008
Ember proyek S3 1008
Lokasi berkas log 1009
Gambaran umum proses 1009
Tutorial: Konversi kode dari Assembler ke COBOL 1010
Prasyarat 1011
Langkah 1: Bagikan aset build dengan Akun AWS 1011
Langkah 2: Buat ember Amazon S3 1011
Langkah 3: Buat kebijakan IAM 1012
Langkah 4: Buat peran IAM 1014
Langkah 5: Lampirkan kebijakan IAM ke peran IAM 1015
Langkah 6: Buat CodeBuild proyek 1015
Langkah 7: Tentukan proyek dan unggah kode sumber 1021
Langkah 8: Jalankan analisis dan pahami laporannya 1023
Langkah 9: Jalankan konversi Kode 1024
Langkah 10: Verifikasi konversi Kode 1028
Langkah 11: Unduh kode yang dikonversi 1029
Pembersihan sumber daya 1029
Integrasi Charon 1031
Pengantar Charon-SSP 1031
Sistem operasi tamu yang didukung 1033
Prasyarat instance cloud Charon-SSP 1033
Prasyarat instance 1035
Membuat dan mengonfigurasi instance AWS cloud untuk Charon (GUI Baru) 1036
Prasyarat umum 1036
Menggunakan Konsol Manajemen AWS untuk meluncurkan instance baru 1038

Replatforming dengan NTT DATA 1043
Prasyarat 1043
Berlangganan Gambar Mesin Amazon 1043
Luncurkan replatform Modernisasi AWS Mainframe dengan instans DATA NTT 1044
Memulai dengan Data NTT 1044
Tutorial: Menyebarkan CardDemo aplikasi pada DATA NTT 1046
Diagram alir penyebaran 1046
Prasyarat 1047
Langkah 1: Siapkan lingkungan 1048
Langkah 2: Buat wilayah TPE 1048
Langkah 3: Buat node BPE dan subsistem 1049
Langkah 4: Kompilasi dan terapkan aplikasi CardDemo 1058
Langkah 5: Impor katalog BPE dan TPE 1060
Langkah 6: Mulai dan hubungkan TPE dengan BPE 1060
Langkah 7: Jalankan CardDemo aplikasi 1061
Pemecahan masalah 1067
Keamanan 1069
Perlindungan data 1070
Data yang dikumpulkan oleh Modernisasi AWS Mainframe 1071
Enkripsi data saat istirahat untuk layanan Modernisasi AWS Mainframe 1072
Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe menggunakan hibah di AWS KMS 1074
Buat kunci terkelola pelanggan 1076
Menentukan kunci yang dikelola pelanggan untuk Modernisasi AWS Mainframe 1078
AWS Konteks enkripsi Modernisasi Mainframe 1079
Memantau kunci enkripsi Anda 1081
Pelajari selengkapnya 1096
Enkripsi saat bergerak 1096
Identity and Access Management 1097
Audiens 1097
Mengautentikasi dengan identitas 1098
Mengelola akses menggunakan kebijakan 1099
Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe bekerja dengan IAM 1101
Contoh kebijakan berbasis identitas 1114
Pemecahan masalah 1117
Menggunakan Peran Terkait Layanan 1119
Validasi kepatuhan 1122

Ketahanan 1123
Keamanan infrastruktur 1124
AWS PrivateLink 1124
Pertimbangan-pertimbangan 1124
Membuat sebuah titik akhir antarmuka 1125
Membuat kebijakan titik akhir 1125
Memantau 1127
Pemantauan CloudWatch dengan 1127
Metrik Lingkungan Runtime 1128
Metrik Aplikasi 1129
Dimensi 1135
Logging panggilan API dengan CloudTrail 1135
AWS Informasi Modernisasi Mainframe di CloudTrail 1136
Memahami AWS entri file log Modernisasi Mainframe 1137
Pemecahan masalah di M2 1139
Kesalahan pemecahan masalah: Waktu habis sambil menunggu nama kumpulan data dibuka kuncinya 1139
Penyebab umum 1140
Resolusi 1140
Paksa kunci untuk melepaskan 1140
Konfigurasikan Blusam mekanisme perbaikan otomatis 1141
Blusammanajer kunci 1142
Kesalahan pemecahan masalah: Tidak dapat mengakses URL aplikasi 1143
Penyebab umum 1143
Resolusi 1143
Pemecahan masalah: AWS Transform untuk refactor mainframe tidak terbuka dari konsol 1144
Penyebab umum 1144
Resolusi 1144
Kesalahan pemecahan masalah: Lingkungan tidak sehat 1145
Penyebab umum 1146
Resolusi 1146
Memecahkan masalah lisensi untuk Perangkat Lunak Rocket 1146
Verifikasi instans Amazon EC2 memiliki peran lisensi IAM 1147
Gunakan penganalisis jangkauan 1148
Jalankan lisensi-daemon 1148

Masalah lisensi dengan Enterprise Server atau Enterprise Build Tools di Linux setelah patch OS 1149
Riwayat dokumen 1150

AWS Layanan Modernisasi Mainframe (Managed Runtime Environment experience) tidak lagi terbuka untuk pelanggan baru. Untuk kemampuan yang mirip dengan Layanan Modernisasi AWS Mainframe (pengalaman Lingkungan Runtime Terkelola), jelajahi Layanan Modernisasi AWS Mainframe (Pengalaman yang Dikelola Sendiri). Pelanggan yang sudah ada dapat terus menggunakan layanan ini seperti biasa. Untuk informasi selengkapnya, lihat Perubahan AWS ketersediaan Modernisasi Mainframe.

Terjemahan disediakan oleh mesin penerjemah. Jika konten terjemahan yang diberikan bertentangan dengan versi bahasa Inggris aslinya, utamakan versi bahasa Inggris.

Apa itu Modernisasi AWS Mainframe?

AWS Modernisasi Mainframe membantu Anda memodernisasi aplikasi mainframe Anda ke lingkungan runtime yang dikelola. AWS Ini menyediakan alat dan sumber daya untuk membantu Anda merencanakan dan mengimplementasikan migrasi dan modernisasi. Anda dapat menganalisis aplikasi mainframe yang ada, mengembangkan atau memperbaruinya menggunakan COBOL atauPL/I, dan menerapkan pipeline otomatis untuk integrasi berkelanjutan dan pengiriman aplikasi (CI/CD) yang berkelanjutan. Anda dapat memilih antara pola refactoring dan replatforming otomatis, tergantung pada kebutuhan klien Anda. Jika Anda seorang konsultan yang membantu klien memigrasikan beban kerja mainframe mereka, Anda dapat menggunakan alat Modernisasi AWS Mainframe untuk semua fase perjalanan migrasi dan modernisasi, mulai dari perencanaan awal hingga operasi cloud pasca-migrasi.

Anda dapat menggunakan Modernisasi AWS Mainframe untuk membantu Anda membuat dan mengelola lingkungan runtime secara efisien AWS untuk aplikasi mainframe Anda, serta untuk mengelola dan memantau aplikasi modern Anda.

Topik

- Fitur Modernisasi AWS Mainframe
- Pola
- Cara Memulai Modernisasi AWS Mainframe
- Layanan terkait
- Mengakses Modernisasi AWS Mainframe
- Apakah Anda pengguna Modernisasi AWS Mainframe pertama kali?
- Harga untuk Modernisasi AWS Mainframe

> **Note**
>
> Sudahkah Anda terlibat dengan Mitra Kompetensi Migrasi AWS Mainframe atau Layanan AWS Profesional untuk proyek modernisasi mainframe Anda? Jika tidak, kami sangat menyarankan Anda melibatkan ahli untuk proyek Anda.
>
> - AWS Mitra Kompetensi Modernisasi Mainframe
> - Layanan Profesional AWS

Fitur dan kasus penggunaan Modernisasi AWS Mainframe mendukung pendekatan modernisasi evolusioner, yang memberikan kemenangan jangka pendek dengan meningkatkan kelincahan dan banyak peluang untuk mengoptimalkan dan berinovasi di kemudian hari. Untuk informasi selengkapnya, lihat Pendekatan modernisasi.

Fitur Modernisasi AWS Mainframe

AWS Fitur Modernisasi Mainframe mendukung kasus penggunaan berikut:

- Menilai: Kemampuan penilaian Modernisasi AWS Mainframe dapat membantu Anda menilai, cakupan, dan merencanakan proyek migrasi dan modernisasi.
- Refactor: didukung oleh AWS Transform untuk mainframe, Anda dapat menggunakan refactoring untuk mengonversi bahasa pemrograman aplikasi lama, untuk membuat layanan makro atau layanan mikro, dan untuk memodernisasi antarmuka pengguna () dan tumpukan perangkat lunak aplikasi. UIs

  AWS Transform untuk refactor mainframe sekarang tersedia dari Konsol Manajemen AWS melalui sistem masuk tunggal. Anda tidak perlu lagi mengelola AWS Transform terpisah untuk kredenal refactor mainframe. Anda dapat mengakses fitur AWS Transform for mainframe Codebase dan Transformation Center langsung dari file. Konsol Manajemen AWS
- Replatform: didukung oleh solusi Micro Focus Enterprise, Anda dapat mem-port aplikasi di mana banyak kode sumber aplikasi dikompilasi ulang tanpa perubahan.
- IDE Pengembang: Modernisasi AWS Mainframe menawarkan lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) sesuai permintaan sehingga pengembang dapat menulis kode lebih cepat dengan pengeditan dan debugging cerdas, kompilasi kode instan, dan pengujian unit.
- Managed runtime: Lingkungan runtime terkelola Modernisasi AWS Mainframe terus memantau klaster Anda untuk menjaga beban kerja perusahaan tetap berjalan dengan komputasi penyembuhan mandiri dan penskalaan otomatis.
- Integrasi dan pengiriman berkelanjutan(CI/CD): CI/CD Fitur Modernisasi AWS Mainframe membantu tim pengembangan aplikasi memberikan perubahan kode lebih sering dan andal, yang mempercepat kecepatan migrasi, meningkatkan kualitas, dan membantu mengurangi time-to-market untuk merilis fungsi bisnis baru.
- Integrasi dengan AWS layanan lain: Modernisasi AWS Mainframe mendukung AWS CloudFormation, AWS PrivateLink, dan AWS Key Management Service untuk penyebaran berulang dan keamanan dan kepatuhan yang lebih besar.

- Ketersediaan yang diperluas: Modernisasi AWS Mainframe sekarang tersedia di AS Timur (Ohio), AS Barat (California N.), Asia Pasifik (Mumbai), Asia Pasifik (Seoul), Asia Pasifik (Singapura), Asia Pasifik (Tokyo), Eropa (London), dan Eropa (Paris).

Untuk informasi selengkapnya, lihat Fitur Modernisasi AWS Mainframe.

Pola

Pola Refactoring Otomatis, didukung oleh AWS Transform untuk mainframe, difokuskan pada percepatan modernisasi dengan mengubah tumpukan aplikasi warisan lengkap dan lapisan datanya menjadi aplikasi berbasis Java modern sambil mempertahankan kesetaraan fungsional. Selama transformasi otomatis ini, ia menciptakan aplikasi multi-tier dengan front-end berbasis Angular, backend Java berkemampuan API dan lapisan data yang mengakses penyimpanan data modern. Proses refactoring menyediakan fungsionalitas yang setara dengan tumpukan lama untuk meningkatkan otomatisasi proyek yang menghasilkan kecepatan, kualitas, dan biaya yang lebih rendah untuk mencapai manfaat bisnis lebih cepat. Untuk informasi selengkapnya, lihat Modernisasi AWS Mainframe Automated Refactor.

Pola Replatforming, didukung oleh Rocket Software sebelumnya Micro Focus) Enterprise suite, difokuskan pada pelestarian bahasa aplikasi, kode, dan artefak untuk meminimalkan dampak terhadap aset dan tim aplikasi. Ini membantu pelanggan mempertahankan pengetahuan dan keterampilan aplikasi. Sementara perubahan aplikasi terbatas, pola ini juga memfasilitasi modernisasi infrastruktur dan proses. Infrastruktur diubah menjadi layanan terkelola berbasis cloud modern sementara prosesnya diubah untuk mengikuti praktik terbaik untuk pengembangan aplikasi dan operasi TI. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Mainframe Modernisasi Replatform.

Cara Memulai Modernisasi AWS Mainframe

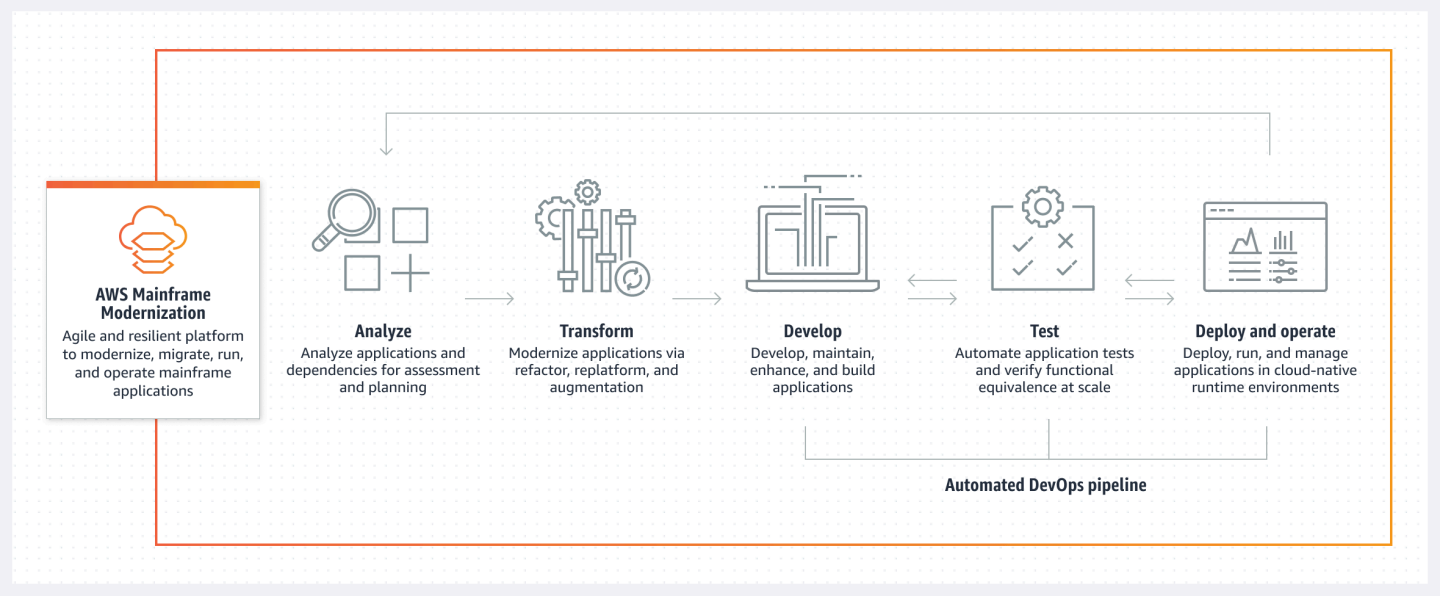
Cobalah! Kami menawarkan tutorial dan contoh aplikasi untuk membantu Anda memahami apa yang ditawarkan Modernisasi AWS Mainframe. Pilih salah satu Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe atau Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) untuk step-by-step tutorial lengkap.

Jika Anda tertarik dengan refactoring otomatis, lihat Transform for mainframe tools di AWS AWS Transform untuk refactor mainframe. Anda juga dapat mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk mengakses AWS Transform for mainframe Developer IDE, atau alat Rocket Enterprise Analyzer

(sebelumnya Micro Focus Enterprise Analyzer) dan Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer) alat.

Tutorial dan contoh aplikasi hanya memberi Anda gambaran tentang apa yang disediakan oleh Modernisasi AWS Mainframe. Saat Anda siap untuk memulai proyek modernisasi, lihat Pendekatan modernisasi detail tentang tahapan dan tugas proyek modernisasi.

Diagram berikut menunjukkan alur kerja layanan Modernisasi AWS Mainframe untuk menganalisis, mengubah, mengembangkan, menguji, dan menyebarkan serta mengoperasikan aplikasi mainframe.



Layanan terkait

Selain AWS Transform for mainframe refactor untuk refactoring otomatis, Anda dapat menggunakan layanan berikut AWS dengan Modernisasi Mainframe. AWS

- Amazon RDS untuk hosting database migrasi Anda
- Amazon S3 untuk menyimpan binari aplikasi dan file definisi
- Amazon FSx atau Amazon EFS untuk menyimpan data aplikasi
- Amazon AppStream untuk akses ke alat Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer
- CloudFormation untuk DevOps pipeline otomatis yang dapat Anda gunakan CI/CD untuk menyiapkan aplikasi yang dimigrasi
- AWS Migration Hub
- AWS DMS untuk memigrasikan database Anda

Mengakses Modernisasi AWS Mainframe

Saat ini, Anda dapat mengakses Modernisasi AWS Mainframe melalui konsol di. https://console.aws.amazon.com/m2/ Untuk daftar wilayah di mana Modernisasi AWS Mainframe tersedia, lihat Titik akhir Modernisasi AWS Mainframe dan kuota di. Referensi Umum Amazon Web Services

Apakah Anda pengguna Modernisasi AWS Mainframe pertama kali?

Jika Anda adalah pengguna pertama kali Modernisasi AWS Mainframe, kami sarankan Anda mulai dengan membaca bagian berikut:

- Memulai Modernisasi AWS Mainframe
- Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Harga untuk Modernisasi AWS Mainframe

AWS Biaya Modernisasi Mainframe untuk penggunaan instance yang mendukung lingkungan runtime terkelola. Selain itu, Modernisasi AWS Mainframe menawarkan beberapa alat tanpa biaya tambahan. Anda bertanggung jawab atas biaya yang dikeluarkan untuk AWS layanan lain yang Anda gunakan sehubungan dengan Modernisasi AWS Mainframe. AWS akan memberikan pemberitahuan 30 hari sebelum perubahan harga berlaku untuk penggunaan Modernisasi AWS Mainframe. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Modernisasi Mainframe dengan. AWS

Dengan AWS Transform untuk refactor mainframe, Anda membayar untuk penggunaan Pusat Transformasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Harga Modernisasi AWS Mainframe.

AWS Perubahan ketersediaan modernisasi mainframe

AWS Layanan Modernisasi Mainframe (pengalaman Lingkungan Runtime Terkelola) telah berhenti menerima pelanggan baru, sementara pelanggan yang sudah ada dapat terus menggunakan layanan tanpa gangguan pada proyek modernisasi yang sedang berlangsung. Layanan ini menyediakan versi yang dikelola dan dikelola sendiri dari solusi perangkat lunak pihak ketiga Rocket untuk replatforming. Perubahan ketersediaan layanan ini hanya memengaruhi versi Terkelola. Proyek baru akan diarahkan ke versi yang dikelola sendiri.

Meskipun kami tidak akan menambahkan fitur baru ke layanan, kami tetap berkomitmen untuk menyediakan pembaruan keamanan dan menjaga ketersediaan layanan untuk memastikan proyek modernisasi yang sedang berlangsung terus berjalan dengan lancar. Fokus kami adalah memastikan lingkungan yang stabil bagi pelanggan yang sudah ada untuk menyelesaikan inisiatif modernisasi mainframe mereka sambil mempersiapkan transisi ke versi yang dikelola sendiri.

AWS Layanan Modernisasi Mainframe (Pengalaman yang Dikelola Sendiri) adalah solusi yang kami rekomendasikan yang menyediakan fungsionalitas inti yang sama untuk modernisasi mainframe.

Jika Anda memiliki pertanyaan tambahan, silakan hubungi kami melalui AWS Dukungan atau baca kami FAQs

1. Apa artinya ini bagi layanan (apakah Anda akan mematikan layanan?)? AWS Layanan Modernisasi Mainframe (pengalaman Lingkungan Runtime Terkelola) telah berhenti menerima pelanggan baru. Layanan ini akan terus beroperasi bagi pelanggan yang sudah ada untuk menyelesaikan proyek migrasi mereka yang sedang berlangsung.
2. Bagaimana pelanggan yang ada akan terpengaruh? Pelanggan yang sudah ada akan terus menerima dukungan penuh, dengan AWS Proserve tersedia untuk membantu jika mereka memilih untuk beralih ke runtime yang dikelola sendiri. Kontak AWS Dukunganuntuk bantuan.
3. Jika pelanggan yang sudah ada mengalami masalah, bagaimana mereka bisa meningkat? Pelanggan layanan terkelola yang ada dapat terus bekerja dengan AWS Support untuk mengatasi masalah, dan AWS tim akan terus mendukung pelanggan.
4. Apa alternatif yang dapat dijelajahi pelanggan? Versi yang dikelola sendiri dari Layanan Modernisasi AWS Mainframe menyediakan fungsionalitas runtime untuk kemampuan Perangkat Lunak Rocket (replatform) dan AWS Transform untuk mainframe (refactor).
5. Bagaimana pelanggan dapat bermigrasi dari Layanan Modernisasi AWS Mainframe (pengalaman Lingkungan Runtime Terkelola)? Pelanggan yang menggunakan runtime terkelola hari ini akan

terus didukung. Untuk memigrasikan lingkungan yang ada, AWS ProServe dapat diminta untuk membantu transisi menggunakan opsi yang dikelola sendiri.

Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Sebelum Anda dapat mulai menggunakan Modernisasi AWS Mainframe, Anda atau administrator Anda harus mendaftar Akun AWS, membuat pengguna dengan pengaturan administratif, dan mengamankan pengguna IAM Anda.

Topik

- Mendaftar untuk Akun AWS
- Buat pengguna dengan akses administratif

Mendaftar untuk Akun AWS

Jika Anda tidak memiliki Akun AWS, selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuatnya.

Untuk mendaftar untuk Akun AWS

1. Buka https://portal.aws.amazon.com/billing/pendaftaran.
2. Ikuti petunjuk online.

   Bagian dari prosedur pendaftaran melibatkan menerima panggilan telepon atau pesan teks dan memasukkan kode verifikasi pada keypad telepon.

   Saat Anda mendaftar untuk sebuah Akun AWS, sebuah Pengguna root akun AWSdibuat. Pengguna root memiliki akses ke semua Layanan AWS dan sumber daya di akun. Sebagai praktik keamanan terbaik, tetapkan akses administratif ke pengguna, dan gunakan hanya pengguna root untuk melakukan tugas yang memerlukan akses pengguna root.

AWS mengirimi Anda email konfirmasi setelah proses pendaftaran selesai. Kapan saja, Anda dapat melihat aktivitas akun Anda saat ini dan mengelola akun Anda dengan masuk https://aws.amazon.comke/ dan memilih Akun Saya.

Buat pengguna dengan akses administratif

Setelah Anda mendaftar Akun AWS, amankan Pengguna root akun AWS, aktifkan AWS IAM Identity Center, dan buat pengguna administratif sehingga Anda tidak menggunakan pengguna root untuk tugas sehari-hari.

Amankan Anda Pengguna root akun AWS

1. Masuk ke Konsol Manajemen AWSsebagai pemilik akun dengan memilih pengguna Root dan memasukkan alamat Akun AWS email Anda. Di laman berikutnya, masukkan kata sandi.

   Untuk bantuan masuk dengan menggunakan pengguna root, lihat Masuk sebagai pengguna root di AWS Sign-In Panduan Pengguna.
2. Mengaktifkan autentikasi multi-faktor (MFA) untuk pengguna root Anda.

   Untuk petunjuk, lihat Mengaktifkan perangkat MFA virtual untuk pengguna Akun AWS root (konsol) Anda di Panduan Pengguna IAM.

Buat pengguna dengan akses administratif

1. Aktifkan Pusat Identitas IAM.

   Untuk mendapatkan petunjuk, silakan lihat Mengaktifkan AWS IAM Identity Center di Panduan Pengguna AWS IAM Identity Center .
2. Di Pusat Identitas IAM, berikan akses administratif ke pengguna.

   Untuk tutorial tentang menggunakan Direktori Pusat Identitas IAM sebagai sumber identitas Anda, lihat Mengkonfigurasi akses pengguna dengan default Direktori Pusat Identitas IAM di Panduan AWS IAM Identity Center Pengguna.

Masuk sebagai pengguna dengan akses administratif

- Untuk masuk dengan pengguna Pusat Identitas IAM, gunakan URL masuk yang dikirim ke alamat email saat Anda membuat pengguna Pusat Identitas IAM.

  Untuk bantuan masuk menggunakan pengguna Pusat Identitas IAM, lihat Masuk ke portal AWS akses di Panduan AWS Sign-In Pengguna.

Tetapkan akses ke pengguna tambahan

1. Di Pusat Identitas IAM, buat set izin yang mengikuti praktik terbaik menerapkan izin hak istimewa paling sedikit.

   Untuk petunjuknya, lihat Membuat set izin di Panduan AWS IAM Identity Center Pengguna.

2. Tetapkan pengguna ke grup, lalu tetapkan akses masuk tunggal ke grup.

   Untuk petunjuk, lihat Menambahkan grup di Panduan AWS IAM Identity Center Pengguna.

AWS Konsep Modernisasi Mainframe

AWS Modernisasi Mainframe menyediakan alat dan sumber daya untuk membantu Anda memigrasi, memodernisasi, dan menjalankan beban kerja mainframe. AWS Anda dapat menggunakan halaman ini untuk memahami tentang berbagai konsep dalam Modernisasi AWS Mainframe termasuk aplikasi, modernisasi, lingkungan, replatforming, refactoring, dan runtime engine.

Topik

- Aplikasi
- Definisi aplikasi
- Pekerjaan Batch
- Konfigurasi
- Kumpulan data
- Lingkungan
- Modernisasi mainframe
- Perjalanan migrasi
- Titik gunung
- Refactoring Otomatis
- Pembuatan ulang
- Sumber daya
- Mesin runtime

Aplikasi

Beban kerja mainframe yang berjalan di Modernisasi AWS Mainframe. Satu set pekerjaan batch, transaksi interaktif (CICS atau IMS), atau komponen lain terdiri dari aplikasi. Anda mendefinisikan ruang lingkup. Anda harus menentukan dan menentukan komponen atau sumber daya apa pun yang dibutuhkan beban kerja, seperti transaksi CICS atau pekerjaan batch.

Definisi aplikasi

Definisi atau spesifikasi komponen dan sumber daya yang dibutuhkan oleh aplikasi (beban kerja mainframe) yang berjalan di Modernisasi AWS Mainframe. Memisahkan definisi dari aplikasi

itu sendiri penting karena dimungkinkan untuk menggunakan kembali definisi yang sama untuk beberapa tahap (Pra-produksi, Produksi), yang diwakili oleh lingkungan runtime yang berbeda.

Pekerjaan Batch

Program terjadwal yang dikonfigurasi untuk berjalan tanpa memerlukan interaksi pengguna. Dalam Modernisasi AWS Mainframe, Anda harus menyimpan file JCL batch job dan batch job binari dalam bucket Amazon S3, dan menyediakan lokasi keduanya dalam file definisi aplikasi. Saat Anda menjalankan pekerjaan batch, Modernisasi AWS Mainframe melaporkan nilai status berikut:

Mengirimkan

Pekerjaan batch sedang dalam proses diserahkan.

Menunggu

Pekerjaan batch ditunda.

Mengirim

Pekerjaan batch sedang dalam proses dikirim.

Berjalan

Pekerjaan batch sedang berjalan.

Membatalkan

Pekerjaan batch sedang dalam proses dibatalkan.

Dibatalkan

Pekerjaan batch dibatalkan.

Berhasil

Pekerjaan batch selesai berjalan dengan sukses.

Gagal

Pekerjaan batch gagal.

Berhasil Dengan Peringatan

Pekerjaan batch selesai berjalan dengan sukses dengan kesalahan kecil yang dilaporkan. Kode kondisi pekerjaan yang dikembalikan sebagai bagian dari GetBatchJobExecution respons menunjukkan penyebab kesalahan.

Konfigurasi

Karakteristik lingkungan atau aplikasi. Konfigurasi lingkungan terdiri dari jenis mesin, versi mesin, pola ketersediaan, konfigurasi sistem file opsional, dan banyak lagi.

Konfigurasi aplikasi bisa statis atau dinamis. Konfigurasi statis hanya berubah saat Anda memperbarui aplikasi dengan menerapkan versi baru. Konfigurasi dinamis, yang biasanya merupakan aktivitas operasional seperti mengaktifkan atau menonaktifkan penelusuran, berubah segera setelah Anda memperbaruinya.

Kumpulan data

File yang berisi data untuk digunakan oleh aplikasi.

Lingkungan

Kombinasi bernama sumber daya AWS komputasi, mesin runtime, dan detail konfigurasi yang dibuat untuk meng-host satu atau beberapa aplikasi.

Modernisasi mainframe

Proses migrasi aplikasi dari lingkungan mainframe lama ke. AWS

Perjalanan migrasi

end-to-endProses migrasi dan modernisasi aplikasi lama, biasanya dibuat dari tahap-tahap berikut: Menilai, Memobilisasi, Migrasi dan memodernisasi, dan Mengoperasikan dan mengoptimalkan.

Titik gunung

Direktori dalam sistem file yang menyediakan akses ke file yang disimpan dalam sistem itu.

Refactoring Otomatis

Proses modernisasi artefak aplikasi lama untuk berjalan di lingkungan cloud modern. Ini dapat mencakup kode dan konversi data. Untuk informasi selengkapnya, lihat Modernisasi AWS Mainframe Automated Refactor.

Pembuatan ulang

Proses memindahkan artefak aplikasi dan aplikasi dari satu platform komputasi ke platform komputasi yang berbeda. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Mainframe Modernisasi Replatform.

Sumber daya

Komponen fisik atau virtual dalam sistem komputer.

Mesin runtime

Perangkat lunak yang memfasilitasi menjalankan aplikasi.

Pendekatan modernisasi

Migrasi itu kompleks dan memiliki banyak variabel. AWS Modernisasi Mainframe menawarkan pendekatan evolusioner yang memberikan beberapa kemenangan jangka pendek dengan meningkatkan kelincahan dengan banyak peluang untuk mengoptimalkan dan berinovasi di kemudian hari. Selain itu, Modernisasi AWS Mainframe membantu menyederhanakan perjalanan dan tetap menghormati rincian perusahaan dan bisnis klien Anda. Dua pendekatan utama yang didukung Modernisasi AWS Mainframe adalah refactoring otomatis atau replatforming. Yang harus dipilih tergantung pada situasi klien Anda.

Refactoring otomatis menggunakan AWS Transform untuk alat mainframe untuk secara otomatis mengonversi kode, data, dan dependensi ke bahasa modern, datastore, dan kerangka kerja, sementara pada saat yang sama menjamin kesetaraan fungsional dengan fungsi bisnis yang sama.

Replatforming menggunakan alat Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) untuk mengubah beban kerja mainframe menjadi layanan gesit. AWS

Anda dapat memikirkan perjalanan modernisasi secara bertahap. Tahap pertama mencakup tiga fase: menilai, memobilisasi, dan bermigrasi dan memodernisasi. Tahap selanjutnya mencakup fase mengoperasikan dan mengoptimalkan, di mana Anda dapat mengidentifikasi lebih banyak peluang untuk inovasi.

Topik

- Tahap Menilai
- Tahap Memobilisasi
- Migrasi dan modernisasi fase
- Mengoperasikan dan mengoptimalkan fase

Tahap Menilai

Pada level tertinggi, fase Penilaian melihat apakah Anda siap untuk bermigrasi. Anda mendefinisikan kasus bisnis, dan kemudian mendidik tim Anda dengan lokakarya dan hari imersi (demo dan laboratorium) yang ditawarkan oleh. AWS Lokakarya dan hari pencelupan membahas berbagai topik. Tugas-tugas ini dilakukan di luar Modernisasi AWS Mainframe.

Tahap Memobilisasi

Pada fase Mobilisasi, Anda memulai proyek Anda dengan kickoff, dan kemudian menjalankan proses penemuan yang mengekstrak data dari aplikasi mainframe Anda dan memasukkannya ke alat migrasi. Anda mengidentifikasi aplikasi yang ingin Anda migrasi dan memilih beberapa aplikasi untuk pilot. Anda menyempurnakan kasus bisnis Anda, menulis rencana migrasi Anda, dan memutuskan bagaimana Anda ingin menangani keamanan dan kepatuhan, tata kelola akun, dan model operasional Anda. Anda mendirikan pusat cloud keunggulan dengan orang-orang yang tepat dari tim Anda. Anda menjalankan pilot dan mendokumentasikan apa yang Anda pelajari. Anda menyempurnakan rencana migrasi dan kasus bisnis Anda. Banyak dari tugas-tugas ini dilakukan di luar Modernisasi AWS Mainframe.

Migrasi dan modernisasi fase

Fase Migrasi dan Modernisasi berlaku untuk setiap aplikasi dan terdiri dari beberapa tugas, termasuk menugaskan orang, menjalankan penemuan mendalam, mencari tahu arsitektur aplikasi yang tepat, menyiapkan lingkungan runtime aplikasi AWS, mereplatforming atau refactoring kode Anda, mengintegrasikan dengan sistem lain, dan, tentu saja, pengujian. Di akhir fase, Anda menerapkan aplikasi yang direplatformed atau refactored ke produksi dan memotong ke sistem baru di AWS. Sebagian besar atau semua tugas ini dilakukan dalam Modernisasi AWS Mainframe, di AWS layanan lain, atau dalam alat yang menyediakan akses Modernisasi AWS Mainframe.

Jika Anda ingin menggunakan refactoring otomatis, lihat AWS Transform untuk refactor mainframe. AWS Transform untuk refactor mainframe sekarang tersedia dari Konsol Manajemen AWS melalui sistem masuk tunggal. Anda tidak perlu lagi mengelola AWS Transform terpisah untuk kredenal refactor mainframe. Anda dapat mengakses fitur AWS Transform for mainframe Codebase dan Transformation Center langsung dari file. Konsol Manajemen AWS

Untuk memigrasikan data dari mainframe ke AWS, kami merekomendasikan AWS SCT dan file. AWS Database Migration Service Untuk informasi selengkapnya, lihat Apa itu AWS Schema Conversion Tool? dalam Panduan Pengguna Alat Konversi AWS Skema dan Apa itu AWS Database Migration Service? dalam AWS Database Migration Service User Guide.

Mengoperasikan dan mengoptimalkan fase

Pada fase Operasikan dan Optimalkan, Anda fokus pada pemantauan aplikasi yang digunakan, mengelola sumber daya, dan memastikan bahwa keamanan dan kepatuhan mutakhir. Anda juga menilai peluang untuk mengoptimalkan beban kerja yang dimigrasi.

Memulai Modernisasi AWS Mainframe

Anda dapat memulai dengan Modernisasi AWS Mainframe dengan mengikuti tutorial yang memperkenalkan Anda pada layanan dan setiap mesin runtime.

Topik

- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe
- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Untuk melanjutkan pembelajaran, lihat tutorial berikut.

- Tutorial: Menyiapkan perangkat lunak roket (sebelumnya Micro Focus) build untuk aplikasi sampel BankDemo
- Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer

Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe

Anda dapat menerapkan AWS Transform untuk aplikasi modern mainframe ke dalam lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe dengan aplikasi demo yang ditentukan dalam tutorial ini.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Unggah aplikasi demo
- Langkah 2: Buat definisi aplikasi
- Langkah 3: Buat lingkungan runtime
- Langkah 4: Buat aplikasi
- Langkah 5: Menyebarkan aplikasi
- Langkah 6: Mulai aplikasi
- Langkah 7: Akses aplikasi
- Langkah 8: Uji aplikasi

- Pembersihan sumber daya

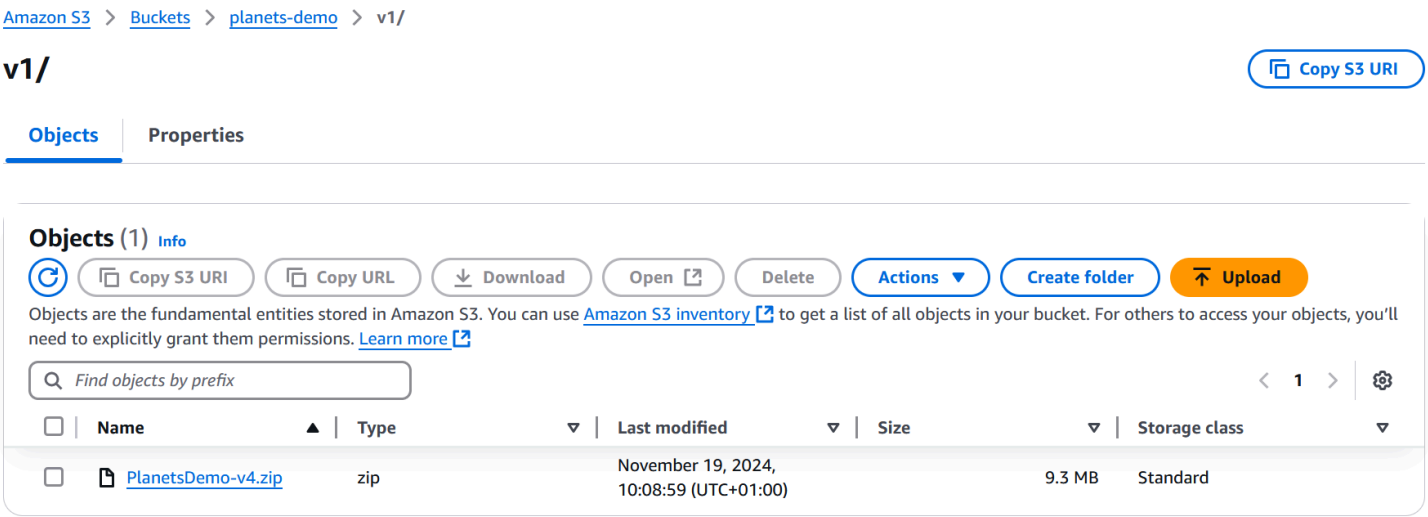
Prasyarat

Untuk menyelesaikan tutorial ini, unduh arsip aplikasi demo PlanetsDemo-v4.zip.

Aplikasi demo yang berjalan membutuhkan browser modern untuk akses. Apakah Anda menjalankan browser ini dari desktop atau dari instans Amazon Elastic Compute Cloud, misalnya, dalam VPC, menentukan pengaturan keamanan Anda.

Langkah 1: Unggah aplikasi demo

Unggah aplikasi demo ke bucket Amazon S3. Pastikan bucket ini berada di tempat yang sama AWS Region di mana Anda akan menyebarkan aplikasi. Contoh berikut menunjukkan bucket bernama planets-demo, dengan key prefix, atau folder, bernama v1 dan arsip bernama. `planetsdemo-v4.zip`



> **Note**
>
> Folder dalam ember diperlukan.

Langkah 2: Buat definisi aplikasi

Untuk menerapkan aplikasi ke runtime terkelola, Anda memerlukan definisi aplikasi Modernisasi AWS Mainframe. Definisi ini adalah file JSON yang menjelaskan lokasi dan pengaturan aplikasi. Contoh berikut adalah definisi aplikasi untuk aplikasi demo:

```
{
    "template-version": "2.0",
    "source-locations": [{
        "source-id": "s3-source",
        "source-type": "s3",
        "properties": {
            "s3-bucket": "planets-demo",
            "s3-key-prefix": "v1"
        }
    }],
    "definition": {
        "listeners": [{
            "port": 8196,
            "type": "http"
        }],
        "ba-application": {
            "app-location": "${s3-source}/PlanetsDemo-v4.zip"
        }
    }
}
```

Ubah `s3-bucket` entri ke nama file zip aplikasi sampel (misalnya,`planets-demo`), dan `app-location` entri ke jalur S3 tempat Anda menyimpan file zip aplikasi sampel (misalnya,`${s3-source}/PlanetsDemo-v4.zip`).

> **Note**
>
> Pastikan untuk membuat file definisi aplikasi di lokal Anda sebagai file teks.

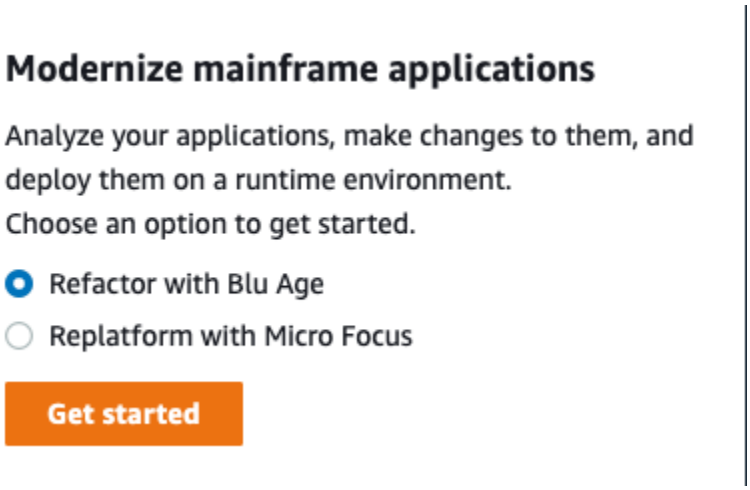
Untuk informasi selengkapnya tentang definisi aplikasi, lihatAWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe.

Langkah 3: Buat lingkungan runtime

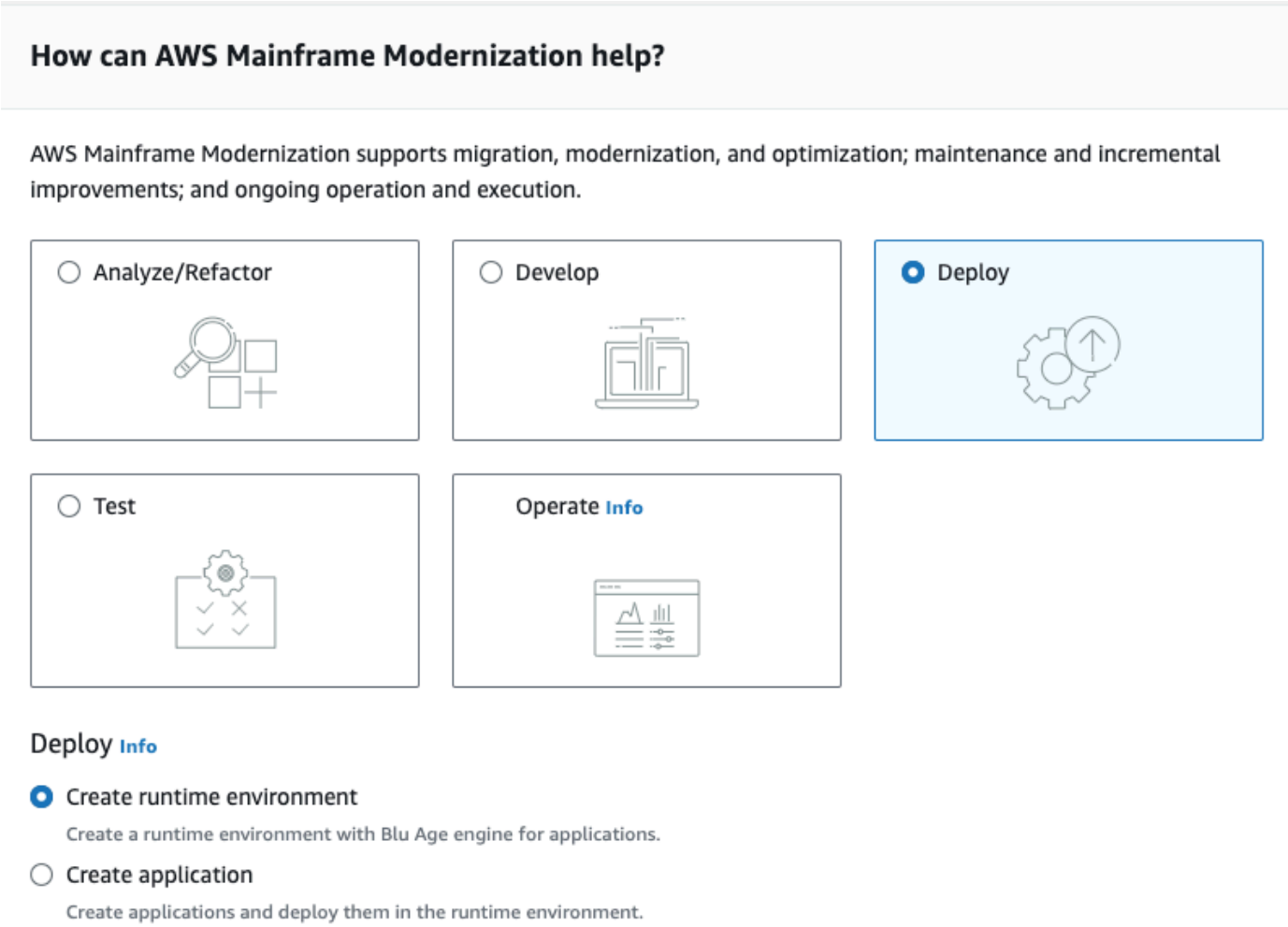
Untuk membuat lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin membuat lingkungan. Ini AWS Region harus cocok dengan Wilayah tempat Anda membuat bucket S3. Langkah 1: Unggah aplikasi demo

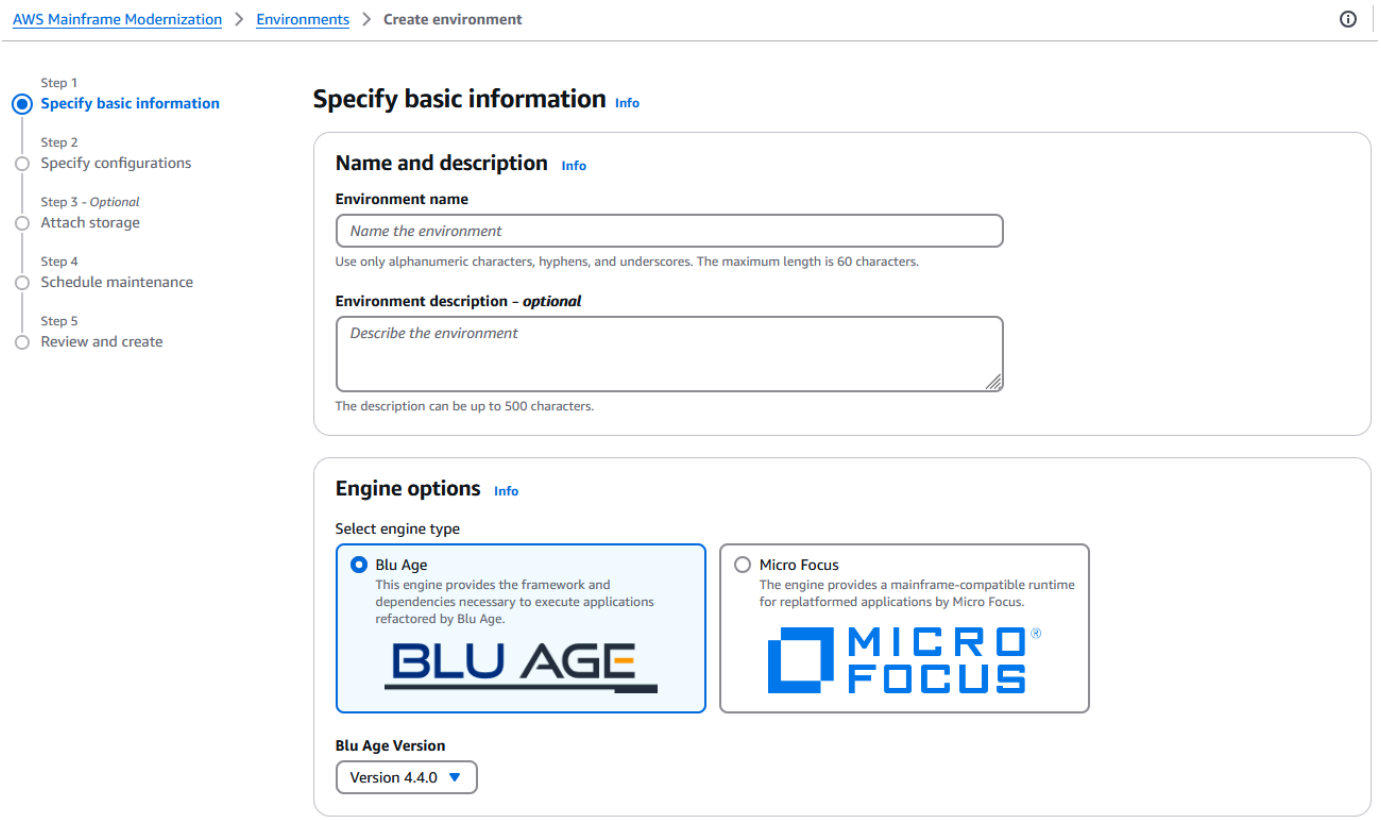
3. Di bawah Modernisasi aplikasi mainframe, pilih Refactor dengan AWS Transform untuk mainframe, lalu pilih Mulai.



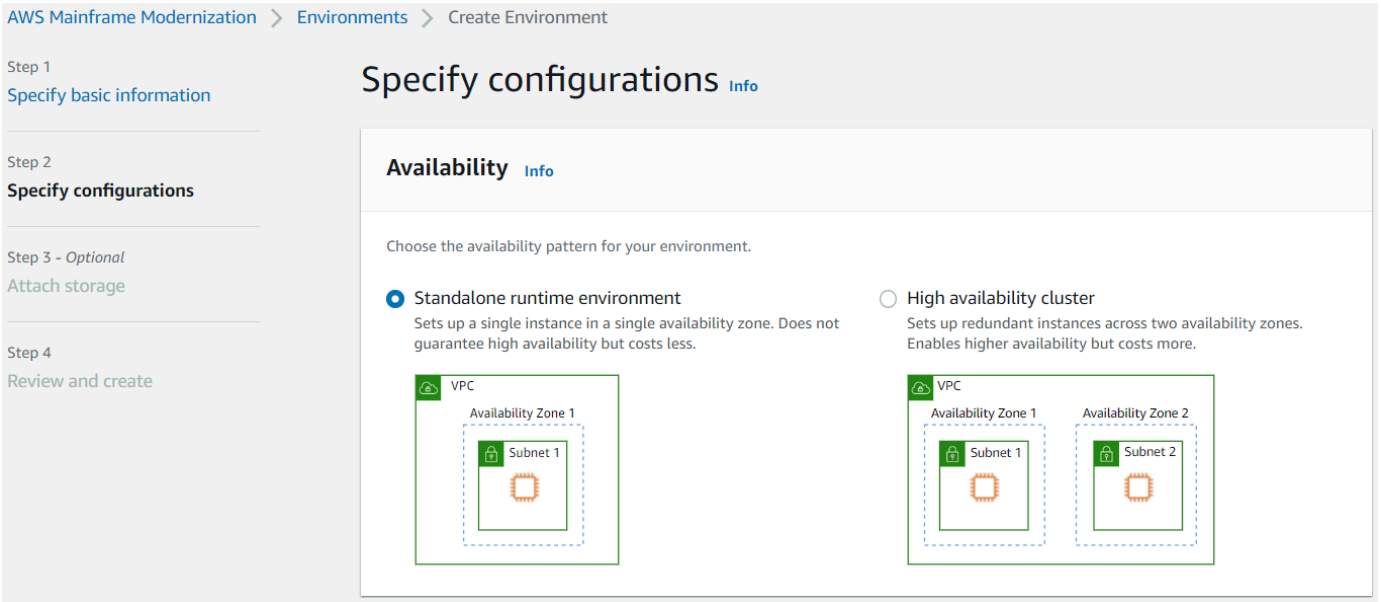
4. Di bawah Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe dapat membantu, pilih Menerapkan dan Membuat lingkungan runtime.



5. Di navigasi kiri, pilih Lingkungan, lalu pilih Buat lingkungan. Pada halaman Tentukan informasi dasar, masukkan nama dan deskripsi untuk lingkungan Anda, lalu pastikan mesin AWS Blu Age dipilih. Secara opsional, Anda dapat menambahkan tag ke sumber daya yang dibuat. Lalu pilih Selanjutnya.

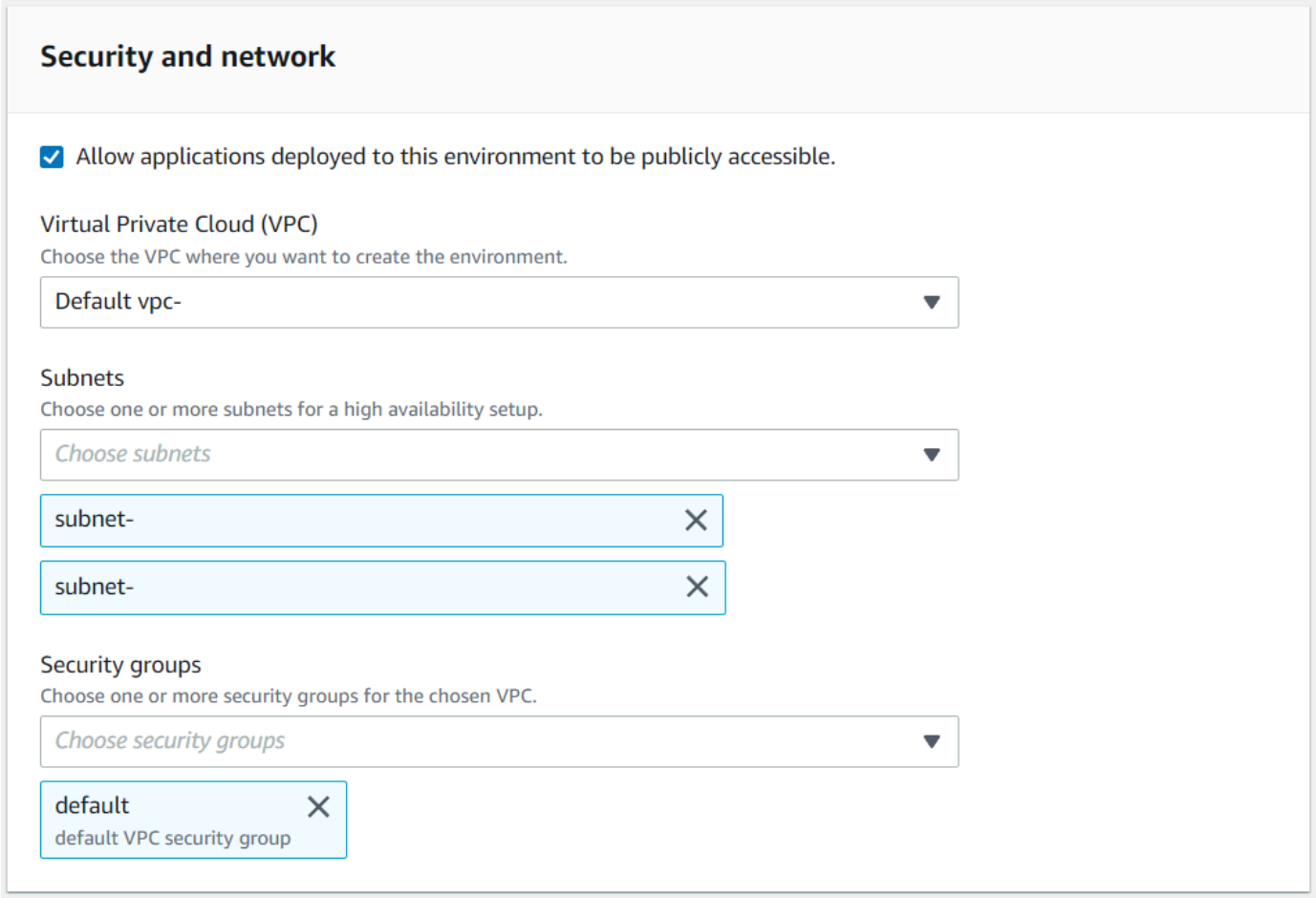


6. Pada halaman Tentukan konfigurasi, pilih Lingkungan runtime mandiri.



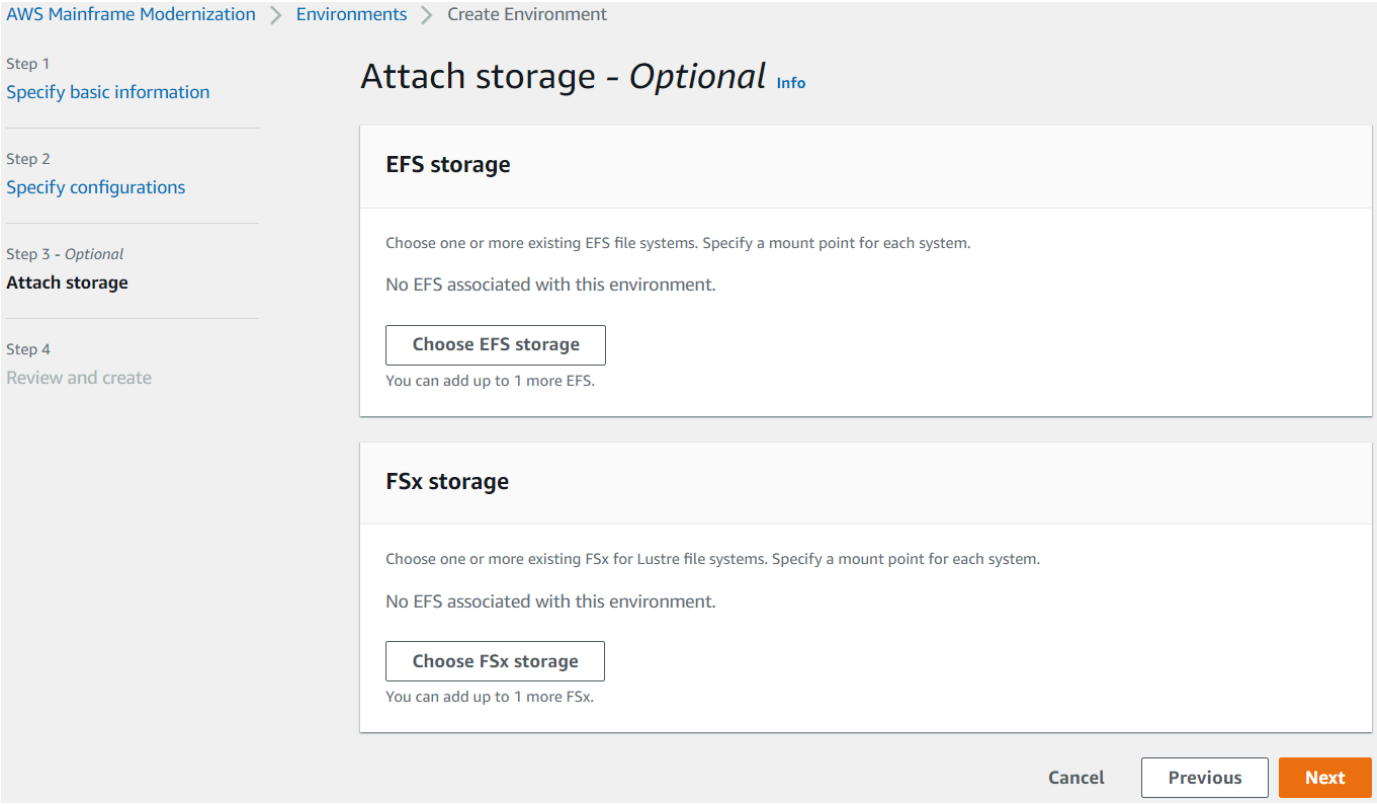
7. Di bawah Keamanan dan jaringan, lakukan perubahan berikut:

   - Pilih Izinkan aplikasi yang disebarkan ke lingkungan ini agar dapat diakses publik. Opsi ini memberikan alamat IP publik ke aplikasi sehingga Anda dapat mengaksesnya dari desktop Anda.
   - Pilih VPC. Anda dapat menggunakan Default.
   - Pilih dua subnet. Pastikan bahwa subnet memungkinkan penetapan alamat IP publik.
   - Pilih grup keamanan. Anda dapat menggunakan Default. Pastikan bahwa grup keamanan yang Anda pilih mengizinkan akses dari alamat IP browser ke port yang Anda tentukan di `listener` properti definisi aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Langkah 2: Buat definisi aplikasi.



Jika Anda ingin mengakses aplikasi dari luar VPC yang Anda pilih, pastikan aturan masuk untuk VPC tersebut dikonfigurasi dengan benar. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kesalahan pemecahan masalah: Tidak dapat mengakses URL aplikasi.

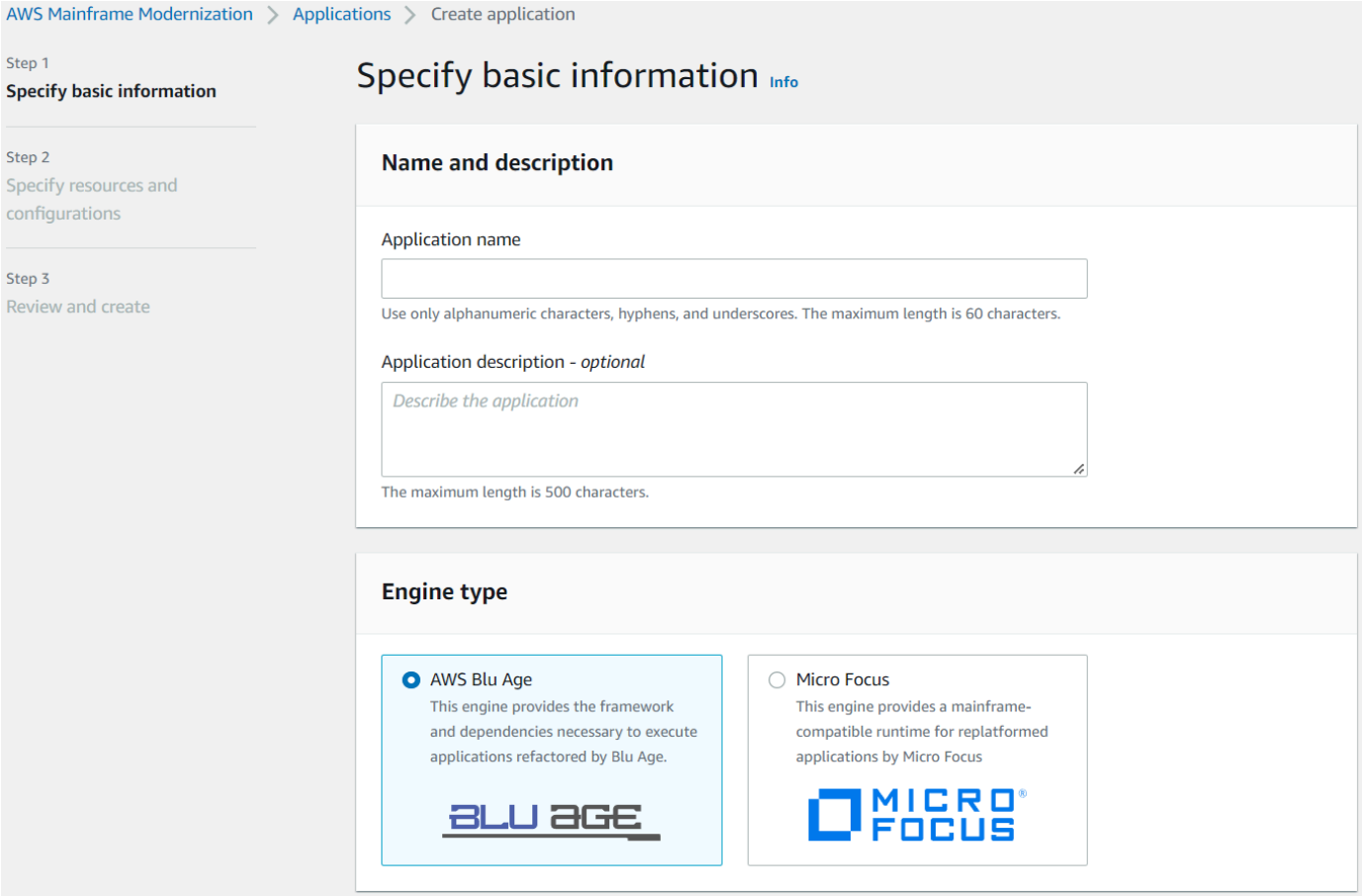
8. Pilih Berikutnya.
9. Di Lampirkan penyimpanan - Opsional, tinggalkan pilihan default dan pilih Berikutnya.



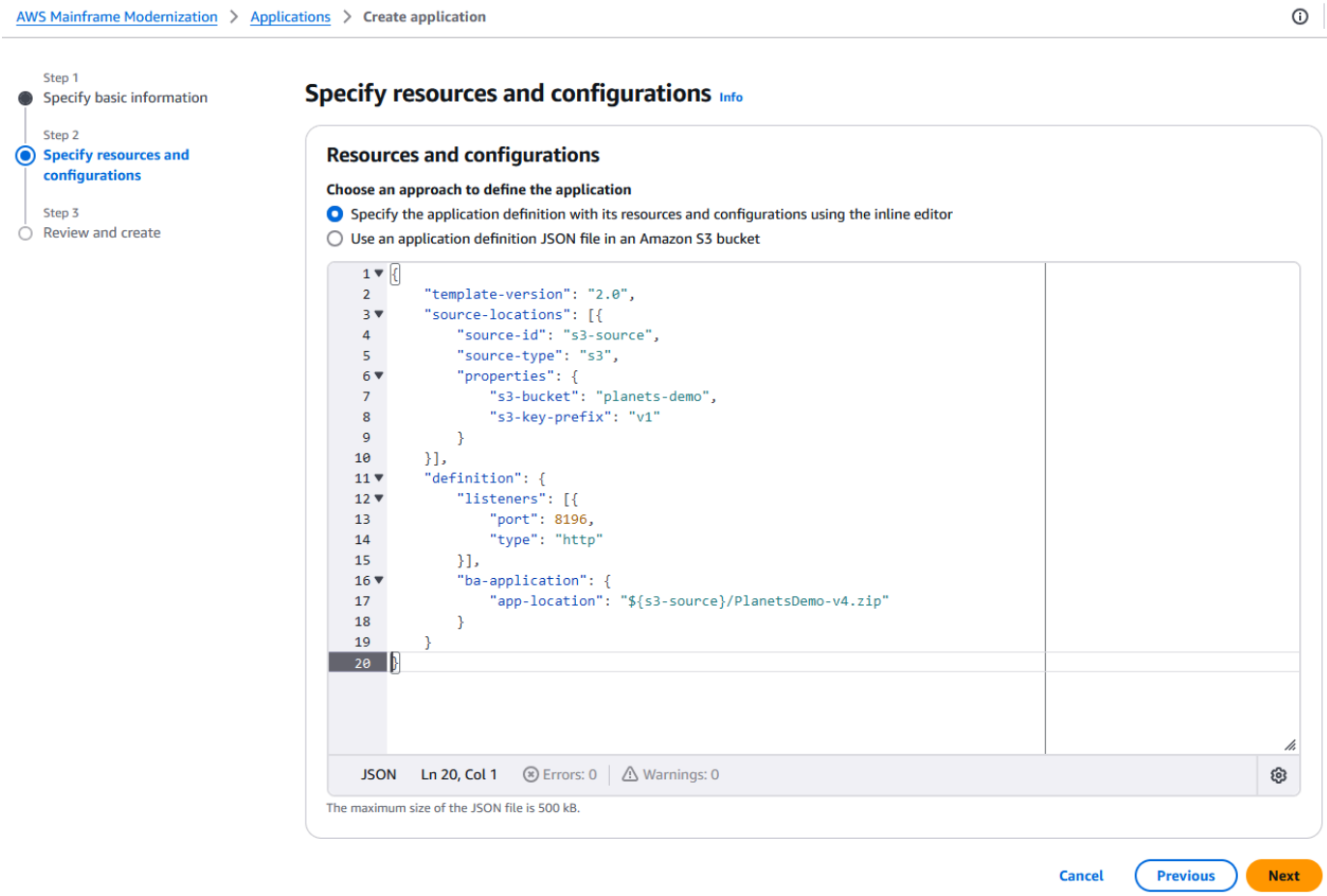
10. Dalam Jadwal pemeliharaan, pilih Tidak ada preferensi, lalu pilih Berikutnya.
11. Di Tinjau dan buat, tinjau informasi, lalu pilih Buat lingkungan.

Langkah 4: Buat aplikasi

1. Arahkan ke AWS Mainframe Modernisasi di. Konsol Manajemen AWS
2. Di panel navigasi, pilih Aplikasi, lalu pilih Buat aplikasi. Pada halaman Tentukan informasi dasar, masukkan nama dan deskripsi untuk aplikasi, dan pastikan bahwa AWS AWS Transform untuk mesin mainframe dipilih. Lalu pilih Selanjutnya.



3. Pada halaman Tentukan sumber daya dan konfigurasi, salin dan tempel JSON definisi aplikasi yang diperbarui yang Anda buat. the section called “Langkah 2: Buat definisi aplikasi”



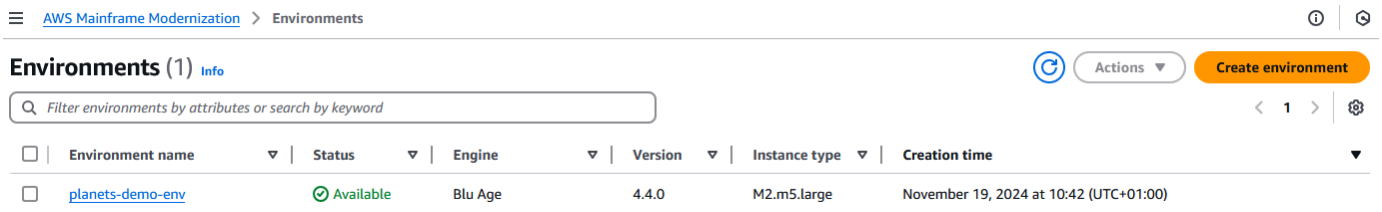
4. Di Tinjau dan buat, tinjau pilihan Anda, lalu pilih Buat aplikasi.

> **Note**
>
> Jika pembuatan aplikasi Anda gagal, periksa jalur S3 yang Anda masukkan karena peka huruf besar/kecil.

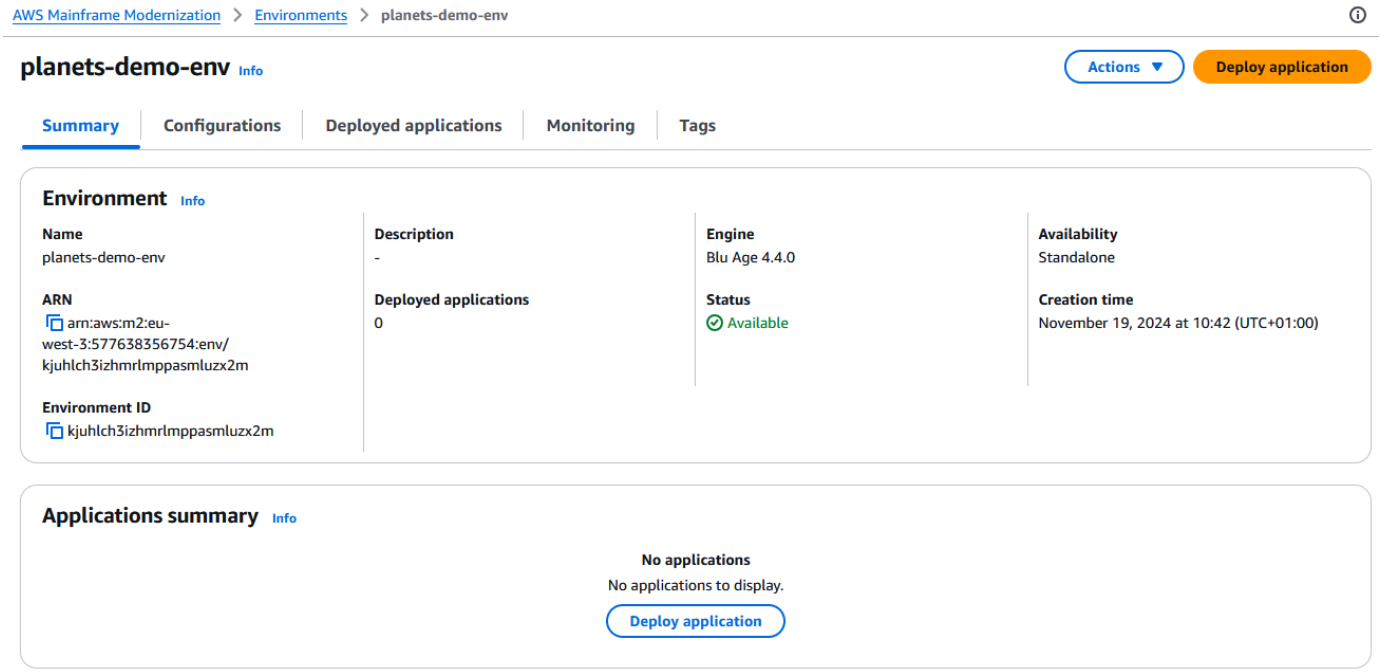
Langkah 5: Menyebarkan aplikasi

Setelah Anda berhasil membuat lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe dan aplikasi, dan keduanya berada dalam status Tersedia, Anda dapat menyebarkan aplikasi ke lingkungan runtime. Caranya, lakukan langkah-langkah berikut:

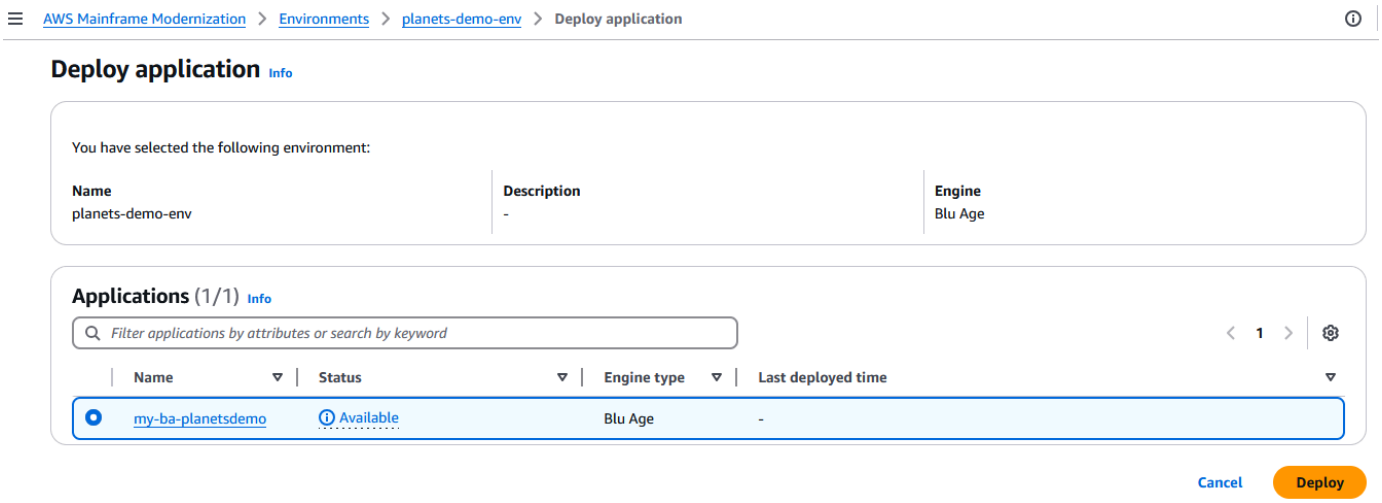
1. Arahkan ke Modernisasi Mainframe AWS di Konsol Manajemen. AWS Pada panel navigasi, pilih Lingkungan. Halaman daftar Lingkungan ditampilkan.



2. Pilih lingkungan runtime yang dibuat sebelumnya. Halaman detail lingkungan ditampilkan.
3. Pilih Menyebarkan aplikasi.



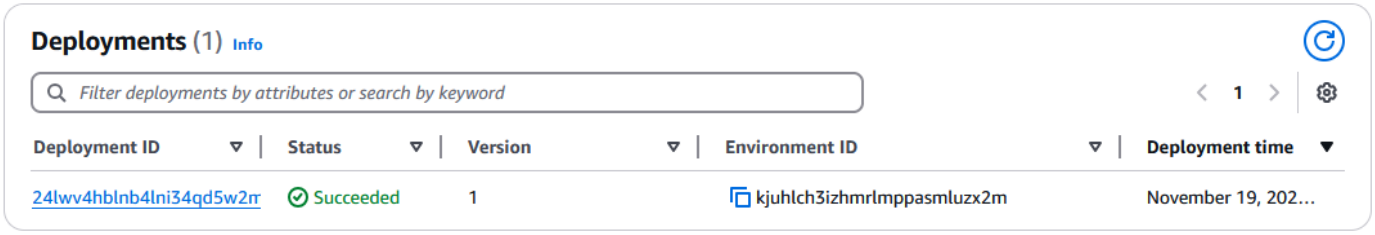
4. Pilih aplikasi yang dibuat sebelumnya, lalu pilih versi yang ingin Anda gunakan untuk aplikasi Anda. Kemudian pilih Deploy.



5. Tunggu hingga aplikasi menyelesaikan penerapannya. Anda akan melihat spanduk dengan pesan Aplikasi telah berhasil digunakan.

Langkah 6: Mulai aplikasi

1. Arahkan ke AWS Mainframe Modernisasi di Konsol Manajemen AWS dan pilih Aplikasi.
2. Pilih aplikasi Anda, dan kemudian pergi ke Deployments. Status aplikasi harus Berhasil.



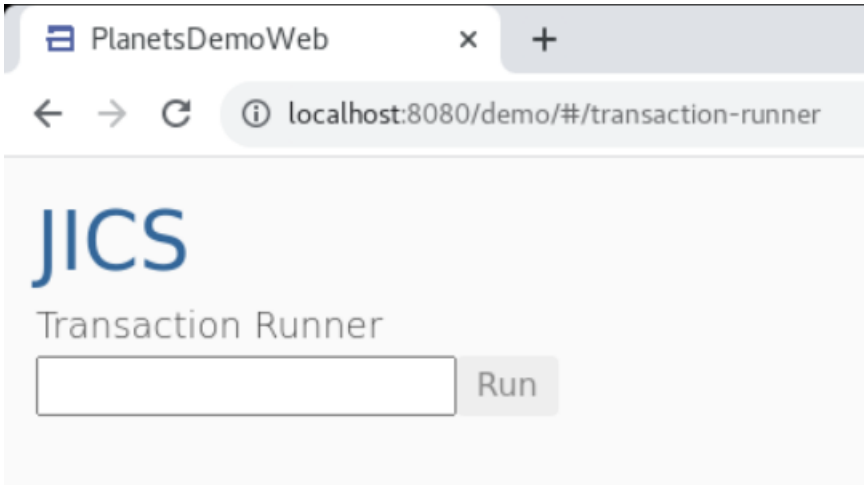
3. Pilih Tindakan, lalu pilih Mulai aplikasi.

Langkah 7: Akses aplikasi

1. Tunggu hingga aplikasi dalam status Running. Anda akan melihat spanduk dengan pesan Aplikasi telah dimulai dengan sukses.
2. Salin nama host DNS aplikasi. Anda dapat menemukan nama host ini di bagian Informasi aplikasi aplikasi.
3. Di browser, navigasikan kehttp://{hostname}:{portname}/PlanetsDemo-web-1.0.0/, di mana:

   - `hostname`adalah nama host DNS yang disalin sebelumnya.
   - `portname`adalah port Tomcat yang didefinisikan dalam definisi aplikasi yang Anda buat. Langkah 2: Buat definisi aplikasi

   Layar JICS muncul.



Jika Anda tidak dapat mengakses aplikasi, lihatKesalahan pemecahan masalah: Tidak dapat mengakses URL aplikasi.

> **Note**
>
> Jika aplikasi tidak dapat diakses, dan aturan masuk pada grup keamanan memiliki 'IP Saya' yang dipilih pada port 8196, tentukan aturan untuk mengizinkan lalu lintas dari LB pada port 8196. i/p

Langkah 8: Uji aplikasi

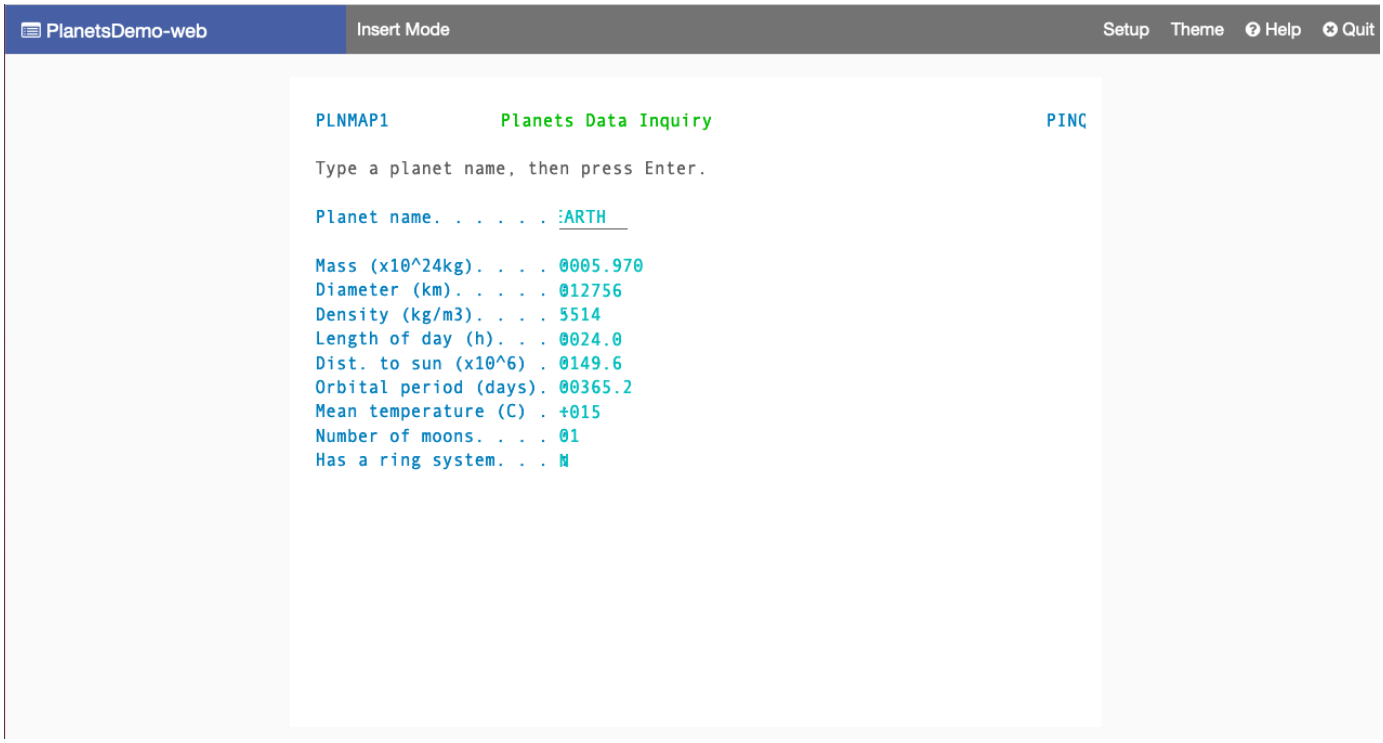
Pada langkah ini, Anda menjalankan transaksi di aplikasi yang dimigrasi.

1. Pada layar JICS, masukkan `PINQ` di kolom input, dan pilih Jalankan (atau tekan Enter) untuk memulai transaksi aplikasi.

   Layar aplikasi demo akan muncul.



2. Ketik nama planet di bidang yang sesuai dan tekan Enter.



Anda harus melihat detail tentang planet ini.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus untuk menghindari biaya tambahan. Untuk melakukannya, selesaikan langkah-langkah berikut:

- Jika aplikasi Modernisasi AWS Mainframe masih berjalan, hentikan.
- Hapus aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Hapus AWS Mainframe Modernization aplikasi.
- Hapus lingkungan runtime. Lihat informasi yang lebih lengkap di Menghapus lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe.

Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Anda dapat menerapkan dan menjalankan aplikasi di lingkungan runtime terkelola Modernisasi AWS Mainframe dengan mesin runtime Rocket Software. Tutorial ini menunjukkan cara menerapkan dan menjalankan aplikasi CardDemo sampel dalam lingkungan runtime terkelola Modernisasi AWS Mainframe dengan mesin runtime Rocket Software. Aplikasi CardDemo sampel adalah aplikasi kartu kredit yang disederhanakan yang dikembangkan untuk menguji dan memamerkan dan teknologi mitra untuk kasus AWS penggunaan modernisasi mainframe.

Dalam tutorial, Anda membuat sumber daya di tempat lain Layanan AWS. Ini termasuk Amazon Simple Storage Service, Amazon Relational Database Service AWS Key Management Service, AWS Secrets Manager dan.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Buat dan muat bucket Amazon S3
- Langkah 2: Buat dan konfigurasikan database
- Langkah 3: Buat dan konfigurasikan AWS KMS key
- Langkah 4: Buat dan konfigurasikan rahasia AWS Secrets Manager database
- Langkah 5: Tambahkan SSLMode ke rahasia
- Langkah 6: Buat lingkungan runtime
- Langkah 7: Buat aplikasi
- Langkah 8: Menyebarkan aplikasi

- Langkah 9: Impor set data
- Langkah 10: Mulai aplikasi
- Langkah 11: Connect ke aplikasi CardDemo CICS
- Pembersihan sumber daya
- Langkah selanjutnya

Prasyarat

- Pastikan Anda memiliki akses ke emulator 3270 untuk menggunakan koneksi CICS. Emulator 3270 gratis dan uji coba tersedia dari situs web pihak ketiga. Atau, Anda dapat memulai instance Perangkat Lunak Rocket WorkSpaces Aplikasi Modernisasi AWS Mainframe dan menggunakan emulator Rumba 3270 (tidak tersedia secara gratis).

  Untuk informasi tentang WorkSpaces Aplikasi, lihatthe section called “Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer”.

  > **Note**
  >
  > Saat membuat tumpukan, pilih opsi Enterprise Developer (ED) dan bukan Enterprise Analyzer (EA).

- Unduh aplikasi CardDemo sampel dan unzip file yang diunduh ke direktori lokal mana pun. Direktori ini akan berisi subdirektori berjudul`CardDemo_runtime`.
- Identifikasi VPC di akun Anda di mana Anda dapat menentukan sumber daya yang dibuat dalam tutorial ini. VPC akan membutuhkan subnet di setidaknya dua Availability Zone. Untuk informasi selengkapnya tentang Amazon VPC, lihat Cara kerja Amazon VPC.

Langkah 1: Buat dan muat bucket Amazon S3

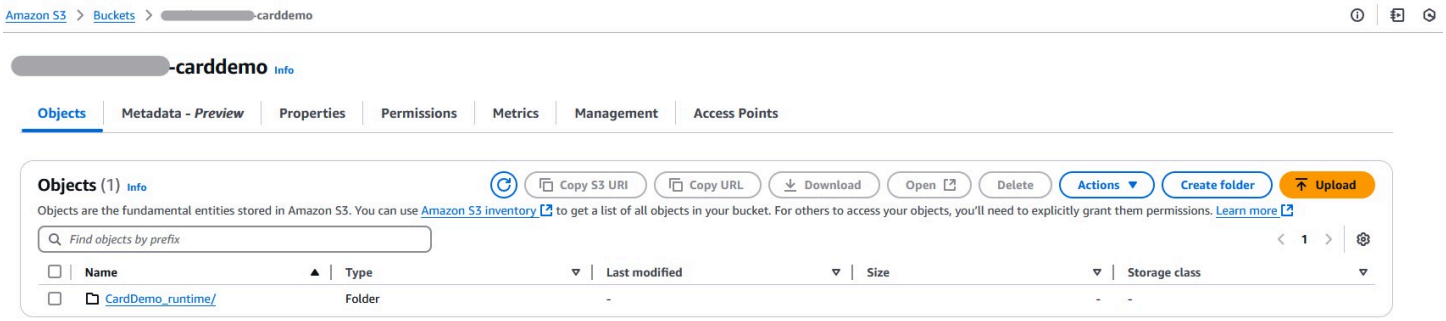
Pada langkah ini, Anda membuat bucket Amazon S3 dan mengunggah CardDemo file ke bucket ini. Kemudian dalam tutorial ini, Anda menggunakan file-file ini untuk menyebarkan dan menjalankan aplikasi CardDemo sampel dalam lingkungan Runtime Terkelola Perangkat Lunak Roket Modernisasi AWS Mainframe.

> **Note**
>
> Anda tidak perlu membuat bucket S3 baru tetapi bucket yang Anda pilih harus berada di Region yang sama dengan sumber daya lain yang digunakan dalam tutorial ini.

Untuk membuat bucket Amazon S3

1. Buka konsol Amazon S3, dan pilih Buat bucket.
2. Dalam konfigurasi Umum, pilih Wilayah AWS tempat Anda ingin membuat Runtime Terkelola Perangkat Lunak Roket Modernisasi AWS Mainframe.
3. Masukkan nama Bucket, misalnya,`yourname-aws-region-carddemo`. Pertahankan pengaturan default, dan pilih Buat ember. Atau, Anda juga dapat menyalin setelan dari bucket Amazon S3 yang sudah ada, lalu pilih Buat bucket.
4. Pilih bucket yang baru saja Anda buat, lalu pilih Unggah.
5. Di bagian Unggah, pilih Tambahkan Folder, lalu telusuri `CardDemo_runtime` direktori dari komputer lokal Anda.
6. Pilih Unggah untuk memulai proses pengunggahan. Waktu upload bervariasi berdasarkan kecepatan koneksi Anda.
7. Ketika unggahan selesai, konfirmasikan bahwa semua file telah berhasil diunggah, lalu pilih Tutup.

Bucket Amazon S3 Anda sekarang berisi folder. `CardDemo_runtime`



Untuk informasi tentang bucket S3, lihat Membuat, mengonfigurasi, dan bekerja dengan bucket Amazon S3.

Langkah 2: Buat dan konfigurasikan database

Pada langkah ini, Anda membuat database PostgreSQL di Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Untuk tutorial, database ini berisi kumpulan data yang digunakan aplikasi CardDemo sampel untuk tugas-tugas pelanggan mengenai transaksi kartu kredit.

Untuk membuat database di Amazon RDS

1. Buka konsol Amazon RDS.
2. Pilih Wilayah AWS tempat Anda ingin membuat instance database.
3. Dari panel navigasi, pilih Databases.
4. Pilih Buat database, lalu pilih Standard create.
5. Untuk tipe Engine, pilih PostgreSQL.
6. Pilih versi Engine 15 atau lebih tinggi.

   > **Note**
   >
   > Simpan versi mesin karena Anda membutuhkannya nanti dalam tutorial ini.

7. Di Templat, pilih Tingkat gratis.
8. Ubah pengidentifikasi instans DB menjadi sesuatu yang bermakna, misalnya,`MicroFocus-Tutorial`.
9. Menahan diri dari mengelola kredensi master di. AWS Secrets Manager Sebagai gantinya, masukkan kata sandi utama dan konfirmasikan.

   > **Note**
   >
   > Simpan nama pengguna dan kata sandi yang Anda gunakan untuk database. Anda akan menyimpannya dengan aman di langkah selanjutnya dari tutorial ini.

10. Di bawah Konektivitas, pilih VPC tempat Anda ingin membuat lingkungan runtime terkelola Modernisasi AWS Mainframe.
11. Pilih Buat basis data.

Untuk membuat grup parameter kustom di Amazon RDS

1. Di panel navigasi konsol Amazon RDS, pilih Grup parameter, lalu pilih Buat grup parameter.

2. Di jendela Buat grup parameter, untuk keluarga grup Parameter, pilih opsi Postgres yang cocok dengan versi database Anda.

> **Note**
>
> Beberapa versi Postgres memerlukan Type. Pilih Grup Parameter DB jika diperlukan. Masukkan nama Grup dan Deskripsi untuk grup parameter.

3. Pilih Buat.

Untuk mengkonfigurasi grup parameter kustom

1. Pilih grup parameter yang baru dibuat.
2. Pilih Tindakan, dan kemudian pilih Edit.
3. Filter `max_prepared_transactions` dan ubah nilai parameter menjadi 100.
4. Pilih Simpan Perubahan.

Untuk mengaitkan grup parameter kustom dengan database

1. Di panel navigasi konsol Amazon RDS, pilih Database, lalu pilih instance database yang ingin Anda ubah.
2. Pilih Ubah. Halaman Modifikasi instans DB akan muncul.

> **Note**
>
> Opsi Modify tidak tersedia sampai database selesai membuat dan mencadangkan, yang mungkin memakan waktu beberapa menit.

3. Pada halaman Modify DB instans, navigasikan ke Konfigurasi tambahan, dan ubah grup parameter DB ke grup parameter Anda. Jika grup parameter Anda tidak tersedia dalam daftar, periksa apakah itu dibuat dengan versi database yang benar.
4. Pilih Lanjutkan, dan periksa ringkasan modifikasi.
5. Pilih Terapkan segera untuk menerapkan perubahan secara instan.
6. Pilih Ubah instans DB untuk menyimpan perubahan Anda.

Untuk informasi selengkapnya tentang grup parameter, lihat Bekerja dengan grup parameter.

> **Note**
>
> Anda juga dapat menggunakan database Amazon Aurora PostgreSQL dengan Modernisasi AWS Mainframe tetapi tidak ada opsi tingkat gratis. Untuk informasi selengkapnya, lihat Bekerja dengan Amazon Aurora PostgreSQL.

Langkah 3: Buat dan konfigurasikan AWS KMS key

Untuk menyimpan kredensil dengan aman untuk instans Amazon RDS, buat dulu file. AWS KMS key

Untuk membuat AWS KMS key

1. Buka konsol Layanan Manajemen Kunci.
2. Pilih Buat Kunci.
3. Biarkan default Symmetric untuk tipe kunci dan Enkripsi dan dekripsi untuk penggunaan kunci.
4. Pilih Berikutnya.
5. Berikan kunci Alias seperti `MicroFocus-Tutorial-RDS-Key` dan deskripsi opsional.
6. Pilih Berikutnya.
7. Tetapkan administrator kunci dengan mencentang kotak di sebelah pengguna atau peran Anda.
8. Pilih Berikutnya.
9. Tetapkan izin penggunaan kunci dengan mencentang kotak di sebelah pengguna atau peran Anda.
10. Pilih Berikutnya.
11. Pada layar peninjauan, edit kebijakan Kunci, lalu masukkan yang berikut ini di dalam larik “Pernyataan” yang ada:

```
{
     "Sid" : "Allow access for Mainframe Modernization Service",
     "Effect" : "Allow",
        "Principal" : {
           "Service" : "m2.amazonaws.com"
                 },
      "Action" : "kms:Decrypt",
      "Resource" : "*"
},
```

Kebijakan ini memberikan izin dekripsi Modernisasi AWS Mainframe menggunakan kebijakan kunci khusus ini.

12. Pilih Selesai untuk membuat kunci.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat kunci di Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Langkah 4: Buat dan konfigurasikan rahasia AWS Secrets Manager database

Sekarang simpan kredensi database dengan aman menggunakan dan. AWS Secrets Manager AWS KMS key

Untuk membuat dan mengkonfigurasi rahasia AWS Secrets Manager database

1. Buka konsol Secrets Manager.
2. Di panel navigasi, pilih Rahasia.
3. Dalam Rahasia, pilih Simpan rahasia baru.
4. Setel jenis Rahasia ke Kredensial untuk database Amazon RDS.
5. Masukkan Credentials yang Anda tentukan saat Anda membuat database.
6. Di bawah kunci Enkripsi, pilih kunci yang Anda buat di langkah 3.
7. Di bagian Database, pilih database yang Anda buat untuk tutorial ini, lalu pilih Berikutnya.
8. Di bawah nama Rahasia, masukkan nama seperti `MicroFocus-Tutorial-RDS-Secret` dan deskripsi opsional.
9. Di bagian Izin sumber daya, pilih Edit izin, dan ganti konten dengan kebijakan berikut:

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect" : "Allow",
            "Principal" : {
                "Service" : "m2.amazonaws.com"
```

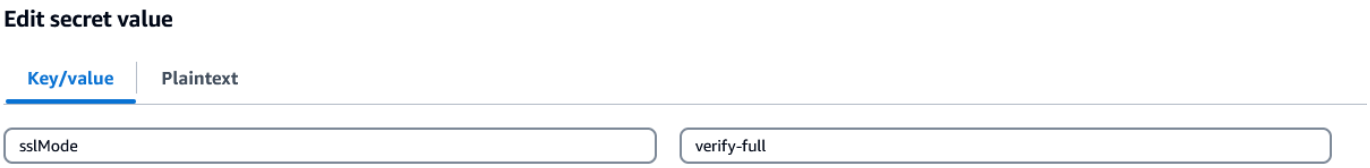
```
            },
            "Action" : "secretsmanager:GetSecretValue",
            "Resource" : "*"
        }
    ]
}
```

10. Pilih Simpan.
11. Pilih Berikutnya untuk layar berikutnya, lalu pilih Store.

Langkah 5: Tambahkan SSLMode ke rahasia

Untuk menambahkan SSLMode ke rahasia

1. Segarkan daftar rahasia untuk melihat rahasia baru.
2. Pilih rahasia yang baru dibuat di langkah 4, dan perhatikan `Secret ARN` karena Anda membutuhkannya nanti di tutorial.
3. Di tab Ikhtisar rahasia, pilih Ambil nilai rahasia.
4. Pilih Edit, lalu pilih Tambah baris.
5. Tambahkan Kunci untuk `sslMode` dengan Nilai`verify-full`:

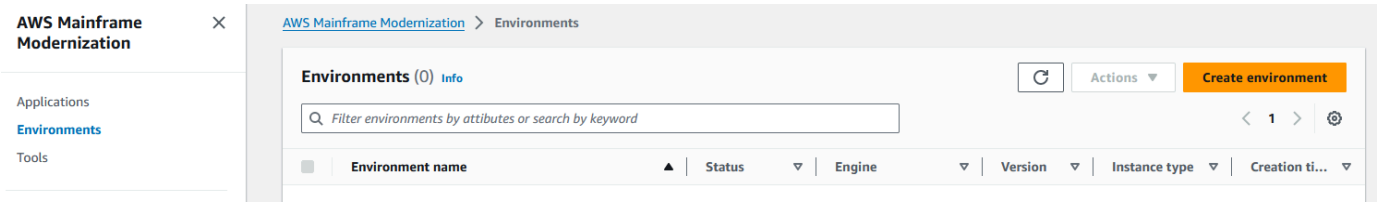


6. Pilih Simpan.

Langkah 6: Buat lingkungan runtime

Untuk membuat lingkungan runtime

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe.
2. Pada panel navigasi, pilih Lingkungan. Kemudian pilih Buat lingkungan.



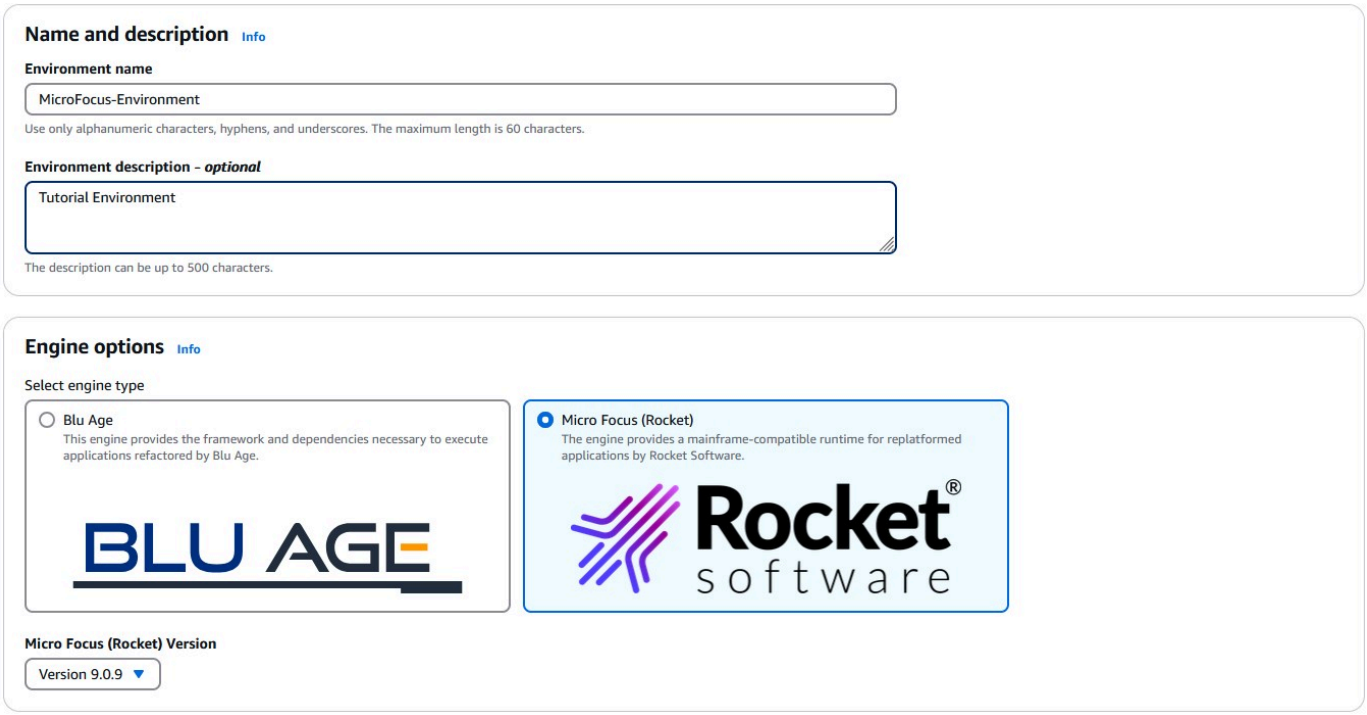
3. Di bawah Tentukan informasi dasar,

   a. Masukkan `MicroFocus-Environment` untuk nama lingkungan.

   b. Di bawah opsi mesin, pastikan Micro Focus (Rocket) dipilih.

   c. Pilih Versi Micro Focus (Rocket) terbaru.

   d. Pilih Berikutnya.



4. Konfigurasikan lingkungan

   a. Di bawah Ketersediaan, pilih Cluster ketersediaan tinggi.

   b. Di bawah Resources, pilih m2.c5.large atau m2.m5.large untuk jenis instans, dan jumlah instance yang Anda inginkan. Tentukan hingga dua contoh.

   c. Di bawah Keamanan dan jaringan, pilih Izinkan aplikasi yang disebarkan ke lingkungan ini agar dapat diakses publik dan pilih setidaknya dua subnet publik.

   d. Pilih Berikutnya.

Specify configurations Info

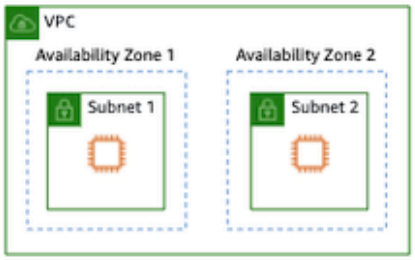
Availability Info

Choose the availability pattern for your environment.

- Standalone runtime environment
  Sets up a single instance in a single availability zone. Does not guarantee high availability but costs less.



- High availability cluster
  Sets up redundant instances across two availability zones. Enables higher availability but costs more.



Resources

Instance type
Choose the instance type for your high availability cluster.

M2.m5.large

Desired capacity
Specify the desired number of instances.

2

Security and network

Allow applications deployed to this environment to be publicly accessible.

Virtual Private Cloud (VPC)
Choose the VPC where you want to create the environment.

Default vpc-15

Subnets
Choose one or more subnets for a high availability setup.

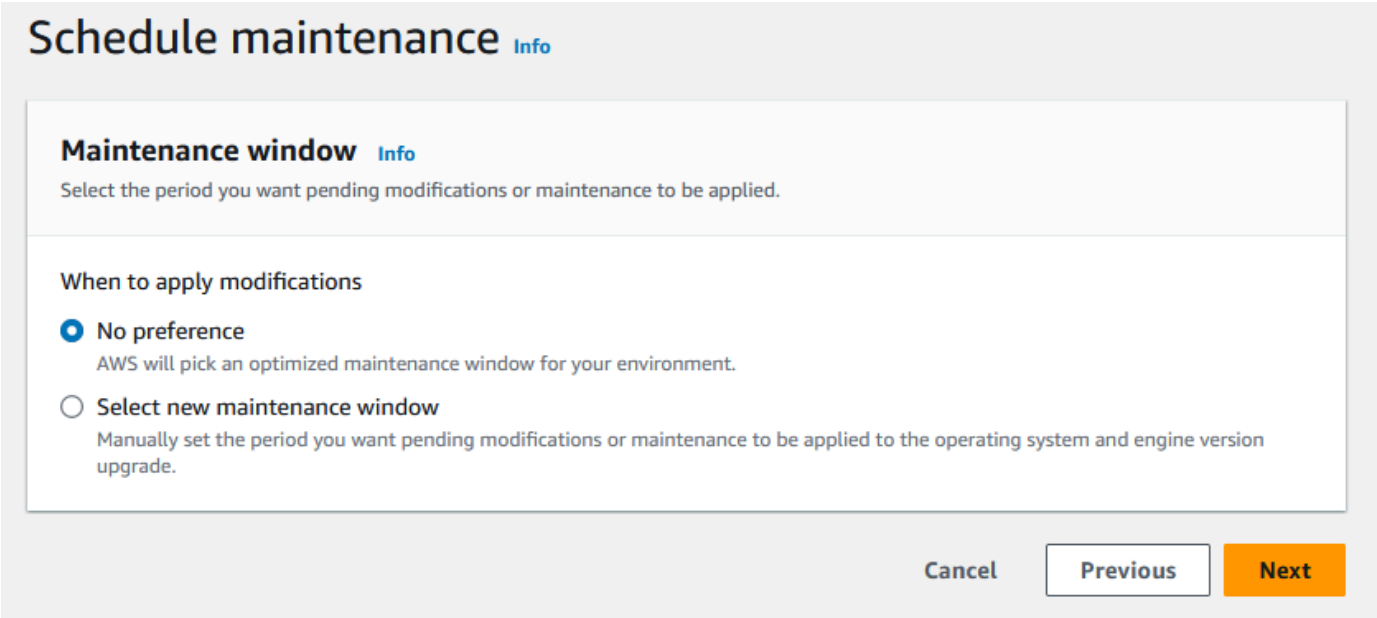
Choose subnets

subnet-56f1a | us-west-2a

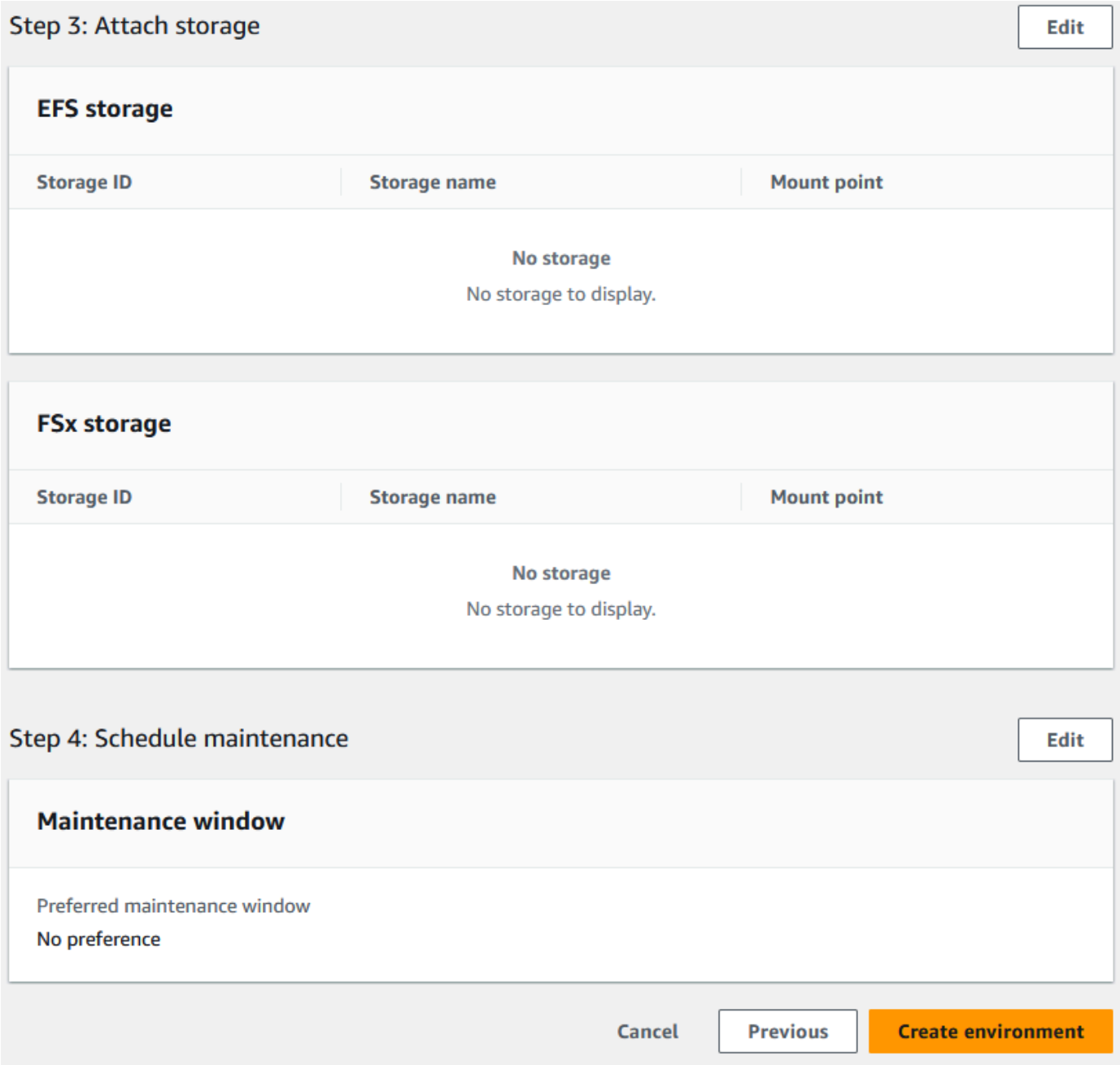
subnet-6685 | us-west-2b

Security groups
Choose one or more security groups for the chosen VPC.

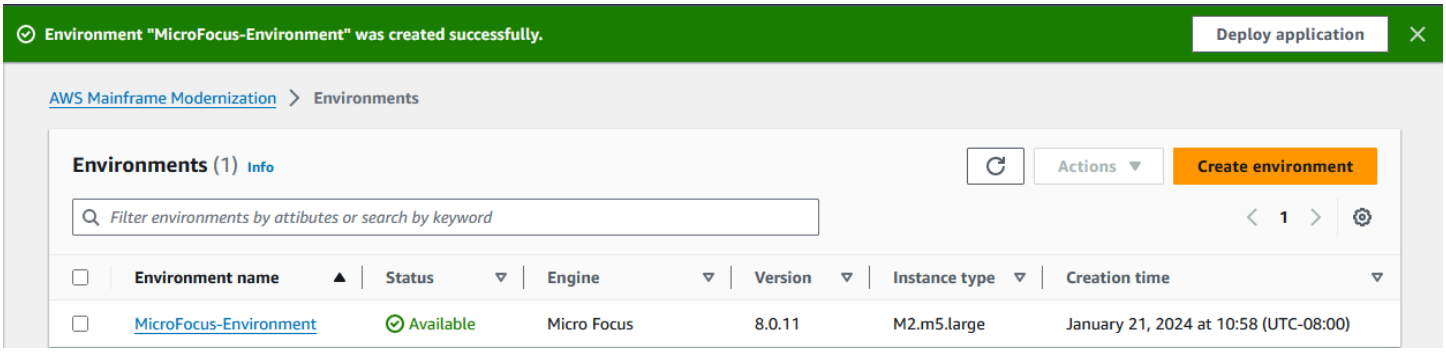
5. Pada halaman Lampirkan penyimpanan, pilih Berikutnya.
6. Pada halaman Jadwal pemeliharaan, pilih Tidak ada preferensi dan kemudian pilih Berikutnya.



7. Pada halaman Tinjau dan buat, tinjau semua konfigurasi yang Anda berikan untuk lingkungan runtime, lalu pilih Buat lingkungan.



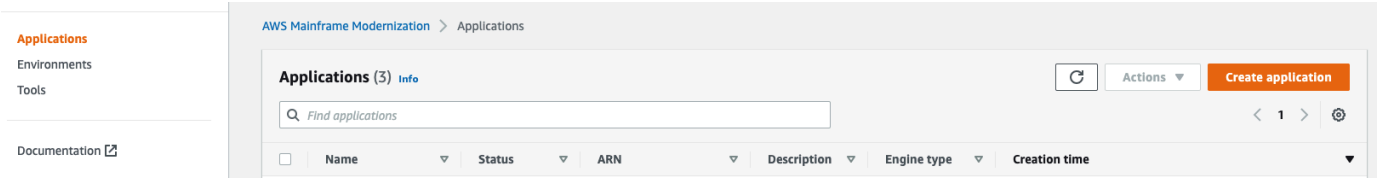
Saat Anda membuat lingkungan, spanduk muncul yang bertuliskan`Environment` *`name`* `was created successfully`, dan bidang Status berubah menjadi Tersedia. Proses pembuatan lingkungan memakan waktu beberapa menit tetapi Anda dapat melanjutkan langkah selanjutnya saat berjalan.



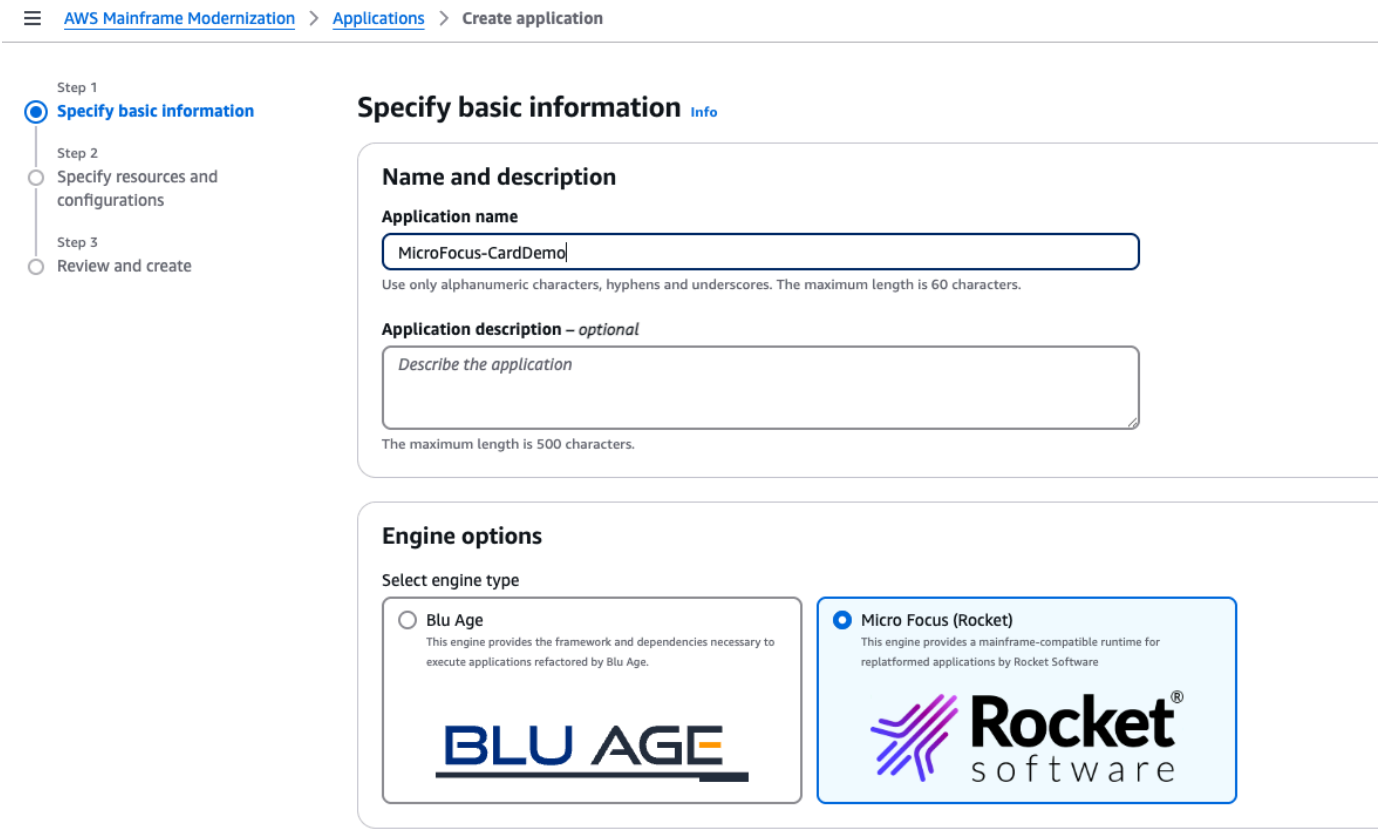
Langkah 7: Buat aplikasi

Untuk membuat aplikasi

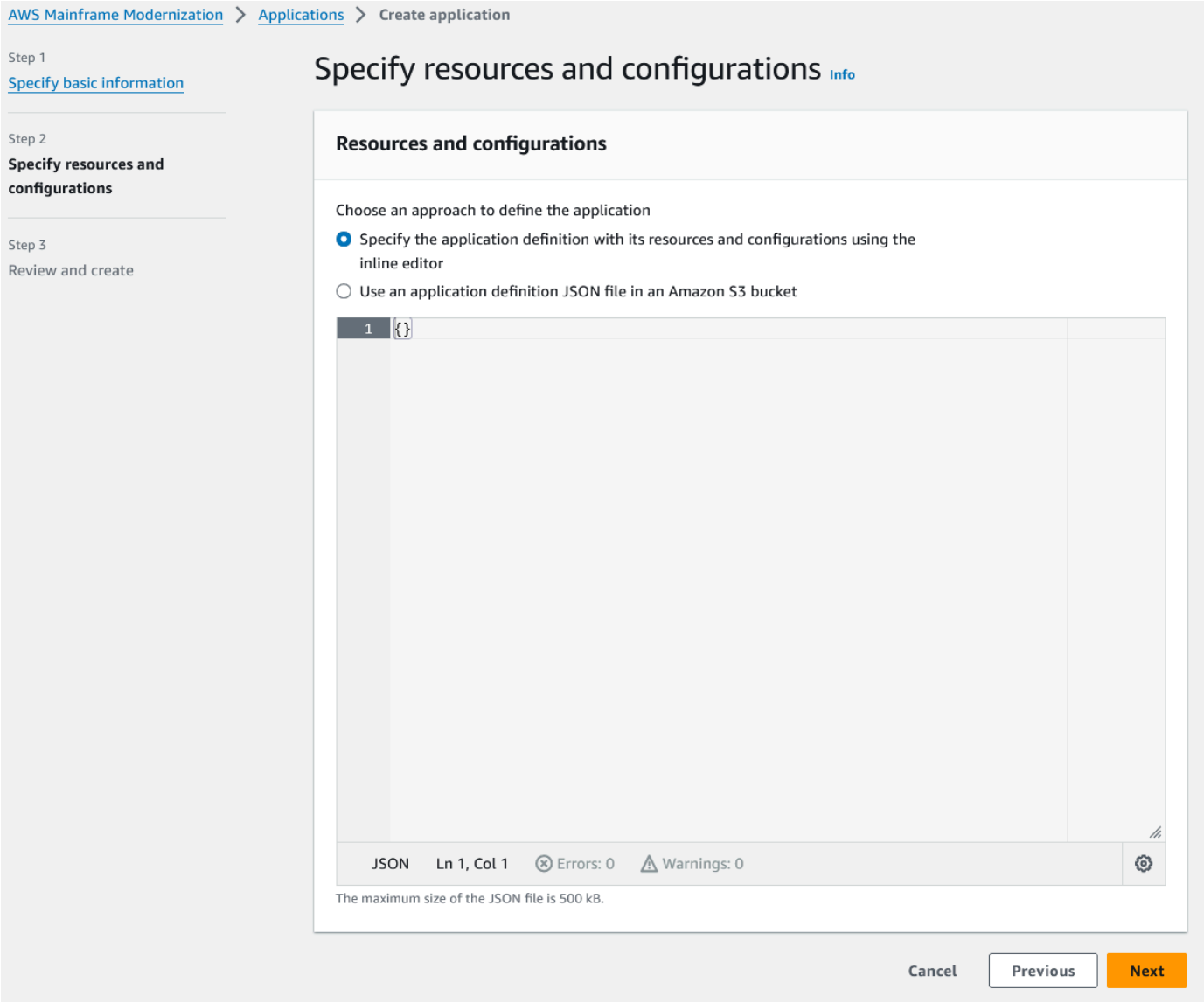
1. Pada panel navigasi, pilih Aplikasi. Kemudian pilih Buat aplikasi.



2. Pada halaman Buat aplikasi, di bawah Tentukan informasi dasar, masukkan `MicroFocus-CardDemo` untuk nama aplikasi dan di bawah Jenis mesin pastikan Micro Focus (Rocket) dipilih. Lalu pilih Selanjutnya.



3. Di bawah Tentukan sumber daya dan konfigurasi, pilih opsi untuk menentukan definisi aplikasi dengan sumber daya dan konfigurasinya menggunakan editor sebaris.



Masukkan definisi aplikasi berikut di editor:

```
{
  "template-version": "2.0",
  "source-locations": [
    {
      "source-id": "s3-source",
      "source-type": "s3",
      "properties": {
        "s3-bucket": "yourname-aws-region-carddemo",
        "s3-key-prefix": "CardDemo_runtime"
      }
    }
```

```
  ],
  "definition": {
    "listeners": [
      {
        "port": 6000,
        "type": "tn3270"
      }
    ],
    "dataset-location": {
      "db-locations": [
        {
          "name": "Database1",
          "secret-manager-arn":
 "arn:aws:secretsmanager:Region:123456789012:secret:MicroFocus-Tutorial-RDS-Secret-
xxxxxx"
        }
      ]
    },
    "batch-settings": {
      "initiators": [
        {
          "classes": [
               "A",
               "B"
            ],
          "description": "initiator_AB...."
        },
        {
          "classes": [
                "C",
                "D"
             ],
          "description": "initiator_CD...."
        }
      ],
      "jcl-file-location": "${s3-source}/catalog/jcl"
    },
    "cics-settings": {
      "binary-file-location": "${s3-source}/loadlib",
      "csd-file-location": "${s3-source}/rdef",
      "system-initialization-table": "CARDSIT"
    },
    "xa-resources": [
      {
```

```
        "name": "XASQL",
        "secret-manager-arn":
 "arn:aws:secretsmanager:Region:123456789012:secret:MicroFocus-Tutorial-RDS-Secret-
xxxxxx",
        "module": "${s3-source}/xa/ESPGSQLXA64.so"
      }
    ]
  }
}
```

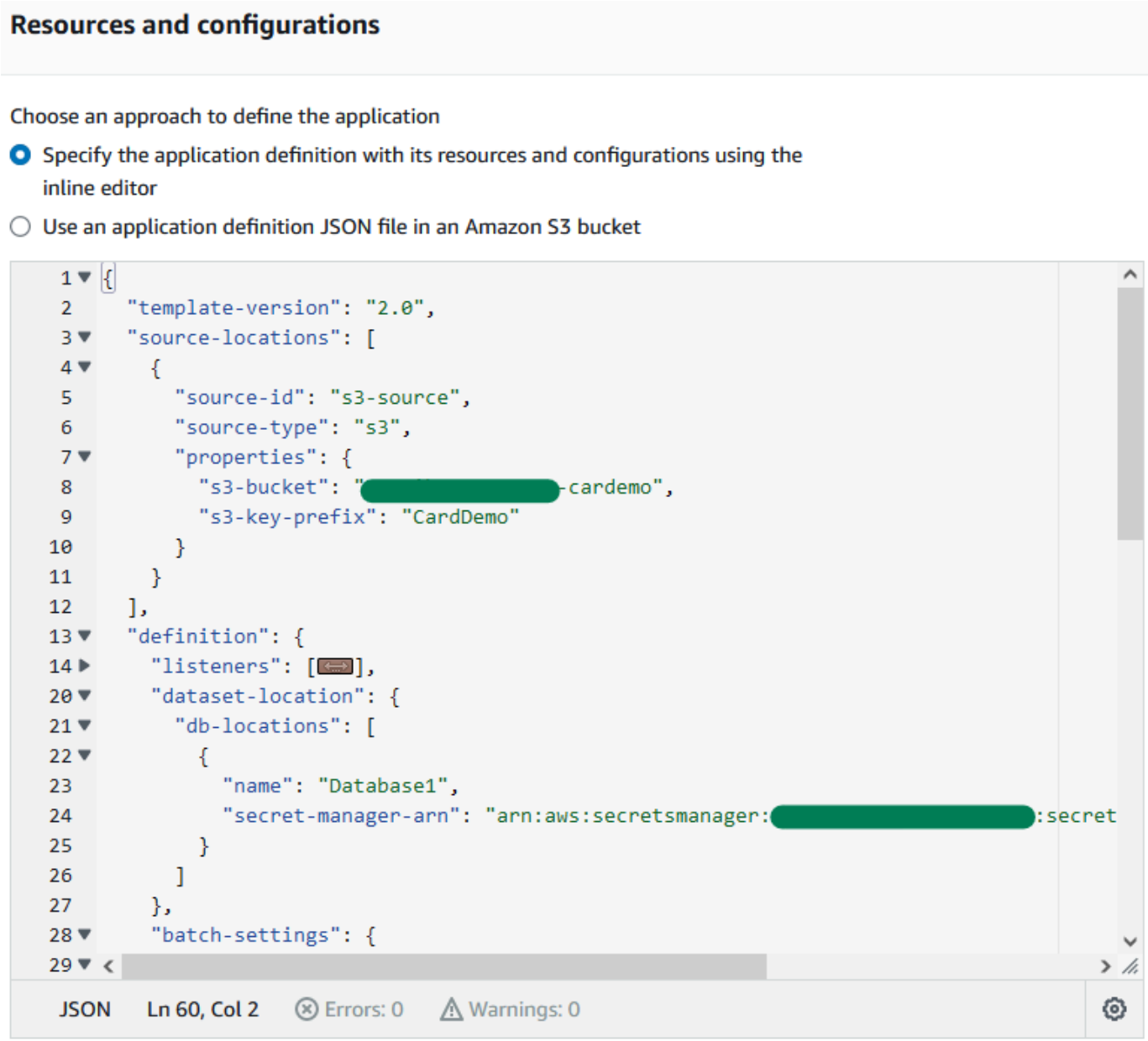
> **Note**
>
> File ini dapat berubah sewaktu-waktu.

4. Edit aplikasi JSON di objek properti sumber-lokasi sebagai berikut:

   a. Ganti nilainya `s3_bucket` dengan nama bucket Amazon S3 yang Anda buat di Langkah 1.

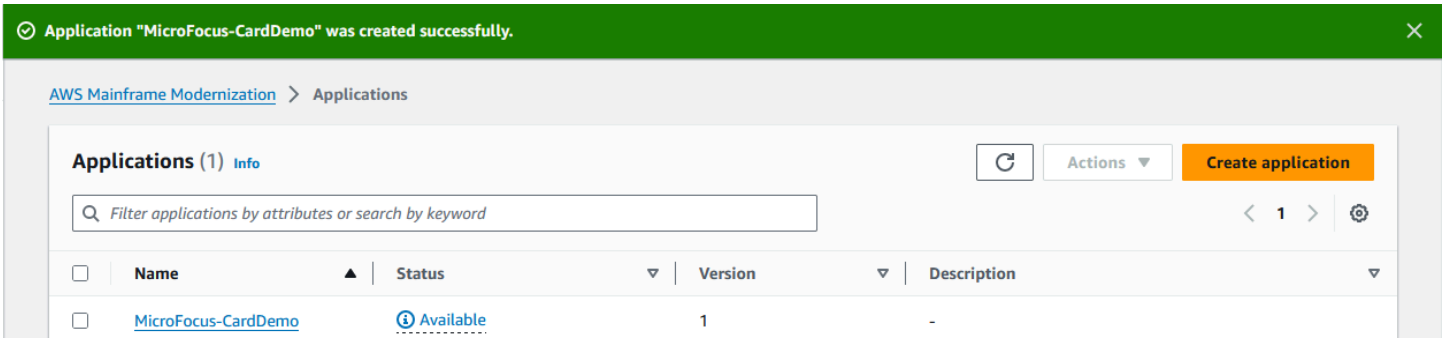
   b. Ganti nilai untuk `s3-key-prefix` dengan folder (key prefix) tempat Anda mengunggah file sampel. CardDemo Jika Anda mengunggah `CardDemo` direktori langsung ke bucket Amazon S3, maka `s3-key-prefix` tidak perlu diubah.

   c. Ganti kedua `secret-manager-arn` nilai dengan ARN untuk rahasia database yang Anda buat di Langkah 4.



Untuk informasi selengkapnya tentang definisi aplikasi, lihatDefinisi aplikasi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus).

5. Pilih Next untuk melanjutkan.
6. Pada halaman Tinjau dan buat, tinjau informasi yang Anda berikan, lalu pilih Buat aplikasi.

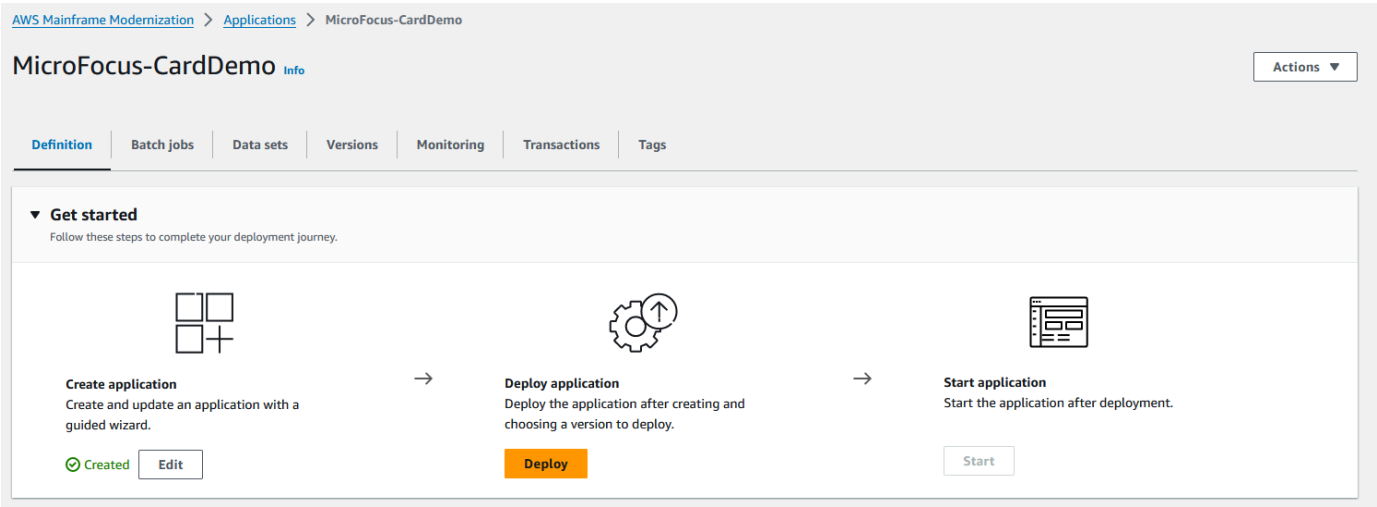


Ketika Anda telah membuat aplikasi Anda, sebuah spanduk muncul yang mengatakan`Application` *`name`* `was created successfully`. Dan bidang Status berubah menjadi Tersedia.

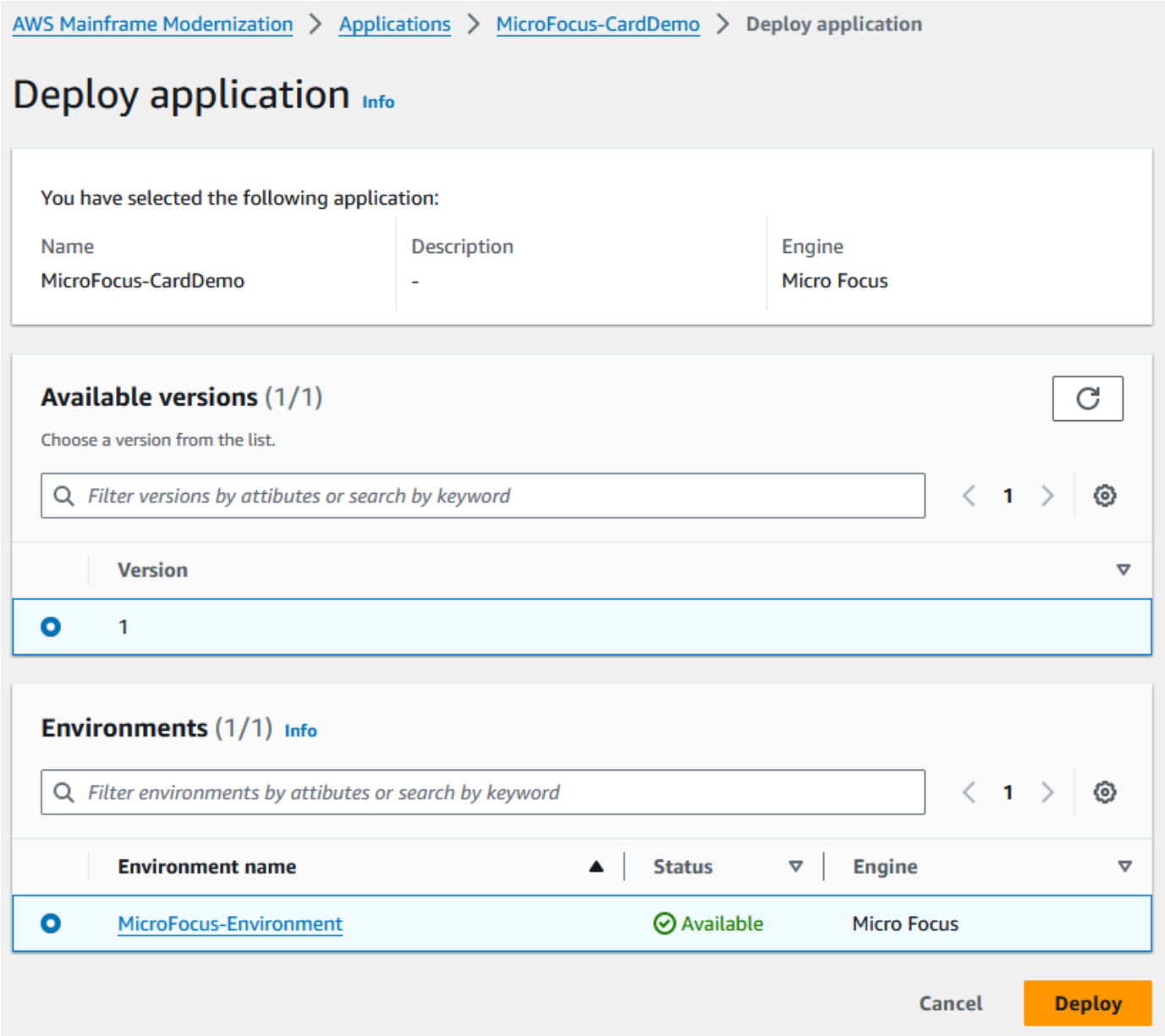
Langkah 8: Menyebarkan aplikasi

Untuk menyebarkan aplikasi

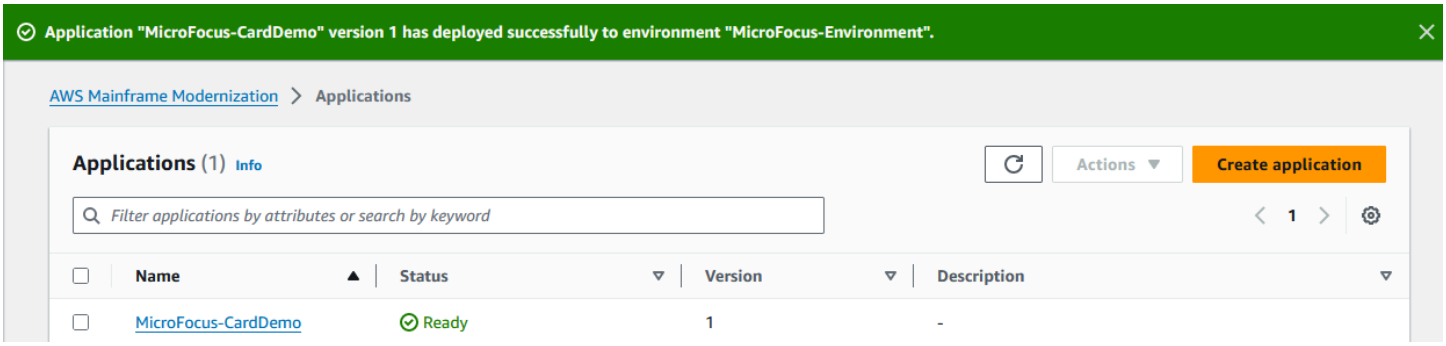
1. Di panel navigasi, pilih Aplikasi, lalu pilih`MicroFocus-CardDemo`.
2. Di bawah Menyebarkan aplikasi, pilih Deploy.



3. Pilih versi terbaru dari aplikasi dan lingkungan yang Anda buat sebelumnya, lalu pilih Deploy.



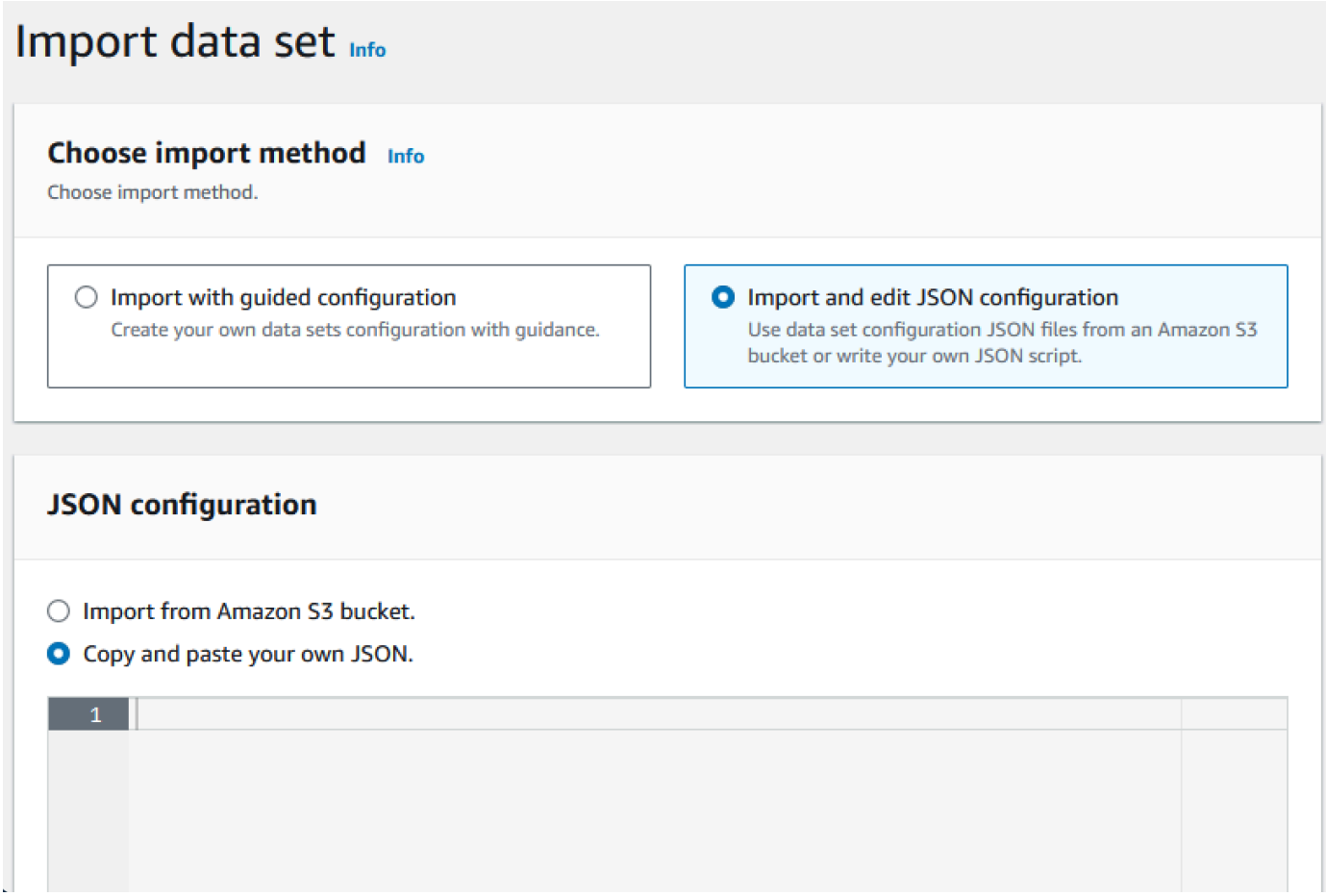
Ketika CardDemo aplikasi berhasil digunakan, status berubah menjadi Siap.



Langkah 9: Impor set data

Untuk mengimpor set data

1. Di panel navigasi, pilih Aplikasi, lalu pilih aplikasi.
2. Pilih tab Set data. Kemudian pilih Impor.
3. Pilih Impor dan Edit konfigurasi JSON, lalu pilih opsi Salin dan tempel JSON Anda sendiri.



4. Salin dan tempel JSON berikut tetapi jangan memilih “Kirim”. JSON ini berisi semua kumpulan data yang diperlukan untuk aplikasi demo tetapi membutuhkan detail bucket Amazon S3 Anda.

```
{
    "dataSets": [
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
```

```
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 11,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 300,
                    "max": 300
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.VSAM.AIX.PATH",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 11,
                            "offset": 16
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 150,
                    "max": 150
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
```

```
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 16,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 150,
                    "max": 150
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.CARDXREF.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 16,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 50,
                    "max": 50
                }
```

```
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.CARDXREF.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.CUSTDATA.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 9,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 500,
                    "max": 500
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.CUSTDATA.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.CARDXREF.VSAM.AIX.PATH",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 11,
                            "offset": 25
                        }
```

```
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 50,
                    "max": 50
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.CARDXREF.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 16,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 350,
                    "max": 350
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        },
        {
            "dataSet": {
                "storageType": "Database",
                "datasetName": "AWS.M2.CARDDEMO.USRSEC.VSAM.KSDS",
                "relativePath": "DATA",
                "datasetOrg": {
                    "vsam": {
```

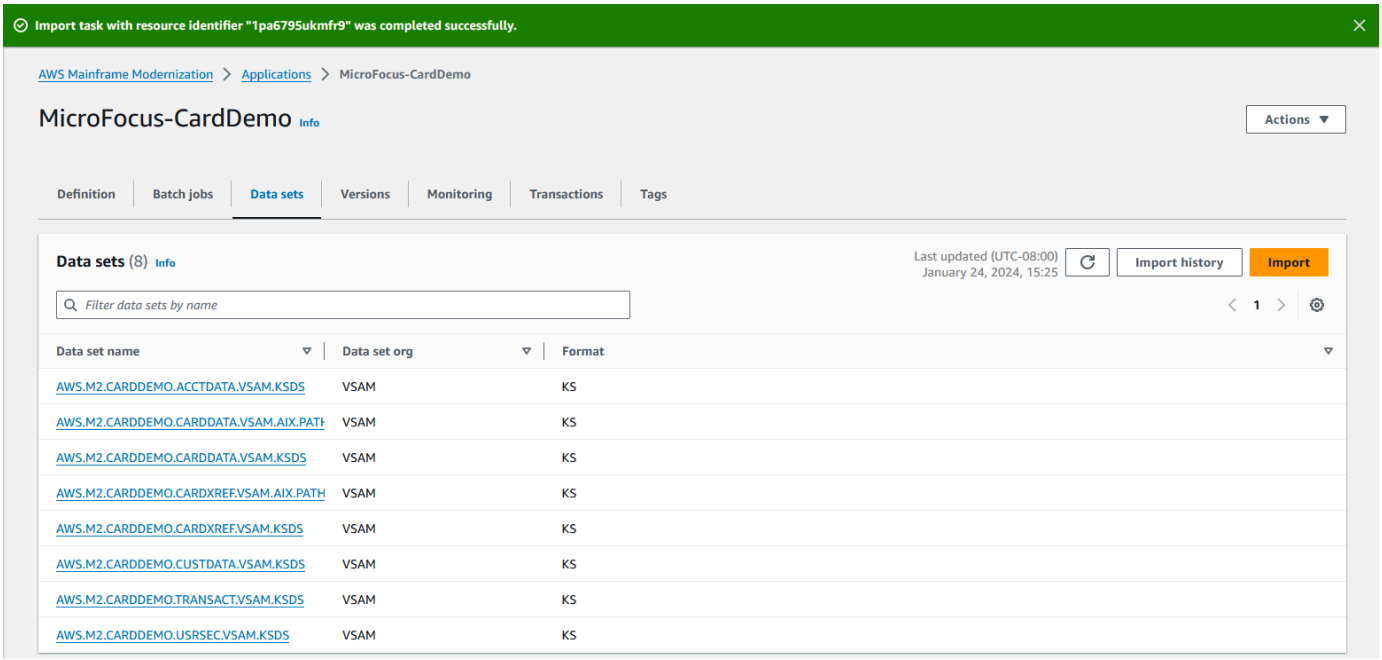
```
                        "format": "KS",
                        "encoding": "A",
                        "primaryKey": {
                            "length": 8,
                            "offset": 0
                        }
                    }
                },
                "recordLength": {
                    "min": 80,
                    "max": 80
                }
            },
            "externalLocation": {
                "s3Location": "s3://<s3-bucket-name>/CardDemo_runtime/catalog/data/
AWS.M2.CARDDEMO.USRSEC.VSAM.KSDS.DAT"
            }
        }
    ]
}
```

5. Ganti setiap kemunculan `<s3-bucket-name>` (ada delapan) dengan nama bucket Amazon S3 yang berisi CardDemo folder, misalnya,. `your-name-aws-region-carddemo`

> **Note**
>
> Untuk menyalin URI Amazon S3 untuk folder di Amazon S3, pilih folder, lalu pilih Salin Amazon S3 URI.

6. Pilih Kirim.

   Saat impor selesai, spanduk muncul dengan pesan berikut: `Import task with resource identifier` *`name`* `was completed successfully.` Daftar kumpulan data yang diimpor ditampilkan.

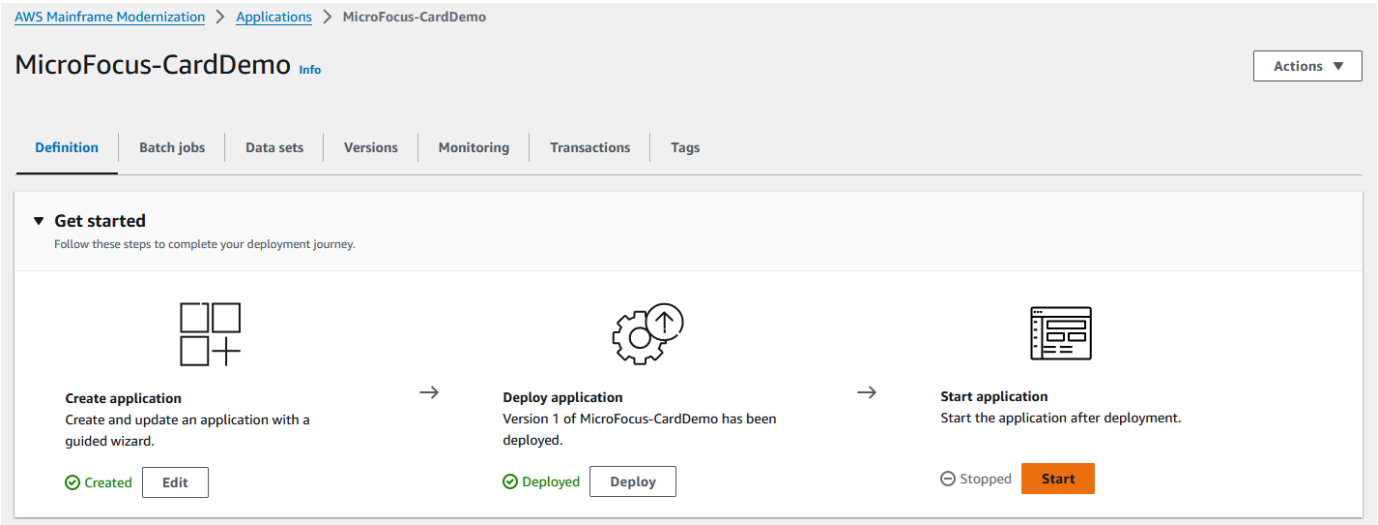


Anda juga dapat melihat status semua impor kumpulan data dengan memilih Impor Riwayat pada tab Set data.

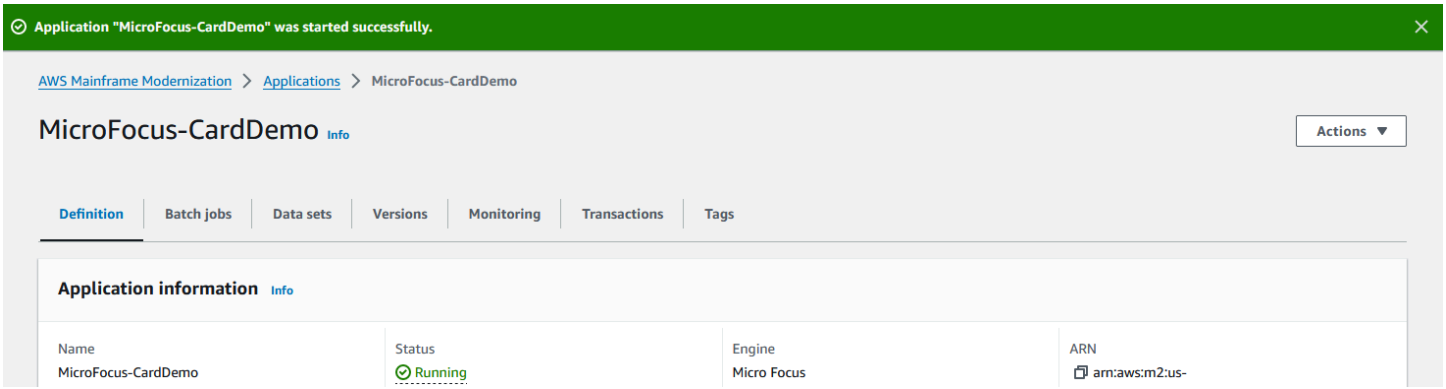
Langkah 10: Mulai aplikasi

Untuk memulai aplikasi

1. Di panel navigasi, pilih Aplikasi, lalu pilih aplikasi.
2. Pilih Mulai aplikasi.



Ketika CardDemo aplikasi mulai berjalan dengan sukses, spanduk muncul dengan pesan berikut:`Application` *`name`* `was started successfully`. Bidang Status berubah menjadi Running.



Langkah 11: Connect ke aplikasi CardDemo CICS

Sebelum Anda terhubung, pastikan bahwa VPC dan grup keamanan yang Anda tentukan untuk aplikasi sama dengan yang Anda terapkan untuk antarmuka jaringan yang akan Anda sambungkan.

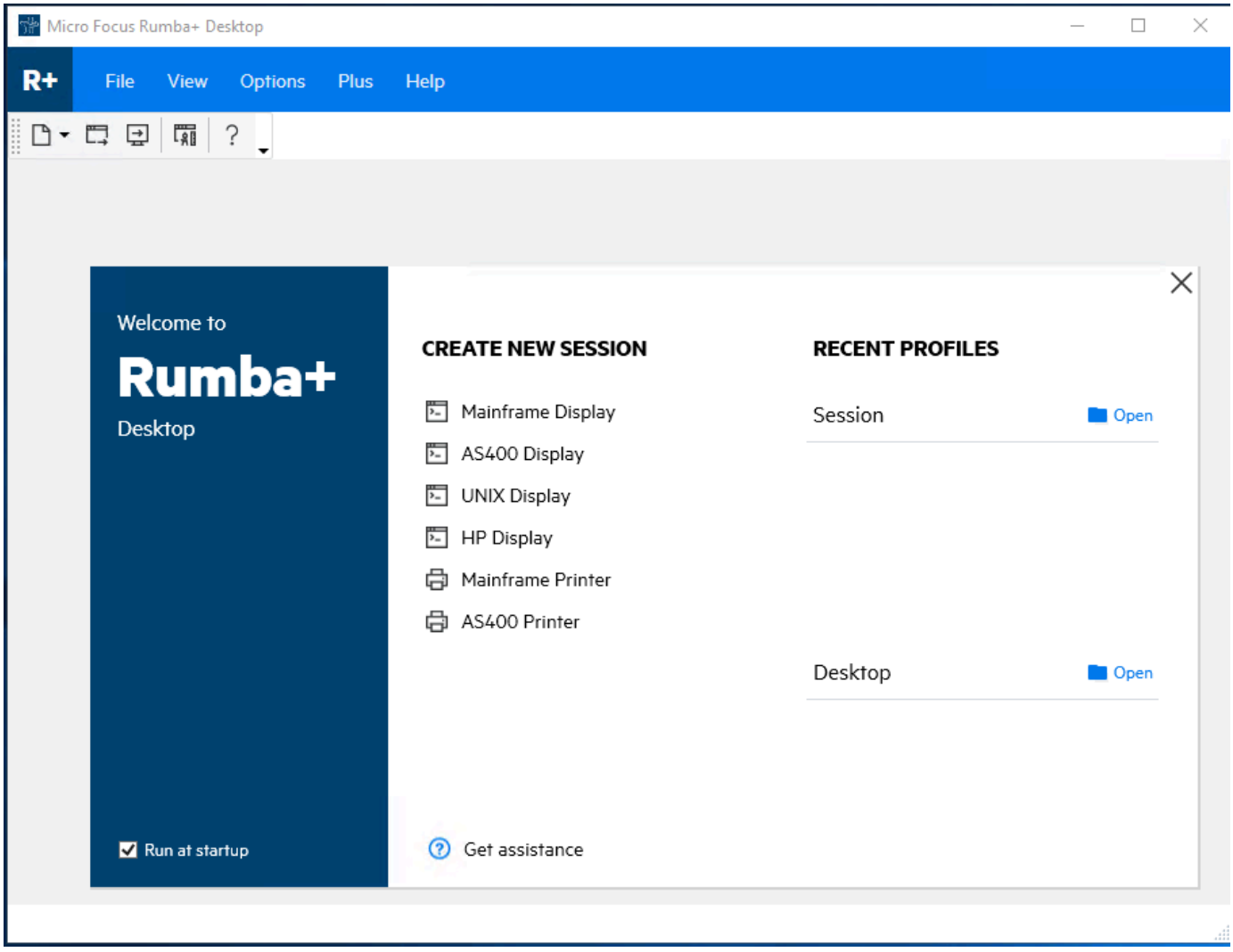
Untuk mengkonfigurasi TN3270 koneksi, Anda juga memerlukan nama host DNS dan port aplikasi.

Untuk mengkonfigurasi dan menghubungkan aplikasi ke mainframe menggunakan emulator terminal

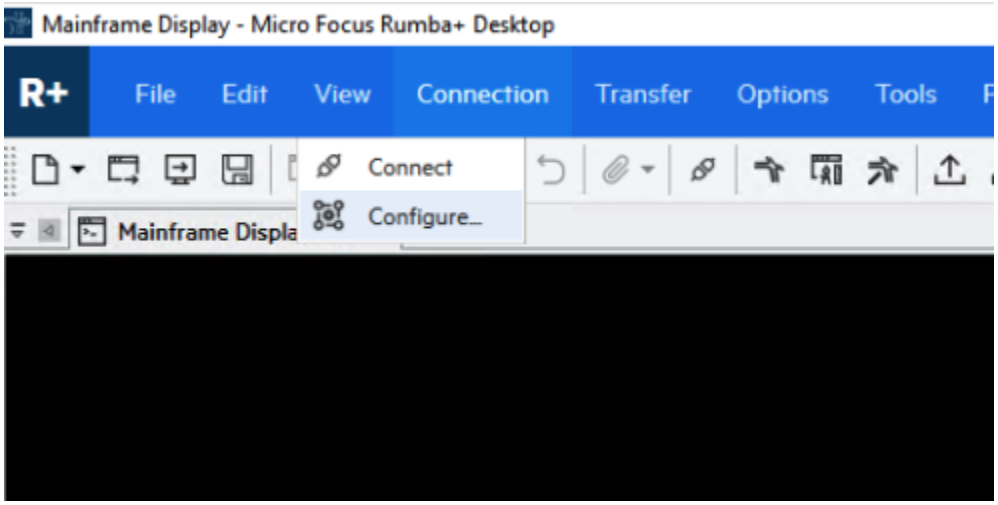
1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe dan pilih Aplikasi, lalu pilih. `MicroFocus-CardDemo`
2. Pilih ikon salin untuk menyalin Nama Host DNS. Pastikan juga untuk mencatat nomor Port.
3. Mulai emulator terminal. Tutorial ini menggunakan Micro Focus Rumba+.

> **Note**
>
> Langkah-langkah konfigurasi bervariasi menurut emulator.

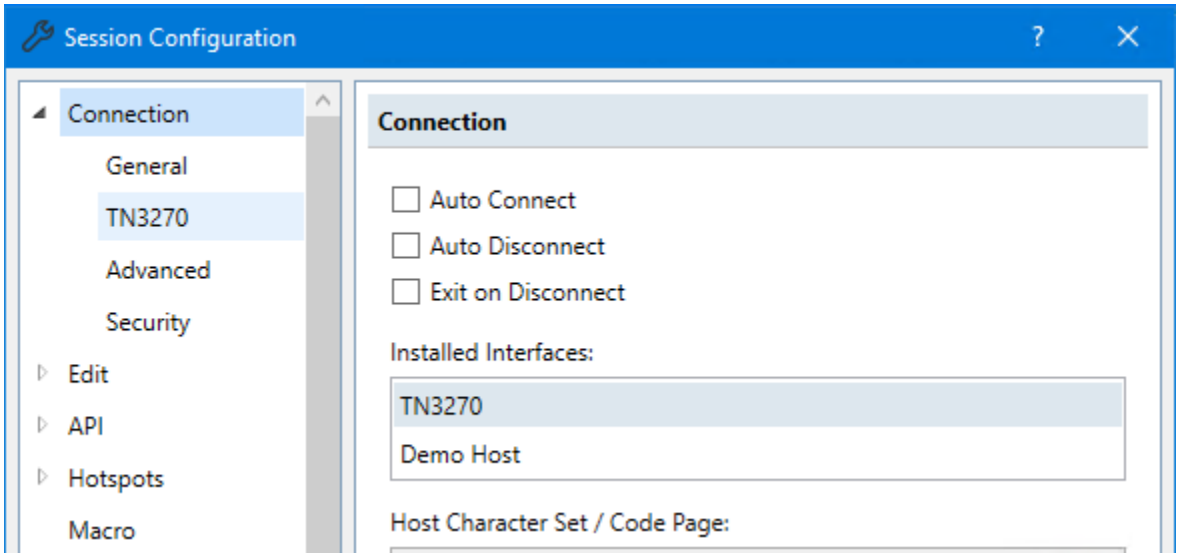
4. Pilih Tampilan Mainframe.



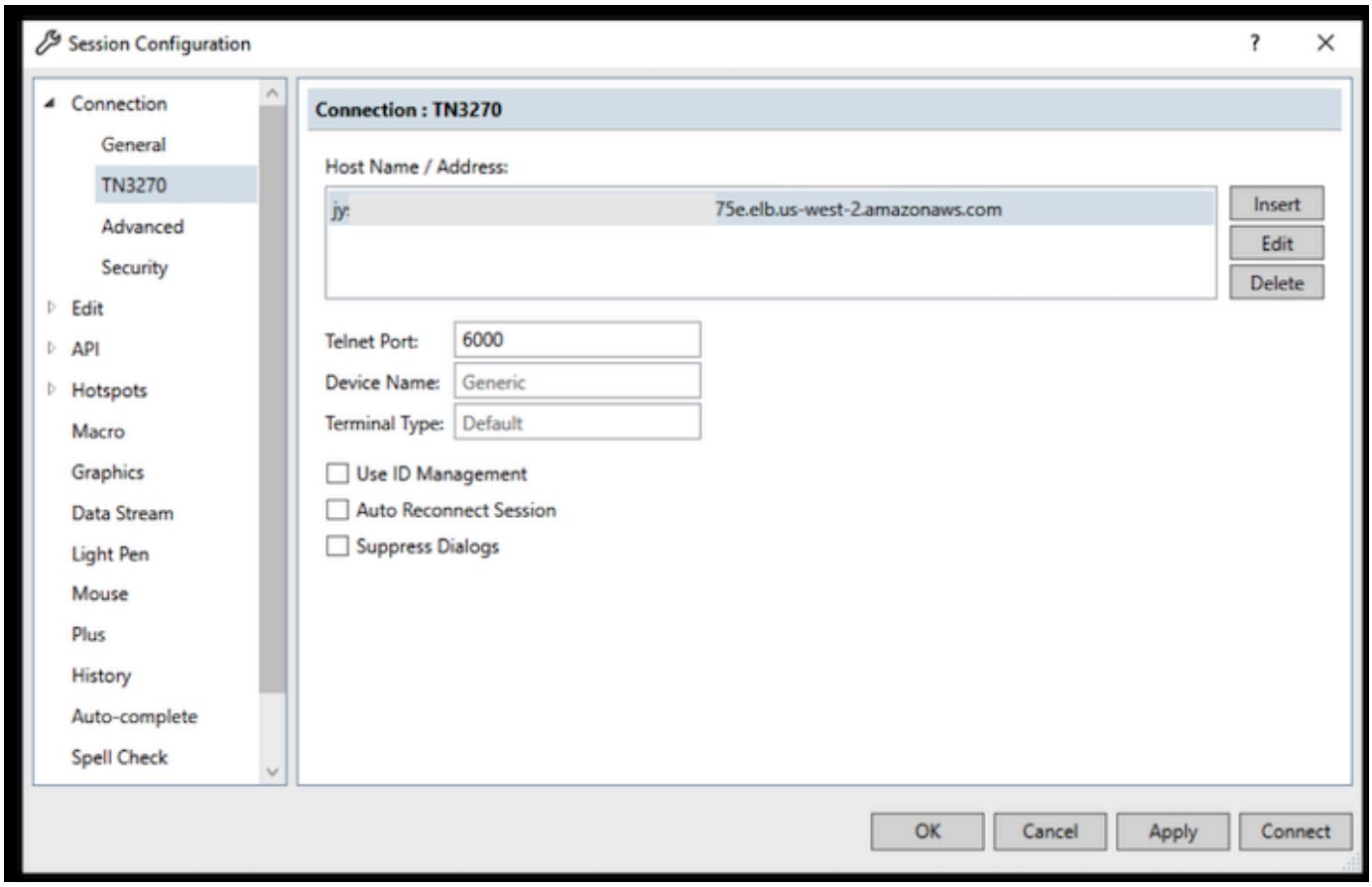
5. Pilih Koneksi, lalu pilih Konfigurasi.



6. Di bawah Antarmuka yang Dipasang, pilih`TN3270`, dan kemudian pilih `TN3270` lagi di bawah menu Koneksi.



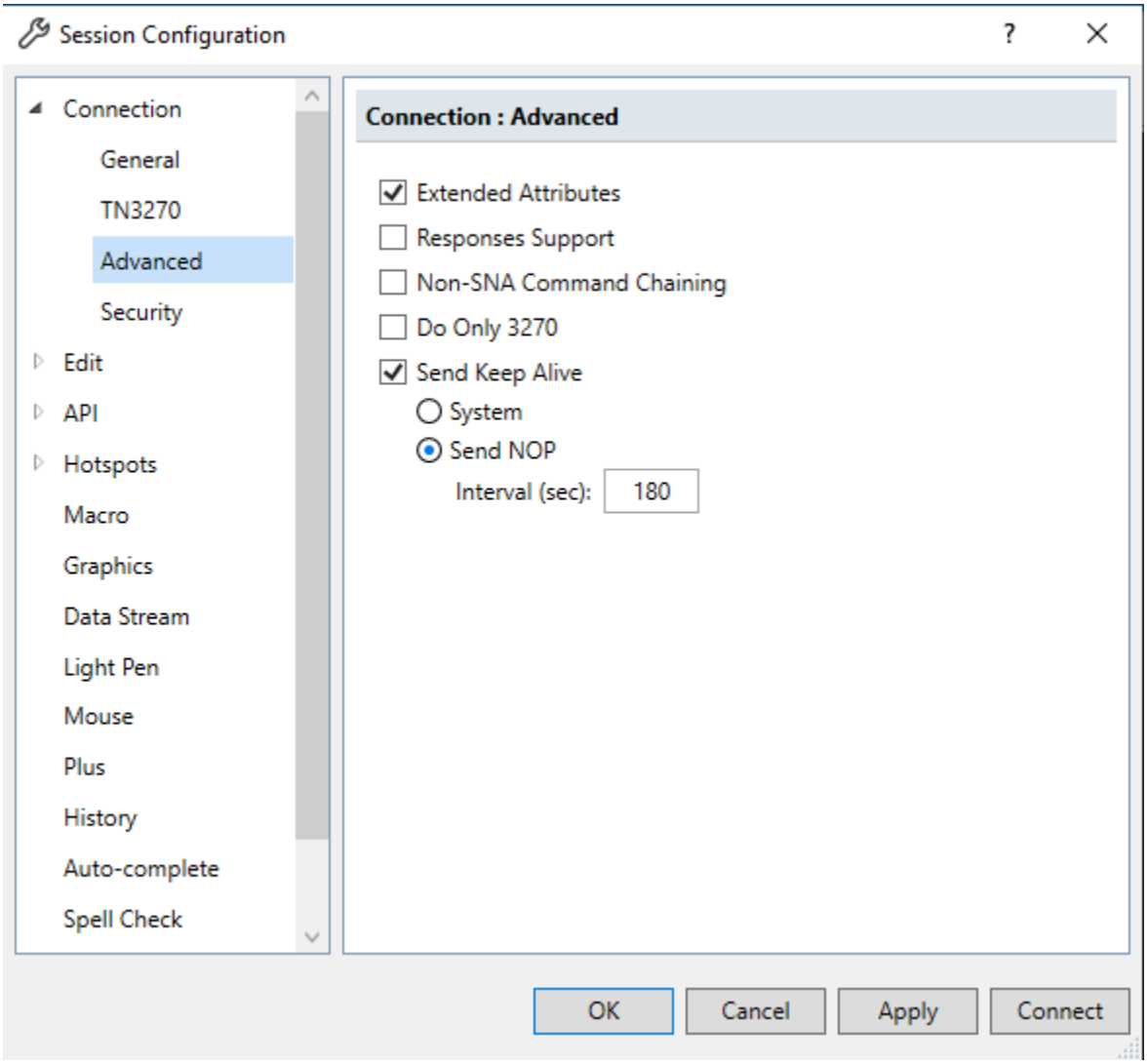
7. Pilih Sisipkan, dan tempel `DNS Hostname` untuk Aplikasi. Tentukan `6000` untuk Port Telnet.



> **Note**
>
> Jika Anda menggunakan AWS AppStream 2.0 di browser dan mengalami kesulitan dalam menempelkan nilai, silakan lihat Pemecahan Masalah Pengguna AppStream 2.0.

8. Di bawah Connection, pilih Advanced, lalu pilih Send Keep Alive dan Send NOP, dan masukkan 180 untuk Interval.

> **Note**
>
> Mengonfigurasi pengaturan keep alive di TN3270 terminal Anda setidaknya 180 detik membantu memastikan bahwa Network Load Balancer tidak menghentikan koneksi Anda.



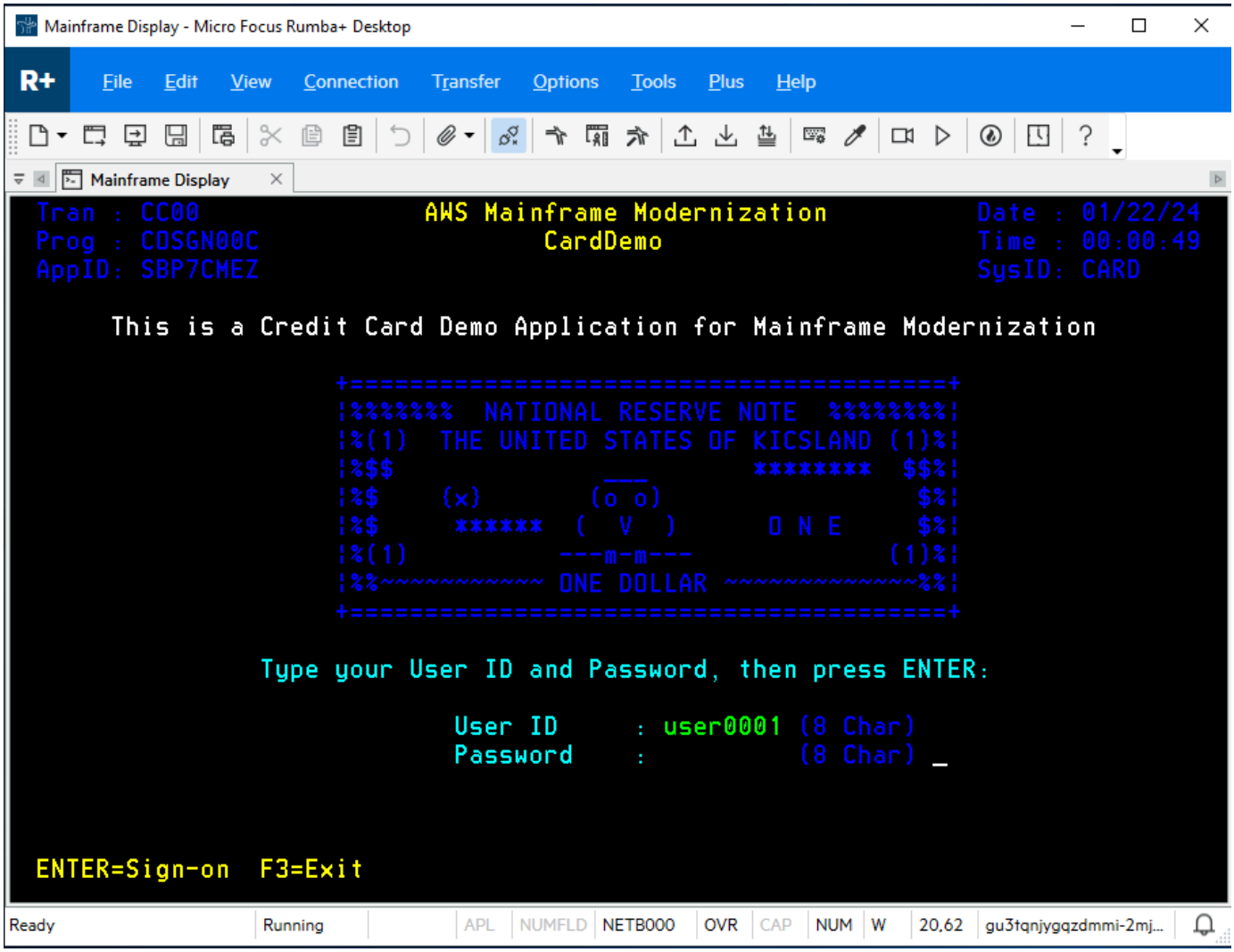
9. Pilih Hubungkan.

> **Note**
>
> Jika koneksi gagal:
>
> - Jika Anda menggunakan AppStream 2.0, konfirmasikan bahwa VPC dan grup keamanan yang ditentukan untuk lingkungan aplikasi sama dengan armada 2.0. AppStream
> - Gunakan VPC Reachability Analyzer untuk menganalisis koneksi. Anda dapat mengakses Reachability Analyzer melalui konsol.

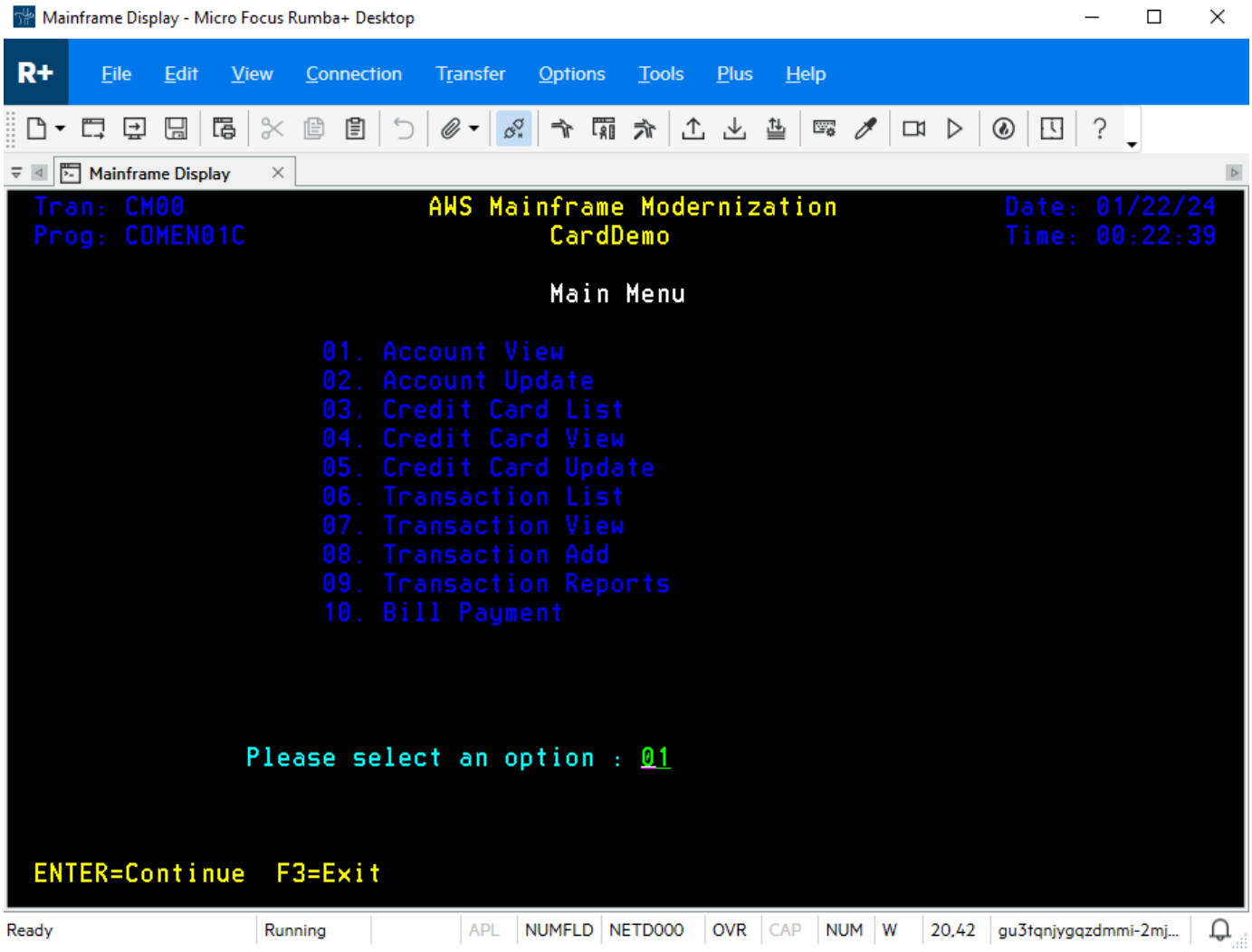
- Sebagai langkah diagnostik, coba tambahkan atau ubah aturan masuk Grup Keamanan untuk aplikasi untuk memungkinkan lalu lintas untuk port 6000 dari mana saja (yaitu CIDR Block 0.0.0.0/0). Jika Anda berhasil terhubung, maka Anda tahu grup keamanan memblokir lalu lintas Anda. Ubah sumber grup keamanan menjadi sesuatu yang lebih spesifik. Untuk informasi selengkapnya tentang grup keamanan, lihat Dasar-dasar grup keamanan.

10. Masukkan `USER0001` nama pengguna dan `password` kata sandi.

> **Note**
>
> Di Rumba, default untuk Clear adalah ctrl-shift-z, dan default untuk Reset adalah ctrl-r.

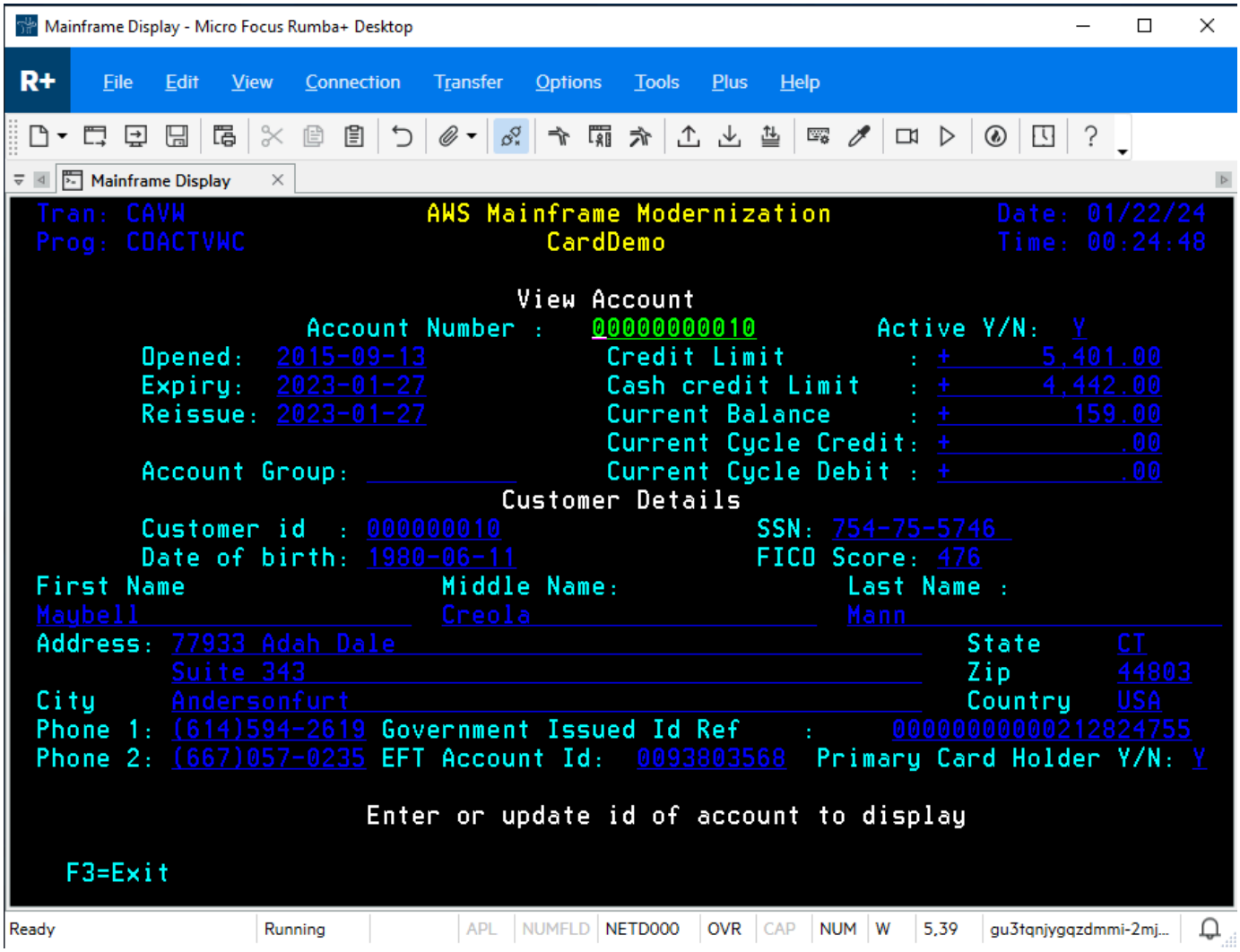


11. Setelah Anda berhasil masuk, Anda dapat menavigasi melalui CardDemo aplikasi.
12. Masuk `01` untuk Tampilan Akun.



13. Masukkan `00000000010` untuk Nomor Akun dan tekan Enter pada keyboard Anda.

> **Note**
>
> Akun valid lainnya adalah `0000000011` dan`00000000020`.



14. Tekan F3 untuk Keluar ke menu, dan F3 untuk keluar dari transaksi.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus untuk menghindari biaya tambahan. Untuk melakukannya, selesaikan langkah-langkah berikut:

- Jika perlu, hentikan aplikasi.
- Hapus aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Hapus AWS Mainframe Modernization aplikasi.
- Hapus lingkungan runtime. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe.

- Hapus bucket Amazon S3 yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus bucket di Panduan Pengguna Amazon S3.
- Hapus AWS Secrets Manager rahasia yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus rahasia.
- Hapus tombol KMS yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus kunci AWS KMS.
- Hapus database Amazon RDS yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus instans EC2 dan instans DB di Panduan Pengguna Amazon RDS.
- Jika Anda menambahkan aturan Grup Keamanan untuk port 6000, hapus aturan tersebut.

Langkah selanjutnya

Untuk mempelajari cara menyiapkan lingkungan pengembangan untuk aplikasi modern Anda, lihat Tutorial: Mengatur AppStream 2.0 untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer.

AWS Siklus hidup komponen modernisasi mainframe

Setiap komponen Modernisasi AWS Mainframe melewati peningkatan versi dan siklus hidup pengembangan. Anda dapat menggunakan halaman ini sebagai ikhtisar untuk memahami komponen-komponen ini, rencana peningkatan versinya, dan bagaimana Modernisasi AWS Mainframe mengkomunikasikan rilis atau penghentian komponen ini atau versinya.

Ikhtisar siklus hidup komponen

AWS Siklus hidup Modernisasi Mainframe menjelaskan pendekatan dan jadwal untuk merilis dan mendukung komponen layanan Modernisasi AWS Mainframe di seluruh siklus hidupnya. Menyediakan siklus hidup yang dapat diprediksi dan konsisten membantu Anda saat merencanakan, menguji, dan menerapkan versi yang lebih baru.

Semua komponen Modernisasi AWS Mainframe yang AWS disediakan mendapat manfaat dari dukungan produk yang disediakan Dukungan sejak dirilis hingga pensiun mereka per tabel kalender rilis masing-masing komponen. Anda dapat mempelajari lebih lanjut tentang Dukungan ruang lingkup dan aktivitas di Bandingkan Dukungan Rencana. Selama proyek modernisasi aktif, kami biasanya mendorong dukungan pelanggan untuk diberikan terlebih dahulu oleh tim penyampaian layanan profesional sesuai pernyataan kerja.

AWS Modernisasi Mainframe merilis beberapa komponen dengan versi yang berasal dari pemasok yang dapat berupa AWS dirinya sendiri, memilih AWS Mitra, atau komunitas. Untuk setiap komponen Modernisasi AWS Mainframe, versi memiliki nomor versi mayor dan nomor versi minor. Setiap komponen memiliki penomoran versi mayor dan minor sendiri.

Untuk komponen berversi, kami memiliki maksud berikut:

- Untuk merilis komponen Modernisasi AWS Mainframe versi yang lebih baru secara teratur atau sesuai permintaan pelanggan. Jika versi komponen yang lebih baru diinginkan dan belum tersedia di layanan Modernisasi AWS Mainframe, Anda dapat membuat permintaan eksplisit melalui Permintaan Fitur Dukungan Produk (PFR).
- Agar akhir dukungan dan tanggal pensiun versi khusus komponen Modernisasi AWS Mainframe selaras dengan tanggal dukungan akhir pemasok komponen.
- Untuk memberi tahu pelanggan sekitar satu tahun sebelum pensiun versi utama komponen.

Meskipun kami berusaha untuk memenuhi pedoman ini, dalam beberapa kasus, kami dapat menghentikan versi tertentu lebih cepat dengan jangka waktu pemberitahuan yang lebih pendek. Misalnya, kami dapat menghentikan versi dengan masalah keamanan segera dengan jangka waktu pemberitahuan yang lebih pendek. Kami juga dapat menghentikan versi minor lebih awal ketika versi minor memiliki bug signifikan atau masalah keamanan yang telah diselesaikan dalam versi minor yang lebih baru. Jika kasus seperti itu tidak mungkin terjadi, kami akan memberi tahu pelanggan dan mengomunikasikan tentang rencana dan jadwal pensiun. Keadaan tertentu dapat menentukan jadwal yang berbeda tergantung pada situasinya.

> **Note**
>
> Pembaruan penting untuk komponen mungkin tersedia kapan saja. Misalnya, versi baru dapat segera tersedia untuk alasan keamanan atau untuk menyediakan perbaikan untuk lingkungan produksi. Untuk permintaan yang dibuat melalui Dukungan, rencana dukungan menentukan proses, tingkat keparahan, dan waktu respons.

Saat versi komponen dihentikan, Modernisasi AWS Mainframe tidak mendistribusikan versi ini ke pelanggan untuk penerapan baru. Akibatnya, versi ini juga tidak didukung oleh Dukungan. Pelanggan yang menjalankan penerapan komponen yang ada melewati tanggal pensiun versi mereka harus menyadari risiko melakukannya. AWS tidak bertanggung jawab untuk menyediakan pembaruan keamanan, dukungan teknis, atau perbaikan panas untuk versi komponen yang sudah pensiun. Selain itu, kami tidak secara otomatis menghapus akses atau menghapus sumber daya lingkungan Anda. Kami sangat menyarankan Anda memeriksa versi baru setiap 3 bulan, dan meningkatkan semua komponen Modernisasi AWS Mainframe Anda ke versi terbaru yang didukung.

Upgrade versi

AWS Transform for Mainframe Refactor secara teratur merilis versi baru mesin transformasi dan komponen pendukungnya. Pembaruan ini memberikan perbaikan bug, peningkatan keamanan, peningkatan kinerja, dukungan platform yang diperluas, dan kemampuan modernisasi baru. Kami sangat menyarankan untuk memutakhirkan secara teratur untuk memanfaatkan perbaikan, fitur, dan pembaruan keamanan terbaru. Ketika versi baru tersedia, Anda mengontrol apakah dan kapan menerapkannya pada proyek transformasi dan artefak yang dihasilkan. Rilis versi mengikuti skema penomoran Major.Minor.Patch dan terbagi dalam tiga kategori:

- Rilis utama memperkenalkan kemampuan baru yang signifikan atau perubahan struktural. Ini biasanya termasuk:

  - Support untuk platform warisan tambahan (mis., GS21 Fujitsu).
  - Dukungan bahasa warisan baru (misalnya, Natural).
  - Dukungan database warisan baru (misalnya, Adabas, Fujitsu NDB).
  - Pembaruan versi utama ke tumpukan modernisasi target (misalnya, versi Spring, Java, atau PostgreSQL yang lebih baru).

  Rilis utama dapat memperkenalkan perubahan yang melanggar yang memerlukan penyesuaian pada aplikasi modern yang ada, terutama saat meregenerasi kode atau beradaptasi dengan definisi arsitektur target yang diperbarui.
- Rilis minor memberikan peningkatan evolusioner, perbaikan bug, dan pembaruan pemeliharaan. Mereka menjaga platform/language/database definisi warisan yang didukung dan tumpukan modernisasi target tidak berubah.

  Namun, rilis minor masih dapat menyertakan perubahan yang melanggar kode sumber atau kelas runtime yang dihasilkan dengan tujuan penggunaan internal. Ini dapat memengaruhi aplikasi yang sudah dimodernisasi yang telah menjalani pemeliharaan pasca-generasi manual dan tidak dapat diregenerasi dengan aman dari sumber lama asli tanpa pengerjaan ulang tambahan.
- Rilis patch berfungsi sebagai saluran darurat untuk dengan cepat mengatasi regresi kritis atau perbaikan mendesak yang diperkenalkan dalam versi terbaru sambil mempertahankan kompatibilitas. Mereka memiliki cakupan sempit dan bertujuan untuk mengembalikan stabilitas dengan risiko minimal.

Untuk meminimalkan risiko selama peningkatan apa pun:

- Selalu jalankan pengujian non-regresi komprehensif sebelum menerapkan perubahan versi ke proyek langsung atau terikat produksi.
- Manfaatkan pipeline DevOps pengujian dan penerapan (idealnya dibangun selama inisiatif modernisasi Anda) untuk mengotomatiskan validasi kode yang dihasilkan dan perilaku runtime setelah peningkatan.
- Pertimbangkan blue/green atau strategi penerapan kenari untuk lingkungan runtime saat memutakhirkan komponen.

Untuk panduan lebih lanjut tentang strategi penerapan dan manajemen perubahan, lihat AWS Well-Architected Reliability Pillar.

AWS Refactor Modernisasi Mainframe dengan AWS Transform untuk ikhtisar rilis mainframe

Dengan AWS Transform untuk runtime mainframe, versi mengikuti pola`Major.Minor.Patch`. Misalnya, untuk AWS Transform untuk versi runtime mainframe`4.1.0`, versi utama adalah 4, versi minor adalah 1, dan versi patch adalah 0.

Kami bermaksud untuk merilis AWS Transform baru untuk versi utama runtime mainframe ketika ada perubahan berdampak pada runtime atau dependensinya. AWS Transform untuk mainframe runtime versi utama didukung setidaknya selama 12 bulan kecuali beberapa Common Vulnerabilities dan Exposures () muncul. CVEs Dukungan mencakup bug dalam fitur runtime seperti yang disebutkan dalam dokumentasi kami. Dalam kasus Kritis dan Tinggi CVEs dalam dependensi runtime (Spring, Java, Tomcat, dan lainnya), durasi dukungan versi utama dikurangi menjadi 6 bulan untuk High CVEs, dan 3 bulan untuk Critical CVEs dari tanggal rilis versi runtime baru yang memperbaiki CVE, kecuali dinyatakan lain secara eksplisit.

Kami bermaksud merilis AWS Transform baru untuk versi minor mainframe setiap bulan. Pelanggan diharapkan untuk meningkatkan versi secara teratur untuk mendapatkan perbaikan keamanan terbaru, perbaikan bug, dan peningkatan fitur. Proyek aktif yang belum diproduksi harus mengadopsi versi runtime terbaru segera setelah tersedia.

Perbaikan baru disediakan dalam versi minor terbaru untuk versi utama tertentu di mana masalah diangkat. Jika Anda memerlukan perbaikan baru, Anda perlu meningkatkan ke versi minor baru untuk menerapkan perbaikan tersebut.

Versi tambalan untuk rilis yang didukung disediakan hanya untuk mengatasi cacat runtime kritis yang tidak ada di versi minor yang didukung sebelumnya.

Pra-rilis alfa adalah versi berumur pendek yang tersedia untuk iterasi cepat selama proyek pengiriman. Perbaikan untuk masalah yang diidentifikasi dalam pra-rilis alfa disediakan di versi minor yang lebih baru, karena tidak ada tambalan yang dikirimkan untuk versi pra-rilis Alpha.

Anda dapat menemukan tanggal rilis dan detail tentang setiap versi runtime di. the section called “AWS Transform untuk catatan rilis mainframe”

Pemindaian keamanan dilakukan oleh Amazon Inspector.

Memahami aplikasi terkelola di AWS Mainframe Modernization

Jika Anda baru AWS Mainframe Modernization melihat topik berikut untuk memulai:

- Apa itu Modernisasi AWS Mainframe?
- Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe
- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe
- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Aplikasi di AWS Mainframe Modernization berisi beban kerja mainframe yang dimigrasi. Aplikasi ini analog dengan beban kerja pada mainframe dan dikaitkan dengan lingkungan runtime. Anda dapat menambahkan file batch dan kumpulan data ke aplikasi dan memantau aplikasi saat dijalankan. Anda membuat AWS Mainframe Modernization aplikasi untuk setiap beban kerja yang Anda migrasi. Saat Anda membuat AWS Mainframe Modernization aplikasi, Anda menentukan mesin tempat aplikasi berjalan saat Anda membuatnya. Pilih AWS Transform untuk mainframe jika Anda menggunakan pola refactoring otomatis, dan pilih Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) jika Anda menggunakan pola replatforming.

Topik

- Membuat AWS sumber daya untuk aplikasi yang dimigrasi
- Buat AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Menyebarkan aplikasi AWS Mainframe Modernization
- Perbarui AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Hapus AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Kirim pekerjaan batch untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Batalkan pekerjaan batch untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Impor set data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Ekspor set data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Mengelola transaksi untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi
- Konfigurasikan aplikasi terkelola Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus)
- Konfigurasikan AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe

- AWS Mainframe Modernization referensi definisi aplikasi
- AWS Referensi definisi kumpulan data modernisasi mainframe

Membuat AWS sumber daya untuk aplikasi yang dimigrasi

Untuk menjalankan aplikasi yang dimigrasi AWS, Anda harus membuat beberapa AWS sumber daya dengan yang lain Layanan AWS. Sumber daya yang harus Anda buat meliputi yang berikut:

- Bucket S3 untuk menyimpan kode aplikasi, konfigurasi, file data, dan artefak lain yang diperlukan.
- Basis data Amazon RDS atau Amazon Aurora untuk menyimpan data yang dibutuhkan aplikasi.
- An AWS KMS key, yang diperlukan oleh AWS Secrets Manager untuk membuat dan menyimpan rahasia.
- Rahasia Secrets Manager untuk menyimpan kredensil database.

> **Note**
>
> Setiap aplikasi yang dimigrasi memerlukan kumpulan sumber daya ini sendiri. Ini adalah set minimum. Aplikasi Anda mungkin juga memerlukan sumber daya tambahan, seperti rahasia Amazon Cognito atau antrian MQ.

Izin yang diperlukan

Pastikan Anda memiliki izin berikut:

- `s3:CreateBucket`, `s3:PutObject`
- `rds:CreateDBInstance`
- `kms:CreateKey`
- `secretsmanager:CreateSecret`

Buket Amazon S3

Aplikasi refactored dan replatformed memerlukan bucket Amazon S3 yang Anda konfigurasikan sebagai berikut:

```
bucket-name/root-folder-name/application-name
```

nama-ember

Nama apa pun dalam batasan penamaan Amazon S3. Kami menyarankan Anda memasukkan AWS Region nama sebagai bagian dari nama bucket Anda. Pastikan Anda membuat bucket di Wilayah yang sama dengan tempat Anda berencana untuk menerapkan aplikasi yang dimigrasi.

root-folder-name

Nama diperlukan untuk memenuhi batasan dalam definisi aplikasi, yang Anda buat sebagai bagian dari aplikasi. AWS Mainframe Modernization Anda dapat menggunakan `root-folder-name` untuk membedakan antara berbagai versi aplikasi, misalnya, V1 dan V2.

nama aplikasi

Nama aplikasi Anda yang dimigrasi, misalnya, PlanetsDemo atau BankDemo.

Basis Data

Baik aplikasi refactored maupun replatformed mungkin memerlukan database. Anda harus membuat, mengkonfigurasi, dan mengelola database sesuai dengan persyaratan khusus untuk setiap mesin runtime. AWS Mainframe Modernization mendukung enkripsi dalam perjalanan pada database ini. Jika Anda mengaktifkan SSL pada database Anda, pastikan bahwa Anda menentukan `sslMode` dalam rahasia database bersama dengan rincian koneksi database. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Secrets Manager rahasia.

Jika Anda menggunakan pola refactoring AWS Transform for mainframe, dan Anda memerlukan database, mesin runtime AWS Transform for mainframe mengharapkan Blusam database Amazon Aurora PostgreSQL, yang harus Anda buat, konfigurasi, dan kelola. BlusamDatabase adalah opsional. Buat database ini hanya jika aplikasi Anda membutuhkannya. Untuk membuat database, ikuti langkah-langkah dalam Membuat cluster Amazon Aurora DB di Panduan Pengguna Amazon Aurora.

Jika Anda menggunakan pola replatforming Software Rocket, Anda dapat membuat Amazon RDS atau database Amazon Aurora PostgreSQL. Untuk membuat database, ikuti langkah-langkah dalam Membuat instans Amazon RDS DB di Panduan Pengguna Amazon RDS atau dalam Membuat klaster DB Amazon Aurora di Panduan Pengguna Amazon Aurora.

Untuk kedua mesin runtime, Anda harus menyimpan kredensi database dalam AWS Secrets Manager menggunakan AWS KMS key untuk mengenkripsi mereka.

AWS Key Management Service kunci

Anda harus menyimpan kredensyal untuk database aplikasi dengan aman. AWS Secrets Manager Untuk membuat rahasia di Secrets Manager, Anda harus membuat file AWS KMS key. Untuk membuat kunci KMS, ikuti langkah-langkah dalam Membuat kunci di Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Setelah membuat kunci, Anda harus memperbarui kebijakan kunci untuk memberikan izin AWS Mainframe Modernization dekripsi. Tambahkan pernyataan kebijakan berikut:

```
{
   "Effect" : "Allow",
   "Principal" : {
   "Service" : "m2.amazonaws.com"
   },
   "Action" : "kms:Decrypt",
   "Resource" : "*"
   }
```

AWS Secrets Manager rahasia

Anda harus menyimpan kredensyal untuk database aplikasi dengan aman. AWS Secrets Manager Untuk membuat rahasia ikuti langkah-langkah di Buat rahasia database di Panduan AWS Secrets Manager Pengguna.

AWS Mainframe Modernization mendukung enkripsi dalam perjalanan pada database ini. Jika Anda mengaktifkan SSL pada database Anda, pastikan bahwa Anda menentukan `sslMode` dalam rahasia database bersama dengan rincian koneksi database. Anda dapat menentukan salah satu nilai berikut untuk`sslMode`:`verify-full`,`verify-ca`, atau`disable`.

Selama proses pembuatan kunci, pilih Izin sumber daya - opsional, lalu pilih Edit izin. Di editor kebijakan, tambahkan kebijakan berbasis sumber daya, seperti berikut ini, untuk mengambil konten bidang terenkripsi.

```
{
   "Effect" : "Allow",
   "Principal" : {
   "Service" : "m2.amazonaws.com"
```

```
    },
    "Action" : "secretsmanager:GetSecretValue",
    "Resource" : "*"
    }
```

Buat AWS Mainframe Modernization aplikasi

Gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk membuat AWS Mainframe Modernization aplikasi. Membuat aplikasi memungkinkan Anda melakukan tugas dengan beban kerja mainframe yang dimigrasi.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Membuat aplikasi

Untuk membuat aplikasi

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin membuat aplikasi.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih Buat aplikasi.
4. Pada halaman Tentukan informasi dasar, di bagian Nama dan deskripsi, masukkan nama untuk aplikasi.
5. (Opsional) Di bidang Deskripsi aplikasi, masukkan deskripsi untuk aplikasi. Deskripsi ini dapat membantu Anda dan pengguna lain mengidentifikasi tujuan aplikasi.
6. Di bagian Jenis Engine, pilih AWS Transform untuk mainframe untuk refactoring otomatis, atau Micro Focus (Rocket) untuk replatforming.
7. Di bagian kunci KMS, pilih Sesuaikan pengaturan enkripsi jika Anda ingin menggunakan AWS KMS kunci yang dikelola pelanggan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Enkripsi data saat istirahat untuk layanan Modernisasi AWS Mainframe.

> **Note**
>
> Secara default, AWS Mainframe Modernization mengenkripsi data Anda dengan AWS KMS kunci yang AWS Mainframe Modernization memiliki dan mengelola untuk Anda. Namun, Anda dapat memilih untuk menggunakan AWS KMS kunci yang dikelola pelanggan.

8. (Opsional) Pilih AWS KMS kunci berdasarkan nama atau Amazon Resource Name (ARN), atau pilih Buat AWS KMS kunci untuk pergi ke AWS KMS konsol dan membuat kunci baru AWS KMS .
9. (Opsional) Di bagian Tag, pilih Tambahkan tag baru untuk menambahkan satu atau beberapa tag aplikasi ke aplikasi Anda. Tag aplikasi adalah label atribut khusus yang membantu Anda mengatur dan mengelola AWS sumber daya Anda).
10. Pilih Berikutnya.
11. Di bagian Sumber Daya dan konfigurasi, gunakan editor sebaris untuk memasukkan definisi aplikasi. Atau, pilih Gunakan file JSON definisi aplikasi di bucket Amazon S3 dan berikan lokasi definisi aplikasi yang ingin Anda gunakan. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe atau Definisi aplikasi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus).
12. Pilih Berikutnya.
13. Pada halaman Tinjau dan buat, tinjau informasi yang Anda masukkan, lalu pilih Buat aplikasi.

Menyebarkan aplikasi AWS Mainframe Modernization

Gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk menyebarkan AWS Mainframe Modernization aplikasi. Anda perlu menerapkan aplikasi Anda di lingkungan runtime sebelum melakukan tugas.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Menyebarkan aplikasi

Untuk menjalankan AWS Mainframe Modernization aplikasi, Anda harus terlebih dahulu menyebarkannya ke lingkungan runtime. Sebuah aplikasi dapat memiliki lebih dari satu versi. Setiap versi aplikasi memiliki definisi aplikasinya sendiri. Untuk menyebarkan aplikasi, Anda harus menentukan versi yang ingin Anda terapkan.

Anda hanya dapat menerapkan satu versi aplikasi tertentu pada satu waktu. Jika Anda menerapkan versi aplikasi, kemudian memutuskan untuk menerapkan versi yang berbeda, Anda harus terlebih dahulu menghentikan aplikasi jika sedang berjalan.

Untuk menyebarkan aplikasi

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.

2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin membuat aplikasi.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda gunakan.
4. Pilih Menyebarkan aplikasi.
5. Di bagian Versi tersedia, pilih versi yang ingin Anda gunakan.
6. Di bagian Environments, pilih lingkungan runtime di mana Anda ingin aplikasi Anda berjalan.
7. Pilih Deploy.

Untuk menyebarkan versi berbeda dari aplikasi yang digunakan

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin membuat aplikasi.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda gunakan.
4. Dari menu Actions, pilih Stop application.
5. Setelah aplikasi berhenti, pilih Menyebarkan aplikasi.
6. Di bagian Versi tersedia, pilih versi yang ingin Anda gunakan. Di bagian Lingkungan, lingkungan tempat aplikasi sudah digunakan telah dipilih sebelumnya.
7. Pilih Deploy.

Perbarui AWS Mainframe Modernization aplikasi

Gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk memperbarui AWS Mainframe Modernization aplikasi. Memperbarui aplikasi membuat versi baru aplikasi.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Memperbarui sebuah aplikasi

AWS Mainframe Modernization Aplikasi dapat memiliki beberapa versi, masing-masing dengan definisi aplikasinya sendiri. Untuk memperbarui aplikasi, berikan definisi aplikasi baru. Ini menciptakan versi baru dari aplikasi.

Untuk memperbarui aplikasi

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.

2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda perbarui dibuat.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda perbarui.
4. Pada halaman detail aplikasi, di bagian Definisi saat ini, pilih Edit untuk memperbarui definisi aplikasi saat ini.
5. Pada halaman Perbarui aplikasi, gunakan editor sebaris untuk memperbarui definisi aplikasi saat ini.

   Atau, pilih Gunakan file JSON definisi aplikasi di bucket Amazon S3 dan berikan lokasi definisi aplikasi yang ingin Anda gunakan. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe atau Definisi aplikasi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus).
6. Setelah selesai memperbarui definisi aplikasi, pilih Perbarui.

> **Note**
>
> Setelah Anda memperbarui aplikasi, Anda harus menerapkannya lagi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menyebarkan aplikasi AWS Mainframe Modernization.

Hapus AWS Mainframe Modernization aplikasi

Anda dapat menghapus AWS Mainframe Modernization aplikasi dari lingkungan menggunakan AWS Mainframe Modernization konsol.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Menghapus sebuah aplikasi

Jika Anda perlu menghapus AWS Mainframe Modernization aplikasi, dan sedang berjalan, pastikan Anda menghentikannya terlebih dahulu. Anda dapat melihat status aplikasi di halaman Aplikasi.

Untuk menghapus aplikasi

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda hapus dari lingkungan dibuat.

3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda hapus dari lingkungan, lalu pilih Tindakan.
4. (Opsional) Jika status aplikasi adalah`Running`, pilih Stop aplikasi.
5. Pilih Hapus dari lingkungan.

Proses penghapusan segera dimulai.

Kirim pekerjaan batch untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi

Di AWS Mainframe Modernization Anda dapat mengirimkan pekerjaan batch untuk aplikasi Anda. Anda dapat mengirimkan atau membatalkan pekerjaan batch dan meninjau detail tentang eksekusi pekerjaan batch. Setiap kali Anda mengirimkan pekerjaan batch, AWS Mainframe Modernization buat eksekusi pekerjaan batch terpisah. Anda dapat memantau pelaksanaan pekerjaan ini. Anda dapat mencari pekerjaan batch berdasarkan nama dan menyediakan file JCL atau skrip ke pekerjaan batch.

> **Important**
>
> Jika Anda membatalkan pekerjaan batch, ini tidak akan menghapus pekerjaan. Ini membatalkan proses tertentu dari pekerjaan batch. Catatan pekerjaan batch tetap tersedia untuk Anda lihat di detail untuk menjalankan pekerjaan batch.

Jika pekerjaan batch Anda memerlukan akses ke satu atau beberapa kumpulan data, gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk mengimpor kumpulan data. Untuk informasi selengkapnya, lihat Impor set data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah masuk Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan masukBuat AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Topik

- Kirim pekerjaan batch
- Mulai ulang pekerjaan batch

Kirim pekerjaan batch

Untuk mengirimkan pekerjaan batch

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda kirimkan pekerjaan batch dibuat.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda kirimkan pekerjaan batch.

> **Note**
>
> Sebelum Anda dapat mengirimkan pekerjaan batch ke aplikasi, Anda harus menerapkan aplikasi dengan sukses.

4. Pada halaman detail aplikasi, pilih Pekerjaan Batch.
5. Pilih Submit job (Kirim tugas).
6. Di bagian Pilih skrip, pilih skrip. Anda dapat mencari skrip yang Anda inginkan berdasarkan nama.
7. Pilih Submit job (Kirim tugas).

Mulai ulang pekerjaan batch

Untuk memulai ulang pekerjaan batch

> **Important**
>
> Restart pekerjaan batch tersedia pada versi mesin berikut:
>
> - Mesin lingkungan Micro Focus (Rocket) versi 8.0.6 atau lebih tinggi. Anda juga perlu memiliki EFS atau sistem FSx file yang terpasang ke lingkungan Anda.
> - AWS Transform untuk mesin lingkungan mainframe versi 4.3.0 atau lebih tinggi. Anda juga perlu memiliki EFS atau sistem FSx file yang terpasang jika itu adalah lingkungan HA.

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi dan pekerjaan batch Anda dibuat.

3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi tempat Anda ingin memulai ulang pekerjaan batch.
4. Pada halaman detail aplikasi, pilih Pekerjaan Batch.
5. Pilih pekerjaan batch yang ingin Anda restart dari daftar yang dihasilkan. Arahkan ke menu Tindakan, dan pilih Mulai ulang pekerjaan.
6. Tentukan bagaimana Anda ingin memulai ulang pekerjaan batch. Anda dapat melakukan hal berikut untuk mesin lingkungan Micro Focus (Rocket) dan AWS Transform untuk mesin lingkungan mainframe:

   - Untuk mesin lingkungan Micro Focus (Rocket), Anda dapat memilih untuk Restart dari awal atau Restart menggunakan langkah-langkah atau procsteps.
     - Mulai ulang dari opsi awal memungkinkan Anda untuk memulai ulang semua langkah pekerjaan batch dari awal.
     - Mulai ulang menggunakan langkah atau opsi procsteps memungkinkan Anda memilih langkah atau langkah prosedur tertentu yang ingin Anda restart, dan secara opsional langkah atau langkah prosedur yang ingin Anda akhiri.

   > **Note**
   >
   > Langkah akhir atau procstep harus lebih besar dari atau sama dengan langkah awal atau nomor procstep.

   - Untuk mesin lingkungan AWS Transform for mainframe, Anda dapat memulai ulang eksekusi terbaru pekerjaan batch dari JCL/PROC langkah yang sebelumnya gagal atau melakukan restart yang tertunda dengan melewati langkah-langkah yang sebelumnya berhasil.
     - Anda dapat memilih nama Langkah tertentu yang ingin Anda restart.
     - Secara opsional, Anda dapat menggunakan Lewati langkah untuk melewati langkah yang dipilih dan memulai ulang dari langkah berikutnya di wokflow.
7. Pilih Submit job (Kirim tugas).

Batalkan pekerjaan batch untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi

Di AWS Mainframe Modernization Anda dapat membatalkan pekerjaan batch untuk aplikasi Anda. Anda dapat meninjau detail tentang eksekusi pekerjaan batch. Setiap kali Anda mengirimkan pekerjaan batch, AWS Mainframe Modernization buat eksekusi pekerjaan batch terpisah. Anda dapat memantau pelaksanaan pekerjaan ini. Anda dapat mencari pekerjaan batch berdasarkan nama dan menyediakan file JCL atau skrip ke pekerjaan batch.

> **Important**
>
> Jika Anda membatalkan pekerjaan batch, ini tidak akan menghapus pekerjaan. Ini membatalkan proses tertentu dari pekerjaan batch. Catatan pekerjaan batch tetap tersedia untuk Anda lihat di detail untuk menjalankan pekerjaan batch.

Membatalkan pekerjaan batch

Ketika Anda membatalkan pekerjaan batch, itu tidak menghapus pekerjaan batch, tetapi menjalankan tugas untuk pekerjaan batch itu. Anda masih dapat melihat detail pekerjaan batch Anda.

Untuk membatalkan pekerjaan batch

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah dengan aplikasi untuk pekerjaan batch Anda.
3. Dari daftar pekerjaan batch temukan dan pilih pekerjaan batch yang ingin Anda batalkan.
4. Pilih Tindakan, dan pilih Batalkan pekerjaan.
5. Pilih Batalkan pekerjaan batch.

Ini akan membatalkan tugas pekerjaan batch apa pun yang telah Anda jadwalkan untuk dijalankan.

Impor set data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi

Dengan AWS Mainframe Modernization Anda dapat mengimpor set data untuk digunakan dengan aplikasi Anda. Anda dapat menentukan kumpulan data yang akan diimpor dalam file JSON yang

disimpan di bucket Amazon S3, atau Anda dapat menentukan nilai konfigurasi kumpulan data secara terpisah. Setelah mengimpor kumpulan data, Anda dapat meninjau detail tugas impor untuk mengonfirmasi bahwa kumpulan data yang Anda inginkan telah diimpor. Semua kumpulan data yang dikatalogkan untuk aplikasi dicantumkan bersama di konsol.

Gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk mengimpor kumpulan data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah masuk Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan masukBuat AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Impor kumpulan data

Untuk mengimpor kumpulan data

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda impor set data dibuat.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda impor set data.
4. Pada halaman detail aplikasi, pilih Kumpulan data.
5. Pilih Impor.
6. Lakukan salah satu tindakan berikut:
   - Pilih Gunakan file JSON konfigurasi kumpulan data di bucket Amazon S3 dan berikan lokasi konfigurasi kumpulan data.
   - Pilih Tentukan nilai konfigurasi kumpulan data secara terpisah dengan konfigurasi terpandu. Lihat the section called “Referensi definisi set data” detail definisi spesifik.

     Masukkan nama, organisasi kumpulan data (VSAM, GDG, PO, PS), lokasi, dan lokasi Amazon S3 eksternal, dan pengaturan parameter untuk setiap nilai konfigurasi kumpulan data. Dalam konfigurasi terpandu, Anda juga dapat memilih Generate JSON untuk meninjau konfigurasi JSON dari input Anda.
7. Pilih Kirim.

Ekspor set data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi

Dengan AWS Mainframe Modernization Anda dapat mengekspor set data untuk digunakan dengan aplikasi Anda. Anda dapat menentukan kumpulan data yang akan diekspor dalam file JSON yang

disimpan di bucket Amazon S3, atau Anda dapat menentukan nilai konfigurasi kumpulan data secara terpisah. Setelah mengekspor kumpulan data, Anda dapat meninjau detail tugas ekspor untuk mengonfirmasi bahwa kumpulan data yang Anda inginkan telah diekspor.

Gunakan AWS Mainframe Modernization konsol untuk mengekspor kumpulan data untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah masuk Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan masukBuat AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Ekspor kumpulan data

Untuk mengekspor dataset

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda impor set data dibuat.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi yang ingin Anda ekspor set data.
4. Pada halaman detail aplikasi, pilih Kumpulan data.
5. Pilih Ekspor.
6. Lakukan salah satu tindakan berikut:
   - Pilih Gunakan file JSON konfigurasi kumpulan data di bucket Amazon S3 dan berikan lokasi konfigurasi kumpulan data.
   - Pilih Tentukan nilai konfigurasi kumpulan data secara terpisah dengan konfigurasi terpandu. Untuk informasi selengkapnya, lihat the section called “Referensi definisi set data”.

     Masukkan nama kumpulan data, lokasi Amazon S3 eksternal, dan pengaturan parameter untuk setiap nilai konfigurasi kumpulan data. Dalam konfigurasi terpandu, Anda juga dapat memilih Generate JSON untuk meninjau konfigurasi JSON dari input Anda.
7. Pilih Kirim.

Mengelola transaksi untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi

Dengan AWS Mainframe Modernization Anda dapat menjalankan aplikasi, berdasarkan permintaan, pada saat yang sama dengan banyak pengguna lain yang mengirimkan permintaan untuk menjalankan aplikasi yang sama menggunakan file dan program yang sama. Transaksi tunggal terdiri dari satu atau lebih program aplikasi yang melakukan pemrosesan yang diperlukan.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah masuk Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan masukBuat AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Mengelola transaksi untuk aplikasi

Mengelola transaksi untuk aplikasi

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat aplikasi yang ingin Anda jalankan dibuat.
3. Pada halaman Aplikasi, pilih aplikasi tempat Anda ingin mengelola transaksi.
4. Pada tab Transaksi, di bawah Sumber daya transaksi, pilih bagaimana Anda ingin sumber daya Anda ditampilkan dari daftar tarik-turun. Anda dapat menampilkan sumber daya sesuai dengan sumber daya transaksi, grup, daftar, atau SITs.

   - Sumber daya transaksi memungkinkan Anda memilih jenis sumber daya sesuai dengan definisi file, definisi transaksi, definisi program, atau definisi antrian data sementara.

     > **Note**
     >
     > AWS Mainframe Modernization Layanan ini mendukung jenis sumber daya tambahan untuk mengelola transaksi untuk aplikasi, dan dapat diakses di konsol.

   - Grup adalah kumpulan sumber daya transaksi. Anda dapat memilih grup yang ingin Anda kaitkan dengan sumber daya transaksi Anda.
   - Daftar diurutkan kumpulan grup. Anda dapat melihat semua sumber daya transaksi dan grup Anda dalam tampilan daftar. Daftar startup menentukan sumber daya mana yang dimuat saat server diinisialisasi.
     - Dengan AWS Transform for mainframe refactor engine, Anda menentukan daftar yang akan disertakan saat startup. Tidak ada batasan jumlah daftar.
     - Dengan mesin replatform Rocket Software, Anda dapat menentukan hingga empat daftar dalam satu SIT.
   - SIT (Tabel Inisialisasi Sistem) menampilkan semua konfigurasi transaksi yang tersedia. Anda dapat menemukan SITs sesuai dengan properti (nama, deskripsi, dan daftar startup). Anda juga dapat memilih daftar untuk dikaitkan dengan SIT pilihan Anda.

> **Note**
>
> SITs hanya berlaku untuk mesin replatform Perangkat Lunak Rocket.

5. Pilih sumber daya transaksi untuk menampilkan semua informasi sumber daya. Anda juga dapat melihat semua atribut yang terkait dengan sumber daya transaksi Anda.

Konfigurasikan aplikasi terkelola Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus)

Anda dapat mengonfigurasi aplikasi Anda dengan mesin runtime Rocket Software untuk menyesuaikan properti tambahan termasuk integrasi.

Topik

- Integrasi pihak ketiga yang didukung untuk Perangkat Lunak Rocket
  - Printer

Integrasi pihak ketiga yang didukung untuk Perangkat Lunak Rocket

Untuk memanfaatkan integrasi pihak ketiga, lingkungan yang dikelola Modernisasi AWS Mainframe Anda harus menggunakan versi mesin Perangkat Lunak Rocket yang mendukung jenis konfigurasi ini. Versi mesin dengan postfix R (misalnya, versi 9.0.9.R) didukung. Itu berarti, versi engine 9.0.9.R menyertakan dukungan instalasi klien untuk integrasi partai, tetapi 9.0.9 tidak.

Printer

Sumber daya printer dikonfigurasi melalui definisi aplikasi Perangkat Lunak Roket seperti yang dijelaskan di the section called “Printer - opsional” bagian ini.

Definisi printer dapat menentukan modul keluar khusus atau yang disediakan layanan untuk printer. Beberapa contoh konfigurasi modul keluar yang mungkin adalah:

1. Contoh layanan pemuatan yang disediakan biner.

```
...
{
```

```
    "name": "p1",
    "classes": [
        "AB"
    ],
    "description": "Using service managed LRS Queue exit module",
    "exit-module": {
        "name": "lrsprte6"
    }
},
...
```

2. Contoh penyediaan biner dari S3.

```
"exit-module": {
        "name": "s3Exit",
        "module": "${s3-source}/3pa/s3Exit.so"
}
```

3. Contoh penyediaan biner dari EFS.

> **Note**
>
> Untuk menggunakan EFS mount, itu harus dilampirkan selama penciptaan lingkungan, bersama dengan beberapa nilai tambahan yang akan ditetapkan seperti`program-path`.

```
...
"batch-settings": {
    "jes-printers": [
        {
            "name": "p3",
            "classes": [
                "EF"
            ],
            "description": "Using binary from customer provided exit module on EFS
 Mount",
            "exit-module": {
                "name": "efsExit"
            }
        }
    ],
```

```
    "program-path": "$EFS_MOUNT/path/to/directory/containing/binaries/"
},
"runtime-settings": {
    "environment-variables": {
        "EFS_MOUNT": "/m2/mount/efs"
    }
}
...
```

Antrian LRS - opsional

Untuk menggunakan antrian LRS, Anda harus menggunakan mesin Perangkat Lunak Rocket yang mendukung artefak pihak ketiga (yaitu mesin yang diakhiri dengan). `.R` Selain menyiapkan printer dengan modul keluar yang menunjuk `lrsprte6` sebagai nama entri modul keluar, antrian LRS memerlukan variabel lingkungan tambahan, seperti yang didefinisikan dalam blok “pengaturan waktu proses” yang sudah ada sebelumnya dari definisi aplikasi Perangkat Lunak Rocket.

LRSQ_ALAMAT

(Wajib) Menentukan alamat server LRS untuk modul keluar cetak LRSQ untuk dikirim.

Printer LRS - Mengkonfigurasi Printer LRS memerlukan definisi printer jes seperti yang ditentukan di bagian. the section called “Printer - opsional”

Selain itu, LRSQ_ADDRESS harus ditentukan sebagai bagian dari `runtime-settings` bidang dalam definisi aplikasi.

```
"runtime-settings": {
    "environment-variables": {
        "LRSQ_ADDRESS": "<lrsq-address>"
    }
}
```

Konfigurasikan AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe

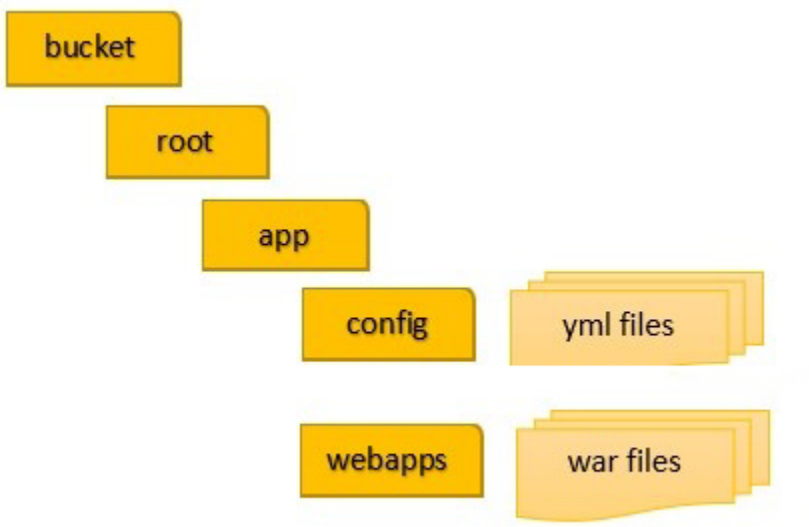
Anda dapat mengonfigurasi aplikasi Anda untuk menyertakan akses ke utilitas lama. Anda juga dapat menyesuaikan properti tambahan. Untuk memahami apa yang dapat Anda konfigurasikan dan di mana, lihat the section called “Struktur AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe” bagian untuk memahami keseluruhan struktur AWS Transform untuk aplikasi modern mainframe.

Topik

- Struktur AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe
- Konfigurasikan akses ke utilitas untuk aplikasi terkelola
- Tambahkan properti konfigurasi untuk aplikasi terkelola dengan AWS Transform untuk mesin mainframe

Struktur AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe

Jika Anda menggunakan pola refactoring AWS Transform for mainframe, mesin runtime AWS Transform for mainframe mengharapkan struktur berikut dalam folder yang ditentukan oleh definisi aplikasi Anda: `app-location`



config

Berisi file YAMM untuk proyek Anda. Ini adalah file YAMM khusus untuk aplikasi Anda, biasanya bernama sesuatu seperti `application-planetsdemo.yaml` dan bukan `application-main.yaml` file yang disediakan dan disiapkan oleh Modernisasi AWS Mainframe secara otomatis untuk Anda.

aplikasi web

Berisi `war` file untuk aplikasi Anda. File-file tersebut merupakan output dari proses modernisasi.

Aplikasi juga dapat memiliki folder opsional berikut:

jics/sql

Berisi `initJics.sql` skrip yang menginisialisasi database JICS untuk aplikasi Anda.

skrip

Berisi skrip aplikasi, yang juga dapat Anda suplai langsung di dalam `war` file.

sql

Berisi file SQL aplikasi, yang juga dapat Anda suplai langsung di dalam `war` file.

lnk

Berisi file LNK aplikasi, yang juga dapat Anda suplai langsung di dalam file. `war`

tambahan

Berisi toples yang dapat memberikan kemampuan tambahan untuk aplikasi modern.

Mengelola opsi Java aplikasi

Untuk mengelola opsi Java tertentu untuk aplikasi, tambahkan file properti bernama `tomcat.properties` ke folder yang ditentukan oleh`app-location`. File ini dapat memiliki tiga properti:`xms`, yang menentukan konsumsi memori Java minimum,`xmx`, yang menentukan konsumsi memori Java maksimum, dan`dnscachettl`, yang mengelola durasi cache untuk resolusi dns. Berikut ini adalah contoh isi `tomcat.properties` file yang valid.

```
xms=512M
xmx=1G
dnscachettl=5
```

Nilai yang Anda tentukan untuk dua properti pertama dapat berada di salah satu unit berikut:

- Bytes: jangan tentukan unit.
- Kilobyte: tambahkan K ke nilainya.
- Megabyte: tambahkan M ke nilainya.
- Gigabytes: tambahkan G ke nilainya.

Nilai untuk properti ketiga mewakili durasi cache dalam hitungan detik, dan dapat memiliki nilai -1 (cache selamanya), atau dapat berkisar dari 0 (tidak pernah cache) hingga 999. Dalam konteks penerapan aplikasi terkelola, nilai defaultnya adalah -1.

Konfigurasikan akses ke utilitas untuk aplikasi terkelola

Saat Anda memfaktorkan ulang aplikasi mainframe dengan AWS Transform untuk mainframe, Anda mungkin perlu memberikan dukungan untuk berbagai program utilitas platform lama, seperti IDCAMS, INFUTILB, SORT, dan sebagainya, jika aplikasi Anda bergantung padanya. AWS Transform untuk refactoring mainframe menyediakan akses ini dengan aplikasi web khusus yang digunakan bersama aplikasi modern. Aplikasi web ini membutuhkan file konfigurasi,`application-utility-pgm.yml`, yang harus Anda berikan. Jika Anda tidak menyediakan file konfigurasi ini, aplikasi web tidak dapat digunakan bersama aplikasi Anda dan tidak akan tersedia.

Topik

- Properti konfigurasi

Topik ini menjelaskan semua kemungkinan properti yang dapat Anda tentukan dalam file `application-utility-pgm.yml` konfigurasi, bersama dengan defaultnya. Topik menjelaskan properti wajib dan opsional. Contoh berikut adalah file konfigurasi lengkap. Ini mencantumkan properti dalam urutan yang kami rekomendasikan. Anda dapat menggunakan contoh ini sebagai titik awal untuk file konfigurasi Anda sendiri.

```
# If the datasource support mode is not static-xa, spring JTA transactions
 autoconfiguration must be disabled
 spring.jta.enabled: false
 logging.config: 'classpath:logback-utility.xml'

 # Encoding
 encoding: cp1047

 # Encoding to be used by INFUTILB and DSNUTILB to generate and read SYSPUNCH files
 sysPunchEncoding: cp1047

 # Utility database access
 spring.aws.client.datasources.primary.secret: `arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:111122223333:secret:business-FfmXLG`

 treatLargeNumberAsInteger: false

 # Zoned mode : valid values = EBCDIC_STRICT, EBCDIC_MODIFIED, AS400
 zonedMode: EBCDIC_STRICT

 jcl.type: mvs
```

```
# Unload properties
# For date/time: if use database configuration is enabled, formats are ignored
# For nbi; use hexadecimal syntaxe to specify the byte value
unload:
 sqlCodePointShift: 384
 nbi:
   whenNull: "6F"
   whenNotNull: "00"
 useDatabaseConfiguration: false
 format:
   date: MM/dd/yyyy
   time: HH.mm.ss
   timestamp: yyyy-MM-dd-HH.mm.ss.SSSSSS
 chunkSize:500
 fetchSize: 500
 varCharIsNull: false
 columnFiller: space

# Load properties
# Batch size for DSNUTILB Load Task
load:
 sqlCodePointShift: 384
 batchSize: 500
 format:
   localDate: dd.MM.yyyy|dd/MM/yyyy|yyyy-MM-dd
   dbDate: yyyy-MM-dd
   localTime: 'HH:mm:ss|HH.mm.ss'
   dbTime: 'HH:mm:ss'

table-mappings:
 TABLE_1_NAME : LEGACY_TABLE_1_NAME
 TABLE_2_NAME : LEGACY_TABLE_2_NAME
```

Properti konfigurasi

Anda dapat menentukan properti berikut dalam file konfigurasi Anda.

spring.jta.enabled

(Opsional) Mengontrol apakah dukungan JTA diaktifkan. Untuk utilitas, kami sarankan Anda menetapkan nilai ini ke`false`.

```
spring.jta.enabled : false
```

logging.config

(Wajib) Menentukan jalur ke file konfigurasi logger khusus. Kami menyarankan Anda menggunakan nama `logback-utility.xml` dan memberikan file ini sebagai bagian dari aplikasi modern. Cara umum untuk mengatur file-file ini adalah dengan meletakkan semua file konfigurasi logger di tempat yang sama, biasanya di subfolder `/config/logback` di mana `/config` folder yang berisi file konfigurasi YAMB. Untuk informasi selengkapnya, lihat Bab 3: Konfigurasi logback dalam dokumentasi Logback.

```
logging.config : classpath:logback-utility.xml
```

encoding

(Wajib) Menentukan set karakter yang digunakan program utilitas. Untuk kebanyakan kasus, ketika Anda bermigrasi dari z/OS platform, set karakter ini adalah varian EBCDIC, dan harus cocok dengan set karakter yang dikonfigurasi untuk aplikasi modern. Default jika tidak disetel adalah`ASCII`.

```
encoding : cp1047
```

sysPunchEncoding

(Opsional) Menentukan set karakter yang digunakan INFUTILB dan DSNUTILB untuk menghasilkan dan membaca file SYSPUNCH. Jika Anda menggunakan file SYSPUNCH dari platform lama apa adanya, nilai ini harus menjadi varian EBCDIC. Default jika tidak disetel adalah`ASCII`.

```
sysPunchEncoding : cp1047
```

Konfigurasi sumber data

Beberapa utilitas terkait database, seperti LOAD dan UNLOAD, memerlukan akses ke database target melalui sumber data. Seperti definisi sumber data lainnya dalam Modernisasi AWS Mainframe, akses ini mengharuskan Anda menggunakannya. AWS Secrets Manager Properti yang mengarah ke rahasia yang tepat di Secrets Manager adalah sebagai berikut:

Sumber data primer

Ini adalah database aplikasi bisnis utama.

spring.aws.client.datasources.primary.secret

(Opsional) Menentukan rahasia di Secrets Manager yang berisi properti sumber data.

```
spring.aws.client.datasources.primary.secret: datasource-secret-ARN
```

spring.aws.client.datasources.primary.dbname

(Opsional) Menentukan nama database target jika nama database tidak disediakan langsung dalam rahasia database, dengan `dbname` properti.

```
spring.aws.client.datasources.primary.dbname: target-database-name
```

spring.aws.client.datasources.primary.type

(Opsional) Menentukan nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari implementasi kolam koneksi untuk digunakan. Nilai default-nya adalah `com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`.

```
spring.aws.client.datasources.primary.type: target-datasource-type
```

Jika jenis sumber data primer adalah`com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`, Anda dapat menentukan properti tambahan sebagai berikut:

spring.datasource.primary. [property_name]

(Opsional) Anda dapat menggunakan format ini untuk menentukan properti tambahan untuk mengonfigurasi implementasi kumpulan koneksi sumber data primer.

Berikut ini adalah contoh untuk sumber data primer tipe`com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`.

```
spring:
   datasource:
       primary:
         autoCommit: XXXX
         maximumPoolSize: XXXX
         keepaliveTime: XXXX
```

```
        minimumIdle: XXXX
        idleTimeout: XXXX
        connectionTimeout: XXXX
        maxLifetime: XXXX
```

Sumber data utilitas lainnya

Selain sumber data primer, Anda dapat menyediakan sumber data utilitas lainnya.

spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names

(Opsional) Menentukan daftar nama sumber data utilitas.

```
spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names: dsname1, dsname2, dsname3
```

spring.aws.client.utility.pgm.datasources. [dsname] .rahasia

(Opsional) Menentukan ARN rahasia di SSM yang menghosting properti sumber data. Berikan [dsname] dalam daftar nama yang ditentukan dalam`spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names`.

```
spring.aws.client.utility.pgm.datasources.dsname1.secret: datasource-secret-ARN
```

spring.aws.client.utility.pgm.datasources. [dsname] .dbname

(Opsional) Menentukan nama database target jika nama database tidak disediakan langsung dalam rahasia database dengan menggunakan `dbname` properti. Berikan [dsname] dalam daftar nama yang ditentukan dalam`spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names`.

```
spring.aws.client.utility.pgm.datasources.dsname1.dbname: target-database-name
```

spring.aws.client.utility.pgm.datasources. [dsname] .jenis

(Opsional) Menentukan nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari implementasi kolam koneksi untuk digunakan. Nilai default-nya adalah `com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`. Berikan [dsname] dalam daftar nama yang ditentukan dalam`spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names`.

```
spring.aws.client.utility.pgm.datasources.dsname1.type: target-datasource-type
```

Jika tipe sumber data utilitas adalah`com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`, Anda dapat memberikan properti tambahan sebagai berikut:

sumber data musim semi. [dsname]. [property_name]

(Opsional) Menentukan kumpulan properti tambahan untuk mengkonfigurasi implementasi kolam koneksi sumber data utilitas. Berikan [dsname] dalam daftar nama yang ditentukan dalam`spring.aws.client.utility.pgm.datasources.names`. Tentukan properti dalam format berikut: `property_name : value`

Berikut ini adalah contoh untuk sumber data utilitas tambahan dari jenis`com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`:

```
spring:
   datasource:
       dsname1:
         connectionTimeout: XXXX
         maxLifetime: XXXX
       dsname2:
         connectionTimeout: XXXX
         maxLifetime: XXXX
       dsname3:
         connectionTimeout: XXXX
         maxLifetime: XXXX
```

treatLargeNumberAsInteger

(Opsional) Terkait dengan spesifikasi mesin database Oracle dan DSNTEP2/penggunaan DSNTEP4 utilitas. Jika Anda mengatur flag ini ke true, angka besar yang berasal dari database Oracle (NUMBER (38,0)) diperlakukan sebagai bilangan bulat. Default: `false`

```
treatLargeNumberAsInteger : false
```

ZonedMode

(Opsional) Mengatur mode yang dikategorikan untuk menyandikan atau memecahkan kode tipe data yang dikategorikan. Pengaturan ini memengaruhi cara digit tanda direpresentasikan. Nilai berikut ini valid:

- EBCDIC_STRICT: Default. Gunakan definisi yang ketat untuk penanganan tanda. Bergantung pada apakah set karakter EBCDIC atau ASCII, representasi digit tanda menggunakan karakter berikut:

    - Karakter EBCDIC yang sesuai dengan byte (Cn+Dn) untuk mewakili rentang digit positif dan negatif (+0ke+9, -0 ke). -9 Karakter ditampilkan sebagai{, A keI,}, J ke R
    - Karakter ASCII yang sesuai dengan byte (3n+7n) untuk mewakili rentang digit positif dan negatif (+0ke+9, -0 ke). -9 Karakter ditampilkan 0 untuk9, p untuk y
- EBCDIC_MODIFIED: Gunakan definisi yang dimodifikasi untuk penanganan tanda. Untuk EBDIC dan ASCII, daftar karakter yang sama mewakili digit tanda, yaitu, untuk dipetakan ke+ +0 ke I dan +9 dipetakan A ke { + -0 ke-9. } J R \
- AS400: Gunakan untuk aset warisan modern yang berasal dari platform iSeries (). AS400

```
zonedMode:EBCDIC_STRICT
```

jcl.tipe

(Opsional) Menunjukkan jenis warisan skrip JCL yang dimodernisasi. Utilitas IDCAMS menggunakan pengaturan ini untuk menyesuaikan kode pengembalian jika JCL pemanggilan bertipe. vse Nilai yang valid adalah sebagai berikut:

- mvs(Default)
- vse

```
jcl.type : mvs
```

Database Bongkar utilitas properti terkait

Gunakan properti ini untuk mengonfigurasi utilitas yang membongkar tabel database ke kumpulan data. Semua properti berikut adalah opsional.

Contoh ini menunjukkan semua properti bongkar yang mungkin.

```
# Unload properties
 # For date/time: if use database configuration is enabled, formats are ignored
 # For nbi; use hexadecimal syntaxe to specify the byte value
 unload:
 sqlCodePointShift: 0
 nbi:
 whenNull: "6F"
 whenNotNull: "00"
 useDatabaseConfiguration: false
```

```
format:
date: MM/dd/yyyy
time: HH.mm.ss
timestamp: yyyy-MM-dd-HH.mm.ss.SSSSSS
chunkSize: 0
fetchSize: 0
varCharIsNull: false
columnFiller: space
```

sqlCodePointPergeseran

(Opsional) Menentukan nilai integer yang mewakili kode SQL point shift yang digunakan pada data. Default-nya adalah 0. Ini berarti bahwa tidak ada pergeseran titik kode yang dilakukan. Sejajarkan pengaturan ini dengan parameter shift titik kode SQL yang digunakan untuk aplikasi modern. Ketika pergeseran titik kode sedang digunakan, nilai yang paling umum untuk parameter ini adalah 384.

```
unload.sqlCodePointShift: 0
```

nbi

(Opsional) Menentukan byte indikator null. Ini adalah nilai heksadesimal (sebagai string) yang ditambahkan di sebelah kanan nilai data. Dua nilai yang mungkin adalah sebagai berikut:

- WhenNull: Tambahkan nilai heksadesimal ketika nilai data adalah null. Default-nya adalah 6`. Terkadang nilai tinggi FF digunakan sebagai gantinya.

  ```
  unload.nbi.whenNull: "6F"
  ```

- whenNotNull: Tambahkan nilai heksadesimal ketika nilai data tidak null, tetapi kolomnya nullable. Default adalah `00` (nilai rendah).

  ```
  unload.nbi.whenNotNull: "00"
  ```

useDatabaseConfiguration

(Opsional) Menentukan tanggal dan waktu pemformatan properti. Ini digunakan untuk menangani date/time objek dalam kueri UNLOAD. Default-nya adalah `false`.

- Jika diatur ke`true`, menggunakan`pgmDateFormat`,`pgmTimeFormat`, dan `pgmTimestampFormat` properti dari file konfigurasi utama (`application-main.yml`).

- Jika disetel ke`false`, gunakan properti pemformatan tanggal dan waktu berikut:
  - `unload.format.date`: Menentukan pola pemformatan tanggal. Default-nya adalah `MM/dd/yyyy`.
  - `unload.format.time`: Menentukan pola pemformatan waktu. Default-nya adalah `HH.mm.ss`.
  - `unload.format.timestamp`: Menentukan pola pemformatan timestamp. Default-nya adalah `yyyy-MM-dd-HH.mm.ss.SSSSSS`.

ChunkSize

(Opsional) Menentukan ukuran potongan data yang digunakan untuk membuat kumpulan data SYSREC. Kumpulan data ini adalah target operasi pembongkaran kumpulan data, dengan operasi paralel. Defaultnya adalah `0` (tidak ada potongan).

```
unload.chunkSize:0
```

fetchSize

(Opsional) Menentukan ukuran pengambilan data. Nilainya adalah jumlah catatan yang akan diambil pada satu waktu ketika strategi potongan data digunakan. Default: `0`.

```
unload.fetchSize:0
```

varCharIsNull

(Opsional) Menentukan bagaimana menangani kolom varchar non nullable dengan konten kosong. Default-nya adalah `false`.

Jika Anda menetapkan nilai ini`true`, konten kolom diperlakukan sebagai string kosong untuk tujuan pembongkaran, bukan string spasi tunggal. Tetapkan flag ini `true` untuk kasus mesin database Oracle saja.

```
unload.varCharIsNull: false
```

ColumnFiller

(Opsional) Menentukan nilai yang akan digunakan untuk padding kolom yang dibongkar di kolom varchar. Nilai yang mungkin adalah ruang atau nilai rendah. Default adalah spasi.

```
unload.columnFiller: space
```

Database memuat properti terkait

Gunakan properti ini untuk mengkonfigurasi utilitas yang memuat data set record ke dalam database target, misalnya, DSNUTILB. Semua properti berikut adalah opsional.

Contoh ini menunjukkan semua properti beban yang mungkin.

```
# Load properties
 # Batch size for DSNUTILB Load Task
 load:
 sqlCodePointShift: 384
 batchSize: 500
 format:
 localDate: dd.MM.yyyy|dd/MM/yyyy|yyyy-MM-dd
 dbDate: yyyy-MM-dd
 localTime: HH:mm:ss|HH.mm.ss
 dbTime: HH:mm:ss

 table-mappings:
 TABLE_1_NAME : LEGACY_TABLE_1_NAME
 TABLE_2_NAME : LEGACY_TABLE_2_NAME
```

sqlCodePointPergeseran

(Opsional) Menentukan nilai integer yang mewakili kode SQL point shift yang digunakan pada data. Default ke 0, yang berarti bahwa aplikasi tidak membuat pergeseran titik kode. Sejajarkan pengaturan ini dengan parameter shift titik kode SQL yang digunakan untuk aplikasi modern. Saat Anda menggunakan pergeseran titik kode, nilai yang paling umum untuk parameter ini adalah 384.

```
load.sqlCodePointShift : 384
```

BatchSize

(Opsional) Menentukan nilai integer yang mewakili jumlah catatan untuk memperlakukan sebelum Anda mengirim pernyataan batch aktual ke database. Default ke 0.

```
load.batchSize: 500
```

format

(Opsional) Menentukan pola pemformatan tanggal dan waktu yang akan digunakan untuk konversi tanggal/waktu selama operasi pemuatan database.

- `load.format.localDate`: Pola pemformatan tanggal lokal. Ini default ke. `dd.MM.yyyy|dd/MM/yyyy|yyyy-MM-dd`
- `load.format.dbDate`: Pola pemformatan tanggal database. Ini default ke. `yyyy-MM-dd`
- `load.format.localTime`: Pola pemformatan waktu lokal. Ini default ke. `HH:mm:ss|HH.mm.ss`
- `load.format.dbTime`: Pola pemformatan waktu database. Ini default ke. `HH:mm:ss`

pemetaan meja

(Opsional) Menentukan koleksi pemetaan yang disediakan pelanggan antara nama tabel lama dan modern. Program utilitas DSNUTILB mengkonsumsi pemetaan ini.

Tentukan nilai dalam format berikut: MODERN_TABLE_NAME: LEGACY_TABLE_NAME

Inilah contohnya:

```
table-mappings:
 TABLE_1_NAME : LEGACY_TABLE_1_NAME
 TABLE_2_NAME : LEGACY_TABLE_2_NAME
 ...
 TABLE_*N*_NAME : LEGACY_TABLE_*N*_NAME
```

> **Note**
>
> Ketika aplikasi utilitas dimulai, secara eksplisit mencatat semua pemetaan yang disediakan.

Tambahkan properti konfigurasi untuk aplikasi terkelola dengan AWS Transform untuk mesin mainframe

Anda dapat menambahkan file di `config` folder untuk aplikasi refactored Anda yang akan memberi Anda akses ke fitur baru di AWS Transform for mainframe runtime engine. Anda harus memberi nama file ini`user-properties.yml`. File ini tidak menggantikan definisi aplikasi

tetapi memperluasnya. Topik ini menjelaskan properti yang dapat Anda sertakan dalam `user-properties.yml` file.

> **Note**
>
> Anda tidak dapat mengubah beberapa parameter karena mereka dikendalikan baik oleh Modernisasi AWS Mainframe atau oleh definisi aplikasi. Semua parameter yang ditentukan dalam definisi aplikasi untuk aplikasi Anda memiliki prioritas di atas parameter yang Anda tentukan`user-properties.yml`.

Untuk informasi lebih lanjut tentang struktur aplikasi refactored, lihat. Struktur AWS Transform untuk aplikasi terkelola mainframe

Diagram berikut menunjukkan di mana untuk menemukan `user-properties.yml` file dalam struktur AWS Transform untuk aplikasi sampel mainframe, PlanetsDemo.

```
PlanetsDemo-v1/
   ## config/
   #  ## application-PlanetsDemo.yml
   #  ## user-properties.yml
   ## jics/
   ## webapps/
```

Referensi properti konfigurasi

Ini adalah daftar properti yang tersedia. Semua parameter bersifat opsional.

Topik

- Properti aplikasi Gapwalk
- Properti batchscript Gapwalk
- Properti Gapwalk Blugen
- Properti perintah Gapwalk CL
- Properti pelari Gapwalk CL
- Properti Gapwalk JHDB
- Properti Gapwalk JICS
- Properti runtime Gapwalk

- Properti program utilitas Gapwalk
- Properti lainnya

Properti aplikasi Gapwalk

bluesam.fileLoading.CommitInterval

Tidak wajib. Interval Blusam komit.

Jenis: angka

Default: 100000

kartu.encoding

Tidak wajib. Pengkodean kartu: untuk digunakan dengan`useControlMVariable`.

Jenis: string

Default: CP1145

checkinputfilesize

Tidak wajib. Menentukan apakah akan merilis cek jika ukuran file adalah kelipatan dari ukuran rekaman.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

database.cursor.overflow.allowed

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memungkinkan cursor overflow. Setel `true` untuk melakukan panggilan berikutnya pada kursor apa pun posisinya. Atur `false` untuk memeriksa apakah kursor berada di posisi terakhir sebelum melakukan panggilan berikutnya pada kursor. Hanya aktifkan jika kursor dapat digulir (SENSITIF atau TIDAK SENSITIF)

Jenis: boolean

Default: betul

DataSimplifier. onInvalidNumericData

Tidak wajib. Bagaimana bereaksi saat mendekode data numerik yang tidak valid. Nilai yang diizinkan adalah`reject`,`toleratespaces`,`toleratespaceslowvalues`,`toleratemost`.

Jenis: string

Default: tolak

defaultKeepExistingBerkas

Tidak wajib. Menentukan apakah akan mengatur nilai default dataset sebelumnya.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

disposisi.checkexistence

Tidak wajib. Menentukan apakah akan merilis cek pada keberadaan file untuk Dataset dengan DISP SHR atau OLD.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

ExternalSort.Threshold

Tidak wajib. Ambang batas pengurutan: menentukan kapan sistem harus beralih dari dalam memori ke penyortiran gabungan eksternal (menggunakan file sementara pada sistem file). Jika tidak ditentukan (default=`null`), ambang batas diatur ke setengah dari memori yang tersedia pada setiap tugas pengurutan baru. Untuk memperkirakan memori yang tersedia, panggilan ke System.gc () dilakukan.

Jenis: datasize

Default: null

```
externalSort.threshold: 12MB
```

blockSizeDefault

Tidak wajib. Ukuran blok default yang akan digunakan untuk byte BDW.

Jenis: angka

Standar: 32760

```
blockSizeDefault: 32760
```

ForceHR

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menggunakan Human Readable SYSPRINT, baik pada konsol atau file output.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

ForcedDate

Tidak wajib. Memaksa tanggal dan waktu tertentu dalam database. Gunakan hanya selama pengembangan dan pengujian.

Default: null

```
forcedDate: 2022-08-26T12:59:58.123456+01:57
```

FrozenDate

Tidak wajib. Membekukan tanggal dan waktu dalam database. Gunakan hanya selama pengembangan dan pengujian.

Bawaan: salah

```
frozenDate: false
```

Ims.messages.ExtendedSize

Tidak wajib. Menentukan apakah akan mengatur ExtendedSize pada pesan ims.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

LockTimeout

Tidak wajib. Batas waktu dalam milidetik transaksi ketika tidak dapat memperoleh kunci dalam jangka waktu tertentu.

Jenis: angka

Default: 500

MapTransfo.prefix

Tidak wajib. Daftar awalan yang akan digunakan saat mengubah variabel ControlM. Masing-masing dipisahkan dengan koma.

Jenis: string

Default: &, @,%%

kueri. useConcatCondition

Tidak wajib. Menentukan apakah kondisi kunci dibangun oleh penggabungan kunci atau tidak.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

RollBackonrte

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk mengembalikan transaksi unit run implisit pada pengecualian runtime.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

sctThreadLimit

Tidak wajib. Batas thread untuk memicu skrip.

Jenis: angka

Default: 5

sqlCodePointPergeseran

Tidak wajib. Pergeseran titik kode sql. Menggeser titik kode untuk karakter kontrol yang mungkin kita temui saat memigrasikan data rdbms lama ke rdbms modern. Misalnya, Anda dapat menentukan `384` untuk mencocokkan karakter `\u0180` unicode.

Jenis: angka

Default: 0

sqlIntegerOverflowDiizinkan

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memungkinkan SQL integer overflow, yang berarti apakah menempatkan nilai yang lebih besar dalam variabel host diperbolehkan.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

stepFailWhenAbend

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menaikkan abend jika langkah gagal atau menyelesaikan eksekusi.

Jenis: boolean

Default: betul

stopExecutionWhenProgNotFound

Tidak wajib. Menentukan apakah akan berhenti berjalan jika program tidak ditemukan. Jika diatur `ketrue`, interupsi run jika program tidak ditemukan.

Jenis: boolean

Default: betul

system.date.format

Tidak wajib. Menentukan format tanggal sistem.

Jenis: string

Default: MDY

system.date.separator

Tidak wajib. Menentukan pemisah tanggal sistem.

Jenis: string

Default:/

uppercaseUserInput

Tidak wajib. Menentukan apakah input pengguna harus dalam huruf besar.

Jenis: boolean

Default: betul

UseControl MVariable

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menggunakan spesifikasi Control-m untuk penggantian variabel.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

JCL.Checkpoint.ExpireTimeout

Tidak wajib. Menentukan durasi waktu untuk mempertahankan pos pemeriksaan JCL di penyedia persistensi atau registri dalam memori.

Jenis: angka

Default: -1

jcl.pos pemeriksaan. expireTimeoutUnit

Tidak wajib. Menentukan unit durasi waktu untuk `jcl.checkpoint.expireTimeout` properti. Nilai konstanta enum yang didukung:`java.util.concurrent.TimeUnit`.

Jenis: string

Default: DETIK

Properti batchscript Gapwalk

encoding

Tidak wajib. Pengkodean yang digunakan dalam proyek batchscript (bukan dengan asyik). Mengharapkan pengkodean yang valid`CP1047`,,`IBM930`,`ASCII`... `UTF-8`

Jenis: string

Standar: ASCII

Properti Gapwalk Blugen

managers.trancode

Tidak wajib. Pemetaan trankode manajer dialog. Memungkinkan Anda memetakan kode transaksi JICS ke manajer dialog. Format yang diharapkan adalah`trancode1:dialogManager1;trancode2:dialogManager2;`.

Jenis: string

Default: null

`managers.trancode: OR12:MYDIALOG1`

Properti perintah Gapwalk CL

perintah-off

Tidak wajib. Daftar perintah untuk dimatikan, dipisahkan dengan koma. Nilai yang diizinkan adalah `PGM_BASICRCVMSG,SNDRCVF,CHGVAR,QCLRDTAQ,RTVJOBA,ADDLFM,ADDPFM,RCVF,OVRDBF,DLTOVR,CP` Berguna saat Anda ingin menonaktifkan atau menimpa program yang ada. `PGM_BASIC`adalah AWS Transform khusus untuk program Runtime mainframe yang dirancang untuk tujuan debugging.

Jenis: string

Default: null

spring.datasource.primary.jndi-name

Tidak wajib. Sumber data utama Java Naming And Directory Interface (JNDI).

Jenis: string

Default: jdbc/primer

ZonedMode

Tidak wajib. Mode untuk encoding atau decoding tipe data yang dikategorikan. Nilai yang diizinkan adalah`EBCDIC_STRICT`/`EBCDIC_MODIFIED`/`AS400`.

Jenis: string

Standar: EBCDIC_STRICT

Properti pelari Gapwalk CL

cl.configuration.context.encoding

Tidak wajib. Pengkodean file CL. Mengharapkan pengkodean yang valid`CP1047`,,`IBM930`,`ASCII`... `UTF-8`

Jenis: string

Default: CP297

Cl.ZonedMode

Tidak wajib. Mode untuk perintah encoding atau decoding control language (CL). Nilai yang diizinkan adalah`EBCDIC_STRICT`/`EBCDIC_MODIFIED`/`AS400`.

Jenis: string

Standar: EBCDIC_STRICT

Properti Gapwalk JHDB

ims.program

Tidak wajib. Daftar program IMS yang akan digunakan. Pisahkan setiap parameter dengan titik koma (`;`) dan setiap transaksi dengan koma (). `,` Misalnya: `ims.programs: PCP008,PCT008;PCP054,PCT054;PCP066,PCT066;PCP068,PCT068;`

Jenis: string

Default: null

JHDB.CheckpointPath

Tidak wajib. Jika `jhdb.checkpointPersistence` tidak `none` maka parameter ini memungkinkan Anda untuk mengatur jalur persistensi pos pemeriksaan (lokasi penyimpanan file checkpoint.dat), semua data pos pemeriksaan yang terkandung dalam registri diserialkan dan dicadangkan dalam file (checkpoint.dat) yang terletak di folder yang disediakan. Perhatikan bahwa hanya data pos pemeriksaan (scriptID, stepID, posisi database, dan area pos pemeriksaan) yang terkait dengan cadangan ini.

Jenis: string

Default: berkas:. /setup/

JHDB.CheckpointPersistence

Tidak wajib. Mode persistensi pos pemeriksaan. Nilai yang diizinkan adalah`none`/`add`/`end`. Gunakan `add` untuk mempertahankan pos pemeriksaan saat yang baru dibuat dan ditambahkan

ke registri. Gunakan `end` untuk mempertahankan pos pemeriksaan saat server shutdown. Nilai lain menonaktifkan persistensi. Perhatikan bahwa setiap kali pos pemeriksaan baru ditambahkan ke registri, semua pos pemeriksaan yang ada akan diserialisasi dan file akan dihapus. Ini bukan tambahan ke data yang ada dalam file. Jadi tergantung pada jumlah pos pemeriksaan, itu dapat memiliki beberapa efek pada kinerja.

Jenis: string

Default: tidak ada

jhdb.configuration.context.encoding

Tidak wajib. Pengkodean JHDB (Java Hierarchical Database). Mengharapkan string pengkodean yang valid`CP1047`,,`IBM930`,`ASCII`... `UTF-8`

Jenis: string

Default: CP297

jhdb. identificationCardData

Tidak wajib. Digunakan untuk hardcode beberapa “data kartu identifikasi operator” ke bidang MID yang ditunjuk oleh parameter CARD.

Jenis: string

Default: “”

jhdb.lterm

Tidak wajib. Memungkinkan Anda untuk memaksa ID terminal logis umum dalam kasus emulasi IMS. Jika tidak disetel maka sessionId digunakan.

Jenis: string

Default: null

jhdb.metadata.extrapath

Parameter konfigurasi yang menentukan folder root khusus runtime tambahan untuk folder psbs dan dbds.

Jenis: string

Default: berkas:. /setup/

> **Note**
>
> Saat ini, untuk batasan penerapan, Anda harus menyalin direktori dbds dan psbs Anda di direktori konfigurasi aplikasi Anda atau di subdirektori direktori konfigurasi: misalnya, config/setup
>
> ```
> config
> |- setup
>    |- dbds
>    |- psbs
> ```
>
> dan diatur dalam aplikasi-jhdb.yl
> `jhdb.metadata.extrapath: file: ./config/setup/`

jhdb.navigation.cachenexts

Tidak wajib. Durasi cache (dalam milidetik) yang digunakan dalam navigasi hierarkis untuk RDBMS.

Jenis: angka

Default: 5000

jhdb.query. limitJoinUsage

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menggunakan batas bergabung parameter penggunaan pada grafik RDBMS.

Jenis: boolean

Default: betul

jhdb. use-db-prefix

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk mengaktifkan awalan database dalam navigasi hierarkis untuk RDBMS.

Jenis: boolean

Default: betul

Properti Gapwalk JICS

jics.data. dataJsonInitLokasi

Tidak wajib. Lokasi file json disiapkan oleh Analyzer dari parsing CSD, dan digunakan untuk menginisialisasi database jics,

Jenis: string

Default: “”

jics.db. dataScriptLocation

Tidak wajib. Lokasi skrip initJics.sql, disiapkan oleh Analyzer dari penguraian ekspor CSD dari mainframe.

Jenis: string

Default: “”

jics.db. dataTestQueryLokasi

Tidak wajib. Lokasi skrip sql yang berisi kueri sql tunggal yang diharapkan mengembalikan hitungan objek (misalnya: menghitung jumlah catatan dalam tabel program jics). Jika hitungan sama dengan 0, database akan dimuat menggunakan `jics.db.dataScriptLocation` skrip, jika tidak beban database akan dilewati.

Jenis: string

Default: “”

jics.db. ddlScriptLocation

Tidak wajib. Lokasi skrip ddl Jics. Memungkinkan Anda untuk memulai skema database jics menggunakan skrip.sql.

Jenis: string

Default: “”

```
jics.db.ddlScriptLocation: ./jics/sql/jics.sql
```

jics.db. schemaTestQueryLokasi

Tidak wajib. Lokasi file sql yang harus berisi kueri unik yang mengembalikan jumlah objek dalam skema jics (jika ada).

Jenis: string

Default: “”

kehebohan. runUnitLauncherPool.enable

Tidak wajib. Menentukan apakah akan mengaktifkan run unit launcher pool di JICS.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

kehebohan. runUnitLauncherPool.size

Tidak wajib. Ukuran kolam peluncur unit run di JICS.

Jenis: angka

Default: 20

kehebohan. runUnitLauncherPool.validationInterval

Opsional: Interval validasi kumpulan peluncur unit run di JICS, dinyatakan dalam milidetik.

Jenis: angka

Default: 1000

jics.queues.sqs.region

Tidak wajib. AWS Region Untuk Amazon SQS, digunakan dalam JICS. Disarankan untuk mengatur wilayah yang sama dari aplikasi yang digunakan untuk kinerja, tetapi itu tidak wajib.

Jenis: string

Standar: eu-west-1

jics.xa.agent.timeout

Tidak wajib. Mendefinisikan durasi maksimum untuk agen xa yang bertanggung jawab untuk mengelola transaksi terdistribusi, untuk menyelesaikan operasinya.

Jenis: angka

Default: null

mq.queues.sqs.region

Tidak wajib. AWS Region Untuk layanan Amazon SQS MQ.

Jenis: string

Standar: eu-west-3

TaskExecutor. allowCoreThreadTimeOut

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memungkinkan thread inti untuk time out di JCIS. Hal ini memungkinkan pertumbuhan dan penyusutan dinamis bahkan dalam kombinasi dengan antrian bukan nol (karena ukuran kolam maksimal hanya akan bertambah setelah antrian penuh).

Jenis: boolean

Bawaan: salah

TaskExecutor. corePoolSize

Tidak wajib. Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thread baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran kolam inti.

Jenis: angka

Default: 5

TaskExecutor. maxPoolSize

Tidak wajib. Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thead baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran kolam maks (jumlah maksimum thread paralel).

Jenis: angka

Default: 10

TaskExecutor.QueueCapacity

Tidak wajib. Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thead baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran antrian. (= jumlah maksimum transaksi yang tertunda saat `taskExecutor.maxPoolSize` tercapai)

Jenis: angka

Default: 50

Properti runtime Gapwalk

Cachemetadata

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk cache metadata database.

Jenis: boolean

Default: betul

check-groovy-file

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memeriksa konten file asyik sebelum mendaftar.

Jenis: boolean

Default: betul

DatabaseStatistik

Tidak wajib. Menentukan apakah akan memungkinkan pembangun SQL untuk mengumpulkan dan menampilkan informasi statistik.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

dateTimeFormat

Tidak wajib. Ini dateTimeFormat menjelaskan cara menumpahkan tipe stempel waktu tanggal waktu database ke entitas penyederhana data. Nilai yang diizinkan adalah`ISO/EUR/USA/LOCAL`

Jenis: string

Default: ISO

dbDateFormat

Tidak wajib. Format tanggal target database.

Jenis: string

Default: yyyy-MM-dd

dbTimeFormat

Tidak wajib. Format waktu target database.

Jenis: string

Default: HH: mm: SS

dbTimestampFormat

Tidak wajib. Database menargetkan format timestamp.

Jenis: string

Default: yyyy-MM-dd HH:mm:SS.SSSSSS

fetchSize

Tidak wajib. Nilai fetchSize untuk kursor. Gunakan saat mengambil data menggunakan potongan oleh utilitas. load/unload

Jenis: angka

Default: 10

PaksaNonaktifkan SQLTrim StringType

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk menonaktifkan trim dari semua parameter string sql.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

localDateFormat

Tidak wajib. Daftar format tanggal lokal. Pisahkan setiap format dengan|.

Jenis: string

localTimeFormat

Tidak wajib. Daftar format waktu lokal. Pisahkan setiap format dengan|.

Jenis: string

localTimestampFormat

Tidak wajib. Daftar format stempel waktu lokal. Pisahkan setiap format dengan|.

Jenis: string

Default:

pgmDateFormat

Tidak wajib. Format waktu tanggal yang digunakan dalam program.

Jenis: string

Default: yyyy-MM-dd

pgmTimeFormat

Tidak wajib. Format waktu yang digunakan untuk eksekusi pgm (program).

Jenis: string

Default: HH.mm.ss

pgmTimestampFormat

Tidak wajib. Format stempel waktu.

Jenis: string

Standar: yyyy-MM-dd-HH .mm.ss.ssssss

Properti program utilitas Gapwalk

jcl.tipe

Opsional. `.jcl`jenis file. Nilai yang diizinkan adalah`jcl`/`vse`. PRINT/REPRO Perintah utilitas IDCAMS mengembalikan 4 jika file kosong untuk jcl non-vse.

Jenis: string

Default: mvs

listcat.variablelengthpreprocessor.enabled

Tidak wajib. Menentukan apakah akan mengaktifkan preprocessor panjang variabel untuk perintah LISTCAT.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

listcat.variablelengthpreprocessor.type

Tidak wajib. Jenis objek yang terkandung dalam file listcat, jika Anda mengaktifkan`listcat.variablelengthpreprocessor.enabled`. Nilai yang diizinkan adalah`rdw/bdw`.

Jenis: string

Default: rdw

Muat.batchSize

Tidak wajib. Ukuran batch utilitas beban.

Jenis: angka

Default: 0

Load.format.dbdate

Tidak wajib. Format database utilitas beban untuk digunakan.

Jenis: string

Default: yyyy-MM-dd

Load.format.dbtime

Tidak wajib. Waktu database utilitas beban untuk digunakan.

Jenis: string

Default: HH: mm: SS

Load.format.localdate

Tidak wajib. Format tanggal lokal utilitas muat untuk digunakan.

Jenis: string

Default: dd/MM/yyyy dd.mm.yyyy| |yyyy-mm-dd

Load.format.localTime

Tidak wajib. Format waktu lokal utilitas beban untuk digunakan.

Jenis: string

Default: HH: mm: SS | HH.mm.ss

beban. sqlCodePointPergeseran

Tidak wajib. Kode SQL pointshift untuk utilitas beban. Menjalankan proses pergeseran karakter. Diperlukan ketika database target Anda dari DB2 adalah Postgresql.

Jenis: angka

Default: 0

sysPunchEncoding

Tidak wajib. Set karakter pengkodean syspunch. Nilai yang didukung adalah`Cp1047`/`ASCII`.

Jenis: string

Standar: ASCII

treatLargeNumberAsInteger

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memperlakukan jumlah besar sebagai`Integer`. Mereka diperlakukan sebagai `BigDecimal` default.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

Unload.chunksize

Tidak wajib. Ukuran potongan digunakan untuk utilitas bongkar.

Jenis: angka

Default: 0

Unload.columnfiller

Tidak wajib. Pengisi kolom utilitas bongkar muat.

Jenis: string

Default: ruang

Unload.fetchSize

Tidak wajib. Memungkinkan Anda menyetel ukuran pengambilan saat menangani kursor di utilitas bongkar muat.

Jenis: angka

Default: 0

unload.format.date

Tidak wajib. Jika `unload.useDatabaseConfiguration` diaktifkan, format tanggal yang akan digunakan dalam utilitas bongkar.

Jenis: string

Default: MM/dd/yyyy

unload.format.time

Tidak wajib. Jika `unload.useDatabaseConfiguration` diaktifkan, format waktu untuk digunakan dalam utilitas bongkar.

Jenis: string

Default: HH.mm.ss

unload.format.timestamp

Tidak wajib. Jika `unload.useDatabaseConfiguration` diaktifkan, format stempel waktu untuk digunakan dalam utilitas bongkar.

Jenis: string

Standar: yyyy-MM-dd-HH .mm.ss.ssssss

bongkar.nbi. whenNotNull

Tidak wajib. Nilai Null Byte Indicator (nbi) untuk ditambahkan ketika nilai dari database tidak null.

Jenis: heksadesimal

Default: 00

Unload.nbi.WhenNull

Tidak wajib. Nilai Null Byte Indicator (nbi) untuk ditambahkan ketika nilai dari database adalah null.

Jenis: heksadesimal

Default: 6F

bongkar.nbi. writeNullIndicator

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menulis indikator null dalam file output bongkar.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

membongkar. sqlCodePointPergeseran

Tidak wajib. Kode SQL pointshift untuk utilitas bongkar. Menjalankan proses pergeseran karakter. Diperlukan ketika database target Anda dari DB2 adalah Postgresql.

Jenis: angka

Default: 0

membongkar. useDatabaseConfiguration

Tidak wajib. Menentukan apakah akan menggunakan konfigurasi tanggal atau waktu dari application-main.ymldalam utilitas bongkar.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

membongkar. varCharIsNull

Tidak wajib. Gunakan parameter ini dalam program INFTILB, jika diatur untuk `true` maka semua bidang tidak nullable dengan nilai kosong (spasi) mengembalikan string kosong.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

Properti lainnya

qtemp.cleanup.threshold.hours

Tidak wajib. Untuk menentukan kapan `qtemp.dblog` diaktifkan. Masa pakai partisi db (dalam jam).

Jenis: angka

Default: 0

qtemp.dblog

Tidak wajib. Apakah akan mengaktifkan pencatatan Database QTEMP.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

qtemp.uuid.length

Tidak wajib. Panjang id unik QTEMP.

Jenis: angka

Default: 9

quartz.scheduler. stand-by-if-error

Tidak wajib. Menentukan apakah akan memicu eksekusi pekerjaan jika penjadwal pekerjaan dalam modus siaga. Jika benar, Ketika diaktifkan eksekusi pekerjaan tidak dipicu.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

warmUpCache

Tidak wajib. Menentukan apakah untuk memuat semua data tabel datacom ke cache pemanasan di server mulai.

Jenis: boolean

Bawaan: salah

AWS Mainframe Modernization referensi definisi aplikasi

Di AWS Mainframe Modernization, Anda mengonfigurasi aplikasi mainframe yang dimigrasi dalam file JSON definisi aplikasi, yang khusus untuk mesin runtime yang Anda pilih. Definisi aplikasi berisi informasi umum dan informasi khusus mesin. Topik ini menjelaskan definisi aplikasi AWS Transform for mainframe dan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) dan mengidentifikasi semua elemen yang diperlukan dan opsional.

Daftar Isi

- Bagian header umum
- Ikhtisar bagian definisi
- AWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe
- AWS Transformasi untuk detail definisi mainframe
  - Pendengar - wajib
  - AWS Transform untuk aplikasi mainframe - diperlukan
  - Blusam- opsional
  - AWS Transform untuk antrian pesan mainframe - opsional
  - AWS Transform untuk konfigurasi EFS penyimpanan aplikasi mainframe - opsional
- Definisi aplikasi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)
- Detail definisi Perangkat Lunak Rocket
  - Pendengar - wajib
  - Lokasi kumpulan data - diperlukan
  - Otentikasi Amazon Cognito dan penangan otorisasi - opsional
  - LDAP dan pengendali Direktori Aktif - opsional
  - Pengaturan Batch - diperlukan
  - Pengaturan CICS - diperlukan
  - Printer - opsional
  - Sumber daya XA - opsional
  - Pengaturan runtime - opsional

Bagian header umum

Setiap definisi aplikasi dimulai dengan informasi umum tentang versi template dan lokasi sumber. Versi definisi aplikasi saat ini adalah 2.0.

Gunakan struktur berikut untuk menentukan versi template dan lokasi sumber.

```
"template-version": "2.0",
    "source-locations": [
        {
            "source-id": "s3-source",
            "source-type": "s3",
            "properties": {
                "s3-bucket": "mainframe-deployment-bucket",
                "s3-key-prefix": "v1"
            }
        }
    ]
```

Note

Anda dapat menggunakan sintaks berikut jika Anda ingin memasukkan S3 ARN sebagai s3-bucket:

```
"template-version": "2.0",
  "source-locations": [
      {
          "source-id": "s3-source",
          "source-type": "s3",
          "properties": {
              "s3-bucket": "arn:aws:s3:::mainframe-deployment-bucket",
              "s3-key-prefix": "v1"
          }
      }
  ]
```

Templat-versi

(Wajib) Menentukan versi file definisi aplikasi. Jangan ubah nilai ini. Saat ini, satu-satunya nilai yang diizinkan adalah 2.0. Tentukan `template-version` dengan string.

sumber-lokasi

Menentukan lokasi file dan sumber daya lain yang dibutuhkan aplikasi selama runtime.

sumber-id

Menentukan nama untuk lokasi. Nama ini digunakan untuk referensi lokasi sumber sesuai kebutuhan dalam definisi aplikasi JSON.

tipe sumber

Menentukan jenis sumber. Saat ini, satu-satunya nilai yang diizinkan adalah s3.

properti

Memberikan rincian lokasi sumber. Setiap properti ditentukan dengan string.

- `s3-bucket`- Diperlukan. Menentukan nama bucket Amazon S3 tempat file disimpan.
- `s3-key-prefix`- Diperlukan. Menentukan nama folder di bucket Amazon S3 tempat file disimpan.

Ikhtisar bagian definisi

Menentukan definisi sumber daya dari layanan, pengaturan, data, dan sumber daya khas lainnya yang perlu dijalankan aplikasi. Saat Anda memperbarui definisi aplikasi, AWS Mainframe Modernization mendeteksi perubahan dengan membandingkan `source-locations` dan `definition` daftar dari versi file JSON definisi aplikasi sebelumnya dan saat ini.

Bagian definisi khusus mesin dan dapat berubah. Bagian berikut menunjukkan contoh definisi aplikasi khusus mesin untuk kedua mesin.

AWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe

```
{
 "template-version": "2.0",
 "source-locations": [
        {
            "source-id": "s3-source",
            "source-type": "s3",
            "properties": {
                "s3-bucket": "mainframe-deployment-bucket-aaa",
```

```
                "s3-key-prefix": "v1"
            }
        }
    ],
    "definition" : {
        "listeners": [{
            "port": 8194,
            "type": "http"
        }],
        "ba-application": {
            "app-location": "${s3-source}/murachs-v6/"
        },
        "blusam": {
            "db": {
                "nb-threads": 8,
                "batch-size": 10000,
                "name": "blusam",
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:111122223333:secret:blusam-FfmXLG"
            },
            "redis": {
                "hostname": "blusam.c3geul.ng.0001.usw2.cache.amazonaws.com",
                "port": 6379,
                "useSsl": true,
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:111122223333:secret:bluesamredis-nioefm"
            }
        }
    }
}
```

AWS Transformasi untuk detail definisi mainframe

Pendengar - wajib

Tentukan port yang akan Anda gunakan untuk mengakses aplikasi melalui Elastic Load Balancing yang AWS Mainframe Modernization dibuat. Gunakan struktur berikut:

```
"listeners": [{
            "port": 8194,
            "type": "http"
}],
```

port

(Wajib) Anda dapat menggunakan port apa pun yang tersedia kecuali port terkenal 0 hingga 1023. Kami merekomendasikan menggunakan kisaran dari 8192 hingga 8199. Pastikan tidak ada pendengar atau aplikasi lain yang beroperasi di port ini.

jenis

(Wajib) Saat ini, hanya `http` didukung.

AWS Transform untuk aplikasi mainframe - diperlukan

Tentukan lokasi di mana mesin mengambil file gambar aplikasi menggunakan struktur berikut.

```
"ba-application": {
            "app-location": "${s3-source}/murachs-v6/",
            "files-directory": "/m2/mount/myfolder",
            "enable-jics": <true|false>,
            "enable-batch-restart": <true|false>,
            "shared-app-location": "${s3-source}/shared/"
},
```

lokasi aplikasi

Lokasi spesifik di Amazon S3 tempat file gambar aplikasi disimpan.

file-direktori

(Opsional) Lokasi input/output file untuk batch. Harus berupa subfolder dari pengaturan titik FSx pemasangan Amazon EFS atau Amazon di tingkat lingkungan. Subfolder harus dimiliki oleh pengguna yang sesuai untuk digunakan oleh AWS Transform untuk aplikasi mainframe yang berjalan di dalamnya. AWS Mainframe Modernization Untuk mencapai ini, ketika melampirkan drive ke instance Linux Amazon EC2, grup dengan `101` ID dan pengguna dengan `3001` ID harus dibuat, dan folder yang diinginkan harus dimiliki oleh pengguna ini. Misalnya, dengan cara ini, *`testclient`* folder dapat digunakan oleh AWS Transform untuk mainframe AWS Mainframe Modernization Managed.

```
groupadd -g 101 mygroup
useradd -M -g mygroup -p mypassword -u 3001 myuser
mkdir testclient
chown myuser:mygroup testclient
```

aktifkan-jics

(Opsional) Menentukan apakah akan mengaktifkan JICS. Default ke true. Menyetel ini ke false mencegah database JICS muncul.

enable-batch-restart

(Opsional) Menentukan apakah akan mengaktifkan fitur restart untuk pekerjaan batch. Default ke false. Untuk informasi selengkapnya mengenai konfigurasi restart batch, lihat AWS Transform untuk properti mesin mainframe yang diawali `jcl.checkpoint` di properti Konfigurasi untuk aplikasi terkelola dengan AWS Transform untuk mesin mainframe.

shared-app-location

(Opsional) Lokasi lebih lanjut di Amazon S3 tempat elemen aplikasi bersama disimpan. Ini dapat berisi jenis struktur aplikasi yang sama dengan lokasi aplikasi.

Blusam- opsional

Tentukan Blusam database dan Redis cache menggunakan struktur berikut.

```
"blusam": {
            "db": {
                "nb-threads": 8,
                "batch-size": 10000,
                "name": "blusam",
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:111122223333:secret:blusam-FfmXLG"
            },
            "redis": {
                "hostname": "blusam.c3geul.ng.0001.usw2.cache.amazonaws.com",
                "port": 6379,
                "useSsl": true,
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:111122223333:secret:bluesamredis-nioefm"
            }
}
```

db

Menentukan properti database yang digunakan dengan aplikasi. Database harus berupa database Aurora PostgreSQL. Anda dapat menentukan properti berikut:

- `nb-threads`- (Opsional) Menentukan berapa banyak thread khusus yang digunakan untuk mekanisme write-behind yang diandalkan Blusam mesin. Defaultnya adalah 8.
- `batch-size`- (Opsional) Menentukan ambang batas yang digunakan mekanisme write-behind untuk memulai operasi penyimpanan batch. Ambang batas mewakili jumlah catatan yang dimodifikasi yang akan memulai operasi penyimpanan batch untuk memastikan bahwa catatan yang dimodifikasi tetap ada. Pemicunya sendiri didasarkan pada kombinasi ukuran batch dan waktu berlalu satu detik, mana yang dicapai terlebih dahulu. Defaultnya adalah 10000.
- `name`- (Opsional) Menentukan nama database.
- `secret-manager-arn`- Menentukan Nama Sumber Daya Amazon (ARN) dari rahasia yang berisi kredensyal database. Untuk informasi selengkapnya, lihat Langkah 4: Buat dan konfigurasikan rahasia AWS Secrets Manager database.

Redis

Menentukan properti cache Redis yang digunakan aplikasi untuk menyimpan data sementara yang dibutuhkan di lokasi pusat untuk meningkatkan kinerja. Kami menyarankan Anda mengenkripsi dan melindungi cache Redis dengan kata sandi.

- `hostname`- Menentukan lokasi cache Redis.
- `port`- Menentukan port, biasanya 6379, di mana cache Redis mengirim dan menerima komunikasi.
- `useSsl`- Menentukan apakah cache Redis dienkripsi. Jika cache tidak dienkripsi, atur `useSsl` ke false.
- `secret-manager-arn`- Menentukan Nama Sumber Daya Amazon (ARN) dari rahasia yang berisi kata sandi cache Redis. Jika cache Redis tidak dilindungi kata sandi, jangan tentukan. `secret-manager-arn` Untuk informasi selengkapnya, lihat Langkah 4: Buat dan konfigurasikan rahasia AWS Secrets Manager database.

AWS Transform untuk antrian pesan mainframe - opsional

Tentukan detail koneksi JMS-MQ untuk AWS Transform untuk aplikasi mainframe.

```
"message-queues": [
  {
      "product-type": "JMS-MQ",
      "queue-manager": "QMgr1",
      "channel": "mqChannel1",
```

```
      "hostname": "mqserver-host1",
      "port": 1414,
      "user-id": "app-user1",
      "ssl-cipher": "*TLS12ORHIGHER",
      "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:sample/mq/test-279PTa"
  },
  {
      "product-type": "JMS-MQ",
      "queue-manager": "QMgr2",
      "channel": "mqChannel2",
      "hostname": "mqserver-host2",
      "port": 1412,
      "user-id": "app-user2",
      "ssl-cipher": "*TLS12ORHIGHER",
      "secret-manager-arn": "arn:aws:secretsmanager:us-
west-2:123456789012:secret:sample/mq/test-279PTa"
  }
]
```

jenis produk

(Wajib) Menentukan jenis produk. Saat ini, ini hanya bisa “JMS-MQ” untuk AWS Transform untuk aplikasi mainframe.

manajer antrian

(Wajib) Menentukan nama manajer antrian.

saluran

(Wajib) Menentukan nama saluran server-koneksi.

hostname

(Wajib) Menentukan nama host dari server antrian pesan.

port

(Wajib) Menentukan nomor port pendengar yang didengarkan server.

user-id

(Opsional) Menentukan ID akun pengguna yang diizinkan untuk melakukan operasi antrian pesan pada saluran yang ditentukan.

ssl-cipher

(Opsional) Menentukan spesifikasi cipher SSL untuk koneksi.

secret-manager-arn

(Opsional) Menentukan Nama Sumber Daya Amazon (ARN) Secrets Manager yang menyediakan kata sandi pengguna yang ditentukan.

AWS Transform untuk konfigurasi EFS penyimpanan aplikasi mainframe - opsional

Tentukan detail titik EFS Access penyimpanan aplikasi menggunakan struktur berikut.

```
"ba-application": {
            "file-permission-mask": "UMASK002"
},
"efs-configs": [
           {
            "file-system-id": "fs-01376dfsvfvrsvsr",
            "mount-point": "/m2/mount/efs-ap2",
            "access-point-id": fsap-0eaesefvrefrewgv8"
           }
]
```

file-system-id

(Wajib) ID sistem file EFS tempat titik akses berlaku. Pola: “fs- ([0-9a-f] {8,40}) {1,128} $”

titik pemasangan

(Wajib) Titik pemasangan untuk sistem file tingkat aplikasi. Ini harus berbeda dari titik pemasangan penyimpanan tingkat lingkungan.

access-point-id

(Wajib) ID jalur akses, yang ditetapkan oleh Amazon EFS. Pola: “^fsap- ([0-9a-f] {8,40}) {1,128} $”

file-permission-mask

(Opsional) Mendefinisikan masker pembuatan file untuk file yang dibuat oleh proses aplikasi. Misalnya, ketika nilai diatur ke`UMASK006`, semua file akan memiliki izin 660. Ini berarti bahwa hanya pemilik file dan grup file yang akan memiliki akses baca dan tulis, sementara pengguna lain tidak memiliki izin apa pun.

> **Note**
>
> Nilai yang ditetapkan untuk bidang ini hanya dipertimbangkan saat menggunakan penyimpanan EFS tingkat aplikasi.

> **Note**
>
> Ketika konfigurasi efs disediakan, direktori file harus ditentukan di bagian definisi aplikasi. Itu harus berupa subfolder dari titik pemasangan Amazon EFS yang diatur pada tingkat aplikasi.

Definisi aplikasi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Bagian definisi sampel berikut adalah untuk mesin runtime Perangkat Lunak Rocket, dan berisi elemen wajib dan opsional.

```
{
 "template-version": "2.0",
 "source-locations": [
        {
            "source-id": "s3-source",
            "source-type": "s3",
            "properties": {
                "s3-bucket": "mainframe-deployment-bucket-aaa",
                "s3-key-prefix": "v1"
            }
        }
    ],
    "definition" : {
        "listeners": [{
            "port": 5101,
            "type": "tn3270"
        }],
        "dataset-location": {
            "db-locations": [{
                "name": "Database1",
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secrets:1234:us-east-1:secret:123456"
            }]
        },
        "cognito-auth-handler": {
```

```
            "user-pool-id": "cognito-idp.us-west-2.amazonaws.com/us-west-2_rvYFnQIxL",
            "client-id": "58k05jb8grukjjsudm5hhn1v87",
            "identity-pool-id": "us-west-2:64464b12-0bfb-4dea-ab35-5c22c6c245f6"
        },
        "ldap-ad-auth-handler": {
            "ldap-ad-connection-secrets": [LIST OF AD-SECRETS]
        },
        "batch-settings": {
            "initiators": [{
                "classes": ["A", "B"],
                "description": "initiator...."
            }],
            "jcl-file-location": "${s3-source}/batch/jcl",
            "program-path": "/m2/mount/libs/loadlib:$EFS_MOUNT/emergency/loadlib",
            "system-procedure-libraries":"SYS1.PROCLIB;SYS2.PROCLIB",
            "aliases": [
               {"alias": "FDSSORT", "program": "SORT"},
               {"alias": "MFADRDSU", "program": "ADRDSSU"}
            ]
        },
        "cics-settings": {
            "binary-file-location": "${s3-source}/cics/binaries",
            "csd-file-location": "${s3-source}/cics/def",
            "system-initialization-table": "BNKCICV"
        },
        "jes-printers": [
           {
             "name": "printerName",
              "classes": [
                 "A",
                 "B"
             ],
             "description": "printer desc....",
             "exit-module": {
                 "name": "lrsprte6"
                }
             }
         ],
        "xa-resources" : [{
            "name": "XASQL",
            "secret-manager-arn": "arn:aws:secrets:1234:us-east-1:secret:123456",
            "xa-connection-type": "postgres",
            "module": "${s3-source}/xa/ESPGSQLXA64.so"
        }],
```

```
        "runtime-settings": {
          "base-configuration-location": "${s3-source}/exported.json",
          "environment-variables": {
            "ES_JES_RESTART": "N",
            "EFS_MOUNT": "/m2/mount/efs",
            "LRSQ_ADDRESS": "<lrsq-address>"
          }
        }
    }
}
```

Detail definisi Perangkat Lunak Rocket

Konten di bagian definisi file definisi aplikasi Perangkat Lunak Rocket bervariasi, tergantung pada sumber daya yang dibutuhkan aplikasi mainframe yang dimigrasi saat runtime.

Pendengar - wajib

Tentukan pendengar menggunakan struktur berikut:

```
"listeners": [{
    "port": 5101,
    "type": "tn3270"
}],
```

port

Untuk tn3270, defaultnya adalah 5101. Untuk jenis pendengar layanan lainnya, port bervariasi. Anda dapat menggunakan port apa pun yang tersedia kecuali port terkenal 0 hingga 1023. Setiap pendengar harus memiliki port yang berbeda. Pendengar tidak boleh berbagi port. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kontrol Pendengar dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

jenis

Menentukan jenis pendengar layanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Pendengar dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

Lokasi kumpulan data - diperlukan

Tentukan lokasi kumpulan data menggunakan struktur berikut.

```
"dataset-location": {
```

```
            "db-locations": [{
                "name": "Database1",
                "secret-manager-arn": "arn:aws:secrets:1234:us-east-1:secret:123456"
            }],
 }
```

db-lokasi

Menentukan lokasi kumpulan data yang dibuat oleh aplikasi yang dimigrasi. Saat ini, hanya AWS Mainframe Modernization mendukung kumpulan data dari satu database VSAM.

- `name`- Menentukan nama instance database yang berisi kumpulan data yang dibuat oleh aplikasi yang dimigrasi.
- `secret-manager-arn`- Menentukan Nama Sumber Daya Amazon (ARN) dari rahasia yang berisi kredensyal database.

Otentikasi Amazon Cognito dan penangan otorisasi - opsional

AWS Mainframe Modernization menggunakan Amazon Cognito untuk otentikasi dan otorisasi untuk aplikasi yang dimigrasi. Tentukan handler otentikasi Amazon Cognito menggunakan struktur berikut.

```
"cognito-auth-handler": {
            "user-pool-id": "cognito-idp.Region.amazonaws.com/Region_rvYFnQIxL",
            "client-id": "58k05jb8grukjjsudm5hhn1v87",
            "identity-pool-id": "Region:64464b12-0bfb-4dea-ab35-5c22c6c245f6"
}
```

user-pool-id

Menentukan kumpulan pengguna Amazon Cognito AWS Mainframe Modernization yang digunakan untuk mengautentikasi pengguna aplikasi yang dimigrasi. AWS Region Untuk kumpulan pengguna harus cocok dengan AWS Region untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi.

id klien

Menentukan aplikasi yang dimigrasi yang dapat diakses oleh pengguna yang diautentikasi.

identity-pool-id

Menentukan kumpulan identitas Amazon Cognito tempat pengguna yang diautentikasi menukar token kumpulan pengguna dengan kredensyal yang memungkinkan pengguna mengakses. AWS

Mainframe Modernization AWS Region Untuk kumpulan identitas harus sesuai dengan AWS Region untuk AWS Mainframe Modernization aplikasi.

LDAP dan pengendali Direktori Aktif - opsional

Anda dapat mengintegrasikan aplikasi Anda dengan Active Directory (AD) atau semua jenis server LDAP untuk memungkinkan pengguna aplikasi menggunakan kredensyal LDAP/AD mereka untuk otorisasi dan otentikasi.

Untuk mengintegrasikan aplikasi Anda dengan AD

1. Ikuti langkah-langkah yang dijelaskan dalam Mengkonfigurasi Active Directory for Enterprise Server Security dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.
2. Buat AWS Secrets Manager rahasia dengan AD/LDAP detail Anda untuk setiap server AD/LDAP yang ingin Anda gunakan dengan aplikasi Anda. Untuk informasi tentang cara membuat rahasia, lihat Membuat rahasia AWS Secrets Manager di Panduan AWS Secrets Manager Pengguna. Untuk tipe rahasia, pilih Jenis rahasia lainnya dan sertakan pasangan kunci-nilai berikut.

```
{
    "connectionPath"       : "<HOST-ADDRESS>:<PORT>",
    "authorizedId"         : "<USER-FULL-DN>",
    "password"             : "<PASSWORD>",
    "baseDn"               : "<BASE-FULL-DN>",
    "userClassDn"          : "<USER-TYPE>",
    "userContainerDn"      : "<USER-CONTAINER-DN>",
    "groupContainerDn"     : "<GROUP-CONTAINER-DN>",
    "resourceContainerDn"  : "<RESOURCE-CONTAINER-DN>"
}
```

⚠ Rekomendasi keamanan

- Untuk`connectionPath`, AWS Mainframe Modernization mendukung protokol LDAP dan LDAP over SSL (LDAPS). Kami merekomendasikan penggunaan LDAPS karena lebih aman dan mencegah kredensyal muncul dalam transmisi jaringan.
- Untuk `authorizedId` dan`password`, kami menyarankan Anda menentukan kredensyal pengguna tanpa izin lebih dari izin baca dan verifikasi yang paling ketat yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi Anda.
- Kami merekomendasikan untuk memutar AD/LDAP kredensil secara teratur.

- Jangan membuat pengguna AD dengan nama pengguna `awsuser` ataum`fuser`. Kedua nama pengguna ini dicadangkan untuk AWS digunakan.

Berikut adalah contohnya.

```
{
    "connectionPath" : "ldaps://msad4.m2.example.people.aws.dev:636",
    "authorizedId" :
 "CN=LDAPUser,OU=Users,OU=msad4,DC=msad4,DC=m2,DC=example,DC=people,DC=aws,DC=dev",
    "password" : "ADPassword",
    "userContainerDn" : "CN=Enterprise Server Users,CN=Micro Focus,CN=Program
 Data,OU=msad4,DC=msad4,DC=m2,DC=example,DC=people,DC=aws,DC=dev",
    "groupContainerDn" : "CN=Enterprise Server Groups,CN=Micro Focus,CN=Program
 Data,OU=msad4,DC=msad4,DC=m2,DC=example,DC=people,DC=aws,DC=dev",
    "resourceContainerDn" : "CN=Enterprise Server Resources,CN=Micro
 Focus,CN=Program Data,OU=msad4,DC=msad4,DC=m2,DC=example,DC=people,DC=aws,DC=dev"
}
```

Buat rahasia dengan kunci KMS yang dikelola pelanggan. Anda harus memberikan AWS Mainframe Modernization `GetSecretValue` dan `DescribeSecret` izin pada rahasia, dan `Decrypt` dan `DescribeKey` izin pada kunci KMS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Izin untuk kunci KMS di AWS Secrets Manager Panduan Pengguna.

3. Tambahkan berikut ini ke definisi aplikasi Anda.

```
"ldap-ad-auth-handler": {
    "ldap-ad-connection-secrets": [LIST OF AD/LDAP SECRETS]
}
```

Berikut adalah contohnya.

```
"ldap-ad-auth-handler": {
    "ldap-ad-connection-secrets": ["arn:aws:secrets:1234:us-east-1:secret:123456"]
}
```

Jika aplikasi terintegrasi dengan LDAP dan telah dimulai, Anda harus memberikan kredensyal untuk menjalankan setidaknya satu operasi terkait aplikasi yang disebutkan dalam daftar otorisasi yang didukung.

LDAP/AD Penangan otentikasi tersedia untuk Micro Focus (Rocket) 8.0.11 dan versi yang lebih baru.

> **Note**
>
> Saat ini, administrator LDAP harus memberikan izin “ubah” pada `casstart` utilitas di sumber daya server perusahaan “OPERCMDS” di direktori LDAP mereka. Ini perlu dilakukan untuk semua pengguna default yang diperlukan (misalnya, CICSUSER - jika aplikasi terkait CICS) untuk memulai aplikasi dengan sukses.

Untuk memberikan kredensyal pengguna LDAP untuk otentikasi dan otorisasi

1. Buat AWS Secrets Manager dengan kunci dan nilai berikut:

```
{
  "username" : "<USERNAME>",
  "password" : "<PASSWORD>"
}
```

> **Important**
>
> Anda harus memiliki hak untuk mengeksekusi `DescribeSecrets` dan `GetSecretValue` pada Secrets Manager yang digunakan. Juga, kaitkan kunci KMS dan izin yang diperlukan untuk AWS Secrets Manager, seperti yang disebutkan dalam Memilih. AWS KMS key

2. Pilih parameter Secrets Manager.

   AWS console

   Saat menjalankan operasi dari AWS konsol, akan ada opsi untuk memilih Secrets Manager yang perlu dilewati.

   AWS CLI (or SDK)

   Saat menjalankan operasi dari AWS CLI (atau SDK), `auth-secrets-manager-arn` parameter API harus diteruskan bersama Secrets Manager ARN.

Berikut adalah daftar operasi aplikasi yang saat ini mendukung otorisasi:

- `StartBatchJob`
- `CancelBatchJobExecution`
- `ListBatchJobRestartPoints`

Pengaturan Batch - diperlukan

Tentukan detail yang diperlukan oleh pekerjaan batch yang dijalankan sebagai bagian dari aplikasi menggunakan struktur berikut.

```
"batch-settings": {
            "initiators": [{
                "classes": ["A", "B"],
                "description": "initiator...."
            }],
            "jcl-file-location": "${s3-source}/batch/jcl",
            "program-path": "/m2/mount/libs/loadlib:$EFS_MOUNT/emergency/loadlib",
            "system-procedure-libraries":"SYS1.PROCLIB;SYS2.PROCLIB",
            "aliases": [
               {"alias": "FDSSORT", "program": "SORT"},
               {"alias": "MFADRDSU", "program": "ADRDSSU"}
    ]
}
```

pemrakarsa

Menentukan inisiator batch yang dimulai ketika aplikasi yang dimigrasi mulai berhasil dan terus berjalan sampai aplikasi berhenti. Anda dapat menentukan satu atau beberapa kelas per inisiator. Anda juga dapat menentukan beberapa inisiator. Contoh:

```
"batch-settings": {
            "initiators": [
                {
                  "classes": ["A", "B"],
                  "description": "initiator...."
                },
                {
                  "classes": ["C", "D"],
                  "description": "initiator...."
                }
```

```
        ],
}
```

Untuk informasi selengkapnya, lihat Untuk menentukan pemrakarsa batch atau SEP printer dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

- `classes`- Menentukan kelas pekerjaan yang inisiator dapat menjalankan. Anda dapat menggunakan hingga 36 karakter. Anda dapat menggunakan karakter berikut: A-Z atau 0-9.
- `description`- Menjelaskan untuk apa inisiator.

jcl-file-location

Menentukan lokasi file JCL (Job Control Language) yang diperlukan oleh pekerjaan batch yang dijalankan aplikasi yang dimigrasi.

jalur program

Menentukan jalur yang diperlukan untuk menjalankan pekerjaan batch ketika program di JCL tidak berada di lokasi default. Nama jalur yang berbeda dipisahkan dengan titik dua (:).

> **Note**
>
> Jalur program hanya bisa menjadi jalur EFS.

system-procedure-libraries

Menentukan set data dipartisi default yang akan dicari untuk prosedur JCL. Prosedur ini, bagaimanapun, tidak ditemukan di JCL atau melalui pernyataan JCLLIB. Kumpulan data ini harus dikatalogkan dan nama katalog harus digunakan. Dan entri dipisahkan dengan titik koma (;).

alias

Mendefinisikan pemetaan untuk utilitas dan nama program yang digunakan dalam JCL untuk nama implementasi utilitas. AWS dan utilitas batch pihak ketiga (misalnya M2SFTP, M2WAIT, Syncsort, dll.) Secara opsional dapat memiliki alias untuk menghilangkan kebutuhan untuk mengubah JCL. Contoh:

- FDSSORT Alias FDSSORT untuk SORT dan Alias FDSICET untuk ICETOOL
- ADRDSSU Alias MFADRDSU untuk ADRDSSU
- Syncsort Alias DMXMFSRT untuk SORT

Pengaturan CICS - diperlukan

Tentukan rincian yang diperlukan untuk transaksi CICS yang berjalan sebagai bagian dari aplikasi menggunakan struktur berikut.

```
"cics-settings": {
            "binary-file-location": "${s3-source}/cics/binaries",
            "csd-file-location": "${s3-source}/cics/def",
            "system-initialization-table": "BNKCICV"
}
```

binary-file-location

Menentukan lokasi file program transaksi CICS.

csd-file-location

Menentukan lokasi file definisi sumber daya CICS (CSD) untuk aplikasi ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Definisi Sumber Daya CICS dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

system-initialization-table

Menentukan tabel inisialisasi sistem (SIT) yang digunakan aplikasi yang dimigrasi. Nama tabel SIT bisa sampai 8 karakter. Anda dapat menggunakan A-Z, 0-9, $, @, dan #. Untuk informasi selengkapnya, lihat Definisi Sumber Daya CICS dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

Printer - opsional

Tentukan printer jes menggunakan struktur berikut.

```
"jes-printers": [
    {
        "name": "printerName",
        "classes": [
            "A",
            "B"
        ],
        "description": "printer desc....",
        "exit-module": {
```

```
            "name": "lrsprte6",
            "module" : "program"
        }
    }
],
```

> **Note**
>
> Ada maksimal 25 printer yang dikonfigurasi untuk aplikasi tertentu.

name

(Wajib) Menentukan nama untuk dikaitkan dengan sumber daya printer ini. Nama harus unik untuk setiap printer, dan batas 128 karakter alfanumerik dapat digunakan.

kelas

(Wajib) Menentukan kelas output yang berlaku untuk sumber daya printer ini. Batas 36 karakter alfanumerik dapat digunakan.

deskripsi

(Opsional) Teks deskriptif tambahan untuk printer.

modul keluar

(Opsional) Menentukan modul kustom untuk cetak keluar. Tidak ada nilai default, jika tidak ditentukan, tidak ada modul keluar yang akan digunakan. Anda dapat menggunakan modul keluar cetak terkelola atau memasok modul Anda sendiri. Modul keluar cetak terkelola didefinisikan menggunakan nama cadangan `lrsprte6` untuk antrian LRS atau menyediakan sendiri menggunakan parameter modul untuk menentukan lokasi dan nama.

Struktur `exit-module` memiliki dua komponen:

- `name`- (Wajib), jika `exit-module` digunakan. Nama entri modul keluar. Ada batasan pada nama entri modul keluar hingga 8 karakter.
- `module`- (Opsional) Lokasi S3 dari biner modul keluar cetak.

Anda dapat melihat lebih banyak contoh mendefinisikan modul keluar di the section called “Printer” bagian.

Sumber daya XA - opsional

Tentukan detail yang diperlukan untuk sumber daya XA yang dibutuhkan aplikasi menggunakan struktur berikut.

```
"xa-resources" : [{
            "name": "XASQL",
            "secret-manager-arn": "arn:aws:secrets:1234:us-east-1:secret:123456",
            "xa-connection-type": "postgres",
            "module": "${s3-source}/xa/ESPGSQLXA64.so"
}]
```

> **Note**
>
> Definisi sumber daya XA telah diperbarui untuk menyertakan `xa-connection-type` bidang opsional. Jika tidak disediakan, jenis koneksi diasumsikan “postgres”.

name

(Wajib) Menentukan nama sumber daya XA.

secret-manager-arn

(Wajib) Menentukan Nama Sumber Daya Amazon (ARN) untuk rahasia yang berisi kredensyal untuk menghubungkan ke database.

xa-connection-type

(Opsional) Menentukan jenis koneksi sumber daya XA.

modul

(Wajib) Menentukan lokasi file executable modul switch RM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Merencanakan dan Merancang XARs dalam dokumentasi Micro Focus Enterprise Server.

Pengaturan runtime - opsional

Tentukan detail yang diperlukan untuk pengaturan runtime untuk mengelola variabel lingkungan yang diizinkan menggunakan struktur berikut.

```
"runtime-settings": {
```

```
          "base-configuration-location": "${s3-source}/exported.json",
          "environment-variables": {
            "ES_JES_RESTART": "N",
            "EFS_MOUNT": "/m2/mount/efs"
    }
}
```

base-configuration-location

(Opsional) Menentukan lokasi untuk impor massal untuk konfigurasi server Micro Focus. File ini harus berupa JSON yang valid dan hadir di lokasi S3 yang sama dengan lokasi artefak aplikasi yang ditentukan di atas. Untuk mengekspor konfigurasi dari aplikasi yang ada, lihat Untuk mengekspor wilayah dari bagian ESCWA di dokumentasi perangkat lunak roket.

variabel lingkungan

Menentukan Micro Focus didukung variabel lingkungan yang diterapkan untuk runtime aplikasi ini.

- `ES_JES_RESTART`adalah variabel lingkungan Perangkat Lunak Roket yang memungkinkan pemrosesan ulang JCL. Secara opsional, Anda juga dapat menggunakan `ES_ALLOC_OVERRIDE` variabel lingkungan Rocket Software.
- `EFS_MOUNT`adalah variabel lingkungan khusus yang mungkin digunakan aplikasi Anda untuk mengidentifikasi di mana pemasangan EFS lingkungan berada.

Anda dapat mengakses semua variabel lingkungan Rocket Software di Rocket Enterprise Server untuk panduan UNIX.

AWS Referensi definisi kumpulan data modernisasi mainframe

Jika aplikasi Anda memerlukan lebih dari beberapa set data untuk diproses, memasukkannya satu per satu di konsol Modernisasi AWS Mainframe tidak efisien. Sebagai gantinya, kami menyarankan Anda membuat file JSON untuk menentukan setiap kumpulan data. Tipe kumpulan data yang berbeda ditentukan secara berbeda di JSON, meskipun banyak parameter yang umum. Dokumen ini menjelaskan rincian JSON yang diperlukan untuk mengimpor berbagai jenis kumpulan data.

> **Note**
>
> Sebelum Anda mengimpor kumpulan data apa pun, Anda harus mentransfer kumpulan data dari mainframe ke AWS. Kumpulan data harus dalam format yang dapat dimuat ke

mesin runtime yang dipilih. Dalam banyak kasus ini bisa menjadi file berurutan tetapi untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) VSAM itu harus dalam format eksklusif mereka. `DFCONV`Utilitas adalah metode yang disarankan untuk mengonversi file. Tentukan nama bucket dan folder dalam file JSON definisi kumpulan data.
Untuk informasi lebih lanjut tentang mesin runtime Perangkat Lunak Roket, lihat Konversi File Batch DFCONV dalam dokumentasi Perangkat Lunak Roket.
Untuk informasi selengkapnya tentang AWS Transform untuk mainframe, lihatthe section called “AWS Transformasi untuk konfigurasi Runtime mainframe”.

Topik

- Properti umum
- Contoh format permintaan kumpulan data untuk VSAM
- Contoh format permintaan kumpulan data untuk basis GDG
- Contoh format permintaan kumpulan data untuk generasi PS atau GDG
- Contoh format permintaan kumpulan data untuk PO

Properti umum

Beberapa parameter umum untuk semua kumpulan data. Parameter ini mencakup bidang-bidang berikut:

- Informasi tentang kumpulan data (`datasetName`,`datasetOrg`,`recordLength`,`encoding`)
- Informasi tentang lokasi tempat Anda mengimpor; yaitu, lokasi sumber kumpulan data. Ini bukan lokasi di mainframe. Ini adalah jalur ke lokasi Amazon S3 tempat Anda mengunggah kumpulan data (). `externalLocation`
- Informasi tentang lokasi yang Anda impor; yaitu, lokasi target kumpulan data.
  Lokasi ini adalah database atau sistem file, tergantung pada mesin runtime Anda.
  (`storageTypedanrelativePath`).
- Informasi tentang tipe kumpulan data (tipe kumpulan data tertentu, format, pengkodean, dan sebagainya).

Setiap definisi kumpulan data memiliki struktur JSON yang sama. Contoh berikut JSON menunjukkan semua parameter umum ini.

```
{
    "dataSet": {
        "storageType": "Database",
        "datasetName": "MFI01V.MFIDEMO.BNKACC",
        "relativePath": "DATA",
        "datasetOrg": {
            "type": {
                type-specific properties
                    ...
            },
        },
    },
}
```

Properti berikut ini umum untuk semua kumpulan data.

storageType

Wajib. Berlaku untuk lokasi target. Menentukan apakah kumpulan data disimpan dalam database atau sistem file. Nilai yang mungkin adalah `Database` atau `FileSystem`.

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: sistem file tidak didukung. Anda harus menggunakan database.
- Rocket Software runtime engine: database dan sistem file keduanya didukung. Anda dapat menggunakan Amazon Relational Database Service atau Amazon Aurora untuk database, dan Amazon Elastic File System atau FSx Amazon for Lustre untuk sistem file.

DatasetName

(Wajib) Menentukan nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari kumpulan data seperti yang muncul di mainframe.

RelativePath

(Wajib) Berlaku untuk lokasi target. Menentukan lokasi relatif dari kumpulan data dalam database atau sistem file.

DatasetOrg

(Wajib) Menentukan jenis kumpulan data. Kemungkinan nilai adalah `vsam`, `gdg`, `ps`, `po`, atau `unknown`.

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: hanya kumpulan data tipe VSAM yang didukung.

- Mesin runtime Perangkat Lunak Roket: VSAM, GDG, PS, PO, atau kumpulan data tipe Tidak Dikenal didukung.

> **Note**
>
> Jika aplikasi Anda memerlukan file yang bukan file data COBOL tetapi PDF atau file biner lainnya, Anda dapat menentukannya sebagai berikut:
>
> ```
> "datasetOrg": {
>             "type": PS {
>                 "format": U
>             },
> ```

Contoh format permintaan kumpulan data untuk VSAM

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: didukung.
- Mesin runtime Perangkat Lunak Roket: didukung.

Jika Anda mengimpor kumpulan data VSAM, tentukan `vsam` sebagai. `datasetOrg` JSON Anda harus menyerupai contoh berikut:

```
{
    "storageType": "Database",
    "datasetName": "AWS.M2.VSAM.KSDS",
    "relativePath": "DATA",
    "datasetOrg": {
        "vsam": {

            "encoding": "A",
            "format": "KS",
            "primaryKey": {
                "length": 11,
                "offset": 0
            }
        }
    },
    "recordLength": {
        "min": 300,
```

```
        "max": 300
    }
},
"externalLocation": {
    "s3Location": "s3://$M2_DATA_STORE/catalog/data/AWS.M2.VSAM.KSDS.DAT"
}
```

Properti berikut didukung untuk kumpulan data VSAM.

encoding

(Wajib) Menentukan pengkodean set karakter dari kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah ASCII (`A`), EBCDIC (`E`), dan Unknown (). `?`

format

(Wajib) Menentukan jenis kumpulan data VSAM dan format rekaman.

- AWS Transform untuk mainframe runtime engine: nilai yang mungkin adalah ESDS (`ES`) dan KSDS (). `KS` Format rekaman dapat diperbaiki atau variabel.
- Mesin runtime Rocket Software: nilai yang mungkin adalah ESDS (`ES`), KSDS (), dan RRDS (`KS`). `RR` Definisi VSAM menyertakan format rekaman, jadi Anda tidak perlu menentukannya secara terpisah.

PrimaryKey

(Wajib) Hanya berlaku untuk kumpulan data VSAM KSDS. Menentukan kunci utama. Terdiri dari nama kunci primer, offset kunci, dan panjang kunci. `name`Itu opsional; `offset` dan `length` diperlukan.

RecordLength

(Wajib) Menentukan panjang catatan. Untuk format rekaman panjang tetap, nilai-nilai ini harus cocok.

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: untuk VSAM ESDS, dan KSDS, `min` bersifat opsional dan diperlukan. `max`
- Mesin runtime Perangkat Lunak Roket: `min` dan `max` diperlukan.

Lokasi Eksternal

(Wajib) Menentukan lokasi sumber: yaitu bucket Amazon S3 tempat Anda mengunggah kumpulan data.

AWS Transform untuk properti khusus mesin mainframe

AWS Transform untuk mesin runtime mainframe mendukung kompresi untuk kumpulan data VSAM. Contoh berikut menunjukkan bagaimana Anda dapat menentukan properti ini di JSON.

```
{
    common properties
        ...
        "datasetOrg": {
            "vsam": {
                common properties
                ...
                "compressed": boolean,
                common properties
                ...
            }
        }
}
```

Tentukan properti kompresi sebagai berikut:

Kompresi

(Opsional) Menentukan apakah indeks untuk kumpulan data ini disimpan sebagai nilai terkompresi. Jika Anda memiliki kumpulan data besar (biasanya > 100 Mb), pertimbangkan untuk menyetel flag ini`true`.

Contoh format permintaan kumpulan data untuk basis GDG

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: tidak didukung.
- Mesin runtime Perangkat Lunak Roket: didukung.

Jika Anda mengimpor kumpulan data dasar GDG, tentukan `gdg` sebagai. `datasetOrg` JSON Anda harus menyerupai contoh berikut:

```
{
    "storageType": "Database",
    "datasetName": "AWS.M2.GDG",
    "relativePath": "DATA",
    "datasetOrg": {
```

```
        "gdg": {
            "limit": "3",
            "rollDisposition": "Scratch and No Empty"
        }
    }
}
```

Properti berikut didukung untuk kumpulan data dasar GDG.

batasan

(Wajib) Menentukan jumlah generasi aktif, atau bias. Untuk cluster dasar GDG, maksimumnya adalah 255.

RollDisposisi

(Opsional) Menentukan bagaimana menangani set data generasi ketika maksimum tercapai atau terlampaui. Kemungkinan nilainya adalah `No Scratch and No Empty`, `Scratch and No Empty`, `Scratch and Empty`, atau `No Scratch and Empty`. Nilai default-nya `Scratch and No Empty`.

Contoh format permintaan kumpulan data untuk generasi PS atau GDG

- AWS Transform untuk mesin runtime mainframe: tidak didukung.
- Mesin runtime Perangkat Lunak Roket: didukung.

Jika Anda mengimpor kumpulan data generasi PS atau GDG, tentukan `ps` sebagai. `datasetOrg` JSON Anda harus menyerupai contoh berikut:

```
{
    "storageType": "Database",
    "datasetName": "AWS.M2.PS.FB",
    "relativePath": "DATA",
    "datasetOrg": {
        "ps": {
            "format": "FB",
            "encoding": "A"
        }
    },
    "recordLength": {
        "min": 300,
```

```
        "max": 300
    }
},
"externalLocation": {
    "s3Location": "s3://$M2_DATA_STORE/catalog/data/AWS.M2.PS.LSEQ"
}
}
```

Properti berikut didukung untuk kumpulan data generasi PS atau GDG.

format

(Wajib) Menentukan format catatan kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah `FFA`,`FB`,`FBA`,`FBM`,`FBS`,`FM`,`FS`,`LSEQ`,`U`,`V`,`VA`,`VB`,`VBA`,`VBM`,`VBS`,`VM`, dan`VS`.

encoding

(Wajib) Menentukan pengkodean set karakter dari kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah ASCII (`A`), EBCDIC (`E`), dan Unknown () ?

RecordLength

(Wajib) Menentukan panjang catatan. Anda harus menentukan panjang minimum (`min`) dan maksimum (`max`) catatan. Untuk format rekaman panjang tetap, nilai-nilai ini harus cocok.

Lokasi Eksternal

(Wajib) Menentukan lokasi sumber: yaitu bucket Amazon S3 tempat Anda mengunggah kumpulan data.

Contoh format permintaan kumpulan data untuk PO

Jika Anda mengimpor kumpulan data PO, tentukan `po` sebagai. `datasetOrg` JSON Anda harus menyerupai contoh berikut:

```
{
    "storageType": "Database",
    "datasetName": "AWS.M2.PO.PROC",
    "relativePath": "DATA",
    "datasetOrg": {
        "po": {
            "format": "LSEQ",
            "encoding": "A",
            "memberFileExtensions": ["PRC"]
```

```
        }
    },
    "recordLength": {
        "min": 80,
        "max": 80
    }
},
"externalLocation": {
    "s3Location": "s3://$M2_DATA_STORE/source/proc/"
}
}
```

Properti berikut didukung untuk kumpulan data PO.

format

(Wajib) Menentukan format catatan kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah `FFA`,`FB`,`FBA`,`FBM`,`FBS`,`FM`,`FS`,`LSEQ`,`U`,`V`,`VA`,`VB`,`VBA`,`VBM`,`VBS`,`VM`, dan`VS`.

encoding

(Wajib) Menentukan pengkodean set karakter dari kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah ASCII (`A`), EBCDIC (`E`), dan Unknown (). ?

memberFileExtensions

(Wajib) Menentukan array yang berisi satu atau lebih ekstensi nama file, memungkinkan Anda untuk menentukan file mana yang akan disertakan sebagai anggota PDS.

RecordLength

(Opsional) Menentukan panjang catatan. Panjang minimum (`min`) dan maksimum (`max`) catatan adalah opsional. Untuk format rekaman panjang tetap, nilai-nilai ini harus cocok.

Lokasi Eksternal

(Wajib) Menentukan lokasi sumber: yaitu bucket Amazon S3 tempat Anda mengunggah kumpulan data.

> **Note**
>
> Implementasi saat ini untuk mesin runtime Rocket Software menambahkan entri PDS sebagai kumpulan data dinamis.

Lingkungan runtime terkelola dalam Modernisasi AWS Mainframe

Jika Anda baru mengenal Modernisasi AWS Mainframe, lihat topik berikut untuk memulai:

- Apa itu Modernisasi AWS Mainframe?
- Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe
- Memulai Modernisasi AWS Mainframe
- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk AWS Transform untuk mainframe
- Tutorial: Mengatur runtime terkelola untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Lingkungan runtime di Modernisasi AWS Mainframe adalah kombinasi bernama sumber daya AWS komputasi, mesin runtime, dan detail konfigurasi yang Anda tentukan. Lingkungan runtime menghosting satu atau lebih aplikasi. Aplikasi dalam Modernisasi AWS Mainframe berisi beban kerja mainframe yang dimigrasi. Anda dapat memilih mesin runtime untuk lingkungan yang Anda buat. Pilih AWS Transform untuk mainframe jika Anda menggunakan pola refactoring otomatis, dan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) jika Anda menggunakan pola replatforming. Anda juga dapat memilih jumlah sumber daya komputasi yang tepat untuk aplikasi Anda dan secara opsional melampirkan penyimpanan ke lingkungan runtime. AWS Modernisasi Mainframe memungkinkan CloudWatch metrik Amazon dan logging untuk Anda sehingga Anda dapat memantau lingkungan runtime Anda.

Topik

- Buat lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe
- Perbarui lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe
- Hentikan lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe
- Mulai ulang lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe
- Menghapus lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe

Buat lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk membuat lingkungan Modernisasi AWS Mainframe.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkahnyaSiapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Buat lingkungan runtime

Untuk membuat lingkungan runtime

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin membuat lingkungan.
3. Pada halaman Environments, pilih Create environment.
4. Pada halaman Tentukan informasi dasar, berikan informasi berikut:
    a. Di bagian Nama dan deskripsi, masukkan nama untuk lingkungan.
    b. (Opsional). Di bidang Deskripsi lingkungan, masukkan deskripsi untuk lingkungan. Deskripsi ini dapat membantu Anda dan pengguna lain mengidentifikasi tujuan lingkungan runtime.
    c. Di bagian opsi Engine, pilih Blu Age untuk refactoring otomatis, atau Micro Focus (Rocket) untuk replatforming.
    d. Pilih versi untuk mesin yang Anda pilih.
    e. (Opsional). Di bagian Tag, pilih Tambahkan tag baru untuk menambahkan satu atau beberapa tag lingkungan ke lingkungan Anda. Tag lingkungan adalah label atribut khusus yang membantu Anda mengatur dan mengelola AWS sumber daya Anda.
    f. Pilih Berikutnya.
5. Pada halaman Tentukan konfigurasi, berikan informasi berikut:
    a. Di bagian Ketersediaan, pilih Lingkungan runtime mandiri atau Kluster ketersediaan tinggi.

        Pola ketersediaan menentukan seberapa tersedia aplikasi Anda saat dijalankan. Standalone baik-baik saja untuk tujuan pengembangan. Ketersediaan tinggi adalah untuk aplikasi yang harus tersedia setiap saat.
    b. Di Sumber Daya, pilih jenis instans dan kapasitas yang diinginkan.

        Sumber daya ini adalah instans Amazon EC2 yang dikelola Modernisasi AWS Mainframe yang akan menghosting lingkungan runtime Anda. Lingkungan runtime mandiri menawarkan dua pilihan untuk jenis instance dan hanya mengizinkan satu instance. Lingkungan runtime ketersediaan tinggi menawarkan dua pilihan untuk jenis instans dan mengizinkan hingga dua instance.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Jenis Instans Amazon EC2, dan hubungi spesialis AWS mainframe untuk panduan.

6. Di bagian Keamanan dan jaringan, lakukan hal berikut:

   a. Jika Anda ingin aplikasi dapat diakses publik, pilih Izinkan aplikasi yang disebarkan ke lingkungan ini agar dapat diakses publik.

   b. Pilih jenis jaringan. Jika Anda memilih IPv4, aplikasi lingkungan Modernisasi AWS Mainframe hanya melayani permintaan. IPv4 Dalam mode dual-stack, aplikasi akan melayani keduanya IPv4 dan IPv6 permintaan. Jika Anda memilih mode dual-stack, pastikan setidaknya ada 1 VPC dengan subnet yang diaktifkan. IPv6

   c. Pilih Virtual Private Cloud (VPC).

   d. Jika Anda menggunakan pola ketersediaan tinggi, pilih dua atau lebih subnet. Jika Anda menggunakan pola mandiri dengan mesin AWS Transform for mainframe, pilih dua atau lebih subnet. Jika Anda menggunakan pola mandiri dengan mesin Rocket Software, Anda dapat menentukan satu subnet.

   e. Pilih grup keamanan untuk VPC yang Anda pilih.

      > **Note**
      >
      > AWS Modernisasi Mainframe menciptakan Network Load Balancer bagi Anda untuk mendistribusikan koneksi ke lingkungan runtime Anda. Pastikan aturan masuk dan keluar grup keamanan Anda mengizinkan akses dari alamat IP ke port yang Anda tentukan di `the section called “Pendengar - wajib”` properti definisi aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Memperbarui grup keamanan untuk Network Load Balancer di Panduan Pengguna untuk Network Load Balancer.

   f. Di bidang kunci KMS, pilih Sesuaikan pengaturan enkripsi jika Anda ingin menggunakan pelanggan yang dikelola AWS KMS key. Untuk informasi selengkapnya, lihat Enkripsi data saat istirahat untuk layanan Modernisasi AWS Mainframe.

      > **Note**
      >
      > Secara default, Modernisasi AWS Mainframe mengenkripsi data Anda dengan Modernisasi AWS Mainframe AWS KMS key yang dimiliki dan dikelola untuk Anda.

Namun, Anda dapat memilih untuk menggunakan pelanggan yang dikelola AWS KMS key.

g. (Opsional) Pilih AWS KMS key berdasarkan nama atau Nama Sumber Daya Amazon (ARN). Bergantian, pilih Buat AWS KMS key untuk pergi ke AWS KMS konsol dan buat yang baru. AWS KMS key

h. Pilih Berikutnya.

7. (Opsional) Pada halaman Lampirkan penyimpanan, pilih satu atau beberapa sistem FSx file Amazon EFS atau Amazon.

   Sistem file yang dipasang ke lingkungan Modernisasi AWS Mainframe harus dimiliki oleh pengguna yang sesuai untuk digunakan oleh aplikasi Anda yang berjalan di konsol Modernisasi AWS Mainframe.

   Untuk mengonfigurasi pengaturan pengguna ini, Anda dapat melampirkan drive ke instans Linux Amazon EC2. Kemudian buat grup dengan ID `101` dan pengguna dengan ID`3001`. Selain itu, pastikan folder data yang diinginkan yang akan digunakan oleh aplikasi Anda harus dimiliki oleh pengguna ini.

   Misalnya, `myFiles` folder dapat digunakan oleh aplikasi Modernisasi AWS Mainframe Anda yang berjalan di Modernisasi AWS Mainframe Dikelola.

```
groupadd -g 101 mygroup
useradd -M -g mygroup -p mypassword -u 3001 myuser
mkdir myFiles
chown myuser:mygroup myFiles
```

   Note

   Untuk mengaktifkan akses ke sistem file, aturan grup keamanan berikut harus dikonfigurasi untuk membangun konektivitas jaringan antara EFS dan instance lingkungan M2:

   - Grup keamanan lingkungan M2 - Sertakan aturan keluar yang memungkinkan lalu lintas melalui port NFS 2049.
   - Grup keamanan target pemasangan sistem file — Sertakan aturan masuk yang memungkinkan lalu lintas melalui port NFS 2049 dari grup keamanan instance

(tercantum di atas), dan aturan keluar yang memungkinkan lalu lintas melalui port NFS 2049.

8. Pilih Berikutnya.
9. Di bagian jendela Pemeliharaan, pilih kapan Anda ingin menerapkan perubahan yang tertunda ke lingkungan.

   - Jika Anda memilih Tidak ada preferensi, Modernisasi AWS Mainframe memilih jendela pemeliharaan yang dioptimalkan untuk Anda.
   - Untuk menentukan jendela pemeliharaan tertentu, pilih Pilih jendela pemeliharaan baru. Kemudian pilih hari dalam seminggu, waktu mulai, dan durasi untuk jendela pemeliharaan.

   Untuk informasi selengkapnya tentang jendela pemeliharaan, lihatAWS Jendela pemeliharaan Modernisasi Mainframe.

   Pilih Berikutnya.
10. Pada halaman Tinjau dan buat, tinjau informasi yang Anda masukkan, lalu pilih Buat lingkungan.

Perbarui lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk memperbarui lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe. Anda dapat memperbarui versi minor dari mesin runtime atau jenis instans yang menghosting lingkungan runtime. Anda dapat memilih apakah Anda ingin menerapkan pembaruan segera atau selama jendela pemeliharaan yang diinginkan.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Perbarui lingkungan runtime

Untuk memperbarui lingkungan runtime

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat lingkungan yang ingin Anda perbarui dibuat.
3. Pada halaman Lingkungan, pilih lingkungan yang ingin Anda perbarui.
4. Pada halaman detail untuk lingkungan, pilih Tindakan, lalu pilih Edit lingkungan.

5. Lakukan salah satu dari perubahan berikut:

   - Di bagian Opsi mesin, pilih versi mesin yang Anda inginkan.
   - Di bagian Sumber Daya, pilih jenis instance yang Anda inginkan.
   - Di bagian jendela Pemeliharaan, pilih hari, waktu, dan durasi yang Anda inginkan.

   > **Note**
   >
   > Satu-satunya perubahan yang dapat Anda pilih untuk diterapkan selama jendela pemeliharaan adalah perubahan pada versi mesin. Anda harus segera menerapkan semua perubahan lainnya.

6. Pilih Berikutnya.
7. Di Kapan menerapkan perubahan ini, pilih Segera atau Selama jendela pemeliharaan berikutnya. Kemudian pilih Perbarui lingkungan.

Jika Anda memilih Segera, Anda akan melihat pesan ketika lingkungan telah selesai diperbarui.

AWS Jendela pemeliharaan Modernisasi Mainframe

Setiap lingkungan runtime memiliki jendela pemeliharaan dua jam mingguan. Setiap perubahan sistem diterapkan selama waktu ini. Jendela pemeliharaan adalah kesempatan Anda untuk mengontrol kapan modifikasi, dan patching perangkat lunak dan keamanan terjadi. Jika acara pemeliharaan dijadwalkan untuk minggu tertentu, itu dimulai selama jendela pemeliharaan dua jam itu. Sebagian besar acara pemeliharaan juga selesai selama jendela pemeliharaan dua jam, meskipun acara pemeliharaan yang lebih besar mungkin memakan waktu lebih dari beberapa jam untuk diselesaikan.

Jendela pemeliharaan dua jam dipilih secara acak dari blok waktu 8 jam per Wilayah. Jika Anda tidak menentukan jendela pemeliharaan saat membuat lingkungan runtime, Modernisasi AWS Mainframe menetapkan jendela pemeliharaan 2 jam pada hari yang dipilih secara acak dalam seminggu.

AWS Modernisasi Mainframe menghabiskan beberapa sumber daya di instans lingkungan Anda saat pemeliharaan sedang diterapkan. Anda mungkin mengamati efek minimal pada kinerja atau beberapa gangguan dalam aplikasi selama pemeliharaan.

Hentikan lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk menghentikan lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe. Saat Anda menghentikan lingkungan, penerapan aplikasi saat ini dipertahankan dan Anda tidak akan dikenakan biaya untuk lingkungan tersebut hingga lingkungan dimulai ulang.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Hentikan lingkungan runtime

Jika Anda perlu menghentikan lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe, Anda mengikuti langkah serupa seperti bagian lingkungan pembaruan.

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk menghentikan lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe. Ketika Anda menghentikan lingkungan, penerapan aplikasi saat ini dipertahankan dan Anda tidak akan dikenakan biaya untuk lingkungan sampai lingkungan dimulai ulang.

> **Note**
>
> Anda harus menghentikan semua aplikasi sebelum menghentikan lingkungan.

Untuk menghentikan lingkungan runtime

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat lingkungan yang ingin Anda hentikan dibuat.
3. Pada halaman Lingkungan, pilih lingkungan yang ingin Anda hentikan.
4. Pada halaman detail untuk lingkungan, pilih Tindakan, lalu pilih Edit lingkungan.
5. Pada halaman Edit lingkungan, temukan bagian Sumber Daya, dan perbarui kapasitas yang diinginkan ke nol.

   > **Note**
   >
   > Untuk menghentikan lingkungan, Anda hanya dapat memilih untuk segera berhenti.

6. Pilih Berikutnya.
7. Di Kapan menerapkan perubahan ini, pilih Segera. Kemudian pilih Perbarui lingkungan.

Anda melihat pesan saat kapasitas lingkungan diperbarui.

Mulai ulang lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk memulai ulang lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe. Saat Anda memulai ulang lingkungan runtime, penagihan untuk lingkungan akan dilanjutkan.

Mulai ulang lingkungan runtime

Untuk memulai ulang lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe, Anda mengikuti langkah serupa seperti bagian stop environment.

Untuk memulai ulang lingkungan runtime

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat lingkungan yang ingin Anda restart dibuat.
3. Pada halaman Environments, pilih lingkungan yang ingin Anda restart.
4. Pada halaman detail untuk lingkungan, pilih Tindakan, lalu pilih Edit lingkungan.

   > **Note**
   >
   > Kapasitas yang diinginkan untuk lingkungan mandiri hanya dapat diperbarui ke 1. Untuk memulai ulang lingkungan runtime, Anda hanya dapat memilih untuk memulai ulang segera.

5. Pada halaman Edit lingkungan, temukan bagian Sumber Daya, dan perbarui kapasitas yang diinginkan dari nol ke kapasitas yang diperlukan.
6. Pilih Berikutnya.
7. Di Kapan menerapkan perubahan ini, pilih Segera. Kemudian pilih Perbarui lingkungan.

Anda melihat pesan ketika kapasitas lingkungan diperbarui dan lingkungan dimulai ulang.

Menghapus lingkungan AWS runtime Modernisasi Mainframe

Gunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe untuk menghapus lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe.

Petunjuk ini berasumsi bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah di Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Menghapus lingkungan runtime

Jika Anda perlu menghapus lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe, pastikan Anda menghapus aplikasi yang diterapkan dari lingkungan terlebih dahulu. Anda tidak dapat menghapus lingkungan runtime tempat aplikasi digunakan.

Untuk menghapus lingkungan

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat lingkungan yang ingin Anda hapus dibuat.
3. Pada halaman Lingkungan, pilih lingkungan yang ingin Anda hapus, lalu pilih lingkungan Tindakan dan Hapus.
4. Di jendela Hapus lingkungan, masukkan `delete` untuk mengonfirmasi bahwa Anda ingin menghapus lingkungan runtime, lalu pilih Hapus.

Aplikasi refactoring secara otomatis dengan AWS Transform untuk mainframe

Pemfaktoran ulang otomatis dengan AWS Transform untuk mainframe memberikan end-to-end solusi untuk memigrasi dan memodernisasi aplikasi mainframe Anda. Langkah-langkah dalam proses refactoring adalah sebagai berikut:

- Menganalisis inventaris
- Menganalisis dependensi
- Secara otomatis mengubah kode
- Tangkap dan kelola skenario pengujian

Anda dapat menyelesaikan langkah-langkah sebelumnya di alat AWS Transform for mainframe refactor, tersedia melalui sistem masuk tunggal dari konsol Modernisasi Mainframe. AWS Untuk informasi selengkapnya tentang AWS Transform for mainframe refactor, lihat dokumentasi AWS Transform for mainframe refactor.

Ketika Anda puas dengan kode sumber yang diubah, saatnya untuk pindah ke AWS: membangun dan menerapkan aplikasi refactored menggunakan. the section called “AWS Transformasi untuk Runtime mainframe”

Panduan ini akan membantu Anda memahami konsep runtime dan cara menggunakannya dalam proyek modernisasi Anda.

Topik

- AWS Transform untuk rilis mainframe
- AWS Transformasi untuk konsep Runtime mainframe
- Siapkan konfigurasi untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime
- AWS Transformasi untuk Runtime mainframe APIs
- AWS Transform untuk Utilitas Runtime mainframe
- Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime
- Ubah kode sumber dengan AWS Transform for mainframe Developer IDE

- AWS Transform untuk mainframe FAQ

AWS Transform untuk rilis mainframe

AWS Transform untuk mesin mainframe memiliki beberapa versi yang dapat Anda pilih. Halaman ini adalah ikhtisar tentang cara kerja AWS Transform untuk pembuatan versi mainframe, perubahan apa yang dimiliki setiap rilis versi, instruksi pemutakhiran untuk versi, cara pembaruan AWS Transform untuk mainframe dikomunikasikan dengan pelanggan, dan siklus hidup versi ini.

the section called “AWS Transformasi untuk pembuatan versi mainframe”Halaman ini merinci informasi tentang rilis dan bagaimana setiap rilis dapat diidentifikasi oleh versi mayor dan minor. the section called “AWS Transform untuk catatan rilis mainframe”Halaman ini memiliki catatan rilis mendalam untuk setiap versi mayor dan minor. the section called “AWS Transformasi untuk kerentanan keamanan mainframe”page menyebutkan bagaimana AWS Transform for mainframe menangani Common Vulnerabilities and Exposures (CVE). the section called “Upgrade AWS Transform untuk mainframe”detail instruksi peningkatan untuk AWS Transform untuk versi mainframe. Dan the section called “AWS Transformasi untuk siklus hidup mainframe” mencakup semua detail tentang tanggal akhir masa pakai (EOL) untuk versi utama AWS Transform for mainframe Runtime.

Topik

- AWS Transformasi untuk pembuatan versi mainframe
- AWS Transformasi untuk Runtime mainframe
- AWS Transform untuk catatan rilis mainframe
- AWS Transformasi untuk kerentanan keamanan mainframe
- Instruksi upgrade untuk AWS Transform untuk mainframe
- AWS Transformasi untuk siklus hidup mainframe

AWS Transformasi untuk pembuatan versi mainframe

Produk AWS Transform for mainframe Transformation dan Runtime dibuat versi menggunakan skema yang sesuai dengan semver (semantic versioning). Untuk menerapkan aplikasi Anda, Anda perlu menggunakan versi runtime yang sesuai yang kompatibel dengan kode modern Anda. Jika Anda memiliki pertanyaan tentang versi apa yang akan digunakan, hubungi AWS Transform for mainframe delivery manager.

Rilis

Setiap rilis diidentifikasi dengan **`[Major].[Minor].[Patch]`**pola. Misalnya, dengan AWS Transform untuk versi Runtime mainframe`4.1.0`, versi utama adalah 4, versi minor adalah 1, dan versi patch adalah 0.

Kami bermaksud untuk merilis AWS Transform baru untuk mainframe Runtime versi minor setiap bulan, dan versi utama baru ketika ada perubahan berdampak pada produk atau dependensinya.

Untuk detail tentang fitur baru yang tersedia di setiap versi, lihatthe section called “AWS Transform untuk catatan rilis mainframe”.

Pra-rilis alfa

Setiap pra-rilis alfa diidentifikasi dengan sebuah **`[Major].[Minor].0`**pola.

Pra-rilis alfa adalah versi berumur pendek yang sering dimaksudkan dan tersedia untuk iterasi cepat selama proyek modernisasi. Tidak ada irama rilis tetap untuk versi pra-rilis Alpha baru, dan tersedia saat dikembangkan dan diuji.

Untuk informasi selengkapnya tentang pembuatan versi, peningkatan, dan dukungan, lihat. Siklus hidup komponen

> **Important**
>
> Pra-rilis alfa harus digunakan selama fase proyek modernisasi saja dan bukan untuk produksi atau beban kerja kritis.

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

AWS Transform for mainframe menawarkan satu Runtime untuk memenuhi berbagai tahapan perjalanan modernisasi dan kebutuhan operasional Anda. Halaman ini menjelaskan karakteristiknya, kasus penggunaan, dan cara mengaksesnya.

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

Dengan AWS Transform for mainframe Runtime Anda dapat menerapkan aplikasi modern Anda sendiri Akun AWS , memungkinkan Anda untuk mengelola infrastruktur Anda sendiri. Opsi ini menyediakan versi rilis dan alfa pra-rilis, memberi Anda fleksibilitas untuk mengoperasikan semua

komponen teknis yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi modern Anda seperti yang Anda inginkan. Anda dapat memilih antara rilis stabil untuk lingkungan produksi atau versi pra-rilis alfa untuk tujuan pengujian dan pengembangan.

AWS Transform for mainframe Runtime diterapkan dan dikelola oleh pelanggan, menawarkan kontrol lebih besar atas lingkungan runtime. Ini menyediakan kemampuan refactoring otomatis dan cocok untuk skenario penerapan yang disesuaikan.

Kapan harus digunakan

AWS Transform for mainframe Runtime cocok untuk lingkungan pengujian dan produksi, dan sangat berguna ketika kustomisasi spesifik dari lingkungan runtime diperlukan.

Cara mengakses

AWS Transform for mainframe Runtime dapat diakses dari AWS Transform untuk Toolbox refactor mainframe.

> **Note**
>
> Akses ke AWS Transform for mainframe refactor Toolbox disediakan sebagai bagian dari keterlibatan proyek AWS Transform for mainframe Anda.

Deployment

AWS Transform untuk mainframe Runtime tersedia untuk penerapan pada:

- Amazon EC2
- Amazon ECS di Amazon EC2
- Amazon EKS di Amazon EC2
- Amazon ECS dikelola oleh AWS Fargate

Penerapan di Amazon EC2 dapat dilakukan secara langsung di instans atau melalui aplikasi kontainer Docker, yang merupakan cara yang lebih disukai saat menggunakan Amazon ECS atau Amazon EKS.

Untuk petunjuk penerapan mendetail, lihat Menyiapkan dokumentasi AWS Transform for mainframe Runtime.

AWS Transform untuk catatan rilis mainframe

Bagian ini berisi catatan rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Modernization Tools dari versi 3.5.0 dan seterusnya, yang terbaru pertama, diatur berdasarkan nomor versi.

Untuk setiap rilis, AWS Transform untuk mainframe Runtime telah divalidasi pada versi alat tertentu (Tomcat, Postgres, Oracle, MQ, dll.) Dan dependensi (Spring, Angular, dll.). Menggunakan versi lain (misalnya, meningkatkan ke versi yang lebih baru) memerlukan pengujian dan validasi pelanggan yang menyeluruh.

> **Note**
>
> Untuk catatan rilis yang mendahului dokumen ini, hubungi AWS Transform untuk layanan pengiriman mainframe. Untuk informasi tentang AWS Transform terbaru untuk fitur refactor mainframe, lihat AWS Transform untuk rilis refactor mainframe.

Catatan rilis 5.75.0

Dirilis pada: 16 Februari 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini memperkenalkan peningkatan signifikan pada kemampuan platform, pengoptimalan kinerja, dan teknologi modern. Beberapa fitur dan perubahan utama meliputi:

- Peningkatan Utilitas JCL Komprehensif

  Kompatibilitas mainframe yang diperluas melalui peningkatan signifikan di beberapa utilitas.

  - SORT/ICETOOL sekarang mendukung operasi OUTFIL tingkat lanjut, konversi format tanggal yang fleksibel (Julian ke Georgia, Y4T, Y2P), dan peningkatan penanganan bidang panjang variabel.
  - Penyempurnaan DSNUTILB mencakup kemampuan perintah LOAD yang ditingkatkan dengan opsi POSISI dan penanganan kolom DECIMAL yang lebih baik.
  - Peningkatan IDCAMS mencakup dukungan perintah ALTER dan REPRO yang kuat untuk kumpulan data VSAM, validasi file komprehensif dengan kode kesalahan yang tepat, dan manajemen kode pengembalian yang ditingkatkan di seluruh operasi DELETE dan PRINT.
- Manajemen dan Kinerja Data Blusam Tingkat Lanjut

Penyempurnaan Blusam mengoptimalkan operasi kumpulan data dengan pemanasan selektif yang ditingkatkan untuk kumpulan data multiskema, dukungan cache Redis yang ditingkatkan untuk file KSDS besar, dan operasi penutupan 60-88% lebih cepat melalui penanganan indeks yang dioptimalkan.

- Peningkatan Kinerja Pemosisian AS400 DAO

  Pembuatan kueri SQL yang dioptimalkan untuk operasi pemosisian secara signifikan meningkatkan kinerja database. Waktu eksekusi kueri berkurang lebih dari 99%, dengan pemrosesan end-to-end batch ditingkatkan 220x (11 menit hingga 3 detik) dan kueri individu dipercepat sebesar 7.161x (3.103 ms menjadi 0,36 ms) pada beban kerja produksi.

Versi AWS Transform for mainframe Runtime ini telah diuji dengan tumpukan berikut:

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 21
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.17.1
	Npm 10.9.0
	Sudut 20
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.5.7
	Inti Musim Semi 6.2.12
	Sesi Musim Semi 3.5.2
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 15.10
	Oracle 21c
Laporan	Jasper 6
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.40

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Menambahkan dukungan untuk copybook SQL dengan tingkat 01 yang hilang
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan MOVE dari NILAI RENDAH ke ukuran variabel
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan MOVE to COMP-X
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan DISPLAY dengan klausa DENGAN KONVERSI
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan SORT untuk file berurutan baris dengan panjang yang bervariasi dan tergantung pada klausa
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan INSPECT dengan beberapa bidang hitungan
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan INSPECT untuk TAYLLING dengan AFTER dan BEFORE
  - Peningkatan dukungan untuk operasi substring untuk tipe data GRAPHIC
  - Peningkatan dukungan untuk nilai TINGGI dan RENDAH untuk mencegah buffer overflow yang disebabkan oleh ukuran buffer yang tidak cocok antara catatan kontrol COBOL dan parameter program terikat
  - Menambahkan dukungan untuk utilitas Sistem IEBDG
- JCL - URUTKAN
  - Peningkatan dukungan untuk OVERLAY dan konversi tanggal dari format Julian ke Georgia
  - Peningkatan dukungan untuk format Y4T dalam pernyataan OUTFIL
  - Peningkatan dukungan untuk frase DEBUG ABEND di akhir kartu
  - Peningkatan dukungan untuk OUTFIL INCLUDE (), REMOVECC, NODETAIL, TRAILER1
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci OUTFIL BUILD
  - Peningkatan dukungan untuk format tahun Y2P (Tahun ke Dikemas)
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci TIMENS dan TIME
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci CENTWIN
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci kosong dan COUNT
  - Peningkatan dukungan untuk Membatasi jumlah trailer dan karakter dan memajukan karakter hanya pada catatan yang dipilih ditentukan oleh kondisi INCLUDE/OMIT

  - Peningkatan dukungan untuk tipe data alfanumerik awalan ukuran saat memproses bidang alfanumerik panjang variabel dengan awalan ukuran
  - Peningkatan dukungan untuk konversi format TO = dengan PANJANG di TOTAL TRAILER1
  - Peningkatan dukungan untuk JFY = (SHIFT = KIRI/KANAN), TRAIL, LEAD ketika catatan berisi satu atau lebih bidang
  - Menambahkan dukungan untuk sintaks BUILD (...) selain sintaks BUILD = (...)
  - Ditambahkan dukungan untuk karakter kelanjutan tanda hubung
  - Ditambahkan dukungan untuk byte dan integer BI perbandingan
- JCL - DSNUTILB
  - Peningkatan dukungan untuk perintah LOAD dengan opsi POSITION (start:end)
  - Peningkatan dukungan untuk perintah LOAD dengan kolom tipe DECIMAL (tanpa EKSTERNAL)
  - Peningkatan dukungan untuk perintah LOAD saat menangani RDW dalam konteks SORT
  - Peningkatan dukungan untuk opsi NULLIF
  - Peningkatan konstruksi jalur file output selama operasi COPY
- JCL - IDCAMS
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan ALTER untuk menangani file non-VSAM
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan REPRO untuk menangani parameter REPLACE untuk dataset KSDS
  - Peningkatan dukungan untuk perintah REPRO untuk menangani validasi file/dataset keberadaan input dan output yang mengembalikan RC = 12 dengan kode kesalahan U4020 ketika file hilang
  - Peningkatan dukungan untuk kode pengembalian untuk perintah DELETE
  - Peningkatan dukungan untuk SPANNED/NONSPANNED dan RECOVERY
  - Peningkatan dukungan untuk GDG Generasi Saat Ini ketika IDCAMS menghapus GDG yang didahului oleh generasi baru
  - Peningkatan dukungan untuk kode pengembalian dalam kasus perintah PRINT
- JCL - ICETOOL
  - Peningkatan dukungan untuk pola SORT, SPLICE, SELECT dan OCAPECT untuk menerima urutan parameternya
  - Peningkatan dukungan untuk penguraian pesanan operan fleksibel dan kode pengembalian
  - Peningkatan dukungan untuk COPY/SORT tanpa parameter TO ketika tidak ada file Output didefinisikan dalam perintah OUTFIL

- JCL - Lain-lain
  - Peningkatan dukungan untuk simbol dolar dalam eksekusi PROC
  - Peningkatan dukungan untuk dataset sementara dalam pemrosesan JCL
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan DD untuk menangani komentar sebaris di dalam tanda kurung
  - Peningkatan dukungan untuk penggantian variabel JCL
  - Peningkatan dukungan untuk program IKJ dan parameter PARM
  - Menambahkan dukungan untuk parameter JCL DD termasuk DD* (tanda bintang) dan DD
- Blusam
  - Peningkatan proses pemanasan selektif untuk pemuatan cache kumpulan data multiskema dengan menghapus kepatuhan sensitivitas kasus di BlueSam.fileList
  - Proses pemanasan yang ditingkatkan di mana flag pemanasan disetel dua kali selama pemuatan data gabungan dan operasi yang dijalankan program mencegah operasi pemanasan duplikat dan memastikan perilaku yang konsisten di berbagai skenario eksekusi
  - Peningkatan dukungan untuk file KSDS besar yang hanya berisi satu catatan dan catatan itu dihapus melalui operasi REWRITE
  - Peningkatan dukungan untuk Redis Cache ketika dataset dihapus menggunakan menghapus Blusam
  - Peningkatan dukungan untuk parameter Redis TTL dalam metode put
  - Peningkatan dukungan untuk Redis dan KSDS besar selama operasi dataset tulis volume tinggi
  - Peningkatan dukungan untuk nilai DataSet Type pada pembuatan kumpulan data
  - Peningkatan kinerja pada operasi penutupan untuk kumpulan data KSDS besar sebesar 60-88% dengan menghindari pengambilan muatan Indeks besar ketika hanya pemeriksaan status pembaruan yang diperlukan
  - BAC - Peningkatan titik akhir UpdateRecord untuk menggunakan kunci primer jika tidak ada id yang dilewatkan
- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk klausa “PARTITION BY” untuk menerima beberapa argumen
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan EXTRACT dan parameter TIME dengan HOURS/MINUTES/SECONDS
- IMS

- Menerapkan pembuatan kunci concat berbasis stempel waktu epoch untuk segmen HSAM tanpa bidang urutan, memastikan setiap segmen memiliki kunci navigasi yang valid
- Peningkatan dukungan untuk panggilan GNP dengan perintah D
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan ISRT dengan Induk SSA yang memenuhi syarat pada penyisipan catatan dengan menghapus logika pencarian posisi database saat ini yang mengesampingkan kualifikasi SSAs
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan ISRT untuk memungkinkan SSA dengan perintah D dan semua di SSAs bawahnya untuk dimasukkan dalam DB untuk tabel logis
- Peningkatan inisialisasi status PCB
- Peningkatan dukungan IO PCB record
- Peningkatan dukungan untuk panggilan PLITDLI dengan segmen yang ditentukan dalam DBD tanpa induk
- Peningkatan dukungan untuk perintah GNP pada Segmen Logis tingkat 3
- Peningkatan dukungan untuk pengikatan halaman Logis jika terjadi binding langsung MID kosong
- Peningkatan dukungan untuk format PFK campuran dan mengimplementasikan fungsi kontrol NEXTLP
- Peningkatan dukungan untuk penyisipan segmen berpasangan dengan orang tua logis untuk menyelesaikan nama database induk logis dan menerapkan algoritma pemilihan bidang kumulatif untuk pembuatan kondisi JOIN yang akurat dalam tampilan logis

- CICS
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RETURN untuk menangani bidang grup
  - Peningkatan dukungan untuk perintah ENTER dengan TRACEID dan TRACENUM
  - Peningkatan dukungan untuk perintah ENTER dengan bidang grup
  - Peningkatan dukungan untuk parameter WRITE OPERATOR ACTION dan kode tindakan numerik (2 = SEGERA, 3 = EVENTUAL, 11 = KRITIS)
  - Peningkatan dukungan untuk perintah WRITE OPERATOR TEXT untuk bidang berlangganan
  - Peningkatan dukungan untuk perintah SOAP
  - Peningkatan dukungan untuk perintah GET CONTAINER dengan opsi SET
  - Peningkatan dukungan untuk ADDRESS EIB dalam program NOLINKAGE COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk CICS INQUIRE FILE commandt dengan opsi ENABLEDSTATUS
  - Peningkatan propagasi saluran CICS saat ini

- Peningkatan dukungan untuk SYNCPOINT dengan kursor WITH HOLD SQL
- Peningkatan dukungan untuk perintah DEQ ketika tidak ada antrian
- Peningkatan dukungan untuk perintah RECEIVE dengan parameter FLENGTH yang berisi referensi variabel
- Peningkatan dukungan untuk XCTL INPUTMSG Parameter
- Ditambahkan dukungan untuk FETCH ANY perintah
- Menambahkan pesanan fleksibel untuk CICS MAP dan MAPSET

- PL/1
  - Menambahkan dukungan untuk transformasi layanan callable Language Environment (LE) untuk program PL/I
  - Menambahkan dukungan untuk fungsi bawaan DAYS dan DAYSTODATE
  - Menambahkan dukungan untuk argumen LABEL untuk perintah ABEND CICS
- MQ
  - Manajer antrian yang ditingkatkan untuk memutuskan antrian hanya unit run yang berakhir
  - Menambahkan dukungan untuk properti ReplyTo Q dan ReplyTo QMgr dalam operasi MQ JSM Put

AS400

Perbaikan

- RPG
  - Peningkatan dukungan spesifikasi ekstensi dan end-of-file catatan
  - Peningkatan dukungan sub-prosedur yang mengembalikan tipe Boolean
  - Peningkatan dukungan sub-prosedur mengembalikan tipe pointer
  - Peningkatan dukungan untuk extender R di EVAL
  - Peningkatan dukungan operasi MOVEA untuk menangani extender P
  - Menambahkan dukungan untuk fungsi bawaan %REALLOC untuk merealokasi penyimpanan heap ke panjang baru, mempertahankan data yang ada
  - Peningkatan dukungan untuk figuratif* ZEROS digunakan sebagai nilai kembali
  - Peningkatan dukungan untuk format tanggal* LONGJUL
- COBOL

- Peningkatan dukungan untuk menggunakan frase ketika parameter dalam adalah substring
- Peningkatan dukungan “INSPECT” pernyataan dengan nilai literal heksadesimal
- Peningkatan dukungan area indikator pada mode terpisah (INDARA) dalam I/O operasi file tampilan.

- CL
  - Peningkatan desain umum penanganan file untuk menangani parameter OPNID dari perintah RCVF
  - Peningkatan dukungan parameter untuk perintah SBMJOB untuk menangani nilai kosong
  - Peningkatan dukungan untuk perintah SBMJOB untuk parameter RQSDTA tanpa CMD
  - Peningkatan dukungan perintah CPYF untuk menyalin dari tabel ke file datar ketika CRTFILE (* YES) dan argumen MBROPT hilang
  - Peningkatan dukungan untuk perintah SAVOBJ untuk menangani spasi dalam parameter SAVF
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CLLE untuk perbandingan dengan string kosong
  - Peningkatan dukungan DLTF untuk menangani FILE parameter posisi
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CHKOBJ untuk menangani parameter
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OVRDBF pada LF dengan beberapa PFILE
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OVRDBF untuk menangani resolusi daftar pustaka
  - Peningkatan dukungan parameter posisi parsing perintah QCMDEXC dengan panggilan ke OVRDBF dan DLTOVR
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CHGDTAARA dan startpos/length parameter diteruskan sebagai variabel
  - Peningkatan dukungan pesan monitor generik CPF9999 dan CPF0000 untuk menangkap segala jenis pesan kesalahan
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVLIBLE tanpa parameter
  - Peningkatan dukungan parameter MSGQ pada perintah RCVMSG
  - Ditambahkan dukungan untuk layar dan perintah DSPMSG untuk menampilkan pesan yang dikirim ke antrian workstation.
  - Menerapkan Resolusi Nama Kolom Kueri JPA di OPNQRYF
  - Ditambahkan dukungan untuk SNDBRKMSG untuk mengirim pesan langsung ke workstation
  - Peningkatan dukungan untuk* COMP dalam skrip asyik
  - Peningkatan dukungan untuk perintah DCLF pada file tampilan dengan bidang multi kondisi

  - Peningkatan dukungan CHGVAR untuk menangani konversi dari Numerik ke Alfanumerik
  - Peningkatan dukungan pemangkasan nilai pada cpytoimpf
  - Peningkatan dukungan perintah FTP untuk menangani pernyataan APPEND
- Akses basis data
  - Mekanisme cache DAO yang ditingkatkan untuk memastikan pembacaan sekuensial yang andal saat rekaman dimodifikasi secara bersamaan, mempertahankan kinerja yang konsisten.
  - Peningkatan kinerja komponen pemeriksaan keberadaan tabel dan partisi
  - Peningkatan dukungan dari beberapa entitas database file overriding
  - Peningkatan pembuatan DAO dan pendaftaran pada konfigurasi multi-utas
  - Peningkatan dukungan bendera EOF di DAO
  - Peningkatan inisialisasi multi-format DAO
  - Peningkatan dukungan partisi untuk DAO dinamis
  - Peningkatan kinerja pada operasi DAO dengan mengoptimalkan kueri SQL dan memanfaatkan sintaks perbandingan baris PostgreSQL, mengurangi waktu eksekusi kueri sebesar 99,5% (11 menit hingga 3 detik pada tabel besar).
  - Peningkatan dukungan anggota di perpustakaan QTEMP
  - Peningkatan dukungan daftar pustaka dengan area data
  - Peningkatan dukungan cache untuk operasi input dengan entitas file datar
- Layar
  - Peningkatan dukungan operasi READ pada catatan terminal
  - Peningkatan dukungan untuk bidang ambigu dalam catatan subfile
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci CHANGE untuk deteksi modifikasi lapangan
  - Perilaku ERRMSG yang ditingkatkan saat bekerja dengan indikator komposit
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci SFLRNA untuk membuat subfile tanpa catatan aktif
  - Peningkatan ketahanan komunikasi antara front-end dan back-end di sekitar pesan istirahat
  - Meningkatkan tampilan bidang yang tumpang tindih pada terminal
  - Peningkatan dukungan kata kunci DSPF ASUMSIKAN dan KEEP ketika ukuran layar berubah
  - Peningkatan dukungan untuk fokus pada layar tanpa input yang dapat diedit untuk mengaktifkan layar bantuan (F1) dari mencari deskripsi yang tepat terkait dengan catatan aktif
  - Menambahkan dukungan generasi kata kunci ASUMSE dan KEEP untuk COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk CHGINPDFT (LC) di frontend

  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci USRRSTDSP
- Printer
  - Menambahkan dukungan untuk kata kunci kontrol printer Advanced Function Presentation Data Stream (AFPDS) ENDPAGE, LINE, PAGSEG, OVERLAY, FNTCHRSET
  - Tata letak laporan teks yang ditingkatkan
  - Ketergantungan Jasper yang ditingkatkan ke versi 7
  - Peningkatan dukungan untuk bidang PRTF yang mengesampingkan yang ada di file PF
  - Ditambahkan dukungan untuk font id (2308/2309)
- Pekerjaan
  - Menambahkan dukungan untuk konfigurasi format tanggal kerja default, meningkatkan fleksibilitas penanganan tanggal berdasarkan properti YMLsystem.date.format dan system.date.separator (baru)
  - Menambahkan dukungan penyaringan konten pesan komprehensif ke Job Queue API dengan kemampuan penyaringan multi-bidang
- Ruang Pengguna
  - Peningkatan penghapusan objek
  - Menambahkan dukungan untuk indikator kesalahan pada fungsi Ruang Pengguna
  - Peningkatan kinerja pada dukungan Redis
- Lain-lain
  - Peningkatan konversi teks biasa angka dengan eksponen
  - Peningkatan resolusi array byte dari referensi rentang array yang diindeks
  - Peningkatan dukungan sesi aktif di Redis
  - Peningkatan dukungan data yang diteruskan ke Data Queue API.
  - Peningkatan ketekunan pekerjaan interaktif

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan PROGRAM COLLATING SEQUENCE

- Menambahkan dukungan untuk tanda pound (£,\ x00A3) di klausa PIC [TURE]
- Peningkatan dukungan untuk penentuan ukuran area komunikasi (COMMAREA) untuk skenario yang tidak dideklarasikan
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan INSPECT dengan FRASE REPLACEMENT dan SPACES
- Peningkatan dukungan untuk definisi bidang untuk menangani kata kunci OCPECTIONS reserved sebagai nama yang valid
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan UNSTRING ketika item target dipisahkan oleh koma
- Peningkatan dukungan untuk klausa COPY REPLACEMING
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan CALL dengan klausa CALL dan GIVING INTO
- Peningkatan dukungan untuk INSERT dan UPDATE dengan klausa RETURNING
- Peningkatan dukungan untuk implicit/explicit SQL-INIT-FLAG bidang
- Peningkatan dukungan untuk variabel LEVEL 88 dengan VALUE ZEROS di bawah elemen grup
- Peningkatan dukungan untuk mesin negara dan acara kelanjutan untuk loop pencarian akhir
- Peningkatan dukungan untuk melakukan mesin negara bagian
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan JSON GENERATE dengan fungsionalitas RENAME untuk menggunakan jalur bidang COBOL yang sepenuhnya memenuhi syarat alih-alih nama bidang sederhana

- JCL
  - Peningkatan dukungan JCL PROCs yang berisi parameter simbolik dengan nama “SET”
- CICS
  - Ditambahkan dukungan untuk opsi penerjemah NOLINKAGE untuk mencegah penulisan ulang bagian linkage dan pembagian prosedur
  - Peningkatan dukungan untuk hubungan DFHCOMMAREA
  - Menambahkan dukungan opsi DELAY FOR MINUTES dan HOURS
- SQL
  - Menambahkan dukungan untuk copybook SQL dengan 01 Level yang hilang
  - Peningkatan dukungan untuk EXEC SQL KAPAN PUN TIDAK DITEMUKAN pernyataan
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan USAGE IS SQL dengan TYPE IS BLOB
  - Peningkatan penguraian pernyataan Bahasa Definisi Data dengan penanganan kata kunci yang lebih baik sebagai pengidentifikasi

- Peningkatan dukungan untuk Tipe ROWID
- Peningkatan dukungan untuk VARCHAR dengan parameter seperti (",1)

AS400

Perbaikan

- RPG
  - Peningkatan dukungan untuk operasi MOVEA dengan array indikator* IN
  - Peningkatan dukungan untuk operasi MOVE untuk bidang mandiri dengan panjang yang berbeda
  - Peningkatan dukungan untuk operasi MOVE dengan Struktur Data ukuran yang berbeda
  - Peningkatan dukungan untuk operasi dan indikator MOVE
  - Peningkatan dukungan kata kunci Struktur Data OVERLAY dan ALIGN
  - Resolusi bidang yang ditingkatkan di seluruh sub-prosedur
  - Peningkatan dukungan dari fungsi bawaan %INT, %INTH dan %STR
  - Peningkatan dukungan operasi GOTO untuk menghapus kode yang tidak dapat dijangkau setelah pernyataan RETURN
  - Peningkatan dukungan pernyataan ENDSR dalam struktur kontrol bersarang
  - Peningkatan dukungan klausa BY VALUE pada parameter sub-prosedur untuk mencegah modifikasi nilai
  - Peningkatan dukungan kata kunci LIKEDS untuk menangani kasus menyalin properti dan bidang struktur data menggunakan kata kunci ALIGN
  - Peningkatan dukungan untuk inisialisasi array tetap alfanumerik
  - Peningkatan dukungan untuk% SCAN untuk menggunakan pengindeksan berbasis 0
  - Peningkatan dukungan untuk operasi RESET dengan* INZSR subroutine
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci ON-ERROR
  - Peningkatan dukungan untuk operasi LOOKUP dengan indikator HI/LO/EQ
  - Peningkatan dukungan parameter prosedur didefinisikan sebagai konstan dengan kata kunci LIKE
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci area data* NAMVAR
  - Menambahkan dukungan untuk operasi EVAL-CORR pada format tetap
  - Peningkatan dukungan penugasan nilai Heksadesimal (MOVE dan EVAL)

- Peningkatan dukungan klausa ON-EXCEPTION untuk pembuatan API antrian pesan
- Peningkatan dukungan untuk QCLRDTAQ dengan kelompok parameter tambahan
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan Return dengan mengekstrak setiap panggilan bersarang dan mengganti masing-masing dengan variabel pengembaliannya

- DDS
  - Peningkatan penanganan bidang referensi untuk mencegah referensi melingkar
  - Peningkatan dukungan kata kunci JREF untuk JOIN file logis
  - Peningkatan dukungan kata kunci COMP untuk menangani referensi ke bidang lain
  - Menambahkan dukungan untuk jenis bidang BLOB yang ditentukan ukuran
  - Ditambahkan dukungan untuk ALTER TABLE ADD COLUMN
- CL
  - Menambahkan dukungan tipe zonasi dan paket yang tidak ditandatangani untuk mendukung tipe numerik yang ditentukan dengan kata kunci edit tertentu (EDTCDE/EDTWRD)
- PRTF
  - Peningkatan pembuatan template laporan untuk meningkatkan perhitungan tinggi pita dan halaman
  - Menambahkan dukungan pembuatan template untuk kata kunci printer AFPDS (ENDPAGE, LINE, PAGSEG, OVERLAY, FNTCHRSET) dan kata kunci POSITION
- COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk utilitas antrian data IBM QCLRDTAQ, QRCVDTAQ dan QSNDDTAQ
  - Peningkatan dukungan pernyataan COPY DDS untuk menghasilkan akhiran RECORD hanya di Bagian File
  - Peningkatan dukungan file yang dijelaskan Program dengan beberapa catatan
  - Peningkatan generasi catatan DDS melalui pernyataan COPY DDS
  - Resolusi bidang yang ditingkatkan untuk menangani nama bidang duplikat saat referensi kata kunci LIKE hadir
  - Resolusi bidang yang ditingkatkan ketika struktur menggunakan kata kunci LIKE untuk mereferensikan catatan DDS; referensi bidang sekarang dengan benar menyelesaikan definisi DDS asli secara default.
  - Meningkatkan dukungan klausa COPY DDS dalam Deskripsi File untuk menghasilkan entitas catatan DDS dalam konteks program

- Menambahkan dukungan untuk nilai literal heksadesimal dalam instruksi INSPECT
- Peningkatan dukungan klausa COPY untuk DSPF
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan MOVE dengan literal heksadesimal NX
- Menambahkan dukungan RRN dari operasi output workstation COBOL
- Peningkatan dukungan untuk panggilan dinamis saat menggunakan substring
- Peningkatan dukungan untuk DO HIVAL untuk menghindari loop tak terbatas
- Peningkatan dukungan kondisi biner yang kompleks dengan campuran operator OR dan AND
- Peningkatan dukungan indikator dengan operasi REWRITE SUBFILE

- DAO
  - Peningkatan generasi bilangan bulat ukuran besar
  - Meningkatkan dukungan bidang kondisi yang didefinisikan dalam file logis JOIN
  - Peningkatan dukungan pelabelan nama kolom panjang SQL

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe & Runtime untuk GS21

Perbaikan

- Catatan yang ditangani milik Multi anggota set untuk JXHDBCLR Utility

Catatan rilis 5.1.0

Dirilis pada: 18 November 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini memperkenalkan peningkatan signifikan pada kemampuan platform, pengoptimalan kinerja, dan teknologi modern. Beberapa fitur dan perubahan utama meliputi:

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

- AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe & Runtime untuk GS21

  Menambahkan dukungan mainframe milik Fujitsu GS21 dalam konteks kemitraan MAJI (Modernisasi Akselerasi Bersama Inisiatif). Fitur utama termasuk beberapa bahasa baru seperti PSAM, ADL, ACSGEN atau JCL XSP, modernisasi database jaringan NDB, implementasi GS21 ekosistem seperti AIM, OFM dan ACSAPI dan dukungan pengkodean JEF.

- Peningkatan versi Java

  Upgrade dari Java 17 ke Java 21, meningkatkan keamanan, kinerja, dan memungkinkan pelanggan untuk menyebarkan dan menjalankan aplikasi yang diimplementasikan dalam bahasa yang lebih modern dan menggunakan versi kerangka kerja pihak ketiga terbaru

Versi AWS Transform for mainframe Runtime ini telah diuji dengan tumpukan berikut:

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 21
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.17.1
	Npm 10.9.0
	Sudut 20
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.5.7
	Inti Musim Semi 6.2.12
	Sesi Musim Semi 3.5.2
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 15.10
	Oracle 21c
Laporan	Jasper 6
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.40

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL

  - Menambahkan Dukungan untuk rutinitas utilitas CEELOCT, CEESECS, CEEDATE
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan JSON GENERATE dan opsi COUNT
  - Peningkatan dukungan untuk klausa BY VALUE dalam pernyataan DIVISI PROSEDUR
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan COMPUTE untuk menangani representasi eksponensial untuk literal numerik
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CICS START untuk opsi TRANS dan SYSID
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan MOVE untuk menangani overflow numerik literal
  - Peningkatan dukungan untuk penskalaan divisi untuk tipe presisi tetap
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan CALL dengan menggunakan klausa
- JCL - URUTKAN
  - Ditambahkan dukungan untuk format DATE “4MD/”
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci RESTART
  - Ditambahkan dukungan untuk DATENS dan TIMENS kata kunci
  - Ditambahkan dukungan untuk format Y2S
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan OUTFIL dengan beberapa file
  - Peningkatan dukungan untuk bidang KETERANGAN
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan OUTREC dan pengikatan SYMNAMES
  - Peningkatan dukungan untuk pemeriksaan numerik dan alfanumerik untuk pernyataan INCLUDE
- JCL - DSNUTILB
  - Peningkatan dukungan untuk COPYDDN ketika file GDG digunakan sebagai parameter
- JCL - IDCAMS
  - Peningkatan dukungan untuk definisi dataset dengan tanda kutip tunggal
- JCL - Lain-lain
  - Menambahkan dukungan untuk menangani PARM kosong yang lewat ke program melalui JCL
  - Ditambahkan dukungan untuk utilitas INZUTILB
  - Menambahkan dukungan untuk nomor generasi parameter dalam pernyataan GDG DD
  - Peningkatan pembacaan file SYSIN dengan ukuran rekaman
- Blusam
  - Ubah nilai default untuk properti openwarmup dari true ke false
  - Menambahkan properti YHTML baru useBatchIn MemoryAtomic untuk mengaktifkan in-memory-atomic mode untuk operasi baca batch Redis

  - Peningkatan dukungan untuk kumpulan data yang diindeks menulis ulang ketika kunci yang tidak valid ditemui
  - Peningkatan dukungan untuk pembuatan tabel internal KSDS besar dengan tipe data OID
  - Peningkatan dukungan untuk data KSDS besar yang dibaca saat mengambil halaman previous/next
- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk variabel host dalam pernyataan SQL CONNECT
  - Peningkatan dukungan untuk konversi Data dalam kueri SQL
  - Peningkatan dukungan untuk kueri berparameter dengan pengidentifikasi kutip ganda
- IMS
  - Peningkatan dukungan untuk NULLVAL dalam pernyataan XDFLD
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan SEG dan beberapa pernyataan END
- CICS
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RETURN untuk menangani opsi INPUTMSG

AS400

Perbaikan

- RPG
  - Menambahkan dukungan untuk multi tabel di LOOKUP untuk CTDATA
  - Menambahkan dukungan untuk parameter* OMIT dalam penanganan kode umpan balik CEELOCT API
  - Menambahkan dukungan untuk* LOVAL yang ditetapkan untuk jenis bidang tanggal, waktu dan stempel waktu
  - Menambahkan dukungan untuk mengonversi ISO0 ekspresi ke stempel waktu
  - Perhitungan ukuran byte yang ditingkatkan untuk array yang diindeks
  - Peningkatan dukungan operasi MOVEA antara tipe array heterogen yang dikategorikan dan dikemas
  - Peningkatan dukungan operasi MOVEA dari array yang didefinisikan dalam DS dengan OCPENTS
  - Peningkatan dukungan MOVEA dengan array berdasarkan Struktur Data eksternal
  - Peningkatan akses indikator dinamis menggunakan variabel dengan MOVEA

- Peningkatan dukungan untuk pernyataan MOVE dari struktur data ke bidang yang berdiri sendiri
- Peningkatan dukungan untuk %DEC bawaan bersarang (%SUBST ())
- Peningkatan dukungan untuk kata kunci EXTFILE untuk menggunakan daftar pustaka hanya ketika perpustakaan tidak ditentukan
- Peningkatan dukungan untuk EDITCODE dengan opsi A, J, P, K dan CHECK (RB)
- Ditambahkan dukungan kata kunci* JOBRUN untuk mengatur pemisah untuk jenis Tanggal dan Waktu

- CL
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah QRCVDTAQ
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah RNMOBJ
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYFTOIMPF yang melibatkan nilai desimal di bawah 1 dan nilai kosong
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYTOIMPF untuk mempertahankan urutan penyisipan dan output spasi tunggal untuk string kosong di kolom yang tidak dapat dibatalkan
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OPNQRYF dengan opsi “QRYSLT” dan kolom DB yang berbeda dari nama bidang entitas Java
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OPNQRYF ketika nama bidang entitas tidak cocok dengan nama kolom DB
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OPNQRYF dengan parameter KEYFLD yang berisi nilai MAPFLD
  - Peningkatan dukungan untuk perintah SNDPGMMSG dengan parameter MSGTYPE (* STATUS) dan TOPGMQ (* EXT)
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF dan opsi MBROPT ketika partisi tidak ada dan CRTF (* YA)
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF dengan validasi data numerik dan penanganan kesalahan dengan menambahkan pemeriksaan pra-konversi dan fallback nilai nol
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF dengan parameter INCREL
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF untuk menangani penyisipan baris manual untuk menangani bidang numerik NULL
  - Peningkatan dukungan untuk perintah SBMOBJ untuk mengambil nama pengguna dalam konteks ketika didefinisikan dan dengan nilai default JOBD sebaliknya
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVMSG untuk parameter MSGQ dan MSGKEY

  - Peningkatan dukungan untuk format output perintah DSPDBR
  - Peningkatan dukungan perintah CHGDTAARA untuk menangani Area Data Lokal
  - Peningkatan akurasi output perintah DSPDBR dengan menerapkan penanganan kasus yang tepat, nilai default, dan padding ruang sambil memastikan penomoran catatan yang konsisten dan tampilan nama anggota
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RTVJOBA untuk menangani atribut USRLIBL
  - Peningkatan dukungan untuk perintah MOVOBJ untuk menangani file datar
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVM untuk menangani RangeReference File sebagai parameter
  - Peningkatan dukungan PgmAlcObj dan PgmDlcObj perintah untuk mengabaikan operasi kunci untuk file datar
  - Peningkatan dukungan OVRDBF dengan file datar dan* LIBL
  - Peningkatan dukungan RTVOBJD untuk mengembalikan nama LIB dengan file disk
  - Menambahkan dukungan untuk pesan CPF999 yang menangkap semua pesan yang tidak tertangani
  - Peningkatan tampilan pengambilan untuk RTVMBRD tanpa WhereConditions
- Akses basis data
  - Kemampuan penggantian file yang disempurnakan untuk mendukung file JOIN
  - Aturan prioritas AND/OR operator yang ditingkatkan saat memproses beberapa kondisi Select/Omit
  - Peningkatan sinkronisasi cache bersamaan menggunakan versi rekaman berbasis stempel waktu
  - Peningkatan dukungan untuk OVRDBF dengan operasi batch write
  - Peningkatan mekanisme penguncian catatan Database pada akses multi-thread
  - Peningkatan inisialisasi cache pada operasi READ
  - Peningkatan dukungan untuk operasi DELETE di bawah Kontrol Komit
  - Peningkatan dukungan file utama dengan file logis multi-format
  - Menambahkan dukungan LIBL untuk DataArea dan CURLIB pekerjaan accross
- Layar
  - Peningkatan escaping dari tanda kutip tunggal untuk nilai String
  - Peningkatan pembersihan komponen web saat menangani operasi penulisan tanpa overlay, khusus untuk komponen yang ditandai dengan kata kunci keep

  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci SLNO
  - Peningkatan dukungan untuk ID Terminal
  - Peningkatan dukungan untuk jumlah besar di bidang input
  - Peningkatan posisi kursor saat memuat tabel di front-end dengan mengurutkan kolom file tampilan berdasarkan baris dan di setiap baris dengan kolom
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci PUTRETAIN (Put-Retain) untuk file tampilan
  - Peningkatan dukungan ID Terminal melalui sesi online
- Printer
  - Peningkatan dukungan untuk pembuatan nomor halaman
  - Menambahkan dukungan untuk penanganan overflow dalam laporan
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci INFDS untuk file printer
- Pekerjaan
  - Peningkatan pembersihan sumber daya pekerjaan di akhir sesi online
  - Peningkatan pencatatan pekerjaan Quartz untuk menyertakan nama pengguna dan JobNumber yang diformat ke properti pekerjaan
  - Peningkatan JobHistory kreasi untuk menggunakan NetName secara dinamis untuk sesi interaktif
  - Peningkatan dukungan untuk pengiriman pekerjaan dan validasi format tanggal
- Lain-lain
  - Ditambahkan dukungan untuk fungsi CP1047 pengurutan EBCDIC untuk Postgres
  - User Space - Peningkatan parameter kode kesalahan untuk Errc0100 Format untuk User Space
  - Jedis yang ditingkatkan ke versi 6.0.0 untuk meningkatkan persistensi sesi di Redis dan dukungan pelacakan sesi yang diperluas di beberapa titik akhir.
  - Peningkatan dukungan untuk program yang disusun ketika format ID program berisi karakter “/”
  - Peningkatan penanganan bidang DDS didefinisikan sebagai parameter program
  - Peningkatan dukungan ErrorCode parameter untuk perintah QMHSNDPM
  - Peningkatan dukungan untuk konversi tanggal dari ISO ke EUR

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk kelanjutan baris dan string multi-baris
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan INISIALISASI dengan beberapa bidang
  - Peningkatan dukungan untuk copybook yang berisi pernyataan terjadi dalam dependensi
  - Peningkatan pembuatan format file dengan menghapus pemisah koma dalam nilai numerik dan menambahkan dukungan tipe biner untuk bidang COMP
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan CALL menggunakan opsi BY VALUE ZERO
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan JSON GENERATE untuk menangani frase NAME
- CICS
  - Peningkatan dukungan untuk perintah LINK dengan opsi SYNCONRETURN
  - Peningkatan dukungan untuk perintah GET CONTAINER dengan opsi NODATA
  - Peningkatan dukungan untuk perintah WRITE OPERATOR TEXT untuk opsi ROUTECODES & NUMROUTES
  - Menambahkan dukungan untuk perintah INQUIRE TSPOOL
- IMS
  - Peningkatan dukungan untuk SLASHSX dan DDATA dalam transformasi file DBD
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk TITLE setelah kata kunci PRINT di peta MFS
  - Menambahkan dukungan untuk dukungan pernyataan COPY dan EQU untuk file MFS
- SQL
  - Terima kata kunci FLOOR sebagai nama kolom
  - Peningkatan dukungan untuk bidang TIME-ZONE
  - Peningkatan dukungan untuk kondisi if dan subquery konsektif dalam klausa FROM dan JOIN

AS400

Perbaikan

- RPG

- Peningkatan dukungan operasi DO
- Menambahkan dukungan untuk indikator hasil pada MOVE/MOVEL operasi
- Peningkatan dukungan untuk operasi MOVE untuk bidang array mandiri
- Peningkatan dukungan untuk operasi MOVEA saat memindahkan nilai dari array ke indikator
- Peningkatan dukungan operasi Z-ADD dengan bidang hasil sebagai array.
- Peningkatan dukungan untuk* Mulai kata kunci untuk fungsi akses data seperti SETLL
- Peningkatan dukungan untuk prosedur panggilan dengan parameter yang diteruskan olehValue yang ditentukan dalam file eksternal
- Peningkatan dukungan untuk sizePrefixedAlphanumeric menggunakan* SEMUA figuratif
- Peningkatan dukungan untuk fungsi EXTIND
- Menambahkan dukungan untuk GOTOs instruksi dalam subrutin di mana yang sesuai TAGs berada di subrutin utama
- Peningkatan dukungan kata kunci NOT dalam IFs/LOOPs kondisi
- Peningkatan penggantian nama bidang melalui spesifikasi input
- Peningkatan pelacakan hasil perantara untuk perkalian scale/precision
- Kondisi indikator spesifikasi keluaran yang diterapkan
- Peningkatan dukungan operasi LOOKUP
- Peningkatan dukungan pointer di seluruh program
- Peningkatan dukungan untuk% CHAR untuk input numerik
- Peningkatan dukungan dari fungsi bawaan %dec yang digunakan dengan argumen tunggal
- Peningkatan inisialisasi bidang struktur data
- Peningkatan penanganan tipe target bilangan bulat biner saat memproses* SEMUA literal
- Peningkatan penanganan * LOVAL dengan tipe Packed, Float dan Double

- CL
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan DCL untuk menangani kejadian duplikat
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan SUBROUTINE dan SEBALIKNYA
- DDS
  - Deteksi bidang kunci yang ditingkatkan untuk bidang tipe yang dikemas
  - Peningkatan dukungan kata kunci LIKE dalam file fisik
- DSPF

  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci DSPATR ketika COLOR tidak ditentukan secara eksplisit
  - Peningkatan dukungan field override melalui kata kunci REFFLD
  - Peningkatan dukungan untuk spesifikasi input untuk catatan tanpa bidang input dalam desain baru
- PRTF
  - Program yang disempurnakan menggambarkan transformasi prtf dengan file lawasan.prtf kosong
  - Pengaturan tata letak yang ditingkatkan pada pembuatan template JASPER
  - Peningkatan penanganan spesifikasi AS400 output dengan kata edit (pola pemformatan)
  - Kemampuan pemformatan data yang diterapkan untuk EditCode, EditWord dan penanganan tanda negatif dalam spesifikasi keluaran RPGLE
  - Ditambahkan dukungan untuk “DLTEDT” kata kunci
  - Menambahkan dukungan untuk Indikator Output untuk file PRTF
- Lain-lain
  - Peningkatan dukungan untuk PFkey konversi untuk memperhitungkan pengkodean akun saat mengonversi konstanta simbolis untuk kunci bantuan CICS

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe & Runtime untuk GS21

Perbaikan

- Bahasa:
  - ADL: Bahasa Deskripsi AIM, digunakan untuk menggambarkan artefak AIM (PEDs, skema NDB (sub), skema VSAM, Prosedur AIM, dll.)
    - Diubah menjadi catatan konfigurasi database, skrip DDL, file JSON yang diproses oleh Data Migrator, dll...
  - ACSGEN: ACS Environment Generator, digunakan untuk menghasilkan kumpulan data sistem, tabel kontrol, sumber ADL, titik masuk program aplikasi...
    - Berubah menjadi catatan konfigurasi database
  - PSAM: Metode Akses Layanan Presentasi, digunakan untuk menggambarkan layar online
    - Berubah menjadi artefak Angular
  - JCLXSP: Job Control Language yang digunakan pada platform GS21 XSP: sintaks khusus JCL dengan fungsi tertentu

    - Berubah menjadi skrip Groovy
  - GS21 COBOL: dukungan untuk konstruksi GS21 tertentu (terutama terkait dengan dukungan bahasa Jepang)
- Database:
  - NDB: Database Jaringan
    - Transformasi yang dapat disesuaikan ke database relasional modern
    - Migrasi Data memproses format GS21 TDUMP
    - Transformasi tautan jaringan ke hubungan SQL modern (menggunakan kunci asing dan kolom tambahan untuk mempertahankan NEXT/PRIOR urutan yang berasal dari database lama)
    - Pembuatan Kode lapisan Java DAO modern yang didukung oleh GS21 runtime yang baru diperkenalkan
- GS21 ekosistem:
  - AIM: Manajer Informasi Tingkat Lanjut. GS21 Middleware utama menangani layar, printer, workstation, database, dan komunikasi eksternal melalui pendekatan pesan yang didukung oleh antrian.
  - ACSAPI: program GS21 khusus yang menerapkan protokol ACS yang memungkinkan skenario layar (program antar-komunikasi, PSAM/printer interaksi, akses VSAM, dll...) (nenek moyang AIM).
  - OFM: Manajemen Format Online, GS21 subsistem yang digunakan untuk komunikasi program menggunakan file pesan (leluhur ACS).
  - JXGIJSM, KQCAMS,, JXKUNLOD, JXKRELOD KDJBR14, dll...: Berbagai utilitas JCL GS21
  - Support untuk perintah OS
- Pengkodean Khusus: JEF
  - Pengkodean byte ganda (prinsip yang sama seperti IBM930 tetapi nilai SOSI berbeda (0x28, 0x29)).
  - Pengkodean JEF-PU khusus yang melestarikan karakter penggunaan pribadi
  - Font yang sesuai digunakan webapps/pdfs dalam rangka untuk mereproduksi tampilan dengan kesetiaan maksimum

Catatan rilis 4.10.0

Dirilis pada: 29 Agustus 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini memperkenalkan peningkatan pada kemampuan platform, pengoptimalan kinerja, dan teknologi modern. Beberapa fitur dan perubahan utama meliputi:

- Resolusi Perpustakaan AS/400 yang Ditingkatkan

  Memperkenalkan sistem manajemen daftar pustaka pintar yang memberikan perilaku daftar pustaka AS/400 asli sambil mempertahankan kinerja optimal. Sistem secara otomatis menyelesaikan pustaka objek berdasarkan daftar pustaka sistem (*LIBL) tanpa memengaruhi kecepatan aplikasi.
- Modernisasi front-end

  Aplikasi front-end telah ditingkatkan ke Angular versi 20, menghadirkan fitur terbaru dan peningkatan kinerja ke antarmuka pengguna.

Versi AWS Transform for mainframe Runtime ini telah diuji dengan tumpukan berikut:

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.17.1
	Npm 10.9.0
	Sudut 20
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.4.6
	Inti Musim Semi 6.2.2
	Sesi Musim Semi 3.4.1
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 15.10
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.40

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk komunikasi parameter JCL-COBOL dengan penanganan tingkat byte yang kuat untuk mencegah pengecualian batas array
  - Peningkatan dukungan untuk DFHEILBK dan DFHEIBLC dalam pernyataan salinan
  - Peningkatan dukungan untuk fungsionalitas pernyataan MOVE untuk menangani konversi bidang non-numerik ke numerik dengan output nilai nol yang diharapkan
  - Peningkatan dukungan untuk pemrosesan pernyataan EXAMINE dengan parameter tipe bilangan bulat
  - Ditambahkan dukungan untuk penggunaan PROSEDURE-POINTER
  - Karakter pelarian XHTML yang ditingkatkan
  - Menambahkan dukungan untuk pernyataan GRATIS dan mengadaptasi pernyataan ALOCATE
- JCL - IDCAMS
  - Menambahkan dukungan untuk kata kunci SKIP dalam pernyataan REPRO
  - Peningkatan dukungan pernyataan DELETE untuk file NONVSAM
- JCL - PEMBUAT ES
  - Peningkatan penanganan parameter DCB untuk dummy SYSUT1
  - Peningkatan dukungan untuk penanganan parameter Dynamic Control Block (DCB) ketika SYSUT1 didefinisikan sebagai DUMMY, memastikan alokasi kumpulan data yang tepat dan mencegah kesalahan pemrosesan yang dapat terjadi selama operasi penyalinan dengan kumpulan data input dummy
- JCL - URUTKAN
  - Ditambahkan dukungan untuk kasus file kosong digabungkan
  - Peningkatan perbandingan catatan dengan memperbarui perhitungan byte untuk bidang ZD (Zone Decimal)
  - Peningkatan dukungan untuk JOINKEY - FILL dan REFORMAT FIELD
  - Peningkatan pemrosesan file gabungan untuk menjaga konsistensi ukuran rekaman dengan benar antara set data input

  - Tata bahasa Sortir yang disempurnakan dan penanganan runtime yang sesuai untuk X '..' (hex literal), DATE= (...), dan kata kunci TIME yang digunakan dalam klausa HEADER dan TRAILER OUTFIL.
- JCL - ICETOOL
  - Menambahkan dukungan untuk beberapa opsi operator COUNT: EMPTY, NOTEMPTY, HIGHER (x), LOWER (y), EQUAL (v), NOTEQUAL (w)
- JCL - DSNUTILB
  - Peningkatan dukungan untuk null DATE kolom penyisipan
  - Menambahkan dukungan untuk tipe data VARCHAR, DECIMAL & INTEGER saat menggunakan pembatas
  - Peningkatan dukungan untuk penyisipan nilai default ketika kolom tidak ditentukan dalam kartu kontrol
  - Peningkatan dukungan untuk pemrosesan catatan panjang variabel dengan mengecualikan bidang Record Descriptor Word (RDW) dari konten rekaman
  - Peningkatan dukungan untuk menangani nilai nol dalam kolom database selama operasi LOAD
  - Peningkatan dukungan untuk pemuatan tipe data desimal untuk memastikan konversi numerik yang tepat
  - Peningkatan dukungan untuk parameter WORKDDN bila digunakan dalam kombinasi dengan spesifikasi FORMAT DELIMITED dan POSITION (*)
- JCL - Lain-lain
  - Menambahkan dukungan untuk SystemOut definisi dengan sintaks berbasis koma seperti SYSOUT =(,)
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan DD yang berisi karakter khusus #
  - Peningkatan dukungan untuk menangani berbagai kondisi dalam kurung terlampir
  - Ditambahkan dukungan untuk sintaks DSN terlampir dalam tanda kutip ganda
  - Ditambahkan dukungan untuk spesifikasi sintaks COPYDDN (nama)
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan DD duplikat dengan mempertahankan perilaku seperti z/OS untuk mempertahankan tugas pertama
  - Peningkatan dukungan untuk penanganan kumpulan data SYSOUT dengan parameter SPIN dan FREE, memungkinkan buffering dan end-of-job pencetakan konten SYSOUT DD yang tepat
  - Pelaporan kesalahan yang disempurnakan untuk pekerjaan di API eksekusi Groovy
  - Mengaktifkan alokasi dinamis file sementara melalui properti YML.

- Blusam
  - Peningkatan dukungan untuk operasi CLEAR dengan meningkatkan proses pembersihan metadata untuk memastikan semua referensi ke data yang disimpan sebelumnya benar-benar dihapus
  - Peningkatan kinerja operasi WRITE dengan mode write-behind diaktifkan
  - Peningkatan dukungan operasi kumpulan data dengan mengoptimalkan proses verifikasi keberadaan tabel, menghilangkan operasi pencarian yang berlebihan dan meningkatkan kinerja keseluruhan melalui kueri basis data yang berkurang
  - Peningkatan kinerja dengan menambahkan mode terbuka baru (mode penguncian level set data saja) yang menetapkan mode penyisipan massal ke true. Konfigurasi ini berguna dalam skenario pemulihan kumpulan data khusus di mana kunci tingkat set data cukup.
  - Konfigurasi yang diperluas untuk <noloc>Blusam</noloc> KSDS besar dengan mengizinkan penggunaan file konfigurasi ymlds untuk mengatur properti
  - Menambahkan dukungan untuk alfanumerik grafis dalam pembuatan topeng
  - Peningkatan pelaporan kesalahan saat indeks alternatif hilang dalam metadata kumpulan data
  - Mengaktifkan eksekusi asinkron dari operasi penulisan massal Redis untuk meningkatkan kinerja. Fitur ini dapat dikonfigurasi melalui properti YML.
- SQL
  - Menambahkan dukungan untuk pernyataan CONNECT
  - Dukungan SQL yang disempurnakan untuk nama variabel dan kueri UPDATE ekspresi operator yang melibatkan kursor
  - Peningkatan penggantian string dalam pernyataan SQL Prepare
- Keamanan
  - Keamanan API yang ditingkatkan: menerapkan otentikasi wajib dan otorisasi berbasis peran untuk semua titik akhir REST aplikasi gapwalk-aplikasi saat konfigurasi keamanan diaktifkan.
  - Peningkatan otorisasi token JWT dengan menerapkan scope-to-role pemetaan khusus, memungkinkan akses yang tepat ke titik akhir yang dilindungi saat menggunakan token pembawa yang dikeluarkan Cognito.
- Lain-lain
  - Integrasi Redis yang disempurnakan dengan pencatatan komprehensif, penanganan kesalahan, dan diagnostik, termasuk 50+ pemeriksaan konteks baru dan 137 pesan kesalahan yang disempurnakan.
  - Peningkatan inisialisasi pekerjaan pada transaksi pertama yang dijalankan

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk fitur daftar pustaka untuk mengotomatiskan resolusi pustaka tergantung pada pustaka yang tersedia dan daftar pustaka
- CL
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah QDBRTVFD yang mengambil deskripsi file database
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah QCMDCHK untuk memeriksa dan analisis.

Perbaikan

- RPG
  - Peningkatan dukungan operasi Z-ADD untuk menangani kasus penambahan 2 array Tipe Dikemas
  - Peningkatan dukungan inisialisasi konstan dengan fungsi bawaan
  - Peningkatan dukungan EDTWRD dengan string kosong
  - Peningkatan dukungan pernyataan MOVE untuk menangani kasus nilai negatif yang ditetapkan ke bidang dikemas tanpa bagian integer
  - Peningkatan dukungan kata kunci* LOVAL untuk tipe Karakter dan Zonasi
- COBOL
  - Peningkatan dukungan status File COBOL untuk menangani kasus ketika bidang bukan rentang dasar
  - Peningkatan pengaturan kode status file pada pengambilan dalam mode Acak
  - Peningkatan pengkodean string untuk fungsi COBOL DISPLAY-OF
- CL
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah QCMDCHK
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF untuk menangani format multi-record LFs
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVM untuk menghapus anggota ketika objek lain bergantung padanya
  - Dukungan parameter yang ditingkatkan untuk menangani spasi tambahan dalam perintah RMVM
  - Perintah QCMDEXC yang ditingkatkan dengan penanganan argumen yang disempurnakan, termasuk dukungan untuk parameter posisi dan pengambilan urutan argumen yang tepat

  - Perintah OVRPRTF yang ditingkatkan dengan menerapkan nilai default (* STD) untuk parameter FORMTYPE yang tidak ditentukan
  - Peningkatan dukungan untuk RTVJOBA untuk mengembalikan nomor pekerjaan dengan 6 karakter
  - Peningkatan dukungan untuk perintah OPNQRYF dan parameter KEYFLD
  - Peningkatan dukungan untuk karakter Unicode untuk perintah OPNQRYF dan escaping kutipan tunggal
  - Peningkatan penanganan nama file output untuk perintah CPYF
  - Perintah RTVMBRD yang ditingkatkan dengan kemampuan pengambilan tampilan yang ditingkatkan, termasuk dukungan untuk operasi tanpa kondisi tempat dan penanganan header yang tepat untuk penghitungan baris
  - Peningkatan dukungan untuk perintah DSPJOB untuk menangani panggilan menggunakan parameter PATH dan JOB
  - Peningkatan dukungan untuk perintah RTVOBJD untuk menangani file dalam direktori
  - Peningkatan dukungan perintah ADDPFM untuk menangani parameter yang berisi spasi tambahan
  - Peningkatan sinkronisasi thread di CHGDTAARA
- Akses basis data
  - Kemampuan penggantian file yang disempurnakan untuk mendukung file JOIN
  - Aturan prioritas AND/OR operator yang ditingkatkan saat memproses beberapa kondisi Select/Omit
- Layar
  - Peningkatan lokasi kursor ketika dua layar berbagi nama bidang
  - Peningkatan dukungan bidang RRN untuk file Workstation
  - Menangani layar pesan tambahan dari jendela Modal
  - Peningkatan tampilan baris pesan sebagai array dalam DS4 format
  - Meningkatkan tampilan pesan kesalahan serta layar informasi pesan tambahan pada AS400 aplikasi
  - Peningkatan dukungan karakter @ di front-end modern
  - Peningkatan penanganan sesi di front-end untuk memungkinkan menjalankan beberapa sesi pada browser yang sama dengan banyak tab
- Printer

  - Peningkatan penanganan overflow untuk file printer dengan beberapa header rekaman.
- Lain-lain
  - Menambahkan dukungan Redis untuk ruang pengguna
  - Menambahkan dukungan untuk API QUSLFLD yang menghasilkan daftar bidang dalam nama format rekaman file tertentu menggunakan ruang pengguna.

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk CLOB-LOCATOR/DBBLOB-LOCATOR/BLOB-LOCATOR
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan IF dengan kondisi biner disingkat
  - Peningkatan dukungan untuk DFHEIBLK/EIBLK menangani baik dengan dan tanpa pernyataan salinan
  - Fungsionalitas mesin status yang disempurnakan dengan penanganan komentar yang disempurnakan dan logika EXIT yang dioptimalkan untuk beberapa panggilan bagian.
  - Peningkatan dukungan dari pernyataan EXIT SECTION
  - Peningkatan dukungan kata MENGGANTI SEMUA dalam pernyataan INITIALIZE
- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk deklarasi alias SQL untuk kueri pembaruan
  - Peningkatan dukungan untuk pembuatan partisi PostgreSQL dengan mengabaikan kata kunci ENDING dan INCLUSIVE
- Biasa
  - Peningkatan pelaporan Kesalahan untuk Kesalahan Transformasi

AS400

Perbaikan

- DSPF
  - Perhitungan panjang bidang yang disempurnakan untuk mencocokkan format nilai secara akurat, mencegah masalah tampilan

- PRTF
  - Peningkatan pembuatan nomor halaman pada laporan multi-halaman
  - Peningkatan tampilan konstan pada laporan
- RPG
  - Ditambahkan dukungan untuk * ALL bila digunakan dengan Z-ADD pada array
  - Peningkatan dukungan konstanta figuratif* ALL dengan tipe Heksadesimal
  - Ditambahkan dukungan untuk* HIVAL ketika ditentukan sebagai parameter untuk opsi INZ
  - Extender H yang ditangani untuk mengumpulkan hasil operasi DIV
  - Peningkatan dukungan untuk fungsi LOOKUP untuk menangani indikator tinggi, rendah dan sama berdasarkan jenis array input yang dilewatkan (ASCENDING ATAU DESCENDING)
  - Peningkatan dukungan untuk fungsi ADD untuk melakukan penambahan elemen yang bijaksana ketika bidang factor1, factor2 dan hasil semuanya adalah array
  - Peningkatan dukungan untuk fungsi EDTWRD dalam deklarasi lapangan
  - Peningkatan dukungan operasi CLEAR dengan file INPUT
  - Peningkatan inisialisasi array didefinisikan sebagai bidang yang berdiri sendiri
  - Peningkatan dukungan opsi * NEXT dalam kata kunci OVERLAY
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci* ZEROS saat digunakan pada operasi MOVEA
- Lain-lain
  - Peningkatan dukungan jumlah besar menggunakan BigDecimal

Catatan rilis 4.9.0

Tanggal rilis: 17 Juli 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini memperkenalkan pembaruan utama ke dependensi inti:

- AS400: Memperkenalkan implementasi alternatif berbasis JDBC di samping dukungan JPA yang ada dalam kerangka kerja DAO kami. Pengguna sekarang dapat beralih antara implementasi JPA dan JDBC melalui konfigurasi YHTML. Tolok ukur awal menunjukkan bahwa dukungan JDBC baru memberikan peningkatan kinerja yang signifikan, mengurangi waktu eksekusi sekitar 50% dibandingkan dengan implementasi JPA.
- ZoS: Memperkenalkan lingkungan a DB2 z/OS to DB2 LUW migration solution addressing the subtle but critical syntax differences between DB2 z/OS dan DB2 LUW. Meskipun sintaks database

tampak serupa, persyaratan berbeda mereka memerlukan penanganan transformasi otomatis untuk manajemen skema, ruang tabel, dan tipe data. Ini memastikan keberhasilan migrasi dari mainframe ke platform terdistribusi sambil mempertahankan integritas operasional.

Kami menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.11.0
	Npm 10.9.0
	Sudut 19.1.3
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.4.6
	Inti Musim Semi 6.2.2
	Sesi Musim Semi 3.4.1
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 15.10
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.40

Rilis runtime 4.9.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Ditambahkan dukungan untuk DATE-TO-YYYYMMDD fungsi
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan UNSTRING untuk meningkatkan perhitungan TALLYING

  - Menambahkan Support untuk nilai DFHRESP (NORMAL) pada variabel 88 Level
  - Peningkatan operasi bind yang melibatkan COMMAREA, terutama pada panggilan program bersarang
  - Menambahkan dukungan untuk register khusus LINE-COUNTER dan PAGE-COUNTER
  - Peningkatan dukungan untuk WRITE... SEBELUM pernyataan untuk Record Sequential file sesuai dengan karakter kontrol mesin untuk saluran (C01 ke C12)
  - Peningkatan dukungan untuk READ/WRITE pernyataan yang melibatkan variable-length-record file
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan CALL saat melewati parameter dengan referensi dengan perbedaan ukuran ke sub program
  - Peningkatan dukungan SORT KEY ketika struktur memiliki 88 bidang level
  - Peningkatan dukungan untuk nilai integer ditandatangani dalam pernyataan DISPLAY
  - Peningkatan kinerja operasi penggabungan string dengan mengurangi overhead komputasi
  - Peningkatan dukungan untuk perhitungan MOD dan REM untuk menangani nilai negatif

- PL/I
  - Peningkatan dukungan fungsi SUBSTR dengan operasi bit

- JCL - IDCAMS
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk file GDG untuk urutan salinan
  - Menambahkan dukungan untuk mengganti spesifikasi tingkat Cluster ketika KEYS didefinisikan dalam komponen DATA
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan ALTER NEWNAME
  - Menambahkan dukungan untuk kata kunci opsional GDG untuk pernyataan DELETE
  - Peningkatan penanganan kode kondisi dengan memastikan penggantian MAXCC tetap ada melalui perintah kontrol (SET, IF-THEN-ELSE) sambil mengatur ulang dengan tepat sebelum perintah fungsional

- JCL - URUTKAN
  - Peningkatan dukungan untuk penanganan bidang ZD dengan kombinasi data Packed dan Numeric

  - Peningkatan dukungan untuk Perbandingan Desimal Zonasi dengan Bidang Karakter dalam pernyataan INCLUDE
  - Peningkatan dukungan untuk INREC FINDREP untuk menangani tanda kurung di parameter OUT
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan OMIT untuk kondisi ALL dan NONE
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan END
  - Peningkatan dukungan untuk urutan prioritas operator logis untuk frasa COND
  - Peningkatan dukungan untuk UNPAIRED di JOINKEYS

- JCL - DSNUTILB
  - Menambahkan dukungan untuk tipe data DOUBLE PRECISION
  - Peningkatan dukungan untuk LOAD DATA dengan kata kunci COLDEL dan penggunaan pembatas khusus regex
  - Peningkatan dukungan TEMPLATE untuk pernyataan LOAD

- JCL - Lain-lain
  - Peningkatan dukungan untuk memotong catatan Output Blok Tetap berdasarkan LRECL
  - Penghapusan file yang ditingkatkan untuk mencegah masalah di lingkungan ketersediaan tinggi
  - Menambahkan dukungan untuk utilitas sistem IKJEFT1 B
  - Peningkatan dukungan untuk mempertahankan ukuran rekaman di seluruh JOB sesuai dengan langkah-langkah yang dieksekusi sebelumnya
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk PARM dan PARM yang berfokus pada STEP di JCL dan PROC
  - Peningkatan dukungan untuk DCB=*.DD agar sesuai dengan Referensi Mundur yang digunakan untuk mereferensikan informasi dari DD yang ditentukan sebelumnya
  - Peningkatan dukungan untuk membuat variabel prosedur pemrosesan tersedia dalam konteks multi-threading

- <noloc>Blusam</noloc>
  - Meningkatkan pembacaan <noloc>Blusam</noloc> Large KSDS saat menavigasi ke catatan berikutnya/sebelumnya di batas halaman atau indeks
  - Meningkatkan jelas dan memuat file <noloc>Blusam</noloc> besar

  - Peningkatan dukungan untuk pembuatan tabel indeks untuk <noloc>Blusam</noloc> Large KSDS ketika kumpulan data opsional hilang
  - Implementasi penulisan <noloc>Blusam</noloc> yang ditingkatkan untuk mengatasi masalah dengan operasi penghapusan, memberlakukan antrian pembaruan batch
  - Peningkatan kinerja <noloc>Blusam</noloc> Large data set mencatat operasi (penambahan dan penghapusan) dengan menggunakan mekanisme caching indeks lokal yang mengurangi penundaan dari beberapa interaksi dengan cache jarak jauh

- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan dengan HAVING dan tanpa klausa GROUP BY
  - Peningkatan mekanisme caching metadata skema database

- Integrasi Antrian Pesan
  - Peningkatan dukungan untuk operasi MQ CLOSE saat pekerjaan dijalankan dalam pendekatan multi-threaded
  - Peningkatan kinerja dengan menerapkan JMSTemplate penggunaan kembali untuk Operasi MQ

- MFS
  - Peningkatan dukungan untuk parameter DSCA dalam pernyataan MFS DEV

- Layar
  - Mekanika entri data yang ditingkatkan untuk mencegah memasukkan karakter byte tunggal ke dalam bidang byte ganda, terutama saat menggunakan keyboard virtual misalnya Sistem Komposisi Teks.

- Lain-lain
  - Menambahkan lebih banyak opsi konfigurasi untuk kumpulan koneksi Redis, seperti`connectionPoolSize`,, `connectionMinimumIdleSize`, `idleConnectionTimeout`, dan `connectTimeout`
  - Endpoint /triggerscript/ {scriptID: .+} yang disempurnakan untuk mendukung permintaan POST dengan payload JSON, memungkinkan penerusan parameter kompleks selain parameter kueri yang ada

AS400

Perbaikan

- RPG
  - Meningkatkan dukungan untuk `L0` indikator dalam perhitungan total
  - Meningkatkan dukungan TIME opcode melalui inisialisasi pekerjaan
  - Ditingkatkan DaoCycleManager untuk membaca file primer dan sekunder dengan jumlah bidang kecocokan yang berbeda
  - Peningkatan Pemformatan Angka %EDITCODE 'J'
  - Meningkatkan dukungan pengelompokan kode edit untuk mengedit kode 4

- COBOL
  - Peningkatan dukungan REWRITE pada mode dinamis ketika klausa DENGAN DUPLIKAT ditentukan pada file RECORD KEY
  - Aktifkan pembaruan bidang kunci pada mode Dinamis dengan kata kunci DUPLICATES
  - Peningkatan penanganan sumber daya pada operasi SORT

- CL
  - Peningkatan dukungan untuk `CHKOBJ` perintah untuk menangani spasi tambahan dalam nama objek
  - Peningkatan dukungan untuk `CHKOBJ` perintah untuk memeriksa keberadaan tampilan dengan perpustakaan
  - Meningkatkan parsing daftar parameter untuk perintah `SBMJOB`
  - Peningkatan dukungan untuk `CLRSVF` perintah dan `MSGMON` untuk meningkatkan kode `CPF9812` ketika file tidak ada
  - Peningkatan dukungan untuk `OVRDBF` perintah untuk menangani `*END` nilai untuk parameter `POSITION`
  - Peningkatan dukungan untuk `*REPLACE CPYF` saat file sumber kosong
  - Peningkatan dukungan untuk `CHGVAR` perintah untuk menangani parameter tanpa kata kunci opsional VAR

- Akses basis data

- Peningkatan dukungan operasi DELETE untuk pekerjaan bersamaan
- Peningkatan dukungan operasi DELETE sebagai operasi pertama pada file.
- Integritas data yang ditingkatkan saat membaca dari file gabungan
- Peningkatan penanganan karakter kontrol pada READ/WRITE operasi saat flag INSERTNULL dimatikan.
- Menambahkan kolom teknis SRCFILE dan MEMBER dalam tampilan SQL untuk menyediakan mekanisme untuk menangani pustaka
- Peningkatan perhitungan batas waktu yang tersisa di kunci objek
- Peningkatan dukungan file yang mengesampingkan file pada file JOIN
- Menambahkan dukungan untuk Relative Key pada File Transaksi

- Layar
  - Meningkatkan penanganan beberapa pesan kesalahan untuk bidang yang sama
  - Menangani tampilan pesan STATUS saat dikirim ke antrian pesan eksternal pekerjaan
  - Menambahkan layanan baris pesan untuk secara dinamis mengontrol tampilan pesan kesalahan
  - Meningkatkan resolusi pesan untuk layar pesan tambahan

- Lain-lain
  - Meningkatkan mekanisme pelacakan sesi untuk mengembalikan stempel waktu pembaruan terakhir dan stempel waktu pembuatan yang diformat dengan benar
  - Peningkatan konsistensi di semua koleksi rekaman saat updating/deleting catatan dalam database
  - Meningkatkan inisialisasi sakelar as400 saat pekerjaan dimulai dengan memperkenalkan properti YHTML baru `job.default.encoding` yang menentukan pengkodean default yang digunakan untuk menginisialisasi penyimpanan tingkat pekerjaan dengan default = `CP1047`
  - Tata Bahasa SQL yang ditingkatkan untuk menerima urutan pelarian kutipan
  - Peningkatan dukungan untuk tipe kunci yang dikemas untuk POSISI OVRDBF.

Mesin Transform for mainframe Transformasi AWS 4.9.0

ZoS

Fitur baru

- SQL
  - Menambahkan dukungan DDL dan transformasi kueri sebaris dari DB2 ZoS ke LUW DB2

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan dukungan bidang Level 88 dengan bidang induk tingkat 01
  - Peningkatan dukungan untuk nama-nama khusus `CTL` dan `WRITE .... AFTER CTL` pernyataan
  - Peningkatan penurunan dari Paragraf ke Bagian selama `PERFORM SECTION`
  - Menambahkan dukungan untuk `COPY` pernyataan dengan jalur relatif
  - Ditambahkan dukungan untuk `BODY` sebagai nama bidang COBOL yang valid
  - Peningkatan dukungan untuk `EVALUATE ... WHEN` pernyataan
  - Peningkatan dukungan untuk `RECORDING MODE` klausa dalam file `SD`
  - Menambahkan dukungan untuk konstanta figuratif dalam pernyataan `WRITE`
  - Menambahkan dukungan untuk S01 TO S05 dan C01 TO C12 sebagai nama bidang yang valid
  - Ditambahkan dukungan untuk `PRINTER` sebagai file target untuk `SELECT ASSIGN` klausa
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan REPLACE dalam `FD` klausa
  - Ditambahkan dukungan untuk `COPY` dalam garis definisi data dalam `FD` klausa
  - Menambahkan dukungan untuk `COPY` pernyataan dengan jalur relatif
  - Peningkatan dukungan untuk `STRING` pernyataan untuk mendukung elemen array sebagai pembatas, misalnya,. `STRING ABCDEFG DELIMITED BY IDX-1 (SUB) INTO IDX-2 POINTER ID3`
  - Menambahkan Support untuk `DFHVALUE` nilai pada variabel 88 Level untuk struktur data
  - Peningkatan dukungan untuk `FUNCTION LENGTH` pernyataan ketika argumen adalah ekspresi SUBSTRING
  - Menambahkan dukungan untuk mode LOCK Close
  - Ditambahkan didukung untuk OF/IN dalam pernyataan START
  - Peningkatan dukungan untuk klausa JUSTIFIED ketika kata kunci KANAN tidak ditentukan
  - Peningkatan dukungan untuk penamaan FD untuk mencegah tabrakan untuk kata kunci yang dicadangkan

  - Peningkatan dukungan untuk nama Khusus dengan klausa kondisi

  - Menambahkan dukungan untuk MODE DEBUGGING dalam konfigurasi SOURCE-COMPUTER
  - Peningkatan dukungan untuk DIVISI IDENTIFIKASI dan DATA WRISTED paragraf opsional
  - Peningkatan status keluar aman pada bagian deklaratif
  - Menambahkan dukungan untuk pernyataan kunci yang tidak valid untuk file berurutan
  - Peningkatan dukungan untuk nama duplikat dari bagian PENYIMPANAN KERJA dan bagian LINKAGE
  - Peningkatan dukungan dari pernyataan SET ADDRESS OF DFHCOMMAREA
  - Peningkatan dukungan untuk panggilan deklaratif COBOL

- PSB
  - Peningkatan dukungan untuk `SENSEG` pernyataan di `PROCOPT` mana sebelumnya `PARENT`

- JCL
  - IDCAMS - Menambahkan dukungan untuk singkatan REPL, IMBD, dan WCK untuk REPLICATE, IMPBED, dan WRITECHECK, masing-masing

- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk ekspresi tabel bersarang

AS400

Perbaikan

- CL
  - Peningkatan dukungan tipe lapangan pada CL-to-groovy generasi
- DDS
  - Kata kunci DPSF RTNCSRLOC mendukung beberapa parameter pemisah ruang
  - Peningkatan penentuan nama format rekaman untuk indeks di SQL-DDS.
  - Peningkatan dukungan untuk urutan escape quote `''` di dalam SQL-DDS.
- RPG
  - RPG

    - Peningkatan dukungan `LEAVE` pernyataan di dalam loop ditulis ulang untuk mendukung GOTO
    - Ditambahkan dukungan untuk fungsi `%TIMESTAMP` built-in yang digunakan dalam prosedur cal
    - Peningkatan dukungan untuk kata kunci F-Spec yang berisi kasus campuran
    - Peningkatan dukungan untuk Kode yang dikendalikan oleh indikator tingkat Kontrol
    - Peningkatan dukungan untuk indikator penghentian
    - Peningkatan dukungan TAG dengan Control Level
    - Peningkatan dukungan untuk `CLEAR` pernyataan dengan menangani data berulang dalam layout rekaman eksternal
    - Peningkatan dukungan array indikator
    - Peningkatan dukungan array CTDATA
    - Peningkatan dukungan penugasan Elementary Fixed Array
    - Dukungan yang ditingkatkan untuk ekspresi fungsi bersarang yang kompleks dalam perhitungan RPG
    - Peningkatan read/write pembuatan area data lokal dengan UDS
- SQL
    - Peningkatan dukungan untuk sintaks SQL dengan tanda kurung dalam klausa FROM.

Catatan rilis 4.8.0

Tanggal rilis: 23 April 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini memperkenalkan pembaruan utama untuk meningkatkan kemampuan dan kinerja transformasi database:

- Transformasi database IBM IMS - Menambahkan dukungan untuk mengubah database IBM IMS menjadi solusi khusus JHDB kami. AWS Transform for mainframe
- Fitur cache dalam memori - Menambahkan fitur cache dalam memori yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan data hanya-baca di dalam memori, meningkatkan kinerja untuk program intensif data.

Kami menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.11.0
	Npm 10.9.0
	Sudut 19.1.3
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.4.2
	Inti Musim Semi 6.2.2
	Sesi Musim Semi 3.4.1
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 15.10
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Rilis runtime 4.8.0

ZoS

Fitur baru

- Memperkenalkan dukungan untuk mendefinisikan header kustom untuk transaksi aman melalui properti YML. `gapwalk-application.security.customAllowedHeaders` Properti ini terkait dengan `gapwalk-application.identity` properti dengan nilai`oauth`.
- <noloc>Menambahkan fitur untuk memungkinkan pelanggan membangun kembali metadata <noloc>Blusam</noloc> berdasarkan catatan aktual dalam tabel database Blusam</noloc>
- Koneksi JHDB yang aman menggunakan integrasi AWS Secrets Manager

Perbaikan

- COBOL

  - Peningkatan dukungan untuk kondisi AT END pada pernyataan file READ
  - Peningkatan dukungan untuk literal numerik yang ditandatangani MOVE ke bidang alfanumerik tanpa memindahkan tanda
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan UNSTRING untuk menangani konversi bidang non-numerik ke numerik dan mempertahankan nilai rendah ketika pembatas tidak ditemukan dan tidak ada nilai yang dipindahkan ke variabel lain
  - Meningkatkan operasi address bind untuk entitas linkage dinamis
  - Peningkatan operasi penggabungan string dengan menyertakan dukungan untuk shift in/out byte (SOSI)
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan COBOL ACCEPT dengan sumber DAY-OF-WEEK
  - Menambahkan dukungan untuk SYSIN dan SYSOUT sebagai nilai NAMA KHUSUS
  - Peningkatan dukungan untuk penggabungan STRING untuk menangani karakter umpan formulir
- JCL - IDCAMS
  - Menambahkan dukungan untuk menghapus generasi gdg menggunakan nama dasar tanpa parameter GDG
  - Peningkatan dukungan untuk menangani parameter VOLUME sebagai varian dari parameter VOLUME standar untuk pernyataan DEFINE CLUSTER
- JCL - URUTKAN
  - Ditambahkan dukungan untuk SYMNAMES dengan perintah JOINKEYS
- JCL - JCL
  - Peningkatan dukungan untuk IEBGENER untuk menangani konten SYSIN yang tidak valid dengan memperkenalkan pemeriksaan validasi dan fallback otomatis ke ICEGENER, memastikan operasi berkelanjutan bahkan dengan pernyataan kontrol yang salah
- JCL - INFUTILB
  - Peningkatan penanganan klausa pembongkaran INTO dan FROM
- JCL - DSNUTILB
  - Ditambahkan dukungan untuk tipe data DOUBLE PRECISION
- JCL - Lain-lain
  - Peningkatan konfigurasi file penggantian menggunakan nama DD dalam prosedur anak dari pekerjaan
  - DSNTIAUL/INFUTILB - Peningkatan kustomisasi byte padding SYSREC untuk utilitas bongkar
  - Menambahkan dukungan untuk opsi OUTDD untuk pengalihan pernyataan DISPLAY

  - Peningkatan dukungan untuk penulisan File Sekuensial Blok Tetap. Ketika LRECL dalam program COBOL berbeda dari JCL LRECL, JCL LRECL diutamakan.
  - Menambahkan dukungan untuk atribut katalog DCB untuk file SORTOUT, tetapi hanya untuk kumpulan data permanen
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk transformasi langkah JCL bersyarat
  - Peningkatan dukungan untuk ACCEPT dengan SYSIN dan garis yang melebihi ukuran target dengan spasi trailing
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan SET untuk menangani perintah tidak termasuk nama variabel, perintah yang didefinisikan di dalamnya termasuk file anggota yang harus dapat diakses dalam JCL dan perintah berisi komentar sebaris
  - Menambahkan dukungan untuk mempertahankan parameter 'ScriptContext' tingkat pekerjaan di metadata pos pemeriksaan JCL dan konteks pekerjaan untuk digunakan saat restart
- <noloc>Blusam</noloc>
  - Penyisipan catatan yang ditingkatkan pada kumpulan data terindeks <noloc>Blusam</noloc> besar saat menulis setelah memuat kumpulan data kosong
  - Peningkatan kinerja untuk kumpulan data besar dengan mengaktifkan mekanisme pemanasan dan memperkenalkan jendela prefetch opsional untuk catatan, serta penyimpanan lokal untuk indeks dan halaman
  - Peningkatan dukungan untuk Kumpulan Data Ekspor untuk menangani kumpulan data yang lebih besar dengan AWS Key Management Service
- SQL
  - Peningkatan dukungan untuk tipe data JDBC BLOB
- Integrasi Antrian Pesan
  - Menambahkan dukungan untuk User Identifier pada perintah MQ PUT saat XA diaktifkan
  - Menambahkan dukungan untuk koneksi MQ bersamaan saat XA diaktifkan
- IMS
  - Menambahkan properti `jhdb.keepParent` YMLuntuk mengontrol apakah panggilan ISRT IMS mengisi bidang _parent dan _logicalparent dalam database saat disetel ke true
  - Peningkatan ketahanan dengan menghapus antrian pesan untuk kode transaksi yang tidak valid

AS400

Fitur baru

- Menambahkan fitur cache dalam memori yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan data hanya-baca di dalam memori, meningkatkan kinerja untuk program intensif data.

Perbaikan

- CL
  - Peningkatan dukungan parameter QRYSLT dalam perintah OPNQRYF untuk menangani kata kunci RANGE, untuk mengurai nilai ketika kolom string memiliki nilai numerik murni dan untuk menangani nilai string kosong
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah FTP SENDPASV
  - Peningkatan dukungan untuk pembentukan kueri dalam perintah DSPDBR dijalankan menggunakan Qcmdexc
  - Meningkatkan dukungan pengecualian MONMSG untuk menyebarkannya dengan benar di tumpukan eksekusi
  - Penyalinan rekaman yang ditingkatkan antara tabel dengan berbagai jumlah kolom dan tipe data pada CPYF
  - Prioritas pemantauan pesan yang ditingkatkan: pesan tingkat perintah sekarang diutamakan dengan benar daripada yang tingkat prosedur
  - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF untuk mempertimbangkan perpustakaan yang ditentukan oleh IVLIB BLU4
  - Peningkatan dukungan MonMsgs dalam perintah CHKOBJ untuk menangani kasus ketika file tidak ada di perpustakaan
- Layar
  - Peningkatan penanganan BigDecimal nilai dengan lebih dari 15 digit dengan membangun nilai secara manual dan kemudian mengubahnya menjadi angka yang akan ditampilkan daripada membiarkan Nomor dibulatkan
- Lain-lain
  - Peningkatan dukungan untuk UserSpace dengan Replace as NO ketika UserSpace sudah ada
  - Fungsionalitas BLU4 IVLIB yang disempurnakan untuk mendukung pengambilan dan penulisan catatan ke pustaka yang diganti
  - Peningkatan dukungan untuk bidang array multi-dimensi menggunakan operasi DIM dan OCPENTS

- Dukungan yang ditingkatkan untuk nilai rendah diteruskan sebagai nilai bidang kunci dalam operasi DAO
- Konflik yang dihapus pada instruksi MONMSG untuk pesan yang dapat ditangani oleh monitor lokal dan global
- Pengaturan yang ditingkatkan FileStatus pada Sisipan Rekaman Duplikat
- Mengurangi konflik kunci ruang pengguna dan mengurangi risiko kegagalan pembuatan dengan menggunakan registri terlebih dahulu untuk memeriksa apakah ruang pengguna ada
- Peningkatan dukungan untuk readPriorEqual () melewatkan catatan setelah delete ()
- Mekanisme penguncian catatan yang ditingkatkan di bawah kendali komitmen
- Peningkatan penanganan pernyataan RPG RETURN dalam subrutin
- Meningkatkan dukungan info pengguna di SharedContext

Mesin Transform for mainframe Transformasi AWS 4.8.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Pembuatan mode Printer yang ditingkatkan untuk banyak file.
  - Peningkatan dukungan untuk SPECIAL-NAMES untuk menangani end-dot opsional dan beberapa titik.
  - Peningkatan dukungan COPY dengan pernyataan jalur relatif/REPLACE OFF/COPY-REPLACING.
  - Ditambahkan dukungan untuk COL sebagai nama bidang yang valid.
  - Peningkatan parsing untuk menangani spasi setelah SPECIAL-NAMES, X-COMPUTER dan DECLARATIVES.
  - Menambahkan dukungan untuk S01 ke S05 dan C01 ke C12 sebagai nama paragraf yang valid.
  - Ditambahkan dukungan untuk fungsi LENG sebagai alias fungsi LENGTH.
  - Penguraian Copybook yang ditingkatkan ketika nilai konfigurasi cobolMaxCode Lebar berbeda dari inkluder COBOL mereka
  - Peningkatan dukungan untuk ekspresi parsing dengan koma dan operasi misalnya MIN (A* B, (3 + 1)/2, 3 + 4).
  - Ditambahkan dukungan untuk IS INITIAL PROGRAM dalam klausa ID PROGRAM.

  - Menambahkan dukungan untuk kondisi Level 88 pada pernyataan SEARCH ALL.
  - Ditambahkan dukungan untuk BAGIAN LAPORAN.
- SQL
  - Ditambahkan dukungan untuk transformasi DDL dari database IBM IMS.

AS400

Perbaikan

- CL
  - Peningkatan dukungan CL dengan mengatur transformasi ke JAVA sebagai dukungan default
  - Meningkatkan transformasi ke skrip asyik dengan menambahkan penggunaan metamodel
  - Menambahkan kata kunci CONTINUE dan FOR ke daftar kata kunci yang dicadangkan
- DDS
  - Peningkatan dukungan bidang DSPF didefinisikan relatif terhadap yang sebelumnya
  - Peningkatan dukungan untuk bidang karakter DDS dengan kata kunci VARLEN
  - Peningkatan transformation/generation entitas LF DAOs dengan menghasilkan pengaturan eksplisit bidang yang diganti namanya dalam metode konversi dan pembaruan JPAFrom Vo.
- RPG
  - Peningkatan dukungan parameter kata kunci PREFIX untuk menangani kasus di mana nilai tidak memiliki tanda kutip
  - Peningkatan penanganan panggilan metode bersarang dalam indeks array
- COBOL400
  - Meningkatkan generasi entitas rekaman yang diimpor dari DSPF dengan arahan COPY DDS-ALL-FORMATS
- SQL
  - Meningkatkan transformasi klausa SQL WHERE dengan kondisi OR yang tidak tertutup.

Catatan rilis 4.7.0

Tanggal rilis: 12 Maret 2025

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engines ini memperkenalkan pembaruan utama ke dependensi inti: AWS Transform untuk mainframe Runtime telah ditingkatkan

untuk menggunakan Spring Boot versi 3.4.2 terbaru, dan aplikasi frontend modern sekarang menggunakan versi Angular terbaru 19.

Kami telah menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.11.0
	Npm 10.9.0
	Sudut 19.1.3
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.4.2
	Inti Musim Semi 6.2.2
	Sesi Musim Semi 3.4.1
Lapisan ketekunan	Statemachine musim semi 4.0.0
	Mesin PostgreSQL 14
Oracle 21c	
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Rilis runtime 4.7.0

ZoS

Fitur baru

- Menambahkan properti YHTML baru `dataSimplifier.doubleFloatingType` untuk menentukan format mana yang akan digunakan saat menyandikan dan mendekode angka floating-point - Nilai yang diizinkan adalah `IEEE_754` (default)/(untuk format Hexadecimal Floating-Point) `HFP`
- Ditambahkan dukungan posisi penskalaan desimal P pada GAMBAR numerik

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan INSPECT dengan klausa AFTER INITIAL dan BEFORE INITIAL
  - Dukungan Numeric Edited Type yang ditingkatkan dengan konversi byte yang dioptimalkan meningkatkan efisiensi penanganan data secara keseluruhan
  - Menambahkan dukungan untuk FUNGSI MIN & MAX dengan perbandingan alfanumerik
  - Peningkatan dukungan untuk FUNCTION INTEGER untuk nilai negatif
- PL/I
  - Dukungan yang ditingkatkan dari pernyataan PUT dengan dataset FBA/VBA SYSPRINT
- JCL - URUTKAN
  - Menambahkan dukungan opsi OUTREC SQZ dengan subparameter SHIFT, LEAD, TRAIL, MID, PREBLANK, dan PAIR
  - Katalogisasi atribut DCB yang disempurnakan untuk file SORTOUT
- JCL - DSNUTILB
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk tipe data EKSTERNAL DECIMAL
  - Peningkatan dukungan untuk kondisi NULLIF terkait dengan nilai/posisi kolom lain
  - Peningkatan dukungan untuk kolom BYTEA
- JCL - INFUTILB
  - Peningkatan dukungan untuk kata kunci CURRENT [DATE/TIME/TIMESTAMP] dalam operasi UNLOAD
- JCL - Peningkatan dukungan untuk kode pengembalian yang memenuhi syarat yang disebut PROCs
- Pengolahan Data
  - Logika perbandingan numerik yang disempurnakan saat memproses bidang bernilai kosong yang didefinisikan ulang dari tipe alfanumerik ke numerik, memastikan evaluasi yang benar terhadap nol
- <noloc>Blusam</noloc>
  - Peningkatan dukungan untuk perintah START untuk menangani pencarian kunci sebagian menggunakan segmen kunci utama, memberikan kemampuan pengambilan catatan yang lebih fleksibel
- SQL

  - Ditambahkan dukungan untuk parameter masukan diteruskan dalam klausa ON
  - Ditambahkan dukungan untuk fungsi REPEAT
  - Peningkatan dukungan untuk pernyataan UPDATE dengan tugas yang melibatkan nama kolom
  - Peningkatan penanganan SQLCODE dan SQLSTATE dalam pengambilan kursor multi-baris
  - Ditambahkan dukungan untuk fungsi DB2 XMLuntuk target DB2 database
- Integrasi Antrian Pesan
  - Peningkatan penanganan kesalahan dalam operasi MQ GET, memberikan indikasi status yang lebih jelas MQCC_FAILED untuk badan pesan kosong
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk operasi PUT MQ dengan menangani MQRFH2 header dalam konteks transaksi XA
  - Peningkatan dukungan untuk rahasia AWS Transform for mainframe Runtime untuk menangani properti tambahan untuk JMS MQ
  - Peningkatan kapasitas konfigurasi kolam koneksi JMS MQ
- Lain-lain
  - Integrasi Sistem - Menambahkan dukungan untuk lingkungan skema dalam panggilan DFSRRC00 program
  - Menambahkan kompatibilitas untuk transaksi IMS saat <noloc>Blusam</noloc> dinonaktifkan
  - Peningkatan dukungan untuk end-of-file kondisi pada file berurutan untuk menyelaraskan ke aturan lama 'EOF dianggap sebagai pembacaan yang tidak berhasil'

AS400

Fitur baru

- Ditambahkan dukungan untuk perintah RUNSQLSTM untuk mengeksekusi query SQL yang disimpan dalam file sumber eksternal

Perbaikan

- CL
  - Menambahkan mekanisme penguncian file melalui ALCOBJ/DLCOBJ perintah
  - Meningkatkan fungsionalitas perintah CPYF untuk mempertahankan integritas urutan rekaman selama penyalinan file
  - Perintah CPYF yang ditingkatkan untuk mendukung output sebagai file datar

  - Penanganan parameter yang disempurnakan untuk secara otomatis menyesuaikan panjang data selama panggilan program
  - Peningkatan dukungan parameter untuk menangani referensi rentang
  - Ditambahkan dukungan untuk MONMSG CPF2105 pada perintah DLTDTAARA
  - Menambahkan dukungan pustaka QTEMP untuk perintah CHKOBJ di DATAAREA
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk perintah ADDLFM, meningkatkan kemampuan manajemen anggota file logis
  - Menambahkan dukungan untuk nama area data generik pada perintah DLTDTAARA
  - Menambahkan dukungan ke SBMJOB untuk menangani sakelar yang lewat melalui parameter SWS
  - Meningkatkan logika penulisan area data dengan menempatkan panggilan baca dan tulis ke dalam blok yang disinkronkan
  - Peningkatan manajemen konkurensi area data untuk mencegah penulisan simultan melalui penerapan mekanisme penguncian granular, menghilangkan kesalahan selama operasi paralel
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci * SEMUA dalam parameter DTAARA untuk perintah RTVDTAARA
- Layar
  - Meningkatkan warna atribut putih di ujung depan
- RPG
  - Peningkatan dukungan untuk operasi TESTB untuk menangani pengkodean yang berbeda dengan lebih baik
  - Peningkatan dukungan untuk operasi EDITC dengan kode edit 'Y' dan 'P'
  - Peningkatan dukungan untuk EDITCODE untuk kode K, Q dan Z
  - Menerapkan dukungan untuk dukungan ExtProc kata kunci Prototipe pada prosedur lokal dengan parameter
  - Parameter yang ditangani dilewatkan oleh nilai untuk prosedur eksternal
- COBOL
  - Peningkatan pernyataan SORT untuk menangani pustaka yang ditargetkan
  - Memotong partisi saat DAO terkait dibuka dalam mode OUTPUT
  - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci PREFIX
- DataQueue

  - Menambahkan opsi konfigurasi keystore dan truststore untuk data RabbitMQ dan antrian pesan hybrid, memungkinkan pesan aman dalam penerapan produksi
  - Kinerja restart server yang dioptimalkan dengan menghilangkan pemeriksaan keberadaan antrian data yang berlebihan
  - Arsitektur yang efisien dengan menghapus DataQueueRegistry dan komponen DataQueueConnectionProvider
  - Penghapusan antrian data yang disederhanakan melalui penanganan langsung tanpa validasi registri
  - Proses pembuatan antrian yang ditingkatkan dengan memastikan pembuatan dan queue-to-exchange pengikatan pertukaran yang tepat
- Lain-lain
  - Menambahkan validasi ukuran permintaan transaksi untuk mencegah kelebihan sistem terkait dengan permintaan jangkauan yang berlebihan
  - Peningkatan manajemen kunci pada pembersihan sumber daya pekerjaan
  - Meningkatkan mekanisme penguncian DAO untuk mencegah penguncian catatan saat file dibuka dalam mode INPUT
  - Kinerja yang dioptimalkan untuk pemetaan entitas dinamis
  - Peningkatan penanganan konteks persistensi JPA untuk meningkatkan kinerja operasi DAO
  - Peningkatan dukungan area data dengan menambahkan kolom stempel waktu untuk menangani metadata rekaman
  - Meningkatkan keandalan area data dengan menerapkan operasi baca-tulis yang disinkronkan untuk mencegah masalah akses bersamaan
  - Peningkatan dukungan untuk DateHelper #moveDate untuk mendukung date-to-timestamp konversi
- DDS
  - Peningkatan dukungan Select/Omit kondisi dikombinasikan dengan operasi sintetis seperti SST atau CONCAT
- SQL
  - Mengoptimalkan SQLExecutor Builder untuk menangani pengambilan rekaman sebagian dengan lebih efisien, terutama saat mengambil beberapa baris dengan batas pengambilan melebihi satu

Mesin Transform for mainframe Transformasi AWS 4.7.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan CODE-SET
  - Ditambahkan dukungan untuk pilihan TIDAK AKHIR HALAMAN dari pernyataan WRITE
  - Ditambahkan dukungan untuk sintaks baru pada ALTER
  - Menambahkan dukungan penggantian beberapa baris untuk pernyataan COPY REPLACING
  - Peningkatan parsing kata kunci CHARACTERS tersirat pada definisi klausa yang berbeda
  - Peningkatan dukungan untuk kunci alternatif yang terlibat dalam bagian input-output ketika nama kunci diduplikasi tetapi memiliki orang tua yang berbeda
  - Peningkatan dukungan untuk kondisi IF dengan perbandingan bidang besar terhadap spasi
  - Resolusi statis referensi file logis yang ditingkatkan dengan membuatnya tidak peka huruf besar/kecil
  - Transformasi kode yang disempurnakan untuk secara otomatis menghasilkan bidang implisit LINAGE-COUNTER untuk setiap entri FD yang berisi klausa LINAGE
  - Peningkatan dukungan untuk definisi IDCAMS Cluster dengan nama yang dilampirkan oleh tanda kutip sederhana
  - Peningkatan dukungan pernyataan PERFORM untuk format Dasar, dengan format frase TIMES dan format yang melibatkan kualifikasi bagian
  - Mengaktifkan transformasi pernyataan SORT dengan beberapa file GIVING dan menambahkan pengecualian untuk melacak kasus ini saat eksekusi
  - Meningkatkan transformasi RENAMES ketika ditentukan pada grup menggunakan klausa REDEFINES
- PL/1
  - Ditambahkan Support untuk pilihan DATA atau LIST untuk PUT STRING
  - Ditambahkan dukungan untuk dukungan program Multiple Entry

AS400

Perbaikan

- CL
  - Meningkatkan parsing parameter untuk QCMDEXC untuk dapat mengeksekusi melalui QCMDEXC ALCOBJ/DLCOBJ
  - Menambahkan dukungan untuk ElseIf pernyataan di CL
  - Menambahkan dukungan untuk fungsi bawaan %SWITCH untuk mengatur sakelar pekerjaan.
- DDS
  - Peningkatan dukungan dari catatan DSPF yang dijelaskan program untuk menangani catatan dummy dalam spesifikasi input
  - Memperbaiki kondisi klausa WHERE generasi DAO dalam kasus file CREATE INDEX SQLDDS
- RPG
  - Menambahkan dukungan untuk inisialisasi ZEROES INZ (* ZEROS) pada Unsigned Integer
  - Peningkatan dukungan perintah KECUALI dengan jenis file Workstation dan SQL Index
  - Peningkatan dukungan tipe data internal RPG untuk bidang numerik yang didefinisikan secara eksternal
  - Peningkatan dukungan built-in %ERROR untuk mendapatkan status kesalahan saat ini setelah operasi pada file
  - Peningkatan dukungan kata kunci file COMMIT untuk menangani file logis multi-format
  - SELECT/OMIT Pemrosesan yang disempurnakan untuk file logis multi-format
  - Peningkatan penanganan MOVEA untuk mengatur array dengan kosong, memindahkan array Tetap Packed, Zoned dan Binary ke array lain dari tipe yang sama.
  - Peningkatan penanganan array untuk Z-ADD* ZEROS dan MOVEA * ZEROS
  - Peningkatan MOVE/MOVEL operasi saat berpindah dari kombinasi numerik dan karakter
  - Menerapkan dukungan untuk dukungan ExtProc kata kunci Prototipe RPGLE pada prosedur lokal dengan parameter
  - Peningkatan penanganan konstanta figuratif * HIVAL dalam pernyataan penugasan
  - Meningkatkan dukungan untuk kata kunci PREFIX untuk menangani penggantian karakter
- COBOL400
  - Peningkatan dukungan untuk operasi REWRITE dan UPDATE pada mode akses Dinamis
  - Ditambahkan dukungan untuk menerima Pernyataan untuk klausa di CBLLE
  - Peningkatan dukungan built-in %STATUS untuk mendapatkan status berkas saat ini setelah operasi
- Lain-lain

- Peningkatan transformasi program yang mendefinisikan struktur data yang berbagi nama yang sama dengan salah satu bidang dalam PF/LF yang ditentukan
- Peningkatan pembuatan akses array pada variabel kanji

Catatan rilis 4.6.0

Tanggal rilis: 24 Januari 2025

Kami telah menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.11.0
	Npm 10.9.0
	Sudut 18
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.3.5
	Inti Musim Semi 6.1.14
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Rilis runtime 4.6.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL

  - `WRITE ADVANCING`Kemampuan yang ditingkatkan dengan akurasi yang ditingkatkan untuk penulisan baris file berurutan, mendukung beberapa konteks (`BEFORE>`,`AFTER`, dan penggunaan Implisit) dan implementasi pernyataan lengkap `PAGE`
  - Dukungan yang ditingkatkan `FILLER` untuk kasus ketika FILLER tabel bersarang digunakan sebagai grup dengan tabel sebagai anak
  - Peningkatan akses ke anak dari orang tua yang ambigu di dalam satu segmen
  - Menambahkan dukungan untuk tipe Numeric Edited dengan picture='-----'
  - Peningkatan penanganan tampilan data tipe BINARY
- PL/I
  - Peningkatan konversi nilai literal biner dalam pernyataan penugasan
- JCL — SORTIR
  - Peningkatan dukungan untuk `OVERLAY` parameter berturut-turut dalam pernyataan yang sama `OUTFIL`
- JCL — DSNUTILB
  - Mekanisme pemuatan yang dioptimalkan, menghasilkan waktu pengambilan data 25% lebih cepat
  - Peningkatan dukungan untuk transaksi XA untuk sumber data bisnis eksternal
- JCL — INFUTILB
  - UNLOAD - Menambahkan dukungan tipe FLOAT8 data
- JCL — IDCAMS
  - Penanganan kode pengembalian yang dioptimalkan untuk `IDCAMS` perintah
  - Menambahkan dukungan untuk menghapus semua generasi GDG berdasarkan nama dasar GDG
  - Ditambahkan dukungan untuk penghapusan file tanpa parameter `NONVSAM`
- JCL — Lain-lain
  - Peningkatan Batch Restart Penanganan Metadata untuk meningkatkan manajemen status alur kerja selama mode restart
- <noloc>Blusam</noloc>
  - Menambahkan dukungan TTL untuk cache <noloc>Blusam</noloc> di implementasi Ehcache dan Redis
  - Peningkatan dukungan untuk `DEPENDING ON` bidang pada Deskripsi File COBOL `FD` untuk file <noloc>Blusam</noloc> KSDS

  - Keamanan utas yang ditingkatkan dalam operasi baca Redis <noloc>Blusam</noloc> untuk eksekusi multi-pekerjaan simultan
  - Pembuatan skema <noloc>Blusam</noloc> yang ditingkatkan untuk ketahanan yang lebih baik mengenai hak istimewa pengguna database
  - Peningkatan padding ke kanan pada kumpulan data input gabungan blok variabel `READ`
- BAC
  - Menambahkan dukungan untuk pembuatan kumpulan data dalam mode Multi-skema, termasuk kolom “Skema” baru untuk menunjukkan asosiasi skema untuk setiap kumpulan data
- MFS
  - Peningkatan propagasi info pengguna dari Front-end ke konteks bersama, memastikan propagasi yang tepat ke konteks JHDB
  - Menambahkan dukungan untuk header informasi IBM MQ IMS pada transaksi XA
- SQL
  - Peningkatan `SQLCODE` penanganan untuk mengatur 305 selama pengambilan kursor ketika semua nilai kolom adalah NULL
  - Menambahkan dukungan untuk `IN` klausa yang melibatkan `OCCURS` parameter untuk kondisi `WHERE`
  - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan tabel `DECLARE GLOBAL` sementara
  - Dukungan DB2 SQL yang diperluas untuk format stempel waktu DB2 spesifik 24 jam tengah malam melalui konversi khusus saat eksekusi sesuai mesin basis data yang ditargetkan
- Lain-lain
  - IBM930 Charset yang disempurnakan untuk memungkinkan karakter Unicode U+2014 dan U +2015 sesuai dengan X'44x4a' di EBCDIC
  - TDQUEUE - Implementasi SQS yang difaktorkan ulang untuk mendukung multi-threading
  - Resolusi nama dataset GDG yang ditingkatkan untuk memungkinkan pelanggan mengarsipkan file dengan awalan GDG yang sama (misalnya `A.B.C.G0002V00` adalah file saat ini dan `A.B.C.G0001V00.1236` merupakan file arsip)
  - Ditingkatkan `SQLConverter::toPgmDate/Time/Timestamp` untuk menyelaraskan perhitungan tanggal sesuai dengan format lama

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk AS400 tabel yang dibuat secara dinamis untuk file datar dan entitas duplikat, memungkinkan akses ke tabel yang dibuat melalui perintah CL seperti CRTPF, CRTDUPOBJ, dan CPYF
- Menambahkan layanan untuk mendukung daftar pustaka melalui registri yang menangani pustaka default untuk setiap tabel

Perbaikan

- CL
  - CLRPFM - Peningkatan penanganan anggota saat perintah dipanggil untuk pustaka QTEMP
  - SMBJOB - Peningkatan dukungan parameter `PARM` untuk menangani argumen yang dibangun secara dinamis
  - CPYFRMIMPF - Ditambahkan dukungan untuk parameter,, dan `TIMFMT` `ERRRCDFILE` `ERRRCDOPT`
  - CPYFRMIMPF - Peningkatan dukungan nilai alfanumerik database yang berisi tanda kutip tunggal
  - CPYF - Menyempurnakan konstruksi permintaan perintah untuk file `FROM` multi-anggota dengan `TOMBR(*ALL)`
  - CPYF - Dukungan yang ditingkatkan untuk menangani `FMTOPT` parameter untuk `MAP DROP`
  - CPYTOIMPF - Peningkatan dukungan parameter `FROMFILE` untuk menangani tabel `MEMBER`
  - RTVUSRPRF - Ditambahkan dukungan untuk parameter `RTNUSRPRF`
  - DSPDBR - Merombak perintah agar sesuai dengan perilaku warisan yang diharapkan dari mencetak informasi tentang tampilan yang ada di atas meja, serta perpustakaan dan anggota tempat mereka menjadi bagiannya
  - DSPFD - Peningkatan dukungan parameter `FILE`
  - DSPFD - Peningkatan dukungan `TYPE MBR` output parameter untuk memasukkan nilai tambahan: mbfile, mblib, mbfcdt, mfccn
- Layar
  - Peningkatan prioritas posisi kursor untuk `DSPATR(PC)`
  - Meningkatkan validasi bidang catatan subfile dengan mengabaikan validasi front-end dari bidang “dilindungi”
  - Peningkatan dukungan untuk menginisialisasi catatan di workstation dengan beberapa bidang array berbagi nama komponen

    - Dukungan yang ditingkatkan untuk indikator respons dalam `DSPF` kata kunci (`SFLMSGSFLMSGID`,, `CHANGE` dan tombol perintah)
- RPG
    - Dukungan siklus program yang disempurnakan untuk penanganan bidang yang lebih baik yang dibaca dari primary/secondary file
    - Menambahkan dukungan untuk Split Control Field untuk membaca primary/secondary file
    - Metode `%SUBST` bawaan yang disempurnakan untuk menangani bidang byte ganda dalam pernyataan perbandingan
    - Peningkatan dukungan indikator ZERO untuk operasi MVR
- DDS
    - Menambahkan dukungan file logis multi-format dengan format rekaman yang merujuk ke catatan fisik yang sama
- DataQueue
    - Peningkatan penanganan gangguan pekerjaan untuk pekerjaan yang menunggu pesan antrian data dengan membersihkan konsumen selama interupsi
    - Bermigrasi dari RabbitMQ ke Spring-AMQP untuk manajemen saluran dan penskalaan utas yang lebih baik
- Lain-lain
    - SQLExecutorBuilder yang ditingkatkan untuk mendukung kueri dengan beberapa spasi putih dan kawat gigi terbuka tanpa spasi terdepan
    - Dukungan DAO yang ditingkatkan untuk menangani posisi kursor dengan benar saat mengubah arah pembacaan
    - Inisialisasi kunci yang disempurnakan setelah mengambil dan menghapus operasi untuk memastikan penghapusan catatan terkait yang tepat sebelum memasukkan catatan yang diperbarui
    - Kode yang dihasilkan DAO mapper yang dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja eksekusi waktu

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe 4.6.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL
  - Peningkatan parsing `RESERVE` klausa dengan literal opsional `AREA/AREAS`
  - Dukungan COBOL yang ditingkatkan dengan `DATA DIVISION` deklarasi opsional, mendukung kasus uji yang efisien
  - Peningkatan nama khusus paragraf dengan menambahkan dukungan untuk`ALPHABET`,`SYMBOLIC`, dan `CLASS` klausa, switch, dan variabel `FORMFEED`
  - Menambahkan dukungan untuk `SYSIN` sebagai Nama Mnemonik dalam pernyataan `ACCEPT`
  - Dukungan `PICTURE` klausa yang disempurnakan untuk simbol “$”, “0", “CR”, “DB” dalam perhitungan ukuran logis `PIC`
  - Peningkatan transformasi `USE` pernyataan untuk beberapa skenario file
  - Transformasi `ALTER` pernyataan yang disempurnakan untuk beberapa perubahan
  - Menambahkan dukungan untuk konstanta `ZERO` `HIGH-VALUE` `LOW-VALUES` figuratif dalam klausa `delimited by`
- SQL
  - Peningkatan transformasi nilai default untuk target PostgreSQL untuk menangani tanda kutip di sekitar nilai default `CURRENT_TIMESTAMP`
  - Menangani `WITH CHECK OPTION` klausa tampilan SQL

AS400

Perbaikan

- DDS
  - Peningkatan dukungan file logis multi-format yang merujuk ke catatan fisik yang sama beberapa kali
- RPG
  - Ditingkatkan `MOVE` dan `MOVEL` operasi untuk menangani nol padding dengan lebih baik
  - Peningkatan penanganan panggilan fungsi bersarang dalam evaluasi dan kondisi
- COBOL400
  - Ditambahkan dukungan untuk mengubah `IN` kata kunci dalam pernyataan `SELECT`
  - Peningkatan dukungan untuk titik-titik yang hilang dalam entri deskripsi data, menyelaraskan dengan versi COBOL terbaru di mana titik diasumsikan saat hilang

  - Peningkatan posisi kursor pada operasi `REWRITE`
  - Dukungan yang ditingkatkan untuk `START` pernyataan untuk mengunci catatan pada posisi file saat ini
  - Peningkatan dukungan untuk direktif kompiler `COPY DDS` untuk menghasilkan semua struktur data input/output
- Lain-lain
  - StateMachines - Peningkatan transformasi untuk meningkatkan deklarasi negara komposit sejalan dengan paradigma stateless4j
  - Peningkatan sanitasi untuk file LF yang berisi karakter khusus
  - Peningkatan dukungan figuratif `*ALL` dengan nilai heksadesimal
  - Peningkatan dukungan `MOVE` operasi untuk konversi implisit dari tipe numerik ke karakter
  - Laporan pembuatan kacang yang dioptimalkan untuk mengurutkan berdasarkan nama printer terkait, mencegah nama duplikat atau konflik
  - Peningkatan dukungan kata kunci `EXTFILE` dikombinasikan dengan `USROPN` untuk menangani nilai literal dan format `libname/filename`

Catatan rilis 4.5.0

Tanggal rilis: 20 Desember 2024

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan AWS Transform untuk Mesin Transformasi mainframe ini mencakup fitur-fitur utama berikut.

- Dukungan JCL — Sekarang dimungkinkan untuk menghasilkan dan mengeksekusi skrip JCL dengan cepat dalam konteks runtime. Fitur ini menambah fleksibilitas dan otomatisasi dalam pemrosesan pekerjaan batch. Kami telah memperbarui dukungan untuk utilitas JCL di runtime, dengan serangkaian peningkatan untuk SORT, ICETOOL, INFUTILB, dan IDCAMS (lihat detail di bagian berikut). Peningkatan ini menawarkan kemampuan pemrosesan data yang lebih kuat dan efisien.
- Direktori Binding dan Dukungan Grup Aktivasi untuk Aplikasi Modernisasi AS/400 — Direktori Binding meningkatkan organisasi sistem dengan mengelola referensi prosedur yang diekspor, sementara Grup Aktivasi merampingkan manajemen konteks eksekusi. Fitur-fitur ini meningkatkan presisi dan keandalan, manajemen sumber daya yang kuat, dan interaksi sistem yang dioptimalkan. Hasilnya adalah sistem yang lebih tangguh, terorganisir, dan efisien untuk aplikasi modern AS400 .

- Pembaruan dependensi: - Pembaruan semua kerangka kerja frontend (BAC/JAC & aplikasi modern) ke versi dukungan jangka panjang (LTS). Pembaruan Angular dari v17 ke v18 memperkenalkan model reaktivitas baru dan manajemen status yang efisien, mengurangi kompleksitas dan meningkatkan pemeliharaan aplikasi untuk pengembang. Node.JS juga telah diperbarui dari v20 ke v22.

Kami telah menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 22.11.0
	Npm 10.9.0
	Sudut 18
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.3.5
	Inti Musim Semi 6.1.14
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Rilis runtime 4.5.0

ZoS

Fitur baru

- JCL - Ditambahkan kemampuan untuk memanggil pekerjaan batch dari program online. Kami menambahkan layanan untuk menangani skrip JCL yang disimpan dalam dedicated TDQueue ketika program modern menghasilkannya dengan cepat. Layanan ini memungkinkan untuk

merekonstruksi pesan JCL, memfaktorkan ulang pesan ini menjadi skrip asyik, dan menjalankan skrip asyik ini.

- ADABAS - Ditambahkan dukungan untuk program ADABAS. Dengan dukungan ini, runtime mengemulasi perintah ADABAS untuk akses database (hanya tersedia untuk Oracle).

Perbaikan

- COBOL
  - Dukungan yang ditingkatkan dari pernyataan DISPLAY memanfaatkan opsi NO ADVANCING
  - Peningkatan akurasi dalam pengelolaan tanda mata uang yang memungkinkan pengguna untuk mendapatkan keuntungan dari struktur COBOL yang ditransformasikan lebih akurat
  - Peningkatan dukungan untuk penetapan nilai saat memindahkan bidang yang tidak ditandatangani ke bidang yang ditandatangani dan sebaliknya
  - Peningkatan dukungan untuk ukuran blok untuk file GDG dan file gabungan
- CICS
  - Menambahkan dukungan untuk OpenStatus dan EnableStatus dari kumpulan data <noloc>Blusam</noloc>
  - Ditambahkan dukungan untuk `SET DATASET` perintah
- JCL — SORTIR
  - Peningkatan penanganan ukuran data set record
  - Peningkatan dukungan untuk `OUTFIL` pernyataan untuk menghasilkan file output yang hanya berisi catatan dari file input sesuai nilai yang ditentukan dalam STARTREC dan opsi `ENDREC`
  - Peningkatan dukungan `OVERLAY` pernyataan
  - Peningkatan dukungan untuk `OUTREC` pernyataan untuk menangani varian `EDIT` opsi. Kami sekarang mendukung `EDIT(...)` selain `EDIT=(...)`
  - Ditambahkan dukungan untuk pola (p, m, f, OPERATOR, p2, m2, f2) dalam operasi aritmatika
  - Anda dapat menggunakan klausa `DUMMY` file `SORT` program dari JCL untuk menangani file input kosong dan mendapatkan manfaat dari pembuatan file kosong
- JCL — ICETOOL
  - Peningkatan dukungan untuk `SORT FIELDS=COPY` pernyataan melalui `SORT` program
- JCL — INFUTILB
  - Peningkatan dukungan untuk komputasi ukuran rekaman jika tidak ditentukan dalam JCL dan properti DFSIGDCB dinonaktifkan

  - Peningkatan UNLOAD dengan klausa INTO untuk DECIMAL dengan memperbarui presisi dan skala sesuai dengan bidang klausa ke dalam
  - Metode format yang ditingkatkan di VarcharFormatter
  - Dukungan yang ditingkatkan dengan opsi baru yang dapat dikonfigurasi yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol bagaimana bidang VARCHAR ditangani selama pembongkaran data sehubungan dengan perilaku padding yang memastikan fleksibilitas dan akurasi dalam proses ekstraksi data.
- JCL — IDCAMS
  - Peningkatan penghapusan untuk file dengan akhiran wildcard dan nama didefinisikan baik secara langsung baik tertutup oleh tanda kurung atau dengan tanda kutip sederhana
  - Peningkatan akurasi untuk memanfaatkan kode pengembalian MAXCC
- JCL - IKJEFT01 - Menambahkan flag fitur `systin.encoding` (default =`ASCII`) untuk mendukung pengkodean khusus untuk dataset file SYSTSIN
- JCL - Peningkatan dukungan untuk properti BDW untuk file output yang dihasilkan dalam langkah JCL dan langkah selanjutnya menggunakan sistem file yang sama sebagai input dan `DISP=PASS`
- MF
  - Peningkatan dukungan untuk header 2-byte untuk file Record Sequential
  - Peningkatan penanganan kode pengembalian untuk perintah DELETE
  - Peningkatan Menulis Baris Kemajuan untuk Rekam file Sekuensial
- Redis
  - Peningkatan inisialisasi template Redis untuk pos pemeriksaan JCL dan Jics TSQueues
  - Peningkatan aksesibilitas dan keterbacaan informasi kunci rekaman kumpulan data Redis
- SQL
  - Peningkatan parsing FOREIGN KEY dengan klausa REFERENSI
  - Menyediakan fitur caching yang dapat diperpanjang untuk menyimpan tipe grafis warisan asli dalam database, meningkatkan ketertelusuran data dan memfasilitasi komputasi grafis
  - Dukungan parsing yang ditingkatkan dari pola CASE WHEN dari kueri SQL di seluruh utilitas runtime
  - Peningkatan fungsi AWS Transform for mainframe bawaan SQL Postgres gwdecimal yang diandalkan runtime agar sesuai dengan fungsi bawaan DECIMAL. DB2
- Lain-lain
  - Peningkatan dukungan NumericEditedType menggunakan operan SIGN

  - Peningkatan pembuatan konfigurasi sumber data primer SpringBootLauncher dalam aplikasi yang dimodernisasi
  - Fleksibilitas yang ditingkatkan untuk memisahkan log aplikasi dari jalur yang terkait dengan pekerjaan yang disebut.
  - Peningkatan dukungan untuk nilai Kosong dalam membandingkan bidang dari NumberUtils
- FILE - Peningkatan dukungan blok variabel set data dalam file yang mendasarinya
- MQ - Peningkatan manajemen koneksi MQ untuk lingkungan ketersediaan tinggi siap
- Peningkatan kompatibilitas Antrian MQ dengan menambahkan dukungan untuk klien non-JMS untuk meningkatkan pengkodean dan penanganan set karakter
- Peningkatan dukungan untuk karakter ANSI Control untuk file Ebcdic

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk Data yang Diekspor dalam Program Terikat
- Menambahkan dukungan khusus ILE untuk pembagian dengan nol

Perbaikan

- COBOL400
  - Peningkatan dukungan EOF dalam Status File
  - Tingkatkan dukungan presisi pernyataan Cobol START untuk mendukung kata kunci EQUAL ke dalam klausa KEY IS
- CL
  - Ditambahkan dukungan untuk perintah UPDENVPARM
  - CRTPF - Ditambahkan dukungan untuk tabel diakses dengan partisi
  - RCVF - Peningkatan dukungan file logis dengan override
  - FTP - Peningkatan dukungan I/O file logis dengan OVRDBF dan log OUTPUT yang ditingkatkan dan menambahkan dukungan untuk I/O file di direktori kerja
  - CPYFRMIMPF - Menambahkan dukungan untuk parameter,, `ERRRCDFILE` `TIMFMT` `ERRRCD0PT`
  - CPYF - Peningkatan pembuatan partisi QTEMP
  - CPYF - Menambahkan pesan pemantauan saat file*FROM kosong

  - OVRPRTF - Menambahkan dukungan untuk parameter baru:`PAGESIZE`,,,,`OUTQ`,,`DEV`,`LIP`, `CPI` `OVRFLOW` `LVLCHK` `FORMTYPE` `HOLD`
  - Peningkatan akurasi saat menggunakan `FMTOPT` parameter dengan `MAP` dan `DROP` opsi dalam `CPYF` perintah untuk memungkinkan menyalin data dari file sumber dengan kolom tambahan ke file target
  - Peningkatan akurasi dalam mengelola pemetaan pola wildcard jalur sistem file dalam perintah `RMVLNK`
  - Perintah `RMVM` (Hapus Mesin Virtual) telah ditingkatkan untuk menangani tabel `DROP` partisi memastikan pembersihan lengkap sumber daya terkait.
  - OPNQRYF - Peningkatan dukungan parameter* FILE untuk perintah
  - CPF0000 Penanganan yang diterapkan untuk mencakup semua pesan CPFx
  - CHGDTAARA - Menambahkan dukungan untuk* SEMUA kata kunci untuk mengubah seluruh area data
- Layar
  - Peningkatan tables/subfile tampilan dengan meningkatkan akurasi untuk menggulir dan kursor position/priority
  - Peningkatan `CHECK(RZ)` dan `CHECK(RB)` fungsionalitas untuk bidang non-numerik dan non-ditandatangani
  - Peningkatan dukungan fitur layar bantuan untuk kata kunci `HLPARA`
- RPG
  - Peningkatan dukungan built-in `%SubDt`
  - Peningkatan dukungan untuk prosedur menggunakan struktur data lokal yang dijelaskan secara eksternal
  - Ditambahkan dukungan untuk parameter kode kesalahan opsional`QMHSNDPM`,`QMHRMVPM` , dan `QMHRCVPM`
  - Peningkatan dukungan metode `%SUBST` bawaan untuk menangani bidang byte ganda dengan lebih baik.
  - Menambahkan dukungan untuk %TLOOKUP bawaan dan variannya (%TLOOKUPGE, %TLOOKUPGT, %TLOOKUPLE, %TLOOKUPLT)
- Dataarea
  - Peningkatan dukungan untuk operasi OUT saat factor1 kosong
  - Peningkatan pembacaan bersamaan pada area data yang sama

  - Menambahkan variabel konfigurasi `blu4iv.dtaara.library.disable` untuk menonaktifkan pustaka untuk area data
  - Dukungan yang diperluas untuk memanfaatkan pustaka bernama melalui operasi area data yang memungkinkan pengguna untuk menyusun lokasi area data sesuai keinginannya.
- DataQueue
  - Peningkatan penggunaan saluran RabbitMQ
  - Peningkatan Konsumen RabbitMQ untuk hanya mencoba membatalkan konsumen sekali
  - Peningkatan antrian data diambil dari RabbitMQ dengan hanya mencoba BasicGet ketika waktu tunggu adalah 0
- Lain-lain
  - Ruang Pengguna - Perilaku yang ditingkatkan saat beberapa pekerjaan mencoba mengambil ruang pengguna yang sama secara bersamaan
  - Peningkatan dukungan penghapusan catatan tanpa komitmen di bawah kendali komitmen
  - Entitas - Peningkatan dukungan untuk penghilangan berturut-turut karena OMIT membawa makna implisit `AND`
  - Menambahkan dukungan untuk kasus unta di entitas pembuat peta setter untuk menangani bea cukai bernama didefinisikan melalui refactoring tambahan
  - Peningkatan propagasi informasi pengguna dari transaksi AS400 lingkungan melalui seluruh aplikasi.
  - Peningkatan akurasi saat mengakhiri pekerjaan yang dijadwalkan oleh Quartz jika terjadi gangguan.
  - Peningkatan dukungan Commitment Control untuk menjadikannya cakupan program

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe 4.5.0

ZoS

Perbaikan

- JCL - Peningkatan generasi groovy untuk dataset KSDS berdasarkan penguraian LISTCAT
- COBOL
  - Peningkatan parsing `COPY-REPLACING` pernyataan untuk menangani penggantian subbidang yang memenuhi syarat ketika ambiguitas untuk nama subbidang ini hadir

  - Peningkatan dukungan untuk SYSOUT didefinisikan dalam SPECIAL-NAMES pernyataan
  - Peningkatan dukungan figuratif ZEROES dalam pernyataan ADD n TO ZERO
  - Peningkatan dukungan untuk REPLACE pernyataan untuk menangani masalah multi-baris dengan meratakan kunci multi-baris dan blok teks
  - Peningkatan dukungan untuk operasi aritmatika dengan klausa ADD/SUBTRACT/MULTIPLY/DIVIDE GIVING
  - Memulai dukungan parsing dari BAGIAN LAPORAN dan tindakan terkait (INISIATE, TERMINATE, GENERATE report)
- Lain-lain - Meningkatkan pembuatan laporan cuaca dan kekokohan

AS400

Perbaikan

- DDS
  - Peningkatan dukungan panjang implisit tipe DATE
  - Peningkatan dukungan stop-zero-suppression karakter pada kata kunci EDITWORD
  - Peningkatan dukungan nama kolom DESC karena merupakan kata yang dicadangkan di DB
- RPG
  - Peningkatan dukungan built-in %TIME
  - Peningkatan generasi pernyataan EVALR untuk menangani penugasan dari nilai string ke variabel dengan panjang yang lebih pendek dengan penyesuaian kanan yang lebih baik
  - Penguraian SQL yang disempurnakan di sekitar pengaturan opsi
  - Peningkatan dukungan untuk inisialisasi PSDS dalam program NOMAIN RPGLE
  - Peningkatan dukungan kata kunci LIKE untuk mendefinisikan bidang numerik DDS sebagai Dikemas, tidak peduli deskripsi eksternalnya
  - Peningkatan sanitasi nama file dengan mengganti “$” dengan “DL”
  - Peningkatan dukungan built-in %SUBST untuk menangani nilai byte ganda
- COBOL400
  - Layar - Peningkatan dukungan catatan DSPF seputar operasi I/O
- CL
  - Peningkatan penggantian nama nama variabel yang dicadangkan
  - Peningkatan dukungan Select/Omits kondisi untuk menangani berbagai format file

- Lain-lain
  - Mengurangi entitas duplikat di sekitar operasi file (EOF, FOUND, EQUAL)
  - Peningkatan generasi file JRXMLuntuk QPRINT, printer standar pada AS/400. Ketika digunakan, file JSON yang dibuat tidak akan berisi referensi apa pun ke program atau file. Hanya satu file JRXML yang dihasilkan (QPrint-QPrint.jrxmL)
  - Meningkatkan tampilan informasi pesan tambahan untuk komponen yang menampilkan pesan dari antrian program

Catatan rilis 4.4.0

Tanggal rilis: 13 November 2024

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Transformation Engine ini berfokus pada peningkatan dependensi kritis dan teknologi yang didukung sambil meningkatkan kinerja dalam berbagai fungsi. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini meliputi:

- Pembaruan dependensi: Aplikasi konsol (BAC dan JAC), dan aplikasi modern sekarang berjalan di Bootstrap 5. AWS Transform untuk mainframe Runtime sekarang didukung oleh framework Spring Boot 3.3.5.
- Kinerja: Meningkatkan kinerja eksekusi mesin status (hingga 10x lebih cepat), berkat implementasi baru yang mengatasi penurunan kinerja setelah memutakhirkan perpustakaan Spring State Machine dari versi 2.5.1 ke 4.0.0. Upgrade ini tidak opsional karena versi 2.5.1 tidak lagi dipertahankan dan berisi Kritis dan Tinggi CVEs. Ini mencakup implementasi mesin status runtime pada platform ke perpustakaan baru, dengan implementasi mesin status yang ringan dan efisien, bebas dari CVE, dan dengan kinerja keseluruhan yang lebih baik.
- Penyederhanaan akses database: Menyelesaikan perbaikan signifikan dari komponen yang digunakan untuk mengakses database, termasuk, entitas JPA, entitas DDS DAOs DataSimplifier , dan Mappers. Desain ulang ini didorong oleh kebutuhan untuk memberikan dukungan yang lebih baik untuk fitur OVRDBF (Override Database File) yang umum dalam proyek. AS400 Ini memungkinkan untuk menangani lebih banyak kasus dengan arsitektur yang disederhanakan untuk kode yang dihasilkan.

Kami menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi komponen lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 18.18
	Npm 9,8
	Sudut 17
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.3.5
	Inti Musim Semi 6.1.14
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 4.4.0

ZoS

Fitur baru

- COBOL - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan JSON GENERATE
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk blok kontrol
- MF - Menambahkan dukungan untuk direktif compiler FCDREG
- <noloc>Blusam</noloc> - Ditambahkan fitur VSAM file-set dengan implementasi berdasarkan skema database - Hanya PostgressQL didukung
- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk menangani TTL (Waktu untuk hidup) untuk item data cache <noloc>Blusam</noloc> (Redis cache engine)
- JCL - IDCAMS - Menambahkan properti baru `idcams.encoding.forced` untuk memaksa charset digunakan untuk memecahkan kode kartu SYSIN

- JICS - Memperpanjang `jics.db.dataScriptLocation` properti dari `application-main.yml` untuk menerima daftar file dan folder path. Urutan daftar itu penting. File SQL pertama dijalankan terlebih dahulu dan seterusnya. Ketika folder dijalankan, skrip SQL yang dikandungnya dieksekusi tanpa urutan yang pasti.
- Menambahkan dukungan utilitas CEE3 ABD

Perbaikan

- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan waktu pemuatan dan jejak memori dari kumpulan data besar lama ke <noloc>Blusam</noloc> untuk pelanggan yang menggunakan mesin PostgreSQL (kami mengamati peningkatan kecepatan pemuatan hingga 8 kali lipat untuk kumpulan data besar)
- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan exportDataSet ToS3 API dengan Credentials Support
- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan LISTCAT mengunggah file untuk pembuatan set data
- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan dukungan untuk Dynamic READ menggunakan KUNCI eksplisit
- <noloc>Blusam</noloc> - Meningkatkan logika mekanisme tulis di belakang
- JCL - Dukungan JES yang ditingkatkan untuk meningkatkan penguncian file dalam eksekusi paralel
- JCL - Menambahkan dukungan untuk pernyataan `INCLUDE MEMBER`
- JCL - DNSUTILB - Peningkatan dukungan untuk kunci duplikat untuk menangani kasus khusus ketika kunci primer berisi spasi
- JCL - DSNUTILB - Ditingkatkan LoadTask untuk mengoptimalkan kinerja saat memuat data GRAFIS
- JCL - INFUTILB - Menambahkan dukungan untuk `fetchsize` saat tidak ditentukan `chunksize`
- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk query kembali resultset kosong
- JCL - INFUTILB - Peningkatan ketahanan saat memproses data di CHUNK
- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk pembongkaran dengan bidang nullable
- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk tipe numerik
- JCL - INFUTILB - Peningkatan pembongkaran untuk Bidang Nullable
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk sintaks OUTREC
- JCL - SORT - Peningkatan parsing pernyataan DATE1
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan klausa INREC PARSE dengan RDW
- JCL - SORT - Pemformatan bidang yang ditingkatkan menggunakan topeng pengeditan

- JCL - SORT - Peningkatan dukungan 'SubString' di OUTREC
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk KARTU yang kompatibel dengan MF
- JCL - UNLOAD - Peningkatan dukungan ukuran bidang dengan Postgresql
- JCL - IDCAMS - Peningkatan kinerja untuk kumpulan data VSAM Pemuatan File dengan memperkenalkan mode massal
- PL/1 - Meningkatkan dukungan untuk NumericEditedType pemformatan untuk mencegah perbedaan skala
- IMS - Peningkatan dukungan untuk IMS Database _kolom kanan di NodeSorter
- CICS - Perintah yang ditingkatkan `RECEIVE MAP` dengan `SET` dan tidak `INTO`
- BMS - Peningkatan dukungan nilai awal bidang
- SQL - Peningkatan DateTimeFormat parsing untuk pola `ddMMMyy`
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk NumericEditedType nilai ketika titik desimal tidak dipertimbangkan saat mendapatkan nilai
- Peningkatan dukungan untuk membaca bidang panjang variabel dalam file berurutan baris
- Peningkatan dukungan untuk pewarisan ukuran rekaman dari katalog dataset untuk file GDG
- Peningkatan dukungan untuk mencetak laporan dengan memungkinkan garis maju yang dapat disesuaikan
- Peningkatan inisialisasi data rekaman untuk File Blok Variabel (VB)

GS21

Fitur baru

- Layar - Ditambahkan dukungan untuk file PSAM
- Layar - Menambahkan dukungan untuk ATTR2
- Menambahkan dukungan untuk ekosistem AIM (Advanced Information Manager).
- Menambahkan dukungan PED di AIM

Perbaikan

- BitUtils Tanda tangan yang ditingkatkan untuk ditangani RangeReference
- Peningkatan dukungan DummyFileConfiguration untuk menambahkan atribut RecordSize /rdw/bdw/blksize /blkszlim

- Peningkatan dukungan untuk pernyataan VPOINT untuk menangani kasus catatan tidak ditemukan
- Ditambahkan kekokohan saat mengakses rekaman byte array
- Peningkatan pemetaan karakter JEF charset
- Peningkatan dukungan untuk menangani array dan kondisi dalam pemetaan JDBC
- Peningkatan dukungan untuk permintaan SQL dalam pernyataan NDB yang berbeda, lebih baik menangani variasi sintaks SQL menggunakan konstanta untuk setiap bagian dari query SQL.
- Peningkatan dukungan untuk gigitan GS21 PackedType terakhir menjadi C, D atau F untuk validasi numerik
- Layar - Peningkatan dukungan untuk ACSAPI dan DefaultPsamController untuk SPA dan ENTER
- Layar - Peningkatan dukungan kata kerja ACSAPI dan NDB

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk file Database format Multi-record
- Mendesain ulang kerangka akses AS400 Database
  - Kemampuan yang disempurnakan seputar penggantian file
  - Menghapus komponen usang dan mengurangi kompleksitas
  - Merampingkan kode yang dihasilkan dari program lama
  - Komponen DAOCycle Manajer Terpadu ke dalam plugin Blu4IV, memungkinkan kami untuk memanfaatkan fitur AS400 -spesifik dari runtime kustom kami.
- JOB - Peningkatan dukungan untuk manajemen pekerjaan (Quartz) untuk menambah kemampuan untuk mengganggu pekerjaan job/group . Menambahkan titik akhir REST API untuk mengganggu pekerjaan dengan id eksekusi yang ditentukan (unik untuk setiap pekerjaan karena ini adalah kunci utama). Setelah interupsi berhasil, runtime memperbarui status pekerjaan menjadi “INTERRUPTED”.
- Ditambahkan dukungan untuk program utilitas CEERAN0
- Menambahkan dukungan untuk mode pasif. Menambahkan YAMAL `configuration gapwalk-application.cl:ftpservice:passive` untuk mengaktifkan mode pasif
- Menambahkan fitur untuk membuat sesi QTEMP dan menunda pembersihan QTEMP
- Menambahkan dukungan untuk fitur kompilasi BNDDIR untuk menentukan dependensi eksplisit antar program

- Menambahkan dukungan untuk mekanisme Grup Aktivasi

Perbaikan

- CL - Peningkatan perintah RMVMSG pada antrian pesan program untuk menangani kata kunci * PREV
- CL - Peningkatan dukungan untuk penggantian di OPNQRYF
- CL - Menambahkan dukungan untuk parameter MSGLEN dan SECLVLLEN untuk perintah RTVMSG
- CL - Peningkatan dukungan untuk CRTDUPOBJ untuk mengelola kasus ketika NEWOBJ tidak diteruskan dan menambahkan dukungan untuk nama tabel generik
- CL - Peningkatan dukungan FTP untuk menangani parameter GET, RMTSYS dan BINARY
- CL - Peningkatan kinerja kueri CLRPFM dan menambahkan opsi untuk menggunakan TRUNCATE alih-alih DELETE
- CL - Peningkatan SBMJOB untuk menangani parameter USER dengan benar untuk menggunakannya sebagai USER saat pekerjaan dikirimkan
- CL - Peningkatan dukungan perintah DLTOVR untuk menangani kasus* SEMUA
- Area Data - Peningkatan dukungan untuk Blu4 DataArea dengan menambahkan logging untuk penanganan Exception
- Area Data - Peningkatan dukungan untuk Blu4 DataArea untuk mengambil DataAreaDao instance baru untuk setiap utas
- Area Data - Peningkatan penguncian area data, menghindari kunci pada tingkat rekor dan sebagai gantinya menggunakan mekanisme penguncian yang baru diterapkan
- Area Data - Operasi penulisan Area Data sekarang berlanjut dengan eksekusi ketika kunci tidak diperoleh dan indikator kesalahan disediakan
- Laporan - Peningkatan dukungan untuk path/naming konvensi keluaran laporan untuk laporan yang dicetak. Memungkinkan pelanggan untuk menyesuaikan jalur keluaran laporan dan nama juga. Pelanggan dapat menentukan jalur dan konvensi penamaan mereka sendiri tanpa memengaruhi proyek lain.
- JOB - Peningkatan dukungan untuk manajemen pekerjaan (Quartz) untuk memperbarui status pekerjaan jika terjadi pemutusan hubungan kerja yang tidak normal. misalnya: 'Shutdown' atau 'shutdown abnormal 'Tomcat
- Layar - Peningkatan penanganan nilai numerik di lapangan dengan kata edit dengan minus

- Layar - Peningkatan popup rendering hanya dengan titleColorTop
- Layar - Peningkatan dukungan untuk pengambilan informasi bantuan untuk menangani kasus ketika item bantuan umum tidak ditemukan
- Layar - Peningkatan menampilkan layar 'informasi tambahan' saat menekan F1 pada baris pesan subfile
- Layar - Peningkatan tampilan footer baris pesan untuk SFLMSG
- Layar - Peningkatan Front End untuk menghapus Rekaman secara keseluruhan saat rekor baru tumpang tindih
- Antrian - Peningkatan pengambilan pesan RabbitMQ untuk mengkonsumsi lebih sedikit sumber daya
- Antrian - Peningkatan implementasi RabbitMQ Data Queue untuk hanya mengambil satu pesan pada satu waktu.
- SQL - Peningkatan penanganan SQLExecutor Builder SQLCODE untuk query tabel CREATE dan DROP dinamis
- SQL - Peningkatan dukungan OVRDBF pada query
- SQL - SQLExecutor Builder yang ditingkatkan sehingga penggantian OVRDBF diterapkan pada pernyataan yang disiapkan
- RPG - Peningkatan dukungan untuk spesifikasi Input dan Output dari file Disk yang dijelaskan Program
- RPG - Peningkatan dukungan untuk Bacaan File Primer dan Sekunder dengan indikator MR (Matching Records). Urutan pengambilan Siklus DAO dengan bidang kecocokan telah ditingkatkan.
- RPG - Peningkatan dukungan untuk file Primer dan Sekunder. Peningkatan pada pembaruan File primer dan output Pembuatan update/write kode file sekunder.
- RPG - Menambahkan dukungan untuk pernyataan RETURN dalam format bentuk bebas
- RPG - Peningkatan transformasi dan penanganan runtime dari tugas desimal numerik,
- RPG - Peningkatan generasi variabel biner
- RPG - Peningkatan dukungan untuk EDITC
- RPG - Peningkatan penanganan area data lokal
- Peningkatan dukungan bidang DDS yang dibagikan oleh beberapa jenis perangkat (DISK, WORKSATION, PRINTER)
- Peningkatan penanganan override sehingga penggantian pada tidak PFs akan lagi mempengaruhi LFs

- Peningkatan Blu4 untuk ivWebController tidak mengatur ulang nama pengguna dan userid ke nilai default
- Penyesuaian indeks yang ditingkatkan selama pembacaan catatan saat arah baca berubah
- Peningkatan penempatan kursor pada pembacaan catatan setelah operasi update/delete
- Peningkatan dukungan membaca pada DAO multi-entitas saat arah pembacaan berubah
- Peningkatan dukungan untuk Ruang Pengguna untuk menghindari instance untuk digunakan kembali oleh semua utas alih-alih setiap utas memiliki instance-nya sendiri
- Peningkatan dukungan akses bersamaan multi-threading pada pembacaan catatan
- Meningkatkan penyimpanan username/userid dalam SharedContext melalui konfigurasi YHTML
- Rilis Catatan Terkunci yang Ditingkatkan dengan Nilai yang Diperbarui
- Menambahkan dukungan untuk perilaku khusus kompiler OPM untuk pernyataan KALIMAT BERIKUTNYA

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Ditambahkan properti metadata.ini baru `legacy.compilerto` menentukan compiler legacy dari artefak untuk mengubah. Dukungan dari beberapa pernyataan COBOL, seperti KALIMAT BERIKUTNYA, berbeda tergantung pada nilai yang Anda tetapkan.
  - “ZOS” untuk sistem z/OS warisan.
  - “ILE” atau “OPM” untuk AS400 sistem. Default = “ILE” ketika `legacy.system` = “as400"

Perbaikan

- Front-End - Mendesain ulang komponen bidang layar untuk memperluas jangkauan jenis bidang yang didukung. Peningkatan ini memungkinkan runtime untuk mengakomodasi lebih banyak variasi input pengguna dan persyaratan data yang terlibat di dalamnya. AS400
- Metode yang ditingkatkan `isValid()` untuk byte tanda terpisah ZonedType
- Peningkatan dukungan `StringConcatenationBuilder::withPointer` untuk penggabungan yang melibatkan CRLF
- Peningkatan dukungan untuk pengkodean byte ganda tertentu untuk membuatnya aman untuk utas
- Peningkatan kinerja mesin status dengan mengintegrasikan kerangka kerja baru

- Algoritma yang ditingkatkan untuk pengoptimalan tugas untuk mencegah penulisan ulang yang tidak terduga

AWS Transformasi untuk Mesin Transformasi mainframe 4.4.0

ZoS

Perbaikan

- LISTCAT - Parser yang ditingkatkan untuk mencegah entri duplikat
- LISTCAT - Peningkatan dukungan ESDS ke sistem file di JCL/Groovy
- CICS - Peningkatan dukungan untuk LENGTH OF untuk pernyataan CICS

AS400

Perbaikan

- Peningkatan generasi DDS Record
  - Meningkatkan dukungan catatan DDS untuk menghasilkan entitas yang sesuai dengan struktur catatan DDS
  - Memberikan dukungan untuk bidang bersama dan fungsi pemetaan yang lebih cocok dengan warisan
  - Meningkatkan penanganan file yang dijelaskan secara eksternal dan yang dijelaskan oleh program
- RPG - Peningkatan deteksi RPG untuk modul dengan hanya bentuk bebas
- RPG - Peningkatan dukungan untuk pernyataan COPY untuk mengabaikan kata kunci `*LIBL/` sebagai awalan untuk menemukan copybook aplikasi
- RPG - PF - Peningkatan dukungan untuk spesifikasi input dengan catatan fisik dari pfile
- RPG - Menambahkan dukungan pernyataan On-Exit
- RPG - Peningkatan dukungan kata kunci LikeRec
- RPG - Peningkatan pemetaan bidang DSPF yang diganti namanya
- CL - Peningkatan penyelesaian nama bidang
- COBOL - Peningkatan dukungan konversi dari heksadesimal ke karakter
- Peningkatan dukungan untuk generasi tipe Desimal

- Peningkatan dukungan pesan FIXME untuk kode warisan yang tidak didukung (tampilkan seluruh baris warisan)
- Peningkatan kinerja pada AWS Transformation Engine (langkah AS400 parsing)
- Peningkatan dukungan Keyword LikeRec untuk menyelaraskannya dengan Spesifikasi File
- Peningkatan dukungan dari fungsi bawaan %Diff
- Ditambahkan dukungan untuk tanda mata uang karakter khusus pada label DSPF

Catatan rilis 4.3.0

Tanggal rilis: 16 September 2024

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini berfokus pada perluasan kemampuan dan cakupan untuk memodernisasi fungsionalitas mainframe. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini meliputi:

- CICS: Dukungan tambahan untuk bertukar data dari terminal, dan menjalankan transaksi dengan data yang masuk dengan mendukung perintah SEND MAP dengan Map Reference.
- JCL: Kemampuan baru yang memungkinkan untuk memulai ulang eksekusi terbaru dari pekerjaan batch dari JCL/PROC langkah yang sebelumnya gagal, atau memicu restart yang tertunda dengan melewati langkah-langkah yang dieksekusi sebelumnya. Ini memberikan kontrol yang lebih besar atas pemrosesan batch menggunakan pos pemeriksaan tingkat langkah yang bertahan.
- AS400: Dukungan perpustakaan tambahan, peningkatan kinerja dan ketahanan perintah yang umum digunakan seperti CPYF, OVRDBF, SBMJOB, dan OPNQRYF dan banyak lagi.

Kami menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi komponen lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 18.18 Npm 9,8 Sudut 17

Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.2.5
	Inti Musim Semi 6.1.5
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 4.3.0

ZoS

Fitur baru

- CICS - Menambahkan Dukungan untuk Referensi Peta dalam perintah SEND MAP
- CICS - Menambahkan dukungan untuk perintah RECEIVE dan dukungan untuk menjalankan transaksi dengan data dari layar `JicsTransactionRunner`
- Ditambahkan dukungan untuk header IIH untuk pesan JMS
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk beberapa spasi tertanam dalam Pseudo-text untuk pernyataan REPLACEMENT
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk pernyataan JSON PARSE
- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk KMS untuk menampilkan “Ekspor dataset”
- BAC - Menambahkan konfigurasi `application-main.yaml` untuk menentukan ukuran rekaman untuk memfilter masker yang dimuat yang cocok dengan ukuran catatan ini
- JCL - INFUTILB - Ditambahkan dukungan untuk kata kunci INTO sebagai bagian dari pernyataan kontrol BMC
- GS21 - Menambahkan penanganan SOSI untuk pengkodean JEF
- GS21 - JCL - Ditambahkan KDJBR14 sebagai alias IEFBR14
- GS21 - JCL - Ditambahkan KQCAMS sebagai alias IDCAMS

- MF - Menambahkan dukungan untuk dukungan bidang Ketergantungan File COBOL MF yang Kompatibel
- MF - Menambahkan dukungan untuk mekanisme SORT untuk file COBOL MF Kompatibel
- MF - Menambahkan dukungan untuk COBOL MF Compatible open non-opsional file hilang

Perbaikan

- JCL - DSNUTILB - Peningkatan operasi LOAD dengan ZONED DECIMAL Type
- JCL - DSNUTILB - Menambahkan dukungan kunci duplikat
- JCL - DSNUTILB - Menambahkan dukungan untuk mekanisme rollback pada perintah LOAD
- JCL - INFUTILB - Peningkatan UNLOAD dengan properti baru FETCHSIZE dan CHUNKSIZE
- JCL - IKJEFT1 A - Peningkatan pembacaan file SYSTSIN dengan menambahkan charset saat ini
- JCL - DFSORT - Ditambahkan dukungan untuk opsi & DATE4 DATE5
- JCL - DFSORT - Menambahkan dukungan untuk kasus tipe Blok Variabel sebagai input dan tipe Blok Tetap sebagai output
- JCL - DFSORT - Ditambahkan dukungan untuk ALTSEQ
- JCL - Metadata pos pemeriksaan yang ditingkatkan dengan pengenal web pekerjaan
- JCL - Peningkatan pembersihan pos pemeriksaan restart Batch untuk REDIS
- IMS - Fungsi EXPRESS yang diimplementasikan untuk perintah PURGE
- IMS - Menambahkan dukungan untuk opsi PCBNAME dan LIST untuk pernyataan PCB
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk pernyataan GO TO tanpa target
- CICS - Peningkatan dukungan untuk pernyataan INTO dengan RecordAdaptable READQ TS
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah INQUIRE TRANSACTION
- CICS - Peningkatan dukungan untuk setBytes dalam perintah READNEXT
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah START tanpa opsi CHANNEL
- CICS - Menambahkan Support untuk tipe Referensi untuk Inquire TSQueue
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah RECEIVE MAP saat peta dan mapset adalah Referensi
- CICS - Peningkatan dukungan untuk opsi FROM dan LENGTH untuk perintah RECEIVE MAP
- CICS - Ditambahkan dukungan atribut RecordAdaptable
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah RECEIVE untuk menangani overflow
- CICS - Menambahkan dukungan untuk aturan slice dalam pernyataan CICS

- CICS - Peningkatan dukungan untuk struktur hubungan DFHCOMMAREA dan DFHEIBLK. Mesin transformasi mendukung definisi yang lebih implisit
- CICS - Menambahkan dukungan untuk opsi START, NEXT dan END untuk perintah INQUIRE CONNECTION
- CICS - Menambahkan dukungan untuk kedua jenis 'int' dan 'referensi' untuk opsi PANJANG perintah RECEIVE
- CICS - Peningkatan dukungan untuk parsing perintah INQUIRE NETNAME
- CICS - Ditambahkan dukungan untuk nama grup untuk JicsQueueBuilder
- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk file yang diindeks dimulai dengan kunci generik
- <noloc>Blusam - Pemuat Blusam</noloc> <noloc>yang ditingkatkan</noloc>
- BAC - Peningkatan dukungan untuk sinkronisasi data di lingkungan multi-instance ketika Redis digunakan untuk memusatkan nilai cache, termasuk data aktual dan kunci
- BAC - Peningkatan UI (gaya, logo, kotak centang)
- BAC dan JAC - Menambahkan konfigurasi `application-main.yaml` untuk mengambil nama pengguna dan kata sandi pengguna admin super default dalam rahasia dari AWS Secrets Manager dengan menentukan ARN
- BAC dan JAC - Meningkatkan ketergantungan ke Bootstrap 5
- Peningkatan pos pemeriksaan JCL dan konfigurasi template JICS Redis TSQueues
- Peningkatan dukungan untuk Ukuran Pointer tergantung pada AMode
- Menambahkan dukungan untuk perbandingan nol pada NumericEditedType
- Menegakkan properti SLF4j MDC sebelum pencatatan
- Peningkatan dukungan untuk membaca file untuk menangani beberapa baris kosong
- MF - Peningkatan dukungan untuk menginisialisasi variabel pointer untuk COBOL MF compiler directive InitPtr
- Redis - Peningkatan fitur GwFileLock pada aspek persetujuan melalui implementasi berdasarkan Redisson

AS400

Fitur baru

- CL - Menambahkan dukungan untuk perintah CHGPF

- RPG - Menambahkan dukungan untuk fungsi %HOURS, %MINUTES dan %SECONDS
- COBOL - Menambahkan dukungan file SORT dengan arsitektur Blu4iv DAO

Perbaikan

- CL - Ditingkatkan PgmClose untuk didaftarkan sebagai program dan menerima berbagai objek untuk OPNID param
- CL - Refactored RTVMBRD untuk menangani beberapa perpustakaan dan anggota
- CL - Menambahkan dukungan untuk TOLIB param pada perintah MOVOBJ
- CL - Peningkatan dukungan partisi pada perintah CPYFRMSTMF
- CL - Ditambahkan dukungan untuk SNDMSG parameter TOUSR
- CL - Peningkatan dukungan perintah OVRDBF
- CL - Peningkatan kinerja untuk perintah OVRDBF - Perbarui Nilai Default untuk srcfile dan anggota
- CL - Salinan file yang ditingkatkan dengan perintah CPYF
- CL - Perintah CPYF yang direkayasa ulang agar lebih kuat dan lebih baik menangani QTEMP, CRTFILE, FROMRCD & TORCD, MBROPT, dan FMTOPT (MAP & DROP)
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF untuk kasus di mana FROMFILE & TOFILE memiliki kolom yang tidak cocok
- CL - Peningkatan penanganan kolom CPYF NOCHK dengan nama yang berbeda saat REPLACE ditentukan
- CL - Menambahkan implementasi kosong untuk perintah CRTDUPOBJ pada file logis
- CL - Menangani masalah pengindeksan substring dengan perintah CHGDTAARA
- CL - Peningkatan dukungan perintah SBMJOB
- CL - Dibuat OverrideManager dan OpnqryfHelper pemetaan tidak peka huruf besar/kecil
- Layar - Meningkatkan fokus awal bidang yang dapat diedit pertama saat kursor tidak ditentukan
- Layar - Posisi fokus yang ditingkatkan setelah penutupan dan saat menggunakan menu bantuan
- Layar - Peningkatan fokus kursor setelah menekan halaman up/down dalam komponen tabel
- Layar - Peningkatan dukungan untuk beberapa pesan kesalahan bidang dan fokus
- Layar - Peningkatan perhitungan nomor baris untuk bidang subfile
- Layar - Peningkatan dukungan sub file yang diinisialisasi menggunakan SFLINZ
- Layar - Peningkatan dukungan untuk entri numerik saja

- Layar - Peningkatan penanganan kata kunci WINDOW di DSPF dengan 3 parameter
- Layar - Peningkatan posisi footer untuk tabel dengan catatan yang berisi lebih dari 1 baris
- Layar - Peningkatan navigasi halaman untuk pesan rotasi menempel pada Halaman Atas/Bawah
- Peningkatan fungsionalitas EDITC untuk mengedit kode 3
- Peningkatan mekanisme penguncian area data Blu4IV untuk tidak melakukan apa-apa ketika tidak ada kunci untuk membuka kunci alih-alih melempar pengecualian
- Menambahkan dukungan untuk mengembalikan jumlah baris yang terpengaruh StraightQueryBuilder
- Mekanisme log QTEMP yang ditingkatkan
- Ditingkatkan DAOManager reads/writes/deletes untuk kasus penggunaan pada file yang diganti oleh pustaka file + yang berbeda

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Menambahkan cara terpusat untuk mengelola properti sistem terkait SSL/TLS dengan konfigurasi, memungkinkan penggunaan AWS Secrets Manager
- Konfigurasi sumber daya IBMMQ yang disempurnakan dengan AWS Secrets Manager
- JCL - Menambahkan konfigurasi lokasi sementara untuk Runtime menyelesaikan file groovy melalui properti YHTML tempFilesDirectory dan menambahkan kemampuan untuk menentukan apakah akan membersihkan konten folder file sementara saat startup aplikasi melalui properti YML. cleanTempFiles DirectoryAtStartup
- Tambahkan rahasia AWS untuk semua kredensi Redis

Perbaikan

- Peningkatan konversi dari jenis alfanumerik untuk mengetik numerik diedit
- Peningkatan DataUtils: :isNumeric check untuk PackedType
- Stempel waktu file log yang disempurnakan
- Menangani masuk terpisah. ZonedType decodeAsString
- COBOL - Peningkatan dukungan pernyataan INISIALISASI
- Peningkatan dukungan dari DataUtils. compareAlphInt untuk menangani ruang depan dan belakang untuk AS400 dan ZOS

- SQL - Peningkatan validasi runtime kursor hanya-baca implisit
- SQL - Peningkatan mekanisme caching Metadata
- Hapus koneksi database <noloc>Jics/Blusam</noloc> dari Aplikasi Gapwalk `application-main.yml`

Alat modernisasi rilis 4.3.0

ZoS

Fitur baru

- GS21 - Tambahkan dukungan untuk COBOL GS21 CONSTANT SECTION
- GS21 - Ditambahkan JEF encoding untuk charset yang tersedia

Perbaikan

- CICS - Menambahkan dukungan untuk parsing perintah DOCUMENT CREATE
- CICS - Menambahkan dukungan untuk mengurai perintah CICS WEB EXTRACT
- CICS - Ditambahkan dukungan untuk parsing perintah WEB WRITE
- CICS - Menambahkan dukungan transformasi untuk DB2 CONN SIGNIN dan PLAN
- CICS - Peningkatan dukungan untuk mengurai perintah SEND MAP dengan mengabaikan opsi TERMINAL
- CICS - Peningkatan dukungan untuk parsing perintah RETURN dengan mengabaikan opsi ENDACTIVITY
- MFS - Peningkatan dukungan untuk Menghasilkan file MFS dengan ekstensi tertentu
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk pernyataan REPLACE
- COBOL - Jalur dinamis yang ditangani dan direktif kompiler MF
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk nilai OMITTED dalam Pernyataan CALL
- COBOL - Peningkatan akses bidang multi-dimensi untuk mendukung nilai yang ditandatangani
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk klausul OF untuk pernyataan STATUS FILE
- COBOL - Peningkatan parsing pernyataan RESULT-SET-LOCATOR
- JCL - IDCAMS - Ditambahkan dukungan untuk singkatan RECORDS

AS400

Fitur baru

- CL - Menambahkan dukungan untuk variabel berbasis pointer dan didefinisikan dalam transformasi CL
- CL - Menambahkan dukungan untuk karakter khusus di DCLF
- Menambahkan dukungan untuk mengambil tumpukan panggilan (QWVRCSTK) API

Perbaikan

- RPG - Peningkatan transformasi parameter prosedur menggunakan kata kunci `likeds`
- RPG - Meninjau dukungan kata kunci EXTNAME
- RPG - Peningkatan dukungan nilai literal* SEMUA
- RPG - Peningkatan dukungan untuk spesifikasi output dan file yang dijelaskan program
- DDS - Peningkatan resolusi bidang DDS di LF yang mereferensikan PF yang mereferensikan PF Kamus
- Layar - Indikator yang dihapus saat pernyataan CLEAR digunakan untuk menghapus catatan dari DSPF
- CL - Peningkatan transformation/generation parameter CL dengan daftar elemen

Kemampuan transversal

Perbaikan

- SQL - Peningkatan generasi query SQL yang berisi N dengan karakter tilde
- COBOL - Peningkatan dukungan dari pernyataan PANJANG OF untuk bidang grup
- COBOL - Peningkatan dukungan bidang REDEFINED menggunakan copybook

Catatan rilis 4.2.0

Tanggal rilis: 10 Juli 2024

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada kinerja dan keamanan. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- Kami meningkatkan kinerja transformasi, terutama untuk proyek-proyek besar dengan lebih dari 30 juta baris kode. Kami menerapkan serangkaian perbaikan dan hasil yang kami peroleh menunjukkan pengurangan waktu lebih dari 150%, dan proses yang selesai dalam hitungan menit, bukan jam. Peningkatan utama yang kami terapkan adalah konfigurasi mekanisme batas waktu untuk membatasi waktu maksimum yang dialokasikan untuk analisis sehingga dapat melewati file dengan masalah yang terdeteksi. Kami menandai file yang dilewati sehingga Anda dapat menyelidikinya nanti jika perlu.
- Kami menambahkan dukungan untuk sistem manajemen kunci terdistribusi untuk AS400 proyek. Dalam lingkungan High Availability (multi-node) di mana beberapa instance aplikasi menargetkan database yang sama, menjaga konsistensi data sepanjang siklus hidup instance ini merupakan tantangan yang signifikan. Untuk mengatasi tantangan ini secara efektif, kami menambahkan Redis sebagai server caching bersama dan eksternal untuk berkoordinasi di antara semua instance saat berjalan dalam mode batch.
- Kami menambahkan fitur pagination dinamis baru untuk komponen tabel. Tujuan dari fitur ini adalah untuk meningkatkan waktu respons dan mengurangi penggunaan memori untuk tabel dengan sejumlah besar baris. Fitur ini memungkinkan komponen tabel untuk hanya memuat sebagian data, dan untuk mengambil lebih banyak catatan sesuai permintaan saat Anda menavigasi halaman. Untuk lebih meningkatkan pengalaman, platform ini juga mendukung pengambilan data sebelumnya. Fitur pagination dinamis baru ini memberikan pengalaman pengguna yang lebih efisien dan responsif untuk aplikasi dengan kumpulan data besar.
- Untuk mengatasi tantangan utama yang sering muncul, kami menambahkan dukungan untuk program COBOL bersarang. Sebelumnya, solusi untuk memodernisasi program COBOL bersarang melibatkan pemisahan program secara manual ke dalam file yang berbeda, menautkannya melalui bagian tautan, dan membuat mereka memanggil satu sama lain dengan argumen yang diperlukan. Proses ini tidak hanya memakan waktu tetapi juga rawan kesalahan. Anda sekarang dapat memodernisasi program COBOL bersarang tanpa perlu pemisahan manual.

Kami menguji versi AWS Transform for mainframe Runtime ini dengan tumpukan berikut. Versi komponen lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 18.18

	Npm 9,8
	Sudut 17
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.2.4
	Inti Musim Semi 6.1.5
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 4.2.0

ZoS

Fitur baru

- DB2 - Menambahkan dukungan untuk pemanggilan prosedur tersimpan tanpa kualifikasi skema dalam kueri SQL
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk fungsi HEX-OF
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk program bersarang
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk FUNGSI TEST-DATE-YYYYMMDD dan TEST-DAY-YYYYDDD
- CICS - Menambahkan dukungan untuk opsi UCTRANST dalam perintah SET TERMINAL
- CICS - Menambahkan dukungan untuk perintah CONN INQUIRE DB2
- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk penghapusan kunci pada VSAM yang diakses secara dinamis
- IMS - Menambahkan dukungan untuk perintah TERM
- BAC - Menambahkan pemeriksaan otorisasi pada semua titik akhir BAC REST
- BAC - Menambahkan konfigurasi `application-main.yaml` untuk menentukan ukuran rekaman untuk memfilter masker yang dimuat yang cocok dengan ukuran rekaman itu

- BAC dan JAC: Menambahkan konfigurasi melalui `application-main.yaml` untuk mengambil nama pengguna dan kata sandi pengguna admin super default dalam rahasia dari `command` dengan menentukan ARN

Perbaikan

- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk klausa OMIT untuk menangani kondisi dengan Shiftin dan karakter ShiftOut
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk bidang BDW
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk beberapa rangkaian GDG dengan bidang BDW
- JCL - DFSORT - Menambahkan dukungan untuk klausa INREC PARSE STARTAF/STARTAT
- JCL - IEBGENER - Peningkatan penanganan RecordSize untuk file output
- JCL - INFUTILB - INDIKATOR NULL yang dinonaktifkan berdasarkan YML-FIX GRAPHIC CASE
- JCL - Peningkatan dukungan FormatterParser untuk menangani konstanta di bidang OUTREC
- JCL - Data beban yang ditingkatkan untuk tipe grafis di utilitas program DSNUTILB
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk format Desimal Zonasi
- JCL - SORT - Peningkatan dukungan untuk klausa OMIT untuk menangani kondisi dengan Shiftin dan karakter ShiftOut
- MQ - Meningkatkan penanganan koneksi MQ agar sesuai dengan beberapa alur kerja bisnis
- CICS - Peningkatan dukungan referensi pointer untuk pernyataan EXEC CICS READ SET (ptr-ref)
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk ADDRESS OF linkage section record
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk EXP dan fungsi EXP10
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk pernyataan REPLACE menggunakan copybook
- COBOL - Peningkatan akses bidang multidimensi untuk mendukung nilai yang ditandatangani
- MF COBOL - Menambahkan dukungan untuk file sekuensial format variabel
- IMS - Peningkatan pembacaan konfigurasi file IMS YMLuntuk memungkinkan penggunaan variabel lingkungan
- IMS - Menangani cara tambahan untuk menentukan nomor segmen
- IMS - Menambahkan ketahanan ketika program IMS dipanggil dari transaksi yang dimulai secara terprogram
- IMS - Meningkatkan kriteria pencarian SSA build untuk memperhitungkan panjang klausa WHERE saat ini jika panjang segmen tersirat tidak disediakan

- IMS - Peningkatan pembacaan konfigurasi file IMS YMLuntuk memungkinkan penggunaan variabel lingkungan
- Peningkatan dukungan untuk klausa VALUE di NumericEditedType
- Peningkatan dukungan untuk penggabungan string untuk menangani kasus ketika string pertama yang akan digabungkan kosong, kosong, atau spasi

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk pagination di dalam komponen Tabel; proyek dapat menggunakan fitur ini untuk mengurangi waktu respons dan ukuran ketika komponen Tabel dengan sejumlah besar baris dimuat
- Menambahkan dukungan pustaka untuk kueri SQL pada AS400 aplikasi; karena pustaka dikonversi ke partisi dalam aplikasi modern, kami menyesuaikan runtime untuk menulis ulang kueri yang sesuai
- RPG - Menambahkan dukungan untuk perpustakaan QTEMP untuk kueri SQL
- RPG - Menambahkan pengkodean dalam fungsi CONVERT untuk menangani nilai input kosong
- RPG - Menambahkan dukungan untuk fungsi %HOURS, %MINUTES, dan %SECONDS
- CL - Menambahkan perintah CHGPFM
- CL - Menambahkan dukungan untuk kata kunci* FROMLIB dalam perintah CRTDUPOBJ
- CL - Menambahkan dukungan untuk pembuatan tabel dan partisi untuk nama tabel melebihi 9 karakter
- CL - Menambahkan dukungan untuk penghapusan file datar di subfolder untuk perintah DLTF

Perbaikan

- Layar - Ditingkatkan ErrorMessage untuk mengikat dengan bidang tertentu dan menambah ArrayMessageLine
- Layar - Peningkatan kursor errormsg
- Layar - Ditingkatkan ArrayMessageLine agar tidak disertakan dalam Tab Order
- Layar - Peningkatan tampilan array pesan kesalahan untuk AS400 layar
- SQL - Peningkatan dukungan kursor untuk melakukan Transaksi setelah penutupan untuk menghindari kebuntuan pada pembuatan partisi

- CL - Menambahkan dukungan untuk PgmCall perintah dan meningkatkan pola QCMDEXC yang tidak didukung
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah CHKOBJ untuk menangani OBJTYPE PGM
- CL - Peningkatan dukungan multi-perpustakaan untuk CPYF dan perintah CL lainnya yang berhubungan dengan pustaka dan partisi
- CL - Menambahkan dukungan untuk melewati variabel nama program dalam perintah CALL PGM
- CL - Menangani kasus untuk tipe default tipe Object
- CL - Menambahkan dukungan multi-perpustakaan untuk perintah CRTDUPOBJ
- CL - Peningkatan penanganan koneksi database pada beberapa perintah
- CL - Peningkatan dukungan untuk RMVLNK untuk menangani kasus ketika file atau direktori tidak ditemukan dan pesan monitor CPF0000
- CL - Peningkatan CLRPFM untuk memperhitungkan perpustakaan saat menghapus catatan
- CL - CPYF - Perintah yang ditingkatkan untuk mendukung pustaka QTEMP, FmtOpt (*NoChk) parameter, dan karakter kontrol
- CL - Penanganan tetap tanda kutip dan parameter yang hilang dalam perintah RMVLNK dan CPY
- RPG - Pelingkupan variabel yang ditingkatkan; DataArea sekarang dalam lingkup kerja alih-alih lingkup keterkaitan
- RPG - Kueri baca DAO yang ditingkatkan untuk dijalankan tanpa transaksi untuk menghindari kebuntuan
- Peningkatan pencarian pesan MQ dengan menambahkan trim ke MSGQ pada pencarian DB
- Menghapus deklarasi transaksi yang tidak perlu pada dukungan koneksi database
- Meningkatkan pembaruan status pekerjaan Quartz jika terjadi pengecualian
- Menambahkan dukungan untuk menangani kasus ketika array indikator tidak diinisialisasi

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Redis - Menambahkan konfigurasi Redis global untuk semua cache Redis
- Menambahkan fungsionalitas pelacakan sesi untuk memungkinkan penyimpanan informasi pelacakan sesi (ID sesi, nama pengguna terkait, stempel waktu pembuatan, dan ID node) dengan menyimpan data ke Redis

- Menambahkan konfigurasi lokasi sementara untuk runtime menyelesaikan file groovy melalui properti YHTML`tempFilesDirectory`; juga menambahkan kemampuan untuk menentukan apakah akan membersihkan konten folder file sementara saat startup aplikasi melalui properti YML. `cleanTempFilesDirectoryAtStartup`

Perbaikan

- Peningkatan dukungan untuk properti konfigurasi implementasi kolam koneksi untuk sumber data utilitas
- Peningkatan dukungan untuk mode printer dan kontrol carriage ANSI berdasarkan penggunaan klausa ADVANCING dan klausa WRITE BEFORE
- Versi Angular yang diperbarui pada aplikasi front-end untuk proyek modern
- Konstruksi sintaks URL manajer rahasia yang disempurnakan untuk DB2
- Ditingkatkan DataUtils. compareAlphInt metode untuk menambahkan dukungan untuk spasi tambahan
- Peningkatan dukungan SQL untuk output tipe gumpalan
- Menambahkan ketahanan untuk pemicu pekerjaan melalui titik akhir post/script

Alat modernisasi rilis 4.2.0

ZoS

Fitur baru

- CICS - Menambahkan dukungan untuk parsing perintah WEB CICS
- CICS - Menambahkan dukungan untuk transformasi perintah MONITOR
- CICS - Menambahkan dukungan untuk mengurai perintah CICS KIRIM MRO
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk mengurai pernyataan NO REWIND
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk jenis nomor opsi UCTRANST dalam perintah CICS SET TERMINAL
- COBOL - Tambahkan didukung untuk klausa MULTIPLE FILE di I-O-SECTION
- CSD - Menambahkan dukungan untuk transformasi beberapa file CSD
- CSD - Menambahkan dukungan untuk jicsFileAix pembuatan.json dari beberapa file CSD

- IDCAMS - Menambahkan dukungan untuk pembuatan kumpulan data catatan relatif (RRDS)

Perbaikan

- Peningkatan kinerja saat menghitung topeng SQL
- COBOL - Peningkatan parsing klausul RESERVE yang tidak berguna di FILE-CONTROL
- COBOL - Peningkatan parsing SECTION dan CLASS
- COBOL - Peningkatan penanganan DFHRESP
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk EXIT PARAGRAPH melalui kinerja
- IMS - Peningkatan dukungan untuk nama segmen yang ditentukan dengan menggunakan tanda kurung ganda
- IMS - Memperkaya pembuatan kode status saat SCHD dan TERM dipanggil
- COBOL - Peningkatan generasi bidang TERGANTUNG PADA
- COBOL - Peningkatan transformasi fungsi bawaan TO_TIMESTAMP DB2

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk mengonversi bidang alfanumerik sebagai CHAR dalam skrip SQL
- COBOL400 - Menambahkan dukungan untuk file DATABASE yang dijelaskan program

Perbaikan

- DDS - Peningkatan dukungan untuk nama ALIAS
- Dukungan yang ditingkatkan untuk tipe float tanpa nilai awal
- COBOL 400 - Perhitungan ukuran yang ditingkatkan untuk tipe zonasi yang ditandatangani

Kemampuan transversal

Perbaikan

- Peningkatan pelaporan ID kesalahan seputar DDS dan SQL parsing
- Peningkatan pembuatan kode pada cabang kondisi

- Peningkatan kinerja pada pembuatan laporan cuaca

Catatan rilis 4.1.0

Tanggal rilis: 31 Mei 2024

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada kinerja dan keamanan. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- Transformasi dan kinerja: Untuk memungkinkan proyek dengan basis kode besar (+50M baris kode) berhasil berubah, kami telah mengoptimalkan kinerja dan jejak memori dari seluruh mekanisme transformasi.
- BAC/JAC: Keamanan di AWS adalah prioritas tertinggi. Aplikasi yang dimodernisasi dengan AWS Transform untuk mainframe harus mematuhi standar keamanan. Kami telah melakukan beberapa peningkatan besar ke Konsol Administrasi <noloc>Blusam</noloc> (BAC) dan Konsol Administrasi JICS (JAC) untuk membuatnya lebih aman:
  - Memperbarui aplikasi ke Angular v17.
  - Selain dukungan asli untuk AWS Cognito, kami menambahkan dukungan umum untuk OAuth itu akan memungkinkan lebih banyak fleksibilitas untuk memungkinkan pelanggan menggunakan penyedia identitas pilihan mereka.
  - Mengkonfigurasi dan memperluas fitur keamanan menggunakan header yang sesuai.
- AS400 - Dukungan multi-node untuk mekanisme kunci database. Asalkan kemungkinan untuk menyambungkan server caching bersama dan eksternal (Redis) untuk menjalankan aplikasi batch pada beberapa instance, seperti Modernisasi Mainframe yang dikelola AWS .

Versi AWS Transform for mainframe runtime ini telah diuji dengan tumpukan berikut. Versi lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 18.18
	Npm 9,8
	Sudut 16.1

Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.2.5
	Inti Musim Semi 6.1.5
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21c
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 4.1.0

ZoS

Fitur baru

- Menambahkan konfigurasi untuk penanganan OAuth2 penyedia dinamis. Memperkenalkan SECRET_ OAUTH2 _PROVIDER_NAME_KEY untuk menentukan penyedia. Metode pengambilan rahasia yang diperbarui untuk menangani beberapa penyedia. Rahasia yang dipastikan diambil dengan aman. AWS Secrets Manager
- Menambahkan dukungan untuk properti DB2 SSL AWS Secrets Manager untuk memungkinkan Anda menentukan sertifikat SSL (sslTrustStoreLokasi) dan kata sslTrustStore sandi (Kata Sandi) untuk membuka kunci file keystore.
- Menambahkan dukungan untuk sumber data bisnis eksternal.
- JCL - Menambahkan dukungan untuk mekanisme pos pemeriksaan untuk restart batch.
- JCL - Menambahkan dukungan untuk parameter DCB ukuran catatan dan RDW.
- JCL - Menambahkan konfigurasi nama folder dinamis untuk file sementara yang dihasilkan.
- REDIS - Menambahkan konfigurasi kolam dalam konfigurasi Redis untuk JICS.
- REDIS - Ditambahkan indeks database dalam konfigurasi Redis untuk Katalog dan JICS.
- BatchScript - Menambahkan propagasi nama langkah untuk menjalankan eksekusi program.
- CICS - Menambahkan dukungan untuk perintah ADDRESS SET.
- CICS - Menambahkan dukungan untuk PURGE MESSAGE dan JUSTIFY.

Perbaikan

- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk menonaktifkan indikator null berdasarkan properti YML.
- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk tipe data. CHAR/BPCHAR
- JCL - ICEGENER - Menambahkan dukungan untuk menyalin aliran input multiline ke dalam file.
- JCL - IEBGENER - Peningkatan dukungan untuk menangani konversi dari Blok Variabel ke file Blok Tetap.
- JCL - DFSORT - Peningkatan dukungan untuk parameter multi-digit pada tanggal operasi.
- JCL - DFSORT - Menambahkan dukungan untuk klausa INCLUDE=ALL.
- JCL - Peningkatan dukungan untuk utilitas SORT untuk menangani bidang BDW dalam output.
- JCL - Peningkatan dukungan untuk penggabungan DD.
- JCL - Peningkatan dukungan untuk Input Stream.
- JCL - DSNUTILB - Peningkatan dukungan untuk pernyataan NULLIF ().
- JCL - INFUTILB - Menambahkan dukungan untuk membongkar data dengan opsi NOPAD.
- JCL - INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk tanggal saat ini di INFUTILB.
- JCL - Menambahkan keberadaan file dan pemeriksaan ukuran sebelum menggunakan file.
- JCL - GDG - Meningkatkan penanganan sub-direktori untuk GDG.
- MQ - Peningkatan pembukaan koneksi dalam implementasi JMS.
- MQ - Peningkatan pengaturan panjang data pesan GET untuk sumber data XA.
- MQ - Copybook standar CMQV yang didekomposisi untuk mencegah kesalahan kompilasi dan penggunaan refactoring.
- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan dukungan untuk menghapus permintaan untuk kumpulan data yang tidak ada.
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan ALOCATE.
- Peningkatan kekokohan Penamaan TS-QUEUE.
- BatchScript - Peningkatan pelestarian kode pengembalian langkah sebelumnya dalam eksekusi ulang pekerjaan.
- Dataset - Meningkatkan pemeriksaan keberadaan file ketika file ada dan bersifat sementara.
- Dataset - Meningkatkan konkurensi saat menemukan file GDG untuk dihapus.

- Dataset - Menambahkan dukungan untuk mendapatkan ukuran rekaman Dataset GDG.
- CICS - Peningkatan dukungan untuk opsi Suspended dalam perintah INQUIRE TASK LIST.
- CICS - Peningkatan dukungan untuk LOAD SET menggunakan ADDRESS OF pernyataan.
- CICS - Peningkatan argumen CICS yang tidak tertangani REMOTESYSTEM saat CICS BERTANYA.
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah GETMAIN untuk menangani opsi SET dengan pointer yang ditentukan dengan kata kunci OF.
- JICS - Peningkatan ketahanan untuk metode jics XAPrepare () dengan menambahkan pemeriksaan status transaksi.
- JICS XA - Menambahkan cek untuk status transaksi dan penghentian thread transaksi yang ditingkatkan.
- BAC - Peningkatan otentikasi berbasis peran di sisi klien dan refactored/centralized semua panggilan API.
- BAC - Menerapkan fitur untuk memblokir akses publik ke BAC dan JAC berdasarkan konfigurasi
- BAC - Upgrade dependensi: Angular 17.
- BAC - Peningkatan integrasi keamanan dengan OAuth2.
- BAC - DDL yang dihasilkan hibernasi yang ditingkatkan.
- BAC - Peningkatan mekanisme set data ekspor.
- JAC - Diperbarui ke Angular 17 dan melaporkan semua pekerjaan spesifik dari BAC (ROLE, sadmin conf, XSRF, logout).
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk fungsi CHAR dan ORD-MIN.
- Ditingkatkan FileFactory untuk menjaga ukuran catatan katalog dalam disposisi MOD.
- Aktifkan logging menggunakan MDC untuk transaksi JICS.
- Peningkatan SQLCA> SQLSTATE diproduksi untuk prosedur tersimpan yang menghasilkan set hasil ad-hoc.
- Peningkatan dukungan untuk penjadwalan tugas yang terkait dengan peningkatan Musim Semi lalu.

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan multi-node untuk kunci catatan database menggunakan Redis.
- Ditambahkan dukungan untuk KARAKTER BINER untuk tipe DDS.
- CL - Menambahkan dukungan untuk pembuatan file laporan kustom.
- RPG - Menambahkan dukungan untuk kata kunci RENAME pada primary/secondary file.

Perbaikan

- Peningkatan dukungan database untuk menangani kolom CTID dengan klausa JOIN.
- Posisi kursor yang ditingkatkan untuk beberapa DSPATR (PC).
- Peningkatan logging pada pengecualian baca.
- Peningkatan pencatatan pekerjaan Quartz untuk menyertakan properti pekerjaan ke MDC.
- Peningkatan dukungan untuk layar AS400 bantuan.
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVJOBSCDE untuk menerima nomor entri dengan spasi tambahan.
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah RMVJOBSCDE untuk menghapus jadwal pekerjaan menggunakan nama pekerjaan generik.
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah SAVOBJ untuk memesan catatan dengan tombol tabel.
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah CPYF untuk membuat koneksi baru untuk kueri DB.
- CL - Peningkatan penyisipan pesan pertanyaan dalam pesan antrian dengan SNDPGMMSG.
- CL - Peningkatan konfigurasi antrian pekerjaan untuk menentukan antrian pekerjaan default.
- CL - Meningkatkan perintah CRTPF untuk mendukung perpustakaan QTEMP dan parameter RCDLEN.
- CL - Peningkatan dukungan untuk perintah CHKOBJ - Periksa partisi dengan perpustakaan.
- CL - Peningkatan RTVMGS untuk mengirim CPF2407 dan CPF2419 ketika file/ID tidak ditemukan.
- CL - Peningkatan interpretasi CPYTOIMPF dan CPYFRMIMPF dari parameter pemformatan warisan.
- CL - Menambahkan dukungan untuk parameter OVRPRTF USRDTA.
- CL - Meningkatkan perintah CPYTOIMPF CL untuk membuat koneksi baru untuk menghindari penutupan set hasil yang ada.
- CL - Peningkatan CHGDTAARA sehingga tidak lagi memodifikasi panjang area data saat memperbarui konten.

- CL - Peningkatan penanganan koneksi CICommand database.
- Interaksi yang dioptimalkan antara ujung depan dan ujung belakang.
- COBOL - Transformasi yang diperbarui untuk menangani FILLER di copybook.
- Peningkatan tampilan informasi pesan tambahan untuk pesan kustom yang dikirim ke ujung depan.
- Memperbarui nilai default untuk pemilih di app.component.ts.
- Pemisahan teks yang ditingkatkan dalam split-dynamic-field tampilan.
- Memperbaiki tampilan pesan kesalahan dengan beberapa penulisan diikuti dengan membaca.

Kemampuan transversal

Fitur baru

Menambahkan dukungan untuk konfigurasi dinamis rahasia OAuth2 penyedia.

Perbaikan

- Pencetakan - Peningkatan dukungan parameter QCMDEXC untuk menangani tanda kutip dan peningkatan pembentukan nama laporan
- Peningkatan dukungan untuk sintaks dibatasi pada. RecordAdaptable
- Pencatatan InspectBuilder kesalahan yang disempurnakan untuk menambahkan konteks tentang string sumber.
- DataSimplifier - menambahkan kekokohan untuk pengaruh. ByteArray
- Pencatatan MDC yang disempurnakan dengan atribut runtime baru.

Alat modernisasi rilis 4.1.0

ZoS

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk beberapa transformasi file CSD
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk pernyataan ALOCATE CICS.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk ON SIZE ERROR dalam pernyataan ADD SESUAI.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk EXIT PARAGRAPH.

Perbaikan

- COBOL - Peningkatan dukungan untuk copybook -INC.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk inisialisasi FILLER.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk perbandingan nilai figuratif.
- COBOL - Dukungan yang ditingkatkan untuk WHEN ANY dalam klausa WHEN berturut-turut yang tidak memiliki blok kode perantara.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk konstanta figuratif.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk perhitungan ukuran tipe dikemas.
- COBOL - Peningkatan argumen CICS yang tidak tertangani KEEP untuk SPOOLCLOSE.
- COBOL - Peningkatan generasi untuk fungsi TEST-NUMVAL.
- COBOL - Peningkatan argumen generasi Java pada dukungan kerangka kerja INSPECT.
- CICS - Peningkatan dukungan untuk mendefinisikan DFHCOMMAREA.

AS400

Fitur baru

- RPG - Menambahkan mekanisme penangkapan kesalahan untuk menghasilkan DDS (tidak lengkap) sehingga tidak akan memblokir pembuatan program.
- Menambahkan dukungan untuk kata kunci spesifikasi deskripsi file INCLUDE.

Perbaikan

- RPG - Peningkatan parsing gratis penuh.
- RPG - Menambahkan ketahanan dengan penangkapan kesalahan.
- RPG - Peningkatan inisialisasi field/DS dengan kata kunci ekspor.
- RPG - Peningkatan operasi DAO untuk menangani indikator.
- RPG - Menangani nilai default PERRCD dengan CTDATA.
- RPG - Upgrade parser RPG gratis untuk mencatat kesalahan unik per aturan parsing.
- PRTF - Menangani tabrakan nama antara PRTF dan JRXML.
- COBOL - Peningkatan dukungan dari kata kunci LIKE.

Kemampuan transversal

Perbaikan

- Menambahkan ketahanan untuk ErrorID API
- Optimalisasi kinerja untuk transformasi proyek besar. Misalnya: batas waktu untuk melewati file yang diblokir, penggunaan kembali klasifikasi dari AWS Transform untuk refactor mainframe, dan alokasi memori yang lebih baik.
- Mengoptimalkan jejak memori selama COBOL/transformasiPL1 .
- Tetap CVE pada pihak ketiga (jQuery dan bootstrap).
- Opsi TimeoutParser terkelola di TC.
- Meningkatkan beberapa ruang menulis ulang pada query SQL.
- Peningkatan Baca Hanya Kursor dengan atribut sensitivitas.

Catatan rilis 4.0.0

Tanggal rilis: 8 April 2024

Untuk petunjuk tentang cara bermigrasi dari AWS Transform untuk mainframe Runtime 3.10.0 ke 4.0.0, lihat. the section called “Migrasi dari 3.10.0 ke 4.0.0”

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada peningkatan dependensi kritis dan teknologi yang didukung sambil meningkatkan kinerja dalam berbagai fungsi. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- • Tingkatkan dari Spring Boot 2.7 ke 3.2.4, Spring Core 5.3 ke 6.1.5, dan Tomcat 9.0 ke 10.1.17 untuk memberikan peningkatan keamanan, kinerja, dan pemeliharaan dengan menggunakan versi yang secara aktif ditambal dan dipelihara.
  - Pemuatan lambat pada aplikasi front-end untuk membangun proyek besar yang lebih cepat dengan lebih dari 2000 layar dan mengurangi inisialisasi tampilan dari 10 detik menjadi 300 ms.
  - Support untuk tampilan DBCS pada aplikasi front-end untuk peningkatan dukungan karakter double-byte untuk menyediakan font baru yang menangani karakter double-byte dan single-byte, mencegah input single-byte dalam bidang double-byte, dan menangani bidang dengan campuran karakter double-byte dan single-byte.
  - Fitur pemantauan thread untuk aplikasi AS400 Online untuk menjalankan AS400 aplikasi dengan paralelisasi.

- Peningkatan kinerja pada konteks dan RunUnit inisialisasi dengan menambahkan mekanisme yang dapat dikonfigurasi untuk pra-inisialisasi konteks program mengurangi dampak pemuatan struktur kompleks yang melekat dalam kompleksitas lama.

Versi AWS Transform for mainframe Runtime ini diuji dengan tumpukan berikut. Versi lain mungkin juga kompatibel.

Komponen	Versi diuji
Java	Jawa 17
Lapisan presentasi	Simpul JS 18.18
	Npm 9,8
	Sudut 16.1
Lapisan layanan	Sepatu Bot Musim Semi 3.2.4
	Inti Musim Semi 6.1.5
	Statemachine musim semi 4.0.0
Lapisan ketekunan	Mesin PostgreSQL 14
	Oracle 21
Server Aplikasi	Apache Tomcat 10.1.17

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 4.0.0

ZoS

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk pernyataan include '-INC CPYNAME'.
- CICS - Ditambahkan dukungan untuk pernyataan PUSH/POP HANDLE.

- COBOL - Menambahkan dukungan untuk “ASSIGN TO DYNAMIC”.
- Ditambahkan dukungan untuk DB2 UNLOAD menggunakan INFUTILB.
- Ditambahkan dukungan untuk kata kunci SEQNUM dalam OVERLAY pernyataan INREC.

Perbaikan

- SORT - Menambahkan dukungan untuk karakter khusus (tanda kurung dan tanda bintang) di sort string literal C '...'.
- SORT - Peningkatan dukungan untuk argumen OUTFIL NOMATCH- (..).
- SORT - Menambahkan dukungan untuk definisi data SYMNAMES.
- SORT - Peningkatan penanganan argumen TO= dan LENGTH=.
- SORT - Peningkatan penanganan pada disposisi MOD.
- SORT - Ditambahkan dukungan untuk HIT=NEXT argumen.
- ICEGENER yang disempurnakan untuk menambahkan dukungan untuk pengkodean file keluaran tertentu.
- INFUTILB - Dukungan yang ditingkatkan untuk klausa WITH UR.
- INFUTILB - Peningkatan dukungan untuk bongkar ketika salah. writeNullIndicator
- DSNUTILB - Peningkatan ketahanan untuk memuat langkah ketika kata kunci NULLIF adalah setelah kata kunci SQL opsional.
- DSNUTILB - Peningkatan dukungan untuk nama kolom isolat.
- DSNUTILB - Menambahkan dukungan untuk memuat file kosong ke dalam tabel.
- DNSUTILB - Menambahkan dukungan untuk disposisi MOD untuk file DNSUTILB SYSDISC.
- IDCAMS - Dukungan komentar yang ditingkatkan.
- JCL - Ditambahkan dukungan untuk kolom dengan kutipan ganda di LoadTask.
- JCL - Peningkatan UNLOAD SQL penanganan query mengenai langkah putih menghapus.
- JCL - Peningkatan respons skrip Groovy ketika pengecualian terjadi dalam pemrosesan untuk memastikan format JSON.
- JCL - Peningkatan disposisi file cek dalam kasus DISP = NEW dan DISP = OLD.
- JCL - Dukungan yang ditingkatkan untuk menangani beberapa referensi generasi GDG dengan karakter khusus dalam nama dasar GDG.
- JCL - Peningkatan dukungan untuk memuat file dummy.
- JCL - Peningkatan dukungan untuk parameter tempFilesDirectory YML.

- JCL - Peningkatan pengembalian JSON ketika diperlukan untuk menghindari tanda kutip ganda dalam elemen string.
- JCL - Ditingkatkan FileUtils untuk mendukung nama dasar GDG.
- JCL - Program DSNTEP yang disempurnakan untuk DB2 eksekusi beberapa kueri.
- Menambahkan dukungan untuk kacang musim semi.
- Ditingkatkan SQLConverter untuk menghindari memperbaiki tanggal yang salah.
- Peningkatan JicsTimeBuilder penanganan YYYYDDD.
- Stoples khusus yang diizinkan dapat diakses dari asyik.
- IMS - Peningkatan navigasi di seluruh catatan dalam implementasi database IMS.
- IMS - Peningkatan CBLTDLI untuk dapat meluncurkan program menggunakan pembersihan.
- IMS - DFSRRC00 dapat meneruskan params dari program groovy ke backend.
- Menambahkan dukungan untuk perintah JICS yang tidak dipanggil melalui TransactionRunner.
- JICS - Peningkatan kinerja dengan menggunakan cache yang dapat dikonfigurasi.
- <noloc>Blusam</noloc> - Tambahkan dukungan untuk menonaktifkan pemanasan <noloc>Blusam</noloc> saat membuka untuk meningkatkan kinerja untuk kumpulan data besar.
- <noloc>Blusam</noloc> - delete/rename Perilaku yang ditingkatkan pada kumpulan data <noloc>Blusam</noloc> biasa.
- <noloc>Blusam</noloc> - Peningkatan kinerja pada operasi rekaman.
- Peningkatan datasimplifier untuk metode yang menentukan apakah string bernilai rendah.
- Dukungan yang disempurnakan untuk masalah urutan Packed-Decimal & sorting.
- Konfigurasi yang disempurnakan DB2 sebagai sumber data utama dengan AWS Secrets.
- FileSystem API yang disempurnakan untuk mengekspos status file.
- Input aliran DynamicFileBuilder baca yang ditingkatkan dengan LineSeparator.
- Peningkatan datasimplifier untuk metode yang menentukan apakah string bernilai rendah ketika berurusan dengan charset. CUSTOM930
- SQL - Peningkatan Pemrosesan Output Prosedur Tersimpan SQL.
- SQL - Peningkatan pemetaan lambda untuk beberapa tabel dengan alias.
- COBOL - Peningkatan dukungan dari pernyataan PANJANG.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk pernyataan TRANSFORM.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk 9 fungsi matematika baru.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk INTEGER-OF-DAY FUNGSI.

- COBOL - Peningkatan dukungan untuk tingkat 88 yang melibatkan nilai figuratif.
- COBOL - Peningkatan transformasi untuk pernyataan SET ADDRESS.

AS400

Fitur baru

- Dihapus entitas indikator duplikat.
- Ditambahkan dukungan untuk karakter DBCS.
- Memperkenalkan penanganan kata kunci HELP untuk kontrol catatan subfile.
- Menambahkan parameter konfigurasi untuk mengaktifkan kapitalisasi nama kolom & membagi konten kolom komentar pada arang pipa.
- Menambahkan dukungan untuk menggunakan 0x0c sebagai gigitan terakhir untuk bidang tipe Packed.
- RPG - Prototipe yang ditangani dideklarasikan dengan ExtProc ('sistem').
- CL - Parameter 'CLEAR' yang ditangani dari cl-command RMVMSG+memperkenalkan antrian pesan non-program dalam memori.
- CL - Menangani pernyataan generik yang diteruskan ke panggilan SBMJOB CMD ().
- CL - Menambahkan perintah STRCMTCTL dan ENDCMTCTL. Mekanisme penguncian yang dimodifikasi dan pembersihan transaksi dan kunci.
- CL - Menambahkan dukungan untuk parameter RCDDLM untuk perintah CPYTOIMPF.
- CL - Menambahkan penanganan padding nol dalam perintah SAVOBJ.
- CL - Ditambahkan penanganan perpustakaan termasuk dalam nama memenuhi syarat parameter OBJ untuk RTVOBJD.
- CL - Menambahkan dukungan untuk params perintah CPYTOIMPF STRDLM, STRESCCHR, dan RMVBLANK.
- CL - Peningkatan RTVMGS untuk mengirim CPF2407 dan CPF2419 ketika file/id tidak ditemukan.
- CL - Perintah RCVF yang ditingkatkan untuk menerima catatan dari pustaka yang disediakan dalam parameter DEV.

Perbaikan

- Mengubah nilai default untuk pelaksana tugas Blu4IV untuk memungkinkan penskalaan yang lebih baik secara default.

- Parameterhelper dimodifikasi untuk mengkonversi daftar string dan String. ElementaryRangeReference
- CTID yang disempurnakan untuk menangani kolom yang tidak ada di POSTGRE.
- Ditambahkan ketahanan untuk mendukung ruang pengguna API “QUSPTRUS”.
- Ditambahkan dukungan untuk User Spaces APIs QUSRUSAT dan QUSCUSAT.
- Dukungan yang ditingkatkan untuk API Ruang Pengguna (QUSPTRUS) tanpa kode kesalahan.
- Menambahkan dukungan untuk CRON Job Scheduling menggunakan Quartz.
- Peningkatan dukungan siklus program RPG.
- Peningkatan manajemen transaksi Blu4IV.
- Rekaman penguncian file di bawah kendali komitmen dalam transaksi yang sama telah ditingkatkan.
- Peningkatan penanganan inisialisasi subfile.
- Peningkatan tampilan indikator gulir untuk Message Lines.
- Mencegah angka nol pada angka yang dikirim melalui antrian data.
- Layar Informasi Pesan Tambahan yang Ditingkatkan.
- Peningkatan operasi penulisan JPA untuk mempertimbangkan perpustakaan saat ini.
- Perilaku yang ditingkatkan ProgramJobExecutor saat menjalankan program tanpa parameter.
- Menambahkan fungsionalitas untuk secara langsung meneruskan argumen dari tautan ujung depan ke skrip back end.
- Peningkatan penanganan transaksi untuk metadata pekerjaan.
- CL - Ditambahkan dukungan untuk param SECLVL di RTVMSG.
- CL - Menambahkan implementasi kosong untuk CLRLIB.
- CL - Peningkatan dukungan CPYFRMIMPF untuk menyalin dari database dan CSV.
- CL - Peningkatan implementasi CPYFRMIMPF untuk mengabaikan kolom tambahan.
- CL - Peningkatan interpretasi CPYTOIMPF dan CPYFRMIMPF dari parameter pemformatan warisan.
- CL - Menambahkan param removeDecimalPoint untuk memformat nilai numerik di SAVOBJ.
- CL - Perintah RCVF yang ditingkatkan untuk menangani kondisi EOF dengan benar.
- CL - RTVSYSVAL - Implementasi SYSVAL = QDATETIME.
- Perintah CL - OVRDBF dimodifikasi untuk mendapatkan bidang sebagai nama tabel default.

- CL - RTVJOBA Nilai tidak tersedia untuk param: USRLIBL.
- CL - Menangani garis miring terkemuka di param SNDPGMMSG MSGF.
- CL - Peningkatan dukungan untuk wildcard di sourcefile dalam perintah DSPFFD.
- CL - Peningkatan penanganan param PGMQ di RCVMSG dan SNDPGMMSG.
- CL - Membuat parameter RTVMSG MSG opsional untuk menyelaraskan dengan dokumen lama.

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Peningkatan kemampuan saat melewati parameter di menggunakan klausa kursor OPEN.
- Kinerja: Peningkatan pra-inisialisasi konteks dan RunUnit untuk penyetelan kinerja.

Perbaikan

- Meningkatkan mekanisme untuk membuang nilai rendah dari perintah UNLOAD dari program utilitas INFUTILB.
- Ditambahkan dukungan opsi skema saat ini pada datasources manajer rahasia.
- Peningkatan runtime untuk tidak mempertimbangkan parameter yang diteruskan pada kursor terbuka saat tidak diperlukan.
- Peningkatan validasi format numerik untuk bidang numerik.
- Peningkatan SQL Diagnostic di lingkungan eksekusi yang sangat paralel.
- Memperkenalkan unicode untuk urutan byte codepage (FE FD).
- DataSimplifier optimasi kinerja - Peningkatan pernyataan penetapan.
- DataSimplifier optimasi kinerja - Meningkatkan nilai default untuk inisialisasi tipe numerik untuk mencegah penggunaan yang tidak berguna BigDecimal .

Alat modernisasi rilis 4.0.0

ZoS

Fitur baru

- Ditambahkan penanganan dukungan Abend PROGRAM.
- Peningkatan dukungan untuk menghasilkan kumpulan data AIX.

- COBOL - Menambahkan dukungan untuk klausa JUSTIFIED pada ALPHANUMERIC/ ALPHABETIC/GRAPHIC bidang.

Perbaikan

- Peningkatan penanganan atribut PURGETHRESH untuk definisi sumber daya TRANSCLASS.
- Peningkatan dukungan untuk definisi data dan pernyataan MOVE.
- CICS - Peningkatan dukungan untuk perintah DELAY pada opsi MILLISECS.
- Peningkatan pemetaan SQL lambda untuk beberapa tabel dengan alias.
- Peningkatan dukungan untuk pencarian bidang induk.
- Peningkatan SQLCA sqlstate set untuk operasi COMMIT dan ROLLBACK.
- COBOL - Tingkatkan parsing dengan mengomentari paragraf usang
- COBOL - Dukungan yang ditingkatkan untuk klausa PENGGANTIAN.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk fungsi matematika ASIN ACOS LOG TAN.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk beberapa pernyataan AFTER di PERFORM VARY.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk bidang RENAMES (level 66).
- COBOL - Enhanced LENGTH OF metode untuk mendapatkan panjang pada indeks tertentu dalam bidang array.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk beberapa klausa AFTER dalam PERFORM VARY statement.
- COBOL - Peningkatan dukungan untuk klausa RENAMES.
- COBOL - Peningkatan dukungan kata kunci PICTURE.
- COBOL - Dukungan yang ditingkatkan untuk parsing bidang Level 88.
- COBOL - Peningkatan kondisi goto tergantung dengan item data tabel.

AS400

Fitur baru

- Menambahkan fungsionalitas untuk meneruskan argumen untuk mengarahkan panggilan java front end.
- CL - Peningkatan %SST generasi termasuk dukungan untuk * LDA dengan CL → Java.
- RPG - Menambahkan dukungan Program-Deskripted record untuk file DISK.

Perbaikan

- File tampilan yang ditingkatkan, selesaikan bidang yang direferensikan dengan kata kunci “REFFLD”.
- Peningkatan dukungan kata kunci file tampilan SETOF-CSRLOC.
- File yang dihapus dari kontrol komitmen setelah ditutup.
- Memastikan perilaku yang konsisten untuk Operasi Baca dan Tulis bersamaan di atas meja ketika dilakukan oleh program yang sama.
- Menangani penugasan ke substring dari. SizePrefixedAlphanumericType
- Menangani meneruskan struktur data ke prosedur dengan parameter string panjang yang bervariasi.
- Peningkatan retensi nilai numerik yang tidak valid pada acara OnBlur dan pembuatan pendengar acara hanya untuk bidang yang valid.
- Pesan kesalahan yang ditingkatkan di layar dan penyorotan bidang dengan input yang tidak valid.
- Peningkatan penanganan bidang layar yang dikondisikan pada indikator.
- Mengaktifkan pengguliran dengan roda mouse.
- Menambahkan dukungan untuk tombol fungsi untuk layar Bantuan.
- Peningkatan dukungan untuk teks panjang dalam split-dynamic-field komponen.
- Peningkatan penanganan file LF multi-rekaman saat mengganti nama catatan.
- CL - Peningkatan perintah RTVJOBD untuk menangani file LF (tampilan).
- CL - Perintah OVRDBF yang ditingkatkan saat digunakan pada LF multi record.
- RPG - Skenario yang ditangani di mana prosedur mendefinisikan variabel dengan nama yang sama dengan param yang diganti namanya.
- RPG - Peningkatan penanganan* ZEROS saat menginisialisasi BinaryInteger yang ditandatangani.
- RPG - Peningkatan penanganan pointer ke variabel non-lokal (referensi).
- RPG - Peningkatan penanganan pernyataan ELSEIF berikut IFxx pernyataan.
- RPG - Menambahkan dukungan untuk Bidang yang didefinisikan dengan LIKE pada prototipe.
- RPG - Meningkatkan dukungan untuk kata kunci LIKE dari bidang yang dibuat oleh LIKEREC.
- RPG - Peningkatan generasi operator dengan figuratif.
- RPG - Peningkatan parsing untuk ekspresi array xxx (\ *) dan mendukungnya di %lookup.
- RPG - Kode LookUp operasi yang ditingkatkan dengan indikator tinggi dan sama (atau rendah dan sama).

- RPG - Peningkatan parsing formulir gratis.
- RPG - Peningkatan parsing dari i-Card bernama konstanta yang mengikuti format rekaman i-Card.
- RPG - Peningkatan dukungan untuk tipe INTEGER dan UNSIGNED.
- COBOL - Menambahkan klausa INDIC dukungan format DSPF dalam pernyataan COPY DDS.
- COBOL - Tata bahasa yang ditingkatkan untuk pernyataan DISPLAY dan ACCEPT untuk membuka blokir transformasi dan generasi.
- COBOL - Menambahkan dukungan dari file DISK.
- COBOL - Peningkatan program dukungan file tampilan DDS.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk klausa LIKE.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk file DISK yang Dijelaskan Program.
- COBOL - Menambahkan dukungan untuk nama file dengan akhiran.

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Menangani pemuatan Lazy dari Komponen Peta proyek web.

Perbaikan

- Peningkatan Java Generasi parameter indikator SQL.
- Peningkatan kapasitas untuk menangani variabel yang terlibat dalam DB2 pernyataan SET.
- Peningkatan peningkatan kesalahan pada akhir kursor yang diambil ketika output adalah array entitas tunggal.
- Jalur terkelola di Linux.
- Data Migrator mengelola kerentanan dan menghapus dependensi yang tidak digunakan.

Catatan rilis 3.10.0

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada peningkatan dan peningkatan dasar inti di seluruh produk yang berusaha meningkatkan kinerja dan ketahanan dalam semua langkah transformasi dan eksekusi. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- Peningkatan versi dari Java 8 ke Java 17, meningkatkan keamanan dan kinerja, dan memungkinkan pelanggan untuk menyebarkan dan menjalankan aplikasi yang diimplementasikan dalam bahasa yang lebih modern dan menggunakan versi kerangka kerja pihak ketiga terbaru.
- Dukungan tambahan untuk mengelola ruang memori bersama yang besar antara pengguna atau pekerjaan, menyimpan data yang dapat digunakan kembali setelah aplikasi atau instance restart.
- Akses lebih cepat ke kumpulan data besar di <noloc>Blusam</noloc> menggunakan mekanisme pagination yang memungkinkan untuk mengambil subset catatan secara bertahap.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.10.0

Runtime ini didasarkan pada Java17, Spring2.7, dan Angular16.

ZoS

Fitur baru

- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk kumpulan data besar melalui mekanisme paginasi di mana indeks disimpan dan dimuat menggunakan halaman

Perbaikan

- DataUtilsDitingkatkan.compare untuk menangani konversi prioritas yang lebih rendah dari string ke angka
- Menambahkan dukungan untuk memeriksa bahwa no dibuat dengan nilai ByteRange yang tidak tepat melalui properti YMLDataSimplifier. byteRangeBoundsMemeriksa
- Enhanced removeSosi () untuk mendukung inisialisasi dengan karakter kosong GraphicAlphanumericType
- Menambahkan ketahanan untuk operasi pekerjaan dan pembacaan status GDG yang aman
- <noloc>Blusam</noloc> - Menambahkan dukungan untuk membersihkan Ehcache dari kumpulan data <noloc>Blusam melalui metode baru bernama .removeCache</noloc> () CoreBluesamManager
- <noloc>Blusam</noloc> - delete/rename Perilaku yang ditingkatkan untuk kumpulan data <noloc>Blusam</noloc> biasa
- Redis - Dukungan yang ditingkatkan untuk membuka kunci set data dan membersihkan kunci rekaman

- JICS - Memperbaiki pesan kesalahan untuk permintaan yang gagal
- JCL - Menambahkan dukungan untuk rangkaian variabel ControlM berdasarkan karakter titik
- JCL - Menambahkan dukungan untuk Write ADVANCING (ADV) untuk file GDG
- JCL - Dukungan yang ditingkatkan untuk nomor generasi saat ini setelah menghapus semua file GDG
- JCL - Dukungan yang ditingkatkan untuk rdw/recordSize membaca dari katalog pada pembuatan dataset
- JCL - Menambahkan dukungan untuk memperbarui objek sumber daya (dari AbstractSequentialFile) saat membuka file dengan ukuran catatan keluaran data
- JCL - Peningkatan kinerja IDCAMS
- JCL - Peningkatan dukungan untuk PERNYATAAN CETAK dengan menambahkan “CHAR” sebagai alias “KARAKTER”
- SORT - Dukungan yang ditingkatkan untuk operasi penyalinan dari kumpulan data panjang tetap <noloc>Blusam</noloc> ke kumpulan data dengan panjang variabel
- SORT - Tata bahasa pengurutan yang disempurnakan untuk menangani beberapa pernyataan tertentu

AS400

Fitur baru

- Menambahkan dukungan untuk User Spaces dan yang terkait APIs
- Ditambahkan dukungan untuk parameter TOMSGQ SNDPGMMSG dan mengimplementasikan antrian pesan
- CL - Menambahkan dukungan untuk parameter FILE dan SPLFNAME untuk perintah OVRPRTF
- CL - Menambahkan dukungan untuk menangani perpustakaan untuk tabel partisi yang sesuai dengan perintah CPYF
- CL - Menambahkan dukungan untuk menangani perintah CHGCURLIB dan mempertimbangkan perpustakaan saat ini saat membangun kueri
- CL - Menambahkan dukungan untuk menangani perintah cl sebagai bagian dari panggilan stacktrace

Perbaikan

- Ditingkatkan MessageHandlingBuilder untuk penanganan entri jejak tumpukan panggilan yang lebih baik
- Peningkatan eksekusi paralel dari fitur ContextPreConstruct
- Atribut tampilan yang ditingkatkan saat catatan dibuat oleh SFLINZ
- Peningkatan SAVOBJ untuk memungkinkan penanganan beberapa file output
- Peningkatan penanganan program groovy dengan menambahkannya programCallStack ketika mereka dipanggil dari program Java
- Peningkatan deteksi posisi atas modal bantuan
- Peningkatan fungsionalitas TopGMQ saat parameter TomSGQ disediakan untuk SNDPGMMSG
- Peningkatan pengambilan pesan yang telah ditentukan dan fungsionalitas pemuat pesan
- Peningkatan penanganan CPYTOIMPF karakter pembatas dalam konten
- Kunci rilis yang ditingkatkan pada catatan BACA

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Ditambahkan terjemahan untuk pesan sistem di Front-End
- Menambahkan metode baru ExecutionContext untuk mengembalikan tumpukan panggilan program
- Tetapkan pemisah garis (untuk penyederhanaan data) terlepas dari lingkungan sebenarnya
- Ditambahkan kemungkinan untuk mengkonfigurasi jalur JSON model SQL

Perbaikan

- Memperbaiki metode perbandingan DataUtils. compareAlphInt() saat padding terlibat
- Pembuatan bendera untuk mengizinkan perilaku khusus pada pengecualian dalam kueri kursor
- Peningkatan konversi db LOWVALUES grafis

Pihak ketiga

- Tingkatkan untuk mengurangi CVE-2024-21634, CVE-2023-34055, CVE-2023-34462, -JAVA-ORGSPRINGFRAMEWORKSECURITY-5905484, CVE-2023-46120, CVE-2023-6481, CVE-2023-6378, CVE-2023-5072) IN1

Alat modernisasi rilis 3.10.0

ZoS

Perbaikan

- COBOL - Menambahkan dukungan untuk fungsi ABS
- JCL - Cakupan variabel yang ditingkatkan: dilampirkan ke STEP alih-alih JOB
- Injeksi parameter kursor yang ditingkatkan untuk nilai low/high
- Penguraian CSD yang ditingkatkan, terutama untuk TRANSAKSI jarak jauh

AS400

Perbaikan

- Cek kosong yang dihapus untuk Indikator Tingkat Kontrol
- Ditambahkan dukungan untuk nama eksternal untuk IMPORT/EXPORT kata kunci
- Menambahkan dukungan untuk %LEN pada bidang
- CL - Menambahkan dukungan untuk operator baru untuk bahasa CLLE
- CL - Menambahkan dukungan untuk IF bersarang
- COBOL - Peningkatan penanganan perintah START saat digunakan dengan beberapa tombol
- DSPF - Peningkatan penanganan posisi kursor dengan nomor catatan
- DSPF - Meningkatkan format untuk bidang numerik, numerik saja yang ditandatangani, dan bidang dengan skala besar
- DSPF - Meningkatkan penentuan judul untuk Screen General Help
- DSPF - Peningkatan dukungan spesifikasi Input/Output
- DSPF - Peningkatan penanganan pemisah pengelompokan selama validasi bidang numerik
- Catatan pemetaan output/DDS yang ditingkatkan
- Kemampuan kata kunci REFFLT file printer yang ditingkatkan untuk menyelesaikan bidang yang direferensikan
- RPG - Dukungan yang ditingkatkan untuk pernyataan “SEMUA gratis”
- RPG - Peningkatan parsing kondisi dan menambahkan dukungan untuk menangani CABXX tanpa TAG hasil
- RPG - Peningkatan spesifikasi input penanganan bidang numerik

- RPG - Peningkatan penanganan panggilan prosedur dalam kondisi IF/ELSEIF/WHEN
- RPG - Peningkatan penanganan perintah READ saat dipanggil pada file dspf
- RPG - Peningkatan dukungan untuk file yang mengacu pada DDS yang tidak ada
- Meningkatkan penanganan REFFLD ketika melewati nama format rekaman fisik
- Ditambahkan dukungan untuk menggunakan 'return' sebagai nama kolom db

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Oracle - Memungkinkan untuk mendefinisikan pengguna daripada SYS untuk menyimpan fungsi bawaan

Perbaikan

- Versi Java yang ditingkatkan dari v8 ke v17
- Peningkatan kondisi SQL dengan nama kolom Cluster
- Ditambahkan dukungan untuk ORDER BY klausa dari tampilan

Catatan rilis 3.9.0

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada beberapa peningkatan transversal di seluruh produk yang berusaha meningkatkan kinerja dalam arsitektur ketersediaan tinggi, bersama dengan kemampuan baru untuk meningkatkan eksekusi pekerjaan ke tingkat berikutnya. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- Versi upgrade dari Angular 13 ke Angular 16, meningkatkan keamanan dan memberikan akses ke fitur baru yang meningkatkan kinerja dalam aplikasi online pelanggan.
- Tambahkan dukungan fitur lintas pekerjaan di AS400, dengan cahaya utama bahwa pekerjaan dapat mengirim pesan pertanyaan secara serempak di antara mereka, memungkinkan pemisahan dalam pekerjaan modern.
- Peningkatan kinerja pada penggunaan Redis, termasuk optimasi kumpulan koneksi, keamanan tinggi pada koneksi, dan mekanisme penguncian kumpulan data yang ditingkatkan.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.9.0

ZoS

Fitur baru

- Urutkan program: Input VSAM yang diperbarui dengan panjang tetap
- JHDB DB: Menambahkan batas waktu yang dapat dikonfigurasi

Perbaikan

- Dukungan yang ditingkatkan untuk pemisah baris untuk streaming jika digunakan dalam rangkaian file
- Dukungan yang disempurnakan untuk membuka file berurutan yang digabungkan. Inisialisasi DataSetIndex setelah membuka file
- Dukungan yang ditingkatkan untuk pemisah desimal virtual ketika a NumericEditedType dipengaruhi ke nilai numerik
- Dukungan yang ditingkatkan untuk NumericEditedType nilai negatif
- IDCAMS: Kartu SYSIN sekarang dibaca menggunakan properti “encoding” yang ditentukan dalam.yl application-utility-pgm
- IDCAMS: Tata bahasa yang diperbarui untuk mendukung argumen FILE (..) dalam pernyataan DEFINE CLUSTER
- INFUTILB: Menambahkan dukungan untuk argumen DFSIGDCB untuk mengganti parameter DCB dari DD SYSREC
- INFUTIL: Dukungan yang ditingkatkan untuk parameter “DFSIGDCB YES”
- Peningkatan SPLICE untuk menangani file input besar
- DFSORT: Peningkatan penanganan bidang komentar
- DFSORT: Menambahkan dukungan untuk format numerik formulir gratis (ditandatangani /tidak ditandatangani) (SFF/UFF)
- SORT: Menambahkan dukungan parsing untuk pernyataan OPTION PRINT dan OPTION ROUTE
- SORT/ICEMAN: Menambahkan dukungan untuk operasi divisi tertutup (lapangan dengan operator DIV)
- Dukungan yang disempurnakan untuk CICS READ menggunakan tombol generik
- StringUtilsFungsi.chargraphic tetap untuk menghapus SOSI dari tipe grafis

- Tingkatkan kinerja pada DataUtils. isDoubleBytePengkodean
- JCL: Dukungan yang ditingkatkan untuk mode disposisi KEEP untuk kumpulan data sementara. Sistem mengubah disposisi menjadi PASS
- JCL: Menangani parameter DCB secara dinamis
- JCL: Output SUM FIELDS yang ditingkatkan untuk nilai yang salah
- JCL: CommonDDUtils: :getContent sekarang mencari RecordSize di katalog
- JCL: Baca rdw/recordSize atribut dari katalog pada pembuatan dataset
- JCL: Menambahkan dukungan untuk DCB=.MYDD untuk menyalin parameter DCB dari DD ke yang lain dalam langkah pekerjaan yang sama
- JCL: Peningkatan sistem pewarisan ukuran catatan
- JCL: Menambahkan kunci set data eksklusif (Redis)
- Redis: Menambahkan dukungan SSL untuk mode mandiri
- Redis: Menambahkan jumlah kunci Redis yang disinkronkan dengan kunci
- Redis: Parameter Pool yang didukung untuk kunci Redis
- Redis: Penyegaran metadata yang dioptimalkan dengan Redis
- Redis: Peningkatan dukungan cluster redis
- Peningkatan pada kunci terbuka dengan mode IO
- Set data yang ditingkatkan mengunci kinerja dan membersihkan kunci yang tidak digunakan
- Jalur yang disempurnakan dari kumpulan data selama membatalkan pendaftaran file
- Peningkatan pembatalan cache jendela pra-pengambilan
- Menambahkan dukungan untuk penggunaan penyedia sumber data utilitas aman utas
- Pemeriksaan nullity DatasetState yang disempurnakan
- Dukungan yang ditingkatkan untuk tidak membuka kembali set data yang sudah dibuka
- Menambahkan ketahanan untuk operasi akhir pekerjaan
- Dukungan yang disempurnakan untuk urutan indeks untuk kunci yang memungkinkan duplikat
- Dukungan yang disempurnakan untuk urutan serialisasi daftar lewati
- Menambahkan dukungan untuk fitur dump debug untuk membantu mendiagnosis masalah urutan indeks
- Dukungan yang disempurnakan untuk penyegaran metadata
- Dukungan yang ditingkatkan untuk <noloc>pembacaan massal Blusam</noloc>

AS400

Fitur baru

- Membuat registri konteks aplikasi
- Support untuk kata kunci DSPF CLRL (NO) Support pemantauan kunci catatan
- Support untuk keyed DataQueue
- Support untuk pesan INQUIRY untuk pekerjaan batch
- Menambahkan dukungan untuk file Printer yang dijelaskan Program untuk COBOL AS400
- Menangani perintah cl RMVJOBSCDE
- Perbaikan untuk RUNSQL/DLYJOB
- CHKOBJ: Meningkatkan kode kesalahan lama untuk parameter LIB
- SNDPGMMSG: Mendukung parameter string
- RTVDTAARA: Peningkatan substring di LDA
- DSPFD: Param FILE didukung ditambahkan untuk nama file tertentu
- RUNQRY: Dukungan untuk file sql di QRY PARAM
- CRTDUPOB: Support untuk menyalin data antar area data
- SBMJOB: Mengonversi instruksi untuk digunakan JobQueueManager
- OPNQRYF: Menambahkan dukungan untuk perpustakaan Qtemp
- CRTDUPOBJ: Peningkatan logika untuk menyalin konten partisi
- CRTDUPOBJ: Menambahkan dukungan untuk Qtemp untuk tampilan
- RTVSYSVAL: Support untuk nilai SYSVAL, QDATFMT dalam perintah CL
- CHKOBJ: Menambahkan dukungan untuk OUTQ
- RTVJOBA: Mendukung SWS param
- SNDPGMMSG dan RCVMSG: Parameter tambahan didukung MSGF, MSGFLIB, MSGDTA, MSGTYPE, KEYVAR, MSGKEY, MSGID

Perbaikan

- Dukungan I/O kartu WORKSTATION yang ditingkatkan
- Peningkatan penanganan pesan set yang melapisi pesan sebelumnya
- Mendukung informasi pesan tambahan pada array-messageline

- Peningkatan akses pembungkus array mandiri di dalam EVAL, SortA, figuratives
- Tingkatkan DAOs pembersihan saat aplikasi online berakhir
- Menambahkan dukungan untuk format tanggal tambahan dan meningkatkan penanganan input string
- Peningkatan penanganan CVTDAT SYSVAL dengan menambahkan nilai sistem kelas pembantu Decode dan membangun parameter dari perintah CL SbmJob
- Paket yang dihapus com.netfective.bluage.gapwalk.rt.blu4iv dari pemindaian komponen gapwalk-cl-command
- Meningkatkan dukungan pesan yang telah ditentukan untuk API antrian pesan
- Meningkatkan dukungan retrieveSubfileRecord untuk catatan yang ditulis dalam program lain
- Meningkatkan dukungan pesan langsung untuk API antrian pesan
- Peningkatan penanganan area data lokal saat mengirimkan pekerjaan
- Dimulai JobQueues secara otomatis saat server dimulai
- Menggunakan konfigurasi ApplicationContext untuk memecahkan kode parameter untuk SBMJOB
- Peningkatan pesan kesalahan yang disediakan sistem
- Memungkinkan RTVMSG untuk mencari file.properties di sub-direktori bersarang
- Menangani reset entitas yang terikat ke bad/invalid pointer
- Ditingkatkan MessageHandlingBuilder untuk menampilkan MSgID dan MsgFile nama sebagai string untuk RCVMSG
- Metode withMsgFile Nama yang disempurnakan dari API antrian pesan
- Mekanisme kunci area data yang ditingkatkan
- RTVMBRD: Support untuk huruf kecil dan besar untuk parameter FILE
- CRTDUPOBJ: Peningkatan penanganan tampilan
- CPYTOSTMF: Peningkatan penanganan koneksi
- CPYF: Peningkatan dalam menangani nama direktori saat menyalin dari file datar
- RCVF: Menangani DEV/RCDFMT parameter dan transformasi RCDFMT dengan benar untuk groovy dan java
- RCVF: Menangani panggilan berikutnya dan menghindari mengatur ulang kursor
- CPYF: Menambahkan dukungan untuk menulis dari file datar
- CRTDUPOBJ: Menambahkan penanganan obj baru dengan perpustakaan Qtemp
- CHGDTAARA: Peningkatan panjang maksimum area data dari 256 menjadi 2000

- SAVOBJ: Pastikan catatan yang disimpan dalam urutan penyisipan
- RTVDTAARA: Nilai diambil (tidak akan dipangkas)
- CHKOBJ: Mengembalikan pesan monitor yang benar ketika anggota tidak ada
- RTVDTAARA: Menambahkan dukungan substring LDA
- RTVDTAARA: Mengembalikan spasi putih hingga panjang variabel yang ditentukan dalam parameter RTNVAR
- RTVDTAARA: Mendukung parameter integer untuk awal dan panjang dan mendukung format transformasi terbaru
- CHGDTAARA: Menambahkan dukungan untuk parameter yang mencakup batas bawah dan atas
- CHKOBJ: Menangani nilai VIEW untuk tipe objek parameter
- CHKOBJ: hasil disetel ke true terlepas dari anggota jika tampilan ada

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Menangani pembuatan laporan ke file.txt
- Menambahkan properti sumber data CurrentSchema XA ke manajer rahasia
- Tambahkan database.cursor.raise.already.opened.error properti YAMAL untuk mengaktifkan kerangka kerja untuk meningkatkan kesalahan SQLCODE 502 saat kursor yang sudah dibuka dibuka dibuka

Perbaikan

- Menambahkan gapwalk pom ke AWS Transform untuk mainframe pada kemasan Amazon EC2
- Menggunakan paradigma handler sinyal baru secara default
- Tambahkan dukungan untuk kunci ketika disposisi adalah MOD atau LAMA
- Ditambahkan cache untuk menyimpan pola waktu tanggal database
- Peningkatan fungsi pemeriksaan PackedType
- Meningkatkan DataUtils fungsi.setTo untuk Rekaman dengan VariableSizeArray
- Menangani opsi MQ SYNCPOINT sehubungan dengan unit run
- Kerangka kerja yang diaktifkan untuk mengatur SQLCODE pada transaksi rollback
- Menambahkan nama kelas driver otomatis sesuai dengan rahasia kunci mesin

- Batas waktu Program/Transaksi
- Kembalikan posisi kursor setelah Rollback saat mengakses kursor

Pihak ketiga

- Tingkatkan SnakeYAML, Redisson, dan Amazon SDK, YamlBeans hapus (kurangi CVE-2022-25857, CVE-2023-24621, CVE-2023-42809, CVE-2023-44487)

Alat modernisasi rilis 3.9.0

ZoS

Perbaikan

- Dukungan yang ditingkatkan untuk XML-TEXT sebagai sumber untuk target tipe String
- Peningkatan alur kerja STM ke UMP untuk mendukung pola pembagian X/ (Y/Z)
- JHDB DB: Menerima panggilan ROLLBACK sebelum pembaruan basis data apa pun
- JHDB DB: Menerima ROLLBACK bahkan jika transaksi dihentikan (NOP)
- JCL: Peningkatan fungsi validasi langkah
- SORT: Menangani fungsi SUM dengan nilai negatif desimal zona
- COBOL: Menambahkan dukungan untuk pelarian single/double kutipan dalam literal string

AS400

Perbaikan

- Peningkatan fungsi bawaan %editc penanganan kode edit X dengan menambahkan angka nol di depan
- Peningkatan penanganan input hanya bidang nilai awal
- Menambahkan tombol tindakan untuk membantu dialog
- Catatan footer tabel dinamis muncul di bagian bawah
- Menangani perintah START tanpa FASE KUNCI untuk file yang menentukan RECORD-KEY yang sebenarnya
- Menambahkan nilai default untuk float dan NumberUtils: :pow type
- Ditambahkan dukungan mendefinisikan variabel menggunakan LIKE (IN)

- Diperbarui UNTUK penanganan loop untuk mendukung menghilangkan elemen opsional
- Penguraian RPG yang diperbarui untuk mengaitkan catatan dengan nama array CTDATA
- Peningkatan penanganan indikator untuk CABxx pernyataan
- Mendukung parameter opsional pada kata kunci COMMIT
- Peningkatan dukungan Format Kata Kunci di LF
- Kode operasi LOOKUP terkelola dengan indikator tinggi dan sama (atau rendah dan sama)
- Nama kunci PF yang ditangani dinyatakan dalam tanda kutip ganda
- Meningkatkan penanganan EDTCDE X untuk tidak menekan angka nol di depan
- Peningkatan dukungan untuk MSGCON dalam file printer tidak menghasilkan label yang tidak disebutkan namanya
- KONTEN bidang dibagikan oleh beberapa struktur data
- Parameter ERRSFL yang ditangani dalam kombinasi dengan SFLMSG/SFLMSGID
- Peningkatan kode utama sebelum cakupan deklarasi proc rpg gratis penuh
- Menambahkan spesifikasi kontrol terkondisi parsing
- Peningkatan dukungan untuk setErrSfl () metode di dataholdermapper
- Resolusi tipe yang ditingkatkan untuk variabel yang dibuat secara internal
- Peningkatan dukungan untuk opcode Z-ADD
- Meningkatkan penanganan bidang konstan dengan nilai DFT
- Meningkatkan dukungan bidang integer di dalam status program ds
- Penugasan indikator yang ditangani di parameter ENTRY
- Meningkatkan filter kata kunci disebarkan melalui ref/reffield kata kunci
- Struktur DataArea data tanpa nama yang didukung
- Peningkatan penanganan tipe data pointer
- Elemen array yang ditangani digunakan untuk mendefinisikan variabel dengan akses array dukungan kata kunci LIKE di bidang output
- Peningkatan dukungan untuk numerik yang ditandatangani, hanya menampilkan digit
- Hubungan logis yang didukung pada kartu O
- Kasus uji untuk %CHAR pada alfanumerik
- Kata kunci spesifikasi kontrol yang didukung utama
- EDTCDE dengan dua parameter dalam file printer

- Penguraian FullFree RPG yang ditingkatkan
- Meningkatkan tabel dinamis untuk memastikan footer diposisikan dengan benar
- Menambahkan dukungan untuk menginisialisasi tipe numerik dengan SEMUA konstanta figuratif
- Peningkatan penanganan beberapa file logis RPG yang mereferensikan file fisik yang sama
- Tingkatkan deteksi bidang yang dimodifikasi di layar modern
- Sinkronisasi modal dengan bidang dinamis
- Meningkatkan penanganan output hanya bidang numerik yang ditandatangani
- Meningkatkan dukungan I/O kartu WORKSTATION

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Alat Migrator Data: Menambahkan properti ebcdicFilesWith VarcharIn VB untuk memungkinkan memperhitungkan panjang 2-byte VARCHAR saat membaca byte
- Menerapkan API umum untuk mencatat kesalahan
- Implementasi BluAgeErrorDictionaryUtils dan penggunaan API umum untuk mencatat kesalahan dan/atau info di COBOL2 Model, RPGCycle Builder, Definitions2Model dan FieldsProcessor
- Tata bahasa SQL yang ditingkatkan untuk mendukung definisi klausa isolasi yang berbeda

Perbaikan

- Versi Angular yang ditingkatkan ke v16
- Angular: Versi ajv yang ditingkatkan dari 6 menjadi 8,9

Pihak ketiga

- Upgrade Groovy ke versi 2.4.15

Catatan rilis 3.8.0

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada beberapa peningkatan transversal di seluruh produk untuk meningkatkan kualitas dan keamanannya, bersama dengan peningkatan kinerja untuk caching dan penyatuan dukungan perintah dalam satu distribusi. Beberapa fitur utama dan perubahan dalam rilis ini adalah:

- Versi upgrade dari Spring 2.5 ke Spring 2.7, meningkatkan dukungan pemeliharaan, kinerja, dan keamanan platform.
- Penyatuan lebih dari 82 perintah CL mendukung sebagai bagian dari over-the-counter distribusi untuk memfasilitasi penggunaan dan penyebaran aplikasi modern yang sebelumnya menggunakan skrip CL.
- Baru APIs tersedia untuk beroperasi dan berinteraksi lebih baik dengan kumpulan data <noloc>Blusam</noloc>, seperti impor terintegrasi ke layanan terkelola dan kemampuan untuk membuat daftar informasi metadata kumpulan data.
- Peningkatan kinerja dan perluasan penggunaan Redis, termasuk ketersediaan dalam mode cluster, pengambilan data ketersediaan tinggi, standarisasi penggunaan rahasia.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.8.0

ZoS

Fitur baru

- Menangani definisi kunci sebagai string untuk DynamicFileBuilder
- DFSORT: Menambahkan dukungan untuk multi-item dalam inisialisasi tata bahasa TRAILER1 OUTFIL+DFSORT
- DDUtils Alat umum: menangani ukuran rekaman dalam data dalam aliran
- File yang diindeks: menangani opsi GENKEY

Perbaikan

- Layanan pemuatan <noloc>Blusam</noloc> eksternal dalam toples terpisah
- Ditambahkan dukungan untuk mengatur lokasi untuk menyimpan file sementara
- Peningkatan mekanisme cache bersama untuk kasus multi-node
- Penggunaan cache bersama: IDCAMS memverifikasi optimasi
- Meningkatkan injeksi ROWID untuk pilihan tertanam
- JCL: Setiap prosedur pekerjaan in-stream sekarang dibuat dalam file Groovy yang berbeda
- Pastikan card-demo-v 2 cakupan pada kartu IDCAMS JCL
- <noloc>Blusam</noloc>: Hindari duplikat WarmUp saat menggunakan beberapa instance

- Mengurangi jejak memori pada hidrasi cache
- Dukungan konfigurasi kolam Jedis
- Menambahkan pemisah baris untuk streaming jika digunakan dalam rangkaian file
- Support untuk kartu EBCDIC+komentar blok (/*.../) di utilitas IDCAMS
- Kueri dukungan basis data: dukungan untuk string byte ganda dalam konversi level49 menuju SQL
- Tata bahasa DFSORT: mengimplementasikan 17 pernyataan kontrol+integrasi 2 di antaranya (OMIT/INCLUDE)
- Tingkatkan kolom GRAFIS ambil INFUTILB
- Support untuk membaca file dengan tabel Ukuran variabel
- Support for ZonedType with nibble signed di mana bit pertama byte terakhir adalah 'E'
- DFSORT/ICETOOL menambahkan dukungan untuk argumen NOMATCH =(..) jika record tidak cocok dengan salah satu konstanta CHANGE find
- Kompatibilitas Redis Cluster
- Menangani Status Job (Gagal) berdasarkan kode keluar yang asyik
- Peningkatan dukungan CICS SYNCPOINT ROLLBACK.
- Jendela pra-ambil untuk mengoptimalkan penggunaan cache Redis
- JCL/GROOVY: Mewarisi properti isRDW dari kumpulan data langkah sebelumnya saat DISP = (, PASS)
- Menangani salinan sebagian data dengan array ukuran variabel

AS400

Fitur baru

- Support untuk I/O kartu untuk file tampilan
- Support untuk informasi pesan tambahan untuk kata kunci DSPF ERRMSGID dan CHKMSGID
- Support untuk beberapa pesan kesalahan di layar frontend
- Menambahkan atau meningkatkan dukungan 82 perintah CL dalam gapwalk-cl-command aplikasi

Perbaikan

- Peningkatan dukungan untuk DELETE dan READ di bawah kontrol komitmen
- ConvertDate di dalam %dec bawaan

- Header keamanan XSS yang diberlakukan
- Peningkatan ketahanan dan konsistensi generasi STM (penanganan yang lebih baik dari: garis kelanjutan dalam bentuk bebas rpg, koma untuk bagian desimal, blok bentuk bebas dalam definisi/deklarasi)
- DataHolderMapper Generasi yang ditingkatkan
- Menambahkan kekokohan dan mengubah ruang lingkup DataAreaFactory
- Meningkatkan pergeseran fokus pada tombol tab
- Peningkatan kinerja pada pembuatan laporan Jasper
- Tampilan desimal yang ditingkatkan dengan padding 0s
- Peningkatan dukungan untuk ROW/COL lapangan di INFDS
- Peningkatan dukungan untuk bidang yang dimodifikasi dari layar
- Menambahkan getter untuk nama dan jalur laporan yang dihasilkan
- Peningkatan pada panjang Dataqueue
- Peningkatan konfigurasi otomatis dari Job Queues agar sesuai dengan standar baru di Spring Boot 2.7
- Pembaruan workstation yang ditingkatkan untuk beberapa sesi bersamaan

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Support untuk Toleransi Data Tidak Valid untuk Dikemas
- Ditambahkan pagination/filtering ke daftar titik akhir dataset

Perbaikan

- Strategi transformasi kueri ORACLE yang disempurnakan dalam perbandingan kolom terhadap string kosong
- Menangani BLOB DB2 dengan program utilitas DSNTEP dan INFUTILB. BLOB sekarang DB2 dimodernisasi menjadi postgres tipe BYTEA.
- Peningkatan penghapusan item terakhir kursor
- Dukungan yang disempurnakan untuk menghapus file RRDS
- Peningkatan kinerja AWS <noloc>rahasia Blusam</noloc>

- Peningkatan penanganan koneksi database dalam kerangka SQL
- Kunci manajer rahasia AWS multi-datasource standar
- Perbaikan regresi kinerja
- Fungsi pemeriksaan yang ditingkatkan untuk PackedType
- Peningkatan penanganan LOW-VALUE untuk PackedType
- Kemasan keamanan pegas yang ditingkatkan untuk koneksi cognito
- Tidak menerapkan pengkodean dan decoding codeshiftpoint pada database yang ditargetkan DB2

Pihak ketiga

- Upgrade Spring Boot dari 2,5 menjadi 2,7

Alat modernisasi rilis 3.8.0

ZoS

Fitur baru

- JCL: Menangani aliran dengan carriage return “\ r”

Perbaikan

- Peningkatan logging untuk mencegah pembagian dengan nol saat memodernisasi klausa DIVIDE dengan ON SIZE ERROR
- JCL: Dukungan yang ditingkatkan untuk memanggil prosedur dalam suatu prosedur
- Support untuk kata kunci OF dalam perintah FORMATTIME CICS ketika ada bidang yang ambigu
- JCL: dukungan untuk karakter â¥ dalam variabel
- JCL: komputasi RC berdasarkan langkah sebelumnya
- Membandingkan byte alih-alih string saat PL1 SUBSTR digunakan
- Peningkatan inisialisasi array multidimensi dari sumber tunggal
- Peningkatan parsing COBOL ketika melibatkan query SQL tunggal di blok IF

AS400

Fitur baru

- Support untuk pernyataan IF bersarang di CL
- Peningkatan dukungan untuk pernyataan ENDDO dalam bentuk bebas RPG

Perbaikan

- Peningkatan dukungan untuk pengkondisian Tingkat Kontrol
- Pengembalian prototipe yang ditingkatkan dengan LIKE
- Peningkatan dukungan untuk menangani fungsi %months, %year, %days
- Dukungan untuk fitur bantuan untuk seluruh layar
- Penanganan BLANKS figuratif diteruskan sebagai parameter
- Peningkatan ekspresi EVAL dengan operator “”
- Menangani perintah START tanpa FASE KUNCI
- Peningkatan penanganan Keyword LIKEREC
- Peningkatan pada subbidang yang tidak disebutkan namanya
- Perbaikan prosedur mengembalikan tipe yang tidak ditandatangani
- Peningkatan dukungan untuk operasi RESET (RPG Gratis), %CHAR dan% DEC bawaan
- Peningkatan fungsi bawaan %LOOKUPXX
- Peningkatan dukungan untuk kata kunci LIKEDS pada prosedur tanpa prototipe
- Menangani tipe array kata kunci Dim (VAR, AUTO)
- Peningkatan dukungan untuk XFOOT
- COBOL: peningkatan dukungan untuk bidang RENAMES
- CL: mendukung kondisi sementara (benar)
- Meningkatkan penanganan array mandiri dengan kata kunci LIKE
- Peningkatan fungsi bawaan %INT
- Peningkatan RPG Full Free parsing
- Peningkatan dukungan untuk array di linkage
- CL2GROOVY: Support Select Statement
- Peningkatan kata kunci DSPF “ERRMSGID”
- Meningkatkan penanganan inisialisasi byte dengan angka nol terkemuka
- Peningkatan AuthorizedValues untuk bidang numerik

- Menangani extender H untuk pernyataan EVAL formulir Gratis
- CL ke Groovy: Support substring dari LDA
- Peningkatan dukungan untuk RESET pada catatan
- Meningkatkan penanganan EDTCDE dan EDTWRD dengan referensi
- Peningkatan pemetaan input-field dengan bidang DDS
- Peningkatan dukungan untuk karakter MOVEA ke dalam array IN
- Peningkatan prototipe dengan kata kunci LIKEDS
- Peningkatan dukungan untuk kata kunci DSPF DSPATR
- Peningkatan parsing D-card dengan +/-
- Ditambahkan ketahanan dalam panggilan program
- Menambahkan kekokohan dalam proses penyelesaian lapangan

Kemampuan transversal

Perbaikan

- FrontEnd: Simulasikan acara tempel untuk input IME

Pihak ketiga

- Upgrade Spring Boot dari 2,5 menjadi 2,7

Catatan rilis 3.7.0

Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini terutama mencakup penyempurnaan untuk mendukung perintah dan utilitas yang lebih baik, kemampuan untuk berintegrasi dengan AWS Secrets Manager dan fitur pemantauan baru. Beberapa perubahan utama dalam rilis ini adalah:

- <noloc>Beberapa komponen runtime sekarang dapat menggunakan AWS Secrets Manager untuk meningkatkan pengaturan keamanan aplikasi modern, sebagian besar terkait dengan sumber data utilitas, Redis untuk TS Queues, cache Blusam, dan kunci.</noloc>
- Memantau titik akhir yang memungkinkan untuk mengambil metrik transaksi, batch, dan JVM untuk optimalisasi penggunaan sumber daya dan manajemen operasional, seperti status, durasi, volume, dan lainnya.

- Fitur baru untuk mendukung panggilan IBM MQ dalam RPG, dan peningkatan cakupan transformasi JCL SORT dan IDCAMS.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.7.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- Tingkatkan kueri parsing yang terlibat dalam aplikasi utilitas program dengan menggunakan SQL seperti tata bahasa. (V7-9401)
- Menangani Array Ukuran Variabel yang diindeks saat offset (V7-9904)
- Support MASUKKAN kolom SQL TIME ke dalam DB2 format 24:00:00 jam (V7-10023)
- Support INSERT SQL query dari array dengan FOR ROWS dan ATOMIC options (V7-10105)
- JCL SORT - tingkatkan TranscodeTool untuk mendukung OUTREC dengan IFTHEN (V7-10124)
- JCL SORT - menambahkan dukungan untuk kata kunci DATE dalam perintah OUTREC (V7-10125)
- JCL - menambahkan dukungan prosedur In-Stream (V7-10223)

Perbaikan

- Kumpulan data yang ditandai dengan disposisi “PASS” harus tersedia di semua langkah pekerjaan (V7-9504)
- Support JCL atribut SCHENV (V7-9570)
- Support KIRIM dengan opsi CTLCHAR (V7-9714)
- COBOL - Menangani charset pemisah garis yang berbeda dalam pernyataan ACCEPT (V7-9875)
- Hindari beberapa rollback (V7-9958)

- Izinkan penggunaan disposisi MOD untuk ditambahkan di akhir file GDG (V7-10031)
- Optimasi: PutAll refactoring (V7-10063)
- PutAll refactoring: menambahkan pagination (V7-10063)
- Jadikan batas waktu baca klien Jedis dapat dikonfigurasi (V7-10063)
- UseSsl dukungan untuk mode mandiri (V7-10114)
- Support EIBDS setelah membuka file dengan sukses (V7-10147)
- Support EIBDS setelah permintaan kontrol file (V7-10147)
- Meningkatkan dukungan CICS SYNCPOINT (V7-10187)
- BluesamRedisSerializer: masalah dengan MetadataPersistence (V7-10202)
- Support Redis AWS Secrets Manager untuk antrian TS (V7-10204)
- Support JCLBCICS untuk menyesuaikan ukuran nama DD (V7-10224)
- Menambahkan dukungan untuk jalur absolut dalam pernyataan IDCAMS DELETE (V7-10308)

AS400

Fitur baru

- Implementasi fitur bantuan untuk AS400 layar (V7-9673)

Perbaikan

- Jumlah catatan dalam INFDS (V7-9377)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Support for Runtime di EC2 untuk mengirim log ke Amazon CloudWatch (D87990246)
- Menambahkan titik akhir baru untuk mengambil metrik tentang batch, transaksi, dan JVM (D88393832)

Perbaikan

- Support sumber data AWS Secrets Manager untuk utilitas pgm (V7-9570)
- Menambahkan dukungan Db2 untuk DSNUTILB DISCARD (V7-9798)

- Support untuk menulis ke logger alih-alih aliran output sistem default dalam file SYSPRINT dan SYSPUNCH default (V7-10098)
- Mendukung cache <noloc>Blusam</noloc> Redis dan mengunci properti koneksi di AWS Secrets Manager (V7-10238)
- Support untuk koneksi SSL pada rahasia AWS Db2 XA (V7-10258)
- Metadata yang diperbarui untuk IDCAMS REPRO dan VERIFY (V7-10281)
- Peningkatan IDCAMS Abend Manajemen Kode Pengembalian (V7-10307)

Alat modernisasi rilis 3.7.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- PLI - Peningkatan penugasan untuk penampang array dan array dua dimensi (V7-9830)

AS400

Fitur baru

- Penanganan indikator tingkat kontrol (V7-9227)
- Support untuk parameter EXTNAME* INPUT (V7-9897)
- Enhanced Goto Rewriting: Support untuk tag yang terletak di pernyataan SELECT OTHER (V7-9973)
- Support REFSHIT DSPF kata kunci (V7-10049)

Perbaikan

- Peningkatan penanganan kata kunci deskripsi file EXTIND (*INUx) (V7-7404)
- Peningkatan transformasi file SQLDDS (V7-7687)

- Objek file tidak lagi dihasilkan untuk AS400 file (V7-9062)
- Peningkatan penanganan kata kunci deskripsi file EXTDESC (V7-9268)
- Peningkatan penanganan %CHAR bawaan (V7-9311)
- Peningkatan dukungan untuk pagedown pada catatan terakhir tanpa SFLEND (V7-9322)
- Peningkatan dukungan untuk struktur data awalan (V7-9436)
- Support untuk dimensi didefinisikan dengan% SIZE (V7-9472)
- Support untuk menangani nama bidang PF dideklarasikan dalam tanda kutip ganda (V7-9557)
- Peningkatan operasi file - case insensitive (V7-9785)
- Support untuk bidang yang diinisialisasi ke*USER (V7-9806)
- Support untuk tipe COMP di AS400 (V7-9840)
- Peningkatan COBOL400 parsing pada (Tidak) InvalidKey (V7-9922)
- Peningkatan penanganan operasi SCAN (V7-9971)
- Peningkatan dukungan dari GOTO opcode (V7-9973)
- Peningkatan penanganan operasi KECUALI (V7-9977)
- Dukungan awalan yang ditingkatkan (V7-10000)
- Support untuk panggilan MQ dalam RPG (V7-10007)
- Peningkatan %LOOKUP builtin (struktur data array yang dikunci) (V7-10022)
- Support untuk Close * Semua operasi (V7-10036)
- Support untuk UPDATE AS ROW CHANGE pernyataan SQLDDS (V7-10051)
- Perbaikan untuk menangani tipe nilai literal Panjang (V7-10073)
- Tata bahasa RPG yang ditingkatkan (penggunaan kata kunci INZ sebagai nama subrutin) (V7-10074)
- Tata bahasa RPG yang ditingkatkan untuk mendukung nilai numerik dengan bagian pecahan kosong (V7-10077)
- Peningkatan dukungan untuk bidang yang dibagikan antara CL dan file eksternal (V7-10081)
- Peningkatan dukungan untuk indikator kondisional DDS (V7-10084)
- Support untuk tipe biner DDS dengan program COBOL (V7-10100)
- Peningkatan tabrakan nama dengan linkage (V7-10109)
- Support untuk pencampuran prosedur utama dan ekspor (V7-10112)
- Peningkatan dukungan untuk DataStructure dalam sub-prosedur (V7-10113)
- Peningkatan dukungan CLEAR (V7-10126)

- Peningkatan dukungan DO loop (V7-10134)
- Support SQLTYPE dalam RPG Bebas Penuh (V7-10151)
- Peningkatan parsing kondisi pada kata kunci DDS (V7-10155)
- Peningkatan generasi DSL (V7-10163)
- Perbaikan untuk ProcessIndicators ketika kondisinya adalah ekspresi biner. (V7-10164)
- Diperbaiki GOTOs dengan kondisi Lain (V7-10168)
- Support untuk tipe Waktu dan Timestamp di DSPF (V7-10173)
- Peningkatan parsing garis kelanjutan untuk DDS (V7-10183)
- Dukungan COBOL untuk RENAMES FLD OF RECORD (V7-10195)
- Peningkatan penguraian indikator bersyarat pada bidang DSPF (V7-10221)
- Support parsing kata kunci DDS NOALTSEQ (V7-10288)
- Menu Bantuan Dukungan dan bidang tersembunyi (V7-10314)
- Peningkatan DSPF bantuan kata kunci pemeriksaan kewarasan (V7-10328)
- Tidak lagi menyebarkan semua kata kunci di bidang Ref (V7-10347)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Migrator Data - Menangani data CLOB (V7-9665)

Perbaikan

- Menyebarkan properti JCL SCHENV dari JOB ke definisi PROC GROOVY melalui (V7-10225) JobContext
- FrontEnd - Menyesuaikan ukuran jendela jika tidak ada batas (V7-10358)

Catatan rilis 3.6.0

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Modernization Tools ini menyediakan fitur baru untuk ZO dan migrasi AS400 lama, terutama berorientasi pada perluasan mekanisme dukungan CICS, melengkapi kemampuan JCL, mengoptimalkan kinerja dalam fitur bersamaan dan volume tinggi, dan menambahkan kemampuan. multi-data-source Beberapa perubahan utama dalam rilis ini adalah:

- Peningkatan penanganan file dinamis JCL, perluasan pernyataan saat ini dan pengelolaan kumpulan data gabungan, eksekusi beberapa pernyataan dalam satu blok, dan transfer data dari batch ke program.
- Dukungan yang ditingkatkan dari beberapa perintah CICS, termasuk penyelidikan untuk beberapa jenis sumber daya CICS.
- Kemampuan untuk memiliki database yang berbeda saat menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime Utilities, paling cocok untuk skenario ketika data bisnis didistribusikan di berbagai sumber.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.6.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- JCL - DynamicFileBuilder - Manajemen penanganan file yang ditingkatkan (V7-9408)
- Konversi format yang ditingkatkan pada beberapa DB2 fungsi SQL bawaan saat memanggil utilitas INFUTILB UNLOAD (V7-9554)
- Penugasan array multi-dimensi PLI yang ditingkatkan (V7-9592)
- Penanganan sysout redirect ke file (V7-9992)

Perbaikan

- Tambahkan pemicu prosedur tersimpan untuk DB2 RDBMS (V7-9155)
- SORT menangani konversi ke format PDF (V7-9286)
- JCL/GROOVY - Tingkatkan pernyataan REPRO untuk mendukung kumpulan data DUMMY (V7-9424)
- Tingkatkan dukungan CICS UNLOCK (V7-9606)

- Menangani ukuran nilai default untuk Union (V7-9648)
- JCL/GROOVY handle different termination/dispositiondalam kumpulan data gabungan (V7-9653)
- Jadikan PageSize dapat dikonfigurasi untuk kumpulan data <noloc>Blusam</noloc> (V7-9680)
- DSNUTIL - memungkinkan pemuatan 24:00:00 sebagai WAKTU yang valid di LUW (V7-9697) DB2
- Mendukung perbandingan NILAI TINGGI (0xff) NumberUtils di.ne ()/ NumberUtils.eq () (V7-9731)
- JCL/GROOVY - mendukung DO... KEMUDIAN kata kunci dalam IF-THEN-ELSE klausa IDCAMS untuk mengeksekusi beberapa pernyataan dalam satu blok (V7-9750)
- JHDB tidak valid disebut program di luar JHDBBatch Runner (V7-9782)
- Mendukung karakter spasi putih di kartu kontrol SORT OUTFIL (V7-9808)
- Tingkatkan dukungan CICS READ PREV (V7-9845)
- Meningkatkan akses bersamaan untuk indeks dataset (V7-9864)
- Meningkatkan dukungan CICS REWRITE (V7-9873)
- COBOL - dukungan untuk multi line SYSIN dalam pernyataan ACCEPT untuk meneruskan data dari batch (JCL) ke program (COBOL) (V7-9875)
- Groovy - Penanganan yang lebih baik ConcatenatedFileConfiguration pada langkah pembuatan file (V7-9876)
- IDCAMS UTILITY - Penanganan pernyataan DEFINE PATH (V7-9878)
- SORT BUILD - Sesuaikan opsi TRAN dan tangani blanko implisit (V7-9925)
- Tingkatkan CICS DELETE dengan dukungan opsi GENERIC (V7-9939)
- Meningkatkan dukungan CICS STARTBR dan ENDBR (V7-9952)
- Meningkatkan kinerja dekat pada akses bersamaan (V7-9953)
- Tingkatkan penanganan status file saat mulai (V7-9991)
- Groovy - Izinkan panggilan getDisposition ()/()/getNormalTermination() on getAbnormalTermination ConcatenatedFileConfiguration (V7-10012)

AS400

Fitur baru

- Mendukung indikator eksternal pada kata kunci COMMIT (V7-6035)
- Setel ulang loop ReadC setelah penulisan SFLCTL (V7-8061)
- Support Indikator LR di CALL (V7-9250)

- Tambahkan tipe baru bidang dinamis (split) untuk menangani bidang input pada beberapa baris (V7-9370)
- primary/secondary File Support (V7-9390)
- Area Data Lokal sekarang diteruskan ke pekerjaan yang disebut saat mengirimkan pekerjaan (V7-9775)
- Support QTEMP untuk area data dan dukungan penciptaan nilai datarea. (V7-9916)
- Commitment Control - dukungan untuk kontrol enable/disable komitmen (V7-9956)
- Mendukung indikator eksternal pada kata kunci COMMIT

Perbaikan

- Tingkatkan tampilan nilai 0 dan EDTWRD (V7-8933)
- Support dari kata kunci DSPF “CHKMSGID” (V7-9125)
- Transaksi komit SQL setelah penghentian batch (V7-9232)
- Meningkatkan dukungan kata kunci EKSPOR dan IMPOR untuk bidang dan struktur data (V7-9265)
- Support huruf kecil di DateHelper (V7-9461)
- Dukungan konversi * CYMD ke* ISO (numerik) (V7-9488)
- Tingkatkan pegangan %len bawaan untuk bidang yang bervariasi (sisi kiri dan kanan ekspresi) (V7-9733)
- Meningkatkan dukungan untuk fungsi bawaan '%LOOKUPXX' XX (“LE”, “LT”, “GE”, “GT”) (V7-10064)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- CICS - Tingkatkan transaksi Inquire untuk status opsi (V7-9712)
- JCL - Meningkatkan Beban untuk sysprint dengan file keluar sistem (V7-9797)
- CICS - Meningkatkan INQUIRE TSQUEUE (V7-9823)
- CICS - Tingkatkan terminal Inquire untuk userid opsi (V7-9906)

Perbaikan

- Tingkatkan pegangan perbandingan dengan blank (V7-8047)
- Tingkatkan logging untuk Jics dan <noloc>Blusam</noloc> (V7-8847)
- Support BMS atribut diperpanjang SOSI dan simbol terprogram F8 untuk bidang dinamis (V7-8857)
- Menangani buffer overflow dalam parameter program (V7-9138)
- Tingkatkan konkurensi penulisan utas untuk registri kunci <noloc>Blusam (V7-9505</noloc>)
- Mendukung beberapa konfigurasi sumber data untuk Utility-PGM (V7-9570)
- Mode penguncian tingkat <noloc>rekam Blusam</noloc> saja (V7-9626)
- Pastikan persistensi metadata menolak restart server (V7-9748)
- Tingkatkan pembersihan DAO pada pengecualian (Tutup Browser) (V7-9790)
- Support DummyFile untuk INFUTILB SYSPUCH (V7-9799)
- Tingkatkan dukungan untuk nilai negatif pada NumericEditedType (V7-9935)

Alat modernisasi rilis 3.6.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- JCL - Meningkatkan logging untuk akhir prosedur (V7-8509)
- PL1 - Tingkatkan pembuatan tas untuk tipe data PakedLong (V7-8917)
- JCL - Tingkatkan logging untuk akhir prosedur ketika file berisi penanda “akhir”//(V7-9509)
- PL1 - Meningkatkan dukungan untuk GET EDIT dengan Fixed-point dan SYSIN stream (V7-9593)
- DB2 - Meningkatkan dukungan untuk DB2 tipe VARGRAPHIC (V7-9809)
- CICS - Meningkatkan perintah QUERY SECURITY untuk opsi LOGMESSAGE (V7-9969)
- PL1 - Tingkatkan pembuatan tas untuk CHARG/chargraphic built-in (V7-9989)

Perbaikan

- PL1- Meningkatkan dukungan untuk kata kunci INCLUDEX (V7-9588)
- PL/I- Menangani kata kunci CHARGRAPHIC sebagai parameter yang valid dari setiap panggilan metode (V7-9589)
- Meningkatkan resolusi variabel PL1 host bila diberi nama dengan karakter tertentu @ # $ §. (V7-9654)
- COBOL - Support dari C01... C12 & S01... S05 kata kunci sebagai parameter pernyataan WRITE ADVANCING pada langkah parsing (V7-9669)

AS400

Fitur baru

- Mendukung transformasi SQL-DDS di Analyzer (V7-7687)
- Mengotomatiskan deteksi file SQL-DDS (V7-7687)
- Implementasi preprocessing SQL-DDS (V7-7687)
- Support ALIGN kata kunci (V7-9254)
- Dukungan ExtName untuk DSPF dan multi-dim array (V7-9663)
- InvalidKey Pernyataan Support pada COBOL WRITE (V7-9793)

Perbaikan

- Peningkatan pada opcode TESTB (V7-8865)
- Meningkatkan dukungan DECFMT pada fokus (V7-8933)
- Penanganan indikator yang dihasilkan pada MOVE (V7-9224)
- Meningkatkan dukungan template kata kunci untuk bidang dan struktur data (V7-9278)
- Peningkatan LIKEDS (DS didefinisikan menggunakan LIKEDS secara otomatis memenuhi syarat) (V7-9302)
- COBOL - Meningkatkan generasi struktur indikator (V7-9423)
- Parameter Const dalam prototipe tidak hanya-baca (V7-9437)
- Tingkatkan kata kunci EDTCDE dengan kode edit “Y” (V7-9443)
- Support generasi bidang* RUTINE di PSDS dan INFDS (V7-9487)
- Tingkatkan bidang penulisan ulang XXX menjadi mandiri (nilai default hilang saat menulis ulang) (V7-9522)

- Meningkatkan dukungan kata kunci DSPF (V7-9658)
- Menangani nilai default ZEROES pada biner (V7-9666)
- Mendukung penunjuk implisit (V7-9719)
- Meningkatkan penanganan panggilan bawaan %size dengan satu parameter (V7-9730)
- Meningkatkan penanganan referensi struktur data dalam panggilan bawaan (% ELEM) (V7-9736)
- Tingkatkan penanganan panjang yang ditandatangani untuk bidang dengan referensi LIKE dalam spesifikasi definisi (V7-9738)
- Perbaikan pada REWRITE (V7-9791)
- Peningkatan generasi indeks dari file DDS (V7-9803)
- Tingkatkan ketahanan mappers dengan nilai numerik yang tidak valid (V7-9813)
- Tingkatkan SQLModel dan pembuatan file AllIndexes (V7-9818)
- Tingkatkan dukungan DS yang memenuhi syarat (V7-9863)
- Meningkatkan dukungan LOOKUP (dengan bidang mandiri SEPERTI DS dalam parameter) (V7-9961)
- Tingkatkan LIKE pada indikator (V7-9985)
- Penanganan indikator yang dihasilkan pada MVR (V7-9995)
- Support karakter N dengan tilde (V7-10021)
- Tingkatkan pembuatan file DDL modern dari file lama SQLDDS (V7-10067)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Sesuaikan lokasi sumber daya dengan properti yl (D88816105)
- COBOL - Support pernyataan EXIT PERFORM untuk keluar dari PERFORM inline tanpa menggunakan GO TO /PERFORM... MELALUI (V7-9582)
- Menentukan pengkodean warisan default untuk dipertimbangkan ke dalam metadata global. (V7-9883)

Perbaikan

- Tingkatkan pembuatan topeng (V7-9602)

- Tingkatkan pemanasan konteks (V7-9621)
- Jadikan CUSTOM930 utas Charset aman. (V7-9674)
- Perbaikan pada MOVEA (V7-9773)

Catatan rilis 3.5.0

Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Modernization Tools ini menyediakan fitur baru untuk ZO dan migrasi AS400 lama, terutama berorientasi pada kumpulan data dan optimasi pesan, serta kemampuan Java yang diperluas sebagai aset yang dihasilkan dari proses transformasi. Beberapa perubahan utama dalam rilis ini adalah:

- Kemampuan migrasi program CL ke Java selain fitur skrip asyik yang sudah ada sebelumnya, untuk memfasilitasi integrasi dengan program modern lainnya, dan untuk menyederhanakan kurva pembelajaran pelanggan dengan menyatukan bahasa pemrograman yang dihasilkan.
- Pengurangan waktu dan optimalisasi kinerja beban kumpulan data di Redis dengan fitur massal data baru.
- Kemampuan untuk mengoperasikan dan meneruskan kumpulan data dalam langkah-langkah pekerjaan untuk memodernisasi perilaku kumpulan data tradisional.
- Perpanjangan migrasi SQL untuk mendukung file input VB dan migrasi sederhana Java 11.
- Beberapa mekanisme baru untuk integrasi yang lebih cepat dengan IBM MQ termasuk header tambahan, dukungan GET/PUT diperpanjang, dan pengambilan metadata antrian secara otomatis.
- REST Endpoint untuk metadata dataset dan dataset impor dari bucket S3.

Untuk informasi selengkapnya tentang perubahan yang disertakan dalam rilis ini, lihat bagian berikut.

Rilis runtime 3.5.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- JCL SORT - Menangani hamparan kata kunci baru (V7-9409)
- ZOS COBOL - meningkatkan dukungan arang mengambang (V7-9404)
- Pelabuhan RedisJics TSQueue ke RedisTemplate & ListOperations (V7-9212)
- ZOS JCL - tingkatkan jalur direktori sementara dengan direktori file jika didefinisikan melalui UserDefinedParameters (V7-9012)
- Tangani FUNGSI ORD-MAX dengan SEMUA (semua item array) (V7-9366)
- Kunci awalan dan dapat dibaca manusia sekarang digunakan saat menyimpan TS Queues di Redis (V7-9212)
- <noloc>Tambahkan titik akhir set data untuk Blusam API</noloc>
- JCL - TAMBAHKAN dukungan untuk pekerjaan batch dengan nama yang melibatkan karakter khusus seperti # (V7-9136)
- TSModel pengambilan sekarang dilakukan dengan kuat sesuai permintaan (V7-9212)

Perbaikan

- Dukungan INCLUDE non-versi dalam file LNK (V7-6022)
- MQ - Meningkatkan dukungan encoding (V7-9652)
- Meningkatkan dukungan untuk byte ganda atau charset campuran untuk berbagai jenis karakter (V7-9596)
- JCL - Support konfigurasi FilesDirectory di IDCAMS menghapus pernyataan NONVSAM (V7-9609)
- Mendukung mode massal untuk kumpulan data ESDS dan RRDS yang dimuat dari file (V7-8639)
- Tangani pembukaan ESDS kosong dalam mode input. (V7-9287)
- Tingkatkan pernyataan DEFINE CLUSTER dengan dukungan ORD/UNORD singkatan (V7-9451)
- Peningkatan kinerja kunci <noloc>Blusam</noloc> Redis (V7-8639)
- Tingkatkan pernyataan DEFINE CLUSTER untuk mendukung RECORDSIZE yang disediakan dalam lingkup argumen DATA () (V7-9337)
- Menambahkan dukungan BUFFERSPACE/UNIQUE atribut pada pernyataan DEFINE CLUSTER (V7-9419)
- Tingkatkan operasi baca <noloc>Blusam</noloc> untuk kumpulan data catatan panjang variabel. (V7-9391)
- ALAMAT CICS dengan benar mewakili CWA yang hilang sebagai nol (V7-9491)
- Hapus Tulis yang tidak perlu di kunci akhir (V7-8639)

- Tangani injeksi template cache Redis dalam cache (V7-9510)
- Dekode parameter BPXWDYN dengan benar (V7-9417)
- Peningkatan konsumsi ekspor LISTCAT (V7-9201)
- Dukungan karakter yang tidak dapat dicetak dalam nama <noloc>Blusam</noloc> TS Queues (V7-9212)
- Tangani menerima bangunan Peta untuk bidang dengan mapset null (V7-9486)
- Tingkatkan operasi BluesamRelativeFile hapus dan tulis ulang untuk mode akses dinamis. (V7-8989)

AS400

Fitur baru

- Tambahkan fitur untuk menghasilkan file CL sebagai program Java melalui DS/STM pivot standar (V7-9427)
- Support Input File dengan mode ADD (V7-9378)
- Peningkatan urutan pengurutan dan manajemen pengambilan untuk mendukung perintah cl OPNQRYF (Open Query File) dan menambahkan dukungan parameter SHARE di. OverrideItem (V7-9364)

Perbaikan

- Support SFLNXTCHG aktif (V7-8061) UpdateSubfile
- Ubah ruang lingkup konteks CL saat menjalankan perintah CL (V7-9624)
- Menangani kode pengembalian untuk program BPXWDYN (V7-9417)
- Hapus monitor lokal. (V7-9624)
- Support dari kata kunci DSPF RTNCSRLOC (V7-9389)
- setOnGreaterOrEqual() tidak mengatur Sama dengan 1 (V7-9342)
- Perbarui cache bidang pada UpdateSubfileRecord (V7-9376)
- Meningkatkan Support SFLNXTCHG (V7-8061)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Abaikan awalan G pada string grafis literal. (V7-9420)
- ZOS COBOL - Meningkatkan dukungan FIEDL.initialize () untuk beberapa struktur khusus (V7-9485)
- Izinkan inisialisasi konteks secara asinkron untuk meningkatkan kinerja startup program (V7-9446)
- SQL Release secara eksplisit pernyataan persiapan terbuka dan. ResulSet (V7-9422)
- Meningkatkan JMS MQ - dukungan MQRFH2 untuk MQ PUT /V7-7085 - dukungan manajer antrian default (V7-9400)
- Manajemen SQL - Aktifkan konversi Lambda pada parameter untuk perintah SET (V7-9492)
- ZOS MQ JMS - Tambahkan dukungan ke MQCOMIT dan MQBACK (V7-9399)
- ZOS IBMMQ - Meningkatkan dukungan untuk MQINQ (V7-9544)
- Tangani operasi CONCAT dengan byte alih-alih string saat menggunakan pengkodean byte ganda. (V7-8932)
- ZOS IBMMQ - Meningkatkan dukungan perintah PUT dengan opsi SET_ALL_CONTEXT (V7-9544)

Perbaikan

- Tangani nama file gdg dengan karakter $ (V7-9066)
- SQL Diagnostic mengembalikan 1 sebagai klausa NUMBER ketika pernyataan SQL sebelumnya berhasil. (V7-9410)
- Garis besar untuk bidang dengan panjang non nol (V7-7536)
- Mendukung fungsi PL1 GRAFIS bawaan (V7-9245)
- MQ - Tambahkan dukungan versi untuk pengaturan bidang MQGMO (V7-9500)
- JMS MQ GET - Pesan mengembalikan peningkatan DataLength (V7-9502)
- Atur sqlerrd (3) dengan jumlah item yang diambil dalam konteks ROWSET. (V7-9371)

Alat modernisasi rilis 3.5.0

Topik

- ZoS
- AS400
- Kemampuan transversal

ZoS

Fitur baru

- ZOS PLI - Support indeks asterisk dalam penugasan dengan ekspresi biner (V7-9178)
- JCL to BatchScript - A “//” menandai akhir eksekusi pekerjaan (V7-9304)
- ZOS PLI - tingkatkan dukungan karakter mengambang dan masuk tipe yang diedit numerik (V7-8982)
- COBOL - Support fungsi SUM bawaan (V7-9367)
- JCL- secara opsional, komentari kode mati setelah pernyataan nol (//) (V7-9202)
- JCL- Support operator '|' dalam pernyataan kondisi (V7-9499)
- PL/I- Komentar arahan prakompilasi pada langkah preprocessing untuk mencegah pengecualian parsing (V7-9507)

Perbaikan

- Menangani definisi Stream dengan pembatas (V7-9615)
- Meningkatkan penanganan ekspor LISTCAT. (V7-9201)
- PL/I- Peningkatan untuk mendukung argumen 'null' implisit (V7-9204)

AS400

Fitur baru

- Support dari kata kunci DDS CONCAT (V7-9439)
- Refactor kode java yang dihasilkan untuk kata kunci DSPF. (V7-7700)
- Support Memvariasikan kata kunci pada bidang dalam definisi struktur data (V7-9029)

Perbaikan

- Meningkatkan parsing hubungan logis AND/OR (V7-9352)
- COBOL Meningkatkan pemetaan antara vo dan DSentity (V7-9449)
- Menampilkan nilai kosong jika input numerik difokuskan (V7-9374)
- Variabel lokal di SQL Declare Cursor (V7-9456)
- Masalah lingkup dengan DS kosong (V7-9466)

- Memangkas garis setelah col 80 sebelum parsing (V7-9632)
- Tingkatkan pegangan referensi lapangan dan panggilan bawaan dalam kata kunci (DIM, LIKE,...) dalam spesifikasi definisi (V7-9358)
- Mendukung komentar SQL (--) (V7-9632)
- FullFree penguraian, ketik Date/Time/Timestamp (V7-9542)
- Sertakan SQLCA dari FullFree parsing (V7-9333)
- Meningkatkan Support of Control Level. (V7-9610)
- Tangani perbandingan DS dengan* BLANKS (V7-9668)
- Meningkatkan dukungan beberapa indikator di DDS (V7-9318)
- Meningkatkan dukungan beberapa program DSPF (V7-9657)
- Tingkatkan pegangan bidang dengan LIKE (kasus struktur data yang disukai dan kasus struktur data yang disukai dalam array) (V7-9213)
- RPG gratis, Menangani kelanjutan secara literal (V7-9686)
- Meningkatkan Support dari catatan akhir program (V7-9452)
- Support frase LINKAGE dalam pernyataan CALL. (V7-9685)
- Kode operasi CASXX (CASBB tanpa grup CASXX) (V7-9357)
- Tingkatkan penguraian FullFree RPG (V7-9457)
- Built-in %LEN tidak mendukung DS sebagai argumen (V7-9267)
- Perbaikan MOVEA ketika faktor 2 adalah *ALL'X... ' (V7-9228)
- Support menetapkan dengan bidang RENAME (V7-9385)

Kemampuan transversal

Fitur baru

- Alat SQL Migrator - Tambahkan opsi OID untuk panjang catatan variabel pada langkah pemuatan ebcdic. (V7-9380)
- Alat SQL Migrator - Dukungan untuk Java 11 pada opsi OID (V7-9599)

Perbaikan

- Meningkatkan dukungan untuk array bersarang (V7-9595)
- Ganti karakter â¬ dengan! dalam kasus â¬ didukung oleh pengkodean asli. (V7-9465)

- JCL - Dukungan penghentian normal PASS untuk berbagi kumpulan data antara langkah-langkah pekerjaan (V7-9504)
- Terapkan ON NULL ke definisi kolom pada ORACLE ketika berurusan dengan VARCHAR dan tipe kolom db nullable. (V7-9681)
- Meningkatkan kepatuhan injeksi Spring (V7-9635)

AWS Transformasi untuk kerentanan keamanan mainframe

Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) adalah daftar referensi untuk kerentanan keamanan siber yang diketahui publik. Setiap entri berisi nomor identifikasi, deskripsi, dan setidaknya satu referensi publik.

Kami menyarankan agar Anda selalu meningkatkan ke rilis versi AWS Transform for mainframe terbaru agar terlindungi dari kerentanan yang diketahui. Pemindaian keamanan terus dilakukan dengan Amazon Inspector dan temuan diklasifikasikan sesuai tingkat keparahannya di NIST.

Daftar berikut merinci perbaikan CVEs di setiap versi minor yang tersedia, yang dihasilkan dari penggunaan dependensi:

Versi	CVE
5.75.0	CVE-2026-22610, CVE-2025-67735, CVE-2025-66035, CVE-2025-11226, CVE-2025-64718
5.1.0	CVE-2025-55754, CVE-2025-55752, CVE-2025-61795, CVE-2020-36843, CVE-2025-11226, CVE-2025-41254, CVE-2025-41248, CVE-2025-59052, CVE-2025-41249, CVE-2025-4949, CVE-2024-8184, CVE-2024-6763, CVE-2024-6763, CVE-VE-2025-58057, CVE-2025-58056
4.10.0	CVE-2025-55163, CVE-2025-48924, CVE-2025-53864, CVE-2025-52999, CVE-2025-41234, CVE-2025-49125, CVE-2025-48988, CVE-2025-5889

Versi	CVE
4.9.0	CVE-2025-49146, CVE-2025-22871, CVE-2022-41404, CVE-2025-22233, CVE-2025-46701, CVE-2025-22235, CVE-2025-46392, CVE-2025-27820, CVE-2025-24813
4.8.0	CVE-2025-22228
4.7.0	CVE-2025-25193, CVE-2025-24970, CVE-2024-47535, CVE-2024-38820, CVE-2024-38809, CVE-2024-22262, CVE-2022-45868
4.6.0	CVE-2024-12801, CVE-2024-12798, CVE-2024-50379, CVE-2024-56337
4.5.0	CVE-2024-47535, CVE-2024-52316, CVE-2024-47535, CVE-2024-38827
4.4.0	CVE-2024-38820, CVE-2024-38821, CVE-2024-38809, CVE-2024-38816, CVE-2024-47554, CVE-2024-6484, CVE-2024-6485
4.3.0	CVE-2024-43788, CVE-2022-25898, CVE-2021-30246, CVE-2024-21484, CVE-2024-34750
4.2.0	CVE-2020-11023, CVE-2023-26364, CVE-2019-11358, CVE-2020-11022, CVE-2021-23358, CVE-2017-18214, CVE-2022-24785, CVE-2022-31129, CVE-2023-48631
4.1.0	CVE-2024-29025, CVE-2024-23080, CVE-2024-22262, CVE-2024-30171, CVE-2024-29857, CVE-2024-30172

Versi	CVE
4.0.0	CVE-2016-1000027, CVE-2022-1471, CVE-2024-1597, CVE-2024-22243, CVE-2024-22233, CVE-2024-22234, CVE-2024-22259, CVE-2024-22257, CVE-2024-29131, CVE-2024-29133

> **Note**
>
> Untuk detail tentang CVEs perbaikan di versi rilis sebelumnya, silakan hubungi AWS Transform for mainframe delivery manager

Instruksi upgrade untuk AWS Transform untuk mainframe

Halaman ini berisi petunjuk untuk memutakhirkan AWS Transform untuk versi mainframe.

Topik

- Upgrade umum
- Migrasi dari 3.10.0 ke 4.0.0
- Migrasi dari 5.85.0 ke 5.86.0

Upgrade umum

Dalam sebagian besar kasus, saat memutakhirkan AWS Transform untuk versi Runtime mainframe, Anda harus mengganti artefak (WARs, file konfigurasi, skrip, dll.) dari versi sebelumnya dengan yang disediakan di yang baru dan restart aplikasi Anda. Pastikan untuk melakukan tes regresi ekstensif dari aplikasi modern Anda setelah Anda meng-upgrade. Anda juga dapat menghubungi manajer pengiriman AWS Transform for mainframe untuk instruksi spesifik yang berlaku untuk aplikasi Anda.

Beberapa upgrade mungkin memerlukan konfigurasi tambahan untuk memastikan kompatibilitas. Dalam hal ini, ikuti instruksi untuk peningkatan khusus itu.

Migrasi dari 3.10.0 ke 4.0.0

Perubahan utama pada 4.0.0 adalah migrasi dari Spring Boot 2.7 ke Spring Boot 3.2 dan dari Tomcat 9 ke Tomcat 10.

Perubahan kode

Bagian ini mencantumkan perubahan yang diperlukan untuk membuat kode modern kompatibel dengan AWS Transform for mainframe Runtime 4.0.0. Anda dapat melewati bagian ini jika memutuskan untuk meluncurkan generasi baru menggunakan versi 4.0.0 di AWS Transform untuk refactor mainframe (Pusat Transformasi).

Perubahan POM

Kelompok	ArtifactId	Ubah
org.slf4j	slf4j-api	Hapus (adalah ketergant ungan transitif)
org.yaml	snakeyaml	Hapus (adalah ketergant ungan transitif)
org.springframework.boot	spring-boot-starter-web	- Upgrade spring.boot.version ke 3.2.4 - Hapus pengecualian log4 4j j-to-slf
org.springframework.boot	spring-boot-starter-jta-ato mikos	Ubah ke com.atomikos: 3-starter:6.0.0 transactions-sprin g-boot
org.apache.commons	umum-dbcp2	Tingkatkan ke 2.10.0
org.postgresql	postgreql	Tingkatkan ke 42.7.2
com.microsoft.sqlserver	mssql-jdbc	Tingkatkan ke 12.4.2.jre11
com.oracle.database.jdbc	ojdbc8	Ubah ke ojdbc11 versi 23.3.0.23.09

Bermigrasi dari Javax ke Jakarta

Upgrade tomcat dilengkapi dengan migrasi dari paket Javax Java ke Jakarta. Pastikan untuk memperbarui impor Anda dari javax.* ke jakarta. *.

Hampir semua kelas referensi lama dalam paket Javax dapat ditemukan di Jakarta. Pengecualian yang diketahui untuk ini adalah `javax.xml` paket `javax.sql` dan, yang masih tidak berubah.

Atomikos berubah

Karena perubahan ketergantungan yang dirujuk di atas, referensi `org.springframework.boot.jta.atomikos.AtomikosDataSourceBean` harus diubah menjadi. `com.atomikos.spring.AtomikosDataSourceBean`

Penghapusan dialek PostgreSQL

Kelas kustom `PostgreSQLDialect.java` dihapus. Referensi untuk itu di peluncur utama harus dihapus juga.

Penerapan (AWS Transformasi untuk Runtime mainframe)

Tomcat

Versi ini kompatibel dengan Tomcat`10.1.17`. Memutakhirkan server Tomcat ke versi ini diperlukan untuk menjalankan Runtime. AWS Transform for mainframe `4.0.0` Pastikan untuk mem-port perubahan konfigurasi lama (terutama properti Catalina).

Dependensi bersama

Folder bersama runtime berisi up-to-date dependensi.

Ketergantungan ekstra

Jika Anda menggunakan dependensi tambahan (tidak disertakan pada runtime), Anda mungkin perlu memperbaruinya. File readme di folder tambahan mencantumkan versi yang didukung.

Migrasi dari 5.85.0 ke 5.86.0

Perubahan utama di 5.86.0 (Pra-rilis alfa) adalah migrasi dari Spring Boot 3.5.7 ke Spring Boot 4.0.3 dan dari Tomcat 10 ke Tomcat 11.

Perubahan kode

Bagian ini mencantumkan perubahan yang diperlukan untuk membuat kode modern kompatibel dengan AWS Transform for mainframe Runtime 5.86.0. Anda dapat melewati bagian ini jika Anda

memutuskan untuk meluncurkan generasi baru menggunakan versi 5.86.0 di Blu Insights (Pusat Transformasi).

Perubahan POM

Perbarui versi Spring Boot:

```
<properties>
    <spring.boot.version>4.0.3</spring.boot.version>
</properties>
```

Ganti `spring-boot-starter-web` dengan`spring-boot-starter-webmvc`:

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-webmvc</artifactId>
    <scope>provided</scope>
</dependency>
```

Package reorganisasi

Karena perubahan dependensi yang direferensikan di atas, referensi ke:

- `org.springframework.boot.autoconfigure.domain.EntityScan`harus diubah menjadi`org.springframework.boot.persistence.autoconfigure.EntityScan`.
- `org.springframework.boot.autoconfigure.jdbc.DataSourceProperties`harus diubah menjadi`org.springframework.boot.jdbc.autoconfigure.DataSourceProperties`.

Penerapan (AWS Transformasi untuk Runtime mainframe)

Tomcat

Versi ini kompatibel dengan Tomcat`11.0.15`. Memutakhirkan server Tomcat ke versi ini diperlukan untuk menjalankan Runtime. AWS Transform for mainframe `5.86.0` Pastikan untuk mem-port perubahan konfigurasi lama (terutama properti Catalina).

Dependensi bersama

Folder bersama runtime berisi up-to-date dependensi.

Ketergantungan ekstra

Jika Anda menggunakan dependensi tambahan (tidak disertakan pada runtime), Anda mungkin perlu memperbaruinya. File readme di folder tambahan mencantumkan versi yang didukung.

AWS Transformasi untuk siklus hidup mainframe

Bagian ini mendefinisikan tanggal akhir masa pakai (EOL) untuk versi utama AWS Transform for mainframe Runtime. Ini memungkinkan Anda untuk merencanakan peningkatan versi sehingga Anda dapat tetap up to date dengan pemeliharaan dan fitur terbaru. Untuk memutakhirkan versi Anda, lihatthe section called “Upgrade AWS Transform untuk mainframe”.

Kami menyarankan Anda memeriksa versi baru setiap 3 bulan dan sering meningkatkan ke versi terbaru. Untuk setiap peningkatan, Anda harus melakukan pengujian non-regresi dari aplikasi modern Anda sebelum produksi atau penerapan kritis.

> **Note**
>
> Tanggal akhir hayat dapat berubah karena perbaikan keamanan yang kritis. Untuk detail selengkapnya, lihat Siklus hidup komponen.

AWS Transformasi untuk mainframe Runtime End of Life (EOL)

Tabel berikut merangkum tanggal EOL untuk setiap versi utama.

Versi utama	Tanggal Akhir Kehidupan
Versi 5	N/A
Versi 4	18 Februari 2026
Versi 3	8 Juli 2024

> **Note**
>
> Tanggal EOL untuk mayor versi 5 akan diselaraskan dengan ketersediaan untuk versi utama berikutnya.

Untuk memahami model dukungan versi minor, lihatSiklus hidup komponen.

AWS Transformasi untuk konsep Runtime mainframe

Memahami konsep dasar AWS Transform for mainframe Runtime dapat membantu Anda memahami bagaimana aplikasi Anda dimodernisasi dengan refactoring otomatis.

Topik

- AWS Transformasi untuk arsitektur tingkat tinggi Runtime mainframe
- AWS Transformasi untuk struktur mainframe dari aplikasi modern
- Apa penyederhanaan data di AWS Transform untuk mainframe
- AWS Transformasi untuk mainframe Blusam
- AWS Transform untuk Konsol Blusam Administrasi mainframe

AWS Transformasi untuk arsitektur tingkat tinggi Runtime mainframe

Sebagai bagian dari solusi AWS Transform for mainframe untuk memodernisasi program warisan ke Java, AWS Transform for mainframe Runtime menyediakan titik masuk berbasis REST terpadu untuk aplikasi modern, dan kerangka eksekusi untuk aplikasi semacam itu, melalui pustaka yang menyediakan konstruksi warisan dan standarisasi organisasi kode program.

Aplikasi modern tersebut adalah hasil dari proses AWS Transform for mainframe Automated Refactor untuk memodernisasi program mainframe dan midrange (disebut dalam dokumen berikut sebagai “warisan”) ke arsitektur berbasis web.

Tujuan AWS Transform for mainframe Runtime adalah reproduksi perilaku program lama (isofungsionalitas), kinerja (sehubungan dengan waktu eksekusi program dan konsumsi sumber daya), dan kemudahan pemeliharaan program modern oleh pengembang Java, meskipun penggunaan lingkungan dan idiom yang sudah dikenal seperti tomcat, Spring, getters/setter, fasih. APIs

Topik

- AWS Transformasi untuk komponen runtime mainframe
- Lingkungan eksekusi
- Tanpa kewarganegaraan dan penanganan sesi
- Ketersediaan tinggi dan tanpa kewarganegaraan

AWS Transformasi untuk komponen runtime mainframe

Lingkungan Runtime AWS Transform for mainframe terdiri dari dua jenis komponen:

- Satu set perpustakaan java (file jar) sering direferensikan sebagai “folder bersama”, dan menyediakan konstruksi dan pernyataan warisan.
- Satu set aplikasi web (file perang) yang berisi aplikasi web berbasis Spring yang menyediakan seperangkat kerangka kerja dan layanan umum untuk program modern.

Bagian berikut merinci peran kedua komponen ini.

AWS Transformasi untuk pustaka mainframe

AWS Transform untuk pustaka mainframe adalah sekumpulan file jar yang disimpan dalam `shared/` subfolder yang ditambahkan ke classpath tomcat standar, sehingga membuatnya tersedia untuk semua program Java modern. Tujuan mereka adalah untuk menyediakan fitur yang tidak asli atau mudah tersedia di lingkungan pemrograman Java, tetapi khas lingkungan pengembangan warisan. Fitur-fitur tersebut diekspos dengan cara yang seakrab mungkin bagi pengembang Java (getter/setter, berbasis kelas, fasih). APIs Contoh penting adalah pustaka Data Simplifier, yang menyediakan tata letak memori lama dan konstruksi manipulasi (ditemui dalam bahasa COBOL, PL1 atau RPG) ke program Java. Guci tersebut adalah ketergantungan inti dari kode Java modern yang dihasilkan dari program lama. Untuk informasi selengkapnya tentang Penyederhanaan Data, lihatApa penyederhanaan data di AWS Transform untuk mainframe.

Aplikasi web

Web Application Archives (WARs) adalah cara standar untuk menyebarkan kode dan aplikasi ke server aplikasi tomcat. Yang disediakan sebagai bagian dari AWS Transform for mainframe runtime bertujuan menyediakan satu set kerangka kerja eksekusi yang mereproduksi lingkungan lama dan monitor transaksi (batch JCL, CICS, IMS...), dan layanan wajib terkait.

Yang paling penting adalah `gapwalk-application` (sering disingkat sebagai “Gapwalk”), yang menyediakan satu set titik masuk berbasis REST terpadu untuk memicu dan mengontrol transaksi, program, dan eksekusi batch. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Transformasi untuk Runtime mainframe APIs.

Aplikasi web ini mengalokasikan thread eksekusi Java dan sumber daya untuk menjalankan program modern dalam konteks yang dirancang. Contoh lingkungan yang direproduksi tersebut dirinci di bagian berikut.

Aplikasi web lain menambah lingkungan eksekusi (lebih tepatnya, ke “Program Registry” yang dijelaskan di bawah) program meniru yang tersedia untuk, dan dapat dipanggil dari, program lama. Dua kategori penting seperti itu adalah:

- Emulasi program yang disediakan OS: Batch yang digerakkan oleh JCL terutama berharap dapat memanggil berbagai program manipulasi file dan database sebagai bagian dari lingkungan standar mereka. Contohnya termasuk`SORT`/`DFSORT`atau`IDCAMS`. Untuk tujuan ini, program Java disediakan yang mereproduksi perilaku tersebut, dan dapat dipanggil menggunakan konvensi yang sama dengan yang lama.
- “Driver”, yang merupakan program khusus yang disediakan oleh kerangka eksekusi atau middleware sebagai titik masuk. Contohnya adalah`CBLTDLI`, program COBOL mana yang dijalankan di lingkungan IMS bergantung pada untuk mengakses layanan terkait IMS (IMS DB, dialog pengguna melalui MFS, dll.).

Registri program

Untuk berpartisipasi dan memanfaatkan konstruksi, kerangka kerja, dan layanan tersebut, program Java yang dimodernisasi dari yang lama mematuhi struktur tertentu yang didokumentasikan. AWS Transformasi untuk struktur mainframe dari aplikasi modern Saat startup, AWS Transform for mainframe Runtime akan mengumpulkan semua program tersebut dalam “Registry Program” yang umum sehingga mereka dapat dipanggil (dan memanggil satu sama lain) sesudahnya. Registry Program menyediakan kopling longgar dan kemungkinan dekomposisi (karena program memanggil satu sama lain tidak harus dimodernisasi secara bersamaan).

Lingkungan eksekusi

Lingkungan warisan dan koreografi yang sering ditemui tersedia:

- Batch berbasis JCL, setelah dimodernisasi ke program Java dan skrip Groovy, dapat dimulai dengan cara sinkron (pemblokiran) atau asinkron (terpisah). Dalam kasus terakhir, eksekusi mereka dapat dipantau melalui titik akhir REST.
- AWS Transform untuk subsistem mainframe menyediakan lingkungan eksekusi yang mirip dengan CICS melalui:
  - titik masuk yang digunakan untuk memulai transaksi CICS dan menjalankan program terkait sambil menghormati koreografi “run level” CICS,
  - penyimpanan eksternal untuk Definisi Sumber Daya,
  - satu set pernyataan APIs reproduksi `EXEC CICS` fasih Java yang homogen,

  - satu set kelas pluggable mereproduksi layanan CICS, seperti Antrian Penyimpanan Sementara, Antrian Data Sementara atau akses file (beberapa implementasi biasanya tersedia, seperti Amazon Managed Service untuk Apache Flink, Amazon Simple Quue Service, atau RabbitMQ untuk TD Queues),
  - untuk aplikasi yang dihadapi pengguna, format deskripsi layar BMS dimodernisasi ke aplikasi web Angular, dan dialog “pseudo-percakapan” yang sesuai didukung.
- Demikian pula, subsistem lain menyediakan koreografi berbasis pesan IMS, dan mendukung modernisasi layar UI dalam format MFS.
- Selain itu, subsistem ketiga memungkinkan eksekusi program dalam lingkungan seperti iSeries, termasuk modernisasi layar yang ditentukan DSPF (Display File).

Semua lingkungan tersebut dibangun di atas layanan tingkat OS umum seperti:

- emulasi alokasi dan tata letak memori lama (Penyederhanaan Data),
- Reproduksi berbasis benang Java dari eksekusi “run unit” COBOL dan parameter passing mechanism (`CALL`statement),
- emulasi flat, gabungan, VSAM (melalui kumpulan perpustakaan Blusam), dan organisasi Kumpulan Data GDG,
- akses ke penyimpanan data, seperti RDBMS (`EXEC SQL`pernyataan).

Tanpa kewarganegaraan dan penanganan sesi

Fitur penting dari AWS Transform for mainframe Runtime adalah mengaktifkan High Availability (HA) dan skenario skalabilitas horizontal saat menjalankan program modern.

Landasan untuk ini adalah tanpa kewarganegaraan, contoh pentingnya adalah penanganan sesi HTTP.

Penanganan sesi

Tomcat berbasis web, mekanisme penting untuk ini adalah penanganan sesi HTTP (seperti yang disediakan oleh tomcat dan Spring) dan desain stateless. Karena desain tanpa kewarganegaraan tersebut didasarkan pada hal-hal berikut:

- pengguna terhubung melalui HTTPS,
- server aplikasi digunakan di belakang penyeimbang Beban,

- ketika pengguna pertama kali terhubung ke aplikasi itu akan diautentikasi dan server aplikasi akan membuat pengenal (biasanya dalam cookie)
- identifier ini akan digunakan sebagai kunci untuk menyimpan dan mengambil konteks pengguna cache to/from eksternal (penyimpanan data).

Manajemen cookie dilakukan secara otomatis oleh kerangka kerja AWS Transform untuk mainframe dan server tomcat yang mendasarinya, ini transparan bagi pengguna. Browser internet pengguna akan mengelola ini secara otomatis.

Aplikasi web Gapwalk dapat menyimpan status sesi (konteks) di berbagai penyimpanan data:

- Amazon ElastiCache (Redis OSS)
- Gugus Redis
- di peta memori (hanya untuk pengembangan dan lingkungan mandiri, tidak cocok untuk HA).

Ketersediaan tinggi dan tanpa kewarganegaraan

Secara lebih umum, prinsip desain kerangka kerja AWS Transform for mainframe adalah tanpa kewarganegaraan: sebagian besar status non-transien yang diperlukan untuk mereproduksi perilaku program lama tidak disimpan di dalam server aplikasi, tetapi dibagikan melalui “sumber kebenaran tunggal” eksternal yang umum.

Contoh status tersebut adalah Antrian Penyimpanan Sementara atau Definisi Sumber Daya CICS, dan penyimpanan eksternal yang khas untuk mereka adalah server yang kompatibel dengan REDIS atau database relasional.

Desain ini, dikombinasikan dengan load balancing dan sesi bersama, mengarah ke sebagian besar dialog yang dihadapi pengguna (OLTP, “Online Transactional Processing”) untuk didistribusikan antara beberapa “node” (di sini, contoh tomcat).

Memang pengguna dapat melakukan transaksi di server mana pun dan tidak peduli jika panggilan transaksi berikutnya dilakukan di server yang berbeda. Kemudian ketika server baru muncul (karena penskalaan otomatis, atau untuk mengganti server yang tidak sehat), kami dapat menjamin bahwa setiap server yang dapat dijangkau dan sehat dapat menjalankan transaksi seperti yang diharapkan dengan hasil yang tepat (nilai pengembalian yang diharapkan, perubahan data yang diharapkan dalam database, dll.).

AWS Transformasi untuk struktur mainframe dari aplikasi modern

Dokumen ini memberikan rincian tentang struktur aplikasi modern (menggunakan alat refactoring Modernisasi AWS Mainframe), sehingga pengembang dapat menyelesaikan berbagai tugas, seperti:

- menavigasi ke aplikasi dengan lancar.
- mengembangkan program kustom yang dapat dipanggil dari aplikasi modern.
- dengan aman memfaktorkan ulang aplikasi modern.

Kami berasumsi bahwa Anda sudah memiliki pengetahuan dasar tentang hal-hal berikut:

- konsep pengkodean umum yang lama, seperti catatan, kumpulan data, dan mode aksesnya ke catatan -- diindeks, berurutan --, VSAM, run unit, skrip jcl, konsep CICS, dan sebagainya.
- pengkodean java menggunakan kerangka Spring.
- Sepanjang dokumen, kami gunakan `short class names` untuk keterbacaan. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Transform untuk pemetaan nama mainframe yang sepenuhnya memenuhi syarat untuk mengambil nama yang memenuhi syarat untuk AWS Transform untuk elemen runtime mainframe dan Pemetaan nama pihak ketiga yang sepenuhnya memenuhi syarat untuk mengambil nama yang memenuhi syarat penuh yang sesuai untuk elemen pihak ketiga.
- Semua artefak dan sampel diambil dari output proses modernisasi dari aplikasi sampel. COBOL/CICS CardDemo

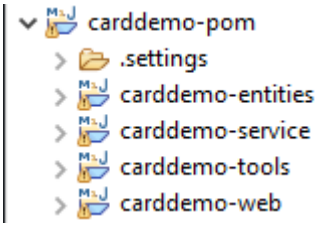
Topik

- Organisasi artefak
- Menjalankan dan memanggil program
- Tulis program Anda sendiri
- Pemetaan nama yang sepenuhnya memenuhi syarat

Organisasi artefak

AWS Transform untuk aplikasi modern mainframe dikemas sebagai aplikasi web java (.war), yang dapat Anda gunakan di server JEE. Biasanya, server adalah instance Tomcat yang menyematkan AWS Transform untuk mainframe Runtime, yang saat ini dibangun di atas kerangka kerja Springboot dan Angular (untuk bagian UI).

Perang mengumpulkan beberapa artefak komponen (.jar). Setiap jar adalah hasil kompilasi (menggunakan alat maven) dari proyek java khusus yang elemennya merupakan hasil dari proses modernisasi.



Organisasi dasar bergantung pada struktur berikut:

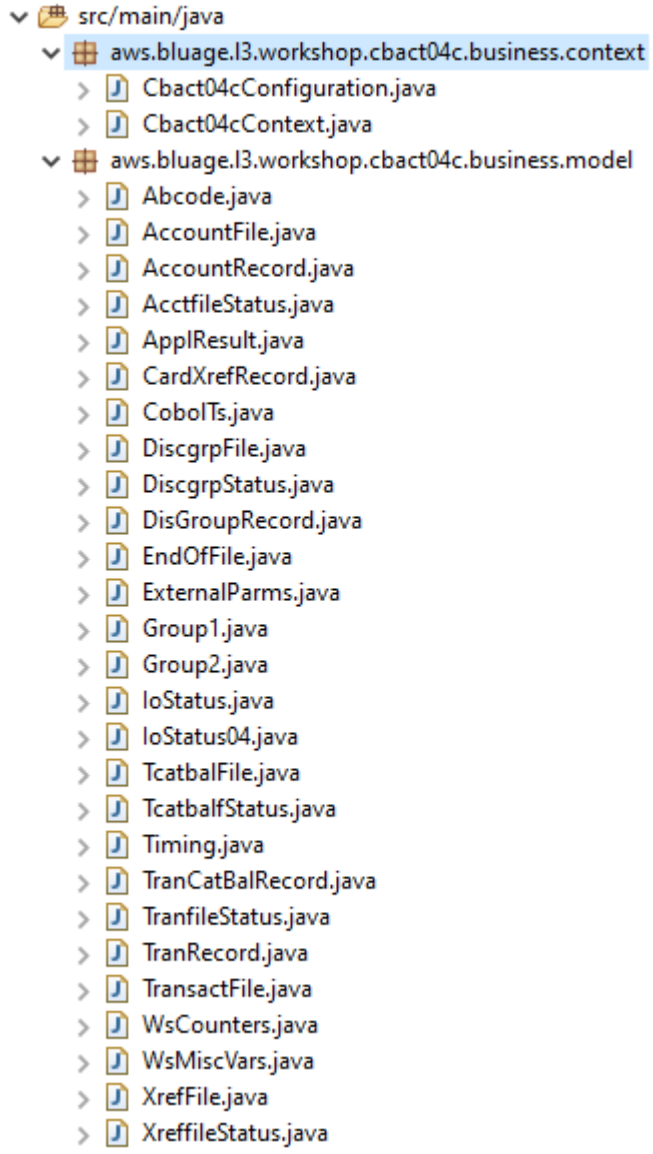
- Proyek entitas: berisi model bisnis dan elemen konteks. Nama proyek umumnya diakhiri dengan "-entity". Biasanya, untuk program COBOL warisan tertentu, ini sesuai dengan modernisasi bagian (kumpulan data) dan I/O pembagian data. Anda dapat memiliki lebih dari satu proyek entitas.
- Proyek layanan: berisi elemen modernisasi logika bisnis warisan. Biasanya, pembagian prosedur program COBOL. Anda dapat memiliki lebih dari satu proyek layanan.
- Proyek utilitas: berisi alat dan utilitas umum bersama, yang digunakan oleh proyek lain.
- Proyek web: berisi modernisasi elemen terkait UI bila berlaku. Tidak digunakan untuk proyek modernisasi batch saja. Elemen UI ini bisa berasal dari peta CICS BMS, komponen IMS MFS, dan sumber UI mainframe lainnya. Anda dapat memiliki lebih dari satu proyek Web.

Entitas isi proyek

> **Note**
>
> Deskripsi berikut hanya berlaku untuk COBOL dan output PL/I modernisasi. Output modernisasi RPG didasarkan pada tata letak yang berbeda.

Sebelum refactoring, organisasi paket dalam proyek entitas terkait dengan program modern. Anda dapat mencapai ini dalam beberapa cara yang berbeda. Cara yang lebih disukai adalah dengan menggunakan kotak alat Refactoring, yang beroperasi sebelum Anda memicu mekanisme pembuatan kode. Ini adalah operasi lanjutan, yang dijelaskan dalam AWS Transform untuk pelatihan mainframe. Untuk informasi lebih lanjut, lihat lokakarya Refactoring. Pendekatan ini memungkinkan Anda untuk mempertahankan kemampuan untuk membuat ulang kode java nanti, untuk mendapatkan keuntungan dari perbaikan lebih lanjut di masa depan, misalnya). Cara lain adalah dengan melakukan refactoring java biasa, langsung pada kode sumber yang dihasilkan,

menggunakan pendekatan refactoring java apa pun yang mungkin ingin Anda terapkan - dengan risiko Anda sendiri.



Kelas terkait program

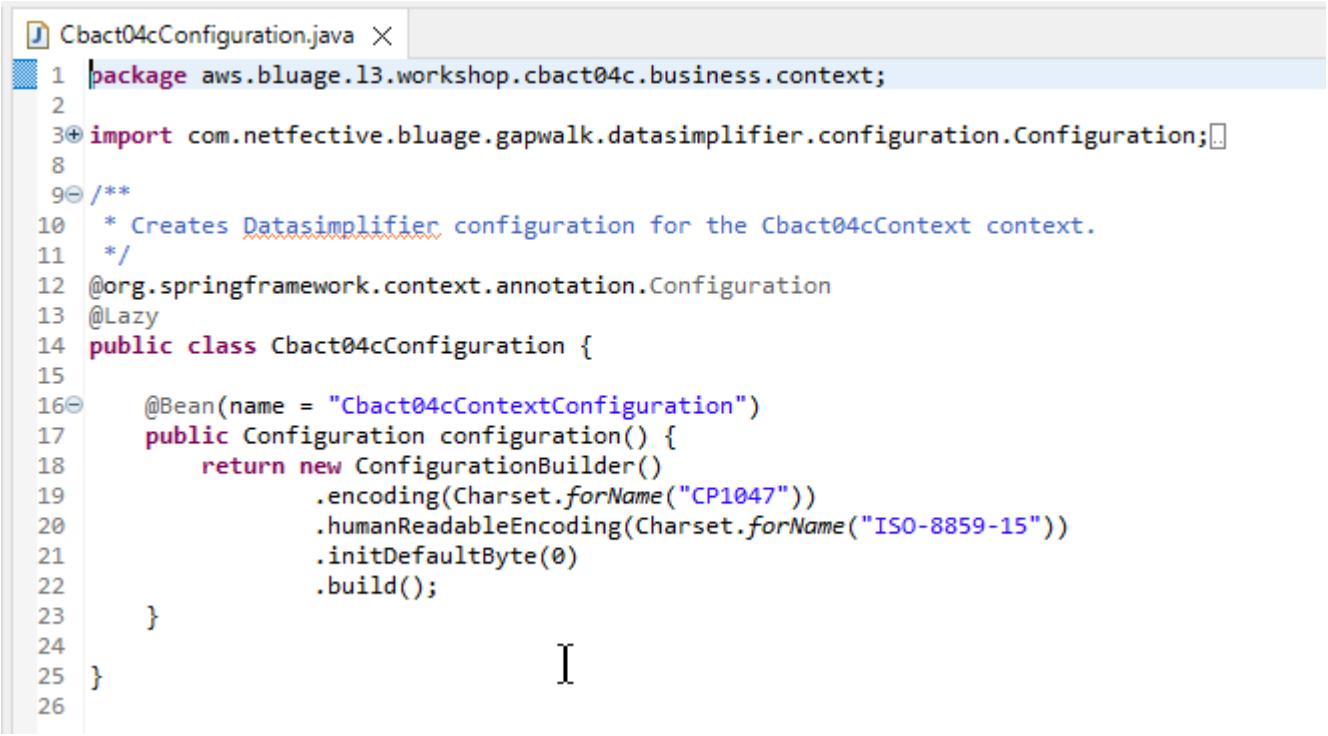
Setiap program modern terkait dengan dua paket, paket business.context dan business.model.

- *`base package`*`.`*`program`*`.business.context`

  Sub-paket business.context berisi dua kelas, kelas konfigurasi dan kelas konteks.

  - Satu kelas konfigurasi untuk program, yang berisi rincian konfigurasi spesifik untuk program yang diberikan, seperti set karakter yang akan digunakan untuk mewakili elemen data berbasis karakter, nilai byte default untuk elemen struktur data padding

dan sebagainya. Nama kelas diakhiri dengan “Konfigurasi”. Hal ini ditandai dengan `@org.springframework.context.annotation.Configuration` anotasi dan berisi metode tunggal yang harus mengembalikan `Configuration` objek setup dengan benar.



- Satu kelas konteks, yang berfungsi sebagai jembatan antara kelas layanan program (lihat di bawah) dan struktur data (`Record`) dan kumpulan data (`File`) dari sub-paket model (lihat di bawah). Nama kelas diakhiri dengan “Context” dan merupakan subclass dari `RuntimeContext` kelas.

Cbact04cContext.java

```java
@Component("aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.context.Cbact04cContext")
@Import({
    aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.TcatbalFile.class
,   aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.XrefFile.class
,   aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.DiscgrpFile.class
,   aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.AccountFile.class
,   aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.TransactFile.class
})
@Lazy
@Scope("prototype")
public class Cbact04cContext extends JicsRuntimeContext {

    @Autowired
    private TcatbalFile tcatbalFile;

    @Autowired
    private XrefFile xrefFile;

    @Autowired
    private DiscgrpFile discgrpFile;

    @Autowired
    private AccountFile accountFile;

    @Autowired
    private TransactFile transactFile;

    private IndexedFile tcatbalFileFile;

    private IndexedFile xrefFileFile;

    private IndexedFile discgrpFileFile;

    private IndexedFile accountFileFile;

    private SequentialFile transactFileFile;

    private TranCatBalRecord tranCatBalRecord;
    private TcatbalfStatus tcatbalfStatus;
    private CardXrefRecord cardXrefRecord;
```

- *base package*.*program*.business.model

  Sub-paket model berisi semua struktur data yang dapat digunakan oleh program yang diberikan. Misalnya, setiap struktur data COBOL tingkat 01 sesuai dengan kelas dalam sub-paket model (struktur data tingkat bawah adalah properti dari struktur tingkat 01 yang mereka miliki). Untuk informasi lebih lanjut tentang bagaimana kita memodernisasi 01 struktur data, lihat. Apa penyederhanaan data di AWS Transform untuk mainframe

DiscgrpFile.java

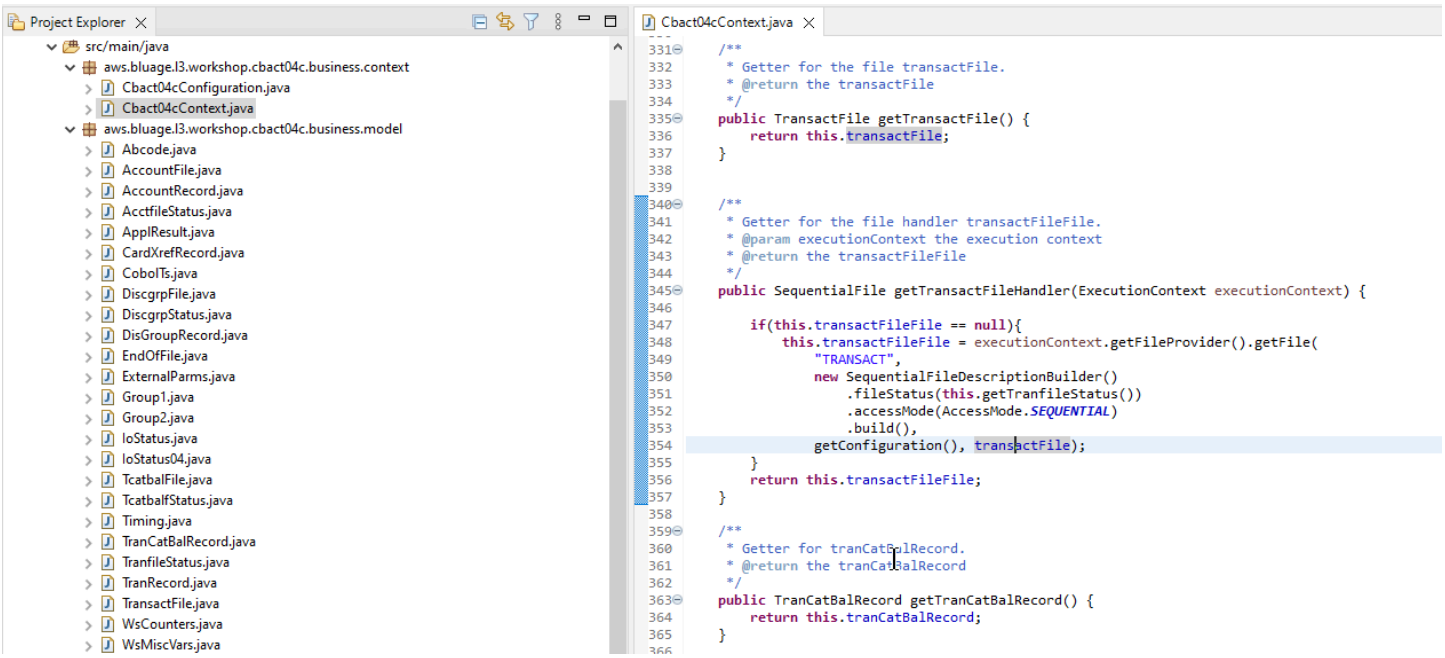
```java
package aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model;

import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.Configuration;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Elementary;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Group;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.ElementaryRangeReference;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.RangeReference;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.RecordEntity;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.AlphanumericType;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.ZonedType;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Qualifier;
import org.springframework.context.annotation.Lazy;
import org.springframework.context.annotation.Scope;
import org.springframework.stereotype.Component;

/**
 * Data simplifier file DiscgrpFile.
 *
 * <p>About 'fdDiscgrpRec' field, <br>uml entity: aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.FdDiscgrpRec
 * <br></p>
 *
 */
@Component("aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.model.DiscgrpFile")
@Lazy
@Scope("prototype")
public class DiscgrpFile extends RecordEntity {

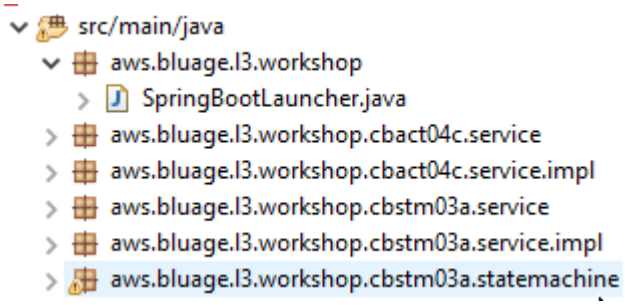
    private final Group root = new Group(getData());
    private final Group fdDiscgrpRec = new Group(root);
    private final Group fdDiscgrpKey = new Group(fdDiscgrpRec);
    private final Elementary fdDisAcctGroupId = new Elementary(fdDiscgrpKey,new AlphanumericType(10));
    private final Elementary fdDisTranTypeCd = new Elementary(fdDiscgrpKey,new AlphanumericType(2));
    private final Elementary fdDisTranCatCd = new Elementary(fdDiscgrpKey,new ZonedType(4, 0, false));
    private final Elementary fdDiscgrpData = new Elementary(fdDiscgrpRec,new AlphanumericType(34));
```

Semua kelas memperluas `RecordEntity` kelas, yang mewakili akses ke representasi catatan bisnis. Beberapa catatan memiliki tujuan khusus, karena terikat pada a`File`. Pengikatan antara a `Record` dan a `File` dibuat dalam FileHandler metode * yang sesuai yang ditemukan di kelas konteks saat membuat objek file. Misalnya, daftar berikut menunjukkan bagaimana terikat ke TransactFile `Record` (dari sub-paket model). TransactfileFile `File`



Isi proyek layanan

Setiap proyek layanan dilengkapi dengan aplikasi Springboot khusus, yang digunakan sebagai tulang punggung arsitektur. Hal ini diwujudkan melalui kelas bernama`SpringBootLauncher`, terletak di paket dasar dari layanan sumber java:



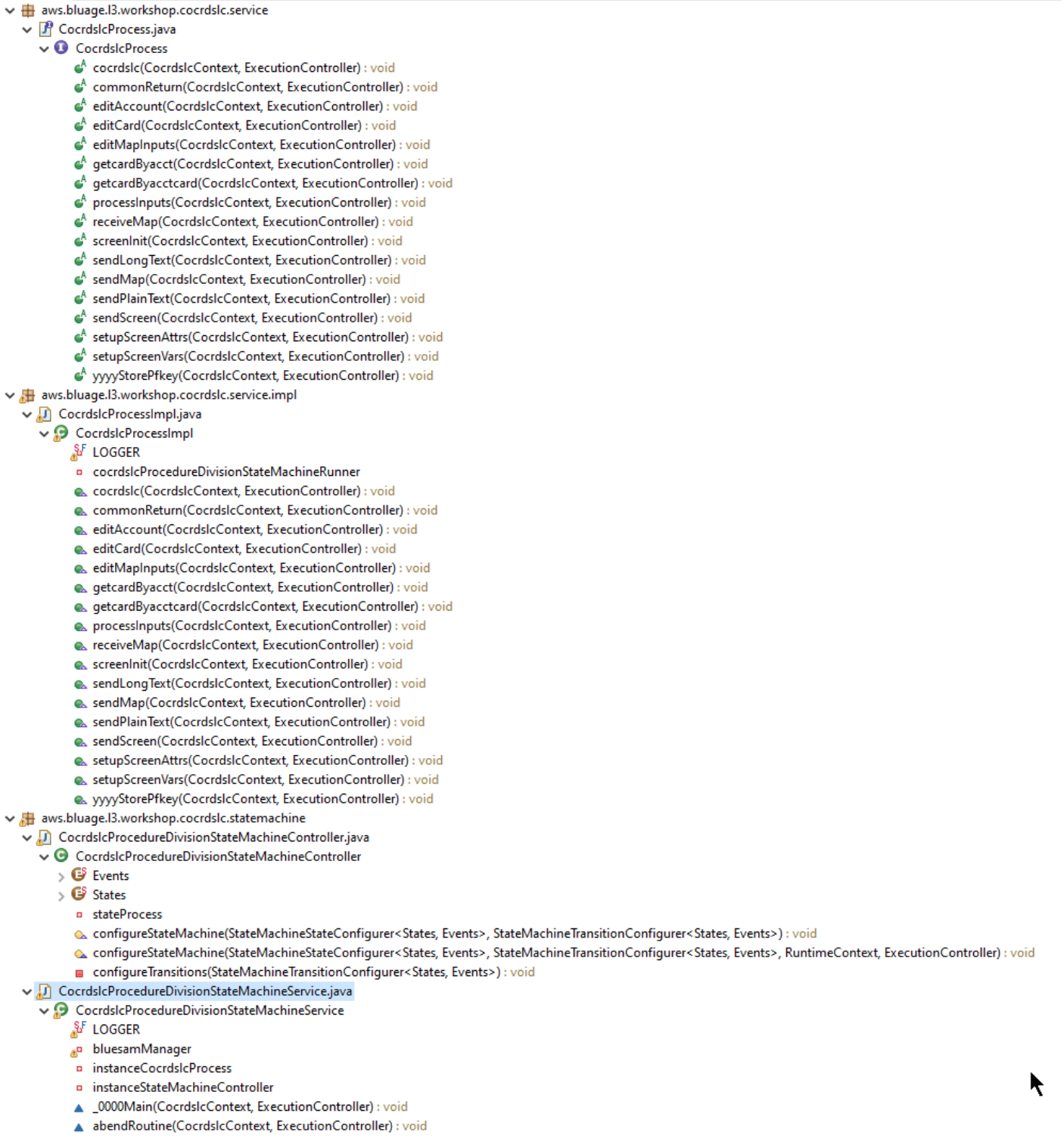
Kelas ini terutama bertanggung jawab untuk:

- membuat perekat antara kelas program dan sumber daya yang dikelola (sumber data/manajer transaksi/pemetaan kumpulan data/dll...).
- menyediakan `ConfigurableApplicationContext` untuk program.
- menemukan semua kelas yang ditandai sebagai komponen pegas (`@Component`).
- memastikan program terdaftar dengan benar di `ProgramRegistry` - lihat metode inisialisasi yang bertanggung jawab atas pendaftaran ini.

```java
/**
 * Initialization method called when the spring application is ready.
 * Register all programs and services to the gapwalk shared context.
 * @param event the application ready event
 */
@EventListener
public void initialize(ApplicationReadyEvent event) {
    Map<String, ProgramContainer> programContainers = event.getApplicationContext().getBeansOfType(ProgramContainer.class);
    programContainers.values().forEach(ProgramRegistry::registerProgram);
    Map<String, ServiceContainer> serviceContainers = event.getApplicationContext().getBeansOfType(ServiceContainer.class);
    serviceContainers.values().forEach(ServiceRegistry::registerService);
}
```

Artefak terkait program

Tanpa refactoring sebelumnya, output modernisasi logika bisnis diatur pada dua atau tiga paket per basis program warisan:



Kasus yang paling lengkap akan memiliki tiga paket:

- *`base package`*`.`*`program`*`.service`: berisi antarmuka bernama Program Process, yang memiliki metode bisnis untuk menangani logika bisnis, melestarikan aliran kontrol eksekusi warisan.

- *base package*`.`*program*`.service.impl`: berisi kelas bernama ProgramProcessImpl, yang merupakan implementasi dari antarmuka Proses yang dijelaskan sebelumnya. Di sinilah pernyataan lama “diterjemahkan” ke pernyataan java, mengandalkan kerangka kerja AWS Transform for mainframe:

CocrdslcProcessImpl.java

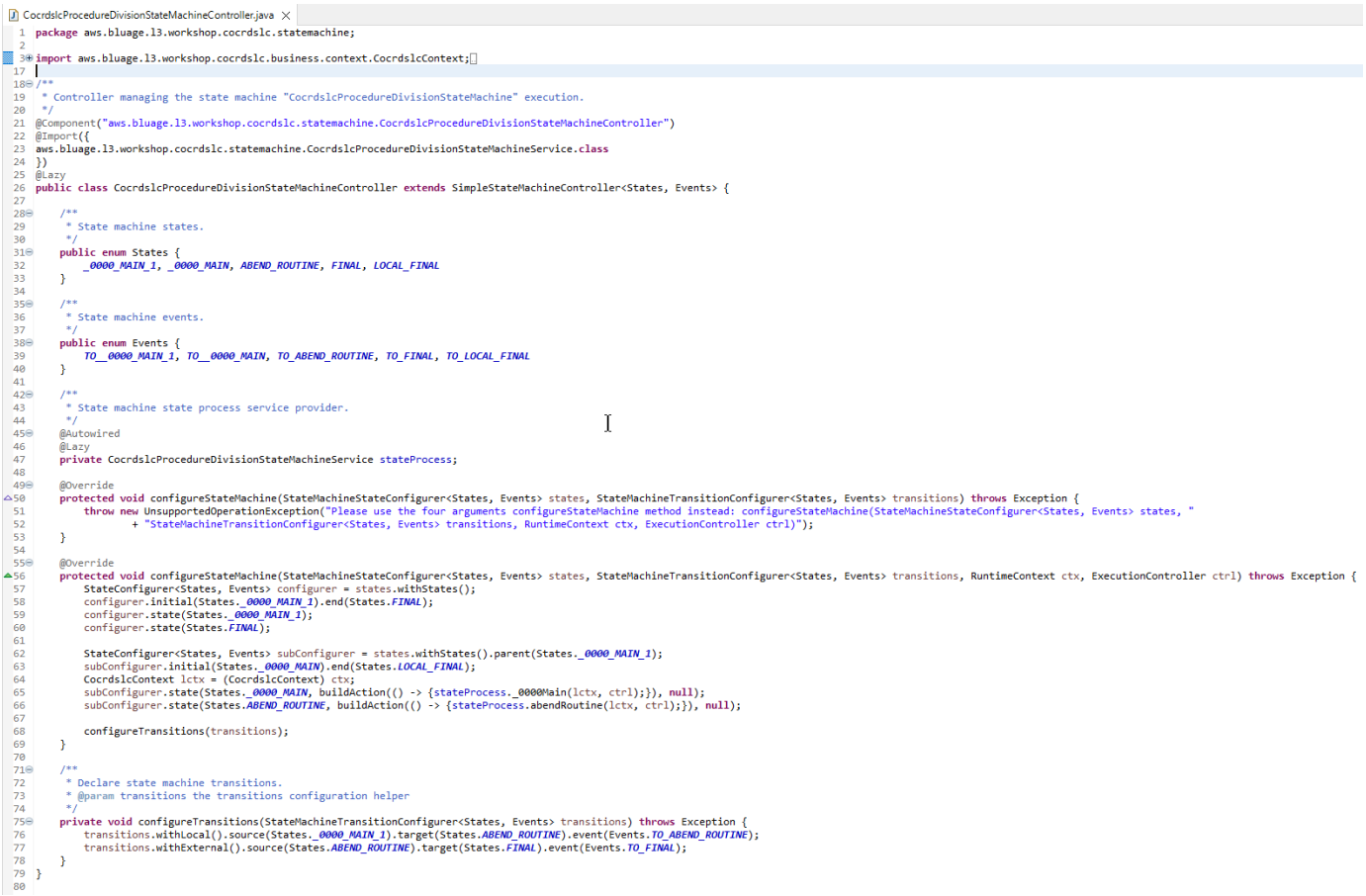
```
210     /**
211      * Process operation sendScreen.
212      *
213      * @param ctx
214      * @param ctrl
215      */
216     @Override
217     public void sendScreen(final CocrdslcContext ctx, final ExecutionController ctrl) {
218         ctx.getCcWorkAreas().setCcardNextMapset(ctx.getWsLiterals().getLitThismapset());
219         ctx.getCcWorkAreas().setCcardNextMap(ctx.getWsLiterals().getLitThismap());
220         ctx.getCarddemoCommarea().setCdemoPgmReenter(true);
221         SendMapBuilder.newInstance(ctx.getDfheiblk(), ctx)
222         .withMap(ctx.getCcWorkAreas().getCcardNextMap())
223         .withMapset(ctx.getCcWorkAreas().getCcardNextMapset())
224         .withData(ctx.getGroup1().getCcrdslaoReference())
225         .withCursor()
226         .withErase()
227         .withFreeKB()
228         .execute();
229         ctx.getWsMiscStorage().setWsRespCd(ctx.getDfheiblk().getEibresp());
230     }
231
232     /**
233      * Process operation processInputs.
234      *
235      * @param ctx
236      * @param ctrl
237      */
238     @Override
239     public void processInputs(final CocrdslcContext ctx, final ExecutionController ctrl) {
240         receiveMap(ctx, ctrl);
241         editMapInputs(ctx, ctrl);
242         ctx.getCcWorkAreas().setCcardErrorMsg(ctx.getWsMiscStorage().getWsReturnMsg());
243         ctx.getCcWorkAreas().setCcardNextProg(ctx.getWsLiterals().getLitThispgm());
244         ctx.getCcWorkAreas().setCcardNextMapset(ctx.getWsLiterals().getLitThismapset());
245         ctx.getCcWorkAreas().setCcardNextMap(ctx.getWsLiterals().getLitThismap());
246     }
247
```

- *base package*`.`*program*`.statemachine`: paket ini mungkin tidak selalu ada. Ini diperlukan ketika modernisasi aliran kontrol lama harus menggunakan pendekatan mesin negara (yaitu menggunakan StateMachine kerangka Spring) untuk menutupi aliran eksekusi lama dengan benar.

  Dalam hal ini, sub-paket statemachine berisi dua kelas:

  - *Program*`ProcedureDivisionStateMachineController`: kelas yang memperluas kelas yang mengimplementasikan antarmuka `StateMachineController` (mendefinisikan

operasi yang diperlukan untuk mengontrol eksekusi mesin status) dan `StateMachineRunner` (mendefinisikan operasi yang diperlukan untuk menjalankan mesin status) antarmuka, yang digunakan untuk menggerakkan mekanisme mesin status Spring; misalnya, `SimpleStateMachineController` seperti dalam kasus sampel.



```
CocrdslcProcedureDivisionStateMachineController.java
package aws.bluage.l3.workshop.cocrdslc.statemachine;

import aws.bluage.l3.workshop.cocrdslc.business.context.CocrdslcContext;

/**
 * Controller managing the state machine "CocrdslcProcedureDivisionStateMachine" execution.
 */
@Component("aws.bluage.l3.workshop.cocrdslc.statemachine.CocrdslcProcedureDivisionStateMachineController")
@Import({
aws.bluage.l3.workshop.cocrdslc.statemachine.CocrdslcProcedureDivisionStateMachineService.class
})
@Lazy
public class CocrdslcProcedureDivisionStateMachineController extends SimpleStateMachineController<States, Events> {

    /**
     * State machine states.
     */
    public enum States {
        _0000_MAIN_1, _0000_MAIN, ABEND_ROUTINE, FINAL, LOCAL_FINAL
    }

    /**
     * State machine events.
     */
    public enum Events {
        TO__0000_MAIN_1, TO__0000_MAIN, TO_ABEND_ROUTINE, TO_FINAL, TO_LOCAL_FINAL
    }

    /**
     * State machine state process service provider.
     */
    @Autowired
    @Lazy
    private CocrdslcProcedureDivisionStateMachineService stateProcess;

    @Override
    protected void configureStateMachine(StateMachineStateConfigurer<States, Events> states, StateMachineTransitionConfigurer<States, Events> transitions) throws Exception {
        throw new UnsupportedOperationException("Please use the four arguments configureStateMachine method instead: configureStateMachine(StateMachineStateConfigurer<States, Events> states, "
                + "StateMachineTransitionConfigurer<States, Events> transitions, RuntimeContext ctx, ExecutionController ctrl)");
    }

    @Override
    protected void configureStateMachine(StateMachineStateConfigurer<States, Events> states, StateMachineTransitionConfigurer<States, Events> transitions, RuntimeContext ctx, ExecutionController ctrl) throws Exception {
        StateConfigurer<States, Events> configurer = states.withStates();
        configurer.initial(States._0000_MAIN_1).end(States.FINAL);
        configurer.state(States._0000_MAIN_1);
        configurer.state(States.FINAL);

        StateConfigurer<States, Events> subConfigurer = states.withStates().parent(States._0000_MAIN_1);
        subConfigurer.initial(States._0000_MAIN).end(States.LOCAL_FINAL);
        CocrdslcContext lctx = (CocrdslcContext) ctx;
        subConfigurer.state(States._0000_MAIN, buildAction(() -> {stateProcess._0000Main(lctx, ctrl);}), null);
        subConfigurer.state(States.ABEND_ROUTINE, buildAction(() -> {stateProcess.abendRoutine(lctx, ctrl);}), null);

        configureTransitions(transitions);
    }

    /**
     * Declare state machine transitions.
     * @param transitions the transitions configuration helper
     */
    private void configureTransitions(StateMachineTransitionConfigurer<States, Events> transitions) throws Exception {
        transitions.withLocal().source(States._0000_MAIN_1).target(States.ABEND_ROUTINE).event(Events.TO_ABEND_ROUTINE);
        transitions.withExternal().source(States.ABEND_ROUTINE).target(States.FINAL).event(Events.TO_FINAL);
    }
}
```

Pengontrol mesin negara mendefinisikan kemungkinan status yang berbeda dan transisi di antara mereka, yang mereproduksi aliran kontrol eksekusi lama untuk program yang diberikan.

Saat membangun mesin status, pengontrol mengacu pada metode yang didefinisikan dalam kelas layanan terkait yang terletak di paket mesin negara dan dijelaskan di bawah ini:

```
subConfigurer.state(States._0000_MAIN, buildAction(() ->
 {stateProcess._0000Main(lctx, ctrl);}), null);
subConfigurer.state(States.ABEND_ROUTINE, buildAction(() ->
 {stateProcess.abendRoutine(lctx, ctrl);}), null);
```

- *Program*ProcedureDivisionStateMachineService: kelas layanan ini mewakili beberapa logika bisnis yang diperlukan untuk terikat dengan mesin status yang dibuat oleh pengontrol mesin negara, seperti yang dijelaskan sebelumnya.

  Kode dalam metode kelas ini menggunakan Peristiwa didefinisikan dalam pengontrol mesin negara:

CocrdslcProcedureDivisionStateMachineService.java

```
59    /**
60     * State process operation _0000Main.
61     *
62     * @param ctx
63     * @param ctrl
64     */
65    void _0000Main(CocrdslcContext ctx, ExecutionController ctrl) {
66        ctx.getDfheiblk().bind(ArgUtils.get(ctx, 0));
67        ctx.getDfhcommarea().bind(ArgUtils.get(ctx, 1));
68
69        /*
70        ****************************************************************
71        Program:     COCRDSLC.CBL                                      *
72        Layer:       Business logic                                    *
73        Function:    Accept and process credit card detail request     *
74        ****************************************************************
75        Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.
76        All Rights Reserved.
77        Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the \"License\").
78        You may not use this file except in compliance with the License.
79        You may obtain a copy of the License at
80        http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
81        Unless required by applicable law or agreed to in writing,
82        software distributed under the License is distributed on an
83        \"AS IS\" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND,
84        either express or implied. See the License for the specific
85        language governing permissions and limitations under the License
86        ****************************************************************
87        Ver: CardDemo_v1.0-15-g27d6c6f-68 Date: 2022-07-19 23:16:00 CDT */
88        instanceStateMachineController.registerSignalHandler(Events.TO_ABEND_ROUTINE, "!ABEND");
89        HandleAbendBuilder.newInstance(ctx.getDfheiblk(), ctx).execute().handleException();
90        ctx.getCcWorkAreas().getCcWorkAreaReference().getField().initialize();
91        ctx.getWsMiscStorage().getField().initialize();
92        DataUtils.initialize(ctx.getWsCommarea().getWsCommareaReference());
93
```

CocrdslcProcedureDivisionStateMachineService.java

```
221         *
222         * @param ctx
223         * @param ctrl
224         */
225        void abendRoutine(CocrdslcContext ctx, ExecutionController ctrl) {
226            if (DataUtils.isLowValue(ctx.getAbendData().getAbendMsgReference())) {
227                ctx.getAbendData().setAbendMsg("UNEXPECTED ABEND OCCURRED.");
228            }
229            ctx.getAbendData().setAbendCulprit(ctx.getWsLiterals().getLitThispgm());
230            SendTextBuilder.newInstance(ctx.getDfheiblk(), ctx)
231            .withData(ctx.getAbendData())
232            .withLength(134)
233            .execute();
234            HandleAbendBuilder.newInstance(ctx.getDfheiblk(), ctx).cancel().execute().handleException();
235            AbendBuilder.newInstance(ctx.getDfheiblk(), ctx).withAbendCode("9999").execute().handleException();
236
237            /*
238            Ver: CardDemo_v1.0-15-g27d6c6f-68 Date: 2022-07-19 23:12:33 CDT */
239            instanceStateMachineController.sendEvent(Events.TO_FINAL);
240
241        }
242    }
243
```

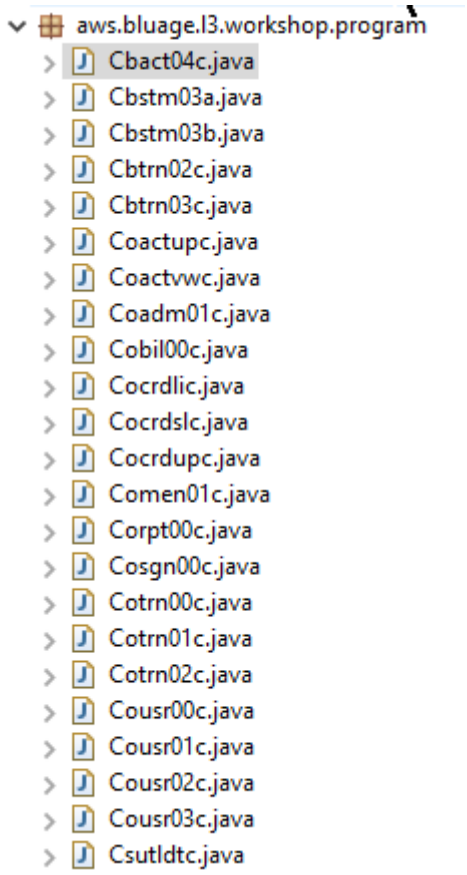
Layanan statemachine juga melakukan panggilan ke implementasi layanan proses yang dijelaskan sebelumnya:

CocrdslcProcedureDivisionStateMachineService.java

```
166
167             /*
168             ************************************************************
169             COMING FROM CREDIT CARD LIST SCREEN
170             SELECTION CRITERIA ALREADY VALIDATED
171             ************************************************************ */
172         } else if (ctx.getCarddemoCommarea().isCdemoPgmEnter() && DataUtils.compare(ctx.getCarddemoCommarea().getCdemoFromProgramReference(), ctx.getWsLiterals().getLitCclistpgmReference()) == 0) {
173             ctx.getWsMiscStorage().setInputOk(true);
174             ctx.getCcWorkAreas().setCcAcctIdN(ctx.getCarddemoCommarea().getCdemoAcctId());
175             ctx.getCcWorkAreas().setCcCardNumN(ctx.getCarddemoCommarea().getCdemoCardNum());
176             instanceCocrdslcProcess.getcardByacctcard(ctx, ctrl);
177             instanceCocrdslcProcess.sendMap(ctx, ctrl);
178             instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
179         } else if (ctx.getCarddemoCommarea().isCdemoPgmEnter()) {
180
181             /*
182             ************************************************************
183             COMING FROM SOME OTHER CONTEXT
184             SELECTION CRITERIA TO BE GATHERED
185             ************************************************************ */
186             instanceCocrdslcProcess.sendMap(ctx, ctrl);
187             instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
188         } else if (ctx.getCarddemoCommarea().isCdemoPgmReenter()) {
189             instanceCocrdslcProcess.processInputs(ctx, ctrl);
190             if (ctx.getWsMiscStorage().isInputError()) {
191                 instanceCocrdslcProcess.sendMap(ctx, ctrl);
192                 instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
193             } else {
194                 instanceCocrdslcProcess.getcardByacctcard(ctx, ctrl);
195                 instanceCocrdslcProcess.sendMap(ctx, ctrl);
196                 instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
197             }
198         } else {
199             ctx.getAbendData().setAbendCulprit(ctx.getWsLiterals().getLitThispgm());
200             ctx.getAbendData().setAbendCode("0001");
201             DataUtils.setToBlank(ctx.getAbendData().getAbendReasonReference());
202             ctx.getWsMiscStorage().setWsReturnMsg("UNEXPECTED DATA SCENARIO");
203             instanceCocrdslcProcess.sendPlainText(ctx, ctrl);
204         }
205
206         /*
207         If we had an error setup error message that slipped through
208         Display and return */
209         if (ctx.getWsMiscStorage().isInputError()) {
210             ctx.getCcWorkAreas().setCcardErrorMsg(ctx.getWsMiscStorage().getWsReturnMsg());
211             instanceCocrdslcProcess.sendMap(ctx, ctrl);
212             instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
213         }
214         instanceCocrdslcProcess.commonReturn(ctx, ctrl);
```

Selain itu, paket bernama *`base package`*`.program` memainkan peran penting, karena mengumpulkan satu kelas per program, yang akan berfungsi sebagai titik masuk program (rincian

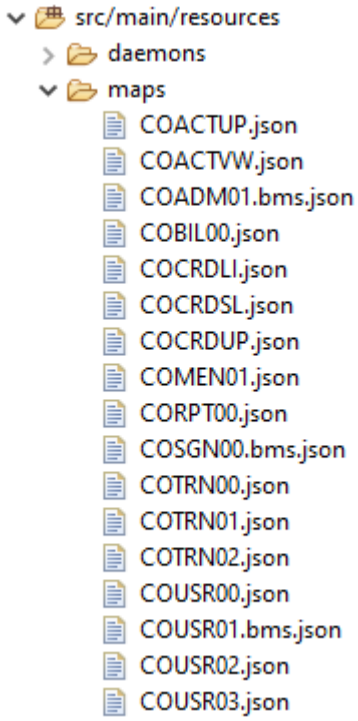
lebih lanjut tentang ini nanti). Setiap kelas mengimplementasikan `Program` antarmuka, penanda untuk titik masuk program.



Artefak lainnya

- Sahabat BMS MAPs

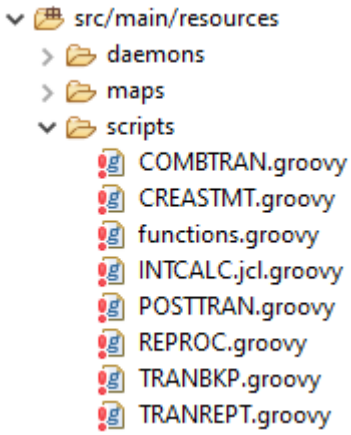
  Selain artefak terkait program, proyek layanan dapat berisi artefak lain untuk berbagai keperluan. Dalam kasus modernisasi aplikasi online CICS, proses modernisasi menghasilkan file json dan dimasukkan ke dalam folder peta folder/: src/main/resources



AWS Transform for mainframeRuntime menggunakan file json tersebut untuk mengikat catatan yang digunakan oleh pernyataan SEND MAP dengan bidang layar.

- Skrip Groovy

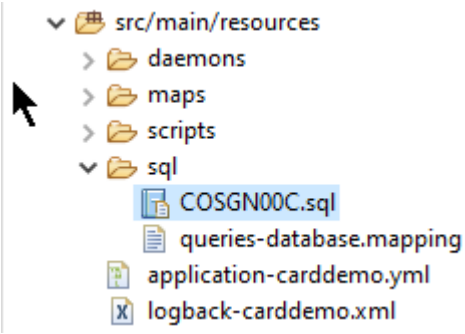
  Jika aplikasi lama memiliki skrip JCL, skrip tersebut telah dimodernisasi sebagai skrip asyik, disimpan di src/main/resources/scripts folder/(lebih lanjut tentang lokasi spesifik itu nanti):



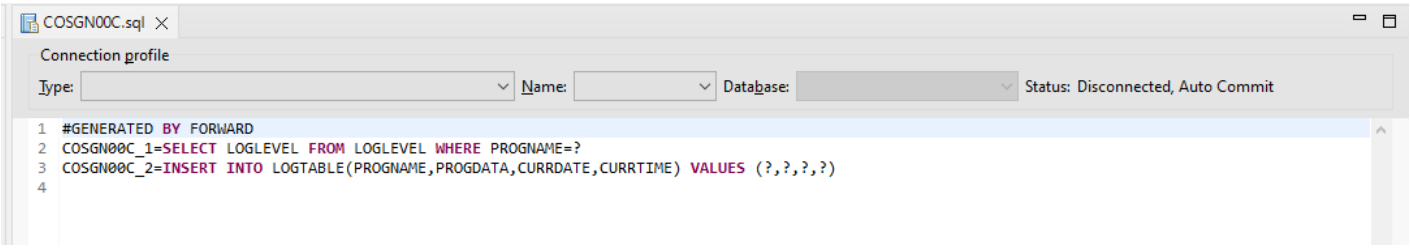
  Skrip tersebut digunakan untuk meluncurkan pekerjaan batch (beban kerja pemrosesan data khusus, non-interaktif, dan intensif CPU).

- File SQL

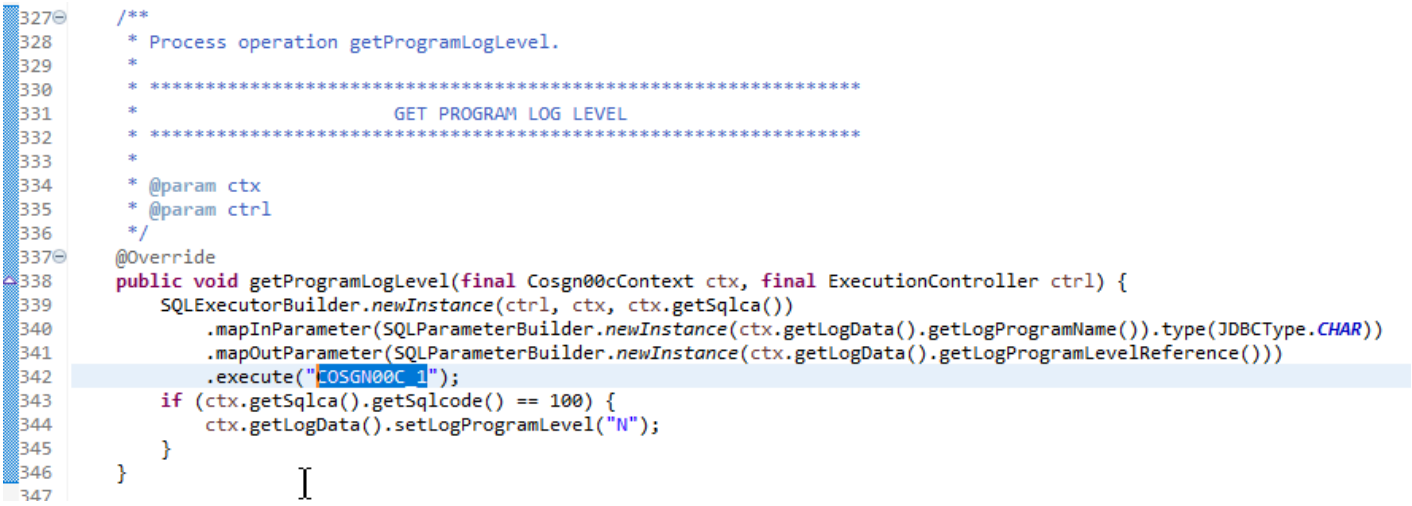
Jika aplikasi lama menggunakan kueri SQL, kueri SQL modern yang sesuai telah dikumpulkan dalam file properti khusus, dengan program pola penamaan .sql, di mana program adalah nama program yang menggunakan kueri tersebut.



Isi dari file sql tersebut adalah kumpulan entri (key=query), di mana setiap kueri dikaitkan dengan kunci unik, yang digunakan program modern untuk menjalankan kueri yang diberikan:



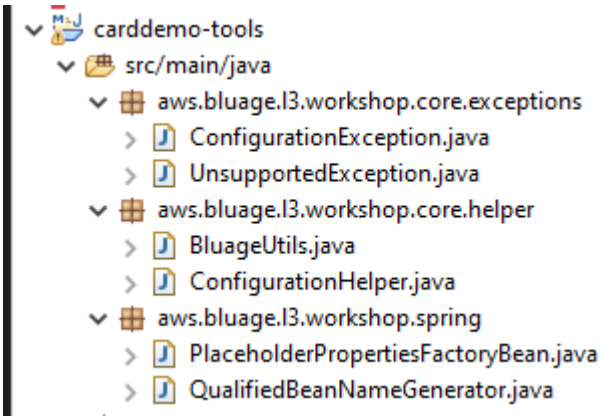
Misalnya, program COSGN00 C mengeksekusi query dengan kunci "COSGN00C_1" (entri pertama dalam file sql):



```
    /**
     * Process operation getProgramLogLevel.
     *
     * ****************************************************************
     *                       GET PROGRAM LOG LEVEL
     * ****************************************************************
     *
     * @param ctx
     * @param ctrl
     */
    @Override
    public void getProgramLogLevel(final Cosgn00cContext ctx, final ExecutionController ctrl) {
        SQLExecutorBuilder.newInstance(ctrl, ctx, ctx.getSqlca())
            .mapInParameter(SQLParameterBuilder.newInstance(ctx.getLogData().getLogProgramName()).type(JDBCType.CHAR))
            .mapOutParameter(SQLParameterBuilder.newInstance(ctx.getLogData().getLogProgramLevelReference()))
            .execute("COSGN00C_1");
        if (ctx.getSqlca().getSqlcode() == 100) {
            ctx.getLogData().setLogProgramLevel("N");
        }
    }
```

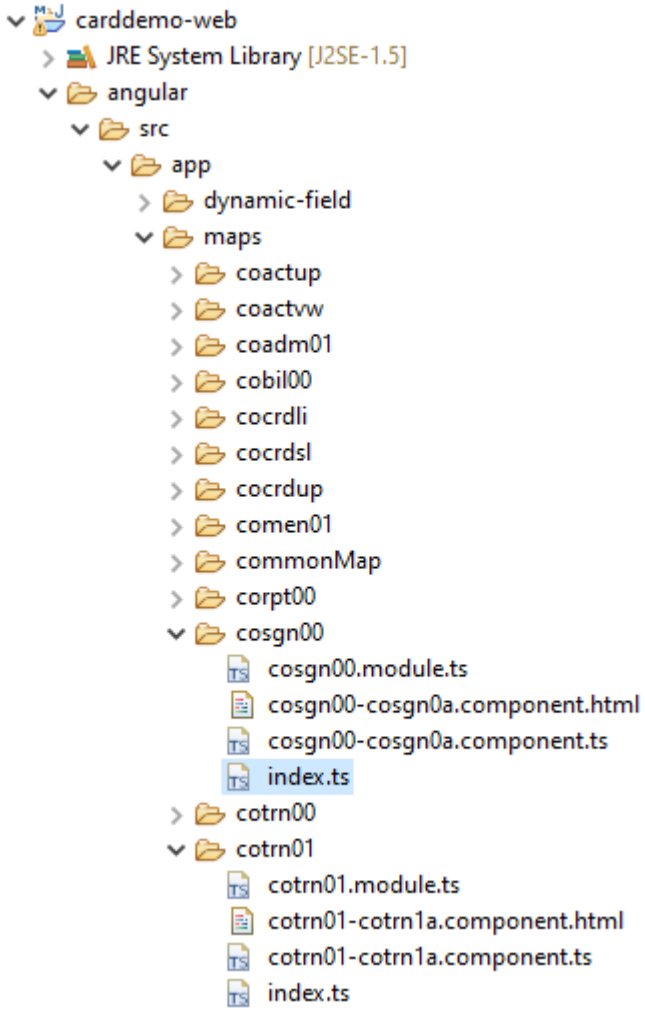
Isi proyek utilitas

Proyek utilitas, yang namanya diakhiri dengan “-tools”, berisi seperangkat utilitas teknis, yang mungkin digunakan oleh semua proyek lainnya.



Konten proyek web

Proyek web hanya hadir saat memodernisasi elemen UI lama. Elemen UI modern yang digunakan untuk membangun front-end aplikasi modern didasarkan pada Angular. Contoh aplikasi yang digunakan untuk menunjukkan artefak modernisasi adalah COBOL/CICS aplikasi, berjalan pada mainframe. Sistem CICS digunakan MAPs untuk mewakili layar UI. Elemen modern yang sesuai adalah, untuk setiap peta, file html disertai dengan file TypeScript:



Proyek web hanya menangani aspek ujung depan aplikasi Proyek layanan, yang bergantung pada proyek utilitas dan entitas, menyediakan layanan backend. Hubungan antara front end dan backend dibuat melalui aplikasi web bernama Gapwalk-Application, yang merupakan bagian dari Transform standar AWS untuk distribusi runtime mainframe.

Menjalankan dan memanggil program

Pada sistem lama, program dikompilasi sebagai executable yang berdiri sendiri yang dapat menyebut diri mereka melalui mekanisme CALL, seperti pernyataan COBOL CALL, melewati argumen bila diperlukan. Aplikasi modern menawarkan kemampuan yang sama tetapi menggunakan pendekatan yang berbeda, karena sifat artefak yang terlibat berbeda dari yang lama.

Di sisi modern, titik masuk program adalah kelas khusus yang mengimplementasikan `Program` antarmuka, adalah komponen Spring (@Component) dan terletak di proyek layanan, dalam paket bernama. *`base package`*`.program`

Pendaftaran program

Setiap kali server Tomcat yang menghosting aplikasi modern dimulai, aplikasi layanan Springboot juga dimulai, yang memicu pendaftaran program. Registri khusus bernama `ProgramRegistry` diisi dengan entri program, setiap program terdaftar menggunakan pengenalnya, satu entri per pengidentifikasi program yang dikenal, yang berarti bahwa jika suatu program dikenal oleh beberapa pengidentifikasi yang berbeda, registri berisi entri sebanyak yang ada pengidentifikasi.

Pendaftaran untuk program tertentu bergantung pada koleksi pengidentifikasi yang dikembalikan oleh metode getProgramIdentifiers ():

Cbact04c.java

```java
package aws.bluage.l3.workshop.program;

import aws.bluage.l3.workshop.SpringBootLauncher;

/**
 * Reference the spring application of program CBACT04C.
 *  Provides an access to the contained program for the run unit.
 */
@Component
@Import({
    aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.context.Cbact04cConfiguration.class,
    aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.business.context.Cbact04cContext.class,
    aws.bluage.l3.workshop.cbact04c.service.impl.Cbact04cProcessImpl.class
})
public class Cbact04c implements Program {
    /**
     * Unique identifiers for the contained program.
     */
    private static final Set<String> programIdentifiers = Collections.unmodifiableSet(Stream.of("CBACT04C").collect(Collectors.toSet()));

    /**
     * Main program identifier for the contained program.
     */
    private static final String programIdentifier = "CBACT04C";
    @Autowired
    PlatformTransactionManager transactionManager;

    @Autowired
    Map<String, DataSource> datasources;
    @Autowired
    BeanFactory beanFactory;
    /**
     * {@inheritDoc}
     */
    @Override
    public ConfigurableApplicationContext getSpringApplication() {
        return SpringBootLauncher.getCac();
    }

    /**
     * {@inheritDoc}
     */
    @Override
    public void updateExecutionContext(ExecutionContext executionContext) {
        executionContext.setDatasources(datasources);
        executionContext.setDatabaseSupport(ExecutionContext.DatabaseSupport.POSTGRE);
        executionContext.setSqlcaVersion(ExecutionContext.SqlcaVersion.getEnum("ansi-comp5"));
        executionContext.setTransactionManager(transactionManager);
        executionContext.setUseSQLDateNewParadigm(true);
        executionContext.setUseSQLTrimStringType(false);
    }

    /**
     * {@inheritDoc}
     */
    @Override
    public Set<String> getProgramIdentifiers() {
        return programIdentifiers;
    }
```

Dalam contoh ini, program terdaftar sekali, dengan nama 'CBACT04C' (lihat isi koleksi ProgramIdentifiers). Log tomcat menunjukkan setiap pendaftaran program. Pendaftaran program hanya bergantung pada pengidentifikasi program yang dideklarasikan dan bukan nama kelas program itu sendiri (meskipun biasanya pengidentifikasi program dan nama kelas program diselaraskan.

Mekanisme registrasi yang sama berlaku untuk program utilitas yang dibawa oleh berbagai utilitas AWS Transform untuk aplikasi web mainframe, yang merupakan bagian dari AWS Transform untuk distribusi runtime mainframe. Misalnya, Gapwalk-Utility-Pgm webapp menyediakan ekuivalen fungsional dari utilitas z/OS sistem (IDCAMS, ICEGENER, SORT, dan sebagainya) dan dapat dipanggil oleh program atau skrip modern. Semua program utilitas yang tersedia yang terdaftar di startup Tomcat dicatat di log Tomcat.

Pendaftaran skrip dan daemon

Proses pendaftaran serupa, pada waktu startup Tomcat, terjadi untuk skrip groovy yang terletak di hierarki folder/. src/main/resources/scripts Hirarki folder skrip dilalui, dan semua skrip asyik yang ditemukan (kecuali skrip khusus functions.groovy reserved) terdaftar di`ScriptRegistry`, menggunakan nama pendeknya (bagian dari nama file skrip yang terletak sebelum karakter titik pertama) sebagai kunci untuk pengambilan.

> **Note**
>
> - Jika beberapa skrip memiliki nama file yang akan menghasilkan kunci registrasi yang sama, hanya yang terbaru yang terdaftar, menimpa pendaftaran yang ditemui sebelumnya untuk kunci yang diberikan.
> - Mempertimbangkan catatan di atas, perhatikan saat menggunakan sub-folder karena mekanisme pendaftaran meratakan hierarki dan dapat menyebabkan penimpaan yang tidak terduga. Hirarki tidak dihitung dalam proses pendaftaran: biasanya/scripts/A/myscript.groovy and /scripts/B/myscript.groovy will lead to /scripts/B/myscript.groovy overwriting /scripts/A/myscript.groovy.

Skrip groovy di src/main/resources/daemons folder/ditangani sedikit berbeda. Mereka masih terdaftar sebagai skrip biasa, tetapi di samping itu, mereka diluncurkan sekali, langsung pada waktu startup Tomcat, secara asinkron.

Setelah skrip terdaftar di, panggilan REST dapat meluncurkannya`ScriptRegistry`, menggunakan titik akhir khusus yang diekspos oleh Aplikasi Gapwalk. Untuk informasi lebih lanjut, lihat dokumentasi yang sesuai.

Program memanggil program

Setiap program dapat memanggil program lain sebagai subprogram, meneruskan parameter ke sana. Program menggunakan implementasi `ExecutionController` antarmuka untuk melakukannya (sebagian besar waktu, ini akan menjadi `ExecutionControllerImpl` contoh), bersama dengan mekanisme API yang lancar bernama `CallBuilder` untuk membangun argumen panggilan program.

Semua metode program mengambil argumen a `RuntimeContext` dan a `ExecutionController` as method, sehingga selalu `ExecutionController` tersedia untuk memanggil program lain.

Lihat, misalnya, diagram berikut, yang menunjukkan bagaimana program CBST03 A memanggil program CBST03 B sebagai sub-program, meneruskan parameter ke dalamnya:

CbstmO3aProcessImpl.java

```
67    /**
68     * Process operation xreffileGetNext.
69     *
70     * ----------------------------------------------------------------*
71     *
72     * @param ctx
73     * @param ctrl
74     */
75    @Override
76    public void xreffileGetNext(final Cbstm03aContext ctx, final ExecutionController ctrl) {
77        ctx.getWsM03bArea().setWsM03bDd("XREFFILE");
78        ctx.getWsM03bArea().setM03bRead(true);
79        DataUtils.setToZeroes(ctx.getWsM03bArea().getWsM03bRcReference());
80        DataUtils.setToBlank(ctx.getWsM03bArea().getWsM03bFldtReference());
81        ctrl.callSubProgram("CBSTM03B", CallBuilder.newInstance()
82            .byReference(ctx.getWsM03bArea())
83            .getArguments(), ctx);
84        if (DataUtils.compare(ctx.getWsM03bArea().getWsM03bRcReference(), "00") == 0) {
85
86            /*
87            Do nothing */
88        } else if (DataUtils.compare(ctx.getWsM03bArea().getWsM03bRcReference(), "10") == 0) {
89            ctx.getMiscVariables().setEndOfFile("Y");
90        } else {
91            if (LOGGER.isInfoEnabled()) LOGGER.info("ERROR READING XREFFILE");
92            if (LOGGER.isInfoEnabled()) LOGGER.info("{}{}" , "RETURN CODE: " , ctx.getWsM03bArea().getWsM03bRc());
93            abendProgram(ctx, ctrl);
94        }
95        ctx.getCardXrefRecord().setBytes(ctx.getWsM03bArea().getWsM03bFldtReference().getBytes());
96    }
```

- Argumen pertama `ExecutionController.callSubProgram` adalah pengidentifikasi program untuk memanggil (yaitu, salah satu pengidentifikasi yang digunakan untuk pendaftaran program - lihat paragraf di atas).

- Argumen kedua, yang merupakan hasil dari build on the`CallBuilder`, adalah array dari`Record`, sesuai dengan data yang diteruskan dari pemanggil ke callee.
- Argumen ketiga dan terakhir adalah `RuntimeContext` contoh penelepon.

Ketiga argumen adalah wajib dan tidak bisa null, tetapi argumen kedua dapat berupa array kosong.

Callee akan dapat menangani parameter yang dilewatkan hanya jika awalnya dirancang untuk melakukannya. Untuk program COBOL warisan, itu berarti memiliki bagian LINKAGE dan klausa USE untuk pembagian prosedur untuk memanfaatkan elemen LINKAGE.

Misalnya, lihat file sumber CBSTM03B.CBL COBOL yang sesuai:

github.com/aws-samples/aws-mainframe-modernization-carddemo/blob/main/app/cbl/CBSTM03B.CBL

```
 98
 99          LINKAGE SECTION.
100          01  LK-M03B-AREA.
101              05  LK-M03B-DD          PIC X(08).
102              05  LK-M03B-OPER        PIC X(01).
103                88  M03B-OPEN       VALUE 'O'.
104                88  M03B-CLOSE      VALUE 'C'.
105                88  M03B-READ       VALUE 'R'.
106                88  M03B-READ-K     VALUE 'K'.
107                88  M03B-WRITE      VALUE 'W'.
108                88  M03B-REWRITE    VALUE 'Z'.
109              05  LK-M03B-RC          PIC X(02).
110              05  LK-M03B-KEY         PIC X(25).
111              05  LK-M03B-KEY-LN      PIC S9(4).
112              05  LK-M03B-FLDT        PIC X(1000).
113
114          PROCEDURE DIVISION USING LK-M03B-AREA.
115
```

Jadi program CBSTM03 B mengambil satu `Record` sebagai parameter (array ukuran 1). Inilah yang `CallBuilder` sedang dibangun, menggunakan rantai metode byReference () dan getArguments ().

Class API `CallBuilder` fasih memiliki beberapa metode yang tersedia untuk mengisi array argumen untuk diteruskan ke callee:

- asPointer (RecordAdaptable): tambahkan argumen jenis pointer, dengan referensi. Pointer mewakili alamat struktur data target.

- byReference (RecordAdaptable): tambahkan argumen dengan referensi. Penelepon akan melihat modifikasi yang dilakukan callee.
- byReference (RecordAdaptable): varian varargs dari metode sebelumnya.
- byValue (Object): tambahkan argumen, diubah menjadi`Record`, berdasarkan nilai. Penelepon tidak akan melihat modifikasi yang dilakukan callee.
- byValue (RecordAdaptable): sama seperti metode sebelumnya, tetapi argumen langsung tersedia sebagai`RecordAdaptable`.
- byValueWithBounds (Object, int, int): tambahkan argumen, diubah menjadi a`Record`, mengekstrak bagian array byte yang ditentukan oleh batas yang diberikan, berdasarkan nilai.

Akhirnya, metode getArguments akan mengumpulkan semua argumen yang ditambahkan dan mengembalikannya sebagai array. `Record`

> **Note**
>
> Ini adalah tanggung jawab pemanggil untuk memastikan array argumen memiliki ukuran yang diperlukan, bahwa item dipesan dengan benar dan kompatibel, dalam hal tata letak memori dengan tata letak yang diharapkan untuk elemen tautan.

Skrip memanggil program

Memanggil program terdaftar dari skrip groovy memerlukan penggunaan instance kelas yang mengimplementasikan antarmuka. `MainProgramRunner` Biasanya, mendapatkan instance seperti itu dicapai melalui ApplicationContext penggunaan Spring:

REPROC.groovy

```
// Import
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ScriptRegistry
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.MainProgramRunner
import com.netfective.bluage.gapwalk.io.support.FileConfigurationUtils
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.job.support.DefaultJobContext
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.utils.GroovyUtils
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.io.support.FileConfiguration
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.shared.AbendException
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.exception.GroovyExecutionException
// Variables
mpr = applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController", MainProgramRunner.class)
TreeMap mapTransfo = [:]
```

Setelah `MainProgramRunner` antarmuka tersedia, gunakan metode RunProgram untuk memanggil program dan meneruskan pengenal program target sebagai parameter:

REPROC.groovy

```
//*******************************************************************
//*                              STEPS                              *
//*******************************************************************
// STEP PRC001 - PGM - IDCAMS*****************************************
def stepPRC001(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("PRC001", "IDCAMS", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .systemOut("SYSPRINT")
                        .output("*")
                        .build()
                        .bluesam("FILEIN")
                        .dataset("NULLFILE")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .bluesam("FILEOUT")
                        .dataset("NULLFILE")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .path("&CNTLLIB(REPROCT)")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .getFileConfigurations(fcmap))
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("IDCAMS")
                })
        }
    }
}
```

Dalam contoh sebelumnya, langkah pekerjaan memanggil IDCAMS (program utilitas penanganan file), menyediakan pemetaan antara definisi kumpulan data aktual dan pengidentifikasi logisnya.

Saat berhadapan dengan kumpulan data, program lama sebagian besar menggunakan nama logis untuk mengidentifikasi kumpulan data. Ketika program dipanggil dari skrip, skrip harus memetakan nama logis dengan kumpulan data fisik yang sebenarnya. Kumpulan data ini dapat berada di sistem file, dalam penyimpanan Blusam atau bahkan ditentukan oleh aliran inline, penggabungan beberapa set data, atau pembuatan GDG.

Gunakan withFileConfiguration metode ini untuk membangun peta logis ke fisik kumpulan data dan membuatnya tersedia untuk program yang disebut.

Tulis program Anda sendiri

Menulis program Anda sendiri untuk skrip atau program modern lainnya untuk dipanggil adalah tugas umum. Biasanya, pada proyek modernisasi, Anda menulis program Anda sendiri ketika program warisan yang dapat dieksekusi ditulis dalam bahasa yang tidak didukung oleh proses modernisasi, atau sumber telah hilang (ya, itu bisa terjadi), atau program adalah utilitas yang sumbernya tidak tersedia.

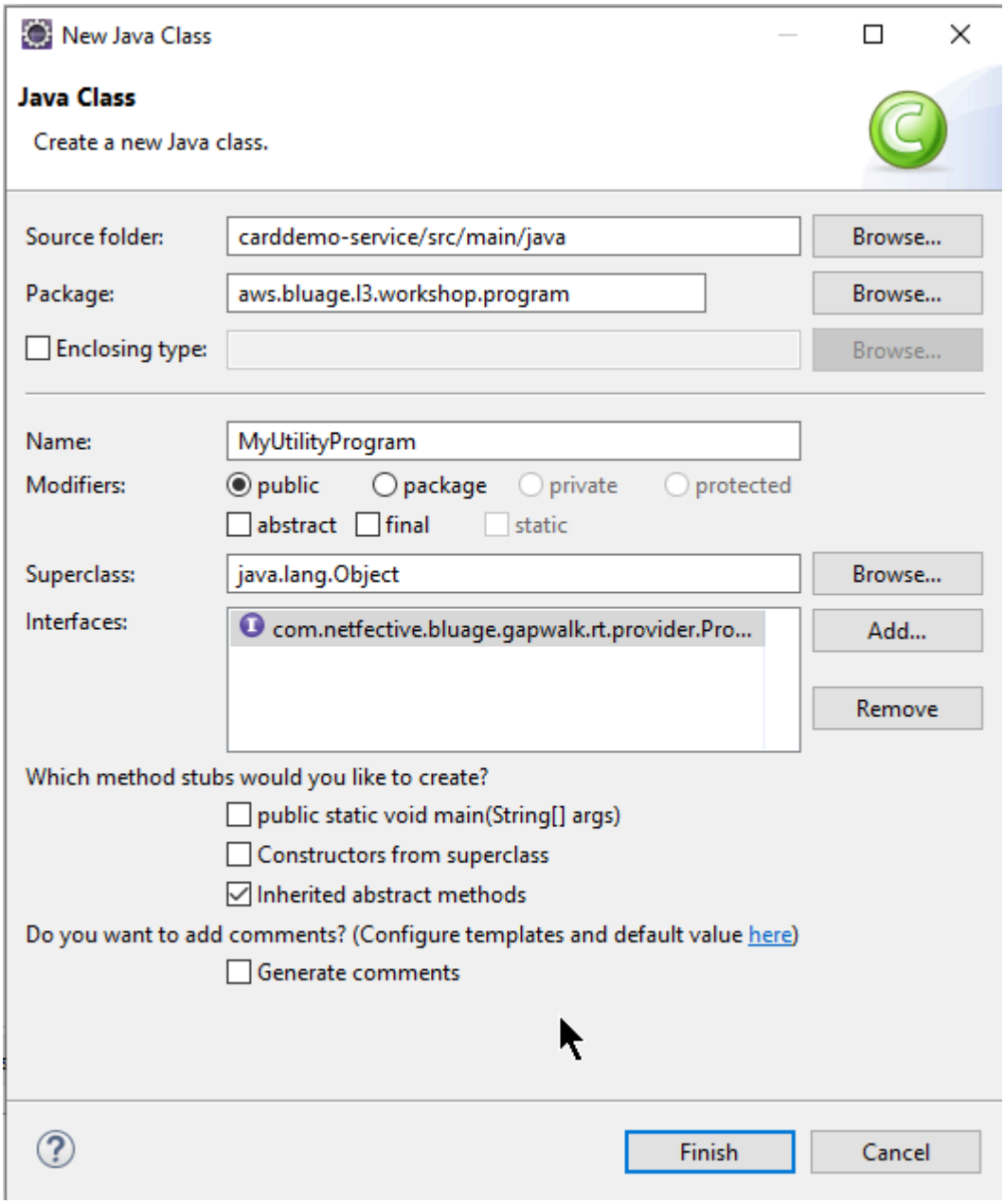
Dalam hal ini, Anda mungkin harus menulis program yang hilang, di java, sendiri (dengan asumsi Anda memiliki pengetahuan yang cukup tentang perilaku yang diharapkan program, tata letak memori argumen program jika ada, dan sebagainya.) Program java Anda harus mematuhi mekanisme program yang dijelaskan dalam dokumen ini, sehingga program dan skrip lain dapat menjalankannya.

Untuk memastikan program ini dapat digunakan, Anda harus menyelesaikan dua langkah wajib:

- Tulis kelas yang mengimplementasikan `Program` antarmuka dengan benar, sehingga dapat didaftarkan dan dipanggil.
- Pastikan program Anda terdaftar dengan benar, sehingga terlihat dari program/skrip lain.

Menulis implementasi program

Gunakan IDE Anda untuk membuat kelas java baru yang mengimplementasikan `Program` antarmuka:



Gambar berikut menunjukkan Eclipse IDE, yang menangani pembuatan semua metode wajib untuk diimplementasikan:

MyUtilityProgram.java

```java
package aws.bluage.l3.workshop.program;

import java.util.Set;

public class MyUtilityProgram implements Program {

    @Override
    public ConfigurableApplicationContext getSpringApplication() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }

    @Override
    public Set<String> getProgramIdentifiers() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }

    @Override
    public Context getContext() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }

    @Override
    public void run(ExecutionController ctrl) {
        // TODO Auto-generated method stub

    }

}
```

Integrasi musim semi

Pertama, kelas harus dinyatakan sebagai komponen Spring. Anotasi kelas dengan anotasi`@Component`:

```java
import org.springframework.context.ConfigurableApplicationContext;
import org.springframework.stereotype.Component;

import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.context.Context;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.Program;

import aws.bluage.l3.workshop.SpringBootLauncher;

@Component
public class MyUtilityProgram implements Program {
```

Selanjutnya, terapkan metode yang diperlukan dengan benar. Dalam konteks sampel ini, kami menambahkan `MyUtilityProgram` ke paket yang sudah berisi semua program modern.

Penempatan itu memungkinkan program untuk menggunakan aplikasi Springboot yang ada untuk menyediakan yang diperlukan `ConfigurableApplicationContext` untuk implementasi metode: getSpringApplication

```
public class MyUtilityProgram implements Program {

    @Override
    public ConfigurableApplicationContext getSpringApplication() {
        return SpringBootLauncher.getCac();
    }
```

Anda dapat memilih lokasi yang berbeda untuk program Anda sendiri. Misalnya, Anda dapat menemukan program yang diberikan dalam proyek layanan khusus lainnya. Pastikan proyek layanan yang diberikan memiliki aplikasi Springboot sendiri, yang memungkinkan untuk mengambil ApplicationContext (yang seharusnya a). `ConfigurableApplicationContext`

Memberikan identitas pada program

Agar dapat dipanggil oleh program dan skrip lain, program harus diberikan setidaknya satu pengenal, yang tidak boleh bertabrakan dengan program terdaftar lain yang ada di dalam sistem. Pilihan pengenal mungkin didorong oleh kebutuhan untuk mencakup penggantian program lama yang ada; dalam hal ini, Anda harus menggunakan pengenal yang diharapkan, seperti yang terpenuhi dalam kejadian CALL yang ditemukan di seluruh program lama. Sebagian besar pengidentifikasi program memiliki panjang 8 karakter dalam sistem warisan.

Membuat seperangkat pengidentifikasi yang tidak dapat dimodifikasi dalam program adalah salah satu cara untuk melakukan ini. Contoh berikut menunjukkan memilih “MYUTILPG” sebagai pengidentifikasi tunggal:

```
@Component
public class MyUtilityProgram implements Program {

    /**
     * Unique identifiers for the contained program.
     */
    private static final Set<String> programIdentifiers = Collections.unmodifiableSet(Stream.of("MYUTILPG").collect(Collectors.toSet()));


    public ConfigurableApplicationContext getSpringApplication() {

    @Override
    public Set<String> getProgramIdentifiers() {
        return programIdentifiers;
    }
```

Kaitkan program dengan konteks

Program ini membutuhkan `RuntimeContext` contoh pendamping. Untuk program modern, AWS Transform untuk mainframe secara otomatis menghasilkan konteks pendamping, menggunakan struktur data yang merupakan bagian dari program warisan.

Jika Anda menulis program Anda sendiri, Anda harus menulis konteks pendamping juga.

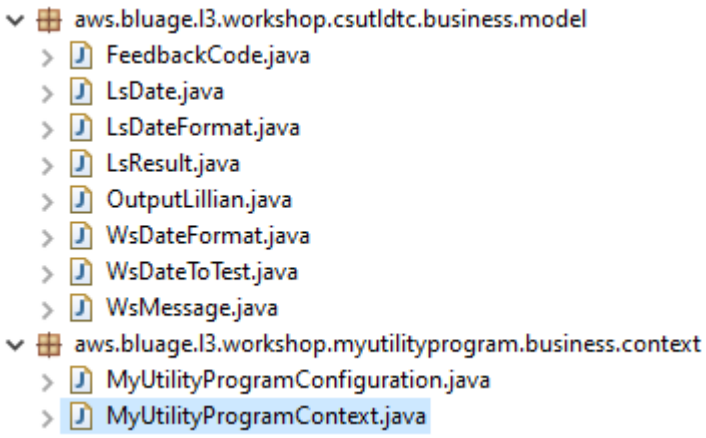
Mengacu padaKelas terkait program, Anda dapat melihat bahwa suatu program membutuhkan setidaknya dua kelas pendamping:

- kelas konfigurasi.
- kelas konteks yang menggunakan konfigurasi.

Jika program utilitas menggunakan struktur data tambahan, itu harus ditulis juga dan digunakan oleh konteksnya.

Kelas-kelas tersebut harus berada dalam paket yang merupakan bagian dari hierarki paket yang akan dipindai saat startup aplikasi, untuk memastikan komponen konteks dan konfigurasi akan ditangani oleh framework Spring.

Mari kita tulis konfigurasi dan konteks minimal, dalam *`base package`*`.myutilityprogram.business.context` paket, yang baru dibuat di proyek entitas:



Berikut adalah konten konfigurasi. Ini menggunakan build konfigurasi yang mirip dengan program -- modern -- lainnya di dekatnya. Anda mungkin harus menyesuaikan ini untuk kebutuhan spesifik Anda.

MyUtilityProgramConfiguration.java

```java
package aws.bluage.l3.workshop.myutilityprogram.business.context;

import java.nio.charset.Charset;

import org.springframework.context.annotation.Bean;
import org.springframework.context.annotation.Lazy;

import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.Configuration;
import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.ConfigurationBuilder;

/**
 * Creates Datasimplifier configuration for the MyUtilityProgram context.
 */
@org.springframework.context.annotation.Configuration
@Lazy
public class MyUtilityProgramConfiguration {

    @Bean(name = "MyUtilityProgramContextConfiguration")
    public Configuration configuration() {
        return new ConfigurationBuilder()
                .encoding(Charset.forName("CP1047"))
                .humanReadableEncoding(Charset.forName("ISO-8859-15"))
                .initDefaultByte(0)
                .build();
    }
}

```

Catatan:

- Konvensi penamaan umum adalah ProgramNameKonfigurasi.
- Itu harus menggunakan anotasi @org .springFramework.Context.Annotation.Configuration dan @Lazy.
- Nama kacang biasanya mengikuti ProgramNameContextConfiguration konvensi, tetapi ini tidak wajib. Pastikan untuk menghindari tabrakan nama kacang di seluruh proyek.
- Metode tunggal untuk mengimplementasikan harus mengembalikan `Configuration` objek. Gunakan API yang `ConfigurationBuilder` lancar untuk membantu Anda membangunnya.

Dan konteks terkait:

MyUtilityProgramContext.java

```java

import org.springframework.beans.factory.annotation.Qualifier;
import org.springframework.context.annotation.Lazy;
import org.springframework.context.annotation.Scope;
import org.springframework.stereotype.Component;

import com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.Configuration;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.context.RuntimeContext;

@Component("aws.bluage.l3.workshop.mytuilityprogram.business.context.MyUtilityProgramContext")
@Lazy
@Scope("prototype")
public class MyUtilityProgramContext extends RuntimeContext{

    protected MyUtilityProgramContext(@Qualifier("MyUtilityProgramContextConfiguration") Configuration configuration) {
        super(configuration);
    }

    @Override
    public void cleanUp() {
        // TODO implement clean-up of associated data structures if any
    }

    @Override
    protected void doReset() {
        // TODO implement reset of associated data structures if any
    }

}

```

Catatan

- Kelas konteks harus memperluas implementasi `Context` antarmuka yang ada (salah satu `RuntimeContext` atau`JicsRuntimeContext`, yang ditingkatkan `RuntimeContext` dengan item spesifik JICS).
- Konvensi penamaan umum adalah ProgramNameKonteks.
- Anda harus mendeklarasikannya sebagai komponen Prototipe, dan menggunakan anotasi @Lazy.
- Konstruktor mengacu pada konfigurasi terkait, menggunakan anotasi @Qualifier untuk menargetkan kelas konfigurasi yang tepat.
- Jika program utilitas menggunakan beberapa struktur data tambahan, mereka harus:
  - ditulis dan ditambahkan ke *`base package`*`.business.model` paket.
  - direferensikan dalam konteksnya. Lihatlah kelas konteks lain yang ada untuk melihat bagaimana mereferensikan kelas strcutures data dan mengadaptasi metode konteks (konstruktor/bersih/reset) sesuai kebutuhan.

Sekarang konteks khusus tersedia, biarkan program baru menggunakannya:

MyUtilityProgram.java

```java
import aws.bluage.l3.workshop.SpringBootLauncher;

@Component
@Import({
    aws.bluage.l3.workshop.myutilityprogram.business.context.MyUtilityProgramConfiguration.class,
    aws.bluage.l3.workshop.myutilityprogram.business.context.MyUtilityProgramContext.class
})
public class MyUtilityProgram implements Program {

    @Autowired
    BeanFactory beanFactory;

    /**
     * Unique identifiers for the contained program.
     */
    private static final Set<String> programIdentifiers = Collections.unmodifiableSet(Stream.of("MYUTILPG").collect(Collectors.toSet()));

    private static final String programIdentifier = "MYUTILPG";

    @Override
    public ConfigurableApplicationContext getSpringApplication() {
        return SpringBootLauncher.getCac();
    }

    @Override
    public Set<String> getProgramIdentifiers() {
        return programIdentifiers;
    }

    /**
     * {@inheritDoc}
     */
    @Override
    public String getProgramMainIdentifier() {
        return programIdentifier;
    }


    @Override
    public Context getContext() {
        return ProgramContextStore.getOrCreate(
        getProgramMainIdentifier(),
        aws.bluage.l3.workshop.myutilityprogram.business.context.MyUtilityProgramContext.class,
        beanFactory);
    }

```

Catatan:

- Metode getContext harus diimplementasikan secara ketat seperti yang ditunjukkan, menggunakan delegasi ke getOrCreate metode `ProgramContextStore` kelas dan Spring kabel otomatis. `BeanFactory` Sebuah program identifier tunggal digunakan untuk menyimpan konteks program dalam`ProgramContextStore`; identifier ini direferensikan sebagai 'program utama identifier'.
- Konfigurasi pendamping dan kelas konteks harus direferensikan menggunakan anotasi `@Import` pegas.

Menerapkan logika bisnis

Ketika kerangka program selesai, terapkan logika bisnis untuk program utilitas baru.

Lakukan ini dalam `run` metode program. Metode ini akan dijalankan kapan saja program dipanggil, baik oleh program lain atau oleh skrip.

Selamat coding!

Menangani pendaftaran program

Akhirnya, pastikan program baru terdaftar dengan benar di`ProgramRegistry`. Jika Anda menambahkan program baru ke paket yang sudah berisi program lain, tidak ada lagi yang harus dilakukan. Program baru diambil dan didaftarkan dengan semua program tetangganya saat startup aplikasi.

Jika Anda memilih lokasi lain untuk program ini, Anda harus memastikan program terdaftar dengan benar di startup Tomcat. Untuk beberapa inspirasi tentang cara melakukannya, lihat metode inisialisasi SpringbootLauncher kelas yang dihasilkan dalam proyek layanan (lihatIsi proyek layanan).

Periksa log startup Tomcat. Setiap pendaftaran program dicatat. Jika program Anda berhasil didaftarkan, Anda akan menemukan entri log yang cocok.

Ketika Anda yakin bahwa program Anda terdaftar dengan benar, Anda dapat mulai mengulangi pengkodean logika bisnis.

Pemetaan nama yang sepenuhnya memenuhi syarat

Bagian ini berisi daftar AWS Transform untuk mainframe dan pemetaan nama pihak ketiga yang sepenuhnya memenuhi syarat untuk digunakan dalam aplikasi modern Anda.

AWS Transform untuk pemetaan nama mainframe yang sepenuhnya memenuhi syarat

Nama pendek	Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat
`CallBuilder`	`com.netfective.bluage.gapwalk.runtime.statements.CallBuilder`
`Configuration`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.Configuration`
`ConfigurationBuilder`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.configuration.ConfigurationBuilder`

Nama pendek	Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat
ExecutionController	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController
ExecutionControllerImpl	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.internal.ExecutionControllerImpl
File	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.io.File
MainProgramRunner	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.MainProgramRunner
Program	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.Program
ProgramContextStore	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.context.ProgramContextStore
ProgramRegistry	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ProgramRegistry
Record	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.Record
RecordEntity	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.RecordEntity
RuntimeContext	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.context.RuntimeContext
SimpleStateMachineController	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.statemachine.SimpleStateMachineController

Nama pendek	Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat
StateMachineController	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.statemachine.StateMachineController
StateMachineRunner	com.netfective.bluage.gapwalk.rt.statemachine.StateMachineRunner

Pemetaan nama pihak ketiga yang sepenuhnya memenuhi syarat

Nama pendek	Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat
@Autowired	org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired
@Bean	org.springframework.context.annotation.Bean
BeanFactory	org.springframework.beans.factory.BeanFactory
@Component	org.springframework.stereotype.Component
ConfigurableApplicationContext	org.springframework.context.ConfigurableApplicationContext
@Import	org.springframework.context.annotation.Import
@Lazy	org.springframework.context.annotation.Lazy

Apa penyederhanaan data di AWS Transform untuk mainframe

Pada sistem mainframe dan midrange (disebut dalam topik berikut sebagai sistem “warisan”), bahasa pemrograman yang sering digunakan seperti COBOL, PL/I atau RPG menyediakan akses tingkat rendah ke memori. Akses ini berfokus pada tata letak memori yang diakses melalui tipe asli seperti dikategorikan, dikemas, atau alfanumerik, mungkin juga digabungkan melalui grup atau array.

Campuran akses ke sepotong memori tertentu, melalui kedua bidang yang diketik dan sebagai akses langsung ke byte (memori mentah), hidup berdampingan dalam program tertentu. Misalnya, program COBOL akan meneruskan argumen ke penelepon sebagai set byte yang berdekatan (LINKAGE), atau read/write data dari file dengan cara yang sama (catatan), sambil menafsirkan rentang memori tersebut dengan bidang yang diketik yang diatur dalam buku salinan.

Kombinasi seperti akses mentah dan terstruktur ke memori, ketergantungan pada tata letak memori tingkat byte yang tepat, dan jenis warisan, seperti dikategorikan atau dikemas, adalah fitur yang tidak secara asli atau mudah tersedia di lingkungan pemrograman Java.

Sebagai bagian dari solusi AWS Transform for mainframe untuk memodernisasi program warisan ke Java, pustaka Data Simplifier menyediakan konstruksi seperti itu ke program Java yang dimodernisasi, dan mengeksposnya dengan cara yang seakrab mungkin bagi pengembang Java (getters/setter, array byte, berbasis kelas). Ini adalah ketergantungan inti dari kode Java modern yang dihasilkan dari program tersebut.

Untuk mempermudah, sebagian besar penjelasan berikut didasarkan pada konstruksi COBOL, tetapi Anda dapat menggunakan API yang sama untuk modernisasi tata letak data keduanya PL1 dan RPG, karena sebagian besar konsepnya serupa.

Topik

- Kelas utama
- Pengikatan dan akses data
- FQN dari tipe Java yang dibahas

Kelas utama

Untuk memudahkan pembacaan, dokumen ini menggunakan nama pendek Java dari AWS Transform untuk antarmuka dan kelas API mainframe. Untuk informasi selengkapnya, lihat FQN dari tipe Java yang dibahas.

Representasi memori tingkat rendah

Pada tingkat terendah, memori (rentang byte yang berdekatan dapat diakses dengan cara yang cepat dan acak) diwakili oleh antarmuka. `Record` Antarmuka ini pada dasarnya adalah abstraksi dari array byte dengan ukuran tetap. Dengan demikian, ia menyediakan setter dan getter yang dapat mengakses atau memodifikasi byte yang mendasarinya.

Representasi data terstruktur

Untuk mewakili data terstruktur, seperti “01 item data”, atau “01 copybook”, seperti yang ditemukan di COBOL DATA DIVISION, `RecordEntity` subclass kelas digunakan. Itu biasanya tidak ditulis dengan tangan, tetapi dihasilkan oleh AWS Transform untuk alat modernisasi mainframe dari konstruksi warisan yang sesuai. Masih berguna untuk mengetahui tentang struktur utama dan API mereka, sehingga Anda dapat memahami bagaimana kode dalam program modern menggunakannya. Dalam kasus COBOL, kode itu adalah Java yang dihasilkan dari DIVISI PROSEDUR mereka.

Kode yang dihasilkan mewakili setiap “01 item data” dengan `RecordEntity` subkelas; setiap bidang dasar atau agregat yang menyusunnya direpresentasikan sebagai bidang Java pribadi, diatur sebagai pohon (setiap item memiliki induk, kecuali yang root).

Untuk tujuan ilustrasi, berikut adalah contoh item data COBOL, diikuti oleh AWS Transform yang sesuai untuk kode yang dihasilkan mainframe yang memodernkannya:

```
01 TST2.
 02 FILLER PIC X(4).
 02 F1     PIC 9(2) VALUE 42.
 02 FILLER PIC X.
 02        PIC 9(3) VALUE 123.
 02 F2     PIC X VALUE 'A'.
```

```
public class Tst2 extends RecordEntity {

    private final Group root = new Group(getData()).named("TST2");
    private final Filler filler = new Filler(root,new AlphanumericType(4));
    private final Elementary f1 = new Elementary(root,new ZonedType(2, 0, false),new
 BigDecimal("42")).named("F1");
    private final Filler filler1 = new Filler(root,new AlphanumericType(1));
    private final Filler filler2 = new Filler(root,new ZonedType(3, 0, false),new
 BigDecimal("123"));
```

```
    private final Elementary f2 = new Elementary(root,new
 AlphanumericType(1),"A").named("F2");


    /**
     * Instantiate a new Tst2 with a default record.
     * @param configuration the configuration
     */
    public Tst2(Configuration configuration) {
        super(configuration);
        setupRoot(root);
    }
    /**
     * Instantiate a new Tst2 bound to the provided record.
     * @param configuration the configuration
     * @param record the existing record to bind
     */
    public Tst2(Configuration configuration, RecordAdaptable record) {
        super(configuration);
        setupRoot(root, record);
    }

    /**
     * Gets the reference for attribute f1.
     * @return the f1 attribute reference
     */
    public ElementaryRangeReference getF1Reference() {
        return f1.getReference();
    }

    /* *
     * Getter for f1 attribute.
     * @return f1 attribute
     */
    public int getF1() {
        return f1.getValue();
    }

    /**
     * Setter for f1 attribute.
     * @param f1 the new value of f1
     */
    public void setF1(int f1) {
        this.f1.setValue(f1);
```

```
    }
    /**
     * Gets the reference for attribute f2.
     * @return the f2 attribute reference
     */
    public ElementaryRangeReference getF2Reference() {
        return f2.getReference();
    }

    /**
     * Getter for f2 attribute.
     * @return f2 attribute
     */
    public String getF2() {
        return f2.getValue();
    }

    /**
     * Setter for f2 attribute.
     * @param f2 the new value of f2
     */
    public void setF2(String f2) {
        this.f2.setValue(f2);
    }
}
```

Bidang dasar

Bidang kelas `Elementary` (atau`Filler`, ketika tidak disebutkan namanya) mewakili “daun” dari struktur data lama. Mereka terkait dengan rentang byte yang mendasari (“rentang”) yang berdekatan dan umumnya memiliki tipe (mungkin parameter) yang mengekspresikan cara menafsirkan dan memodifikasi byte tersebut (dengan masing-masing “decoding” dan “encoding” nilai array byte). from/to

Semua tipe dasar adalah subkelas dari. `RangeType` Jenis yang umum adalah:

Jenis COBOL	Jenis Penyederhanaan Data
`PIC X(n)`	`AlphanumericType`
`PIC 9(n)`	`ZonedType`

Jenis COBOL	Jenis Penyederhanaan Data
`PIC 9(n) COMP-3`	`PackedType`
`PIC 9(n) COMP-5`	`BinaryType`

Bidang agregat

Bidang agregat mengatur tata letak memori isinya (agregat lain atau bidang dasar). Mereka tidak memiliki tipe dasar sendiri.

`Group`bidang mewakili bidang yang berdekatan dalam memori. Masing-masing bidang yang terkandung ditata dalam urutan yang sama dalam memori, bidang pertama berada di offset sehubungan `0` dengan posisi bidang grup dalam memori, bidang kedua berada di offset`0 + (size in bytes of first field)`, dll. Mereka digunakan untuk mewakili urutan bidang COBOL di bawah bidang berisi yang sama.

`Union`bidang mewakili kelipatan bidang yang mengakses memori yang sama. Masing-masing bidang yang terkandung ditata secara offset sehubungan `0` dengan posisi bidang serikat dalam memori. Mereka misalnya digunakan untuk mewakili konstruksi COBOL “REDEFINES” (anak Union pertama adalah item data yang didefinisikan ulang, anak kedua menjadi redefinisi pertamanya, dll.).

Bidang array (subclass dari`Repetition`) mewakili pengulangan, dalam memori, tata letak bidang anak mereka (baik itu agregat itu sendiri atau item dasar). Mereka meletakkan sejumlah tata letak anak seperti itu dalam memori, masing-masing berada di offset`index * (size in bytes of child)`. Mereka digunakan untuk mewakili konstruksi COBOL “OCPENTS”.

Primitif

Dalam beberapa kasus modernisasi, “Primitif” juga dapat digunakan untuk menyajikan item data “root” yang independen. Itu sangat mirip digunakan `RecordEntity` tetapi tidak berasal darinya, juga tidak didasarkan pada kode yang dihasilkan. Sebaliknya mereka langsung disediakan oleh AWS Transform untuk runtime mainframe sebagai subclass dari antarmuka. `Primitive` Contoh kelas yang disediakan tersebut adalah `Alphanumeric` atau`ZonedDecimal`.

Pengikatan dan akses data

Hubungan antara data terstruktur dan data yang mendasari dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Antarmuka penting untuk tujuan ini adalah`RecordAdaptable`, yang digunakan untuk mendapatkan `Record` penyediaan “tampilan yang dapat ditulis” pada data yang `RecordAdaptable` mendasarinya. Seperti yang akan kita lihat di bawah, beberapa kelas menerapkan`RecordAdaptable`. Secara timbal balik, AWS Transform untuk mainframe APIs dan kode yang memanipulasi memori tingkat rendah (seperti argumen program, I/O catatan file, area komunikasi CICS, memori yang dialokasikan...) akan sering mengharapkan sebagai `RecordAdaptable` pegangan untuk memori itu.

Dalam kasus modernisasi COBOL, sebagian besar item data dikaitkan dengan memori yang akan diperbaiki selama masa pakai eksekusi program yang sesuai. Untuk tujuan ini, `RecordEntity` subclass dipakai sekali dalam objek induk yang dihasilkan (program Context), dan akan menangani instance yang mendasarinya`Record`, berdasarkan ukuran byte. `RecordEntity`

Dalam kasus COBOL lainnya, seperti mengaitkan elemen LINKAGE dengan argumen program, atau memodernisasi SET ADDRESS OF konstruksi, sebuah `RecordEntity` instance harus dikaitkan dengan yang disediakan. `RecordAdaptable` Untuk tujuan ini, ada dua mekanisme:

- jika `RecordEntity` instance sudah ada, `RecordEntity.bind(RecordAdaptable)` metode (diwarisi dari`Bindable`) dapat digunakan untuk membuat instance ini “menunjuk” ke ini`RecordAdaptable`. Setiap pengambil atau penyetel yang dipanggil `RecordEntity` akan didukung (byte membaca atau menulis) oleh byte yang mendasarinya. `RecordAdaptable`
- jika ingin `RecordEntity` dipakai, konstruktor yang dihasilkan yang menerima a tersedia. `RecordAdaptable`

Sebaliknya, data terstruktur yang `Record` saat ini terikat dapat diakses. Untuk ini, `RecordEntity` mengimplementasikan`RecordAdaptable`, sehingga `getRecord()` dapat dipanggil pada setiap contoh tersebut.

Akhirnya, banyak kata kerja COBOL atau CICS memerlukan akses ke satu bidang, untuk tujuan membaca atau menulis. `RangeReference`Kelas digunakan untuk mewakili akses tersebut. Instance-nya dapat diperoleh dari `getXXXReference()` metode `RecordEntity` yang dihasilkan (`XXX`menjadi bidang yang diakses), dan diteruskan ke metode runtime. `RangeReference`biasanya digunakan untuk mengakses keseluruhan `RecordEntity` atau`Group`, sementara subkelasnya `ElementaryRangeReference` mewakili akses ke `Elementary` bidang.

Perhatikan bahwa sebagian besar pengamatan di atas berlaku untuk `Primitive` subkelas, karena mereka berusaha menerapkan perilaku serupa seperti `RecordEntity` saat disediakan oleh AWS Transform untuk runtime mainframe (bukan kode yang dihasilkan). Untuk tujuan ini, semua subclass

`Primitive` implementasi`RecordAdaptable`, `ElementaryRangeReference` dan `Bindable` antarmuka sehingga dapat digunakan di tempat kedua `RecordEntity` subclass dan bidang dasar.

FQN dari tipe Java yang dibahas

Tabel berikut menunjukkan nama-nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari jenis Java dibahas dalam bagian ini.

Nama Pendek	Nama Sepenuhnya Memenuhi Syarat
`Alphanumeric`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.elementary.Alphanumeric`
`AlphanumericType`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.AlphanumericType`
`BinaryType`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.BinaryType`
`Bindable`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.Bindable`
`Elementary`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Elementary`
`ElementaryRangeReference`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.ElementaryRangeReference`
`Filler`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Filler`

Nama Pendek	Nama Sepenuhnya Memenuhi Syarat
Group	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Group
PackedType	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.PackedType
Primitive	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.elementary.Primitive
RangeReference	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.RangeReference
RangeType	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.RangeType
Record	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.Record
RecordAdaptable	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.RecordAdaptable
RecordEntity	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.entity.RecordEntity
Repetition	com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Repetition

Nama Pendek	Nama Sepenuhnya Memenuhi Syarat
`Union`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.data.structure.Union`
`ZonedDecimal`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.elementary.ZonedDecimal`
`ZonedType`	`com.netfective.bluage.gapwalk.datasimplifier.metadata.type.ZonedType`

AWS Transformasi untuk mainframe Blusam

Pada sistem mainframe (disebut dalam topik berikut sebagai “warisan”), data bisnis sering disimpan menggunakan VSAM (Virtual Storage Access Method). Data disimpan dalam “catatan” (array byte), milik “kumpulan data”.

Ada empat organisasi kumpulan data:

- KSDS: Kumpulan data Key-Sequenced - catatan diindeks oleh kunci utama (tidak ada kunci duplikat yang diizinkan) dan secara opsional, kunci “alternatif” tambahan. Semua nilai kunci adalah himpunan bagian dari array byte record, setiap kunci ditentukan oleh:
  - offset (berbasis 0, 0 menjadi awal dari konten array byte rekaman, diukur dalam byte)
  - panjang (dinyatakan dalam byte)
  - apakah itu mentolerir nilai duplikat atau tidak
- ESDS: Kumpulan data Entry-Sequenced - catatan diakses sebagian besar secara berurutan (berdasarkan urutan penyisipannya dalam kumpulan data) tetapi dapat diakses menggunakan kunci alternatif tambahan;
- RRDS: Kumpulan data Catatan Relatif - catatan diakses menggunakan “lompatan”, menggunakan nomor catatan relatif; Lompatan dapat dilakukan maju atau mundur;
- LDS: Kumpulan data linier - tidak ada catatan di sana, hanya aliran byte, diatur dalam halaman. Terutama digunakan untuk tujuan internal pada platform warisan.

Saat memodernisasi aplikasi lama, menggunakan AWS Transform untuk pendekatan refactoring mainframe, aplikasi modern tidak lagi dimaksudkan untuk mengakses data yang disimpan VSAM, sambil mempertahankan logika akses data. BlusamKomponen adalah jawabannya: memungkinkan mengimpor data dari ekspor set data VSAM lama, menyediakan API untuk aplikasi modern untuk memanipulasinya bersama dengan aplikasi web administrasi khusus. Lihat the section called “BlusamKonsol Administrasi”.

> **Note**
>
> Blusamhanya mendukung KSDS, ESDS, dan RRDS.

BlusamAPI memungkinkan untuk mempertahankan logika akses data (pembacaan berurutan, acak, dan relatif; menyisipkan, memperbarui, dan menghapus catatan), sedangkan arsitektur komponen, mengandalkan campuran strategi caching dan penyimpanan berbasis RDBMS, memungkinkan operasi throughput tinggi dengan sumber daya terbatas. I/O

BlusamInfrastruktur

Blusambergantung pada PostgreSQL RDBMS untuk penyimpanan set data, baik untuk data catatan mentah dan indeks kunci (bila berlaku). Opsi favorit adalah menggunakan mesin yang kompatibel dengan Amazon Aurora PostgreSQL. Contoh dan ilustrasi dalam topik ini didasarkan pada mesin ini.

> **Note**
>
> Saat startup server, Blusam runtime memeriksa keberadaan beberapa tabel teknis wajib dan membuatnya jika tidak dapat ditemukan. Akibatnya, peran yang digunakan dalam konfigurasi untuk mengakses Blusam database harus diberikan hak untuk membuat, memperbarui, dan menghapus tabel database (baik baris dan definisi tabel itu sendiri). Untuk informasi tentang cara menonaktifkanBlusam, lihatthe section called “Blusamkonfigurasi”.

Pembuatan cache

Selain penyimpanan itu sendiri, Blusam beroperasi lebih cepat ketika digabungkan ke implementasi cache.

Dua mesin cache saat ini didukung, EhCache dan Redis, masing-masing memiliki kasus penggunaannya sendiri:

- EhCache : Cache lokal volatil tertanam mandiri
  - TIDAK memenuhi syarat untuk penerapan lingkungan terkelola Modernisasi AWS Mainframe.
  - Biasanya digunakan ketika satu node, seperti server Apache Tomcat tunggal, digunakan untuk menjalankan aplikasi modern. Misalnya, node mungkin didedikasikan untuk meng-host tugas pekerjaan batch.
  - Volatile: Instans EhCache cache tidak stabil; kontennya akan hilang pada shutdown server.
  - Embedded: The EhCache dan server berbagi Ruang Memori JVM yang sama (untuk diperhitungkan saat menentukan spesifikasi untuk mesin hosting).
- Redis: Cache persisten bersama
  - Memenuhi syarat untuk AWS penerapan lingkungan terkelola Modernisasi Mainframe.
  - Biasanya digunakan dalam situasi multi-node, khususnya ketika beberapa server berada di belakang penyeimbang beban. Konten cache dibagikan di antara semua node.
  - Redis persisten dan tidak terikat pada siklus hidup node. Ini berjalan pada mesin atau layanan khusus sendiri (misalnya, Amazon ElastiCache). Cache jauh ke semua node.

Mengunci

Untuk menangani akses bersamaan ke kumpulan data dan catatan, Blusam bergantung pada sistem penguncian yang dapat dikonfigurasi. Penguncian dapat diterapkan ke kedua level: kumpulan data dan catatan:

- Mengunci kumpulan data untuk tujuan penulisan akan mencegah semua klien lain melakukan operasi penulisan ke sana, pada tingkat apa pun (kumpulan data atau catatan).
- Mengunci pada tingkat catatan untuk menulis akan mencegah klien lain melakukan operasi tulis pada catatan yang diberikan saja.

Mengkonfigurasi sistem Blusam penguncian harus dilakukan sesuai dengan konfigurasi cache:

- Jika EhCache dipilih sebagai implementasi cache, tidak diperlukan konfigurasi penguncian lebih lanjut karena sistem penguncian dalam memori default harus digunakan.
- Jika Redis dipilih sebagai implementasi cache, maka konfigurasi penguncian berbasis Redis diperlukan, untuk memungkinkan akses bersamaan dari beberapa node. Cache Redis yang digunakan untuk kunci tidak harus sama dengan yang digunakan untuk kumpulan data. Untuk informasi tentang mengonfigurasi sistem penguncian berbasis Redis, lihat. the section called “Blusamkonfigurasi”

Blusamintrinsik dan migrasi data dari warisan

Menyimpan kumpulan data: catatan dan indeks

Setiap kumpulan data lama, saat diimpor keBlusam, akan disimpan ke tabel khusus; setiap baris tabel mewakili catatan, menggunakan dua kolom:

- Kolom ID numerik, tipe bilangan bulat besar, yang merupakan kunci utama tabel, dan digunakan untuk menyimpan Alamat Byte Relatif (RBA) dari catatan. RBA mewakili offset dalam byte dari awal kumpulan data, dan dimulai pada 0.
- Kolom rekaman array byte, yang digunakan untuk menyimpan konten rekaman mentah.

Lihat misalnya konten kumpulan data KSDS yang digunakan dalam CardDemo aplikasi:

```
1  SELECT * FROM public.aws_m2_carddemo_acctdata_vsam_ksds
2  ORDER BY id ASC
```

Data output | Messages | Notifications

	id [PK] bigint	record bytea
1	0	[binary data]
2	300	[binary data]
3	600	[binary data]
4	900	[binary data]
5	1200	[binary data]
6	1500	[binary data]
7	1800	[binary data]
8	2100	[binary data]
9	2400	[binary data]
10	2700	[binary data]
11	3000	[binary data]
12	3300	[binary data]
13	3600	[binary data]

- Kumpulan data khusus ini memiliki catatan panjang tetap, panjangnya 300 byte (karenanya kumpulan id menjadi kelipatan 300).
- Secara default, alat pgAdmin yang digunakan untuk menanyakan database PostgreSQL tidak menampilkan isi kolom array byte, tetapi mencetak label [data biner] sebagai gantinya.
- Konten rekaman mentah cocok dengan ekspor kumpulan data mentah dari warisan, tanpa konversi apa pun. Secara khusus, tidak ada konversi set karakter yang terjadi; yang menyiratkan bahwa bagian alfanumerik dari catatan harus diterjemahkan oleh aplikasi modern menggunakan set karakter lama, kemungkinan besar varian EBCDIC.

Mengenai metadata kumpulan data dan indeks kunci: setiap kumpulan data dikaitkan dengan dua baris dalam tabel bernama. `metadata` Ini adalah konvensi penamaan default. Untuk mempelajari cara menyesuaikannya, lihatthe section called “Blusamkonfigurasi”.

	name [PK] text	metadata oid
1	AWS_M2_CARDDEMO_ACCTDATA_VSAM_KSDS	66320
2	AWS_M2_CARDDEMO_ACCTDATA_VSAM_KSDS__internal	66321

- Baris pertama memiliki nama kumpulan data sebagai nilai kolom nama. Kolom metadata adalah kolom biner yang berisi serialisasi biner dari metadata umum dari kumpulan data yang diberikan. Lihat perinciannya di the section called “Atribut metadata kumpulan data umum”.
- Baris kedua memiliki nama kumpulan data dengan akhiran `__internal'` sebagai nilai kolom nama. Konten biner kolom metadata tergantung pada “berat” kumpulan data.
  - Untuk kumpulan small/medium data, konten adalah serialisasi terkompresi dari:
    - definisi kunci yang digunakan oleh kumpulan data; definisi kunci utama (untuk KSDS) dan definisi kunci alternatif jika berlaku (untuk KSD/ESDS)
    - indeks kunci jika berlaku (KSDS/ESDS dengan definisi kunci alternatif): digunakan untuk penelusuran catatan yang diindeks; indeks kunci memetakan nilai kunci ke RBA catatan;
    - peta panjang catatan: digunakan untuk penelusuran catatan berurut/relatif;
  - Untuk kumpulan data Large/Very besar, konten adalah serialisasi terkompresi dari:
    - definisi kunci yang digunakan oleh kumpulan data; definisi kunci utama (untuk KSDS) dan definisi kunci alternatif jika berlaku (untuk KSD/ESDS)

Selain itu, indeks kumpulan data large/very besar (jika ada) disimpan menggunakan mekanisme pagination; serialisasi biner halaman indeks disimpan sebagai baris tabel khusus (satu tabel per kunci kumpulan data). Setiap halaman indeks disimpan dalam satu baris, memiliki kolom berikut:

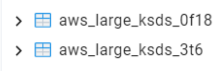
- id: pengidentifikasi teknis halaman indeks (kunci primer numerik);
- firstkey: nilai biner dari nilai kunci pertama (terendah) yang disimpan di halaman indeks;
- lastkey: nilai biner dari nilai kunci terakhir (tertinggi) yang disimpan di halaman indeks;
- metadata: serialisasi terkompresi biner dari halaman indeks (memetakan nilai kunci ke catatan). RBAs

	id [PK] bigint	firstkey bytea	lastkey bytea	metadata oid
1	1	[binary data]	[binary da...	6458928
2	2	[binary data]	[binary da...	6458929
3	3	[binary data]	[binary da...	6458930
4	4	[binary data]	[binary da...	6458931
5	5	[binary data]	[binary da...	6458932
6	6	[binary data]	[binary da...	6458933
7	7	[binary data]	[binary da...	6458934
8	8	[binary data]	[binary da...	6458935
9	9	[binary data]	[binary da...	6458936

Nama tabel adalah gabungan dari nama kumpulan data dan nama internal kunci, yang berisi informasi tentang kunci, seperti offset kunci, apakah kunci menerima duplikat (disetel ke true untuk mengizinkan duplikat), dan panjang kunci. Misalnya, pertimbangkan kumpulan data bernama "AWS_LARGE_KSDS” yang memiliki dua kunci yang ditentukan berikut:

- kunci utama [offset: 0, duplikat: salah, panjang: 18]
- kunci alternatif [offset: 3, duplikat: benar, panjang: 6]

Dalam hal ini, tabel berikut menyimpan indeks yang terkait dengan dua kunci.



Mengoptimalkan I/O throughput menggunakan mekanisme write-behind

Untuk mengoptimalkan kinerja operasi insert /update/delete, Blusam engine bergantung pada mekanisme write-behind yang dapat dikonfigurasi. Mekanisme ini dibangun di atas kumpulan utas khusus yang menangani operasi persistensi menggunakan kueri pembaruan massal, untuk memaksimalkan I/O throughput menuju penyimpanan. Blusam

BlusamMesin mengumpulkan semua operasi pembaruan yang dilakukan pada catatan oleh aplikasi dan membuat banyak catatan yang dikirim untuk perawatan ke utas khusus. Lot kemudian disimpan ke Blusam penyimpanan, menggunakan kueri pembaruan massal, menghindari penggunaan operasi persistensi atom, memastikan penggunaan bandwidth jaringan sebaik mungkin.

Mekanisme ini menggunakan penundaan yang dapat dikonfigurasi (default ke satu detik) dan ukuran lot yang dapat dikonfigurasi (default ke 10000 catatan). Kueri persistensi build dijalankan segera setelah yang pertama dari dua kondisi berikut terpenuhi:

- Penundaan yang dikonfigurasi telah berlalu dan lot tidak kosong
- Jumlah catatan dalam lot yang akan dirawat mencapai batas yang dikonfigurasi

Untuk mempelajari cara mengkonfigurasi mekanisme tulis di belakang, lihat. the section called “Properti opsional”

Mengambil skema penyimpanan yang tepat

Seperti yang ditunjukkan pada bagian sebelumnya, cara kumpulan data disimpan tergantung pada “bobotnya”. Tapi apa yang dianggap kecil, menengah atau besar untuk kumpulan data? Kapan memilih strategi penyimpanan paginasi daripada yang biasa?

Jawaban atas pertanyaan itu tergantung pada yang berikut ini.

- Jumlah memori yang tersedia di masing-masing server yang menghosting aplikasi modern yang akan menggunakan kumpulan data tersebut.
- Jumlah memori yang tersedia pada infrastruktur cache (jika ada).

Saat menggunakan skema penyimpanan indeks non-paginasi, indeks kunci lengkap dan koleksi ukuran catatan akan dimuat ke memori server pada waktu pembukaan kumpulan data, untuk setiap kumpulan data. Selain itu, jika caching terlibat, semua catatan kumpulan data mungkin dimuat sebelumnya ke dalam cache dengan pendekatan reguler, yang dapat menyebabkan kehabisan sumber daya memori di sisi infrastruktur cache.

Bergantung pada jumlah kunci yang ditentukan, panjang nilai kunci, jumlah catatan dan jumlah set data yang dibuka pada saat yang sama, jumlah memori yang dikonsumsi dapat dievaluasi secara kasar untuk kasus penggunaan yang diketahui.

Untuk mempelajari selengkapnya, lihat the section called “Memperkirakan jejak memori untuk kumpulan data tertentu”.

Blusammigrasi

Setelah skema penyimpanan yang tepat telah dipilih untuk kumpulan data tertentu, Blusam penyimpanan harus diisi dengan memigrasikan kumpulan data lama.

Untuk mencapai ini, seseorang harus menggunakan ekspor biner mentah dari kumpulan data lama, tanpa konversi charset apa pun yang digunakan selama proses ekspor. Saat mentransfer ekspor kumpulan data dari sistem lama, pastikan untuk tidak merusak format biner. Misalnya, terapkan mode biner saat menggunakan FTP.

Ekspor biner mentah hanya berisi catatan. Mekanisme impor tidak memerlukan keys/indexes ekspor karena semuanya keys/indexes dihitung ulang dengan cepat oleh mekanisme impor.

Setelah ekspor biner kumpulan data tersedia, beberapa opsi untuk memigrasikannya agar Blusam ada:

Pada lingkungan AWS terkelola Modernisasi Mainframe:

- Impor kumpulan data dengan menggunakan fitur khusus. Lihat the section called “Impor set data untuk aplikasi”.

atau

- Gunakan fasilitas impor massal kumpulan data. Lihat the section called “Referensi definisi set data” dan the section called “Contoh format permintaan kumpulan data untuk VSAM”.

atau

- Gunakan skrip groovy untuk mengimpor kumpulan data, menggunakan layanan pemuatan khusus.

> **Note**
>
> Mengimpor LargeSDS dan LargeESDS di lingkungan terkelola Modernisasi Mainframe hanya dimungkinkan menggunakan skrip asyik untuk saat ini.

Tentang AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2:

- Impor kumpulan data dengan menggunakan filethe section called “BlusamKonsol Administrasi”.

atau

- Gunakan skrip groovy untuk mengimpor kumpulan data, menggunakan layanan pemuatan khusus.

Impor set data menggunakan skrip Groovy

Bagian ini akan membantu Anda menulis skrip asyik untuk mengimpor kumpulan data lama ke dalamnya. Blusam

Dimulai dengan beberapa impor wajib:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry
import java.util.ArrayList; //used for alternate keys if any
```

Setelah itu, untuk setiap kumpulan data yang akan diimpor, kode dibangun di atas pola yang diberikan:

1. membuat atau menghapus objek peta
2. isi peta dengan properti yang diperlukan (ini bervariasi dengan jenis kumpulan data -- lihat di bawah untuk detailnya)
3. mengambil layanan pemuatan yang tepat untuk digunakan untuk jenis kumpulan data dalam registri layanan
4. jalankan layanan, menggunakan peta sebagai argumen

Ada 5 implementasi layanan yang dapat diambil dari registri layanan, menggunakan pengidentifikasi berikut:

- `"BluesamKSDSFileLoader"`: untuk small/medium ukuran KSDS
- `"BluesamESDSFileLoader"`untuk small/medium ESDS berukuran
- `"BluesamRRDSFileLoader"`: untuk RRDS
- `"BluesamLargeKSDSFileLoader"`: untuk KSDS besar
- `"BluesamLargeESDSFileLoader"`: untuk ESDS besar

Apakah akan memilih versi layanan reguler vs besar untuk KSDS/ESDS tergantung pada ukuran kumpulan data dan strategi penyimpanan yang ingin Anda terapkan untuk itu. Untuk mempelajari

cara memilih strategi penyimpanan yang tepat, lihatthe section called “Mengambil skema penyimpanan yang tepat”.

Agar dapat berhasil mengimpor kumpulan data ke dalamBlusam, properti yang tepat harus diberikan ke layanan pemuatan.

Properti umum:

- Wajib (untuk semua jenis kumpulan data)
  - “BlueSamManager”: nilai yang diharapkan adalah `applicationContext.getBean(BluesamManager.class)`
  - “DatasetName”: nama kumpulan data, sebagai String
  - “inFilePath": jalur ke ekspor kumpulan data lama, sebagai String
  - “RecordLength”: panjang catatan tetap atau 0 untuk kumpulan data panjang catatan variabel, sebagai bilangan bulat
- Opsional
  - Tidak didukung untuk kumpulan data besar:
    - “isAppend”: flag boolean, yang menunjukkan bahwa impor terjadi dalam mode append (menambahkan catatan ke kumpulan data yang ada). Blusam
    - “useCompression”: flag boolean, yang menunjukkan bahwa kompresi akan digunakan untuk menyimpan metadata.
  - Hanya untuk kumpulan data besar:
    - “indexingPageSizeInMb": ukuran dalam megabyte dari setiap halaman indeks, untuk masing-masing kunci kumpulan data, sebagai bilangan bulat yang sangat positif

Properti tergantung jenis kumpulan data:

- KSDS/KSDS Besar:
  - wajib
    - “PrimaryKey”: definisi kunci utama, menggunakan panggilan `com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key` konstruktor.
  - opsional:
    - “alternateKeys”: List (`java.util.List`) definisi kunci alternatif, dibangun menggunakan `com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key` panggilan konstruktor.
- ESDS/ESDS besar:

  - opsional:
    - “alternateKeys”: List (`java.util.List`) definisi kunci alternatif, dibangun menggunakan `com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key` panggilan konstruktor.
- RRDS:
  - tidak ada.

Panggilan konstruktor kunci:

- `new Key(int offset, int length)`: membuat objek Key, dengan atribut kunci yang diberikan (offset dan panjang) dan tidak ada duplikat yang diizinkan. Varian ini harus digunakan untuk mendefinisikan kunci utama.
- `new Key(boolean allowDuplicates, int offset, int length)`: membuat objek Key, dengan atribut kunci yang diberikan (offset dan panjang) dan duplikat yang memungkinkan flag.

Contoh Groovy berikut menggambarkan berbagai skenario pemuatan.

Memuat KSDS besar, dengan dua tombol alternatif:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry
import java.util.ArrayList;

// Loading a large KSDS into Blusam
def map = [:]
map.put("bluesamManager", applicationContext.getBean(BluesamManager.class));
map.put("datasetName", "largeKsdsSample");
map.put("inFilePath", "/work/samples/largeKsdsSampleExport");
map.put("recordLength", 49);
map.put("primaryKey", new Key(0, 18));
ArrayList altKeys = [new Key(true, 10, 8), new Key(false, 0, 9)]
map.put("alternateKeys", altKeys);
map.put("indexingPageSizeInMb", 25);
def service = ServiceRegistry.getService("BluesamLargeKSDSFileLoader");
service.runService(map);
```

Memuat ESDS panjang catatan variabel, tanpa kunci alternatif:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
```

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry

// Loading an ESDS into Blusam
def map = [:]
map.put("bluesamManager", applicationContext.getBean(BluesamManager.class));
map.put("datasetName", "esdsSample");
map.put("inFilePath", "/work/samples/esdsSampleExport");
map.put("recordLength", 0);
def service = ServiceRegistry.getService("BluesamESDSFileLoader");
service.runService(map);
```

Ekspor set data panjang catatan variabel akan berisi informasi Record Decriptor Word (RDW) wajib untuk memungkinkan pemisahan catatan pada waktu membaca.

Memuat RRDS panjang catatan tetap:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry

// Loading a RRDS into Blusam
def map = [:]
map.put("bluesamManager", applicationContext.getBean(BluesamManager.class));
map.put("datasetName", "rrdsSample");
map.put("inFilePath", "/work/samples/rrdsSampleExport");
map.put("recordLength", 180);
def service = ServiceRegistry.getService("BluesamRRDSFileLoader");
service.runService(map);
```

Memuat set data dalam mode Multi-skema:

Mode multi-skema: Dalam beberapa sistem lama, file VSAM diatur ke dalam kumpulan file, memungkinkan program untuk mengakses, dan memodifikasi data dalam partisi tertentu. Sistem modern memperlakukan setiap set file sebagai skema, memungkinkan partisi data dan kontrol akses yang serupa.

Untuk mengaktifkan mode Multi-skema dalam `application-main.yml` file, lihat. the section called “Blusamkonfigurasi” Dalam mode ini, kumpulan data dapat dimuat ke dalam skema tertentu menggunakan Konteks Bersama yang merupakan registri dalam memori untuk informasi runtime. Untuk memuat kumpulan data ke dalam skema tertentu, awali nama kumpulan data dengan nama skema yang relevan.

Memuat file KSDS ke dalam skema tertentu untuk mode Multi-skema:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry
import java.util.ArrayList;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.shared.SharedContext;

// Loading a KSDS into Blusam
def map = [:]
String schema = "schema1";
String datasetName = schema+"|"+"ksdsSample";
SharedContext.get().setCurrentBlusamSchema(schema);
schema = SharedContext.get().getCurrentBlusamSchema();
map.put("bluesamManager", applicationContext.getBean(BluesamManager.class));
map.put("datasetName", datasetName);
map.put("inFilePath", "/work/samples/ksdsSampleExport");
map.put("recordLength", 49);
map.put("primaryKey", new Key(0, 18));
map.put("indexingPageSizeInMb", 25);
def service = ServiceRegistry.getService("BluesamKSDSFileLoader");
service.runService(map);
```

Memuat file KSDS Besar ke dalam skema tertentu untuk mode Multi-skema:

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.BluesamManager
import com.netfective.bluage.gapwalk.bluesam.metadata.Key;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.provider.ServiceRegistry
import java.util.ArrayList;
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.shared.SharedContext;

// Loading a Large KSDS into Blusam
def map = [:]
String schema = "schema1";
String datasetName = schema+"|"+"largeKsdsSample";
SharedContext.get().setCurrentBlusamSchema(schema);
schema = SharedContext.get().getCurrentBlusamSchema();
map.put("bluesamManager", applicationContext.getBean(BluesamManager.class));
map.put("datasetName", datasetName);
map.put("inFilePath", "/work/samples/LargeKsdsSampleExport");
map.put("recordLength", 49);
map.put("primaryKey", new Key(0, 18));
map.put("indexingPageSizeInMb", 25);
```

```
def service = ServiceRegistry.getService("BluesamLargeKSDSFileLoader");
service.runService(map);
```

Selain itu, entri konfigurasi (yang akan diatur dalam file `application-main.yml` konfigurasi) dapat digunakan untuk menyempurnakan proses impor:

- `bluesam.fileLoading.commitInterval`: bilangan bulat yang sangat positif, mendefinisikan interval komit untuk mekanisme ESDS/KSDS/RRDS impor reguler. Tidak berlaku untuk impor kumpulan data besar. Default ke 100000.

Blusamkonfigurasi

Konfigurasi Blusam terjadi di file `application-main.yml` konfigurasi (atau dalam file `application-bac.yml` konfigurasi untuk penerapan aplikasi Blusam Administrasi Konsol - BAC -- yang berdiri sendiri).

Blusamharus dikonfigurasi pada dua aspek:

- Blusampenyimpanan dan konfigurasi akses cache
- Blusamkonfigurasi mesin

Blusampenyimpanan dan konfigurasi akses cache

Untuk informasi tentang cara mengonfigurasi akses ke Blusam penyimpanan dan cache menggunakan pengelola rahasia atau sumber data, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk konfigurasi Runtime mainframe”

> **Note**
>
> Mengenai akses ke Blusam penyimpanan, kredensil yang digunakan akan menunjuk ke peran koneksi, dengan hak istimewa yang sesuai. Agar Blusam mesin dapat beroperasi seperti yang diharapkan, peran koneksi harus memiliki hak istimewa berikut:

- terhubung ke database
- buat/hapus/ubah/potong tabel dan tampilan
- pilih/sisipkan/hapus/perbarui baris dalam tabel dan tampilan

- menjalankan fungsi atau prosedur

Blusamkonfigurasi mesin

Menonaktifkan dukungan Blusam

Pertama, mari kita sebutkan bahwa itu mungkin lakukan sepenuhnya nonaktifkan Blusam dukungan, dengan mengatur `bluesam.disabled` properti ke`true`. Pesan informasi akan ditampilkan di log server saat startup aplikasi untuk mengingatkan Blusam penonaktifan:

```
BLUESAM is disabled. No operations allowed.
```

Tidak ada konfigurasi lebih lanjut tentang yang Blusam diperlukan dalam kasus itu dan setiap upaya untuk menggunakan fitur Blusam terkait (baik secara terprogram atau melalui panggilan REST) akan memunculkan eksekusi kode `UnsupportedOperationException` dalam Java, dengan pesan penjelasan yang relevan tentang Blusam dinonaktifkan.

Blusamsifat mesin

Properti konfigurasi Blusam engine dikelompokkan kembali di bawah awalan kunci bluesam:

Properti wajib

- `cache`: untuk dinilai dengan implementasi cache yang dipilih. Nilai yang valid adalah:
  - `ehcache`: Untuk penggunaan ehcache tertanam lokal. Lihat batasan kasus penggunaan terkait di atas.
  - `redis`: Untuk penggunaan cache redis jarak jauh bersama. Ini adalah opsi yang lebih disukai untuk kasus penggunaan terkelola Modernisasi AWS Mainframe.
  - `none`: Untuk menonaktifkan caching penyimpanan
- `persistence`: dinilai dengan pgsql (mesin PostgreSQL: versi minimal 10.0 - versi yang direkomendasikan> = 14.0
- referensi sumber data: `<persistence engine>.dataSource` akan menunjuk ke definisi DataSource untuk koneksi ke Blusam penyimpanan, didefinisikan di tempat lain dalam file konfigurasi. Biasanya itu sedang dinamai`bluesamDs`.

> **Note**
>
> Setiap kali Redis digunakan sebagai mekanisme cache, baik untuk data atau kunci (lihat di bawah), akses ke instance Redis harus dikonfigurasi. Lihat perinciannya di the section called "Properti cache Redis yang tersedia".

Properti opsional

BlusamKunci: properti diawali dengan `locks`

- `cache`: hanya nilai yang dapat digunakan adalah`redis`, untuk menentukan bahwa mekanisme penguncian berbasis redis akan digunakan (untuk digunakan saat cache Blusam penyimpanan juga berbasis redis). Jika properti hilang atau tidak disetel ke`redis`, mekanisme kunci dalam memori default akan digunakan sebagai gantinya.
- `lockTimeOut`: nilai bilangan bulat panjang positif, memberikan batas waktu yang dinyatakan dalam milidetik sebelum upaya untuk mengunci elemen yang sudah terkunci ditandai sebagai gagal. Default ke. `500`
- `locksDeadTime`: nilai bilangan bulat panjang positif, mewakili waktu maksimum, dinyatakan dalam milidetik, aplikasi dapat menahan kunci. Kunci secara otomatis ditandai sebagai kedaluwarsa dan dilepaskan setelah waktu berlalu. Default ke; `1000`
- `locksCheck`: string, digunakan untuk menentukan strategi pemeriksaan penguncian yang digunakan oleh manajer Blusam kunci saat ini, tentang penghapusan kunci yang kedaluwarsa. Untuk dipilih di antara nilai-nilai berikut:
  - `off`: tidak ada pemeriksaan yang dilakukan. Berkecil hati, karena kunci mati mungkin terjadi.
  - `reboot`: pemeriksaan dilakukan saat reboot atau waktu mulai aplikasi. Semua kunci kedaluwarsa dilepaskan pada saat itu. Ini adalah opsi default.
  - `timeout`: pemeriksaan dilakukan saat reboot atau waktu mulai aplikasi, atau ketika batas waktu kedaluwarsa selama upaya untuk mengunci kumpulan data. Kunci kedaluwarsa segera dilepaskan.

Mekanisme tulis di belakang: properti diawali dengan kunci: `write-behind`

- `enabled`: `true` (nilai default dan direkomendasikan) atau`false`, untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mekanisme tulis di belakang. Menonaktifkan mekanisme akan sangat memengaruhi kinerja penulisan dan tidak disarankan.

- `maxDelay`: durasi maksimal untuk utas yang akan dipicu. Default ke `"1s"` (satu detik). Menjaga nilai default umumnya merupakan ide yang baik, kecuali kondisi tertentu mengharuskan nilai ini disetel. Bagaimanapun nilainya harus dijaga tetap rendah (di bawah 3 detik). Format untuk string penundaan adalah: `<integer value><optional whitespace><time unit>` di mana `<time unit>` harus dipilih di antara nilai-nilai berikut:
  - `"ns"`: nanodetik
  - `"µs"`: mikrodetik
  - `"ms"`: milidetik
  - `"s"`: detik
- `threads`: jumlah utas tulis di belakang khusus. Default ke`5`. Anda perlu menyesuaikan nilai ini sesuai dengan daya komputasi host yang menjalankan Blusam mesin. Tidak relevan untuk menggunakan nilai yang jauh lebih tinggi, berharap peningkatan kinerja karena faktor pembatas akan menjadi kemampuan RDBMS penyimpanan untuk menangani banyak kueri batch bersamaan. Nilai yang disarankan biasanya dalam kisaran 4-8.
- `batchSize`: bilangan bulat positif yang mewakili jumlah maksimal catatan dalam banyak hal yang akan dikirim untuk perlakuan massal ke utas. Nilainya harus antara 1 dan 32767. Default ke. `10000` Menggunakan 1 sebagai nilai mengalahkan tujuan mekanisme yaitu untuk menghindari penggunaan kueri pembaruan atom; nilai minimal yang cocok untuk digunakan ada di sekitar. `1000`

EhCache Penyetelan halus tertanam: properti diawali dengan kunci: `ehcache`

- `resource-pool`:
  - `size`: ukuran memori yang dialokasikan untuk cache tertanam, dinyatakan sebagai string. Default ke `"1024MB"` (1 gigabyte). Untuk disesuaikan dengan memori yang tersedia dari mesin hosting Blusam mesin dan ukuran dataset yang digunakan oleh aplikasi. Format string ukuran adalah: `<integer value><optional whitespace><memory unit>` di mana `<memory-unit>` harus dipilih di antara nilai-nilai berikut:
    - `B`: byte
    - `KB`: kilobyte
    - `MB`: megabita
    - `GB`: gigabyte
    - `TB`: terabyte

  - `heap`: `true` atau`false`, untuk menunjukkan apakah cache akan mengkonsumsi memori heap JVM atau tidak. Default ke `true` (opsi tercepat untuk kinerja cache, tetapi penyimpanan cache mengkonsumsi memori dari memori RAM on-heap JVM). Menyetel properti ini ke `false` akan beralih ke memori Off-Heap, yang akan lebih lambat, karena pertukaran yang diperlukan dengan tumpukan JVM.
- `timeToLiveMillis`: Durasi (dalam Millidetik) di mana entri cache tetap berada di cache sebelum dianggap kedaluwarsa dan dihapus. Jika properti ini tidak ditentukan, entri cache tidak akan secara otomatis kedaluwarsa secara default.

Properti opsional untuk kumpulan data besar:

Caching dalam memori yang dilokalkan untuk Indeks Paginasi:

- `indexesPrefetchWindowSize`: Properti ini berlaku untuk kumpulan data Blusam Large menggunakan operasi Redis cache diaktifkan. Ini menentukan ukuran cache dalam memori maksimum (dalam MB) yang tersedia untuk menyimpan indeks paginasi. Nilai default-nya adalah 0. Nilai ini dapat disesuaikan tergantung pada memori sistem yang tersedia dan ukuran kumpulan data yang sedang diproses.

Contoh cuplikan konfigurasi:

```
dataSource:
  bluesamDs:
    driver-class-name: org.postgresql.Driver
    ...
    ...
bluesam:
  locks:
    lockTimeOut: 700
  cache: ehcache
  persistence: pgsql
  ehcache:
    resource-pool:
      size: 8GB
  write-behind:
    enabled: true
    threads: 8
    batchsize: 5000
    indexesPrefetchWindowSize: 25
```

```
  pgsql:
    dataSource : bluesamDs
```

Properti konfigurasi multi-skema

- `multiSchema`: false (nilai default) atau true, untuk menonaktifkan atau mengaktifkan mode Multi-skema untuk Blusam - Tersedia versi awal 4.4.0.
- `pgsql`:
  - `schemas`: Daftar nama skema yang akan digunakan aplikasi dalam mode Multi-skema. Blusam
  - `fallbackSchema`: Nama skema fallback untuk digunakan dalam mode Multi-skema. Jika kumpulan data tidak ditemukan dalam konteks skema saat ini, skema ini akan digunakan untuk operasi Blusam terkait pada kumpulan data tersebut.

Contoh cuplikan konfigurasi (dengan mode Multi-skema diaktifkan untuk): Blusam

```
dataSource:
  bluesamDs:
    driver-class-name: org.postgresql.Driver
    ...
    ...
bluesam:
  locks:
    lockTimeOut: 700
  cache: ehcache
  persistence: pgsql
  ehcache:
    resource-pool:
      size: 8GB
  write-behind:
    enabled: true
    threads: 8
    batchsize: 5000
  multiSchema: true
  pgsql:
    dataSource : bluesamDs
    schemas:
      - "schema1"
      - "schema2"
      - "schema3"
    fallbackSchema: schema3
```

> **Note**
>
> Blusamskema metadata, termasuk skema yang tercantum dalam `application-main.yml` file untuk mode Multi-skema, dibuat dalam Blusam database jika tidak ada dan pengguna memiliki hak istimewa yang memadai.

BlusamKonfigurasi File DD

Opsi ini dapat digunakan untuk konfigurasi Blusam file (definisi data dalam JCL) di groovy:

- `largeKSDS()`: menunjukkan sifat KSDS yang besar. Saat digunakan, jika file yang ditentukan adalah file yang hilang dan harus dibuat (tergantung pada mode OPEN dan opsi file opsional), file KSDS besar dan tabel indeksnya akan dibuat.

```
.bluesam("TESTFILE").dataset("TESTFILE").largeKSDS().build()
```

- `indexPageSize(Integer param)`: tentukan ukuran halaman (dalam mb) tabel indeks yang akan dibuat. Berlaku untuk file dengan `largeKSDS()` opsi. Nilai `param` harus benar-benar positif. Nilai default 15 akan digunakan untuk nilai yang tidak valid`param`.

```
.bluesam("TESTFILE").dataset("TESTFILE").largeKSDS().indexPageSize(15).build()
```

Anda dapat mengatur konfigurasi file default dalam `ds-config.yml` file, yang terletak di `entities/src/main/resources/ds-config.yml` (atau lokasi lain untuk file konfigurasi). Pengaturan ini berfungsi sebagai konfigurasi fallback ketika tidak ada konfigurasi file tertentu yang diberikan ke unit run. Semua opsi konfigurasi file Bluesam didukung di. `ds-config.yml`

```
TESTFILE:
 provider: Bluesam
 dataset: TESTFILE
 largeKSDS: true
 indexPageSize: 15
```

BlusamKonsol Administrasi

BlusamAdministration Console (BAC) adalah aplikasi web, yang digunakan untuk mengelola penyimpanan. Blusam Untuk informasi tentang BAC, lihatthe section called “BlusamKonsol Administrasi”.

Lampiran

Atribut metadata kumpulan data umum

Daftar atribut serialisasi metadata kumpulan data umum:

- nama (dari kumpulan data)
- jenis (KSDS, LargeKSDS, ESDS, LargeESDS atau RRDS)
- bendera pemanasan cache (apakah kumpulan data harus dimuat sebelumnya dalam cache saat startup server atau tidak)
- bendera penggunaan kompresi (apakah akan menyimpan catatan dalam format terkompresi atau mentah)
- tanggal pembuatan
- tanggal modifikasi terakhir
- bendera catatan panjang tetap (apakah catatan kumpulan data semuanya memiliki panjang yang sama atau tidak)
- panjang rekaman -- hanya berarti untuk panjang catatan tetap
- ukuran halaman (digunakan untuk menyesuaikan kueri sql paginasi yang digunakan untuk memuat cache saat diperlukan)
- ukuran (ukuran kumpulan data - panjang akumulasi catatan)
- offset terakhir (offset yaitu RBA dari catatan terbaru ditambahkan ke kumpulan data)
- offset berikutnya (offset berikutnya yang tersedia untuk menambahkan catatan baru ke kumpulan data)
- jika bermakna, definisi kunci yang digunakan oleh kumpulan data; setiap kunci ditentukan oleh jenisnya (primer atau bagian dari kumpulan kunci alternatif) dan tiga atribut:
  - offset: posisi dalam catatan byte awal dari nilai kunci;
  - panjang: panjang dalam byte dari nilai kunci. Jadi nilai kuncinya adalah array byte yang merupakan bagian dari catatan mulai `key offset` dan berakhir pada posisi`key offset + length - 1`;

- duplikat diperbolehkan flag: apakah kunci menerima duplikat atau tidak (disetel ke true untuk mengizinkan duplikat).

Memperkirakan jejak memori untuk kumpulan data tertentu

Untuk kumpulan data berukuran kecil hingga menengah, metadata (ukuran dan indeks untuk berbagai kunci) akan dimuat penuh ke dalam memori. Mengalokasikan sumber daya yang tepat untuk mesin hosting server yang digunakan untuk menjalankan aplikasi modern memerlukan untuk mengetahui konsumsi memori yang disebabkan oleh kumpulan Blusam data, khususnya mengenai metadata. Bagian ini memberikan jawaban praktis kepada operator yang bersangkutan.

Rumus yang diberikan hanya berlaku untuk kumpulan data Blusam kecil hingga menengah, tidak menggunakan strategi penyimpanan “Besar”.

Blusammetadata kumpulan data

Untuk kumpulan Blusam data, metadata dibagi menjadi dua bagian:

- metadata inti: menyimpan informasi global tentang kumpulan data. Jejak memori ini dapat dianggap dapat diabaikan dibandingkan dengan metadata internal.
- metadata internal: menyimpan informasi tentang ukuran catatan dan indeks kunci; ketika kumpulan data tidak kosong, inilah yang mengkonsumsi memori saat dimuat ke server aplikasi aplikasi yang dimodernisasi hosting. Bagian di bawah ini merinci bagaimana memori yang dikonsumsi tumbuh dengan jumlah catatan.

Menghitung jejak Metadata Internal

Peta ukuran catatan

Pertama, metadata internal menyimpan peta untuk menampung ukuran setiap catatan (sebagai bilangan bulat) yang diberikan RBA (alamat byte relatif - disimpan sebagai angka panjang).

Jejak memori dari struktur data tersebut adalah, dalam byte: `80 * number of records`

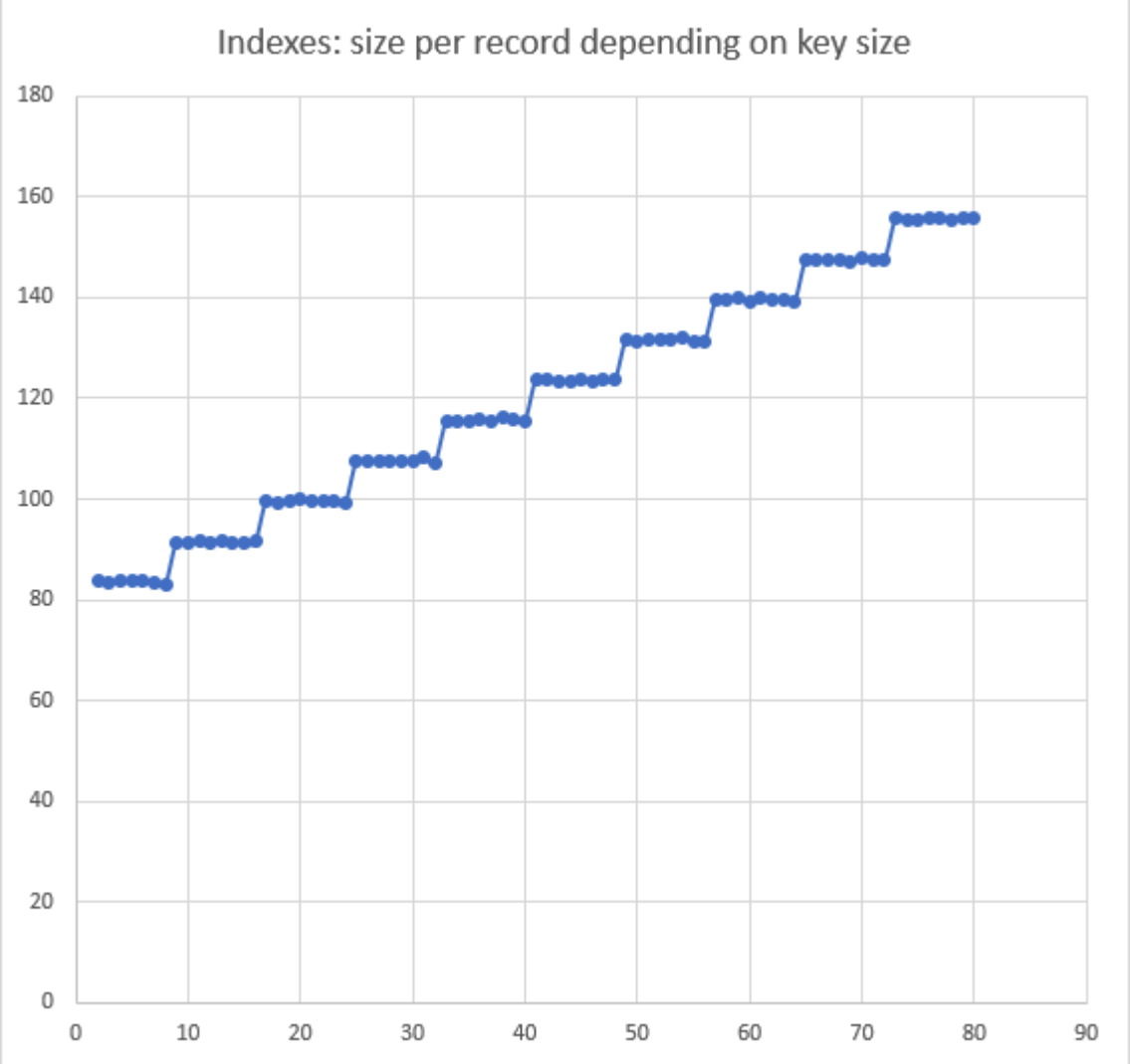
Ini berlaku untuk semua jenis kumpulan data.

Indeks

Mengenai indeks untuk kunci utama KSDS atau kunci alternatif pada ESDS dan KSDS, perhitungan jejak tergantung pada dua faktor:

- jumlah catatan dalam kumpulan data;
- ukuran kunci, dalam byte.

Grafik di bawah ini menunjukkan ukuran indeks kunci per catatan (sumbu y) berdasarkan ukuran kunci (sumbu x).



Rumus yang sesuai untuk mengevaluasi jejak untuk indeks kunci yang diberikan dari kumpulan data adalah:

```
index footprint = number of records * ( 83 + 8 (key length / 8))
```

dimana '/' singkatan dari pembagian integer.

Contoh:

- kumpulan data 1:
  - jumlah catatan = 459 996
  - panjang kunci = 15 oleh karena itu (panjang kunci/8) = 1
  - jejak indeks = 459 996 * (83 + (8*1)) = 41 859 636 byte (= sekitar 39 MB)
- kumpulan data 2:
  - jumlah catatan = 13 095 783
  - panjang kunci = 18 oleh karena itu (panjang kunci/8) = 2
  - jejak indeks = 13 095 783 * (83 + (8* 2)) = 1 296 482 517 byte (= 1,2 GB sekitar)

Jejak total untuk kumpulan data tertentu adalah jumlah dari semua jejak kaki untuk semua indeks kunci dan jejak untuk peta ukuran catatan.

Misalnya, mengambil contoh kumpulan data 2, yang hanya memiliki satu kunci, jejak globalnya adalah:

- Peta ukuran catatan: 13 095 783 * 80 = 1 047 662 640 byte
- Indeks Utama: 1 296 482 517 byte (lihat di atas)
- Total jejak = 2 344 145 157 byte (= sekitar 2,18 GB)

AWS Transform untuk Konsol Blusam Administrasi mainframe

BlusamAdministration Console (BAC) adalah aplikasi web yang aman untuk menangani Blusam kumpulan data. Panduan ini mencakup antarmuka pengguna BAC. Untuk manajemen jarak jauh melalui titik akhir REST, lihatthe section called “Blusamkonsol aplikasi REST endpoint”.

Topik

- Menyebarkan BAC
- Menggunakan BAC
- Format LISTCAT JSON

Menyebarkan BAC

BAC tersedia sebagai aplikasi web tunggal yang aman, menggunakan format arsip web (.war). Ini dimaksudkan untuk digunakan bersama AWS Transform untuk mainframe Gapwalk-Application, di

server aplikasi Apache Tomcat, tetapi juga dapat digunakan sebagai aplikasi mandiri. BAC mewarisi akses ke Blusam penyimpanan dari konfigurasi Gapwalk-Application jika ada.

BAC memiliki file konfigurasi khusus sendiri, bernama`application-bac.yml`. Untuk detail konfigurasi, lihatthe section called “File konfigurasi khusus BAC”.

BAC diamankan. Untuk detail tentang konfigurasi keamanan, lihatthe section called “Mengkonfigurasi keamanan untuk BAC”.

File konfigurasi khusus BAC

Standalone deployment: Jika BAC digunakan sendiri Gapwalk-Application, koneksi ke Blusam penyimpanan harus dikonfigurasi dalam file konfigurasi application-bac.yml.

Nilai default untuk konfigurasi set data yang digunakan untuk menelusuri catatan kumpulan data harus ditetapkan dalam file konfigurasi. Lihat the section called “Menelusuri catatan dari kumpulan data”. Halaman penelusuran rekaman dapat menggunakan mekanisme topeng opsional yang memungkinkan untuk menampilkan tampilan terstruktur pada konten rekaman. Beberapa properti memengaruhi tampilan catatan saat masker digunakan.

Properti dikonfigurasi berikut harus diatur dalam file konfigurasi. Aplikasi BAC tidak mengasumsikan nilai default untuk properti ini.

Key	Tipe	Deskripsi
`bac.crud.limit`	Integer	Nilai integer positif memberikan jumlah maksimum catatan yang dikembalikan saat menjelajah catatan. Menggunakan `0` berarti tidak terbatas. Nilai yang disarankan: `10` (kemudian sesuaikan nilai data yang ditetapkan oleh kumpulan data pada halaman penelusuran, agar sesuai dengan kebutuhan Anda).
`bac.crud.encoding`	string	Nama set karakter default, digunakan untuk memecahka

Key	Tipe	Deskripsi
		n kode catatan byte sebagai konten alfanumerik. Nama charset yang disediakan harus kompatibel dengan java (silakan lihat dokumentasi java untuk charset yang didukung) . Nilai yang disarankan: charset lama yang digunakan pada platform lama tempat kumpulan data berasal; ini akan menjadi varian EBCDIC sebagian besar waktu.
`bac.crud.initCharacter`	string	Karakter default (byte) digunakan untuk menginit item data. Dua nilai khusus dapat digunakan:`"LOW-VALUE"` , byte 0x00 (nilai yang disarankan) dan`"HI-VALUE"` , byte 0xFF. Digunakan saat masker diterapkan.
`bac.crud.defaultCharacter`	string	Karakter default (byte), sebagai string satu karakter, digunakan untuk padding record (di sebelah kanan). Nilai yang disarankan: `" "` (spasi). Digunakan saat masker diterapkan.

Key	Tipe	Deskripsi
`bac.crud.blankCharacter`	string	Karakter default (byte), sebagai string satu karakter, digunakan untuk mewakili kosong di records.Recommended value: " " (spasi). Digunakan saat masker diterapkan.
`bac.crud.strictZoned`	boolean	Bendera untuk menunjukkan mode zonasi mana yang digunakan untuk catatan. Jika`true`, mode zona Ketat akan digunakan; jika`false`, mode zonasi yang dimodifikasi akan digunakan. Nilai yang disarankan:`true`. Digunakan saat masker diterapkan.
`bac.crud.decimalSeparator`	string	Karakter yang digunakan sebagai pemisah desimal di bidang yang diedit numerik (digunakan saat topeng diterapkan).
`bac.crud.currencySign`	string	Karakter default, sebagai string satu karakter, digunakan untuk mewakili mata uang dalam bidang yang diedit numerik, saat pemformatan diterapkan (digunakan saat topeng diterapkan).

Key	Tipe	Deskripsi
`bac.crud.pictureCurrencySign`	string	Karakter default, sebagai string satu karakter, digunakan untuk mewakili mata uang dalam gambar bidang yang diedit numerik (digunakan saat topeng diterapkan).

Contoh berikut adalah cuplikan file konfigurasi.

```
bac.crud.limit: 10
bac.crud.encoding: ascii
bac.crud.initCharacter: "LOW-VALUE"
bac.crud.defaultCharacter: " "
bac.crud.blankCharacter: " "
bac.crud.strictZoned: true
bac.crud.decimalSeparator: "."
bac.crud.currencySign: "$"
bac.crud.pictureCurrencySign: "$"
```

Mengkonfigurasi keamanan untuk BAC

Mengkonfigurasi keamanan untuk BAC bergantung pada mekanisme yang dirinci di halaman dokumentasi ini. Skema otentikasi adalah OAuth2, dan detail konfigurasi untuk Amazon Cognito atau Keycloak disediakan.

Sementara pengaturan umum dapat diterapkan, beberapa spesifik tentang BAC perlu dirinci di sini. Akses ke fitur BAC dilindungi menggunakan kebijakan berbasis peran dan bergantung pada peran berikut.

- ROLE_USER:
  - Peran pengguna dasar
  - Tidak diperbolehkan impor, ekspor, pembuatan, atau penghapusan kumpulan data
  - Tidak ada kontrol atas kebijakan caching
  - Tidak ada fitur administrasi yang diizinkan
- PERAN_ADMIN:

- Mewarisi izin ROLE_USER
- Semua operasi kumpulan data diizinkan
- Administrasi kebijakan caching diizinkan

Memasang topeng

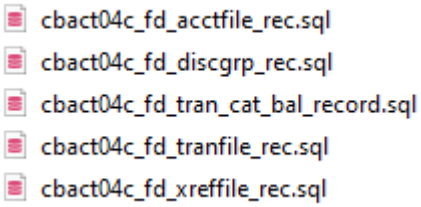
Dalam Blusam penyimpanan, catatan kumpulan data disimpan dalam kolom array byte dalam database, untuk keserbagunaan dan pertimbangan kinerja. Memiliki akses ke tampilan terstruktur, menggunakan bidang, catatan bisnis, berdasarkan sudut pandang aplikasi adalah fitur yang nyaman dari BAC. Ini bergantung pada masker SQL yang diproduksi selama AWS Transform untuk proses modernisasi berbasis mainframe.

Agar masker SQL dibuat, pastikan untuk menyetel opsi (`export.SQL.masks`) yang relevan dalam konfigurasi AWS Transform for mainframe refactor Transformation Center ke true:



Masker adalah bagian dari artefak modernisasi yang dapat diunduh dari AWS Transform untuk refactor mainframe untuk proyek tertentu. Mereka adalah skrip SQL, yang diselenggarakan oleh program modern, memberikan sudut pandang aplikatif pada catatan kumpulan data.

Misalnya, menggunakan aplikasi CardDemo sampel AWS, Anda dapat menemukan di artefak yang diunduh dari hasil modernisasi aplikasi ini, masker SQL berikut untuk program c.CBL: CBACT04



Setiap nama SQL mask adalah gabungan dari nama program dan nama struktur rekaman untuk kumpulan data tertentu dalam program.

Misalnya, melihat program [CBACT04C.cbl, entri kontrol file yang diberikan:

```
    FILE-CONTROL.
        SELECT TCATBAL-FILE ASSIGN TO TCATBALF
               ORGANIZATION IS INDEXED
               ACCESS MODE  IS SEQUENTIAL
               RECORD KEY   IS FD-TRAN-CAT-KEY
               FILE STATUS  IS TCATBALF-STATUS.
```

dikaitkan dengan definisi catatan FD yang diberikan

```
       FILE SECTION.
       FD  TCATBAL-FILE.
       01  FD-TRAN-CAT-BAL-RECORD.
           05 FD-TRAN-CAT-KEY.
              10 FD-TRANCAT-ACCT-ID             PIC 9(11).
              10 FD-TRANCAT-TYPE-CD             PIC X(02).
              10 FD-TRANCAT-CD                  PIC 9(04).
           05 FD-FD-TRAN-CAT-DATA               PIC X(33).
```

Masker SQL yang cocok bernama `cbact04c_fd_tran_cat_bal_record.SQL` adalah topeng yang memberikan sudut pandang program CBACT04 C.cbl pada catatan FD bernama. `FD-TRAN-CAT-BAL-RECORD`

Isinya adalah:

```
-- Generated by AWS Transform for mainframe Velocity
-- Mask : cbact04c_fd_tran_cat_bal_record

INSERT INTO mask (name, length) VALUES ('cbact04c_fd_tran_cat_bal_record', 50);
```

```
  INSERT INTO mask_item (name, c_offset, length, skip, type, options, mask_fk) VALUES
 ('fd_trancat_acct_id', 1, 11, false, 'zoned', 'integerSize=11!fractionalSize=0!
signed=false', (SELECT MAX(id) FROM mask));
  INSERT INTO mask_item (name, c_offset, length, skip, type, options, mask_fk) VALUES
 ('fd_trancat_type_cd', 12, 2, false, 'alphanumeric', 'length=2', (SELECT MAX(id) FROM
 mask));
  INSERT INTO mask_item (name, c_offset, length, skip, type, options, mask_fk)
 VALUES ('fd_trancat_cd', 14, 4, false, 'zoned', 'integerSize=4!fractionalSize=0!
signed=false', (SELECT MAX(id) FROM mask));
  INSERT INTO mask_item (name, c_offset, length, skip, type, options, mask_fk) VALUES
 ('fd_fd_tran_cat_data', 18, 33, false, 'alphanumeric', 'length=33', (SELECT MAX(id)
 FROM mask));
```

Masker disimpan dalam Blusam penyimpanan menggunakan dua tabel:

- masker: digunakan untuk mengidentifikasi topeng. Kolom tabel mas adalah:
  - nama: digunakan untuk menyimpan identifikasi topeng (digunakan sebagai kunci utama, jadi harus unik)
  - panjang: ukuran dalam byte dari record mask
- mask_item: digunakan untuk menyimpan detail topeng. Setiap bidang dasar dari definisi catatan FD akan menghasilkan baris dalam tabel mask_item, dengan detail tentang cara menafsirkan bagian catatan yang diberikan. Kolom tabel mask_item adalah:
  - nama: nama bidang catatan, berdasarkan nama dasar, menggunakan huruf kecil dan mengganti tanda hubung dengan garis bawah
  - c_offset: offset berbasis 1 dari sub-bagian rekaman, digunakan untuk konten bidang
  - panjang: panjang dalam byte dari sub-bagian rekaman, digunakan untuk konten bidang
  - skip: flag untuk menunjukkan apakah bagian rekaman yang diberikan harus dilewati atau tidak, dalam presentasi tampilan
  - type: jenis bidang (berdasarkan klausa gambar lawasannya)
  - opsi: opsi tipe tambahan - tergantung tipe
  - mask_fk: referensi ke pengidentifikasi topeng untuk melampirkan item ini

Perhatikan hal-hal berikut:

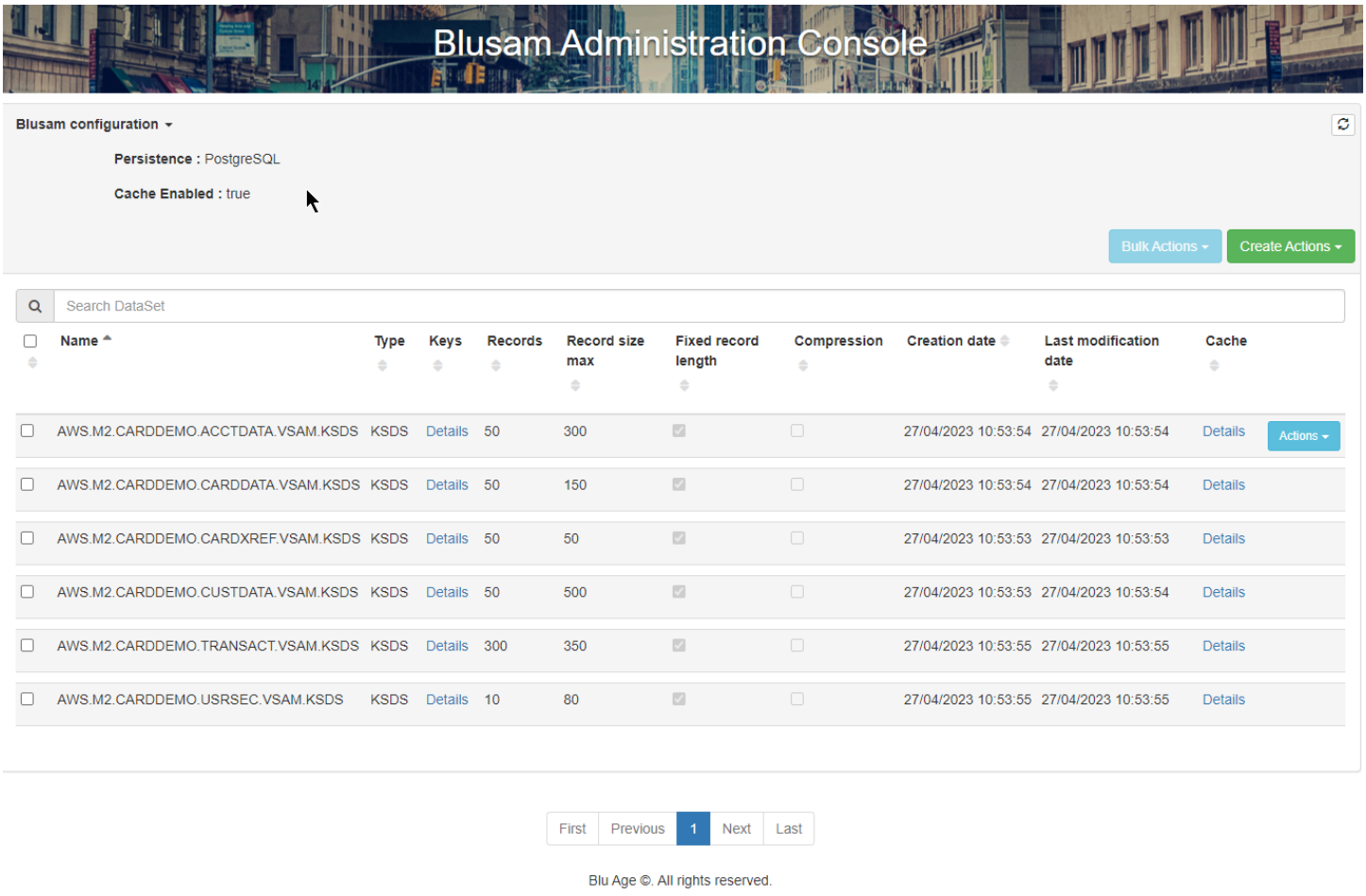
- Masker SQL mewakili sudut pandang dari program pada catatan dari kumpulan data: beberapa program mungkin memiliki sudut pandang yang berbeda pada kumpulan data tertentu; hanya instal topeng yang menurut Anda relevan untuk tujuan Anda.

- Masker SQL juga dapat mewakili sudut pandang dari program berdasarkan struktur data 01 dari bagian PENYIMPANAN KERJA, tidak hanya dari catatan FD. Masker SQL diatur ke dalam sub-folder sesuai dengan sifatnya:
  - Masker berbasis catatan FD akan ditempatkan di sub-folder bernama `file`
  - 01 masker berbasis struktur data akan ditempatkan di sub-folder bernama `working`

  Sementara definisi catatan FD selalu cocok dengan konten rekaman dari kumpulan data, struktur data 01 mungkin tidak selaras atau mungkin hanya mewakili subset dari catatan kumpulan data. Sebelum Anda menggunakannya, periksa kode dan pahami kemungkinan kekurangannya.

Menggunakan BAC

Karena BAC diamankan dan memberikan izin untuk menggunakan fitur berdasarkan peran pengguna, langkah pertama untuk mengakses aplikasi adalah mengautentikasi diri Anda sendiri. Setelah langkah otentikasi, Anda akan diarahkan ke halaman rumah. Halaman beranda menyajikan daftar kumpulan data yang dipaginasi yang ditemukan di Blusam penyimpanan:



Untuk kembali ke halaman beranda dengan daftar kumpulan data, pilih AWS Transform for mainframe logo di sudut kiri atas halaman mana pun dari aplikasi. Gambar berikut menunjukkan logo.

Header yang dapat dilipat, berlabel "Blusamkonfigurasi", berisi informasi tentang konfigurasi penyimpanan yang digunakanBlusam:

- `Persistence`: mesin penyimpanan persisten (PostgreSQL)
- `Cache Enabled`: apakah cache penyimpanan diaktifkan

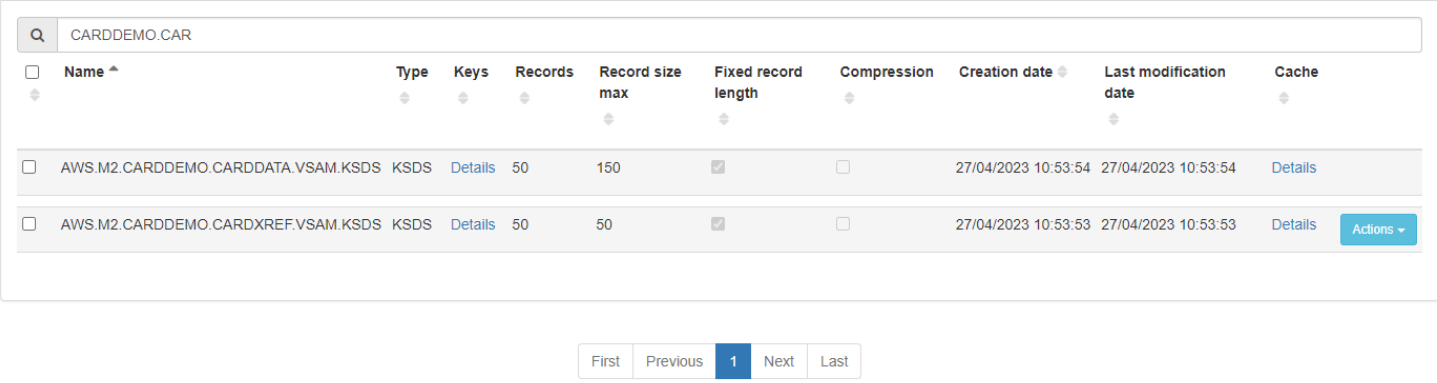
Di sisi kanan header, dua daftar drop-down, masing-masing mencantumkan operasi yang terkait dengan kumpulan data:

- Tindakan massal
- Buat tindakan

Untuk mempelajari tentang isi terperinci dari daftar ini, lihatthe section called "Operasi kumpulan data yang ada".

Tombol Tindakan Massal dinonaktifkan ketika tidak ada pemilihan kumpulan data yang dibuat.

Anda dapat menggunakan bidang pencarian untuk memfailkan daftar berdasarkan nama kumpulan data:



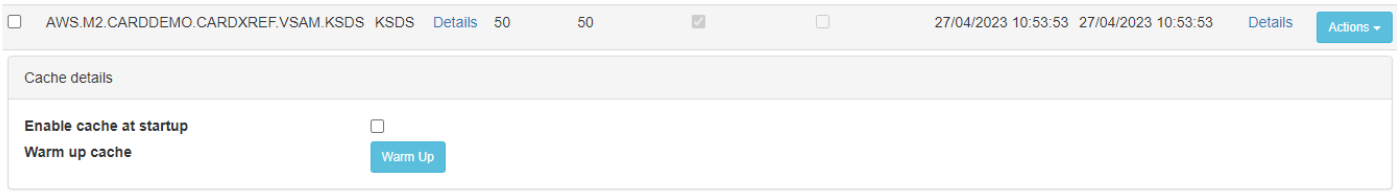
Daftar paginasi yang berikut menunjukkan satu kumpulan data per baris tabel, dengan kolom berikut:

- Kotak centang pilihan: Kotak centang untuk memilih kumpulan data saat ini.
- Nama: Nama kumpulan data.

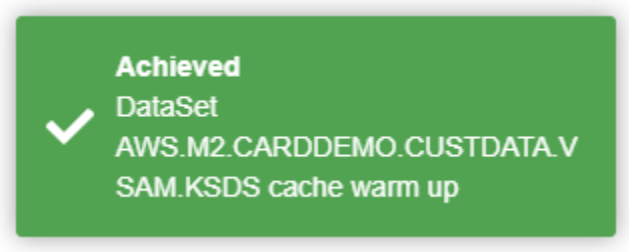
- Jenis: Jenis kumpulan data, salah satu dari berikut ini:
  - KSDS
  - ESDS
  - RRDS
- Kunci: Tautan untuk menampilkan atau menyembunyikan detail tentang kunci (jika ada). Misalnya, KSDS yang diberikan memiliki kunci primer wajib dan satu kunci alternatif.



  Ada satu baris per kunci, dengan kolom berikut. Tidak ada bidang yang dapat diedit.
  - Sifat kunci: baik kunci primer atau kunci alternatif
  - Nama: nama kunci
  - Unik: apakah kunci menerima entri duplikat
  - Offset: offset tombol mulai dalam catatan
  - Panjang: panjang dalam byte dari bagian kunci dalam catatan
- Catatan: Jumlah total catatan dalam kumpulan data.
- Ukuran rekaman maks: Ukuran maksimal untuk catatan, dinyatakan dalam byte.
- Panjang catatan tetap: Kotak centang yang menunjukkan apakah catatan memiliki panjang tetap (dipilih) atau panjang variabel (tidak dipilih).
- Kompresi: Kotak centang yang menunjukkan apakah kompresi diterapkan (dipilih) atau tidak (tidak dipilih) ke indeks yang disimpan.
- Tanggal pembuatan: Tanggal ketika kumpulan data dibuat di Blusam penyimpanan.
- Tanggal modifikasi terakhir: Tanggal ketika kumpulan data terakhir diperbarui di Blusam penyimpanan.
- Cache: Tautan untuk menampilkan atau menyembunyikan detail tentang strategi caching yang diterapkan pada kumpulan data ini.



- Aktifkan cache saat startup: Kotak centang untuk menentukan strategi caching startup untuk kumpulan data ini. Jika dipilih, kumpulan data akan dimuat ke dalam cache pada waktu startup.
- Pemanasan cache: Tombol untuk memuat set data yang diberikan ke dalam cache, segera dimulai (tetapi menghidrasi cache membutuhkan waktu, tergantung pada ukuran kumpulan data dan jumlah kunci). Setelah kumpulan data dimuat ke dalam cache, pemberitahuan seperti yang berikut muncul.

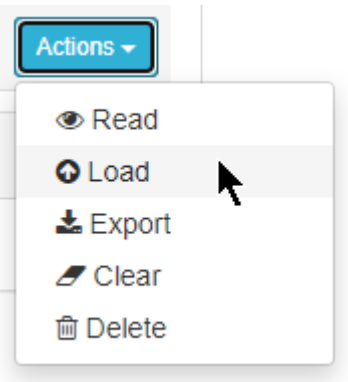


- Tindakan: Daftar drop-down dari kemungkinan operasi set data. Lihat perinciannya di the section called “Operasi kumpulan data yang ada”.

Di bagian bawah halaman, ada widget navigasi paginasi biasa untuk menelusuri halaman daftar kumpulan data.

Operasi kumpulan data yang ada

Untuk setiap kumpulan data dalam daftar paginasi, ada daftar drop-down Tindakan dengan konten berikut:



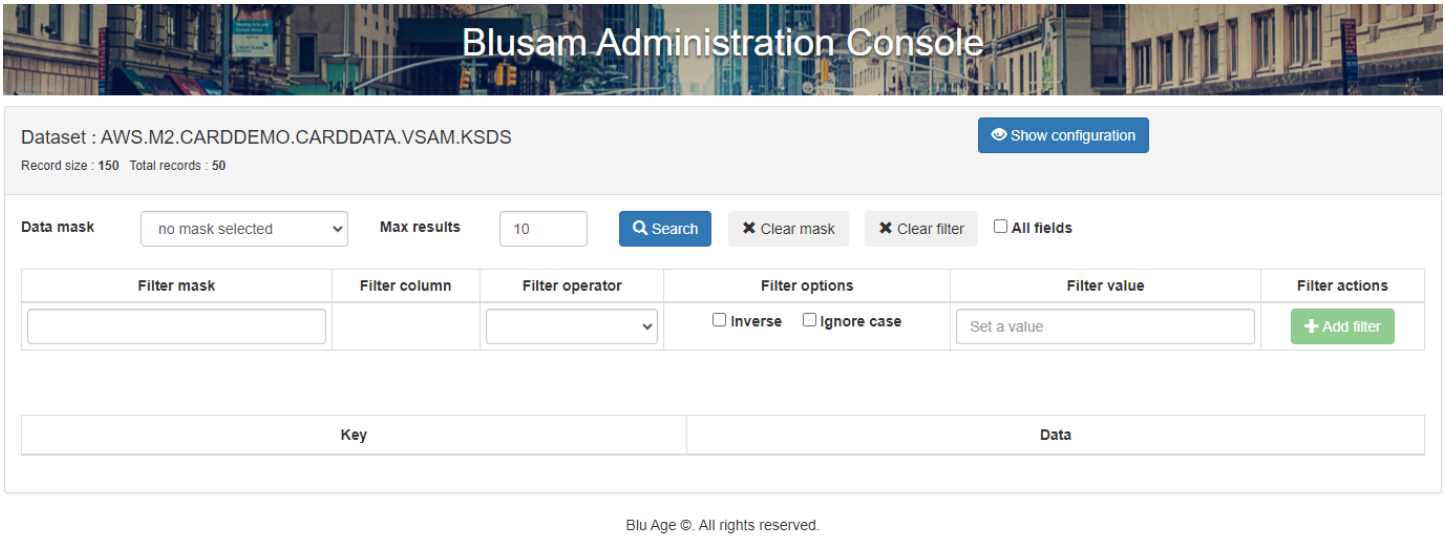
Setiap item dalam daftar adalah tautan aktif yang memungkinkan untuk melakukan tindakan yang ditentukan pada kumpulan data:

- Baca: telusuri catatan dari kumpulan data
- Load: impor catatan dari file kumpulan data lama
- Ekspor: ekspor catatan ke file datar (kompatibel dengan sistem lama)
- Hapus: hapus semua catatan dari kumpulan data
- Hapus: hapus kumpulan data dari penyimpanan

Detail untuk setiap tindakan disediakan di bagian berikut.

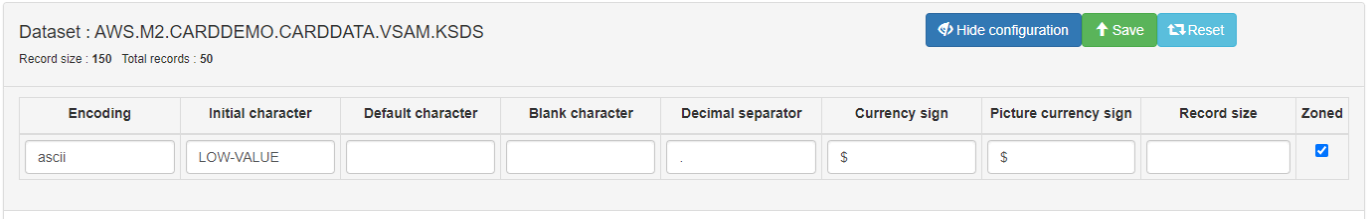
Menelusuri catatan dari kumpulan data

Saat Anda memilih tindakan Baca untuk kumpulan data tertentu, Anda mendapatkan halaman berikut.



Halaman ini terbuat dari:

- header, dengan:
  - Dataset: nama kumpulan data
  - Ukuran rekaman: panjang catatan tetap, dinyatakan dalam byte
  - Total Records: jumlah total catatan yang disimpan untuk kumpulan data ini
  - Tampilkan tombol konfigurasi (di sisi kanan): tombol sakelar ke show/hide konfigurasi kumpulan data. Pada awalnya, konfigurasi disembunyikan. Saat menggunakan tombol, konfigurasi Anda melihat konfigurasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

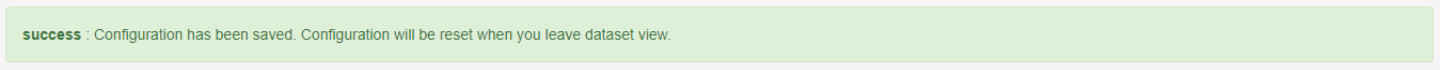


Ketika konfigurasi ditampilkan, dua tombol baru: Simpan dan Reset, digunakan masing-masing untuk:

- simpan konfigurasi untuk kumpulan data ini dan sesi kerja saat ini
- setel ulang konfigurasi ke nilai default untuk semua bidang.

- Daftar properti yang dapat dikonfigurasi untuk menyesuaikan pengalaman penelusuran untuk kumpulan data yang diberikan.

Properti yang dapat dikonfigurasi cocok dengan properti konfigurasi yang dijelaskan dalamthe section called “File konfigurasi khusus BAC”. Lihat bagian itu untuk memahami arti dari setiap kolom dan nilai yang berlaku. Setiap nilai dapat didefinisikan ulang di sini untuk kumpulan data dan disimpan untuk sesi kerja (menggunakan tombol Simpan). Setelah Anda menyimpan konfigurasi, spanduk yang mirip dengan yang ditunjukkan pada gambar berikut muncul.



Spanduk menyatakan bahwa sesi kerja berakhir ketika Anda meninggalkan halaman saat ini.

Ada properti tambahan yang dapat dikonfigurasi yang tidak didokumentasikan di bagian konfigurasi: Ukuran rekaman. Ini digunakan untuk menentukan ukuran rekaman tertentu, dinyatakan dalam byte, yang akan memfilter masker yang berlaku untuk kumpulan data ini: hanya topeng yang panjang totalnya cocok dengan ukuran catatan yang diberikan akan dicantumkan dalam daftar drop-down Masker data.

Mengambil catatan dari kumpulan data dipicu oleh tombol Cari, menggunakan semua opsi dan filter di dekatnya.

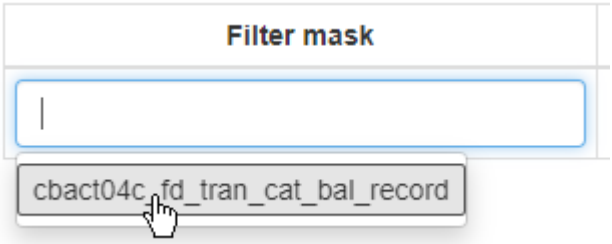
Baris opsi pertama:

- Daftar drop-down Masker data menunjukkan masker yang berlaku (menghormati ukuran catatan). Harap dicatat bahwa, mencocokkan ukuran rekaman tidak cukup untuk menjadi masker efektif yang berlaku. Definisi topeng juga harus kompatibel dengan isi catatan. Masker Data yang dipilih di sini memiliki

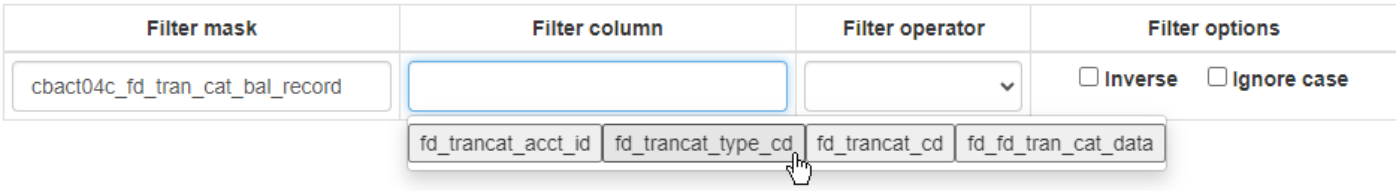
- Hasil maksimal: membatasi jumlah catatan yang diambil oleh pencarian. Setel ke 0 untuk hasil tak terbatas (paginasi) dari kumpulan data.
- Tombol pencarian: luncurkan pengambilan catatan menggunakan filter dan opsi
- Hapus tombol topeng: akan menghapus topeng yang digunakan jika ada dan mengalihkan kembali halaman hasil ke key/data presentasi mentah.
- Hapus tombol filter: akan menghapus filter yang digunakan jika ada dan memperbarui halaman hasil yang sesuai.
- Semua bidang beralih: Saat dipilih, item topeng yang ditentukan dengan tetap `skip = true` ditampilkan, jika tidak, item topeng dengan `skip = true` disembunyikan.

Baris filter berikutnya: Dimungkinkan untuk menentukan daftar filter, berdasarkan penggunaan kondisi penyaringan yang diterapkan pada bidang (kolom) dari topeng yang diberikan, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

- Filter mask: Nama topeng untuk memilih kolom penyaringan. Saat Anda memilih bidang, daftar topeng yang berlaku muncul. Anda dapat memilih topeng yang Anda inginkan dari daftar itu.



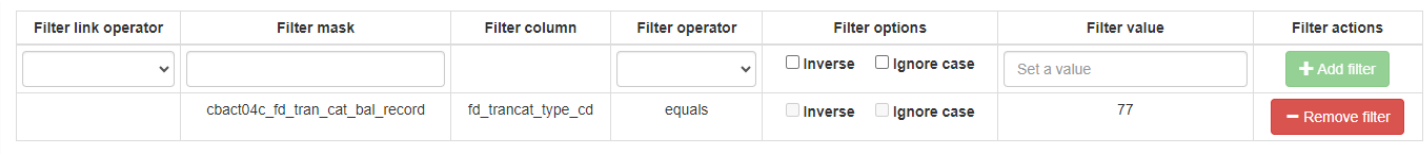
- Kolom filter: Nama bidang (kolom) dari topeng, digunakan untuk memfilter catatan. Saat Anda memilih bidang, daftar kolom topeng muncul. Untuk mengisi kolom Filter kolom, pilih sel yang diinginkan.



- Operator filter: Operator untuk menerapkan ke kolom yang dipilih. Operator berikut tersedia.
  - sama dengan: nilai kolom untuk catatan harus sama dengan nilai filter
  - dimulai dengan: nilai kolom untuk catatan harus dimulai dengan nilai filter
  - diakhiri dengan: nilai kolom untuk catatan harus diakhiri dengan nilai filter
  - berisi: nilai kolom untuk catatan harus berisi nilai filter

- Opsi filter:
  - Inverse: menerapkan kondisi terbalik untuk operator filter; misalnya, 'sama dengan' diganti dengan 'tidak sama dengan';
  - Abaikan kasus: abaikan kasus pada perbandingan alfanumerik untuk operator filter
- Nilai filter: Nilai yang digunakan untuk perbandingan oleh operator filter dengan kolom filter.

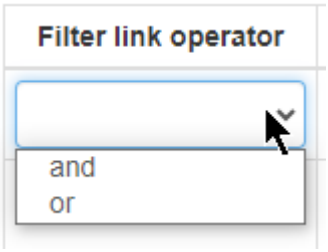
Setelah jumlah minimal item filter disetel (setidaknya: Masker filter, kolom filter, operator filter, dan nilai Filter harus disetel), Tambahkan Filter tombol diaktifkan, dan mengkliknya membuat kondisi filter baru pada catatan yang diambil. Baris kondisi filter kosong lainnya ditambahkan di bagian atas dan kondisi filter yang ditambahkan memiliki tombol Hapus filter yang dapat digunakan untuk menekan kondisi filter yang diberikan:



Saat Anda meluncurkan pencarian, hasil yang difilter akan muncul di tabel paginasi.

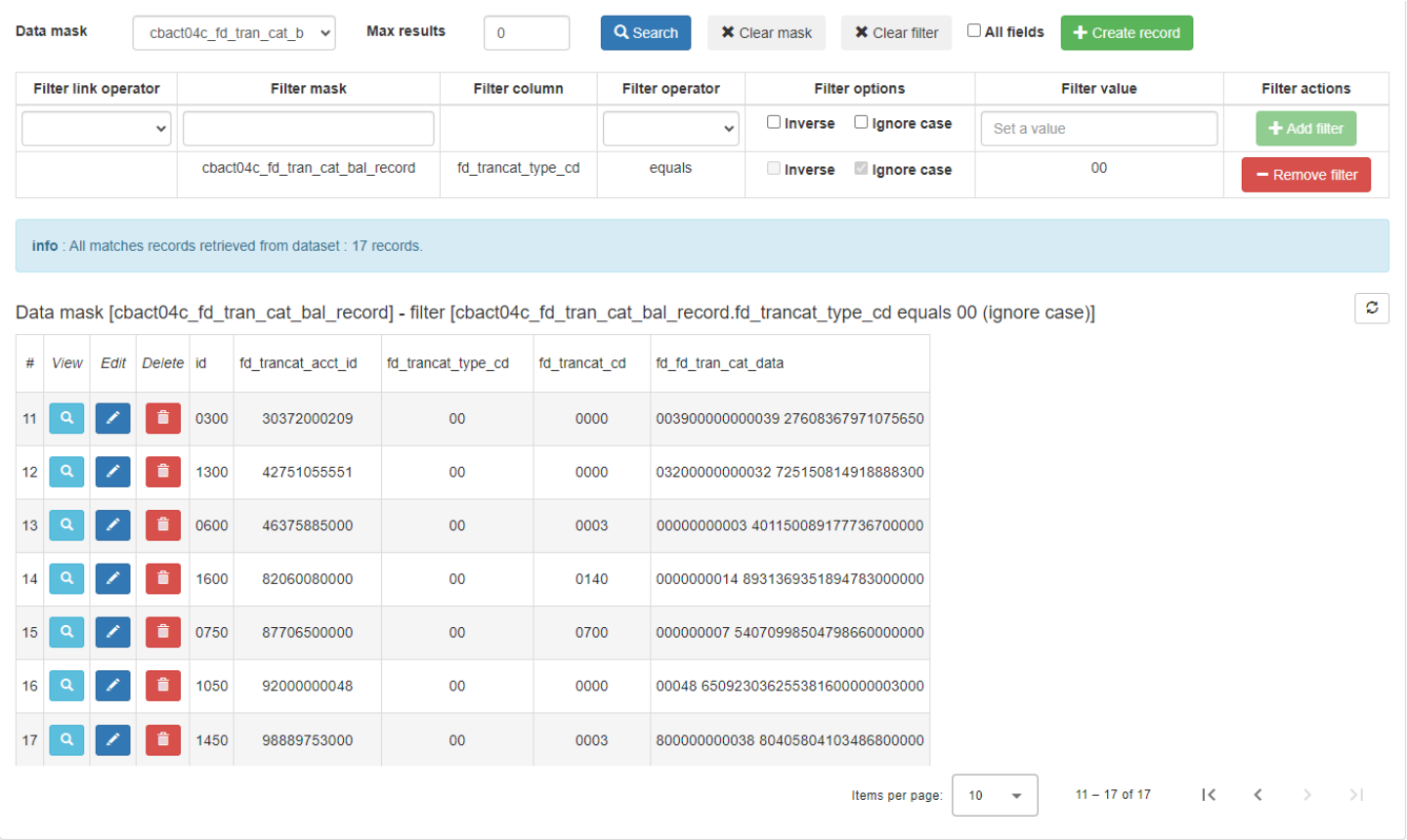
Catatan

- Filter berturut-turut dihubungkan oleh dan atau atau. Setiap definisi filter baru dimulai dengan mengatur operator tautan, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



- Mungkin tidak ada catatan yang cocok dengan kondisi filter yang diberikan.

Jika tidak, tabel hasil terlihat seperti yang ada di gambar berikut.



Header menunjukkan jumlah total catatan yang cocok dengan kondisi filter. Setelah header, Anda melihat yang berikut ini.

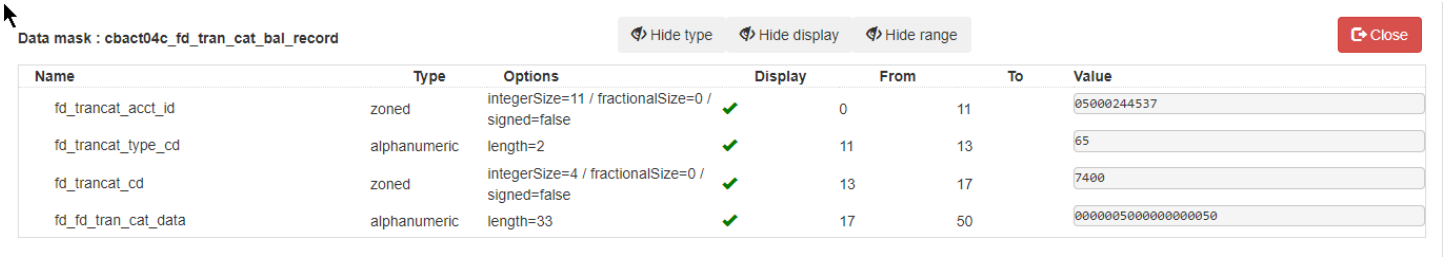
- Pengingat masker data yang digunakan (jika ada) dan kondisi filter.
- Tombol refresh yang dapat Anda gunakan untuk memicu penyegaran seluruh tabel hasil dengan nilai terbaru dari Blusam penyimpanan (karena mungkin telah diperbarui oleh pengguna lain misalnya).

Untuk setiap catatan yang diambil, tabel memiliki baris yang menunjukkan hasil penerapan masker data ke konten rekaman. Setiap kolom adalah interpretasi dari sub-bagian catatan sesuai dengan jenis kolom (dan menggunakan pengkodean yang dipilih). Di sebelah kiri setiap baris, ada tiga tombol:

- tombol kaca pembesar: mengarah ke halaman khusus yang menunjukkan konten rekaman terperinci
- tombol pena: mengarah ke halaman edit khusus untuk konten rekaman:

- tombol tempat sampah: digunakan untuk menghapus catatan yang diberikan dari penyimpanan blusam

Melihat konten rekaman secara detail:



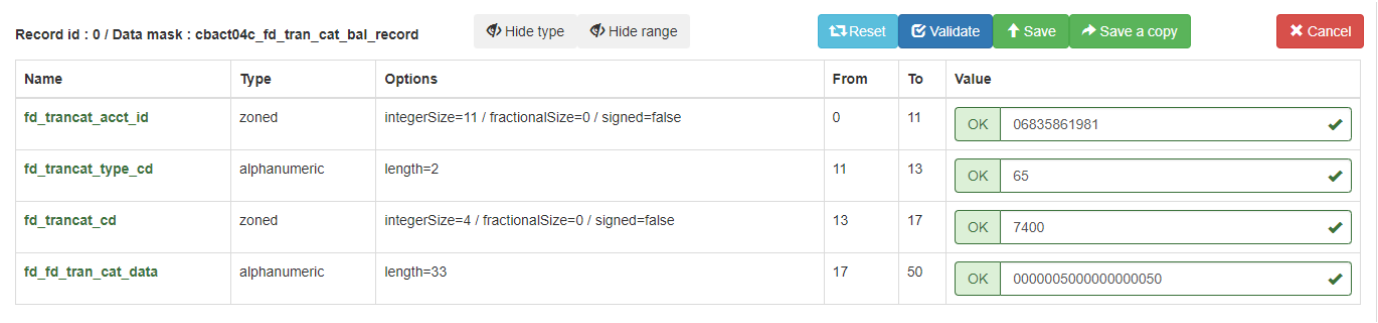
- Tiga tombol sakelar untuk menyembunyikan atau menampilkan beberapa kolom:
  - Sembunyikan/tampilkan jenisnya
  - Sembunyikan/tampilkan bendera tampilan
  - Sembunyikan/tampilkan jangkauannya
- Untuk meninggalkan halaman khusus ini dan kembali ke tabel hasil, pilih Tutup.
- Setiap baris mewakili kolom dari topeng data, dengan kolom berikut:
  - Nama: nama kolom
  - Jenis: tipe kolom
  - Tampilan: indikator tampilan; tanda centang hijau akan ditampilkan jika item topeng yang cocok ditentukan dengan`skip = false`, jika tidak, palang merah akan ditampilkan
  - Dari & Ke: rentang berbasis 0 untuk sub-bagian rekaman
  - Nilai: nilai yang ditafsirkan dari sub-bagian rekaman, menggunakan tipe dan pengkodean

Mengedit konten rekaman:

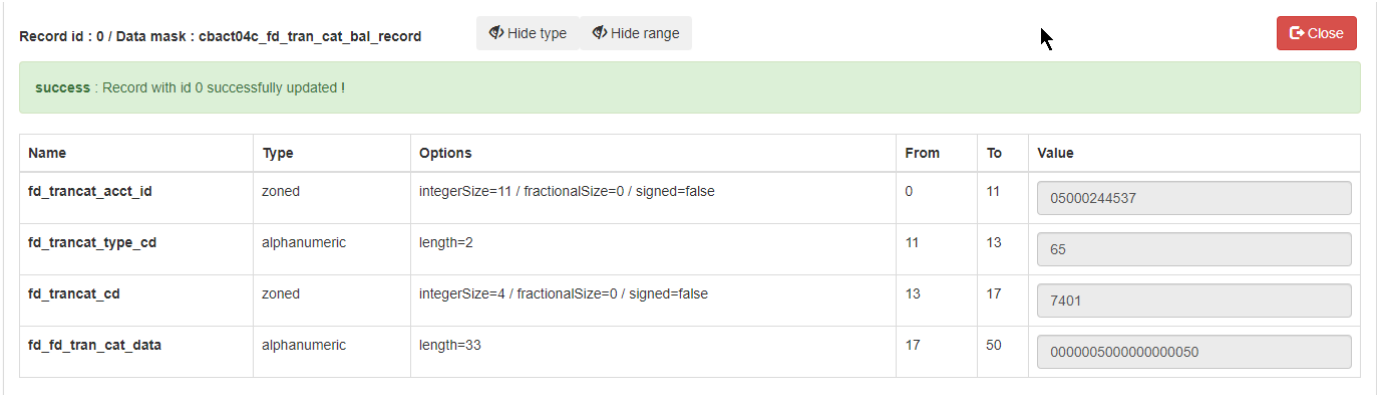


Halaman pengeditan mirip dengan halaman tampilan yang dijelaskan di atas, kecuali bahwa nilai item topeng dapat diedit. Tiga tombol mengontrol proses pembaruan:

- Reset: mengatur ulang nilai yang dapat diedit ke nilai catatan awal (sebelum edisi apa pun);
- Validasi: memvalidasi input, sehubungan dengan jenis item topeng. Untuk setiap item topeng, hasil validasi akan dicetak menggunakan label visual (`OK`dan kotak centang jika validasi berhasil, `ERROR` dan palang merah jika validasi gagal, di samping pesan kesalahan yang memberikan petunjuk tentang kegagalan validasi). Jika validasi berhasil, dua tombol baru akan muncul:
  - Simpan: coba perbarui catatan yang ada ke Blusam penyimpanan
  - Simpan salinan: mencoba membuat catatan baru ke dalam Blusam penyimpanan



  - Jika menyimpan catatan ke penyimpanan berhasil, pesan ditampilkan dan halaman akan beralih ke mode hanya-baca (nilai item topeng tidak dapat diedit lagi):



  - Jika karena alasan apa pun persistensi catatan ke penyimpanan gagal, pesan kesalahan ditampilkan dengan warna merah, memberikan alasan kegagalan. Kasus kegagalan yang paling umum adalah bahwa menyimpan catatan akan menyebabkan korupsi kunci (kunci tidak valid atau duplikat). Untuk ilustrasi, lihat catatan berikut.
  - Untuk keluar, pilih tombol Tutup.
- Batalkan: Mengakhiri sesi pengeditan, menutup halaman, dan membawa Anda kembali ke halaman daftar catatan.

Catatan:

- Mekanisme validasi hanya memeriksa apakah nilai item topeng secara formal kompatibel dengan jenis item topeng. Misalnya, lihat validasi yang gagal ini pada item topeng numerik:



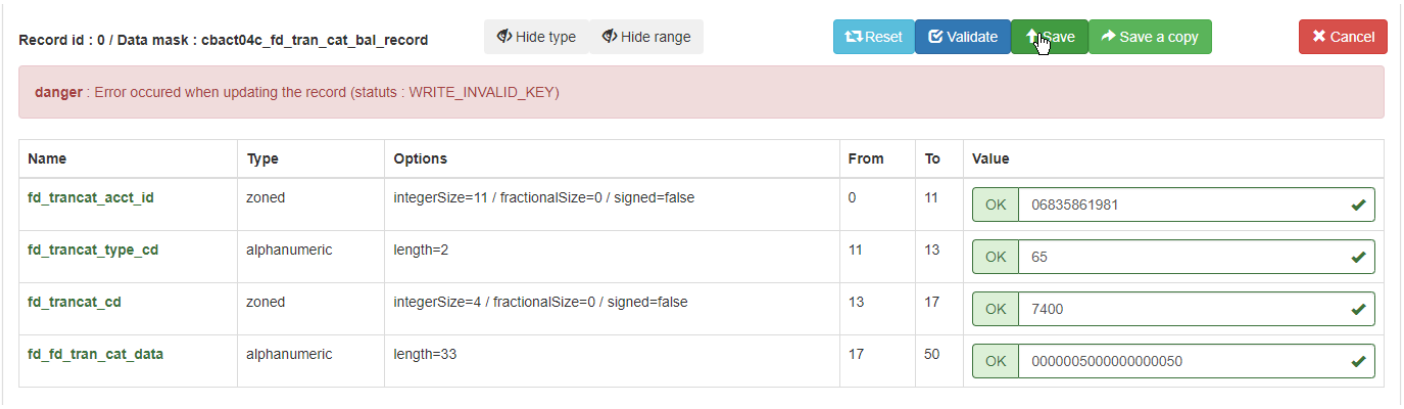
- Mekanisme validasi mungkin mencoba mengoreksi otomatis input yang tidak valid, menampilkan pesan informasi berwarna biru untuk menunjukkan bahwa nilai telah dikoreksi secara otomatis, sesuai dengan jenisnya. Misalnya, memasukkan 7 XX0 sebagai nilai numerik dalam item topeng numerik`fd_trncat_cd`:



  Memanggil validasi mengarah ke hal berikut:

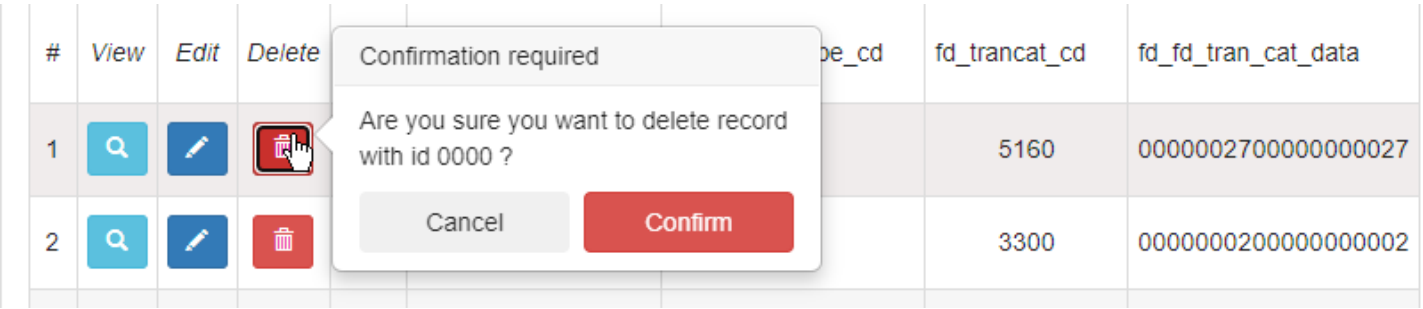


- Mekanisme validasi tidak memeriksa apakah nilai yang diberikan valid dalam hal integritas kunci (jika ada kunci unik yang terlibat untuk kumpulan data yang diberikan). Misalnya, meskipun validasi berhasil, jika nilai yang diberikan mengarah ke situasi kunci yang tidak valid atau duplikat, persistensi akan gagal dan pesan kesalahan akan ditampilkan:



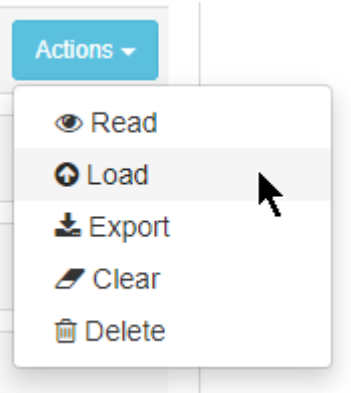
Menghapus catatan:

Untuk menghapus catatan, pilih tombol tempat sampah:

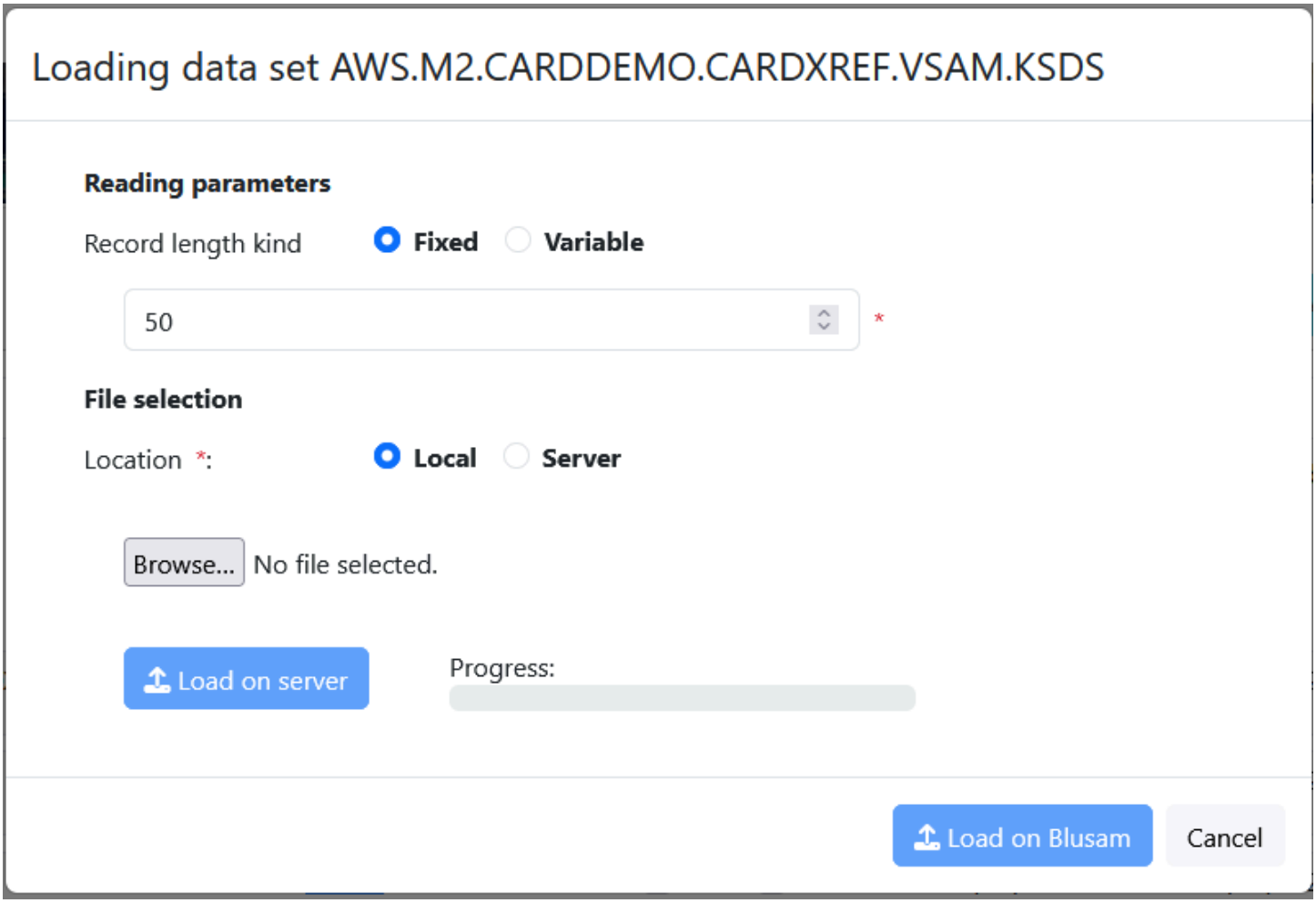


Memuat catatan ke dalam kumpulan data

Untuk memuat catatan ke dalam kumpulan data, pilih Tindakan, lalu pilih Muat.



Sebuah jendela dengan opsi pemuatan muncul.

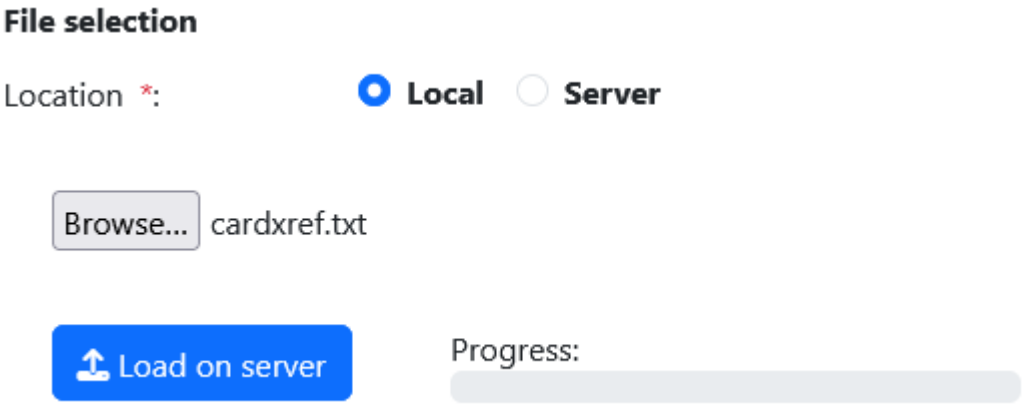


Pada awalnya, tombol Load on server dan Load on Blusam dinonaktifkan.

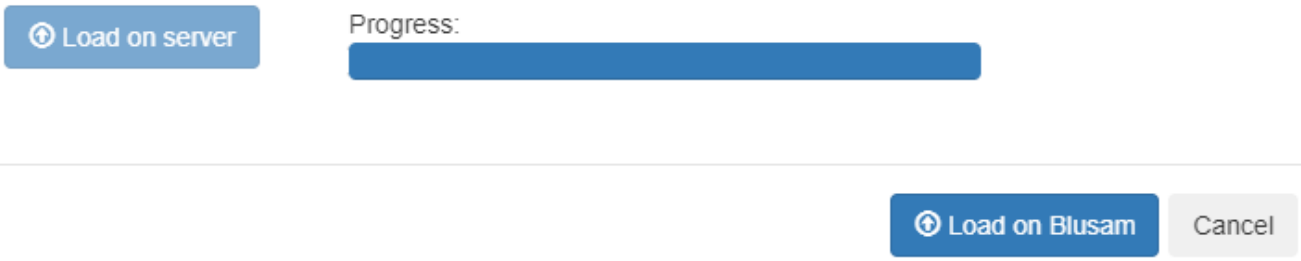
Parameter membaca:

- Jenis panjang rekam:
  - Panjang catatan tetap atau Variabel: gunakan tombol radio untuk menentukan apakah ekspor kumpulan data lama menggunakan catatan panjang tetap atau catatan panjang variabel (catatan diharapkan dimulai dengan byte RDW). Jika Anda memilih Tetap, panjang catatan harus ditentukan (dalam byte) sebagai nilai integer positif di bidang input. Nilai harus diisi sebelumnya oleh informasi yang berasal dari kumpulan data. Jika Anda memilih Variable, kolom input yang diberikan menghilang.
  - Pemilihan file:
    - Lokal: pilih file kumpulan data dari komputer lokal Anda, menggunakan pemilih file di bawah ini (Catatan: pemilih file menggunakan lokal browser Anda untuk mencetak pesannya -- di sini dalam bahasa Prancis, tetapi mungkin terlihat berbeda di sisi Anda, yang diharapkan). Setelah

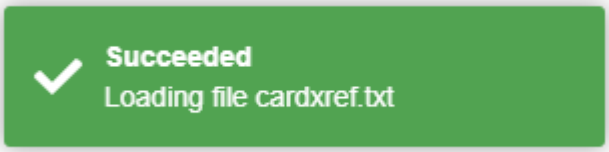
Anda membuat pilihan, jendela diperbarui dengan nama file data dan tombol Load on server diaktifkan:



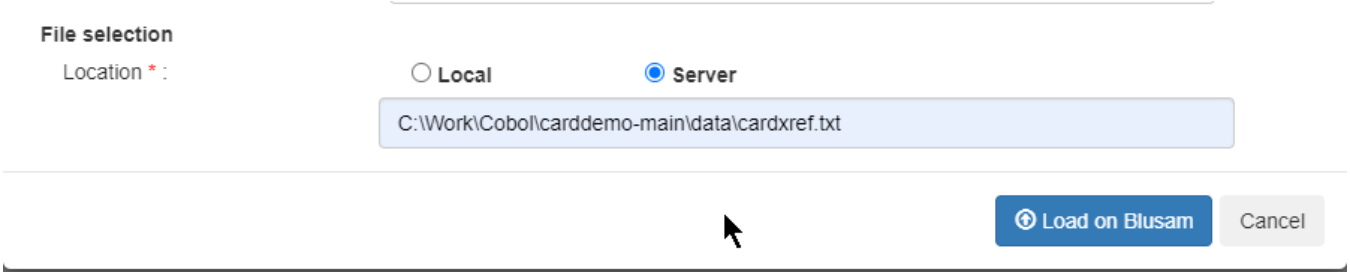
Pilih Muat di server. Setelah bilah kemajuan mencapai ujungnya, tombol Load on Blusam diaktifkan:



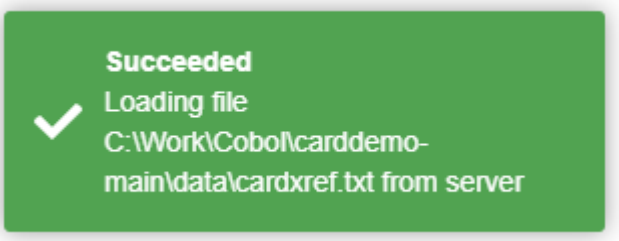
Untuk menyelesaikan proses pemuatan ke Blusam penyimpanan, pilih Load on Blusam. Jika tidak, pilih Batalkan. Jika Anda memilih untuk melanjutkan proses pemuatan, pemberitahuan akan muncul di sudut kanan bawah setelah proses pemuatan selesai:



- Server: memilih opsi ini membuat bidang input muncul saat tombol Load on server menghilang. Bidang input adalah tempat Anda harus menentukan jalur ke file kumpulan data di Blusam server (ini mengasumsikan bahwa Anda telah mentransfer file yang diberikan ke Blusam server terlebih dahulu). Setelah Anda menentukan jalur, Load on Blusam akan diaktifkan:

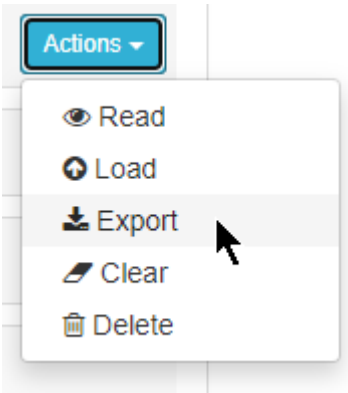


Untuk menyelesaikan proses pemuatan, Pilih Load on Blusam. Jika tidak, pilih Batalkan. Jika Anda memilih untuk melanjutkan pemuatan, pemberitahuan muncul setelah proses pemuatan selesai. Pemberitahuan berbeda dari beban dari browser karena menampilkan jalur server file data diikuti oleh kata-kata dari server:

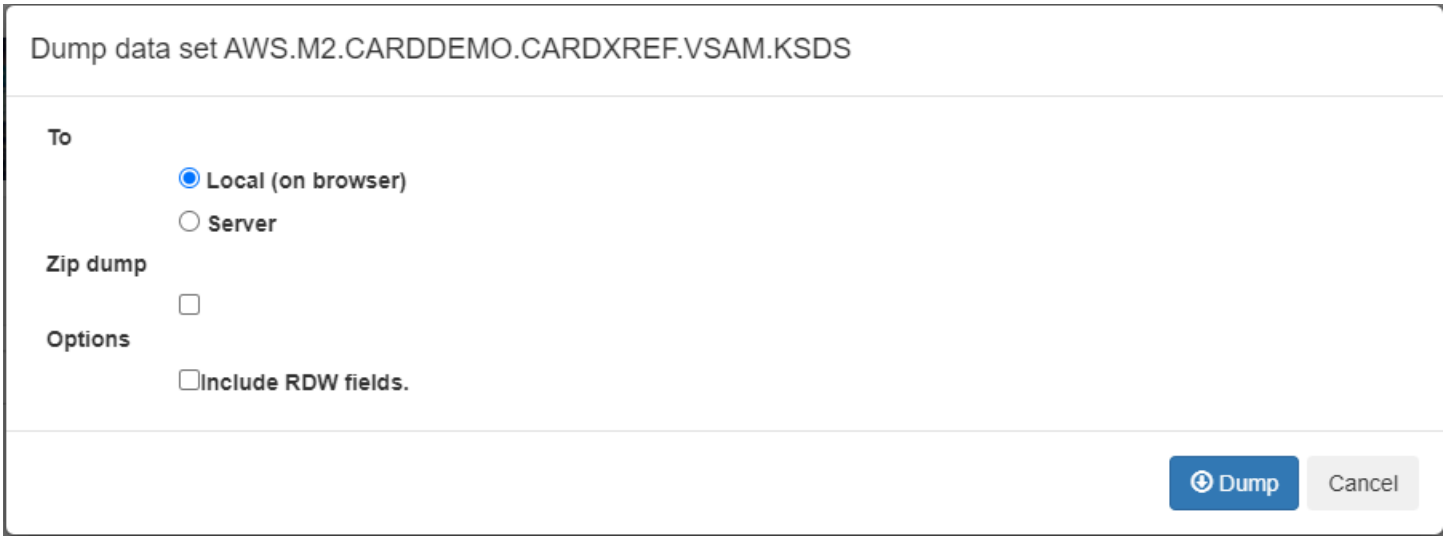


Mengekspor catatan dari kumpulan data

Untuk mengekspor catatan kumpulan data, pilih Tindakan di baris kumpulan data saat ini, lalu pilih Ekspor:

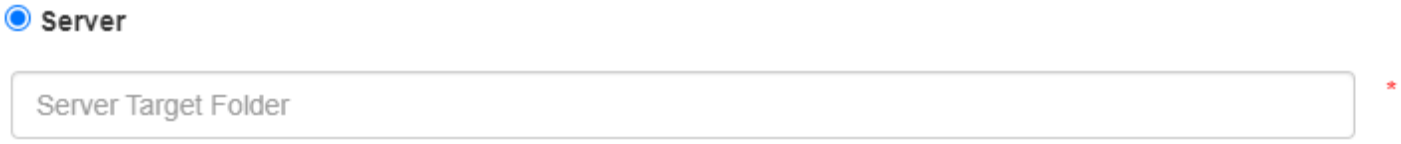


Jendela pop-up berikut muncul.



Opsi:

Ke: pilihan tombol radio, untuk memilih tujuan ekspor, baik sebagai unduhan di browser (Lokal (di browser)) atau ke folder tertentu di Server yang menghosting aplikasi BAC. Jika Anda memilih untuk mengekspor menggunakan pilihan Server, kolom input baru akan ditampilkan:



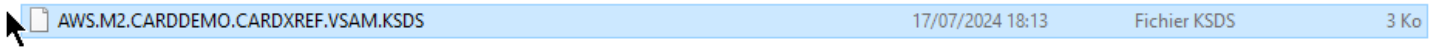
Seperti tanda bintang merah di sebelah kanan bidang input menunjukkan, adalah wajib untuk menyediakan lokasi folder yang valid di server (tombol Dump akan tidak aktif sementara tidak ada lokasi folder telah disediakan).

Untuk mengekspor ke server, Anda harus memiliki hak akses yang memadai untuk sistem file server, jika Anda berencana untuk memanipulasi file kumpulan data yang diekspor setelah ekspor.

Zip dump: kotak centang yang menghasilkan arsip zip alih-alih file mentah.

Opsi: Untuk menyertakan Record Descriptor Word (RDW) di awal setiap catatan dalam kumpulan data yang diekspor dalam kasus kumpulan data catatan panjang variabel, pilih Sertakan bidang RDW.

Untuk meluncurkan proses ekspor kumpulan data, pilih Dump. Jika Anda memilih untuk mengekspor ke browser, periksa folder unduhan untuk file kumpulan data ekspor. File akan memiliki nama yang sama dengan kumpulan data:

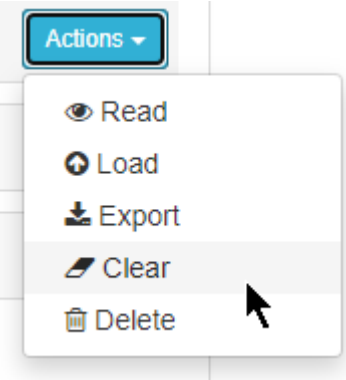


Catatan:

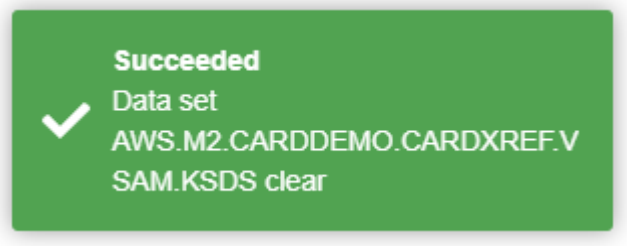
- Untuk KSDS, catatan akan diekspor mengikuti urutan kunci utama.
- Untuk ESDS dan RRDS, catatan akan diekspor mengikuti urutan RBA (Relative Byte Address).
- Untuk semua jenis kumpulan data, catatan akan diekspor sebagai array biner mentah (tidak ada konversi apa pun yang terjadi), memastikan kompatibilitas langsung dengan platform lama.

Menghapus catatan dari kumpulan data

Untuk menghapus semua catatan dari kumpulan data, pilih Tindakan, lalu pilih Hapus:

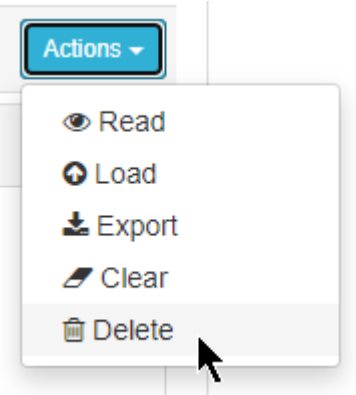


Setelah semua catatan dihapus dari kumpulan data, pemberitahuan berikut muncul.

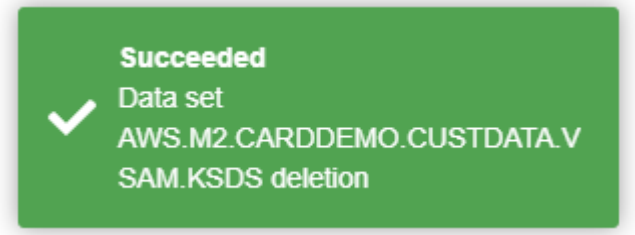


Menghapus kumpulan data

Untuk menghapus kumpulan data, pilih Tindakan, lalu pilih Hapus:



Setelah Anda menghapus kumpulan data, pemberitahuan berikut akan muncul:

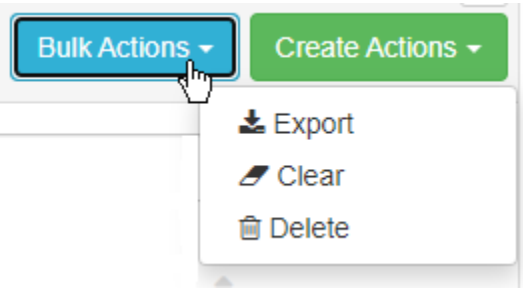


Operasi massal

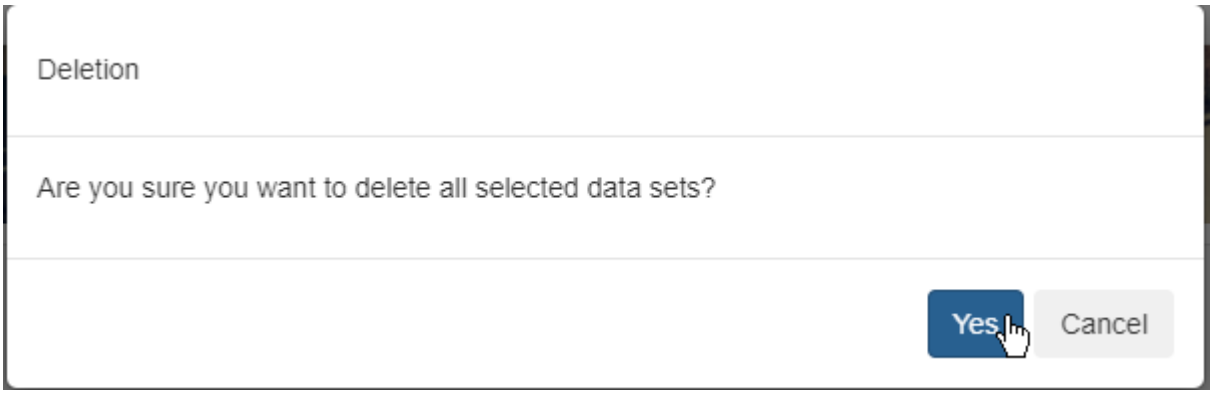
Tiga operasi massal tersedia pada kumpulan data:

- Ekspor
- Jelas
- Delete

Operasi massal hanya dapat diterapkan pada pilihan kumpulan data (setidaknya satu set data perlu dipilih); memilih kumpulan data dilakukan melalui mencentang kotak centang pilihan di sebelah kiri baris kumpulan data, dalam tabel daftar kumpulan data. Memilih setidaknya satu set data akan mengaktifkan daftar drop-down Tindakan Massal:



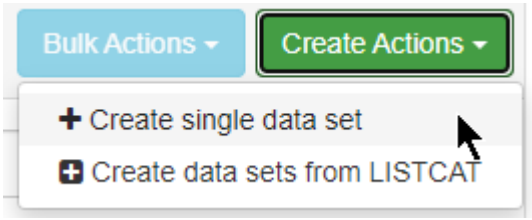
Terlepas dari kenyataan bahwa tindakan yang diberikan berlaku pada pilihan kumpulan data daripada satu set, tindakannya serupa dengan yang dijelaskan di atas, jadi silakan merujuk ke dokumentasi tindakan khusus untuk detailnya. Isi teks jendela pop-up akan sedikit berbeda untuk mencerminkan sifat massal. Misalnya, ketika mencoba menghapus beberapa set data, jendela pop-up akan terlihat seperti:



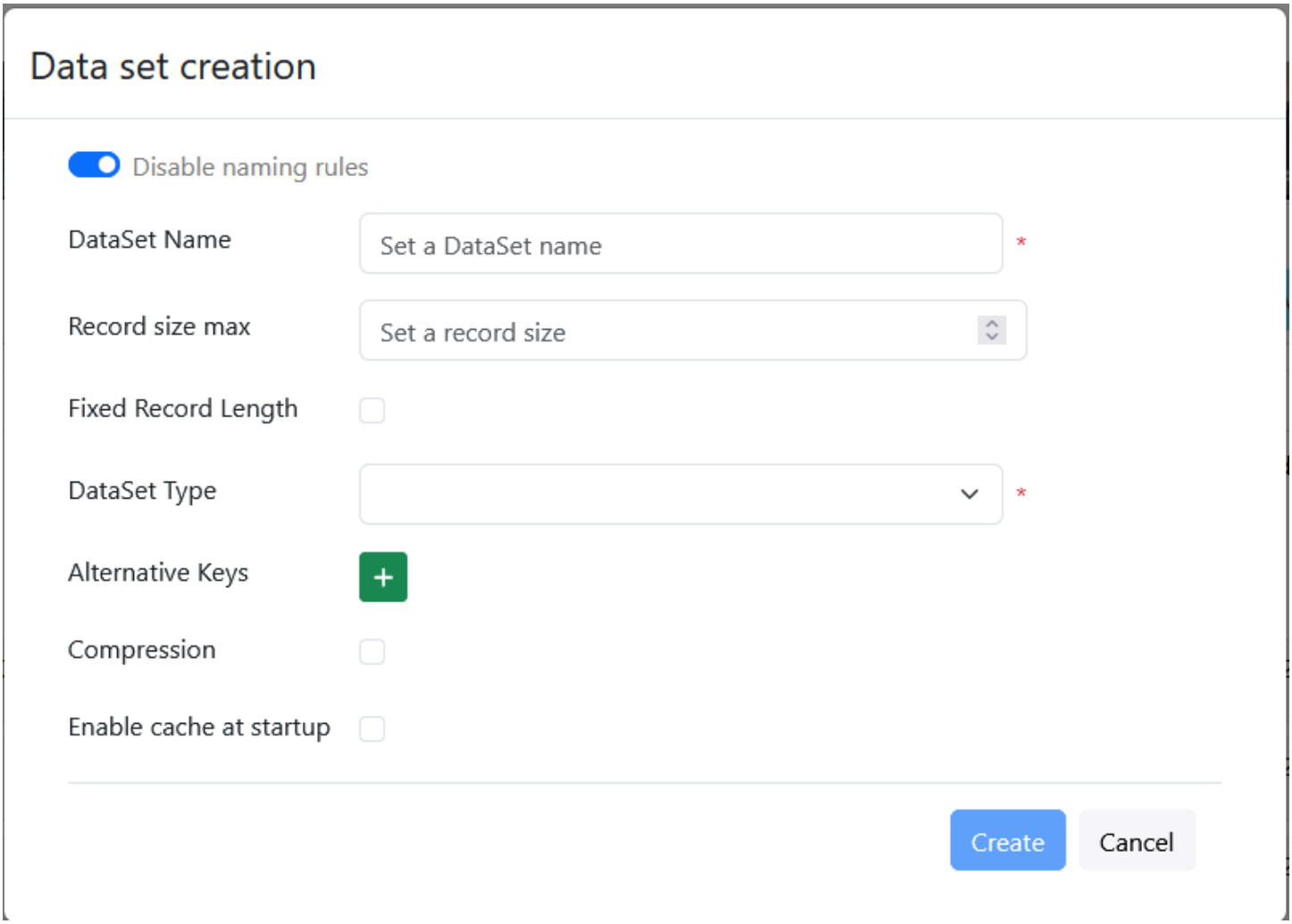
Membuat operasi

Buat satu set data

Pilih Tindakan, lalu pilih Buat kumpulan data tunggal:

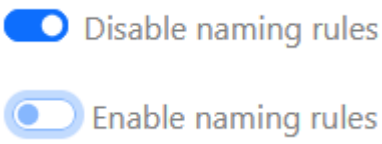


Formulir pembuatan kumpulan data kemudian akan ditampilkan sebagai jendela pop-up:

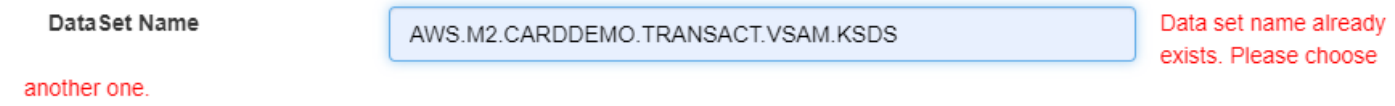


Anda dapat menentukan atribut berikut untuk definisi kumpulan data:

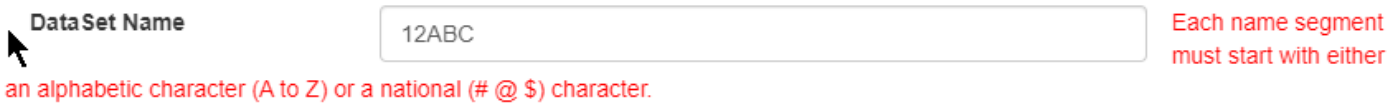
- Mengaktifkan dan menonaktifkan aturan penamaan: Gunakan widget sakelar 'Nonaktifkan aturan penamaan/ Aktifkan aturan penamaan 'untuk menonaktifkan dan mengaktifkan konvensi penamaan kumpulan data. Kami menyarankan Anda membiarkan sakelar pada nilai default, dengan aturan penamaan kumpulan data yang diaktifkan (widget sakelar harus menampilkan “Nonaktifkan aturan penamaan”):

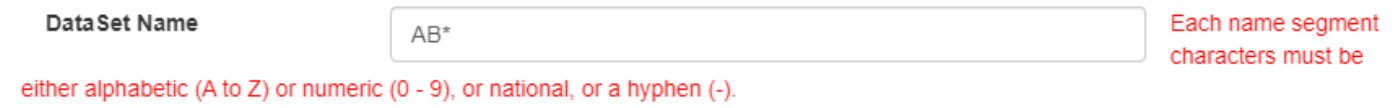
  

- Nama Kumpulan Data: Nama untuk kumpulan data. Jika Anda menentukan nama yang sudah digunakan, pesan galat berikut akan muncul.

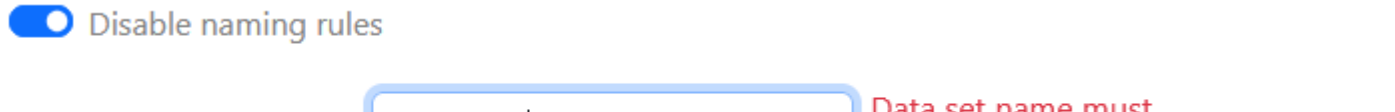


Nama juga harus menghormati konvensi penamaan jika diaktifkan:





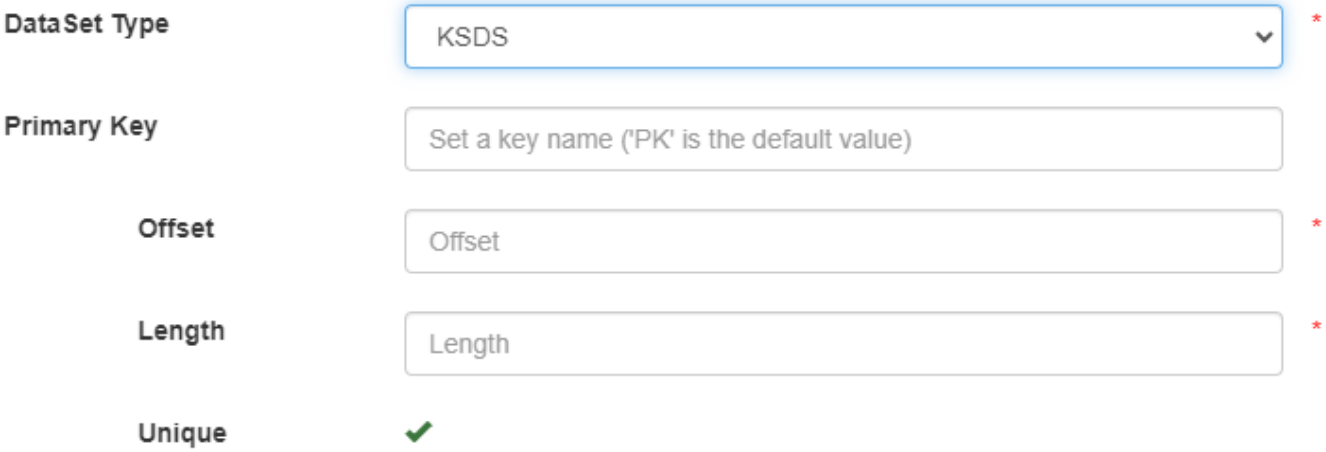




- Ukuran rekaman maks: Ini harus berupa bilangan bulat positif yang mewakili ukuran rekaman untuk kumpulan data dengan catatan panjang tetap. Anda dapat membiarkannya kosong untuk kumpulan data dengan catatan panjang variabel.
- Catatan panjang tetap: Kotak centang untuk menentukan apakah panjang catatan tetap atau variabel. Jika dipilih, kumpulan data akan memiliki catatan panjang tetap, jika tidak, panjang catatan akan bervariasi.

  Saat Anda mengimpor data lama ke kumpulan data catatan panjang variabel, catatan lama yang disediakan harus berisi Record Descriptor Word (RDW) yang memberikan panjang setiap rekaman.
- Jenis kumpulan data: Daftar drop-down untuk menentukan tipe kumpulan data saat ini. Jenis berikut didukung.
  - ESDS
  - LargeESDS
  - KSDS

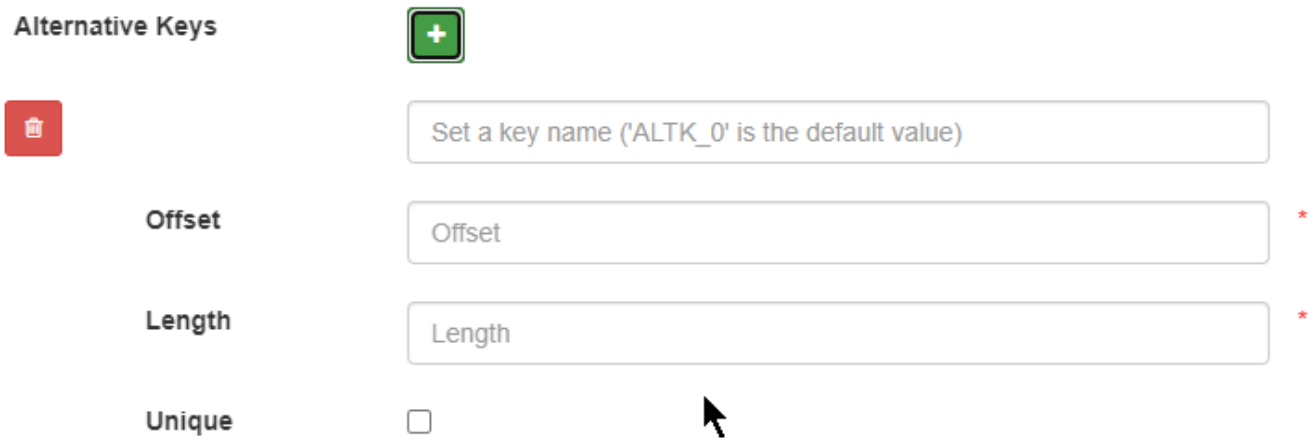
  Untuk KSDS, Anda harus menentukan kunci utama:



Untuk kunci utama, tentukan yang berikut ini:

- Nama: Bidang ini opsional. Nilai default-nya **PK**.
- Offset: Offset berbasis 0 dari kunci utama dalam catatan. Offset harus berupa bilangan bulat positif. Bidang ini wajib diisi.
- Panjang: Panjang kunci utama. Panjang ini harus berupa bilangan bulat positif. Bidang ini wajib diisi.

Untuk KSDS dan ESDS, Anda dapat secara opsional menentukan kumpulan kunci alternatif, dengan memilih tombol Plus di depan label Tombol Alternatif. Setiap kali Anda memilih tombol itu, bagian definisi kunci alternatif baru muncul di formulir pembuatan kumpulan data:



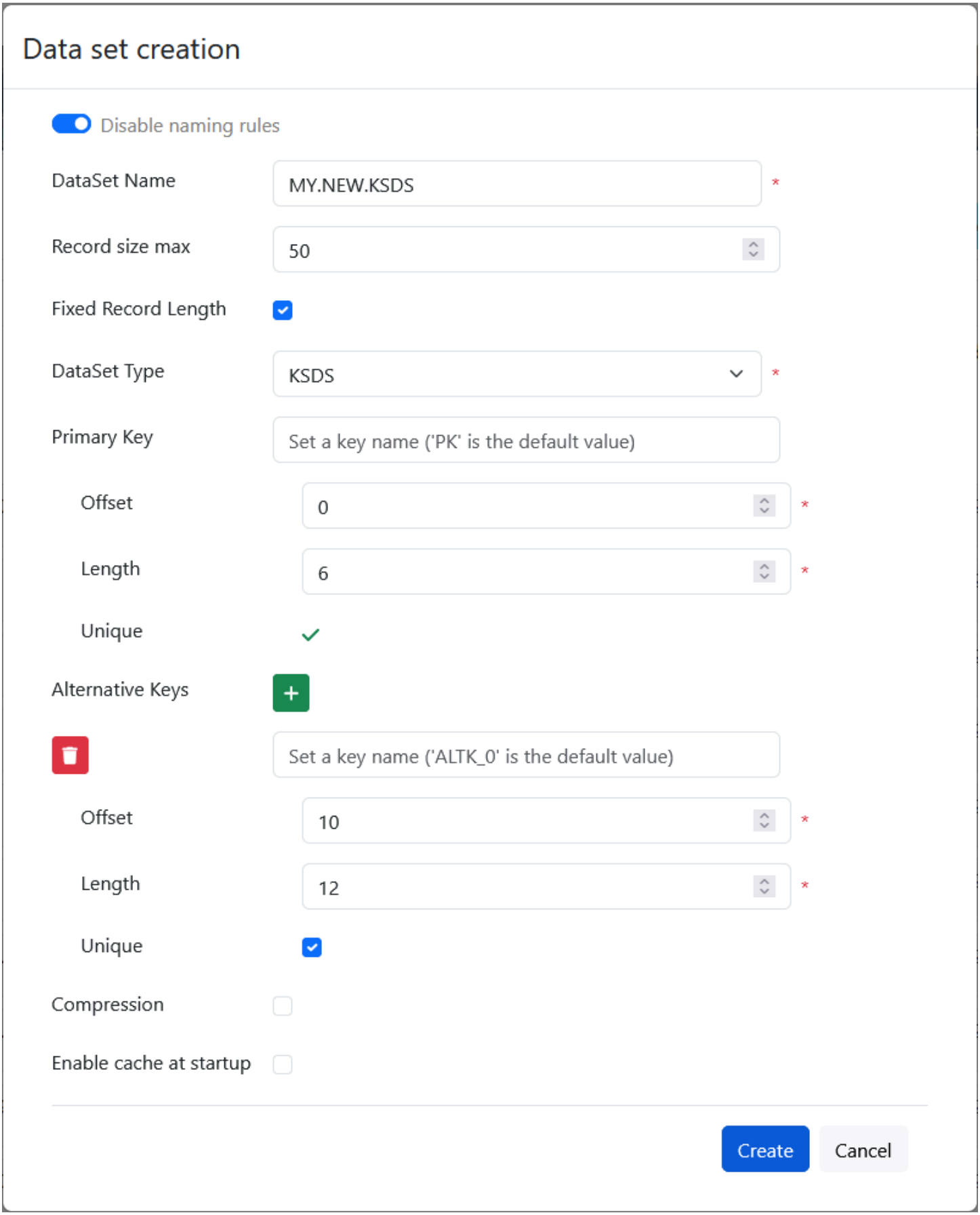
Untuk setiap kunci alternatif, Anda perlu memberikan:

- Nama: Bidang ini opsional. Nilai defaultnya adalah**ALTK_#**, di mana # mewakili penghitung auto-incremented yang dimulai dari 0.

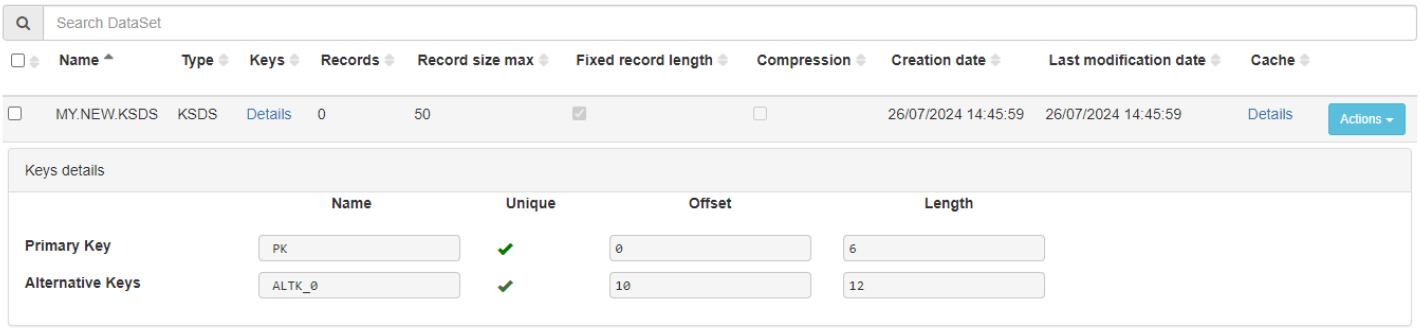
  - Offset: Offset berbasis 0 dari kunci alternatif dalam catatan. Harus berupa bilangan bulat positif. Bidang ini wajib diisi.
  - Panjang: Panjang kunci alternatif. Panjang ini harus berupa bilangan bulat positif. Bidang ini wajib diisi.
  - Unik: Kotak centang untuk menunjukkan apakah kunci alternatif akan menerima entri duplikat. Jika dipilih, kunci alternatif akan didefinisikan sebagai unik (TIDAK menerima entri kunci duplikat). Bidang ini wajib diisi.

  Untuk menghapus definisi kunci alternatif, gunakan tombol tempat sampah di sebelah kiri.
- Kompresi: Kotak centang untuk menentukan apakah kompresi akan digunakan untuk menyimpan kumpulan data.
- Aktifkan cache saat startup: Kotak centang untuk menentukan apakah kumpulan data harus dimuat ke cache saat startup aplikasi.

Setelah Anda menentukan definisi atribut, pilih Buat untuk melanjutkan:


Data set creation
Disable naming rules
DataSet Name
MY.NEW.KSDS
Record size max
50
Fixed Record Length
DataSet Type
KSDS
Primary Key
Set a key name ('PK' is the default value)
Offset
0
Length
6
Unique
Alternative Keys
Set a key name ('ALTK_0' is the default value)
Offset
10
Length
12
Unique
Compression
Enable cache at startup
Create
Cancel

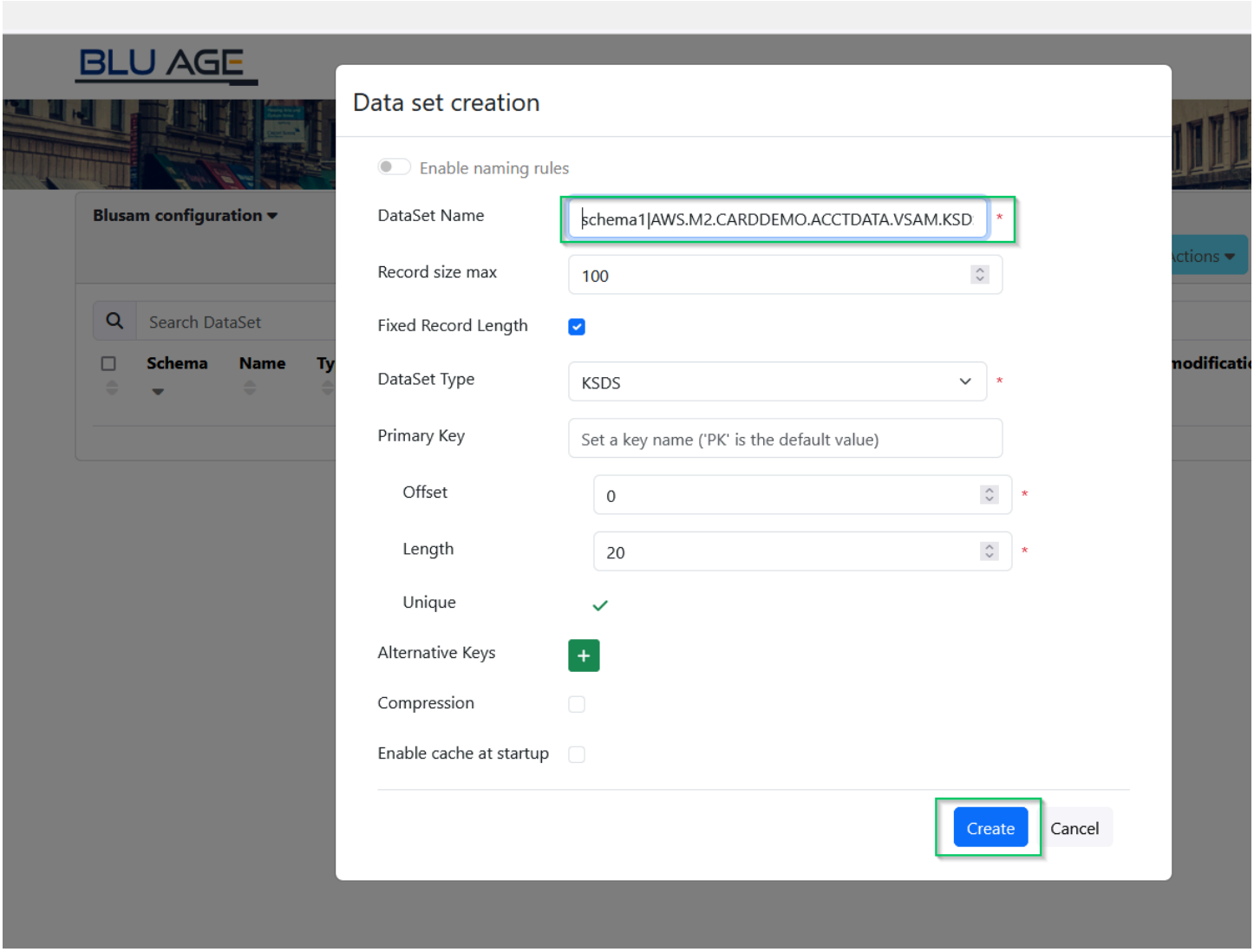
Jendela pembuatan akan ditutup dan halaman beranda yang menunjukkan daftar kumpulan data akan ditampilkan. Anda dapat melihat detail kumpulan data yang baru dibuat.



Buat satu set data dalam mode Multi-skema

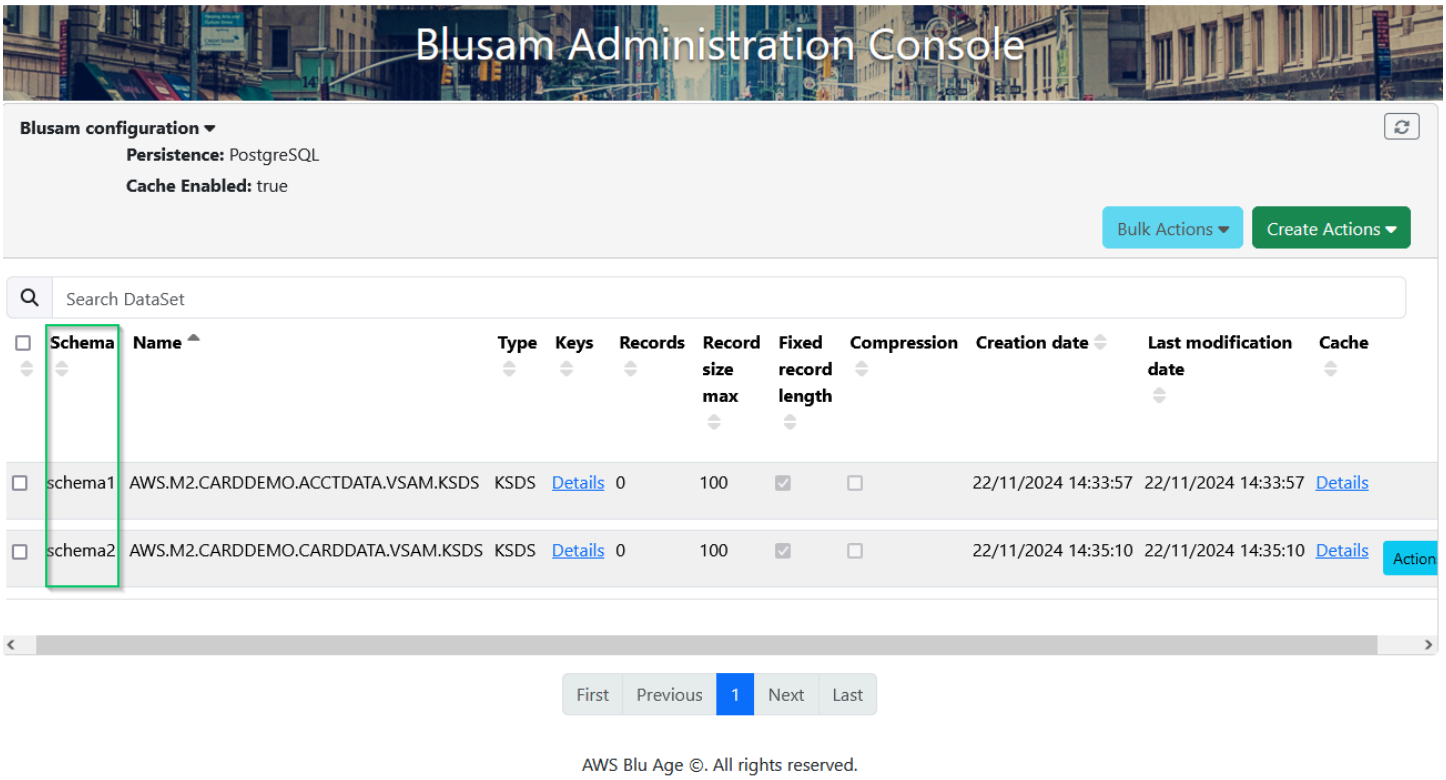
Kumpulan data dapat dibuat dalam mode Multi-skema dengan mengawali nama kumpulan data dengan nama skema diikuti dengan simbol pipe (|) (mis.,). `schema1|AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.VSAM.KSDS`

> **Note**
>
> Skema yang digunakan untuk membuat kumpulan data harus ditentukan dalam `application-main.yml` konfigurasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat the section called "Properti konfigurasi multi-skema".



Jika tidak ada awalan skema yang disediakan, kumpulan data akan dibuat dalam skema default yang ditentukan dalam URL sumber data dalam konfigurasi Blusam Sumber Data. Blusam Jika tidak ada skema yang ditentukan dalam URL Blusam sumber data, maka skema 'publik' digunakan secara default.

> **Note**
>
> Dalam mode Multi-skema, konsol BAC menampilkan informasi skema kumpulan data di kolom pertama.



Buat kumpulan data dari LISTCAT

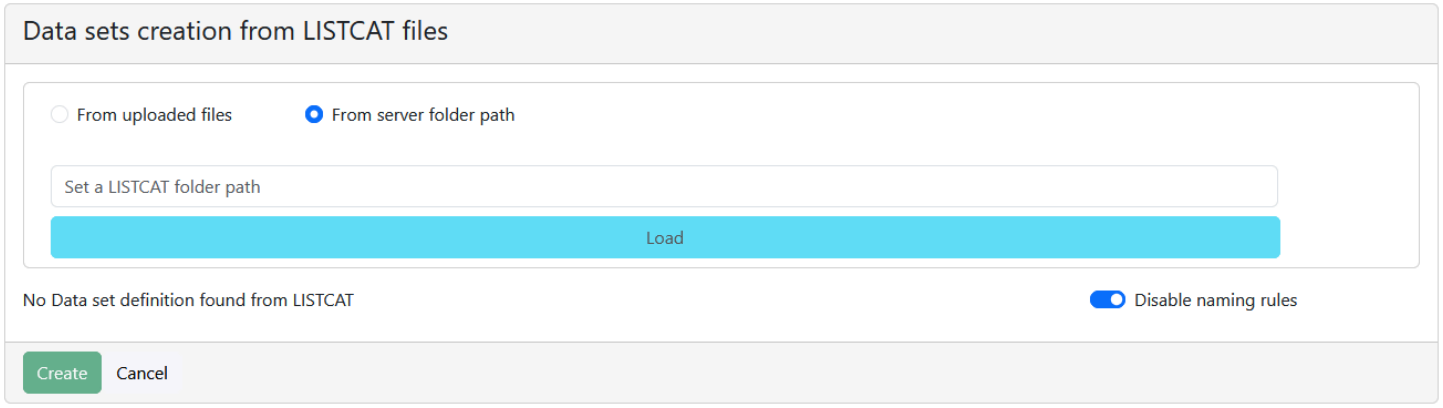
Fitur ini memungkinkan untuk memanfaatkan file JSON LISTCAT yang dibuat selama AWS Transform untuk proses transformasi mainframe menggunakan AWS Transform untuk Pusat Transformasi refactor mainframe sebagai hasil dari penguraian ekspor LISTCAT dari platform lama: Ekspor LISTCAT diuraikan dan diubah menjadi file JSON yang menyimpan definisi kumpulan data (nama, tipe kumpulan data, definisi kunci, dan apakah panjang catatan tetap atau variabel).

Memiliki file LISTCAT JSON memungkinkan untuk membuat kumpulan data secara langsung tanpa harus memasukkan semua informasi yang diperlukan untuk kumpulan data secara manual. Anda juga dapat membuat kumpulan kumpulan data secara langsung daripada harus membuatnya satu per satu.

Jika tidak ada file LISTCAT JON yang tersedia untuk proyek Anda (misalnya, karena tidak ada file ekspor LISTCAT yang tersedia pada waktu transformasi), Anda selalu dapat membuatnya secara manual, asalkan Anda mematuhi format LISTCAT JSON yang dirinci dalam lampiran.

Dari daftar drop-down Buat Tindakan, pilih Buat kumpulan data dari LISTCAT.

Halaman khusus berikut akan ditampilkan:



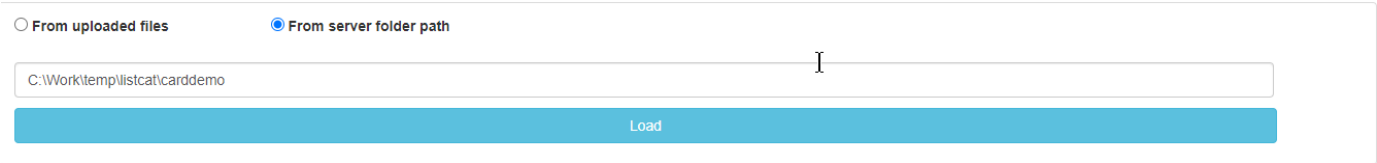
Pada tahap ini, tombol Load dinonaktifkan, yang diharapkan.

Gunakan tombol radio untuk menentukan bagaimana Anda ingin menyediakan file JSON LISTCAT. Ada dua opsi:

- Anda dapat menggunakan browser Anda untuk mengunggah file JSON.
- Anda dapat memilih file JSON dari lokasi folder di server. Untuk memilih opsi ini, Anda harus terlebih dahulu menyalin file JSON ke jalur folder yang diberikan di server dengan hak akses yang tepat.

Untuk menggunakan file JSON di server

1. Atur jalur folder di server, arahkan ke folder yang berisi file JSON LISTCAT:



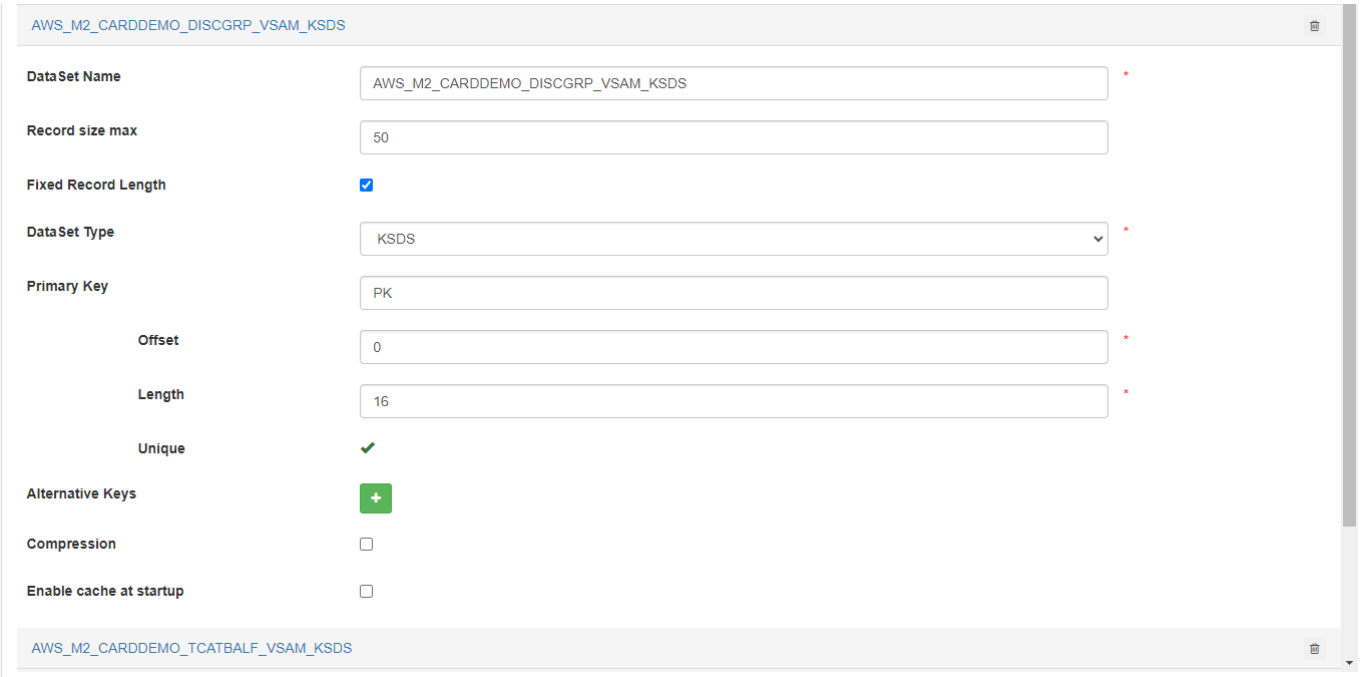
2. Pilih tombol Load. Semua definisi kumpulan data yang diakui akan dicantumkan dalam tabel:



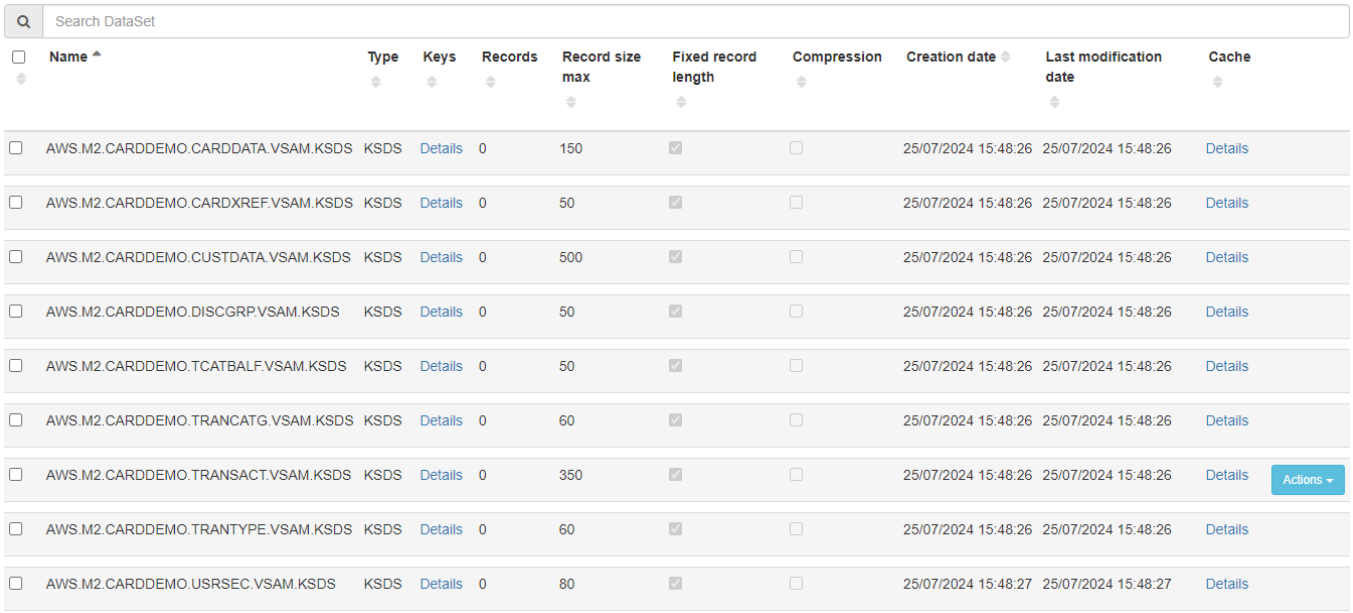
Setiap baris mewakili definisi kumpulan data. Anda dapat menggunakan tombol tempat sampah untuk menghapus definisi kumpulan data dari daftar.

> **Important**
>
> Penghapusan dari daftar segera, tanpa pesan peringatan.

3. Nama di sebelah kiri adalah tautan. Anda dapat memilihnya untuk menampilkan atau menyembunyikan detail definisi kumpulan data, yang dapat diedit. Anda dapat dengan bebas memodifikasi definisi, dimulai berdasarkan file JSON yang diurai.



4. Untuk membuat semua kumpulan data, pilih Buat. Semua kumpulan data akan dibuat, dan akan ditampilkan pada halaman hasil kumpulan data. Kumpulan data yang baru dibuat semuanya akan memiliki 0 catatan.



Untuk mengunggah file ke server

1. Opsi ini mirip dengan menggunakan file dari jalur folder server, tetapi dalam hal ini Anda harus terlebih dahulu mengunggah file menggunakan pemilih file. Pilih semua file yang akan diunggah dari komputer lokal Anda, lalu pilih Muat di server.



2. Ketika bilah kemajuan mencapai akhir, semua file telah berhasil diunggah ke server dan tombol Load diaktifkan. Pilih tombol Load dan gunakan definisi kumpulan data yang ditemukan seperti yang dijelaskan sebelumnya.

Format LISTCAT JSON

Format LISTCAT JSON didefinisikan oleh atribut berikut:

- opsional “CataloGid”: pengidentifikasi katalog lama sebagai String, atau “default” untuk katalog default.
- “identifier”: nama kumpulan data, sebagai String.
- “isIndexed”: flag boolean untuk menunjukkan KSDS: true untuk KSDS, false jika tidak.
- “isLinear”: flag boolean untuk menunjukkan ESDS: true untuk ESDS, false sebaliknya.
- “isRelative”: flag boolean untuk menunjukkan RRDS: true untuk RRDS, false jika tidak
- Catatan: “isIndexed”, “isLinear”, dan “isRelative” saling eksklusif.
- “isFixedLengthRekam”: bendera boolean: disetel ke true jika panjang tetap mencatat kumpulan data, false jika tidak.
- “avgRecordSize“: Ukuran rekaman rata-rata dalam byte, dinyatakan sebagai bilangan bulat positif.
- “maxRecordSize“: Ukuran Record maksimal dalam byte, dinyatakan sebagai integer. Harus sama dengan avgRecordSize ukuran catatan panjang tetap.
- hanya untuk KSDS: Definisi Kunci primer wajib (sebagai objek bersarang)
  - berlabel “PrimaryKey”
  - “offset”: byte berbasis 0 offset untuk kunci utama dalam catatan.
  - “length”: panjang dalam byte dari kunci utama.
  - “unique”: harus disetel ke true untuk kunci primer.
- untuk KSDS/ESDS, kumpulan kunci alternatif (sebagai kumpulan objek bersarang):
  - berlabel “AlternateKeys”
  - Untuk setiap tombol alternatif:
    - “offset”: byte berbasis 0 offset untuk kunci alternatif dalam catatan.
    - “length”: panjang dalam byte dari kunci alternatif.
    - “unique”: harus disetel ke true untuk kunci alternatif, jika kunci tidak menerima entri duplikat, false sebaliknya.
- jika tidak ada kunci alternatif, berikan koleksi kosong:

```
alternateKeys: []
```

Berikut ini adalah contoh file KSDS LISTCAT JSON.

```
{
  "catalogId": "default",
```

```
  "identifier": "AWS_M2_CARDDEMO_CARDXREF_VSAM_KSDS",
  "isIndexed": true,
  "isLinear": false,
  "isRelative": false,
  "isFixedLengthRecord": true,
  "avgRecordSize": 50,
  "maxRecordSize": 50,
  "primaryKey": {
    "offset": 0,
    "length": 16,
    "unique": true
  },
  "alternateKeys": [
    {
      "offset": 25,
      "length": 11,
      "unique": false
    }
  ]
}
```

Siapkan konfigurasi untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime

AWS Transform untuk mainframe Runtime dan kode klien adalah aplikasi web menggunakan framework Spring Boot. Ini memanfaatkan kemampuan Spring untuk memasok konfigurasi, dengan beberapa kemungkinan lokasi dan aturan prioritas. Ada juga aturan prioritas serupa untuk memasok banyak file lain, seperti skrip groovy, sql, dll.

AWS Transform for mainframe Runtime juga berisi aplikasi web opsional tambahan, yang dapat dipilih jika diperlukan.

Topik

- Dasar-dasar konfigurasi aplikasi
- Prioritas aplikasi
- JNDI untuk database
- AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe
- File lain (groovy, sql, dll.)

- Aplikasi web tambahan
- Aktifkan properti untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime
- Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
- Konfigurasikan keamanan untuk aplikasi Gapwalk

Dasar-dasar konfigurasi aplikasi

Cara default untuk menangani konfigurasi aplikasi adalah melalui penggunaan file YAMAL khusus yang akan disediakan di `config` folder server aplikasi. Ada dua file konfigurasi YAMB utama:

- `application-main.yaml`
- `application-`*`profile`*`.yaml`(di mana *`profile`* nilai diatur selama pembuatan aplikasi).

File pertama mengkonfigurasi kerangka kerja, yaitu`Gapwalk-application.war`, sedangkan yang kedua adalah untuk opsi tambahan khusus untuk aplikasi klien. Ini berfungsi dengan penggunaan profil pegas: aplikasi Gapwalk menggunakan `main` profil, sedangkan aplikasi klien menggunakan profil. *`profile`*

Contoh berikut menunjukkan file YAMG utama yang khas.

```
##########################################
##### JICS datasource configuration #####
##########################################
datasource:
  jicsDs:
    driver-class-name : org.postgresql.Driver
    url: jdbc:postgresql://localhost/jics
    username: jics
    password: jics
    type : org.postgresql.ds.PGSimpleDataSource

#####################################################
##### Embedded Bluesam datasource configuration #####
#####################################################
  bluesamDs :
    driver-class-name : org.postgresql.Driver
    url : jdbc:postgresql://localhost/bluesam
    username : bluesam
    password : bluesam
    type : org.postgresql.ds.PGSimpleDataSource

##########################################
##### Embedded Bluesam configuration #####
##########################################
bluesam :
  remote : false
  cache : ehcache
  persistence : pgsql #pgsql, mssql, xodus...
  ehcache:
    resource-pool:
      size: 4GB
  write-behind:
```

Contoh berikut menunjukkan file YAMG klien tipikal.

```
# Logback context logger integration.
logging.config : classpath:logback-[redacted].xml
# Limits Spring logger output.
logging.level.org.springframework.beans.factory.support.DefaultListableBeanFactory : WARN
logging.level.org.springframework.statemachine : WARN
# If the datasource support mode is not static-xa, spring JTA transactions autoconfiguration must me disabled
spring.jta.enabled : false

spring:
  aws:
    client:
      datasources:
        names: primary
        primary:
          secret: arn:aws:secretsmanager:[redacted]

spring.jta.atomikos.datasource.primary.unique-resource-name: primary
spring.jta.atomikos.datasource.primary.xa-data-source-class-name: org.postgresql.xa.PGXADataSource
spring.jta.atomikos.datasource.primary.maxPoolSize: 20
spring.jta.atomikos.datasource.primary.autoCommit: false
```

Untuk informasi tentang konten file YAMB, lihat[Aktifkan properti untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime](#).

Prioritas aplikasi

Untuk file konfigurasi ini, aturan prioritas musim semi berlaku. Khususnya:

- File `application-main` YAMB muncul di file perang utama Gapwalk dengan nilai default, dan yang ada di `config` folder menggantinya.
- Hal yang sama harus dilakukan untuk konfigurasi aplikasi klien
- Parameter tambahan dapat diteruskan pada baris perintah pada waktu peluncuran server. Mereka akan mengganti yang YAMB.

Untuk informasi selengkapnya, lihat dokumentasi Official Spring Boot.

JNDI untuk database

Konfigurasi database mungkin disertakan dengan JNDI di file context.xml di Tomcat. Konfigurasi seperti itu akan mengesampingkan konfigurasi YAMAL. Tetapi perhatikan bahwa menggunakan ini tidak akan memungkinkan untuk membungkus kredensil Anda di manajer rahasia (lihat di bawah).

Contoh berikut menunjukkan konfigurasi sampel untuk JICS dan Blusam database.

```
<Resource auth="Container" driverClassName="org.postgresql.Driver" initialSize="0"
 maxIdle="5"
   maxOpenPreparedStatements="-1" maxTotal="10" maxWaitMillis="-1" name="jdbc/jics"
   poolPreparedStatements="true" testOnBorrow="false" type="javax.sql.DataSource"
   url="jdbc:postgresql://XXXX.rds.amazonaws.com:5432/XXXX" username="XXXX"
 password="XXXX" />
```

jdbc/jics

Akan `jdbc/jics` untuk database JICS dan `jdbc/bluesam` (perhatikan 'e') untuk Blusam database.

url="jdbc:postgresql: //xxxx.rds.amazonaws.com:5432/xxxx” Username="xxxx” kata sandi="xxxx”

Url database, nama pengguna dan kata sandi.

AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe

Beberapa konfigurasi sumber daya yang berisi kredensil dapat diamankan lebih lanjut dengan menggunakan rahasia. AWS Idenya adalah untuk menyimpan data penting AWS secara rahasia dan

memiliki referensi ke rahasia dalam konfigurasi YAMB sehingga konten rahasia diambil dengan cepat di startup Apache Tomcat.

Rahasia untuk Aurora

Konfigurasi database Aurora (untuk JICS,Blusam, db pelanggan, dan sebagainya) akan menggunakan rahasia database bawaan, yang akan mengisi semua bidang yang relevan secara otomatis dari database yang sesuai.

> **Note**
>
> `dbname`Kuncinya adalah opsional, tergantung pada konfigurasi database Anda, itu akan masuk ke rahasia atau tidak. Anda dapat menambahkannya di sana secara manual, atau dengan memasok nama ke file YAMB.

Rahasia lainnya

Rahasia lainnya adalah untuk sumber daya yang memiliki satu kata sandi (terutama cache redis yang dilindungi kata sandi). Dalam hal ini jenis rahasia lainnya harus digunakan.

Referensi YAMM ke rahasia

`application-main.yml`Dapat mereferensikan rahasia ARN untuk berbagai sumber daya:

Basis data JICS

Kredensi database JICS dengan `spring.aws.jics.db.secret`

```
spring:
   aws:
     jics:
       db:
         dbname: jics
         secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia basis data JICS yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
host	Nama tuan rumah

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
port	Pelabuhan
dbname	Nama database
nama pengguna	Nama pengguna
password	Kata sandi
engine	Mesin basis data: Postgres, Oracle, Db2, Microsoft SQL Server
Skema saat ini	Skema khusus untuk digunakan (hanya dukungan Db2)
SSLKoneksi	Apakah akan menggunakan koneksi SSL (hanya mendukung Db2)
sslTrustStoreLokasi	Lokasi truststore pada klien (hanya dukungan Db2)
sslTrustStoreKata Sandi	Kata sandi untuk truststore pada klien (hanya dukungan Db2)

> **Note**
>
> Nama database disediakan dalam rahasia atau dalam referensi `spring.aws.jics.db.dbname` yaml.

Blusambasis data

Blusamkredensi basis data dengan `spring.aws.client.bluesam.db.secret`

```
spring:
   aws:
     client:
       bluesam:
         db:
```

```
            dbname: bluesam
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia Blusam basis data yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
host	Nama tuan rumah
port	Pelabuhan
dbname	Nama database
nama pengguna	Nama pengguna
password	Kata sandi
engine	Mesin basis data: Postgres

> **Note**
>
> Nama database disediakan dalam rahasia atau dalam referensi `spring.aws.client.bluesam.db.dbname` yaml.

Database klien

Klien `application-profile.yml` dapat mereferensikan ARN rahasia untuk database klien. Ini memerlukan properti tambahan untuk mencantumkan nama sumber data. `spring.aws.client.datasources.names` Untuk setiap nama sumber data `ds_name` tentukan ARN rahasia di properti berikut:. `spring.aws.client.datasources.ds_name.secret` Contoh:

```
spring:
   aws:
     client:
       datasources:
         names: primary,host
         primary:
           secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
         host:
```

```
            dbname: hostdb
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

nama: primer, host:

Contoh dengan dua sumber data klien bernama primer dan host, masing-masing dengan database dan kredensialnya.

dbname: hostdb:

Dalam contoh ini, nama database “host” tidak dalam rahasia dan disediakan di sini sebagai gantinya, sedangkan untuk database “primer” itu dalam rahasia.

Kunci rahasia basis data klien yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
host	Nama tuan rumah
port	Pelabuhan
dbname	Nama database
nama pengguna	Nama pengguna
password	Kata sandi
engine	Mesin basis data: Postgres, Oracle, Db2, Microsoft SQL Server
Skema saat ini	Skema khusus untuk digunakan (hanya dukungan Db2)
SSLKoneksi	Apakah akan menggunakan koneksi SSL (hanya mendukung Db2)
sslTrustStoreLokasi	Lokasi truststore pada klien (hanya dukungan Db2)
sslTrustStoreKata Sandi	Kata sandi untuk truststore pada klien (hanya dukungan Db2)

Database utilitas PGM

`application-utility-pgm.yml`Dapat mereferensikan rahasia ARN untuk berbagai sumber daya.

- `spring.aws.client.datasources.primary`
  - `secret`

    Rahasia ARN untuk database aplikasi.

Jenis: string

- `type`

Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari implementasi kumpulan koneksi untuk digunakan.

Jenis: string

Default: `com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`

- `spring.aws.client.utility.pgm.datasources`
  - `names`

Daftar nama sumber data.

Jenis: string

- `dsname`
  - `dbname`

Nama tuan rumah.

Jenis: string

- `secret`

Rahasia ARN dari database host.

Jenis: string

- `type`

Nama yang sepenuhnya memenuhi syarat dari implementasi kumpulan koneksi untuk digunakan.

Jenis: string

Default: `com.zaxxer.hikari.HikariDataSource`

Untuk rahasia multi-sumber data:

```
spring:
   aws:
     client:
       primary:
         secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
         type: dataSourceType
       utility:
         pgm:
           datasources:
             names: dsname1,dsname2,dsname3
               dsname1:
                 dbname: dbname1
                 secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
                 type: dataSourceType
               dsname2:
                 dbname: dbname2
                 secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
                 type: dataSourceType
               dsname3:
                 dbname: dbname3
                 secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
                 type: dataSourceType
```

Tidak ada kunci rahasia yang didukung XA

- mesin (postgres/oracle/db2/mssql)
- port
- dbname
- Skema saat ini
- nama pengguna

- password
- url
- SSLKoneksi
- sslTrustStoreLokasi
- sslTrustStoreKata Sandi

`postgres`Hanya untuk nilai kunci `sslMode` rahasia (`disable/allow/prefer/require/verify-ca/verify-full`) dan properti `spring.aws.rds.ssl.cert-path` YAMB memungkinkan untuk terhubung dengan SSL.

Kunci rahasia yang didukung XA

Jika database klien menggunakan XA, sub xa-properti didukung melalui nilai-nilai rahasia.

- host
- port
- dbname
- Skema saat ini
- nama pengguna
- password
- url
- SSLConnection (benar/salah)
- sslTrustStoreLokasi
- sslTrustStoreKata Sandi

Namun, untuk xa-properti lainnya (misalnya `maxPoolSize` atau`driverType`), kunci YAMB biasa `spring.jta.atomikos.datasource.XXXX.unique-resource-name` harus tetap disediakan.

Nilai rahasia mengesampingkan properti YAMM.

Default Super Admin BAC dan JAC

Anda juga dapat mengonfigurasi application-main.ymluntuk mengambil nama pengguna dan kata sandi pengguna admin super default dalam rahasia dari AWS Secrets Manager dengan menentukan ARN. Contoh berikut menunjukkan bagaimana untuk mendeklarasikan rahasia ini dalam file YAMM.

```
spring:
   aws:
     client:
       defaultSuperAdmin:
         secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia database super admin default yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
nama pengguna	Nama pengguna.
password	Kata sandi.

OAuth2

Anda juga dapat mengkonfigurasi `application-main.yml` untuk mengambil rahasia OAuth2 klien dari dengan menentukan penyedia dan ARN. AWS Secrets Manager Nilai default untuk properti provider adalah Amazon Cognito. Berikut ini adalah contoh konfigurasi untuk OAuth2 penyedia Keycloak:

```
spring:
   aws:
     client:
       provider: keycloak
       keycloak:
         secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Dalam contoh ini, rahasia klien untuk OAuth2 penyedia Keycloak diambil dari ARN yang ditentukan di AWS Secrets Manager. Konfigurasi ini mendukung beberapa penyedia dengan secara dinamis menyelesaikan nama penyedia dan ARN rahasia yang sesuai.

Kunci OAuth2 rahasia yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
rahasia klien	Rahasia yang dihasilkan oleh server otorisasi selama proses pendaftaran aplikasi.

Manajer rahasia untuk cache Redis

`application-main.yml`File tersebut dapat mereferensikan ARN rahasia untuk cache Redis. Yang didukung adalah:

- Kredensi Gapwalk Redis dengan `spring.aws.client.gapwalk.redis.secret`
- Kredensi Bluesam Redis dengan `spring.aws.client.bluesam.redis.secret`
- Bluesam mengunci kredensi Redis dengan `spring.aws.client.bluesam.locks.redis.secret`
- Katalog kumpulan data Kredensi Redis dengan `spring.aws.client.dataset.catalog.redis.secret`
- Kredensi JICS Redis dengan `spring.aws.client.jics.redis.secret`
- Kredensi Sesi Redis dengan `spring.aws.client.jics.redis.secret`
- Pelacak sesi Redis kredensil dengan `spring.aws.client.session.tracker.redis.secret`
- JICS TS Mengantri kredensi Redis dengan `spring.aws.client.jics.queues.ts.redis.secret`
- Pos pemeriksaan JCL kredensil Redis dengan `spring.aws.client.jcl.checkpoint.redis.secret`
- File Gapwalk mengunci kredensi Redis dengan `spring.aws.client.gapwalk.files.locks.redis.secret`
- Blu4iv mengunci kredensi Redis dengan `spring.aws.client.blu4iv.locks.redis.secret`

Contoh berikut menunjukkan bagaimana untuk mendeklarasikan rahasia ini dalam file YAMB.

```
spring:
   aws:
     client:
       gapwalk:
         redis:
           secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
       bluesam:
         locks:
           redis:
             secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
         redis:
           secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

```
      dataset:
        catalog:
          redis:
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      jics:
        redis:
          secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      session:
        tracker:
          redis:
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      jics:
        queues:
          ts:
            redis:
              secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      jcl:
        checkpoint:
          redis:
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      gapwalk:
        files:
          locks:
            redis:
              secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
      blu4iv:
        locks:
          redis:
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia Redis yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
hostname	Nama host server Redis.
port	Port server Redis.
nama pengguna	Nama pengguna.
password	Kata sandi.

Manajer rahasia untuk pengaturan kata sandi SSL

`application-main.yml`File tersebut dapat mereferensikan ARN rahasia untuk pengaturan kata sandi SSL. Berikut ini didukung.

- Kredensi SSL Gapwalk dengan `spring.aws.client.ssl.secret`

Contoh berikut menunjukkan bagaimana untuk mendeklarasikan rahasia ini dalam file YAMB.

```
spring:
   aws:
     client:
       ssl:
         secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
trustStorePassword	Kata sandi truststore.
keyStorePassword	Kata sandi keystore.

Manajer rahasia untuk pengaturan kata sandi IBM MQ

`application-main.yml`File tersebut dapat mereferensikan ARN rahasia untuk pengaturan IBM MQ. Berikut ini didukung.

- Koneksi IBM MQ didefinisikan sebagai daftar, dan begitu juga kredensialnya:

  `mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].secret:`

  N dimulai dari 0 untuk koneksi pertama.

Contoh berikut menunjukkan bagaimana untuk mendeklarasikan rahasia ini dalam file YAMB.

```
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].secret: Secret-0-ARN
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].secret: Secret-1-ARN
```

Untuk informasi tentang rahasia ARNs, lihat Apa yang ada di rahasia Secrets Manager?

Properti yang didefinisikan dalam rahasia akan mengganti nilai yang sesuai dalam konfigurasi `jmsMQ` YAMM.

Jika `queueManager` diatur dalam rahasia, itu akan mengesampingkan `mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQQueueManager` nilai dalam file YAMM.

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
Antrean	Nama manajer antrian IBM MQ.
AppName	Nama aplikasi IBM MQ.
saluran	Nama saluran IBM MQ.
host	Nama host IBM MQ.
port	Port MQ IBM.
userId	Nama pengguna IBM MQ.
password	Kata sandi pengguna IBM MQ.
maxPoolSize	Ukuran kolam renang maksimum IBM MQ.
sslCipherKey	Suite cipher IBM MQ SSL.

Basis data JHDB

`application-jhdb.yml`File klien dapat mereferensikan rahasia ARNs untuk database metadata JHDB. Setiap koneksi database memerlukan nama unik dan ARN rahasia yang sesuai yang berisi kredensi koneksi. Nama database didefinisikan dalam daftar yang dipisahkan koma, dengan rahasia individu ARNs dipetakan ke setiap nama database.

```
spring:
   aws:
     jhdb:
       cnxs:
         datasources:
           names: DBD1,DBD2
           DBD1:
             secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

```
            DBD2:
              secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX
```

Kunci rahasia basis data klien yang didukung:

Kunci rahasia	Deskripsi kunci rahasia
host	Nama host.
port	Port.
dbname	Nama basis data.
nama pengguna	Nama pengguna.
password	Kata sandi.
engine	Mesin database: Postgres (sekarang hanya mendukung Postgres).
Skema saat ini	Skema khusus untuk digunakan.

File lain (groovy, sql, dll.)

File lain yang digunakan oleh proyek pelanggan menggunakan aturan prioritas yang sama seperti yang untuk konfigurasi pegas. Contoh:

- Skrip Groovy adalah `.groovy` file di folder atau `scripts` subfolder.
- Skrip SQL adalah `.sql` file dalam `sql` folder atau subfolder.
- Skrip daemon adalah `.groovy` file di folder atau `daemons` subfolder.
- Query File pemetaan database adalah file bernama `queries-database.mapping` file dalam `sql` subfolder folder.
- Template Jasper adalah `.jrxml` file di `templates` folder atau subfolder.
- Katalog dataset adalah `.json` file dalam folder. `catalog`
- File LNK adalah `.json` file di folder. `lnk`

Semua lokasi ini dapat diganti melalui properti sistem atau properti YAML klien.

- Untuk skrip Groovy: `configuration.scripts`
- Untuk skrip SQL: `configuration.sql`
- Untuk skrip Daemon: `configuration.daemons`
- Untuk file pemetaan Database Query: `configuration.databaseMapping`
- Untuk template Jasper: `configuration.templates`
- Untuk katalog Dataset: `configuration.catalog`
- Untuk file Lnk: `configuration.lnk`

Jika properti tidak ditemukan, file akan diambil dari lokasi default yang disebutkan di atas. Pencarian pertama akan dilakukan dengan direktori kerja tomcat sebagai root, dan terakhir di file perang aplikasi.

Aplikasi web tambahan

AWS Transform for mainframe Runtime berisi aplikasi web tambahan di foldernya`webapps-extra`. Aplikasi ini tidak dilayani secara default oleh server tomcat.

Memilih masuk ke aplikasi web ini bergantung pada proyek modernisasi dan dilakukan dengan memindahkan file perang yang diinginkan dari `webapps-extra` folder ke folder. `webapps` Setelah itu, perang akan dilayani oleh server tomcat pada startup berikutnya.

Beberapa konfigurasi tambahan khusus proyek juga dapat ditambahkan dalam file konfigurasi YAMAL untuk setiap perang tambahan, seperti yang dilakukan dalam `application-main.yml` file dan dijelaskan di atas. Perang tambahan adalah:

- `gapwalk-utility-pgm.war`: berisi dukungan untuk program utilitas ZOS dan digunakan `application-utility-pgm.yaml` sebagai konfigurasinya.
- `gapwalk-cl-command.war`: berisi dukungan untuk program utilitas AS/400 dan digunakan `application-cl-command.yaml` sebagai konfigurasinya.
- `gapwalk-hierarchical-support.war`: berisi dukungan IMS/MFS transaksi dan digunakan `application-jhdb.yaml` sebagai konfigurasinya

Aktifkan properti untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime

Dalam Spring Boot aplikasi `application-main.yml` adalah file konfigurasi di mana kita mendefinisikan berbagai jenis properti seperti port mendengarkan, konektivitas database, dan banyak

lagi. Anda dapat menggunakan halaman ini untuk mempelajari tentang properti yang tersedia untuk AWS Transform for mainframe Runtime dan cara mengaktifkannya.

Topik

- Notasi YML
- Mulai cepat/Gunakan kasus
- Properti yang tersedia untuk aplikasi utama
- Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional
- Properti yang tersedia untuk aplikasi klien
- Konfigurasikan pencatatan akses API

Notasi YML

Dalam dokumentasi berikut, properti seperti `parent.child1.child2=true` ditulis sebagai berikut dalam format YAMAL.

```
parent:
 child1:
   child2: true
```

Mulai cepat/Gunakan kasus

Kasus penggunaan berikut menunjukkan contoh kunci dan nilai yang berlaku.

- Aplikasi-main.yml-default

```
----
#### DEFAULT APPLICATION-MAIN.YML FILE      #####
#### SHOWING USEFUL CONFIGURATION ELEMENTS #####
#### SHOULD BE OVERRIDDEN AND EXTERNALIZED   #####

##################################
##### Logging configuration #####
##################################
logging:
  config: classpath:logback-main.xml
  level.org.springframework.beans.factory.support.DefaultListableBeanFactory : WARN

##################################
```

```
##### Spring configuration #####
################################
spring:
  quartz:
    auto-startup: false
    scheduler-name: Default
    properties:
      org.quartz.threadPool.threadCount: 1
  jta:
    enabled: false
    atomikos.properties.maxTimeout : 600000
    atomikos.properties.default-jta-timeout : 100000
  jpa:
# DISABLE OpenEntityManagerInViewInterceptor
    open-in-view: false
    # Fix Postgres JPA Error:
    # Method org.postgresql.jdbc.PgConnection.createClob() is not yet implemented.
    properties.hibernate.temp.use_jdbc_metadata_defaults : false
#####################################
##### Jics tables configuration #####
#####################################

    # The dialect should match the jics datasource choice
    database-platform : org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect #
 org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect, org.hibernate.dialect.SQLServerDialect

    # those properties can be used to create and initialize jics tables
 automatically.
#    properties:
#      hibernate:
#      globally_quoted_identifiers: true
#        hbm2ddl:
#           import_files_sql_extractor :
 org.hibernate.tool.hbm2ddl.MultipleLinesSqlCommandExtractor
#           import_files : file:./setup/initJics.sql
#           auto : create

#########################
###### Level 2 cache #####
#########################
#        cache:
#          use_second_level_cache: true
#          use_query_cache: true
#          region:
```

```
#            factory_class: org.hibernate.cache.ehcache.EhCacheRegionFactory
#      javax:
#        persistence:
#          sharedCache:
#            mode: ENABLE_SELECTIVE
##########################
###### Redis settings #####
##########################
  session:
    store-type: none #redis

# Secret manager configuration for global Redis cache
    aws:
      client:
        gapwalk:
          redis:
            secret: arn:aws:secretsmanager:XXXX

########################################
##### JICS datasource configuration #####
########################################
datasource:
  jicsDs:
    driver-class-name : org.postgresql.Driver # org.postgresql.Driver,
 com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver
    url: jdbc:postgresql://localhost/jics # jdbc:postgresql://localhost:5433/jics,
 jdbc:sqlserver://localhost\SQLEXPRESS:1434;databasename=jics;
    username: jics
    password: jics
    type : org.postgresql.ds.PGSimpleDataSource #
 org.postgresql.ds.PGSimpleDataSource,
 com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDataSource

#####################################################
##### Embedded Bluesam datasource configuration #####
#####################################################
  bluesamDs :
    driver-class-name : org.postgresql.Driver
    url : jdbc:postgresql://localhost/bluesam
    username : bluesam
    password : bluesam
    type : org.postgresql.ds.PGSimpleDataSource

########################################
```

```
##### Embedded Bluesam configuration #####
########################################
bluesam :
  cache : ehcache
  persistence : pgsql
  ehcache:
    resource-pool:
      size: 4GB
  write-behind:
    enabled: true
  pgsql :
    dataSource : bluesamDs

########################
##### Jics settings #####
########################
rabbitmq.host: localhost
jics:
  cache: false #redis
  resource-definitions.store-type: jpa # default value: jpa, other possible value:
 redis

jics.disableSyncpoint : false
#jics.initList:
#jics.parameters.datform: DDMMYY
#jics.parameters.applid: VELOCITY
#jics.parameters.sysid: CICS
#jics.parameters.eibtrmid: TERM
#jics.parameters.userid: MYUSERID
#jics.parameters.username: MYUSERNAME
#jics.parameters.opid: XXX
#jics.parameters.cwa.length: 0
#jics.parameters.netname: MYNETNAME
#jics.parameters.jobname: MJOBNAME
#jics.parameters.sysname: SYSNAME

##############################################
##### Jics RunUnitLauncher pool settings #####
##############################################
#jics.runUnitLauncherPool.enable: false
#jics.runUnitLauncherPool.size: 20
#jics.runUnitLauncherPool.validationInterval: 1000

########################
```

```
##### Jhdb settings #####
#########################
#jhdb.lterm: LTERMVAL
#jhdb.identificationCardData: SomeIDData

###################################
##### DateHelper configuration ####
###################################
#forcedDate: "2013-08-26T12:59:58+01:57"

#############################
##### Sort configuration ####
#############################
#externalSort.threshold: 256MB

###################################
##### Server timeout (10 min)  ####
###################################
spring.mvc.async.request-timeout: 600000

#############################
##### DATABASE STATISTICS  ####
#############################
databaseStatistics : false

######################
##### CALLS GRAPH ####
######################
callGraph : false

###################################
#####     SSL configuration    #####
###################################
gapwalk.ssl.enabled : true
gapwalk.ssl.trustStore : "./config/clientkey.jks"
gapwalk.ssl.trustStorePassword : mysslcertifpassword

#################################
##### MQ settings #####
#################################
mq.queues: jmsmq
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQQueueManager: QM1
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQAppName: Gapwalk
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQChannel: DEV.APP.SVRCONN
```

```
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQHost: localhost
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQPort: 1415
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQUserid: app
mq.queues.jmsMQQueueManagers[0].jmsMQSSLCipher: "*TLS12ORHIGHER"
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQQueueManager: QM2
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQAppName: Gapwalk
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQChannel: DEV.APP.SVRCONN
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQHost: localhost
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQPort: 1415
mq.queues.jmsMQQueueManagers[1].jmsMQUserid: app

############################################################
##### Configuration properties for JMS MQ connection ####
############################################################
mq.queues.jms.connectionfactory.borrow-connection-timeout: 31 # Timeout, in seconds,
 for borrowing connections from the pool.
mq.queues.jms.connectionfactory.ignore-session-transacted-flag: true # Whether or not
 to ignore the transacted flag when creating a session.
mq.queues.jms.connectionfactory.local-transaction-mode: false # Whether or not to
 include local transactions.
mq.queues.jms.connectionfactory.maintenance-interval: 62 # The time, in seconds,
 between runs of the pool's maintenance thread.
mq.queues.jms.connectionfactory.max-idle-time: 63 # The time, in seconds, after which
 connections are cleaned up from the pool.
mq.queues.jms.connectionfactory.max-lifetime: 0 # The time, in seconds, that a
 connection can be pooled for before being destroyed. 0 denotes no limit.
mq.queues.jms.connectionfactory.max-pool-size: 1 # The maximum size of the pool. This
 property will be overwritten by mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQMaxPoolSize
 property (if provided).
mq.queues.jms.connectionfactory.min-pool-size: 1 # The minimum size of the pool.
mq.queues.jms.connectionfactory.reap-timeout: 0 # The reap timeout, in seconds, for
 borrowed connections. 0 denotes no limit.


################################
##### SQL SHIFT CODE POINT ####
################################
# Code point 384 match unicode character \u0180
sqlCodePointShift : 384

################################
##### LOCK TIMEOUT RECORD  ####
################################
# Blu4IV record lock timeout
```

```
lockTimeout : 100

##############################
##### REPORTS OUTPUT PATH ####
##############################
reportOutputPath: reports

##############################
##### TASK EXECUTOR       ####
##############################
taskExecutor:
  corePoolSize: 5
  maxPoolSize: 10
  queueCapacity: 50
  allowCoreThreadTimeOut: false

##############################
##### PROGRAM NOT FOUND   ####
##############################
stopExecutionWhenProgNotFound: false

########################################################
#####  DISP DEFAULT VALUE (to be removed one day) ####
########################################################
defaultKeepExistingFiles: true

########################################################
#####  BLOCKSIZE DEFAULT VALUE  ####
########################################################
#blockSizeDefault: 32760

####################################
#####  JOBQUEUE CONFIGURATION    ####
####################################
jobqueue:
  api.enabled: false
  impl: none # possible values: quartz, none
  schedulers:  # list of schedulers
    -
      name: queue1
      threadCount: 5
    -
      name: queue2
      threadCount: 5
```

```
##############################################################################
##### QUERY BUILDING                                                      ##
# useConcatCondition : false by default
# if true, in the query, the where condition is build with key concatenation  ##
##############################################################################
# query.useConcatCondition: true

########################################
#####  JCL Batch Restart Mechanism  ####
########################################
jcl:
checkpoint:
enabled: false
#expireTimeout: -1
#expireTimeoutUnit: SECONDS # Supported values: java.util.concurrent.TimeUnit
#provider: redis

##############################
#####  System parameters  ####
##############################
system.date.format:MDY
system.date.separator: "/"

#############################################################
#####  Database metadata schema inclusion configuration  ####
#############################################################
gapwalk:
  database:
    metadata:
       schema-inclusion:
          enabled: false
          schemas:
            global:
              - "SCHEMA1"
              - "SCHEMA2"

##############################
#####  URL configuration  ####
##############################
gapwalk.post.script.mediatype.json: false

########################################
#####  CBLQDA parameters  ####
```

```
########################################
gapwalk.cobol.cblqda.enabled: false
----
```

- Gunakan file panjang variabel dengan perintah LISTCAT

```
[**/*.*]
encoding=IBM930
reencoding=false

[global]
listcat.variablelengthpreprocessor.enabled=true
listcat.variablelengthpreprocessor.type=rdw
# use "rdw" if your .listcat file contains a set of records (RDW)
# use "bdw" if your .listcat file contains a set of blocks (bdw)
```

- Berikan Nilai Indikator Byte Null dalam utilitas LOAD/UNLOAD

```
# Unload properties
# For date/time: if use database configuration is enabled, formats are ignored
# For nbi; use hexadecimal syntax to specify the byte value
# - When the value is null in database : the value dumped to the file is filled by
 low value characters and the NBI is
# equal to the byte 6F (the ? character)
# - When the value is not null in database and the column is nullable: the NBI is
 equal to the byte 00 (low value) and NOT
# equal to the byte 40 (space)
unload:
  sqlCodePointShift: 0
  nbi:
    whenNull: "6F"
    whenNotNull: "00"
  useDatabaseConfiguration: false
  format:
    date: MM/dd/yyyy
    time: HH.mm.ss
    timestamp: yyyy-MM-dd-HH.mm.ss.SSSSSS
```

Properti yang tersedia untuk aplikasi utama

Tabel ini memberikan tampilan parameter yang lengkap. key/values

> **Note**
>
> Jika Anda bermigrasi ke versi 5.1.0 atau yang lebih baru dan menggunakan bluesam dengan perilaku default: openWarmUp
>
> - Nilai default `bluesam.openWarmUp` telah berubah dari `true` menjadi `false`
> - Untuk mempertahankan perilaku yang ada, Anda harus secara eksplisit mengatur `bluesam.openWarmUp=true`

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`system.date.format`	string	MDY	Format tanggal sistem DATFMT.	---
`system.date.separator`	string	/	Pemisah tanggal sistem DATSEP. Nilai yang mungkin adalah garis miring (`/`), tanda hubung (`—`), titik (`.`), koma (`,`) atau kosong (``). Nilai harus ditentukan dalam tanda kutip ganda `""`.	5.17.0
`logging.config`	Jalan	classpath:logback-main.xml	Kunci standar untuk referensi ke file konfigurasi logback. Kunci logging standar	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
			lainnya juga tersedia.	
`spring.jta.enabled`	boolean	false	Kunci standar. Jika mode dukungan sumber data tidak statis-xa, konfigurasi otomatis transaksi JTA pegas harus dinonaktifkan.	
`datasource.jicsDs` + `-driver-class-name` + `-url` + `-username` + `-password` + `-type`	Sumber data pegas standar dengan subkunci		Berisi informasi koneksi untuk database Jics. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Basis data JICS”	
`jildb.datasource` + `-driver-class-name` + `-url` + `-username` + `-password`	Sumber data pegas standar dengan subkunci		Berisi informasi koneksi untuk database Jics.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jildb.backend`	string		Menentukan jenis database yang digunakan dalam backend Jildb, misalnya, Oracle.	
`jildb.record-hold-timeout`	int	10000	Menentukan periode tunggu tunggu, dalam milidetik, untuk mekanisme penahanan rekor di Jildb.	
`datasource.bluesamDs + -driver-class-name + -url + -username + -password + -type`	Sumber data pegas standar dengan subkunci		Berisi informasi koneksi untuk Blusam database. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Blusambasis data”	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`blu4iv.userspace.pageSize`	int	4096	Menentukan ukuran halaman yang digunakan untuk mengalokasikan penyimpanan untuk ruang pengguna. Ukuran ruang pengguna pada waktu tertentu selalu kelipatan dari nomor yang ditentukan ini.	4.10.0
`blu4iv.userspace.store-type`	string	memori	Menentukan jenis toko yang digunakan untuk registri ruang pengguna. Nilai yang didukung adalah memori dan redis. Jika tidak ada jenis toko yang disediakan, memori digunakan secara default.	4.10.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`blu4iv.userspace.redis.*`	Properti Redis yang didukung		Menentukan properti konfigurasi untuk ruang pengguna redis store, lihat. the section called “Properti cache Redis yang tersedia”	4.10.0
`blu4iv.userspace.batchThreshold`	int	1	Menentukan jumlah operasi update atau set pada userspace setelah itu userspace dipertahankan dalam repositori data eksternal.	5.75.0
`blu4iv.dataaccess.useOldDaoDesign`	boolean	false	Bendera global yang menentukan apakah aplikasi akan menggunakan arsitektur DAO lama atau yang baru. Ini tergantung pada apakah DAO dihasilkan menggunakan desain lama atau baru.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`bluesam.disabled`	boolean	false	Apakah akan menonaktifkan Blusam sepenuhnya.	
`bluesam.cache`	string		Jika tidak diatur, Blusam cache tidak akan digunakan. Nilai yang mungkin (implementasi cache) adalah ehcache dan redis (). the section called "Properti cache Redis"	
`bluesam.openWarmUp`	boolean	false	Menentukan apakah akan cache setiap dataset bluesam selama terbuka. Peringatan: Melanggar Perubahan di versi 5.1.0 - Nilai default berubah dari **`true`** ke**`false`**.	5.1.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`bluesam.fileList`	tali []		Menentukan daftar dataset bluesam yang akan di-cache selama terbuka. Catatan: - Parameter ini hanya efektif bila **`bluesam.openWarmUp`** diatur ke**`false`**.	5.1.0
`bluesam.maxBluesamDisablingThreadpoolSize`	number	10	Menentukan ukuran threadpool maksimum yang digunakan untuk menonaktifkan kumpulan data bluesam untuk pemrosesan batch.	4.5.0
`bluesam.bluesamStatusPollingInterval`	number	1000	Menentukan waktu (dalam milidetik) untuk menunggu di antara setiap iterasi saat polling status bluesam untuk memeriksa aktivitas online.	4.5.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`bluesam.maxBluesamStatusPollingRetry`	number	3	Menentukan jumlah maksimum percobaan ulang ketika polling status bluesam gagal.	4.5.0
`bluesam.checkBluesamStatus`	boolean	false	Menentukan apakah atau tidak untuk memeriksa status dataset bluesam sebelum mengaksesnya.	4.5.0
`bluesam.prefetchWindowSize`	int	1000	Menentukan jumlah catatan untuk prefetch dan cache dalam memori untuk optimasi cache Redis. Properti ini hanya efektif bila menggunakan Redis cache.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`bluesam.prefetchWindowMultiples`	int	5	Menentukan multiplier untuk ukuran jendela prefetch untuk menentukan kapasitas jendela prefetch maksimum. Kapasitas maksimum dihitung sebagai`prefetchWindowSize × prefetchWindowMultiples` . Properti ini hanya efektif bila menggunakan Redis cache.	
`spring.aws.client.bluesam.redis.secret`	string	null	Menentukan rahasia kredensi ARN untuk cache Bluesam Redis, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`spring.aws.client.bluesam.locks.redis.secret`	string	null	Menentukan rahasia kredensi ARN untuk Bluesam mengunci Redis cache, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”	
`forcedDate`	string		Memaksa tanggal ke tanggal yang diberikan jika ada.	
`clcommand.rtvmbrd.hasHeader`	string	true	Tentukan apakah file berisi header yang tidak boleh disertakan saat menghitung baris.	
`frozenDate`	boolean	true	Menentukan apakah untuk membekukan tanggal. Berlaku hanya `forcedDate` jika juga diatur.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`externalSort.threshold`	datasize (contoh: 12 MB)		Ambang batas pengurutan: menentukan kapan sistem harus beralih dari dalam memori ke penyortiran gabungan eksternal menggunakan file sementara pada sistem file. Jika tidak ditentukan (default= `null`), ambang batas diatur ke setengah dari memori yang tersedia pada setiap tugas pengurutan baru. Untuk memperkirakan memori yang tersedia, panggilan ke System.gc () dilakukan.	
`blockSizeDefault`	number	32760	Ukuran blok default yang akan digunakan untuk byte BDW.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.parameters.datform`	string	MMDDYY	Formulir tanggal.	
`jics.initList`	string		Daftar JICS inisialisasi, dipisahkan dengan koma. Jika ada, itu mendefinisikan nama daftar yang dipisahkan koma untuk diaktifkan pada startup Apache Tomcat di antara daftar CICS. Nilai contoh:`$UUU,DFH$IVPL,PEZ1` . Ini akan mengalir ke grup yang terdapat dalam daftar tersebut dan definisi sumber daya yang mendasarinya, yang kemudian akan terlihat oleh runtime. Kosong secara default.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.parameters.applid`	string	KECEPATAN	Diterapkan untuk mengidentifikasi aplikasi di JICS (setidaknya 4 karakter, tidak ada panjang maksimal).	
`jics.parameters.sysid`	string	CICS	Identifikasi sistem (SYSID).	
`jics.parameters.eibtrmid`	string	KETENTUAN	Pengidentifikasi terminal (maksimum 4 karakter, minimal 1).	
`jics.parameters.userid`	string		Id pengguna (maksimum 8 karakter, tidak ada minimum). Ketika tidak ada nilai yang diberikan (kosong secara default) id sesi HTTP digunakan sebagai id pengguna.	
`jics.parameters.username`	string	NAMA PENGGUNA SAYA	Nama pengguna (maksimum 10 karakter, minimal 1).	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.parameters.netname`	string	MYNETNAME	Nama jaringan (maksimum 8 karakter, minimal 1).	
`jics.parameters.opid`	string	XXX	Identifikasi operator 3 karakter.	
`jics.parameters.jobname`	string	MJOBNAME	Nama pekerjaan.	
`jics.parameters.sysname`	string	SYSNAME	Nama AS400 sistem (sysname).	
`jics.parameters.cwa.length`	number	0	Panjang area kerja umum (CWA).	
`jics.parameters.charset`	string	CP037	JICS secara global menggunakan set karakter.	
`jics.parameters.tsqimpl`	string	bluesam	Implementasi JICS Temporary Storage Queue (TSQ) (nilai yang diizinkan adalah`bluesam`//) `memory` `redis`	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.queues.ts.redis.*`	Properti Redis yang didukung		Menentukan properti konfigurasi untuk JICS TS Queues Redis server, lihat. the section called “Properti Redis yang didukung”	
`spring.aws.client.jics.queues.ts.redis.secret`	string	null	Menentukan rahasia rahasia ARN untuk JICS TS Queues Redis server, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”	
`lockTimeout`	number	500	Batas waktu kunci, dalam milidetik.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`sqlCodePointShift`	number		Tidak wajib. Pergeseran titik kode sql. Menggeser titik kode untuk karakter kontrol yang mungkin kita temui saat memigrasikan data RDBMS lama ke RDBMS modern. Misalnya, Anda dapat menentukan `384` untuk mencocokkan karakter `\u0180` Unicode.	
`sqlIntegerOverflowAllowed`	boolean	false	Menentukan apakah untuk memungkinkan SQL integer overflow, yang berarti apakah menempatkan nilai yang lebih besar dalam variabel host diperbolehkan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`database.cursor.overflow.allowed`	boolean	true	Menentukan apakah untuk memungkinkan cursor overflow. Setel `true` untuk melakukan panggilan berikutnya pada kursor apa pun posisinya. Atur `false` untuk memeriksa apakah kursor berada di posisi terakhir sebelum melakukan panggilan berikutnya pada kursor. Hanya aktifkan jika kursor dapat digulir (SENSITIF atau TIDAK SENSITIF).	
`reportOutputPath`	string	`/reports`	Jalur keluaran laporan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`server.servlet.session.tracking-modes`	string	kue kering	Menentukan mode pelacakan sesi untuk digunakan. Nilai yang mungkin adalah`url`,`cookie` Beberapa nilai dapat ditentukan dipisahkan dengan koma. Catatan: Saat menerapkan di Tomcat, Anda perlu mengatur context.xml karena Tomcat `cookies=false` diutamakan untuk konfigurasi mode pelacakan.	
`server.servlet.session.timeout`	string	30m	Menentukan durasi sesi timeout. Contoh: `60s` (60 detik), `4m` (4 menit), `4h` (4 jam).	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`spring.session.store-type`	string	none	Cache sesi untuk lingkungan ketersediaan tinggi. Nilai yang mungkin adalah `none` atau`redis`. Default adalah`none`.	
`stopExecutionWhenProgNotFound`	boolean	true	Menentukan apakah akan berhenti berjalan jika program tidak ditemukan. Jika diatur ke`true`, interupsi run jika program tidak ditemukan.	
`forceHR`	boolean	false	Menentukan apakah akan menggunakan Human Readable SYSPRINT, baik pada konsol atau file output.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`rollbackOnRTE`	boolean	false	Menentukan apakah untuk mengembalikan transaksi unit run implisit pada pengecualian runtime.	
`sctThreadLimit`	long	5	Batas thread untuk memicu skrip.	
`dataSimplifier.onInvalidNumericData`	string	menolak	Bagaimana bereaksi saat mendekode data numerik yang tidak valid. Nilai yang diizinkan adalah`reject/tol paces /tolerate paceslowv alues /tolerate ost` . Default adalah`reject`.	
`dataSimplifier.numproc`	string	PFD	spesifikasi kompiler numproc. Nilai yang diizinkan adalah`PFD/NOPFD/` Default adalah `PFD`.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`dataSimplifier.doubleFloatingType`	string	IEE_754	Jenis mengambang ganda adalah format yang digunakan untuk menyandikan dan memecahkan kode angka floating-point. Nilai yang diizinkan adalah`IEEE_754`/H format Hexadecimal Floating Point). Nilai default-nya adalah `IEEE_754`.	4.7.0
`filesDirectory`	string		Direktori untuk input/output file batch.	
`ims.messages.extendedSize`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengatur ukuran diperpanjang pada pesan IMS.	
`defaultKeepExistingFiles`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengatur nilai default dataset sebelumnya.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.db.ddlScriptLocation`	string		Lokasi skrip Jics DDL. Memungkinkan Anda untuk memulai skema database Jics menggunakan skrip.sql. Kosong secara default. Misalnya, `./jics/sql/jics.sql` .	
`jics.db.schemaTestQueryLocation`	string		Lokasi file sql yang harus berisi kueri unik yang mengembalikan jumlah objek dalam skema jics (jika ada).	
`jics.db.dataScriptLocation`	string		Mendefinisikan jalur ke skrip SQL yang digunakan untuk menginisialisasi database JICS. Menerima daftar file dan direktori yang dipisahkan koma, memungkinkan beberapa skrip dan folder ditentukan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.db.dataTestQueryLocation`	string		Lokasi skrip sql yang berisi kueri sql tunggal yang diharapkan mengembalikan hitungan objek (misalnya: menghitung jumlah catatan dalam tabel program jics). Jika hitungan sama dengan 0, database akan dimuat menggunakan `jics.db.dataScriptLocation` skrip, jika tidak beban database akan dilewati.	
`jics.data.dataJsonInitLocation`	string			
`jics.xa.agent.timeout`	number			

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`query.useConcatCondition`	boolean	false	Menentukan apakah kondisi kunci dibangun oleh penggabungan kunci atau tidak.	
`system.qdecfmt`	string			
`disposition.checkexistence`	boolean	false	Menentukan apakah akan merilis cek pada keberadaan file untuk Dataset dengan DISP SHR atau OLD.	
`useControlMVariable`	boolean	false	Menentukan apakah akan menggunakan spesifikasi Control-m untuk penggantian variabel.	
`card.encoding`	string	CP1145	Pengkodean kartu: untuk digunakan dengan`useControlMVariable` .	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mapTransfo.prefixes`	string	&,@,%%	Daftar awalan yang akan digunakan saat mengubah variabel ControlM. Masing-masing dipisahkan dengan koma.	
`checkinputfilesize`	boolean	false	Menentukan apakah akan merilis cek jika ukuran file adalah kelipatan dari ukuran rekaman.	
`stepFailWhenAbend`	boolean	true	Menentukan apakah akan menaikkan abend jika langkah gagal atau menyelesaikan eksekusi.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`returnHttp5xxResponseForFailedSyncJob`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengembalikan kode respon HTTP dari 500 seri untuk eksekusi pekerjaan disinkronkan gagal.	4.10.0
`bluesam.fileLoading.commitInterval`	number	100000	Interval komit bluesam.	
`uppercaseUserInput`	boolean	true	Menentukan apakah input pengguna harus dalam huruf besar.	
`jhdb.lterm`	string		Memungkinkan Anda untuk memaksa ID terminal logis umum dalam kasus emulasi IMS. Jika tidak disetel maka sessionId digunakan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jhdb.identificationCardData`	string		Digunakan untuk mengkodekan beberapa “data kartu identifikasi operator” ke bidang MID yang ditunjuk oleh parameter CARD. Kosong secara default, tidak ada batasan input.	
`encoding`	string	ASCII	Pengkodean yang digunakan dalam proyek (bukan dalam file groovy). Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	
`cl.configuration.context.encoding`	string	CP297	Pengkodean file CL. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8 Nilai default adalah CP297	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`cl.zonedMode`	string	EBCDIC_STRICT	Mode untuk perintah encoding atau decoding control language (CL). Nilai yang diizinkan adalah`EBCDIC_STRICT /EBCDIC_MODIFIED /AS400`.	
`ims.programs`	string		Daftar program IMS yang akan digunakan. Pisahkan setiap parameter dengan titik koma (`;`) dan setiap transaksi dengan koma (). `,` Sebagai contoh: `PCP008,PCT008;PCP054,PCT054;PCP066,PCT066;PCP068,PCT068;`	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jhdb.configuration.context.encoding`	string	CP297	Pengkodean JHDB (Java Hierarchical Database). Mengharapkan string pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	
`jhdb.metadata.extrapath`	string	berkas:. /setup/	Parameter konfigurasi yang menentukan folder root khusus runtime tambahan untuk folder psbs dan dbds.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jhdb.checkpointPersistence`	string	none	Mode persistensi pos pemeriksaan. Nilai yang diizinkan adalahnone/add/e Gunakan `add` untuk mempertahankan pos pemeriksaan saat yang baru dibuat dan ditambahkan ke registri. Gunakan pos pemeriksaan yang `end` terlalu bertahan saat server shutdown. Nilai lain menonaktifkan persistensi. Perhatikan bahwa setiap kali pos pemeriksaan baru ditambahkan ke registri, semua pos pemeriksaan yang ada akan diserialisasi dan file akan dihapus. Ini bukan tambahan ke data yang	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
			ada dalam file. Jadi tergantung pada jumlah pos pemeriksaan, itu dapat memiliki beberapa efek pada pertunjuk an.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jhdb.checkpointPath`	string	berkas:. /setup/	Jika `jhdb.checkpointPersistence` tidak none maka parameter ini memungkinkan Anda untuk mengatur jalur persistensi pos pemeriksaan (lokasi penyimpanan file checkpoint.dat), semua data pos pemeriksaan yang terkandung dalam registri diserialkan dan dicadangkan dalam file (checkpoint.dat) yang terletak di folder yang disediakan. Perhatikan bahwa hanya data pos pemeriksaan (scriptID, StepID, posisi database dan area pos pemeriksaan) yang	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
			terkait dengan cadangan ini.	
`jhdb.navigation.cachenexts`	number	5000	Durasi cache (dalam milidetik) yang digunakan dalam navigasi hierarkis untuk RDBMS.	
`jhdb.use-db-prefix`	boolean	true	Menentukan apakah untuk mengaktifkan awalan database dalam navigasi hierarkis untuk RDBMS.	
`jhdb.query.limitJoinUsage`	boolean	true	Menentukan apakah akan menggunakan batas bergabung parameter penggunaan pada grafik RDBMS.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`taskExecutor.corePoolSize`	number	5	Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thread baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran kolam inti.	
`taskExecutor.maxPoolSize`	number	10	Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thread baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran kolam maks (jumlah maksimum thread paralel).	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`taskExecutor.queueCapacity`	number	50	Ketika transaksi di terminal dimulai melalui skrip groovy, thread baru dibuat. Gunakan parameter ini untuk mengatur ukuran antrian. (= jumlah maksimum transaksi yang tertunda saat `taskExecutor.maxPoolSize` tercapai)	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`taskExecutor.allowCoreThreadTimeOut`	boolean	false	Menentukan apakah untuk memungkinkan thread inti untuk time out di JCIS. Hal ini memungkinkan pertumbuhan dan penyusutan dinamis bahkan dalam kombinasi dengan antrian bukan nol (karena ukuran kolam maksimal hanya akan bertambah setelah antrian penuh).	
`jics.runUnitLauncherPool.enable`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengaktifkan run unit launcher pool di JICS.	
`jics.runUnitLauncherPool.size`	number	20	Ukuran kolam peluncur unit run di JICS.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.runUnitLauncherPool.validationInterval`	number	1000	Interval antara setiap menjalankan tugas yang menyesuaikan ukuran kolam.	
`jics.runUnitLauncherPool.parallelism`	number	2	Jumlah thread yang digunakan untuk menghasilkan instance yang hilang dalam antrian saat tugas penyesuaian berjalan.	
`context.preconstruct.enable`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengaktifkan pra pembangunan konteks program.	
`context.preconstruct.frequencyInMillis`	number	100	Interval antara setiap menjalankan tugas yang menyesuaikan ukuran kolam.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`context.preconstruct.parallelism`	number	5	Jumlah thread yang digunakan untuk menghasilkan instance yang hilang dalam antrian saat tugas penyesuaian berjalan.	
`context.preconstruct.minInstances`	number	2	Jumlah instance yang akan dibuat saat pertama kali konteks diperlukan.	
`spring.aws.application.credentials`	string	null	Muat AWS kredensil dari file profil kredensi di JICS.	
`jics.queues.sqs.region`	string	eu-west-1	AWS Wilayah untuk Layanan Antrian Sederhana Amazon, digunakan di JICS.	
`jics.jcl.rt.encoding`	string	CP037	Pengkodean skrip JCL yang ditulis dalam antrian JICS khusus.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jics.jcl.rt.queue`	string	JICS	Nama antrian skrip JCL dapat ditulis baris demi baris saat runtime.	
`mq.queues.sqs.region`	string	eu-west-3	AWS Wilayah untuk layanan AWS SQS MQ.	
`quartz.scheduler.stand-by-if-error`	boolean	false	Menentukan apakah akan memicu eksekusi pekerjaan jika penjadwal pekerjaan dalam modus siaga. Jika benar, Ketika diaktifkan eksekusi pekerjaan tidak dipicu.	
`databaseStatistics`	boolean	false	Menentukan apakah akan memungkinkan pembangun SQL untuk mengumpulkan dan menampilkan informasi statistik.	
`dbDateFormat`	string	YYYY-MM-DD	Format tanggal target db.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`dbTimeFormat`	string	HH: mm: SS	Format waktu target db.	
`dbTimestampFormat`	string	yyyy-MM-dd HH: mm: SS.SSSSSS	Format stempel waktu target db.	
`dateTimeFormat`	string	ISO	Ini dateTimeFormat menjelaskan cara menumpahkan tipe stempel waktu tanggal waktu database ke entitas penyederhana data. Nilai yang diizinkan adalah`ISO/EUR/EU`	
`localDateFormat`	string		Daftar format tanggal lokal. Pisahkan setiap format dengan. \	
`localTimeFormat`	string		Daftar format waktu lokal. Pisahkan setiap format dengan \	
`localTimestampFormat`	string		Daftar format stempel waktu lokal. Pisahkan setiap format dengan\.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`pgmDateFormat`	string	YYYY-MM-DD	Format waktu tanggal.	
`pgmTimeFormat`	string	HH.mm.ss	Format waktu yang digunakan untuk eksekusi pgm (program).	
`pgmTimestampFormat`	string	yyyy-mm-dd-hh.mm.ssssss	Format stempel waktu.	
`cacheMetadata`	boolean	true	Menentukan apakah untuk cache metadata database.	
`forceDisableSQLTrimStringType`	boolean	false	Menentukan apakah untuk menonaktifkan trim dari semua parameter string sql.	
`fetchSize`	number		Nilai fetchSize untuk kursor. Gunakan saat mengambil data menggunakan potongan dengan memuat/membongkar utilitas.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`check-groovy-file`	boolean	true	Menentukan apakah untuk memeriksa konten file asyik sebelum mendaftar.	
`qtemp.uuid.length`	number	9	Panjang id unik QTEMP.	
`qtemp.dblog`	boolean	false	Apakah akan mengaktifkan pencatatan Database QTEMP.	
`qtemp.cleanup.threshold.hours`	number	0	Untuk menentukan kapan `qtemp.dblog` diaktifkan. Masa pakai partisi db (dalam jam).	
`invalidDataToleranceTolerance`	boolean	true	Menentukan apakah data tidak valid ditoleransi untuk jenis dikemas.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`program.timeout`	number	-1	Menentukan batas waktu untuk setiap program/transaction eksekusi dalam hitungan detik. Setelah waktu ini, sistem akan mencoba mengganggu program.	
`gapwalk.line.separator`	string	null	Menentukan jenis pemisah garis di gapwalk. Nilai yang diizinkan adalah WIN (CRLF) / UNIX (LF) / LINUX (LF). Nilai lain diabaikan dan properti System line.separator digunakan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`enableActivePgmIdCache`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengaktifkan cache lokal ID program aktif. Gunakan fitur ini dengan hati-hati karena sumber daya JICS dapat dibagikan di antara program dan pengguna. Sumber daya tersebut dapat diubah secara eksternal oleh administrator mana pun dan cache lokal yang dipasang mungkin tidak valid.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues.default.syncpoint`	boolean	false	Menentukan perilaku default untuk perintah MQ PUT ketika MQPMO_SYNCPOINT maupun MQPMO_NO_SYNCPOINT tidak disetel. Ketika diatur ke true, itu bertindak sebagai `MQPMO_SYNCPOINT` dan pesan TIDAK langsung berkomitmen selama perintah PUT. Ketika disetel ke false, itu bertindak sebagai `MQPMO_NO_SYNCPOINT` dan pesan langsung dilakukan selama perintah PUT.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`dataSimplifier.byteRangeBoundsCheck`	boolean	false	Ketika disetel ke true, ini memastikan bahwa no ByteRange dibuat dengan nilai yang tidak tepat. Default-nya adalah salah.	
`file.stdoutIntoLogger`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengaktifkan penulisan untuk logger bukan aliran output sistem default dalam default `SYSPRINT` dan `SYSPUNCH` file.	
`tempFilesDirectory`	string	null	Menentukan nama lokasi folder dari file sementara yang dihasilkan.	
`cleanTempFilesDirectoryAtStartup`	boolean	true	Menentukan apakah akan membersihkan isi folder file sementara pada startup aplikasi.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`tempFolderPattern`	string	null	Menentukan pola yang akan digunakan untuk secara dinamis membangun nama folder sementara berdasarkan informasi yang telah ditentukan dan disesuaikan berikut. HOST: nama host. JOBID: ID pekerjaan. HASHCODE: kode hash dari konteks pekerjaan. TIMESTAMP: pola yang akan digunakan saat mendapatkan stempel waktu. Nama target folder sementara adalah TMP_DIR_ {}. tempFolderPattern Misalnya, dalam	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
			kasus pola berikut, nama akan dimulai dengan ID pekerjaan dan diakhiri dengan “stempel waktu”: tempFolde rPattern: JOBID, host = XXXXX, HASHCODE, timestamp =YYYYMMDD hhmmss. Jika properti tidak `tempFolde rPattern` ditambahkan ke file YAMM atau kosong, nama folder sementara adalah “TMP_DIR_” + this.HashCode () (). DefaultJo bContext	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`database.cursor.raise.already.opened.error`	boolean	false	Menentukan apakah akan mengaktifkan meningkatkan SQLCODE kesalahan 502 ketika kursor sudah terbuka terbuka.	
`jics.spool.smtp.hostname`	string	null	Menentukan host server SMTP. Contoh: `smtp.xxx.com`	
`jics.spool.smtp.port`	string	null	Menentukan port server SMTP. Contoh: 25	
`jics.spool.smtp.password`	string	null	Menentukan password login dari server SMTP.	
`jics.spool.smtp.username`	string	null	Menentukan nama pengguna server SMTP.	
`jics.spool.smtp.debug`	boolean	false	Menentukan modus debug untuk server SMTP.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk-application.security`	string	`disabled`	Alihkan konfigurasi keamanan global (XSS, CORS, CSRF, otentikasi OAUTH...) . Nilai yang diizinkan adalah `disabled` dan `enabled`.	
`gapwalk-application.security.identity`	string	null	Metode otentikasi global. Nilai yang disarankan adalah`oauth`. Nilai yang diizinkan adalah `json` dan `oauth`. Opsi ini `gapwalk-application.security` diperlukan kapan`enabled`.	
`gapwalk-application.security.issuerUri`	string	null	URI penerbit dari penyedia identitas (iDP). Opsi ini `gapwalk-application.identity` diperlukan kapan`oauth`.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk-application.security.allowedOrigins`	tali []	`null`	Daftar asal untuk memungkinkan. Opsi ini `gapwalk-application.identity` harus diatur `keoauth`.	
`gdgDirectoryPath`	string	`output/gdg`	Jalur direktori GDG adalah direktori tempat file gdg disimpan.	4.6.0
`gapwalk-application.security.customAllowedHeaders`	tali []	null	Daftar header kustom untuk memungkinkan. Opsi ini `gapwalk-application.identity` harus diatur `keoauth`.	4.8.0
`listOfMDCUrlParams`	string	`null`	Daftar parameter URL untuk ditambahkan ke MDC saat menjalankan skrip batch Groovy.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk-application.security.claimGroupName`	string	`cognito:groups`	Atribut klaim yang berisi daftar semua grup milik pengguna. Gunakan `cognito:groups` untuk Amazon Cognito, atau string lainnya untuk IDP asing.	
`gapwalk-application.security.userAttributeName`	string	`username`	Nama atribut klaim yang digunakan untuk mengidentifikasi permintaan pengguna. Gunakan `username` untuk Amazon Cognito, `preferred_username` untuk Keycloak, atau string lainnya untuk IDP asing.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk-application.defaultSuperAdminUserName`	string	`sadmin`	Kapan `gapwalk-application.security` dinonaktifkan, menentukan nama pengguna super lokal default.	
`gapwalk-application.defaultSuperAdminUserPwd`	string	`sadmin`	Kapan `gapwalk-application.security` dinonaktifkan, menentukan kata sandi pengguna super lokal default.	
`gapwalk-application.security.filterURIs`	string	`disabled`	Alihkan konfigurasi penyaringan URIs . Nilai yang diizinkan adalah `disabled` dan `enabled`.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk-application.security.blockedURIs`	tali []	null	Daftar URIs untuk memblokir. Opsi ini `gapwalk-application.security.filterURIs` diperlukan kapan`enabled`.	
`jics.redis.*`	Properti Redis yang didukung		Menentukan properti konfigurasi untuk pabrik koneksi server JICS Redis, lihat. the section called “Properti Redis yang didukung”	
`spring.aws.client.jics.redis.secret`	string	null	Menentukan rahasia kredensi ARN untuk pabrik koneksi server JICS Redis, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jcl.checkpoint.enabled`	boolean	false	Menentukan jika mekanisme pos pemeriksaan JCL diaktifkan untuk memungkinkan pekerjaan restart. Pos pemeriksaan JCL dibuat dan disimpan ke registri dalam memori pada awal setiap langkah atau pemanggilan program utama. Semua pos pemeriksaan tingkat langkah tetap ada di akhir pekerjaan, jika penyedia ketekunan ditentukan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jcl.checkpoint.expireTimeout`	number	-1	Menentukan durasi waktu untuk mempertahankan pos pemeriksaan JCL di penyedia persistensi atau registri dalam memori.	
`jcl.checkpoint.expireTimeoutUnit`	string	DETIK	Menentukan unit durasi waktu untuk `jcl.checkpoint.expireTimeout` properti. Nilai konstanta enum yang didukung: java.util.concurrent. TimeUnit.	
`jcl.checkpoint.provider`	string	null	Menentukan penyedia persistensi mekanisme pos pemeriksaan JCL. Nilai yang diizinkan adalah`redis`.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`jcl.checkpoint.redis.*`	Properti Redis yang didukung		Menentukan properti konfigurasi untuk penyedia persistensi REDIS mekanisme pos pemeriksaan JCL, lihat. the section called “Properti Redis yang didukung”	
`jcl.nullJclEof`	boolean	true	Menentukan bagaimana pernyataan JCL null (//) ditangani selama eksekusi pekerjaan. Ketika benar,//segera mengakhiri pekerjaan (mode EOF). Ketika false,// diperlakukan sebagai pernyataan nol dan eksekusi berlanjut (mode IGNORE).	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`job.default.encoding`	string	CP1047	Menentukan encoding default yang digunakan untuk menginisialisasi penyimpanan tingkat pekerjaan. Misalnya, switch dalam aplikasi BLU4 IV menggunakan pengkodean ini untuk menginisialisasi ke nol.	4.9.0
`spring.aws.client.jcl.checkpoint.redis.secret`	string	null	Menentukan ARN rahasia kredensyal untuk penyedia persistensi Redis mekanisme pos pemeriksaan JCL, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.ssl.enabled`	boolean	false	Diindikasikan untuk mengatur `gapwalk.ssl.*` properti berikut ke properti sistem JVM saat ini jika belum ditetapkan pada awal aplikasi.	
`gapwalk.ssl.trustStore`	string	null	Tetapkan nilai ke properti sistem `javax.net.ssl.trustStore` jika belum ditetapkan pada awal aplikasi.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.ssl.trustStorePassword`	string	null	Tetapkan nilai ke properti sistem `javax.net.ssl.trustStorePassword` jika belum disiapkan saat aplikasi dimulai. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Manajer rahasia untuk pengaturan kata sandi SSL”	
`gapwalk.ssl.trustStoreType`	string	null	Tetapkan nilai ke properti sistem `javax.net.ssl.trustStoreType` jika belum disiapkan saat aplikasi dimulai.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.ssl.keyStore`	string	null	Tetapkan nilai ke properti sistem `javax.net.ssl.keyStore` jika belum disiapkan saat aplikasi dimulai.	
`gapwalk.ssl.keyStorePassword`	string	null	Tetapkan nilai ke properti sistem `javax.net.ssl.keyStorePassword` jika belum disiapkan saat aplikasi dimulai. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Manajer rahasia untuk pengaturan kata sandi SSL”	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues`	string	`sqs`	Menentukan broker antrian yang didukung untuk digunakan antara menggunak an Amazon `sqs` SQS, menggunak an MQ Kelinci on-prem atau menggunak an `rabbitmq` IBMMQ on-prem. `jms`	
`mq.queues .jmsMQQue ueManager s[N]`			`mq.queues` Kapan`jms`, memungkinkan untuk menentuka n daftar koneksi IBM MQ. `mq.queues .jmsMQQue ueManager s[0]` untuk koneksi pertama, `mq.queues .jmsMQQue ueManager s[1]` untuk yang kedua dan seterusnya.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQQueueManager`	string	null	Nama manajer antrian IBMMQ.	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQAppName`	string	null	Nama aplikasi IBMMQ.	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQChannel`	string	null	Nama saluran IBMMQ.	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQHost`	string	null	Nama host IBMMQ.	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQPort`	number	null	Port IBMMQ.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQUserid`	string	null	Nama pengguna IBMMQ.	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQPassword`	string	null	Kata sandi pengguna IBMMQ. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Manajer rahasia untuk pengaturan kata sandi IBM MQ”	
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQMaxPoolSize`	number	0	Ukuran kolam maksimum IBMMQ. Dengan 0, jumlah koneksi fisik yang tak terbatas diaktifkan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues.jmsMQQueueManagers[N].jmsMQSSLCipher`	string	null	Suite cipher SSL IBMMQ. Contohnya bisa jadi`"*TLS120RHIGHER"` . Lihat dokumentasi resmi TLS CipherSpecs dan CipherSuites kelas IBM MQ untuk JMS untuk lebih jelasnya.	
`mq.queues.non.jms.client`	boolean	false	Tunjukkan apakah klien target untuk mengirim pesan bukan JMS. Format MQ asli akan digunakan untuk klien non-JMS sementara RFH2 format akan digunakan untuk JMS.	4.5.0
`mq.connection.pool.share`	boolean	false	Tunjukkan apakah akan berbagi atau membuat ulang kumpulan koneksi JMS dengan Manajer Antrian yang sama.	4.9.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`mq.queues.rabbitMQHost`	string	null	Nama host MQ Kelinci.	
`mq.queues.rabbitMQVirtualHost`	string	null	Nama host virtual MQ Kelinci.	
`mq.queues.rabbitMQPort`	number	null	Pelabuhan MQ Kelinci.	
`mq.queues.rabbitMQUsername`	string	null	Pengguna MQ Kelinci.	
`mq.queues.rabbitMQPassword`	string	null	Kata sandi MQ Kelinci.	
`mf.runtime.switch.N`	boolean	true	Mengaktifkan penyisipan nol untuk file berurutan garis sifat MF.	4.4.0
`mf.runtime.switch.T`	boolean	false	Mengaktifkan penyisipan karakter tab dalam file berurutan garis sifat MF.	4.4.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.database.support.useSavePointToRestoreFail`	boolean	false	Mengaktifkan pemulihan transaksi jika terjadi kegagalan dengan menggunakan savepoint pada kueri sisipan. Mengaktifkan properti ini dapat memengaruhi kinerja database. Anda dapat mengganti setelan ini untuk kueri tertentu menggunakan konfigurasi query-to-database pemetaan.	4.6.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`xmlGeneratorPrettyFormat`	boolean	true	Menentukan gaya pemformatan output XHTML yang dihasilkan di dalam kelas. XmlGenerator Ketika disetel ke`true`, output XHTML diformat dalam struktur indentasi yang dapat dibaca manusia (dicetak cantik). Ketika diatur ke`false`, output dalam format satu baris yang ringkas tanpa spasi tambahan.	4.8.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.database.metadata.schema-inclusion.enabled`	boolean	false	Mengaktifkan fitur optimasi memori yang mengontrol skema database mana yang di-cache oleh aplikasi. Konfigurasi ini membantu mengurangi jejak memori sekaligus menjaga stabilitas sistem dengan mengelola metadata skema secara cerdas. Ini secara otomatis mencakup beberapa skema sistem database umum yang mungkin diperlukan untuk operasi yang tepat.	4.9.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.database.metadata.schema-inclusion.schemas.global`	daftar <String>	null	Mendefinisikan daftar skema yang harus di-cache.	4.9.0
`sqlConnectionAutoCommitEnabled`	boolean	true	Mengaktifkan komit otomatis koneksi saat ini selama operasi reset koneksi. Saat diaktifkan, secara otomatis melakukan koneksi saat ini sebelum beralih ke koneksi sumber data baru di lingkungan non-XA untuk mencegah ketidakstabilan koneksi. Saat dinonaktifkan, mencatat pesan peringatan tentang potensi masalah koneksi selama operasi reset.	4.10.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.post.script.mediatype.json`	boolean	false	Menentukan apakah `Content-Type` header respon dari endpoint `/post/script/{scriptId:.+}` diatur ke `application/json`, tergantung pada nilai variabel boolean. Jika disetel ke false, defaultnya adalah `text/plain; charset=utf-8`.	
`startDefaultJob`	string	`false`	Tentukan apakah akan menginisialisasi pekerjaan default pada transaksi pertama.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`gapwalk.cobol.cblqda.enabled`	boolean	false	Mengaktifkan fitur CBLQDA yang mengontrol alokasi dinamis file QSAM selama pernyataan OPEN. Konfigurasi ini membantu mengalokasikan file sementara secara dinamis yang dideklarasikan dalam program, bahkan jika file tidak ditentukan dalam skrip JCL.	
`mq.queues.jms.connectionfactory.*`	Properti pabrik koneksi Atomikos yang didukung		Menentukan properti konfigurasi untuk kolam koneksi JMS MQ.	

Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional

Bergantung pada aplikasi modern Anda, Anda mungkin perlu mengonfigurasi satu atau lebih aplikasi web opsional yang mewakili dukungan untuk dependensi seperti z/OS, AS/400, or IMS/MFS. The following tables contain lists of the available key/value parameter untuk mengonfigurasi setiap aplikasi web opsional.

gapwalk-utility-pgm.perang

Aplikasi web opsional ini berisi dukungan untuk program Z/OS utilitas.

Tabel ini memberikan tampilan key/values parameter yang lengkap untuk aplikasi ini.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`logging.config`	Jalan	classpath:logback-utility.xml	Kunci standar untuk referensi ke file konfigurasi logback. Kunci logging standar lainnya juga tersedia.	
`spring.jta.enabled`	boolean	false	Kunci standar. Jika mode dukungan sumber data tidak statis-xa, konfigurasi otomatis transaksi JTA pegas harus dinonaktifkan.	
`spring.datasource.primary.jndi-name`	string	jdbc/primer	Nama JNDI (Penamaan Java Dan Antarmuka Direktori) untuk sumber data utama, jika menggunakan JNDI.	
`primary.datasource -driver-class-name`	Sumber data pegas standar dengan subkunci		Berisi informasi koneksi untuk database aplikasi, jika tidak menggunakan JNDI.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`-url -username -password`			Harus memiliki konfigurasi yang sama seperti pada file YAMM aplikasi modern. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti yang dijelaskan dalam. the section called “Database klien”	
`encoding`	string	ASCII	Pengkodean yang digunakan dalam program utilitas. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	
`sysPunchEncoding`	string	ASCII	Set karakter pengkodean syspunch. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`systin.encoding`	string	ASCII	Kumpulan karakter pengkodean dari kumpulan data file SYSTIN. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	4.5.0
`zonedMode`	string	EBCDIC_STRICT	Mode untuk encoding atau decoding tipe data yang dikategorikan. Nilai yang diizinkan adalahEBCDIC_STRICT /EBCDIC_MODIFIED /AS400.	
`idcams.encoding.forced`	string		Pengkodean yang digunakan dalam program utilitas IDCAMS. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM9 UTF-8	4.4.0
`unload.chunkSize`	number	0	Ukuran potongan digunakan untuk utilitas bongkar.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`unload.computeRecordSizeIfNull`	boolean	false	Menentukan apakah akan menghitung ukuran rekaman jika tidak ditentukan. Jika ditentukan, nilainya tetap tidak berubah.	
`unload.sqlCodePointShift`	number	0	Kode SQL pointshift untuk utilitas bongkar. Menjalankan proses pergeseran karakter. Diperlukan ketika database target Anda dari DB2 Postgresql.	
`unload.columnFiller`	string	yang lebih besar	Pengisi kolom utilitas bongkar muat.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`unload.varCharIsNull`	boolean	false	Gunakan parameter ini dalam program INFTILB, jika diatur untuk `true` maka semua bidang tidak nullable dengan nilai kosong (spasi) mengembalikan string kosong.	
`unload.useDatabaseConfiguration`	boolean	false	Menentukan apakah akan menggunakan konfigurasi tanggal atau waktu dari application-main.ymldalam utilitas bongkar.	
`unload.format.date`	string	MM/dd/yyyy	Jika `unload.useDatabaseConfiguration` diaktifkan, format tanggal yang akan digunakan dalam utilitas bongkar.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`unload.format.time`	string	HH.mm.ss	Jika `unloadUseDatabaseConfiguration` diaktifkan, format waktu untuk digunakan dalam utilitas bongkar.	
`unload.format.timestamp`	string	yyyy-MM-dd-HH.mm.ss.ssssss	Jika `unloadUseDatabaseConfiguration` diaktifkan, format stempel waktu untuk digunakan dalam utilitas bongkar.	
`unload.nbi.whenNull`	heksadesimal	6F	Nilai Null Byte Indicator (NBI) untuk ditambahkan ketika nilai dari database adalah nol.	
`unload.nbi.whenNotNull`	heksadesimal	00	Nilai Null Byte Indicator (NBI) untuk ditambahkan ketika nilai dari database tidak null.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`unload.nbi.writeNullIndicator`	boolean	false	Menentukan apakah akan menulis indikator null dalam file output bongkar.	
`unload.bmc.useInto`	boolean	false	Menentukan apakah akan menangani kata kunci kontrol INTO bmc untuk utilitas bongkar.	
`unload.fetchSize`	number	0	Memungkinkan Anda menyetel ukuran pengambilan saat menangani kursor di utilitas bongkar muat.	
`unload.noPad`	boolean	true	Menunjukkan bahwa bidang karakter panjang variabel (VARCHAR) harus dibongkar tanpa padding dengan panjang maksimum.	4.5.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`treatLargeNumberAsInteger`	boolean	false	Menentukan apakah untuk memperlakukan jumlah besar sebagai`Integer`. Mereka diperlakukan sebagai `BigDecimal` default.	
`load.batchSize`	number	0	Ukuran batch utilitas beban.	
`load.format.localDate`	string	DD.mm.yyyy\\ yyyy-mm-dd dd/MM/yyyy	Format tanggal lokal utilitas muat untuk digunakan.	
`load.format.localTime`	string	HH: mm: ss\ hh.mm.ss	Format waktu lokal utilitas beban untuk digunakan.	
`load.format.dbDate`	string	yyyy-MM-dd	Format database utilitas beban untuk digunakan.	
`load.format.dbTime`	string	HH: mm: SS	Waktu database utilitas beban untuk digunakan.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`load.sqlCodePointShift`	number	0s	Kode SQL pointshift untuk utilitas beban. Menjalankan proses pergeseran karakter. Diperlukan ketika database target Anda dari DB2 Postgresql.	
`load.applyRollback`	boolean	false	Setel parameter ini `true` untuk menunjukkan bahwa Anda ingin layanan memutar kembali perubahan tabel jika mengalami kesalahan saat memuat data ke dalam database.	
`forcedDate`	string		Memaksa tanggal ke tanggal yang diberikan jika ada.	

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`frozenDate`	boolean	true	Menentukan apakah untuk membekuka n tanggal. Berlaku hanya `forcedDate` jika juga diatur.	
`jcl.type`	string	mvs	Jenis file.jcl. Nilai yang diizinkan adalah`jcl`/`vse`. PRINT/REP RO Perintah utilitas IDCAMS mengembalikan 4 jika file kosong untuk jcl non-vse.	
`hasGraphic`	boolean	false	Apakah utilitas INFUTILB perlu menangani kolom GRAFIS. DB2	
`convertGr aphicData ToFullWid th`	boolean	true	Menentukan apakah untuk mengkonversi data grafis ke format full-width.	

gapwalk-cl-command.perang

Aplikasi web opsional ini berisi dukungan untuk program utilitas AS/400.

Tabel ini memberikan tampilan key/values parameter yang lengkap untuk aplikasi ini.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`logging.config`	Jalan	classpath:logback-utility.xml	Kunci standar untuk referensi ke file konfigurasi logback. Kunci logging standar lainnya juga tersedia.
`spring.jta.enabled`	boolean	false	Kunci standar. Jika mode dukungan sumber data tidak statis-xa, konfigurasi otomatis transaksi JTA pegas harus dinonaktifkan.
`spring.datasource.primary.jndi-name`	string	jdbc/primer	Nama JNDI (Penamaan Java Dan Antarmuka Direktori) untuk sumber data utama, jika menggunakan JNDI.
`primary.datasource + -driver-class-name + -url + -username + -password`	Sumber data pegas standar dengan subkunci		Berisi informasi koneksi untuk database aplikasi, jika tidak menggunakan JNDI. Harus memiliki konfigurasi yang sama seperti pada file YAMM aplikasi modern. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan, seperti

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
			yang dijelaskan dalam. the section called “Database klien”
`encoding`	string	ASCII	Pengkodean yang digunakan dalam program utilitas. Mengharapkan pengkodean yang validCP1047,,IBM930,ASCII.. UTF-8
`zonedMode`	string	EBCDIC_STRICT	Mode untuk encoding atau decoding tipe data yang dikategorikan. Nilai yang diizinkan adalahEBCDIC_STRICT /EBCDIC_MODIFIED /AS400.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`commands-off`	string		Daftar perintah untuk dimatikan, dipisahkan dengan koma. Nilai yang diizinkan adalah `PGM_BASIC RCVMSG,SNDRCVF,CHGVAR,Q` Berguna saat Anda ingin menonaktifkan atau menimpa program yang ada. `PGM_BASIC` adalah AWS Transform khusus untuk program Runtime mainframe yang dirancang untuk tujuan debugging.
`forcedDate`	string		Memaksa tanggal ke tanggal yang diberikan jika ada.

gapwalk-hierarchical-support.perang

Aplikasi web opsional ini berisi dukungan IMS/MFS transaksi.

Tabel ini memberikan tampilan key/values parameter yang lengkap untuk aplikasi ini.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`logging.config`	Jalan	classpath:logback-utility.xml	Kunci standar untuk referensi ke file konfigurasi logback. Kunci logging standar lainnya juga tersedia.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`spring.jta.enabled`	boolean	false	Kunci standar. Jika mode dukungan sumber data tidak statis-xa, konfigurasi otomatis transaksi JTA pegas harus dinonaktifkan.
`jhdb.configuration.context.encoding`	string		Pengkodean JHDB (Java Hierarchical Database). Mengharapkan string pengkodean yang validCP1047,,IBM930,ASCII..UTF-8

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`jhdb.checkpointPersistence`	string	none	Mode persistensi pos pemeriksaan. Nilai yang diizinkan adalah`none/add/end`. Gunakan `add` untuk mempertahankan pos pemeriksaan saat yang baru dibuat dan ditambahkan ke registri. Gunakan pos pemeriksaan yang `end` terlalu bertahan saat server shutdown. Nilai lain menonaktifkan persistensi. Perhatikan bahwa setiap kali pos pemeriksaan baru ditambahkan ke registri, semua pos pemeriksaan yang ada akan diseriali sasi dan file akan dihapus. Ini bukan tambahan ke data yang ada dalam file. Jadi tergantung pada jumlah pos pemeriksaan, itu dapat memiliki beberapa efek pada pertunjukan.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`jhdb.keepParent`	boolean	false	Apakah akan menyimpan _parent dan _logicalparent selama penyisipan IMS. Ketika disetel ke true, panggilan ISRT IMS akan menyisipkan _parent dan _logicalparent ke dalam kolom database.
`jhdb.query.timeout`	int	-1	Menentukan batas waktu untuk setiap eksekusi transaksi jhdb dalam hitungan detik. Setelah waktu ini, sistem akan mencoba mengganggu program. Tidak ada batas waktu yang ditetapkan jika nilainya -1 (default).
`jhdb.backend`	string		Jenis backend Jhdb. Nilai yang diharapkan adalah `rdbms`

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi
`jhdb.transaction.scope.programs`	string		daftar program yang akan dinyatakan sebagai transaksi keseluruhan. Pisahkan setiap program dengan koma (`,`). Sebagai contoh: `PCP008,PCT008`
`metadata.datasource + -driver-class-name + -url + -username + -password + -type`	string	Sumber data pegas standar dengan subkunci	Berisi informasi metadata untuk database jhdb, termasuk psbs, dbds, koneksi. Bergantian, penggunaan AWS rahasia sangat dianjurkan.

Properti yang tersedia untuk aplikasi klien

Aplikasi modern Anda mungkin memerlukan konfigurasi properti khusus untuk aplikasi Spring klien. Properti ini menginisialisasi kacang dari kelas yang dikemas dalam file JAR runtime. `application-profile.yaml`File, di mana nilai profil ditetapkan selama pembuatan aplikasi, memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi properti ini. Tabel berikut mencantumkan key/value parameter yang tersedia untuk mengonfigurasi aplikasi web klien yang menggunakan kacang dari kelas yang dikemas dalam runtime Gapwalk

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`blu4iv.dtaara.library.disable`	boolean	false	Mengontrol penggunaan perpustakaan dalam	4.5.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
			konteks operasi area data. Jika disetel ke true, penggunaan pustaka dinonaktifkan untuk operasi area data, tetapi ini tidak mempengaruhi penggunaan QTemp. Jika disetel ke false, pustaka dipertimbangkan saat melakukan operasi CRUD untuk area data.	
`blu4iv.dao.data.max`	number	10	Ukuran cache internal untuk operasi DAO input. Cache ini ada di tingkat program (single instance).	4.9.0
`blu4iv.dao.sort.function`	string		Nama fungsi sort untuk database blu4iv.	4.9.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`blu4iv.dao.support`	string	JPA	Menentukan implementasi akses data untuk digunakan (JPA atau JDBC).	4.9.0
`blu4iv.dao.cache.enabled`	boolean	false	Aktifkan cache dalam memori.	4.8.0
`blu4iv.dao.cache.enabledHits`	boolean	false	Tambahkan pelacakan jumlah permintaan ke cache.	4.8.0
`blu4iv.dao.cache.initMaxResults`	number	10000	Ukuran cache.	4.8.0
`blu4iv.dao.cache.entries.fileIds`	string		Daftar tabel database yang akan di-cache.	4.8.0
`blu4iv.dao.cache.entries.programIds`	string		Pengidentifikasi program di mana cache harus diaktifkan untuk tabel yang ditentukan. Cache tersedia untuk semua sub-program di tumpukan eksekusi.	4.8.0

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`blu4iv.librarylist.enabled`	boolean	false	Aktifkan penggunaan daftar pustaka untuk menyelesaikan pustaka file.	4.10.0
`blu4iv.librarylist.libraries`	string		Daftar awal pustaka yang diurutkan dari kiri ke kanan.	4.10.0

Konfigurasikan cache Dalam Memori untuk aplikasi AS400

Fitur cache dalam memori memungkinkan pengguna untuk menyimpan data hanya-baca di dalam memori, secara signifikan meningkatkan kinerja untuk program intensif data. Sistem cache mengoptimalkan kinerja dalam tiga cara: memuat data hanya pada akses pertama, membuat peta akses data sesuai permintaan, dan menyimpan data cache secara efisien di dekat memori program. Desain ini meminimalkan overhead memori sekaligus memaksimalkan peningkatan kecepatan.

```
########################################################################
# Cache configuration for read operations called from DAO classes #
########################################################################
blu4iv:
 dao:
   cache:
     enabled: true
     enabledHits: true
     initMaxResults: 100000
     entries:
     -
       fileIds: [${TABLEA}]
       programIds: [${PROGRAM1}]
     -
       fileIds: [${TABLEB},${TABLEC}]
       programIds: [${PROGRAM2}]
  librarylist:
        enabled: true
```

```
        libraries: ["LIBA","LIBC","LIBE"]
```

Konfigurasikan pencatatan akses API

Fitur pencatatan akses API mencatat informasi terperinci tentang permintaan API ke aplikasi BAC, JAC, dan Gapwalk, membantu memenuhi persyaratan keamanan dengan melacak siapa yang mengakses apa dan kapan.

Key	Tipe	Nilai default	Deskripsi	Versi rilis
`api.logging.enabled`	boolean	false	Mengaktifkan pencatatan akses API untuk aplikasi BAC, JAC, dan Gapwalk. Saat diaktifkan, mencatat semua permintaan API dengan detail.	5.0.0

Saat diaktifkan, pengguna dapat menyediakan konfigurasi file logback untuk mencatat log akses API di tempat yang dipilih menggunakan nama logger. `api.access` Log dapat mencakup bidang MDC berikut:

Bidang MDC	Deskripsi
`api-date`	Tanggal dan waktu ketika permintaan API dibuat
`api-duration`	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memproses permintaan API (milidetik)
`api-host`	Alamat sumber tempat permintaan API berasal
`api-context`	Di mana API di-host
`api-user`	Nama pengguna atau pengenal orang yang membuat permintaan API

Bidang MDC	Deskripsi
`api-sessionid`	Pengidentifikasi unik untuk sesi login pengguna saat ini
`api-scheme`	Protokol transfer yang digunakan, misalnya, HTTP atau HTTPS.
`api-name`	endpoint/URI Yang diakses
`api-retcode`	Kode status dikembalikan setelah permintaan API selesai
`api-secure`	Metode keamanan yang digunakan untuk melindungi panggilan API (misalnya, Token OAuth2, Anonim)
`api-method`	Jenis permintaan HTTP yang dibuat (misalnya, GET, POST, DELETE,...)

Untuk mengonfigurasi file log khusus untuk log akses API, tambahkan berikut ini ke konfigurasi logback Anda:

```
<!-- File appender -->
<appender name="ApiAccessFile" class="ch.qos.logback.core.FileAppender">
    <file>logs/main/main-api-access.log</file>
    <immediateFlush>true</immediateFlush>
    <encoder>
        <pattern>%date %X{api-scheme} %X{api-host} %X{api-method} %X{api-name} - Return
 code: %X{api-retcode} - Start date: %X{api-date} - Duration: %X{api-duration} ms -
 User: %X{api-user} - SessionId: %X{api-sessionid} - SecureMethod: %X{api-secure} %n</
pattern>
    </encoder>
</appender>

<logger name="api.access" level="info" additivity="false">
    <appender-ref ref="ApiAccessFile" />
    <appender-ref ref="CONSOLE" />
</logger>
```

Keluaran log sampel:

```
2025-06-13 22:24:36,174 http 127.0.0.1 GET /bac/api/services/rest/bluesamservice/
listDataSet - Return code: 200 - Start date: 06-13-2025 22:24:35.863+0200 - Duration:
 308 ms - User: velocity_admin - SessionId:
```

```
1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X1X- SecureMethod: Oauth2
```

Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Anda dapat menggunakan dokumen ini untuk mempelajari tentang cache Redis di AWS Transform for mainframe Runtime, bersama dengan konfigurasi Gapwalk, properti Redis yang didukung dan bagaimana file `application-main.yml` dapat mereferensikan ARN rahasia untuk cache Redis.

Redis cache di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Server Redis dapat digunakan sebagai cache untuk berbagai fitur dalam aplikasi AWS Transform for mainframe Gapwalk, seperti:

AWS Transform untuk fitur Runtime mainframe yang menggunakan Redis caching	Deskripsi
Blusamtembolok	BlusamCache Redis untuk membaca catatan secara efisien, menggunakan strategi penulisan di belakang, untuk mengoptimalkan beban kerja intensif penulisan yang ditemui pada muatan batch.
Blusamkunci	Cache untuk kunci terdistribusi untuk kumpulan data dan catatan.
Katalog Dataset	Cache dataset katalog.
Cache sesi	Cache Redis untuk HttpSession. Cache menyimpan nama pengguna, status dialog dengan frontend Angular, dan informasi 'dialek' tertentu (BMS, MFS,). AS400
Pelacak sesi	Cache sesi aktif dengan nama pengguna dan session-creation-time informasi terkait.
Tembolok JICS	Cache untuk definisi sumber daya JICS.
Antrian TS	Penyimpanan untuk antrian TS.

AWS Transform untuk fitur Runtime mainframe yang menggunakan Redis caching	Deskripsi
Pos pemeriksaan JCL	Cache pos pemeriksaan JCL.
Kunci file Gapwalk	Cache untuk file terdistribusi dikunci berdasarkan pekerjaan.
Kunci Blu4IV	Penyimpanan untuk kunci rekaman Blu4IV.

Konfigurasi Redis Gapwalk

Konfigurasi Redis global digunakan jika `redis` ditentukan sebagai mekanisme caching dan tidak ada konfigurasi Redis yang disediakan untuk fitur tertentu. Konfigurasi ini memungkinkan Anda untuk menggunakan konfigurasi yang sama untuk beberapa cache Redis secara bersamaan.

Dalam contoh berikut cache Blusam dataset dan cache JICS menggunakan konfigurasi `gapwalk.redis` (`redis.server1`) karena jenis cache mereka diatur `keredis`, dan tidak ada properti Redis implisit yang ditentukan di bawah dan. the section called “Definisi sumber daya JICS” the section called “Definisi sumber daya JICS” Namun, cache Blusam kunci akan menggunakan konfigurasi Redis (`redis.server2`) yang berbeda karena properti Redis didefinisikan secara eksplisit.

```
...

 gapwalk:
   redis:
     hostName: redis.server1
  port: 6379
 ...

 bluesam:
   # Redis bluesam cache
   cache: redis
   # Redis locks cache
   locks:
     cache: redis
  hostName: redis.server2
  port: 6379
 ...
```

```
# Redis jics cache
jics:
  resource-definitions:
    store-type: redis
...
```

Untuk mengaktifkan konfigurasi Redis global, tambahkan konfigurasi berikut di`main-application.yml`.

```
gapwalk:
  redis:
    hostName: localhost
    port: 6379
    mode: standalone                          # Optional
    username:                                 # Optional
    password: ""                              # Optional
    useSsl: false                             # Optional
    database: 0                               # Optional
    maxTotal: 128                             # Optional
    maxIdle: 128                              # Optional
    minIdle: 16                               # Optional
    testOnBorrow: true                        # Optional
    testOnReturn: true                        # Optional
    testWhileIdle: true                       # Optional
    testOnCreate: true                        # Optional
    minEvictableIdleTimeMillis: 60000         # Optional
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000      # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1                # Optional
    blockWhenExhausted: true                  # Optional
    nettyThreads: 32                          # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10            # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100       # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                     # Optional
    readTimeout: 2000                         # Optional
```

Properti Redis yang didukung

Tabel berikut menunjukkan properti Redis yang didukung untuk cache Redis global dan spesifik pada AWS Transform for mainframe Runtime.

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`mode`	Tidak	Mode lari Redis.	`standalone | cluster`	`standalone`
`hostname`	Ya	Nama host atau alamat IP server Redis.	string	null
`port`	Ya	Nomor port tempat server Redis mendengarkan koneksi.	int	null
`username`	Tidak	Nama pengguna untuk otentikasi.	string	null
`password`	Tidak	Kata sandi untuk otentikasi.	string	string kosong
`useSsl`	Tidak	Menentukan apakah akan mengaktif kan SSL/TLS enkripsi untuk koneksi Redis.	boolean	false
`database`	Tidak	Nomor database Redis yang akan digunakan . Redis mendukung beberapa database logis, dan properti ini menentukan	int	0

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
		mana yang akan digunakan.		
`maxTotal`	Tidak	Jumlah maksimum koneksi yang diizinkan di kolam koneksi Redis.	int	128
`maxIdle`	Tidak	Jumlah maksimum koneksi idle yang diizinkan di kumpulan koneksi Redis.	int	128
`minIdle`	Tidak	Jumlah minimum koneksi idle yang harus dipertahankan di kumpulan koneksi Redis.	int	16
`testOnBorrow`	Tidak	Nilai boolean yang menunjukkan apakah akan memvalidasi koneksi sebelum meminjamnya dari pool.	boolean	true

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`testOnReturn`	Tidak	Nilai boolean yang menunjukkan apakah akan memvalidasi koneksi sebelum mengembalikannya ke pool.	boolean	true
`testWhileIdle`	Tidak	Nilai boolean yang menunjukkan apakah akan memvalidasi koneksi idle di pool secara berkala.	boolean	true
`testOnCreate`	Tidak	Nilai boolean yang menunjukkan apakah akan memvalidasi koneksi ketika mereka dibuat.	boolean	true
`minEvictableIdleTimeMillis`	Tidak	Jumlah waktu minimum (dalam milidetik) bahwa koneksi idle harus tetap berada di kolam sebelum dapat diusir.	long	60000L

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`timeBetweenEvictionRunsMillis`	Tidak	Waktu (dalam milidetik) antara proses berturut-turut dari utas evictor koneksi idle.	long	30000L
`numTestsPerEvictionRun`	Tidak	Jumlah maksimum koneksi yang akan diuji selama setiap proses thread evictor koneksi idle.	int	-1
`blockWhenExhausted`	Tidak	Nilai boolean yang menunjukkan apakah akan memblokir dan menunggu koneksi tersedia saat pool habis.	boolean	true
`nettyThreads`	Tidak	Jumlah thread Netty yang digunakan untuk menangani koneksi Redis.	int	32
`subscriptionsPerConnection`	Tidak	Jumlah maksimum langganan yang diizinkan per koneksi Redis.	int	10

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`subscriptionConnectionPoolSize`	Tidak	Jumlah maksimum koneksi yang diizinkan di kumpulan koneksi berlangganan Redis.	int	100
`pageSizeInBytes`	Tidak	Ukuran halaman default dalam byte untuk operasi Redis.	long	262144000
`readTimeout`	Tidak	Batas waktu baca dalam milidetik untuk operasi Redis.	long	2000
`timeToLiveMillis`	Tidak	Durasi (dalam Millidetik) di mana entri cache tetap berada di cache sebelum dianggap kedaluwarsa dan dihapus. Jika properti ini tidak ditentukan, entri cache tidak akan secara otomatis kedaluwarsa secara default.	long	-1

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`useAsyncBatch`	Tidak	Mengaktifkan eksekusi asinkron untuk operasi penulisan massal Redis untuk meningkatkan kinerja. Saat disetel ke false, kembali ke mode eksekusi sinkron.	boolean	true
`useBatchInMemoryAtomic`	Tidak	Mengaktifkan In-memory-atomic mode untuk operasi baca batch Redis. Saat disetel ke false, kembali ke mode batch dalam memori default.	boolean	false
`connectionPoolSize`	Tidak	Ukuran kolam koneksi yang digunakan untuk koneksi klien Redisson ke server Redis.	int	64

Nama properti	Wajib?	Deskripsi	Nilai	Default
`connectionMinimumIdleSize`	Tidak	Jumlah minimum koneksi idle yang akan dipertahankan Redisson di kumpulan koneksinya.	int	24
`idleConnectionTimeout`	Tidak	Batas waktu dalam milidetik setelah itu koneksi idle di kolam akan ditutup.	int	10000
`connectTimeout`	Tidak	Batas waktu dalam milidetik untuk membuat koneksi ke server Redis.	int	10000

Properti cache Redis

Redis cache Blusam

```
bluesam:
   cache: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   redis:
     hostName: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                          # Optional
     username:                                 # Optional
     password: ""                              # Optional
     useSsl: false                             # Optional
     database: 0                               # Optional
     maxTotal: 128                             # Optional
```

```
    maxIdle: 128                            # Optional
    minIdle: 16                             # Optional
    testOnBorrow: true                      # Optional
    testOnReturn: true                      # Optional
    testWhileIdle: true                     # Optional
    testOnCreate: true                      # Optional
    minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
    blockWhenExhausted: true                # Optional
    nettyThreads: 32                        # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
    readTimeout: 2000                       # Optional
    timeToLiveMillis: 60000                 # Optional
    connectionPoolSize: 64                  # Optional
    connectionMinimumIdleSize: 24           # Optional
    idleConnectionTimeout: 10000            # Optional
    connectTimeout: 10000                   # Optional
```

Redis cache Blusam

```
bluesam:
   locks:
     cache: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
       hostName: localhost
       port: 6379
       mode: standalone                       # Optional
       username:                              # Optional
       password: ""                           # Optional
       useSsl: false                          # Optional
       database: 0                            # Optional
       maxTotal: 128                          # Optional
       maxIdle: 128                           # Optional
       minIdle: 16                            # Optional
       testOnBorrow: true                     # Optional
       testOnReturn: true                     # Optional
       testWhileIdle: true                    # Optional
       testOnCreate: true                     # Optional
       minEvictableIdleTimeMillis: 60000      # Optional
```

```
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
    blockWhenExhausted: true                # Optional
    nettyThreads: 32                        # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
    readTimeout: 2000                       # Optional
```

Cache sesi

```
spring:
  session:
    store-type: redis
# If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
be used for this cache
jics:
  redis:
    hostName: localhost
    port: 6379
    mode: standalone                        # Optional
    username:                               # Optional
    password: ""                            # Optional
    useSsl: false                           # Optional
    database: 0                             # Optional
    maxTotal: 128                           # Optional
    maxIdle: 128                            # Optional
    minIdle: 16                             # Optional
    testOnBorrow: true                      # Optional
    testOnReturn: true                      # Optional
    testWhileIdle: true                     # Optional
    testOnCreate: true                      # Optional
    minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
    blockWhenExhausted: true                # Optional
    nettyThreads: 32                        # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
    readTimeout: 2000                       # Optional
```

Definisi sumber daya JICS

```
jics:
   resource-definitions:
     store-type: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   redis:
     hostName: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                        # Optional
     username:                               # Optional
     password: ""                            # Optional
     useSsl: false                           # Optional
     database: 0                             # Optional
     maxTotal: 128                           # Optional
     maxIdle: 128                            # Optional
     minIdle: 16                             # Optional
     testOnBorrow: true                      # Optional
     testOnReturn: true                      # Optional
     testWhileIdle: true                     # Optional
     testOnCreate: true                      # Optional
     minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
     timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
     numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
     blockWhenExhausted: true                # Optional
     nettyThreads: 32                        # Optional
     subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
     subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
     pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
     readTimeout: 2000                       # Optional
```

Antrian JICS TS

```
jics:
   parameters:
     tsqimpl: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   queues:
     ts:
       redis:
         hostName: localhost
```

```
        port: 6379
        mode: standalone                        # Optional
        username:                               # Optional
        password: ""                            # Optional
        useSsl: false                           # Optional
        database: 0                             # Optional
        maxTotal: 128                           # Optional
        maxIdle: 128                            # Optional
        minIdle: 16                             # Optional
        testOnBorrow: true                      # Optional
        testOnReturn: true                      # Optional
        testWhileIdle: true                     # Optional
        testOnCreate: true                      # Optional
        minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
        timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
        numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
        blockWhenExhausted: true                # Optional
        nettyThreads: 32                        # Optional
        subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
        subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
        pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
        readTimeout: 2000                       # Optional
```

Pelacak sesi

```
session-tracker:
   store-type: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   redis:
     hostName: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                       # Optional
     username:                              # Optional
     password: ""                           # Optional
     useSsl: false                          # Optional
     database: 0                            # Optional
     maxTotal: 128                          # Optional
     maxIdle: 128                           # Optional
     minIdle: 16                            # Optional
     testOnBorrow: true                     # Optional
     testOnReturn: true                     # Optional
     testWhileIdle: true                    # Optional
```

```
    testOnCreate: true                      # Optional
    minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
    blockWhenExhausted: true                # Optional
    nettyThreads: 32                        # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
    readTimeout: 2000                       # Optional
```

Pos pemeriksaan JCL

```
jcl:
   checkpoint:
     provider: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   redis:
     hostname: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                       # Optional
     username:                              # Optional
     password: ""                           # Optional
     useSsl: false                          # Optional
     database: 0                            # Optional
     maxTotal: 128                          # Optional
     maxIdle: 128                           # Optional
     minIdle: 16                            # Optional
     testOnBorrow: true                     # Optional
     testOnReturn: true                     # Optional
     testWhileIdle: true                    # Optional
     testOnCreate: true                     # Optional
     minEvictableIdleTimeMillis: 60000      # Optional
     timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000   # Optional
     numTestsPerEvictionRun: -1             # Optional
     blockWhenExhausted: true               # Optional
     nettyThreads: 32                       # Optional
     subscriptionsPerConnection: 10         # Optional
     subscriptionConnectionPoolSize: 100    # Optional
     pageSizeInBytes: 8192                  # Optional
     readTimeout: 2000                      # Optional
```

Kunci file Gapwalk

```
filesLocks:
   enabled: true
   retryTime: 1000
   MaxRetry: 5
   provider: redis
 # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration will
 be used for this cache
   redis:
     hostName: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                          # Optional
     username:                                 # Optional
     password: ""                              # Optional
     useSsl: false                             # Optional
     database: 0                               # Optional
     pool:
       maxTotal: 128                           # Optional
       maxIdle: 128                            # Optional
       minIdle: 16                             # Optional
       testOnBorrow: true                      # Optional
       testOnReturn: true                      # Optional
       testWhileIdle: true                     # Optional
       testOnCreate: true                      # Optional
       minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
       timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
       numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
       blockWhenExhausted: true                # Optional
       nettyThreads: 32                        # Optional
       subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
       subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
       pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
       readTimeout: 2000                       # Optional
```

Kunci Blu4IV

```
 blu4iv.lock: redis
 blu4iv.lock.timeout: 10 #(in millisecondes)
  # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration
 will be used for this cache
 blu4iv.lock.redis:
```

```
      hostName: localhost
      port: 6379
      mode: standalone                          # Optional
      username:                                 # Optional
      password: ""                              # Optional
      useSsl: false                             # Optional
      database: 0                               # Optional
      maxTotal: 128                             # Optional
      maxIdle: 128                              # Optional
      minIdle: 16                               # Optional
      testOnBorrow: true                        # Optional
      testOnReturn: true                        # Optional
      testWhileIdle: true                       # Optional
      testOnCreate: true                        # Optional
      minEvictableIdleTimeMillis: 60000         # Optional
      timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000      # Optional
      numTestsPerEvictionRun: -1                # Optional
      blockWhenExhausted: true                  # Optional
      nettyThreads: 32                          # Optional
      subscriptionsPerConnection: 10            # Optional
      subscriptionConnectionPoolSize: 100       # Optional
      pageSizeInBytes: 8192                     # Optional
      readTimeout: 2000                         # Optional
```

Katalog Dataset

```
datasimplifier:
   catalogImplementation: redis
   # If the following redis properties are not specified gapwalk.redis configuration
 will be used for this cache
   redis:
     hostName: localhost
     port: 6379
     mode: standalone                         # Optional
     username:                                # Optional
     password: ""                             # Optional
     useSsl: false                            # Optional
     database: 0                              # Optional
     maxTotal: 128                            # Optional
     maxIdle: 128                             # Optional
     minIdle: 16                              # Optional
     testOnBorrow: true                       # Optional
     testOnReturn: true                       # Optional
```

```
    testWhileIdle: true                     # Optional
    testOnCreate: true                      # Optional
    minEvictableIdleTimeMillis: 60000       # Optional
    timeBetweenEvictionRunsMillis: 30000    # Optional
    numTestsPerEvictionRun: -1              # Optional
    blockWhenExhausted: true                # Optional
    nettyThreads: 32                        # Optional
    subscriptionsPerConnection: 10          # Optional
    subscriptionConnectionPoolSize: 100     # Optional
    pageSizeInBytes: 8192                   # Optional
    readTimeout: 2000                       # Optional
```

Manajer rahasia untuk cache Redis

`application-main.yaml`File tersebut dapat mereferensikan ARN rahasia untuk cache Redis. Untuk informasi tentang cara mengintegrasikan AWS Secrets Manager untuk mengambil detail koneksi Redis dengan aman saat runtime, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe”

Konfigurasikan keamanan untuk aplikasi Gapwalk

Topik berikut menjelaskan cara mengamankan aplikasi Gapwalk.

Merupakan tanggung jawab Anda untuk menyediakan konfigurasi yang tepat untuk memastikan bahwa penggunaan kerangka kerja AWS Transform for mainframe aman.

Semua fitur terkait keamanan dinonaktifkan secara default. Untuk mengaktifkan otentikasi (dan CSRF, XSS, CSP, dan sebagainya), atur ke dan ke. `gapwalk-application.security` `enabled` `gapwalk-application.security.identity` `oauth`

Topik

- Konfigurasikan aksesibilitas URI untuk aplikasi Gapwalk
- Konfigurasikan otentikasi untuk aplikasi Gapwalk
- Konfigurasikan batasan laju untuk AWS Transform untuk Runtime mainframe

Konfigurasikan aksesibilitas URI untuk aplikasi Gapwalk

Topik ini menjelaskan cara mengkonfigurasi pemfilteran URIs untuk aplikasi Gapwalk. Fitur ini tidak memerlukan penyedia identitas (iDP).

Untuk memblokir daftar URIs, tambahkan dua baris berikut ke aplikasi modern Anda, ganti*URI-1*,, dan seterusnya*URI-2*, dengan URIs yang ingin Anda blokir. `application-main.yml`

```
gapwalk-application.security.filterURIs: enabled
gapwalk-application.security.blockedURIs: URI-1, URI-2, URI-3
```

Konfigurasikan otentikasi untuk aplikasi Gapwalk

Untuk mengonfigurasi OAuth2 otentikasi aplikasi Gapwalk Anda, Anda perlu menyiapkan penyedia identitas (iDP) dan mengintegrasikannya dengan aplikasi Anda. Panduan ini mencakup langkah-langkah untuk menggunakan Amazon Cognito atau Keycloak sebagai IDP Anda. Dengan Amazon Cognito, Anda dapat memperbarui file konfigurasi aplikasi Anda dengan detail kumpulan pengguna Cognito. Dengan Keycloak, Anda dapat mengontrol akses ke aplikasi APIs dan sumber daya berdasarkan peran yang ditetapkan pengguna.

Topik

- Konfigurasikan OAuth2 otentikasi Gapwalk dengan Amazon Cognito
- Konfigurasikan OAuth2 otentikasi Gapwalk dengan Keycloak

Konfigurasikan OAuth2 otentikasi Gapwalk dengan Amazon Cognito

Topik ini menjelaskan cara mengonfigurasi OAuth2 otentikasi untuk aplikasi Gapwalk menggunakan Amazon Cognito sebagai penyedia identitas (iDP).

Prasyarat

Dalam tutorial ini kita akan menggunakan Amazon Cognito sebagai IDP dan PlanetDemo sebagai proyek modern.

Anda dapat menggunakan penyedia identitas eksternal lainnya. ClientRegistration Informasi harus diperoleh dari IDP Anda dan diperlukan untuk otentikasi Gapwalk. Untuk informasi selengkapnya, lihat Panduan Developer Amazon Cognito .

ClientRegistration Informasi:

id klien

ID dari ClientRegistration. Dalam contoh kita itu akan terjadi PlanetsDemo.

rahasia klien

Rahasia klien Anda.

titik akhir otorisasi

URI titik akhir otorisasi untuk server otorisasi.

titik akhir token

URI titik akhir token untuk server otorisasi.

titik akhir jwks

URI digunakan untuk mendapatkan JSON Web Key (JWK) yang berisi kunci untuk memvalidasi tanda tangan web JSON yang dikeluarkan oleh server otorisasi.

pengalihan URI

URI tempat server otorisasi mengalihkan pengguna akhir jika akses diberikan.

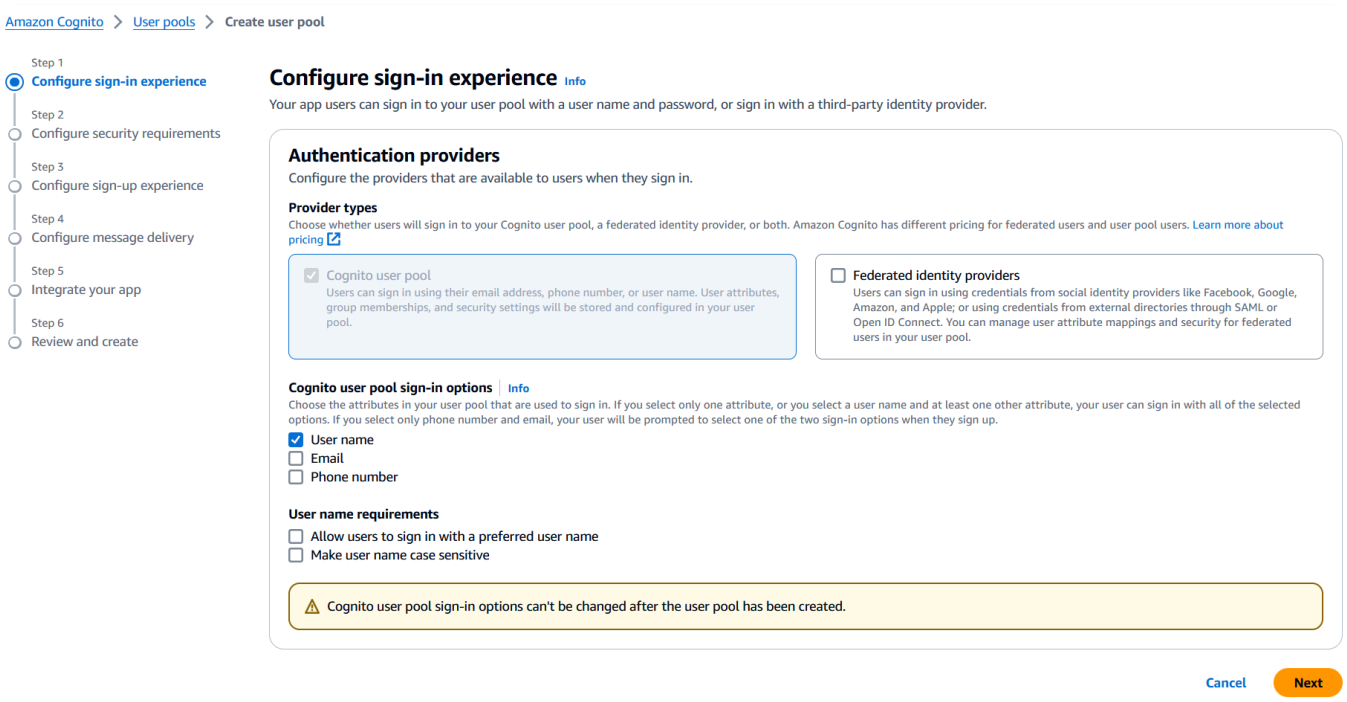
Pengaturan Amazon Cognito

Pertama kita akan membuat dan mengonfigurasi kumpulan pengguna dan pengguna Amazon Cognito yang akan kita gunakan dengan aplikasi Gapwalk yang digunakan untuk tujuan pengujian.

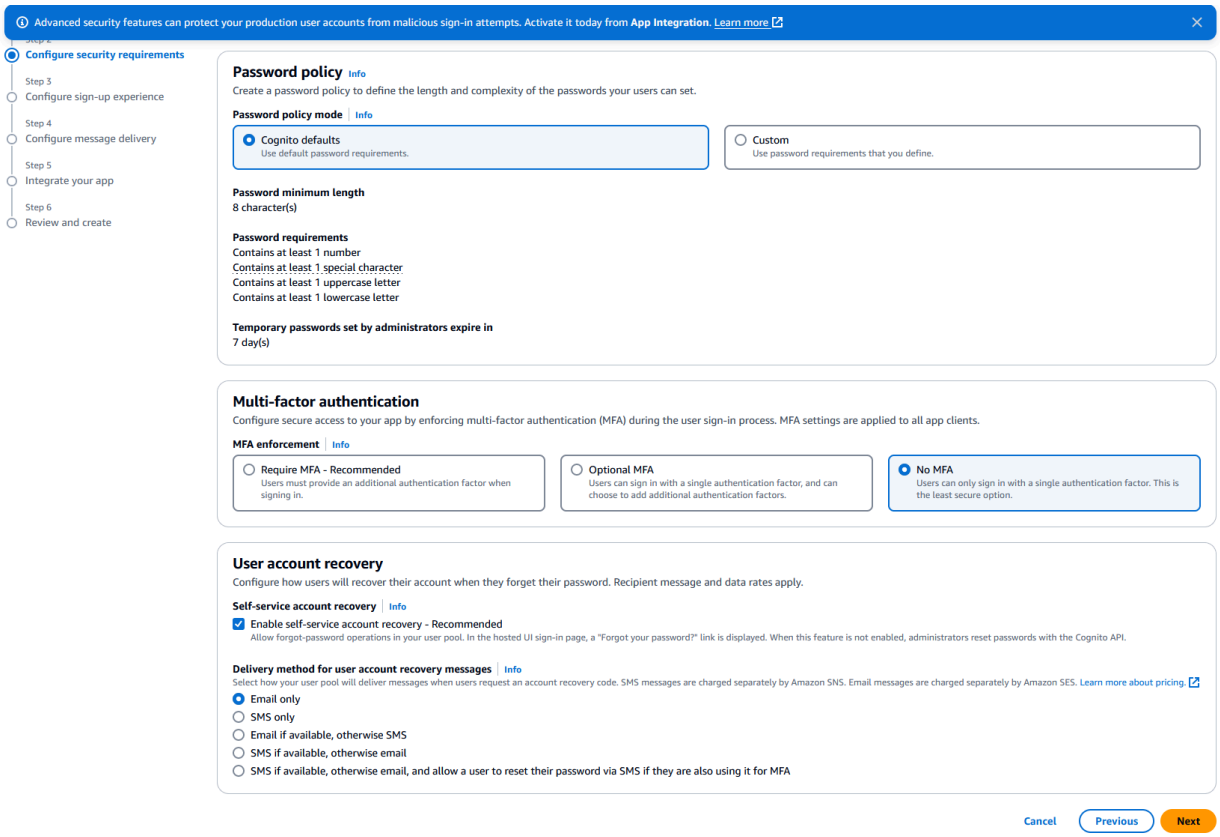
> **Note**
>
> Jika Anda menggunakan IDP lain, Anda dapat melewati langkah ini.

Buat kumpulan pengguna

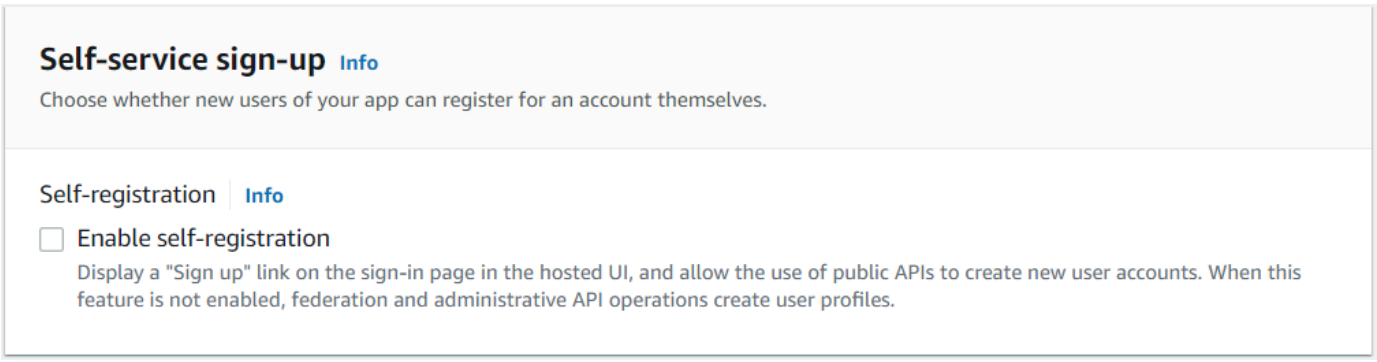
1. Buka Amazon Cognito di Konsol Manajemen AWS dan autentikasi menggunakan kredensil Anda. AWS
2. Pilih Kolam Pengguna.
3. Pilih Buat kolam pengguna.
4. Di Konfigurasikan pengalaman masuk, pertahankan jenis penyedia default kumpulan pengguna Cognito. Anda dapat memilih satu atau beberapa opsi masuk kumpulan pengguna Cognito; untuk saat ini, pilih Nama pengguna, lalu pilih Berikutnya.



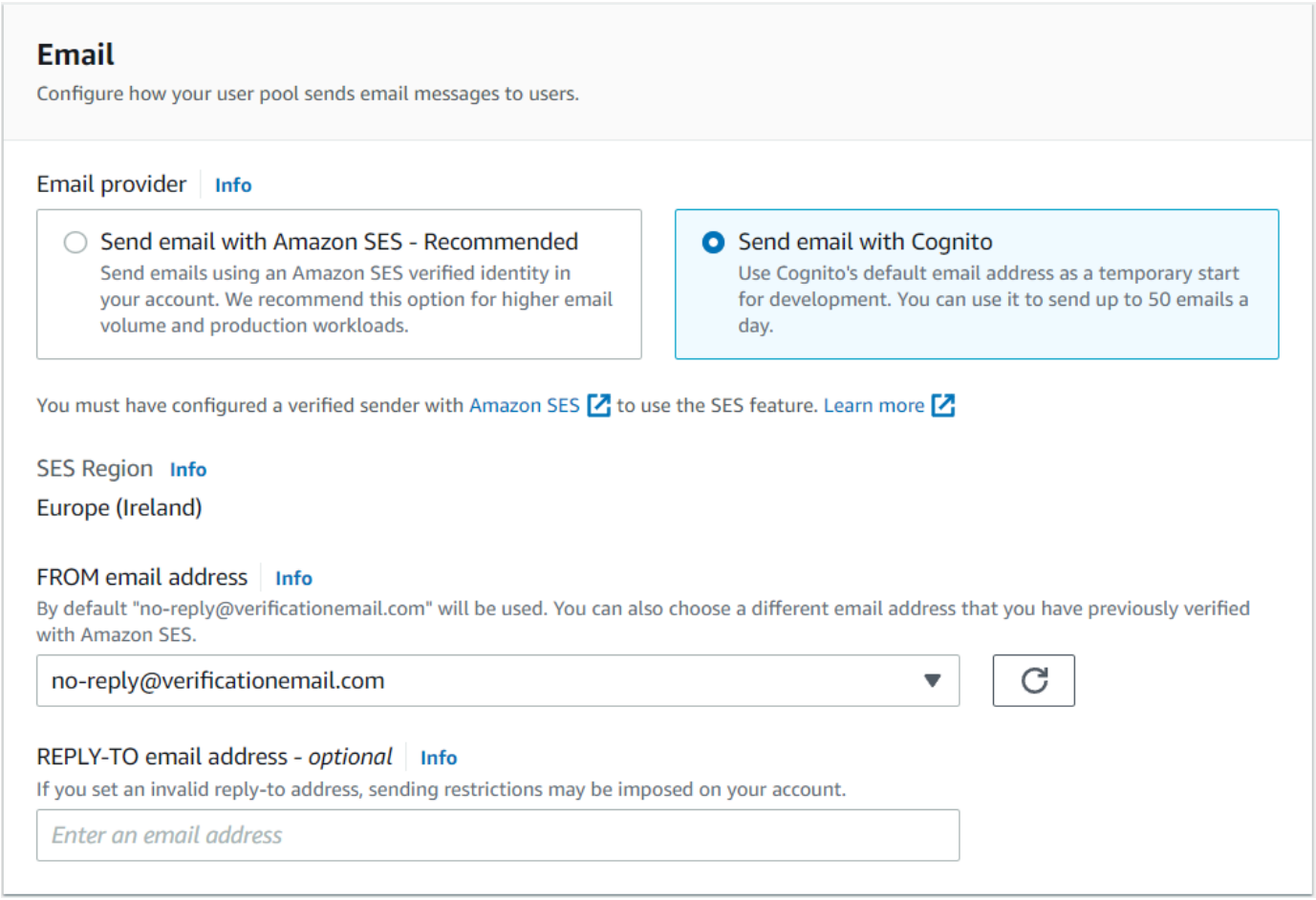
5. Di Konfigurasikan persyaratan keamanan, pertahankan default dan nonaktifkan otentikasi multi-faktor dengan memilih Tidak ada MFA, lalu pilih Berikutnya.



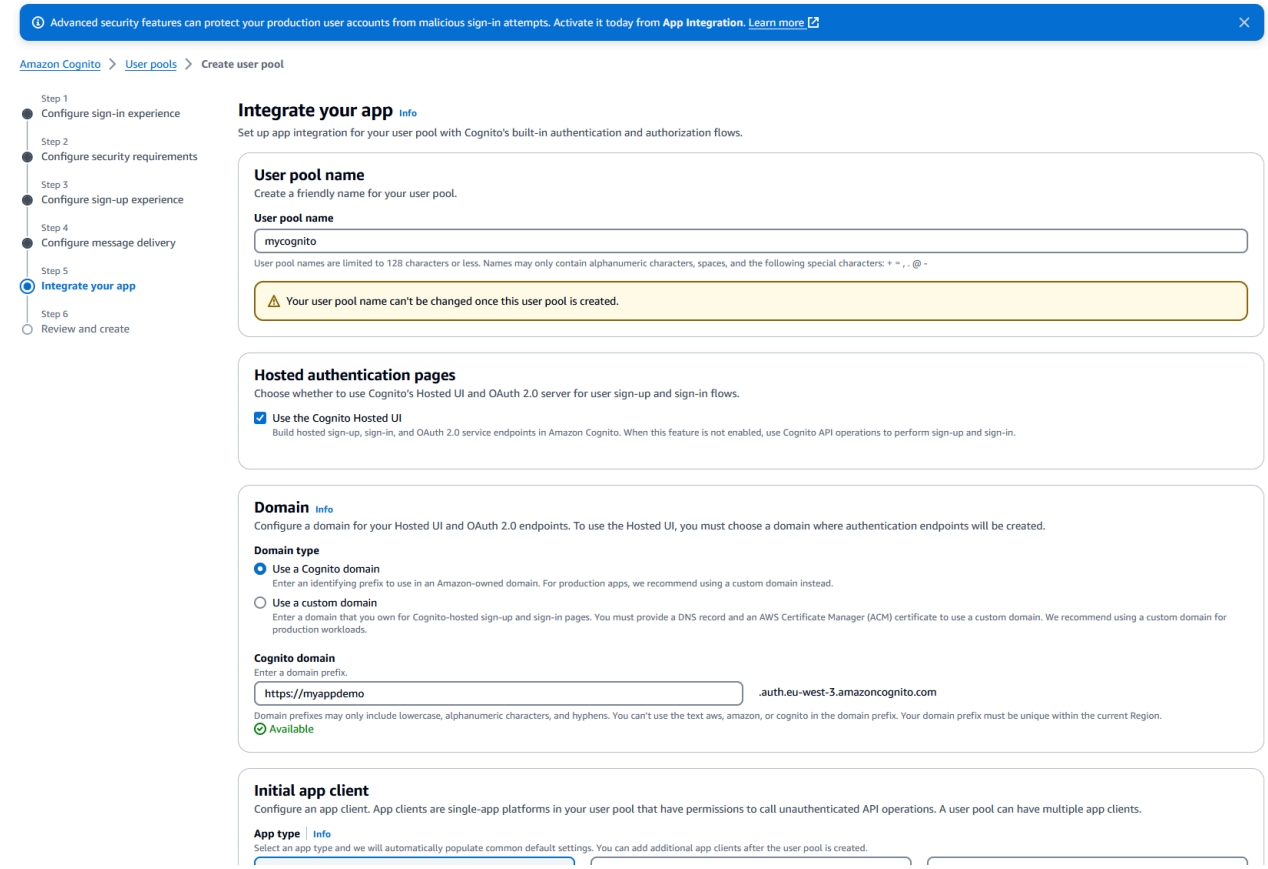
6. Sebagai langkah keamanan, nonaktifkan Aktifkan pendaftaran mandiri, lalu pilih Berikutnya.



7. Pilih Kirim email dengan Cognito, lalu pilih Berikutnya.



8. Di Integrasikan aplikasi Anda, tentukan nama untuk kumpulan pengguna Anda. Di halaman otentikasi yang di-host, pilih Gunakan UI yang Dihosting Cognito.



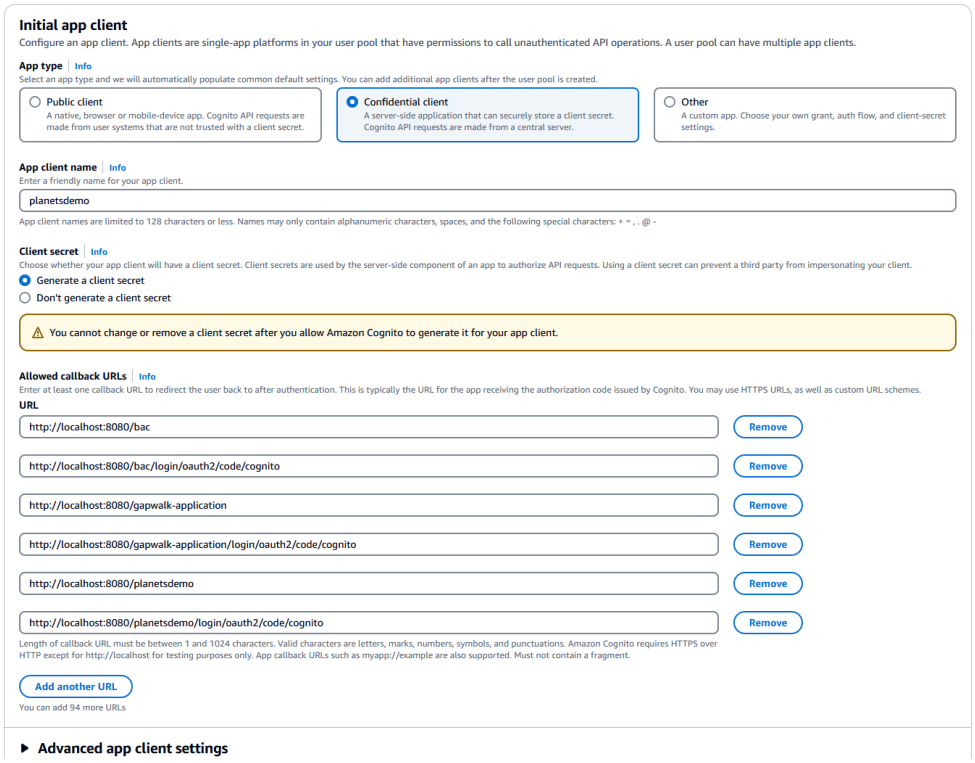
9. Untuk mempermudah, di Domain, pilih Gunakan domain Cognito dan masukkan awalan domain; misalnya,. `https://planetsdemo` Aplikasi demo harus ditambahkan sebagai klien.

   a. Di klien aplikasi awal, pilih Klien rahasia. Masukkan nama klien aplikasi, seperti**`planetsdemo`**, lalu pilih Hasilkan rahasia klien.

   b. Di URL callback yang diizinkan, masukkan URL untuk mengarahkan pengguna setelah otentikasi. URL harus diakhiri dengan `/login/oauth2/code/cognito` Misalnya, untuk aplikasi kami dan aplikasi backend Gapwalk dan BAC:

```
http://localhost:8080/bac
      http://localhost:8080/bac/login/oauth2/code/cognito
      http://localhost:8080/gapwalk-application
      http://localhost:8080/gapwalk-application/login/oauth2/code/cognito
      http://localhost:8080/planetsdemo
      http://localhost:8080/planetsdemo/login/oauth2/code/cognito
```

   Anda dapat mengedit URL nanti.



c. Di Login yang diizinkan, URLs masukkan URL halaman keluar yang Anda inginkan untuk dialihkan oleh Amazon Cognito saat aplikasi Anda mengeluarkan pengguna. Misalnya, untuk aplikasi backend Gapwalk dan BAC:

```
http://localhost:8080/bac/logout
http://localhost:8080/gapwalk-application/logout
http://localhost:8080/planetsdemo/logout
```

Anda dapat mengedit URL nanti.

d. Simpan nilai default di pengaturan klien aplikasi lanjutan dan bagian izin baca dan tulis Atribut.

e. Pilih Berikutnya.

10. Di Tinjau dan buat, verifikasi pilihan Anda, lalu pilih Buat kumpulan pengguna.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat kumpulan pengguna.

Pembuatan pengguna

Karena pendaftaran mandiri dinonaktifkan, buat pengguna Amazon Cognito. Arahkan ke Amazon Cognito di. Konsol Manajemen AWS Pilih kumpulan pengguna yang Anda buat, lalu di Pengguna pilih Buat pengguna.

Di Informasi pengguna, pilih Kirim undangan email, masukkan nama pengguna dan alamat email, lalu pilih Buat kata sandi. Pilih Create user (Buat pengguna).

Pembuatan peran

Di tab Grup, buat 3 grup (SUPER_ADMIN, ADMIN, dan USER), dan kaitkan pengguna Anda ke satu atau beberapa grup ini. Peran ini kemudian dipetakan ke ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_ADMIN dan ROLE_USER oleh aplikasi Gapwalk untuk memungkinkan untuk mengakses beberapa panggilan API REST terbatas.

Aplikasi ini mengimplementasikan scope-to-role pemetaan hierarkis yang bekerja dengan beberapa OAuth2 penyedia identitas. Ketika token JWT yang dikeluarkan oleh Cognito digunakan untuk otorisasi server sumber daya, cakupan yang ditentukan dalam token secara otomatis dipetakan ke peran yang sesuai.

Integrasikan Amazon Cognito ke dalam aplikasi Gapwalk

Sekarang setelah kumpulan pengguna dan pengguna Amazon Cognito Anda siap, buka `application-main.yml` file aplikasi modern Anda dan tambahkan kode berikut:

```
gapwalk-application.security: enabled
gapwalk-application.security.identity: oauth
gapwalk-application.security.issuerUri: https://cognito-idp.<region-id>.amazonaws.com/
<pool-id>
gapwalk-application.security.domainName: <your-cognito-domain>

spring:
  security:
    oauth2:
      client:
        registration:
          cognito:
            client-id: <client-id>
            client-name: <client-name>
            client-secret: <client-secret>
            provider: cognito
            authorization-grant-type: authorization_code
```

```
            scope: openid
            redirect-uri: "<redirect-uri>"
        provider:
          cognito:
            issuer-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}
            authorization-uri: ${gapwalk-application.security.domainName}/oauth2/
authorize
            jwk-set-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/.well-known/
jwks.json
            token-uri: ${gapwalk-application.security.domainName}/oauth2/token
            user-name-attribute: username
      resourceserver:
        jwt:
          jwk-set-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/.well-known/jwks.json
```

Ganti placeholder berikut seperti yang dijelaskan:

1. Buka Amazon Cognito di Konsol Manajemen AWS dan autentikasi menggunakan kredensil Anda. AWS
2. Pilih Kumpulan Pengguna dan pilih kumpulan pengguna yang Anda buat. Anda dapat menemukan ID kumpulan pengguna Anda*pool-id*.
3. Pilih Integrasi aplikasi di mana Anda dapat menemukan*your-cognito-domain*, lalu buka Klien aplikasi dan analitik dan pilih aplikasi Anda.
4. Di App client: YourApp Anda dapat menemukan*client-name*,*client-id*, dan *client-secret* (Tampilkan rahasia klien).
5. *region-id*sesuai dengan ID AWS Wilayah tempat Anda membuat pengguna dan kumpulan pengguna Amazon Cognito. Contoh:`eu-west-3`.
6. Untuk *redirect-uri* memasukkan URI yang Anda tentukan untuk URL callback Diizinkan. Dalam contoh kita ituhttp://localhost:8080/planetsdemo/login/oauth2/code/cognito.

Anda sekarang dapat menerapkan aplikasi Gapwalk Anda dan menggunakan pengguna yang dibuat sebelumnya untuk masuk ke aplikasi Anda.

Konfigurasikan OAuth2 otentikasi Gapwalk dengan Keycloak

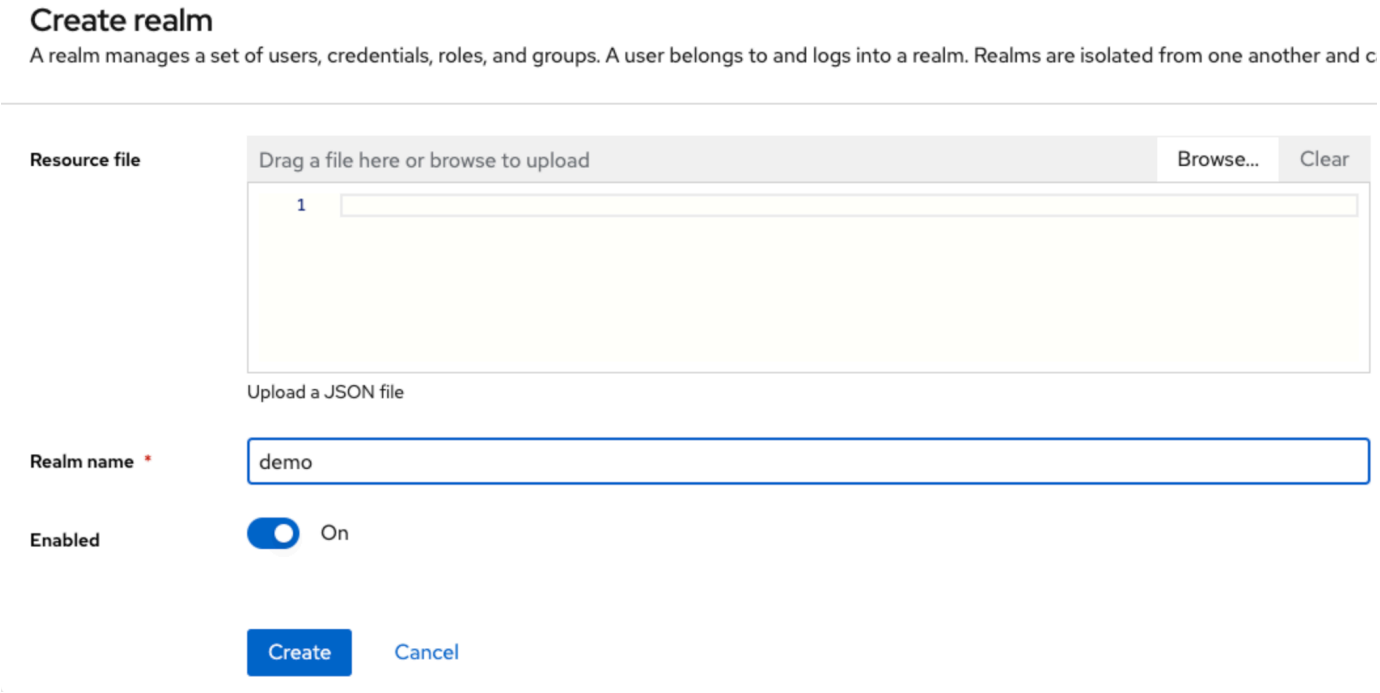
Topik ini menjelaskan cara mengkonfigurasi OAuth2 otentikasi untuk aplikasi Gapwalk menggunakan Keycloak sebagai penyedia identitas (iDP). Dalam tutorial ini kita menggunakan Keycloak 24.0.0.

Prasyarat

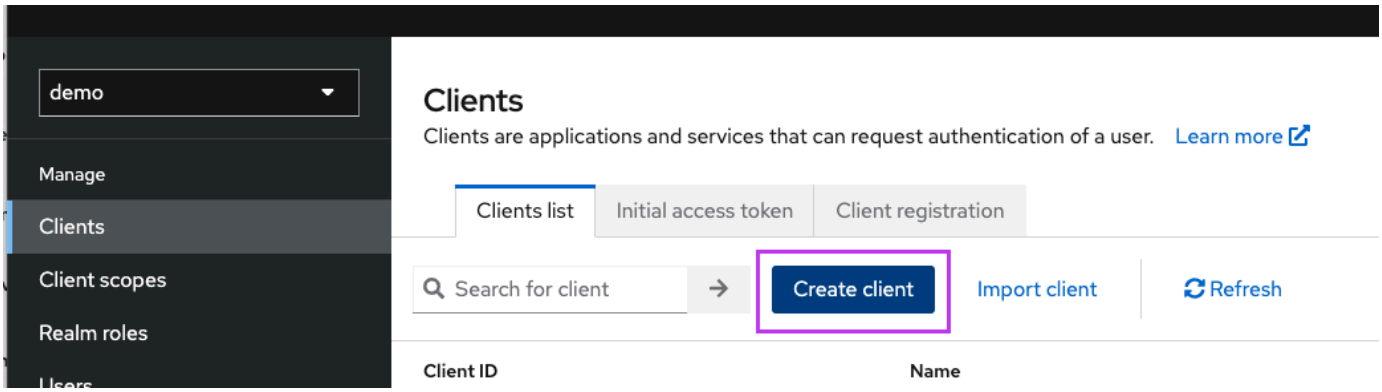
- Jubah kunci
- Aplikasi Gapwalk

Pengaturan keycloak

1. Buka dasbor Keycloak Anda di browser web Anda. Kredensi default adalah admin/admin. Pergi ke bilah navigasi kiri atas, dan buat ranah dengan nama**`demo`**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



2. Buat klien dengan nama**`app-demo`**.



Ganti `localhost:8080` dengan alamat aplikasi Gapwalk Anda

General settings

Client ID * app-demo

Name

Description

Always display in UI Off

Access settings

Root URL http://localhost:8080

Home URL

Valid redirect URIs
- http://localhost:8080/*
- https://localhost:8080/*

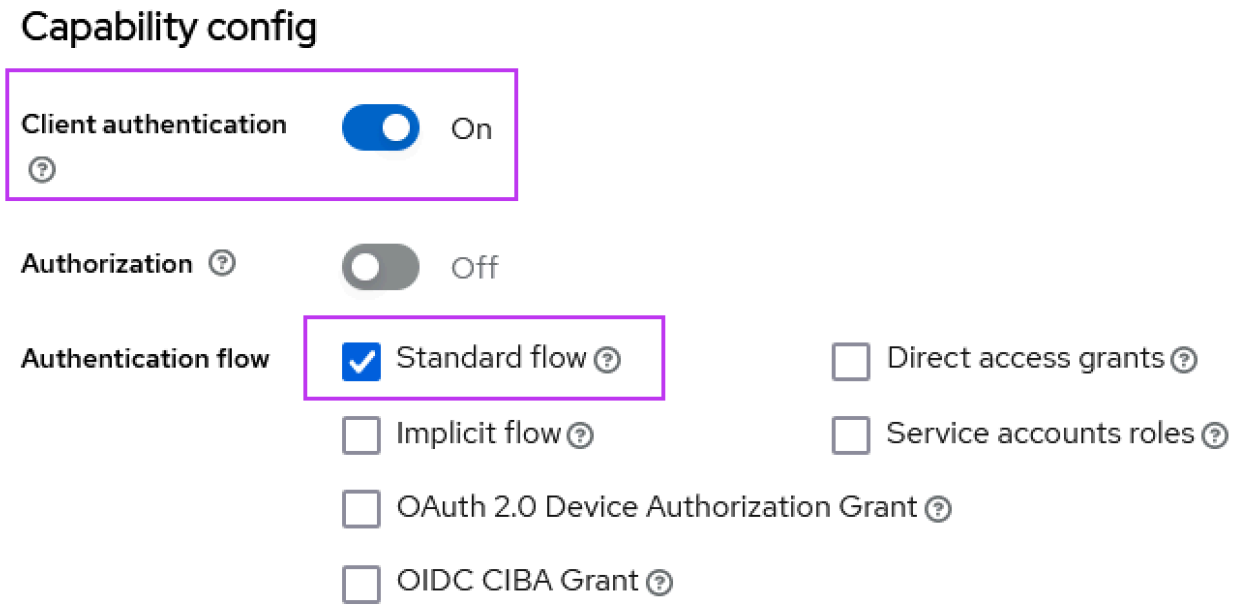
Add valid redirect URIs

Valid post logout redirect URIs
- http://localhost:8080/*
- https://localhost:8080/*

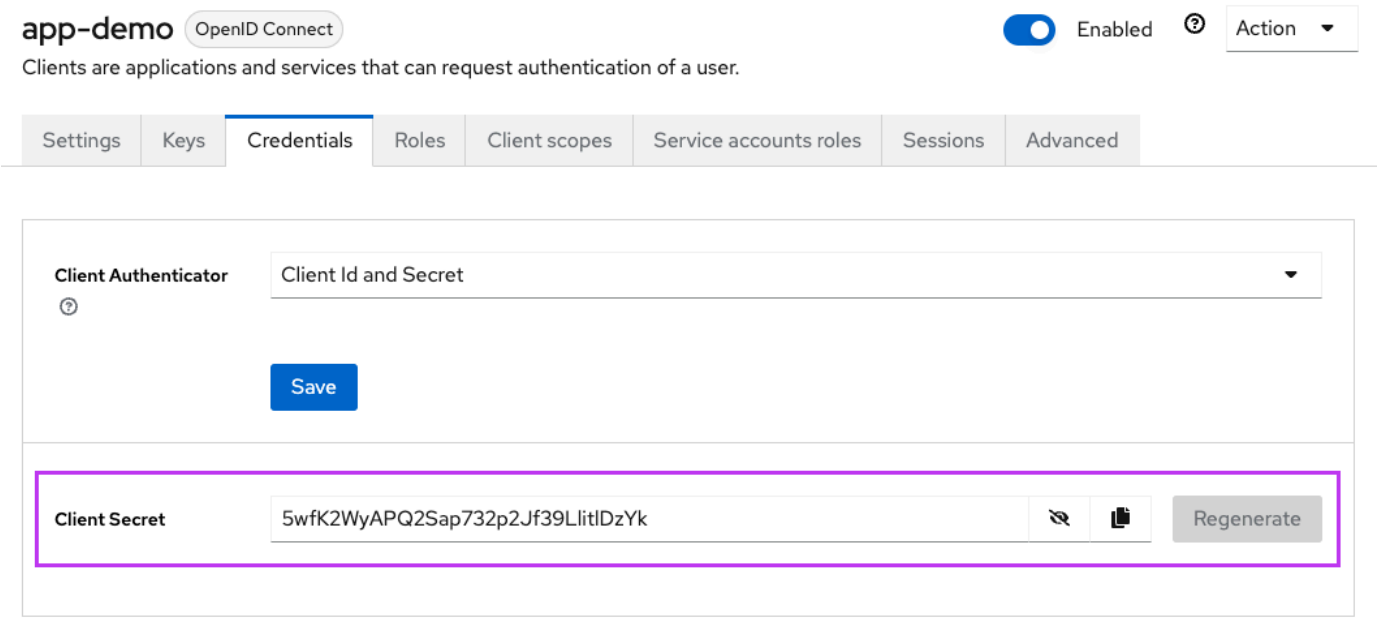
Add valid post logout redirect URIs

Web origins
- +

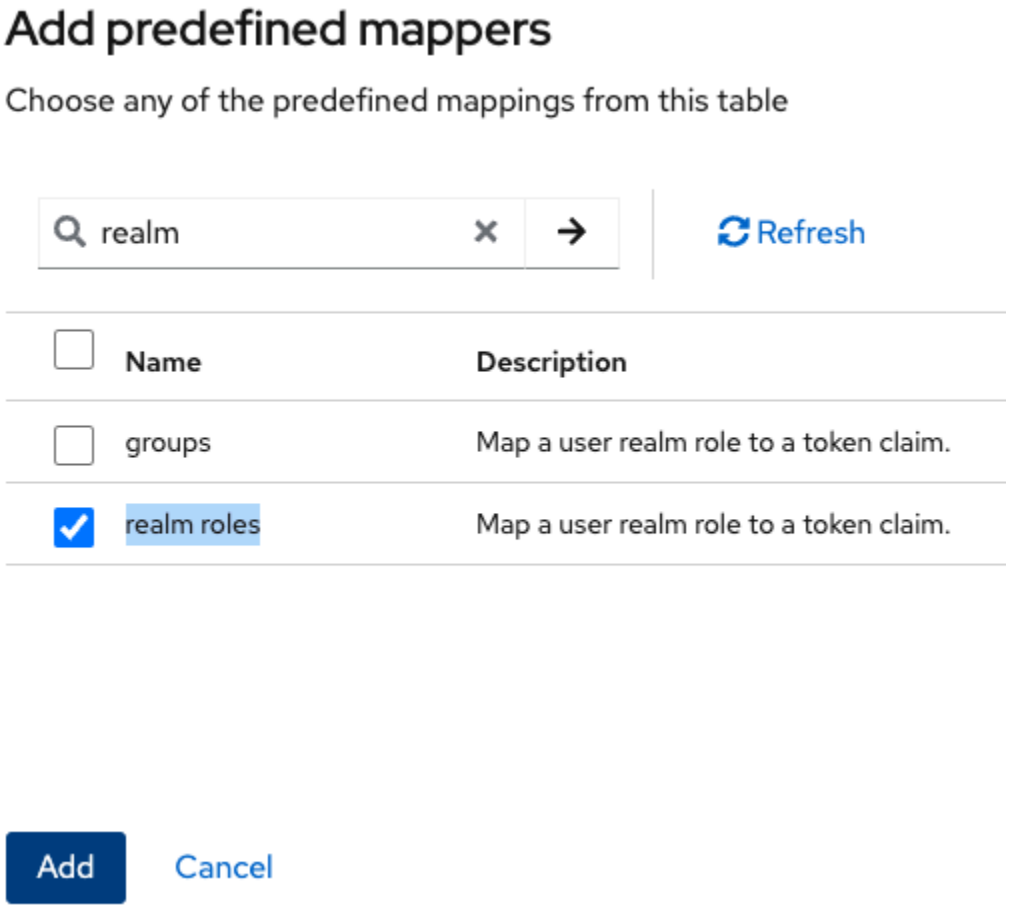
Add web origins



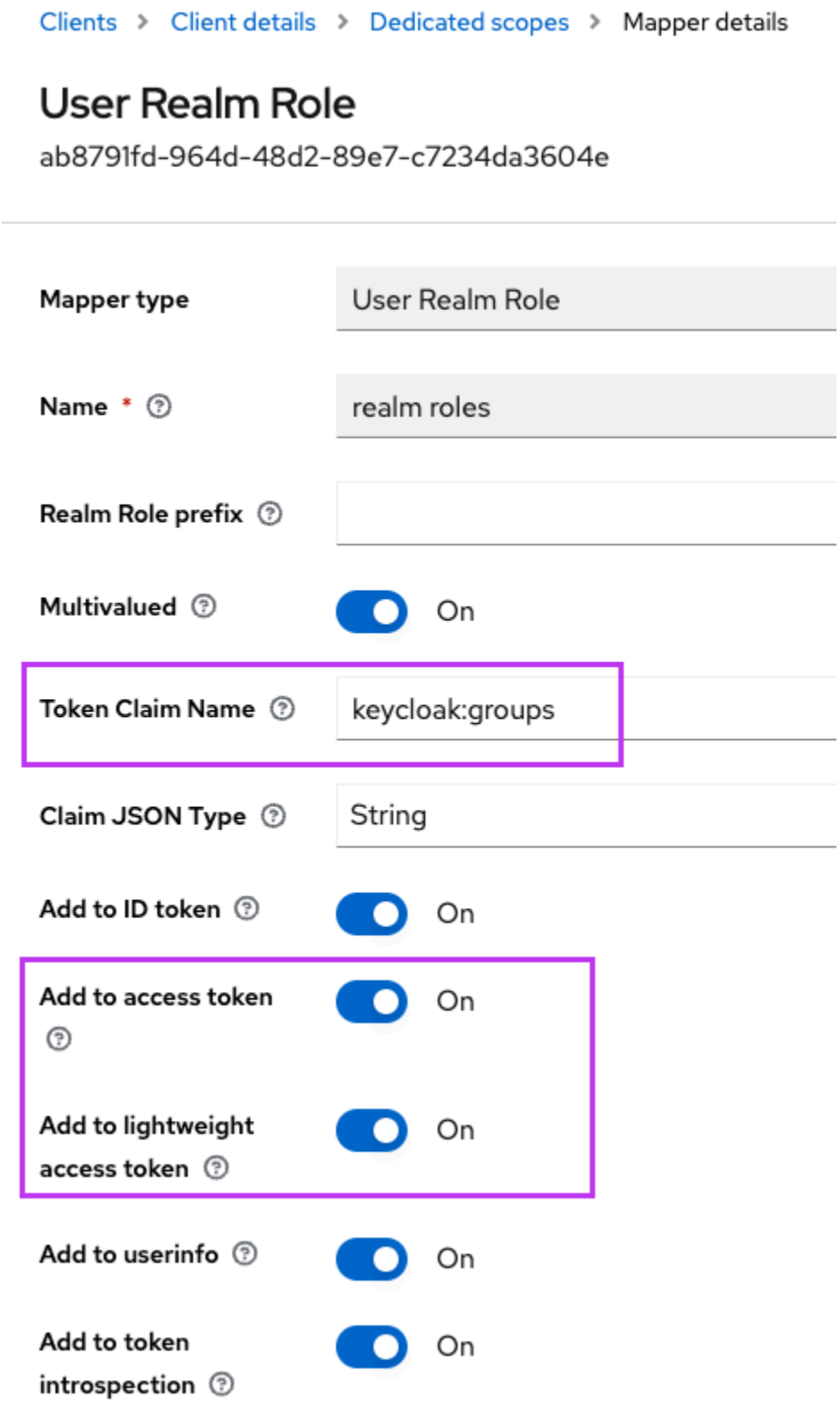
3. Untuk mendapatkan rahasia klien Anda, pilih Klien, lalu app-demo, lalu Kredensial.



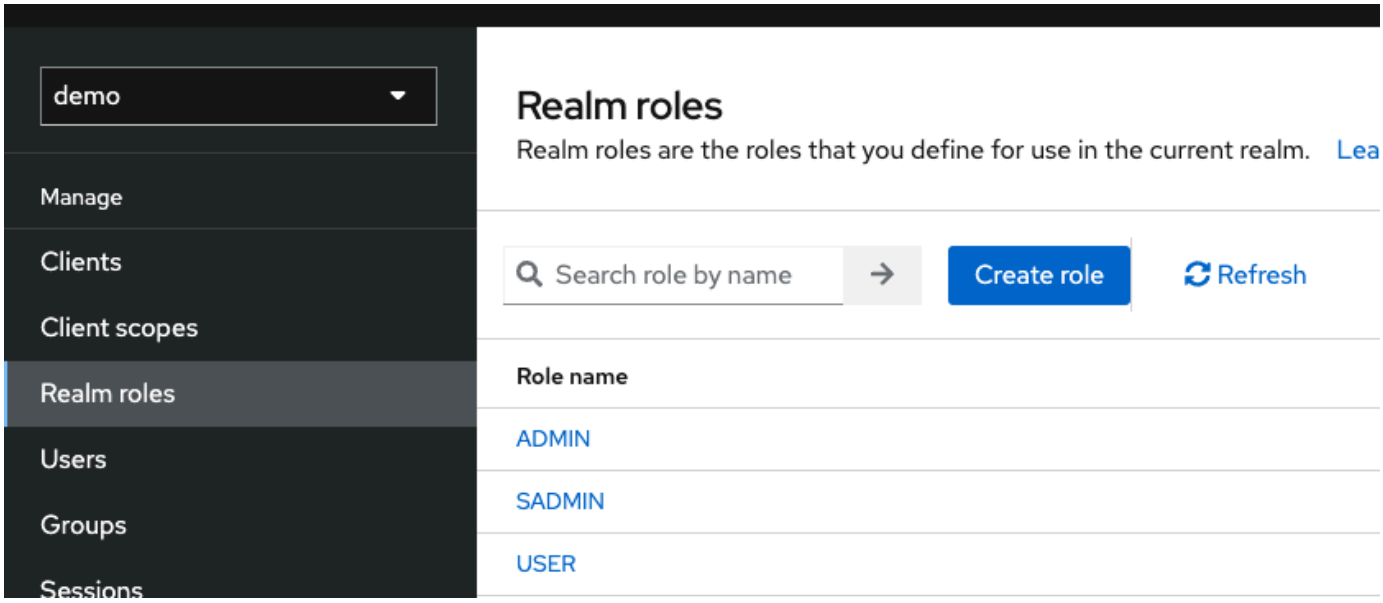
4. Pilih Klien, lalu cakupan Klien, lalu Tambahkan mapper yang telah ditentukan sebelumnya. Pilih peran ranah.



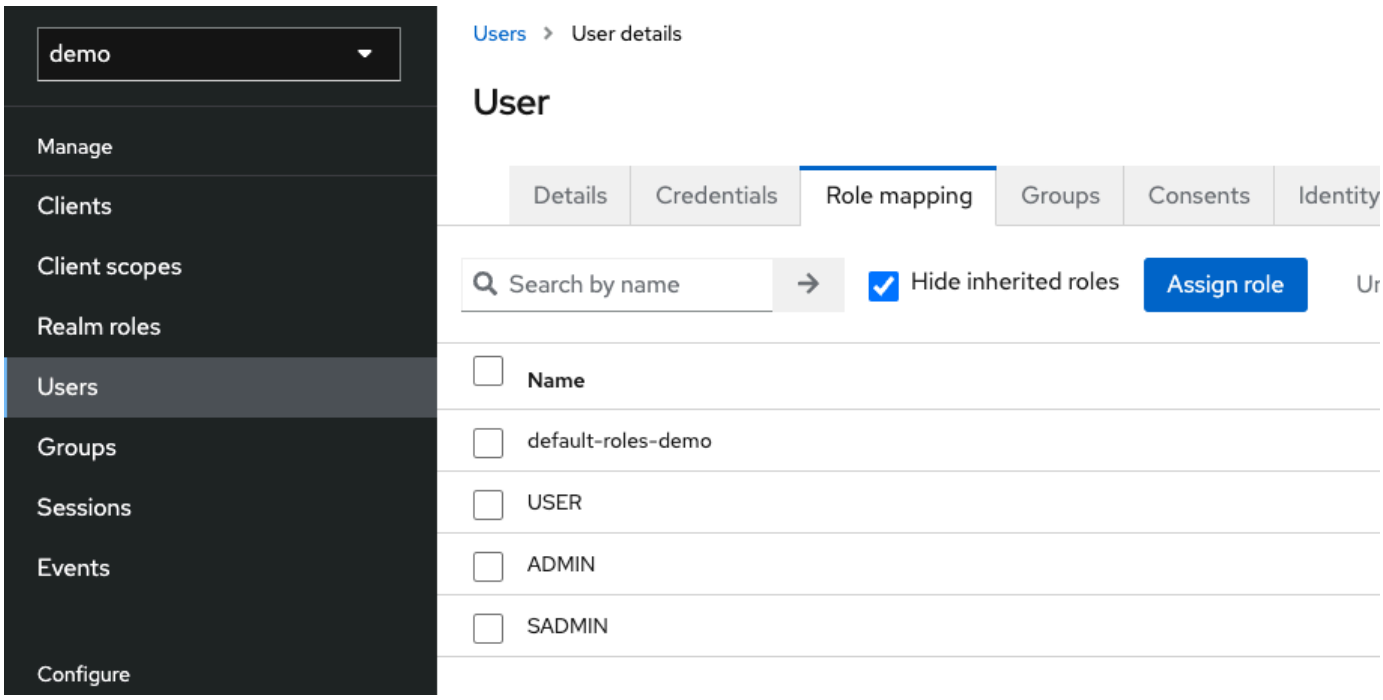
5. Edit peran ranah Anda dengan konfigurasi yang ditunjukkan pada gambar berikut.



6. Ingat Nama Klaim Token yang ditentukan. Anda akan memerlukan nilai ini dalam definisi pengaturan Gapwalk untuk properti. `gapwalk-application.security.claimGroupName`



7. Pilih peran Realms, dan buat 3 peran:**`SUPER_ADMIN`**,**`ADMIN`**, dan**`USER`**. Peran ini kemudian dipetakan ke`ROLE_SUPER_ADMIN`,`ROLE_ADMIN`, dan `ROLE_USER` oleh aplikasi Gapwalk untuk dapat mengakses beberapa panggilan API REST terbatas.



Integrasikan Keycloak ke dalam aplikasi Gapwalk

Edit Anda `application-main.yml` sebagai berikut:

```
gapwalk-application.security: enabled
```

```
gapwalk-application.security.identity: oauth
gapwalk-application.security.issuerUri: http://<KEYCLOAK_SERVER_HOSTNAME>/realms/
<YOUR_REALM_NAME>
gapwalk-application.security.claimGroupName: "keycloak:groups"

gapwalk-application.security.userAttributeName: "preferred_username"
# Use "username" for cognito,
#     "preferred_username" for keycloak
#      or any other string

spring:
  security:
    oauth2:
      client:
        registration:
          demo:
            client-id: <YOUR_CLIENT_ID>
            client-name: Demo App
            client-secret: <YOUR_CLIENT_SECRET>
            provider: keycloak
            authorization-grant-type: authorization_code
            scope: openid
            redirect-uri: "{baseUrl}/login/oauth2/code/{registrationId}"
        provider:
          keycloak:
            issuer-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}
            authorization-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/protocol/
openid-connect/auth
            jwk-set-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/protocol/openid-
connect/certs
            token-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/protocol/openid-
connect/token
            user-name-attribute: ${gapwalk-application.security.userAttributeName}
      resourceserver:
        jwt:
          jwk-set-uri: ${gapwalk-application.security.issuerUri}/protocol/openid-
connect/certs
```

Ganti*<KEYCLOAK_SERVER_HOSTNAME>*,*<YOUR_REALM_NAME>*,*<YOUR_CLIENT_ID>*, dan *<YOUR_CLIENT_SECRET>* dengan nama host server Keycloak Anda, nama ranah Anda, ID klien Anda, dan rahasia klien Anda.

Konfigurasikan batasan laju untuk AWS Transform untuk Runtime mainframe

AWS Transform for mainframe Runtime mencakup fungsionalitas pembatas laju bawaan untuk melindungi aplikasi gapwalk dari permintaan yang berlebihan dan potensi penyalahgunaan. Sistem pembatas laju menggunakan algoritma Token Bucket untuk menyediakan kapasitas burst dan pembatasan laju berkelanjutan.

Topik

- Ikhtisar pembatasan tarif
- Properti konfigurasi
- Aktifkan pembatasan tarif
- Identifikasi klien
- Header batas nilai
- Manajemen memori

Ikhtisar pembatasan tarif

Sistem pembatas laju menyediakan fitur-fitur berikut:

Algoritma Bucket Token

- Memungkinkan lalu lintas burst hingga kapasitas burst yang dikonfigurasi
- Isi ulang token dengan kecepatan tetap berdasarkan permintaan per menit
- Memberikan pembatasan tingkat kelancaran tanpa memblokir lonjakan lalu lintas yang sah

Identifikasi Klien

- Mengidentifikasi klien dengan alamat IP dengan dukungan proxy
- Dukungan X-Forwarded-For dan X-Real-IP header
- Menangani penyeimbang beban dan skenario proxy terbalik

Automatic Memory Management

- Secara otomatis membersihkan ember batas tarif kedaluwarsa
- Interval pembersihan yang dapat dikonfigurasi dan waktu kedaluwarsa
- Mencegah kebocoran memori dalam aplikasi yang berjalan lama

Integrasi HTTP

- Mengembalikan HTTP 429 (Terlalu Banyak Permintaan) ketika batas terlampaui

- Termasuk header batas tarif standar dalam tanggapan
- Memberikan informasi retry-after untuk klien

Properti konfigurasi

Konfigurasikan pembatasan laju dalam `application-main.yaml` file Anda:

```
gapwalk:
  ratelimiting:
    enabled: true                                        # Enable/disable rate limiting
    requestsPerMinute: 1000                              # Sustained rate limit per
 minute
    burstCapacity: 1500                                  # Maximum burst requests
 allowed
    includeHeaders: true                                 # Include X-RateLimit-*
 headers
    cleanupIntervalMinutes: 5                            # Cleanup interval for expired
 buckets
    bucketExpiryHours: 1                                 # Hours after which unused
 buckets expire
    errorMessage: "Too many requests. Try again later."  # Custom error message
    whitelistIps: ""                                     # Comma-separated IPs to
 bypass limiting
    perEndpointLimiting: false                           # Apply limits per endpoint
 (not implemented)
```

Deskripsi properti

diaktifkan

Sakelar utama untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fungsionalitas pembatas laju. Default: `false`

requestsPerMinute

Jumlah permintaan yang diizinkan per menit untuk pembatasan tarif berkelanjutan. Ini mewakili tingkat isi ulang token. Default: `1000`

Kapasitas Burst

Jumlah maksimum permintaan yang diizinkan dalam burst sebelum pembatasan tarif berlaku. Harus lebih tinggi daripada `requestsPerMinute` memungkinkan lonjakan lalu lintas. Default: `1500`

IncludeHeaders

Apakah akan menyertakan header batas tingkat standar (`X-RateLimit-Limit`,`X-RateLimit-Remaining`,`X-RateLimit-Reset`) dalam tanggapan HTTP. Default: `true`

cleanupIntervalMinutes

Interval dalam hitungan menit antara pembersihan otomatis ember batas tarif kedaluwarsa. Membantu mencegah kebocoran memori. Default: `5`

bucketExpiryHours

Waktu dalam beberapa jam setelah ember batas tarif yang tidak digunakan dianggap kedaluwarsa dan memenuhi syarat untuk pembersihan. Default: `1`

errorMessage

Pesan kesalahan kustom dikembalikan dalam respons JSON ketika batas tingkat terlampaui. Default: `"Too many requests. Try again later."`

Whitelistips

Daftar alamat IP yang dipisahkan koma yang memintas batas laju sepenuhnya. Berguna untuk pemeriksaan kesehatan atau sistem tepercaya. Default: `empty`

perEndpointLimiting

Apakah akan menerapkan batas tarif terpisah per titik akhir, bukan per klien saja. Saat ini tidak diimplementasikan. Default: `false`

Aktifkan pembatasan tarif

Untuk mengaktifkan pembatasan laju dengan pengaturan default:

```
gapwalk:
  ratelimiting:
    enabled: true
```

Identifikasi klien

Sistem pembatas tarif mengidentifikasi klien menggunakan urutan prioritas berikut:

1. X-Forwarded-For header (IP pertama jika dipisahkan koma)
2. X-Real-IP sundulan

3. Alamat jarak jauh dari permintaan HTTP

Ini memastikan identifikasi klien yang tepat ketika aplikasi berada di belakang:

- Penyeimbang beban
- Membalikkan proxy
- CDNs
- Gerbang API

Contoh identifikasi klien

```
# Direct connection
Client IP: 192.168.1.100

# Behind load balancer with X-Forwarded-For
X-Forwarded-For: 203.0.113.45, 192.168.1.100
Client IP: 203.0.113.45 (first IP used)

# Behind reverse proxy with X-Real-IP
X-Real-IP: 203.0.113.45
Client IP: 203.0.113.45
```

Header batas nilai

Ketika `includeHeaders` diaktifkan, header berikut ditambahkan ke respons HTTP:

X- RateLimit -Batas

Batas batas tarif untuk klien (permintaan per menit)

X- RateLimit -Tersisa

Jumlah permintaan yang tersisa di jendela batas tarif saat ini

X- RateLimit -Setel Ulang

Waktu di mana jendela batas laju disetel ulang (stempel waktu Unix)

Contoh header respon

```
X-RateLimit-Limit: 1000
```

```
X-RateLimit-Remaining: 847
X-RateLimit-Reset: 1640995200
```

Batas nilai melebihi respons

Ketika batas kurs terlampaui, sistem mengembalikan:

Status HTTP

429 Terlalu Banyak Permintaan

Content-Type

aplikasi/json

Coba Ulang-Setelah

Jumlah detik untuk menunggu sebelum mencoba lagi

```
{
  "error": "Rate limit exceeded",
  "message": "Too many requests. Try again later.",
  "retryAfter": 60,
  "timestamp": 1640995140000
}
```

Manajemen memori

Sistem pembatas laju secara otomatis mengelola memori untuk mencegah kebocoran dalam aplikasi yang berjalan lama:

Pembersihan Otomatis

- Berjalan setiap `cleanupIntervalMinutes` menit
- Menghapus ember yang tidak digunakan selama berjam-jam `bucketExpiryHours`
- Aktivitas pembersihan log untuk pemantauan

Efisiensi Memori

- Menggunakan struktur data bersamaan untuk keamanan utas
- Pembuatan ember malas (hanya bila diperlukan)
- Implementasi token bucket yang efisien

Memantau aktivitas pembersihan

Periksa log untuk pesan pembersihan:

```
INFO  RateLimitingService - Cleaned up 15 expired rate limiting buckets
```

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime

Selama lifecyle aplikasi yang menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime, kesalahan mungkin timbul karena berbagai alasan seperti kesalahan konfigurasi atau masalah jaringan. Kode kesalahan yang dikelola oleh AWS Transform for mainframe Runtime didokumentasikan di sini dengan penyebab dan tindakan untuk menyelesaikannya. Kode kesalahan yang ditangani oleh AWS Transform untuk mainframe Runtime mengikuti konvensi ini:`BA-X1234`, di mana X adalah huruf dan 1234 adalah empat digit. Dalam dokumentasi ini, kesalahan diklasifikasikan berdasarkan huruf pertama, lalu digit.

Topik

- AWS Transform untuk mainframe Runtime Generic Error Codes
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Blusam
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Batch
- AWS Transform untuk mainframe kode Runtime Error terkait dengan Datasimplifier
- AWS Transform untuk mainframe kode Runtime Error yang terkait dengan File
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan CL Command Programs
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan JICS
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan ADABAS
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Antrian
- AWS Transform untuk mainframe Runtime Redis Kode Kesalahan
- AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Program Utilitas

AWS Transform untuk mainframe Runtime Generic Error Codes

Kode kesalahan generik, diawali dengan. `BA-A`

Kesalahan Konfigurasi Keamanan

Pengaturan Keamanan Global

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0001	Fatal	Nilai tidak valid untuk. gapwalk-application.security Hanya enabled atau nilai disabled yang didukung. Jika tidak disetel, keamanan dinonaktifkan secara default. Atur gapwalk-application.security: enabled untuk mengaktifkan fitur keamanan global (XSS, CORS, CSRF, otentikasi OAUTH), atau untuk menonaktifkannya. gapwalk-application.security: disabled Hapus properti untuk menggunakan nilai default (disabled).	

Konfigurasi Identitas

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0011	Peringatkan	Properti tidak gapwalk-application.security.identity boleh disetel saat keamanan dinonaktifkan. Konfigurasi saat ini tidak konsisten. Aktifkan keamanan dengan menyetelgapwalk-application.security: enabled , atau menghapus gapwalk-application.security.identity properti. Konfigurasi identitas hanya berlaku ketika keamanan diaktifkan.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0012	Fatal	Properti yang diperlukan tidak adagapwalk-applicatio n.security.identity . Properti ini wajib ketika keamanan diaktifka n. Setel gapwalk-applicatio n.security.identity: oauth untuk menggunakan OAuth otentikasi (disarankan), atau gapwalk-application.securit y.identity: json menggunak an otentikasi JSON saat keamanan diaktifkan.	
BA-A0013	Fatal	Nilai tidak valid untuk. gapwalk-application.securit y.identity Hanya json atau nilai oauth yang didukung. OAuth adalah metode otentikasi yang direkomen dasikan. Setel gapwalk-applicatio n.security.identity: oauth untuk menggunakan OAuth otentikasi (disarankan), atau gapwalk-application.securit y.identity: json menggunak an otentikasi JSON saat keamanan diaktifkan.	

OAuth Konfigurasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0031	Peringatk an	Properti tidak gapwalk-applicatio n.security.issuerUri boleh disetel saat gapwalk-application.securit	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		y.identity tidak. `oauth` Konfigura si saat ini tidak konsisten. Atur `gapwalk-application.securit y.identity: oauth` dan konfigura sikan URI penerbit, atau hapus properti Gapwalk-application.security.issuerURI. Konfigurasi URI penerbit hanya berlaku saat menggunakan OAuth otentikasi.	
`BA-A0032`	Peringatk an	Properti yang diperlukan tidak ada`gapwalk-applicatio n.security.issuerUri` . Properti ini wajib saat menggunakan OAuth otentikasi. Saat menggunak an OAuth authentication (`gapwalk-application.securit y.identity: oauth`), Anda harus menyetel `gapwalk-applicatio n.security.issuerUri` ke URL penyedia identitas Anda (iDP).	
`BA-A0033`	Kesalahan	Format URI tidak valid untuk. `gapwalk-application.securit y.issuerUri` Nilai harus berupa URI yang valid. Setel `gapwalk-application.securit y.issuerUri` ke URI valid dari penyedia identitas Anda (iDP).	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0041	Peringatkan	Properti tidak `gapwalk-application.security.allowedOrigins` boleh disetel saat gapwalk-application.security.identity tidak. `oauth` Konfigurasi saat ini tidak konsisten. Atur `gapwalk-application.security.identity: oauth` dan konfigurasikan asal yang diizinkan, atau hapus properti Gapwalk-application.security.allowedOrigins. Konfigurasi asal yang diizinkan hanya berlaku saat menggunakan OAuth otentikasi.	

Penyaringan URI

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A0101	Fatal	Nilai tidak valid untuk. `gapwalk-application.security.filterURIs` Hanya `enabled` atau nilai `disabled` yang didukung. Jika tidak disetel, pemfilteran URI akan dinonaktifkan secara default. Setel `gapwalk-application.security.filterURIs: enabled` untuk mengaktifkan pemfilteran URI, atau `gapwalk-application.security.filterURIs: disabled` untuk menonaktifkannya. Hapus properti untuk menggunakan nilai default (`disabled`).	
BA-A0111	Peringatkan	Properti tidak `gapwalk-application.security.blockedURIs` boleh disetel saat pemfilteran URI dinonakti	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		fkan. Konfigurasi saat ini tidak konsisten . Aktifkan pemfilteran URI dengan menyetelgapwalk-applicatio n.filterURIs: enabled , atau menghapus gapwalk-applicatio n.security.blockedURIs properti. Konfigurasi pemblokiran URI hanya berlaku ketika pemfilteran URI diaktifkan.	
BA-A0112	Peringatk an	Properti yang diperlukan hilang atau kosonggapwalk-applicatio n.security.blockedURIs . Properti ini wajib dan tidak boleh kosong saat pemfilteran URI diaktifkan. Setel gapwalk-application.securit y.blockedURIs dengan daftar dipisahkan koma URIs untuk diblokir saat pemfilteran URI diaktifkan. Misalnya: gapwalk-applicatio n.security.blockedURIs: URI-1, URI-2, URI-3	

OAuth Konfigurasi Keamanan

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-A1010	Fatal	Terjadi kesalahan saat mengonfigurasi rantai filter OAuth keamanan. Periksa OAuth konfigurasi Anda, termasuk pendaftaran klien, pengaturan CORS, dan perlindungan CSRF. Pastikan bahwa semua properti yang diperlukan diatur dengan benar dalam file applicati	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		on-main.ymlmu. Verifikasi bahwa OAuth penyedia Anda dapat diakses dan dikonfigurasi dengan benar.	

AWS Kesalahan Konfigurasi Secrets Manager

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
`BA-A2000`	Fatal	Tidak dapat mengurai rahasia aws.	
`BA-A2001`	Fatal	Masalah izin AWS saat mengurai rahasia.	Kesalahan menampilk an kesalahan yang mendasarinya. Hal ini sering dikaitkan dengan izin yang hilang dalam peran IAM yang digunakan.
`BA-A2002`	Fatal	Aplikasi memerlukan akses jaringan ke layanan AWS Secrets Manager untuk memulai. Ini dapat diperbaiki baik dengan menggunakan lingkunga n yang dapat diakses publik, atau dengan membuat PrivateLink atau NAT Gateway.	Lihat Akses AWS Mainframe Moderniza tion menggunakan titik akhir AWS PrivateLink antarmuka.
`BA-A2003`	Fatal	Nama DB untuk rahasia database tidak diteruskan baik dalam rahasia maupun di kunci yaml. Tambahkan nama database ke konfigurasi, baik di `dbname` bidang rahasia, atau di kunci yaml khusus.	Lihat AWS Transformasi untuk rahasia Runtime mainframe.

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Blusam

Blusamkode kesalahan, diawali dengan`BA-B`.

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
`BA-B0001`	Peringatkan	Nilai tidak valid untuk. `bluesam.disabled` Hanya `true` didukung untuk menonaktifkanBlusam. Perilaku default Bluesam adalah yang diaktifkan. Atur `bluesam.disabled: true` konfigurasi Anda jika Anda ingin menonaktifkanBluesam. Hapus properti agar tetap Blusam diaktifkan.	
`BA-B0011`	Peringatkan	BluesamCache tidak akan diaktifkan. Setel `bluesam.cache: ehcache` untuk menggunakan EhCache, atau `bluesam.cache: redis` menggunakan Redis. Nilai lain akan menonaktifkan Bluesam cache.	
`BA-B0021`	Fatal	Blusamaktif tetapi sumber data blusam tidak ditentukan dalam konfigurasi. Atur kunci `datasource.blusamDs` konfigurasi (subkunci url, nama pengguna, kata sandi...) atau gunakan AWS rahasia.	Lihat Blusamkonfigurasi
`BA-B2000`	Peringatkan	BlusamIndeks melebihi batas memori cache. Melewati cache dan bertahan langsung ke database.	
`BA-B2001`	Peringatkan	Tidak dapat menambahkan Blusam Indeks ke cache. Melewati cache dan bertahan langsung ke database.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-B2002	Kesalahan	Operasi yang tidak didukung: Perhitung an kapasitas halaman tidak didukung	MetadataPersistenc e implementasi tidak mendukung perhitungan kapasitas halaman

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Batch

Batch kode kesalahan, diawali dengan. BA-C

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-C1010	Peringatk an	Konteks skrip Job adalah nol, pos pemeriksaan akan dilanjutkan tanpa konteks skrip.	
BA-C1011	Peringatk an	Konteks skrip Job tidak mengimple mentasikan Serializable, pos pemeriksa an akan dilanjutkan tanpa konteks skrip.	

AWS Transform untuk mainframe kode Runtime Error terkait dengan Datasimplifier

Kode kesalahan datasimplifier, diawali dengan BA-D

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-D0001	Fatal	Referensi pembuatan GDG berparame ter tidak valid. Gunakan format integer yang ditandatangani (-nnn to +nnn) atau0.	
BA-D1001	Fatal	Serikat kosong tidak valid: Serikat harus berisi setidaknya satu bidang	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		anak. Pastikan bidang Union terbentuk dengan baik dan mengikuti struktur yang diharapkan.	

AWS Transform untuk mainframe kode Runtime Error yang terkait dengan File

File kode kesalahan, diawali dengan`BA-F`. Kesalahan ini terkait dengan operasi file termasuk ESDS dan GDG (Generation Data Groups).

GDG (Grup Data Generasi)

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
`BA-F2000`	Kesalahan	Gagal memproses peristiwa penghapus an GDG. Verifikasi jalur file GDG valid dan antrian acara dikonfigurasi dengan benar.	
`BA-F2001`	Peringatk an	Tidak dapat mengekstrak nama file dari jalur. Verifikasi format jalur file GDG sudah benar.	

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan CL Command Programs

CL Command pgmkode kesalahan, diawali dengan`BA-H`.

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
`BA-H2010`	Fatal	Parameter FILE diperlukan dalam perintah RMVM. Berikan parameter FILE yang valid ke perintah RMVM.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		Parameter FILE menentukan file dari mana anggota harus dihapus.	
BA-H2011	Fatal	File tak terduga jenis parameter dalam perintah RMVM. Pastikan parameter FILE disediakan sebagai String atau RecordAdaptable tipe. Periksa sintaks perintah dan tipe parameter yang diteruskan ke RMVM.	
BA-H2020	Peringatkan	File bukan file database. Operasi kunci diabaikan dalam perintah. Hanya file database yang dapat dikunci. File tersebut adalah flatfile atau tidak ada. Verifikasi nama file dan pustaka.	

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan JICS

Kode kesalahan JICS, diawali dengan. BA-J

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-J0001	Fatal	Konfigurasi yang salah untuk JICS DataSource XA. Baik mengkonfigurasi dengan benar datasource.jicsDs.xa.data-source-class-name dan properti xa lainnya, atau atur spring.jta.enabled kefalse.	

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan ADABAS

ADABAS-specifickode kesalahan, diawali denganBA-N.

Kode Kesalahan Utilitas ADASTREP

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-N1000	Fatal	Entri ADASTRIP Bidang tidak valid: jenis yang diharapkan 'FieldFormat' tetapi diterima. '%s'	Seri lapangan tidak didukung oleh ADASTRIP (Contoh: 'AA-AD').

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Antrian

Kode kesalahan antrian, diawali dengan. BA-Q

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-Q0001	Peringatkan	Nilai tidak valid untuk. mq.connection.pool.share Hanya true didukung untuk mengaktifkan berbagi kumpulan koneksi JMS. Perilaku default adalah bahwa berbagi kumpulan koneksi JMS dinonaktifkan. mq.connection.pool.share: true Atur konfigurasi Anda jika Anda ingin berbagi kumpulan koneksi JMS. Hapus properti untuk menjaga pembagian kumpulan koneksi JMS dinonaktifkan.	
BA-Q1001	Kesalahan	Gagal membuat kumpulan koneksi. Periksa konfigurasi koneksi pool dan ketersediaan sumber daya, dan pastikan kredensi yang tepat disediakan.	
BA-Q1002	Kesalahan	Kesalahan menutup pabrik. Verifikasi bahwa pabrik tidak digunakan dan	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		bahwa semua sumber daya terkait telah dirilis dengan benar.	

AWS Transform untuk mainframe Runtime Redis Kode Kesalahan

Kode kesalahan Redis, diawali dengan. `BA-R`

Kesalahan Konfigurasi Redis

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
`BA-R0001`	Fatal	Konfigurasi Redis tidak ada untuk fitur melalui jalur yang ditentukan. Entah menentukan konfigurasi di jalur yang diberikan atau menentukan pengaturan Redis global.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
`BA-R0002`	Fatal	Parameter konfigurasi Redis tidak ada. Harap tambahkan parameter yang diperlukan.	
`BA-R0003`	Peringatkan	Tidak ada konfigurasi Redis eksplisit yang ditemukan untuk jalur. Konfigurasi Gapwalk Redis akan digunakan untuk koneksi. Anda dapat mengabaikan jika dimaksudkan.	
`BA-R0004`	Fatal	Kesalahan mengambil variabel konfigurasi Redis dari jalur tertentu. Periksa file konfigurasi dan pengaturan lingkungan.	
`BA-R0005`	Fatal	Nilai Redis tidak ada untuk parameter tertentu. Periksa file konfigurasi dan pengaturan lingkungan.	

Kesalahan Validasi Properti Redis

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0020	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Redis: Nilai konfigurasi Redis tidak valid untuk parameter.	
BA-R0021	Fatal	Kesalahan Konfigurasi Redis: Mode Redis Tidak Valid. Harus menjadi salah satu dari dua mode yang ditentukan.	
BA-R0022	Kesalahan	Kesalahan pengaturan properti. Periksa format nilai properti dan kendala.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0023	Kesalahan	Kunci properti atau nilai adalah null untuk entri di peta properti. Pastikan semua kunci properti dan nilai non-null.	
BA-R0024	Kesalahan	Kunci Properti tidak dikenal atau tidak didukung.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0025	Kesalahan	Nilai numerik tidak valid untuk properti. Pastikan nilai dapat dikonversi ke jenis numerik yang diperlukan.	

Kesalahan Koneksi Redis

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0081	Fatal	Gagal terhubung ke server Redis - Koneksi ditolak. Verifikasi server Redis berjalan dan benar. host/port	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0082	Fatal	Batas waktu koneksi saat menghubungkan ke server Redis. Periksa konektivitas jaringan atau tingkatkan batas waktu koneksi.	
BA-R0083	Fatal	Baca batas waktu saat menghubungkan ke server Redis. Periksa kinerja server Redis atau tingkatkan batas waktu baca.	
BA-R0084	Fatal	Kesalahan SSL saat menghubungkan ke Redis. Verifikasi pengaturan dan sertifikat SSL.	
BA-R0085	Fatal	Gagal membuat koneksi Redis. Periksa status dan konfigurasi server Redis.	
BA-R0086	Fatal	Otentikasi gagal untuk koneksi Redis. Verifikasi kredensi otentikasi Redis.	
BA-R0087	Fatal	Pengecualian data Redis. Periksa log server Redis untuk lebih jelasnya.	
BA-R0088 - BA-R0089	Fatal	Kesalahan tak terduga saat menghubungkan ke Redis. Tinjau pesan kesalahan dan konfigurasi Redis.	
BA-R0090	Fatal	Gagal membuat konfigurasi kolam Redis. Tinjau pesan kesalahan dan konfigurasi Redis.	

Kesalahan Konfigurasi Khusus Fitur

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0100	Kesalahan	BlusamKesalahan Konfigurasi Blusam Cache: cache dikonfigurasi untuk	Properti cache Redis yang tersedia di AWS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		menggunakan redis (`bluesam.cache : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Baik menentukan konfigurasi Redis di jalur `bluesam.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `blusam.cache` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Transform untuk mainframe Runtime
`BA-R0200`	Kesalahan	BlusamKesalahan Konfigurasi Kunci: Blusam kunci dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`bluesam.locks : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Baik menentukan konfigurasi Redis di jalur `bluesam.locks` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `blusam.locks` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0300	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Kunci File Gapwalk: Kunci file Gapwalk dikonfigurasi untuk menggunakan redis () HostName `filesLocks.provider : redis` yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Baik menentukan konfigurasi Redis di jalur `filesLocks.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `filesLocks.provider` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0400	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Katalog Dataset: Katalog set data dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`datasimplifier.catalogImplementation : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Baik menentukan konfigurasi Redis di jalur `datasimplifier.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `datasimplifier.catalogImplementation` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0500	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Cache Sesi: Cache sesi dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`spring.session.store-type : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `jics.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `spring.session.store-type` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0550	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Pelacak Sesi: Pelacak sesi dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`session-tracker.store-type : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `session-tracker.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `session-tracker.store-type` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0600	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Definisi Sumber Daya JICS: Definisi sumber daya JICS dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`jics.resource-definitions.store-type : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `jics.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `jics.resource-definitions.store-type` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0700	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Antrian JICS TS: Antrian JICS TS dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`jics.parameters.tsqimpl : redis`) HostName yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `jics.queues.ts.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `jics.parameters.tsqimpl` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-R0800	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Pos Pemeriksaan JCL: Pos pemeriksaan JCL dikonfigurasi untuk menggunakan redis (`jcl.checkpoint.provider : redis`) nama host yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `jcl.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `jcl.checkpoint.provider` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime
BA-R0900	Kesalahan	Kesalahan Konfigurasi Kunci Blu4iv: Kunci Blu4iv dikonfigurasi untuk menggunakan redis () HostName `blu4iv.lock : redis` yang diperlukan dan konfigurasi port yang hilang hilang. Entah menentukan konfigurasi Redis di jalur `blu4iv.lock.redis` atau menentukan pengaturan Redis global menggunakan. `gapwalk.redis` Jika Anda tidak ingin menggunakan redis, hapus `blu4iv.lock` properti untuk default atau atur ke nilai yang berbeda.	Properti cache Redis yang tersedia di AWS Transform untuk mainframe Runtime

Kesalahan Cache Blusam Redis

Konfigurasi Cache Blusam Redis & Kesalahan Koneksi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1200	Kesalahan	Gagal menginisialisasi cache Redis *****. Verifikasi koneksi Redis dan parameter konfigurasi.	
BA-R1201	Kesalahan	Gagal menutup koneksi Redis. Periksa status koneksi Redis dan verifikasi bahwa koneksi telah dibuat sebelumnya. Kesalahan ini dapat terjadi jika mencoba menutup koneksi yang tidak ada.	

Operasi Cache

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1300	Kesalahan	Gagal mendapatkan cache untuk nama. Verifikasi nama cache dan koneksi Redis.	
BA-R1301	Kesalahan	Gagal mendapatkan indeks cache untuk nama. Verifikasi nama cache dan koneksi Redis.	

Manajemen Metadata

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1400	Kesalahan	Gagal mengambil metadata untuk cache. Periksa kunci metadata dan koneksi Redis.	
BA-R1401	Kesalahan	Gagal menyimpan metadata untuk cache. Verifikasi objek metadata dan koneksi Redis.	
BA-R1402	Kesalahan	Gagal menghapus metadata untuk cache. Periksa nama cache dan koneksi Redis.	

Pemanasan Cache

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1500	Kesalahan	Gagal memeriksa status pemanasan untuk cache. Verifikasi nama cache dan koneksi Redis.	
BA-R1501	Kesalahan	Gagal menandai cache sebagai pemanasan. Periksa nama cache dan koneksi Redis.	

Operasi Penerbit/Pelanggan

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1600	Kesalahan	Gagal membuat pendengar pembaruan metadata untuk cache. Periksa pub/sub properti Redis: subscriptionsPerConnection (default: 10), subscript ionConnectionPool Ukuran (default: 100), ConnectTi meout (default: 10000).	
BA-R1601	Kesalahan	Gagal mempublikasikan pembaruan metadata untuk cache. Periksa pub/sub properti Redis: connectTi meout (default: 10000), ReadTimeout (default: 2000).	
BA-R1602	Kesalahan	Gagal membuat pendengar pembatalan cache untuk cache. Periksa pub/sub properti Redis dan sesuaikan berdasarkan beban pembatalan.	
BA-R1603	Kesalahan	Gagal mempublikasikan pembatalan cache untuk cache. Pertimbangkan untuk meningkatkan nilai batas waktu untuk set pembatalan besar.	

Operasi Rekaman Cache

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1710	Kesalahan	Gagal mengambil catatan dari cache. Verifikasi catatan ada dan koneksi Redis aktif.	
BA-R1711	Kesalahan	Gagal menyimpan catatan dalam cache. Periksa koneksi Redis dan rekam data.	
BA-R1712	Kesalahan	Gagal menyimpan beberapa catatan dalam cache. Verifikasi koneksi Redis dan pengaturan operasi batch.	
BA-R1720	Kesalahan	Operasi batch gagal selama penulisan paginasi. Periksa properti pageSizeIn Bytes dan ConnectTi meout.	
BA-R1721	Kesalahan	Gagal menjalankan operasi massal. Verifikasi status klaster Redis dan pengaturan koneksi.	
BA-R1730	Kesalahan	Gagal menghapus catatan dari cache. Periksa catatan ada dan koneksi Redis.	
BA-R1731	Kesalahan	Operasi penghapusan batch sebagian gagal. Verifikasi status klaster Redis dan rekam keberadaa n.	
BA-R1732	Kesalahan	Gagal menghapus cache. Periksa koneksi Redis dan nama cache.	

Operasi Indeks Cache

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1801	Kesalahan	Gagal mengambil indeks dari cache. Verifikasi indeks ada dan koneksi Redis aktif.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1802	Kesalahan	Gagal menyimpan indeks dalam cache. Periksa koneksi Redis dan integritas data indeks.	
BA-R1803	Kesalahan	Format kunci tidak valid ditemui saat memproses kunci indeks dalam cache. Periksa korupsi data atau pola kunci yang tidak valid.	
BA-R1804	Kesalahan	Gagal mengambil kunci indeks dari cache. Verifikasi koneksi Redis dan nama cache.	
BA-R1805	Kesalahan	Gagal menghapus indeks dari cache. Periksa indeks ada dan koneksi Redis.	
BA-R1811	Peringatkan	Melewatkan pemrosesan kunci indeks yang tidak valid. Verifikasi format kunci dan integritas data.	

Operasi Pembatalan Cache

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R1900	Kesalahan	Gagal menginisialisasi pendengar pembatalan cache untuk kumpulan data. Verifikasi parameter langganan dalam konfigurasi.	
BA-R1901	Kesalahan	Kesalahan saat memproses pesan pembatalan cache untuk kumpulan data. Periksa implementasi konsumen dan format pesan.	
BA-R1902	Kesalahan	Menerima pesan pembatalan yang tidak valid untuk kumpulan data. Verifikasi format pesan dan konten.	
BA-R1903	Kesalahan	Gagal mempertahankan koneksi pelanggan untuk kumpulan data. Periksa parameter berlangganan Redis dan pengaturan koneksi.	

Kode Kesalahan Kunci Blusam Redis

Operasi Kunci

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R2300	Kesalahan	Parameter tidak valid untuk operasi kunci Bluesam. Verifikasi nama dataset dan parameter kunci tidak null.	
BA-R2301	Kesalahan	Gagal menyimpan kunci dataset. Periksa koneksi Redis dan status kunci.	
BA-R2302	Kesalahan	Gagal menyimpan kunci rekam untuk kumpulan data. Verifikasi catatan ada dan koneksi Redis aktif.	
BA-R2303	Kesalahan	Gagal menghapus kunci dataset. Periksa apakah ada kunci dan koneksi Redis aktif.	
BA-R2304	Kesalahan	Gagal menghapus kunci rekam untuk kumpulan data. Verifikasi catatan dan kunci ada.	

Operasi Status Kunci

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R2310	Kesalahan	Parameter pembersihan status kunci tidak valid. Berikan nilai positif untuk parameter MaxAge.	
BA-R2311	Peringatkan	Peringatan integritas status kunci. Periksa korupsi data di status kunci.	
BA-R2312	Kesalahan	Gagal membersihkan status kunci. Verifikasi koneksi Redis dan integritas negara.	
BA-R2313	Kesalahan	Operasi pembersihan status kunci gagal. Periksa koneksi Redis dan memori yang tersedia.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R2314	Kesalahan	Gagal mendapatkan status dataset. Periksa koneksi Redis dan keberadaan dataset.	
BA-R2315	Kesalahan	Gagal mendapatkan status rekaman untuk kumpulan data. Verifikasi catatan ada dan koneksi Redis aktif.	
BA-R2316	Kesalahan	Gagal memeriksa izin menulis kumpulan data. Periksa koneksi Redis dan status kunci.	
BA-R2317	Kesalahan	Gagal memeriksa izin menulis catatan untuk kumpulan data. Verifikasi status rekam dan kunci.	
BA-R2318	Kesalahan	Gagal memeriksa izin baca kumpulan data. Periksa koneksi Redis dan status kunci.	
BA-R2319	Kesalahan	Gagal memeriksa izin baca catatan untuk kumpulan data. Verifikasi status rekam dan kunci.	
BA-R2320	Kesalahan	Gagal menyimpan status. Periksa koneksi Redis dan integritas data status.	

Kesalahan Batas Waktu Kunci

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R2330	Kesalahan	Batas waktu sambil menunggu izin menulis dataset. Pertimbangkan untuk meningkatkan batas waktu kunci atau memeriksa kebuntuan.	
BA-R2331	Kesalahan	Batas waktu saat memperoleh kunci untuk dataset. Verifikasi apakah ada operasi jangka panjang yang menahan kunci.	
BA-R2332	Kesalahan	Terputus sambil menunggu untuk mengunci dataset. Periksa gangguan utas atau masalah sistem.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R2333	Kesalahan	Batas waktu saat memperoleh kunci untuk dicatat dalam kumpulan data. Pertimbangkan untuk meningkatkan batas waktu kunci atau mengoptim alkan pola akses rekaman.	
BA-R2334	Kesalahan	Terputus sambil menunggu untuk mengunci catatan dalam dataset. Selidiki interupsi utas atau masalah tingkat sistem.	

GWFileKode Kesalahan Kunci

Kesalahan Konfigurasi dan Inisialisasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R3099	Kesalahan	Gagal mematikan klien GWFile Locks Redisson. Periksa operasi aktif dan coba lagi shutdown.	
BA-R3101	Fatal	Gagal membuat Klien Redissi Untuk Kunci GapWalk File. Harap verifikasi konfigurasi Anda di 'FileSloc ks.redis' atau pengaturan Redis global 'gapwalk. redis' jika digunakan.	
BA-R3102	Fatal	Klien Redisson tidak dapat null Untuk GapWalk Kunci File. Harap verifikasi konfigurasi Anda di 'FileSlocks.redis' atau pengaturan Redis global 'gapwalk.redis' jika digunakan.	

GWFileOperasi Kunci

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R3200	Peringatkan	Metadata kunci adalah nol untuk file. Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi data dan menyebabk an kegagalan penguncian atau kebuntuan. Verifikasi	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
		integritas data Redis dan periksa outdated/corrupted metadata kunci.	
BA-R3210	Kesalahan	Gagal memeriksa status kunci untuk file. Periksa koneksi Redis dan jalur file.	
BA-R3220	Kesalahan	Akuisisi kunci terganggu untuk file. Periksa interupsi utas.	
BA-R3230	Kesalahan	Gagal menyimpan metadata kunci untuk file. Verifikasi koneksi Redis dan ketersediaan memori.	
BA-R3240	Info	File dikunci oleh pekerjaan. Tunggu operasi saat ini selesai.	
BA-R3250	Kesalahan	Gagal mengunci file. Periksa koneksi Redis dan konfigurasi kunci.	
BA-R3260	Kesalahan	Gagal melepaskan kunci untuk file. Verifikasi kunci ada dan koneksi aktif.	
BA-R3270	Kesalahan	Gagal melepaskan kunci untuk pekerjaan. Periksa konteks pekerjaan dan koneksi Redis.	
BA-R3280	Kesalahan	Gagal mengambil kunci untuk konteks pekerjaan. Verifikasi konteks pekerjaan ada dan koneksi Redis.	
BA-R3290	Kesalahan	Kunci metadata korupsi terdeteksi untuk file. Periksa integritas data Redis.	

Kode Kesalahan Katalog Dataset

Operasi Dataset

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R4200	Kesalahan	Gagal mendaftarkan dataset. Periksa koneksi Redis dan data dataset.	
BA-R4201	Kesalahan	Gagal memeriksa keberadaan dataset. Verifikasi pengidentifikasi dataset dan koneksi Redis.	
BA-R4220	Kesalahan	Gagal mengambil dataset. Periksa pengidentifikasi dataset dan koneksi Redis.	
BA-R4221	Kesalahan	Gagal mengambil semua kumpulan data. Verifikasi koneksi Redis dan coba lagi operasi.	
BA-R4300	Kesalahan	Gagal menghapus dataset. Periksa koneksi Redis dan keberadaan dataset.	

Kode Kesalahan Pelacak Sesi & Sesi

Operasi Sesi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R5050	Kesalahan	Gagal mendapatkan koneksi Redis untuk pelacak sesi. Periksa pengaturan koneksi Redis dan status server.	
BA-R5051	Kesalahan	Gagal deserialisasi data sesi. Verifikasi format dan integritas data sesi.	
BA-R5052	Kesalahan	Gagal mengambil sesi untuk node. Periksa ID node dan koneksi Redis.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R5053	Kesalahan	Gagal mempertahankan sesi. Verifikasi koneksi Redis dan data sesi.	
BA-R5054	Kesalahan	Gagal membersihkan sesi. Periksa ID sesi dan koneksi Redis.	
BA-R5055	Peringatkan	Tidak ada sesi yang ditemukan untuk node. Verifikasi ID node atau sesi mungkin telah kedaluwarsa.	
BA-R5056	Kesalahan	Gagal membuat serial daftar sesi ke JSON. Periksa integritas data sesi.	
BA-R5057	Kesalahan	Parameter operasi pelacak sesi tidak valid. Verifikasi semua parameter yang diperlukan disediakan.	
BA-R5058	Kesalahan	Operasi Batch gagal untuk sesi. Periksa koneksi Redis dan coba lagi operasi.	
BA-R5059	Peringatkan	Peringatan kedaluwarsa sesi. Batas waktu sesi mungkin perlu penyesuaian.	

Kode Kesalahan Definisi Sumber Daya JICS

Kode kesalahan Redis, diawali dengan BA-R.

Kesalahan Konfigurasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6101	Kesalahan	Gagal memperbarui sumber daya Redis dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6102	Kesalahan	Gagal mengambil sumber daya dari Redis. Periksa koneksi Redis dan verifikasi sumber daya yang ada.	
BA-R6110	Kesalahan	Gagal melakukan operasi template Redis. Periksa koneksi Redis dan status server.	

Operasi Daftar JICS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6200	Kesalahan	Daftar JICS tidak ditemukan di cache Redis. Verifikasi nama daftar dan pastikan itu ada di cache Redis.	
BA-R6201	Kesalahan	Gagal mengambil daftar JICS dari Redis. Periksa koneksi Redis dan verifikasi daftar ada.	
BA-R6202	Kesalahan	Gagal mengambil semua daftar JICS. Periksa koneksi Redis dan status server.	
BA-R6203	Kesalahan	Gagal mempertahankan daftar JICS. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6204	Kesalahan	Gagal menghapus daftar JICS. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6205	Kesalahan	Gagal menemukan daftar berdasarkan ID. Verifikasi ID daftar dan pastikan koneksi Redis berfungsi.	
BA-R6206	Kesalahan	Gagal mengambil daftar dengan anak-anak. Periksa koneksi Redis dan verifikasi daftar ada.	

Operasi Grup JICS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6300	Kesalahan	Grup JICS tidak ditemukan di cache Redis. Verifikasi nama grup dan pastikan itu ada di cache Redis.	
BA-R6301	Kesalahan	Gagal mengambil grup JICS dengan daftar. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6302	Kesalahan	Daftar direferensikan oleh grup tidak ditemukan. Verifikasi daftar ada sebelum mengaitkannya dengan grup.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6303	Kesalahan	Gagal mengambil daftar grup untuk daftar JICS. Periksa koneksi Redis dan verifikasi daftar ada.	
BA-R6304	Kesalahan	Gagal mengambil untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi sumber daya yang ada.	
BA-R6305	Kesalahan	Gagal mengambil grup dengan semua anak. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6306	Kesalahan	Gagal mengambil semua grup JICS. Periksa koneksi Redis dan status server.	
BA-R6307	Kesalahan	Gagal menemukan grup dalam daftar. Periksa koneksi Redis dan verifikasi daftar ada.	
BA-R6308	Kesalahan	Gagal memeriksa apakah ada grup. Periksa koneksi Redis dan status server.	
BA-R6309	Kesalahan	Gagal menghitung grup. Periksa koneksi Redis dan status server.	
BA-R6310	Kesalahan	Gagal menambahkan grup ke daftar. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6311	Kesalahan	Gagal mempertahankan grup JICS. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6312	Kesalahan	Gagal menghapus untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6313	Kesalahan	Gagal menghapus grup JICS. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	

Operasi File JICS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6400	Kesalahan	File tidak ditemukan dalam grup. Verifikasi nama file dan pastikan itu ada di grup yang ditentukan.	
BA-R6401	Kesalahan	Gagal mendapatkan ID berkas untuk dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi file yang ada.	
BA-R6402	Kesalahan	Gagal mendapatkan file aktif IDs. Periksa koneksi Redis dan verifikasi file yang ada.	
BA-R6403	Kesalahan	Gagal menemukan file berdasarkan nama. Periksa koneksi Redis dan verifikasi file yang ada.	
BA-R6404	Kesalahan	Gagal menemukan file berdasarkan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi file yang ada.	
BA-R6405	Kesalahan	Gagal menemukan file dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6406	Kesalahan	Gagal mendapatkan file pertama dari grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi file yang ada.	
BA-R6407	Kesalahan	Gagal mempertahankan file. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6408	Kesalahan	Gagal menghapus file dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6409	Kesalahan	File dengan ID tidak ditemukan untuk dihapus. Verifikasi ID file ada sebelum mencoba untuk menghapus.	
BA-R6410	Kesalahan	Gagal menginisialisasi daftar file untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	

Operasi Program JICS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6500	Kesalahan	Program tidak ditemukan dalam kelompok. Verifikasi nama program dan pastikan itu ada di grup yang ditentukan.	
BA-R6501	Kesalahan	Gagal mendapatkan ID program untuk dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi program ada.	
BA-R6502	Kesalahan	Gagal mendapatkan program aktif IDs. Periksa koneksi Redis dan verifikasi program ada.	
BA-R6503	Kesalahan	Gagal menemukan program berdasarkan nama. Periksa koneksi Redis dan verifikasi program yang ada.	
BA-R6504	Kesalahan	Gagal menemukan program berdasarkan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi program ada.	
BA-R6505	Kesalahan	Gagal menemukan program dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6506	Kesalahan	Gagal mendapatkan program pertama dari grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi program ada.	
BA-R6507	Kesalahan	Gagal mempertahankan program. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6508	Kesalahan	Gagal menghapus program dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6509	Kesalahan	Program dengan ID tidak ditemukan untuk dihapus. Verifikasi ID program ada sebelum mencoba menghapus.	
BA-R6510	Kesalahan	Gagal menginisialisasi daftar program untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	

Operasi Transaksi JICS

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6600	Kesalahan	Transaksi tidak ditemukan dalam grup. Verifikasi nama transaksi dan pastikan itu ada di grup yang ditentukan.	
BA-R6601	Kesalahan	Gagal mendapatkan ID transaksi untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi transaksi ada.	
BA-R6602	Kesalahan	Gagal mendapatkan transaksi aktif IDs. Periksa koneksi Redis dan verifikasi transaksi ada.	
BA-R6603	Kesalahan	Gagal menemukan transaksi berdasarkan nama. Periksa koneksi Redis dan verifikasi transaksi yang ada.	
BA-R6604	Kesalahan	Gagal menemukan transaksi berdasarkan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi transaksi ada.	
BA-R6605	Kesalahan	Gagal menemukan transaksi dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6606	Kesalahan	Gagal mempertahankan transaksi. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6607	Kesalahan	Gagal menghapus transaksi dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6608	Kesalahan	Gagal menginisialisasi daftar transaksi untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	

Operasi JICS TDQueue

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6700	Kesalahan	TDQueue tidak ditemukan dalam kelompok. Verifikasi TDQueue nama dan pastikan itu ada di grup yang ditentukan.	
BA-R6701	Kesalahan	Gagal mendapatkan TDQueue ID untuk dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TDQueue ada.	
BA-R6702	Kesalahan	Gagal aktif TDQueue IDs. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TDQueue ada.	
BA-R6703	Kesalahan	Gagal menemukan TDQueues nama. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TDQueues ada.	
BA-R6704	Kesalahan	Gagal menemukan TDQueue berdasarkan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TDQueue ada.	
BA-R6705	Kesalahan	Gagal ditemukan TDQueues dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6706	Kesalahan	Gagal bertahan. TDQueue Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6707	Kesalahan	Gagal menghapus TDQueue dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6708	Kesalahan	Gagal menginisialisasi TDQueue daftar untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	

Operasi JICS TSModel

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6800	Kesalahan	TSModel tidak ditemukan dalam kelompok. Verifikasi TSModel nama dan pastikan itu ada di grup yang ditentukan.	
BA-R6801	Kesalahan	Gagal mendapatkan TSModel ID untuk dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TSModel ada.	
BA-R6802	Kesalahan	Gagal aktif TSModel IDs. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TSModel ada.	
BA-R6803	Kesalahan	Gagal menemukan TSModels nama. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TSModels ada.	
BA-R6804	Kesalahan	Gagal menemukan TSModel berdasarkan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi yang TSModel ada.	
BA-R6805	Kesalahan	Gagal ditemukan TSModels dalam grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	
BA-R6806	Kesalahan	Gagal bertahan. TSModel Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin menulis.	
BA-R6807	Kesalahan	Gagal menghapus TSModel dengan ID. Periksa koneksi Redis dan verifikasi izin hapus.	
BA-R6808	Kesalahan	Gagal menginisialisasi TSModel daftar untuk grup. Periksa koneksi Redis dan verifikasi grup ada.	

Kesalahan Otentikasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R6900	Kesalahan	Gagal mendapatkan nama pengguna yang terhubung. Periksa konteks keamanan dan status otentikasi.	
BA-R6901	Kesalahan	Kesalahan otentikasi saat mengakses sumber daya Redis. Verifikasi izin pengguna dan konfigurasi otentikasi.	

Kode Kesalahan TS Queue Redis

TS Queue Operasi Umum

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R7000	Peringatkan	Peringatan operasi TS Queue: Mengambil dari registri cakupan tugas alih-alih penyimpanan Redis. Konfigurasikan penyimpanan Redis TS Queue jika Anda ingin menggunakannya.	

Kesalahan Konfigurasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R7110	Kesalahan	Kesalahan inisialisasi Jics TS Queue Redis: Gagal menginisialisasi operasi daftar. Verifikasi konfigurasi template Redis.	

Operasi Antrian

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R7711	Kesalahan	Gagal membaca dari TS Queue. Verifikasi antrian ada dan integritas data.	
BA-R7712	Kesalahan	Gagal menulis ke TS Queue. Periksa koneksi Redis dan tulis izin.	
BA-R7713	Kesalahan	Gagal menghapus TS Queue. Verifikasi antrian ada dan hapus izin.	
BA-R7714	Kesalahan	Operasi daftar antrian TS gagal. Periksa ketersedi aan operasi daftar Redis.	
BA-R7715	Kesalahan	Akses indeks tidak valid untuk TS Queue. Verifikasi indeks berada dalam batas.	
BA-R7716	Peringatkan	Peringatan operasi ukuran antrian TS. Periksa keberadaan antrian dan koneksi.	

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Pos Pemeriksaan JCL Runtime

Kesalahan Konfigurasi

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R8110	Kesalahan	Kesalahan inisialisasi JCL Checkpoint Redis: Gagal menginisialisasi operasi daftar. Verifikasi konfigurasi template Redis.	

Operasi Pengambilan Pos Pemeriksaan

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R8200	Kesalahan	Gagal mengambil pos pemeriksaan JCL untuk pekerjaan. Periksa koneksi Redis dan nama pekerjaan.	
BA-R8210	Kesalahan	Kesalahan dalam mengambil pos pemeriksaan JCL dari persistensi. Periksa koneksi Redis dan nama pekerjaan.	
BA-R8600	Peringatkan	Tidak ada pos pemeriksaan yang ditemukan untuk pekerjaan. Verifikasi nama pekerjaan dan keberadaa n pos pemeriksaan.	

Operasi Persistensi Pos Pemeriksaan

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R8300	Kesalahan	Gagal mempertahankan pos pemeriksaan JCL untuk pekerjaan. Verifikasi koneksi Redis dan tulis izin.	
BA-R8305	Kesalahan	Gagal mengatur kedaluwarsa untuk pos pemeriksaan pekerjaan. Verifikasi koneksi Redis dan pengaturan kedaluwarsa.	
BA-R8400	Kesalahan	Deserialisasi pos pemeriksaan gagal. Verifikasi integritas data pos pemeriksaan.	

Operasi Pembersihan Pos Pemeriksaan

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R8500	Kesalahan	Gagal membersihkan pos pemeriksaan JCL dari ketekunan redis. Periksa koneksi Redis dan izin penghapusan.	
BA-R8501	Kesalahan	Gagal membersihkan pos pemeriksaan JCL dari ketekunan redis. Periksa koneksi Redis dan izin penghapusan.	

Kode Kesalahan Kunci Blu4IV

Operasi Kunci

Key	Kepelikan	Teks	Detail tamba
BA-R9200	Kesalahan	Gagal menyimpan kunci Blu4IV sebagai catatan. Periksa koneksi Redis dan kunci data.	
BA-R9201	Kesalahan	Gagal memeriksa status repositori kunci. Verifikasi koneksi Redis dan status repositori.	
BA-R9210	Kesalahan	Gagal memeriksa izin kunci. Verifikasi koneksi Redis dan pengaturan batas waktu.	
BA-R9220	Kesalahan	Gagal menghapus kunci Blu4IV. Periksa koneksi Redis dan keberadaan kunci.	
BA-R9225	Kesalahan	Gagal menghapus kunci Blu4IV. Periksa koneksi dan izin Redis.	
BA-R9900	Peringatkan	Kunci sudah ada untuk dicatat. Verifikasi status kunci dan pengenal rekam.	

AWS Transform untuk mainframe Kode Kesalahan Runtime yang terkait dengan Program Utilitas

Utilitas kode kesalahan pgm, diawali dengan. BA-U

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U1001	Peringatkan	Masukan skala lilian detik melebihi skala maksimum. Skala maksimum akan digunakan sebagai gantinya.	
BA-U2001	Kesalahan	Gagal memproses TrailerItem subkelas yang ditemui. Pastikan item trailer didukung.	
BA-U2002	Kesalahan	Gagal mengurai TrailerItem argumen. Pastikan argumen item trailer didukung.	
BA-U2003	Kesalahan	Gagal memproses argumen format tanggal DFSORT. Pastikan argumen format tanggal didukung.	
BA-U2004	Kesalahan	Input tidak valid saat mengekstrak Header1 dari. SortGrammar Pastikan string Header1 terbentuk dengan baik dan mengikuti struktur yang diharapkan.	
BA-U2005	Kesalahan	Kesalahan tak terduga saat memproses SortGrammar. Tinjau detail pengecualian dan verifikasi integritas input dan logika penguraian tata bahasa.	
BA-U2006	Kesalahan	Kode umpan balik CEE2 F3: Gagal mengambil tanggal dan waktu sistem saat ini. Periksa konfigurasi jam sistem dan pengaturan zona waktu.	
BA-U2007	Kesalahan	Kode umpan balik CEE2 EC: Gagal mengurai nilai tanggal yang diteruskan	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
		ke CEEDAYS atau CEESECS. Pastikan format tanggal didukung.	
BA-U2008	Kesalahan	Kode umpan balik CEE2 EH: Input date/time dalam panggilan CEEISEC, CEEDAYS, atau CEESECS tidak berada dalam kisaran yang valid. Pastikan tanggal input berada dalam kisaran yang didukung.	
BA-U2009	Kesalahan	Kode umpan balik CEE2 EM: Gagal mengurai string gambar input dalam panggilan ke date/time layanan. Pastikan format gambar didukung.	
BA-U2010	Kesalahan	Kode umpan balik CEE2 EG: Masukan nilai tanggal lilian tidak dalam kisaran yang valid. Pastikan tanggal lilian input berada dalam kisaran yang didukung.	
BA-U2011	Fatal	Jumlah argumen yang diterima tidak sesuai dengan jumlah argumen yang diharapkan. Pastikan jumlah argumen yang benar diteruskan ke program yang disebut.	
BA-U2012	Kesalahan	Gagal memproses argumen DFSORT TIME. Pastikan format argumen sudah benar.	
BA-U2013	Kesalahan	Gagal memproses argumen DFSORT TIMENS. Pastikan format argumen sudah benar.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U2014	Kesalahan	OVERLAY tidak diterapkan kasus. Harap tinjau spesifikasi OVERLAY atau hubungi dukungan untuk bantuan implementasi.	
BA-U2015	Kesalahan	Gagal mengonversi tanggal Julian. Pastikan format tanggal Julian valid dan berisi nilai numerik.	
BA-U3001	Kesalahan	Terjadi kesalahan saat mengurai SYSIN untuk program INZUTILB. Verifikasi sintaks SYSIN dan hubungi dukungan jika harus didukung.	
BA-U3002	Kesalahan	Tidak dapat mendeteksi jenis basis data. Default ke PostgreSQL. Verifikas i koneksi database, konfigurasi driver dan pastikan driver JDBC yang benar dimuat.	
BA-U3003	Kesalahan	Operasi pembongkaran INZUTILB gagal. Tinjau sintaks perintah SYSIN untuk utilitas INZUTILB, verifikasi konektivitas database.	
BA-U3004	Kesalahan	Input SYSIN kosong atau tidak berisi perintah yang valid. Tambahkan setidaknya satu perintah yang valid (UNLOAD, SELECT, dll.) Ke SYSIN.	
BA-U3005	Kesalahan	Parameter yang diperlukan OUTDDN tidak ada. Tentukan dataset keluaran menggunakan perintah OUTDDN (ddname) di SYSIN.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U3006	Kesalahan	Jenis database tidak didukung. Gunakan salah satu database yang didukung: PostgreSQL, Oracle, atau. DB2	
BA-U3007	Kesalahan	Tidak ada formatter yang ditemukan untuk jenis database saat menjalank an program INZUTILB. Analisis apakah jenis harus dipertimbangkan dan hubungi dukungan untuk analisis.	
BA-U3008	Kesalahan	Pemformatan tidak ditangani untuk format output yang dipilih, format DSNTIAUL digunakan sebagai gantinya. Periksa format output di kartu kontrol atau hubungi dukungan jika implement asi diperlukan.	
BA-U3009	Kesalahan	Parameter topeng tidak valid pada opsi PIC. Verifikasi kartu kontrol Anda dan gunakan masker yang valid.	
BA-U3010	Kesalahan	Parameter tanda tidak valid pada opsi PIC. Nilai yang diterima adalah '-', '+', 'P' dan 'V'. Verifikasi kartu kontrol Anda dan gunakan parameter yang valid.	
BA-U3012	Kesalahan	Tidak dapat mengurai SYSIN untuk program INZUTILB. Periksa pengecual ian di atas dan hubungi dukungan untuk analisis.	
BA-U3013	Kesalahan	Operasi pembongkaran INFUTILB gagal. Tinjau sintaks perintah SYSIN untuk utilitas INFUTILB, verifikasi konektivitas database.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U3014	Kesalahan	Jenis file keluaran tidak valid untuk SYSPUNCH saat menjalankan program INFUTILB. Pertimbangkan untuk menggunakan salah satu jenis berikut: GDGSupport Konfigurasi, FileSyste mFileConfiguration atau DummyFile Configuration.	
BA-U3015	Kesalahan	Tidak ada formatter yang ditemukan untuk jenis database saat menjalank an program INFUTILB. Analisis apakah jenis harus dipertimbangkan dan hubungi dukungan untuk analisis.	
BA-U3016	Kesalahan	Ukuran rekaman yang hilang untuk SYSPUNCH saat menjalankan program INFUTILB. Atur ukuran rekaman dalam konfigurasi file atau tambahkan di katalog.	
BA-U3017	Kesalahan	Jenis file keluaran tidak valid untuk SYSREC. Pertimbangkan untuk menggunakan salah satu dari jenis berikut: GDGSupport Konfigurasi atau FileSystemFileConfiguration.	
BA-U3018	Kesalahan	Kueri SQL yang tidak didukung. Periksa kueri SQL.	
BA-U3019	Kesalahan	Nama kolom yang tidak didukung. Periksa definisi tabel.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U3020	Kesalahan	Opsi DFSIGDCB: Tidak dapat memperbarui LRECL dari file SYSREC. Pertimbangkan untuk menggunakan tipe FileSystemFileConfiguration, atau hapus opsi DFSIGDCB.	
BA-U3021	Kesalahan	Memisahkan bongkar menjadi potongan-potongan tidak didukung dengan tipe database saat ini. Gunakan salah satu database yang didukung: PostgreSQL atau Oracle.	
BA-U4001	Kesalahan	Kesalahan penguraian IDCAMS. Konten SYSIN berisi sintaks yang tidak valid atau perintah yang tidak didukung. Tinjau konten SYSIN untuk kesalahan sintaks atau kesalahan ketik. Periksa pesan kesalahan untuk detail tentang apa yang gagal diuraikan.	
BA-U5001	Kesalahan	Opsi POSISI tidak valid saat memanggil utilitas BEBAN DSNUTILB. Gunakan opsi POSISI yang valid.	
BA-U5002	Kesalahan	Opsi NULLIF tidak valid saat memanggil utilitas BEBAN DSNUTILB. Periksa apakah opsi NULLIF yang ditentukan valid dan hubungi dukungan jika harus didukung.	
BA-U5003	Kesalahan	Definisi kolom tidak valid saat memanggil utilitas DSNUTILB LOAD. Periksa sintaks dan hubungi dukungan jika harus didukung.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U5004	Kesalahan	Tipe data kolom yang tidak didukung saat memanggil utilitas DSNUTILB LOAD. Periksa apakah tipe data yang ditentukan valid dan hubungi dukungan jika harus didukung.	
BA-U5005	Kesalahan	Dataset tidak terdefinisi atau tidak valid saat memanggil utilitas DSNUTILB COPY. Periksa apakah kumpulan data ditentukan dengan benar.	
BA-U5006	Kesalahan	Terjadi kesalahan saat menghapus file saat memanggil utilitas DSNUTILB COPY. Periksa hak akses file.	
BA-U7010	Kesalahan	DSNTIAD: SYSPRINT DD tidak dikonfigurasi. Verifikasi pernyataan SYSPRINT DD.	
BA-U7020	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal mengeksekusi pernyataan SQL. Tinjau sintaks SQL.	
BA-U7030	Kesalahan	DSNTIAD: I/O kesalahan selama eksekusi. Periksa file SYSPRINT.	
BA-U7040	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal menginisialisasi penulis SYSPRINT. Periksa izin sistem file.	
BA-U7050	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal menulis ke SYSPRINT. Periksa ruang disk dan izin file.	
BA-U7060	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal menyiram penulis SYSPRINT. Periksa status sistem file.	

Key	Kepelikan	Teks	Detail tambahan
BA-U7070	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal menginisialisasi pembaca SYSIN. Periksa pernyataan SYSIN DD.	
BA-U7080	Kesalahan	DSNTIAD: Gagal menutup penulis SYSPRINT. Periksa status sistem file.	
BA-U7090	Peringatkan	DSNTIAD: Konversi SQL gagal, menggunakan SQL asli. Tinjau sintaks SQL untuk kompatibilitas dengan database target.	
BA-U7100	Peringatkan	DSNTIAD: Tidak dapat mendeteksi jenis database, default ke PostgreSQL. Verifikasi koneksi database dan konfigurasi driver JDBC.	
BA-U7110	Peringatkan	DSNTIAD: Pernyataan SELECT ditolak. DSNTIAD tidak mendukung pernyataan SELECT.	

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe APIs

AWS Transform for mainframe Runtime menggunakan beberapa aplikasi web untuk mengekspos titik akhir REST, menyediakan cara untuk berinteraksi dengan aplikasi modern menggunakan klien REST (misalnya memanggil pekerjaan menggunakan penjadwal).

Tujuan dari dokumen ini adalah untuk daftar endpoint REST yang tersedia, memberikan rincian tentang:

- Peran mereka
- Cara menggunakannya dengan benar

Daftar titik akhir disusun ke dalam kategori, tergantung pada sifat layanan yang disediakan dan aplikasi web yang mengekspos titik akhir.

Kami berasumsi bahwa Anda sudah memiliki pengetahuan dasar tentang menggunakan titik akhir REST menggunakan alat khusus seperti POSTMAN, Thunder Client, CURL, browser web, dll...) atau menulis kode Anda sendiri untuk melakukan panggilan API.

Topik

- Titik akhir yang tersedia untuk pengguna saat membangun URLs
- Titik akhir untuk aplikasi Gapwalk di AWS Transform untuk mainframe
- Blusamkonsol aplikasi REST endpoint
- Kelola konsol aplikasi JICS di AWS Transform untuk mainframe
- Struktur data untuk AWS Transform untuk pengguna mainframe

Titik akhir yang tersedia untuk pengguna saat membangun URLs

Topik ini mencantumkan jalur root URLs with untuk titik akhir. Setiap aplikasi web di bawah ini mendefinisikan jalur root, dibagikan oleh semua titik akhir. Setiap titik akhir kemudian menambahkan jalur dedikasinya sendiri. URL yang dihasilkan untuk digunakan adalah hasil dari rangkaian jalur. Misalnya, mengingat titik akhir pertama untuk aplikasi Gapwalk, kami memiliki:

- `/gapwalk-application`untuk jalur aplikasi web root.
- `/scripts`untuk jalur titik akhir khusus.

URL yang dihasilkan untuk digunakan adalah `http://`*`server`*`:`*`port`*`/gapwalk-application/scripts`

server

menunjuk pada nama server (yang menghosting aplikasi web yang diberikan).

port

port yang diekspos oleh server.

Titik akhir untuk aplikasi Gapwalk di AWS Transform untuk mainframe

Dalam topik ini, pelajari tentang titik akhir untuk aplikasi web Gapwalk. Ini menggunakan jalur root`/gapwalk-application`.

Topik

- Pekerjaan Batch (dimodernisasi JCLs dan serupa) titik akhir terkait
- Titik akhir metrik
- Titik akhir lainnya
- Endpoint terkait antrian pekerjaan

Pekerjaan Batch (dimodernisasi JCLs dan serupa) titik akhir terkait

Pekerjaan batch dapat dijalankan secara sinkron atau asinkron (lihat detail di bawah). Pekerjaan batch sedang dijalankan menggunakan skrip groovy yang merupakan hasil modernisasi skrip warisan (JCL).

Topik

- Daftar skrip yang digunakan
- Luncurkan skrip secara sinkron
- Luncurkan skrip secara asinkron
- Daftar skrip yang dipicu
- Mengambil detail eksekusi pekerjaan
- Daftar skrip yang diluncurkan secara asinkron yang dapat dimatikan
- Daftar skrip yang diluncurkan secara sinkron yang dapat dimatikan
- Membunuh eksekusi pekerjaan tertentu
- Daftar pos pemeriksaan yang ada untuk restartabilitas
- Memulai ulang pekerjaan (sinkron)
- Memulai ulang pekerjaan (secara asinkron)
- Menetapkan batas utas untuk eksekusi pekerjaan asinkron

Daftar skrip yang digunakan

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/scripts`
- Argumen: tidak ada

- Endpoint ini mengembalikan daftar skrip groovy yang digunakan di server, sebagai String. Titik akhir ini terutama dimaksudkan untuk digunakan dari browser web, karena String yang dihasilkan adalah halaman HTML, dengan tautan aktif (tautan per skrip yang dapat diluncurkan - lihat contoh di bawah).

Contoh respons:

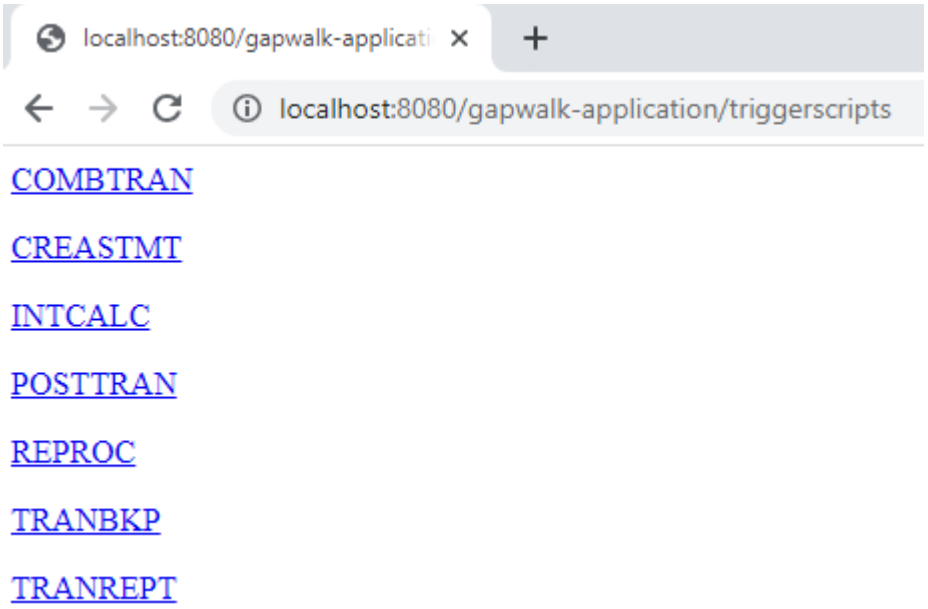
```
<p><a href=./script/COMBTRAN>COMBTRAN</a></p><p><a href=./script/CREASTMT>CREASTMT</
a></p><p><a href=./script/INTCALC>INTCALC</a></p><p><a href=./script/
POSTTRAN>POSTTRAN</a></p><p><a href=./script/REPROC>REPROC</a></p><p><a href=./script/
TRANBKP>TRANBKP</a></p><p><a href=./script/TRANREPT>TRANREPT</a></p><p><a href=./
script/functions>functions</a></p>
```

> **Note**
>
> Tautan mewakili url yang akan digunakan untuk meluncurkan setiap skrip yang terdaftar secara serempak.

- Metode yang didukung: GET /POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/triggerscripts`
- Argumen: tidak ada
- Endpoint ini mengembalikan daftar skrip groovy yang digunakan di server, sebagai String. Titik akhir ini terutama dimaksudkan untuk digunakan dari browser web, karena String yang dihasilkan adalah halaman HTML, dengan tautan aktif (tautan per skrip yang dapat diluncurkan - lihat contoh di bawah).

  Berbeda dengan respons titik akhir sebelumnya, tautan mewakili url yang akan digunakan untuk meluncurkan setiap skrip yang terdaftar secara asinkron.



Luncurkan skrip secara sinkron

Titik akhir ini memiliki dua varian dengan jalur khusus untuk penggunaan GET dan POST (lihat di bawah).

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/script/{scriptId:.+}`
- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/post/script/{scriptId:.+}`
- Pendapat:
  - pengidentifikasi skrip untuk meluncurkan validasi Input: ID skrip tidak boleh kosong, tidak boleh melebihi 255 karakter, dan harus cocok dengan pola: `^[a-zA-Z0-9._-]+$`
  - opsional: parameter untuk diteruskan ke skrip, menggunakan parameter permintaan (dilihat sebagai a`Map<String,String>`). Parameter yang diberikan akan secara otomatis ditambahkan ke binding skrip groovy yang dipanggil. Validasi masukan: Peta parameter tidak dapat melebihi 50 entri.

- Panggilan mengeksekusi skrip (diidentifikasi oleh scriptID) dengan parameter opsional dan menunggu penyelesaian sebelum mengembalikan dengan: *`ResponseEntityString`*
  - HTTP 200: “Selesai.” atau pesan sukses JSON tentang eksekusi yang berhasil
  - HTTP 200: Pesan kesalahan JSON dengan detail kegagalan eksekusi. Informasi tambahan tersedia di log server.

> **Note**
>
> Runtime sekarang mendukung pengembalian kode status HTTP 500 untuk eksekusi pekerjaan yang gagal. Lihat Properti yang tersedia untuk aplikasi utama untuk mengonfigurasi kode respons ini.

- Validasi Input: ID skrip atau parameter tidak valid akan mengembalikan HTTP 400 Permintaan Buruk dengan detail kesalahan validasi.

```
{
    "exitCode": -1,
    "stepName": "STEP15",
    "program": "CBACT04C",
    "status": "Error"
}
```

Melihat log server, kita dapat mengetahui bahwa ini adalah masalah penerapan (program yang diharapkan belum diterapkan dengan benar, sehingga tidak dapat ditemukan, membuat eksekusi pekerjaan gagal):

```
2023-06-09 10:27:28 default        INFO  - c.n.b.g.r.s.BatchWebController          - --> executing script INTCALC
2023-06-09 10:27:28 default        INFO  - c.n.b.g.r.s.BatchWebController          - Bound jobContext 419695287 - GDGEventsQueueHandler :907380469
2023-06-09 10:27:28 default        INFO  - c.n.b.g.r.s.ScriptControlTower          - Added jobExecutor [a65c2791-864f-43c9-972a-b5f2353389e6] to Sync Script Control Tower.
2023-06-09 10:27:28 default        INFO  - c.n.b.g.r.j.s.JobExecutor               - a65c2791-864f-43c9-972a-b5f2353389e6 - worker :Thread-26 [1547512424]
2023-06-09 10:27:28 default        INFO  - c.n.b.g.r.j.s.JobExecutor               - Triggered script: INTCALC - [a65c2791-864f-43c9-972a-b5f2353389e6] - jobContext [419695287]
2023-06-09_10-27-29-613 | [JOB] INTCALC - Started
2023-06-09_10-27-29-651 | [STEP] STEP15 - Started
2023-06-09 10:27:29 default        ERROR - c.n.b.g.r.c.i.ExecutionControllerImpl   - Could not find program "CBACT04C" in the program registry.
2023-06-09 10:27:29 default        ERROR - c.n.b.g.r.c.i.ExecutionControllerImpl   - Could not find program "CBACT04C" in the program registry.
2023-06-09_10-27-29-760 | Program not found => not executed !
2023-06-09_10-27-29-761 | [STEP] STEP15 - Ended
2023-06-09_10-27-29-772 | [JOB] INTCALC - Ended
2023-06-09 10:27:29 default        INFO  - c.n.b.g.r.j.s.DefaultJobContext         - Job [419695287] - starting final operation
2023-06-09 10:27:29 default        INFO  - c.n.b.g.r.j.s.DefaultJobContext         - End of job [419695287]
2023-06-09 10:27:29 default        INFO  - c.n.b.g.r.s.ScriptControlTower          - Removed jobExecutor [a65c2791-864f-43c9-972a-b5f2353389e6] from Script Control Tower.
2023-06-09 10:27:29 default        INFO  - c.n.b.g.r.s.ScriptControlTower          - Remaining jobExecutors:0
```

> **Note**
>
> Panggilan sinkron harus dicadangkan untuk pekerjaan yang berjalan dalam waktu singkat. Pekerjaan yang berjalan lama sebaiknya diluncurkan secara asinkron (lihat titik akhir khusus di bawah).

Luncurkan skrip secara asinkron

- Metode yang didukung: GET /POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/triggerscript/{scriptId:.+}`
- Pendapat:
  - pengidentifikasi skrip untuk meluncurkan validasi Input: ID skrip tidak boleh kosong, tidak boleh melebihi 255 karakter, dan harus cocok dengan pola: `^[a-zA-Z0-9._-]+$`
  - opsional: parameter untuk diteruskan ke skrip, menggunakan parameter permintaan (dilihat sebagai a`Map<String,String>`). Parameter yang diberikan akan secara otomatis ditambahkan ke binding skrip groovy yang dipanggil. Validasi masukan: Peta parameter tidak dapat melebihi 50 entri.
- Berbeda dengan mode sinkron di atas, titik akhir tidak menunggu eksekusi pekerjaan selesai untuk mengirim respons. Eksekusi pekerjaan diluncurkan sekaligus, jika utas yang tersedia dapat ditemukan untuk melakukannya, dan respons dikirim segera ke pemanggil, dengan id eksekusi pekerjaan, pengidentifikasi unik yang mewakili eksekusi pekerjaan, yang dapat digunakan untuk menanyakan status eksekusi pekerjaan atau memaksa mematikan eksekusi pekerjaan yang seharusnya tidak berfungsi. Format responsnya adalah:

```
Triggered script <script identifier> [unique job execution id] @ <date and time>
```

- Karena eksekusi asinkron pekerjaan bergantung pada jumlah utas terbatas yang tetap, eksekusi pekerjaan mungkin tidak diluncurkan jika tidak ada utas yang tersedia yang dapat ditemukan. Dalam hal ini, pesan yang dikembalikan akan terlihat seperti:

```
Script [<script identifier>] NOT triggered - Thread limit reached (<actual thread
 limit>) - Please retry later or increase thread limit.
```

Lihat `settriggerthreadlimit` titik akhir di bawah ini untuk mempelajari cara meningkatkan batas utas.

Contoh respons:

```
Triggered script INTCALC [d43cbf46-4255-4ce2-aac2-79137573a8b4] @ 06-12-2023 16:26:15
```

Pengidentifikasi eksekusi pekerjaan yang unik memungkinkan untuk dengan cepat mengambil entri log terkait di log server jika diperlukan. Ini juga digunakan oleh beberapa titik akhir lainnya yang dirinci di bawah ini.

Daftar skrip yang dipicu

- Metode yang didukung: GET /POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan:`/triggeredscripts/{status:.+}`, `/triggeredscripts/{status:.+}/{namefilter}`
- Pendapat:
  - Status (wajib): status skrip yang dipicu untuk diambil. Validasi input: Status tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 50 karakter. Nilai yang mungkin adalah:
    - `all`: tampilkan semua detail pelaksanaan pekerjaan, apakah pekerjaan masih berjalan atau tidak.
    - `running`: hanya tampilkan detail pekerjaan untuk pekerjaan yang sedang berjalan.
    - `done`: hanya tampilkan detail pekerjaan untuk pekerjaan yang pelaksanaannya sudah berakhir.
    - `killed`: hanya menampilkan detail pekerjaan untuk pekerjaan yang pelaksanaannya telah dibunuh secara paksa menggunakan titik akhir khusus (lihat di bawah).
    - `triggered`: hanya menampilkan detail pekerjaan untuk pekerjaan yang telah dipicu tetapi belum diluncurkan.
    - `failed`: hanya menampilkan rincian pekerjaan untuk pekerjaan yang pelaksanaannya telah ditandai sebagai gagal.
    - _namefilter (opsional) _: ambil hanya eksekusi untuk pengidentifikasi skrip yang diberikan. Validasi masukan: Tidak dapat melebihi 255 karakter

- Mengembalikan koleksi rincian eksekusi pekerjaan sebagai JSON. Untuk informasi selengkapnya, lihat Struktur pesan detail eksekusi Job.

Contoh respons:

```
[
    {
      "scriptId": "INTCALC",
      "caller": "127.0.0.1",
      "identifier": "d43cbf46-4255-4ce2-aac2-79137573a8b4",
      "startTime": "06-12-2023 16:26:15",
      "endTime": "06-12-2023 16:26:15",
      "status": "DONE",
      "executionResult": "{ \"exitCode\": -1, \"stepName\": \"STEP15\", \"program\":
 \"CBACT04C\", \"status\": \"Error\" }",
      "executionMode": "ASYNCHRONOUS"
    }
  ]
```

Mengambil detail eksekusi pekerjaan

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/getjobexecutioninfo/{jobexecutionid:.+}`
- Pendapat:
  - jobexecutionid (wajib): pengidentifikasi eksekusi pekerjaan unik untuk mengambil detail pelaksanaan pekerjaan yang sesuai. Validasi masukan: ID eksekusi Job tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 255 karakter
- Mengembalikan string JSON yang mewakili rincian eksekusi pekerjaan tunggal (lihatStruktur pesan detail eksekusi Job) atau respon kosong jika tidak ada rincian eksekusi pekerjaan dapat ditemukan untuk identifier yang diberikan.

Daftar skrip yang diluncurkan secara asinkron yang dapat dimatikan

- Metode yang didukung: GET

Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER

- Jalan: `/killablescripts`
- Mengembalikan kumpulan pengidentifikasi eksekusi pekerjaan yang telah diluncurkan secara asinkron yang masih berjalan dan dapat dimatikan secara paksa (lihat titik akhir di bawah). `/kill`

Daftar skrip yang diluncurkan secara sinkron yang dapat dimatikan

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/killablesyncscripts`
- Mengembalikan koleksi pengidentifikasi eksekusi pekerjaan dari pekerjaan yang telah diluncurkan secara serempak, saat ini masih berjalan dan dapat dimatikan secara paksa (lihat titik `/kill` akhir di bawah).

Membunuh eksekusi pekerjaan tertentu

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/kill/{identifier:.+}`
- Argumen: pengidentifikasi eksekusi pekerjaan (wajib): pengidentifikasi eksekusi pekerjaan unik untuk menunjuk pada eksekusi pekerjaan yang akan dibunuh secara paksa. Validasi masukan: Identifier tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 255 karakter
- Mengembalikan pesan tekstual yang merinci hasil percobaan eksekusi eksekusi pekerjaan; pesan akan berisi pengidentifikasi skrip, pengidentifikasi unik eksekusi pekerjaan dan tanggal dan waktu di mana eksekusi mati terjadi. Jika tidak ada eksekusi pekerjaan yang berjalan dapat ditemukan untuk pengenal yang diberikan, pesan kesalahan akan dikembalikan sebagai gantinya.

⚠ Warning

- Runtime melakukan upaya terbaiknya untuk membunuh eksekusi pekerjaan target dengan baik. Dengan demikian, respons dari titik akhir /kill mungkin membutuhkan sedikit waktu untuk mencapai pemanggil, karena runtime AWS Transform for mainframe akan mencoba meminimalkan dampak bisnis dari mematikan pekerjaan.
- Pembunuhan paksa eksekusi pekerjaan tidak boleh dilakukan dengan mudah, karena mungkin memiliki konsekuensi bisnis langsung, termasuk kemungkinan kehilangan data atau korupsi. Ini harus dicadangkan untuk kasus-kasus di mana eksekusi pekerjaan tertentu telah berjalan menyamping dan sarana remediasi data diidentifikasi dengan jelas.
- Membunuh pekerjaan harus mengarah pada penyelidikan lebih lanjut (analisis post-mortem) untuk mencari tahu apa yang salah dan mengambil tindakan remediasi yang tepat.
- Bagaimanapun, upaya untuk mematikan pekerjaan yang sedang berjalan akan dicatat di log server dengan pesan tingkat peringatan.

Daftar pos pemeriksaan yang ada untuk restartabilitas

Job Restartability bergantung pada kemampuan skrip untuk mendaftarkan pos pemeriksaan `CheckpointRegistry` untuk melacak kemajuan pelaksanaan pekerjaan. Jika eksekusi pekerjaan gagal berakhir dengan benar, dan memulai kembali pos pemeriksaan telah terdaftar, seseorang dapat dengan mudah memulai ulang eksekusi pekerjaan dari pos pemeriksaan terdaftar terakhir yang diketahui (tanpa harus menjalankan langkah-langkah pendahulunya di atas pos pemeriksaan).

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/restarts/{scriptId}/{jobId}`
- Pendapat:
  - scriptID (opsional - string): skrip sedang dimulai ulang.
  - JoBid (opsional - string): pengidentifikasi unik dari eksekusi pekerjaan.
- Mengembalikan daftar JSON diformat dari titik restart yang ada, yang dapat digunakan untuk memulai kembali pekerjaan yang pelaksanaannya tidak datang dan berakhir dengan benar atau memicu restart tertunda dengan melewati langkah-langkah yang dieksekusi sebelumnya. Jika tidak

ada pos pemeriksaan yang terdaftar oleh skrip apa pun, konten halaman akan menjadi “Tidak ada pos pemeriksaan terdaftar”.

Memulai ulang pekerjaan (sinkron)

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/restart/{hashcode}/{scriptId}/{skipflag}`
- Pendapat:
  - hashcode (integer - wajib): restart eksekusi terbaru dari suatu pekerjaan, menggunakan kode hash yang disediakan sebagai nilai pos pemeriksaan (lihat `/restarts` titik akhir di atas untuk mempelajari cara mengambil nilai pos pemeriksaan yang valid).
  - scriptID (opsional - string): skrip sedang dimulai ulang.
  - skipflag (opsional - boolean): lewati eksekusi langkah (pos pemeriksaan) yang dipilih dan keluarkan restart dari langkah penerus langsung (jika ada).
- Pengembalian: lihat deskripsi `/script` kembali di atas.

Memulai ulang pekerjaan (secara asinkron)

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/triggerrestart/{hashcode}/{scriptId}/{skipflag}`
- Pendapat:
  - hashcode (integer - wajib): restart eksekusi terbaru dari suatu pekerjaan, menggunakan kode hash yang disediakan sebagai nilai pos pemeriksaan (lihat `/restarts` titik akhir di atas untuk mempelajari cara mengambil nilai pos pemeriksaan yang valid).
  - scriptID (opsional - string): skrip sedang dimulai ulang.
  - skipflag (opsional - boolean): lewati eksekusi langkah (pos pemeriksaan) yang dipilih dan keluarkan restart dari langkah penerus langsung (jika ada).
- Pengembalian: lihat deskripsi `/triggerscript` kembali di atas.

Menetapkan batas utas untuk eksekusi pekerjaan asinkron

Eksekusi asinkron pekerjaan bergantung pada kumpulan utas khusus di JVM. Kumpulan itu memiliki batas tetap mengenai jumlah utas yang tersedia. Yang digunakan memiliki kemampuan untuk menyesuaikan batas sesuai dengan kemampuan host (jumlah CPUs, memori yang tersedia, dll...). Secara default, batas utas diatur ke 5 utas.

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/settriggerthreadlimit/{threadlimit:.+}`
- Argumen (integer): batas thread baru untuk diterapkan. Validasi input: Harus antara 1 dan 1000 inklusif.
- Mengembalikan pesan (`String`) memberikan batas thread baru dan yang sebelumnya, atau en pesan kesalahan jika nilai batas thread yang disediakan tidak valid (bukan integer benar-benar positif).

Contoh respons:

```
Set thread limit for Script Tower Control to 10 (previous value was 5)
```

Menghitung saat ini berjalan dipicu eksekusi pekerjaan

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/countrunningtriggeredscripts`
- Mengembalikan pesan yang menunjukkan jumlah pekerjaan yang berjalan yang diluncurkan secara asinkron dan batas utas (yaitu jumlah maksimum pekerjaan yang dipicu yang dapat dijalankan secara bersamaan).

Contoh respons:

```
0 triggered script(s) running (limit =10)
```

> **Note**
>
> Ini dapat digunakan untuk memeriksa, sebelum meluncurkan pekerjaan, jika batas utas belum tercapai (yang akan mencegah pekerjaan diluncurkan).

Membersihkan informasi eksekusi pekerjaan

Informasi eksekusi pekerjaan tetap berada di memori server selama server aktif. Mungkin lebih mudah untuk membersihkan informasi tertua dari memori, karena tidak relevan lagi; inilah tujuan dari titik akhir ini.

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/purgejobinformation/{age:.+}`
- Argumen: nilai integer yang sangat positif yang mewakili usia dalam jam informasi yang akan dibersihkan. Validasi input: Harus antara 0 dan 365 inklusif.
- Mengembalikan pesan dengan informasi berikut:
  - Nama file pembersihan tempat informasi pelaksanaan pekerjaan yang dibersihkan disimpan untuk tujuan pengarsipan.
  - Jumlah informasi pelaksanaan pekerjaan yang dibersihkan.
  - Jumlah informasi pelaksanaan pekerjaan yang tersisa dalam memo

Titik akhir metrik

Validasi masukan: Semua titik akhir metrik memvalidasi parameter permintaan dan mengembalikan HTTP 400 Permintaan Buruk untuk nilai yang tidak valid.

JVM

Titik akhir ini mengembalikan metrik yang tersedia terkait dengan JVM.

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER

- Jalan: `/metrics/jvm`
- Argumen: tidak ada
- Mengembalikan pesan dengan informasi berikut:
  - threadActiveCount: Jumlah utas aktif.
  - jvmMemoryUsedMemori aktif digunakan oleh Java Virtual Machine.
  - jvmMemoryMax: Memori maksimum yang diizinkan untuk Java Virtual Machine.
  - jvmMemoryFree: Memori yang tersedia saat ini tidak digunakan oleh Java Virtual Machine.

Sesi

Titik akhir ini mengembalikan metrik yang terkait dengan sesi HTTP yang sedang dibuka.

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/metrics/session`
- Argumen: tidak ada
- Mengembalikan pesan dengan informasi berikut:
  - SessionCount: Jumlah sesi pengguna aktif yang saat ini dikelola oleh server.

Batch

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/metrics/batch`
- Pendapat:
  - startTimeStamp (opsional, angka): Memulai stempel waktu untuk pemfilteran data. Validasi input: Harus berupa nilai numerik yang valid.
  - EndTimeStamp (opsional, angka): Mengakhiri stempel waktu untuk pemfilteran data. Validasi input: Harus berupa nilai numerik yang valid.
  - halaman (opsional, nomor): Nomor halaman untuk pagination. Validasi masukan: Harus berupa bilangan bulat positif.

  - PageSize (opsional, nomor): Jumlah item per halaman dalam pagination. Validasi input: Harus berupa bilangan bulat yang sangat positif, maksimum 500.
  - Validasi masukan: Peta parameter tidak dapat melebihi 20 entri
- Mengembalikan pesan dengan informasi berikut:
  - content: Daftar metrik eksekusi batch.
  - PageNumber: Nomor halaman saat ini dalam pagination.
  - PageSize: Jumlah item yang ditampilkan per halaman.
  - TotalPages: Jumlah total halaman yang tersedia.
  - numberOfElements: Hitungan item pada halaman saat ini.
  - terakhir: Bendera Boolean untuk halaman terakhir.
  - pertama: Bendera Boolean untuk halaman pertama.

Transaksi

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/metrics/transaction`
- Pendapat:
  - startTimeStamp (opsional, angka): Memulai stempel waktu untuk pemfilteran data. Validasi input: Harus berupa nilai numerik yang valid.
  - EndTimeStamp (opsional, angka): Mengakhiri stempel waktu untuk pemfilteran data. Validasi input: Harus berupa nilai numerik yang valid.
  - halaman (opsional, nomor): Nomor halaman untuk pagination. Validasi masukan: Harus berupa bilangan bulat positif.
  - PageSize (opsional, nomor): Jumlah item per halaman dalam pagination. Validasi input: Harus berupa bilangan bulat yang sangat positif, maksimum 500.
  - Validasi masukan: Peta parameter tidak dapat melebihi 20 entri
- Mengembalikan pesan dengan informasi berikut:
  - content: Daftar metrik eksekusi transaksi.
  - PageNumber: Nomor halaman saat ini dalam pagination.
  - PageSize: Jumlah item yang ditampilkan per halaman.

- TotalPages: Jumlah total halaman yang tersedia.
- numberOfElements: Hitungan item pada halaman saat ini.
- terakhir: Bendera Boolean untuk halaman terakhir.
- pertama: Bendera Boolean untuk halaman pertama.

Titik akhir lainnya

Gunakan titik akhir ini untuk mencantumkan daftar program atau layanan terdaftar, menemukan status kesehatan, dan mengelola transaksi JICS.

Topik

- Daftar program terdaftar
- Daftar layanan terdaftar
- Status kondisi
- Daftar transaksi JICS yang tersedia
- Luncurkan transaksi JICS
- Luncurkan transaksi JICS (alternatif)
- Daftar sesi aktif

Daftar program terdaftar

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/programs`
- Mengembalikan daftar program terdaftar, sebagai halaman html. Setiap program ditunjuk oleh pengidentifikasi program utamanya. Baik program warisan modern dan program utilitas (IDCAMS, IEBGENER, dll...) dikembalikan dalam daftar. Harap dicatat bahwa program utilitas yang tersedia akan tergantung pada aplikasi web utilitas yang telah digunakan di server tomcat Anda. Misalnya, program dukungan z/OS utilitas mungkin tidak tersedia untuk aset iSeries yang dimodernisasi, karena tidak relevan.

Daftar layanan terdaftar

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/services`
- Mengembalikan daftar layanan runtime terdaftar, sebagai halaman html. Layanan yang diberikan dibawa oleh AWS Transform for mainframe runtime sebagai utilitas, yang dapat digunakan misalnya dalam skrip groovy. Layanan pemuatan Blusam (untuk membuat kumpulan data Blusam dari kumpulan data lama) termasuk dalam kategori itu.

Contoh respons:

```
<p>BluesamESDSFileLoader</p><p>BluesamKSDSFileLoader</p><p>BluesamRRDSFileLoader</p>
```

Status kondisi

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/`
- Mengembalikan pesan sederhana, menunjukkan bahwa gapwalk-aplikasi aktif dan berjalan () `Jics application is running.`

Daftar transaksi JICS yang tersedia

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/transactions`
- Mengembalikan halaman html yang mencantumkan semua transaksi JICS yang tersedia. Ini hanya masuk akal untuk lingkungan dengan elemen JICS (modernisasi elemen CICS lama).

Contoh respons:

```
<p>INQ1</p><p>MENU</p><p>MNT2</p><p>ORD1</p><p>PRNT</p>
```

Luncurkan transaksi JICS

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/jicstransrunner/{jtrans:.+}`
- Pendapat:
  - Pengidentifikasi transaksi JICS (string, wajib): pengenal transaksi JICS yang akan diluncurkan (panjang 8 karakter maksimal)
  - diperlukan: data input tambahan untuk diteruskan ke transaksi, sebagai Peta<String, Object>. Isi peta ini akan digunakan untuk memberi makan COMMAREA yang akan dikonsumsi oleh transaksi JICS. Peta bisa kosong jika tidak ada data yang diperlukan untuk menjalankan transaksi.
  - opsional: entri header Http, untuk menyesuaikan lingkungan run untuk transaksi yang diberikan. Tombol header berikut sedang didukung:
    - `jics-channel`: Nama JICS CHANNEL yang akan digunakan oleh program yang akan diluncurkan oleh peluncuran transaksi ini.
    - `jics-container`: Nama JICS CONTAINER yang akan digunakan untuk peluncuran transaksi JICS ini.
    - `jics-startcode`: STARTCODE (String, hingga 2 karakter) untuk digunakan pada awal transaksi JICS. Lihat STARTCODE untuk nilai yang mungkin (telusuri halaman).
    - `jicxa-xid`: XID (X/Open transaction identifier XID structure) dari “transaksi global” (XA), yang diprakarsai oleh penelepon, dimana peluncuran transaksi JICS saat ini akan berpartisipasi. Validasi masukan: XID tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 255 karakter.
- Mengembalikan serialisasi `com.netfective.bluage.gapwalk.rt.shared.web.TransactionResultBean` JSON, yang mewakili hasil peluncuran transaksi JICS.
- Validasi masukan: Nilai XID tidak valid (kosong atau melebihi 255 karakter) akan mengembalikan HTTP 400 Permintaan Buruk dengan detail kesalahan validasi.

Untuk informasi lebih lanjut tentang detail struktur, lihatStruktur hasil peluncuran transaksi.

Luncurkan transaksi JICS (alternatif)

- metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- jalan: `/jicstransaction/{jtrans:.+}`
- Pendapat:

  Pengidentifikasi transaksi JICS (string, wajib)

  pengenal transaksi JICS yang akan diluncurkan (panjang maksimal 8 karakter)

  diperlukan: data input tambahan untuk diteruskan ke transaksi, sebagai Peta<String, Object>

  Isi peta ini akan digunakan untuk memberi makan COMMAREA yang akan dikonsumsi oleh transaksi JICS. Peta bisa kosong jika tidak ada data yang diperlukan untuk menjalankan transaksi.

  opsional: entri header Http, untuk menyesuaikan lingkungan run untuk transaksi yang diberikan.

  Tombol header berikut sedang didukung:

  - `jics-channel`: Nama JICS CHANNEL yang akan digunakan oleh program yang akan diluncurkan oleh peluncuran transaksi ini.
  - `jics-container`: Nama JICS CONTAINER yang akan digunakan untuk peluncuran transaksi JICS ini.
  - `jics-startcode`: STARTCODE (String, hingga 2 karakter) untuk digunakan pada awal transaksi JICS. Untuk nilai yang mungkin, lihat STARTCODE (telusuri halaman).
  - `jicxa-xid`: XID (X/Open transaction identifier XID structure) dari “transaksi global” (XA), yang diprakarsai oleh penelepon, dimana peluncuran transaksi JICS saat ini akan berpartisipasi. Validasi masukan: XID tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 255 karakter.
- Mengembalikan serialisasi `com.netfective.bluage.gapwalk.rt.shared.web.RecordHolderBean` JSON, yang mewakili hasil peluncuran transaksi JICS. Rincian struktur dapat ditemukan diStruktur hasil catatan peluncuran transaksi.

- Validasi masukan: Nilai XID tidak valid (kosong atau melebihi 255 karakter) akan mengembalikan HTTP 400 Permintaan Buruk dengan detail kesalahan validasi.

Daftar sesi aktif

- metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- jalan: `/activesessionlist`
- Argumen: tidak ada
- Validasi masukan: Peta parameter tidak dapat melebihi 20 entri
- Mengembalikan daftar `com.netfective.bluage.gapwalk.application.web.sessiontracker.SessionTrackerObje` serialisasi JSON, yang mewakili daftar sesi pengguna aktif. Saat pelacakan sesi dinonaktifkan, daftar kosong akan dikembalikan.

Endpoint terkait antrian pekerjaan

Antrian pekerjaan adalah AWS Transform untuk dukungan mainframe untuk mekanisme pengiriman AS400 pekerjaan. Antrian pekerjaan digunakan AS400 untuk menjalankan pekerjaan pada kumpulan utas tertentu. Antrian pekerjaan ditentukan oleh nama dan jumlah maksimum utas yang sesuai dengan jumlah maksimum program yang dapat dijalankan secara bersamaan pada antrian itu. Jika lebih banyak pekerjaan dikirimkan pada antrian daripada jumlah maksimum utas, pekerjaan akan menunggu utas tersedia.

Untuk daftar lengkap status pekerjaan dalam antrian, lihat. Kemungkinan status pekerjaan dalam antrian

Operasi pada antrian pekerjaan ditangani melalui titik akhir khusus berikut. Anda dapat menjalankan operasi ini dari URL Aplikasi Gapwalk dengan URL root berikut: `http://server:port/gapwalk-application/jobqueue`

Topik

- Daftar antrian yang tersedia
- Memulai atau memulai ulang antrian pekerjaan
- Kirim pekerjaan untuk peluncuran

- Daftar semua pekerjaan yang dikirimkan
- Lepaskan semua pekerjaan yang “ditahan”
- Lepaskan semua pekerjaan yang “ditahan” untuk nama pekerjaan tertentu
- Lepaskan pekerjaan yang diberikan untuk nomor pekerjaan
- Kirim pekerjaan pada jadwal berulang
- Daftar semua pekerjaan berulang yang dikirimkan
- Batalkan penjadwalan pekerjaan berulang

Daftar antrian yang tersedia

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `list-queues`
- Mengembalikan daftar antrian yang tersedia bersama dengan statusnya, sebagai daftar JSON nilai kunci.

Contoh respons:

```
{"Default":"STAND_BY","queue1":"STARTED","queue2":"STARTED"}
```

Status yang mungkin untuk antrian pekerjaan adalah:

SIAGA

antrian pekerjaan sedang menunggu untuk dimulai.

DIMULAI

antrian pekerjaan aktif dan berjalan.

TIDAK DIKETAHUI

status antrian pekerjaan tidak dapat ditentukan.

Memulai atau memulai ulang antrian pekerjaan

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/restart/{name}`
- Argumen: nama antrian yang akan dimulai/dimulai ulang, sebagai String - wajib. Validasi masukan: Nama antrian tidak boleh kosong dan tidak boleh melebihi 255 karakter.
- Titik akhir tidak mengembalikan apa pun melainkan bergantung pada status http untuk menunjukkan hasil operasi: start/restart

  HTTP 200

  start/restart operasi berjalan dengan baik: antrian pekerjaan yang diberikan sekarang DIMULAI.

  HTTP 404

  antrian pekerjaan tidak ada.

  HTTP 503

  pengecualian terjadi selama start/restart upaya (log server harus diperiksa untuk mencari tahu apa yang salah).

Kirim pekerjaan untuk peluncuran

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/submit`
- Argumen: wajib sebagai badan permintaan, serialisasi JSON dari suatu `com.netfective.bluage.gapwalk.rt.jobqueue.SubmitJobMessage` objek. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kirim pekerjaan dan jadwalkan masukan pekerjaan.
- Mengembalikan JSON yang berisi asli `SubmitJobMessage` dan log yang menunjukkan apakah pekerjaan telah dikirimkan atau tidak.

Daftar semua pekerjaan yang dikirimkan

- Metode yang didukung: GET

Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER

- Jalan: `/list-jobs?status={status}&size={size}&page={page}&sort={sort}`
- Pendapat:
  - halaman: Nomor halaman untuk diambil (default = 1)
  - ukuran: Ukuran halaman (default = 50, maks = 300)
  - sortir: Urutan Pekerjaan. (default = “ExecutionId”). “ExecutionId” saat ini satu-satunya nilai yang didukung
  - status: (opsional) Jika ada, itu akan memfilter status.
- Mengembalikan daftar semua pekerjaan terjadwal, sebagai string JSON. Untuk respons sampel, lihatDaftar respon pekerjaan terjadwal.

Lepaskan semua pekerjaan yang “ditahan”

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/release-all`
- Mengembalikan pesan yang menunjukkan hasil untuk operasi percobaan rilis. Dua kemungkinan kasus di sini:
  - HTTP 200 dan pesan “Semua pekerjaan dirilis dengan sukses!” jika semua pekerjaan berhasil dilepaskan.
  - HTTP 503 dan pesan “Pekerjaan tidak dirilis. Terjadi kesalahan yang tidak diketahui. Lihat log untuk detail selengkapnya” jika ada yang tidak beres dengan upaya rilis.

Lepaskan semua pekerjaan yang “ditahan” untuk nama pekerjaan tertentu

Untuk nama pekerjaan tertentu, beberapa pekerjaan dapat diajukan, dengan nomor pekerjaan yang berbeda (keunikan dari pekerjaan yang dijalankan diberikan oleh pasangan <job name, job number>). Titik akhir akan mencoba untuk merilis semua kiriman pekerjaan dengan nama pekerjaan yang diberikan, yang “ditahan”.

- Metode yang didukung: POST

Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER

- Jalan: `/release/{name}`
- Argumen: nama pekerjaan yang harus dicari, sebagai string. Wajib.
- Mengembalikan pesan yang menunjukkan hasil untuk operasi percobaan rilis. Dua kemungkinan kasus di sini:
  - HTTP 200 dan pesan “Pekerjaan dalam grup <name>(<number of released jobs>) dirilis dengan sukses!” Pekerjaan berhasil dilepaskan.
  - HTTP 503 dan pesan “Pekerjaan dalam grup <name>tidak dirilis. Terjadi kesalahan yang tidak diketahui. Lihat log untuk detail selengkapnya” jika ada yang tidak beres dengan upaya rilis.

Lepaskan pekerjaan yang diberikan untuk nomor pekerjaan

<job name, job number>Titik akhir akan mencoba untuk merilis pengajuan pekerjaan unik yang “ditahan”, untuk pasangan yang diberikan.

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/release/{name}/{number}`
- Pendapat:

  name

  nama pekerjaan yang harus dicari, sebagai string. Wajib.

  number

  nomor pekerjaan yang harus dicari, sebagai bilangan bulat. Wajib.

  pulang

  pesan yang menunjukkan hasil untuk operasi percobaan rilis. Dua kemungkinan kasus di sini:
  - HTTP 200 dan pesan “"" Job <name/number> dirilis dengan sukses!” jika pekerjaan itu berhasil dilepaskan.
  - <name/number>HTTP 503 dan pesan “Job>tidak dirilis. Terjadi kesalahan yang tidak diketahui. Lihat log untuk detail selengkapnya” jika ada yang tidak beres dengan upaya rilis.

Kirim pekerjaan pada jadwal berulang

Jadwalkan pekerjaan yang akan dieksekusi dengan jadwal berulang.

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/schedule`
- Argumen: badan permintaan harus berisi serialisasi JSON dari suatu `com.netfective.bluage.gapwalk.rt.jobqueue.SubmitJobMessage` objek.

Daftar semua pekerjaan berulang yang dikirimkan

- Metode yang didukung: GET

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN
- Jalan: `/schedule/list?status={status}&size={size}&page={page}&sort={sort}`
- Pendapat:
  1. halaman: Nomor halaman untuk diambil (default = 1)
  2. ukuran: Ukuran halaman (default = 50, maks = 300)
  3. sortir: Urutan Pekerjaan. (default = “id”). “id” adalah satu-satunya nilai yang didukung untuk saat ini.
  4. status: (opsional) Jika ada, itu akan memfilter status. Nilai yang mungkin adalah yang disebutkan di bagian 1.
  5. status: (opsional) Jika ada, itu akan memfilter status. Nilai yang mungkin adalah yang disebutkan di bagian 1.
  6. Mengembalikan daftar semua pekerjaan terjadwal, sebagai string JSON.

Batalkan penjadwalan pekerjaan berulang

Menghapus pekerjaan yang dibuat pada jadwal berulang. Status penjadwalan pekerjaan diatur ke INACTIVE.

- Metode yang didukung: POST

  Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN

- Jalan: `/schedule/remove/{schedule_id}`
- Argumen:`schedule_id`, pengidentifikasi pekerjaan terjadwal untuk dihapus.

Blusamkonsol aplikasi REST endpoint

Di bagian ini, Anda dapat mempelajari tentang konsol Blusam aplikasi, yang merupakan API yang dirancang untuk menyederhanakan pengelolaan kumpulan data VSAM yang dimodernisasi. Endpoint untuk aplikasi Blusam web menggunakan jalur `/bac` root.

Topik

- Set data titik akhir terkait
- Data massal menetapkan titik akhir terkait
- Catatan
- Masker
- Lainnya
- Titik akhir manajemen pengguna BAC

Set data titik akhir terkait

Gunakan titik akhir berikut untuk membuat atau mengelola kumpulan data tertentu.

Topik

- Buat kumpulan data
- Unggah sebuah file
- Memuat satu set data (POST)
- Memuat satu set data (GET)
- Memuat kumpulan data dari bucket Amazon S3
- Mengekspor kumpulan data ke bucket Amazon S3
- Hapus kumpulan data
- Hapus kumpulan data
- Hitung catatan kumpulan data

Buat kumpulan data

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk membuat definisi kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/createDataSet`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data.

  jenis

  (wajib, string): tipe kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah:`ESDS`,`KSDS`,`RRDS`.

  RecordSize

  (opsional, string): Ukuran maksimum setiap catatan kumpulan data.

  FixedLength

  (opsional, boolean): Menunjukkan jika panjang catatan diperbaiki.

  Kompresi

  (opsional, boolean): Menunjukkan apakah kumpulan data dikompresi.

  CacheEnable

  (opsional, boolean): Menunjukkan apakah caching diaktifkan untuk kumpulan data.

  AlternativeKeys

  (opsional, daftar kunci):
  - offset (wajib, nomor)
  - panjang (diperlukan, nomor)
  - nama (wajib, nomor)
- Mengembalikan file JSON yang mewakili set data yang baru dibuat.

Permintaan sampel:

```
POST /api/services/rest/bluesamservice/createDataSet
```

```
{
  "name": "DATASET",
  "checked": false,
  "records": [],
  "primaryKey": {
    "name": "PK"
  },
  "alternativeKeys": [
    {
      "offset": 10,
      "length": 10,
      "name": "ALTK_0"
    }
  ],
  "type": "ESDS",
  "recordSize": 10,
  "compression": true,
  "cacheEnable": true
}
```

Contoh respons:

```
{
    "dataSet": {
      "name": "DATASET",
      "checked": false,
      "nbRecords": 0,
      "keyLength": -1,
      "recordSize": 10,
      "compression": false,
      "fixLength": true,
      "type": "ESDS",
      "cacheEnable": false,
      "cacheWarmup": false,
      "cacheEviction": "100ms",
      "creationDate": 1686744961234,
      "modificationDate": 1686744961234,
      "records": [],
      "primaryKey": {
        "name": "PK",
        "offset": null,
        "length": null,
        "columns": null,
```

```
        "unique": true
      },
      "alternativeKeys": [
        {
          "offset": 10,
          "length": 10,
          "name": "ALTK_0"
        }
      ],
      "readLimit": 0,
      "readEncoding": null,
      "initCharacter": null,
      "defaultCharacter": null,
      "blankCharacter": null,
      "strictZoned": null,
      "decimalSeparator": null,
      "currencySign": null,
      "pictureCurrencySign": null
    },
    "message": null,
    "result": true
  }
```

Unggah sebuah file

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk mengunggah file ke server. File disimpan dalam folder sementara yang sesuai dengan setiap pengguna tertentu. Gunakan titik akhir ini setiap kali Anda perlu mengunggah file.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/upload`
- Pendapat:

  file

  (wajib, multipart/form-data): File yang akan diunggah.
- Mengembalikan boolean mencerminkan status upload

Memuat satu set data (POST)

Setelah digunakan `createDataSet` untuk membuat definisi kumpulan data, Anda dapat memuat rekaman yang terkait dengan file yang diunggah ke kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/loadDataSet`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data.
- Mengembalikan status permintaan dan kumpulan data yang dimuat.

Memuat satu set data (GET)

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/loadDataSet`
- Pendapat:

  listcatFileOrDatasetName

  (required, string): nama kumpulan data.

  DatasetFile

  (wajib, string): nama file kumpulan data.
- Mengembalikan status permintaan dan kumpulan data yang dimuat.

Memuat kumpulan data dari bucket Amazon S3

Memuat kumpulan data menggunakan file listcat dari bucket Amazon S3.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/loadDataSetFromS3`
- Pendapat:

ListCatFiles3Lokasi

(wajib, string): lokasi Amazon S3 dari file listcat.

DatasetFiles3Lokasi

(wajib, string): lokasi Amazon S3 dari file kumpulan data.

region

(wajib, string): Amazon S3 AWS Region tempat file disimpan.

- Mengembalikan set data yang baru dibuat

Permintaan sampel:

```
/BAC/api/services/rest/bluesamservice/loadDataSetFromS3?region=us-
east-1&listcatFileS3Location=s3://bucket-name/listcat.json&datasetFileS3Location=s3://
bucket-name/dataset.DAT
```

Mengekspor kumpulan data ke bucket Amazon S3

Mengekspor kumpulan data ke bucket Amazon S3 yang ditentukan.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/exportDataSetToS3`
- Pendapat:

S3Lokasi

(wajib, string): lokasi Amazon S3 untuk mengekspor kumpulan data ke.

DatasetName

(required, string): nama kumpulan data yang akan diekspor.

region

(wajib, string): AWS Region bucket Amazon S3.

kmsKeyId

(opsional, string): AWS KMS ID yang akan digunakan untuk enkripsi kumpulan data yang diekspor ke bucket Amazon S3.

- Mengembalikan kumpulan data yang diekspor

Permintaan sampel:

```
/BAC/api/services/rest/bluesamservice/exportDataSetToS3?region=eu-
west-1&s3Location=s3://bucket-name/dump&datasetName=dataset
```

Hapus kumpulan data

Menghapus semua catatan dari kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST, GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/clearDataSet`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data untuk dihapus. Saat menggunakan metode GET, nama parameternya adalah`datasetName`.
- Mengembalikan status permintaan.

Hapus kumpulan data

Menghapus definisi dan catatan kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/deleteDataSet`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data yang akan dihapus.
- Mengembalikan status permintaan dan kumpulan data yang dihapus.

Hitung catatan kumpulan data

Titik akhir ini mengembalikan jumlah catatan yang terkait dengan kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/countRecords`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data.
- Pengembalian: jumlah catatan

Data massal menetapkan titik akhir terkait

Gunakan titik akhir berikut untuk membuat atau mengelola beberapa kumpulan data sekaligus.

Topik

- Ekspor set data (GET)
- Ekspor set data (POST)
- Buat beberapa set data
- Daftar semua set data
- Daftar langsung semua set data
- Daftar langsung semua kumpulan data berdasarkan halaman
- Kumpulan data aliran
- Hapus semua set data
- Dapatkan definisi kumpulan data dari file listcat
- Dapatkan definisi kumpulan data dari file cat daftar yang diunggah
- Dapatkan kumpulan data
- Muat listcat dari file JSON

Ekspor set data (GET)

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/exportDataSet`
- Pendapat:

DatasetName

(required, string): nama kumpulan data yang akan diekspor.

datasetOutputFile

(required, string): jalur folder tempat Anda ingin menyimpan dataset yang diekspor di server.

rdw

(wajib, boolean): apakah Anda ingin kata deskriptor catatan (RDW) menjadi bagian dari catatan yang diekspor. Jika kumpulan data memiliki catatan panjang tetap, nilai parameter ini diabaikan.

- Mengembalikan status permintaan dan jalur ke file yang berisi kumpulan data yang diekspor (jika ada). Jika dataset adalah nol dalam respons, itu berarti sistem tidak dapat menemukan kumpulan data dengan nama yang diberikan.

Ekspor set data (POST)

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/exportDataSet`
- Pendapat:

  DumpParameter

  (wajib, BACRead Parameter): Parameter baca Bluesam.
- Mengembalikan status kumpulan data yang diekspor.

Buat beberapa set data

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/createAllDataSets`
- Pendapat:
  - Daftar kumpulan data

    name

    (required, string): nama kumpulan data.

jenis

(wajib, string): tipe kumpulan data. Nilai yang mungkin adalah:`ESDS`,`KSDS`,`RRDS`.

RecordSize

(opsional, string): Ukuran maksimum setiap catatan kumpulan data.

FixedLength

(opsional, boolean): Menunjukkan jika panjang catatan diperbaiki.

Kompresi

(opsional, boolean): Menunjukkan apakah kumpulan data dikompresi.

CacheEnable

(opsional, boolean): Menunjukkan apakah caching diaktifkan untuk kumpulan data.

- Pengembalian: status permintaan dan kumpulan data yang baru dibuat.

Daftar semua set data

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/listDataSet`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: status permintaan dan daftar kumpulan data.

Daftar langsung semua set data

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/directListDataSet`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: status permintaan dan daftar kumpulan data.

Daftar langsung semua kumpulan data berdasarkan halaman

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/directListDataSetByPage`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data. Default ke `%` (semua set data) jika tidak ditentukan.

  halaman

  (wajib, int): nomor halaman (minimal 0).

  pageSize

  (wajib, int): ukuran halaman (minimal 1, maksimum 500).
- Pengembalian: status permintaan dan daftar kumpulan data.

Kumpulan data aliran

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/streamDataset`
- Pendapat:

  DatasetName

  (required, string): nama kumpulan data.
- Pengembalian: Sebuah aliran dari set data yang diminta.

Hapus semua set data

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/removeAll`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: boolean yang mewakili status permintaan.

Dapatkan definisi kumpulan data dari file listcat

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/getDataSetsDefinitionFromListcat`
- Pendapat:

  paramFilePath

  (required, string): Jalur ke file listcat.
- Pengembalian: daftar set data

Dapatkan definisi kumpulan data dari file cat daftar yang diunggah

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/getDataSetsDefinitionFromUploadedListcat`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: daftar set data

Dapatkan kumpulan data

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/getDataSet`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data.
- Mengembalikan kumpulan data yang diminta.

Muat listcat dari file JSON

- Metode yang didukung: GET

- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/loadListcatFromJsonFile`
- Pendapat:

  filePath

  (required, string): Jalur ke file listcat.
- Pengembalian: daftar set data

Catatan

Gunakan titik akhir berikut untuk membuat atau mengelola catatan dalam kumpulan data.

Topik

- Buat catatan
- Baca kumpulan data
- Hapus catatan
- Perbarui catatan
- Simpan catatan
- Validasi catatan
- Dapatkan pohon rekor

Buat catatan

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk membuat record baru.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/createRecord`
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  mask

  (wajib, topeng): objek topeng.

- Mengembalikan status permintaan dan catatan yang dibuat.

Baca kumpulan data

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk membaca kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/readDataSet`
- Pendapat:

  set data

  (required, DataSet): objek kumpulan data.
- Mengembalikan status permintaan dan set data dengan catatan.

Hapus catatan

Anda dapat menggunakan titik akhir ini untuk menghapus catatan dari kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/deleteRecord`
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  catatan

  (wajib, Rekam): catatan yang akan dihapus
- Mengembalikan status penghapusan.

Perbarui catatan

Anda dapat menggunakan titik akhir ini untuk memperbarui rekaman yang terkait dengan kumpulan data.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/updateRecord`
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  catatan

  (wajib, Rekam): catatan untuk memperbarui

  mask

  (opsional, Mask): objek topeng untuk diterapkan selama pembaruan.
- Mengembalikan status permintaan dan set data dengan catatan.

Simpan catatan

Anda dapat menggunakan titik akhir ini untuk menyimpan catatan ke kumpulan data dan menggunakan topeng.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/saveRecord`
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  catatan

  (wajib, Rekam): catatan untuk disimpan

  mask

  (opsional, Mask): objek topeng untuk diterapkan selama penyimpanan.
- Mengembalikan status permintaan dan set data dengan catatan.

Validasi catatan

Gunakan titik akhir ini untuk memvalidasi catatan.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/validateRecord`
- Pendapat:
  set data

    (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  catatan

    (opsional, Rekam): catatan untuk memvalidasi.

  mask

    (opsional, Mask): objek mask untuk diterapkan selama validasi.
- Mengembalikan status permintaan dan set data dengan catatan.

Dapatkan pohon rekor

Gunakan titik akhir ini untuk mendapatkan pohon hierarkis catatan.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/getRecordTree`
- Pendapat:
  set data

    (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  catatan

    (wajib, Rekam): catatan yang akan diambil

  mask

    (opsional, Mask): objek topeng.
- Mengembalikan status permintaan dan pohon hierarkis dari catatan yang diminta.

Masker

Gunakan titik akhir berikut untuk memuat atau menerapkan masker ke kumpulan data.

Topik

- Muat masker
- Oleskan masker
- Terapkan filter masker

Muat masker

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk mengambil semua mask yang terkait dengan kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/loadMasks`
- Variabel jalur:

  RecordSize:... /loadMasks/ {RecordSize}

  (opsional, numerik): ukuran rekaman, filter masker yang dimuat yang cocok dengan ukuran rekaman ini
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data
- Mengembalikan status permintaan dan daftar topeng.

Oleskan masker

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk menerapkan mask ke kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/applyMask`
- Pendapat:

set data

(wajib, DataSet): objek kumpulan data

mask

(wajib, Mask): objek kumpulan data

- Mengembalikan status permintaan dan set data dengan mask diterapkan.

Terapkan filter masker

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk menerapkan mask dan filter ke kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/crud/applyMaskFilter`
- Pendapat:

  set data

  (wajib, DataSet): objek kumpulan data

  mask

  (wajib, Mask): objek topeng

  filter

  (wajib, Filter): objek filter untuk diterapkan.
- Mengembalikan status permintaan dan kumpulan data dengan masker dan filter yang diterapkan.

Lainnya

Gunakan titik akhir berikut untuk mengelola cache untuk kumpulan data atau memeriksa karakteristik kumpulan data

Topik

- Periksa cache pemanasan
- Periksa cache diaktifkan
- Aktifkan cache

- Periksa cache RAM yang dialokasikan
- Periksa kegigihan
- Periksa tipe kumpulan data yang didukung
- Periksa kesehatan server
- Periksa konfigurasi multi-skema PostgreSQL

Periksa cache pemanasan

Memeriksa apakah cache pemanasan diaktifkan untuk kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/warmupCache`
- Pendapat:

  name

  (required, string): nama kumpulan data.
- Pengembalian: true jika cache pemanasan diaktifkan dan false sebaliknya.

Periksa cache diaktifkan

Memeriksa apakah cache diaktifkan untuk kumpulan data tertentu.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/isEnableCache`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan nilai true jika caching diaktifkan.

Aktifkan cache

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN dan ROLE_SUPER_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/enableDisableCache/{enable}`

- Pendapat:

  memungkinkan

  (required, boolean): jika disetel ke true, itu akan mengaktifkan caching.

  set data

  (required, DataSet): objek kumpulan data.
- Mengembalikan Tidak Ada

Periksa cache RAM yang dialokasikan

Anda dapat menggunakan endpoint ini untuk mengambil memori cache RAM yang dialokasikan.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/allocatedRamCache`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: ukuran memori sebagai string

Periksa kegigihan

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/persistence`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: persistensi digunakan sebagai string

Periksa tipe kumpulan data yang didukung

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/getDataSetTypes`
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: daftar tipe kumpulan data yang didukung sebagai daftar string.

Periksa kesehatan server

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamserver/serverIsUp`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: Tidak ada. Kode status respons HTTP 200 menunjukkan bahwa server aktif dan berjalan.

Periksa konfigurasi multi-skema PostgreSQL

Memeriksa apakah konfigurasi multi-skema PostgreSQL diaktifkan.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_USER.
- Jalan: `/api/services/rest/bluesamservice/isPostgresMultiSchema`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: true jika konfigurasi multi-skema PostgreSQL diaktifkan dan false sebaliknya.

Titik akhir manajemen pengguna BAC

Gunakan titik akhir berikut untuk mengelola interaksi pengguna.

Topik

- Masuk ke pengguna
- Verifikasi apakah setidaknya ada satu pengguna dalam sistem
- Rekam pengguna baru
- Dapatkan info pengguna
- Daftar pengguna
- Hapus pengguna
- Log keluar pengguna saat ini

Masuk ke pengguna

- Metode yang didukung: POST

- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/login`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan serialisasi JSON `com.netfective.bluage.bac.entities.Sign0n` objek, mewakili pengguna yang kredensialnya disediakan dalam permintaan saat ini. Kata sandi disembunyikan dari tampilan di objek yang dikembalikan. Peran yang diberikan kepada yang digunakan sedang terdaftar.

Contoh respons:

```
{
     "login": "some-admin",
     "password": null,
     "roles": [
       {
         "id": 0,
         "roleName": "ROLE_ADMIN"
       }
     ]
   }
```

Verifikasi apakah setidaknya ada satu pengguna dalam sistem

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/hasAccount`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan nilai boolean `true` jika setidaknya satu pengguna selain pengguna admin super default telah dibuat. Mengembalikan `false` sebaliknya.

Rekam pengguna baru

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/recorduser`
- Argumen: serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.bac.entities.Sign0n` objek yang mewakili pengguna yang akan ditambahkan ke penyimpanan. Peran untuk pengguna harus ditentukan, jika tidak, pengguna mungkin tidak dapat menggunakan fasilitas BAC dan titik akhir.

- Mengembalikan nilai boolean `true` jika pengguna berhasil dibuat. Mengembalikan `false` sebaliknya.
- Permintaan sampel JSON:

```
{
    "login": "simpleuser",
    "password": "simplepassword",
    "roles": [
      {
        "id": 2,
        "roleName": "ROLE_USER"
      }
    ]
  }
```

Berikut ini adalah dua nilai yang valid untuk`roleName`:

- `ROLE_ADMIN`: dapat mengelola Blusam sumber daya dan pengguna.
- `ROLE_USER`: dapat mengelola Blusam sumber daya tetapi tidak pengguna.

Dapatkan info pengguna

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/userInfo`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan nama pengguna dan peran pengguna yang saat ini terhubung

Daftar pengguna

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/listusers`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan daftar`com.netfective.bluage.bac.entities.SignOn`, serial sebagai JSON.

Hapus pengguna

> **Important**
>
> Tindakan ini tidak dapat dibatalkan. Pengguna yang dihapus tidak akan dapat terhubung ke aplikasi BAC lagi.

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/deleteuser`
- Argumen: serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.bac.entities.SignOn` objek yang mewakili pengguna yang akan dihapus dari penyimpanan.
- Mengembalikan nilai boolean `true` jika pengguna berhasil dihapus.

Log keluar pengguna saat ini

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogout/logout`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan pesan JSON `{"success":true}` jika pengguna saat ini berhasil keluar. Sesi HTTP terkait akan dibatalkan.

Kelola konsol aplikasi JICS di AWS Transform untuk mainframe

Komponen JICS adalah AWS Transform untuk dukungan mainframe untuk modernisasi sumber daya CICS lama. Aplikasi web konsol aplikasi JICS didedikasikan untuk mengelola sumber daya JICS. Titik akhir berikut memungkinkan untuk melakukan tugas administrasi tanpa harus berinteraksi dengan antarmuka pengguna JAC. Setiap kali titik akhir memerlukan otentikasi, permintaan harus menyertakan detail otentikasi (nama pengguna/kata sandi biasanya, seperti yang dipersyaratkan oleh Otentikasi Dasar). Titik akhir untuk aplikasi web konsol aplikasi JICS menggunakan jalur root. `/jac/`

Topik

- Manajemen sumber daya JICS
- Lainnya

- Titik akhir manajemen pengguna JAC

Manajemen sumber daya JICS

Semua titik akhir berikut terkait dengan manajemen sumber daya JICS, yang memungkinkan administrator JICS untuk menangani sumber daya setiap hari.

Topik

- Daftar DAFTAR JICS dan GRUP
- Ambil sumber daya JICS
- Daftar JICS GROUPS
- Daftar JICS GROUPS untuk DAFTAR yang diberikan
- LIST sumber daya JICS untuk GROUP tertentu
- LIST JICS sumber daya untuk GROUP tertentu (alternatif menggunakan nama)
- Mengedit GRUP yang dimiliki dari beberapa DAFTAR
- Hapus LIST
- Menghapus GRUP
- Hapus TRANSAKSI
- Hapus program
- Hapus FILE
- Menghapus TDQUEUE
- Hapus TSMODEL
- Hapus elemen
- Buat LIST
- Buat GRUP
- Pertimbangan pembuatan SUMBER DAYA umum
- Buat TRANSAKSI
- Buat PROGRAM
- Buat FILE
- Buat TDQUEUE
- Buat TSMODEL

- Buat elemen
- Memperbarui DAFTAR
- Memperbarui GRUP
- Pertimbangan pembaruan SUMBER DAYA umum
- Memperbarui TRANSAKSI
- Perbarui PROGRAM
- Memperbarui FILE
- Memperbarui TDQUEUE
- Perbarui TSMODEL
- Perbarui elemen
- Elemen upsert
- Ambil elemen
- Operasi JICS CRUD

Daftar DAFTAR JICS dan GRUP

LIST dan GROUPS adalah sumber daya kontainer utama yang memiliki dalam komponen JICS. Semua sumber daya JICS harus milik GRUP. Grup dapat menjadi milik LISTS, tetapi ini tidak wajib. LISTS bahkan mungkin tidak ada pada lingkungan JICS tertentu, tetapi sebagian besar waktu, LISTS ada untuk memberikan lapisan organisasi tambahan untuk sumber daya. Untuk informasi selengkapnya tentang organisasi sumber daya CICS, lihat sumber daya CICS.

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/listJicsListsAndGroups`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: daftar JicsContainer objek serial, baik LISTS dan GROUPS, sebagai JSON.

Contoh respons:

```
[
    {
      "name": "Resources",
```

```
      "children": [
        {
          "jacType": "JACList",
          "name": "MURACHS",
          "isActive": true,
          "children": [
            {
              "jacType": "JACGroup",
              "name": "MURACHS",
              "isActive": true,
              "children": []
            }
          ]
        },
        {
          "jacType": "JACGroup",
          "name": "TEST",
          "isActive": true,
          "children": []
        }
      ],
      "isExpanded": true
    }
  ]
```

Ambil sumber daya JICS

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/retrieveJicsResources`
- Argumen: Payload JSON yang mewakili sumber daya JICS yang ingin Anda ambil. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.request.RetrieveOperationRequest` objek.
- Pengembalian: Daftar JicsResource objek serial. Objek dikembalikan tanpa urutan tertentu dan dari jenis yang berbeda, seperti PROGRAM, TRANSAKSI, FILE, dan sebagainya.

Daftar JICS GROUPS

- Metode yang didukung: GET

- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/listJicsGroups`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan daftar JicsContainer objek serial (GROUPS) sebagai JSON. GRUP dikembalikan tanpa informasi LIST milik mereka.

Contoh respons:

```
[
    {
      "jacType": "JACGroup",
      "name": "MURACHS",
      "isActive": true,
      "children": []
    },
    {
      "jacType": "JACGroup",
      "name": "TEST",
      "isActive": true,
      "children": []
    }
  ]
```

Daftar JICS GROUPS untuk DAFTAR yang diberikan

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/listGroupsForList`
- Argumen: payload JSON, mewakili DAFTAR JICS yang GROUPS yang Anda cari. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACList` objek.

  Permintaan sampel:

```
{
    "jacType":"JACList",
    "name":"MURACHS",
```

```
    "isActive":true
  }
```

- Mengembalikan daftar JicsContainer objek serial (GROUPS) sebagai JSON, yang dilampirkan ke LIST yang diberikan. GRUP dikembalikan tanpa informasi LIST milik mereka.

  Contoh respons:

```
[
    {
      "jacType": "JACGroup",
      "name": "MURACHS",
      "isActive": true,
      "children": []
    }
  ]
```

LIST sumber daya JICS untuk GROUP tertentu

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/listResourcesForGroup`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS GROUP yang sumber dayanya Anda cari. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACGroup` objek. Anda tidak perlu menentukan semua bidang untuk GROUP, tetapi namanya wajib.

  Permintaan sampel:

```
{
    "jacType":"JACGroup",
    "name":"MURACHS",
    "isActive":true
  }
```

- Mengembalikan daftar JicsResource objek serial, yang dimiliki oleh GROUP yang diberikan. Objek dikembalikan tanpa urutan tertentu dan dari jenis yang berbeda, seperti PROGRAM, TRANSAKSI, FILE, dan sebagainya.

LIST JICS sumber daya untuk GROUP tertentu (alternatif menggunakan nama)

- Metode yang didukung: POST
- Membutuhkan otentikasi
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/listResourcesForGroupName`
- Argumen: nama GROUP yang memiliki sumber daya yang Anda cari.
- Pengembalian: daftar JicsResource objek serial, yang dimiliki oleh GROUP yang diberikan. Objek dikembalikan tanpa urutan tertentu dan dari jenis yang berbeda, seperti PROGRAM, TRANSAKSI, FILE, dan sebagainya.

Mengedit GRUP yang dimiliki dari beberapa DAFTAR

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/editGroupsList`
- Argumen: representasi JSON dari kumpulan LIST dengan anak-anak GROUPS;

  Permintaan sampel:

```
[
  {
        "jacType": "JACList",
        "name": "MURACHS",
        "isActive": true,
        "children": [
          {
            "jacType": "JACGroup",
            "name": "MURACHS",
            "isActive": true,
            "children": []
          },
          {
            "jacType": "JACGroup",
            "name": "TEST",
            "isActive": true,
            "children": []
          }
        ]
```

```
  }
]
```

Sebelum penyuntingan ini, hanya grup bernama “MURACHS” yang termasuk dalam DAFTAR bernama “MURACHS”. Dengan pengeditan ini, Anda “menambahkan” grup bernama “TEST” ke DAFTAR bernama “MURACHS”.

- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', modifikasi LISTS berhasil dipertahankan ke penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus LIST

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteList`
- Argumen: payload JSON, mewakili DAFTAR JICS untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACList` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan LIST berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Menghapus GRUP

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteGroup`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS GROUP untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACGroup` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan GROUP berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus TRANSAKSI

- Metode yang didukung: POST

- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteTransaction`
- Argumen: payload JSON, mewakili Transaksi JICS untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTransaction` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan TRANSACTION berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus program

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteProgram`
- Argumen: payload JSON, mewakili Program JICS untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACProgram` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan PROGRAM berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus FILE

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteFile`
- Argumen: payload JSON, mewakili File JICS untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACFile` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan FILE berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Menghapus TDQUEUE

- Metode yang didukung: POST

- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteTDQueue`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS TDQUEUE untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.jac.entities. JACTDQueue`objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan TDQUEUE berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus TSMODEL

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteTSModel`
- Argumen: muatan JSON, mewakili JICS TSMODEL untuk dihapus. Ini adalah serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.jac.entities. JACTSModel`objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', penghapusan TSMODEL berhasil dioperasikan pada penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Hapus elemen

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/deleteElements`
- Argumen: Payload JSON yang mewakili elemen JICS untuk dihapus.
- Mengembalikan nilai boolean dimana `true` menunjukkan bahwa penghapusan berhasil dioperasikan dalam penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat LIST

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER

- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createList`
- Argumen: payload JSON, mewakili DAFTAR JICS untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.jac.entities. JACList`objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', LIST berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

> **Note**
>
> Daftar akan selalu dibuat kosong. Melampirkan GRUP ke DAFTAR akan membutuhkan operasi lain.

Buat GRUP

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createGroup`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS GROUP untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACGroup` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', GROUP telah dibuat dengan benar di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

> **Note**
>
> Grup akan selalu dibuat kosong. Melampirkan RESOURCES ke GROUP akan membutuhkan operasi tambahan (membuat sumber daya akan secara otomatis melampirkannya ke GROUP tertentu.

Pertimbangan pembuatan SUMBER DAYA umum

Semua titik akhir berikut terkait dengan pembuatan JICS RESOURCES dan berbagi beberapa kendala umum: dalam payload permintaan yang akan dikirim ke titik akhir, bidang harus dinilai. `groupName`

Kendala kepemilikan GROUP:

Tidak ada sumber daya yang dapat dibuat tanpa dilampirkan ke grup yang ada, dan titik akhir menggunakan GroupName untuk mengambil grup tempat sumber daya ini akan dilampirkan. `groupName`Harus menunjuk ke nama GRUP yang ada. Pesan kesalahan dengan HTTP STATUS 400 akan dikirim jika `groupName` tidak menunjuk ke grup yang ada di penyimpanan dasar JICS.

Kendala unisitas dalam GROUP:

Sumber daya yang diberikan dengan nama tertentu harus unik dalam grup tertentu. Pemeriksaan unisitas akan dilakukan oleh setiap titik akhir pembuatan sumber daya. Jika payload yang diberikan tidak menghormati batasan unicity, titik akhir akan mengirimkan respons dengan HTTP STATUS 400 (BAD REQUEST) -- lihat contoh respons di bawah ini.

Contoh payload: Anda mencoba membuat transaksi 'ARIT' di grup 'TEST', tetapi transaksi dengan nama itu sudah ada di grup itu.

```
{
    "jacType":"JACTransaction",
    "name":"ARIT",
    "groupName":"TEST",
    "isActive":true
  }
```

Anda menerima respons kesalahan berikut:

```
{
    "timestamp": 1686759054510,
    "status": 400,
    "error": "Bad Request",
    "path": "/jac/api/services/rest/jicsservice/createTransaction"
  }
```

Memeriksa log server akan mengkonfirmasi asal masalah:

```
2023-06-14 18:10:54 default         TRACE - o.s.w.m.HandlerMethod
        - Arguments: [java.lang.IllegalArgumentException: Transaction already
 present in the group, org.springframework.security.web.header.HeaderWriterFilter
$HeaderWriterResponse@e34f6b8]
2023-06-14 18:10:54 default         ERROR - c.n.b.j.a.WebConfig                    -
 400
java.lang.IllegalArgumentException: Transaction already present in the group
```

```
at
com.netfective.bluage.jac.server.services.rest.impl.JicsServiceImpl.createElement(JicsServiceI
```

Buat TRANSAKSI

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createTransaction`
- Argumen: payload JSON, mewakili TRANSAKSI JICS untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTransaction` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', TRANSAKSI berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat PROGRAM

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createProgram`
- Argumen: payload JSON, mewakili PROGRAM JICS untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACProgram` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', PROGRAM berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat FILE

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createFile`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS FILE untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACFile` objek.

- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', FILE berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat TDQUEUE

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createTDQueue`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS TDQUEUE untuk membuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTDQueue` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', TDQUEUE berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat TSMODEL

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createTSModel`
- Argumen: muatan JSON, mewakili JICS TSMODEL untuk dibuat. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTSModel` objek.
- Mengembalikan nilai boolean dimana `true` menunjukkan bahwa penciptaan elemen berhasil dioperasikan dalam penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Buat elemen

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/createElements`
- Argumen: payload JSON yang mewakili elemen JICS untuk membuat.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', elemen berhasil dibuat di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Memperbarui DAFTAR

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateList`
- Argumen: payload JSON, mewakili DAFTAR JICS untuk memperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACList` objek. Tidak perlu memasok anak-anak dari LIST; mekanisme pembaruan LIST tidak akan memperhitungkan anak-anak.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', LIST berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Memperbarui bendera LIST 'isActive' akan menyebar ke semua elemen yang dimiliki LIST, yaitu, semua GRUP yang dimiliki oleh LIST dan semua SUMBER DAYA yang dimiliki oleh GRUP tersebut. Ini adalah cara mudah untuk menonaktifkan banyak sumber daya dengan satu operasi, melalui beberapa GRUP.

Memperbarui GRUP

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateGroup`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS GROUP untuk memperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACGroup` objek. Tidak perlu memasok anak-anak dari GROUP, mekanisme pembaruan GROUP tidak akan memperhitungkan hal ini.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', GROUP berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

> **Note**
>
> Memperbarui flag GROUP 'isActive' akan menyebar ke semua elemen yang dimiliki GROUP, yaitu, semua SUMBER DAYA yang dimiliki oleh GROUP. Ini adalah cara mudah untuk menonaktifkan banyak sumber daya dengan satu operasi dalam GROUP tertentu.

Pertimbangan pembaruan SUMBER DAYA umum

Semua titik akhir berikut adalah tentang memperbarui JICS RESOURCES. Dengan menggunakan `groupName` bidang ini, Anda dapat mengubah GROUP yang memiliki sumber daya JICS apa pun, asalkan nilai bidang menunjuk ke GROUP yang ada di penyimpanan JICS yang mendasarinya (jika tidak, Anda akan mendapatkan respons PERMINTAAN BURUK (HTTP STATUS 400) dari titik akhir).

Memperbarui TRANSAKSI

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateTransaction`
- Argumen: payload JSON, mewakili TRANSAKSI JICS untuk memperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTransaction` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', TRANSAKSI berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Perbarui PROGRAM

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateProgram`
- Argumen: payload JSON, mewakili PROGRAM JICS untuk memperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACProgram` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', PROGRAM berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Memperbarui FILE

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateFile`

- Argumen: payload JSON, mewakili JICS FILE untuk memperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACFile` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', FILE berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Memperbarui TDQUEUE

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateTDQueue`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS TDQUEUE untuk diperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTDQueue` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', TDQueue itu berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Perbarui TSMODEL

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateTSModel`
- Argumen: payload JSON, mewakili JICS TSMODEL untuk diperbarui. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.JACTSModel` objek.
- Mengembalikan nilai boolean. Jika nilainya 'true', TSMODEL berhasil diperbarui di penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Perbarui elemen

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/updateElements`
- Argumen: Payload JSON yang mewakili elemen untuk diperbarui.

- Mengembalikan nilai boolean di mana `true` menunjukkan bahwa pembaruan elemen berhasil dioperasikan dalam penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Elemen upsert

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/upsertElements`
- Argumen: Sebuah payload JSON yang mewakili elemen untuk upsert.
- Mengembalikan nilai boolean dimana `true` menunjukkan bahwa elemen upsert berhasil dioperasikan dalam penyimpanan JICS yang mendasarinya.

Ambil elemen

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/retrieveElements`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan daftar semua sumber JICS serial.

Operasi JICS CRUD

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan salah satu peran berikut: ROLE_ADMIN, ROLE_SUPER_ADMIN, ROLE_USER
- Jalan: `/api/services/rest/jicsservice/jicsCrudOperation`
- Argumen: payload JSON yang mewakili sumber daya JICS yang Anda cari. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.request.JicsCrudOperationRequest` objek.
- Mengembalikan payload JSON yang mewakili respon. Ini adalah serialisasi JSON dari sebuah `com.netfective.bluage.jac.entities.request.JicsCrudOperationResponse` objek.

Lainnya

Topik

- Status kesehatan server JICS

Status kesehatan server JICS

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/rest/jicsserver/serverIsUp`
- Argumen: Tidak ada
- Pengembalian: Tidak ada. Respons HTTP STATUS 200 menunjukkan bahwa server aktif dan berjalan.

Titik akhir manajemen pengguna JAC

Gunakan titik akhir berikut untuk mengelola interaksi pengguna.

Topik

- Mencatat pengguna
- Menguji jika setidaknya ada pengguna dalam sistem
- Merekam pengguna baru
- Info pengguna
- Memerinci pengguna
- Menghapus pengguna
- Keluar dari pengguna saat ini

Mencatat pengguna

- Metode yang didukung: POST
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/login`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan serialisasi JSON `com.netfective.bluage.jac.entities.SignOn` objek, mewakili pengguna yang kredensialnya disediakan dalam permintaan saat ini. Kata sandi

disembunyikan dari tampilan di objek yang dikembalikan. Peran yang diberikan kepada yang digunakan sedang terdaftar.

Contoh respons:

```
{
    "login": "some-admin",
    "password": null,
    "roles": [
      {
        "id": 0,
        "roleName": "ROLE_ADMIN"
      }
    ]
  }
```

Menguji jika setidaknya ada pengguna dalam sistem

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/hasAccount`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan nilai boolean `true` jika setidaknya satu pengguna selain pengguna admin super default telah dibuat. Mengembalikan `false` sebaliknya.

Merekam pengguna baru

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/recorduser`
- Argumen: serialisasi JSON `com.netfective.bluage.jac.entities.SignOn` objek, mewakili pengguna yang akan ditambahkan ke penyimpanan. Peran untuk pengguna harus ditentukan, jika tidak, pengguna mungkin tidak dapat menggunakan fasilitas JAC dan titik akhir.
- Mengembalikan nilai boolean `true` jika pengguna berhasil dibuat. Mengembalikan `false` sebaliknya.

Permintaan sampel:

```
{
    "login": "simpleuser",
    "password": "simplepassword",
    "roles": [
      {
        "id": 2,
        "roleName": "ROLE_USER"
      }
    ]
  }
```

Hanya peran berikut yang dapat digunakan saat merekam pengguna baru:

- ROLE_ADMIN: dapat mengelola sumber daya dan pengguna JICS.
- ROLE_USER: dapat mengelola sumber daya JICS tetapi bukan pengguna.

Info pengguna

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/userInfo`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan nama pengguna dan peran pengguna yang saat ini terhubung.

Memerinci pengguna

- Metode yang didukung: GET
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.
- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/listusers`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan daftar`com.netfective.bluage.jac.entities.SignOn`, serial sebagai JSON.

Menghapus pengguna

- Metode yang didukung: POST
- Memerlukan otentikasi dan peran ROLE_ADMIN.

- Jalan: `/api/services/security/servicelogin/deleteuser`
- Argumen: serialisasi JSON dari `com.netfective.bluage.jac.entities.SignOn` objek yang mewakili pengguna yang akan dihapus dari penyimpanan.
- Mengembalikan nilai boolean `true` jika pengguna berhasil dihapus.

> **Important**
>
> Tindakan ini tidak dapat dibatalkan. Pengguna yang dihapus tidak akan dapat terhubung ke aplikasi JAC lagi.

Keluar dari pengguna saat ini

- Metode yang didukung: GET
- Jalan: `/api/services/security/servicelogout/logout`
- Argumen: Tidak ada
- Mengembalikan pesan JSON `{"success":true}` jika pengguna saat ini berhasil keluar. Sesi HTTP terkait akan dibatalkan.

Struktur data untuk AWS Transform untuk pengguna mainframe

Anda dapat mempelajari tentang berbagai struktur data untuk AWS Transform untuk mesin mainframe di bagian berikut.

Topik

- Struktur pesan detail eksekusi Job
- Struktur hasil peluncuran transaksi
- Struktur hasil catatan peluncuran transaksi
- Kemungkinan status pekerjaan dalam antrian
- Kirim pekerjaan dan jadwalkan masukan pekerjaan
- Daftar respon pekerjaan terjadwal
- Daftar respon pekerjaan berulang

Struktur pesan detail eksekusi Job

Setiap detail pelaksanaan pekerjaan akan memiliki bidang berikut:

ScriptID

pengenal dari skrip yang disebut.

pemanggil

I.P. alamat penelepon.

pengenal

pengidentifikasi eksekusi pekerjaan yang unik.

startTime

tanggal dan waktu di mana pelaksanaan pekerjaan dimulai.

endTime

tanggal dan waktu di mana eksekusi pekerjaan berakhir.

status

status untuk pelaksanaan pekerjaan. Satu nilai yang mungkin di antara:

- `DONE`: eksekusi pekerjaan berakhir secara normal.
- `TRIGGERED`: eksekusi pekerjaan dipicu tetapi belum diluncurkan.
- `RUNNING`: eksekusi pekerjaan sedang berjalan.
- `KILLED`: eksekusi pekerjaan telah terbunuh.
- `FAILED`: eksekusi pekerjaan telah gagal.

Hasil Eksekusi

pesan untuk meringkas hasil eksekusi pekerjaan. Pesan ini dapat berupa pesan sederhana jika eksekusi pekerjaan belum selesai atau struktur JSON dengan bidang berikut:

- ExitCode: kode keluar numerik; nilai negatif menunjukkan situasi kegagalan.
- program: program terbaru yang diluncurkan oleh pekerjaan.
- status: satu nilai yang mungkin di antara:
  - `Error`: ketika ExitCode = -1; ini sesuai dengan kesalahan (teknis) yang terjadi selama eksekusi pekerjaan.

- `Failed`: ketika exitcode = -2; Ini sesuai dengan kegagalan yang terjadi selama eksekusi program layanan (seperti situasi ABEND).
- `Succeeded`: ketika ExitCode >= 0;

- StepName: nama langkah terbaru yang dijalankan dalam pekerjaan.

ExecutionMode

baik SYNCHRONOUS atau ASYNCHRONOUS, tergantung pada cara pekerjaan diluncurkan.

Contoh output:

```
{
    "scriptId": "INTCALC",
    "caller": "127.0.0.1",
    "identifier": "97d410be-efa7-4bd3-b7b9-d080e5769771",
    "startTime": "06-09-2023 11:42:41",
    "endTime": "06-09-2023 11:42:42",
    "status": "DONE",
    "executionResult": "{ \"exitCode\": -1, \"stepName\": \"STEP15\", \"program\":
 \"CBACT04C\", \"status\": \"Error\" }",
    "executionMode": "ASYNCHRONOUS"
  }
```

Struktur hasil peluncuran transaksi

Struktur mungkin berisi bidang-bidang berikut:

Outcome

string yang mewakili hasil eksekusi transaksi. Kemungkinan nilainya adalah:

- `Success`: eksekusi transaksi berjalan sampai akhir dengan benar.
- `Failure`: eksekusi transaksi gagal berakhir dengan benar, beberapa masalah ditemui.

commarea

string yang mewakili nilai akhir COMMAREA, sebagai array byte yang dikodekan byte64. Mungkin string kosong.

ContainerRecord

(Opsional) string yang mewakili konten rekaman CONTAINER sebagai array byte yang dikodekan byte64.

Deskripsi Server

Mungkin berisi informasi tentang server yang melayani permintaan (untuk tujuan debugging). Mungkin string kosong.

AbendCode

(Opsional) jika program direferensikan oleh transaksi yang diluncurkan abended, nilai kode abend akan dikembalikan sebagai string di bidang ini.

Sampel tanggapan:

Berhasil

```
{
    "outCome": "Success",
    "commarea": "",
    "serverDescription": ""
  }
```

Kegagalan

```
{
    "outCome": "Failure",
    "commarea": "",
    "serverDescription": "",
    "abendCode": "AEIA"
  }
```

Struktur hasil catatan peluncuran transaksi

Struktur mungkin berisi bidang-bidang berikut:

RecordContent

string yang mewakili konten rekaman COMMAREA sebagai array byte yang dikodekan byte64.

ContainerRecord

string yang mewakili konten rekaman CONTAINER sebagai array byte yang dikodekan byte64.

Deskripsi Server

Mungkin berisi informasi tentang server yang melayani permintaan (untuk tujuan debugging). Mungkin string kosong.

Sampel tanggapan:

Berhasil

```
{
    "recordContent": "",
    "serverDescription": ""
}
```

Kemungkinan status pekerjaan dalam antrian

Pada antrian, pekerjaan dapat memiliki status berikut:

AKTIF

Pekerjaan saat ini sedang dijalankan di antrian.

EKSEKUSI_TUNGGU

Pekerjaan sedang menunggu utas tersedia.

DIJADWALKAN

Pekerjaan dijadwalkan untuk dieksekusi pada tanggal dan waktu tertentu.

TAHAN

Job sedang menunggu untuk dibebaskan sebelum dijalankan.

DISELESAIKAN

Job telah berhasil dieksekusi.

FAILED

Job Execution telah gagal.

TIDAK DIKETAHUI

Status tidak diketahui.

Kirim pekerjaan dan jadwalkan masukan pekerjaan

Masukan tugas pengiriman dan jadwal pekerjaan adalah serialisasi JSON dari suatu `com.netfective.bluage.gapwalk.rt.jobqueue.SubmitJobMessage` objek. Masukan sampel di bawah ini menunjukkan semua bidang untuk kacang seperti itu.

Contoh masukan untuk mengirimkan pekerjaan:

```
{
    "messageQueueName":null,
    "scheduleDate":null,
    "scheduleTime":null,
    "programName":"PTA0044",
    "programParams":
     {"wmind":"B"},
    "localDataAreaValue":"",
    "userName":"USER1",
    "jobName":"PTA0044",
    "jobNumber":9,
    "jobPriority":5,
    "executionDate":"20181231",
    "jobQueue":"queue1",
    "jobOnHold":false
}
```

Contoh masukan untuk jadwal pekerjaan:

```
{
     "scheduleCron": "*/2 * * * * ?",
     "programName":"LOGPGM",
     "programParams": {
         "cl_sbmjob_param_json": "[\"./output/schedule-job-log.txt\", \"Every 2
 seconds!\"]"
     },
     "localDataAreaValue":"",
     "userName":"PVO",
     "jobName":"LOGGERJOB",
     "jobPriority":5,
     "jobQueue":"queue1",
     "scheduleMisfirePolicy": 4,
     "startTime": "2003/05/04 07:00:00.000 GMT-06:00",
     "endTime": "2003/05/04 07:00:07.000 GMT-06:00"
```

```
}
```

JobNumber

jika nomor pekerjaan adalah 0, nomor pekerjaan akan dibuat secara otomatis menggunakan nomor berikutnya dalam urutan nomor pekerjaan. Nilai itu harus diatur ke 0 (kecuali untuk tujuan pengujian).

JobPriority

Prioritas pekerjaan default AS400 adalah 5. Rentang yang valid adalah 0-9, 0 menjadi prioritas tertinggi.

jobOnHold

Jika pekerjaan ditunda, itu tidak akan langsung dieksekusi tetapi hanya ketika seseorang “melepaskannya”. Pekerjaan dapat dirilis menggunakan REST API (/release atau /release-all).

ScheduleDate dan ScheduleTime

Jika nilai-nilai ini tidak nol, pekerjaan akan dieksekusi pada tanggal dan waktu yang ditentukan.

Date

Dapat disediakan dengan format MMddyy atau dd MMyyyy (ukuran input akan menentukan format apa yang digunakan)

Waktu

Dapat disediakan dengan format HHmm atau HHmmss (ukuran input akan menentukan format apa yang digunakan)

ProgramParams

Akan diteruskan ke program sebagai peta.

scheduleMisfirePolicy

Mendefinisikan strategi yang digunakan ketika pemicu gagal. Berikut ini adalah nilai yang mungkin:

1. Lepaskan misfire pertama dan buang misfire lainnya.
2. Kirimkan pekerjaan yang ditunda untuk kesalahan pertama dan buang kesalahan lainnya.
3. Buang macet.
4. Lepaskan semua kesalahan. Antrian pekerjaan akan menjalankan semua pekerjaan.

Daftar respon pekerjaan terjadwal

Ini adalah struktur titik akhir antrian pekerjaan daftar-pekerjaan. Pesan kirim pekerjaan yang digunakan untuk mengirimkan pekerjaan itu adalah bagian dari tanggapan. Ini dapat digunakan untuk tujuan pelacakan atau pengujian/pengiriman ulang. Ketika pekerjaan selesai, tanggal mulai dan tanggal akhir juga akan diisi.


```
[
  {
    "jobName": "PTA0044",
    "userName": "USER1",
    "jobNumber": 9,
    "jobPriority": 5,
    "status": "HOLD",
    "jobDelay": 0,
    "startDate": null,
    "endDate": null,
    "jobQueue": "queue1",
    "message": {
      "messageQueueName": null,
      "scheduleDate": null,
      "scheduleTime": null,
      "programName": "PTA0044",
      "programParams": {"wmind": "B"},
      "localDataAreaValue": "",
      "userName": "USER1",
      "jobName": "PTA0044",
      "jobNumber": 9,
      "jobPriority": 5,
      "executionDate": "20181231",
      "jobQueue": "queue1",
      "jobOnHold": true,
      "scheduleCron": null,
      "save": false,
      "scheduleMisfirePolicy": 4,
      "omitdates": null
    },
    "executionId": 1,
    "jobScheduledId": 0,
    "jobScheduledAt": null
  },
  {
    "jobName": "PTA0044",
```

```
    "userName": "USER1",
    "jobNumber": 9,
    "jobPriority": 5,
    "status": "COMPLETED",
    "jobDelay": 0,
    "startDate": "2022-10-13T22:48:34.025+00:00",
    "endDate": "2022-10-13T22:52:54.475+00:00",
    "jobQueue": "queue1",
    "message": {
      "messageQueueName": null,
      "scheduleDate": null,
      "scheduleTime": null,
      "programName": "PTA0044",
      "programParams": {"wmind": "B"},
      "localDataAreaValue": "",
      "userName": "USER1",
      "jobName": "PTA0044",
      "jobNumber": 9,
      "jobPriority": 5,
      "executionDate": "20181231",
      "jobQueue": "queue1",
      "jobOnHold": true,
      "scheduleCron": "*/20 * * * * ?",
      "save": false,
      "scheduleMisfirePolicy": 4,
      "omitdates": null
    },
    "executionId": 2,
    "jobScheduledId": 0,
    "jobScheduledAt": null
  }
]
```

Daftar respon pekerjaan berulang

Ini adalah struktur dari titik akhir antrian pekerjaan /schedule/list.

```
[
  {
    "id": 1,
    "status": "ACTIVE",
    "jobNumber": 1,
    "userName": "PVO",
```

```
    "msg": {
      "messageQueueName": null,
      "scheduleDate": null,
      "scheduleTime": null,
      "startTime": "2024/03/07 21:12:00.000 UTC",
      "endTime": "2024/03/07 21:13:59.000 UTC",
      "programName": "LOGPGM",
      "programParams": {"cl_sbmjob_param_json": "[\"./output/schedule-job-log.txt\",
 \"Every 20 seconds!\"]"},
      "localDataAreaValue": "",
      "userName": "PVO",
      "jobName": "LOGGERJOB",
      "jobNumber": 1,
      "jobScheduleId": 1,
      "jobPriority": 5,
      "executionDate": null,
      "jobQueue": "queue1",
      "jobOnHold": false,
      "scheduleCron": "*/20 * * * * ?",
      "save": false,
      "scheduleMisfirePolicy": 4,
      "omitdates": null
    },
    "lastUpdatedAt": "2024-03-07T21:11:13.282+00:00",
    "lastUpdatedBy": ""
  }
]
```

AWS Transform untuk Utilitas Runtime mainframe

Skrip JCL mainframe menggunakan program bisnis pelanggan dan utilitas sistem. AWS Transform for mainframe Runtime mencakup dukungan untuk utilitas sistem yang umum digunakan untuk memungkinkan modernisasi JCL yang tepat ke Groovy, ditambah utilitas kenyamanan tambahan.

Tujuan dari dokumen ini adalah untuk:

- Jelaskan cara mengkonfigurasi dan menyebarkan utilitas;
- Buat daftar utilitas sistem yang didukung yang ada dan berikan rincian tentang penggunaan dan tujuannya.

Konfigurasikan dan terapkan aplikasi web Utilitas

Utilitas disediakan di `gapwalk-utility-pgm-<version>.war` (di mana `<version>` AWS Transform untuk rilis runtime mainframe). Menyebarkan aplikasi bersama `gapwalk-application` dan dimodernisasi untuk mengaktifkan akses utilitas dari skrip JCL modern.

Semua utilitas yang didukung terdaftar sebagai program di “Registry Program” (lihat ini the section called “Menjalankan dan memanggil program” untuk detail tentang mendaftarkan program dan menggunakannya dalam skrip atau program lain). Oleh karena itu, mereka dapat dipanggil baik oleh program lain atau dengan skrip pekerjaan modern.

Aplikasi web utilitas memiliki file konfigurasi sendiri, bernama`application-utility-pgm.yml`, yang isinya dirinci dalam hal ini. the section called “Konfigurasikan akses ke utilitas untuk aplikasi terkelola”

Program Utilitas yang Tersedia

Program utilitas yang tersedia, terdaftar sesuai dengan domain aplikasi mereka:

- the section called “Dataset Utilitas”
  - the section called “BLUESAMCOPY/BLUESAMCREATE/BLUESAMDELETE/BLUESAMCLEAR”
  - the section called “BPXWDYN”
  - the section called “GDGUTILS”
  - the section called “ICEGENER/SYNCGENR”
  - the section called “IDCAMS/KQCAMS”
  - the section called “IEBGENER/JSDGENER”
  - the section called “IEFBR14”
  - the section called “JCLBCICS”
- the section called “Utilitas Database”
  - the section called “DSNTEP2/DSNTEP4”
  - the section called “DSNUTILB”
  - the section called “INFUTILB/ INZUTILB”
  - the section called “JXHDBCLR”
- the section called “Perintah Utilitas”
  - the section called “IKJEFT1A/IKJEFT1B/KEQEFT01/IKJEFT01/DSNDBTCH”

  - the section called “QCMDEXC”
- the section called “Urutkan Utilitas”
  - the section called “ICETOOL”
  - the section called “MFSORT”
  - the section called “SORT/SYNCSORT/ICEMAN”
- the section called “Utilitas Lainnya/Lain-lain”
  - the section called “CBL_ AND/CBL_OR/CBL_XOR/CBL_EQ/CBL_IMP/CBL _TIDAK”
  - the section called “CEE3ABD”
  - the section called “CEEDATE”
  - the section called “CEELOCT”
  - the section called “CEERAN0”
  - the section called “CEESEC”
  - the section called “ILBOABN0”

Topik

- Dataset Utilitas
- Utilitas Database
- Perintah Utilitas
- Urutkan Utilitas
- Utilitas Lainnya/Lain-lain

Dataset Utilitas

BLUESAMCOPY/BLUESAMCREATE/BLUESAMDELETE/BLUESAMCLEAR

Program utilitas ini menyediakan fungsi manipulasi kumpulan data penting pada kumpulan data Blusam.

`bypassBluesamStatus`Bendera (disimpan dalam JobContext) menentukan apakah akan melewati validasi status kumpulan data normal yang mencegah konflik akses bersamaan antara proses online dan batch.

Kapan `bypassBluesamStatus` benar:

- Melewatkan pemeriksaan status dataset normal selama operasi
- Memungkinkan akses ke kumpulan data yang biasanya diblokir

BLUESAMCOPY

Program BLUESAMCOPY menyalin data dan struktur metadata dari satu kumpulan data Bluesam ke kumpulan data lainnya.

Parameter

Program BLUESAMCOPY mengambil dua parameter:

- `FROM=<source dataset name>`- Dataset sumber untuk disalin
- `TO=<target dataset name>`- Target dataset untuk disalin

Perilaku

- Jika kumpulan data target tidak ada, buat dengan struktur metadata sumber
- Jika target ada, bersihkan sebelum menyalin (menimpa data yang ada)
- Operasi berlangsung ketika kumpulan data tidak digunakan oleh proses online atau ketika `bypassBluesamStatus` disetel ke true
- Mempertahankan kunci, kompresi, panjang rekaman, dan properti metadata lainnya

Penanganan Kesalahan

Mengembalikan kode 1 jika kumpulan data sumber tidak ada atau jika salah satu kumpulan data digunakan oleh proses online.

Penggunaan Sampel

```
import ...

mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

// copy bluesam dataset
res =
 mpr.withArguments("FROM=MYBLUESAMTABLE","TO=MYBLUESAMTABLE2").runProgram("BLUESAMCOPY")
```

BLUESAMCREATE

Program BLUESAMCREATE membuat kumpulan data Bluesam dengan parameter yang ditentukan.

Parameter

Program BLUESAMCREATE membutuhkan tujuh parameter:

- `name=<dataset name>`- Dataset untuk membuat (wajib)
- `compress=<true/false>`- Aktifkan kompresi (opsional, default: false)
- `fixedLength=<true/false>`- Status catatan panjang tetap (opsional, default: false)
- `recordLength=<integer>`- Rekam panjang dalam byte (opsional, default: -1)
- `primaryKey=<key id>,duplicates=<true/false>,fields=<offset,length,...>`- Spesifikasi kunci utama (opsional)
- `key=<altkey id>,duplicates=<true/false>,fields=<offset,length,...>`- Tombol alternatif (dapat memiliki beberapa atau 0)
- `clearExisting=true/false`- Hapus dataset yang ada (default opsional: true)

Penjelasan parameter kunci spesifik:

- `duplicates`: Apakah nilai duplikat diperbolehkan atau tidak untuk kunci yang diberikan;
- `fields`: Posisi bidang (berbasis 1) dan panjang yang menentukan kunci;

Perilaku

- Jika dataset tidak ada, buat dengan parameter tertentu
- Jika dataset ada, bersihkan jika `clearExisting=true`
- Operasi berlangsung ketika dataset tidak digunakan oleh proses online atau ketika `bypassBluesamStatus` diatur ke `true`

Kondisi Kesalahan

Mengembalikan kode 0 dalam semua kasus.

Penggunaan Sampel

```
import ...
```

```
mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

// create bluesam dataset
mpr.withArguments(
      "name=MYBLUESAMTABLE",
      "compress=FALSE",
      "fixedLength=true",
      "recordLength=54",
      "primaryKey=MYKEY_PK,duplicates=FALSE,fields=0,6")
    .runProgram("BLUESAMCREATE")
```

BLUESAMDELETE

Program BLUESAMDELETE menghapus kumpulan data Bluesam.

Parameter

Program BLUESAMDELETE membutuhkan 1 atau lebih parameter:

- `<dataset name>`- dataset untuk menghapus (dapat memiliki beberapa)

Perilaku

- Operasi berlangsung ketika dataset tidak digunakan oleh proses online atau ketika `bypassBluesamStatus` diatur ke `true`
- Jika dataset ada, hapus

Kondisi Kesalahan

Mengembalikan kode 0 dalam semua kasus.

Penggunaan Sampel

```
import ...

mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

// delete bluesam datasets
```

```
res =
 mpr.withArguments("MYBLUESAMTABLE","MYBLUESAMTABLE2","MYBLUESAMTABLE3").runProgram("BLUESAMDEL
```

BLUESAMCLEAR

Program BLUESAMCLEAR menghapus semua data dari kumpulan data yang ada sambil mempertahankan struktur dan metadatanya.

Parameter

Program BLUESAMCLEAR membutuhkan 1 atau lebih parameter:

- `<dataset name>`- dataset untuk menghapus (dapat memiliki beberapa)

Perilaku

- Operasi berlangsung ketika dataset tidak digunakan oleh proses online atau ketika `bypassBluesamStatus` diatur ke `true`
- Jika dataset ada, kosongkan

Kondisi Kesalahan

Mengembalikan kode 0 dalam semua kasus.

Penggunaan Sampel

```
import ...

mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

// clear bluesam datasets
res = mpr.withArguments("MYBLUESAMTABLE","MYBLUESAMTABLE2").runProgram("BLUESAMCLEAR")
```

BPXWDYN

Program utilitas ini mensimulasikan layanan z/OS BPXWDYN untuk alokasi dan deallokasi dataset dinamis. Dalam aplikasi modern, alokasi file dilakukan dalam skrip Groovy melalui api pembangun. `FileConfigurationUtils` Program ini memungkinkan manajemen dinamis dari alokasi ini tanpa Groovy, yang penting untuk pemrosesan file interaktif atau bersyarat dalam aplikasi modern.

Parameter

Format argumen warisan dipertahankan. Mengharapkan argumen tunggal yang berisi header ukuran 2-byte diikuti oleh string perintah.

format string perintah untuk alokasi: `ALLOC DD(<name>) DSN('<dsn>') SHR?`

format string perintah untuk deallocation: `FREE DD(<name>)`

Penanganan Kesalahan

- Setel kode kesalahan 0 untuk sukses, 1 untuk kegagalan
- Melempar RuntimeException untuk perintah atau parameter yang tidak valid

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan Java dari program BPXWDYN, yang dihasilkan dari modernisasi COBOL melalui transformasi AWS:

Kode COBOL:

```
   01  WK-AREA.
       03  DS-ALLOC-STRING.
           05  DS-LENGTH          PIC S9(004) COMP VALUE 100.
           05  DS-TEXT            PIC  X(100) VALUE
            "ALLOC DD(INFILE) DSN('A.B.JCLLIB(XYZ470)') SHR".
...
           01  RC-RETURN-CODE-AREA.
       03  RC-RETURN-CODE         PIC S9(008) COMP.
...
     CALL  'BPXWDYN'  USING  DS-ALLOC-STRING RETURNING RC-RETURN-CODE.
```

dan modernisasi Java yang cocok:

```
private final Group dsAllocString = new Group(root).named("DS-ALLOC-STRING");
private final Elementary dsLength = new Elementary(dsAllocString,new BinaryType(4, 0,
 "STD", false, false, true),Short.valueOf("100")).named("DS-LENGTH");
private final Elementary dsText = new Elementary(dsAllocString,new
 AlphanumericType(100),"ALLOC DD(INFILE) DSN('A.B.JCLLIB(XYZ470)') SHR").named("DS-
TEXT");
...
private final Group root = new Group(getData()).named("RC-RETURN-CODE-AREA");
```

```
private final Elementary rcReturnCode = new Elementary(root,new BinaryType(8, 0, "STD",
 false, false, true)).named("RC-RETURN-CODE");
...
    // Call to utility program  BPXWDYN
ctrl.callSubProgram(
       "BPXWDYN",

 CallBuilder.newInstance().byReference(ctx.getWkArea().getDsAllocStringReference()).getArgument
 ctx);

ctx.getRcReturnCodeArea().setRcReturnCode(NumberUtils.convert(ctx.getProgramReturned()).intValu
```

GDGUTILS

GDGs (Generation Data Group) memungkinkan aplikasi untuk bekerja dengan kumpulan data berversi di mana setiap eksekusi menciptakan generasi baru sambil mempertahankan akses ke generasi sebelumnya. Utilitas ini membuat dan mengelola generasi dataset ini. Utilitas ini dimaksudkan untuk dipanggil dalam skrip groovy.

Parameter

urutan parameter tidak masalah

- `action=<create|refreshevents>`- Operasi untuk melakukan (wajib)
- `gdgname=<name>`- Nama basis GDG (wajib)
- `storageProvider=<filesystem|bluesam>`- Backend penyimpanan
- `relativeGeneration=<+integer>`- Nomor generasi relatif (mis., +1 untuk berikutnya)
- `absoluteGeneration=integer`- Nomor generasi absolut
- `recordLength=<integer>`- Ukuran rekam dalam dataset
- `fixedLength=<true/false>`- Menentukan bahwa catatan memiliki panjang tetap dalam dataset
- `ownerPath=<File system path>`- Jalur untuk menyimpan kumpulan data (spesifik sistem file, wajib untuk kasus itu)
- `compress=<true/false>`- Menunjukkan bahwa data harus tetap dikompresi dalam memori jika data dikompresi di penyimpanan data (khusus bluesam) (Opsional, false adalah nilai default)
- `catalog`- Menentukan dataset yang akan dikatalogkan (Opsional)
- `warmUp`- Menunjukkan bahwa dataset harus dimuat ke dalam memori saat dibuka (khusus bluesam) (Opsional)

RelativeGeneration atau AbsoluteGeneration: salah satu properti ini perlu diatur.

Operasi

- create: Membuat generasi dataset GDG baru sesuai dengan metadata GDG (Menangani sistem file dan penyimpanan Bluesam)
- refreshevents: Menyesuaikan nomor generasi (Gdg Metadata) tanpa membuat kumpulan data baru (Digunakan saat memulai ulang pekerjaan gagal yang sudah membuat kumpulan data)

Penanganan Kesalahan

- Setel kode kesalahan 0 untuk sukses, 1 untuk kegagalan
- Melempar RuntimeException untuk perintah atau parameter yang tidak valid

Penggunaan Sampel

Operasi pembuatan Gdg: kode berikut membuat generasi bluesam (43) untuk dataset `IC.PLI.GDGTEST`

```
import ...

mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

Map params = new Hashtable()
params.put("jobContext", jobContext)
Object[] args
 =["action=create","gdgname=IC.PLI.GDGTEST","absoluteGeneration=43","storageProvider=bluesam","
mpr.withParameters(params).withArguments(args).runProgram("GDGUTILS")
```

Operasi refreshevents Gdg: hanya RelativeGeneration yang relevan untuk operasi ini. Kode berikut memperbarui nomor generasi (+1 dibandingkan dengan generasi saat ini) untuk `IC.PLI.GDGTEST` dataset

```
import ...

mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro

Map params = new Hashtable()
```

```
params.put("jobContext", jobContext)
Object[] args
 =["action=refreshevents","gdgname=IC.PLI.GDGTEST","relativeGeneration=1","storageProvider=blue
mpr.withParameters(params).withArguments(args).runProgram("GDGUTILS")
```

ICEGENER/SYNCGENR

Program utilitas ini meniru perilaku utilitas z/OS sistem ICEGENER, ia menyalin dataset dari input (dataset) ke output (SYSUT1 dataset). SYSUT2 Implementasi Java ini menyediakan fungsionalitas setara yang mendukung sistem file dan penyimpanan Bluesam.

Parameter

Tidak ada argumen

Dataset yang Diperlukan

- SYSUT1: Masukan dataset/file
- SYSUT2: Keluaran dataset/file

Penanganan Disposisi untuk SYSUT2 Dataset

- BARU: Buat dataset/file baru
- OLD/SHR: Use existing dataset/file(harus ada)
- MOD: Ubah, buat jika hilang, tambahkan jika ada

Penanganan Kesalahan

- Setel kode kesalahan 0 jika salinan berhasil, 1 jika gagal
- Melempar `IllegalStateException` untuk penggunaan kumpulan data Bluseam yang tidak valid

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan Groovy dari program ICEGENER, yang dihasilkan dari modernisasi JCL melalui transformasi AWS:

Kode JCL:

```
//STEP01    EXEC PGM=ICEGENER
//SYSUT1   DD DSN=POI.INPUT,DISP=SHR
//SYSUT2   DD DSN=POI.OUTPU,
//            DISP=(,CATLG,DELETE),
//            UNIT=3490,
//            DCB=(RECFM=FB,LRECL=100)
/*
```

dan modernisasi Groovy yang cocok:

```
mpr
    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
        .withJobContext(jobContext)
        .bluesam("SYSUT1")
        .dataset("POI.INPUT")
        .disposition("SHR")
        .build()
        .bluesam("SYSUT2")
        .dataset("POI.OUTPU")
        .normalTermination("CATLG")
        .abnormalTermination("DELETE")
        .build()
        .getFileConfigurations())
    .withParameters(params)
    .runProgram("ICEGENER")
```

IDCAMS/KQCAMS

Program utilitas ini meniru perilaku program lama IDCAMS, yang merupakan alat manajemen data mainframe yang digunakan untuk operasi file VSAM (Virtual Storage Access Method). Ini memproses perintah IDCAMS lama, mempertahankan sintaks yang sama dengan input SYSIN asli.

Konteks

Perilaku program dapat dikonfigurasi oleh dua parameter yang didefinisikan dalam`application-utility-pgm.yml`:

- JCLType: pengidentifikasi tipe JCL (vse atau mvs). PRINT/REPRO Perintah utilitas IDCAMS mengembalikan 4 jika file kosong untuk jcl non-vse
- forcedCharsetIdcams: Penggantian charset opsional untuk pemrosesan IDCAMS

Parameter

Tidak ada argumen. Operasi dilewatkan melalui dataset SYSIN.

Dataset yang Diperlukan

- SYSIN - Berisi pernyataan perintah IDCAMS
- Kumpulan data Input/Output - Seperti yang direferensikan dalam perintah IDCAMS (Tergantung pada Pernyataan IDCAMS)

Fitur Utama/Perintah yang Didukung

Rincian tentang perintah IDCAMS yang ditemukan di kartu kontrol SYSIN tidak diberikan di sini tetapi harus diambil dari dokumentasi platform lama yang relevan yang ada.

- DEFINE - Membuat cluster dan dataset VSAM
- DELETE - Menghapus dataset (mendukung wildcard)
- REPRO - Menyalin data antar kumpulan data
- PRINT - Menampilkan konten dataset
- VERIFIKASI - Memvalidasi keberadaan dan integritas kumpulan data
- ALTER - Memodifikasi atribut dataset (mengganti nama)
- ALLOC - Mengalokasikan kumpulan data secara dinamis
- SET - Mengelola kode kondisi (LASTCC/MAXCC)
- IF-THEN-ELSE - Eksekusi perintah bersyarat
- BATAL - Mengakhiri eksekusi pekerjaan

Penanganan Kesalahan

- Setel kode kesalahan 0 jika perintah terakhir berhasil, -1 jika gagal
- Perintah SET (LASTCC) dapat digunakan untuk mengganti kode kesalahan, mis `SET LASTCC = 0`

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan Groovy dari program IDCAMS, yang dihasilkan dari modernisasi JCL melalui transformasi AWS:

Kode JCL:

```
//STEP15 EXEC PGM=IDCAMS
//SYSPRINT DD   SYSOUT=*
//ACCTDATA DD DISP=SHR,
//         DSN=AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.PS
//ACCTVSAM DD DISP=SHR,
//         DSN=AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.VSAM.KSDS
//SYSIN    DD   *
  REPRO INFILE(ACCTDATA) OUTFILE(ACCTVSAM)
/*
```

dan modernisasi Groovy yang cocok:

```
mpr.withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
    .withJobContext(jobContext)
    .systemOut("SYSPRINT")
    .output("*")
    .build()
    .bluesam("ACCTDATA")
    .dataset("AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.PS")
    .disposition("SHR")
    .build()
    .bluesam("ACCTVSAM")
    .dataset("AWS.M2.CARDDEMO.ACCTDATA.VSAM.KSDS")
    .disposition("SHR")
    .build()
    .fileSystem("SYSIN")
    .stream("REPRO INFILE(ACCTDATA) OUTFILE(ACCTVSAM)", getEncoding())
    .build()
    .getFileConfigurations())
.withParameters(params)
.runProgram("IDCAMS")
```

IEBGENER/JSDGENER

Program ini mereplikasi utilitas IEBGENER. Ini digunakan untuk menyalin dan memanipulasi kumpulan data berurutan. Implementasi ini memperluas fungsionalitas penyalinan dasar dengan mendukung pernyataan kontrol IEBGENER untuk operasi pemrosesan data tingkat lanjut.

Parameter

Tidak ada argumen. Operasi dilewatkan melalui dataset SYSIN.

Dataset yang Diperlukan

- SYSIN: berisi pernyataan kontrol (Opsional, jika tidak ditentukan, program IEBGENER identik dengan ICEGENER)
- SYSUT1: Masukan dataset/file
- SYSUT2: Keluaran dataset/file

Fitur Utama/Pernyataan Kontrol IEBGENER yang Didukung

Rincian tentang pernyataan kontrol IEBGENER yang ditemukan di kartu kontrol SYSIN tidak diberikan di sini tetapi harus diambil dari dokumentasi platform warisan yang relevan yang ada.

- GENERATE - mendefinisikan struktur keseluruhan dari proses manipulasi data dengan menentukan jumlah maksimum jenis rekaman (MAXNAME) dan bidang (MAXFLDS) yang akan diproses
- RECORD - mendefinisikan tata letak dan konten aktual dari setiap jenis rekaman dengan menentukan posisi, panjang, dan format masing-masing bidang yang akan disalin dari dataset input atau dihasilkan dengan nilai tertentu
- LABEL/MEMBER/EXITtidak didukung

contoh:

```
GENERATE MAXNAME=3,MAXFLDS=5
RECORD TYPE=1,
       FIELD=(1,1,CH,VALUE='H'),
       FIELD=(2,30,CH,VALUE='EMPLOYEE REPORT 2024         ')
RECORD TYPE=2,
       FIELD=(1,1,CH,VALUE='D'),
       FIELD=(2,10,CH),              /* Name */
       FIELD=(12,8,CH),             /* Birth date */
       FIELD=(20,8,CH,VALUE='ACTIVE')
RECORD TYPE=3,
       FIELD=(1,1,CH,VALUE='F'),
       FIELD=(2,30,CH,VALUE='END OF REPORT              ')
```

Penanganan Kesalahan

Setel kode kesalahan 0 jika salinan berhasil, 1 jika gagal.

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan Groovy dari program IEBGENER, yang dihasilkan dari modernisasi JCL melalui transformasi AWS:

Kode JCL:

```
//GENDATA  EXEC PGM=IEBGENER
//SYSUT1   DD DSN=INPUT.EMPLOYEE.DATA,
//            DISP=SHR
//SYSUT2   DD DSN=OUTPUT.EMPLOYEE.FILE,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            SPACE=(TRK,(1,1)),
//            DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=27920)
//SYSIN    DD *
  GENERATE MAXNAME=2,MAXFLDS=5
  RECORD TYPE=1,
         FIELD=(1,1,CH,VALUE='H'),
         FIELD=(2,30,CH,VALUE='EMPLOYEE SALARY REPORT 2024    ')
  RECORD TYPE=2,
         FIELD=(1,1,CH,VALUE='D'),
         FIELD=(2,10,CH),              /* Name from input */
         FIELD=(12,8,CH),             /* Birth date from input */
         FIELD=(20,8,CH),             /* Dept from input */
         FIELD=(28,8,CH)              /* Salary from input */
/*
```

dan modernisasi Groovy yang cocok:

```
mpr
    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
        .withJobContext(jobContext)
        .systemOut("SYSPRINT")
        .output("*")
        .build()
        .bluesam("SYSUT1")
        .dataset("INPUT.EMPLOYEE.DATA")
        .disposition("SHR")
        .build()
        .bluesam("SYSUT2")
        .dataset("OUTPUT.EMPLOYEE.FILE")
        .disposition("NEW")
        .normalTermination("CATLG")
```

```
        .abnormalTermination("DELETE")
        .build()
        .fileSystem("SYSIN")
        .stream( """GENERATE MAXNAME=2,MAXFLDS=5
  RECORD TYPE=1,
         FIELD=(1,1,CH,VALUE='H'),
         FIELD=(2,30,CH,VALUE='EMPLOYEE SALARY REPORT 2024    ')
  RECORD TYPE=2,
         FIELD=(1,1,CH,VALUE='D'),
         FIELD=(2,10,CH),              /* Name from input */
         FIELD=(12,8,CH),             /* Birth date from input */
         FIELD=(20,8,CH),             /* Dept from input */
         FIELD=(28,8,CH)              /* Salary from input */""", getEncoding())
        .build()
        .getFileConfigurations())
    .withParameters(params)
    .runProgram("IEBGENER")
```

IEFBR14

IEFBR14 adalah program “tidak melakukan apa-apa” yang hanya kembali dengan kode pengembalian 0 (nol). Penggunaan utamanya adalah untuk alokasi dataset, penghapusan, atau pemeliharaan katalog melalui pernyataan DD, tanpa melakukan pemrosesan data aktual apa pun.

Parameter

Tidak ada argumen

Penanganan Kesalahan

Atur selalu kode kesalahan 0.

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan IEFBR14 program Groovy, yang dihasilkan dari modernisasi JCL melalui transformasi AWS:

Kode JCL untuk membuat dataset sekuensial baru:

```
//STEP1    EXEC PGM=IEFBR14
//NEWSEQ   DD DSN=USER.NEW.SEQ.DATA,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            SPACE=(TRK,(10,5)),
```

```
//            DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=27920)
```

dan modernisasi Groovy yang cocok:

```
mpr
    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
        .withJobContext(jobContext)
        .bluesam("NEWSEQ")
        .dataset("USER.NEW.SEQ.DATA")
        .disposition("NEW")
        .normalTermination("CATLG")
        .abnormalTermination("DELETE")
        .build()
        .getFileConfigurations())
    .withParameters(params)
    .runProgram("IEFBR14")
```

Kode JCL untuk menghapus dataset yang ada:

```
//STEP3    EXEC PGM=IEFBR14
//DELDD    DD DSN=USER.OLD.DATASET,
//            DISP=(OLD,DELETE,DELETE)
```

dan modernisasi Groovy yang cocok:

```
mpr
    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
        .withJobContext(jobContext)
        .bluesam("DELDD")
        .dataset("USER.OLD.DATASET")
        .disposition("OLD")
        .normalTermination("DELETE")
        .abnormalTermination("DELETE")
        .build()
        .getFileConfigurations())
    .withParameters(params)
    .runProgram("IEFBR14")
```

JCLBCICS

Program ini mengelola status dataset, enables/disables dataset berdasarkan konfigurasi, mendukung kedua file individual dan pola wildcard: mengubah bidang STATUS dalam tabel JICS file_table.

Parameter

Tidak ada argumen. Operasi dilewatkan melalui `DatasetsConfiguration` objek, mis

```
mpr.withDatasetsConfiguration(new DatasetsConfiguration().close(<Dataset Name>)
```

Konteks

Perilaku program dapat dikonfigurasi oleh dua parameter:

Dalam `application-utility-pgm.yml`:

- `jclbcics.ddname.size`(defaultnya adalah 8): secara global mengonfigurasi ukuran nama kumpulan data; jika nilai ini disetel dan panjang nama kumpulan data kurang dari nilai ini, nama kumpulan data akan terpotong.

Dalam langkah individual dari file Groovy memanggil program

- `JCLBCICS_OVERRIDDEN_SIZE`: itu mengesampingkan ukuran nama dataset global:

```
TreeMap stepMapTransfo = [:]
Map stepParams = ["MapTransfo":stepMapTransfo]
stepParams["MapTransfo"]["JCLBCICS_OVERRIDDEN_SIZE"] = '6'
```

Jika ukuran nama dd yang disesuaikan (setelah truncature) kurang dari 8, nama dd dianggap sebagai wild card dan fungsinya beroperasi untuk semua kumpulan data yang dimulai dengan nama dd ini.

Fitur Utama

Operasi yang didukung adalah:

- BUKA: Menyetel kumpulan data ke status ENABLED
- TUTUP: Menyetel kumpulan data ke status DISABLED

Operasi ini dideklarasikan melalui kelas `DatasetsConfiguration` pembangun:

```
new DatasetsConfiguration().close(<DD name>).open(<DD name>)
```

Nama DD: nama dataset, wildcard* diterima jika ukuran nama dd kurang dari ukuran nama dd maksimum (8).

Penanganan Kesalahan

Setel kode kesalahan 0

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan Groovy dari program JCLBCICS:

itu menonaktifkan datasetUF0LJ3P, memungkinkan semua dataset dimulai dengan AX, memungkinkan semua dataset dimulai dengan DX

```
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.MainProgramRunner
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ProgramExecutionResult
import com.netfective.bluage.gapwalk.rt.io.support.DatasetsConfiguration

MainProgramRunner mpr =
 applicationContext.getBean("com.netfective.bluage.gapwalk.rt.call.ExecutionController",MainPro
def TreeMap stepMapTransfo = [:]
def Map stepParams = ['MapTransfo':stepMapTransfo]
stepParams['MapTransfo']['JCLBCICS_OVERRIDDEN_SIZE'] = '7'

ProgramExecutionResult res = mpr
.withDatasetsConfiguration(new
 DatasetsConfiguration().close("UF0LJ3P").open("AX*").open("DX"))
.withParameters(stepParams)
.runProgram("JCLBCICS")
```

Utilitas Database

Bagian ini adalah tentang utilitas terkait database. Pada platform lama, program ini biasanya beroperasi pada DB2 database, sedangkan database alternatif dipilih (AWS Aurora menjadi pilihan populer) di lingkungan modern.

DSNTEP2/DSNTEP4

DSNTEP2/DSNTEP4 Tujuan

Utilitas DNSTEP mengeksekusi kueri SQL dari kumpulan data input dan menulis hasil ke kumpulan data keluaran. Ini secara otomatis menulis ulang kueri SQL lama untuk database target yang

dimodernisasi (di luar DB2) dan mendukung beberapa jenis `SYSIN` kumpulan data: aliran, kumpulan data Blusam, file datar, generasi GDG, dan rangkaian kumpulan data.

DSNTEP2/DSNTEP4 Tanda tangan

Utilitas tidak mengambil argumen dan menggunakan dua kumpulan data:

- `SYSIN`: Masukan dataset yang berisi pernyataan SQL
- `SYSPRINT`: Output dataset untuk hasil kueri (hanya `SELECT` kueri)

DSNTEP2/parameter konfigurasi DSNTEP4 terkait

Perilaku utilitas dipengaruhi oleh parameter konfigurasi berikut:

- `unload.sqlCodePointShift`
- `unload.noPad`
- `unload.nbi.whenNull`
- `unload.nbi.whenNotNull`
- `unload.useDatabaseConfiguration`
- `unload.format.date`
- `unload.format.time`
- `unload.format.timestamp`
- `hasGraphic`
- `forcedDate`
- `frozenDate`

Silakan lihat the section called “Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional” untuk detail tentang mengkonfigurasi parameter ini.

DSNTEP2/DSNTEP4 Cek/Penanganan kesalahan

- Jika, karena alasan apa pun, pengecualian terjadi selama kueri dijalankan, pesan kesalahan akan dicatat dan `StopRunUnitException` akan dilemparkan, yang menyebabkan menghentikan unit run saat ini.
- Jika `SYSIN` adalah gabungan dari berbagai kumpulan data dan salah satu kumpulan data tidak didukung, a akan dilemparkan. `RuntimeException` Saat ini, hanya file datar dan jenis generasi

GDG yang didukung sebagai bagian dari file gabungan, bila digunakan sebagai input dengan/4. DSNTEP2

DSNTEP2/Penggunaan DSNTEP4 sampel

Berikut adalah contoh penggunaan JCL dari DNSTEP4:

```
//*******************************************************************
//* RETRIEVE DATA FROM TABLE AP_JBI7_INVOICE                        *
//*******************************************************************
//*
//DSNTEP03 EXEC PGM=DSNTEP4,DYNAMNBR=20
//SYSPRINT DD DSN=output(out012.txt),
//            DISP=SHR,DCB=(RECFM=FB,LRECL=1152)
//SYSIN    DD *
  SELECT * FROM BUR000.AP_JBI7_INVOICE WITH UR;
```

dan cuplikan skrip groovy modern yang cocok:

```
def stepDSNTEP03(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("DSNTEP03", "DSNTEP4", programResults, {
                    mpr
                        .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .fileSystem("SYSPRINT")
                        .path("output(out012.txt)").recordSize(1152)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .stream(
"""  SELECT * FROM BUR000.AP_JBI7_INVOICE WITH UR;
  """, getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations(fcmap))
                        .withParameters(params)
                    .runProgram("DSNTEP4")
                })
        }
    }
}
```

Harap dicatat bahwa kueri SQL disediakan “apa adanya” ke utilitas DSNTEP2 /4, tanpa modifikasi apa pun.

DSNUTILB

Tujuan DSNUTILB

Utilitas database untuk memuat, menyalin, dan mengelola data. Biasanya beroperasi pada DB2 database lama; versi modern mendukung AWS Aurora dan database target lainnya.

Tanda Tangan DSNUTILB

Secara alami, DSNUTILB lebih dimaksudkan untuk dipanggil oleh skrip pekerjaan modern.

Tidak membutuhkan argumen; membaca perintah dari `SYSIN` dataset.

Perintah yang didukung adalah:

- `TEMPLATE`(alokasi dinamis kumpulan data)
- `LISTDEF`(kelompokkan objek database ke dalam daftar, dapat digunakan oleh perintah lain)
- `COPY`(membuat salinan objek database)
- `LOAD`(memuat catatan ke dalam tabel)
- `DISCARD`(hapus catatan dari tabel)

Untuk detail tambahan tentang perintah, silakan lihat dokumentasi warisan yang tepat terkait.

DSNUTILB parameter konfigurasi terkait

Perilaku utilitas dipengaruhi oleh parameter konfigurasi berikut:

- `unload.useDatabaseConfiguration`
- `load.format.localDate`
- `load.format.dbDate`
- `load.format.localTime`
- `load.format.dbTime`
- `load.sqlCodePointShift`
- `convertGraphicDataToFullWidth`

Silakan lihat the section called “Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional” untuk detail tentang mengkonfigurasi parameter ini.

DSNUTILB Cek/Penanganan kesalahan

- Jika `SYSIN` dataset tidak berisi perintah yang dapat digunakan, a `RuntimeException` akan dilemparkan.
- Jika ada pengecualian yang terjadi selama operasi database, pesan kesalahan akan dicatat, kode pengembalian akan diatur ke 8 dan `StopRunUnitException` akan dilemparkan (menghentikan unit run saat ini).

DSNUTILB Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan DSNUTILB dalam skrip JCL:

```
//*******************************************************************
//* LOAD DATA IN TABLE AP_JBI7_INVOICE.                             *
//*******************************************************************
//DSN01  EXEC PGM=DSNUTILB,DYNAMNBR=20
//SYSREC DD  DSN=input(input021.data),
//           DISP=SHR
//           DCB=(RECFM=FB,LRECL=76)
//SYSIN  DD  DSN=input(dsn01.card),
//           DISP=SHR
```

dengan konten kartu perintah (dsn01.card) - digunakan untuk memuat data ke dalam database, dari file datar yang diekspor dari platform lama --:

```
  LOAD         DATA
               INDDN         SYSREC
               RESUME        NO
               LOG           YES
               NOCOPYPEND
               SORTDEVT      SYSDA
               SORTNUM       12
               SORTKEYS      100000
               DISCARDS      0
               INTO TABLE    BUR000.AP_JB17_INVOICE
               WHEN (76:76) = 'L'
 ( IDENTIFIER        POSITION(1:1)        SMALLINT
  ,CUST_ID           POSITION(10)         VARCHAR
```

```
                                        NULLIF(39) = '?'
  ,CUST_KD           POSITION(40:43)     CHAR
  ,INVC_AMNT         POSITION(44:49)     NUMERIC
  ,INVC_DAT          POSITION(50:75)     TIMESTAMP EXTERNAL(26)
 )
```

dan cuplikan skrip modern asyik yang cocok:

```
// STEP DSN01 - PGM - DSNUTILB*****************************************************
def stepDSN01(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("DSN01", "DSNUTILB", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .fileSystem("SYSREC")
                        .path("input(input021.data)").recordSize(76)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .path("input(dsn01.card)")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .getFileConfigurations(fcmap))
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("DSNUTILB")
                    })
            }
    }
}
```

INFUTILB/ INZUTILB

Tujuan INFUTILB

INFUTILB/INZUTILB adalah program utilitas yang digunakan untuk mengekstrak data dari database - bongkar - (DB2 pada lingkungan lama) dan mengubahnya menjadi berbagai format output.

Kueri SQL lama secara otomatis disesuaikan on-the-fly agar sesuai dengan persyaratan basis data target modern (mesin yang didukung: PostgreSQL, Oracle dan). DB2

Tanda Tangan INFUTILB/INZUTILB

Alias program berikut dapat digunakan (dan cocok dengan nama utilitas sortir warisan yang sesuai):

- `INFUTILB`
- `INZUTILB`

Utilitas tidak mengambil argumen apa pun tetapi membaca perintah untuk dijalankan dari `SYSIN` dataset ("kartu kontrol"). Catatan yang diekstraksi dari database ditulis ke `SYSREC` dataset dan `SYSPUNCH` dataset opsional digunakan untuk menyimpan kartu kontrol yang dapat digunakan untuk memuat ulang data (menggunakan utilitas lain, seperti the section called "DSNUTILB" misalnya).

Secara alami, INFUTILB/INZUTILB sebagian besar dimaksudkan untuk dipanggil oleh skrip pekerjaan modern.

Untuk mendapatkan detail tentang perintah yang didukung, silakan merujuk ke dokumentasi warisan yang tepat. INFUTILB/INZUTILB Mereka menggunakan kumpulan data "kartu kontrol" lama "apa adanya".

Parameter konfigurasi terkait INFUTILB/INZUTILB

Perilaku utilitas dipengaruhi oleh parameter konfigurasi berikut:

- `unload.sqlCodePointShift`
- `unload.noPad`
- `unload.nbi.whenNull`
- `unload.nbi.whenNotNull`
- `unload.useDatabaseConfiguration`
- `unload.format.date`
- `unload.format.time`
- `unload.format.timestamp`
- `unload.columnFiller`
- `unload.varCharIsNull`
- `unload.DFSIGDCB`
- `hasGraphic`

- `forcedDate`
- `frozenDate`

Silakan lihat the section called “Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional” untuk detail tentang mengkonfigurasi parameter ini.

INFUTILB/INZUTILB Cek/Penanganan kesalahan

- Jika database target bukan bagian dari mesin database yang didukung (PostgreSQL, Oracle DB2 dan), kode pengembalian program akan diatur ke 8 dan akan dilemparkan. `UnsupportedOperationException`
- Jika program gagal menghapus file sementara, kode pengembalian akan diatur ke 4, pesan kesalahan akan dicatat, tetapi program yang dijalankan tidak akan terganggu.
- Untuk semua kasus berikut, kode pengembalian program akan diatur ke 4 atau 8, dan `AbendException` akan dilemparkan (menghentikan program yang dijalankan):
  - Jika `SYSREC` kumpulan data bukan salah satu jenis yang didukung (baik kumpulan data berbasis sistem GDG atau File); kembalikan kode 4;
  - Jika `SYSPUNCH` kumpulan data bukan salah satu jenis yang didukung (baik GDG atau kumpulan data berbasis sistem File atau`DUMMY`); kode kembalikan 4;
  - Jika program tidak dapat mengambil ukuran catatan `SYSREC` dataset (tidak ditetapkan atau tidak ditentukan dalam katalog dataset); kode kembalikan 8;
  - Jika program tidak dapat mengambil ukuran catatan `SYSPUNCH` dataset (tidak ditetapkan atau tidak ditentukan dalam katalog dataset); kode kembalikan 8;
  - Jika kueri yang digunakan untuk membuat konten `SYSREC` kumpulan data tidak valid (kueri yang salah akan dicatat); kode kembalikan 4;
  - Jika ada pengecualian yang terjadi saat mengambil data dari database; mengembalikan kode 8;
  - Jika `OUTDDN` perintah tidak ada dalam `SYSIN` dataset, untuk tugas pembongkaran; kembalikan kode 8;
  - Jika tidak ada perintah yang valid dapat ditemukan di `SYSIN` dataset; mengembalikan kode 8;

INFUTILB/INZUTILB Contoh penggunaan

Berikut adalah contoh cuplikan skrip jcl warisan:

```
//*****************************************************************
```

```
//* UNLOAD DATA FROM TABLE AP_JBI7_INVOICE.                          *
//*******************************************************************
//INF1   EXEC PGM=INFUTILB
//SYSREC DD  DSN=output(out032.data),
//           DISP=SHR
//           DCB=(RECFM=FB,LRECL=90)
//SYSIN  DD  DSN=input(inf12.card),
//           DISP=SHR
```

yang menggunakan kartu perintah berikut (inf12.card) untuk membongkar beberapa data dari database (di sini, catatan dipilih berdasarkan tanggalnya):

```
  UNLOAD
      SELECT * FROM BUR000.AP_JB17_INVOICE
      WHERE INVC_DAT >=
      CONCAT(STRIP(CHAR(YEAR(CURRENT DATE - 100 YEAR))),'-01-01-00.00.00.000000')
      AND INVC_DAT >=
      CONCAT('2025-01-01-',CONCAT((CURRENT TIME),'.000000'))
      AND INVC_DAT >= (CURRENT TIMESTAMP - 100 YEAR)
      ORDER BY identifier ASC
        OUTDDN (SYSREC)
        FORMAT DSNTIAUL
```

dan cuplikan skrip groovy yang cocok, hasil modernisasi jcl otomatis:

```
// STEP INF1 - PGM - INFUTILB*****************************************************
def stepINF1(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("INF1", "INFUTILB", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .fileSystem("SYSREC")
                        .path("output(out032.data)").recordSize(90)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .path("input(inf12.card)")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .getFileConfigurations(fcmap))
                    .withParameters(params)
```

```
                    .runProgram("INFUTILB")
                })
        }
    }
}
```

JXHDBCLR

Tujuan JXHDBCLR

JXHDBCLR adalah program utilitas pembersihan basis data, ditemukan pada GS21 platform, yang memotong tabel sesuai dengan pernyataan spesifik yang disediakan yang ditemukan dalam kartu perintah.

Tanda Tangan JXHDBCLR

Itu tidak mengambil argumen apa pun tetapi membaca pernyataan dari `SYSIN` dataset (kartu perintah).

Karena sifatnya, sebagian besar dimaksudkan untuk dipanggil oleh skrip pekerjaan modern.

Parameter konfigurasi terkait JXHDBCLR

Perilaku utilitas dipengaruhi oleh parameter konfigurasi berikut:

- `unload.sqlCodePointShift`
- `unload.noPad`
- `unload.nbi.whenNull`
- `unload.nbi.whenNotNull`
- `unload.useDatabaseConfiguration`
- `unload.format.date`
- `unload.format.time`
- `unload.format.timestamp`
- `hasGraphic`
- `forcedDate`
- `frozenDate`

Silakan lihat the section called “Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional” untuk detail tentang mengkonfigurasi parameter ini.

Cek JXHDBCLR/Penanganan kesalahan

Jika tidak tabel untuk dipotong dapat ditemukan, pesan peringatan akan dicatat, tetapi program yang dijalankan tidak akan terganggu.

Jika beberapa kegagalan terjadi selama pemotongan tabel, kode pengembalian program akan diatur ke 4, pesan kesalahan akan dicatat, tetapi program yang dijalankan tidak akan terganggu.

Untuk salah satu kondisi berikut, kode pengembalian program akan diatur ke 8 dan `AbendException` akan dilemparkan (menghentikan program yang dijalankan):

- Jika konten kartu perintah kosong;
- jika ada pengecualian yang terjadi selama penguraian pemrosesan perintah;

JXHDBCLR Penggunaan Sampel

Contoh penggunaan JXHDBCLR dengan kartu perintah sebaris:

```
//*****************************************************************
//**  Step 1 - JXHDBCLR UTILITY - DBCLEAR TYPE=2/3
//*****************************************************************
//STEP01  EXEC PGM=JXHDBCLR,REGION=256K,PARM='LINECNT=0'
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN    DD *
    DBCLEAR    SCHEMA=MUSICSCH,TYPE=3,CHECK=YES
    DEFINE     RANGE=(SINGERDEST)
END
```

dan cuplikan skrip groovy modern yang cocok:

```
// STEP STEP01 - PGM - JXHDBCLR*****************************************************
def stepSTEP01(Object shell, Map params, Map programResults){
 shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("STEP01", "JXHDBCLR", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
```

```
                        .systemOut("SYSPRINT")
                        .output("*")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .stream(
"""    DBCLEAR    SCHEMA=MUSICSCH,TYPE=3,CHECK=YES
    DEFINE     RANGE=(SINGER)
END""", getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                    .withArguments(getParm("LINECNT=0"))
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("JXHDBCLR")
                })
        }
    }
}
```

Kartu sebaris dari warisan disimpan “apa adanya”, menggunakan aliran.

Perintah Utilitas

Bagian ini terkait dengan program utilitas yang perannya menangani perintah pengguna, disediakan menggunakan kartu kontrol.

IKJEFT1A/IKJEFT1B/KEQEFT01/IKJEFT01/DSNDBTCH

IKJEFT1Sebuah Tujuan

IKJEFT1A dan aliasnya mengeksekusi perintah TSO (T ime S haring O ption) dalam pekerjaan batch tanpa memerlukan sesi TSO interaktif, menjembatani batch non-interaktif dan lingkungan TSO interaktif.

Meniru warisan Perilaku IKJEFT1 dengan perbedaan spesifik lingkungan: misalnya, perintah DB2 TERM (inate) diabaikan di lingkungan modern (dicatat sebagai informasi).

> **Note**
>
> Sintaks perintah tidak dirinci di sini - IKJEFT1 A menggunakan kumpulan data perintah lama tidak berubah. Silakan lihat dokumentasi platform lama untuk detail perintah TSO.

IKJEFT1Tanda Tangan

Menggunakan `SYSTSIN` dataset untuk input perintah (didefinisikan melalui `DD` arahan JCL). Versi modern menggunakan kumpulan data yang sama tidak berubah. Dipanggil hanya dalam skrip pekerjaan Groovy yang dimodernisasi.

IKJEFT1Parameter konfigurasi terkait

Perilaku utilitas dipengaruhi oleh parameter konfigurasi berikut:

- `systin.encoding`

Silakan lihat the section called “Properti yang tersedia untuk aplikasi web opsional” untuk detail tentang mengkonfigurasi parameter ini.

IKJEFT1 Checks/Error Penanganan

Ketika perintah yang tidak didukung hadir dalam dataset SYSTSIN maka a `RuntimeException` dilemparkan.

IKJEFT1Penggunaan Sampel

Skrip JCL lama (yang menggunakan konten sebaris dari `SYSTSIN` kumpulan data, menggunakan arahan) `DD *`

```
//*******************************************************************
//* READ THE TEMPORARY INPUT FILE                                   *
//*******************************************************************
// IF IDCM00032.RC = 1 THEN
//067FILEKEY  EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20
//SYSTSIN   DD *
 DSN SYSTEM(DB2P)
 RUN  PROGRAM(067-fileKey) PLAN(FILEKEYPLAN)    PARM('RT')
 END
/*
//TEMPVSAM  DD DSN=IDXVIDEO.TEMPVSAM,DISP=SHR
//FKOUT     DD DSN=output(out067.txt),DISP=(NEW,CATLG)
// ENDIF
//*******************************************************************
```

dan skrip modern yang cocok (asyik) -- konten `SYSTSIN` kumpulan data yang sebaris diwakili oleh “aliran” --

```
// STEP 067FILEKEY - PGM - IKJEFT01*********************************************
def step067FILEKEY(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("067FILEKEY", "IKJEFT01", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .fileSystem("SYSTSIN")
                        .stream(
""" DSN SYSTEM(DB2P)
 RUN  PROGRAM(067-fileKey) PLAN(FILEKEYPLAN)    PARM('RT')
 END
""", getEncoding())
                        .build()
                        .bluesam("TEMPVSAM")
                        .dataset("IDXVIDEO.TEMPVSAM")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("FKOUT")
                        .path("output(out067.txt)")
                        .disposition("NEW")
                        .normalTermination("CATLG")
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("IKJEFT01")
                })
        }
    }
}
```

QCMDEXC

Tujuan QCMDEXC

Program utilitas ini mengemulasi perilaku utilitas sistem AS/400 QCMDEXC, yang digunakan untuk menjalankan perintah sistem secara dinamis saat runtime.

Fitur-fitur:

- Mem-parsing dan mengeksekusi perintah secara dinamis.
- Mendukung format parameter bernama dan posisi.

Tanda Tangan QCMDEXC

Menerima 1-2 parameter:

- Pertama: Data alfanumerik yang berisi perintah untuk dijalankan
- Kedua (opsional): panjang dalam byte untuk dibaca dari parameter pertama (default ke panjang penuh)

Penanganan QCMDEXC Checks/Error

Untuk kasus-kasus berikut, a `RuntimeException` akan dilemparkan:

- Ketika jumlah argumen yang diberikan bukan satu atau dua;
- Jika argumen perintah kosong atau jika perintah yang akan dijalankan tidak dikenali;
- Jika perintah berjalan gagal karena alasan apa pun; selain itu, kode pengembalian dari program akan diatur ke 1.

Penggunaan Sampel QCMDEXC

Berikut adalah contoh penggunaan dari program COBOL lama: item `CL-COMMANDX` data dilengkapi dengan perintah sebelum digunakan sebagai argumen untuk panggilan program QCMDEXC:

```
       INITIALIZE CL-COMMANDX.

       STRING
           "CPYF FROMFILE(PLAYERS) TOFILE(" DELIMITED BY SIZE,
           "NEWFILE"                        DELIMITED BY SIZE,
           ") MBROPT(*REPLACE) FMTOPT(*NOCHK) CRTFILE(*YES)"
                                            DELIMITED BY SIZE
           INTO CL-COMMANDX
       END-STRING.

       CALL "QCMDEXC"                  USING CL-COMMANDX
                                             CLENGTHX.
```

Setelah dimodernisasi menjadi kode java, ini menjadi:

```
    DataUtils.initialize(ctx.getClCommandx().getClCommandxReference());

 StringConcatenationBuilder.newInstance(ctx.getClCommandx().getClCommandxReference())
```

```
        .addDelimitedBySize("CPYF FROMFILE(PLAYERS) TOFILE(")
        .addDelimitedBySize("NEWFILE")
        .addDelimitedBySize(") MBROPT(*REPLACE) FMTOPT(*NOCHK) CRTFILE(*YES)")
        .end();
    ctrl.callSubProgram("QCMDEXC", CallBuilder.newInstance()
        .byReference(ctx.getClCommandx().getClCommandxReference())
        .byReference(ctx.getClengthx().getClengthxReference())
        .getArguments(), ctx);
```

Harap dicatat bahwa isi perintah lama digunakan “apa adanya” dalam kode modern, tanpa modifikasi apa pun.

Urutkan Utilitas

Utilitas sortir bergantung pada kumpulan data yang referensinya memiliki arti khusus untuk utilitas. Oleh karena itu, semua utilitas pengurutan di sisi modern memiliki pola pemanggilan yang sama dalam skrip asyik:

```
mpr.withFileConfigurations(<FILE CONFIGURATIONS DETAILS>...)
   .withParameters(params)
   .runProgram("<SORT UTILITY ALIAS>")
```

di mana `mpr` adalah sebuah `MainProgramRunner` instance (lihat bagian Scripts calling programs di halaman ini). Alias utilitas sortir diberikan di bagian di bawah ini.

Entri DD (definisi kumpulan data) dari skrip JCL dimodernisasi sebagai entri dalam detail konfigurasi file yang berfungsi sebagai argumen untuk metode. `mpr.withFileConfigurations()` Lihat contoh di bawah ini untuk ilustrasi konsep itu.

SORT/SYNCSORT/ICEMAN

Tujuan

Program ini mengemulasi berbagai utilitas SORT mainframe, yang digunakan untuk sort/merge/copy data dari kumpulan data, berdasarkan kriteria yang disediakan. Alias program berikut dapat digunakan (dan cocok dengan nama utilitas pengurutan warisan yang sesuai):

- `SORT`
- `SYNCSORT`
- `ICEMAN`

Detail tentang SORT/MERGE arahan yang ditemukan di kartu kontrol dan fitur utilitas pengurutan lama tidak diberikan di sini tetapi harus diambil dari dokumentasi platform warisan yang relevan yang ada.

Tanda tangan

Program ini tidak mengambil argumen apa pun tetapi bergantung pada referensi kumpulan data tertentu sebagai gantinya:

- `SYSIN`Dataset (alias “kartu kontrol”) memegang pernyataan kontrol sort/merge
- `SYMNAMES`Dataset opsional menyimpan arahan substitusi variabel dalam konten SYSIN
- Opsional `SORTXDUP` atau `SORTXSUM` dataset dapat digunakan untuk menyimpan catatan duplikat
- Kumpulan data diawali dengan `SORTIN` atau `SORTDBIN` menyimpan catatan yang akan diproses (input)
- `SORTOUT`Dataset menyimpan hasil dari program (output)
- `SORTWK`Definisi untuk kumpulan data SORT WORK yang ditemukan di beberapa skrip pekerjaan lama diabaikan (dan tidak direpresentasikan dalam panggilan modern); kumpulan data kerja sortir akan selalu dialokasikan secara dinamis di lingkungan modern
- Dua kumpulan data yang DD-nya dimulai dengan `SORTJN` (awalan) berisi catatan yang akan diperhatikan oleh arahan kunci gabungan (digunakan untuk menggabungkan kumpulan data selama proses pengurutan)

Misalnya, mempertimbangkan arahan kunci gabungan berikut:

```
JOINKEYS FILE=F1,FIELDS=(13,5,A)
JOINKEYS FILE=F2,FIELDS=(24,5,A)
```

Di sini, tombol gabung memiliki panjang 5, dan dimulai dari:

- posisi 13 untuk catatan dalam dataset `SORTJNF1` (rangkaian awalan dan file) `SORTJN F1`
- posisi 24 untuk catatan dalam dataset `SORTJNF2` (rangkaian awalan dan file) `SORTJN F2`

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika file input (`SORTIN`) memiliki `SHR` disposisi tetapi tidak dapat ditemukan, pesan kesalahan dicatat, kode pengembalian program diatur ke 1 dan program yang dijalankan dihentikan (tidak ada pengurutan yang akan terjadi, tidak ada output yang akan dihasilkan)

Untuk kasus-kasus berikut, `RuntimeException` memegang pesan khusus akan dilemparkan:

- Jika pemanggilan program memerlukan koneksi ke database (saat `SORTDBIN` dataset digunakan, tidak`SORTIN`) tetapi sumber data yang tidak valid dapat ditemukan
- Jika file output (`SORTOUT`) tidak didefinisikan dengan benar
- Jika perintah yang ditemukan di kartu kontrol tidak dapat dipahami atau tidak didukung
- Jika tidak persis dua file input disediakan untuk sebuah `SORT JOINKEYS` kasus

Penggunaan Sampel

GABUNGKAN Sampel

Berikut adalah contoh `ICEMAN` pemanggilan dari cuplikan skrip pekerjaan:

Kartu kontrol inline dan perintah untuk menggabungkan bidang dari file input (lihat entri) `SYSIN`

```
//*
//PASOSO03 EXEC PGM=ICEMAN,REGION=0M
//SORTIN01 DD DSN=input(input809a.data),DISP=SHR,LRECL=10
//SORTIN02 DD DSN=input(input809b.data),DISP=SHR,LRECL=10
//SORTOUT  DD DSN=output(out809.txt),DISP=(,PASS),LRECL=10
//SORTWK01 DD SPACE=(281,(156300,156300),RLSE),AVGREC=U
//SORTWK02 DD SPACE=(281,(156300,156300),RLSE),AVGREC=U
//SYSIN    DD *
   MERGE  FIELDS=(1,6,PD,A,7,2,CH,A)
   END
/*
```

Dan cuplikan skrip groovy modern yang cocok -- harap dicatat bahwa, seperti yang telah disebutkan, `SORTWK` entri tidak diperhitungkan selama proses modernisasi, dan bahwa kartu kontrol sebaris sama persis dengan konten kartu kontrol lama.

```
// STEP PASOSO03 - PGM - ICEMAN**************************************************
def stepPASOSO03(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("PASOSO03", "ICEMAN", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
```

```
                        .withJobContext(jobContext)
                        .fileSystem("SORTIN01")
                        .path("input(input809a.data)").recordSize(10)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SORTIN02")
                        .path("input(input809b.data)").recordSize(10)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("SORTOUT")
                        .path("output(out809.txt)").recordSize(10)
                        .normalTermination("PASS")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .stream(
"""   MERGE  FIELDS=(1,6,PD,A,7,2,CH,A)
   END                                                                """,
 getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                        .withParameters(params)
                    .runProgram("ICEMAN")
                })
        }
    }
}
```

Contoh SORT Sederhana

Langkah SORT lama sederhana (cuplikan skrip pekerjaan) dengan kartu kontrol sebaris, diambil dari aplikasi sampel carddemo:

```
//*****************************************************************
//* CREATE COPY OF TRANSACT FILE WITH CARD NUMBER AND TRAN ID AS KEY
//*****************************************************************
//STEP010  EXEC PGM=SORT
//SORTIN   DD  DISP=SHR,DSN=AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//SYSOUT   DD  SYSOUT=*
//SORTOUT  DD  DSN=AWS.M2.CARDDEMO.TRXFL.SEQ,
//             DISP=(NEW,CATLG,DELETE),UNIT=SYSDA,
//             DCB=(LRECL=350,BLKSIZE=3500,RECFM=FB),
//             SPACE=(CYL,(1,1),RLSE)
```

```
//SYSIN    DD *
  SORT FIELDS=(263,16,CH,A,1,16,CH,A)
  OUTREC FIELDS=(1:263,16,17:1,262,279:279,50)
/*
```

dan cuplikan skrip groovy modern yang cocok:

```
// STEP STEP010 - PGM - SORT*************************************************
def stepSTEP010(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("STEP010", "SORT", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .bluesam("SORTIN")
                        .dataset("AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS")
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .systemOut("SYSPRINT")
                        .output("*")
                        .build()
                        .systemOut("SYSOUT")
                        .output("*")
                        .build()
                        .fileSystem("SORTOUT")
                        .path("AWS.M2.CARDDEMO.TRXFL.SEQ").recordSize(350)
                        .disposition("NEW")
                        .normalTermination("CATLG")
                        .abnormalTermination("DELETE")
                        .build()
                        .fileSystem("SYSIN")
                        .stream(
"""  SORT FIELDS=(263,16,CH,A,1,16,CH,A)
  OUTREC FIELDS=(1:263,16,17:1,262,279:279,50)""", getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("SORT")
                })
        }
    }
}
```

Harap dicatat bahwa kartu kontrol sebaris digunakan “apa adanya”, tanpa modifikasi apa pun dari konten kartu kontrol lama.

ICETOOL

Tujuan

Utilitas ICETOOL digunakan untuk melakukan beberapa operasi pada kumpulan data dalam satu langkah pekerjaan (manipulasi data, penyortiran dan analisis).

Operator inti berikut sedang didukung:

- `COPY`- Menyalin data dari input ke file output
- `SORT`- Mengurutkan data menggunakan kartu/kriteria pengurutan tertentu
- `SELECT`- Menyaring dan memilih catatan tertentu berdasarkan kondisi
- `SPLICE`- Merges/joins data dari berbagai sumber
- `COUNT`- Hitungan catatan memenuhi kriteria yang ditentukan
- `OCCUR`- Menganalisis pola kejadian dalam data

Untuk operator SPLICE, utilitas akan menggunakan pendekatan multi-threaded berdasarkan strategi chunking data untuk memastikan kinerja yang dioptimalkan.

Detail tentang operator harus diambil dari dokumentasi platform lama yang tepat.

Tanda tangan

`ICETOOL`Utilitas tidak mengambil parameter apa pun, tetapi bergantung pada kumpulan data tertentu:

- `TOOLIN`dataset berisi pernyataan kontrol yang akan diproses oleh utilitas
- `TOOLMSG`dan `DFSMSG` kumpulan data tidak digunakan oleh `ICETOOL` utilitas modern untuk saat ini (diabaikan)
- `IN`adalah awalan untuk dataset masukan (catatan yang akan diproses)
- `OUT`adalah awalan untuk dataset keluaran (catatan yang dihasilkan dari pemrosesan)
- kumpulan data lain mungkin direferensikan oleh pernyataan kontrol di kartu kontrol

Cek/Penanganan Kesalahan

Untuk kasus berikut, a `RuntimeException` akan dilemparkan dengan pesan terkait:

- Jika operator yang digunakan dalam salah satu pernyataan kontrol tidak didukung
- Untuk operator mana pun, jika arahan yang tidak didukung disediakan

Penggunaan Sampel

Contoh ICETOOL SORT

Berikut adalah contoh jcl lama menggunakan ICETOOL untuk tujuan penyortiran:

- setiap pernyataan kontrol operator SORT menggunakan kartu kontrol khusus, yang referensinya ditentukan melalui kata kunci USING
- semua kartu kontrol didefinisikan setelah `TOOLIN` definisi, dan diinline (lihat `SEL1CNTL` dan ikuti `*CNTL` entri)

```
//SAMPLO52 EXEC PGM=ICETOOL,REGION=1024K
//TOOLMSG  DD SYSOUT=*
//DFSMSG   DD SYSOUT=*
//IN1      DD DSN=input(input846a.data),DISP=SHR
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=8)
//IN2      DD DSN=input(input846b.data),DISP=SHR
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=8)
//OUT1     DD DSN=output(out846a.txt),DISP=(,CATLG)
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=8)
//OUT2     DD DSN=output(out846b.txt),DISP=(,CATLG)
//            DCB=(RECFM=V)
//OUT3     DD DSN=output(out846c.txt),DISP=(,CATLG)
//            DCB=(RECFM=V)
//TOOLIN   DD *
  SORT FROM(IN1) TO(OUT1) USING(SEL1)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT1) USING(SEL2)
  SORT FROM(IN1) TO(OUT2) USING(SEL3)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT2) USING(SEL4)
  SORT FROM(IN1) TO(OUT3) USING(SEL5)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT3) USING(SEL6)
/*
//SEL1CNTL DD *
    OPTION COPY
```

```
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*'))
//*
//SEL2CNTL DD *
   OPTION COPY,SKIPREC=1
   OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*'))
//*
//SEL3CNTL DD *
    OPTION COPY
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '
//*
//SEL4CNTL DD *
    OPTION COPY,SKIPREC=1
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '
//*
//SEL5CNTL DD *
    OPTION COPY
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '
//*
//SEL6CNTL DD *
    OPTION COPY,SKIPREC=1
    OUTFIL BUILD=(1,7,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '
//*
```

Setelah dimodernisasi, cuplikan skrip asyik yang cocok terlihat seperti:

```
// STEP SAMPLO52 - PGM - ICETOOL**************************************************
def stepSAMPLO52(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("SAMPLO52", "ICETOOL", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .systemOut("TOOLMSG")
                        .output("*")
                        .build()
                        .systemOut("DFSMSG")
                        .output("*")
                        .build()
```

```
                        .fileSystem("IN1")
                        .path("input(input846a.data)").recordSize(8)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("IN2")
                        .path("input(input846b.data)").recordSize(8)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("OUT1")
                        .path("output(out846a.txt)").recordSize(8)
                        .normalTermination("CATLG")
                        .build()
                        .fileSystem("OUT2")
                        .path("output(out846b.txt)").rdw(true)
                        .normalTermination("CATLG")
                        .build()
                        .fileSystem("OUT3")
                        .path("output(out846c.txt)").rdw(true)
                        .normalTermination("CATLG")
                        .build()
                        .fileSystem("TOOLIN")
                        .stream(
"""  SORT FROM(IN1) TO(OUT1) USING(SEL1)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT1) USING(SEL2)
  SORT FROM(IN1) TO(OUT2) USING(SEL3)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT2) USING(SEL4)
  SORT FROM(IN1) TO(OUT3) USING(SEL5)
  SORT FROM(IN2) TO(OUT3) USING(SEL6)               """, getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL1CNTL")
                        .stream(
"""    OPTION COPY
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')) """, getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL2CNTL")
                        .stream(
"""   OPTION COPY,SKIPREC=1
   OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*'))""", getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL3CNTL")
                        .stream(
"""    OPTION COPY
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' """, getEncoding())
```

```
                        .build()
                        .fileSystem("SEL4CNTL")
                        .stream(
"""    OPTION COPY,SKIPREC=1
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '""", getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL5CNTL")
                        .stream(
"""    OPTION COPY
    OUTFIL BUILD=(1,8,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '""", getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL6CNTL")
                        .stream(
"""    OPTION COPY,SKIPREC=1
    OUTFIL BUILD=(1,7,JFY=(SHIFT=LEFT,TRAIL=C'*')),
    FTOV,VLTRIM=C' '""", getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("ICETOOL")
                })
        }
    }
}
```

Catatan:

- Kartu kontrol inline digunakan “apa adanya”; tidak ada transformasi apa pun yang terjadi, dari kartu kontrol lama
- `TOOLMSG`dan `DFSMSG` didefinisikan dalam versi modern, tetapi akan diabaikan saat dijalankan
- Baik dalam versi lama maupun modern, kartu kontrol didefinisikan dengan `CNTL` akhiran, tetapi direferensikan tanpa akhiran dalam arahan dari `TOOLIN` kumpulan data: misalnya Dalam, mengacu pada definisi kumpulan data `SORT FROM(IN1) TO(OUT1) USING(SEL1)` `USING(SEL1)` `SEL1CNTL`

Contoh ICETOOL COPY

Berikut adalah contoh ICETOOL lain, menggunakan operator COPY. `TOOLIN`Sebaris dalam cuplikan skrip jcl:

```
//SAMPLO51 EXEC PGM=ICETOOL,REGION=1024K
//TOOLMSG  DD SYSOUT=*
//DFSMSG   DD SYSOUT=*
//IN1      DD DSN=input(input831.data),DISP=SHR
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=12)
//OUT1     DD DSN=output(out831a.txt),DISP=OLD
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=12)
//OUT2     DD DSN=output(out831b.txt),DISP=OLD
//            DCB=(RECFM=F,LRECL=12)
//TOOLIN   DD *
  COPY FROM(IN1) TO(OUT1,OUT2) USING(SEL1)
/*
//SEL1CNTL DD *
  OPTION COPY
  OUTFIL INCLUDE=(7,2,CH,EQ,C'10')
//*
```

Dan inilah cuplikan skrip groovy modern yang cocok:

```
// STEP SAMPLO51 - PGM - ICETOOL**************************************************
def stepSAMPLO51(Object shell, Map params, Map programResults){
    shell.with {
        if (checkValidProgramResults(programResults)) {
            return execStep("SAMPLO51", "ICETOOL", programResults, {
                mpr
                    .withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
                        .withJobContext(jobContext)
                        .systemOut("TOOLMSG")
                        .output("*")
                        .build()
                        .systemOut("DFSMSG")
                        .output("*")
                        .build()
                        .fileSystem("IN1")
                        .path("input(input831.data)").recordSize(12)
                        .disposition("SHR")
                        .build()
                        .fileSystem("OUT1")
                        .path("output(out831a.txt)").recordSize(12)
                        .disposition("OLD")
                        .build()
                        .fileSystem("OUT2")
                        .path("output(out831b.txt)").recordSize(12)
```

```
                        .disposition("OLD")
                        .build()
                        .fileSystem("TOOLIN")
                        .stream(
"""  COPY FROM(IN1) TO(OUT1,OUT2) USING(SEL1)
  COPY FROM(IN1) TO(OUT3,OUT4)
  COPY FROM(IN1) TO(OUT4)
  COPY FROM(IN1) TO(OUT5,OUT6)                        """, getEncoding())
                        .build()
                        .fileSystem("SEL1CNTL")
                        .stream(
"""  OPTION COPY
  OUTFIL INCLUDE=(7,2,CH,EQ,C'10')""", getEncoding())
                        .build()
                        .getFileConfigurations())
                    .withParameters(params)
                    .runProgram("ICETOOL")
                })
        }
    }
}
```

MFSORT

Tujuan

Program utilitas ini dimaksudkan untuk meniru perilaku utilitas pengurutan bernama MFSORT yang ditemukan di lingkungan Micro Focus (biasanya dipanggil dari baris perintah atau dalam skrip pada lingkungan lama).

Secara internal, program ini mendelegasikan operasi pengurutan yang sebenarnya ke program the section called “SORT/SYNCSORT/ICEMAN” utilitas.

Tanda tangan

Hanya sintaks warisan berikut yang didukung: `mfsort take <control card>`

Instruksi langsung memanggil sebagai `mfsort <instructions>` TIDAK didukung.

Tidak memerlukan argumen apa pun; direktif take ditiru menggunakan kumpulan data yang direferensikan sebagai`TAKE`, yang berisi perintah agar MFSORT beroperasi.

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika TAKE dataset hilang atau tidak valid, a `RuntimeException` akan dilemparkan
- the section called “Cek/Penanganan Kesalahan”Berlaku di sini juga, mengingat delegasi dari MFSORT ke SORT

Penggunaan Sampel

Perintah pemanggilan berikut menunjukkan contoh penggunaan MFSORT:

```
mfsort take TESTSRT1.CTL
```

Berikut adalah cuplikan skrip groovy adaptasi modern yang cocok:

```
mpr.withFileConfigurations(new FileConfigurationUtils()
.fileSystem("TAKE")
.path("input(TESTSRT1.CTL)")
.build()
.getFileConfigurations())
.withArguments("input") // relative path for use and give files
.runProgram("MFSORT");
```

Utilitas Lainnya/Lain-lain

Bagian ini mencakup berbagai program utilitas, dengan tujuan lain-lain, yang tidak dapat dilampirkan ke kategori yang ada

Dalam paragraf berikut, harus `PICTURE` dipahami sebagai `PICTURE` kata kunci COBOL, yang digunakan untuk menggambarkan jenis dan format data bidang.

CBL_ AND/CBL_OR/CBL_XOR/CBL_EQ/CBL_IMP/CBL _TIDAK

Tujuan

Ini berkaitan dengan dukungan operasi logis bitwise pada item data, yang ditemukan di beberapa dialek COBOL (Micro Focus). Harap dicatat bahwa refactor otomatis dengan AWS Transform menangani transformasi penggunaan operator bitwise dari dialek Cobol MF ke java (lihat contoh penggunaan di bawah). Agar kode modern berjalan dengan benar, aplikasi utilitas harus digunakan bersama.

Operator yang didukung:

- Operator Unary:

Operator Unary	detail
`CBL_NOT`	Pelengkap Bitwise (~ target)

- Operator biner:

Operator Biner	detail
`CBL_AND`	Bitwise DAN (sumber & target)
`CBL_OR`	Bitwise OR (sumber | target)
`CBL_XOR`	Bitwise eksklusif OR (sumber ^ target)
`CBL_EQ`	Kesetaraan Bitwise (~ (sumber ^ target))
`CBL_IMP`	Implikasi Bitwise (~sumber | target)

Tanda tangan

Selain CBL_NOT yang hanya memiliki satu operan (target), semua operasi lainnya memiliki setidaknya dua operan, yaitu item data. Operan pertama adalah sumbernya, operan kedua adalah target. Argumen opsional tambahan (panjang) memberikan jumlah byte untuk diproses (dari kiri ke kanan). Jika panjangnya dihilangkan, defaultnya minimum sumber dan ukuran target (dalam byte). Hasil operasi disimpan dalam target. Kode pengembalian program adalah 0 (kecuali pengecualian terjadi).

Cek/Penanganan Kesalahan

- Untuk setiap operator yang tersedia, jumlah argumen yang diperlukan diperiksa. Jika jumlah minimal argumen yang diperlukan tidak terpenuhi, `IllegalArgumentException` akan dilemparkan.
- Argumen bilangan bulat panjang opsional diperiksa untuk kepositifan. Jika panjang yang diberikan negatif, pesan akan ditampilkan di log dan operator tidak akan diterapkan.

Penggunaan Sampel

- Sampel operator unary:

Berikut adalah penggunaan cobol CBL_NOT:

```
* TARGET:       00000101
* OPERATION:     NOT
* EXPECTED:     11111010 = 64000 dec (2nd byte unchanged - all 0)
     MOVE X'0500' to TARGET
     CALL "CBL_NOT" USING TARGET BY VALUE 1.
```

dan modernisasi java yang sesuai:

```
 /*
 TARGET:       00000101
 OPERATION:     NOT
 EXPECTED:     11111010 = 64000 dec (2nd byte unchanged - all 0) */
 ctx.getTarget().getTargetReference().setBytes(new byte[]{ 5, 0 });
 ctrl.callSubProgram("CBL_NOT", CallBuilder.newInstance()
     .byReference(ctx.getTarget().getTargetReference())
     .byValue(1)
     .getArguments(), ctx);
```

- Sampel operator biner:

Lihat misalnya kode COBOL berikut menggunakan CBL_AND:

```
* SOURCE:       00000011
* OPERATION:     AND
* TARGET:       00000101
* EXPECTED:     00000001 = 256 dec (2nd byte unchanged - all 0)
     MOVE X'0300' to SRC
     MOVE X'0500' to TARGET
     CALL "CBL_AND" USING SRC TARGET BY VALUE 1.
```

dan modernisasi java nya:

```
 /*
 SOURCE:       00000011
```

```
    OPERATION:     AND
    TARGET:       00000101
    EXPECTED:     00000001 = 256 dec (2nd byte unchanged - all 0) */
    ctx.getSrc().getSrcReference().setBytes(new byte[]{ 3, 0 });
    ctx.getTarget().getTargetReference().setBytes(new byte[]{ 5, 0 });
    ctrl.callSubProgram("CBL_AND", CallBuilder.newInstance()
        .byReference(ctx.getSrc().getSrcReference())
        .byReference(ctx.getTarget().getTargetReference())
        .byValue(1)
        .getArguments(), ctx);
```

CEE3ABD

Tujuan

Program utilitas ini meniru perilaku program warisan dengan nama yang sama, yang perannya adalah untuk mengakhiri program dengan kode Abend (abnormal end) dan waktu pembersihan opsional. AWS transform engine menangani modernisasi otomatis panggilan ke CEE3 ABD. Agar kode modern berjalan dengan benar, aplikasi utilitas harus digunakan bersama.

Program menghentikan unit run saat ini, menggunakan kode abend yang disediakan. Pesan informasi dicetak ke log, menentukan bahwa keluar pengguna telah dipanggil dengan kode yang diberikan. Untuk saat ini, parameter waktu TIDAK diperhitungkan, tetapi hadir sebagai argumen untuk alasan kompatibilitas modernisasi.

Tanda tangan

Program ini menerima 0 atau 2 argumen. Kedua argumen tersebut adalah:

- Kode Abend (item data yang harus ditafsirkan sebagai nilai bilangan bulat positif)
- Waktu pembersihan (item data yang harus ditafsirkan sebagai nilai bilangan bulat positif) - diabaikan

Ketika tidak ada argumen yang disediakan, nilai default berikut sedang digunakan:

- Kode Abend: 0
- Waktu Pembersihan: 0

Cek/Penanganan Kesalahan

- Memeriksa bahwa 0 atau 2 argumen sedang disediakan, jika tidak maka `IllegalArgumentException` akan dilemparkan.
- Jika dua argumen disediakan, periksa bahwa: abend code adalah antara 0 dan 4095 (keduanya termasuk); waktu antara 0 dan 5 (keduanya termasuk)

Kegagalan untuk tes ini akan memicu`IllegalArgumentException`.

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan dalam program COBOL, dari aplikasi Carddemo:

```
   9999-ABEND-PROGRAM.
       DISPLAY 'ABENDING PROGRAM'
       MOVE 0 TO TIMING
       MOVE 999 TO ABCODE
       CALL 'CEE3ABD'.
```

dan kode java modern yang sesuai:

```
public void _9999AbendProgram(final Cbtrn03cContext ctx, final ExecutionController
 ctrl) {
    DisplayUtils.display(ctx, ctrl, LOGGER, "ABENDING PROGRAM");
    ctx.getTiming().setTiming(0);
    ctx.getAbcode().setAbcode(999);
    ctrl.callSubProgram("CEE3ABD", CallBuilder.newInstance()
        .getArguments(), ctx);
}
```

CEEDATE

Tujuan

Utilitas CEEDATE mengubah angka yang mewakili tanggal Lilian (hari sejak 15 Oktober 1582) menjadi representasi tanggal basis karakter, menggunakan format yang disediakan.

Ini meniru perilaku utilitas sistem warisan dengan nama yang sama.

Tanda tangan

Mengingat sifatnya, utilitas CEEDATE lebih dimaksudkan untuk dipanggil dari program.

Dibutuhkan tiga atau empat argumen (argumen terakhir adalah opsional):

- Argumen pertama wajib adalah item data numerik yang nilainya akan diintepret sebagai tanggal Lilian
- Argumen kedua wajib adalah item data alfanumerik yang memegang `PICTURE` string yang digunakan untuk konversi tanggal ke karakter
- Argumen ketiga wajib adalah item data alfanumerik target, memegang hasil konversi argumen pertama menggunakan argumen kedua sebagai `PICTURE`
- Argumen opsional keempat adalah item data yang digunakan untuk menyimpan kode umpan balik dari utilitas

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika jumlah argumen yang diteruskan ke utilitas tidak tiga atau empat, a `BluageWrapperException` akan dilemparkan
- Jika argumen angka pertama yang diberikan tidak dapat dievaluasi dengan benar sebagai tanggal Lilian (di luar batas), pesan kesalahan akan dicatat. Pemegang kode umpan balik opsional, jika ada, akan diberi makan dengan kode umpan balik tingkat keparahan 3 dan nomor pesan 2512
- Jika pengecualian terjadi selama konversi tanggal karena disediakan tidak valid`PICTURE`, pesan kesalahan akan dicatat. Pemegang kode umpan balik opsional, jika ada, akan diberi makan dengan kode umpan balik tingkat keparahan 3 dan nomor pesan 2518
- Jika, karena alasan apa pun, konversi tidak dapat terjadi dengan benar, item data keluaran akan diisi dengan kosong
- Jika konversi berhasil, pemegang kode umpan balik opsional akan diberi kode umpan balik tingkat keparahan 0 (dan tidak ada pesan)

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh panggilan dari program COBOL (struktur untuk pemegang kode umpan balik FC berisi elipsis, seperti yang berisi ratusan kondisi (level 88) entri yang tidak ditampilkan di sini):

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  LILIANS              PIC S9(9) BINARY.
01  TIMESTAMP-OUT               PIC X(80).
01  MASK.
    05  MASK-LEN         PIC S9(4) BINARY.
```

```
    05  MASK-STR.
        10  MASK-CHR     PIC X OCCURS 0 TO 256
                            DEPENDING ON MASK-LEN.
01  ROUTINE-NAMES.
    05 CEESECS-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEESECS '.
    05 CEELOCT-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEELOCT '.
    05 CEEDATE-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEEDATE '.
01  FC.
...
* lilian date for 4 June 1990
    MOVE SPACES TO MASK-STR
    MOVE 148887 TO LILIANS.
    MOVE 23                   TO MASK-LEN
    MOVE 'YYYY-MM-DD-HH:MI:SS.999' TO MASK-STR
    CALL CEEDATE-ROUTINE USING LILIANS
                               MASK
                               TIMESTAMP-OUT
                               FC.
```

CEELOCT

Tujuan

Utilitas CEELOCT digunakan untuk mengembalikan lokal date/time dalam tiga format:

- Tanggal Lilian (jumlah hari sejak 14 Oktober 1582)
- Detik Lilian (jumlah detik sejak 00:00:00 14 Oktober 1582)
- String karakter Gregorian (dalam bentuk) YYYYMMDDHHMISS999

Ini meniru perilaku utilitas sistem warisan dengan nama yang sama.

Tanda tangan

Mengingat sifatnya, utilitas CEELOCT lebih dimaksudkan untuk dipanggil dari program.

Dibutuhkan tiga atau empat argumen (argumen terakhir adalah opsional):

- Argumen pertama wajib adalah item data, digunakan untuk menyimpan tanggal Lilian
- Argumen kedua wajib adalah item data, digunakan untuk menyimpan detik Lilian
- Argumen ketiga wajib adalah item data, digunakan untuk menyimpan tanggal Gregorian menggunakan formulir yang diberikan di atas

- Argumen keempat opsional adalah item data yang digunakan untuk menyimpan kode umpan balik dari utilitas

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika jumlah argumen yang diteruskan ke utilitas tidak tiga atau empat, a `BluageWrapperException` akan dilemparkan
- Jika ada pengecualian yang terjadi selama penanganan konversi dari lokal date/time ke salah satu format output: Argumen pertama dan kedua akan disetel ke 0 dan argumen ketiga akan dibiarkan tidak berubah; Pesan kesalahan akan dicatat; Secara opsional, pemegang kode umpan balik akan diberi makan dengan kode umpan balik tingkat keparahan 3 dan nomor pesan 2531
- Setelah berhasil, ketiga argumen akan diisi dengan konten yang tepat dan kode umpan balik opsional akan diberi kode keparahan 0

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh cuplikan COBOL yang menunjukkan penggunaan utilitas CEELOCT. Struktur pemegang kode umpan balik FC tidak diberikan secara penuh karena berisi ratusan entri kondisi (level 88).

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  LILIANS              PIC S9(9) BINARY.
01  GREGORN              PIC X(80).
01  SECONDS              COMP-2.
01  FC.
...
01  ROUTINE-NAMES.
    05 CEESECS-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEESECS '.
    05 CEELOCT-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEELOCT '.
    05 CEEDATE-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEEDATE '.
...

    CALL CEELOCT-ROUTINE USING LILIANS
                               SECONDS
                               GREGORN
                               FC.
```

CEERAN0

Tujuan

Program CEERAN0 dipanggil untuk menghasilkan angka pseudo-acak, antara 0,0 dan 1,0, menggunakan benih tertentu. Hal ini didasarkan pada algoritma metode kongruensial multiplikatif, yang membutuhkan benih yang ditentukan pengguna. Menggunakan 0 sebagai seed memicu mode tertentu di mana seed sebenarnya dihitung dari waktu rata-rata Greenwich sebagai gantinya (pada saat program sedang dijalankan). Kalau tidak, benih digunakan apa adanya. Urutan pseudo-acak dapat diprediksi.

Tanda tangan

Program CEERAN0 membutuhkan tiga parameter:

- seed (parameter input), item data yang dapat diartikan sebagai bilangan bulat positif (termasuk 0)
- nomor acak (parameter output), item data yang dapat diartikan sebagai angka mengambang presisi ganda (yang nilainya antara 0,0 dan 1,0, eksklusif); itu adalah hasil dari program
- kode umpan balik opsional (parameter output), item data 12 byte, digunakan untuk menyimpan umpan balik dari program tentang perhitungan angka acak

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika jumlah argumen tidak 2 atau 3, `IllegalArgumentException` akan dilemparkan
- Nilai benih harus antara 0 dan 2147483646, inklusif. Jika nilai seed berada di luar batas ini, pesan kesalahan akan dicatat dan kode umpan balik akan diatur ke tingkat keparahan 3 dan nomor mesage ke 2524. Angka acak yang dihasilkan akan disetel ke -1.0 (analog ke perilaku lama)
- Jika nilai seed disetel ke 0, tetapi sistem tidak dapat mengambil waktu rata-rata Greewich (untuk alasan apa pun), perhitungan akan dilakukan dengan menggunakan nilai 1 sebagai fallback dan kode umpan balik akan diatur ke tingkat keparahan 1 dan nomor pesan ke 2523. Perhitungan nomor acak akan dilanjutkan dengan nilai seed fallback (analog dengan perilaku lama)

Penggunaan Sampel

Ini contoh java yang menunjukkan cara menggunakan program CEERAN0, menggunakan semua parameter termasuk kode umpan balik, dengan bit dari beberapa lapisan (entitas, layanan):

```
//Entity layer
```

```
public class Randomin extends RecordEntity {
    private final Group root = new Group(getData()).named("RANDOMIN");
    private final Elementary randomin = new Elementary(root,new BinaryIntegerType(4,
 true),new BigDecimal("0")).named("RANDOMIN");
    ...

public class Randomout extends RecordEntity {
    private final Group root = new Group(getData()).named("RANDOMOUT");
    private final Elementary randomout = new Elementary(root,new
 DoubleFloatingPointType(),new BigDecimal("0")).named("RANDOMOUT");
    ...
public class Returncode1 extends RecordEntity {
    private final Group root = new Group(getData()).named("RETURNCODE");
    private final Elementary returncode1 = new Elementary(root,new
 AlphanumericType(12)," ").named("RETURNCODE");
    ...

// Service layer
    CallHandler.newInstance(ctrl, ctx, ctx.getErrorContext())
        .byReference(ctx.getRandomin().getRandominReference(),
        ctx.getRandomout().getRandomoutReference(),
        ctx.getReturncode1().getReturncode1Reference())
        .call("CEERAN0");
```

CEESEC

Tujuan

Utilitas CEESECS mengubah representasi string stempel waktu menjadi detik Lilian (jumlah detik sejak 00:00:00 14 Oktober 1582).

Tanda tangan

Mengingat sifatnya, utilitas CEESECS lebih dimaksudkan untuk dipanggil dari program.

Dibutuhkan tiga atau empat argumen (argumen terakhir adalah opsional):

- Argumen pertama wajib adalah item data yang nilainya akan diintepret sebagai stempel waktu
- Argumen kedua wajib adalah data-item alfanumerik yang memegang `PICTURE` string yang digunakan untuk menentukan bagaimana menafsirkan argumen pertama
- Argumen ketiga wajib adalah item data, memegang hasil konversi argumen pertama menggunakan argumen kedua sebagai `PICTURE`

- Argumen opsional keempat adalah item data yang digunakan untuk menyimpan kode umpan balik dari utilitas

Cek/Penanganan Kesalahan

- Jika jumlah argumen yang diteruskan ke utilitas tidak tiga atau empat, a `BluageWrapperException` akan dilemparkan
- Jika stempel waktu diteruskan ke utilitas karena argumen tidak valid, pesan kesalahan akan dicatat dan secara opsional, pemegang kode umpan balik akan diberi makan dengan kode umpan balik tingkat keparahan 3 dan nomor pesan 2513
- Jika gambar diteruskan ke utilitas sebagai argumen tidak valid, pesan kesalahan akan dicatat dan secara opsional, pemegang kode umpan balik akan diberi makan dengan kode umpan balik tingkat keparahan 3 dan nomor pesan 2518
- Jika, karena alasan apa pun, output detik lilian tidak dapat dihitung, argumen ketiga (output) akan diatur ke 0

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh panggilan ke utilitas CEESECS dalam program COBOL:

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  SECONDS              COMP-2.
01  TIMESTAMP-IN.
    05  TIMESTAMP-IN-LEN        PIC S9(4) BINARY.
    05  TIMESTAMP-IN-STR.
        10  TIMESTAMP-IN-CHAR   PIC X OCCURS 0 TO 256
                           DEPENDING ON TIMESTAMP-IN-LEN.
01  MASK.
    05  MASK-LEN         PIC S9(4) BINARY.
    05  MASK-STR.
        10  MASK-CHR     PIC X OCCURS 0 TO 256
                           DEPENDING ON MASK-LEN.
01  FC.
...
01  ROUTINE-NAMES.
    05 CEESECS-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEESECS '.
    05 CEELOCT-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEELOCT '.
    05 CEEDATE-ROUTINE    PIC X(08) VALUE 'CEEDATE '.
...
```

```
   ...
   * date for lilian second 12,799,191,601.123
       MOVE '1988-5-16-19:00:01.123' TO TIMESTAMP-IN-STR
       MOVE 23                  TO MASK-LEN
       MOVE 'YYYY-MM-DD-HH:MI:SS.999' TO MASK-STR
       CALL CEESECS-ROUTINE USING TIMESTAMP-IN
                                  MASK
                                  SECONDS
                                  FC.
```

ILBOABN0

Tujuan

Tujuan dari program ILBOABN0 adalah untuk mengganggu unit run saat ini dengan cara yang terkontrol, menggunakan kode abend (abnormal end) yang disediakan pengguna. Sering digunakan dalam penanganan kesalahan program khusus.

Gangguan unit run saat ini terjadi dengan melempar a. `StopRunUnitException`

Tanda tangan

Program ILBOABN0 mengambil argumen wajib tunggal yang merupakan item data yang berisi kode abend (yang harus ditafsirkan sebagai bilangan bulat).

Cek/Penanganan Kesalahan

Saat melempar `StopRunUnitException` to interupsi run unit run saat ini, program akan mengatur kode pengembalian ke nilai yang diberikan sebagai argumen pertama. Selain itu, pesan informasi akan dicatat.

Penggunaan Sampel

Berikut adalah contoh penggunaan java dari program ILBOABN0, yang dihasilkan dari modernisasi COBOL melalui transformasi AWS:

```
   77  WS-ABND-CODE          COMP   PIC S9(4)      VALUE +1234.
...
...

   1970-ABNDIT.
       CALL 'ILBOABN0' USING WS-ABND-CODE.
```

dan modernisasi java yang cocok:

```
//Entity layer
private final Group root = new Group(getData());
private final Elementary wsAbndCode = new Elementary(root,new BinaryType(4, 0, "STD",
 false, false, true),Short.valueOf("1234"));
...

//Service layer
@Override
public void _1970Abndit(final MyPgmContext ctx, final ExecutionController ctrl) {
   ctrl.callSubProgram("ILBOABN0", CallBuilder.newInstance()
       .byReference(ctx.getWsAbndCode().getWsAbndCodeReference())
       .getArguments(), ctx);
```

Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah untuk mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime pada infrastruktur Anda AWS . Sebelum Anda mengatur AWS Transform for mainframe Runtime untuk aplikasi, pahami prasyarat, wilayah, dan bucket, serta pengaturan CloudWatch alarm untuk mengonfigurasi dan mengelola lingkungan runtime Anda.

Topik

- AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe
- AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe
- Persyaratan penyiapan infrastruktur untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime
- AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe
- Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2
- Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container di Amazon ECS dan Amazon EKS
- Uji PlanetsDemo aplikasi

AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe

AWS Transform untuk mainframe Runtime tersedia dalam beberapa versi the section called “AWS Transform untuk catatan rilis mainframe” rilis. Jika Anda memiliki proyek modernisasi yang sedang berlangsung, Anda mungkin memerlukan versi tambahan dari runtime untuk tujuan implementasi

dan pengujian. Untuk menentukan kebutuhan Anda, hubungi AWS Transform for mainframe delivery manager.

Sebelum Anda mulai menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime, lakukan hal berikut:

- Pastikan Anda memiliki AWS akun.
- Pastikan Anda memiliki aplikasi modern yang difaktorkan ulang dengan Transform untuk mainframe. AWS
- Pilih AWS Region dan salah satu opsi komputasi yang didukung untuk AWS Transform for mainframe Runtime.
- Pilih AWS Transform for mainframe Runtime versi yang ingin Anda gunakan.
- Tinjau the section called “Persyaratan pengaturan infrastruktur” dan validasi komponen tambahan yang diperlukan untuk menjalankan AWS Transform for mainframe Runtime.

> **Note**
>
> Jika Anda ingin menguji fitur AWS Transform untuk mainframe Runtime, Anda dapat menggunakan aplikasi demo`Planets Demo`, yang dapat Anda unduh dari PlanetsDemo - v1.zip.

AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe

> **Note**
>
> Akses AWS Transform for mainframe Runtime telah beralih dari permintaan berbasis tiket ke unduhan langsung melalui AWS Transform untuk refactor mainframe. Kami telah memperkenalkan cara baru dan disederhanakan untuk mengakses AWS Transform for mainframe produk melalui fitur AWS Transform for mainframeToolbox di AWS Transform untuk refactor mainframe.

Untuk memulai, buat AWS Dukungankasus untuk meminta orientasi mengakses AWS Transform for mainframe Runtime. Sertakan dalam permintaan Akun AWS ID Anda, AWS Wilayah yang ingin Anda gunakan, dan pilihan komputasi, dan AWS Transform untuk versi Runtime mainframe. Jika Anda tidak yakin versi mana yang Anda butuhkan, hubungi AWS Transform for mainframe delivery manager. Jika Anda sudah memiliki sumber kode aplikasi yang dihasilkan oleh alat Refactoring

Modernisasi AWS Mainframe, catat nilai `gapwalk.version` tag ke dalam `pom.xml` file dalam basis kode modern Anda.

> **Note**
>
> AWS Transform for mainframe Runtime tersedia dalam dua varietas utama: Alpha pre-release dan Releases. Untuk menentukan rilis mana yang akan digunakan, lihatthe section called “AWS Transformasi untuk pembuatan versi mainframe”, atau hubungi AWS Transform for mainframe delivery manager.

Wilayah dan bucket untuk AWS Transform untuk Runtime mainframe

Kami menyimpan artefak AWS Transform for mainframe Runtime di bucket Amazon S3 yang berbeda berdasarkan Wilayah dan dengan pilihan komputasi. Untuk mengakses bucket untuk AWS Transform AWS Region for mainframe Runtime, gunakan nama yang tercantum dalam tabel berikut.

AWS Region	Lepaskan ember	Ember pra-rilis alfa
AS Timur (Ohio)	aws-bluage-runtime-artifacts-055777665268-us-timur-2	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-055777665268-us-timur-2
AS Timur (Virginia Utara)	aws-bluage-runtime-artifacts-139023371234-kita-timur-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-139023371234-kita-timur-1
AS Barat (California Utara)	aws-bluage-runtime-artifacts-788454048782-kita-barat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-788454048782-kita-barat-1
AS Barat (Oregon)	aws-bluage-runtime-artifacts-836771190483-kita-barat-2	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-836771190483-kita-barat-2
Kanada (Pusat)	aws-bluage-runtime-artifacts-637423580979-ca-pusat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-637423580979-ca-pusat-1
Eropa (Irlandia)	aws-bluage-runtime-artifacts-925278190477-eu-barat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-925278190477-eu-barat-1

AWS Region	Lepaskan ember	Ember pra-rilis alfa
Eropa (London)	aws-bluage-runtime-artifacts-767397831990-eu-barat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-767397831990-eu-barat-1
Eropa (Paris)	aws-bluage-runtime-artifacts-673009995881-eu-barat-3	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-673009995881-eu-barat-3
Eropa (Frankfurt)	aws-bluage-runtime-artifacts-485196800481-eu-pusat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-485196800481-eu-pusat-1
Eropa (Stockholm)	aws-bluage-runtime-artifacts-654654484534-eu-utara-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-654654484534-eu-utara-1
Europe (Milan)	aws-bluage-runtime-artifacts-654654328338-eu-selatan-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-654654328338-eu-selatan-1
Eropa (Spanyol)	aws-bluage-runtime-artifacts-905417994954-eu-selatan-2	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-905417994954-eu-selatan-2
Amerika Selatan (Sao Paulo)	aws-bluage-runtime-artifacts-737536804457-sa-timur-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-737536804457-sa-timur-1
Asia Pasifik (Tokyo)	aws-bluage-runtime-artifacts-445578176276-ap-timurlaut-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-445578176276-ap-timurlaut-1
Asia Pasifik (Seoul)	aws-bluage-runtime-artifacts-381492221498-ap-timurlaut-2	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-381492221498-ap-timurlaut-2
Asia Pasifik (Osaka)	aws-bluage-runtime-artifacts-905418229615-ap-timurlaut-3	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-905418229615-ap-timurlaut-3

AWS Region	Lepaskan ember	Ember pra-rilis alfa
Asia Pasifik (Singapura)	aws-bluage-runtime-artifacts-767397774613-ap-tenggara	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-767397774613-ap-tenggara
Asia Pasifik (Sydney)	aws-bluage-runtime-artifacts-726160321909-ap-tenggara-2	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-726160321909-ap-tenggara-2
Asia Pasifik (Mumbai)	aws-bluage-runtime-artifacts-905418353577-ap-selatan-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-905418353577-ap-selatan-1
Africa (Cape Town)	aws-bluage-runtime-artifacts-992382777663-af-selatan-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-992382777663-af-selatan-1
Israel (Tel Aviv)	aws-bluage-runtime-artifacts-471112516508-il-pusat-1	aws-bluage-runtime-artifacts-dev-471112516508-il-pusat-1

Menggunakan AWS CLI untuk mencantumkan isi ember

Setelah Anda onboard, Anda dapat membuat daftar isi bucket dengan menjalankan AWS CLI perintah berikut di terminal.

```
aws s3 ls bucket-name
```

Ganti `bucket-name` dengan nama ember untuk Anda AWS Region dari tabel sebelumnya.

Perintah ini menampilkan daftar folder yang sesuai dengan versi runtime AWS Transform for mainframe Runtime yang berbeda, seperti berikut untuk bucket Release:

```
PRE 4.0.0/
PRE 4.10.0/
```

Atau berikut ini untuk ember build:

```
PRE 4.11.0/
```

```
PRE 4.13.0/
```

Kami menyarankan Anda menggunakan versi terbaru yang tersedia. Jika itu tidak memungkinkan, gunakan versi runtime yang divalidasi selama fase refactoring aplikasi. Untuk membuat daftar kerangka kerja yang tersedia untuk versi tertentu, jalankan perintah berikut:

```
aws s3 ls s3://bucket-name/version/Framework/
```

Ganti `bucket-name` dengan nama ember untuk Anda AWS Region dan `version` dengan versi yang Anda inginkan. Berikut ini adalah dua contoh.

Untuk ember rilis:

```
aws s3 ls s3://aws-bluage-runtime-artifacts-139023371234-us-east-1/4.10.0/
Framework/
```

Perintah mengembalikan daftar file zip, seperti:

```
2025-04-08 16:11:19  152040176 aws-bluage-runtime-4.10.0.zip
2025-04-08 16:11:52  176518889 aws-bluage-webapps-4.10.0.zip
```

Untuk bucket pra-rilis Alpha:

```
aws s3 ls s3://aws-bluage-runtime-artifacts-dev-139023371234-us-
east-1/4.11.0/Framework/
```

Perintah mengembalikan daftar file zip, seperti:

```
2025-04-09 20:23:34  152304534 aws-bluage-runtime-4.11.0.zip
2025-04-09 20:24:07  176262381 aws-bluage-webapps-4.11.0.zip
```

Unduh kerangka kerja

Anda dapat mengunduh kerangka kerja misalnya untuk memutakhirkan versi AWS Transform for mainframe Runtime pada instans Amazon EC2 yang ada.

```
aws s3 cp s3://bucket-name/version/Framework/ folder-of-your-choice --
recursive
```

Di mana:

folder-of-your-choice

jalur folder tempat Anda ingin mengunduh kerangka kerja.

Misalnya: `aws s3 cp s3://aws-bluage-runtime-artifacts-139023371234-us-east-1/4.0.0/Framework/ . --recursive`

Perintah ini menghasilkan output berikut ini:

```
download: s3://aws-bluage-runtime-artifacts-139023371234-us-east-1/4.0.0/Framework/aws-bluage-webapps-4.0.0.zip to ./aws-bluage-webapps-4.0.0.zip
download: s3://aws-bluage-runtime-artifacts-139023371234-us-east-1/4.0.0/Framework/aws-bluage-runtime-4.0.0.zip to ./aws-bluage-runtime-4.0.0.zip
```

Anda dapat membuat daftar file kerangka kerja sebagai berikut:

```
ls -l
```

Perintah ini menghasilkan output berikut ini:

```
total 230928
-rw-rw-r-- 1 cloudshell-user cloudshell-user 152040176 Apr  8 16:11 aws-bluage-runtime-4.0.0.zip
-rw-rw-r-- 1 cloudshell-user cloudshell-user 176518889 Apr  8 16:11 aws-bluage-webapps-4.0.0.zip
```

> **Note**
>
> Akses ke artefak dapat terganggu sementara, dan versi dapat dihapus untuk alasan keamanan. Kami sangat menyarankan Anda menyimpan artefak yang Anda gunakan di akun Anda sendiri. Versi lokal harus digunakan untuk referensi dalam arsitektur internal Anda.

Persyaratan penyiapan infrastruktur untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime

Topik ini menjelaskan konfigurasi infrastruktur minimum yang diperlukan untuk menjalankan AWS Transform for mainframe Runtime. Prosedur berikut menjelaskan cara mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime pada komputasi pilihan Anda untuk menerapkan aplikasi modern pada

Transform for mainframe Runtime. AWS Sumber daya yang Anda buat harus berada di VPC Amazon yang memiliki subnet yang didedikasikan untuk domain aplikasi Anda.

Topik

- Persyaratan infrastruktur
- Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2
- Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon ECS di Amazon EC2
- Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EKS di Amazon EC2
- Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon ECS yang dikelola oleh AWS Fargate

Persyaratan infrastruktur

Membuat grup keamanan

Jika Anda berencana untuk bekerja pada instans Amazon EC2 di Amazon EKS, lewati prosedur ini karena proses pembuatan klaster Amazon EKS membuat grup keamanan atas nama Anda. Gunakan grup keamanan itu dalam prosedur berikut alih-alih membuat yang baru.

1. Buka konsol VPC Amazon di. https://console.aws.amazon.com/vpc/
2. Di panel navigasi kiri, di bawah Keamanan, pilih Grup keamanan.
3. Di panel tengah, pilih Buat grup keamanan.
4. Di bidang Nama grup keamanan, masukkan**`M2BluagePrivateLink-SG`**.
5. Di bagian Aturan masuk, pilih Tambahkan aturan.
6. Untuk Type, pilih HTTPS.
7. Untuk Sumber, masukkan CIDR VPC Anda.
8. Di bagian Aturan keluar, pilih Tambahkan aturan.
9. Untuk Type, pilih HTTPS.
10. Untuk Tujuan, masukkan**`0.0.0.0/0`**.
11. Pilih Buat grup keamanan.

Membuat peran IAM

1. Buka konsol IAM di https://console.aws.amazon.com/iam/.

2. Di panel navigasi kiri, di bawah Manajemen akses, pilih Peran.
3. Di panel tengah, pilih Buat peran.
4. Di bagian Use case, tergantung pada pilihan komputasi Anda, pilih salah satu dari berikut ini:
   - EC2 (untuk Amazon EC2 dan Amazon EKS di Amazon EC2)
   - Layanan Kontainer Elastis dan kemudian Peran EC2 untuk Layanan Kontainer Elastis (untuk Amazon ECS di Amazon EC2)
   - Layanan Kontainer Elastis dan kemudian Tugas Layanan Kontainer Elastis (untuk Amazon ECS yang dikelola oleh Fargate)
5. Pilih Berikutnya.
6. Masukkan nama peran, lalu pilih Buat peran.

Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Untuk membuat instans Amazon EC2, gunakan langkah-langkah berikut.

Membuat instans Amazon EC2

1. Buka konsol Amazon EC2 di. https://console.aws.amazon.com/ec2/
2. Pilih Luncurkan instans.
3. Untuk jenis Instance, pilih jenis instans EC2 yang tersedia.
4. Di bagian Key pair, pilih key pair yang ada atau buat yang baru.
5. Di bagian Pengaturan jaringan, pilih Pilih grup keamanan yang ada.
6. Untuk grup keamanan umum, pilih M2 BluagePrivateLink -SG.
7. Perluas bagian Detail lanjutan.
8. Untuk profil instans IAM, pilih peran IAM yang Anda buat sebelumnya.
9. Pilih Luncurkan instans.

Instal aplikasi pada instans Amazon EC2

1. Saat status instans Amazon EC2 berubah menjadi Running, sambungkan ke instans.
2. Instal komponen perangkat lunak berikut pada instance (Lihat versi yang disebutkan ke dalamthe section called “AWS Transform untuk catatan rilis mainframe”):
   - Lingkungan Runtime Java (JRE).

- Apache Tomcat.
- AWS Transformasi untuk Runtime mainframe (di Amazon EC2). Instal AWS Transform for mainframe runtime di root folder instalasi Apache Tomcat (beberapa file akan ditambahkan sementara yang lain akan ditimpa).

Untuk menginstal aplikasi web tambahan yang dikirimkan bersama arsip AWS Transform for mainframe Runtime, siapkan instance sekunder dari server Apache Tomcat, dan dekompresi arsip webapps di lokasi tersebut. Untuk petunjuk mendetail, lihat the section called “AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe”.

Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon ECS di Amazon EC2

1. Buat klaster Amazon ECS, dengan instans Amazon EC2 sebagai infrastruktur dasar. Lihat Memulai Windows di Amazon EC2 di Panduan Pengembang Layanan Amazon Elastic Container.
2. Tentukan peran IAM yang Anda buat di langkah sebelumnya.
3. Pilih jenis instans EC2.
4. Di Pengaturan jaringan untuk instans Amazon EC2, pilih grup keamanan yang Anda buat di langkah sebelumnya.

Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EKS di Amazon EC2

1. Buat klaster Amazon EKS. Lihat Membuat klaster Amazon EKS di Panduan Pengguna Amazon EKS.
2. Seperti disebutkan sebelumnya, grup keamanan dibuat atas nama Anda.
3. Buat grup simpul. Tentukan peran IAM yang Anda buat di langkah sebelumnya.
4. Pilih jenis instans EC2.
5. Amazon EKS akan secara otomatis menetapkan grup keamanan ke instans Amazon EC2 yang muncul.

Menjalankan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon ECS yang dikelola oleh AWS Fargate

Buat klaster Amazon ECS dengan AWS Fargate (tanpa server) sebagai infrastruktur yang mendasarinya. Lihat Memulai Fargate di Panduan Pengembang Layanan Kontainer Elastis Amazon.

AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe

AWS Transform untuk artefak Runtime mainframe adalah komponen untuk menerapkan dan menjalankan aplikasi modern. Dokumen ini menguraikan berbagai jenis artefak yang tersedia, lokasi penyimpanannya, dan cara mengaksesnya.

AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe

Isi artefak

Di bucket Rilis dan Pra-rilis, Anda akan menemukan:

gapwalk-xyz.zip

Arsip ini, di mana x.y.z mewakili nomor versi (lihat AWS Transform untuk pembuatan versi mainframe), berisi komponen inti Transform for mainframe Runtime yang penting untuk menjalankan AWS Transform untuk aplikasi mainframe, termasuk: AWS

Artifact	Deskripsi	Tipe	Folder Distribusi
gapwalk-application-x.y.z.war	AWS Transform for mainframe aplikasi web utama Gapwalk	Perang	aplikasi web
*.toples	AWS Transform for mainframe Perpustakaan Bersama Runtime Framework (Gapwalk)	Stoples	bersama
gapwalk-*-x.y.z.war	AWS Transform for mainframe aplikasi web tambahan (utilitas-pgm, dukungan hierarkis,...)	Perang	webapps-ekstra
bac-x.y.z.war/ jac-x.y.z.war	AWS Transform for mainframe Konsol Administrasi (non-mandiri)	Perang	webapps-konsol

aws-bluage-webapps-x.y.z.zip

Arsip ini, di mana xy.z mengikuti skema versi yang sama seperti di atas, termasuk AWS Transform for mainframe Konsol Administrasi (mandiri)

- BAC (Blusamkonsol) WAR file, yang digunakan untuk memantau Blusam database.
- File WAR JAC (JICS console), digunakan untuk memantau database JICS.
- Perpustakaan pendukung yang diperlukan.

Verifikasi Tanda Tangan Paket

File zip yang dirilis disediakan sebagai arsip ZIP yang ditandatangani secara digital untuk memastikan keamanan dan keaslian. Tanda tangan digital membantu memverifikasi bahwa file yang Anda unduh asli, tidak diubah, dan dirilis secara resmi oleh organisasi kami. Ini mencegah gangguan dan melindungi terhadap malware atau file yang disusupi yang dapat didistribusikan secara jahat.

Untuk memverifikasi tanda tangan file ZIP sebelum menggunakannya, Anda dapat menggunakan perintah berikut:

```
jarsigner -verify -certs -verbose aws-bluage-runtime-x.y.z.zip
```

Berikut contoh hasil untuk file bersertifikat:

```
...
jar verified.
```

Untuk detail tentang cara mengatasi kerentanan keamanan, lihat AWS Mainframe Modernization Refactor dengan ikhtisar rilis. AWS Transform for mainframe

> **Note**
>
> Sementara kami berusaha untuk merilis produk kami tanpa CVEs, baru CVEs mungkin muncul nanti.

Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Anda dapat mempelajari cara mengatur AWS Transform for mainframe Runtime di Amazon EC2, cara memperbarui versi runtime, cara memantau penerapan menggunakan alarm CloudWatch

Amazon, dan cara menambahkan dependensi berlisensi dengan topik di bagian ini. Petunjuk ini berlaku saat Anda membuat instans Amazon EC2 serta saat Anda menggunakan Amazon ECS di Amazon EC2 atau Amazon EKS di Amazon EC2.

Dimulai dengan versi alfa 5.60.0, AWS Transform untuk distribusi Runtime mainframe menyertakan folder penerapan dengan file README.md yang komprehensif. Panduan ini menyediakan petunjuk penerapan step-by-step Amazon EC2, opsi konfigurasi, dan tips pemecahan masalah.

Topik

- Mengatur AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2
- Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2
- Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime (di Amazon EC2) alarm Amazon CloudWatch
- Siapkan dependensi berlisensi di AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Mengatur AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Topik ini menjelaskan cara menyiapkan dan menerapkan aplikasi PlanetsDemo sampel menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime di Amazon EC2.

Topik

- Prasyarat
- Menyiapkan
- Uji aplikasi yang digunakan

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda menyelesaikan prasyarat berikut.

- Konfigurasikan AWS CLI dengan mengikuti langkah-langkah dalam Mengonfigurasi AWS CLI.
- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Buat instans Amazon EC2 menggunakan salah satu jenis instans yang didukung. Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai instans Amazon EC2 Linux.
- Pastikan Anda dapat terhubung ke instans Amazon EC2 dengan sukses, misalnya dengan menggunakan SSM.

> **Note**
>
> Sepanjang panduan ini, jalur instalasi Tomcat diasumsikan. `/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity` Pastikan Anda menggunakan jalur ini saat mengikuti petunjuk di bawah ini atau sesuaikan instruksi berikut dengan jalur pilihan Anda.

- Unduh dan ekstrak AWS Transform untuk mainframe Runtime (di Amazon EC2) langsung ke `/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity` direktori velocity (folder instalasi Tomcat). Untuk petunjuk tentang cara mengambil artefak AWS Transform for mainframe Runtime, termasuk informasi tentang penyimpanan, akses, dan konten, lihat. the section called “AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe”
- Unduh arsip PlanetsDemo aplikasi.
- Buka zip arsip dan unggah aplikasi ke ember Amazon S3 pilihan Anda.
- Buat database Amazon Aurora PostgreSQL untuk JICS. AWS Transform for mainframe Runtime akan secara otomatis mengeksekusi `PlanetsDemo-v1/jics/sql/initJics.sql` script selama startup pertama. Untuk informasi tentang cara membuat database PostgreSQL Amazon Aurora, lihat Membuat dan menghubungkan ke klaster DB PostgreSQL Aurora.

Menyiapkan

Untuk mengatur aplikasi PlanetsDemo sampel, selesaikan langkah-langkah berikut.

1. Hubungkan ke instans Amazon EC2 Anda dan buka `conf` folder di bawah folder instalasi Apache Tomcat Anda. Buka `catalina.properties` file untuk diedit dan ganti baris yang dimulai `common.loader` dengan baris berikut.

   ```
   common.loader="${catalina.base}/lib","${catalina.base}/lib/
   *.jar","${catalina.home}/lib","${catalina.home}/lib/*.jar","${catalina.home}/
   shared","${catalina.home}/shared/*.jar","${catalina.home}/extra","${catalina.home}/
   extra/*.jar"
   ```

2. Arahkan ke `/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity/webapps` folder.
3. Salin PlanetsDemo binari yang tersedia di `PlanetsDemo-v1/webapps/` folder dari bucket Amazon S3 menggunakan perintah berikut.

   ```
   aws s3 cp s3://path-to-demo-app-webapps/ . --recursive
   ```

> **Note**
>
> Ganti `path-to-demo-app-webapps` dengan URI Amazon S3 yang benar untuk bucket tempat Anda membuka ritsleting arsip sebelumnya. PlanetsDemo

4. Salin konten `PlanetsDemo-v1/config/` folder ke`/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity/config/`.
5. Berikan informasi koneksi untuk database yang Anda buat sebagai bagian dari prasyarat dalam cuplikan berikut dalam file. `/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity/config/application-main.yml` Untuk informasi selengkapnya lihat, Membuat dan menghubungkan ke klaster DB PostgreSQL Aurora.

```
datasource:
   jicsDs:
     driver-class-name :
     url:
     username:
     password:
     type :
```

6. Mulai server Apache Tomcat Anda dan verifikasi log.

```
/m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity/startup.sh

tail -f /m2-anywhere/tomcat-gapwalk/velocity/logs/catalina.log
```

Jika Anda menemukan kode kesalahan yang dimulai dengan C diikuti oleh angka, seperti CXXXX, perhatikan pesan kesalahan. Misalnya, kode kesalahan C5102 adalah kesalahan umum yang menunjukkan konfigurasi infrastruktur yang salah.

Uji aplikasi yang digunakan

Untuk contoh cara menguji PlanetsDemo aplikasi, lihatthe section called “Uji PlanetsDemo aplikasi”.

Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Panduan ini menjelaskan cara memutakhirkan AWS Transform for mainframe Runtime di Amazon EC2.

Topik

- Prasyarat
- Upgrade AWS Transform untuk Runtime mainframe di instans Amazon EC2
- Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe dalam sebuah wadah

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda memenuhi prasyarat berikut.

- Untuk memeriksa apakah ada instruksi khusus untuk versi Anda, lihatthe section called “Upgrade AWS Transform untuk mainframe”.
- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Pastikan Anda memiliki instans Amazon EC2 dengan instalasi AWS Transform for mainframe Runtime yang sudah ada. Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai instans Amazon EC2 Linux.
- Pastikan Anda dapat terhubung ke instans Amazon EC2 dengan sukses, misalnya, dengan menggunakan SSM.
- Unduh AWS Transform for mainframe Runtime versi yang ingin Anda tingkatkan. Kerangka kerja terdiri dari dua file arsip: `gapwalk-x.y.z.zip` dan`aws-bluage-webapps-x.y.z.zip`. Untuk informasi selengkapnya, lihat the section called “AWS Transformasi untuk artefak Runtime mainframe”.

Upgrade AWS Transform untuk Runtime mainframe di instans Amazon EC2

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk memutakhirkan AWS Transform for mainframe Runtime.

1. Connect ke instans Amazon EC2 Anda dan ubah pengguna ke su dengan menjalankan perintah berikut.

   ```
   sudo su
   ```

   Anda memerlukan hak superuser untuk menjalankan perintah dalam tutorial ini.
2. Untuk mengekstrak binari, gunakan perintah berikut. Jalankan perintah di setiap folder.

   ```
   unzip gapwalk-x.y.z.zip
   ```

```
unzip aws-bluage-webapps-x.y.z.zip
```

3. Hentikan layanan Apache Tomcat dengan menggunakan perintah berikut.

```
systemctl stop tomcat.service
systemctl stop tomcat-webapps.service
```

4. Ganti konten `<your-tomcat-path>/shared/` dengan kontengapwalk-x.y.z/shared/.
5. Ganti `<your-tomcat-path>/webapps/gapwalk-application.war` dengangapwalk-x.y.z/webapps/gapwalk-application.war.
6. Ganti file perang di`<your-tomcat-path>/webapps/`, yaitu `bac.war` dan`jac.war`, dengan file yang sama dari`aws-bluage-webapps-x.y.z/velocity/webapps/`.
7. Mulai layanan Apache Tomcat dengan menjalankan perintah berikut.

```
systemctl start tomcat.service
systemctl start tomcat-webapps.service
```

8. Periksa log.

Untuk memeriksa status aplikasi yang digunakan, jalankan perintah berikut.

```
curl http://localhost:8080/gapwalk-application/
```

Pesan berikut akan muncul.

```
Jics application is running
```

```
curl http://localhost:8181/jac/api/services/rest/jicsservice/
```

Pesan berikut akan muncul.

```
Jics application is running
```

```
curl http://localhost:8181/bac/api/services/rest/bluesamserver/serverIsUp
```

Responsnya harus kosong.

AWS Transform untuk runtime mainframe berhasil ditingkatkan.

Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe dalam sebuah wadah

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk memutakhirkan AWS Transform for mainframe Runtime.

1. Bangun kembali gambar Docker Anda dengan AWS Transform yang diinginkan untuk versi Runtime mainframe. Untuk petunjuk, lihat the section called “Mengatur AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2”.
2. Dorong gambar Docker Anda ke repositori Amazon ECR Anda.
3. Hentikan dan mulai ulang layanan Amazon ECS atau Amazon EKS Anda.
4. Periksa log.

AWS Transform for mainframe Runtime berhasil ditingkatkan.

Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime (di Amazon EC2) alarm Amazon CloudWatch

Anda dapat mengatur CloudWatch untuk menerima log aplikasi Anda dan menambahkan alarm untuk memperingatkan Anda tentang kemungkinan kesalahan. Ini memungkinkan Anda untuk memiliki notifikasi yang lebih terlihat setiap kali aplikasi yang Anda gunakan menemukan pengecualian. Bagian berikut membantu Anda memahami dan mempelajari tentang konfigurasi CloudWatch pencatatan dan pengaturan alarm.

Aktifkan CloudWatch pencatatan

Untuk mengaktifkan CloudWatch logging, buat `logback-cloudwatch.xml` file di folder konfigurasi menggunakan templat konfigurasi yang disediakan di bagian berikut. Kemudian, rujuk file ini dalam `application-main.yml` file dengan menghapus komentar baris berikut:

```
# logging:
#  config: classpath:logback-cloudwatch.xml
```

Setelah menghapus komentar baris ini, CloudWatch logging akan diaktifkan dan dapat dikonfigurasi lebih lanjut seperti yang dijelaskan di bagian berikut.

Konfigurasi CloudWatch logging

Gunakan template berikut untuk membuat `logback-cloudwatch.xml` file:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE configuration>
<configuration>

    <appender name="console" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
        <encoder>
            <pattern>%date{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS,UTC}  %level --- [%thread{15}]
 %logger{40} : %msg%n%xThrowable</pattern>
        </encoder>
    </appender>

    <appender name="cloudwatch"
 class="com.netfective.bluage.runtime.cloudwatchlogger.CloudWatchAppender">
        <logGroup>BluAgeRuntimeOnEC2-Logs</logGroup>
        <logStream>%date{yyyy-MM-dd,UTC}.%instanceId.%uuid</logStream>
        <layout>
            <pattern>%date{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS,UTC}  %level --- [%thread{15}]
 %logger{40} : %msg%n%xThrowable</pattern>
        </layout>
        <appender-ref ref="console" />
    </appender>

    <root level="INFO">
        <appender-ref ref="cloudwatch" />
    </root>
</configuration>
```

Segala sesuatu di luar <appender name="cloudwatch"/> elemen adalah konfigurasi logback standar. Ada dua appender dalam file ini: appender konsol untuk mengirim log ke konsol dan CloudWatch appender untuk mengirim log ke. CloudWatch

`level`Atribut dalam `root` elemen menentukan tingkat logging dari seluruh aplikasi.

Nilai yang diperlukan di dalam tag <appender name="cloudwatch"/> adalah:

- <logGroup/>:Menetapkan nama grup log di CloudWatch. Jika nilai tidak ditentukan, defaultnya. `BluAgeRuntimeOnEC2-Logs` Jika grup log tidak ada maka akan dibuat secara otomatis. Perilaku ini dapat diubah melalui konfigurasi, yang dibahas di bawah ini.
- <logStream/>: Menetapkan nama LogStream (di dalam grup log) di. CloudWatch

Nilai opsional:

- <region/>: Mengganti Wilayah tempat aliran log akan ditulis. Secara default, log masuk ke Wilayah yang sama dengan instans EC2.
- <layout/>: Pola pesan log akan digunakan.
- <maxbatchsize/>: Jumlah maksimum pesan log untuk dikirim CloudWatch per operasi.
- <maxbatchtimemillis/>: Waktu dalam milidetik untuk memungkinkan CloudWatch log ditulis.
- <maxqueuewaittimemillis/>: Waktu dalam milidetik untuk mencoba memasukkan permintaan dalam antrian log internal.
- <internalqueuesize/>: Ukuran maksimum antrian internal.
- <createlogdests/>: Buat grup log dan aliran log jika tidak ada.
- <initialwaittimemillis/>: Jumlah waktu yang Anda inginkan thread untuk tidur saat startup. Penantian awal ini memungkinkan akrual awal log.
- <maxeventmessagesize/>: Ukuran maksimum peristiwa log. Log yang melebihi ukuran ini tidak akan dikirim.
- <truncateeventmessages/>: Memutus pesan yang terlalu panjang.
- <printrejectedevents/>: Aktifkan appender darurat.

CloudWatch penyiapan

Agar konfigurasi di atas dapat mendorong log dengan benar CloudWatch, perbarui peran profil instans Amazon EC2 IAM Anda untuk memberinya izin tambahan untuk grup log `BluAgeRuntimeOnEC2-Logs` dan aliran lognya:

- `logs:CreateLogStream`
- `logs:DescribeLogStreams`
- `logs:CreateLogGroup`
- `logs:PutLogEvents`
- `logs:DescribeLogGroups`

Pengaturan alarm

Berkat CloudWatch log, Anda kemudian dapat mengonfigurasi metrik dan alarm yang berbeda, tergantung pada aplikasi dan kebutuhan Anda. Secara khusus, Anda dapat mengatur alarm proaktif untuk peringatan penggunaan, agar diperingatkan jika terjadi kesalahan yang mungkin menempatkan aplikasi Anda dalam masa tenggang (dan pada akhirnya, mencegahnya berfungsi sama sekali).

Untuk mencapai ini, Anda dapat menambahkan metrik mengenai string “Kesalahan C5001" di log, yang menyoroti kesalahan dalam koneksi ke AWS Transform untuk sistem kontrol mainframe. Anda kemudian dapat menentukan alarm yang bereaksi terhadap metrik ini.

Siapkan dependensi berlisensi di AWS Transform untuk Runtime mainframe di Amazon EC2

Panduan ini menjelaskan cara menyiapkan dependensi berlisensi tambahan yang dapat Anda gunakan dengan AWS Transform for mainframe Runtime di Amazon EC2.

Topik

- Prasyarat
- Langkah-langkah instalasi

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda menyelesaikan prasyarat berikut.

- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Pastikan Anda memiliki instans Amazon EC2 dengan AWS Transform for mainframe Runtime (di Amazon EC2) diinstal. Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai instans Amazon EC2 Linux.
- Pastikan Anda dapat terhubung ke instans Amazon EC2 dengan sukses, misalnya, dengan menggunakan SSM.
- Dapatkan dependensi berikut dari sumbernya.

Basis data Oracle

Menyediakan driver database Oracle. Kami menguji fungsionalitas AWS Transform for mainframe Runtime (di Amazon EC2) dengan versi ojdbc11-23.3.0.23.09.jar, tetapi versi yang lebih baru mungkin kompatibel.

Koneksi IBM MQ

Menyediakan klien IBM MQ. Kami menguji fungsionalitas AWS Transform for mainframe Runtime (di Amazon EC2) dengan versi com.ibm.mq.jakarta.client-9.3.4.1.jar, tetapi versi yang lebih baru mungkin kompatibel.

Dengan versi dependensi ini, berikan juga dependensi transitif berikut:

- bcprov-jdk15to18-1.76.jar
- bcpkix-jdk15to18-1.76.jar
- bcutil-jdk15to18-1.76.jar

File Printer DDS

Menyediakan perpustakaan laporan Jasper (https://community.jaspersoft. com/download-jaspersoft/community-edisi). Kami menguji fungsionalitas AWS Transform for mainframe Runtime (di Amazon EC2) dengan jasperreports-6.16.0.jar, tetapi versi yang lebih baru mungkin kompatibel.

Dengan versi dependensi ini, berikan juga dependensi transitif berikut:

- castor-core-1.4.1.jar
- kastor-xml-1.4.1.jar
- commons-digester-2.1.jar
- ecj-3.21.0.jar
- itext-2.1.7.js8.jar
- javax.inject-1.jar
- jcommon-1.0.23.jar
- jfreechart-1.0.19.jar
- commons-beanutils-1.9.4.jar
- commons-collections-3.2.2.jar

Langkah-langkah instalasi

Untuk menginstal dependensi, selesaikan langkah-langkah berikut.

1. Hubungkan ke instans Amazon EC2 Anda dan ubah pengguna ke su dengan menjalankan perintah berikut.

   ```
   sudo su
   ```

   Anda memerlukan hak Superuser untuk menjalankan perintah dalam tutorial ini.

2. Arahkan ke `<your-tomcat-path>/extra/` folder.

```
cd <your-tomcat-path>/extra/
```

3. Salin salah satu dependensi di atas seperti yang diperlukan di folder ini.

> **Note**
>
> Untuk aplikasi web JAC dan BAC dengan database yang dihosting Oracle, pastikan Anda menyertakan driver database Oracle (ojdbc) di folder ini.

4. Hentikan dan mulai tomcat.service dengan menjalankan perintah berikut.

```
systemctl stop tomcat.service
```

```
systemctl start tomcat.service
```

5. Periksa status layanan untuk memastikannya berjalan.

```
systemctl status tomcat.service
```

6. Verifikasi log.

Menerapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container di Amazon ECS dan Amazon EKS

Anda dapat menggunakan topik di bagian ini untuk mempelajari cara mengatur AWS Transform for mainframe Runtime pada container untuk menerapkannya di Amazon ECS (dikelola oleh Amazon EC2 atau) AWS Fargate, dan Amazon EKS yang dikelola oleh Amazon EC2, cara memperbarui versi runtime, cara memantau penerapan menggunakan alarm Amazon, dan cara menambahkan dependensi berlisensi. CloudWatch

> **Note**
>
> Ini tidak kompatibel dengan Amazon EKS yang dikelola oleh AWS Fargate.

Topik

- Siapkan AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container
- Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container
- Siapkan CloudWatch alarm Amazon untuk AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container
- Siapkan dependensi berlisensi di AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container

Siapkan AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container

Topik ini menjelaskan cara menyiapkan dan menerapkan aplikasi PlanetsDemo sampel menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime pada wadah docker.

AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container tersedia untuk Amazon ECS yang dikelola oleh Amazon EC2, Amazon ECS yang dikelola oleh, AWS Fargate dan Amazon EKS yang dikelola oleh Amazon EC2. Ini tidak kompatibel dengan Amazon EKS yang dikelola oleh AWS Fargate.

Topik

- Prasyarat
- Menyiapkan
- Uji aplikasi yang digunakan

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda menyelesaikan prasyarat berikut.

- Konfigurasikan AWS CLI dengan mengikuti langkah-langkah dalam Mengonfigurasi AWS CLI.
- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Unduh AWS binari Transform for mainframe Runtime. Untuk petunjuk, lihat the section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Unduh binari Apache Tomcat.
- Unduh arsip PlanetsDemo aplikasi.
- Buat database Amazon Aurora PostgreSQL untuk JICS, dan jalankan kueri di atasnya. `PlanetsDemo-v1/jics/sql/initJics.sql` Untuk informasi tentang cara membuat database PostgreSQL Amazon Aurora, lihat, Membuat dan menghubungkan ke klaster DB PostgreSQL Aurora.

Menyiapkan

Untuk mengatur aplikasi PlanetsDemo sampel, selesaikan langkah-langkah berikut.

1. Setelah mengunduh binari Apache Tomcat, ekstrak isinya, dan buka folder. `conf` Buka `catalina.properties` file untuk diedit dan ganti baris yang dimulai `common.loader` dengan baris berikut.

```
common.loader="${catalina.base}/lib","${catalina.base}/lib/
*.jar","${catalina.home}/lib","${catalina.home}/lib/*.jar","${catalina.home}/
shared","${catalina.home}/shared/*.jar","${catalina.home}/extra","${catalina.home}/
extra/*.jar"
```

2. Kompres folder Apache Tomcat dengan menggunakan perintah tar untuk membangun arsip `tar.gz`.
3. Siapkan Dockerfile untuk membangun gambar kustom Anda berdasarkan binari runtime yang disediakan dan binari server Apache Tomcat. Lihat contoh berikut Dockerfile. Tujuannya adalah untuk menginstal Apache Tomcat, diikuti oleh AWS Transform for mainframe Runtime (untuk Amazon ECS dikelola oleh AWS Fargate) diekstraksi di root direktori instalasi Apache Tomcat, dan kemudian untuk menginstal contoh aplikasi modern bernama. PlanetsDemo

> **Note**
>
> Isi skrip install-gapwalk.sh dan install-app.sh, yang digunakan dalam contoh ini Dockerfile, terdaftar setelah Dockerfile.

```
FROM --platform=linux/x86_64 amazonlinux:2

RUN mkdir -p /workdir/apps
WORKDIR /workdir
COPY install-gapwalk.sh .
COPY install-app.sh .
RUN chmod +x install-gapwalk.sh
RUN chmod +x install-app.sh

# Install Java and AWS CLI v2-y
RUN yum install sudo java-17-amazon-corretto unzip tar -y
RUN sudo yum remove awscli -y
```

```
RUN curl "https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64.zip" -o
 "awscliv2.zip"
RUN sudo unzip awscliv2.zip
RUN sudo ./aws/install

# Installation dir
RUN mkdir -p /usr/local/velocity/installation/gapwalk
# Copy PlanetsDemo archive to a dedicated apps dir
COPY PlanetsDemo-v1.zip /workdir/apps/

# Copy resources (tomcat, blu age runtime) to installation dir
COPY tomcat.tar.gz /usr/local/velocity/installation/tomcat.tar.gz
COPY aws-bluage-runtime-4.x.x.zip /usr/local/velocity/installation/gapwalk/
gapwalk.zip

# run relevant installation scripts
RUN ./install-gapwalk.sh
RUN ./install-app.sh

EXPOSE 8080
EXPOSE 8081
# ...

WORKDIR /bluage/tomcat.gapwalk/velocity
# Run Command to start Tomcat server
CMD ["sh", "-c", "sudo bin/catalina.sh run"]
```

Berikut ini adalah isi dari `install-gapwalk.sh`.

```


# Vars
TEMP_DIR=/bluage-on-fargate/tomcat.gapwalk/temp

# Install
echo "Installing Gapwalk and Tomcat"
sudo rm -rf /bluage-on-fargate
mkdir -p ${TEMP_DIR}
# Copy AWS Transform for mainframe runtime and tomcat archives to temporary
 extraction dir
sudo cp /usr/local/velocity/installation/gapwalk/gapwalk.zip ${TEMP_DIR}
sudo cp /usr/local/velocity/installation/tomcat.tar.gz ${TEMP_DIR}
# Create velocity dir
mkdir -p /bluage/tomcat.gapwalk/velocity
```

```
# Extract tomcat files
tar -xvf ${TEMP_DIR}/tomcat.tar.gz -C ${TEMP_DIR}
# Copy all tomcat files to velocity dir
cp -fr ${TEMP_DIR}/apache-tomcat-10.x.x/* /bluage/tomcat.gapwalk/velocity
# Remove default webapps of Tomcat
rm -f /bluage-on-fargate/tomcat.gapwalk/velocity/webapps/*
# Extract AWS Transform for mainframe runtime at velocity dir
unzip ${TEMP_DIR}/gapwalk.zip -d /bluage/tomcat.gapwalk
# Remove temporary extraction dir
sudo rm -rf ${TEMP_DIR}
```

Berikut ini adalah isi dari`install-app.sh`.

```
#!/bin/sh

APP_DIR=/workdir/apps
TOMCAT_GAPWALK_DIR=/bluage-on-fargate/tomcat.gapwalk

unzip ${APP_DIR}/PlanetsDemo-v1.zip -d ${APP_DIR}
cp -r ${APP_DIR}/webapps/* ${TOMCAT_GAPWALK_DIR}/velocity/webapps/
cp -r ${APP_DIR}/config/* ${TOMCAT_GAPWALK_DIR}/velocity/config/
```

4. Berikan informasi koneksi untuk database yang Anda buat sebagai bagian dari prasyarat dalam cuplikan berikut dalam `application-main.yml` file, yang terletak di folder. `{TOMCAT_GAPWALK_DIR}/config` Untuk informasi selengkapnya lihat, Membuat dan menghubungkan ke klaster DB PostgreSQL Aurora.

```
datasource:
   jicsDs:
     driver-class-name :
     url:
     username:
     password:
     type :
```

5. Buat dan dorong gambar ke repositori Amazon ECR Anda. Untuk petunjuknya, lihat Mendorong gambar Docker di Panduan Pengguna Amazon Elastic Container Registry. Kemudian, tergantung pada situasi Anda, buat pod Amazon EKS atau definisi tugas Amazon ECS menggunakan image Amazon ECR Anda, dan terapkan ke cluster Anda. Misalnya saat membuat ini, lihat Membuat definisi tugas menggunakan konsol di Panduan Pengembang Amazon Elastic

Container Service (Amazon ECS) Container Service (Amazon ECS) dan Menerapkan contoh aplikasi di Panduan Pengguna Amazon EKS.

6. Khususnya, untuk Amazon ECS yang dikelola berdasarkan AWS Fargate kasus, saat membuat definisi Tugas, gunakan peran IAM yang Anda buat sebagai bagian dari penyiapan Infrastruktur awal. Kemudian, saat membuat layanan, perluas bagian Jaringan, dan konfigurasikan VPC, subnet, dan grup keamanan yang Anda buat sebagai bagian dari penyiapan Infrastruktur awal. Lihat, Persyaratan penyiapan infrastruktur untuk AWS Transform for mainframe Runtime.

Uji aplikasi yang digunakan

Untuk contoh cara menguji PlanetsDemo aplikasi, lihatthe section called “Uji PlanetsDemo aplikasi”.

Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container

Panduan ini menjelaskan cara memutakhirkan AWS Transform for mainframe Runtime pada container. Untuk melakukan ini, Anda harus terlebih dahulu menyelesaikan beberapa prasyarat, dan kemudian bekerja dengan image Docker untuk memutakhirkan Transform for mainframe AWS Runtime.

Topik

- Prasyarat
- Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda memenuhi prasyarat berikut.

- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Unduh versi AWS Transform for mainframe Runtime yang ingin Anda tingkatkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat the section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”. Kerangka kerja terdiri dari dua file biner: `aws-bluage-runtime-x.y.z.zip` dan`aws-bluage-webapps-x.y.z.zip`.

Tingkatkan AWS Transform untuk Runtime mainframe

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk meningkatkan AWS Transform for mainframe Runtime.

1. Bangun kembali gambar Docker Anda dengan AWS Transform yang diinginkan untuk versi Runtime mainframe. Untuk petunjuk, lihat the section called “Siapkan AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container”.
2. Dorong gambar Docker Anda ke repositori Amazon ECR Anda.
3. Hentikan dan mulai ulang layanan Amazon ECS atau Amazon EKS Anda.
4. Verifikasi log.

AWS Transform for mainframe Runtime berhasil ditingkatkan.

Siapkan CloudWatch alarm Amazon untuk AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container

Anda dapat mengatur CloudWatch agar pemberitahuan yang lebih terlihat setiap kali aplikasi yang Anda gunakan menemukan pengecualian. Ini membantu Anda memantau log aplikasi yang dialihkan ke CloudWatch, dan menambahkan alarm untuk memperingatkan Anda tentang kemungkinan kesalahan.

Pengaturan alarm

Dengan CloudWatch log, Anda dapat mengonfigurasi sejumlah metrik dan alarm, tergantung pada aplikasi dan kebutuhan Anda.

Secara khusus, Anda dapat mengatur alarm proaktif untuk peringatan penggunaan secara langsung selama pembuatan klaster, sehingga Anda mendapatkan pemberitahuan saat terjadi kesalahan. Untuk menyoroti kesalahan dalam koneksi ke AWS Transform untuk sistem kontrol mainframe, tambahkan metrik mengenai string “Error C” di log. Anda kemudian dapat menentukan alarm yang bereaksi terhadap metrik ini.

Siapkan dependensi berlisensi di AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container

Topik ini menjelaskan cara menyiapkan dependensi berlisensi tambahan yang dapat Anda gunakan dengan AWS Transform for mainframe Runtime pada container.

Topik

- Prasyarat
- Ikhtisar

Prasyarat

Sebelum Anda mulai, pastikan Anda menyelesaikan prasyarat berikut.

- Lengkap the section called “AWS Transform untuk prasyarat Runtime mainframe” danthe section called “AWS Transformasi Orientasi untuk Runtime mainframe”.
- Dapatkan dependensi berikut dari sumbernya.

Basis data Oracle

Menyediakan driver database Oracle. Misalnya, ojdbc11-23.3.0.23.09.jar.

Koneksi IBM MQ

Menyediakan klien IBM MQ. Misalnya, com.ibm.mq.jakarta.client-9.3.4.1.jar.

Dengan versi dependensi ini, berikan juga dependensi transitif berikut:

- bcprov-jdk15to18-1.76.jar
- bcpkix-jdk15to18-1.76.jar
- bcutil-jdk15to18-1.76.jar

File Printer DDS

Menyediakan perpustakaan laporan Jasper (https://community.jaspersoft. com/download-jaspersoft/community-edisi). Misalnya, jasperreports-6.16.0.jar, tetapi versi yang lebih baru mungkin kompatibel.

Dengan versi dependensi ini, berikan juga dependensi transitif berikut:

- castor-core-1.4.1.jar
- kastor-xml-1.4.1.jar
- commons-digester-2.1.jar
- ecj-3.21.0.jar
- itext-2.1.7.js8.jar
- javax.inject-1.jar
- jcommon-1.0.23.jar
- jfreechart-1.0.19.jar

- commons-beanutils-1.9.4.jar
- commons-collections-3.2.2.jar

Ikhtisar

Untuk menginstal dependensi, selesaikan langkah-langkah berikut.

1. Salin salah satu dependensi di atas seperti yang diperlukan ke folder build image Docker Anda.
2. Jika database JICS Anda di-host di Oracle, berikan driver database Oracle. *your-tomcat-path*`/extra`
3. Di Dockerfile Anda, salin dependensi ini ke. *your-tomcat-path*`/extra`
4. Buat image Docker Anda, lalu dorong ke Amazon ECR.
5. Hentikan dan mulai ulang layanan Amazon ECS atau Amazon EKS Anda.
6. Periksa log.

Uji PlanetsDemo aplikasi

Untuk memeriksa status PlanetsDemo aplikasi yang digunakan, jalankan perintah berikut setelah Anda mengganti `load-balancer-DNS-name`*listener-port*, dan `web-binary-name` dengan nilai yang benar untuk pengaturan Anda.

```
curl http://load-balancer-DNS-name:listener-port/gapwalk-application/
```

Jika aplikasi berjalan, Anda melihat pesan output berikut:`Jics application is running`.

Selanjutnya, jalankan perintah berikut.

```
curl http://load-balancer-DNS-name:listener-port/jac/api/services/rest/jicsservice/
```

Jika aplikasi berjalan, Anda melihat pesan output berikut:`Jics application is running`.

```
Jics application is running
```

Jika Anda telah mengonfigurasiBlusam, Anda dapat mengharapkan respons kosong saat menjalankan perintah berikut.

```
curl http://load-balancer-DNS-name:listener-port/bac/api/services/rest/bluesamserver/
serverIsUp
```

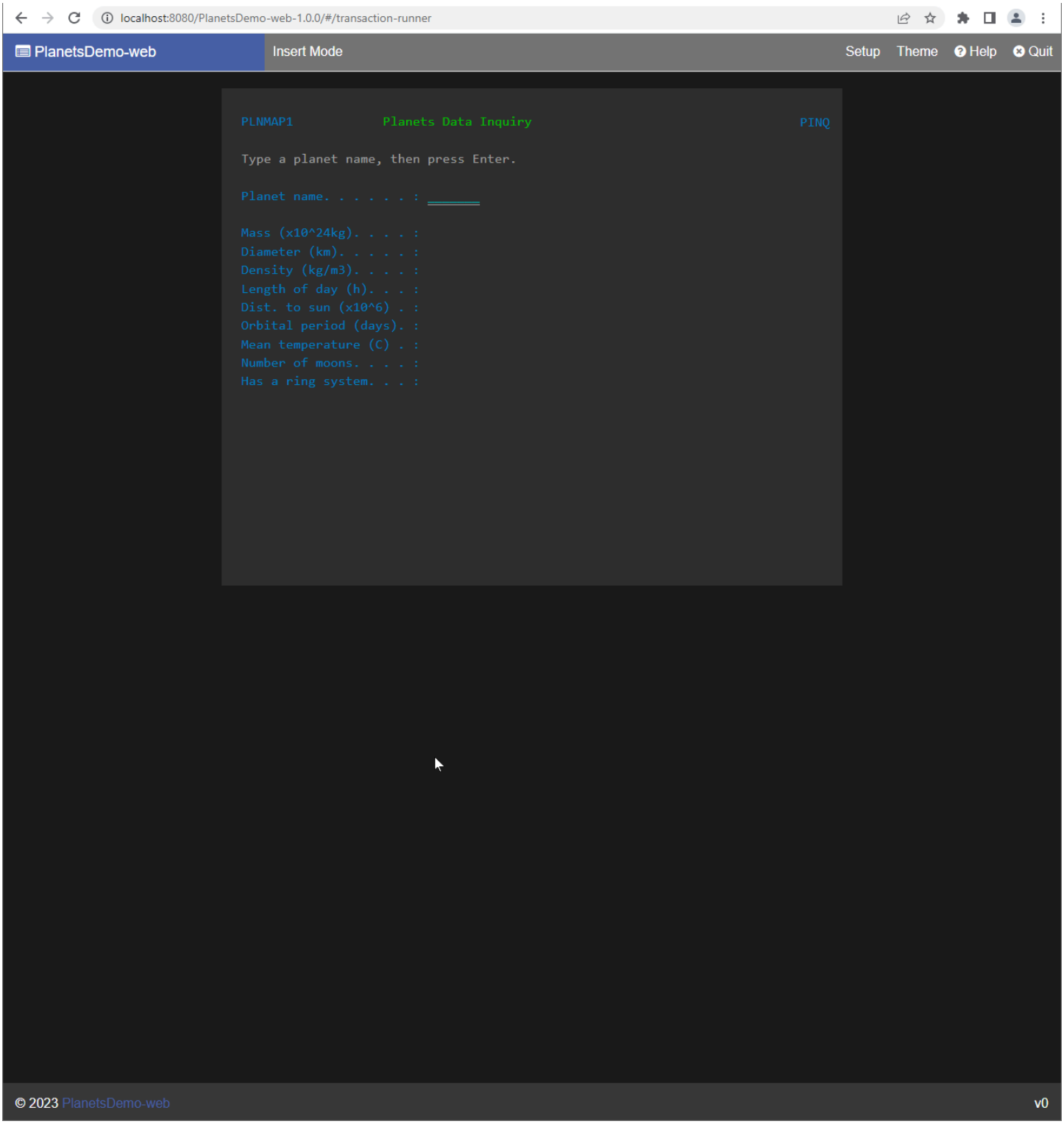
Perhatikan nama biner web (PlanetsDemo-web-1.0.0, jika tidak berubah). Untuk mengakses PlanetsDemo aplikasi, gunakan URL dengan format berikut.

```
https://load-balancer-DNS-name:listener-port/web-binary-name
```

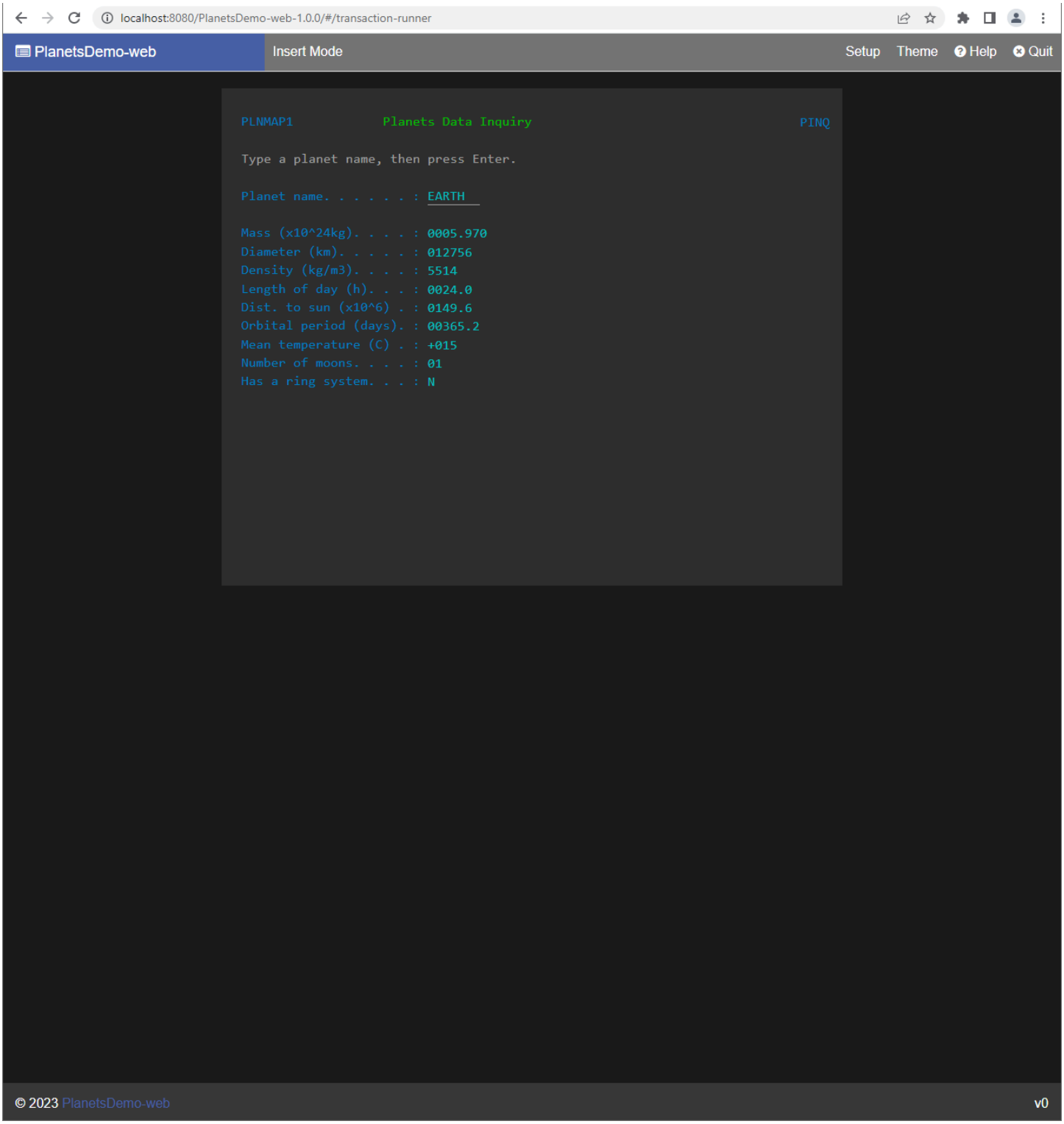
Setelah PlanetsDemo aplikasi dimulai, halaman beranda ditampilkan.



Masukkan PINQ di kotak teks dan kemudian tekan Enter. Halaman pertanyaan data ditampilkan.



Misalnya, masukkan EARTH di bidang PlanetsDemo nama, lalu tekan Enter. Halaman untuk planet yang Anda masukkan ditampilkan.


localhost:8080/PlanetsDemo-web-1.0.0/#/transaction-runner
PlanetsDemo-web
Insert Mode
Setup
Theme
Help
Quit
PLNMAP1 Planets Data Inquiry PINQ
Type a planet name, then press Enter.
Planet name. . . . . : EARTH
Mass (x10^24kg). . . . : 0005.970
Diameter (km). . . . . : 012756
Density (kg/m3). . . . : 5514
Length of day (h). . . : 0024.0
Dist. to sun (x10^6) . : 0149.6
Orbital period (days). : 00365.2
Mean temperature (C) . : +015
Number of moons. . . . : 01
Has a ring system. . . : N
© 2023 PlanetsDemo-web
v0

Ubah kode sumber dengan AWS Transform for mainframe Developer IDE

Jika Anda menggunakan AWS Transform AWS-managed untuk mesin runtime mainframe, Anda dapat menggunakan AWS Transform for mainframe Developer untuk memodifikasi kode sumber yang dihasilkan. Anda mungkin ingin melakukan ini jika Anda perlu memperbarui kode modern untuk beberapa alasan, atau jika sebagian dari kode sumber lama tidak dapat dimodernisasi. Anda mengakses AWS Transform for mainframe Developer melalui Amazon WorkSpaces Applications. Bagian ini menjelaskan cara mengatur AWS Transform for mainframe Developer on WorkSpaces Applications. Ini juga menjelaskan cara menggunakan AWS Transform for mainframe Developer untuk memperbarui kode sumber, menggunakan aplikasi PlanetsDemo sampel.

Topik

- Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk AWS Transform untuk IDE Pengembang mainframe
- Tutorial: Gunakan AWS Transform untuk Pengembang mainframe di Aplikasi WorkSpaces

Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk AWS Transform untuk IDE Pengembang mainframe

AWS Modernisasi Mainframe menyediakan beberapa alat melalui Aplikasi Amazon. WorkSpaces WorkSpaces Aplikasi adalah layanan streaming aplikasi yang dikelola sepenuhnya dan aman yang memungkinkan Anda melakukan streaming aplikasi desktop ke pengguna tanpa menulis ulang aplikasi. WorkSpaces Aplikasi memberi pengguna akses instan ke aplikasi yang mereka butuhkan dengan pengalaman pengguna yang responsif dan lancar pada perangkat pilihan mereka. Menggunakan WorkSpaces Aplikasi untuk meng-host alat khusus mesin runtime memberi tim aplikasi pelanggan kemampuan untuk menggunakan alat langsung dari browser web mereka, berinteraksi dengan file aplikasi yang disimpan di bucket Amazon S3 atau repositori. CodeCommit

Untuk informasi tentang dukungan browser di WorkSpaces Aplikasi, lihat Persyaratan Sistem dan Dukungan Fitur (Browser Web) di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon. Jika Anda mengalami masalah saat menggunakan WorkSpaces Aplikasi, lihat Pemecahan Masalah Pengguna AppStream 2.0 di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Dokumen ini menjelaskan cara mengatur AWS Transform untuk IDE Pengembang mainframe pada armada WorkSpaces Aplikasi.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Buat bucket Amazon S3.
- Langkah 2: Lampirkan kebijakan ke bucket S3
- Langkah 3: Unggah file ke bucket Amazon S3
- Langkah 4: Unduh CloudFormation templat
- Langkah 5: Buat armada dengan CloudFormation
- Langkah 6: Akses sebuah instance
- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

Untuk pengguna pertama kali, lakukan ini:

1. Arahkan ke konsol AppStream 2.0 di https://console.aws.amazon.com/appstream2/rumah.
2. Pilih Memulai.
3. Pilih Lewati.

> **Important**
>
> WorkSpaces Aplikasi Amazon menggunakan peran IAM untuk mengelola sumber daya WorkSpaces Aplikasi Anda dan AWS akan membuat peran ini saat Anda melakukan ini.

Kemudian, unduh file arsip yang berisi artefak yang perlu Anda atur AWS Transform for mainframe Developer IDE di bawah WorkSpaces Aplikasi.

> **Note**
>
> Ini adalah file besar. Jika Anda memiliki masalah dengan waktu operasi habis, sebaiknya gunakan instans Amazon EC2 untuk meningkatkan kinerja unggahan dan unduhan. Untuk informasi selengkapnya tentang meluncurkan dan menghubungkan ke instans Amazon EC2, lihat Memulai Amazon EC2.

Langkah 1: Buat bucket Amazon S3.

Buat bucket Amazon S3 AWS Region sama dengan armada WorkSpaces Aplikasi yang akan Anda buat. Bucket ini akan berisi artefak yang Anda butuhkan untuk menyelesaikan tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya tentang bucket, lihat Membuat bucket.

Langkah 2: Lampirkan kebijakan ke bucket S3

Lampirkan kebijakan berikut ke bucket yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya tentang melampirkan kebijakan ke bucket S3, lihat Menambahkan kebijakan bucket.

Pastikan untuk mengganti `amzn-s3-demo-bucket` dengan nama sebenarnya dari bucket yang Anda buat.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "AllowAppStream2.0ToRetrieveObjects",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
            "Service": "appstream.amazonaws.com"
        },
        "Action": "s3:GetObject",
        "Resource": "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
    }]
}
```

Langkah 3: Unggah file ke bucket Amazon S3

Buka zip file yang Anda unduh di Prasyarat dan unggah `appstream` folder ke ember Anda. Mengunggah folder ini akan menciptakan struktur yang benar di bucket Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengunggah objek di Panduan Pengguna Amazon S3.

Langkah 4: Unduh CloudFormation templat

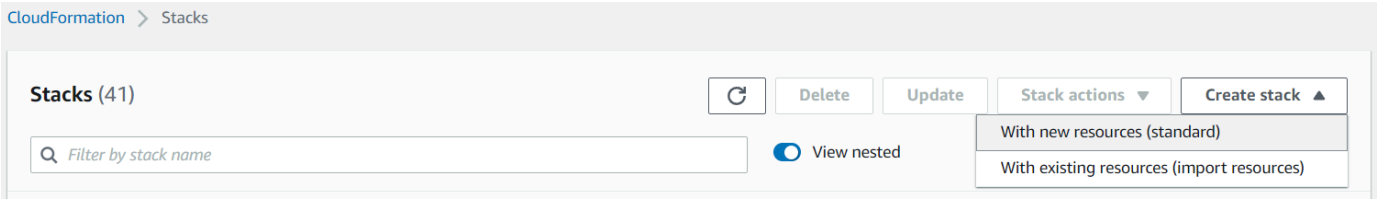
Unduh CloudFormation templat berikut. Anda memerlukan template ini untuk membuat dan mengisi armada WorkSpaces Aplikasi.

- cfn-m2- .yaml appstream-elastic-fleet-linux
- cfn-m2- -linux.yaml appstream-bluage-dev-tools
- cfn-m2- .yaml appstream-bluage-shared-linux
- cfn-m2- .yaml appstream-chrome-linux
- cfn-m2- .yaml appstream-eclipse-jee-linux
- cfn-m2- .yaml appstream-pgadmin-linux

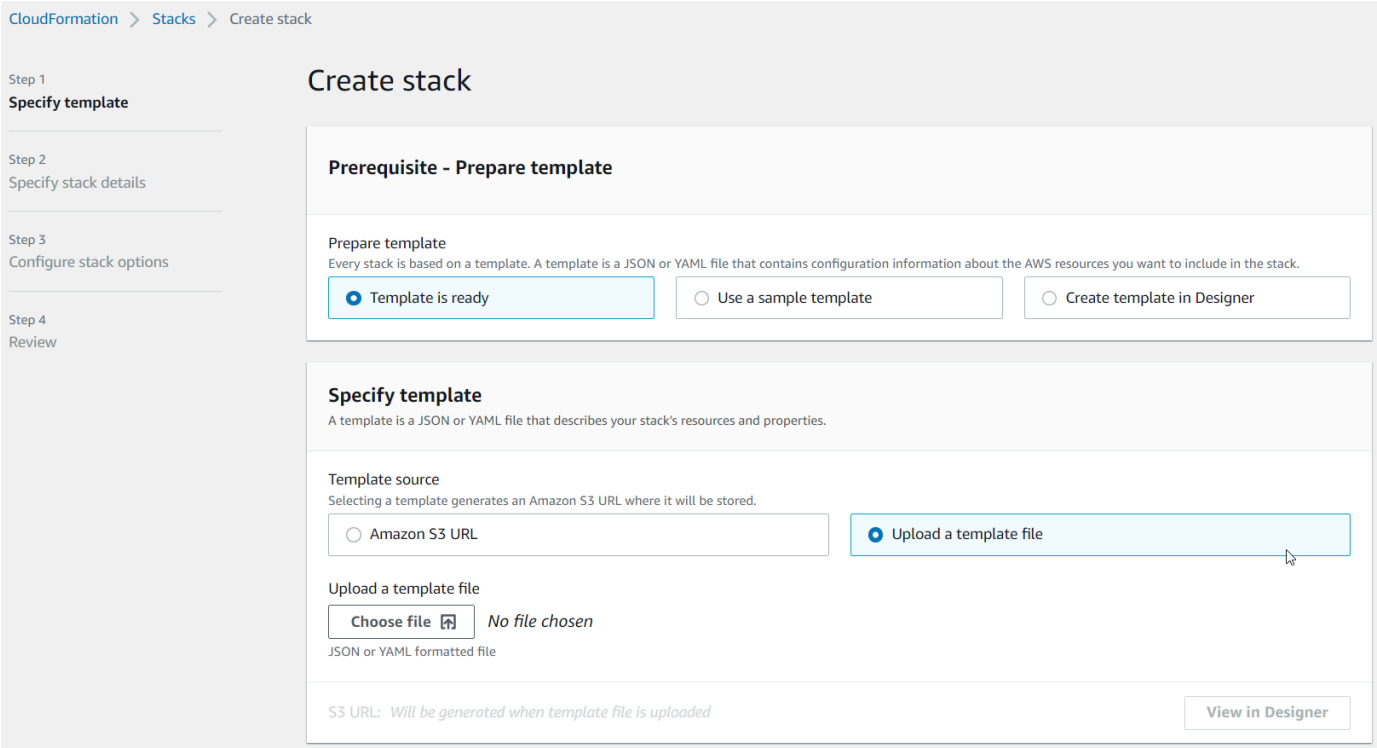
Langkah 5: Buat armada dengan CloudFormation

Pada langkah ini, Anda menggunakan `cfn-m2-appstream-elastic-fleet-linux.yaml` CloudFormation template untuk membuat armada WorkSpaces Applications dan stack untuk meng-host AWS Transform for mainframe Developer IDE. Setelah Anda membuat armada dan tumpukan, Anda akan menjalankan CloudFormation template lain yang Anda unduh pada langkah sebelumnya untuk menginstal IDE Pengembang dan alat lain yang diperlukan.

1. Arahkan ke CloudFormation di konsol AWS Manajemen, dan pilih Tumpukan.
2. Di Stacks, pilih Create stack dan With new Resources (standar):



3. Di Buat tumpukan, pilih Pilih templat yang ada dan Unggah file templat:



4. Pilih Pilih file, dan navigasikan ke file`ecfn-m2-appstream-elastic-fleet-linux.yaml`. Pilih Berikutnya.
5. Di Tentukan detail tumpukan, berikan informasi berikut:
   - Sebuah nama untuk tumpukan.
   - Grup keamanan default Anda dan dua subnet dari grup keamanan tersebut.

   > **Note**
   >
   > Dua subnet kelompok keamanan harus berada di zona ketersediaan yang berbeda.

6. Pilih Berikutnya.
7. Arahkan ke bawah halaman dan pilih Saya mengakui yang CloudFormation mungkin membuat sumber daya IAM dengan nama khusus. .
8. Pilih Berikutnya.
9. Tinjau detailnya, dan pilih Kirim.
10. Setelah Anda membuat armada, buat CloudFormation tumpukan dengan semua templat yang diunduh lainnya untuk menyelesaikan pengaturan aplikasi. Pastikan untuk memperbarui BucketNamesetiap kali untuk menunjuk ke bucket S3 yang benar. Anda dapat mengedit

BucketNamedi CloudFormation konsol. Atau, Anda dapat mengedit file template secara langsung dan memperbarui `S3Bucket` properti.

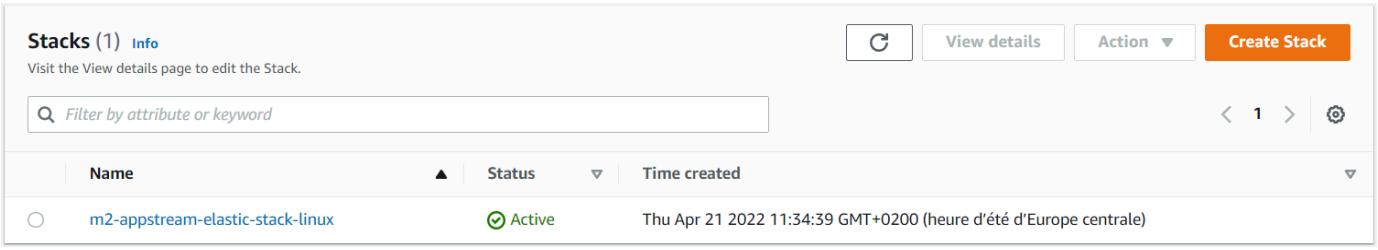
> **Note**
>
> Template yang diunduh berharap dapat menemukan aset dalam bucket S3 dengan struktur folder yang disebut`appstream/bluage/developer-ide/`. Ember harus AWS Region sama dengan armada yang Anda buat.

> **Important**
>
> Jalankan semua CloudFormation skrip yang diunduh pada langkah 4 untuk mengatur aplikasi Anda dengan benar.

Langkah 6: Akses sebuah instance

Setelah Anda membuat dan memulai armada, Anda dapat membuat tautan sementara untuk mengakses armada melalui klien asli.

1. Arahkan ke WorkSpaces Aplikasi di Konsol Manajemen AWS dan pilih tumpukan yang dibuat sebelumnya:



2. Pada halaman detail tumpukan, pilih tumpukan, lalu pilih Armada asosiasi.
3. Dalam prompt, pilih armada yang Anda buat dan mulai sebelumnya.
4. Pilih Kaitkan.
5. Pilih tumpukan terkait dan dari menu Tindakan, pilih Buat URL Streaming, masukkan ID Pengguna arbitrer dan waktu kedaluwarsa URL, lalu pilih Dapatkan URL. Anda mendapatkan URL yang dapat Anda gunakan untuk streaming ke browser atau ke klien asli. Kami menyarankan Anda melakukan streaming ke klien asli.

Pembersihan sumber daya

Untuk prosedur membersihkan tumpukan dan armada yang dibuat, lihat Membuat Armada WorkSpaces Aplikasi dan Tumpukan.

Ketika Anda telah menghapus objek WorkSpaces Aplikasi, Anda atau administrator akun juga dapat membersihkan bucket S3 untuk Pengaturan Aplikasi dan Folder Rumah.

> **Note**
>
> Folder home untuk pengguna tertentu unik di semua armada, jadi Anda mungkin perlu menyimpannya jika tumpukan WorkSpaces Aplikasi lain aktif di akun yang sama.

Anda tidak dapat menggunakan konsol WorkSpaces Aplikasi untuk menghapus pengguna. Sebagai gantinya, Anda harus menggunakan API layanan dengan file AWS CLI. Untuk informasi selengkapnya, lihat Administrasi Kumpulan Pengguna di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Tutorial: Gunakan AWS Transform untuk Pengembang mainframe di Aplikasi WorkSpaces

Tutorial ini menunjukkan cara mengakses AWS Transform for mainframe Developer on WorkSpaces Applications dan menggunakannya dengan contoh aplikasi sehingga Anda dapat mencoba fitur-fiturnya. Ketika Anda menyelesaikan tutorial ini, Anda dapat menggunakan langkah yang sama dengan aplikasi Anda sendiri.

Topik

- Langkah 1: Buat database
- Langkah 2: Akses lingkungan
- Langkah 3: Mengatur runtime
- Langkah 4: Mulai IDE Eclipse
- Langkah 5: Siapkan proyek Maven
- Langkah 6: Konfigurasikan server Tomcat
- Langkah 7: Menyebarkan ke Tomcat
- Langkah 8: Buat database JICS

- Langkah 9: Mulai dan uji aplikasi
- Langkah 10: Debug aplikasi
- Pembersihan sumber daya

Langkah 1: Buat database

Pada langkah ini, Anda menggunakan Amazon RDS untuk membuat database PostgreSQL terkelola yang digunakan aplikasi demo untuk menyimpan informasi konfigurasi.

1. Buka konsol Amazon RDS.
2. Pilih Database > Buat database.
3. Pilih Standard create > PostgreSQL, tinggalkan versi default, lalu pilih Tingkat gratis.
4. Pilih pengidentifikasi instans DB.
5. Untuk Pengaturan Kredensi, pilih Kelola kredenal master di. AWS Secrets Manager Untuk informasi selengkapnya, lihat Manajemen kata sandi dengan Amazon RDS dan AWS Secrets Manager di Panduan Pengguna Amazon RDS.
6. Pastikan VPC sama dengan yang Anda gunakan untuk instance WorkSpaces Aplikasi. Anda dapat meminta admin Anda untuk nilai ini.
7. Untuk grup keamanan VPC, pilih Buat Baru.
8. Tetapkan akses Publik ke Ya.
9. Tinggalkan semua nilai default lainnya. Tinjau nilai-nilai ini.
10. Pilih Buat basis data.

Untuk membuat server database dapat diakses dari instans Anda, pilih server database di Amazon RDS. Di bawah Konektivitas & keamanan, pilih grup keamanan VPC untuk server database. Grup keamanan ini sebelumnya dibuat untuk Anda dan harus memiliki deskripsi yang mirip dengan yang ada di Dibuat oleh konsol manajemen RDS. Pilih Tindakan > Edit aturan masuk, pilih Tambahkan aturan, dan buat aturan tipe PostgreSQL. Untuk sumber aturan, gunakan default grup keamanan Anda dapat mulai mengetik nama sumber di bidang Sumber dan kemudian menerima ID yang disarankan. Terakhir, pilih Simpan aturan.

Langkah 2: Akses lingkungan

Pada langkah ini, Anda mengakses lingkungan pengembangan AWS Transform for mainframe pada WorkSpaces Aplikasi.

1. Hubungi administrator Anda untuk cara yang tepat untuk mengakses instans WorkSpaces Aplikasi Anda. Untuk informasi umum tentang kemungkinan klien dan konfigurasi, lihat Metode Akses WorkSpaces Aplikasi dan Klien di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon. Pertimbangkan untuk menggunakan klien asli untuk pengalaman terbaik.
2. Di WorkSpaces Aplikasi pilih Desktop.

Langkah 3: Mengatur runtime

Pada langkah ini, Anda mengatur AWS Transform for mainframe runtime. Anda harus mengatur runtime pada peluncuran pertama dan lagi jika Anda diberi tahu tentang peningkatan runtime. Langkah ini mengisi `.m2` folder Anda.

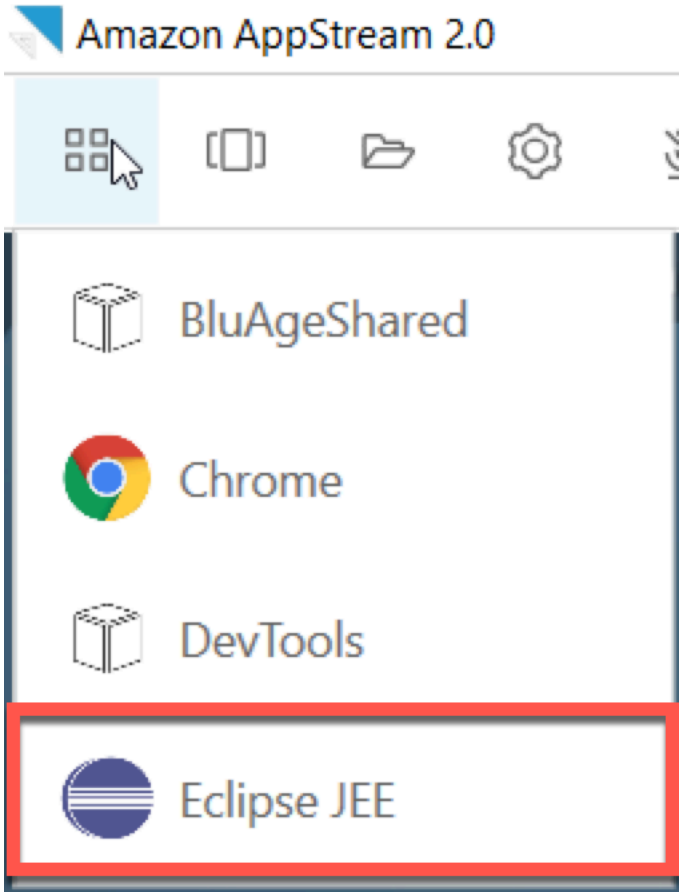
1. Pilih Aplikasi, dari bilah menu, lalu pilih Terminal.
2. Masukkan perintah berikut:

```
~/_install-velocity-runtime.sh
```

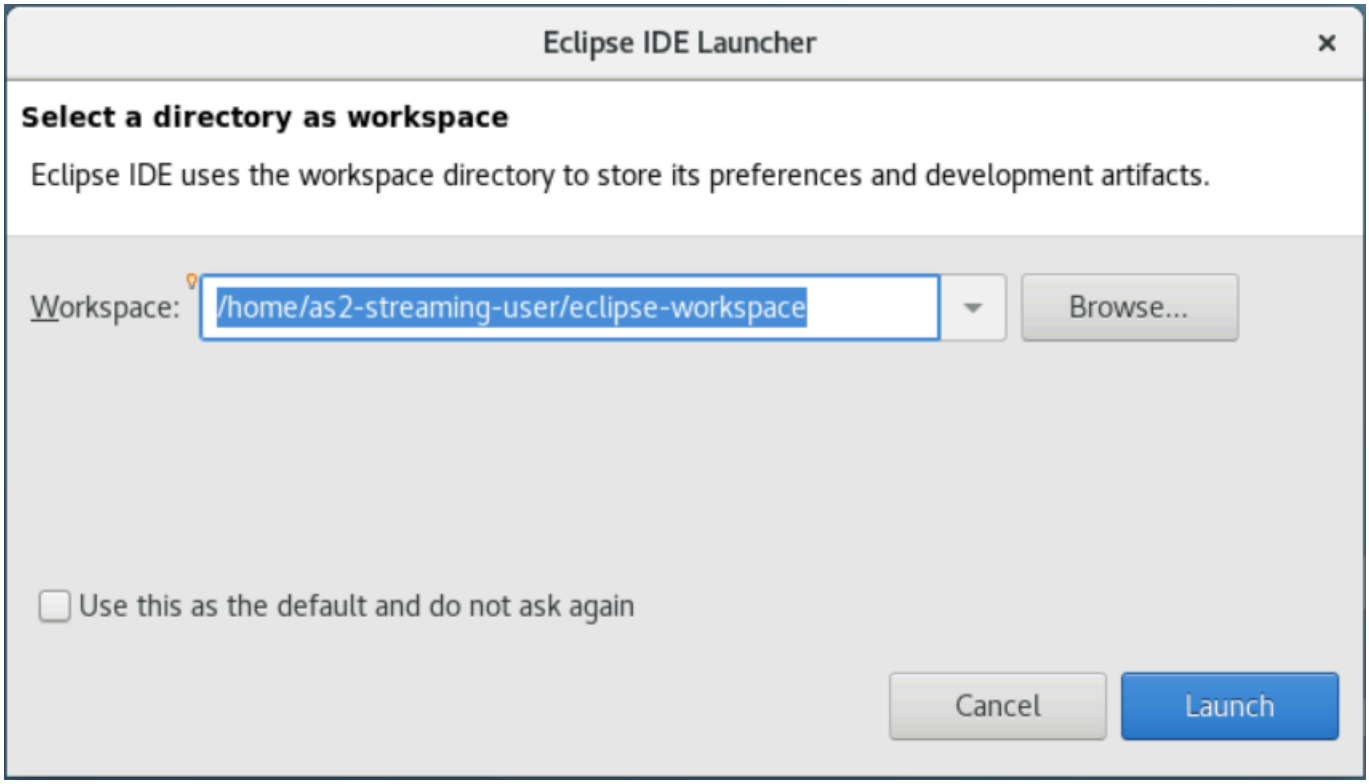
Langkah 4: Mulai IDE Eclipse

Pada langkah ini, Anda memulai Eclipse IDE dan memilih lokasi di mana Anda ingin membuat ruang kerja.

1. Di WorkSpaces Applications pilih ikon Launch Application pada toolbar, dan kemudian pilih Eclipse JEE.



2. Saat peluncur terbuka, masukkan lokasi tempat Anda ingin membuat ruang kerja, dan pilih Luncurkan.



Secara opsional, Anda dapat meluncurkan Eclipse dari baris perintah, sebagai berikut:

```
~/eclipse &
```

Langkah 5: Siapkan proyek Maven

Pada langkah ini, Anda mengimpor proyek Maven untuk aplikasi demo Planets.

1. Unggah PlanetsDemo-pom.zip ke folder Home Anda. Anda dapat menggunakan fitur “File Saya” klien asli untuk melakukan ini.
2. Gunakan alat baris `unzip` perintah untuk mengekstrak file.
3. Arahkan ke dalam folder yang tidak di-zip dan buka root `pom.xml` proyek Anda di editor teks.
4. Edit `gapwalk.version` properti sehingga cocok dengan AWS Transform yang diinstal untuk runtime mainframe.

   Jika Anda tidak yakin dengan versi yang diinstal, keluarkan perintah berikut di terminal:

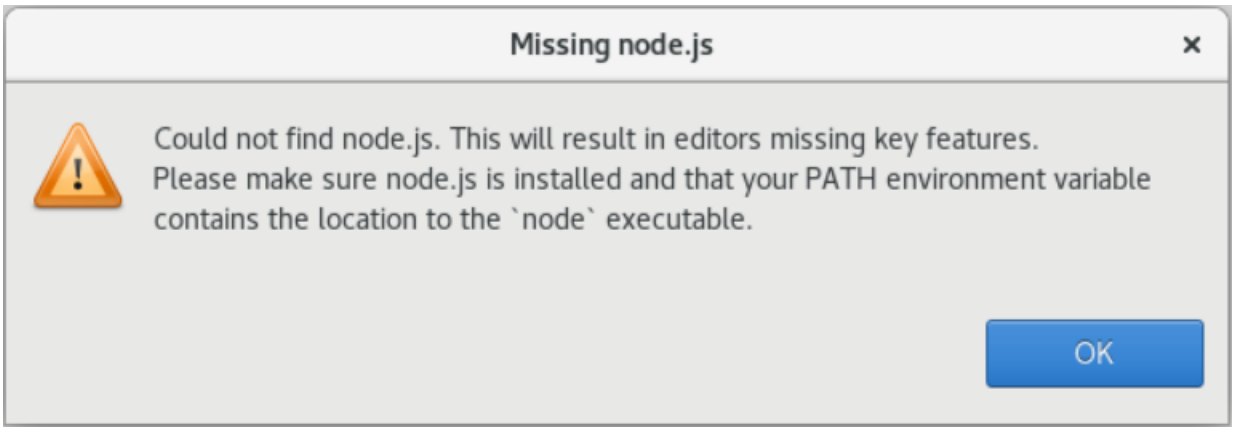
   ```
   cat ~/runtime-version.txt
   ```

Perintah ini mencetak versi runtime yang tersedia saat ini, misalnya,`3.1.0-b3257-dev`.

> **Note**
>
> Jangan sertakan `-dev` sufiks dalam`gapwalk.version`. Misalnya, nilai yang valid adalah`<gapwalk.version>3.1.0-b3257</gapwalk.version>`.

5. Di Eclipse, pilih File, lalu Impor. Di jendela dialog Impor, perluas Maven dan pilih Proyek Maven yang Ada. Pilih Berikutnya.
6. Di Impor Proyek Maven, berikan lokasi file yang diekstrak dan pilih Selesai.

   Anda dapat dengan aman mengabaikan popup berikut. Maven mengunduh salinan lokal `node.js` untuk membangun bagian Angular (*-web) dari proyek:

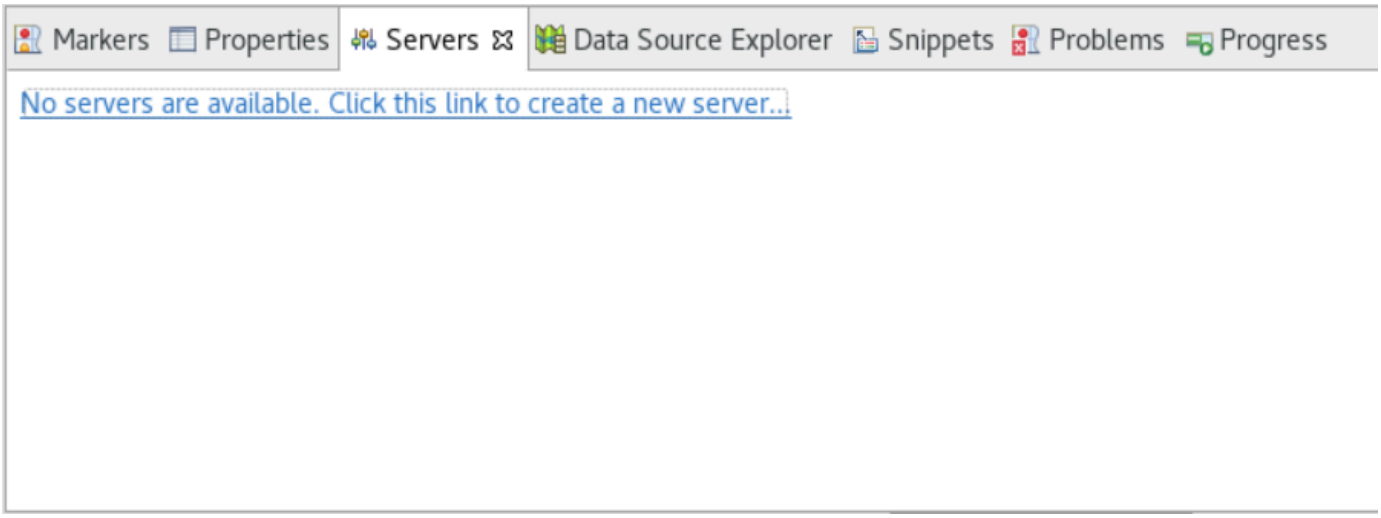
   

   Tunggu sampai akhir build. Anda dapat mengikuti build di tampilan Progress.
7. Di Eclipse, pilih proyek dan pilih Run as. Kemudian pilih Maven install. Setelah instalasi Maven berhasil, itu membuat file di `war` bawah. `PlanetsDemoPom/PlanetsDemo-web/target/PlanetsDemo-web-1.0.0.war`

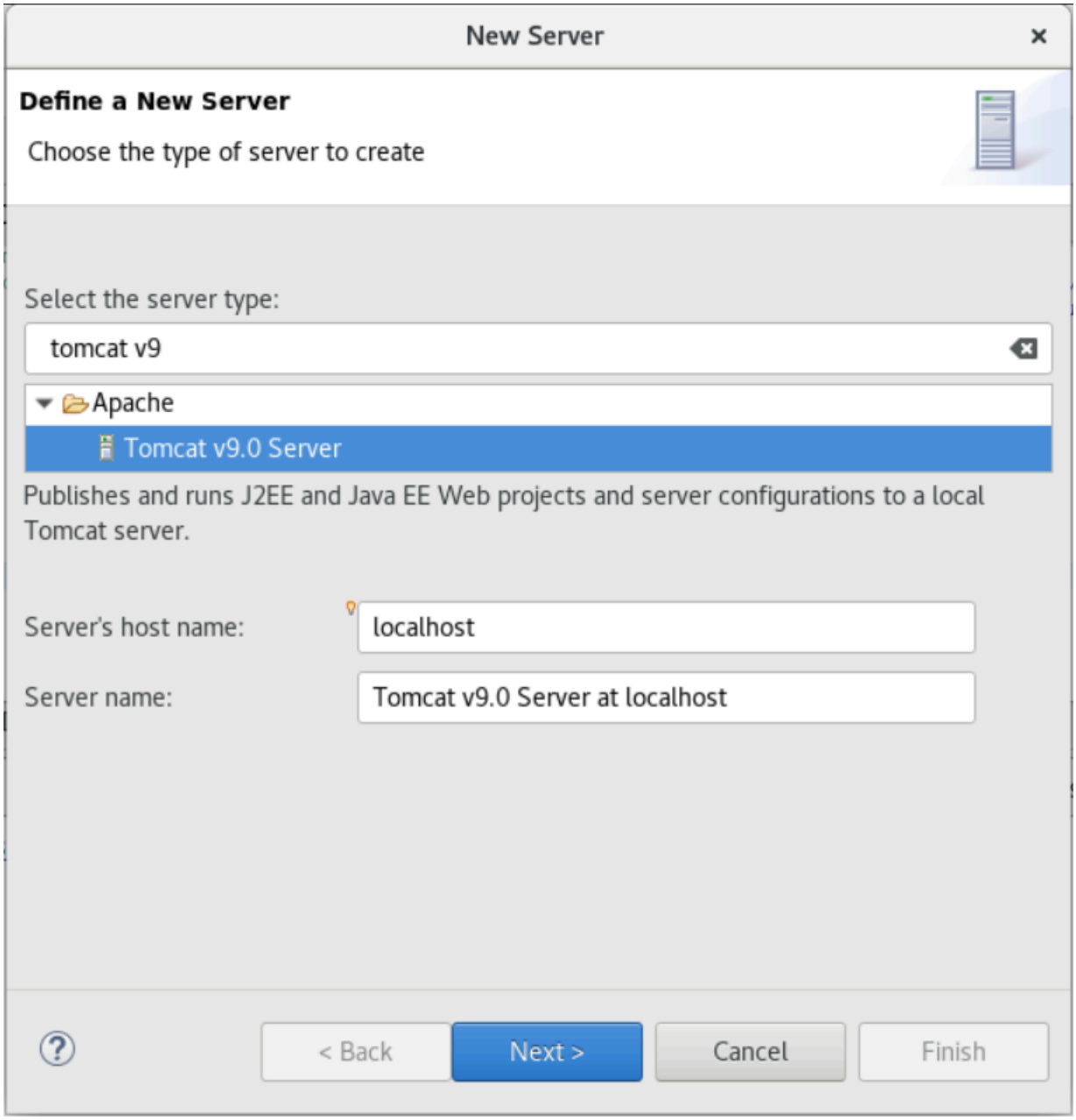
Langkah 6: Konfigurasikan server Tomcat

Pada langkah ini, Anda mengonfigurasi server Tomcat tempat Anda menyebarkan dan memulai aplikasi yang dikompilasi.

1. Di Eclipse, pilih Window > Show View > Server untuk menampilkan tampilan Server:

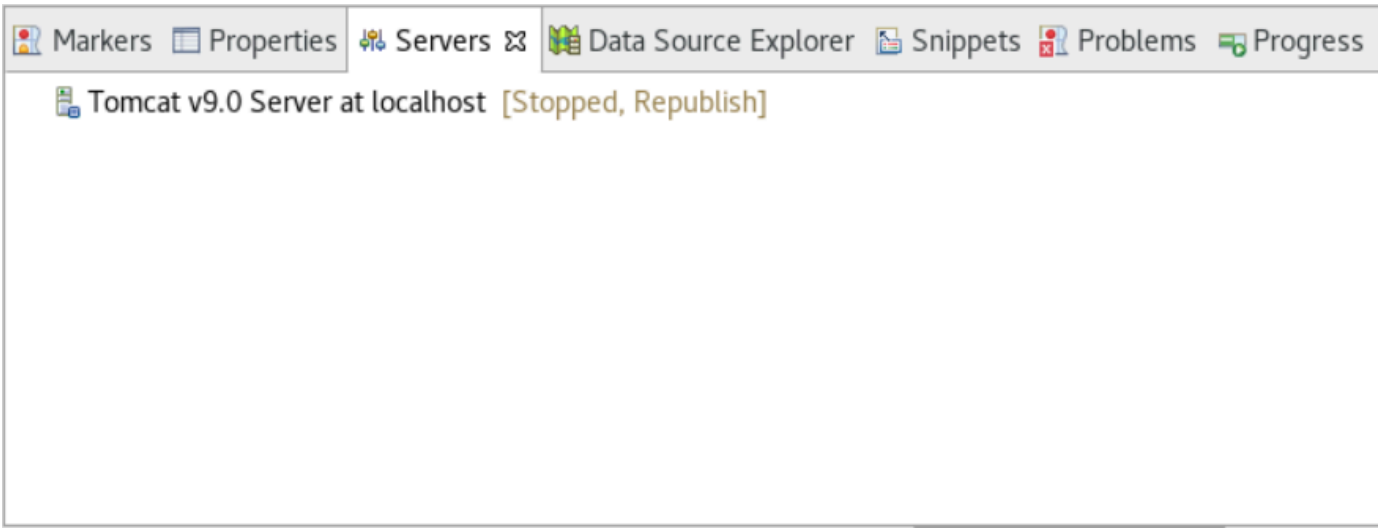


2. Pilih Tidak ada server yang tersedia. Klik tautan ini untuk membuat server baru... . Wizard Server Baru muncul. Di bidang Pilih jenis server wizard, masukkan tomcat v9, dan pilih Tomcat v9.0 Server. Lalu pilih Selanjutnya.



3. Pilih Browse, dan pilih folder tomcat di root folder Home. Biarkan JRE pada nilai defaultnya dan pilih Selesai.

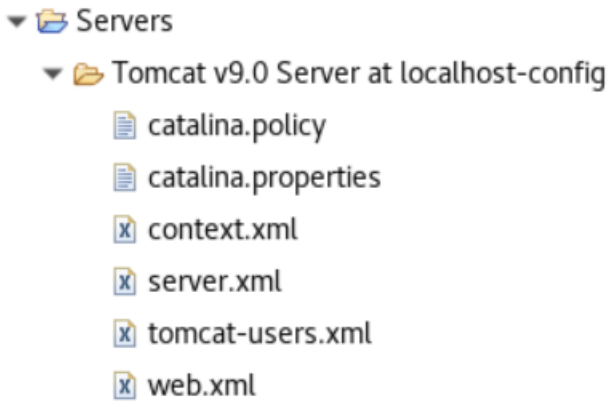
   Proyek Server dibuat di ruang kerja, dan server Tomcat v9.0 sekarang tersedia di tampilan Server. Di sinilah aplikasi yang dikompilasi akan digunakan dan dimulai:



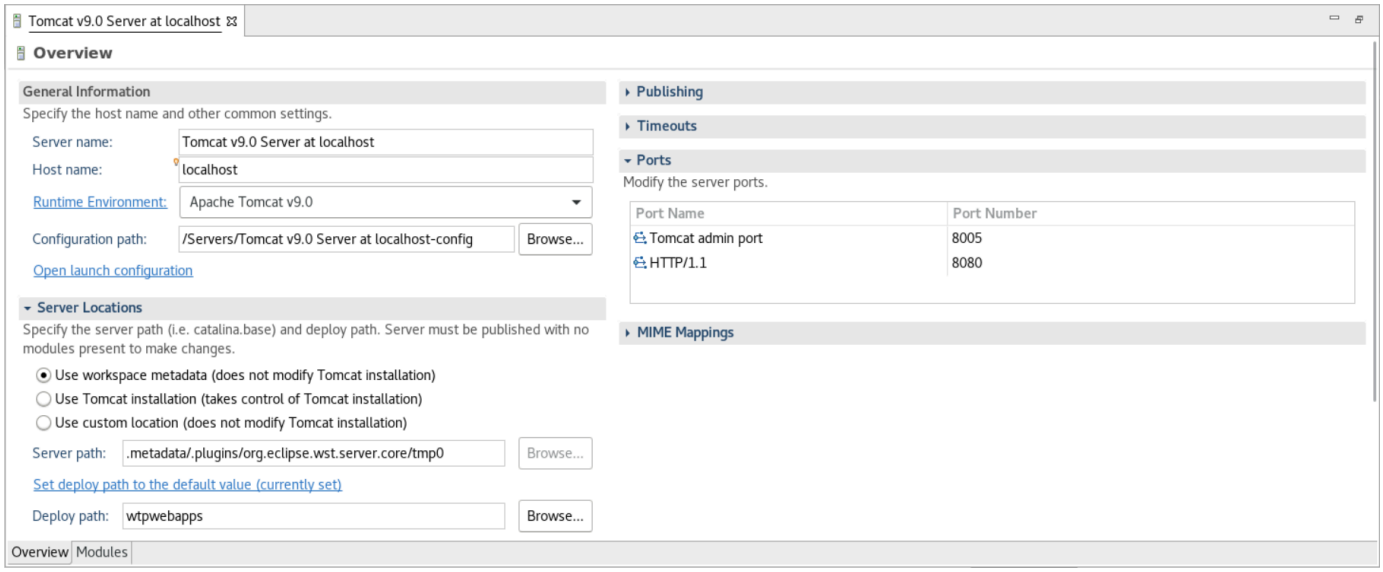
Langkah 7: Menyebarkan ke Tomcat

Pada langkah ini, Anda menyebarkan aplikasi demo Planets ke server Tomcat sehingga Anda dapat menjalankan aplikasi.

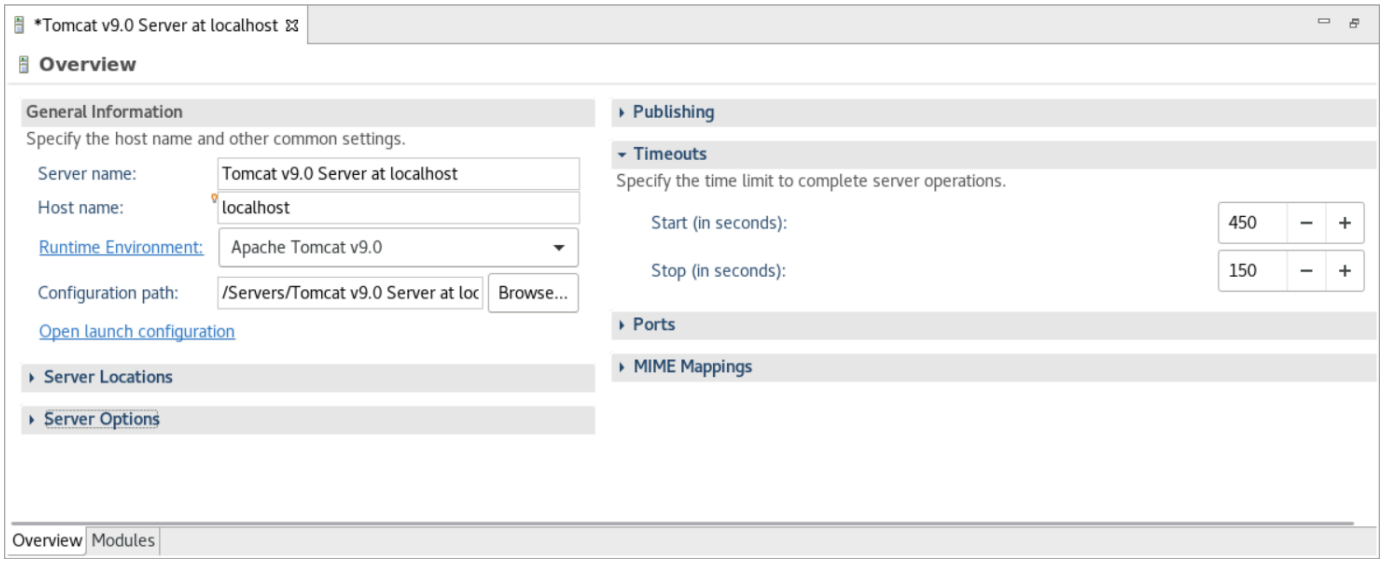
1. Pilih `PlanetsDemo-web` file dan pilih Run As > Maven install. Pilih `PlanetsDemo-web` lagi dan pilih Refresh untuk memastikan bahwa frontend yang dikompilasi npm dikompilasi dengan benar ke .war dan diperhatikan oleh Eclipse.
2. Unggah PlanetsDemo-runtime.zip ke instance, dan unzip file di lokasi yang dapat diakses. Ini memastikan bahwa aplikasi demo dapat mengakses folder konfigurasi dan file yang dibutuhkannya.
3. Salin konten `PlanetsDemo-runtime/tomcat-config` ke dalam `Servers/Tomcat v9.0...` subfolder yang Anda buat untuk server Tomcat Anda:



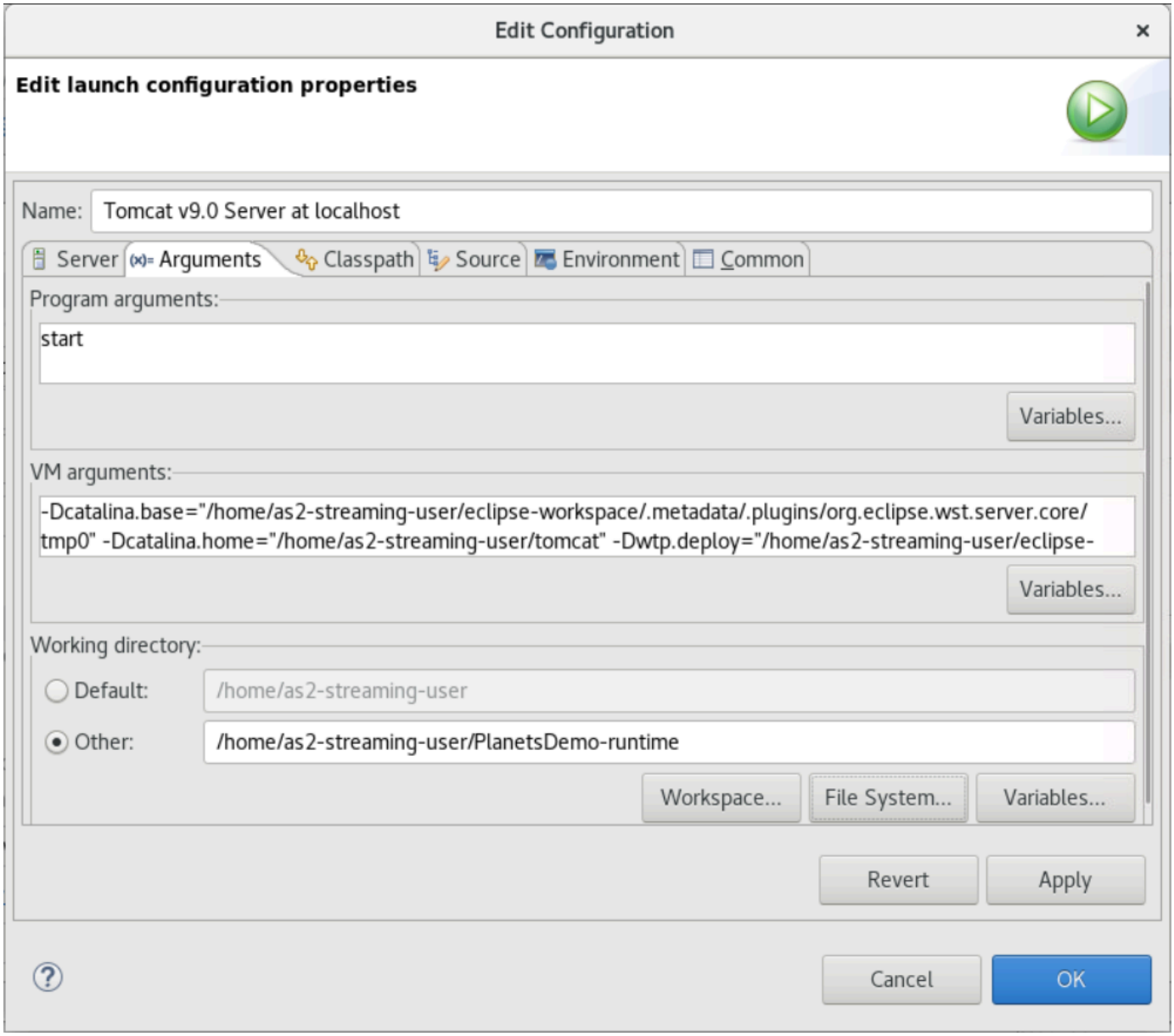
4. Buka entri `tomcat v9.0` server di tampilan Server. Editor properti server muncul:



5. Di tab Ikhtisar, tingkatkan nilai Timeout menjadi 450 detik untuk Mulai, dan 150 detik untuk Berhenti, seperti yang ditunjukkan di sini:



6. Pilih Buka konfigurasi peluncuran. Seorang penyihir muncul. Di wizard, arahkan ke folder Argumen dan, untuk direktori Kerja, pilih Lainnya. Pilih File System, dan navigasikan ke `PlanetsDemo-runtime` folder yang di-unzip sebelumnya. Folder ini harus berisi subfolder langsung yang disebut config.

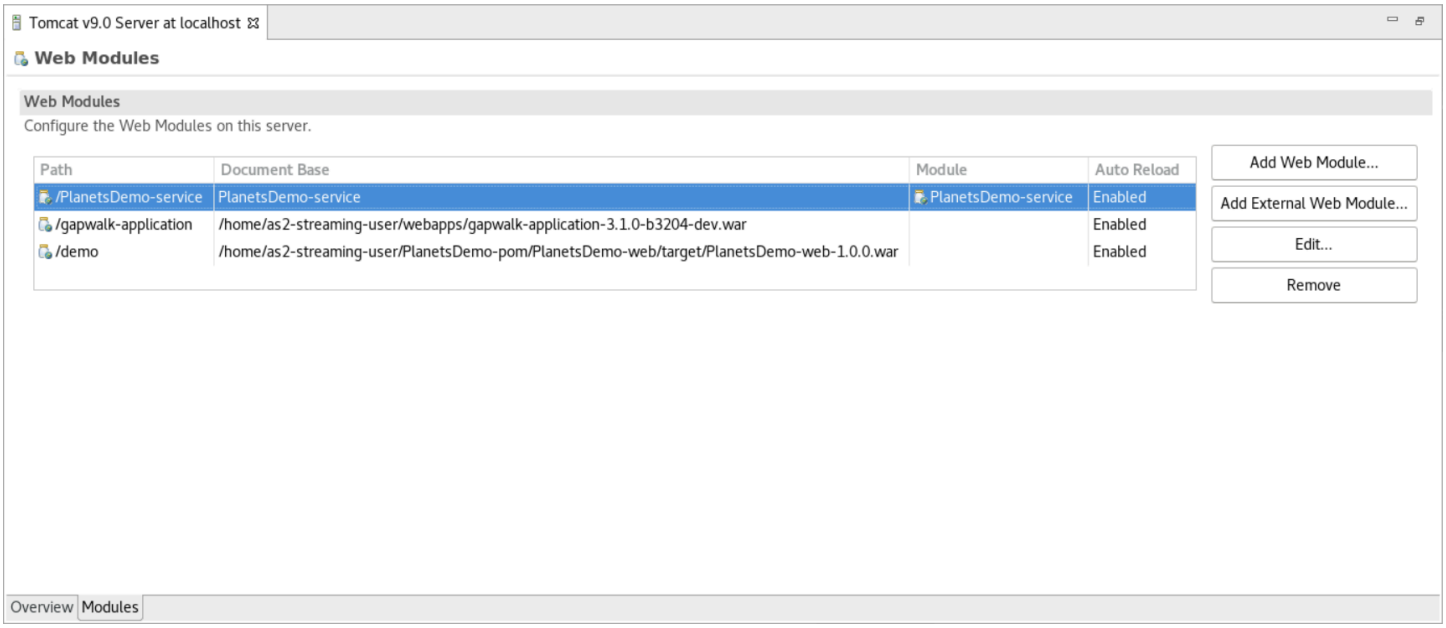


7. Pilih tab Modul editor properti server dan buat perubahan berikut:

   - Pilih Add Web Module dan tambahkan`PlanetsDemo-service`.
   - Pilih Tambahkan Modul Web Eksternal. Jendela dialog Add Web Module muncul. Lakukan perubahan berikut:
     - Di Dasar dokumen, pilih Browse dan navigasikan ke `~/webapps/gapwalk-application...war`
     - Di Jalan, masuk`/gapwalk-application`.
   - Pilih OK.
   - Pilih Add External Web Module lagi dan buat perubahan berikut:

    - Untuk basis Document, masukkan path ke frontend .war (in) `PlanetsDemo-web/target`
    - Untuk Path, masukkan `/demo`
  - Pilih OK
  - Simpan modifikasi editor (Ctrl+S).

Konten editor sekarang harus mirip dengan yang berikut ini.



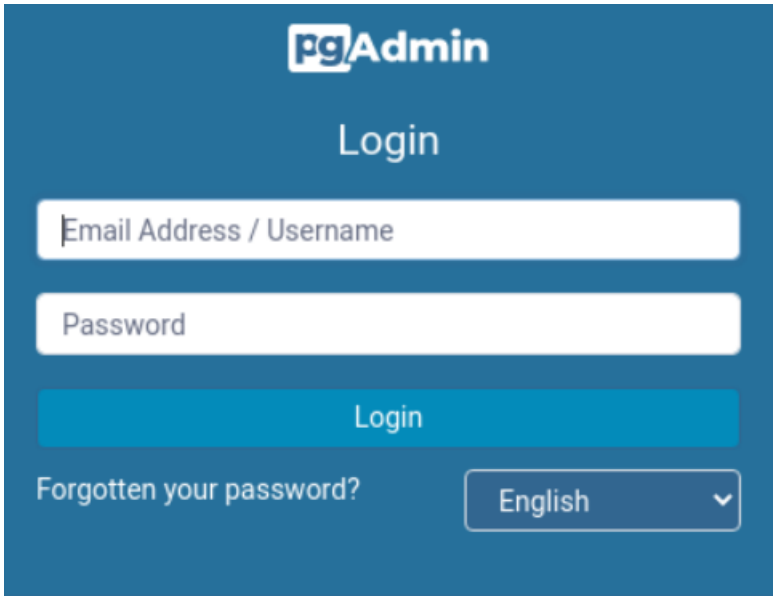
Langkah 8: Buat database JICS

Pada langkah ini, Anda terhubung ke database yang Anda buatLangkah 1: Buat database.

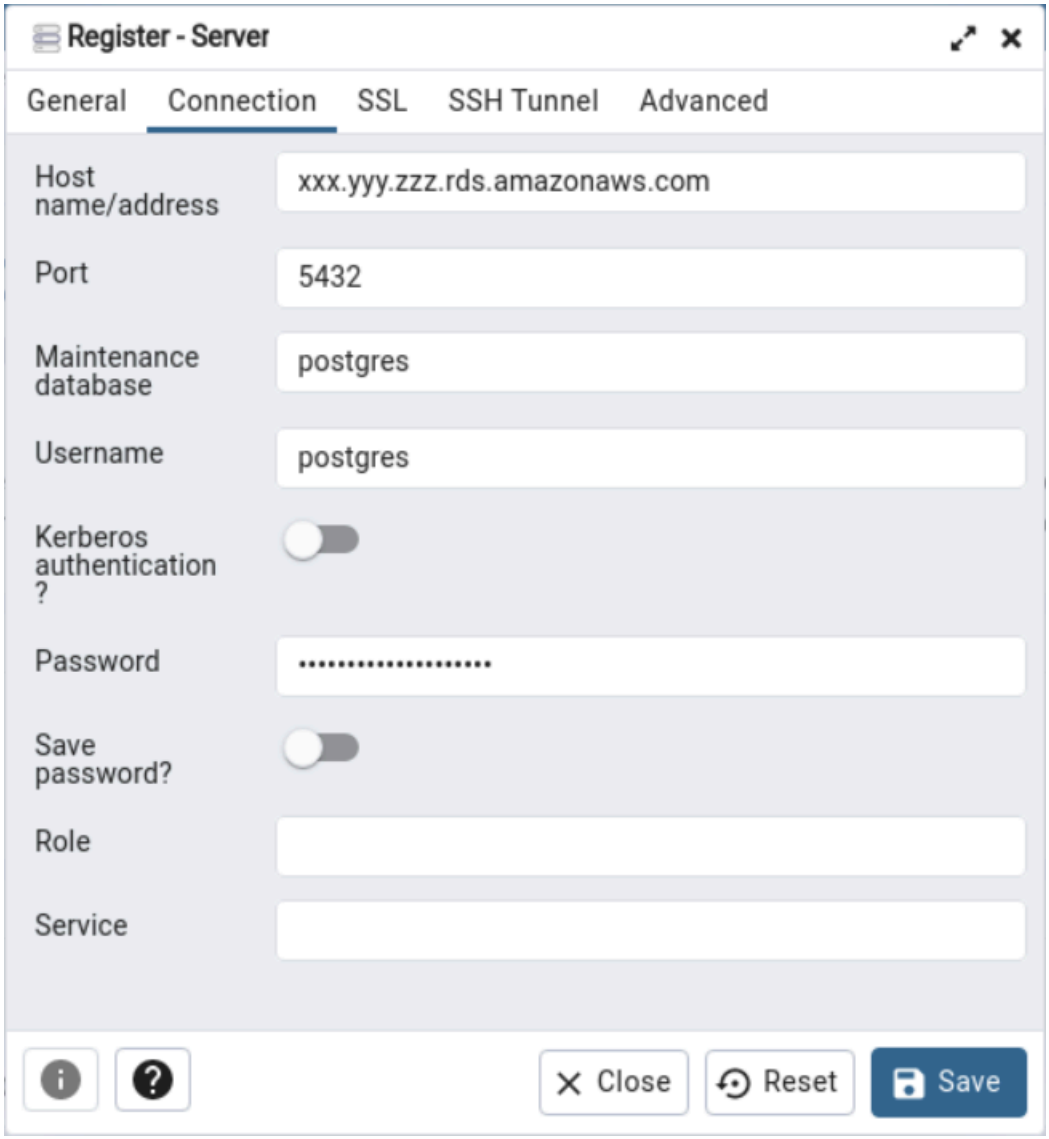
1. Dari instance WorkSpaces Applications, keluarkan perintah berikut di terminal untuk diluncurkanpgAdmin:

   ```
   ./pgadmin-start.sh
   ```

2. Pilih alamat email dan kata sandi sebagai pengidentifikasi login. Catat URL yang disediakan (biasanya http://127.0.0.1:5050). Luncurkan Google Chrome di instance, salin dan tempel URL ke browser, dan masuk dengan pengenal Anda.



3. Setelah Anda masuk, pilih Tambahkan Server Baru dan masukkan informasi koneksi ke database yang dibuat sebelumnya sebagai berikut.

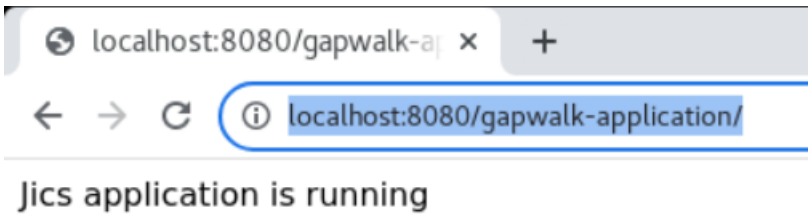


4. Saat Anda terhubung ke server database, gunakan Object > Create > Database dan buat database baru bernama jics.
5. Edit informasi koneksi database yang digunakan aplikasi demo. Informasi ini didefinisikan dalam`PlanetsDemo-runtime/config/application-main.yml`. Cari `jicsDs` entri. Untuk mengambil nilai untuk `username` dan`password`, di konsol Amazon RDS, navigasikan ke database. Pada tab Konfigurasi, di bawah Master Credentials ARN, pilih Manage in Secrets Manager. Kemudian, di konsol Secrets Manager, dalam rahasia, pilih Ambil nilai rahasia.

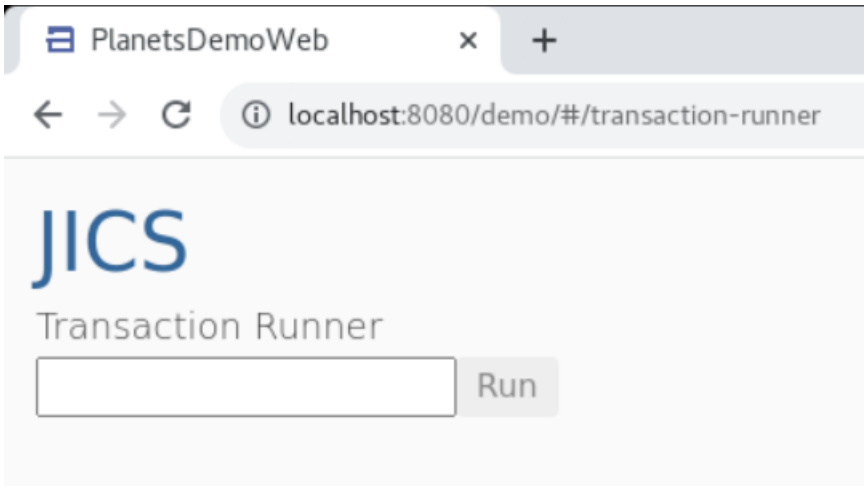
Langkah 9: Mulai dan uji aplikasi

Pada langkah ini, Anda memulai server Tomcat dan aplikasi demo sehingga Anda dapat mengujinya.

1. Untuk memulai server Tomcat dan aplikasi yang digunakan sebelumnya, pilih entri server di tampilan Server dan pilih Mulai. Konsol muncul yang menampilkan log startup.
2. Periksa status server di tampilan Server, atau tunggu server dimulai dalam pesan milidetik [xxx] di konsol. Setelah server dimulai, periksa apakah aplikasi gapwalk digunakan dengan benar. Untuk melakukan ini, akses URL http://localhost:8080/gapwalk-application di browser Google Chrome. Anda harus melihat yang berikut ini.



3. Akses frontend aplikasi yang diterapkan dari Google Chrome di http://localhost:8080/demo. Halaman Transaction Launcher berikut akan muncul.

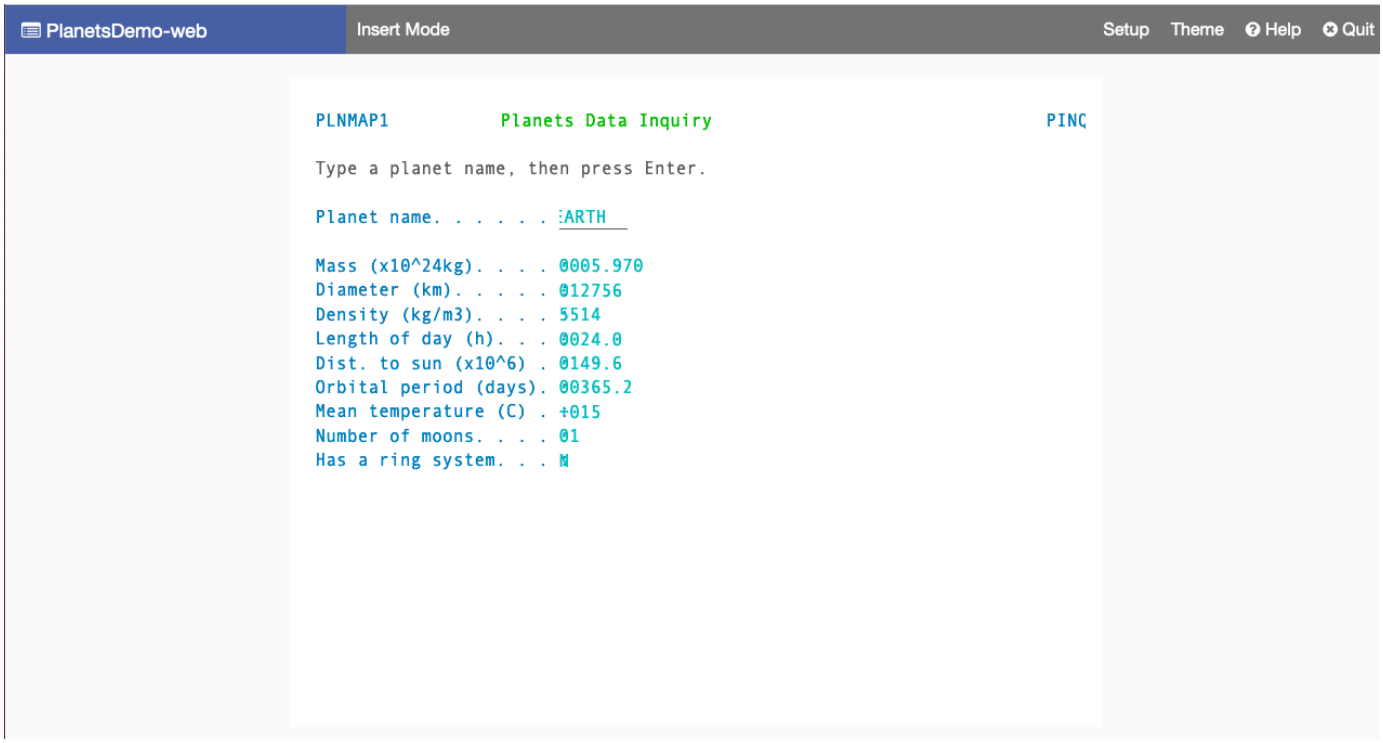


4. Untuk memulai transaksi aplikasi, masukkan `PINQ` di kolom input, dan pilih Jalankan (atau tekan Enter).

   Layar aplikasi demo akan muncul.



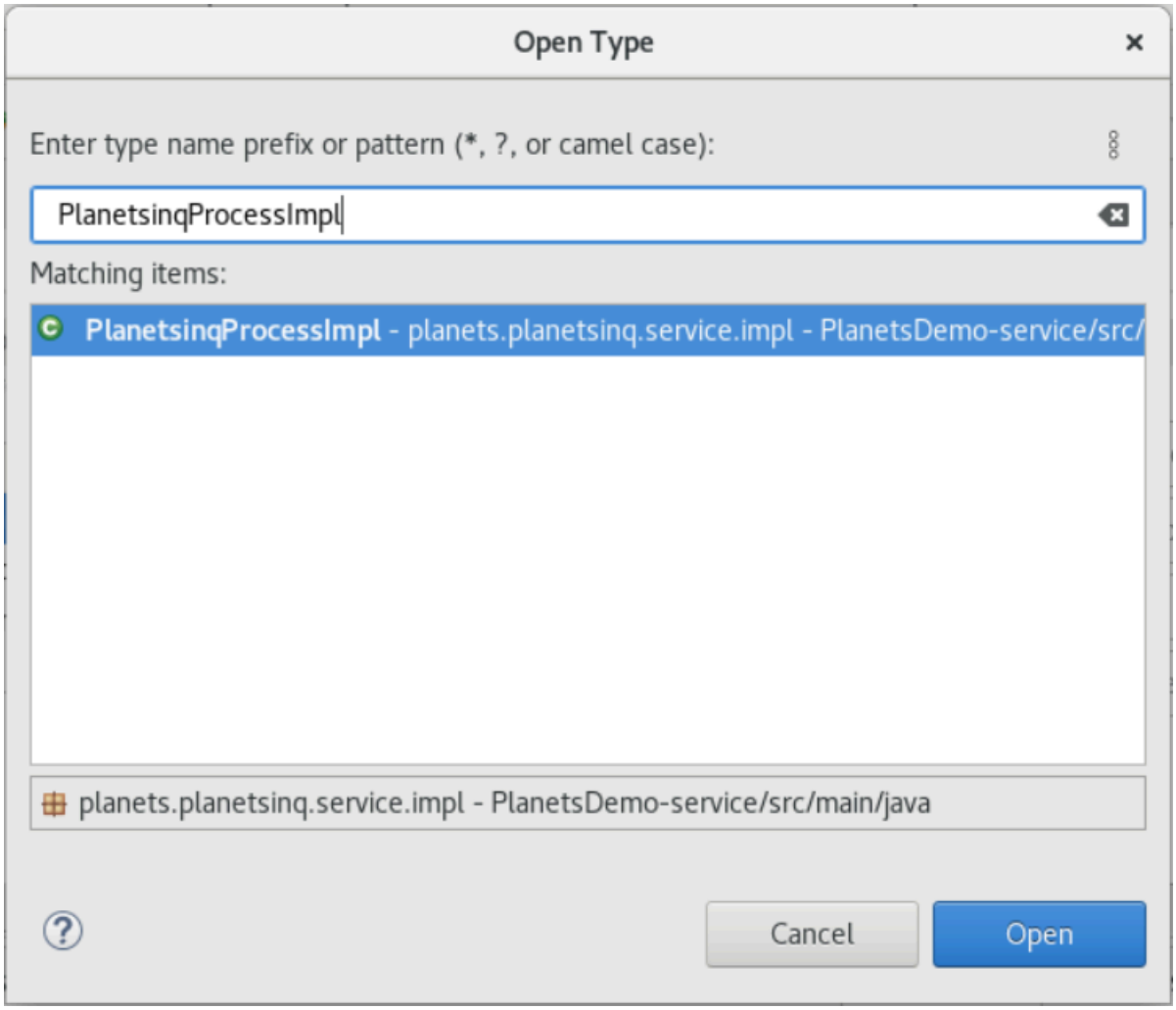
5. Ketik nama planet di bidang yang sesuai dan tekan Enter.



Langkah 10: Debug aplikasi

Pada langkah ini, Anda menguji menggunakan fitur debugging Eclipse standar. Fitur-fitur ini tersedia saat Anda mengerjakan aplikasi modern.

1. Untuk membuka kelas layanan utama, tekan Ctrl+Shift+T. Lalu masukkan. `PlanetsinqProcessImpl`



2. Arahkan ke `searchPlanet` metode, dan letakkan breakpoint di sana.
3. Pilih nama server dan pilih Restart di Debug.
4. Ulangi langkah sebelumnya. Artinya, akses aplikasi, masukkan nama planet, dan tekan Enter.

   Eclipse akan menghentikan aplikasi dalam metode ini`searchPlanet`. Sekarang Anda bisa memeriksanya.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus sehingga Anda tidak dikenakan biaya tambahan. Selesaikan langkah-langkah berikut:

- Jika aplikasi Planets masih berjalan, hentikan.
- Hapus database yang Anda buatLangkah 1: Buat database. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus instans DB.

AWS Transform untuk mainframe FAQ

Umum

1. Apa tujuan utama AWS Transform untuk kemampuan Refactoring mainframe?

   Kemampuan refactoring memfaktorkan ulang kode monolitik warisan ke java menggunakan aplikasi terdistribusi kontemporer menggunakan bahasa dan kerangka kerja modern, mengikuti pola refactoring otomatis. Pola ini melibatkan analisis kode warisan secara otomatis, memahami fungsinya, dan mengubahnya menjadi kode modern yang setara sambil mempertahankan logika bisnis. Proses ini mencakup modernisasi tidak hanya kode, tetapi juga seluruh tumpukan aplikasi, dependensi, dan infrastruktur menggunakan alat dan proses otomatis. Solusi ini bertujuan untuk mempercepat modernisasi sambil mempertahankan kesetaraan fungsional dan kinerja. Ini termasuk mengubah kode aplikasi dan database terkait dan penyimpanan data, sambil menerapkan praktik terbaik cloud dan pola desain.
2. Aplikasi mainframe mana yang didukung oleh AWS Transform untuk mainframe?

   AWS Transform untuk mainframe saat ini mendukung modernisasi aplikasi z/OS mainframe IBM yang ditulis dalam COBOL, PL/I, JCL (Job Control Language) dan mengandalkan CICS (Customer Information Control System) manajer transaksi, BMS (Basic Mapping Support) layar, IMS MFS Screens, database, IMS DB2 database, file datar, GDG (Generation data group) dan VSAM (Virtual Storage Access Method) file data.
3. Bahasa mainframe apa yang dapat AWS Transform untuk dimodernisasi mainframe?

   AWS Transform untuk mainframe mengubah COBOL dan PL/I kode ke Java, JCLs ke Groovy, layar (BMS atau MFS) ke HTML (dengan Sass) dan JavaScript (aplikasi Angular — React tidak didukung untuk saat ini), memungkinkan modernisasi aplikasi mainframe lama ke arsitektur cloud-

native. Teknologi ini dipilih karena adopsi yang luas, ekosistem yang kuat, dan kemampuan cloud-native. Angular menyediakan lapisan antarmuka pengguna modern dan responsif yang menggantikan antarmuka layar hijau lama. Ini memungkinkan pembuatan aplikasi web yang dinamis dan ramah pengguna yang dapat diakses di berbagai perangkat dan platform. Arsitektur berbasis komponennya mendukung pengembangan front-end yang dapat dipelihara dan diskalakan. Transformasi menghasilkan aplikasi terdistribusi yang mengikuti pola arsitektur modern dan praktik terbaik.

4. Bagaimana AWS Transform for mainframe menyeimbangkan kendala lama dengan manfaat cloud?

   AWS Transform untuk mainframe mencapai keseimbangan dengan mempertahankan logika dan fungsionalitas bisnis penting sambil memperkenalkan kemampuan cloud-native. Ini memastikan bahwa aplikasi modern mempertahankan logika bisnis warisan yang diperlukan sambil memanfaatkan skalabilitas cloud, kelincahan, dan praktik operasional modern. Pendekatan ini membantu organisasi menjaga kelangsungan bisnis sambil mendapatkan manfaat dari infrastruktur cloud.

5. Peran apa yang dimainkan arsitektur berorientasi layanan dalam aplikasi modern?

   Arsitektur berorientasi layanan memainkan peran mendasar dalam memecah aplikasi monolitik menjadi komponen modular yang lebih mudah dikelola. AWS Transform untuk mainframe menciptakan aplikasi berorientasi layanan dan berorientasi objek yang memfasilitasi pemeliharaan dan skalabilitas yang lebih baik. Pendekatan arsitektur ini memungkinkan organisasi untuk mencapai efisiensi bisnis yang lebih besar dan mempersiapkan adopsi layanan mikro masa depan yang potensial.

6. Aspek apa dari tumpukan aplikasi yang termasuk dalam proses refactoring?

   Proses refactoring mencakup tumpukan perangkat lunak lengkap: kode aplikasi, dependensi, database, dan infrastruktur (misalnya opsi untuk caching, dukungan pesan, dll). Ini mencakup transformasi bahasa pemrograman warisan, sistem database, file data, dan komponen infrastruktur terkait. Pendekatan komprehensif ini memastikan semua aspek aplikasi dimodernisasi secara kohesif, menghasilkan tumpukan aplikasi modern yang sepenuhnya berubah.

7. Apakah AWS Transform untuk proses modernisasi mainframe menghilangkan kebutuhan untuk pengujian atau pemeriksaan jaminan kualitas pada aplikasi Java modern?

   Tidak, AWS Transform untuk proses modernisasi mainframe tidak menghilangkan kebutuhan untuk pengujian atau pemeriksaan jaminan kualitas pada aplikasi Java modern.

8. Apa kepanjangan dari AWS Transform for mainframe JAC?

JAC adalah singkatan JICS Administrasi konsol

9. Bagaimana saya bisa mengakses AWS Transform for mainframe tooling?

   AWS Transform untuk perkakas mainframe dapat diakses melalui AWS Console melalui AWS Mainframe Modernization (M2) Refactor, dengan akses fitur berdasarkan tingkat akreditasi Anda. Mulailah dengan Pusat Transformasi untuk menilai refactoring Java otomatis dari kode sumber Anda. Untuk panduan terperinci, lihat AWS AWS Transform untuk dokumentasi refactor mainframe. Setelah modernisasi, Anda dapat menerapkan aplikasi menggunakan runtime. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dokumentasi Modernisasi AWS Mainframe.

10. Bagaimana cara mengukur (beban kerja dan garis waktu) sebuah proyek?

    Lihat AWS Transform untuk Estimasi refactor mainframe untuk informasi selengkapnya tentang hal ini atau bekerja dengan Manajer Akun Anda.

11. Apakah ada persyaratan khusus untuk mempertahankan Java AWS Transform untuk solusi migrasi mainframe?

    Tidak, tidak ada persyaratan khusus untuk mempertahankan Java AWS Transform untuk solusi migrasi mainframe.

12. Apa spesifikasi teknis dan kompatibilitas AWS Transform untuk kode yang dihasilkan mainframe?

    AWS Transform untuk kode yang dihasilkan mainframe dirancang dengan karakteristik teknis tertentu dan kompatibilitas yang luas. Meskipun tidak mendukung JPA, ia menggunakan eksekusi SQL langsung dengan kueri eksternal. Kode ini bergantung pada pustaka khusus runtime untuk kesetaraan fungsional, pembuatan layanan web, dan implementasi MQ. Kode yang dihasilkan dapat diimpor ke IDE Java apa pun untuk pengembangan, pengujian, pembangunan, dan penyebaran, meskipun perpustakaan yang diperlukan harus diimpor sesuai dengan itu. Sementara Maven terintegrasi secara default dengan layanan Modernisasi AWS Mainframe untuk proses build, alat alternatif seperti Gradle dapat digunakan dengan memodifikasi format kemasan setelah transformasi. Platform ini menawarkan fleksibilitas dalam hal alat pengembangan dan kontrol sumber, dengan pelatihan yang tersedia untuk tim pengembangan yang mengelola kode. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Mengubah arsitektur tingkat tinggi Runtime mainframe.

AWS Transformasi untuk Runtime mainframe

1. Di mana saya dapat menemukan informasi tentang AWS Transform for mainframe Runtime?

Lihat Transform for mainframeruntime dokumentasi Siapkan AWS Runtime yang merinci proses penyiapan orientasi, mengambil artefak, penerapan, dll.

2. Apakah dependensi AWS Transform for mainframe JAR diunggah ke Repositori Maven klien untuk pengembangan lokal?

   Pustaka dapat diimpor ke EC2 menggunakan AMI yang dapat digunakan untuk mengkonfigurasi lingkungan Pengembangan, Pengujian & Produksi. Pelatihan & pemberdayaan akan diberikan kepada tim untuk kode aplikasi maintain/enhance yang dihasilkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Mengubah arsitektur tingkat tinggi Runtime mainframe.

3. Apa yang dimaksud dengan istilah “Gapwalk” dalam stoples AWS Transform for mainframe Runtime terdistribusi?

   Untuk informasi tentang Gapwalk, lihat AWS Mengubah artefak Runtime mainframe.

4. Bagaimana cara meminta akses ke AWS Transform for mainframe Runtime?

   Runtime dapat diakses melalui AWS Transform for mainframeToolbox on. AWS Transform for mainframe refactor

5. Apa saja Runtime for AWS Transform yang didukung untuk aplikasi refactored mainframe?

   AWS Transform for mainframemenawarkan satu Runtime untuk memenuhi berbagai tahapan perjalanan modernisasi dan kebutuhan operasional Anda lihat Runtime.AWSTransform for mainframe

6. Kapan AWS Transform for mainframe Runtime digunakan?

   AWS Transform untuk mainframe Runtime diperlukan untuk mendukung eksekusi AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe. Runtime diperlukan selama AWS Transform untuk proyek refactoring berbasis mainframe untuk menguji aplikasi refactored. Setelah proyek refactoring selesai, runtime juga diperlukan untuk memelihara, menguji, dan menjalankan AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe dalam produksi.

7. Bagaimana cara AWS mendistribusikan rilis baru untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime?

   Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dapat diakses melalui AWS Transform for mainframeToolbox. Lihat catatan AWSTransform for mainframe rilis.

8. Seberapa sering versi Transform for mainframe runtime AWS mayor dan minor baru dirilis?

   Untuk informasi selengkapnya, lihat Siklus hidup komponen Modernisasi AWS Mainframe.

9. Bagaimana cara AWS memberikan dukungan untuk AWS Transform untuk mainframe Runtime?

   Support disediakan melalui AWS Dukungan, di mana masalah ditangani dengan menaikkan tiket, dan SLA standar berlaku. Untuk informasi selengkapnya, lihat Siklus hidup komponen Modernisasi AWS Mainframe.

10. Apa yang dimaksud dengan AWS Transformasi Modernisasi AWS Mainframe untuk Runtime mainframe?

    AWS Transform for mainframe Runtime mencakup pustaka toolbox untuk mempercepat modernisasi, memfasilitasi integrasi cloud, dan meningkatkan kualitas kode dan pemeliharaan. Ini juga memungkinkan otomatisasi modernisasi lebih dengan memfasilitasi transisi antara arsitektur lama dan arsitektur cloud. Runtime menyediakan dukungan untuk menangani kata kerja lama dan representasi memori struktur data menggunakan idiom java. Hal ini memungkinkan membangun aplikasi modern berdasarkan teknik pemrograman berorientasi objek dan mampu mereproduksi aliran kontrol warisan. Ini memodernisasi kumpulan data VSAM lama atau dukungan basis data hierarkis IMS menggunakan database relasional seperti Amazon Aurora. Ini menyediakan pengganti java untuk utilitas sistem lama (IDCAMS, IEBGENER, DFSORT, dll), dan sistem manajemen transaksi warisan (CICS, IMS). Ini memfasilitasi integrasi cloud dengan caching di Amazon ElastiCache dan dukungan untuk solusi AWS perpesanan (SQS, Kinesis).

11. Apakah AWS Transform untuk mainframe Runtime mendukung arsitektur komputer non-x86?

    Saat ini, AWS Transform untuk mainframe Runtime hanya mendukung arsitektur dan komputasi komputer berbasis x86. AWS Transform untuk mainframe Runtime tidak mendukung komputasi berbasis ARM dan berbasis Graviton.

12. Bagaimana pelanggan dapat tetap mendapat informasi tentang AWS Transform untuk versi Runtime mainframe, termasuk pemberitahuan rilis baru dan akses ke riwayat versi dan catatan rilis?

    Versi baru AWS Transform untuk mainframe Runtime diunggah ke halaman rilis resmi kami. Kami merekomendasikan untuk memeriksa halaman ini secara teratur, idealnya setiap 3 bulan, untuk versi dan pembaruan terbaru. Mengenai akses ke riwayat versi dan catatan rilis, ketersediaan tergantung pada tanggal end-of-life (EOL) untuk setiap versi utama. Untuk informasi rinci tentang tanggal EOL, perencanaan peningkatan versi, dan akses ke informasi historis, lihat AWS Mengubah siklus hidup mainframe.

13. Apa saja komponen utama AWS Transform untuk arsitektur tingkat tinggi Runtime mainframe?

Arsitektur Runtime AWS Transform for mainframe terdiri dari dua tipe komponen utama. Pertama adalah pustaka Java (file jar) yang disimpan dalam folder bersama (dapat diakses oleh classloader server aplikasi) yang menyediakan konstruksi lama dan dukungan pernyataan. Kedua adalah aplikasi web (file perang) yang berisi aplikasi berbasis Spring yang menyediakan kerangka kerja dan layanan untuk program modern. Runtime juga mencakup: Registri Program yang mengumpulkan semua program untuk pemanggilan dan panggilan lintas program dan Registri Skrip yang mengumpulkan semua skrip pekerjaan yang dimodernisasi. Komponen-komponen ini bekerja sama untuk menyediakan titik masuk dan kerangka eksekusi berbasis REST terpadu untuk aplikasi modern. Runtime dan aplikasi yang dimodernisasi digunakan bersama di server aplikasi (misalnya Tomcat).

14 Bagaimana cara mengonfigurasi folder bersama yang memegang AWS Transform untuk artefak Runtime mainframe?

Artefak AWS Transform for mainframe Runtime (jar) harus dikumpulkan dalam folder bersama, dapat diakses oleh classloader server aplikasi. Untuk server tomcat, konfigurasi dibuat dengan memodifikasi file konfigurasi reguler bernama catalina.properties. Misalnya, jika Anda membuat folder bersama sebagai folder bernama “shared”, di folder tomcat, Anda perlu memodifikasi entri common.loader di catalina.properties untuk membuat folder bersama dapat diakses oleh classloader tomcat, seperti:

```
common.loader="${catalina.base}/lib","${catalina.base}/lib/*.jar","${catalina.home}/
lib","${catalina.home}/lib/*.jar","${catalina.home}/shared","${catalina.home}/shared/
*.jar"
```

15 Bagaimana AWS Transform for mainframe Runtime menangani kewarganegaraan dan manajemen sesi?

AWS Transform untuk mainframe Runtime mengimplementasikan statelessness dan manajemen sesi melalui berbagai mekanisme. Untuk sesi HTTP, ia menggunakan identifikasi berbasis cookie dengan penyimpanan cache eksternal untuk konteks pengguna. Sesi dapat disimpan dalam berbagai datastores termasuk Amazon ElastiCache, Redis cluster, atau peta dalam memori. Desain tanpa kewarganegaraan memastikan bahwa sebagian besar status non-transien disimpan secara eksternal dalam 'sumber kebenaran tunggal' yang umum, memungkinkan ketersediaan tinggi dan penskalaan horizontal. Pendekatan ini, dikombinasikan dengan load balancing dan sesi bersama, memungkinkan distribusi dialog yang dihadapi pengguna di beberapa node.

16 Peran apa yang dimainkan aplikasi web dalam lingkungan AWS Transform for mainframe Runtime?

Aplikasi web di AWS Transform untuk mainframe Runtime melayani beberapa fungsi utama. Mereka menyediakan kerangka kerja eksekusi yang mereproduksi lingkungan lama dan monitor transaksi (seperti batch JCL, CICS, IMS). Mereka menawarkan titik masuk berbasis REST melalui `gapwalk-application.war` untuk memicu dan mengendalikan transaksi, program, dan batch. Selain itu, mereka menyediakan emulasi program yang disediakan OS dan program 'driver' khusus yang bergantung pada aplikasi lama untuk mengakses layanan seperti IMS DB atau dialog pengguna melalui MFS.

17 Bagaimana program terdaftar dan dikelola di AWS Transform for mainframe Runtime?

Program dalam AWS Transform untuk mainframe Runtime terdaftar melalui ProgramRegistry sistem yang mengisi selama startup server. Setiap program mengimplementasikan antarmuka Program dan ditandai sebagai komponen Spring. Program terdaftar menggunakan pengenal mereka, dengan beberapa entri mungkin jika suatu program memiliki beberapa pengidentifikasi. Proses pendaftaran otomatis dan masuk log Tomcat. ProgramRegistryIni memungkinkan program dan skrip lain untuk menemukan dan memanggil program terdaftar, mempertahankan modularitas dan interkonektivitas sistem modern.

18 Bagaimana konfigurasi dikelola dalam AWS Transform untuk aplikasi Runtime mainframe?

Konfigurasi dalam AWS Transform untuk mainframe Runtime dikelola melalui file YAMG menggunakan kemampuan framework Spring Boot. Dua file konfigurasi utama digunakan: application-main.ymluntuk konfigurasi kerangka kerja dan untuk opsi khusus klien. `application-profile.yml` Sistem ini mengikuti logika prioritas Spring, memungkinkan penggantian konfigurasi melalui berbagai cara. Konfigurasi tambahan dapat disediakan melalui JNDI untuk database dan parameter baris perintah, menawarkan fleksibilitas dalam manajemen konfigurasi. Konfigurasi logger dilakukan dengan menggunakan file konfigurasi xmllogback.

19 Peran apa yang dimainkan manajer rahasia dalam konfigurasi AWS Transform for mainframe Runtime?

Manajer rahasia di AWS Transform for mainframe Runtime mengamankan data konfigurasi sensitif seperti kredensi database dan kata sandi cache Redis. Mereka memungkinkan penyimpanan data penting dalam AWS rahasia dan mereferensikannya dalam file konfigurasi YAMB. Sistem ini mendukung berbagai jenis rahasia, termasuk rahasia database yang secara otomatis mengisi semua bidang yang relevan dan rahasia kata sandi tunggal untuk sumber daya yang dilindungi kata sandi. Pendekatan ini meningkatkan keamanan dengan menjaga data sensitif terpisah dari konfigurasi aplikasi.

20 Bagaimana pengembang dapat menulis program mereka sendiri yang kompatibel dengan AWS Transform untuk mainframe Runtime?

Pengembang dapat membuat AWS Transform untuk program mainframe yang kompatibel dengan Runtime dengan menerapkan antarmuka Program dan mengikuti pola tertentu. Program harus dinyatakan sebagai komponen Spring, menerapkan metode yang diperlukan, dan terdaftar dengan benar di ProgramRegistry. Pengembang perlu membuat konteks pendamping dan kelas konfigurasi, menangani pengidentifikasi program, dan memastikan integrasi yang tepat dengan kerangka Spring. Implementasinya harus mengikuti konvensi AWS Transform for mainframe Runtime untuk struktur dan eksekusi program.

21 Bagaimana AWS Transform for mainframe Runtime menangani kesalahan eksekusi program?

AWS Transform untuk mainframe Runtime menangani kesalahan eksekusi program melalui beberapa mekanisme. Untuk pekerjaan batch, ini menangkap status eksekusi, kode keluar, dan informasi kesalahan terperinci dalam detail pelaksanaan pekerjaan. Penanganan kesalahan mencakup kode keluar tertentu (-1 untuk kesalahan teknis, -2 untuk kegagalan program layanan) dan pencatatan terperinci di log Tomcat. Sistem dapat dikonfigurasi untuk mengembalikan transaksi pada pengecualian runtime dan menyediakan opsi untuk pemberitahuan kesalahan dan pemulihan. Detail kesalahan dapat diakses melalui titik akhir REST untuk pemantauan dan pemecahan masalah.

22 Apa AWS Transform untuk kemampuan pemantauan Runtime mainframe yang tersedia untuk pekerjaan batch?

AWS Transform untuk mainframe Runtime menyediakan kemampuan pemantauan untuk pekerjaan batch melalui berbagai titik akhir. Ini melacak status eksekusi pekerjaan, start/end waktu, mode eksekusi, dan hasil rinci. Sistem ini menawarkan titik akhir untuk mencantumkan skrip yang dipicu, mengambil detail pelaksanaan pekerjaan, dan memantau pekerjaan yang sedang berjalan. Titik akhir metrik menyediakan statistik JVM, jumlah sesi, dan metrik eksekusi batch terperinci. Platform ini juga mendukung pagination dan pemfilteran data pemantauan berbasis waktu.

23 Bagaimana status eksekusi pekerjaan AWS Transform for mainframe Runtime dilacak dan dikelola?

Status eksekusi Job dilacak melalui sistem status komprehensif yang mencakup status seperti DONE, TRIGGERED, RUNNING, KILLED, dan FAILED. Setiap eksekusi pekerjaan menerima pengenal unik untuk melacak dan memelihara informasi eksekusi terperinci termasuk waktu mulai, waktu akhir, informasi penelepon, dan hasil eksekusi. Sistem menyediakan titik akhir REST

untuk menanyakan status pekerjaan, mengelola pekerjaan yang sedang berjalan, dan mengambil riwayat eksekusi. Informasi status tetap ada dalam memori server dan dapat dibersihkan berdasarkan usia untuk manajemen sumber daya.

24 Bagaimana AWS Transform for mainframe Runtime menangani interaksi sistem eksternal?

Runtime menangani interaksi sistem eksternal melalui berbagai mekanisme, termasuk titik akhir REST untuk integrasi layanan, dukungan untuk antrian pesan (SQS, RabbitMQ, IBM MQ), dan opsi konektivitas database. Ini memberikan emulasi interaksi sistem warisan melalui komponen khusus, mendukung SSL/TLS komunikasi yang aman, dan mencakup fitur untuk menangani sistem file eksternal. Sistem ini juga mendukung integrasi dengan penyedia otentikasi eksternal dan dapat dikonfigurasi untuk berinteraksi dengan berbagai layanan pihak ketiga.

25 Bagaimana otentikasi ditangani di AWS Transform for mainframe Runtime?

AWS Transform untuk mainframe Runtime mendukung beberapa metode otentikasi, dengan OAuth2 menjadi mekanisme utama. Ini dapat diintegrasikan dengan penyedia identitas seperti Amazon Cognito atau Keycloak. Konfigurasi otentikasi dikelola melalui file konfigurasi utama bernama application-main.yml. di mana pengaturan keamanan, penyedia identitas, dan metode otentikasi dapat ditentukan. Sistem ini mendukung fitur seperti perlindungan XSS, CORS, CSRF, dan dapat dikonfigurasi untuk keamanan global dan keamanan titik akhir tertentu. Untuk pengembangan, sistem otentikasi lokal dengan kredensi admin super default juga tersedia.

26 Bagaimana AWS Transform untuk mainframe Runtime memastikan ketersediaan tinggi?

AWS Transform untuk mainframe Runtime memastikan ketersediaan tinggi melalui beberapa mekanisme. Ini mengimplementasikan statelessness dengan menyimpan status non-transien dalam penyimpanan bersama eksternal, memungkinkan beberapa instance aplikasi untuk bekerja sama. Sistem ini mendukung penyeimbangan beban dan sesi bersama, memungkinkan permintaan didistribusikan di beberapa node. Untuk penyimpanan data, dapat memanfaatkan database dan sistem caching yang sangat tersedia. Arsitektur mendukung fail-over otomatis dan dapat digunakan di beberapa zona ketersediaan untuk meningkatkan keandalan.

27 Komponen apa yang digunakan untuk mereproduksi transaksi terdistribusi CICS dengan AWS Transform untuk aplikasi mainframe?

AWS Transform for mainframe Runtime menyediakan endpoint khusus untuk memungkinkan transaksi JICS yang ada dipanggil sebagai bagian dari transaksi global (dukungan XA). Dukungan komit dua fase yang mendasari bergantung pada komponen perangkat lunak Atomikos.

28 Apa nama AWS Transform for mainframe dari kelas yang digunakan untuk mendefinisikan perilaku program tertentu?

Setiap program terikat pada kelas Konfigurasi khusus yang memungkinkan untuk menentukan perilaku spesifik program. Untuk informasi selengkapnya tentang konvensi penamaan dan lokasi, lihat AWS Mengubah struktur mainframe aplikasi modern

29 Pengkodean mana yang memiliki urutan urutan karakter berikut: spasi, karakter huruf kecil, karakter huruf besar, angka?

Charset milik keluarga varian EBCDIC (seperti CP1047, CP297, dll).

30 Berapa dimensi harga untuk AWS Transform for mainframe Runtime?

AWS Mainframe Modernization-core-hours (Lihat harga Modernisasi AWS Mainframe).

31 Apa mekanisme yang digunakan untuk meneruskan data mentah melalui HTTP ke titik akhir program?

String yang dikodekan Base64.

32 Bagaimana cara pengguna meluncurkan pekerjaan batch berjalan?

Menggunakan panggilan HTTP ke salah satu titik akhir batch khusus (lihat halaman dokumentasi titik akhir batch).

33 AWS Transform untuk mainframe Runtime endpoint mana yang merupakan titik masuk utama dari aplikasi front-end web utama?

```
/transaction
```

34 Apa kepanjangan dari AWS Transform for mainframe JICS?

AWS Transform untuk mainframe JICS adalah komponen runtime yang digunakan untuk mendukung modernisasi sumber daya CICS. Definisi sumber daya disimpan dalam penyimpanan data khusus. Untuk mengelolanya, gunakan REST API atau konsol aplikasi JICS. Untuk selengkapnya, lihat Mengelola konsol aplikasi JICS di AWS Transform for mainframe.

35 AWS Transformasi apa untuk mekanisme caching Runtime mainframe yang tersedia?

AWS Transform untuk mainframe Runtime mendukung beberapa mekanisme caching, termasuk Redis dan. EhCache Redis direkomendasikan untuk lingkungan produksi, menyediakan cache persisten bersama di beberapa node. EhCache tersedia untuk penerapan mandiri dengan caching lokal volatile tertanam. Sistem ini mendukung caching untuk berbagai komponen, termasuk Blusam data, informasi sesi, sumber daya JICS, dan antrian penyimpanan sementara. Konfigurasi cache dapat disesuaikan untuk berbagai kasus penggunaan dan persyaratan kinerja.

36 Bagaimana kami memperkirakan harga AWS Transformasi Modernisasi AWS Mainframe untuk penerapan Runtime mainframe?

AWS memberikan perkiraan kepada pelanggan berdasarkan kebutuhan dan arsitektur target mereka.

37 Berapa AWS Transformasi Modernisasi AWS Mainframe untuk harga Runtime mainframe?

AWS Modernisasi Mainframe menawarkan dua model harga untuk AWS Transform untuk mainframe: opsi Managed Runtime yang mencakup runtime, sumber daya komputasi, penyimpanan internal, dan otomatisasi, dan opsi Runtime Non-Managed yang hanya mencakup runtime AWS itu sendiri. Transform for mainframe Untuk AWS penerapan, keduanya menggunakan struktur pay-as-you-go harga. Untuk informasi harga yang paling banyak up-to-date dan terperinci, disarankan untuk melihat halaman Harga Modernisasi Mainframe AWS resmi.

38 Bagaimana jika kita perlu menerapkan AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe pada infrastruktur yang tidak tercantum dalam runtime yang didukung?

Jika Anda perlu menerapkan AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe pada infrastruktur yang tidak tercantum dalam runtime yang didukung, beberapa opsi tersedia. Pertama, periksa apakah infrastruktur Anda kompatibel dengan opsi penerapan yang ada seperti Amazon EKS Anywhere atau platform orkestrasi kontainer lainnya. Jika demikian, Anda mungkin dapat menggunakan AWS Transform for mainframe Runtime. Untuk infrastruktur yang tidak kompatibel, kami sarankan berkonsultasi dengan spesialis AWS mainframe untuk mengeksplorasi solusi khusus atau adaptasi potensial. Anda juga dapat mengirimkan Permintaan Fitur Produk (PFR) untuk dukungan infrastruktur yang diperluas. Hubungi AWS perwakilan Anda untuk mendiskusikan kebutuhan spesifik Anda dan pendekatan terbaik untuk lingkungan Anda.

39 Bagaimana AWS Transform for mainframe Runtime dilisensikan? Apakah itu open source?

AWS Transform untuk mainframe Runtime bukan open source. Ini AWS IP didistribusikan sebagai layanan cloud-native. Ada dua opsi penerapan:

a. AWS Transform untuk mainframe Managed, runtime diterapkan ke dalam layanan AWS terkelola khusus, memanfaatkan lingkungan yang telah dikonfigurasi dan siap untuk penerapan tanpa penyiapan maupun Administrasi.

b. AWS Transform untuk mainframe Non Managed, yang dapat diterapkan ke dalam AWS arsitektur pesanan Anda sendiri berdasarkan Amazon EC2 atau Amazon ECS/AWS Fargate, yang harus Anda sediakan dan penyiapan sendiri. Kedua opsi tersebut dikenakan biaya runtime, yang termasuk dalam perkiraan proyek yang diberikan kepada Anda. Karena ini adalah

layanan terkelola dengan Dukungan akses, Anda tidak memerlukan kode sumber. Untuk detail lebih lanjut tentang harga, lihat halaman Harga Modernisasi AWS Mainframe.

40 Bagaimana perubahan dan peningkatan ke AWS Transform untuk kerangka kerja dan pustaka mainframe dikelola?

AWS Transformasi untuk kerangka kerja dan pustaka mainframe diperbarui melalui proses pembuatan dan penerapan kode reguler. Pembaruan ini dikelola sebagai bagian dari siklus hidup Modernisasi AWS Mainframe, yang mencakup peningkatan versi dan dukungan dari tim AWS atau mitra bersertifikat. Transform for mainframe Untuk informasi rinci tentang pembuatan versi, proses pemutakhiran, dan jadwal dukungan, silakan lihat dokumentasi siklus hidup Modernisasi AWS Mainframe.

41 Apa versi alat yang didukung (Tomcat, Postgres, MQ, dll.) Dan dependensi (Spring, Angular, dll.) yang digunakan Transform untuk mainframe AWS Runtime?

Lihat detailnya di Catatan Rilis.

42 Apa arti 'Standalone' dalam konteks BAC dan JAC?

Standalone mengacu pada mode pengemasan dan penyebaran khusus untuk BAC (BlusamAdministration Console) dan JAC (JICS Administration Console) yang memungkinkan aplikasi web ini berjalan secara independen di server Tomcat mereka sendiri, terpisah dari aplikasi modern Anda. Versi mandiri BAC dan JAC tersedia. `aws-bluage-webapps-x.y.z.zip` Versi non-mandiri BAC dan JAC tersedia di bawah folder. `gapwalk-x.y.z.zip` `webapps-consoles` Lihat AWS Transform untuk artefak Runtime mainframe.

Data

1. Opsi basis data mana yang tersedia untuk aplikasi modern, mengenai modernisasi basis data lama?

   Aplikasi modern dapat menggunakan beberapa opsi database modern termasuk: PostgreSQL, Amazon Aurora, RDS untuk PostgreSQL, database Oracle, MS-SQL, dan IBM Db2. Opsi ini memberikan fleksibilitas dalam memilih sistem database yang paling tepat berdasarkan persyaratan spesifik, sambil memanfaatkan manfaat sistem manajemen basis data modern dan fitur cloud-native.

2. Untuk apa cakupan transformasi IBM Db2 z/OS ke Postgres DDL?

   Transformasi penuh (termasuk kendala database).

3. Apakah AWS Transform for mainframe mendukung Group Data Generation (GDG)?

   Ya, menggunakan GDG dalam batch didukung, dengan dukungan generasi relatif dan absolut serta strategi pembersihan otomatis.

4. Apakah AWS Transform untuk mainframe mendukung kumpulan data gabungan?

   Ya, menggunakan kumpulan data gabungan dalam batch didukung. Dengan penggabungan dalam tindakan, beberapa set data dapat dibaca sebagai satu set data. Harap dicatat bahwa kumpulan Blusam data tidak dapat menjadi bagian dari rangkaian.

5. Apa proses yang diterapkan pada kueri SQL?

   Disesuaikan selama transformasi kode, tergantung pada database target.

6. Opsi mana yang berlaku jika ada beberapa database untuk suatu aplikasi?

   Konfigurasikan database target untuk setiap kueri dan tentukan semua database dalam aplikasi dan di Apache Tomcat.

7. Dapat Blusam dinonaktifkan?

   Ya, di file konfigurasi utama, dan database tidak diperlukan (untuk informasi lebih lanjut, lihat halaman dokumentasi Blusam konfigurasi).

8. AWS Transform untuk API mainframe mana yang digunakan untuk menggantikan database seperti IMS DB?

   JHDB (Java Hierarchical DataBase) API.

9. AWS Transform untuk produk mainframe mana yang dapat digunakan untuk memigrasikan data lama dan database ke sistem manajemen basis data relasional modern (RDBMS)?

   AWS Transformasi untuk Alat modernisasi DB mainframe (Migrator Data).

10. Apa itu AWS Transform for mainframe Data Simplifier dan masalah apa yang dipecahkannya dalam modernisasi?

    Data Simplifier adalah pustaka inti dalam AWS Transform untuk mainframe yang membahas tantangan penanganan pola akses memori lama di Java. Ini menyediakan konstruksi untuk mendukung akses memori tingkat rendah, tipe data lama (seperti dikategorikan, dikemas, alfanumerik), dan akses structured/raw memori campuran yang umum dalam aplikasi mainframe tetapi tidak tersedia secara native di Java. Pustaka mengekspos fitur-fitur ini melalui pola Java yang sudah dikenal seperti getters/setters dan berbasis kelas APIs, membuatnya dapat diakses oleh pengembang Java sambil mempertahankan fungsionalitas lama.

11. Bagaimana AWS Transform for mainframe menangani tata letak memori lama dan struktur data?

    AWS Transform untuk mainframe menangani tata letak memori lama melalui antarmuka Record, yang menyediakan abstraksi array byte dengan ukuran tetap. Untuk data terstruktur seperti COBOL '01 item data', ia menggunakan RecordEntitysubclass yang secara otomatis dihasilkan selama modernisasi. Kelas-kelas ini mempertahankan struktur hierarkis data warisan, dengan setiap elemen memiliki hubungan orangtua-anak. Sistem ini mendukung akses memori mentah dan pola akses terstruktur, menjaga fleksibilitas sistem warisan sambil menyediakan antarmuka pemrograman modern.

12. Bagaimana AWS Transform for mainframe menangani modernisasi set data VSAM?

    Komponen Blusam menyediakan dukungan untuk modernisasi kumpulan data VSAM, dengan API khusus, titik akhir, dan aplikasi web administrasi (BAC: Blusam Administration Console). Blusam mengandalkan database relasional sebagai backend (PostgreSQL, baik menggunakan RDS atau Aurora).

Transformasi

1. Apakah saya dapat menemukan detail tentang proses transformasi?

   Lihat AWS Transform untuk dokumentasi refactor mainframe.

2. Apa nama AWS Transform untuk modul yang dihasilkan mainframe?

   Layanan, entitas, web, dan alat.

3. Mengapa Java/Spring dipilih sebagai salah satu teknologi target untuk AWS Transform untuk mainframe?

   Java/Spring dipilih sebagai teknologi target karena adopsi yang luas, kumpulan bakat yang besar, dan kemampuan perusahaan yang kuat. Ekosistem Java menawarkan perpustakaan, kerangka kerja, dan alat yang luas yang mendukung pengembangan aplikasi modern. Spring framework menyediakan fitur kelas perusahaan, kemampuan cloud-native, dan mengikuti praktik terbaik industri, menjadikannya ideal untuk aplikasi modern.

4. Apa nama proyek induk yang berisi AWS Transform untuk modul yang dihasilkan mainframe?

   Nama proyek induk diakhiran oleh “-pom” dan dapat didefinisikan di Pusat Transformasi menggunakan properti Transform bernama proyek.

5. Bagaimana AWS Transform for mainframe mengelola modernisasi penjadwal lama, jika disediakan?

   Aset penjadwal lama tidak dimodernisasi oleh AWS Transform untuk mainframe. Mereka diperhitungkan selama fase penilaian, untuk membantu mengidentifikasi kemungkinan artefak yang hilang.

6. Apa persyaratan untuk men-debug kode yang dihasilkan dengan AWS Transform untuk mainframe?

   Setiap lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang mendukung Java, seperti Eclipse, JetBrain, atau. VisualCode

Deployment

1. Lingkungan mana yang tersedia untuk menerapkan aplikasi modern dengan AWS Transform untuk mainframe?

   Windows Server, server Linux, dan wadah Docker Linux.

2. Bisakah AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe berjalan di infrastruktur apa pun?

   Meskipun AWS Transform untuk aplikasi refactored mainframe tidak dirancang untuk berjalan pada infrastruktur apa pun, mereka menawarkan fleksibilitas yang signifikan dalam opsi penerapan. Aplikasi ini dapat digunakan di berbagai platform komputasi, termasuk layanan yang dikelola cloud, komputasi tanpa server, dan infrastruktur lokal.

3. Konfigurasi MQ mana yang didukung AWS Transform untuk mainframe?

   SQS, IBM MQ WebSphere .

4. Ke server aplikasi mana pengguna dapat menerapkan logika aplikasi bisnis Java dengan runtime Modernisasi AWS Mainframe?

   Apache Tomcat, versi lebih besar atau sama dengan 10.1.

5. Bagaimana aplikasi refactored terintegrasi dengan yang lain seperti Amazon Layanan AWS Aurora?

   Aplikasi modern terintegrasi Layanan AWS dengan mendukung transformasi ke solusi database cloud-native seperti Amazon Aurora dan RDS untuk PostgreSQL. AWS Transform untuk mainframe memastikan integrasi antara aplikasi modern dan Layanan AWS, memungkinkan

organisasi untuk menggunakan kemampuan cloud. Integrasi ini meluas ke penyimpanan data dan layanan aplikasi dalam AWS ekosistem. Di luar penyimpanan database, AWS Transform for mainframe Runtime terintegrasi dengan berbagai caching termasuk Layanan AWS Amazon ElastiCache untuk Redis, untuk manajemen konfigurasi, dan AWS Modernisasi Mainframe AWS Secrets Manager untuk penerapan. Ini mendukung Amazon EC2, Amazon EKS, ECS yang dikelola oleh Fargate untuk penyebaran kontainer. Sistem ini dapat memanfaatkan AWS Identity and Access Management untuk otentikasi, Amazon Simple Storage Service untuk penyimpanan, dan mendukung integrasi dengan lainnya Layanan AWS melalui konfigurasi dan konektor layanan.

6. Bagaimana aplikasi refactored memastikan persyaratan skalabilitas terpenuhi?

   Solusi ini memastikan skalabilitas dengan mengubah aplikasi menjadi arsitektur cloud-native yang dapat menggunakan infrastruktur elastis. AWS Ini menerapkan pola desain modern dan praktik terbaik yang memungkinkan penskalaan horizontal dan vertikal. Pendekatan berorientasi layanan memungkinkan penskalaan komponen secara independen. Aplikasi modern dapat memanfaatkan fitur skalabilitas bawaan layanan cloud.

7. Apa yang terjadi setelah refactoring kode sumber selesai?

   Setelah refactoring kode sumber, dua langkah utama terjadi. Pertama, aplikasi refactored dibangun. Kedua, aplikasi dikerahkan. Penyebaran dilakukan di Akun AWS (AWSTransform for mainframeRuntime Modernisasi AWS Mainframe) Anda di mana pelanggan mengelola infrastruktur mereka sendiri dan menyebarkan di berbagai platform, termasuk Amazon EC2, ECS di EC2 atau di Fargate, EKS di EC2.

8. Bagaimana saya bisa menerapkan dan menjalankan aplikasi yang dimodernisasi dengan AWS Transform untuk mainframe pada AMI Amazon Linux khusus?

   Ini dapat dicapai dengan menerapkan aplikasi menggunakan AWS Transform untuk mainframe Runtime di Amazon EC2. Prosesnya melibatkan pembuatan aplikasi Java/Spring dengan ketergantungan pada perpustakaan AWS Transform for mainframe Runtime dan menerapkannya pada AMI Amazon Linux kustom. Untuk petunjuk terperinci tentang pendekatan ini, lihat Mengatur AWS Transform for mainframe Runtime di Amazon EC2.

9. Apakah ada Amazon Machine Image (AMI) yang tersedia? Apakah ada gambar Docker yang tersedia?

   - AMI: Tidak, karena kebutuhan pelanggan untuk menyesuaikan dan mengatur lingkungan mereka sesuai keinginan mereka, tidak ada AMI yang tersedia. Pelanggan dapat mengambil AWS Transform untuk artefak mainframe dan mengatur instance mereka sesuai dengan kebutuhan mereka.

- Gambar Docker: Tidak, tidak ada gambar docker yang tersedia, di luar kotak, tetapi halaman Set AWS up Transform for mainframe Runtime on container menjelaskan cara membuat dan menerapkan image docker Anda sendiri AWS berdasarkan Transform untuk binari Runtime mainframe, ke sistem manajemen kontainer yang sesuai.

10 Dapatkah pelanggan mengemas dan menjalankan AWS Transform untuk aplikasi mainframe sebagai wadah Docker?

Ya, lihat Mengatur AWS Transform untuk mainframe Runtime pada container.

11 Bagaimana cara kerja penjadwalan pekerjaan dengan batch?

Ini terintegrasi dengan cabang Control-M/Stone atau dengan penjadwal Terdistribusi lainnya.

Keamanan

1. Bagaimana aplikasi melindungi terhadap serangan injeksi SQL?

   Aplikasi ini mengimplementasikan praktik terbaik SQL di seluruh. Semua kueri database menggunakan pernyataan yang disiapkan, yang secara efektif mencegah serangan injeksi SQL dengan memisahkan kode SQL dari data yang disediakan pengguna. Ini memastikan bahwa input pengguna selalu diperlakukan sebagai data daripada kode yang dapat dieksekusi.

2. Tindakan apa yang dilakukan untuk mencegah kerentanan injeksi perintah OS?

   AWS tim keamanan melakukan tinjauan keamanan reguler AWS Transform untuk mainframe Runtime. Jika tim mendeteksi anomali seperti kode yang berpotensi memungkinkan injeksi perintah OS, AWS segera bekerja untuk menyelesaikannya. Pemantauan berkelanjutan ini memastikan bahwa runtime tetap aman terhadap ancaman injeksi perintah.

3. Apakah aplikasi rentan terhadap serangan traversal direktori?

   Tidak. Kerentanan ini tidak berlaku untuk aplikasi Angular front-end. Untuk back-end, aplikasi hanya menggunakan satu titik akhir dengan kontrak antarmuka terbatas yang tidak pernah berisi informasi “path” atau “directory”. Desain ini menghilangkan risiko serangan traversal direktori.

4. Bagaimana aplikasi melindungi dari serangan XSS?

   Aplikasi ini mengikuti praktik terbaik keamanan Angular seperti yang dijelaskan dalam dokumentasi keamanan Angular resmi. Sifat aplikasi secara inheren terbatas dalam hal UI karena sesuai dengan aplikasi mainframe lama. Aplikasi ini menangani no URLs, skrip dinamis,

atau HTML yang dihasilkan oleh back-end. Permukaan serangan terbatas ini secara signifikan mengurangi risiko XSS.

5. Perlindungan apa yang diterapkan terhadap serangan CSRF?

   Aplikasi ini menggunakan dukungan CSRF asli Spring, yang memberikan perlindungan kuat terhadap serangan pemalsuan permintaan lintas situs di luar kotak.

6. Dapatkah input pengguna mengarah ke injeksi header HTTP?

   Tidak. Input pengguna sangat terbatas panjangnya agar sesuai dengan format aplikasi mainframe lama. Ketika back-end menerima permintaan, itu segera memformat input sesuai dengan format yang telah ditentukan, yang akan memotong konten yang disuntikkan. Selain itu, aplikasi tidak pernah membangun header HTTP berdasarkan input pengguna di titik akhir tunggal yang digunakan oleh aplikasi, membuat injeksi header HTTP tidak mungkin.

7. Bagaimana aplikasi dilindungi dari serangan clickjacking?

   Aplikasi ini melakukan sebagian besar tindakan menggunakan penekanan tombol daripada klik mouse, membuatnya secara inheren tahan terhadap serangan clickjacking. Pilihan desain ini secara signifikan mengurangi permukaan serangan untuk jenis kerentanan ini.

8. Bisakah serangan buffer overflow terjadi di aplikasi?

   Tidak. Input pengguna sangat terbatas panjangnya agar sesuai dengan format aplikasi mainframe lama. Ketika back-end menerima permintaan, itu segera memformat input sesuai dengan format yang sesuai, mencegah kondisi buffer overflow terjadi.

9. Bagaimana kontrol akses dan otorisasi dikelola?

   Kontrol akses menentukan secara global apakah pengguna memiliki hak untuk mengakses titik akhir back-end yang unik. Setelah diautentikasi, kode aplikasi dan data menangani kontrol otorisasi. Ini memastikan pemisahan masalah yang tepat dan manajemen akses yang aman.

10. Tindakan apa yang mencegah pembajakan sesi?

    Penggunaan gabungan kemampuan asli Spring dan Angular untuk manajemen sesi dan pencegahan XSS, bersama dengan kepatuhan terhadap praktik terbaik kerangka kerja, mencegah pembajakan sesi. Aplikasi ini dapat lebih meningkatkan perlindungan dengan:

    - Menggunakan HTTPS: Memastikan semua komunikasi dienkripsi.
    - Menerapkan Otentikasi Berbasis Token: Aplikasi dapat mengaktifkan ini bila diperlukan.
    - Pemantauan Sesi Pengguna: Aplikasi dapat mengaktifkan pemantauan sesi dan deteksi anomali untuk mengidentifikasi aktivitas yang mencurigakan.

Langkah-langkah keamanan berlapis ini memberikan perlindungan komprehensif terhadap upaya pembajakan sesi.

Membentuk ulang aplikasi dengan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Panduan ini mencakup end-to-end proses replatforming aplikasi mainframe menggunakan solusi Modernisasi AWS Mainframe pada. AWS Ini menjelaskan semua tugas dan mencakup informasi tentang mengonfigurasi dan mengoperasikan runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 mulai dari penyiapan dan analisis awal hingga pembuatan, pengujian, dan penerapan aplikasi modern Anda. AWS Ini juga mencakup topik-topik lanjutan seperti bekerja dengan struktur data lama, menggunakan templat dan proyek yang telah ditentukan, dan menyiapkan otomatisasi untuk sesi streaming.

Topik

- Mengatur Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Micro Focus) (di Amazon EC2)
- Mengatur Otomasi untuk Rocket Enterprise Analyzer (sebelumnya Micro Focus) dan Sesi Streaming Pengembang Rocket Enterprise
- Lihat kumpulan data sebagai tabel dan kolom di Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer)
- Edit kumpulan data menggunakan Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Fokus Mikro) Alat File Data di Pengembang Perusahaan
- Tutorial untuk Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Micro Focus)
- Utilitas batch yang tersedia di Modernisasi AWS Mainframe

Mengatur Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Micro Focus) (di Amazon EC2)

AWS Mainframe Modernization menyediakan beberapa Amazon Machine Images (AMI) yang mencakup produk berlisensi Rocket Software (sebelumnya Micro Focus). AMI ini memungkinkan Anda menyediakan instans Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) dengan cepat untuk mendukung lingkungan Perangkat Lunak Rocket yang Anda kontrol dan kelola. Topik ini menyediakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengakses dan meluncurkan ini AMIs. Menggunakan AMIs ini sepenuhnya opsional dan mereka tidak diharuskan untuk menyelesaikan tutorial dalam panduan pengguna ini.

Topik

- Prasyarat untuk menyiapkan Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus) (di Amazon EC2)
- Buat titik akhir Amazon VPC untuk Amazon S3
- Minta pembaruan daftar izin untuk akun
- Buat AWS Identity and Access Management peran
- Berikan License Manager izin yang diperlukan
- Berlangganan Gambar Mesin Amazon
- Luncurkan instance AWS Mainframe Modernization Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)
- Subnet atau VPC tanpa akses internet

Prasyarat untuk menyiapkan Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus) (di Amazon EC2)

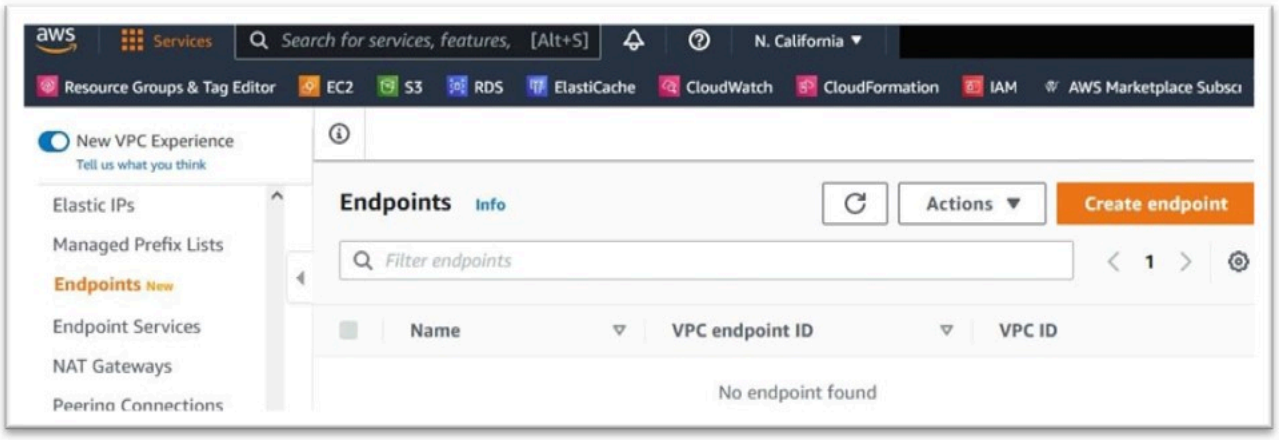
Saat Anda mengatur Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2), pastikan Anda memenuhi prasyarat berikut.

- Akses administrator ke akun tempat instans Amazon EC2 akan dibuat.
- Identifikasi AWS Region di mana instans Amazon EC2 akan dibuat dan verifikasi AWS Mainframe Modernization layanan tersedia. Lihat AWS Layanan berdasarkan Wilayah. Pastikan untuk memilih Wilayah di mana layanan tersedia.
- Identifikasi Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) tempat instans Amazon EC2 akan dibuat.

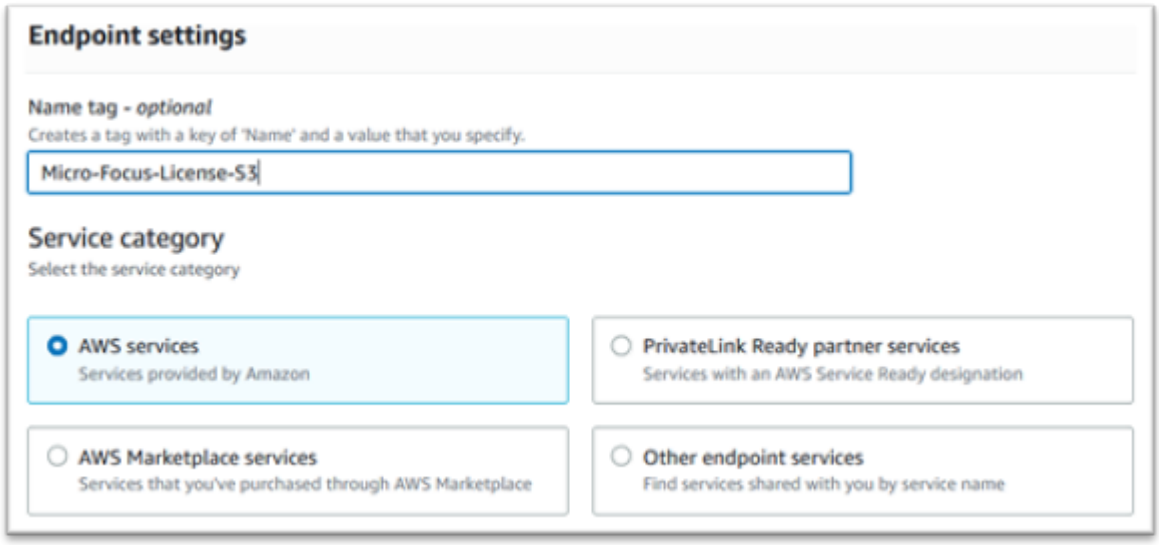
Buat titik akhir Amazon VPC untuk Amazon S3

Di bagian ini, Anda membuat titik akhir Amazon VPC untuk Amazon S3 untuk digunakan. Menyiapkan endpoint ini akan membantu Anda nanti saat mengatur akses internet untuk VPC.

1. Arahkan ke Amazon VPC di. Konsol Manajemen AWS
2. Di panel navigasi, pilih Titik Akhir.
3. Pilih Buat Titik Akhir.

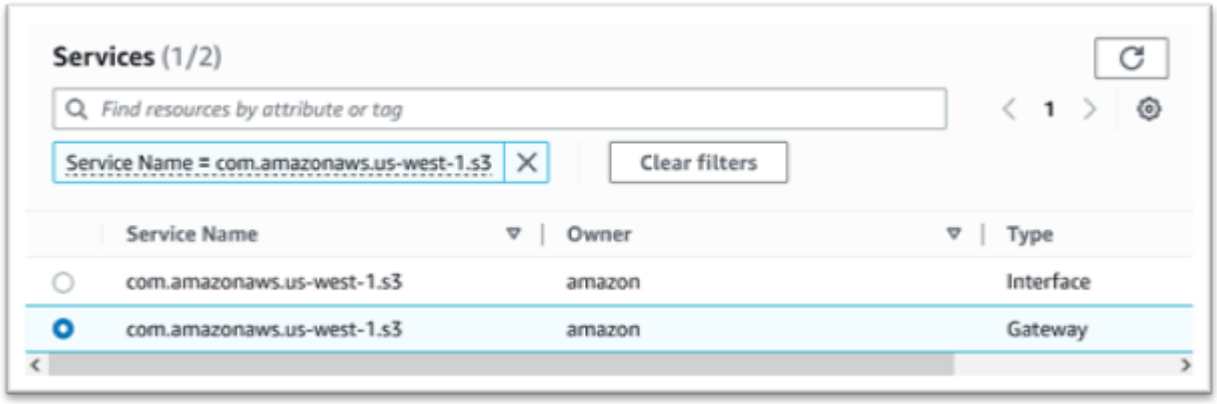


4. Masukkan tag nama yang berarti, misalnya: “Micro-Focus-License-S3".
5. Pilih AWS Services sebagai Kategori Layanan.

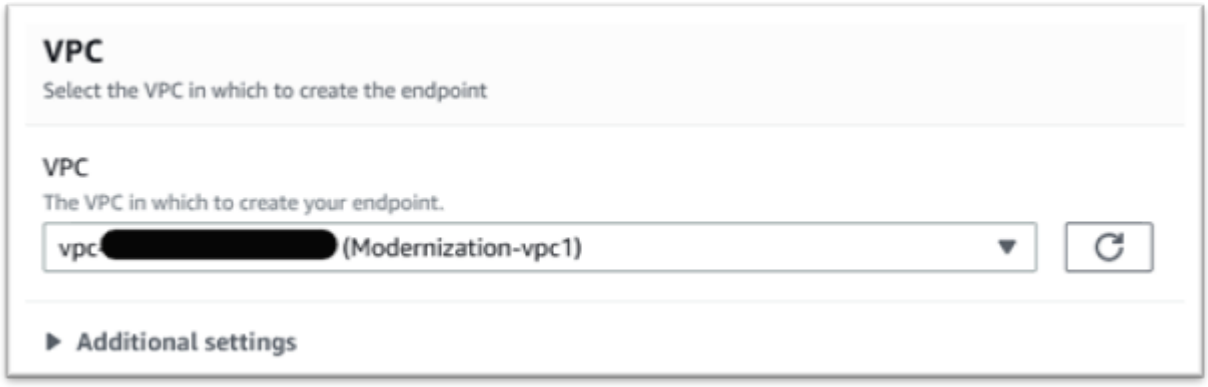


6. Di bawah Layanan, cari layanan Amazon S3 Gateway: com.amazonaws. [wilayah] .s3.

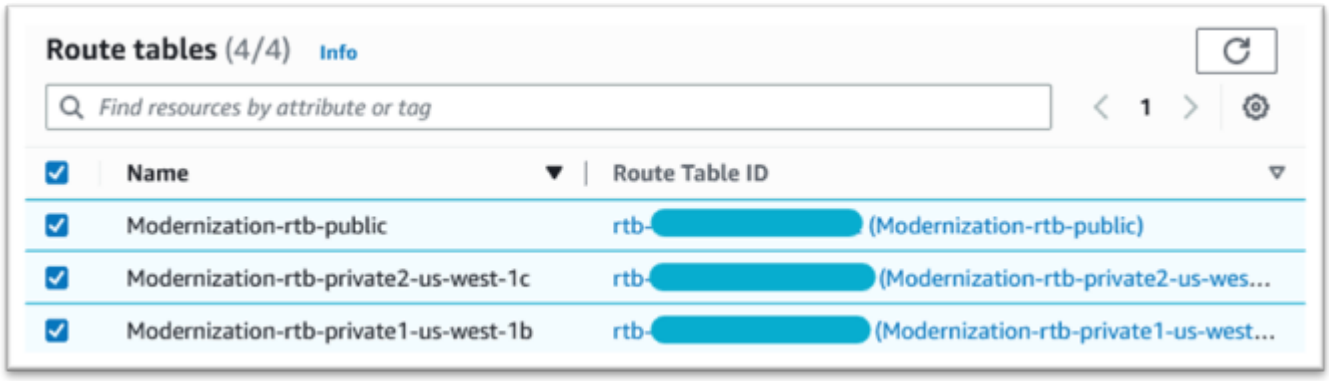
   Untuk `us-west-1` ini akan menjadi:`com.amazonaws.us-west-1.s3`.
7. Pilih layanan Gateway.



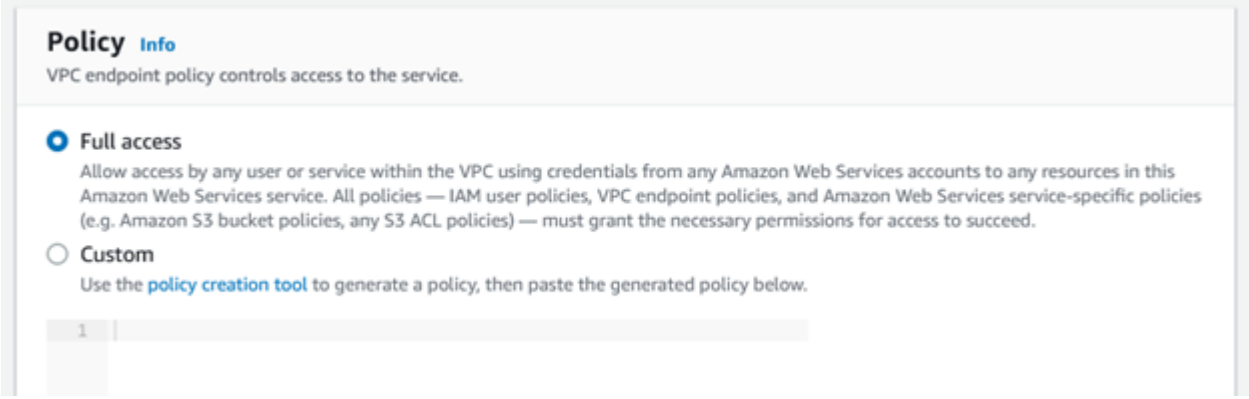
8. Untuk VPC pilih VPC yang akan Anda gunakan.



9. Pilih semua tabel rute untuk VPC.



10. Di bawah Kebijakan pilih Akses Penuh.



> **Note**
>
> Jika Anda memutuskan untuk membuat kebijakan khusus, pastikan kebijakan tersebut memiliki akses ke bucket Amazon S3. `s3://aws-supernova-marketplace-<region>-prod`

11. Pilih Buat Titik Akhir.

Minta pembaruan daftar izin untuk akun

Bekerja dengan AWS perwakilan Anda agar akun Anda diizinkan terdaftar untuk. AWS Mainframe Modernization AMIs Harap berikan informasi berikut:

- Akun AWS ID.
- AWS Region Tempat titik akhir VPC Amazon dibuat.
- ID titik akhir Amazon VPC Amazon S3 Amazon dibuat di. Buat titik akhir Amazon VPC untuk Amazon S3 Ini adalah `vpce-xxxxxxxxxxxxxxxxx` id untuk com.amazonaws. [wilayah] .s3 Titik akhir Gateway.
- Jumlah lisensi yang diperlukan di semua instans Rocket Software Enterprise Suite AMI Amazon EC2.

  Satu lisensi diperlukan per inti CPU (per 2 vCPU untuk sebagian besar instans Amazon EC2).

  Untuk informasi selengkapnya, lihat Optimalkan opsi CPU.

  Nomor yang diminta dapat disesuaikan di masa depan oleh AWS.

> **Note**
>
> Hubungi AWS perwakilan Anda atau AWS Dukungan yang akan membuka tiket dukungan untuk permintaan Allowlist atas nama Anda. Itu tidak dapat diminta langsung oleh Anda dan permintaan mungkin memakan waktu beberapa hari untuk diselesaikan.

Buat AWS Identity and Access Management peran

Buat AWS Identity and Access Management kebijakan dan peran yang akan digunakan oleh instans AWS Mainframe Modernization Amazon EC2. Membuat peran melalui konsol IAM akan membuat profil instance terkait dengan nama yang sama. Menetapkan profil instans ini ke instans Amazon EC2 memungkinkan Lisensi Perangkat Lunak Rocket ditetapkan. Untuk informasi selengkapnya tentang profil instans, lihat Menggunakan peran IAM untuk memberikan izin ke aplikasi yang berjalan di instans Amazon EC2.

Buat kebijakan IAM

Kebijakan IAM dibuat terlebih dahulu dan kemudian dilampirkan pada peran tersebut.

1. Arahkan ke AWS Identity and Access Management dalam Konsol Manajemen AWS.
2. Pilih Kebijakan dan kemudian Buat Kebijakan.



3. Pilih tab JSON.



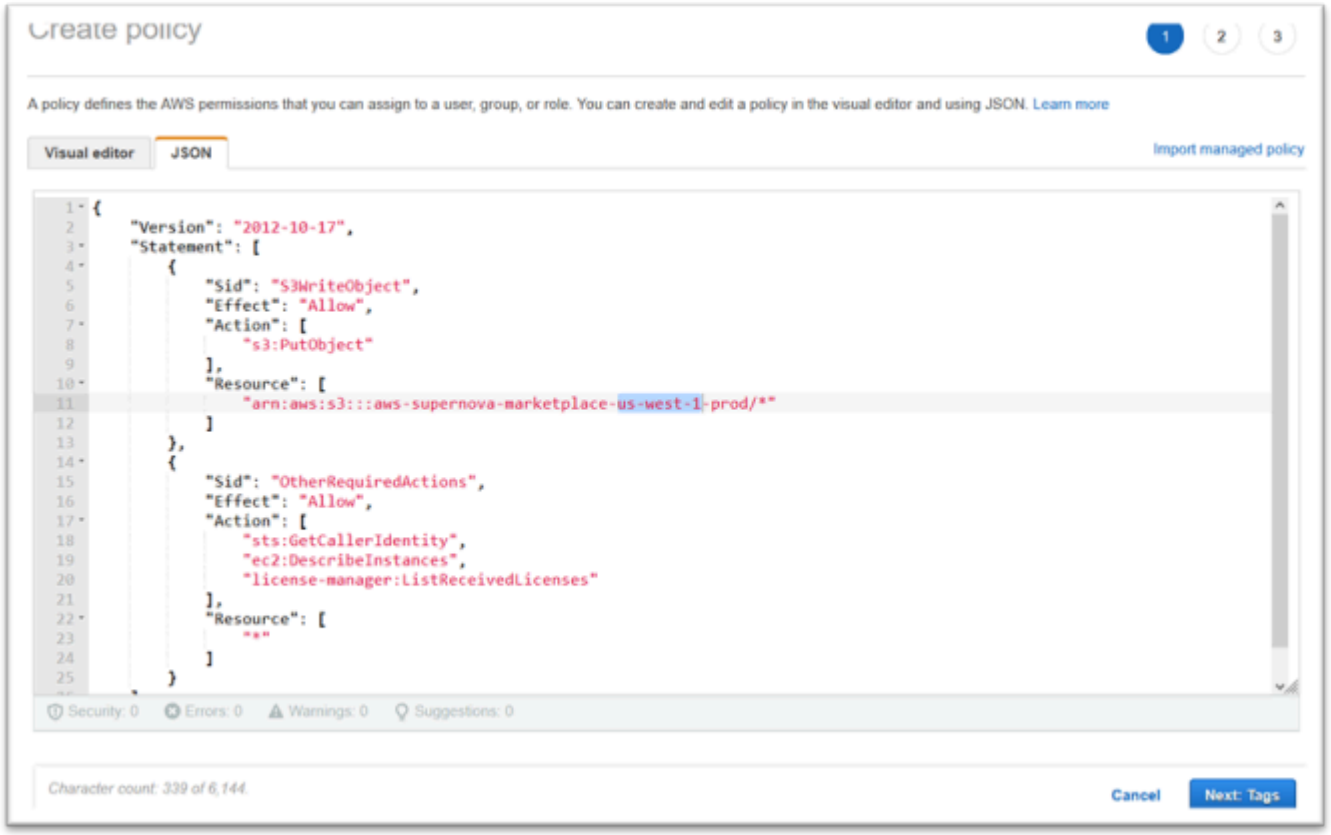
4. Ganti `us-west-1` di JSON berikut dengan AWS Region tempat titik akhir Amazon S3 ditentukan, lalu salin dan tempel JSON ke editor kebijakan.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "S3WriteObject",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::aws-supernova-marketplace-us-west-1-prod/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "OtherRequiredActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "sts:GetCallerIdentity",
                "ec2:DescribeInstances",
                "license-manager:ListReceivedLicenses"
            ],
            "Resource": [
                "*"
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

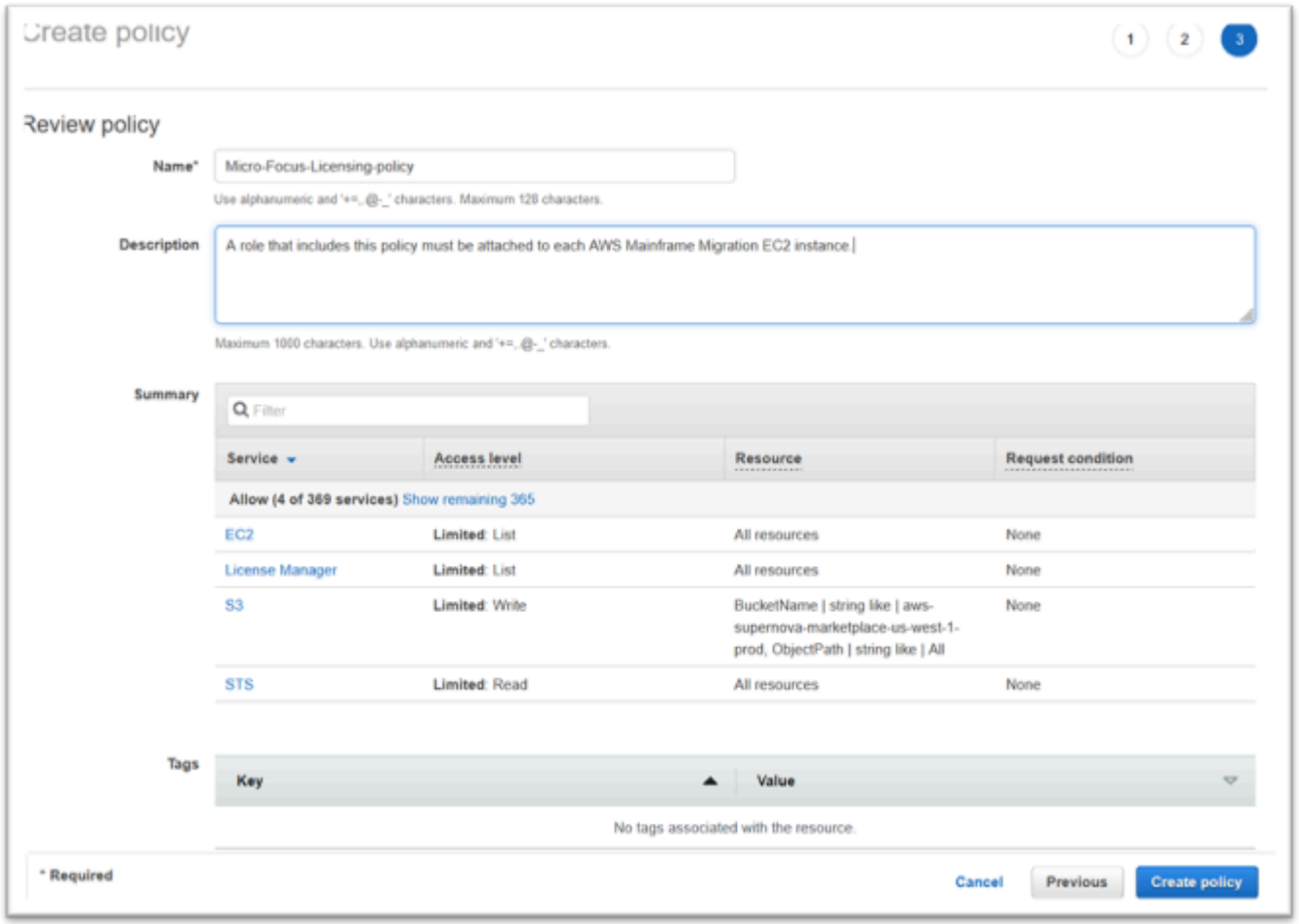
> **Note**
>
> Tindakan di bawah Sid `OtherRequiredActions` tidak mendukung izin tingkat sumber daya dan harus menentukan `*` dalam elemen sumber daya.



5. Pilih Berikutnya: Tanda.



6. Secara opsional masukkan tag apa pun, lalu pilih Berikutnya: Tinjau.
7. Masukkan nama untuk kebijakan tersebut, misalnya “Micro-focus-Licensing-Policy”. Secara opsional masukkan deskripsi, misalnya “Peran yang menyertakan kebijakan ini harus dilampirkan ke setiap instans AWS Mainframe Modernization Amazon EC2.”

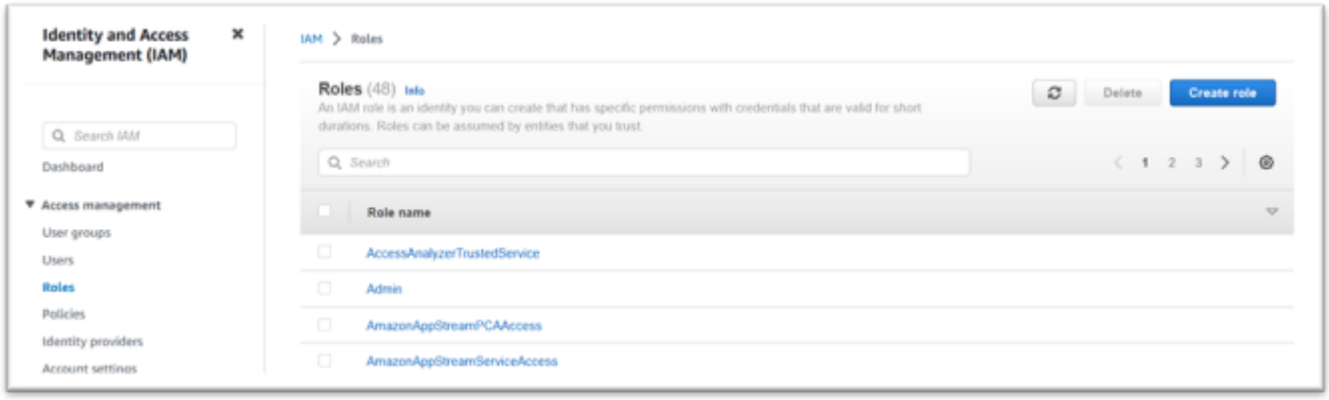


8. Pilih Buat Kebijakan.

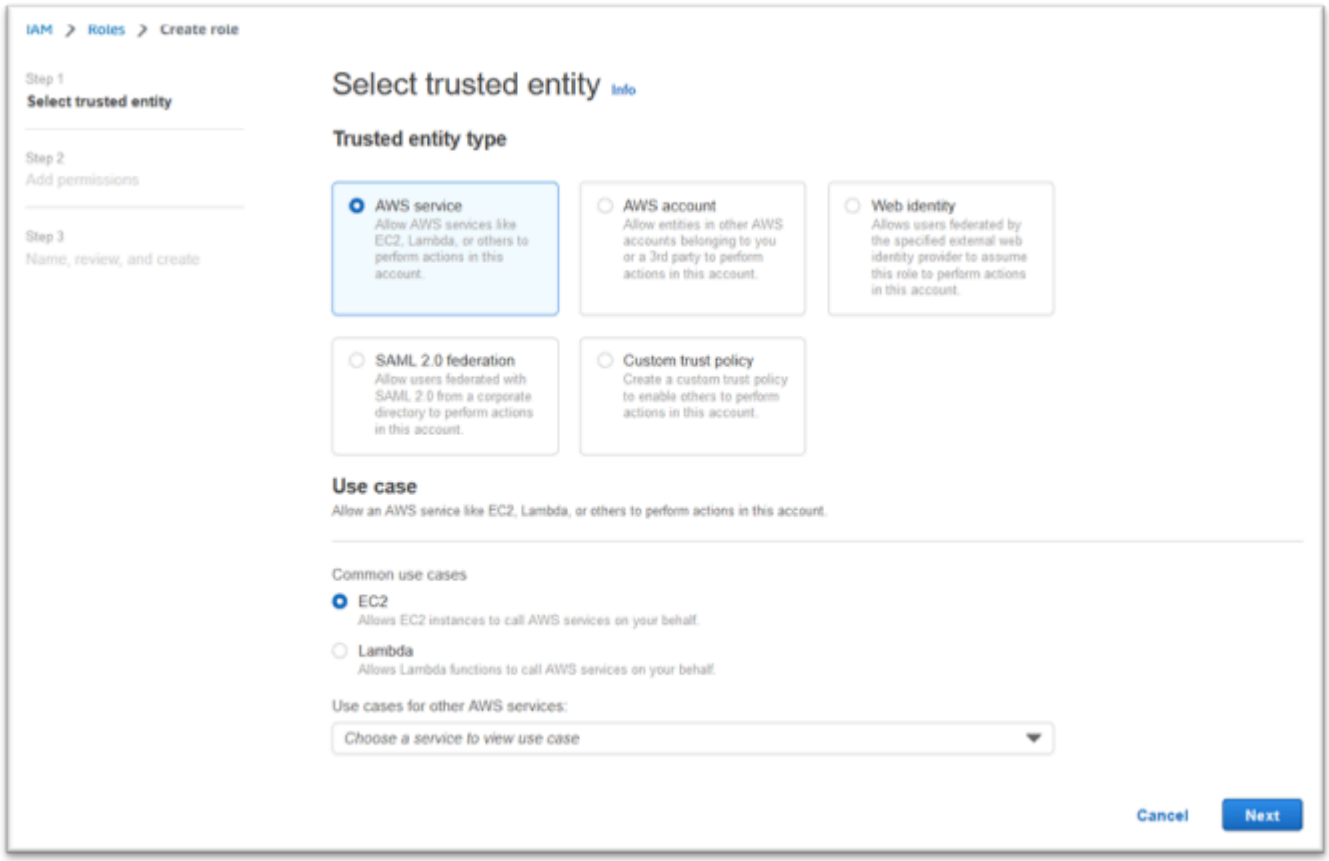
Buat peran IAM

Setelah membuat kebijakan IAM, Anda membuat peran IAM dan melampirkannya ke kebijakan.

1. Arahkan ke IAM di. Konsol Manajemen AWS
2. Pilih Peran dan kemudian Buat Peran.

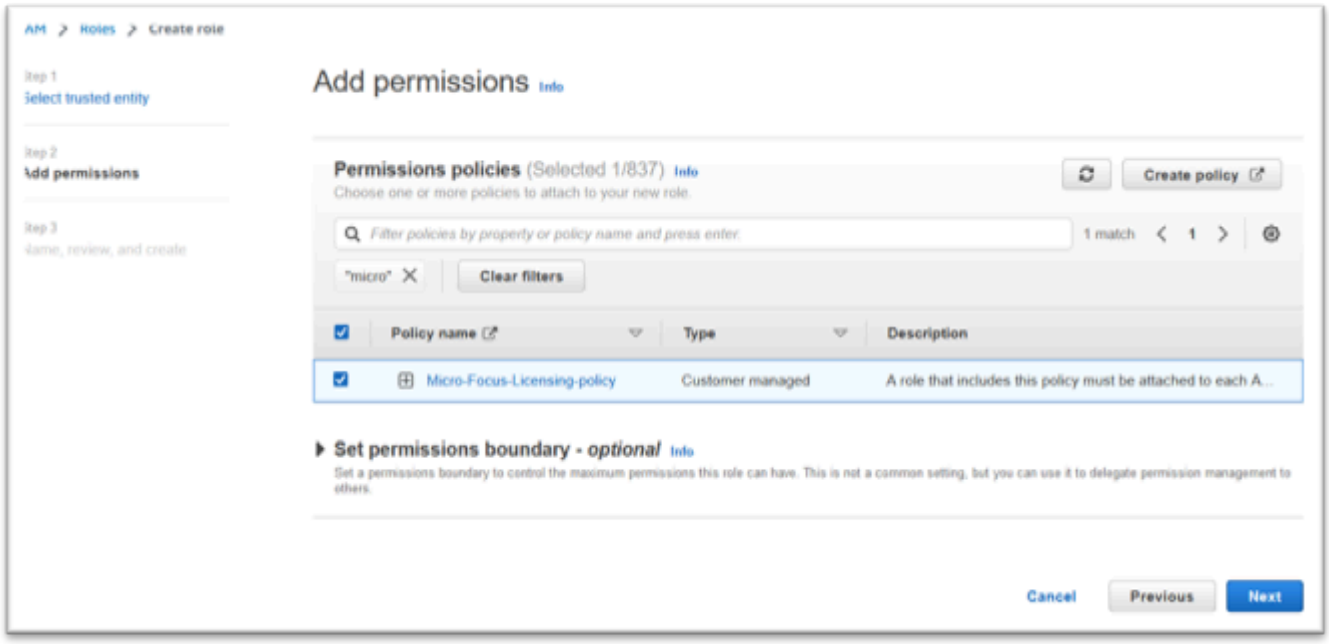


3. Tinggalkan jenis entitas Tepercaya sebagai AWS layanan dan pilih kasus penggunaan umum EC2.

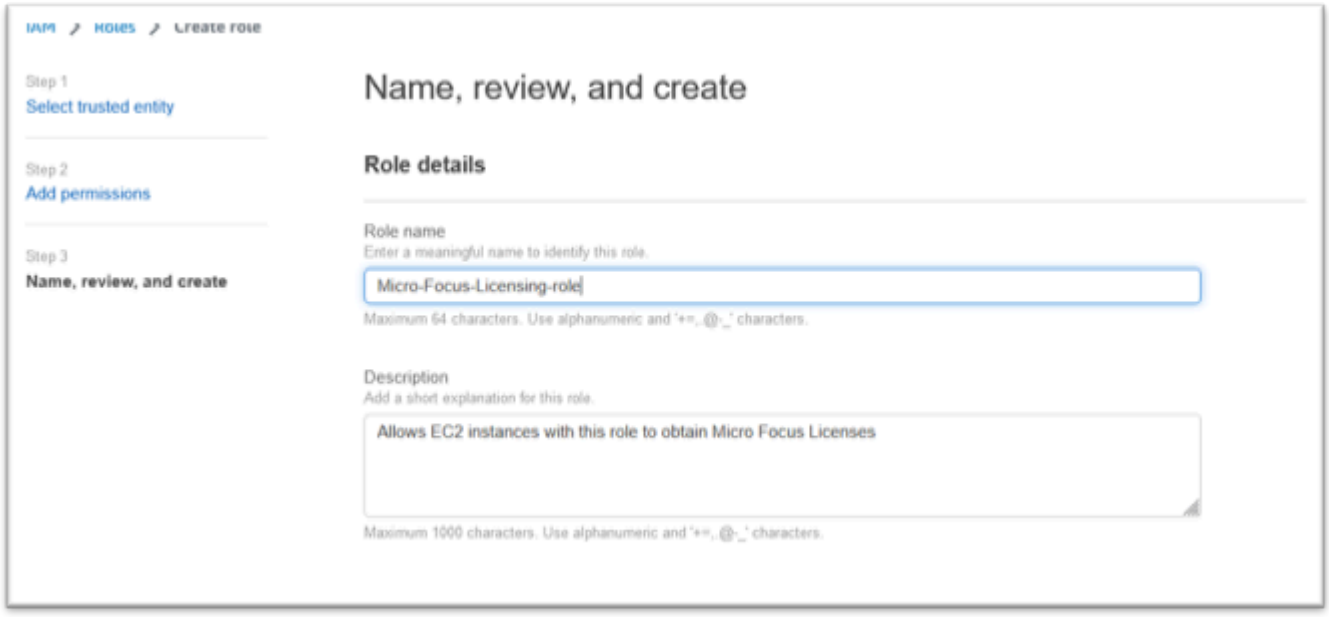


4. Pilih Berikutnya.

5. Masukkan “Mikro” ke dalam filter dan tekan enter untuk menerapkan filter.
6. Pilih kebijakan yang baru saja dibuat, misalnya “Micro-focus-Licensing-Policy”.
7. Pilih Berikutnya.



8. Masukkan nama Peran, misalnya “Micro-focus-Licensing-Role”.
9. Ganti deskripsi dengan salah satu deskripsi Anda sendiri, misalnya “Mengizinkan instans Amazon EC2 dengan peran ini untuk mendapatkan Lisensi Fokus Mikro”.



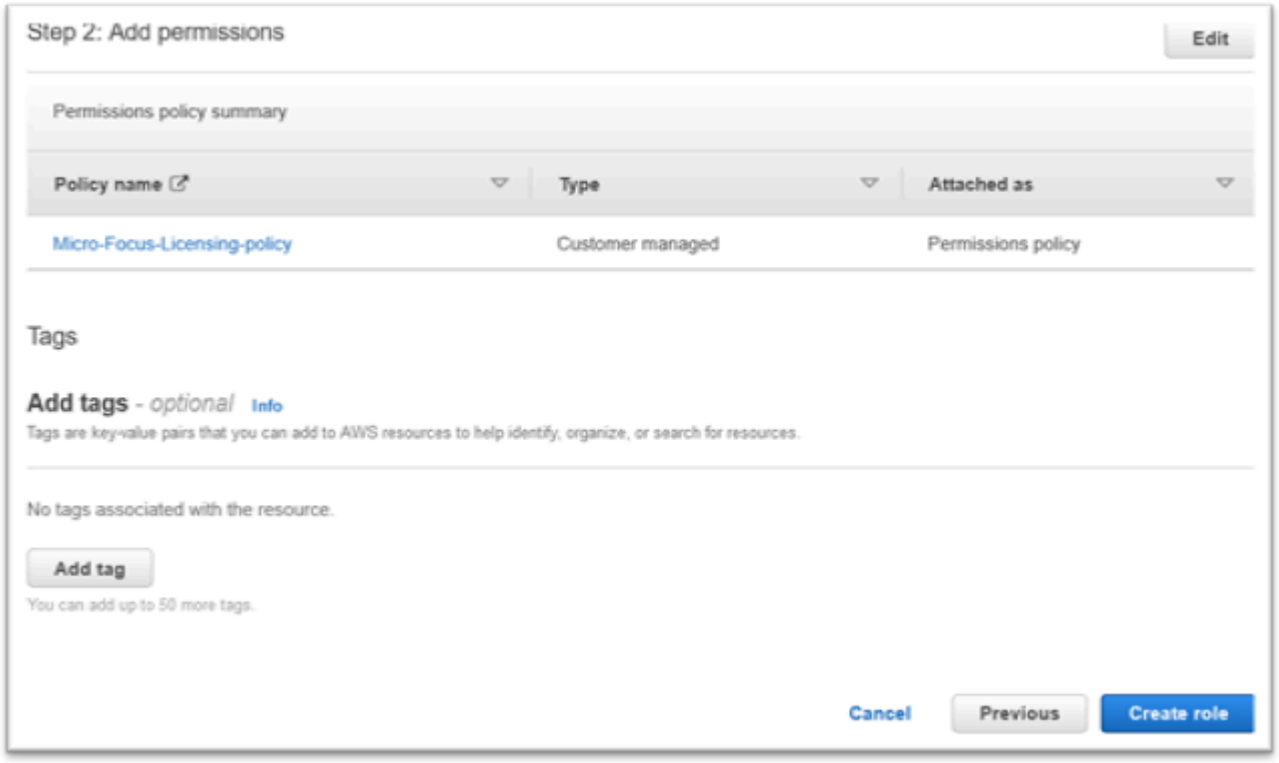
10. Di bawah Langkah 1: Pilih entitas tepercaya, tinjau JSON dan konfirmasikan bahwa JSON memiliki nilai berikut:

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "sts:AssumeRole"
            ],
            "Principal": {
                "Service": [
                    "ec2.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Urutan Efek, Tindakan, dan Prinsipal tidak signifikan.

11. Konfirmasikan bahwa Langkah 2: Tambahkan izin menunjukkan kebijakan Lisensi Anda.



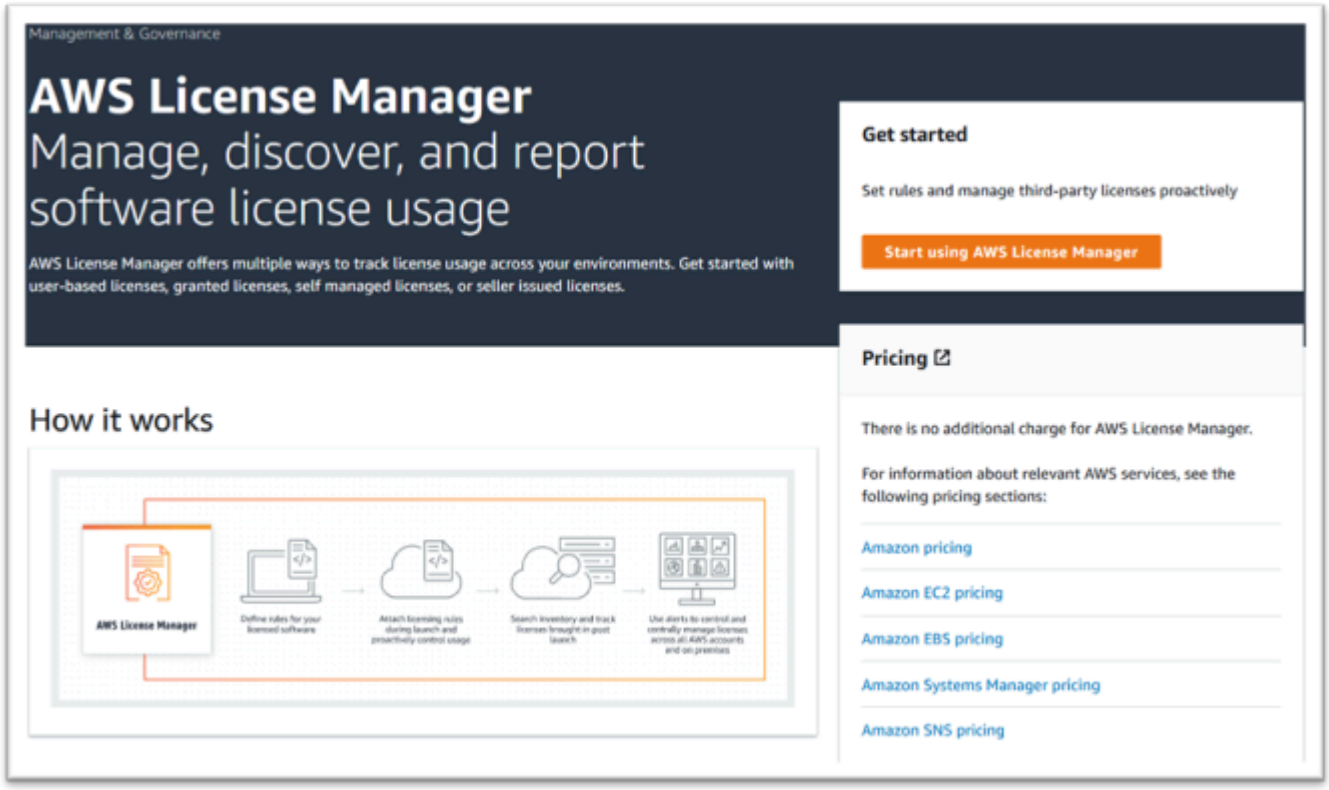
12. Pilih Buat peran.

Setelah permintaan allowlist selesai, lanjutkan dengan langkah-langkah berikut.

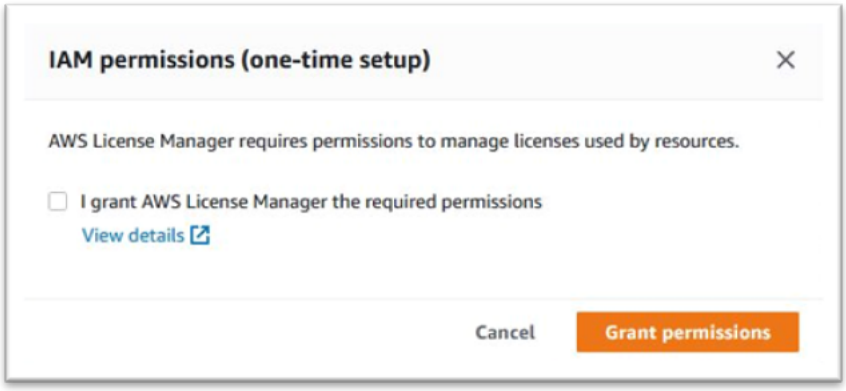
Berikan License Manager izin yang diperlukan

Anda harus memberikan izin untuk menyiapkan mesin runtime Perangkat Lunak Rocket (di Amazon EC2). AWS License Manager

1. Arahkan ke AWS License Manager dalam Konsol Manajemen AWS.



2. Pilih Mulai menggunakan AWS License Manager.
3. Jika Anda melihat pop-up berikut, lihat detailnya, lalu pilih kotak centang dan tekan Hibah Izin.

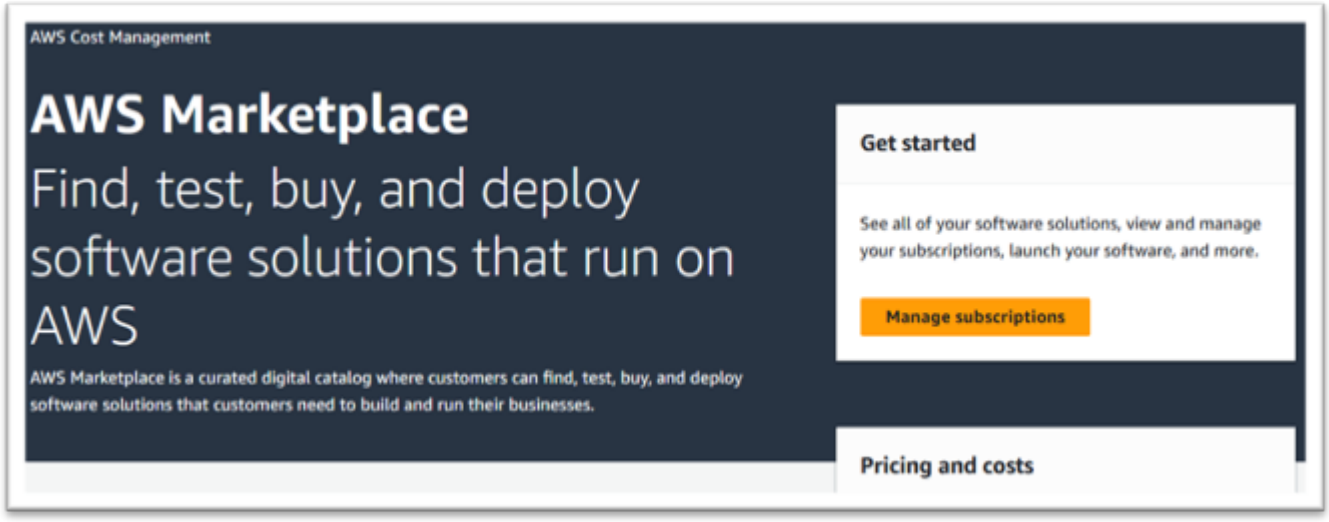


Berlangganan Gambar Mesin Amazon

Setelah Anda berlangganan AWS Marketplace produk, Anda dapat meluncurkan instance dari AMI produk. Anda juga dapat mengelola AMI berlangganan saat menyiapkan mesin runtime Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) (di Amazon EC2).

1. Arahkan ke AWS Marketplace Langganan di. Konsol Manajemen AWS

2. Pilih Kelola langganan.



3. Salin dan tempel salah satu tautan berikut ke bilah alamat browser.

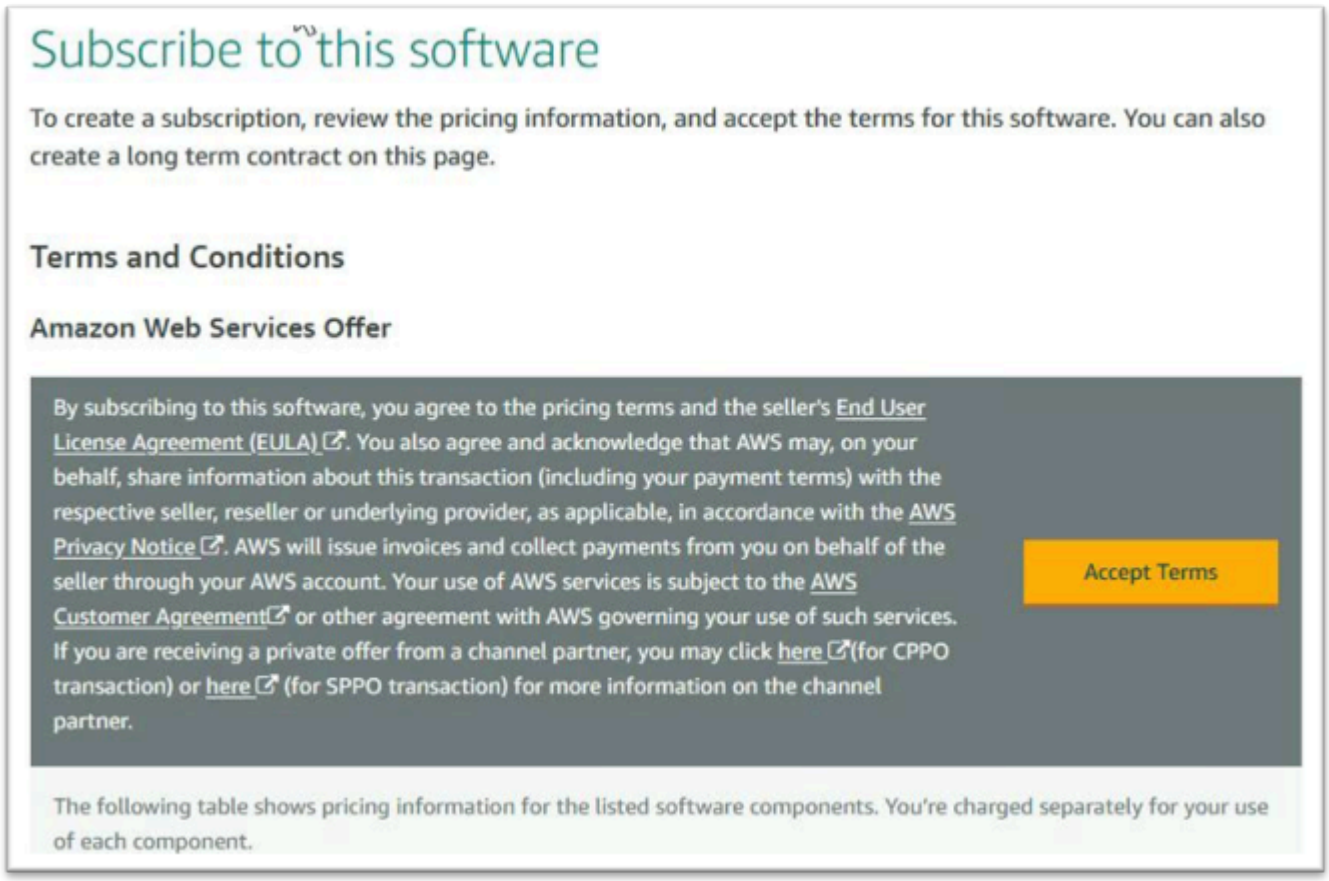
> **Note**
>
> 1. Hanya pilih tautan untuk salah satu produk yang telah diizinkan untuk Anda gunakan.
> 2. Pastikan akun Anda diizinkan terdaftar dengan mengikuti Minta pembaruan daftar izin untuk akun halaman untuk menggunakan tautan ini.

- Server Perusahaan: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-g5emev63l7blc
- Server Perusahaan untuk Windows: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-lwybsiyikbhc2
- Pengembang Perusahaan: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-77qmpr42yzxwk
- Pengembang Perusahaan dengan Visual Studio 2022: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-m4l3lqiszo6cm
- Enterprise Analyzer: https://aws.amazon.com/marketplace/ pp/prodview-tttheylcmcihm
- Alat Bangun Perusahaan untuk Windows: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-2rw35bbt6uozi
- Prosedur Tersimpan Perusahaan: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-zoeyqnsdsj6ha
- Prosedur Tersimpan Perusahaan dengan SQL Server 2019: https://aws.amazon.com/marketplace/ pp/prodview-ynfklquwubnz4

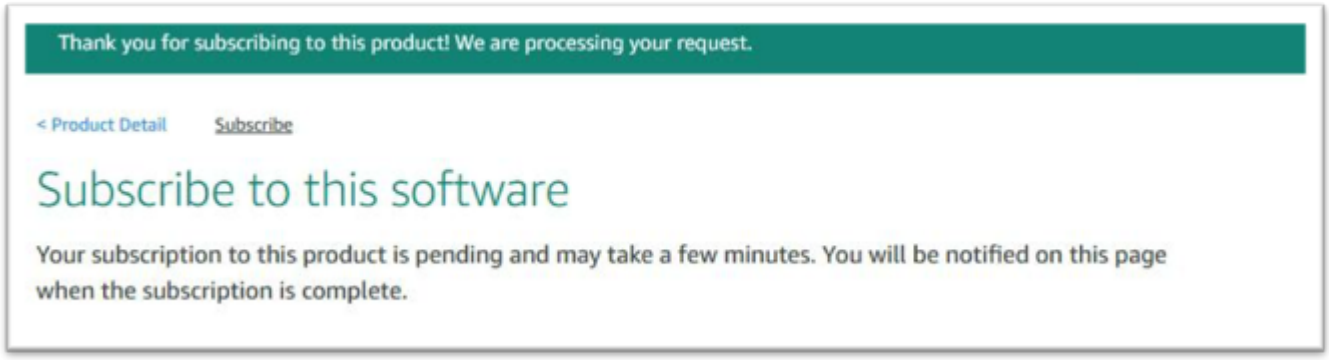
4. Pilih Lanjutkan Berlangganan.



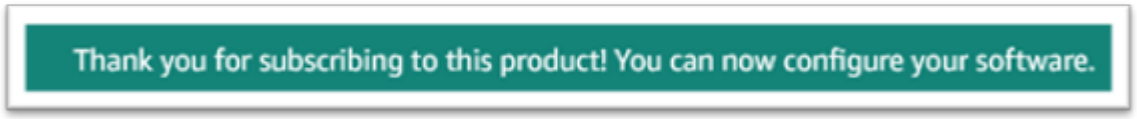
5. Jika Syarat dan Ketentuan dapat diterima, pilih Terima Syarat.



6. Langganan mungkin memakan waktu beberapa menit untuk diproses.

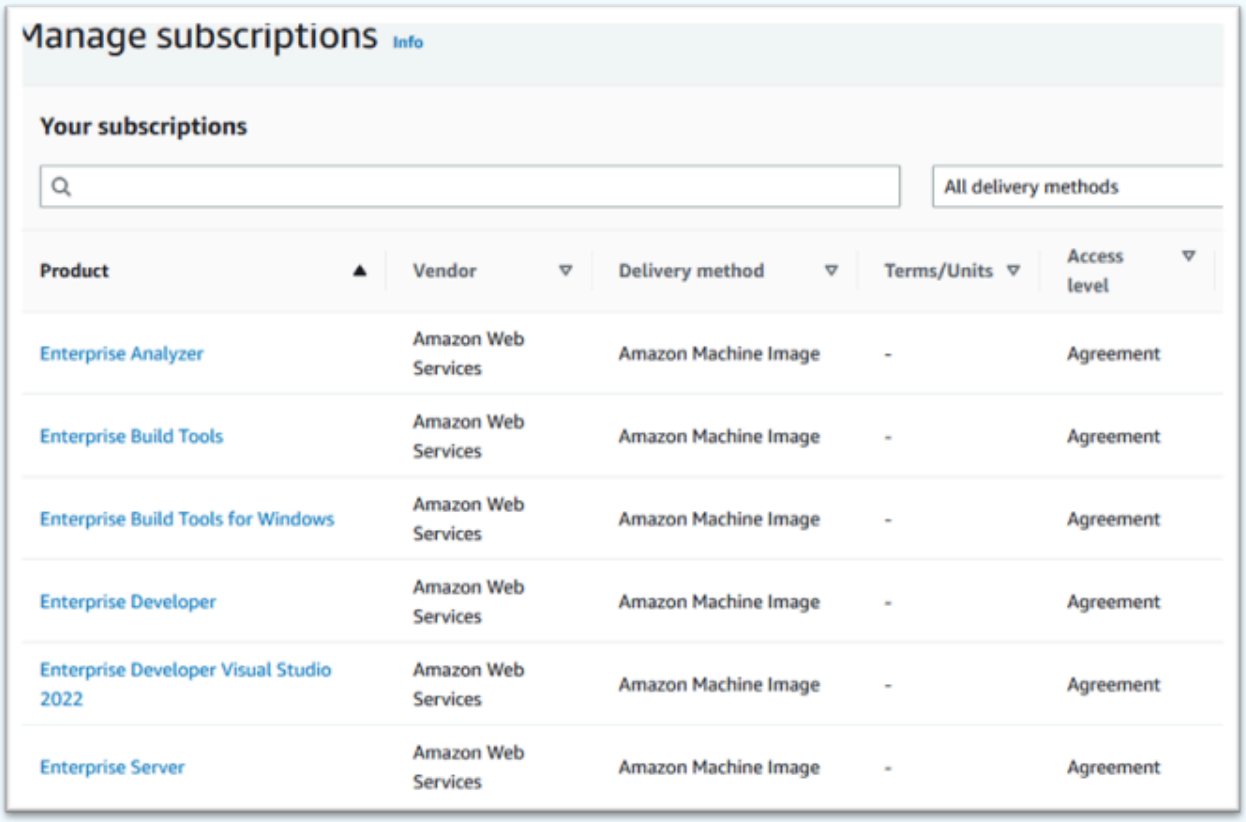


7. Setelah pesan Terima kasih muncul, salin dan tempel tautan berikutnya dari langkah 3 untuk terus menambahkan langganan.



8. Berhenti saat Kelola langganan menampilkan semua langganan AMIs Anda.

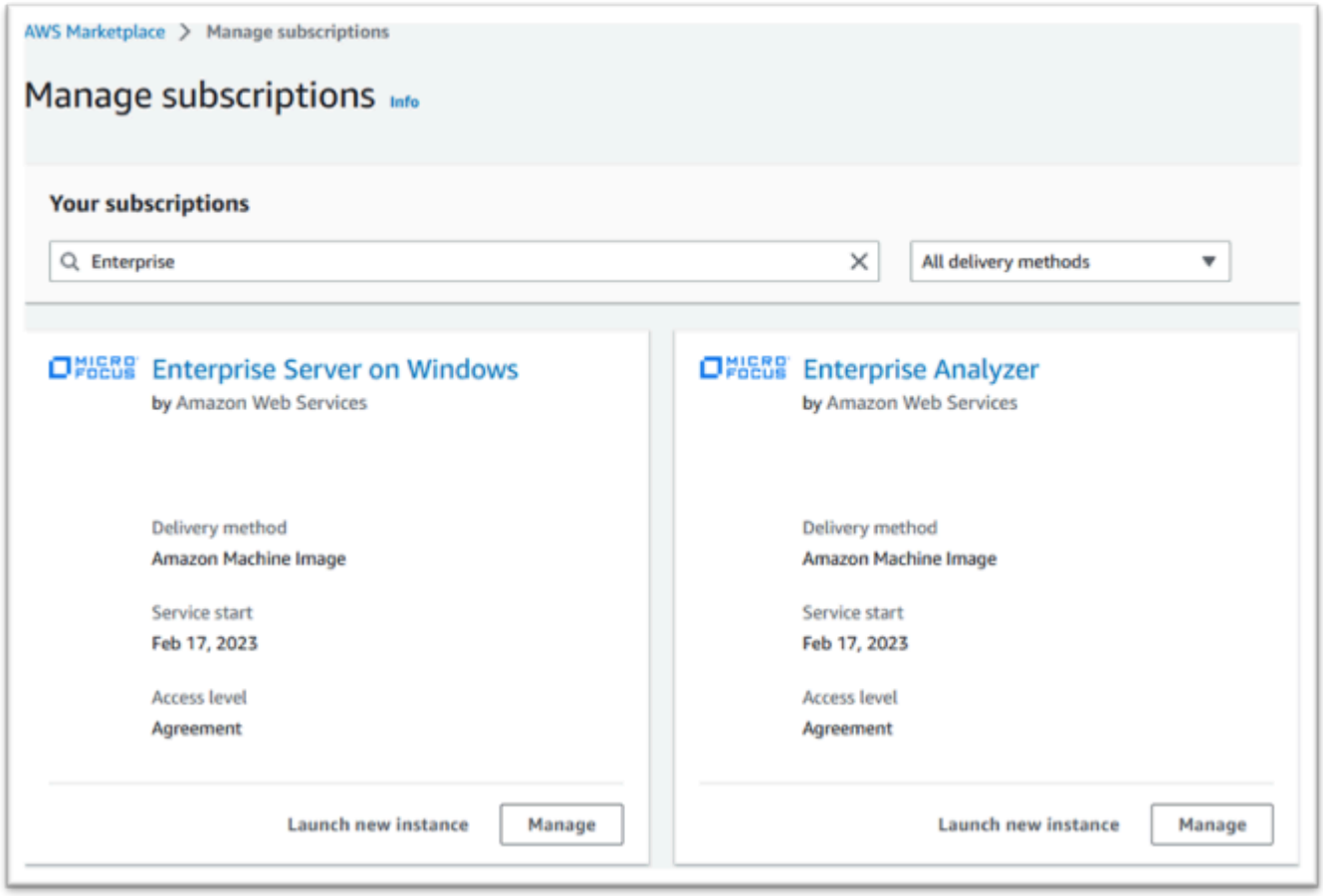
> **Note**
>
> Preferensi panel (ikon roda gigi) diatur untuk menampilkan Tampilan sebagai Tabel.



Luncurkan instance AWS Mainframe Modernization Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

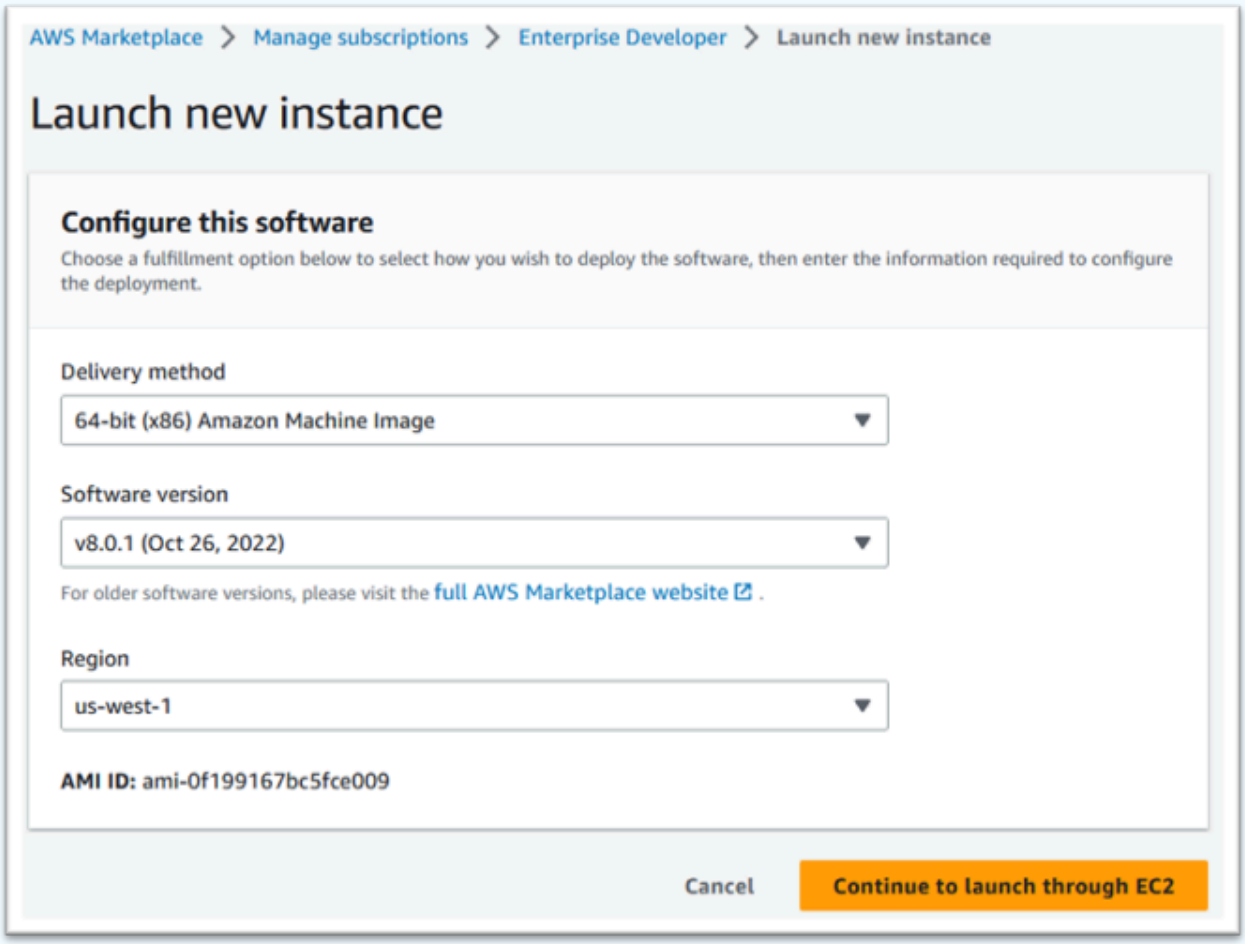
Setelah membuat endpoint, kebijakan IAM, peran IAM, dan berlangganan AMIs, Anda siap meluncurkan instance AWS Mainframe Modernization Rocket Software (Micro Focus) di. Konsol Manajemen AWS

1. Arahkan ke AWS Marketplace Langganan di. Konsol Manajemen AWS
2. Temukan AMI yang akan diluncurkan dan pilih Launch New Instance.



3. Dalam dialog peluncuran instance baru, pastikan wilayah yang diizinkan dipilih.
4. Tekan Lanjutkan untuk meluncurkan melalui EC2.

> **Note**
>
> Contoh berikut menunjukkan peluncuran AMI Pengembang Perusahaan, tetapi prosesnya sama untuk semua AWS Mainframe Modernization AMIs.

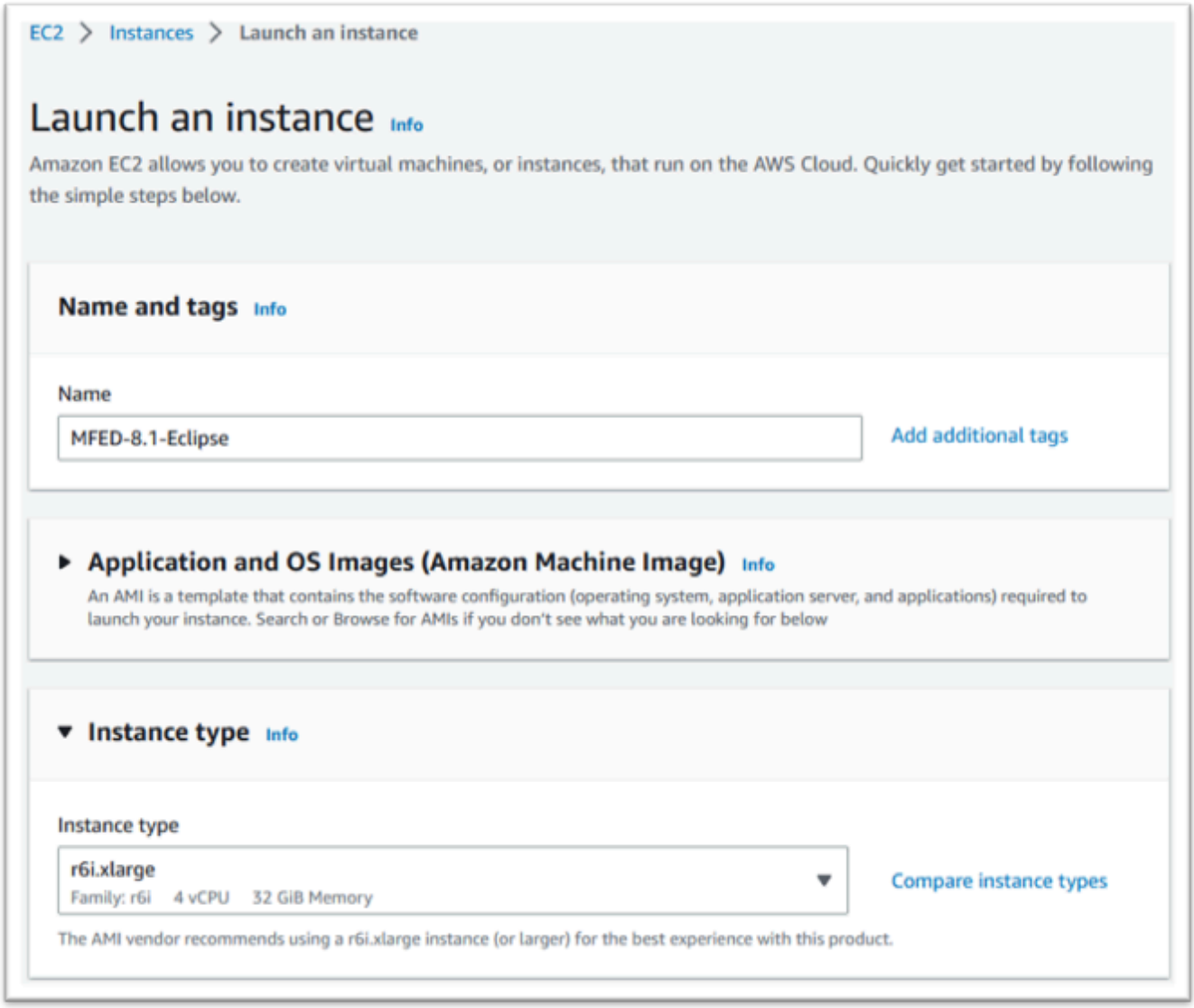


5. Masukkan nama untuk server.
6. Pilih jenis instance.

   Jenis Instance yang dipilih harus ditentukan oleh kinerja proyek dan persyaratan biaya. Berikut ini adalah titik awal yang disarankan:

   - Untuk Enterprise Analyzer, sebuah r6i.xlarge
   - Untuk Pengembang Perusahaan, sebuah r6i.large
   - Untuk instance mandiri Enterprise Server, sebuah r6i.xlarge
   - Untuk Rocket Software Performance Availability Cluster (PAC) dengan scale-out, sebuah r6i.large

   > **Note**
   >
   > Bagian Application and OS Images telah diciutkan untuk screen shot.



7. Pilih atau buat (dan simpan) pasangan kunci (tidak ditampilkan).

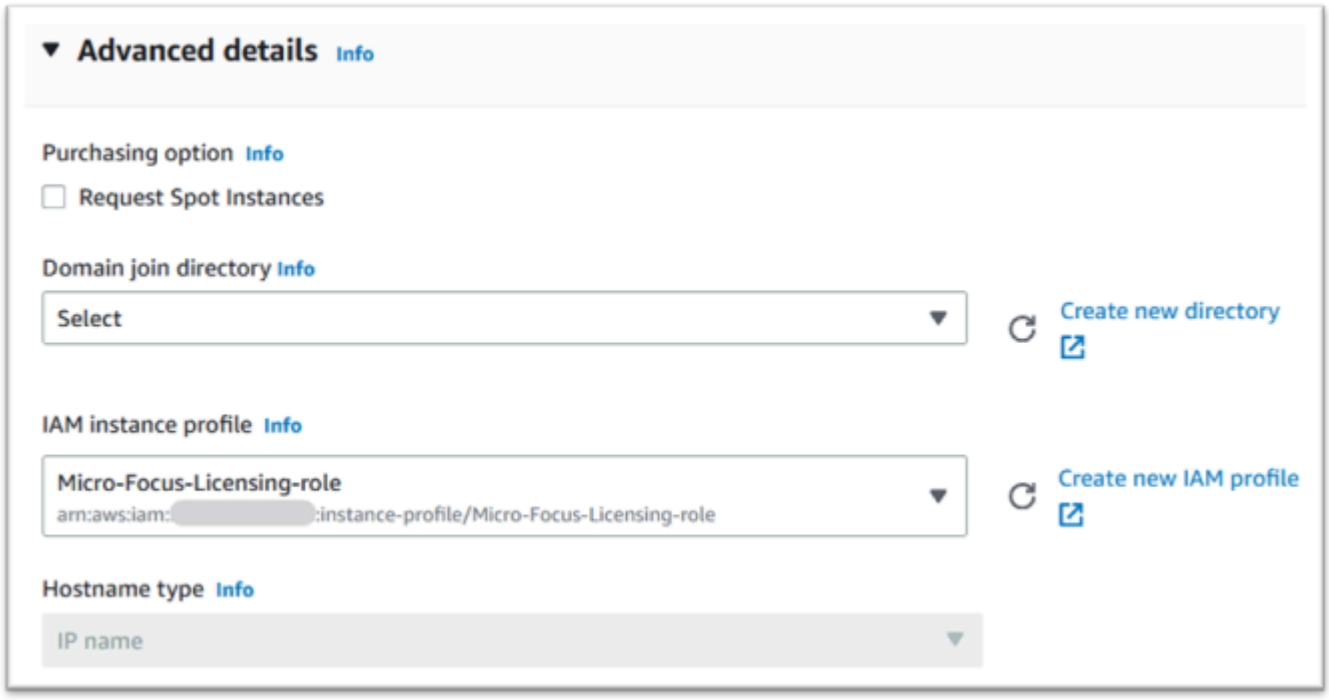
   Untuk informasi selengkapnya tentang pasangan kunci untuk instans Linux, lihat pasangan kunci Amazon EC2 dan instans Linux.

   Untuk informasi selengkapnya tentang pasangan kunci untuk instans Windows, lihat pasangan kunci Amazon EC2 dan instans Windows.

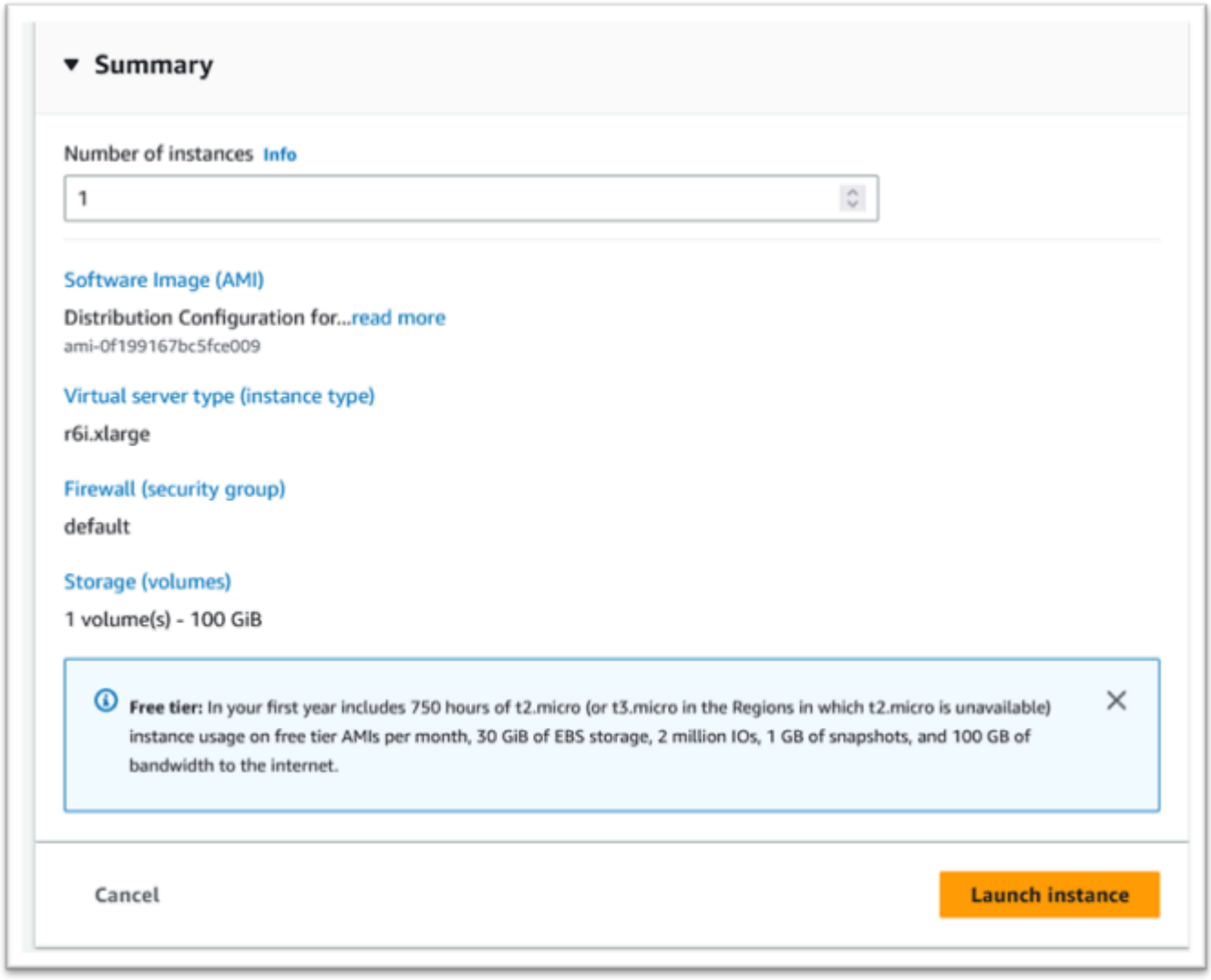
8. Edit pengaturan Jaringan dan pilih VPC yang diizinkan dan Subnet yang sesuai.
9. Pilih atau buat Grup Keamanan. Jika ini adalah contoh Enterprise Server EC2, biasanya memungkinkan lalu lintas TCP ke port 86 dan 10086 untuk mengelola konfigurasi Perangkat Lunak Rocket.

10. Konfigurasikan penyimpanan untuk instans Amazon EC2 secara opsional.
11. Penting - Perluas Detail lanjutan dan di bawah profil instans IAM pilih peran Lisensi yang dibuat sebelumnya, misalnya “Micro-focus-Licensing-role”.

> **Note**
>
> Jika langkah ini terlewatkan, setelah instance dibuat, Anda dapat memodifikasi peran IAM dari opsi Keamanan menu Tindakan untuk instans EC2.

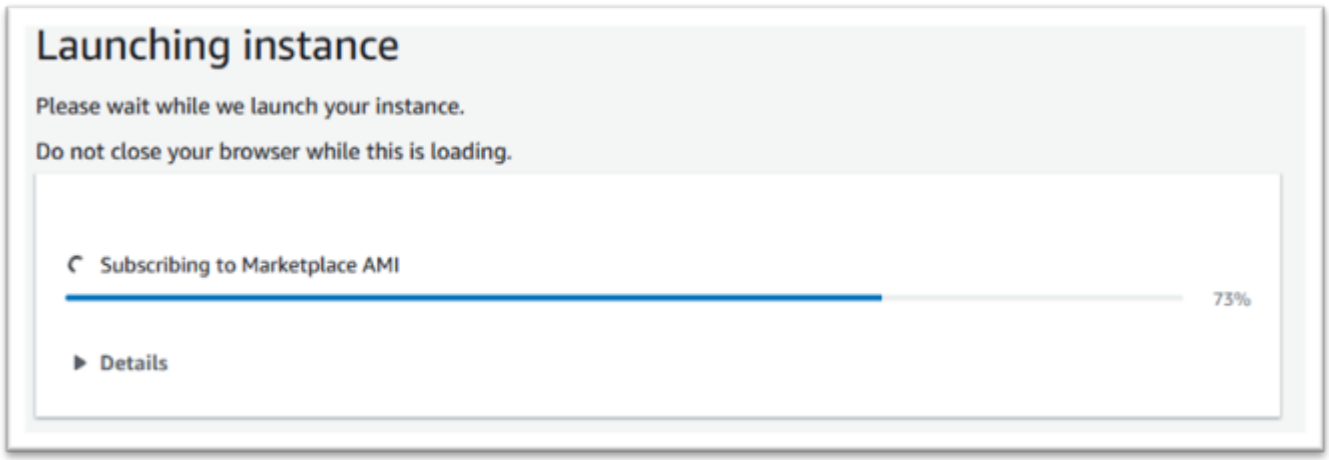


12. Tinjau Ringkasan dan dorong Instans Peluncuran.

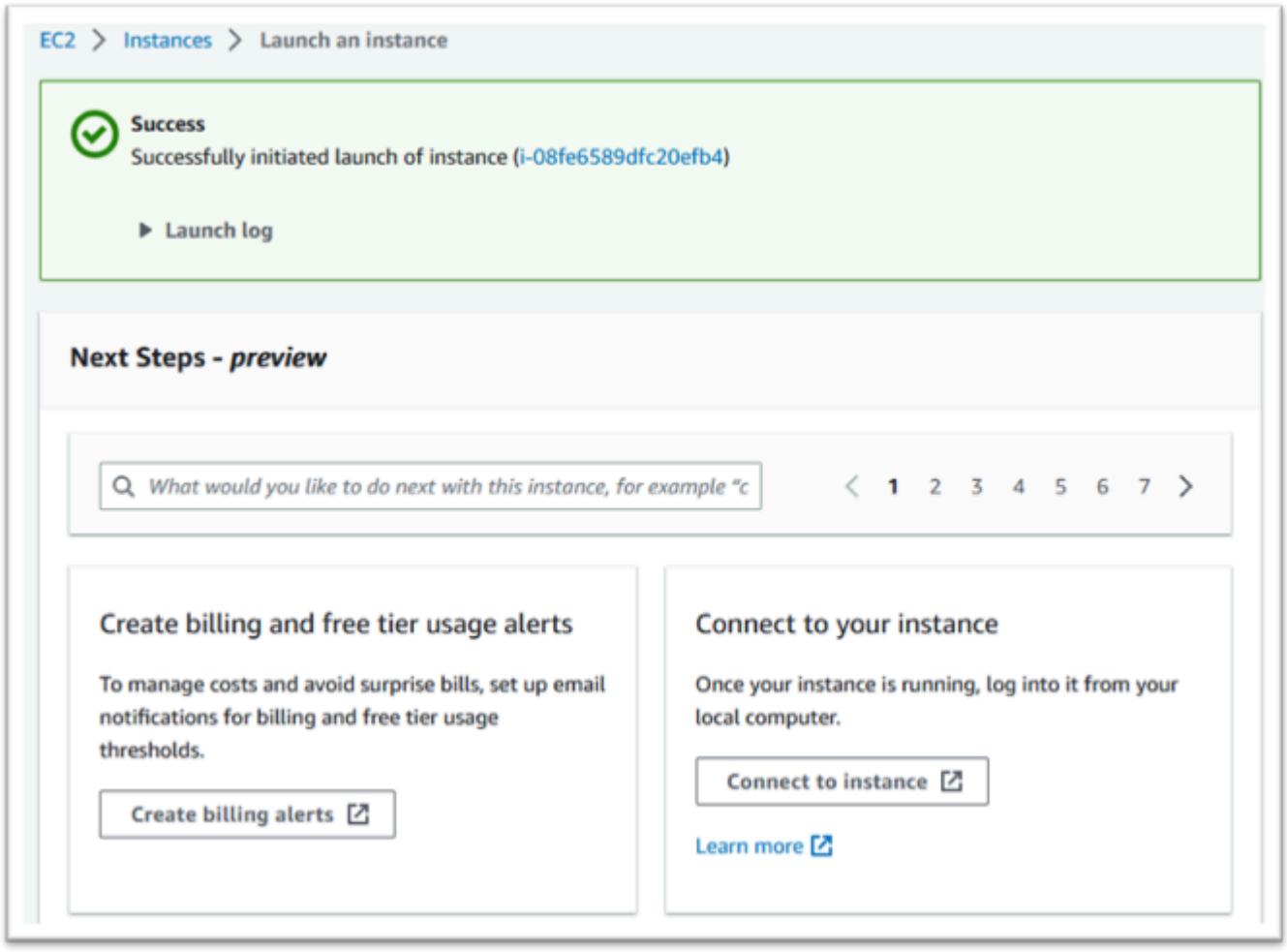


13. Peluncuran instance akan gagal jika jenis server virtual yang tidak valid dipilih.

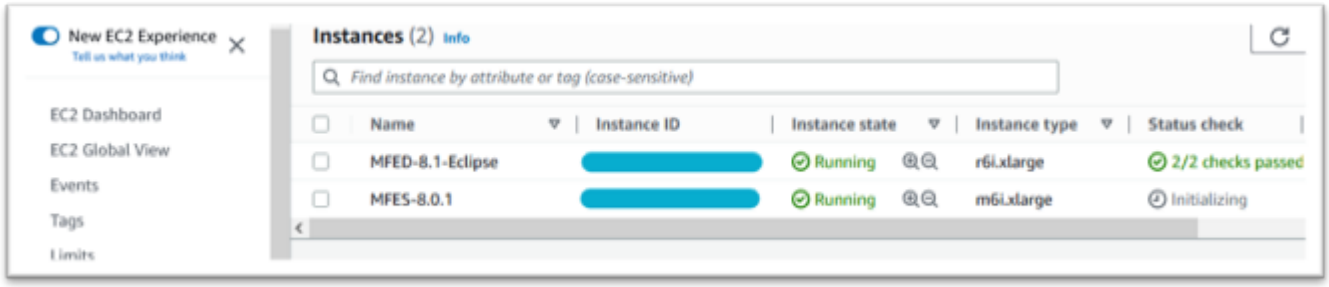
    Jika ini terjadi, pilih Edit konfigurasi instance dan ubah jenis instance.



14. Setelah pesan “Sukses” ditampilkan, pilih Connect to instance untuk mendapatkan detail koneksi.



15. Atau, navigasikan ke EC2 di. Konsol Manajemen AWS
16. Pilih Instans untuk melihat status instans baru.



Subnet atau VPC tanpa akses internet

Lakukan perubahan tambahan ini jika subnet atau VPC tidak memiliki akses Internet keluar.

Manajer lisensi memerlukan akses ke layanan AWS berikut:

- com.amazonaws. *region*.s3
- com.amazonaws. *region*.ec2
- com.amazonaws. *region*.license-manajer
- com.amazonaws. *region*.sts

Langkah-langkah sebelumnya mendefinisikan com.amazonaws. *region*.s3 layanan sebagai titik akhir gateway. Endpoint ini membutuhkan entri tabel rute untuk setiap subnet tanpa akses Internet.

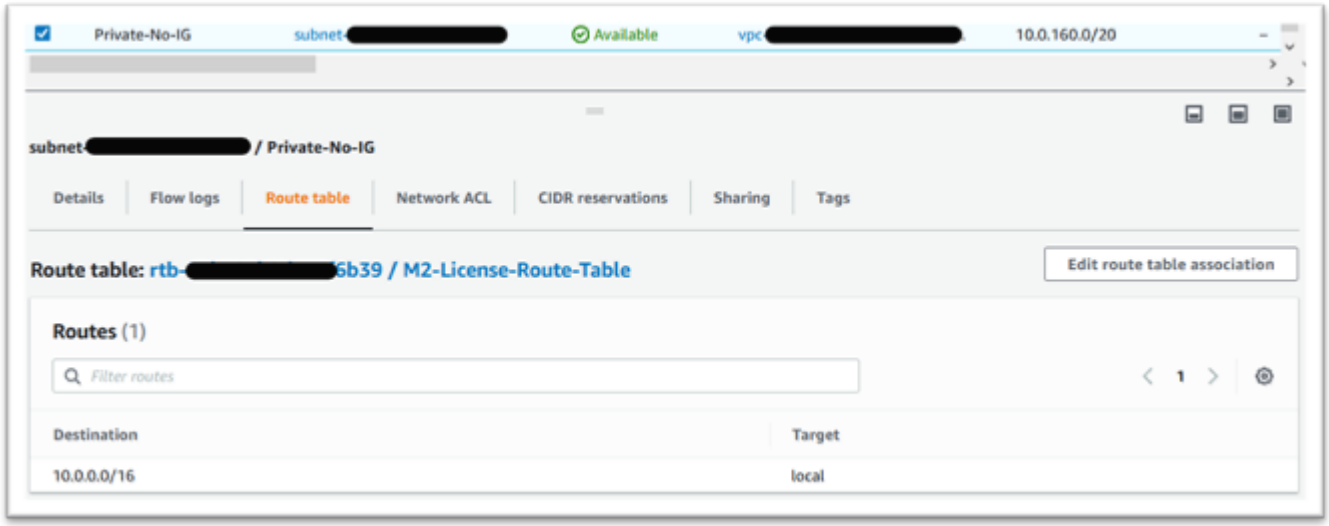
Tiga layanan tambahan akan didefinisikan sebagai titik akhir antarmuka.

Topik

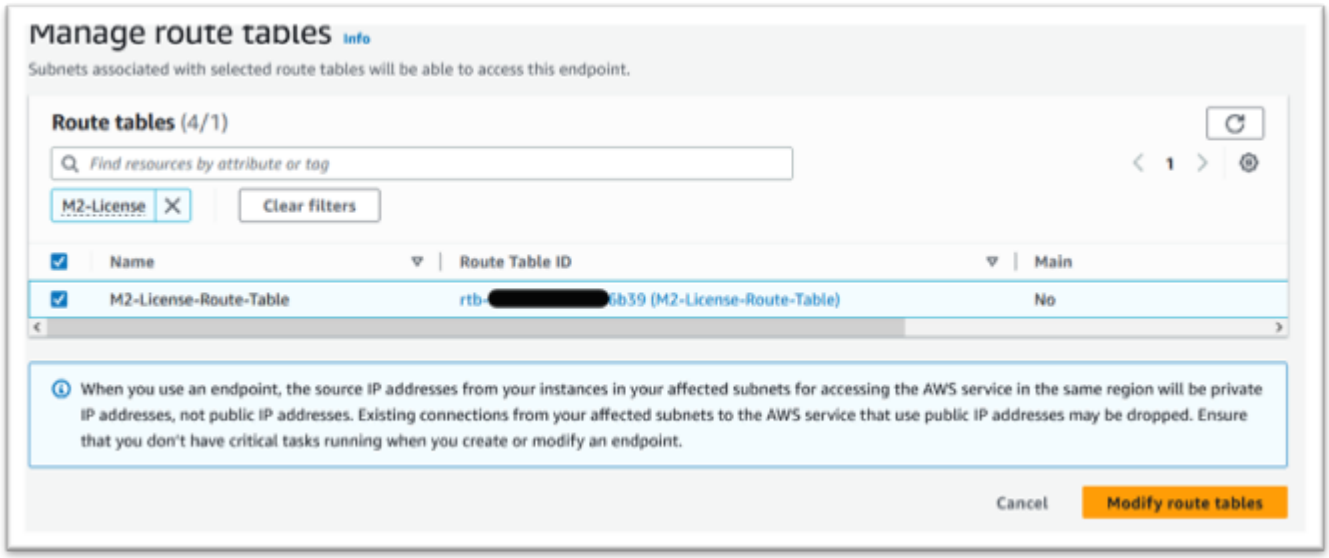
- Tambahkan entri tabel Route untuk titik akhir Amazon S3
- Tentukan grup keamanan yang diperlukan
- Buat titik akhir layanan

Tambahkan entri tabel Route untuk titik akhir Amazon S3

1. Arahkan ke VPC di Konsol Manajemen AWS dan pilih Subnet.
2. Pilih subnet tempat instans Amazon EC2 akan dibuat dan pilih tab Route Table.
3. Perhatikan beberapa digit tambahan dari id tabel Route. Misalnya, 6b39 pada gambar di bawah ini.



4. Pilih Endpoints dari panel navigasi.
5. Pilih titik akhir yang dibuat sebelumnya dan kemudian Kelola tabel Rute, baik dari tab Tabel Rute untuk titik akhir, atau dari drop-down Tindakan.
6. Pilih tabel Route menggunakan digit yang diidentifikasi sebelumnya dan tekan Ubah tabel rute.

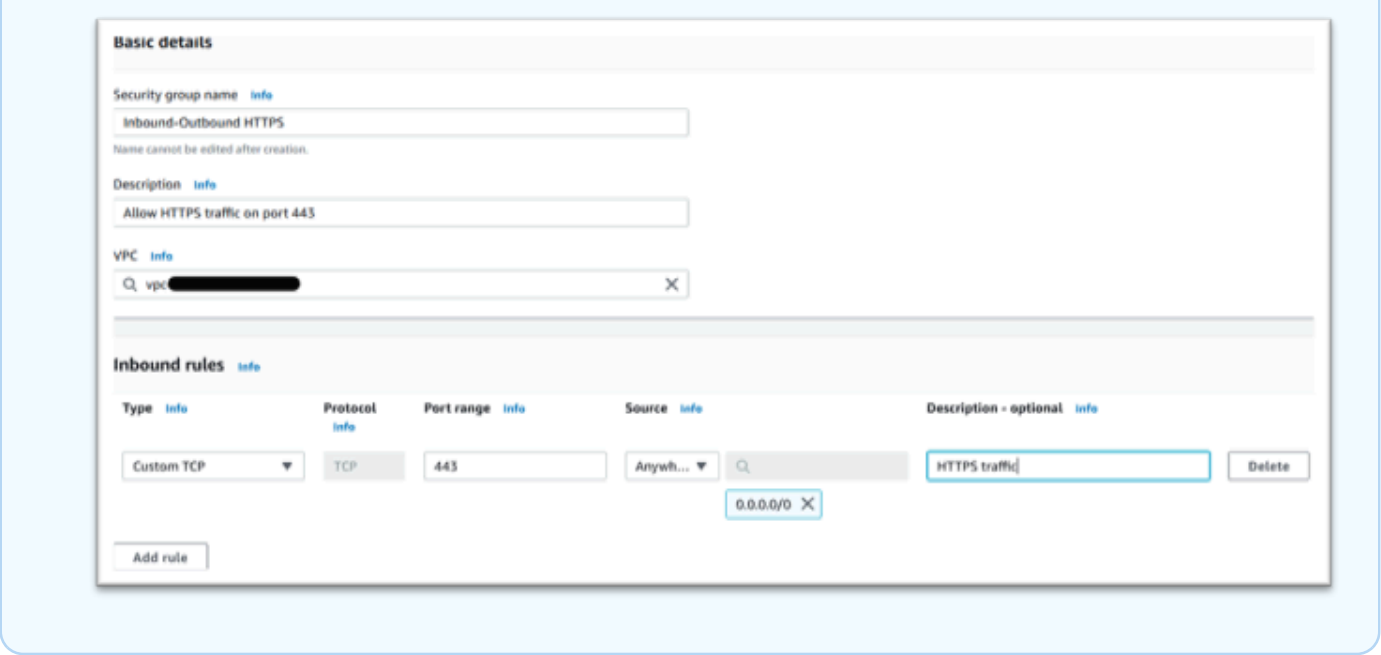


Tentukan grup keamanan yang diperlukan

Layanan Amazon EC2, AWS STS, dan License Manager berkomunikasi melalui HTTPS melalui port 443. Komunikasi ini bersifat bi-directional dan membutuhkan aturan masuk dan keluar untuk memungkinkan instance berkomunikasi dengan layanan.

1. Arahkan ke Amazon VPC di. Konsol Manajemen AWS
2. Temukan Grup Keamanan di bilah navigasi dan pilih Buat grup keamanan.
3. Masukkan nama dan deskripsi grup Keamanan, misalnya “HTTPS Inbound-Outbound”.
4. Tekan X di area pemilihan VPC untuk menghapus VPC default, dan pilih VPC yang berisi titik akhir S3.
5. Tambahkan Aturan Masuk yang memungkinkan lalu lintas TCP di Port 443 dari mana saja.

> **Note**
>
> Aturan masuk (dan keluar) dapat dibatasi lebih lanjut dengan membatasi Sumber. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengontrol lalu lintas ke AWS sumber daya Anda menggunakan grup keamanan di Panduan Pengguna Amazon VPC.

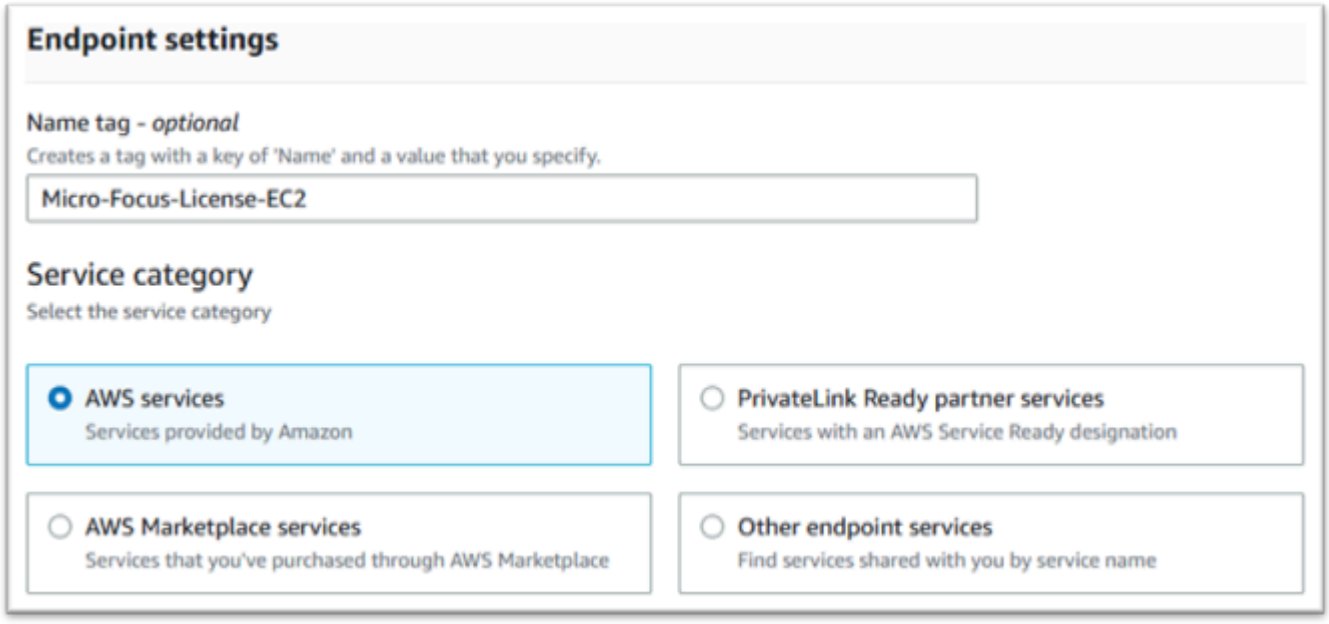


6. Tekan Buat grup keamanan.

Buat titik akhir layanan

Ulangi proses ini tiga kali — sekali untuk setiap layanan.

1. Arahkan ke Amazon VPC di Konsol Manajemen AWS dan pilih Endpoints.
2. Tekan Buat titik akhir.
3. Masukkan nama, misalnya “Micro-focus-License-EC2", “Micro-focus-License-sts”, atau “Micro-Focus-License-Manager”.
4. Pilih Kategori Layanan AWS Services.



5. Di bawah Layanan, cari layanan Antarmuka yang cocok yang merupakan salah satu dari:

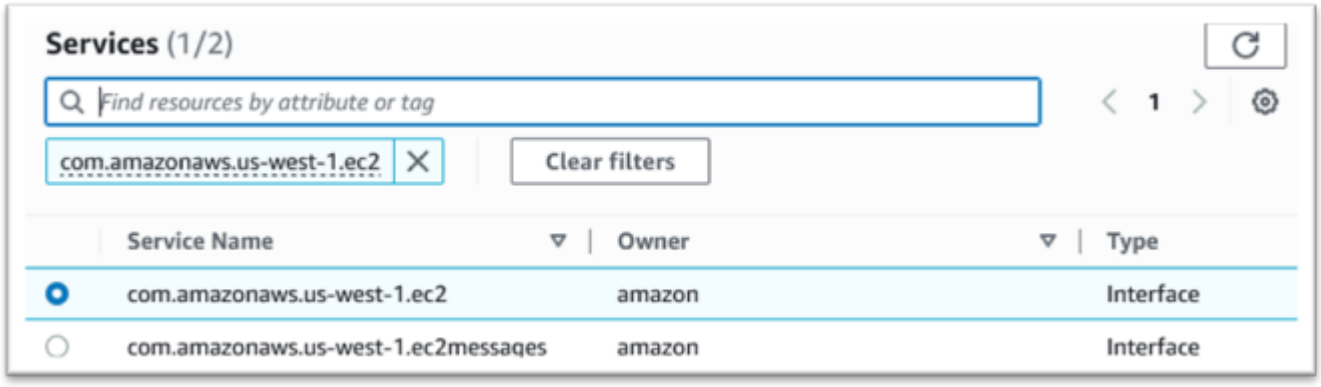
   - “com.amazonaws. *region*.ec2”
   - “com.amazonaws. *region*.sts”
   - “com.amazonaws. *region*.license-manager”

   Contoh:

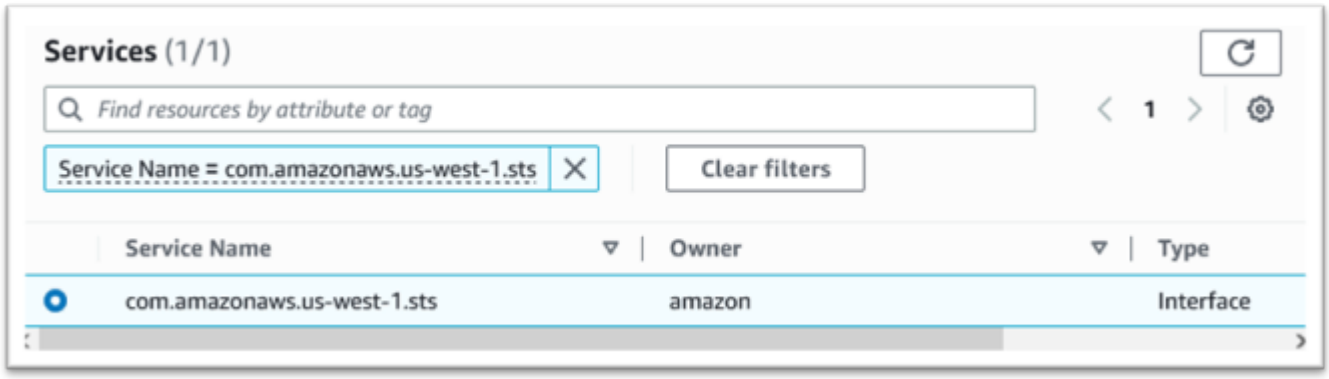
   - “com.amazonaws.us-west-1.ec2"
   - “com.amazonaws.us-west-1.sts”
   - “com.amazonaws.us-west-1.license-manager”

6. Pilih layanan Antarmuka yang cocok.

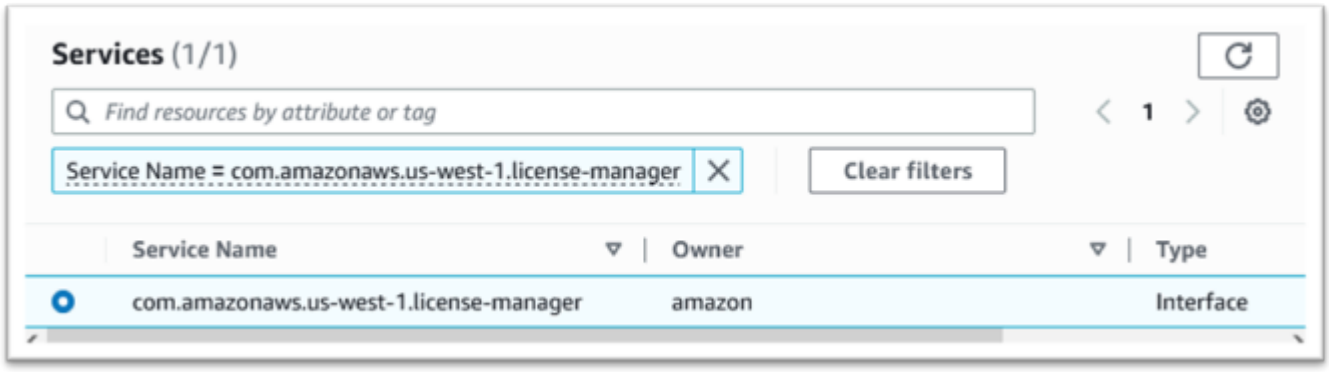
   com.amazonaws. ***region***.ec2:



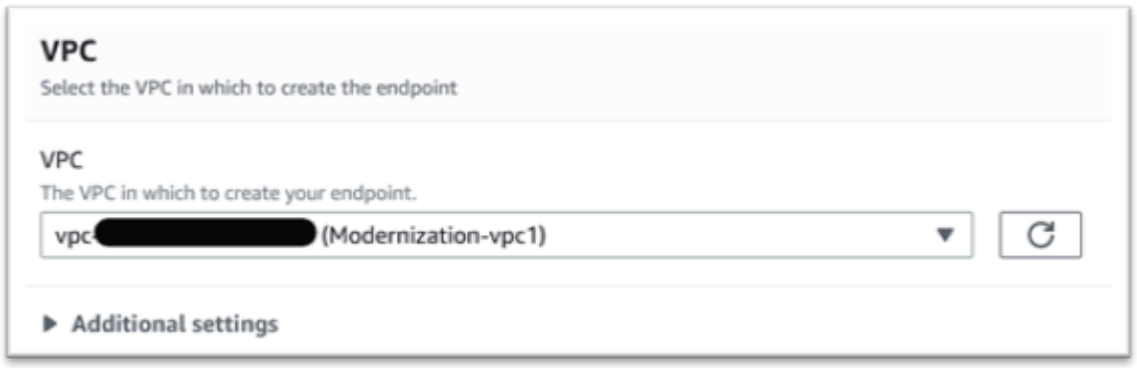
com.amazonaws. ***region***.sts:



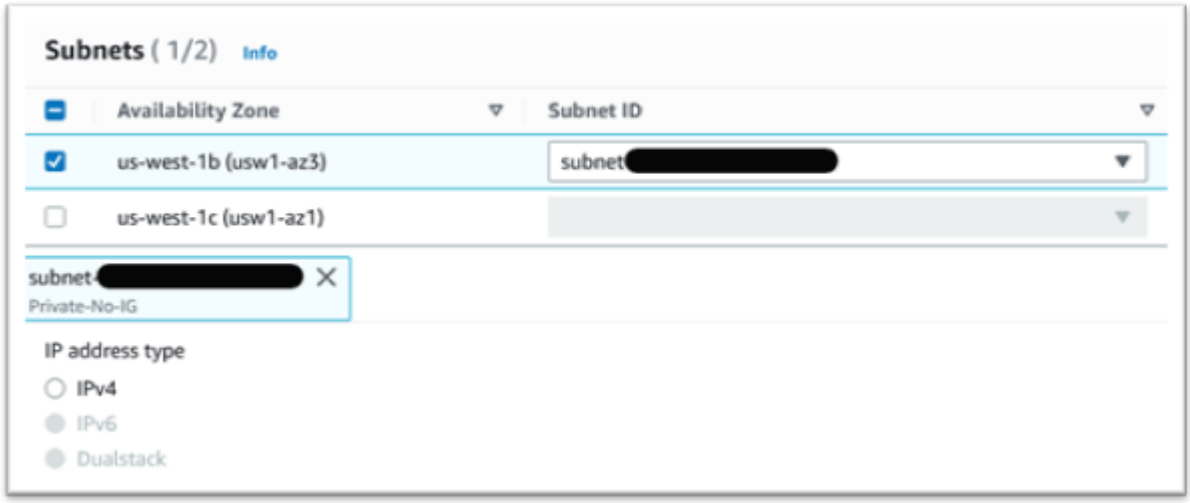
com.amazonaws. ***region***.license-manager:



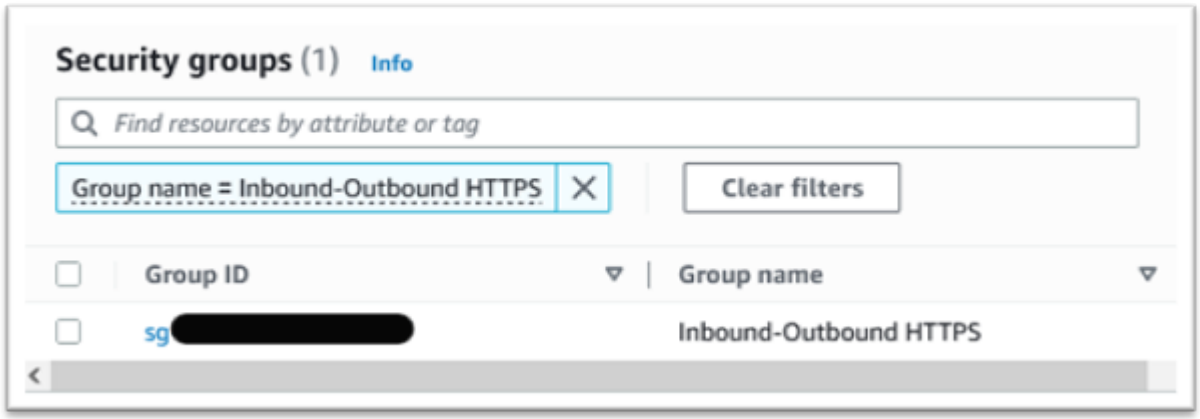
7. Untuk VPC pilih VPC untuk instance.



8. Pilih Availability Zone dan Subnet untuk VPC.



9. Pilih Grup Keamanan yang dibuat sebelumnya.



10. Di bawah Kebijakan pilih Akses Penuh.



11. Pilih Buat Titik Akhir.
12. Ulangi proses ini untuk antarmuka yang tersisa.

Mengatur Otomasi untuk Rocket Enterprise Analyzer (sebelumnya Micro Focus) dan Sesi Streaming Pengembang Rocket Enterprise

Anda dapat secara otomatis menjalankan skrip pada awal dan akhir sesi untuk memungkinkan otomatisasi yang spesifik untuk konteks pelanggan Anda. Untuk informasi selengkapnya tentang fitur WorkSpaces Aplikasi ini, lihat Menggunakan Skrip Sesi untuk Mengelola Pengalaman Streaming Pengguna AppStream 2.0 Anda di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Fitur ini mengharuskan Anda memiliki setidaknya versi gambar Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer berikut:

- `m2-enterprise-analyzer-v8.0.4.R1`
- `m2-enterprise-developer-v8.0.4.R1`

Topik

- Siapkan otomatisasi saat sesi dimulai
- Siapkan otomatisasi di akhir sesi

Siapkan otomatisasi saat sesi dimulai

Jika Anda ingin menjalankan skrip otomatisasi saat pengguna terhubung ke WorkSpaces Aplikasi, buat skrip Anda dan beri namam`2-user-setup.cmd`. Simpan skrip di folder WorkSpaces

Applications Home untuk pengguna. Gambar WorkSpaces Aplikasi yang disediakan oleh Modernisasi AWS Mainframe mencari skrip dengan nama itu di lokasi itu, dan menjalankannya jika ada.

> **Note**
>
> Durasi skrip tidak dapat melebihi batas yang ditetapkan oleh WorkSpaces Aplikasi, yang saat ini 60 detik. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menjalankan Skrip Sebelum Sesi Streaming Dimulai di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Siapkan otomatisasi di akhir sesi

Jika Anda ingin menjalankan skrip otomatisasi saat pengguna memutuskan sambungan dari WorkSpaces Aplikasi, buat skrip Anda dan beri nama. `m2-user-teardown.cmd` Simpan skrip di folder WorkSpaces Applications Home untuk pengguna. Gambar WorkSpaces Aplikasi yang disediakan oleh Modernisasi AWS Mainframe mencari skrip dengan nama itu di lokasi itu, dan menjalankannya jika ada.

> **Note**
>
> Durasi skrip tidak dapat melebihi batas yang ditetapkan oleh WorkSpaces Aplikasi, yang saat ini 60 detik. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menjalankan Skrip Setelah Sesi Streaming Berakhir di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Lihat kumpulan data sebagai tabel dan kolom di Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer)

Anda dapat mengakses kumpulan data mainframe yang digunakan dalam Modernisasi AWS Mainframe menggunakan runtime Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus). Anda dapat melihat kumpulan data yang dimigrasi sebagai tabel dan kolom dari instance Pengembang Rocket Enterprise. Melihat kumpulan data dengan cara ini memungkinkan Anda untuk:

- Lakukan `SQL SELECT` operasi pada file data yang dimigrasi.
- Paparkan data di luar aplikasi mainframe yang dimigrasi tanpa mengubah aplikasi.
- Mudah memfilter data dan menyimpan sebagai CSV atau format file lainnya.

> **Note**
>
> Langkah 1 dan 2 adalah kegiatan satu kali. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk setiap kumpulan data untuk membuat tampilan database.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Siapkan Koneksi ODBC ke Datastore Perangkat Lunak Roket (database Amazon RDS)
- Langkah 2: Buat file MFDBFH.cfg
- Langkah 3: Buat file struktur (STR) untuk tata letak copybook Anda
- Langkah 4: Buat tampilan database menggunakan file struktur (STR)
- Langkah 5: Lihat kumpulan data Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) sebagai tabel dan kolom

Prasyarat

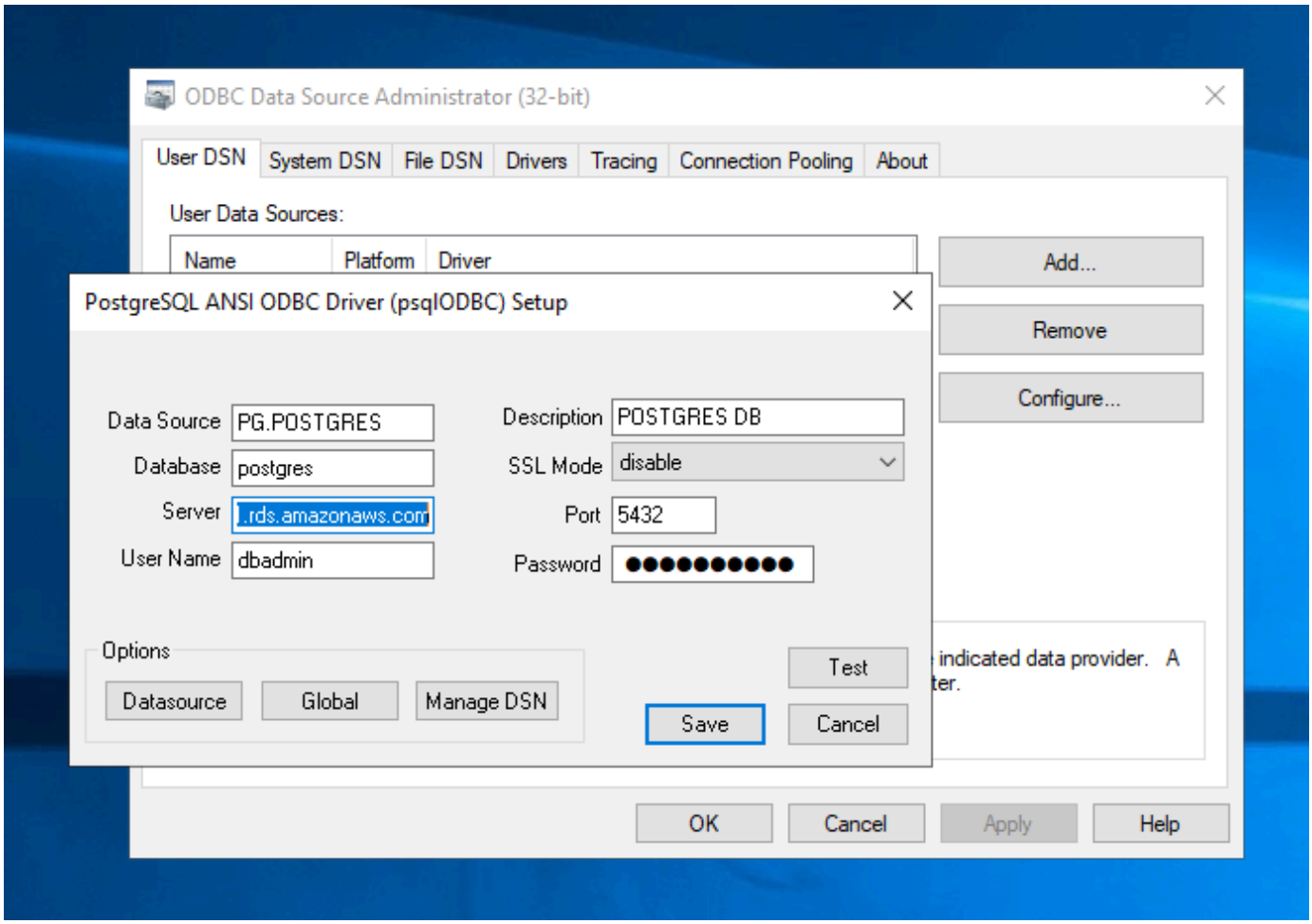
- Anda harus memiliki akses ke Rocket Enterprise Developer Desktop melalui WorkSpaces Aplikasi.
- Anda harus memiliki aplikasi yang digunakan dan berjalan di bawah Modernisasi AWS Mainframe menggunakan mesin runtime Rocket Software.
- Anda menyimpan data aplikasi Anda di Aurora PostgreSQL Edisi yang kompatibel.

Langkah 1: Siapkan Koneksi ODBC ke Datastore Perangkat Lunak Roket (database Amazon RDS)

Pada langkah ini, Anda mengatur koneksi ODBC ke database yang berisi data yang ingin Anda lihat sebagai tabel dan kolom. Ini adalah langkah satu kali saja.

1. Masuk ke Desktop Pengembang Rocket Enterprise menggunakan URL streaming WorkSpaces Aplikasi.
2. Buka Administrator Sumber Data ODBC, pilih DSN Pengguna dan kemudian pilih Tambah.
3. Di Create New Data Source, pilih PostgreSQL ANSI dan kemudian pilih Finish.
4. Buat sumber data `PG.POSTGRES` dengan menyediakan informasi database yang diperlukan, sebagai berikut:

```
Data Source : PG.POSTGRES
Database    : postgres
Server      : rds_endpoint.rds.amazonaws.com
Port        : 5432
User Name   : user_name
Password    : user_password
```



5. Pilih Uji untuk memastikan koneksi berfungsi. Anda akan melihat pesan `Connection successful` jika tes berhasil.

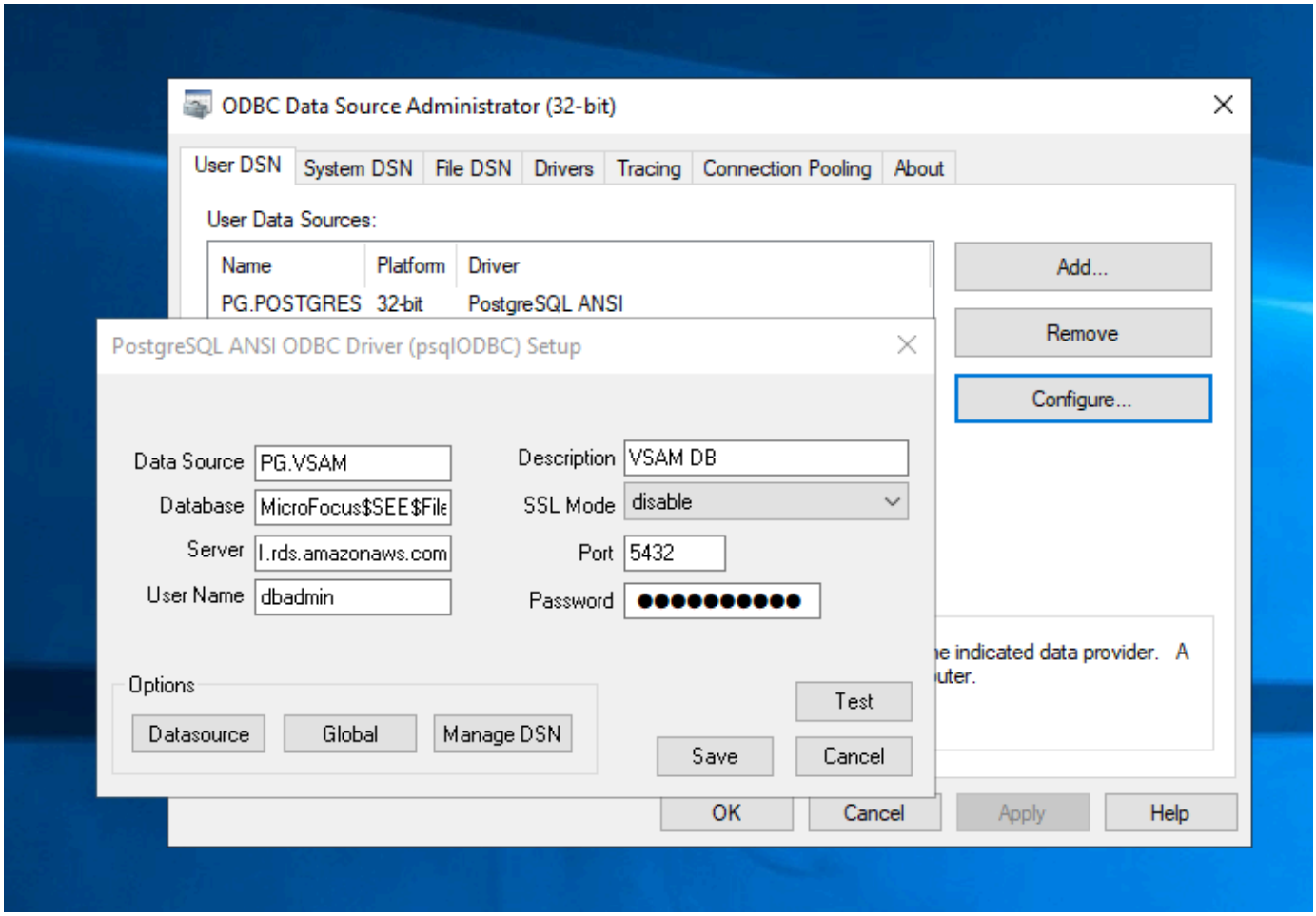
   Jika tes tidak berhasil, tinjau informasi berikut.

   - Pemecahan masalah untuk Amazon RDS
   - Bagaimana cara mengatasi masalah saat menghubungkan ke instans Amazon RDS DB saya?

6. Simpan sumber data.

7. Buat sumber data untuk`PG.VSAM`, uji koneksi, dan simpan sumber data. Berikan informasi database berikut:

```
Data Source : PG.VSAM
Database    : MicroFocus$SEE$Files$VSAM
Server      : rds_endpoint.rds.amazonaws.com
Port        : 5432
User Name   : user_name
Password    : user_password
```



Langkah 2: Buat file MFDBFH.cfg

Pada langkah ini, Anda membuat file konfigurasi yang menjelaskan penyimpanan data Micro Focus. Ini adalah langkah konfigurasi satu kali saja.

1. Di Folder Beranda Anda, misalnya`D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\MFED\cfg\MFDBFH.cfg`, di, buat file MFDBFH.cfg dengan konten berikut.

```
<datastores>
       <server name="ESPACDatabase" type="postgresql" access="odbc">
        <dsn name="PG.POSTGRES" type="database" dbname="postgres"/>
        <dsn name="PG.VSAM" type="datastore" dsname="VSAM"/>
       </server>
      </datastores>
```

2. Verifikasi konfigurasi MFDBFH dengan menjalankan perintah berikut untuk menanyakan datastore Micro Focus:

```
*##*
*## Test the connection by running the following commands*
*##*

set MFDBFH_CONFIG="D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\MFED\cfg\MFDBFH.cfg"

dbfhdeploy list sql://ESPACDatabase/VSAM?folder=/DATA
```

Langkah 3: Buat file struktur (STR) untuk tata letak copybook Anda

Pada langkah ini, Anda membuat file struktur untuk tata letak copybook Anda sehingga Anda dapat menggunakannya nanti untuk membuat tampilan database dari kumpulan data.

1. Kompilasi program yang terkait dengan copybook Anda. Jika tidak ada program yang menggunakan copybook, buat dan kompilasi program sederhana seperti berikut ini dengan pernyataan COPY untuk copybook Anda.

```
IDENTIFICATION DIVISION.
      PROGRAM-ID. TESTPGM1.

      ENVIRONMENT DIVISION.
      CONFIGURATION SECTION.

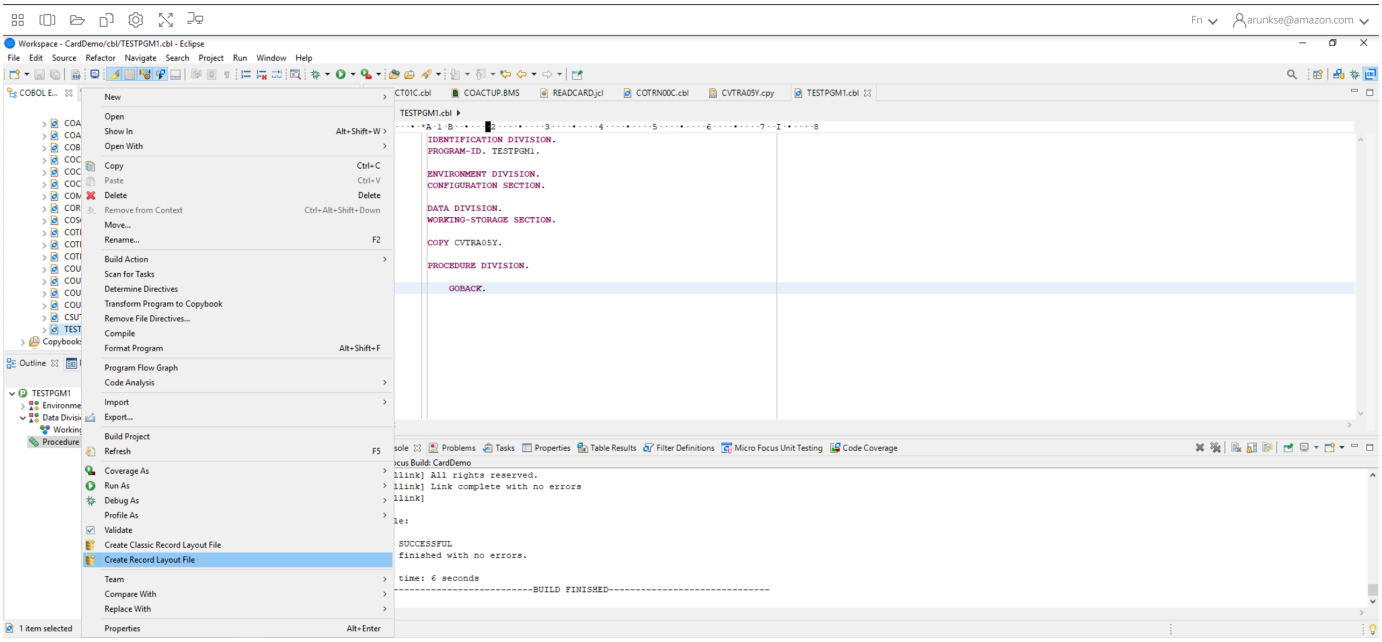
      DATA DIVISION.
      WORKING-STORAGE SECTION.

      COPY CVTRA05Y.
```

```
       PROCEDURE DIVISION.

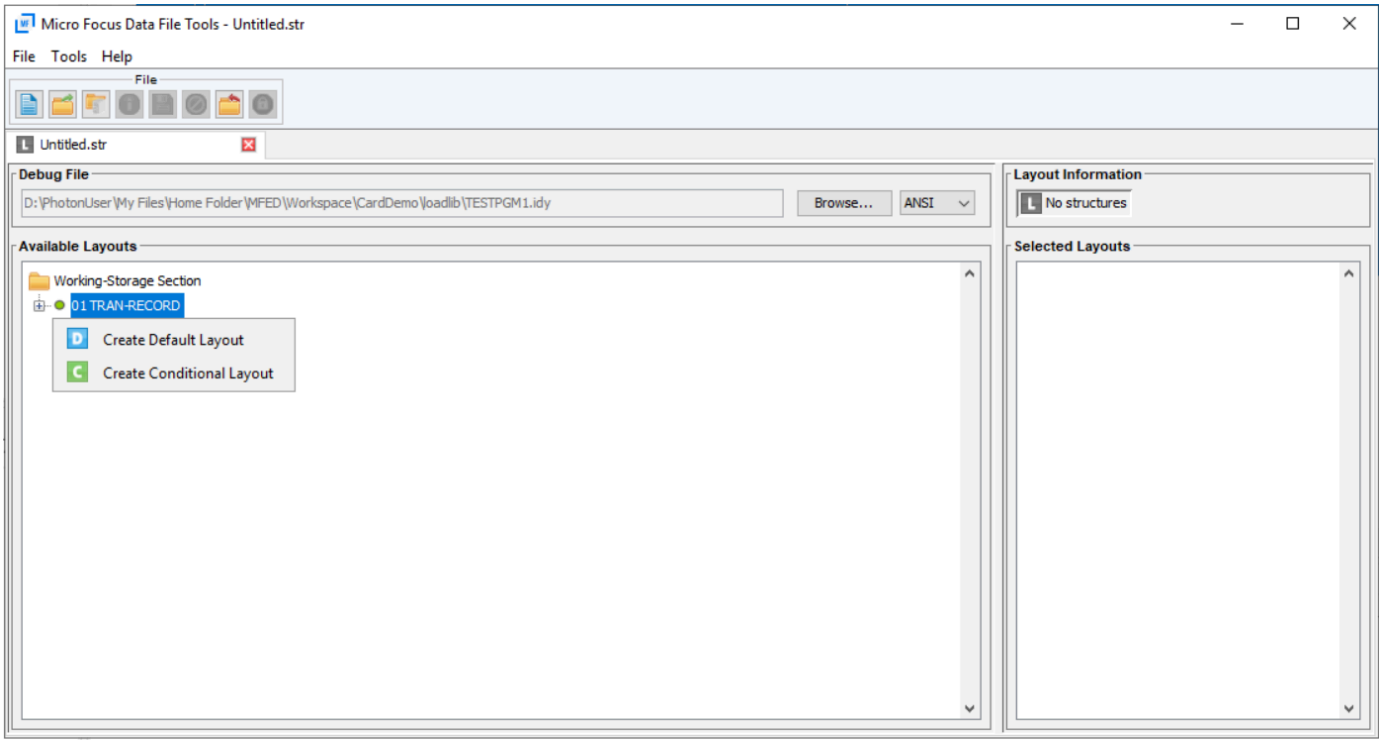
       GOBACK.
```

2. Setelah kompilasi berhasil, klik kanan pada program dan pilih Create Record Layout File. Ini akan membuka Alat File Data Fokus Mikro menggunakan file.idy yang dihasilkan selama kompilasi.

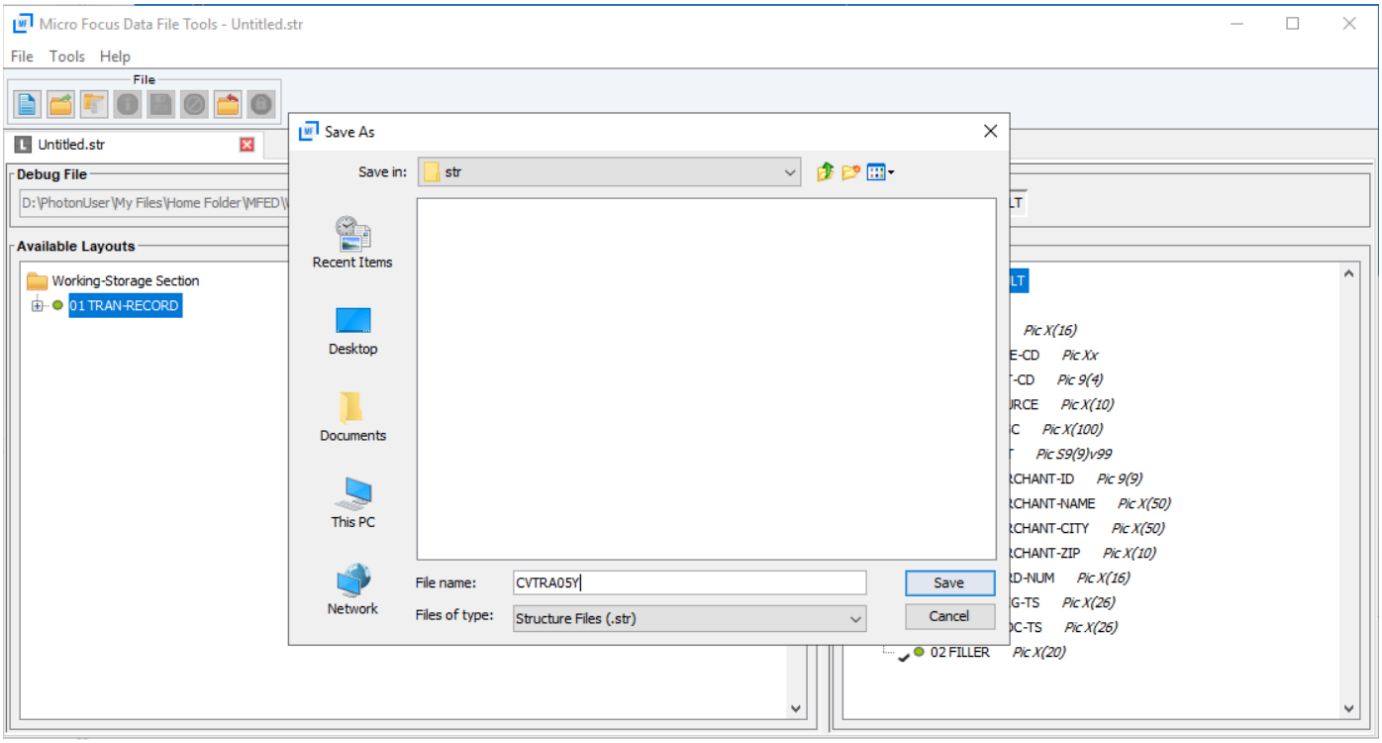


3. Klik kanan pada struktur Rekam dan pilih Buat Tata Letak Default (struktur tunggal) atau Buat Tata Letak Bersyarat (multi struktur) tergantung pada tata letaknya.

   Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat File Struktur dan Tata Letak dalam dokumentasi Fokus Mikro.



4. Setelah membuat tata letak, pilih File dari menu dan kemudian pilih Save As. Jelajahi dan simpan file di bawah Folder Beranda Anda dengan nama file yang sama dengan buku salinan Anda. Anda dapat memilih untuk membuat folder bernama `str` dan menyimpan semua file struktur Anda di sana.



Langkah 4: Buat tampilan database menggunakan file struktur (STR)

Pada langkah ini, Anda menggunakan file struktur yang dibuat sebelumnya untuk membuat tampilan database untuk kumpulan data.

- Gunakan `dbfhview` perintah untuk membuat tampilan database untuk kumpulan data yang sudah ada di Datastore Micro Focus seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut.

```
##
      ## The below command creates database view for VSAM file
 AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS
      ## using the STR file CVTRA05Y.str
      ##

      dbfhview -create -struct:"D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\MFED\str
\CVTRA05Y.str" -name:V_AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS.DAT -file:sql://
ESPACDatabase/VSAM/AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS.DAT?folder=/DATA

      ##
      ## Output:
      ##

      Micro Focus Database File Handler - View Generation Tool Version 8.0.00
      Copyright (C) 1984-2022 Micro Focus. All rights reserved.

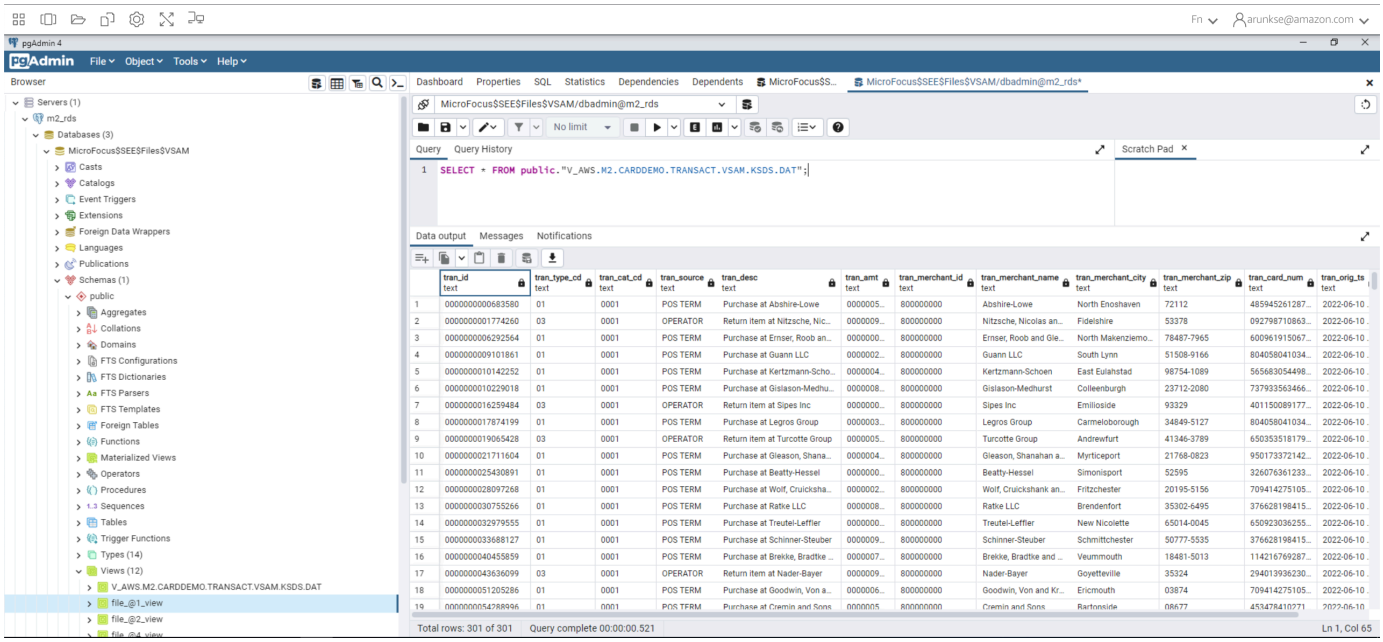
      VGN0017I Using structure definition 'TRAN-RECORD-DEFAULT'
      VGN0022I View 'V_AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS.DAT' installed in
 datastore 'sql://espacdatabase/VSAM'
      VGN0002I The operation completed successfully
```

Langkah 5: Lihat kumpulan data Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) sebagai tabel dan kolom

Pada langkah ini, sambungkan ke database menggunakan `pgAdmin` sehingga Anda dapat menjalankan kueri untuk melihat kumpulan data seperti tabel dan kolom.

- Connect ke database `MicroFocus$SEE$Files$VSAM` menggunakan pgAdmin dan kueri tampilan database yang Anda buat di langkah 4.

```
SELECT * FROM public."V_AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.VSAM.KSDS.DAT";
```



Edit kumpulan data menggunakan Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Fokus Mikro) Alat File Data di Pengembang Perusahaan

Anda dapat melihat dan mengedit kumpulan data dalam Modernisasi AWS Mainframe menggunakan runtime Perangkat Lunak Roket untuk kumpulan data yang dimigrasi.
Langkah-langkah dalam dokumen ini akan memandu Anda melalui proses mengakses kumpulan data menggunakan Alat File Data.
Ini memungkinkan Anda untuk melihat dan mengedit kumpulan data yang dimigrasi sesuai kebutuhan.

Topik

- Prasyarat
- Luncurkan Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Fokus Mikro) Alat File Data
- Edit kumpulan data VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH
- Edit kumpulan data non-VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH
- Edit kumpulan data VSAM dan non-VSAM yang disimpan dalam Sistem File (EFS/FSx)

Prasyarat

Sebelum memulai, Anda harus memiliki aplikasi yang disebarkan dengan kumpulan data diimpor di bawah layanan Modernisasi AWS Mainframe menggunakan mesin Perangkat Lunak Roket.

Untuk melanjutkan pengeditan kumpulan data, Anda harus menyelesaikan Langkah 1, Langkah 2, dan (opsional) Langkah 3 dari halaman the section called “Lihat kumpulan data sebagai tabel di Enterprise Developer” untuk mengkonfigurasi koneksi ODBC, dan Micro Focus datastore (yaitu,). `MFDBFH`

> **Important**
>
> Panduan ini mengasumsikan bahwa Anda menggunakan Amazon Aurora Postgres sebagai Datastore Micro Focus () `MFDBFH` untuk menyimpan data aplikasi Anda.

Luncurkan Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Fokus Mikro) Alat File Data

Setelah menyelesaikan prasyarat, Anda meluncurkan Alat File Data Fokus Mikro dengan mengatur variabel `MFDBFH_CONFIG` lingkungan untuk mengakses kumpulan data yang disimpan dalam database (). `MFDBFH`

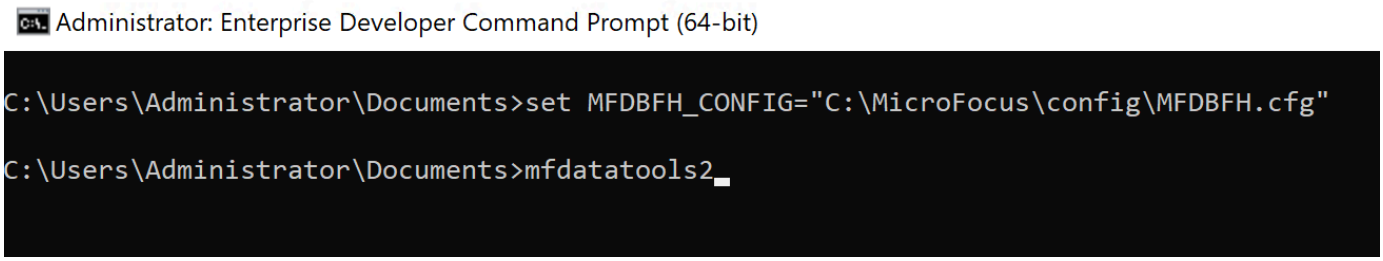
Untuk melakukan ini,

1. Masuk ke desktop Micro Focus Enterprise Developer, dan luncurkan command prompt Enterprise Developer (64-bit) dari Start Menu.
2. Atur variabel `MFDBFH_CONFIG` lingkungan dengan path lengkap ke `MFDBCH.cfg` file Anda.

   ```
   set MFDBFH_CONFIG="C:\MicroFocus\config\MFDBFH.cfg"
   ```

3. Luncurkan Alat File Data Fokus Mikro dari baris perintah Pengembang Perusahaan menggunakan perintah berikut.

   ```
   mfdatatools2
   ```



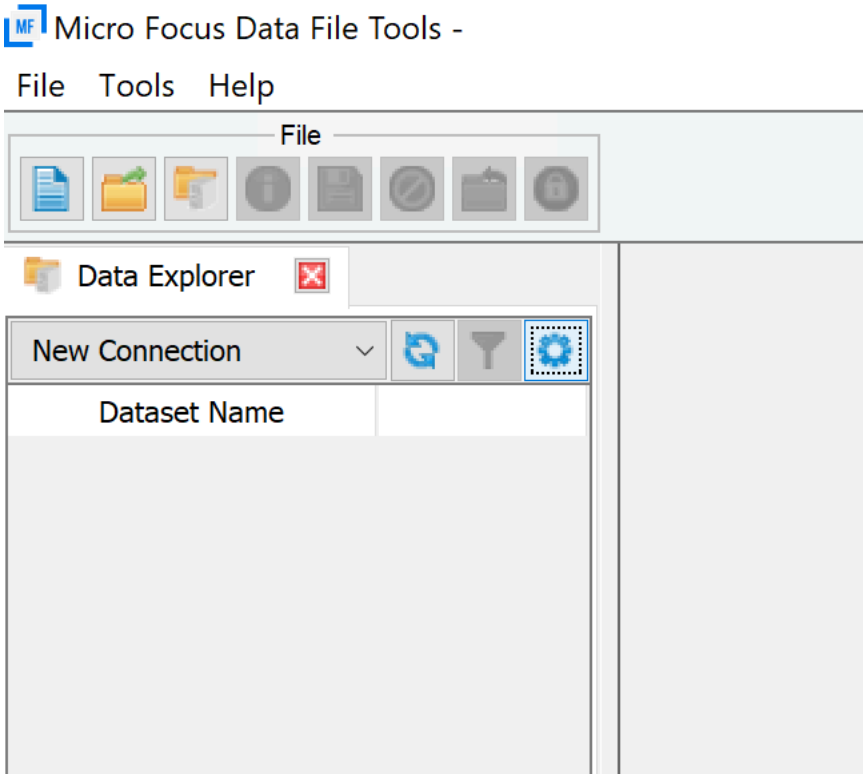
Ini membuka Alat File Data Fokus Mikro di jendela terpisah.

Edit kumpulan data VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH

Setelah Anda meluncurkan Alat File Data Fokus Mikro, Anda membuka kumpulan data VSAM yang disimpan di datastore Micro Focus.

Untuk melakukan ini,

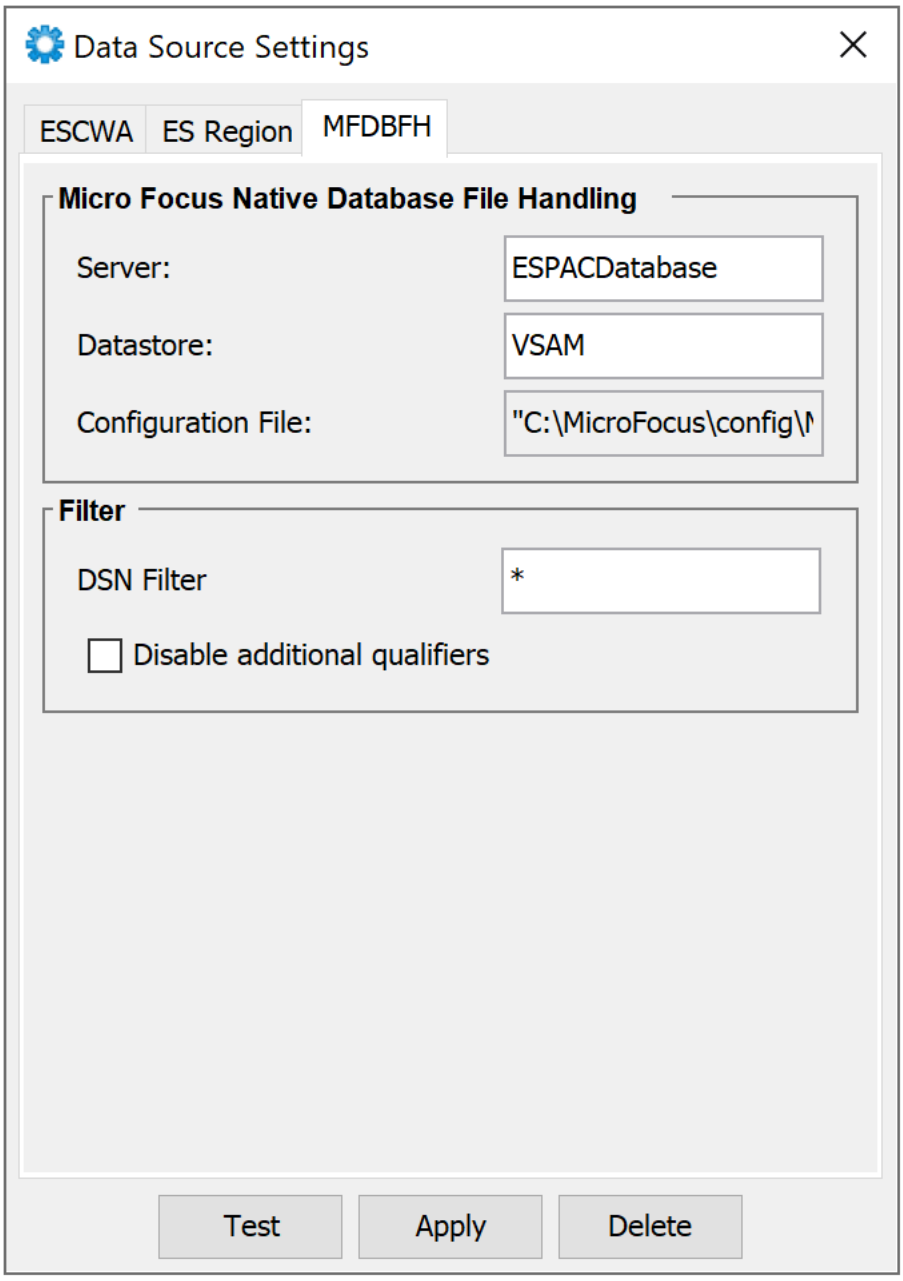
1. Dari menu File di jendela Alat File Data Fokus Mikro, pilih Data Explorer.
2. Di bagian Data Explorer, pilih Pengaturan (ikon roda gigi) untuk mengonfigurasi koneksi baru. Ini membuka jendela Pengaturan Sumber Data.



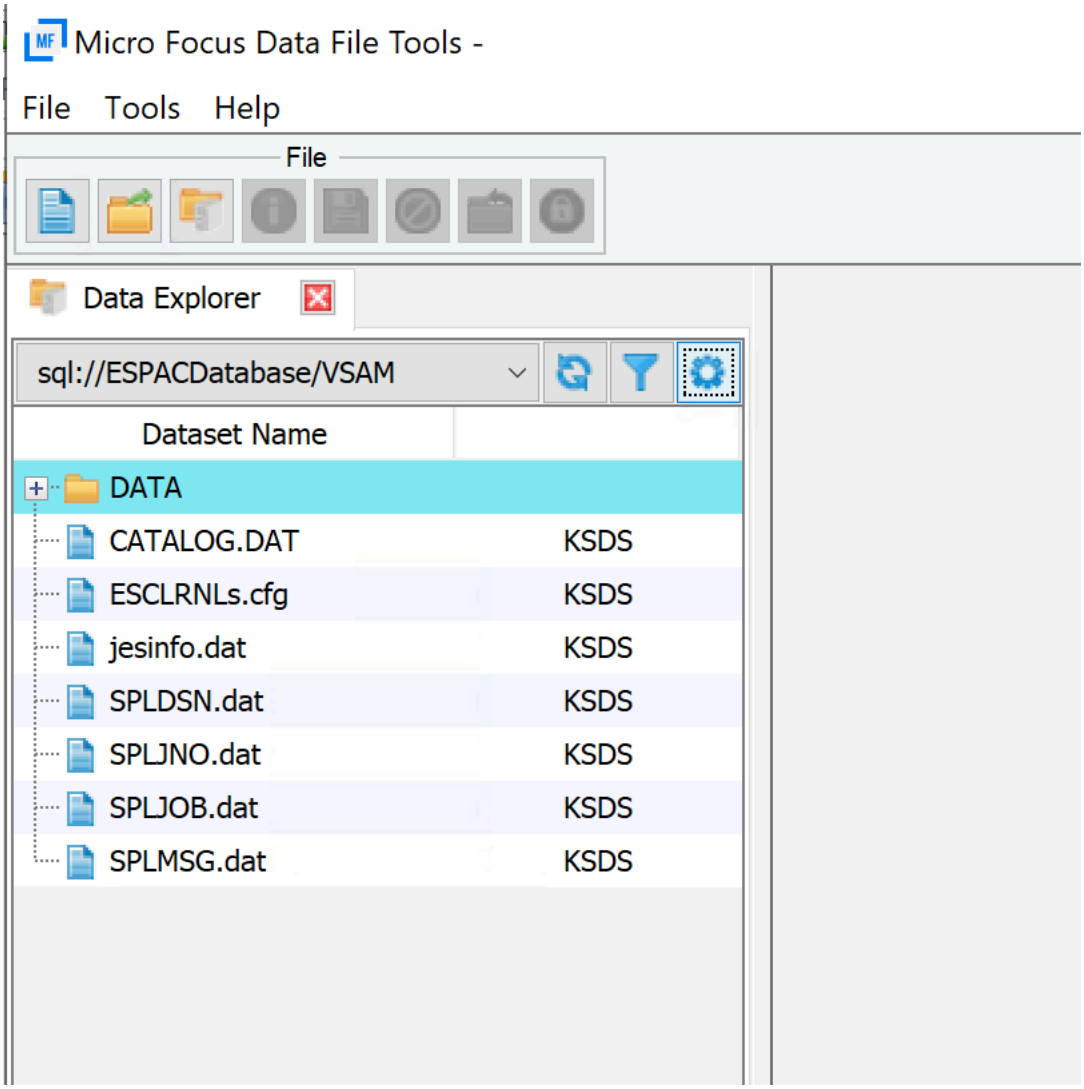
3. Di jendela Pengaturan Sumber Data, pilih tab MFDBFH, dan masukkan nilai berikut:

- Server: `ESPACDatabase`
- Datastore: `VSAM`

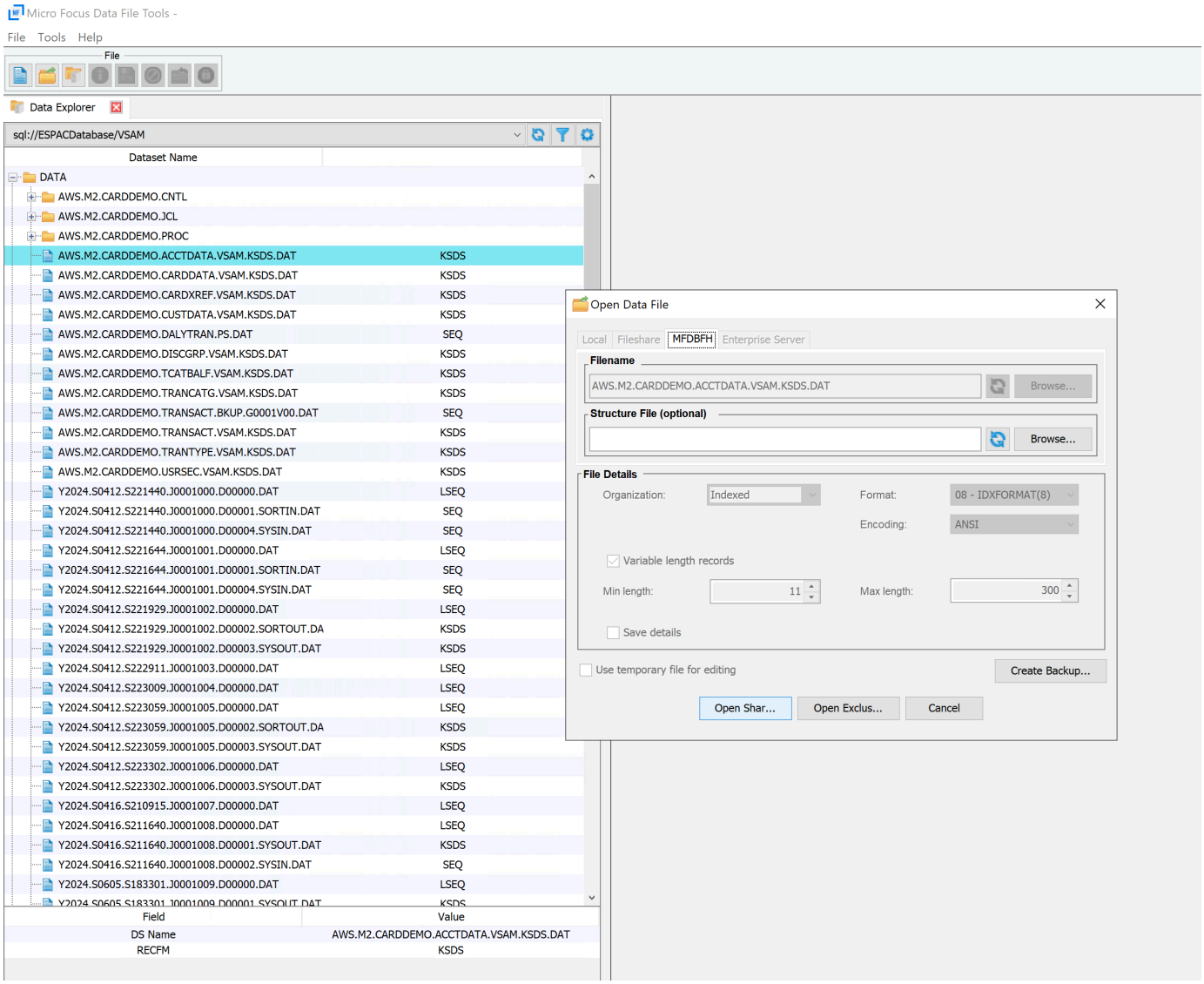
Pilih Terapkan untuk menyimpan konfigurasi.



Data Explorer sekarang menampilkan semua kumpulan data yang disimpan di dalamnya`MFDBFH`.



4. Perluas jalur relatif `DATA` dan klik dua kali pada kumpulan data VSAM yang ingin Anda buka.
5. Di jendela Buka File Data, pilih Buka Bersama atau Buka Eksklusif untuk membuka kumpulan data.



Anda sekarang dapat melihat atau mengedit kumpulan data terbuka.

Edit kumpulan data non-VSAM yang disimpan dalam database MFDBFH

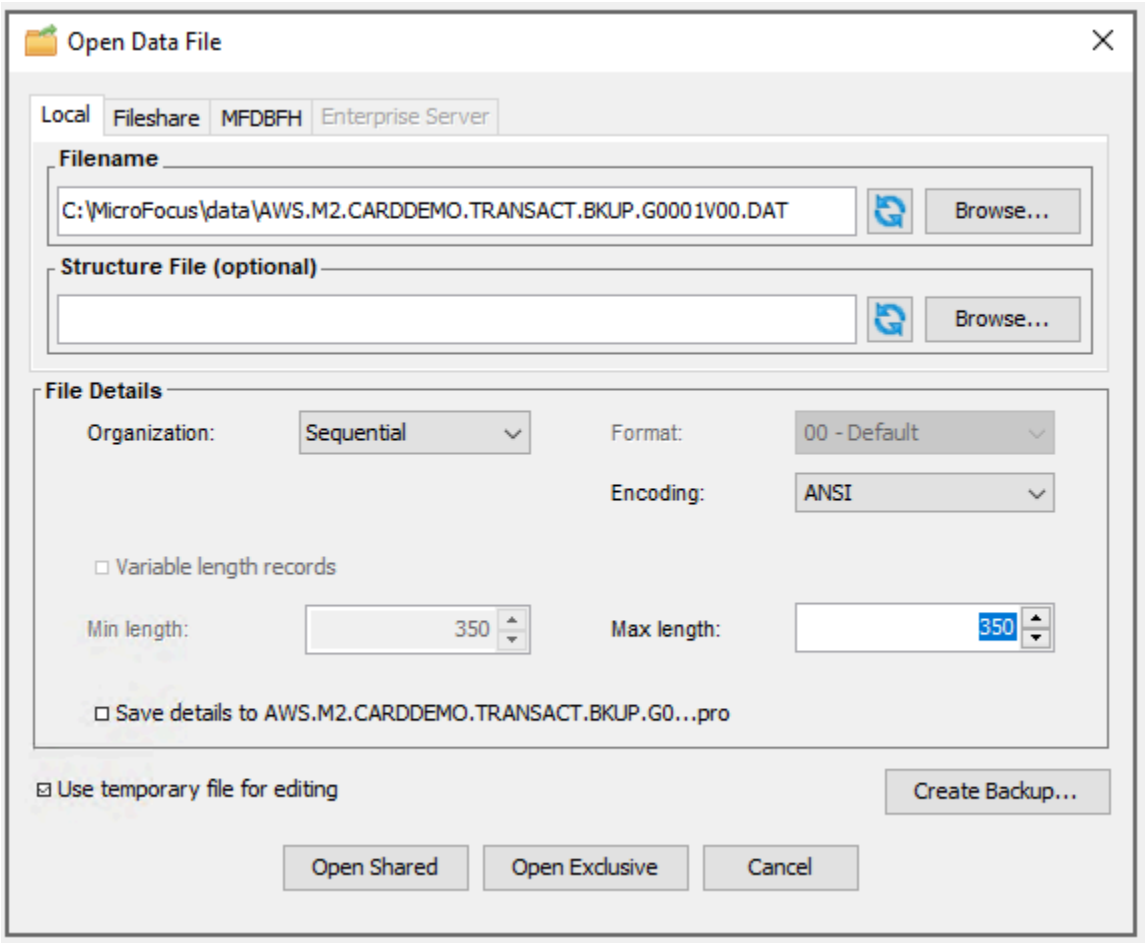
Jika Anda ingin mengedit kumpulan data non-VSAM, Anda membuka kumpulan data non-VSAM yang disimpan di datastore Micro Focus.

Untuk melakukan ini,

1. Dari prompt perintah Pengembang Perusahaan (64-bit) jalankan `dbfhdeploy data extract` perintah untuk mengunduh kumpulan data non-VSAM ke sistem file lokal Anda.

> **Note**
>
> Sebelum menjalankan perintah ini, pastikan Anda telah mengatur variabel `MFDBFH_CONFIG` lingkungan dengan path lengkap ke `MFDBFH.cfg` file Anda.
>
> ```
> dbfhdeploy data extract sql://ESPACDatabase/VSAM/
> AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.BKUP.G0001V00.DAT?folder=/DATA C:\MicroFocus\data
> \AWS.M2.CARDDEMO.TRANSACT.BKUP.G0001V00.DAT
> ```

2. Luncurkan Alat File Data Fokus Mikro dari Menu Mulai.
3. Dari Menu File Alat File Data Fokus Mikro, pilih Buka, lalu pilih File Data.
4. Di jendela Open Data File, telusuri kumpulan data yang diunduh di sistem file lokal Anda. Edit Detail File sesuai kebutuhan. Kemudian pilih Buka Bersama atau Buka Eksklusif untuk membuka kumpulan data.



Anda sekarang dapat melihat atau mengedit kumpulan data terbuka.

Kumpulan data yang diedit atau diperbarui dapat diimpor kembali ke datastore Micro Focus menggunakan langkah-langkah dalam the section called “Impor set data untuk aplikasi” atau dengan menggunakan Utilitas Baris Perintah dbfhdeploy.

Edit kumpulan data VSAM dan non-VSAM yang disimpan dalam Sistem File (EFS/FSx)

Anda juga dapat membuka kumpulan data yang disimpan dalam sistem file.

Untuk melakukan ini,

1. Pasang sistem EFS/FSx file di instans Enterprise Developer EC2.
2. Gunakan Alat File Data Fokus Mikro untuk menelusuri, dan buka kumpulan data dari sistem file.

Tutorial untuk Perangkat Lunak Roket (sebelumnya Micro Focus)

Tutorial di bagian ini membantu Anda memulai dengan menyiapkan berbagai tugas di mesin runtime Rocket Software untuk layanan Modernisasi AWS Mainframe. Tutorial ini adalah untuk menyiapkan aplikasi sampel, menggunakan template dengan Rocket Enterprise Developer, dan menyiapkan Enterprise Analyzer.

Topik

- Tutorial: Menyiapkan perangkat lunak roket (sebelumnya Micro Focus) build untuk aplikasi sampel BankDemo
- Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer
- Tutorial: Gunakan template dengan Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer)
- Tutorial: Mengatur Enterprise Analyzer pada Aplikasi WorkSpaces
- Tutorial: Mengatur Pengembang Perusahaan Roket pada WorkSpaces Aplikasi

Tutorial: Menyiapkan perangkat lunak roket (sebelumnya Micro Focus) build untuk aplikasi sampel BankDemo

AWS Modernisasi Mainframe memberi Anda kemampuan untuk menyiapkan saluran pipa build dan continuous integration/continuous delivery (CI/CD) untuk aplikasi yang dimigrasi. Build dan pipeline ini menggunakan AWS CodeBuild, AWS CodeCommit, dan AWS CodePipeline untuk menyediakan kemampuan ini. CodeBuild adalah layanan build terkelola penuh yang mengkompilasi kode sumber Anda, menjalankan pengujian unit, dan menghasilkan artefak yang siap digunakan. CodeCommit adalah layanan kontrol versi yang memungkinkan Anda menyimpan dan mengelola reposnitori Git secara pribadi di Cloud. AWS CodePipeline adalah layanan pengiriman berkelanjutan yang memungkinkan Anda untuk memodelkan, memvisualisasikan, dan mengotomatiskan langkah-langkah yang diperlukan untuk merilis perangkat lunak Anda.

Tutorial ini menunjukkan cara menggunakan AWS CodeBuild untuk mengkompilasi BankDemo contoh kode sumber aplikasi dari Amazon S3 dan kemudian mengekspor kode yang dikompilasi kembali ke Amazon S3.

AWS CodeBuild adalah layanan integrasi berkelanjutan yang dikelola sepenuhnya yang mengkompilasi kode sumber, menjalankan pengujian, dan menghasilkan paket perangkat lunak yang siap digunakan. Dengan CodeBuild, Anda dapat menggunakan lingkungan build yang dikemas sebelumnya, atau Anda dapat membuat lingkungan build khusus yang menggunakan alat build Anda sendiri. Skenario demo ini menggunakan opsi kedua. Ini terdiri dari lingkungan CodeBuild build yang menggunakan image Docker pra-paket.

> **Important**
>
> Sebelum Anda memulai proyek modernisasi mainframe Anda, kami sarankan Anda mempelajari tentang AWS Migration Acceleration Program (MAP) untuk Mainframe atau hubungi spesialis mainframe untuk mempelajari tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk memodernisasi aplikasi AWS mainframe.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Bagikan aset build dengan AWS akun
- Langkah 2: Buat ember Amazon S3

- Langkah 3: Buat file spesifikasi build
- Langkah 4: Unggah file sumber
- Langkah 5: Buat kebijakan IAM
- Langkah 6: Buat peran IAM
- Langkah 7: Lampirkan kebijakan IAM ke peran IAM
- Langkah 8: Buat CodeBuild proyek
- Langkah 9: Mulai membangun
- Langkah 10: Unduh artefak keluaran
- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

Sebelum Anda memulai tutorial ini, selesaikan prasyarat berikut.

- Unduh aplikasi BankDemo sampel dan unzip ke folder. Folder sumber berisi program COBOL dan Copybook, dan definisi. Ini juga berisi folder JCL untuk referensi, meskipun Anda tidak perlu membangun JCL. Folder ini juga berisi file meta yang diperlukan untuk build.
- Di konsol Modernisasi AWS Mainframe, pilih Tools. Dalam Analisis, pengembangan, dan pembuatan aset, pilih Bagikan aset dengan akun AWS saya.

Langkah 1: Bagikan aset build dengan AWS akun

Pada langkah ini, Anda memastikan bahwa Anda berbagi aset build dengan AWS akun Anda, terutama di Wilayah tempat aset digunakan.

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di navigasi kiri, pilih Tools.
3. Dalam Analisis, pengembangan, dan bangun aset, pilih Bagikan aset dengan AWS akun saya.

> **Important**
>
> Anda perlu melakukan langkah ini sekali di setiap AWS Wilayah di mana Anda ingin melakukan pembangunan.

Langkah 2: Buat ember Amazon S3

Pada langkah ini, Anda membuat dua ember Amazon S3. Yang pertama adalah bucket input untuk menahan kode sumber, dan yang lainnya adalah bucket keluaran untuk menampung output build. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat, mengonfigurasi, dan bekerja dengan bucket Amazon S3 di Panduan Pengguna Amazon S3.

1. Untuk membuat bucket input, masuk ke konsol Amazon S3 dan pilih Buat bucket.
2. Dalam konfigurasi Umum, berikan nama untuk bucket dan tentukan AWS Region tempat Anda ingin membuat bucket. Contoh nama adalah`codebuild-regionId-accountId-input-bucket`, di mana `regionId` ember, dan `accountId` Akun AWS ID Anda. AWS Region

   > **Note**
   >
   > Jika Anda membuat bucket berbeda AWS Region dari US East (Virginia N.), tentukan `LocationConstraint` parameternya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat Bucket di Referensi API Amazon Simple Storage Service.

3. Pertahankan semua pengaturan lainnya dan pilih Buat ember.
4. Ulangi langkah 1-3 untuk membuat bucket keluaran. Contoh nama adalah`codebuild-regionId-accountId-output-bucket`, di mana `regionId` ember dan `accountId` Akun AWS ID Anda. AWS Region

   Apa pun nama yang Anda pilih untuk ember ini, pastikan untuk menggunakannya di seluruh tutorial ini.

Langkah 3: Buat file spesifikasi build

Pada langkah ini, Anda membuat file spesifikasi build,. File ini menyediakan perintah build dan pengaturan terkait, dalam format YAMAL, CodeBuild untuk menjalankan build. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membangun referensi spesifikasi untuk CodeBuild di Panduan AWS CodeBuild Pengguna.

1. Buat file bernama `buildspec.yml` di direktori yang Anda buka ritsletingnya sebagai prasyarat.
2. Tambahkan konten berikut ke file dan simpan. Tidak ada perubahan yang diperlukan untuk file ini.

```
version: 0.2
```

```
env:
  exported-variables:
    - CODEBUILD_BUILD_ID
    - CODEBUILD_BUILD_ARN
phases:
  install:
    runtime-versions:
      python: 3.7
  pre_build:
    commands:
      - echo Installing source dependencies...
      - ls -lR $CODEBUILD_SRC_DIR/source
  build:
    commands:
      - echo Build started on `date`
      - /start-build.sh -Dbasedir=$CODEBUILD_SRC_DIR/source -Dloaddir=
$CODEBUILD_SRC_DIR/target
  post_build:
    commands:
      - ls -lR $CODEBUILD_SRC_DIR/target
      - echo Build completed on `date`
artifacts:
  files:
    - $CODEBUILD_SRC_DIR/target/**
```

Di sini`CODEBUILD_BUILD_ID`,`CODEBUILD_BUILD_ARN`,`$CODEBUILD_SRC_DIR/source`, dan `$CODEBUILD_SRC_DIR/target` merupakan variabel lingkungan yang tersedia di dalamnya CodeBuild. Untuk informasi selengkapnya, lihat Variabel lingkungan di lingkungan build.

Pada titik ini, direktori Anda akan terlihat seperti ini.

```
(root directory name)
    |-- build.xml
    |-- buildspec.yml
    |-- LICENSE.txt
    |-- source
         |... etc.
```

3. Zip isi folder ke file bernama`BankDemo.zip`.. Untuk tutorial ini, Anda tidak dapat zip folder. Sebagai gantinya, zip isi folder ke file`BankDemo.zip`.

Langkah 4: Unggah file sumber

Pada langkah ini, Anda mengunggah kode sumber untuk aplikasi BankDemo sampel ke bucket input Amazon S3 Anda.

1. Masuk ke konsol Amazon S3 dan pilih Bucket di panel navigasi kiri. Kemudian pilih bucket input yang Anda buat sebelumnya.
2. Di bawah Objek, pilih Unggah.
3. Di bagian File dan folder, pilih Tambahkan File.
4. Arahkan ke dan pilih `BankDemo.zip` file Anda.
5. Pilih Unggah.

Langkah 5: Buat kebijakan IAM

Pada langkah ini, Anda membuat dua kebijakan IAM. Satu kebijakan memberikan izin untuk Modernisasi AWS Mainframe untuk mengakses dan menggunakan gambar Docker yang berisi alat pembuatan Perangkat Lunak Rocket. Kebijakan ini tidak disesuaikan untuk pelanggan. Kebijakan lainnya memberikan izin untuk Modernisasi AWS Mainframe untuk berinteraksi dengan bucket input dan output, dan dengan log Amazon yang menghasilkan. CloudWatch CodeBuild

Untuk mempelajari cara membuat kebijakan IAM, lihat Mengedit kebijakan IAM di Panduan Pengguna IAM.

Untuk membuat kebijakan untuk mengakses gambar Docker

1. Di konsol IAM, salin dokumen kebijakan berikut dan tempelkan ke editor kebijakan.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ecr:GetAuthorizationToken"
            ],
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ecr:BatchCheckLayerAvailability",
                "ecr:GetDownloadUrlForLayer",
                "ecr:BatchGetImage"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ecr:*:673918848628:repository/m2-enterprise-
build-tools"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::aws-m2-repo-*-<region>-prod"
        }
    ]
}
```

2. Berikan nama untuk kebijakan tersebut, misalnya,`m2CodeBuildPolicy`.

Untuk membuat kebijakan yang memungkinkan Modernisasi AWS Mainframe berinteraksi dengan bucket dan log

1. Di konsol IAM, salin dokumen kebijakan berikut dan tempelkan ke editor kebijakan. Pastikan untuk memperbarui `regionId` ke AWS Region, dan `accountId` ke Anda Akun AWS.
2. Berikan nama untuk kebijakan tersebut, misalnya,`BankdemoCodeBuildRolePolicy`.

Langkah 6: Buat peran IAM

Pada langkah ini, Anda membuat peran IAM baru yang memungkinkan CodeBuild untuk berinteraksi dengan AWS sumber daya untuk Anda, setelah Anda mengaitkan kebijakan IAM yang sebelumnya Anda buat dengan peran IAM baru ini.

Untuk informasi tentang membuat peran layanan, lihat Membuat Peran untuk Mendelegasikan Izin ke AWS Layanan di Panduan Pengguna IAM,.

1. Masuk ke konsol IAM dan pilih Peran di panel navigasi kiri.
2. Pilih Buat peran.

3. Di bawah Jenis entitas Tepercaya, pilih layanan AWS.
4. Di bawah Kasus penggunaan untuk layanan AWS lainnya CodeBuild, pilih, lalu pilih CodeBuildlagi.
5. Pilih Berikutnya.
6. Pada halaman Tambahkan izin, pilih Berikutnya. Anda menetapkan kebijakan untuk peran nanti.
7. Di bawah Rincian peran, berikan nama untuk peran tersebut, misalnya,`BankdemoCodeBuildServiceRole`.
8. Di bawah Pilih entitas tepercaya, verifikasi bahwa dokumen kebijakan terlihat seperti berikut:

   JSON

```
{
          "Version":"2012-10-17",
          "Statement": [
            {
              "Effect": "Allow",
              "Principal": {
                "Service": "codebuild.amazonaws.com"
              },
              "Action": "sts:AssumeRole"
            }
          ]
        }
```

9. Pilih Buat peran.

Langkah 7: Lampirkan kebijakan IAM ke peran IAM

Pada langkah ini, Anda melampirkan dua kebijakan IAM yang sebelumnya Anda buat ke peran `BankdemoCodeBuildServiceRole` IAM.

1. Masuk ke konsol IAM dan pilih Peran di panel navigasi kiri.
2. Di Peran, pilih peran yang Anda buat sebelumnya, misalnya,`BankdemoCodeBuildServiceRole`.
3. Di kebijakan Izin, pilih Tambahkan izin, lalu Lampirkan kebijakan.

4. Dalam kebijakan izin lainnya, pilih kebijakan yang Anda buat sebelumnya, misalnya, `m2CodeBuildPolicy` dan`BankdemoCodeBuildRolePolicy`.
5. Pilih Lampirkan kebijakan.

Langkah 8: Buat CodeBuild proyek

Pada langkah ini, Anda membuat CodeBuild proyek.

1. Masuk ke CodeBuild konsol dan pilih Buat proyek build.
2. Di bagian konfigurasi Proyek, berikan nama untuk proyek, misalnya,`codebuild-bankdemo-project`.
3. Di bagian Sumber, untuk penyedia Sumber, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket input yang Anda buat sebelumnya, misalnya,. `codebuild-regionId-accountId-input-bucket`
4. Di bidang kunci objek S3 atau folder S3, masukkan nama file zip yang Anda unggah ke bucket S3. Dalam hal ini, nama file adalah`bankdemo.zip`.
5. Di bagian Lingkungan, pilih Gambar kustom.
6. Di bidang Environment type, pilih Linux.
7. Di bawah Registri gambar, pilih Registri lain.
8. Di bidang URL registri eksternal,

   - Untuk Perangkat Lunak Roket v9: Enter`673918848628.dkr.ecr.us-west-1.amazonaws.com/m2-enterprise-build-tools:9.0.7.R1`. Jika Anda menggunakan AWS Wilayah yang berbeda dengan Rocket Software v9, Anda juga dapat menentukan `673918848628.dkr.ecr.<m2-region>.amazonaws.com/m2-enterprise-build-tools:9.0.7.R1`, di mana <m2-region>adalah AWS Wilayah di mana layanan Modernisasi AWS Mainframe tersedia (misalnya,). `eu-west-3`
   - Untuk Perangkat Lunak Roket v8: Enter `673918848628.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/m2-enterprise-build-tools:8.0.9.R1`
   - Untuk Perangkat Lunak Roket v7: Enter `673918848628.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/m2-enterprise-build-tools:7.0.R10`
9. Di bawah Peran layanan, pilih Peran layanan yang ada, dan di bidang ARN Peran, pilih peran layanan yang Anda buat sebelumnya; misalnya,. `BankdemoCodeBuildServiceRole`
10. Di bagian Buildspec, pilih Gunakan file buildspec.

11. Di bagian Artefak, di bawah Jenis, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket keluaran Anda, misalnya,. `codebuild-regionId-accountId-output-bucket`
12. Di bidang Nama, masukkan nama folder di bucket yang ingin berisi artefak keluaran build, misalnya,`bankdemo-output.zip`.
13. Di bawah kemasan Artefak, pilih Zip.
14. Pilih Buat proyek build.

Langkah 9: Mulai membangun

Pada langkah ini, Anda memulai build.

1. Masuk ke CodeBuild konsol.
2. Di panel navigasi kiri, pilih Membangun proyek.
3. Pilih proyek build yang Anda buat sebelumnya, misalnya,`codebuild-bankdemo-project`.
4. Pilih Mulai membangun.

Perintah ini memulai build. Build berjalan secara asinkron. Output dari perintah adalah JSON yang menyertakan id atribut. Atribut ini adalah referensi ke id CodeBuild build build yang baru saja Anda mulai. Anda dapat melihat status build di CodeBuild konsol. Anda juga dapat melihat log terperinci tentang eksekusi build di konsol. Untuk informasi selengkapnya, lihat Melihat informasi build terperinci di Panduan AWS CodeBuild Pengguna.

Ketika fase saat ini SELESAI, itu berarti build Anda berhasil diselesaikan, dan artefak yang dikompilasi sudah siap di Amazon S3.

Langkah 10: Unduh artefak keluaran

Pada langkah ini, Anda mengunduh artefak keluaran dari Amazon S3. Alat pembuatan Perangkat Lunak Rocket dapat membuat beberapa jenis yang dapat dieksekusi yang berbeda. Dalam tutorial ini, ini menghasilkan objek bersama.

1. Masuk ke konsol Amazon S3.
2. Di bagian Bucket role="bold">, pilih nama bucket keluaran Anda, misalnya,. `codebuild-regionId-accountId-output-bucket`
3. Pilih Download role="bold">.

4. Unzip file yang diunduh. Arahkan ke folder target untuk melihat artefak build. Ini termasuk objek bersama `.so` Linux.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus untuk menghindari biaya tambahan. Untuk melakukannya, selesaikan langkah-langkah berikut:

- Hapus bucket S3 yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus bucket di Panduan Pengguna Layanan Penyimpanan Sederhana Amazon.
- Hapus kebijakan IAM yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus kebijakan IAM di Panduan Pengguna IAM.
- Hapus peran IAM yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Menghapus peran atau profil instans dalam Panduan Pengguna IAM.
- Hapus CodeBuild proyek yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus proyek build CodeBuild di Panduan AWS CodeBuild Pengguna.

Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer

AWS Modernisasi Mainframe menyediakan beberapa alat melalui Aplikasi Amazon. WorkSpaces WorkSpaces Aplikasi adalah layanan streaming aplikasi yang dikelola sepenuhnya dan aman yang memungkinkan Anda melakukan streaming aplikasi desktop ke pengguna tanpa menulis ulang aplikasi. WorkSpaces Aplikasi memberi pengguna akses instan ke aplikasi yang mereka butuhkan dengan pengalaman pengguna yang responsif dan lancar pada perangkat pilihan mereka. Menggunakan WorkSpaces Aplikasi untuk meng-host alat khusus mesin runtime memberi tim aplikasi pelanggan kemampuan untuk menggunakan alat langsung dari browser web mereka, berinteraksi dengan file aplikasi yang disimpan di bucket Amazon S3 atau repositori. CodeCommit

Untuk informasi tentang dukungan browser di WorkSpaces Aplikasi, lihat Persyaratan Sistem dan Dukungan Fitur (Browser Web) di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon. Jika Anda mengalami masalah saat menggunakan WorkSpaces Aplikasi, lihat Pemecahan Masalah Pengguna AppStream 2.0 di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Dokumen ini ditujukan untuk anggota tim operasi pelanggan. Ini menjelaskan cara mengatur armada dan tumpukan WorkSpaces Aplikasi Amazon untuk meng-host alat Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer yang digunakan dengan AWS Modernisasi Mainframe. Rocket

Enterprise Analyzer biasanya digunakan selama fase Penilaian dan Pengembang Perusahaan Roket biasanya digunakan selama fase Migrasi dan Modernisasi pendekatan Modernisasi Mainframe. AWS Jika Anda berencana untuk menggunakan Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer, Anda harus membuat armada dan tumpukan terpisah untuk setiap alat. Setiap alat membutuhkan armada dan tumpukan sendiri karena persyaratan lisensi mereka berbeda.

> **Important**
>
> Langkah-langkah dalam tutorial ini didasarkan pada CloudFormation template yang dapat diunduh cfn-m2- .yml. appstream-fleet-ea-ed

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Dapatkan gambar WorkSpaces Aplikasi
- Langkah 2: Buat tumpukan menggunakan CloudFormation template
- Langkah 3: Buat pengguna di WorkSpaces Aplikasi
- Langkah 4: Masuk ke WorkSpaces Aplikasi
- Langkah 5: Verifikasi ember di Amazon S3 (opsional)
- Langkah selanjutnya
- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

- Unduh template: cfn-m2- appstream-fleet-ea-ed .yl.
- Dapatkan ID VPC default dan grup keamanan Anda. Untuk informasi selengkapnya tentang VPC default, lihat Default VPCs di Panduan Pengguna Amazon VPC. Untuk informasi selengkapnya tentang grup keamanan default, lihat Grup keamanan default dan kustom di Panduan Pengguna Amazon EC2.
- Pastikan Anda memiliki izin berikut:
  - membuat tumpukan, armada, dan pengguna di WorkSpaces Aplikasi.
  - membuat tumpukan dalam CloudFormation menggunakan template.
  - buat bucket dan unggah file ke bucket di Amazon S3.
  - unduh kredensil (`access_key_iddansecret_access_key`) dari IAM.

Langkah 1: Dapatkan gambar WorkSpaces Aplikasi

Pada langkah ini, Anda membagikan gambar WorkSpaces Aplikasi untuk Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer dengan AWS akun Anda.

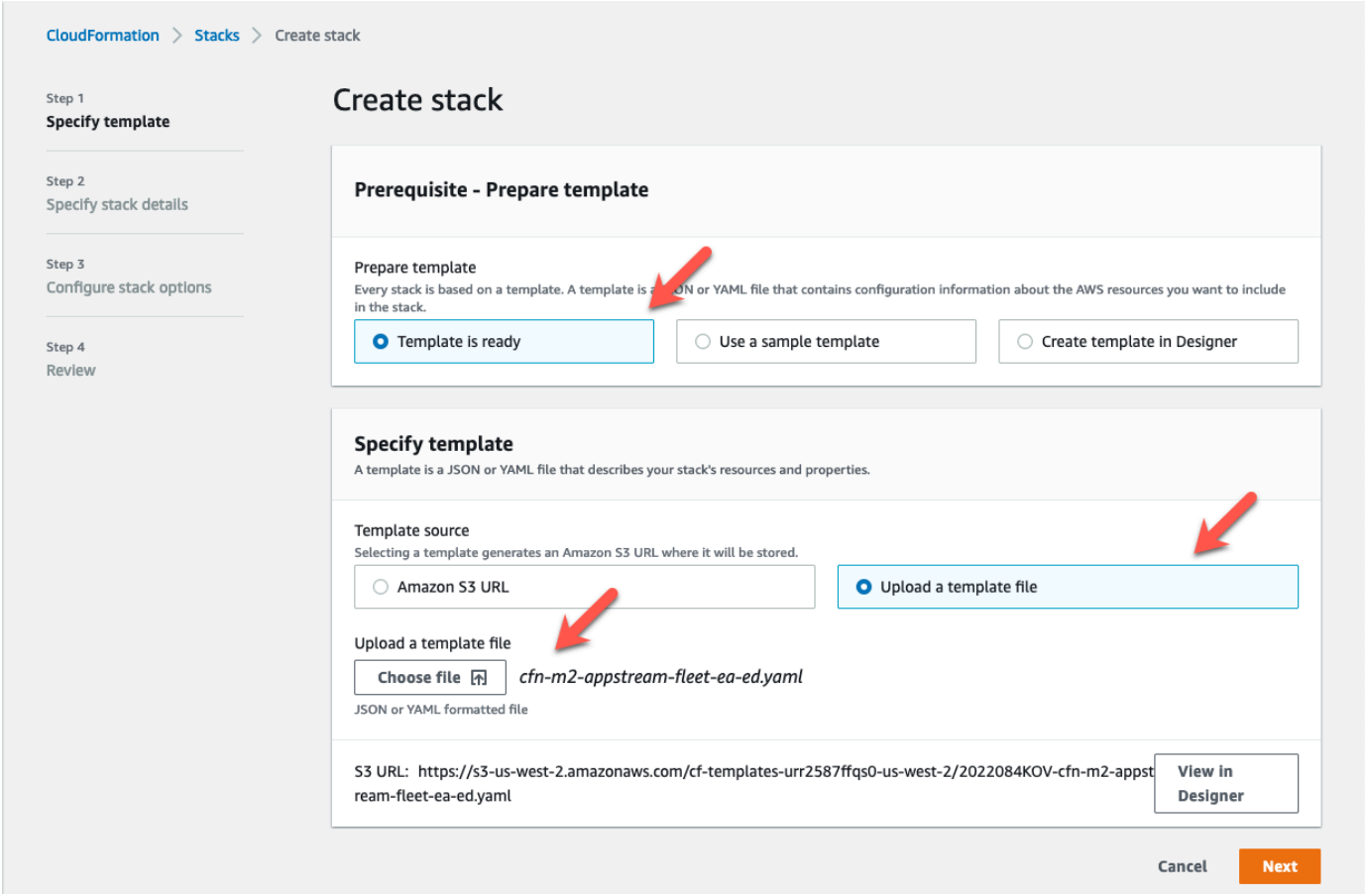
1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di navigasi kiri, pilih Tools.
3. Dalam Analisis, pengembangan, dan bangun aset, pilih Bagikan aset dengan AWS akun saya.

Langkah 2: Buat tumpukan menggunakan CloudFormation template

Pada langkah ini, Anda menggunakan CloudFormation template yang diunduh untuk membuat tumpukan dan armada WorkSpaces Aplikasi untuk menjalankan Rocket Enterprise Analyzer. Anda dapat mengulangi langkah ini nanti untuk membuat tumpukan dan armada WorkSpaces Aplikasi lain untuk menjalankan Pengembang Perusahaan Rocket, karena setiap alat memerlukan armada dan tumpukannya sendiri di WorkSpaces Aplikasi. Untuk informasi selengkapnya tentang CloudFormation tumpukan, lihat Bekerja dengan tumpukan di AWS CloudFormation Panduan Pengguna.

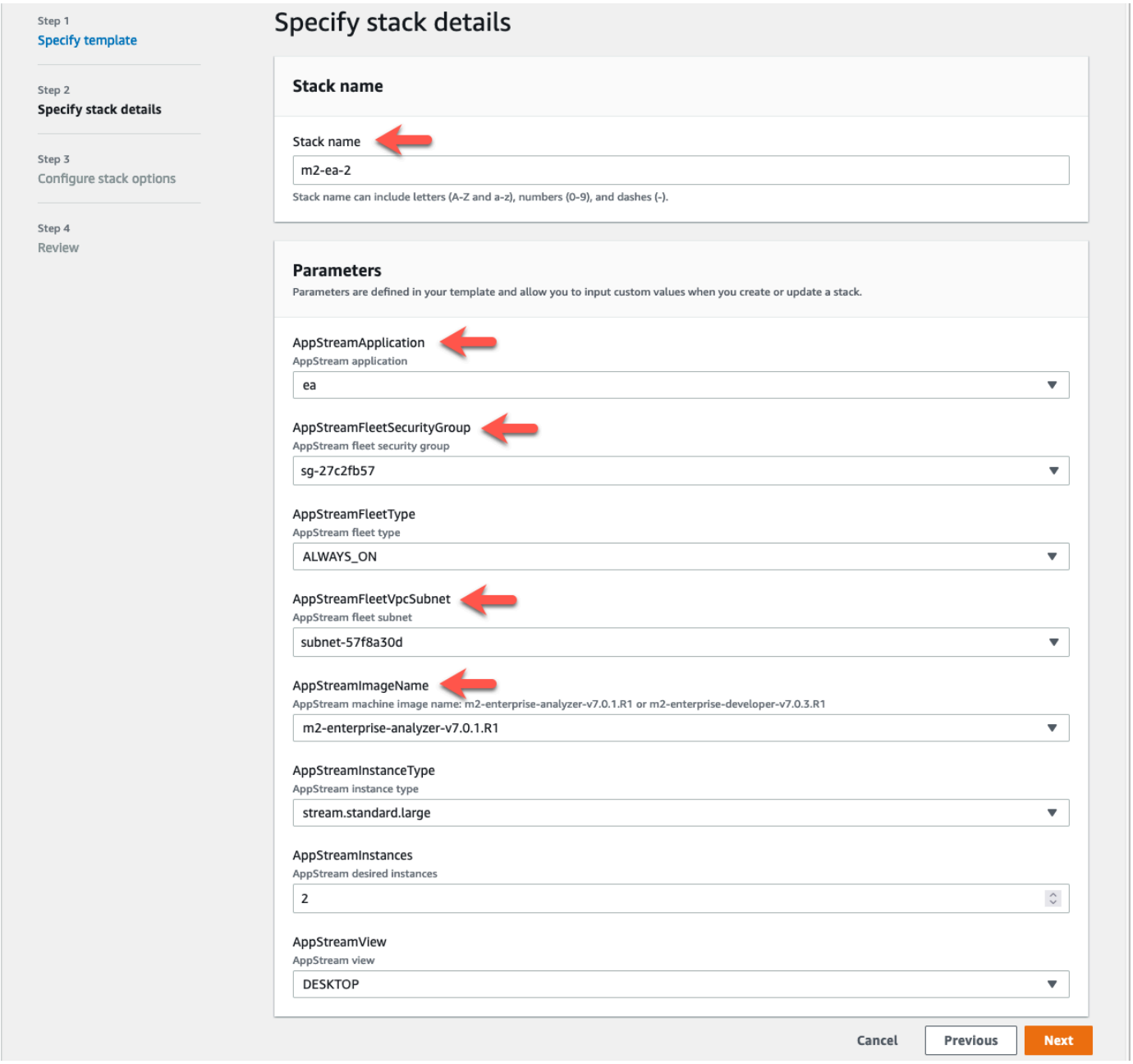
> **Note**
>
> AWS Modernisasi Mainframe menambahkan biaya tambahan ke harga WorkSpaces Aplikasi standar untuk penggunaan Enterprise Analyzer dan Enterprise Developer. Untuk informasi selengkapnya, lihat Harga Modernisasi AWS Mainframe.

1. Unduh template cfn-m2- appstream-fleet-ea-ed .yl, jika perlu.
2. Buka CloudFormation konsol dan pilih Create Stack dan dengan sumber daya baru (standar).
3. Dalam Prasyarat - Siapkan template, pilih Template sudah siap.
4. Di Tentukan Templat, pilih Unggah file templat.
5. Di Unggah file templat, pilih Pilih file dan unggah templat cfn-m2- appstream-fleet-ea-ed .yml.
6. Pilih Berikutnya.



7. Pada Tentukan detail tumpukan, masukkan informasi berikut:

   - Dalam nama Stack, masukkan nama pilihan Anda. Misalnya, **`m2-ea`**.
   - Di AppStreamApplication, pilih ea.
   - Di AppStreamFleetSecurityGroup, pilih grup keamanan default VPC default Anda.
   - Di AppStreamFleetVpcSubnet, pilih subnet dalam VPC default Anda.
   - Di AppStreamImageName, pilih gambar yang dimulai dengan`m2-enterprise-analyzer`. Gambar ini berisi versi alat Rocket Enterprise Analyzer yang saat ini didukung.
   - Terima default untuk bidang lainnya, lalu pilih Berikutnya.



8. Terima semua default, lalu pilih Berikutnya lagi.
9. Pada Review, pastikan semua parameter sesuai dengan yang Anda inginkan.
10. Gulir ke bawah, pilih Saya mengakui bahwa AWS CloudFormation mungkin membuat sumber daya IAM dengan nama khusus, dan pilih Buat Tumpukan.

Dibutuhkan antara 20 dan 30 menit untuk tumpukan dan armada yang akan dibuat. Anda dapat memilih Refresh untuk melihat CloudFormation peristiwa yang terjadi.

Langkah 3: Buat pengguna di WorkSpaces Aplikasi

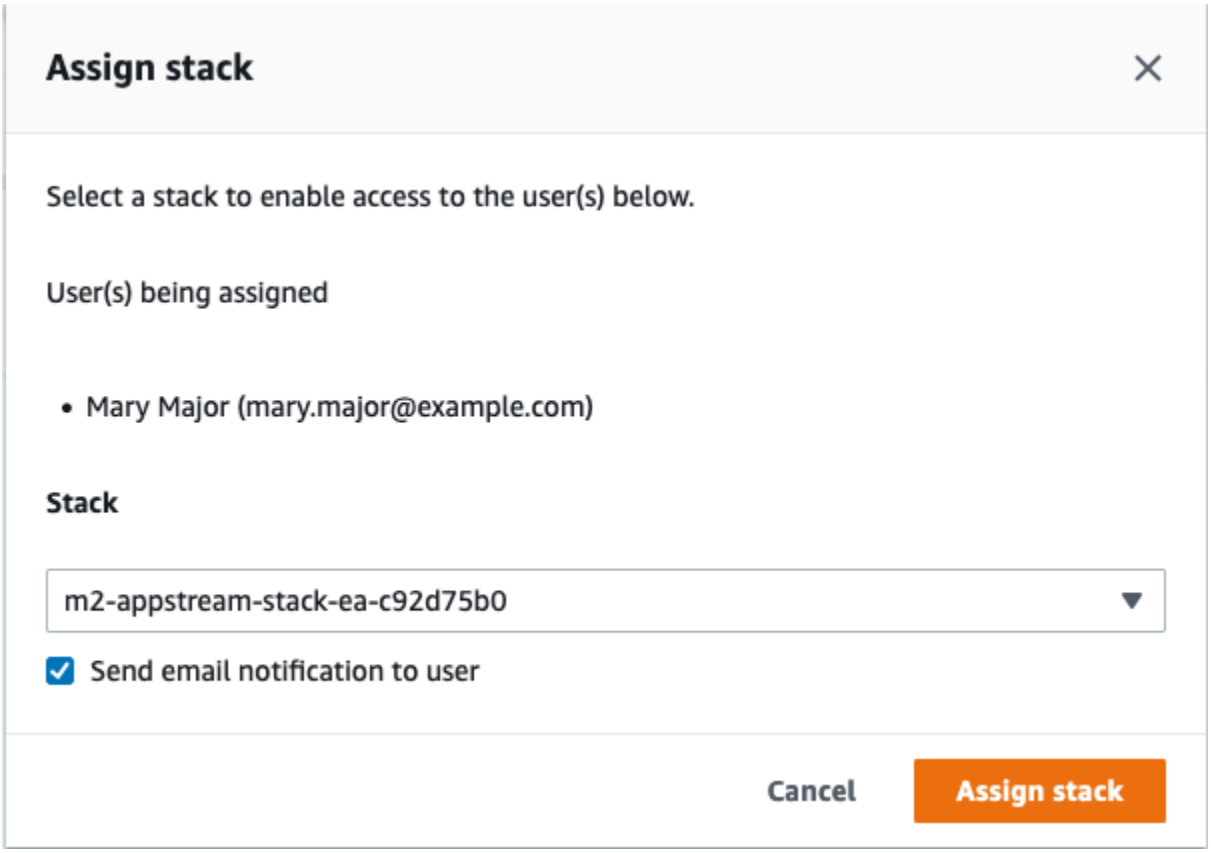
Sementara Anda menunggu CloudFormation untuk menyelesaikan pembuatan tumpukan, Anda dapat membuat satu atau lebih pengguna di WorkSpaces Aplikasi. Pengguna ini adalah mereka yang akan menggunakan Enterprise Analyzer dalam WorkSpaces Aplikasi. Anda harus menentukan alamat email untuk setiap pengguna, dan memastikan bahwa setiap pengguna memiliki izin yang cukup untuk membuat bucket di Amazon S3, mengunggah file ke bucket, dan menautkan ke bucket untuk memetakan isinya.

1. Buka konsol WorkSpaces Aplikasi.
2. Di navigasi kiri, pilih User pool.
3. Pilih Create user (Buat pengguna).
4. Berikan alamat email tempat pengguna dapat menerima undangan email untuk menggunakan WorkSpaces Aplikasi, nama depan dan nama belakang, dan pilih Buat pengguna.
5. Ulangi jika perlu untuk membuat lebih banyak pengguna. Alamat email untuk setiap pengguna harus unik.

Untuk informasi selengkapnya tentang WorkSpaces cara membuat pengguna WorkSpaces Aplikasi, lihat Kumpulan Pengguna Aplikasi di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Saat CloudFormation selesai membuat tumpukan, Anda dapat menetapkan pengguna yang Anda buat ke tumpukan, sebagai berikut:

1. Buka konsol WorkSpaces Aplikasi.
2. Pilih nama pengguna.
3. Pilih Tindakan, lalu Tetapkan tumpukan.
4. Di Assign stack, pilih tumpukan yang dimulai dengan`m2-appstream-stack-ea`.
5. Pilih Tetapkan tumpukan.



Menetapkan pengguna ke tumpukan menyebabkan WorkSpaces Aplikasi mengirim email ke pengguna di alamat yang Anda berikan. Email ini berisi tautan ke halaman login WorkSpaces Aplikasi.

Langkah 4: Masuk ke WorkSpaces Aplikasi

Pada langkah ini, Anda masuk ke WorkSpaces Aplikasi menggunakan tautan di email yang dikirim oleh WorkSpaces Aplikasi ke pengguna yang Anda buatLangkah 3: Buat pengguna di WorkSpaces Aplikasi.

1. Masuk ke WorkSpaces Aplikasi menggunakan tautan yang disediakan dalam email yang dikirim oleh WorkSpaces Aplikasi.
2. Ubah kata sandi Anda, jika diminta. Layar WorkSpaces Aplikasi yang Anda lihat mirip dengan yang berikut ini:



3. Pilih Desktop.
4. Pada bilah tugas, pilih Cari dan masukkan **`D:`** untuk menavigasi ke Folder Beranda.

> **Note**
>
> Jika Anda melewati langkah ini, Anda mungkin mendapatkan `Device not ready` kesalahan saat mencoba mengakses Folder Beranda.

Kapan pun, jika Anda mengalami masalah saat masuk ke WorkSpaces Aplikasi, Anda dapat memulai ulang armada WorkSpaces Aplikasi Anda dan mencoba masuk lagi, menggunakan langkah-langkah berikut.

1. Buka konsol WorkSpaces Aplikasi.
2. Di navigasi kiri, pilih Armada.
3. Pilih armada yang Anda coba gunakan.
4. Pilih Action, lalu pilih Stop.
5. Tunggu armada berhenti.
6. Pilih Tindakan, lalu pilih Mulai.

Proses ini bisa memakan waktu sekitar 10 menit.

Langkah 5: Verifikasi ember di Amazon S3 (opsional)

Salah satu tugas yang diselesaikan oleh CloudFormation template yang Anda gunakan untuk membuat tumpukan adalah membuat dua bucket di Amazon S3, yang diperlukan untuk menyimpan dan memulihkan data pengguna dan pengaturan aplikasi di seluruh sesi kerja. Ember ini adalah sebagai berikut:

- Nama dimulai dengan `appstream2-` Bucket ini memetakan data ke Folder Beranda Anda di WorkSpaces Applications (`D:\PhotonUser\My Files\Home Folder`).

  > **Note**
  >
  > Folder Home unik untuk alamat email tertentu dan dibagikan di semua armada dan tumpukan di akun tertentu AWS . Nama Folder Rumah adalah SHA256 hash dari alamat email pengguna, dan disimpan di jalur berdasarkan hash itu.

- Nama dimulai dengan `appstream-app-settings-` Bucket ini berisi informasi sesi pengguna untuk WorkSpaces Aplikasi, dan mencakup pengaturan seperti favorit browser, profil koneksi IDE dan aplikasi, serta penyesuaian UI. Untuk informasi selengkapnya, lihat Cara Kerja Persistensi Pengaturan Aplikasi di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Untuk memverifikasi bahwa ember telah dibuat, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Buka konsol Amazon S3.
2. Di navigasi kiri, pilih Bucket.
3. Di Temukan ember berdasarkan nama, masukkan **`appstream`** untuk memfilter daftar.

Jika Anda melihat ember, tidak ada tindakan lebih lanjut yang diperlukan. Ketahuilah bahwa ember itu ada. Jika Anda tidak melihat ember, maka CloudFormation templat belum selesai berjalan, atau terjadi kesalahan. Buka CloudFormation konsol dan tinjau pesan pembuatan tumpukan.

Langkah selanjutnya

Sekarang infrastruktur WorkSpaces Applications sudah diatur, Anda dapat mengatur dan mulai menggunakan Enterprise Analyzer. Untuk informasi selengkapnya, lihat Tutorial: Mengatur Enterprise Analyzer pada Aplikasi WorkSpaces. Anda juga dapat mengatur Enterprise Developer. Untuk informasi selengkapnya, lihat Tutorial: Mengatur Pengembang Perusahaan Roket pada WorkSpaces Aplikasi.

Pembersihan sumber daya

Prosedur untuk membersihkan tumpukan dan armada yang dibuat dijelaskan dalam Buat Armada dan Tumpukan WorkSpaces Aplikasi.

Ketika objek WorkSpaces Aplikasi telah dihapus, administrator akun juga dapat, jika sesuai, membersihkan bucket Amazon S3 untuk Pengaturan Aplikasi dan Folder Rumah.

> **Note**
>
> Folder home untuk pengguna tertentu unik di semua armada, jadi Anda mungkin perlu menyimpannya jika tumpukan WorkSpaces Aplikasi lain aktif di akun yang sama.

Terakhir, WorkSpaces Aplikasi saat ini tidak memungkinkan Anda untuk menghapus pengguna menggunakan konsol. Sebagai gantinya, Anda harus menggunakan API layanan dengan CLI. Untuk informasi selengkapnya, lihat Administrasi Kumpulan Pengguna di Panduan Administrasi WorkSpaces Aplikasi Amazon.

Tutorial: Gunakan template dengan Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer)

Tutorial ini menjelaskan cara menggunakan template dan proyek yang telah ditentukan dengan Rocket Enterprise Developer. Ini mencakup tiga kasus penggunaan. Semua kasus penggunaan menggunakan kode sampel yang disediakan dalam BankDemo sampel. Untuk mengunduh sampel, pilih `bankdemo.zip`.

> **Important**
>
> Jika Anda menggunakan versi Enterprise Developer untuk Windows, binari yang dihasilkan oleh compiler hanya dapat berjalan di Enterprise Server yang disediakan dengan Enterprise Developer. Anda tidak dapat menjalankannya di bawah runtime Modernisasi AWS Mainframe, yang didasarkan pada Linux.

Topik

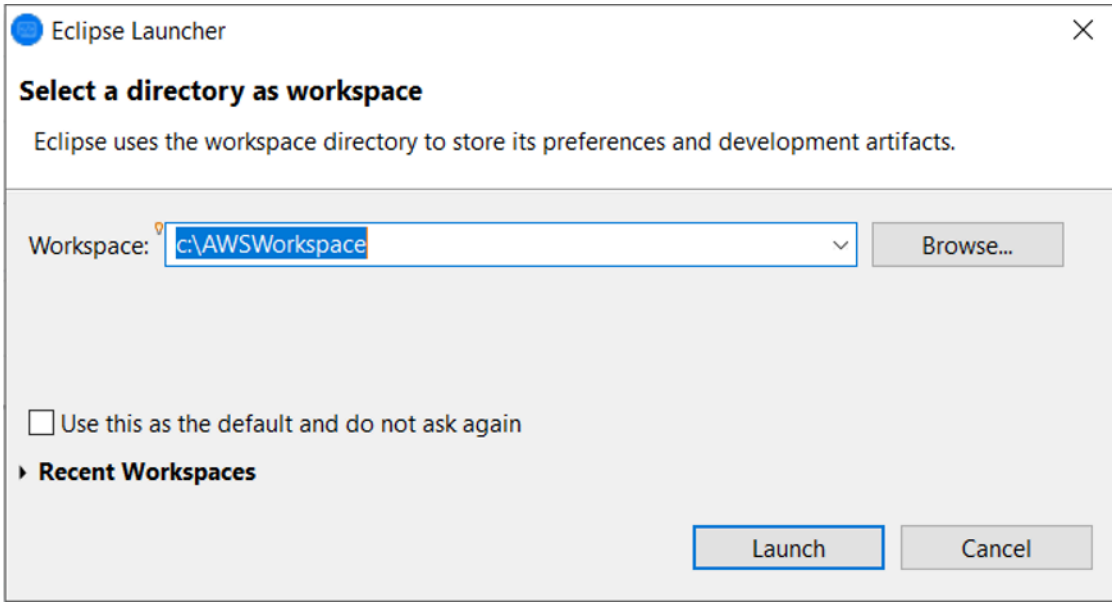
- Use Case 1 - Menggunakan Template Proyek COBOL yang berisi komponen sumber

- Use Case 2 - Menggunakan Template Proyek COBOL tanpa komponen sumber
- Gunakan Kasus 3 - Menggunakan proyek COBOL yang telah ditentukan sebelumnya yang menautkan ke folder sumber
- Menggunakan Template JSON Definisi Wilayah

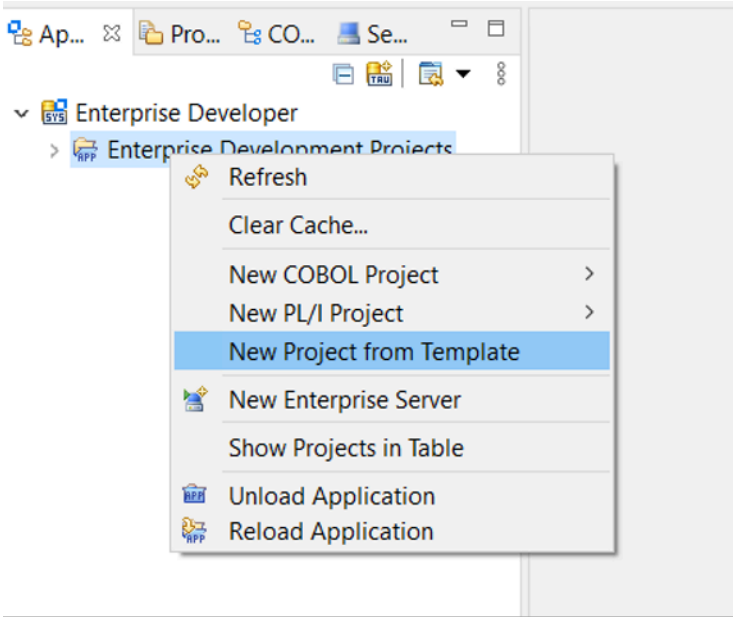
Use Case 1 - Menggunakan Template Proyek COBOL yang berisi komponen sumber

Kasus penggunaan ini mengharuskan Anda untuk menyalin komponen sumber ke dalam struktur direktori Template sebagai bagian dari langkah pra-pengaturan demo. Dalam `bankdemo.zip`hal ini telah diubah dari `AWSTemplates.zip` pengiriman asli untuk menghindari memiliki dua salinan sumber.

1. Mulai Enterprise Developer dan tentukan ruang kerja yang dipilih.

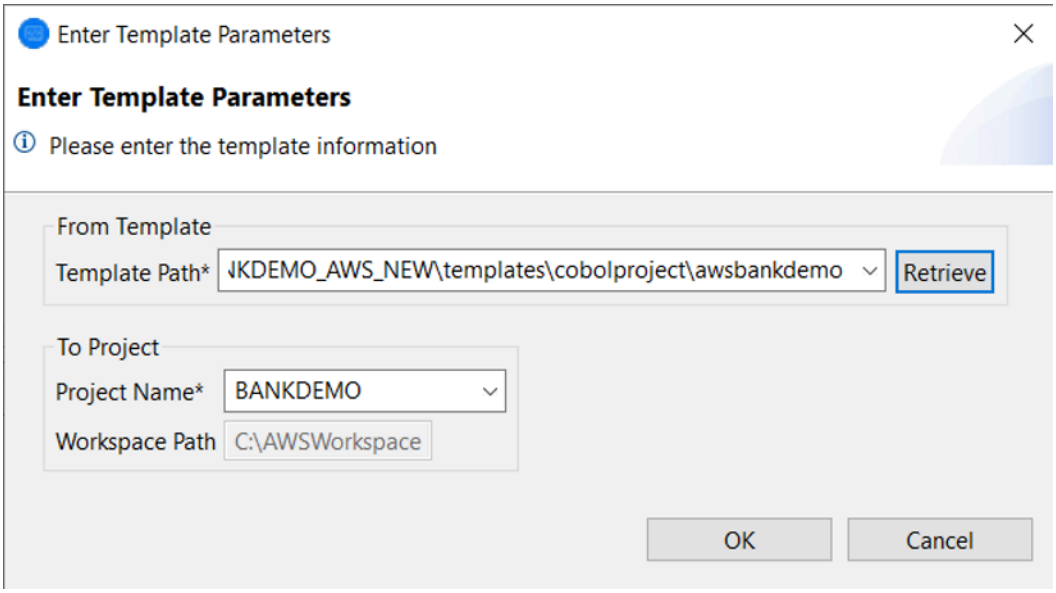


2. Dalam tampilan Application Explorer, dari item tampilan pohon Proyek Pengembangan Perusahaan, pilih Proyek Baru dari Template dari menu konteks.

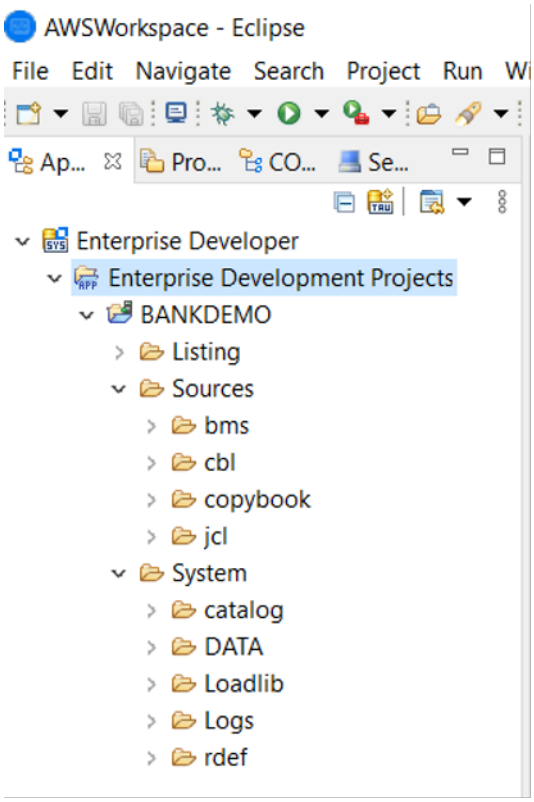


3. Masukkan parameter template seperti yang ditunjukkan.

> **Note**
>
> Template Path akan merujuk ke tempat ZIP diekstraksi.



4. Memilih OK akan membuat Proyek Eclipse pengembangan lokal berdasarkan template yang disediakan, dengan struktur lingkungan sumber dan eksekusi yang lengkap.



`System`Struktur berisi file definisi sumber daya lengkap dengan entri yang diperlukan untuk BANKDEMO, katalog yang diperlukan dengan entri ditambahkan dan file data ASCII yang sesuai.

Karena struktur template sumber berisi semua item sumber, file-file ini disalin ke proyek lokal dan oleh karena itu secara otomatis dibangun di Enterprise Developer.

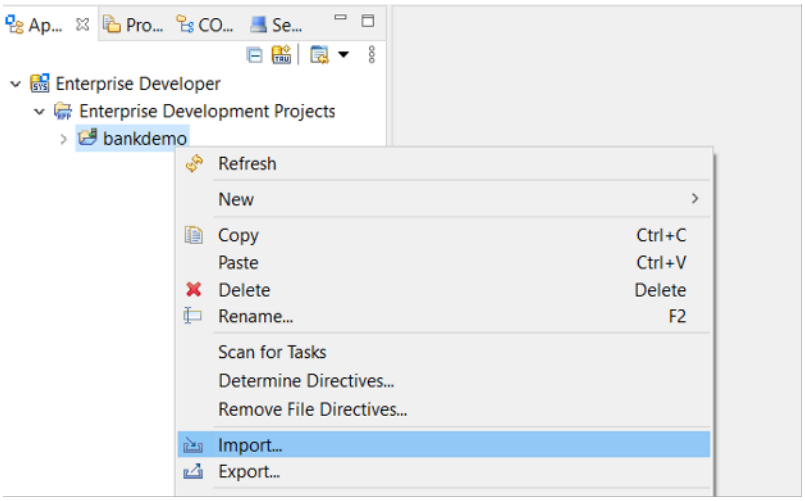
Use Case 2 - Menggunakan Template Proyek COBOL tanpa komponen sumber

Langkah 1 hingga 3 identik denganUse Case 1 - Menggunakan Template Proyek COBOL yang berisi komponen sumber.

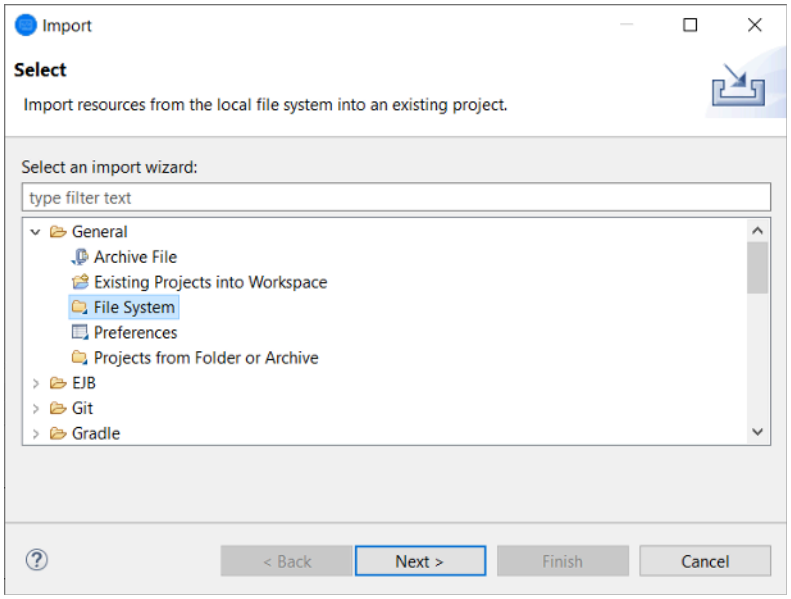
`System`Struktur dalam kasus penggunaan ini juga berisi file definisi sumber daya lengkap dengan entri yang diperlukan untuk BankDemo, katalog yang diperlukan dengan entri ditambahkan, dan file data ASCII yang sesuai.

Namun, struktur sumber template tidak mengandung komponen apa pun. Anda harus mengimpor ini ke dalam proyek dari repositori sumber apa pun yang Anda gunakan.

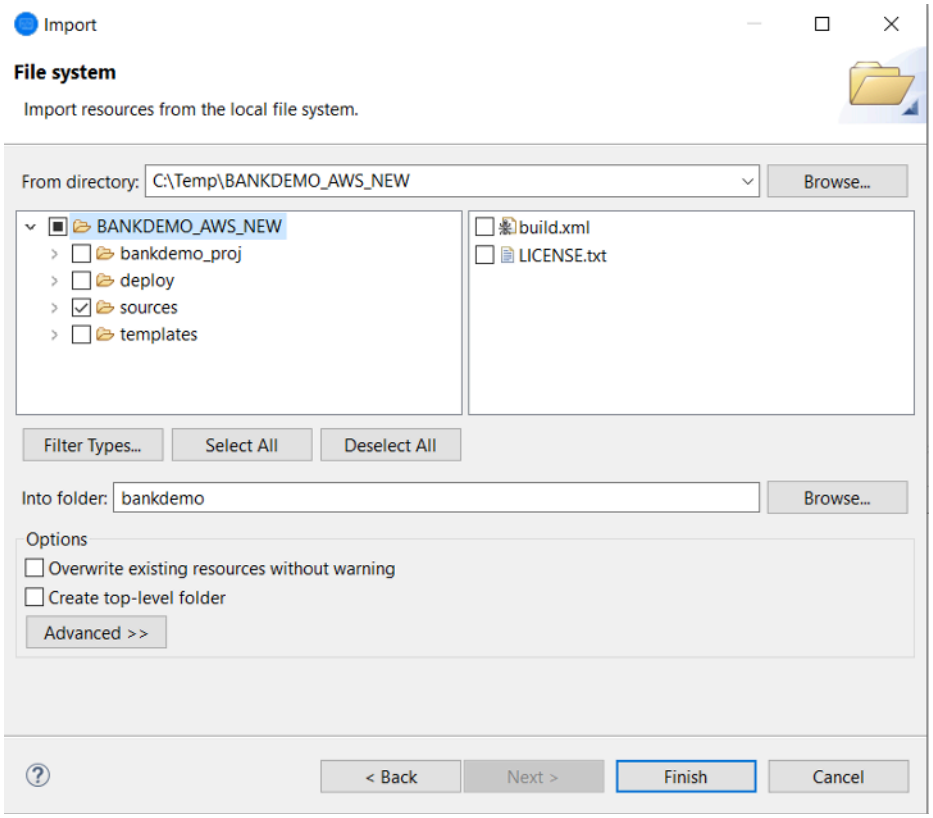
1. Pilih nama proyek. Dari menu konteks terkait, pilih Impor.



2. Dari dialog yang dihasilkan, di bawah bagian Umum, pilih Sistem File dan kemudian pilih Berikutnya.



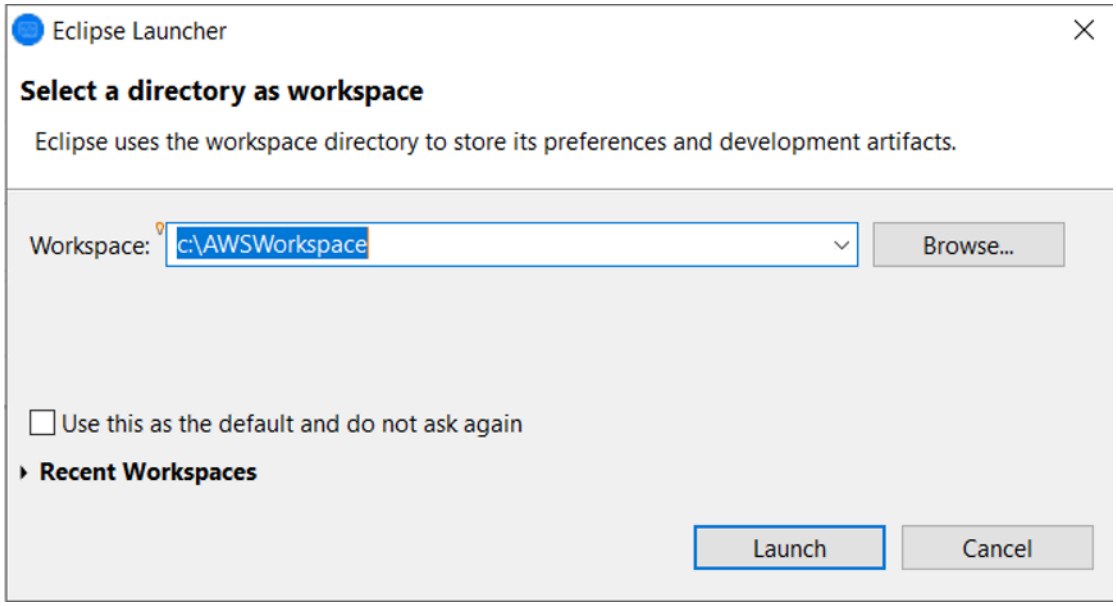
3. Isi bidang direktori Dari dengan menelusuri sistem file untuk menunjuk ke folder repositori. Pilih semua folder yang ingin Anda impor, seperti`sources`. `Into folder`Bidang akan diisi sebelumnya. Pilih Selesai.



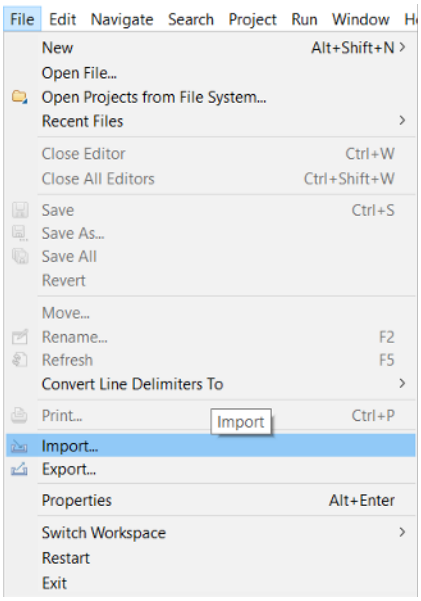
Setelah struktur template sumber berisi semua item sumber, mereka dibangun secara otomatis di Enterprise Developer.

Gunakan Kasus 3 - Menggunakan proyek COBOL yang telah ditentukan sebelumnya yang menautkan ke folder sumber

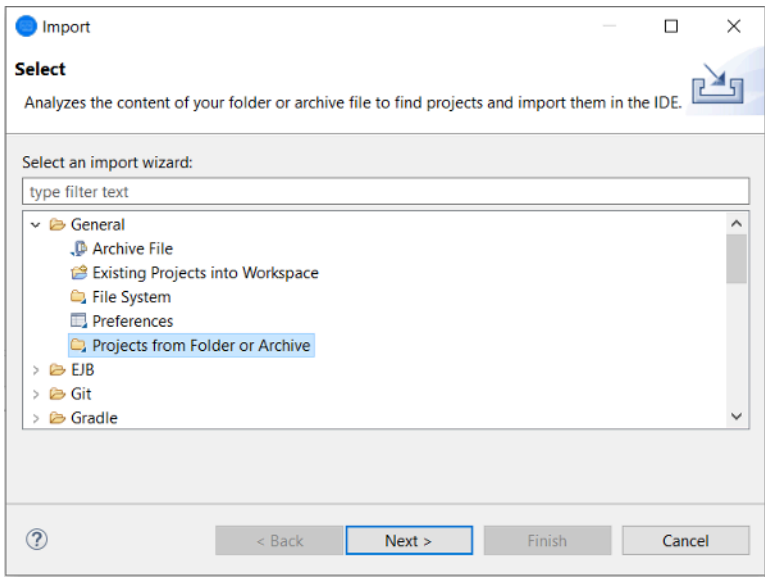
1. Mulai Enterprise Developer dan tentukan ruang kerja yang dipilih.



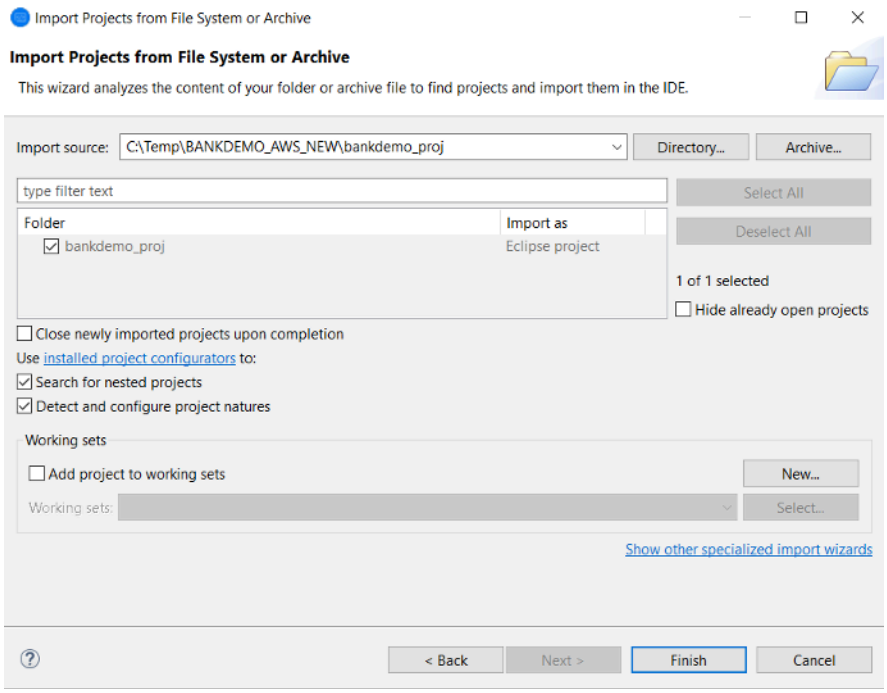
2. Dari menu File, pilih Impor.



3. Dari dialog yang dihasilkan, di bawah Umum, pilih Proyek dari Folder atau Arsip dan pilih Berikutnya.



4. Isi sumber Impor, Pilih Direktori dan telusuri sistem file untuk memilih folder proyek yang telah ditentukan sebelumnya. Proyek yang terkandung di dalamnya memiliki tautan ke folder sumber di repositori yang sama.

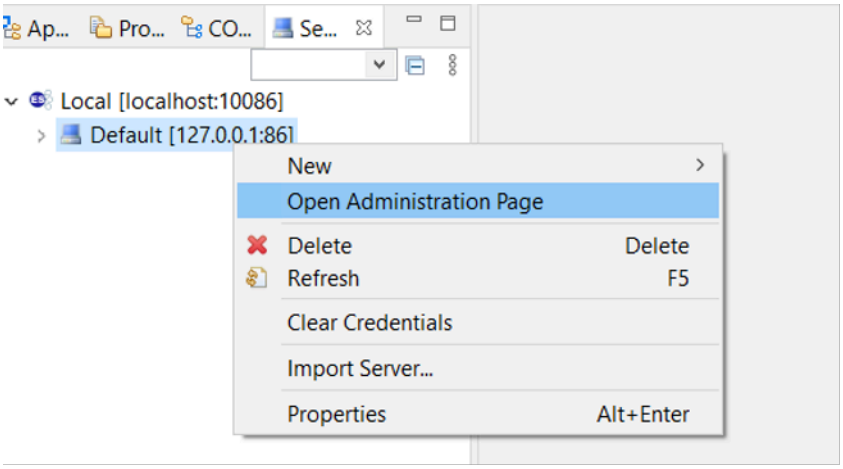


Pilih Selesai.

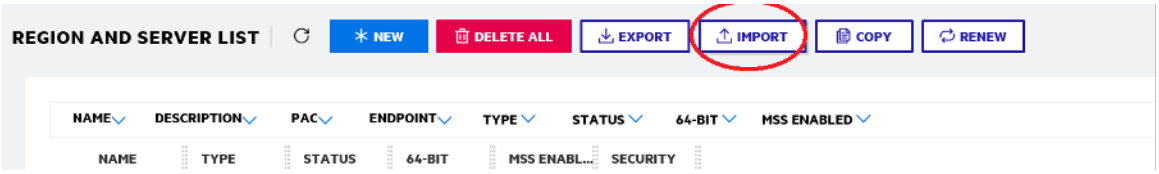
Karena proyek diisi oleh tautan ke folder sumber, kode dibuat secara otomatis.

Menggunakan Template JSON Definisi Wilayah

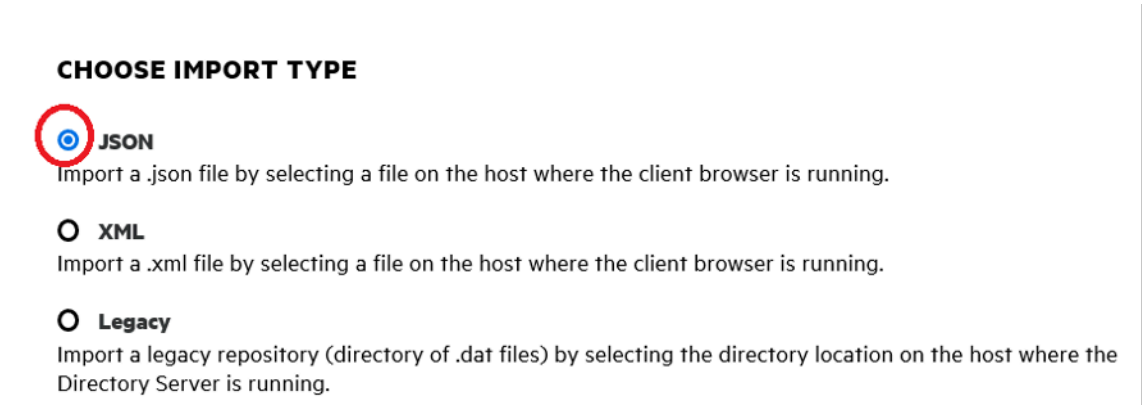
1. Beralih ke tampilan Server Explorer. Dari menu konteks terkait, pilih Open Administration Page, yang memulai browser default.



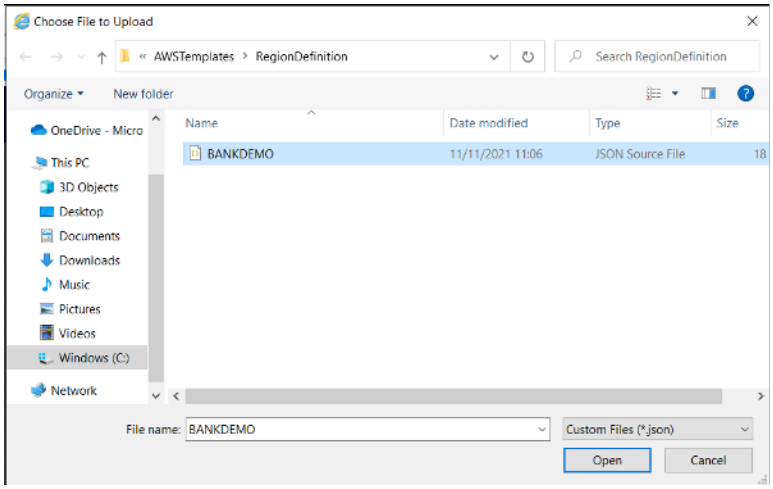
2. Dari layar Enterprise Server Common Web Administration (ESCWA) yang dihasilkan, pilih Impor.



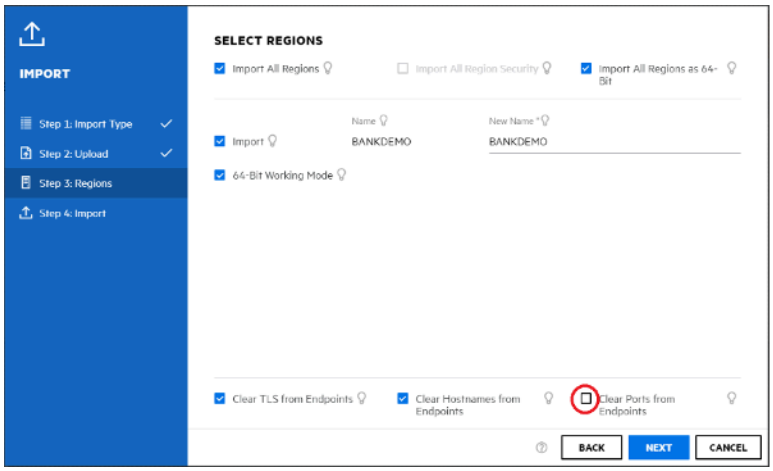
3. Pilih jenis impor JSON dan pilih Berikutnya.



4. Unggah `BANKDEMO.JSON` file yang disediakan.

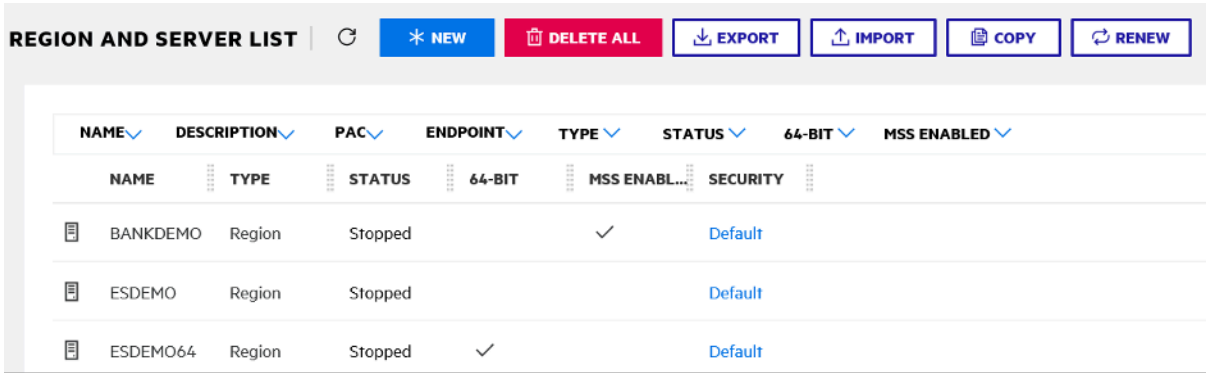


Setelah dipilih, pilih Berikutnya.

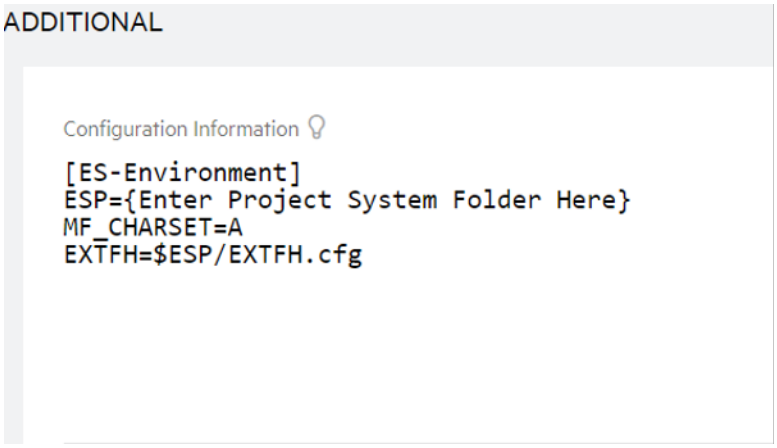


Pada panel Select Regions, pastikan opsi Clear Ports from Endpoints tidak dipilih, lalu lanjutkan memilih Next melalui panel hingga panel Perform Import ditampilkan. Kemudian pilih Impor dari panel navigasi kiri.

Akhirnya klik Selesai. Wilayah BANKDEMO kemudian akan ditambahkan ke daftar server.



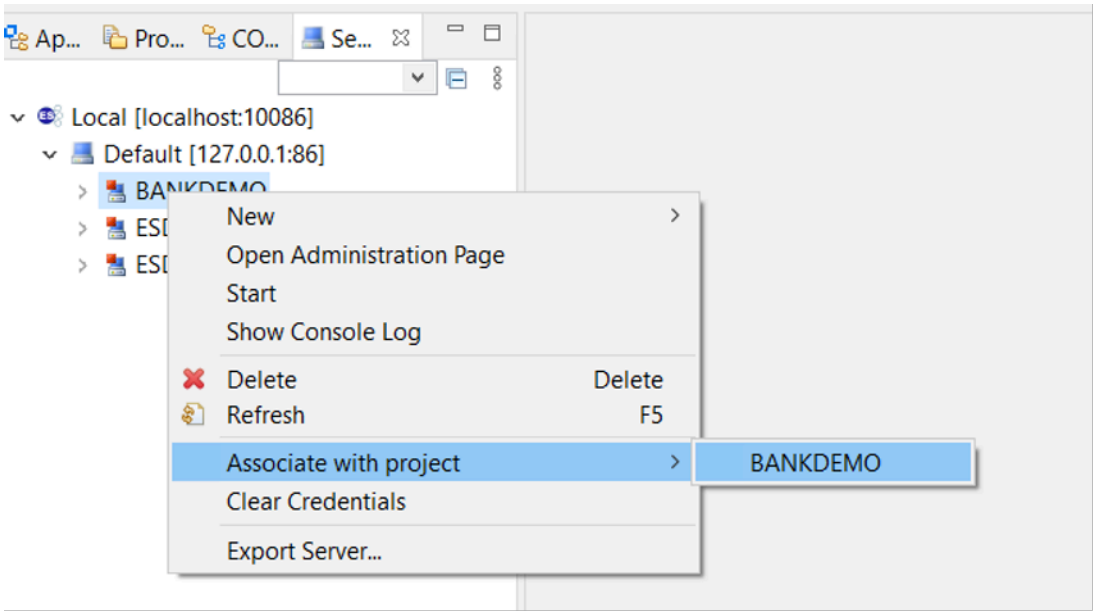
5. Arahkan ke Properti Umum untuk wilayah BANKDEMO.
6. Gulir ke bagian Konfigurasi.
7. Variabel lingkungan ESP perlu diatur ke `System` folder yang relevan dengan Proyek Eclipse yang dibuat pada langkah sebelumnya. Ini seharusnya`workspacefolder/projectname/System`.



8. Klik Terapkan.

   Wilayah ini sekarang sepenuhnya dikonfigurasi untuk berjalan bersama dengan proyek Eclipse COBOL.

9. Akhirnya, kembali ke Enterprise Developer, kaitkan wilayah yang diimpor dengan proyek.



Lingkungan Enterprise Developer sekarang siap digunakan, dengan versi kerja lengkap BankDemo. Anda dapat mengedit, mengkompilasi, dan men-debug kode terhadap wilayah tersebut.

> **Important**
>
> Jika Anda menggunakan versi Enterprise Developer untuk Windows, binari yang dihasilkan oleh compiler hanya dapat berjalan di Enterprise Server yang disediakan dengan Enterprise Developer. Anda tidak dapat menjalankannya di bawah runtime Modernisasi AWS Mainframe, yang didasarkan pada Linux.

Tutorial: Mengatur Enterprise Analyzer pada Aplikasi WorkSpaces

Tutorial ini menjelaskan cara mengatur Rocket Enterprise Analyzer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Analyzer) untuk menganalisis satu atau lebih aplikasi mainframe. Alat Enterprise Analyzer menyediakan beberapa laporan berdasarkan analisisnya terhadap kode sumber aplikasi dan definisi sistem.

Pengaturan ini dirancang untuk mendorong kolaborasi tim. Instalasi menggunakan bucket Amazon S3 untuk berbagi kode sumber dengan disk virtual. Melakukan hal ini menggunakan Rclone) pada mesin Windows. Dengan instans Amazon RDS umum yang menjalankan PostgreSQL, setiap anggota tim dapat mengakses semua laporan yang diminta.

Anggota tim juga dapat memasang disk virtual Amazon S3 yang didukung di mesin pribadi mereka. dan memperbarui bucket sumber dari workstation mereka. Mereka berpotensi menggunakan skrip atau bentuk otomatisasi lainnya pada mesin mereka jika terhubung ke sistem internal lokal lainnya.

Pengaturan didasarkan pada gambar WorkSpaces Aplikasi Windows yang dibagikan Modernisasi AWS Mainframe dengan pelanggan. Pengaturan juga didasarkan pada pembuatan armada WorkSpaces Aplikasi dan tumpukan seperti yang dijelaskan dalam. Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer

> **Important**
>
> Langkah-langkah dalam tutorial ini mengasumsikan bahwa Anda mengatur WorkSpaces Aplikasi dengan CloudFormation template yang dapat diunduh cfn-m2- .yl. appstream-fleet-

ea-ed Untuk informasi selengkapnya, lihat Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer.
Untuk melakukan langkah-langkah dalam tutorial ini, Anda harus mengatur armada dan tumpukan Enterprise Analyzer Anda dan mereka harus berjalan.

Untuk penjelasan lengkap tentang fitur dan kiriman Enterprise Analyzer, lihat situs web Enterprise Analyzer Documentation on the Rocket Software (sebelumnya Micro Focus).

Isi gambar

Selain aplikasi Enterprise Analyzer itu sendiri, gambar berisi alat dan pustaka berikut.

Alat pihak ketiga

- Python
- Rklon
- pgAdmin
- git-scm
- Pengemudi PostgreSQL ODBC

Perpustakaan di `C:\Users\Public`

- BankDemo kode sumber dan definisi proyek untuk Pengembang Perusahaan:`m2-bankdemo-template.zip`.
- Paket instalasi MFA untuk mainframe:. `mfa.zip` Untuk informasi selengkapnya, lihat Ikhtisar Akses Mainframe di dokumentasi Pengembang Perusahaan Fokus Mikro.
- File perintah dan konfigurasi untuk Rclone (petunjuk penggunaannya dalam tutorial): dan. `m2-rclone.cmd` `m2-rclone.conf`

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Pengaturan
- Langkah 2: Buat folder virtual berbasis Amazon S3 di Windows
- Langkah 3: Buat sumber ODBC untuk instans Amazon RDS

- Sesi selanjutnya
- Memecahkan masalah koneksi ruang kerja
- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

- Unggah kode sumber dan definisi sistem untuk aplikasi pelanggan yang ingin Anda analisis ke bucket S3. Definisi sistem termasuk CICS CSD, definisi DB2 objek, dan sebagainya. Anda dapat membuat struktur folder di dalam bucket yang masuk akal untuk bagaimana Anda ingin mengatur artefak aplikasi. Misalnya, ketika Anda membuka zip BankDemo sampel, ia memiliki struktur berikut:

```
demo
     |--> jcl
     |--> RDEF
     |--> transaction
     |--> xa
```

- Buat dan mulai instans Amazon RDS yang menjalankan PostgreSQL. Contoh ini akan menyimpan data dan hasil yang dihasilkan oleh Enterprise Analyzer. Anda dapat membagikan contoh ini dengan semua anggota tim aplikasi. Selain itu, buat skema kosong yang disebut `m2_ea` (atau nama lain yang sesuai) dalam database. Tentukan kredensil untuk pengguna resmi yang memungkinkan mereka membuat, menyisipkan, memperbarui, dan menghapus item dalam skema ini. Anda dapat memperoleh nama database, URL endpoint servernya, dan port TCP dari konsol Amazon RDS atau dari administrator akun.
- Pastikan Anda telah mengatur akses terprogram ke Anda Akun AWS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses terprogram di.Referensi Umum Amazon Web

Langkah 1: Pengaturan

1. Mulai sesi dengan WorkSpaces Aplikasi dengan URL yang Anda terima dalam pesan email selamat datang dari WorkSpaces Aplikasi.
2. Gunakan email Anda sebagai ID pengguna Anda, dan tentukan kata sandi permanen Anda.
3. Pilih tumpukan Enterprise Analyzer.
4. Pada halaman menu WorkSpaces Aplikasi, pilih Desktop untuk mencapai desktop Windows yang sedang streaming armada.

Langkah 2: Buat folder virtual berbasis Amazon S3 di Windows

> **Note**
>
> Jika Anda sudah menggunakan Rclone selama pratinjau Modernisasi AWS Mainframe, Anda harus memperbarui `m2-rclone.cmd` ke versi yang lebih baru yang terletak di. `C:\Users\Public`

1. Salin `m2-rclone.cmd` file `m2-rclone.conf` dan file yang disediakan `C:\Users\Public` ke folder rumah Anda `C:\Users\PhotonUser\My Files\Home Folder` menggunakan File Explorer.
2. Perbarui parameter `m2-rclone.conf` konfigurasi dengan kunci AWS akses Anda dan rahasia yang sesuai, serta Anda AWS Region.

```
[m2-s3]
type = s3
provider = AWS
access_key_id = YOUR-ACCESS-KEY
secret_access_key = YOUR-SECRET-KEY
region = YOUR-REGION
acl = private
server_side_encryption = AES256
```

3. Di `m2-rclone.cmd`, lakukan perubahan berikut:

   - Ubah `amzn-s3-demo-bucket` ke nama bucket Amazon S3 Anda. Misalnya, `m2-s3-mybucket`.
   - Ubah `your-s3-folder-key` ke kunci bucket Amazon S3 Anda. Misalnya, `myProject`.
   - Ubah `your-local-folder-path` ke jalur direktori tempat Anda ingin file aplikasi disinkronkan dari bucket Amazon S3 yang berisi file tersebut. Misalnya, `D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\m2-new`. Direktori yang disinkronkan ini harus merupakan subdirektori dari Folder Rumah agar WorkSpaces Aplikasi dapat mencadangkan dan mengembalikannya dengan benar pada awal dan akhir sesi.

```
:loop
timeout /T 10
```

```
"C:\Program Files\rclone\rclone.exe" sync m2-s3:amzn-s3-demo-bucket/your-s3-
folder-key "D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\your-local-folder-path" --config "D:
\PhotonUser\My Files\Home Folder\m2-rclone.conf"
goto :loop
```

4. Buka prompt perintah Windows, cd ke `C:\Users\PhotonUser\My Files\Home Folder` jika diperlukan dan jalankan`m2-rclone.cmd`. Skrip perintah ini menjalankan loop kontinu, menyinkronkan bucket Amazon S3 Anda dan kunci ke folder lokal setiap 10 detik. Anda dapat menyesuaikan waktu habis sesuai kebutuhan. Anda akan melihat kode sumber aplikasi yang terletak di bucket Amazon S3 di Windows File Explorer.

Untuk menambahkan file baru ke set yang sedang Anda kerjakan atau untuk memperbarui file yang sudah ada, unggah file ke bucket Amazon S3 dan file tersebut akan disinkronkan ke direktori Anda pada iterasi berikutnya yang ditentukan. `m2-rclone.cmd` Demikian pula, jika Anda ingin menghapus beberapa file, hapus dari bucket Amazon S3. Operasi sinkronisasi berikutnya akan menghapusnya dari direktori lokal Anda.

Langkah 3: Buat sumber ODBC untuk instans Amazon RDS

1. Untuk memulai alat EA_admin, navigasikan ke menu pemilih aplikasi di sudut kiri atas jendela browser dan pilih MF EA_admin.
2. Dari menu Administer, pilih ODBC Data Sources, dan pilih Add dari tab User DSN.
3. Dalam kotak dialog Create New Data Source, pilih driver PostgreSQL Unicode, lalu pilih Finish.
4. Di kotak dialog Penyiapan PostgreSQL Unicode ODBC Driver (psqlodBC), tentukan dan catat nama sumber data yang Anda inginkan. Lengkapi parameter berikut dengan nilai dari instance RDS yang sebelumnya Anda buat:

   Deskripsi

   Deskripsi opsional untuk membantu Anda mengidentifikasi koneksi database ini dengan cepat.

   Basis Data

   Database Amazon RDS yang Anda buat sebelumnya.

   Server

   Titik akhir Amazon RDS.

Port

Port Amazon RDS.

Nama Pengguna

Seperti yang didefinisikan dalam instance Amazon RDS.

Kata Sandi

Seperti yang didefinisikan dalam instance Amazon RDS.

5. Pilih Uji untuk memvalidasi bahwa koneksi ke Amazon RDS berhasil, lalu pilih Simpan untuk menyimpan DSN Pengguna baru Anda.
6. Tunggu hingga Anda melihat pesan yang mengonfirmasi pembuatan ruang kerja yang tepat, lalu pilih OK untuk menyelesaikan dengan Sumber Data ODBC dan tutup alat EA_admin.
7. Arahkan lagi ke menu pemilih aplikasi, dan pilih Enterprise Analyzer untuk memulai alat. Pilih Buat Baru.
8. Di jendela konfigurasi Workspace, masukkan nama ruang kerja Anda dan tentukan lokasinya. Ruang kerja dapat berupa disk berbasis Amazon S3 jika Anda bekerja di bawah konfigurasi ini, atau folder rumah Anda jika Anda mau.
9. Pilih Pilih Database Lain untuk terhubung ke instans Amazon RDS Anda.
10. Pilih ikon Postgre dari opsi, lalu pilih OK.
11. Untuk pengaturan Windows di bawah Opsi — Tentukan Parameter Koneksi, masukkan nama sumber data yang Anda buat. Masukkan juga nama database, nama skema, nama pengguna, dan kata sandi. Pilih OK.
12. Tunggu Enterprise Analyzer untuk membuat semua tabel, indeks, dan sebagainya sehingga perlu menyimpan hasil. Proses ini mungkin memakan waktu beberapa menit. Enterprise Analyzer mengonfirmasi kapan database dan ruang kerja siap digunakan.
13. Arahkan lagi ke menu pemilih aplikasi dan pilih Enterprise Analyzer untuk memulai alat.
14. Jendela startup Enterprise Analyzer muncul di lokasi ruang kerja baru yang dipilih. Pilih OK.
15. Arahkan ke repositori Anda di panel kiri, pilih nama repositori, dan pilih Tambahkan file/folder ke ruang kerja Anda. Pilih folder tempat kode aplikasi Anda disimpan untuk menambahkannya ke ruang kerja. Anda dapat menggunakan kode BankDemo contoh sebelumnya jika Anda mau. Saat Enterprise Analyzer meminta Anda untuk memverifikasi file-file tersebut, pilih Verifikasi untuk memulai laporan verifikasi Enterprise Analyzer awal. Mungkin perlu beberapa menit untuk menyelesaikannya, tergantung pada ukuran aplikasi Anda.

16. Perluas ruang kerja Anda untuk melihat file dan folder yang telah Anda tambahkan ke ruang kerja. Jenis objek dan laporan kompleksitas siklomatik juga terlihat di kuadran atas panel Penampil Bagan.

Anda sekarang dapat menggunakan Enterprise Analyzer untuk semua tugas yang diperlukan.

Sesi selanjutnya

1. Mulai sesi dengan WorkSpaces Aplikasi dengan URL yang Anda terima dalam pesan email selamat datang dari WorkSpaces Aplikasi.
2. Masuk dengan email dan kata sandi permanen Anda.
3. Pilih tumpukan Enterprise Analyzer.
4. Luncurkan `Rclone` untuk terhubung ke disk yang didukung Amazon S3 jika Anda menggunakan opsi ini untuk berbagi file ruang kerja.
5. Luncurkan Enterprise Analyzer untuk melakukan tugas Anda.

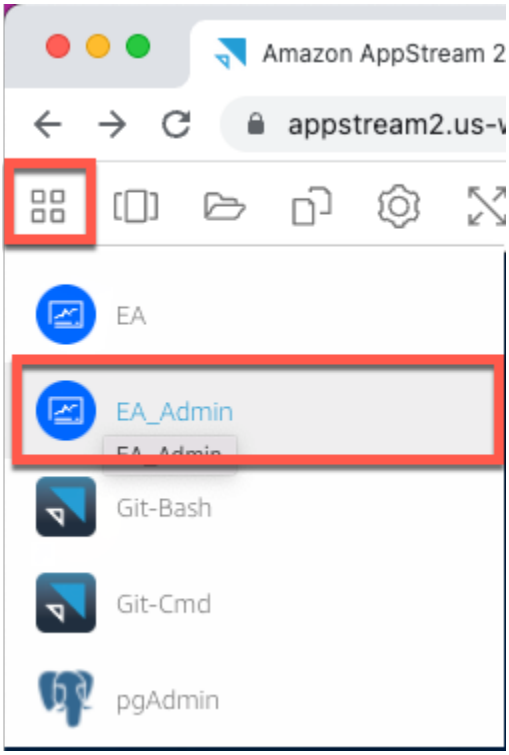
Memecahkan masalah koneksi ruang kerja

Saat Anda mencoba menyambung kembali ke ruang kerja Enterprise Analyzer, Anda mungkin melihat kesalahan seperti ini:

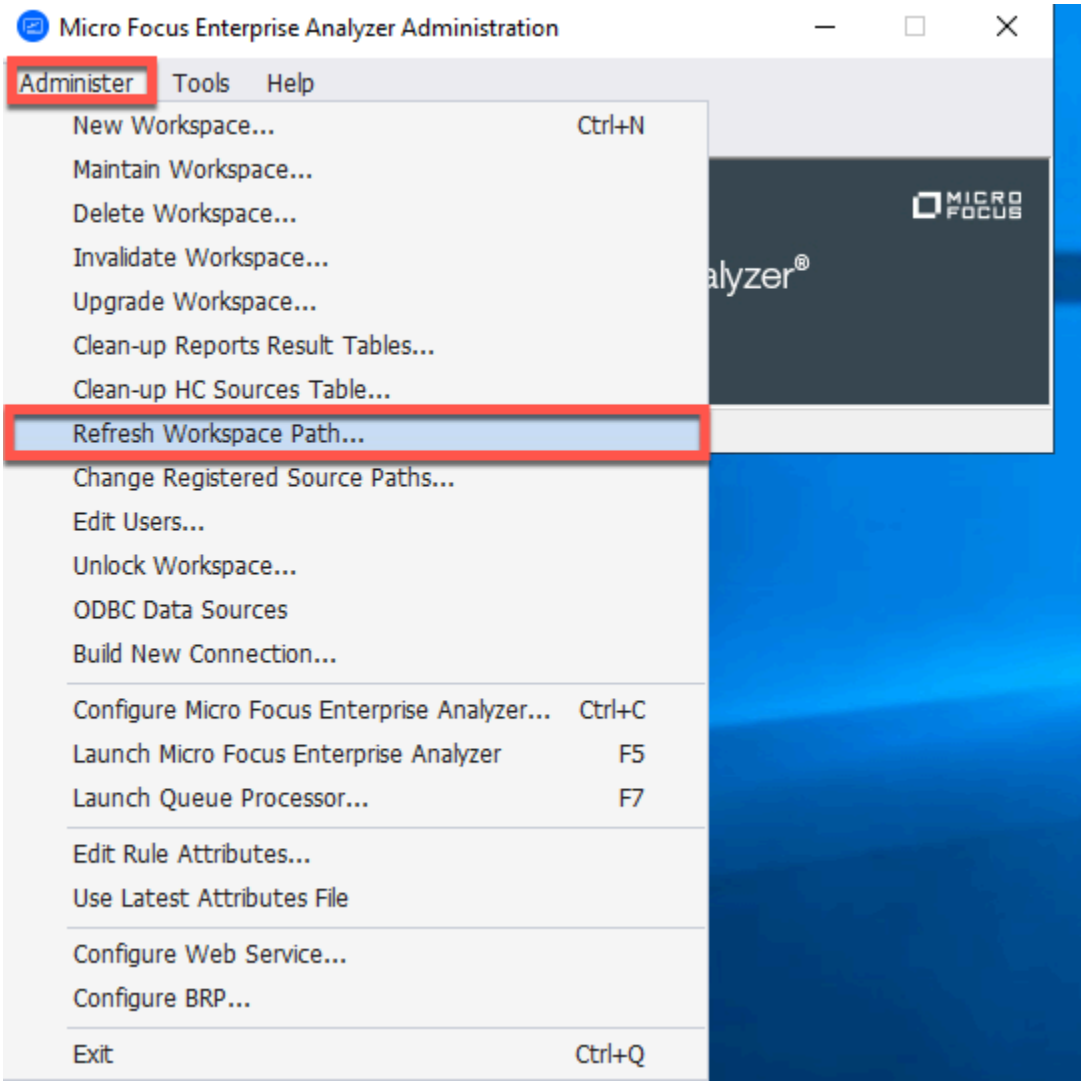
```
Cannot access the workspace directory D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\EA_BankDemo.
 The workspace has been created on a non-shared disk of the EC2AMAZ-E6LC33H computer.
 Would you like to correct the workspace directory location?
```

Untuk mengatasi masalah ini, pilih OK untuk menghapus pesan, lalu selesaikan langkah-langkah berikut.

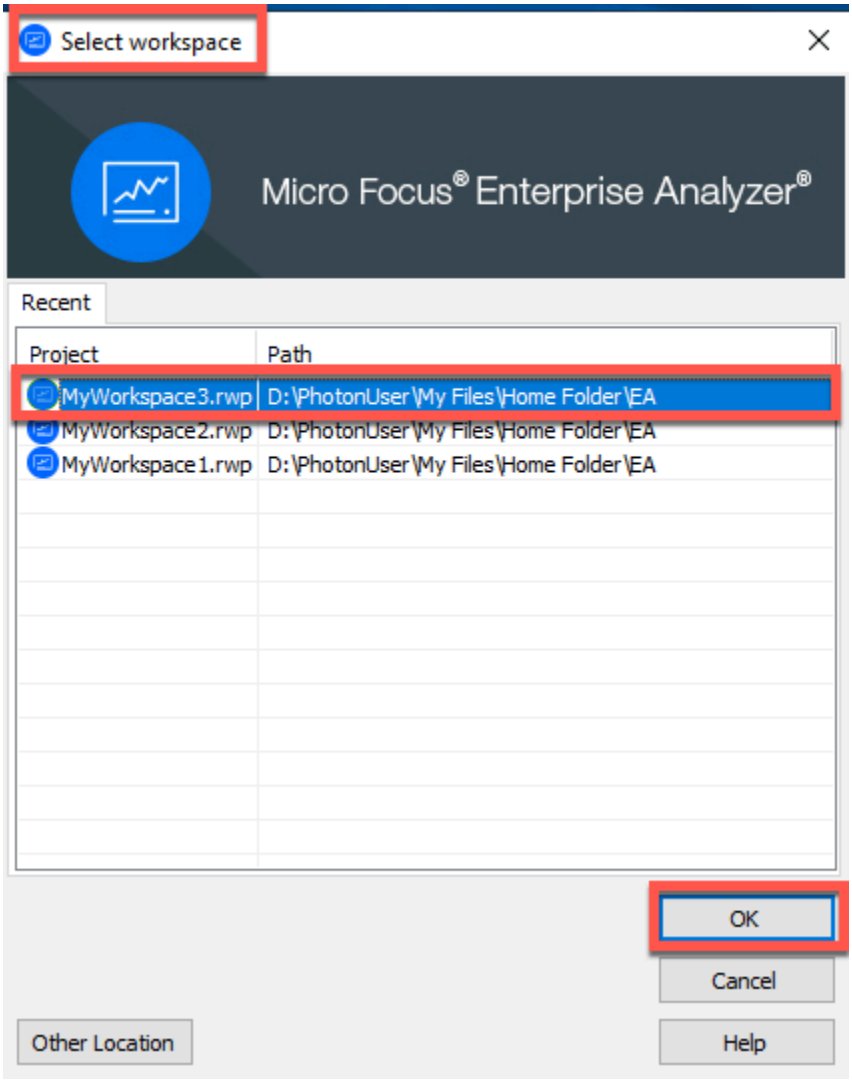
1. Di WorkSpaces Applications, pilih ikon Launch Application pada toolbar, lalu pilih EA_admin untuk memulai alat Enterprise Analyzer Administration.



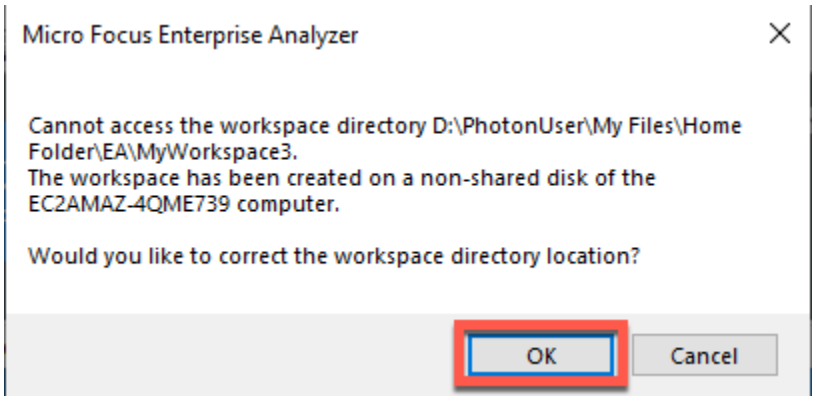
2. Dari menu Administer, pilih Refresh Workspace Path... .



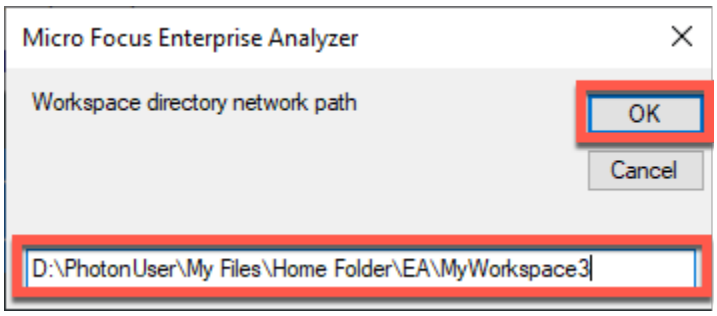
3. Di bawah Pilih ruang kerja, pilih ruang kerja yang Anda inginkan, lalu pilih OK.



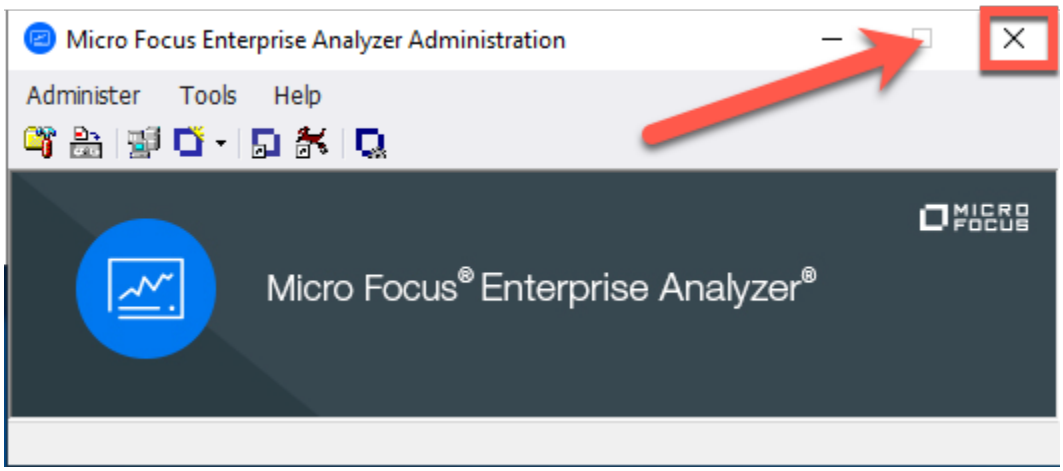
4. Pilih OK untuk mengonfirmasi pesan kesalahan.



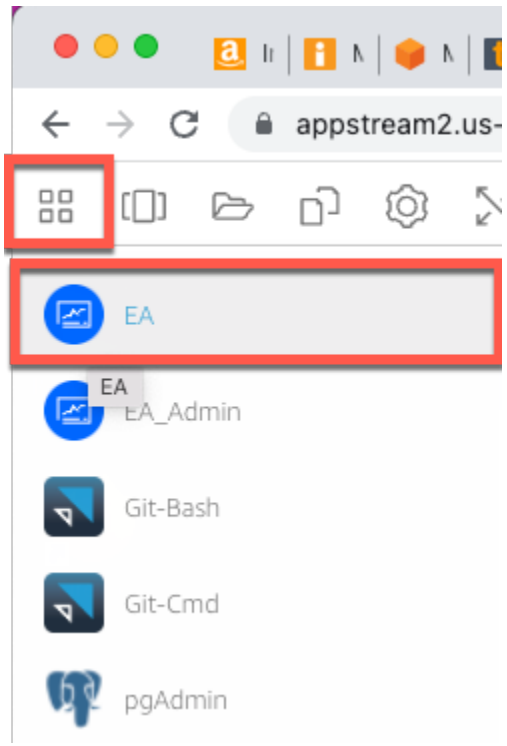
5. Di bawah jalur jaringan direktori Workspace, masukkan jalur yang benar ke ruang kerja Anda, misalnya,. `D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\EA\MyWorkspace3`



6. Tutup alat Micro Focus Enterprise Analyzer Administration.



7. Di WorkSpaces Applications, pilih ikon Launch Application pada toolbar, dan kemudian pilih EA untuk memulai Micro Focus Enterprise Analyzer.



8. Ulangi langkah 3 - 5.

Micro Focus Enterprise Analyzer sekarang harus terbuka dengan ruang kerja yang ada.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus sehingga Anda tidak dikenakan biaya lebih lanjut. Selesaikan langkah-langkah berikut:

- Gunakan alat EA_admin untuk menghapus ruang kerja.
- Hapus bucket S3 yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus bucket di Panduan Pengguna Amazon S3.
- Hapus database yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus instans DB.

Tutorial: Mengatur Pengembang Perusahaan Roket pada WorkSpaces Aplikasi

Tutorial ini menjelaskan cara mengatur Rocket Enterprise Developer (sebelumnya Micro Focus Enterprise Developer) untuk satu atau lebih aplikasi mainframe untuk memelihara, mengkompilasi, dan mengujinya menggunakan fitur Enterprise Developer. Pengaturan didasarkan pada gambar WorkSpaces Aplikasi Windows yang dibagikan Modernisasi AWS Mainframe dengan pelanggan dan pada pembuatan armada dan tumpukan WorkSpaces Aplikasi seperti yang dijelaskan dalam. Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer

> **Important**
>
> Langkah-langkah dalam tutorial ini mengasumsikan bahwa Anda mengatur WorkSpaces Aplikasi menggunakan CloudFormation template yang dapat diunduh cfn-m2- .yaml. appstream-fleet-ea-ed Untuk informasi selengkapnya, lihat Tutorial: Mengatur WorkSpaces Aplikasi untuk digunakan dengan Rocket Enterprise Analyzer dan Rocket Enterprise Developer.
>
> Anda harus melakukan langkah-langkah pengaturan ini ketika armada dan tumpukan Pengembang Perusahaan aktif dan berjalan.

Untuk deskripsi lengkap tentang fitur dan kiriman Enterprise Developer v7, lihat dokumentasi up-to-date online-nya (v7.0) di situs Rocket Software (sebelumnya Micro Focus).

Isi gambar

Selain Enterprise Developer itu sendiri, gambar berisi gambar berisi Rumba (TN3270 emulator). Ini juga berisi alat dan perpustakaan berikut.

Alat pihak ketiga

- Python
- Rklon
- pgAdmin
- git-scm
- Pengemudi PostgreSQL ODBC

Perpustakaan di `C:\Users\Public`

- BankDemo kode sumber dan definisi proyek untuk Pengembang Perusahaan:`m2-bankdemo-template.zip`.
- Paket instalasi MFA untuk mainframe:. `mfa.zip` Untuk informasi selengkapnya, lihat Ikhtisar Akses Mainframe di dokumentasi Pengembang Perusahaan Fokus Mikro.
- File perintah dan konfigurasi untuk Rclone (petunjuk penggunaannya dalam tutorial): dan. `m2-rclone.cmd` `m2-rclone.conf`

Jika Anda perlu mengakses kode sumber yang belum dimuat ke dalam CodeCommit repositori, tetapi tersedia di bucket Amazon S3, misalnya untuk melakukan pemuatan awal kode sumber ke git, ikuti prosedur untuk membuat disk Windows virtual seperti yang dijelaskan dalam. Tutorial: Mengatur Enterprise Analyzer pada Aplikasi WorkSpaces

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Pengaturan oleh masing-masing pengguna Enterprise Developer
- Langkah 2: Buat folder virtual berbasis Amazon S3 di Windows (opsional)
- Langkah 3: Kloning repositori
- Sesi selanjutnya

- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

- Satu atau lebih CodeCommit repositori dimuat dengan kode sumber aplikasi yang akan dipertahankan. Pengaturan repositori harus sesuai dengan persyaratan CI/CD pipa di atas untuk membuat sinergi dengan kombinasi kedua alat.
- Setiap pengguna harus memiliki kredensi ke repositori atau CodeCommit repositori yang ditentukan oleh administrator akun sesuai dengan informasi dalam Otentikasi dan kontrol akses untuk AWS. CodeCommit Struktur kredensil tersebut ditinjau dalam Otentikasi dan kontrol akses untuk AWS CodeCommit dan referensi lengkap untuk otorisasi IAM CodeCommit ada dalam referensi CodeCommit izin: administrator dapat menentukan kebijakan IAM yang berbeda untuk peran berbeda yang memiliki kredensil khusus untuk peran untuk setiap repositori dan membatasi otorisasi pengguna ke serangkaian tugas tertentu yang harus dia selesaikan pada repositori tertentu. Jadi, untuk setiap pengelola CodeCommit repositori, administrator akun akan menghasilkan pengguna utama dan memberikan izin pengguna ini untuk mengakses repositori atau repositori yang diperlukan melalui memilih kebijakan atau kebijakan IAM yang tepat untuk akses. CodeCommit

Langkah 1: Pengaturan oleh masing-masing pengguna Enterprise Developer

1. Dapatkan kredensi IAM Anda:
    1. Connect ke AWS konsol di https://console.aws.amazon.com/iam/.
    2. Ikuti prosedur yang dijelaskan pada langkah 3 Penyiapan untuk pengguna HTTPS yang menggunakan kredensi Git di AWS CodeCommit Panduan Pengguna.
    3. Salin kredensial-masuk CodeCommit khusus yang dibuat IAM untuk Anda, baik dengan menampilkan, menyalin, dan kemudian menempelkan informasi ini ke file aman di komputer lokal Anda, atau dengan memilih Unduh kredensional untuk mengunduh informasi ini sebagai file.CSV. Anda memerlukan informasi ini untuk terhubung CodeCommit.
2. Mulai sesi dengan WorkSpaces Aplikasi berdasarkan url yang diterima di email selamat datang. Gunakan email Anda sebagai nama pengguna dan buat kata sandi Anda.
3. Pilih tumpukan Enterprise Developer Anda.
4. Pada halaman menu, pilih Desktop untuk mencapai desktop Windows yang dialirkan oleh armada.

Langkah 2: Buat folder virtual berbasis Amazon S3 di Windows (opsional)

Jika ada kebutuhan untuk Rclone (lihat di atas), buat folder virtual berbasis Amazon S3 di Windows: (opsional jika semua artefak aplikasi secara eksklusif berasal dari akses). CodeCommit

> **Note**
>
> Jika Anda sudah menggunakan Rclone selama pratinjau Modernisasi AWS Mainframe, Anda harus memperbarui `m2-rclone.cmd` ke versi yang lebih baru yang terletak di. `C:\Users\Public`

1. Salin `m2-rclone.cmd` file `m2-rclone.conf` dan file yang disediakan `C:\Users\Public` ke folder rumah Anda `C:\Users\PhotonUser\My Files\Home Folder` menggunakan File Explorer.
2. Perbarui parameter `m2-rclone.conf` konfigurasi dengan kunci AWS akses Anda dan rahasia yang sesuai, serta Anda AWS Region.

```
[m2-s3]
type = s3
provider = AWS
access_key_id = YOUR-ACCESS-KEY
secret_access_key = YOUR-SECRET-KEY
region = YOUR-REGION
acl = private
server_side_encryption = AES256
```

3. Di `m2-rclone.cmd`, lakukan perubahan berikut:
   - Ubah `amzn-s3-demo-bucket` ke nama bucket Amazon S3 Anda. Misalnya, `m2-s3-mybucket`.
   - Ubah `your-s3-folder-key` ke kunci bucket Amazon S3 Anda. Misalnya, `myProject`.
   - Ubah `your-local-folder-path` ke jalur direktori tempat Anda ingin file aplikasi disinkronkan dari bucket Amazon S3 yang berisi file tersebut. Misalnya, `D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\m2-new`. Direktori yang disinkronkan ini harus merupakan subdirektori dari Folder Rumah agar WorkSpaces Aplikasi dapat mencadangkan dan mengembalikannya dengan benar pada awal dan akhir sesi.

```
:loop
timeout /T 10
"C:\Program Files\rclone\rclone.exe" sync m2-s3:amzn-s3-demo-bucket/your-s3-
folder-key "D:\PhotonUser\My Files\Home Folder\your-local-folder-path" --config "D:
\PhotonUser\My Files\Home Folder\m2-rclone.conf"
goto :loop
```

4. Buka prompt perintah Windows, cd ke `C:\Users\PhotonUser\My Files\Home Folder` jika diperlukan dan jalankan`m2-rclone.cmd`. Skrip perintah ini menjalankan loop kontinu, menyinkronkan bucket Amazon S3 Anda dan kunci ke folder lokal setiap 10 detik. Anda dapat menyesuaikan waktu habis sesuai kebutuhan. Anda akan melihat kode sumber aplikasi yang terletak di bucket Amazon S3 di Windows File Explorer.

Untuk menambahkan file baru ke set yang sedang Anda kerjakan atau untuk memperbarui file yang sudah ada, unggah file ke bucket Amazon S3 dan file tersebut akan disinkronkan ke direktori Anda pada iterasi berikutnya yang ditentukan. `m2-rclone.cmd` Demikian pula, jika Anda ingin menghapus beberapa file, hapus dari bucket Amazon S3. Operasi sinkronisasi berikutnya akan menghapusnya dari direktori lokal Anda.

Langkah 3: Kloning repositori

1. Arahkan ke menu pemilih aplikasi di sudut kiri atas jendela browser dan pilih Enterprise Developer.
2. Selesaikan pembuatan ruang kerja yang dibutuhkan oleh Enterprise Developer di folder Home Anda dengan memilih `C:\Users\PhotonUser\My Files\Home Folder` (alias`D:\PhotonUser\My Files\Home Folder`) sebagai lokasi untuk ruang kerja.
3. Di Enterprise Developer, kloning CodeCommit repositori Anda dengan pergi ke Project Explorer, klik kanan dan pilih Import, Import..., Git, Projects from Git Clone URI. Kemudian, masukkan kredensi masuk CodeCommit -spesifik Anda dan selesaikan dialog Eclipse untuk mengimpor kode.

Repositori CodeCommit git sekarang dikloning di ruang kerja lokal Anda.

Ruang kerja Enterprise Developer Anda sekarang siap untuk memulai pekerjaan pemeliharaan pada aplikasi Anda. Secara khusus, Anda dapat menggunakan instance lokal Enterprise Server (ES)

yang terintegrasi dengan Enterprise Developer untuk secara interaktif men-debug dan menjalankan aplikasi Anda untuk memvalidasi perubahan Anda secara lokal.

> **Note**
>
> Lingkungan Enterprise Developer lokal, termasuk instance Enterprise Server lokal, berjalan di bawah Windows sementara Modernisasi AWS Mainframe berjalan di Linux. Kami menyarankan Anda menjalankan pengujian komplementer di lingkungan Linux yang disediakan oleh Modernisasi AWS Mainframe setelah Anda melakukan aplikasi baru CodeCommit dan membangunnya kembali untuk target ini dan sebelum Anda meluncurkan aplikasi baru ke produksi.

Sesi selanjutnya

Saat Anda memilih folder yang berada di bawah Manajemen WorkSpaces aplikasi seperti folder rumah untuk kloning CodeCommit repositori Anda, folder tersebut akan disimpan dan dipulihkan secara transparan di seluruh sesi. Selesaikan langkah-langkah berikut saat berikutnya Anda perlu bekerja dengan aplikasi:

1. Mulai sesi dengan WorkSpaces Aplikasi berdasarkan url yang diterima di email selamat datang.
2. Login dengan email dan kata sandi permanen Anda.
3. Pilih tumpukan Enterprise Developer.
4. Luncurkan `Rclone` untuk menghubungkan (lihat di atas) ke disk yang didukung Amazon S3 saat opsi ini digunakan untuk berbagi file ruang kerja.
5. Luncurkan Enterprise Developer untuk melakukan pekerjaan Anda.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus sehingga Anda tidak akan terus dikenakan biaya untuk itu. Selesaikan langkah-langkah berikut:

- Hapus CodeCommit repositori yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus CodeCommit repositori di AWS CodeCommit Panduan Pengguna.
- Hapus database yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus instans DB.

Utilitas batch yang tersedia di Modernisasi AWS Mainframe

Aplikasi mainframe sering menggunakan program utilitas batch untuk melakukan fungsi tertentu seperti menyortir data, mentransfer file menggunakan FTP, memuat data ke dalam database seperti DB2, membongkar data dari database, dan sebagainya.

Saat Anda memigrasikan aplikasi Anda ke Modernisasi AWS Mainframe, Anda memerlukan utilitas pengganti yang setara secara fungsional yang dapat melakukan tugas yang sama seperti yang Anda gunakan pada mainframe. Beberapa utilitas ini mungkin sudah tersedia sebagai bagian dari mesin runtime Modernisasi AWS Mainframe, tetapi kami menyediakan utilitas pengganti berikut:

- M2SFTP - memungkinkan transfer file aman menggunakan protokol SFTP.
- M2WAIT - menunggu jumlah waktu tertentu sebelum melanjutkan dengan langkah berikutnya dalam pekerjaan batch.
- TXT2PDF - mengonversi file teks ke format PDF.
- M2DFUTIL - menyediakan fungsi backup, restore, delete, dan copy pada set data yang mirip dengan dukungan yang disediakan oleh utilitas ADRDSSU mainframe.
- M2RUNCMD - memungkinkan Anda menjalankan perintah, skrip, dan panggilan sistem Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) langsung dari JCL.

Kami mengembangkan utilitas batch ini berdasarkan umpan balik pelanggan dan mendesainnya untuk menyediakan fungsionalitas yang sama dengan utilitas mainframe. Tujuannya adalah untuk membuat transisi Anda dari mainframe ke Modernisasi AWS Mainframe semulus mungkin.

Topik

- Lokasi Biner
- Utilitas batch M2SFTP
- Utilitas batch M2WAIT
- TXT2Utilitas batch PDF
- Utilitas batch M2DFUTIL
- Utilitas batch M2RUNCMD

Lokasi Biner

Utilitas ini sudah diinstal sebelumnya pada produk Rocket Enterprise Developer (ED) dan Rocket Software (ES). Anda dapat menemukannya di lokasi berikut untuk semua varian ED dan ES:

- Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
- Windows (32 bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
- Windows (64 bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`

Utilitas batch M2SFTP

M2SFTP adalah program utilitas JCL yang dirancang untuk melakukan transfer file aman antar sistem menggunakan Secure File Transfer Protocol (SFTP). Program ini menggunakan klien Putty SFTP,`psftp`, untuk melakukan transfer file yang sebenarnya. Program ini bekerja mirip dengan program utilitas FTP mainframe dan menggunakan otentikasi pengguna dan kata sandi.

> **Note**
>
> Otentikasi kunci publik tidak didukung.

Untuk mengonversi FTP mainframe Anda JCLs untuk menggunakan SFTP, ubah ke. `PGM=FTP` `PGM=M2SFTP`

Topik

- Platform yang didukung
- Menginstal dependensi
- Konfigurasikan M2SFTP untuk Modernisasi Mainframe Dikelola AWS
- Konfigurasikan M2SFTP untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces
- Sampel JCLs
- Referensi perintah klien Putty SFTP (PSFTP)
- Langkah selanjutnya

Platform yang didukung

Anda dapat menggunakan M2SFTP di salah satu platform berikut:

- AWS Perangkat Lunak Roket Modernisasi Mainframe (sebelumnya Fokus Mikro) Dikelola
- Runtime Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2)
- Semua varian produk Rocket Software Enterprise Developer (ED) dan Rocket Software Enterprise Server (ES).

Menginstal dependensi

Untuk menginstal klien Putty SFTP di Windows

- Unduh klien Putty SFTP dan instal.

Untuk menginstal klien Putty SFTP di Linux:

- Jalankan perintah berikut untuk menginstal klien Putty SFTP:

```
sudo yum -y install putty
```

Konfigurasikan M2SFTP untuk Modernisasi Mainframe Dikelola AWS

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan di Modernisasi AWS Mainframe Dikelola, Anda perlu mengonfigurasi M2SFTP sebagai berikut.

- Tetapkan variabel lingkungan Rocket Enterprise Server yang sesuai untuk MFFTP. Berikut adalah beberapa contoh:
  - `MFFTP_TEMP_DIR`
  - `MFFTP_SENDEOL`
  - `MFFTP_TIME`
  - `MFFTP_ABEND`

Anda dapat mengatur sesedikit atau sebanyak variabel ini yang Anda inginkan. Anda dapat mengaturnya di JCL Anda menggunakan `ENVAR DD` pernyataan. Untuk informasi selengkapnya tentang variabel-variabel ini, lihat Variabel Kontrol MFFTP dalam dokumentasi Fokus Mikro.

Untuk menguji konfigurasi Anda, lihatSampel JCLs.

Konfigurasikan M2SFTP untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan pada runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2, konfigurasikan M2SFTP sebagai berikut.

1. Ubah Jalur Program Micro Focus JES untuk menyertakan lokasi biner untuk utilitas batch. Jika Anda perlu menentukan beberapa jalur, gunakan titik dua (`:`) untuk memisahkan jalur di Linux dan titik koma (`;`) di Windows.

   - Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
   - Windows (32bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
   - Windows (64bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`

2. Tetapkan variabel lingkungan Rocket Enterprise Server yang sesuai untuk MFFTP. Berikut adalah beberapa contoh:

   - `MFFTP_TEMP_DIR`
   - `MFFTP_SENDEOL`
   - `MFFTP_TIME`
   - MFFTP_ABEND

   Anda dapat mengatur sesedikit atau sebanyak variabel ini yang Anda inginkan. Anda dapat mengaturnya di JCL Anda menggunakan `ENVAR DD` pernyataan. Untuk informasi selengkapnya tentang variabel-variabel ini, lihat Variabel Kontrol MFFTP dalam dokumentasi Fokus Mikro.

Untuk menguji konfigurasi Anda, lihatSampel JCLs.

Sampel JCLs

Untuk menguji instalasi, Anda dapat menggunakan salah satu dari contoh file JCL berikut.

M2 SFTP1 .jcl

JCL ini menunjukkan cara memanggil M2SFTP untuk mengirim file ke server SFTP jarak jauh. Perhatikan variabel lingkungan yang diatur dalam `ENVVAR DD` pernyataan.

```
//M2SFTP1 JOB 'M2SFTP1',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.*
//* All Rights Reserved.*
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* Sample SFTP JCL step to send a file to SFTP server*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP01 EXEC PGM=M2SFTP,
//            PARM='127.0.0.1 (EXIT=99 TIMEOUT 300'
//*
//SYSFTPD  DD  *
RECFM FB
LRECL 80
SBSENDEOL CRLF
MBSENDEOL CRLF
TRAILINGBLANKS FALSE
/*
//NETRC    DD  *
machine 127.0.0.1 login sftpuser password sftppass
/*
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//OUTPUT   DD  SYSOUT=*
//STDOUT   DD  SYSOUT=*
//INPUT    DD  *
type a
locsite notrailingblanks
cd files
put 'AWS.M2.TXT2PDF1.PDF' AWS.M2.TXT2PDF1.pdf
put 'AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.PS' AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.PS1.txt
quit
/*
//ENVVAR   DD *
```

```
MFFTP_VERBOSE_OUTPUT=ON
MFFTP_KEEP=N
/*
//*
//
```

M2 SFTP2 .jcl

JCL ini menunjukkan cara memanggil M2SFTP untuk menerima file dari server SFTP jarak jauh. Perhatikan variabel lingkungan yang ditetapkan dalam `ENVVAR DD` pernyataan.

```
//M2SFTP2 JOB 'M2SFTP2',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.*
//* All Rights Reserved.*
//*
//*-------------------------------------------------------------------**
//* Sample SFTP JCL step to receive a file from SFTP server*
//*-------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP01 EXEC PGM=M2SFTP
//*
//SYSPRINT DD  SYSOUT=*
//OUTPUT   DD  SYSOUT=*
//STDOUT   DD  SYSOUT=*
//INPUT    DD  *
open 127.0.0.1
sftpuser
sftppass
cd files
locsite recfm=fb lrecl=150
get AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.PS.txt +
'AWS.M2.CARDDEMO.CARDDATA.PS2' (replace
quit
/*
//ENVVAR   DD *
MFFTP_VERBOSE_OUTPUT=ON
MFFTP_KEEP=N
/*
//*
//
```

> **Note**
>
> Kami sangat menyarankan untuk menyimpan kredensil FTP dalam file NETRC dan membatasi akses hanya ke pengguna yang berwenang.

Referensi perintah klien Putty SFTP (PSFTP)

Klien PSFTP tidak mendukung semua perintah FTP. Daftar berikut menunjukkan semua perintah yang didukung PSFTP.

Perintah	Deskripsi
!	Jalankan perintah lokal
selamat tinggal	Selesaikan sesi SFTP Anda
cd	Ubah direktori kerja jarak jauh Anda
chmod	Ubah izin dan mode file
tutup	Selesaikan sesi SFTP Anda tetapi jangan keluar dari PSFTP
del	Hapus file di server jarak jauh
dir	Daftar file jarak jauh
keluar	Selesaikan sesi SFTP Anda
memperoleh	Unduh file dari server ke mesin lokal Anda
bantuan	Berikan bantuan
lcd	Ubah direktori kerja lokal
lpwd	Cetak direktori kerja lokal
ls	Daftar file jarak jauh
mget	Unduh beberapa file sekaligus

Perintah	Deskripsi
mkdir	Buat direktori di server jarak jauh
mput	Unggah beberapa file sekaligus
mv	Memindahkan atau mengganti nama file di server jarak jauh
terbuka	Connect ke host
menempatkan	Unggah file dari mesin lokal Anda ke server
pwd	Cetak direktori kerja jarak jauh Anda
berhenti	Selesaikan sesi SFTP Anda
reget	Lanjutkan mengunduh file
ren	Memindahkan atau mengganti nama file di server jarak jauh
reput	Lanjutkan mengunggah file
rm	Hapus file di server jarak jauh
rmdir	Hapus direktori di server jarak jauh

Langkah selanjutnya

Untuk mengunggah dan mengunduh file ke Amazon Simple Storage Service menggunakan SFTP, Anda dapat menggunakan M2SFTP bersama dengan AWS Transfer Family, seperti yang dijelaskan dalam posting blog berikut.

- Menggunakan direktori logis AWS SFTP untuk membangun layanan distribusi data sederhana
- Aktifkan otentikasi kata sandi untuk menggunakan AWS Transfer for SFTPAWS Secrets Manager

Utilitas batch M2WAIT

M2WAIT adalah program utilitas mainframe yang memungkinkan Anda untuk memperkenalkan periode tunggu dalam skrip JCL Anda dengan menentukan durasi waktu dalam detik, menit, atau jam. Anda dapat memanggil M2WAIT langsung dari JCL dengan melewatkan waktu yang ingin Anda tunggu sebagai parameter input. Secara internal, program M2WAIT memanggil modul yang disediakan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) `C$SLEEP` untuk menunggu waktu yang ditentukan.

> **Note**
>
> Anda dapat menggunakan alias Micro Focus untuk mengganti apa yang Anda miliki di skrip JCL Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat JES Alias di dokumentasi Micro Focus.

Topik

- Platform yang didukung
- Konfigurasikan M2WAIT untuk Modernisasi AWS Mainframe Dikelola
- Konfigurasikan M2WAIT untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces
- Sampel JCL

Platform yang didukung

Anda dapat menggunakan M2WAIT di salah satu platform berikut:

- AWS Perangkat Lunak Roket Modernisasi Mainframe (sebelumnya Fokus Mikro) Dikelola
- Runtime Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2)
- Semua varian produk Rocket Software Enterprise Developer (ED) dan Rocket Software Enterprise Server (ES).

Konfigurasikan M2WAIT untuk Modernisasi AWS Mainframe Dikelola

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan di Modernisasi AWS Mainframe Dikelola, Anda perlu mengonfigurasi M2WAIT sebagai berikut.

- Gunakan program M2WAIT di JCL Anda dengan melewatkan parameter input seperti yang ditunjukkan pada. Sampel JCL

Konfigurasikan M2WAIT untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan pada runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2, konfigurasikan M2WAIT sebagai berikut.

1. Ubah Jalur Program Micro Focus JES untuk menyertakan lokasi biner untuk utilitas batch. Jika Anda perlu menentukan beberapa jalur, gunakan titik dua (`:`) untuk memisahkan jalur di Linux dan titik koma (`;`) di Windows.
   - Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
   - Windows (32bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
   - Windows (64bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`
2. Gunakan program M2WAIT di JCL Anda dengan meneruskan parameter input seperti yang ditunjukkan pada. Sampel JCL

Sampel JCL

Untuk menguji instalasi, Anda dapat menggunakan `M2WAIT1.jcl` program ini.

Contoh JCL ini menunjukkan cara memanggil M2WAIT dan meneruskannya beberapa durasi yang berbeda.

```
//M2WAIT1 JOB 'M2WAIT',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.*
//* All Rights Reserved.*
//*
//*-------------------------------------------------------------------**
//* Wait for 12 Seconds*
//*-------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP01 EXEC PGM=M2WAIT,PARM='S012'
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//*-------------------------------------------------------------------**
```

```
//* Wait for 0 Seconds (defaulted to 10 Seconds)*
//*-------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP02 EXEC PGM=M2WAIT,PARM='S000'
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//*-------------------------------------------------------------------**
//* Wait for 1 Minute*
//*-------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP03 EXEC PGM=M2WAIT,PARM='M001'
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//*
//
```

TXT2Utilitas batch PDF

TXT2PDF adalah program utilitas mainframe yang biasa digunakan untuk mengonversi file teks ke file PDF. Utilitas ini menggunakan kode sumber yang sama untuk TXT2 PDF (z/OSfreeware). Kami memodifikasinya untuk berjalan di bawah lingkungan runtime Perangkat Lunak Roket Modernisasi AWS Mainframe (sebelumnya Micro Focus).

Topik

- Platform yang didukung
- Konfigurasikan TXT2 PDF untuk Modernisasi AWS Mainframe Dikelola
- Konfigurasikan TXT2 PDF untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces
- Sampel JCL
- Pengubahan
- Referensi

Platform yang didukung

Anda dapat menggunakan TXT2 PDF di salah satu platform berikut:

- AWS Perangkat Lunak Roket Modernisasi Mainframe Dikelola
- Runtime Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2)
- Semua varian produk Rocket Enterprise Developer (ED) dan Rocket Enterprise Server (ES).

Konfigurasikan TXT2 PDF untuk Modernisasi AWS Mainframe Dikelola

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan di Modernisasi AWS Mainframe Dikelola, konfigurasikan TXT2 PDF sebagai berikut.

- Buat perpustakaan REXX EXEC yang disebut. `AWS.M2.REXX.EXEC` Unduh modul REXX ini dan salin ke perpustakaan.
  - `TXT2PDF.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (dimodifikasi)
  - `TXT2PDFD.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (tidak dimodifikasi)
  - `TXT2PDFX.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (dimodifikasi)
  - `M2GETOS.rex`- Untuk memeriksa jenis OS (Windows atau Linux)

Untuk menguji konfigurasi Anda, lihatSampel JCL.

Konfigurasikan TXT2 PDF untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk Aplikasi) WorkSpaces

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan pada runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2, konfigurasikan PDF sebagai berikut. TXT2

1. Atur variabel lingkungan Rocket Software `MFREXX_CHARSET` ke nilai yang sesuai, seperti “`A`” untuk data ASCII.

   > **Important**
   >
   > Memasukkan nilai yang salah dapat menyebabkan masalah konversi data (dari EBCDIC ke ASCII), membuat PDF yang dihasilkan tidak dapat dibaca atau tidak dapat dioperasikan. Kami merekomendasikan pengaturan `MFREXX_CHARSET` untuk mencocokkan`MF_CHARSET`.

2. Ubah Jalur Program Micro Focus JES untuk menyertakan lokasi biner untuk utilitas batch. Jika Anda perlu menentukan beberapa jalur, gunakan titik dua (`:`) untuk memisahkan jalur di Linux dan titik koma (`;`) di Windows.
   - Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
   - Windows (32bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
   - Windows (64bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`

3. Buat perpustakaan REXX EXEC yang disebut. `AWS.M2.REXX.EXEC` ` Unduh modul REXX ini dan salin ke perpustakaan.

   - `TXT2PDF.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (dimodifikasi)
   - `TXT2PDFD.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (tidak dimodifikasi)
   - `TXT2PDFX.rex`- z/OS Freeware TXT2 PDF (dimodifikasi)
   - `M2GETOS.rex`- Untuk memeriksa jenis OS (Windows atau Linux)

Untuk menguji konfigurasi Anda, lihatSampel JCL.

Sampel JCL

Untuk menguji instalasi, Anda dapat menggunakan salah satu dari contoh file JCL berikut.

TXT2PDF1.jcl

Contoh file JCL ini menggunakan nama DD untuk konversi TXT2 PDF.

```
//TXT2PDF1 JOB 'TXT2PDF1',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.*
//* All Rights Reserved.*
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* PRE DELETE*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//PREDEL  EXEC PGM=IEFBR14
//*
//DD01     DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF1.PDF.VB,
//            DISP=(MOD,DELETE,DELETE)
//*
//DD02     DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF1.PDF,
//            DISP=(MOD,DELETE,DELETE)
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* CALL TXT2PDF TO CONVERT FROM TEXT TO PDF (VB)*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP01 EXEC PGM=IKJEFT1B
//*
//SYSEXEC  DD DISP=SHR,DSN=AWS.M2.REXX.EXEC
```

```
//*
//INDD     DD *
1THIS IS THE FIRST LINE ON THE PAGE 1
0THIS IS THE THIRD LINE ON THE PAGE 1
-THIS IS THE   6TH LINE ON THE PAGE 1
THIS IS THE   7TH LINE ON THE PAGE 1
+_____________________________________ - OVERSTRIKE 7TH LINE
1THIS IS THE FIRST LINE ON THE PAGE 2
0THIS IS THE THIRD LINE ON THE PAGE 2
-THIS IS THE   6TH LINE ON THE PAGE 2
THIS IS THE   7TH LINE ON THE PAGE 2
+_____________________________________ - OVERSTRIKE 7TH LINE
/*
//*
//OUTDD    DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF1.PDF.VB,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            DCB=(LRECL=256,DSORG=PS,RECFM=VB,BLKSIZE=0)
//*
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSTSIN  DD DDNAME=SYSIN
//*
//SYSIN    DD *
%TXT2PDF BROWSE Y IN DD:INDD +
OUT DD:OUTDD +
CC YES
/*
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* CONVERT PDF (VB) TO PDF (LSEQ - BYTE STREAM)*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP02 EXEC PGM=VB2LSEQ
//*
//INFILE   DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF1.PDF.VB,DISP=SHR
//*
//OUTFILE  DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF1.PDF,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            DCB=(LRECL=256,DSORG=PS,RECFM=LSEQ,BLKSIZE=0)
//*
//SYSOUT   DD SYSOUT=*
//*
//
```

TXT2PDF2.jcl

Contoh JCL ini menggunakan nama DSN untuk konversi TXT2 PDF.

```
//TXT2PDF2 JOB 'TXT2PDF2',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//* Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates.*
//* All Rights Reserved.*
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* PRE DELETE*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//PREDEL  EXEC PGM=IEFBR14
//*
//DD01     DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF2.PDF.VB,
//            DISP=(MOD,DELETE,DELETE)
//*
//DD02     DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF2.PDF,
//            DISP=(MOD,DELETE,DELETE)
//*
//*--------------------------------------------------------------------**
//* CALL TXT2PDF TO CONVERT FROM TEXT TO PDF (VB)*
//*--------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP01 EXEC PGM=IKJEFT1B
//*
//SYSEXEC  DD DISP=SHR,DSN=AWS.M2.REXX.EXEC
//*
//INDD     DD *
1THIS IS THE FIRST LINE ON THE PAGE 1
0THIS IS THE THIRD LINE ON THE PAGE 1
-THIS IS THE   6TH LINE ON THE PAGE 1
THIS IS THE   7TH LINE ON THE PAGE 1
+_____________________________________ - OVERSTRIKE 7TH LINE
1THIS IS THE FIRST LINE ON THE PAGE 2
0THIS IS THE THIRD LINE ON THE PAGE 2
-THIS IS THE   6TH LINE ON THE PAGE 2
THIS IS THE   7TH LINE ON THE PAGE 2
+_____________________________________ - OVERSTRIKE 7TH LINE
/*
//*
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//SYSTSIN  DD DDNAME=SYSIN
```

```
//*
//SYSIN    DD *
%TXT2PDF BROWSE Y IN DD:INDD +
OUT 'AWS.M2.TXT2PDF2.PDF.VB' +
CC YES
/*
//*
//*-------------------------------------------------------------------**
//* CONVERT PDF (VB) TO PDF (LSEQ - BYTE STREAM)*
//*-------------------------------------------------------------------**
//*
//STEP02 EXEC PGM=VB2LSEQ
//*
//INFILE   DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF2.PDF.VB,DISP=SHR
//*
//OUTFILE  DD DSN=AWS.M2.TXT2PDF2.PDF,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            DCB=(LRECL=256,DSORG=PS,RECFM=LSEQ,BLKSIZE=0)
//*
//SYSOUT   DD SYSOUT=*
//*
//
```

Pengubahan

Untuk membuat program TXT2 PDF berjalan di lingkungan runtime Perangkat Lunak Roket Modernisasi AWS Mainframe, kami membuat perubahan berikut:

- Perubahan pada kode sumber untuk memastikan kompatibilitas dengan runtime Rocket Software REXX
- Perubahan untuk memastikan bahwa program dapat berjalan pada sistem operasi Windows dan Linux
- Modifikasi untuk mendukung runtime EBCDIC dan ASCII

Referensi

TXT2Referensi PDF dan kode sumber:

- Konverter teks ke PDF
- z/OSFreeware TCP/IP dan Mail Tools

- TXT2Panduan Referensi Pengguna PDF

Utilitas batch M2DFUTIL

M2DFUTIL adalah program utilitas JCL yang menyediakan fungsi backup, restore, delete, dan copy pada dataset, mirip dengan dukungan yang disediakan oleh utilitas mainframe ADRDSSU. Program ini mempertahankan banyak parameter SYSIN dari ADRDSSU, yang merampingkan proses untuk bermigrasi ke utilitas baru ini.

Topik

- Platform yang didukung
- Persyaratan platform
- Dukungan future yang direncanakan
- Lokasi aset
- Konfigurasikan runtime Modernisasi M2DFUTIL atau AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk 2.0) AppStream
- Sintaks umum
- Sampel JCLs

Platform yang didukung

Anda dapat menggunakan M2DFUTIL di salah satu platform berikut:

- Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus) ES pada Windows (64 bit dan 32 bit)
- Perangkat Lunak Roket ES di Linux (64 bit)

Persyaratan platform

M2DFUTIL bergantung pada memanggil skrip untuk melakukan tes ekspresi reguler. Di Windows, Anda harus menginstal Windows Services for Linux (WSL) agar skrip ini dapat dijalankan.

Dukungan future yang direncanakan

Fitur yang saat ini tidak tersedia dari utilitas ADRDSSU mainframe, tetapi berada dalam lingkup future meliputi:

- M2 Dikelola
- VSAM
- Dukungan COPY untuk penggantian nama file
- Ganti nama dukungan untuk RESTORE
- Beberapa INCLUDE dan EXCLUDE
- BY klausa untuk subpemilihan oleh DSORG, CREDT, EXPDT
- Klausa MWAIT untuk mencoba lagi kegagalan enqueue
- Dukungan penyimpanan S3 untuk DUMP/RESTORE

Lokasi aset

Modul beban untuk utilitas ini disebut `M2DFUTIL.so` di Linux dan `M2DFUTIL.dll` Windows. Modul beban ini dapat ditemukan di lokasi berikut:

- Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
- Windows (32 bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
- Windows (64 bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`

Script yang digunakan untuk pengujian ekspresi reguler disebut`compare.sh`. Skrip ini dapat ditemukan di lokasi berikut:

- Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/scripts`
- Windows (32 bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\scripts`

Konfigurasikan runtime Modernisasi M2DFUTIL atau AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk 2.0) AppStream

Konfigurasikan wilayah Server Perusahaan Anda dengan yang berikut:

- Tambahkan variabel berikut di [ES-Environment]
  - `M2DFUTILS_BASE_LOC`- Lokasi default untuk output DUMP
  - `M2DFUTILS_SCRIPTPATH`- Lokasi `compare.sh` skrip yang didokumentasikan di Lokasi Aset
  - `M2DFUTILS_VERBOSE`- [VERBOSE atau NORMAL]. Ini mengontrol tingkat detail dalam `SYSPRINT` output

- Verifikasi bahwa jalur modul beban ditambahkan ke `JES\Configuration\JES Program Path` pengaturan
- Verifikasi bahwa skrip di direktori utilitas telah menjalankan izin. Anda dapat menambahkan izin jalankan menggunakan `chmod + x <script name>` perintah, di lingkungan Linux

Sintaks umum

MEMBUANG

Menyediakan kemampuan untuk menyalin file dari lokasi katalog saat ini ke lokasi cadangan. Lokasi ini saat ini harus berupa sistem file.

Proses

DUMP akan melakukan hal berikut:

1. Buat direktori lokasi target.
2. Katalog direktori lokasi target sebagai anggota PDS.
3. Tentukan file yang akan disertakan dengan memproses parameter INCLUDE.
4. Hapus pilihan file yang disertakan dengan memproses parameter EXCLUDE.
5. Tentukan apakah file yang dibuang akan DIHAPUS.
6. Enqueue file yang akan diproses.
7. Salin file.
8. Ekspor file yang disalin yang dikatalogkan informasi DCB ke file samping di lokasi target untuk membantu operasi RESTORE future.

Sintaksis

```
DUMP
TARGET ( TARGET LOCATION  )    -
INCLUDE ( DSN. )
[ EXCLUDE ( DSN ) ]
[ CANCEL | IGNORE ]
[ DELETE ]
```

Parameter yang diperlukan

Berikut ini adalah parameter yang diperlukan untuk DUMP:

- `SYSPRINT DD NAME`- Untuk memuat informasi pencatatan tambahan
- `TARGET`- Lokasi target. Itu bisa berupa:
  - Jalur lengkap lokasi pembuangan
  - Nama subdirektori dibuat di lokasi yang ditentukan dalam variabel M2DFUTILS_BASE_LOC
- `INCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid
- `EXCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid

Parameter opsional

- BATAL - Batalkan jika terjadi kesalahan. File yang diproses akan disimpan
- (Default) IGNORE - Abaikan kesalahan dan proses sampai akhir
- DELETE - Jika tidak ada kesalahan ENQ terjadi, maka file tersebut dihapus dan tidak dikatalogkan

DELETE

Memberikan kemampuan untuk menghapus massal dan file uncatalog. File tidak dicadangkan.

Proses

DELETE akan melakukan hal berikut:

1. Tentukan file yang akan disertakan dengan memproses parameter INCLUDE.
2. Hapus pilihan file yang disertakan dengan memproses parameter EXCLUDE.
3. Enqueue file yang akan diproses. Mengatur disposisi ke OLD, DELETE, KEEP.

Sintaksis

```
DELETE
INCLUDE ( DSN )
[ EXCLUDE ( DSN ) ]
[ CANCEL | IGNORE ]
[ DELETE ]
```

Parameter yang diperlukan

Berikut ini adalah parameter yang diperlukan untuk DELETE:

- `SYSPRINT DD NAME`- Untuk memuat informasi pencatatan tambahan
- `INCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid
- `EXCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid

Parameter opsional

- BATAL - Batalkan jika terjadi kesalahan. File yang diproses akan disimpan
- (Default) IGNORE - Abaikan kesalahan dan proses sampai akhir

MEMULIHKAN

Memberikan kemampuan untuk memulihkan file yang sebelumnya dicadangkan menggunakan DUMP. File dikembalikan ke lokasi katalog asli kecuali RENAME digunakan untuk mengubah DSNAME yang dipulihkan.

Proses

RESTORE akan melakukan hal berikut:

1. Validasi direktori lokasi sumber.
2. Tentukan file yang akan disertakan dengan memproses file ekspor katalog.
3. Hapus pilihan file yang disertakan dengan memproses parameter EXCLUDE.
4. Enqueue file yang akan diproses.
5. File katalog yang tidak dikatalogkan berdasarkan informasi ekspornya.
6. Jika file sudah dikatalogkan dan informasi katalog ekspor sama, RESTORE akan menggantikan kumpulan data yang dikatalogkan jika opsi REPLACE disetel.

Sintaksis

```
RESTORE
SOURCE ( TARGET LOCATION )
INCLUDE ( DSN )
[ EXCLUDE ( DSN ) ]
[ CANCEL | IGNORE ]
[ REPLACE]
```

Parameter yang diperlukan

Berikut ini adalah parameter yang diperlukan untuk RESTORE:

- `SYSPRINT DD NAME`- Untuk memuat informasi pencatatan tambahan
- `SOURCE`- Lokasi sumber. Itu bisa berupa:
  - Jalur lengkap lokasi pembuangan
  - Nama subdirektori dibuat di lokasi yang ditentukan dalam variabel M2DFUTILS_BASE_LOC
- `INCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid
- `EXCLUDE`- Entah DSNAME bernama tunggal atau string pencarian DSN mainframe yang valid

Parameter opsional

- BATAL - Batalkan jika ada kesalahan. File yang diproses dipertahankan
- (Default) IGNORE - Abaikan kesalahan dan proses sampai akhir
- REPLACE - Jika file yang dipulihkan sudah dikatalogkan dan catatan katalognya sama, maka ganti file yang dikatalogkan

Sampel JCLs

Pekerjaan DUMP

Pekerjaan ini akan membuat subdirektori yang disebut`TESTDUMP`. Ini adalah lokasi cadangan default yang ditentukan oleh variabel M2DFUTILS_BASE_LOC. Ini akan membuat pustaka PDS untuk cadangan ini disebut`M2DFUTILS.TESTDUMP`. Data katalog yang diekspor disimpan dalam file berurutan baris di direktori cadangan yang disebut. `CATDUMP.DAT` Semua file yang dipilih akan disalin ke direktori cadangan ini.

```
//M2DFDMP JOB 'M2DFDMP',CLASS=A,MSGCLASS=X
//STEP001  EXEC PGM=M2DFUTIL
//SYSPRINT DD DSN=TESTDUMP.SYSPRINT,
//        DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//        DCB=(RECFM=LSEQ,LRECL=256)
//SYSIN    DD *
DUMP TARGET(TESTDUMP)               -
     INCLUDE(TEST.FB.FILE*.ABC)     -
 CANCEL
```

```
/*
//
```

HAPUS pekerjaan

Pekerjaan ini akan menghapus semua file dari katalog yang cocok dengan parameter INCLUDE.

```
/M2DFDEL JOB 'M2DFDEL',CLASS=A,MSGCLASS=X
//STEP001  EXEC PGM=M2DFUTIL
//SYSPRINT DD DSN=TESTDEL.SYSPRINT,
//        DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//        DCB=(RECFM=LSEQ,LRECL=256)
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSIN    DD *
  DELETE                               -
     INCLUDE(TEST.FB.FILE*.ABC)        -
 CANCEL
/*
 //
```

MENGEMBALIKAN pekerjaan

Pekerjaan ini akan mengembalikan file yang cocok dengan parameter INCLUDE dari lokasi TESTDUMP cadangan. File yang dikatalogkan akan diganti jika file yang dikatalogkan sama dengan yang ada di ekspor CATDUMP dan opsi REPLACE ditentukan.

```
//M2DFREST JOB 'M2DFREST',CLASS=A,MSGCLASS=X
//STEP001  EXEC PGM=M2DFUTIL
////SYSPRINT DD DSN=TESTREST.SYSPRINT,
//        DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//        DCB=(RECFM=LSEQ,LRECL=256)
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSIN    DD *
RESTORE SOURCE(TESTDUMP)              -
     INCLUDE(TEST.FB.FILE*.ABC)       -
 IGNORE
 REPLACE
/*
//
```

Utilitas batch M2RUNCMD

Anda dapat menggunakan M2RUNCMD, program utilitas batch, untuk menjalankan perintah, skrip, dan panggilan sistem Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) langsung dari JCL alih-alih menjalankannya dari terminal atau command prompt. Output dari perintah dicatat ke log spool pekerjaan batch.

Topik

- Platform yang didukung
- Konfigurasikan M2RUNCMD untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk 2.0) AppStream
- Sampel JCLs

Platform yang didukung

Anda dapat menggunakan M2RUNCMD pada platform berikut:

- Runtime Perangkat Lunak Roket (di Amazon EC2)
- Semua varian produk Rocket Software Enterprise Developer (ED) dan Rocket Software Enterprise Server (ES).

Konfigurasikan M2RUNCMD untuk runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2 (termasuk 2.0) AppStream

Jika aplikasi yang dimigrasi berjalan pada runtime Modernisasi AWS Mainframe di Amazon EC2, konfigurasikan M2RUNCMD sebagai berikut.

- Ubah Jalur Program Micro Focus JES untuk menyertakan lokasi biner untuk utilitas batch. Jika Anda harus menentukan beberapa jalur, gunakan titik dua (:) untuk memisahkan jalur di Linux dan titik koma (;) di Windows.
  - Linux: `/opt/aws/m2/microfocus/utilities/64bit`
  - Windows (32bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\32bit`
  - Windows (64bit): `C:\AWS\M2\MicroFocus\Utilities\64bit`

Sampel JCLs

Untuk menguji instalasi, Anda dapat menggunakan salah satu dari sampel berikut JCLs.

RUNSCRL1.jcl

Contoh JCL ini membuat skrip dan menjalankannya. Langkah pertama membuat skrip yang disebut `/tmp/TEST_SCRIPT.sh` dan dengan konten dari data `SYSUT1` in-stream. Langkah kedua menetapkan izin jalankan dan menjalankan skrip yang dibuat pada langkah pertama. Anda juga dapat memilih untuk hanya melakukan langkah kedua untuk menjalankan Perangkat Lunak Roket dan perintah sistem yang sudah ada.

```
//RUNSCRL1 JOB 'RUN SCRIPT',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*  CREATE SCRIPT (LINUX)
//*--------------------------------------------------------------------*
//*
//STEP0010 EXEC PGM=IEBGENER
//*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN    DD DUMMY
//*
//SYSUT1   DD *
#!/bin/bash

set -x

## ECHO PATH ENVIRONMNET VARIABLE
echo $PATH

## CLOSE/DISABLE VSAM FILE
casfile -r$ES_SERVER -oc  -ed -dACCTFIL

## OPEN/ENABLE VSAM FILE
casfile -r$ES_SERVER -ooi -ee -dACCTFIL

exit $?
/*
//SYSUT2   DD DSN=&&TEMP,
//            DISP=(NEW,CATLG,DELETE),
//            DCB=(RECFM=LSEQ,LRECL=300,DSORG=PS,BLKSIZE=0)
```

```
//*MFE: %PCDSN='/tmp/TEST_SCRIPT.sh'
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*   RUN SCRIPT (LINUX)                                               *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*
//STEP0020 EXEC PGM=RUNCMD
//*
//SYSOUT  DD  SYSOUT=*
//*
//SYSIN   DD *
*RUN SCRIPT
 sh /tmp/TEST_SCRIPT.sh
/*
//
```

SYSOUT

Output dari perintah atau script yang dijalankan, ditulis ke dalam SYS0UT log. Untuk setiap perintah yang dilakukan, ini menampilkan perintah, output, dan kode pengembalian.

```
************ CMD Start ************

CMD_STR: sh /tmp/TEST_SCRIPT.sh

CMD_OUT:


+ echo /opt/microfocus/EnterpriseServer/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
/opt/microfocus/EnterpriseServer/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
+ casfile -rMYDEV -oc -ed -dACCTFIL

-Return Code:   0

Highest return code:    0

+ casfile -rMYDEV -ooi -ee -dACCTFIL

-Return Code:   8

Highest return code:    8
```

```
+ exit 8


CMD_RC=8


************  CMD End  ************
```

RUNCMDL1.jcl

Contoh JCL ini menggunakan RUNCMD untuk menjalankan beberapa perintah.

```
//RUNCMDL1 JOB 'RUN CMD',CLASS=A,MSGCLASS=X,TIME=1440
//*
//*
//*--------------------------------------------------------------------*
//*   RUN SYSTEM COMMANDS                                              *
//*--------------------------------------------------------------------*
//*
//STEP0001 EXEC PGM=RUNCMD
//*
//SYSOUT  DD  SYSOUT=*
//*
//SYSIN   DD *
*LIST DIRECTORY
 ls
*ECHO PATH ENVIRONMNET VARIABLE
 echo $PATH
/*
//
```

Transfer File dalam Modernisasi AWS Mainframe

AWS Mainframe Modernization File Transfer memungkinkan Anda mentransfer dan mengonversi set data mainframe ke Amazon S3 untuk kasus penggunaan modernisasi, migrasi, dan augmentasi mainframe. Ini menyederhanakan proses mentransfer set data dari mainframe Anda ke file. AWS Cloud Fitur utama meliputi: penemuan kumpulan data mainframe sumber dan artefak, serta skalabilitas dan efisiensi untuk transfer data yang lebih cepat ke Amazon S3. File Transfer mendukung berbagai jenis kumpulan data mainframe seperti sequential, PDS, GDS, GDG, dan VSAM KSDS. Layanan mentransfer kumpulan data ke bucket Amazon S3 perantara, mengonversinya ke halaman kode target yang ditentukan, lalu memindahkannya ke bucket S3 target yang Anda inginkan.

Topik

- Apa itu Transfer File Modernisasi AWS Mainframe?
- Instal agen Transfer File
- Konfigurasikan agen Transfer File
- Buat titik akhir transfer data untuk Transfer File
- Buat tugas transfer di Transfer File
- Tutorial: Memulai dengan AWS Mainframe Modernization File Transfer
- Pengkodean sumber dan target yang didukung di AWS Mainframe Modernization File Transfer

Apa itu Transfer File Modernisasi AWS Mainframe?

Dengan AWS Mainframe Modernization File Transfer, Anda dapat mentransfer dan mengonversi kumpulan data dan file dengan layanan yang dikelola sepenuhnya untuk mempercepat dan menyederhanakan kasus penggunaan modernisasi, migrasi, dan augmentasi ke layanan Modernisasi Mainframe dan Amazon S3. AWS

Topik

- Manfaat Transfer File Modernisasi AWS Mainframe
- Cara kerja Transfer File Modernisasi AWS Mainframe

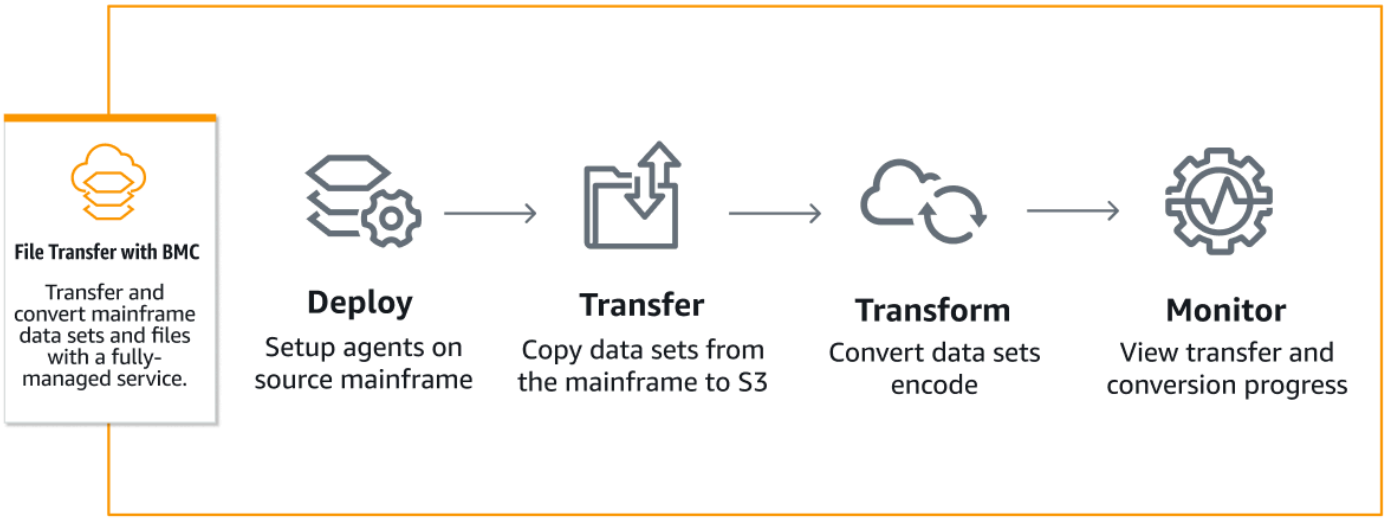
Manfaat Transfer File Modernisasi AWS Mainframe

AWS Mainframe Modernisasi File Transfer membantu Anda mentransfer kumpulan data dari mainframe ke Amazon S3. Beberapa manfaat meliputi:

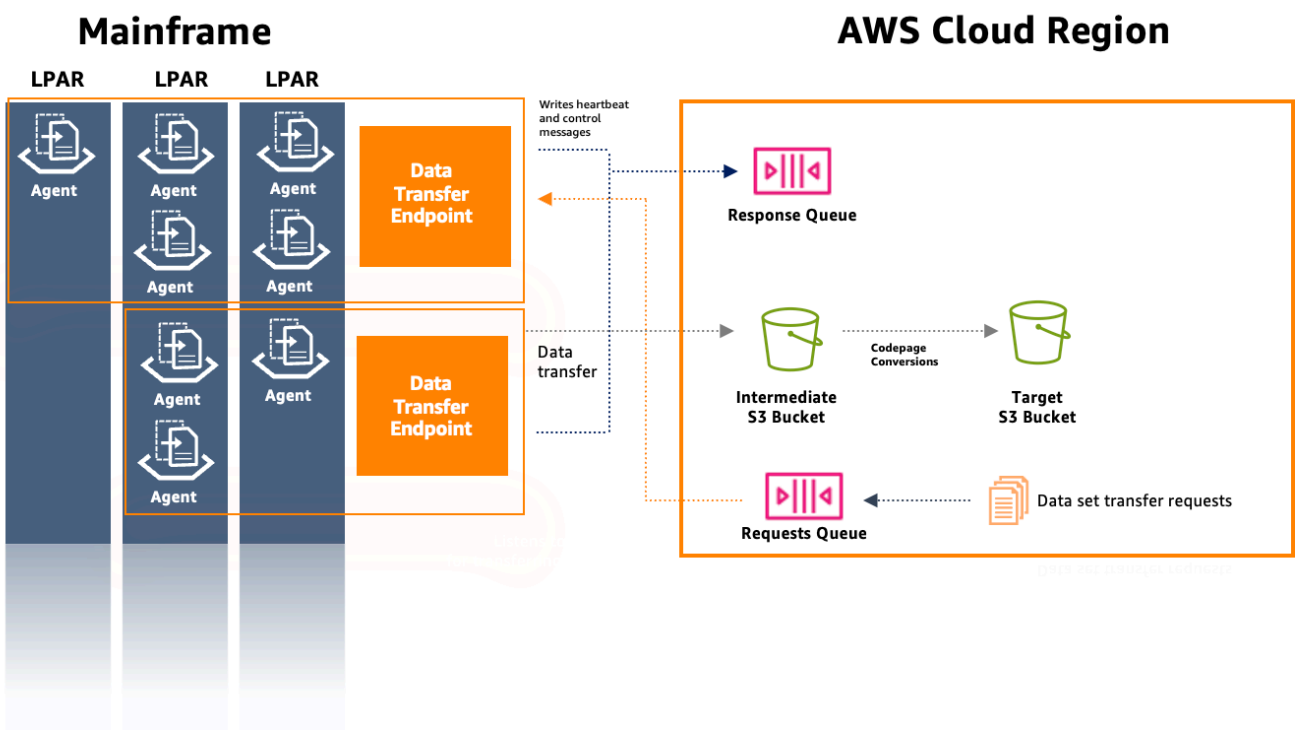
- Penemuan kumpulan data dan artefak mainframe sumber
- Transfer otomatis dan konversi dataset
- Skalabilitas, efisiensi, dan kecepatan untuk mencapai transfer dataset yang lebih cepat ke AWS

Cara kerja Transfer File Modernisasi AWS Mainframe

Gambar berikut adalah ikhtisar tentang cara kerja AWS Mainframe Modernization File Transfer pada tingkat konseptual.



Gambar berikut adalah ikhtisar arsitektur fitur AWS Mainframe Modernization File Transfer.



Instal agen Transfer File

Anda dapat menggunakan dokumen ini sebagai step-by-step panduan untuk menginstal agen pada mainframe sumber.

> **Note**
>
> Panduan ini hanya untuk programmer sistem mainframe.

Topik

- Langkah 1: Buat kumpulan data ZFs untuk M2-Agent
- Langkah 2: Format kumpulan data sebagai ZFs
- Langkah 3: Pasang sistem file
- Langkah 4: Verifikasi mount
- Langkah 5: Masukkan OMVS
- Langkah 6: Mengatur variabel lingkungan direktori instalasi agen

- Langkah 7: Mengatur variabel lingkungan direktori kerja
- Langkah 8: Buat direktori kerja
- Langkah 9: Salin file tar agen dan salin direktori kerja
- Langkah 10: Selesaikan instalasi agen

Langkah 1: Buat kumpulan data ZFs untuk M2-Agent

Buat ZF untuk instalasi M2-Agent menggunakan JCL (Job Control Language) di bawah ini:

```
DEFINE   EXEC   PGM=IDCAMS
SYSPRINT DD     SYSOUT=A
SYSIN    DD     *
 DEFINE CLUSTER (NAME(yourhlq.M2AGENT.ZFS) -
 VOLUMES(*) -
 LINEAR CYL(1000 200))
```

Langkah 2: Format kumpulan data sebagai ZFs

Setelah membuat kumpulan data, formatlah sebagai sistem file ZFs.

Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan menggunakan JCL berikut:

```
FORMAT  EXEC PGM=IOEAGFMT,
PARM=('-aggregate yourhlq.M2AGENT.ZFS -size 1200') ,
SYSPRINT DD  SYSOUT=*
```

Kirimkan pekerjaan ini dan periksa apakah berhasil diselesaikan.

Langkah 3: Pasang sistem file

Untuk me-mount sistem file, gunakan perintah. `MOUNT` Anda dapat memasang sistem file di baris perintah di ISPF atau dalam batch.

Contoh:

```
MOUNT FILESYSTEM('yourhlq.M2AGENT.ZFS') TYPE(ZFS) MODE(RDWR) MOUNTPOINT('/usr/lpp/aws/
m2-agent')
```

Anda akan menggunakan titik pemasangan ini pada langkah 6.

> **Note**
>
> Mendefinisikan jalur pemasangan adalah opsional dan Anda harus menggunakan direktori yang ada untuk ini.

Langkah 4: Verifikasi mount

Verifikasi bahwa sistem file dipasang dengan benar menggunakan `D OMVS,F` perintah atau dengan memeriksa dalam Unix System Service (USS).

Langkah 5: Masukkan OMVS

Gunakan perintah berikut untuk memasukkan OMVS:

```
TSO OMVS
```

Langkah 6: Mengatur variabel lingkungan direktori instalasi agen

Gunakan perintah berikut untuk mengatur lingkungan direktori instalasi agen:

```
export AGENT_DIR=/usr/lpp/aws/m2-agent
```

> **Note**
>
> Titik pemasangan didefinisikan pada langkah 3.

Langkah 7: Mengatur variabel lingkungan direktori kerja

Gunakan perintah berikut untuk mengatur variabel lingkungan direktori kerja:

```
export WORK_DIR=$AGENT_DIR/tmp
```

Langkah 8: Buat direktori kerja

Gunakan perintah berikut untuk mengatur lingkungan direktori kerja:

```
mkdir -p $WORK_DIR
```

Langkah 9: Salin file tar agen dan salin direktori kerja

Unduh file tar agen dari AWS menggunakan tautan agen M2.

Mekanisme transfer akan tergantung pada lingkungan Anda, tetapi pastikan bahwa file tar ditransfer dalam mode biner.

Langkah 10: Selesaikan instalasi agen

Ikuti langkah-langkah ini untuk menyelesaikan instalasi agen.

1. Setel variabel lingkungan versi m2-agent ke versi yang sedang diinstal menggunakan perintah berikut:

   ```
   export M2_AGENT_VERSION=1.0.0
   ```

2. Ekstrak paket agen tar menggunakan perintah berikut:

   ```
   tar -xpf m2-agent-$M2_AGENT_VERSION.tar -C $AGENT_DIR
   ```

3. Buat tautan `current-version` simbolis ke direktori instalasi agen saat ini dengan perintah berikut:

   ```
   ln -s $AGENT_DIR/m2-agent-v$M2_AGENT_VERSION $AGENT_DIR/current-version
   ```

4. Perbarui dan kirimkan `CPY#PDS` untuk membuat kumpulan data agen Transfer File.

   > **Note**
   >
   > JCL menggunakan. `SYS2.AWS.M2 HLQ`

   Untuk membuat agen Transfer File, perbarui tiga variabel simbolik HLQ (kualifikasi tingkat tinggi)`VOLSER`, dan `AGNTPATH` untuk digunakan nanti di JCL:

   ```
   oedit $AGENT_DIR/current-version/installation/CPY#PDS
   ```

> **Note**
>
> JCL ini dirancang untuk menyiapkan aspek-aspek tertentu dari instalasi agen pada mainframe. Ini mengalokasikan set data yang diperlukan dan kemudian menyalin file tertentu dari sistem file Unix ke set data ini.

Konfigurasikan agen Transfer File

Setelah Anda menginstal agen transfer file, ikuti langkah-langkah ini untuk mengonfigurasi agen. Jika Anda perlu menginstal agen baru, ikuti instruksi di the section called “Instal agen Transfer File” halaman.

Topik

- Langkah 1: Konfigurasikan izin dan Mulai Kontrol Tugas (STC)
- Langkah 2: Buat ember Amazon S3
- Langkah 3: Buat kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk enkripsi
- Langkah 4: Buat AWS Secrets Manager rahasia untuk kredensi mainframe
- Langkah 5: Buat kebijakan IAM
- Langkah 6: Buat pengguna IAM dengan kredensi akses jangka panjang
- Langkah 7: Buat peran IAM untuk diasumsikan oleh agen
- Langkah 8: Konfigurasi agen

Langkah 1: Konfigurasikan izin dan Mulai Kontrol Tugas (STC)

1. Perbarui dan kirimkan salah satu `SYS2.AWS.M2.SAMPLIB(SEC#RACF)` (untuk menyiapkan izin RACF) atau `SYS2.AWS.M2.SAMPLIB(SEC#TSS)` (untuk menyiapkan izin TSS) sesuai dengan instruksi mereka. Anggota ini diciptakan oleh `CPY#PDS` langkah sebelumnya.

   > **Note**
   >
   > `SYS2.AWS.M2`harus diganti dengan kualifikasi tingkat tinggi (HLQ) yang dipilih selama instalasi.

2. Perbarui ekspor PWD di `SYS2.AWS.M2.SAMPLIB(M2AGENT)` STC JCL, jika jalur direktori agen Transfer File default () `/usr/lpp/aws/m2-agent` diubah.
3. Perbarui PROC sesuai dengan standar situs Anda:
    a. Perbarui kartu PROC sesuai kebutuhan instalasi Anda.
    b. Perbarui STEPLIB dengan. `M2 LOADLIB PDSE ALIAS`
    c. Edit PWD untuk mengarahkan jalur instalasi agen (hanya ini yang disertakan).
    d. Perbarui `JAVA_HOME` jika diperlukan.
4. Perbarui dan salin `SYS2.AWS.M2.SAMPLIB(M2AGENT)` JCL ke `SYS1.PROCLIB` atau salah satu dari PROCLIBs rangkaian Anda`PROCLIB`.
5. Tambahkan `SYS2.AWS.M2.LOADLIB` ke daftar APF menggunakan perintah berikut:

```
SETPROG APF ADD DSNAME(SYS2.AWS.M2.LOADLIB) SMS
```

6. Atur grup dan pemilik agen ke agen user/group (M2USER/M2GROUP). Gunakan perintah berikut di OMVS:

```
chown -R M2USER:M2GROUP $AGENT_DIR/current-version
```

> **Note**
>
> Edit M2USER dan M2GROUP dengan nama yang Anda gunakan dalam pekerjaan definisi keamanan.

Langkah 2: Buat ember Amazon S3

Transfer File Modernisasi AWS Mainframe memerlukan bucket Amazon S3 perantara sebagai area kerja. Kami merekomendasikan membuat ember khusus untuk ini.

Secara opsional, buat bucket Amazon S3 target baru untuk kumpulan data yang ditransfer. Jika tidak, Anda juga dapat menggunakan bucket Amazon S3 yang ada. Untuk informasi selengkapnya tentang membuat bucket Amazon S3, lihat Membuat bucket.

Langkah 3: Buat kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk enkripsi

Untuk membuat kunci yang dikelola pelanggan di AWS KMS

1. Buka AWS KMS konsol dihttps://console.aws.amazon.com/kms.
2. Pilih Kunci terkelola pelanggan di panel navigasi kiri.
3. Pilih Buat kunci.
4. Di bawah tombol Configure, pilih Key type as Symmetric, dan Key usage as Encrypt and decrypt. Gunakan konfigurasi default lainnya.
5. Pilih Berikutnya.
6. Di Tambahkan label, tambahkan Alias dan deskripsi untuk kunci Anda.
7. Pilih Berikutnya.
8. Di bawah Tentukan izin administratif utama, pilih setidaknya satu pengguna IAM dan peran yang mengelola kunci ini.
9. Pilih Berikutnya.
10. Secara opsional, di bawah Tentukan izin administratif kunci, pilih setidaknya satu pengguna IAM dan peran yang dapat menggunakan kunci ini.
11. Pilih Berikutnya.
12. Di bagian Edit kebijakan kunci, pilih Edit, dan tambahkan sintaks berikut ke kebijakan Kunci. Hal ini memungkinkan layanan Modernisasi AWS Mainframe untuk membaca dan menggunakan kunci ini untuk enkripsi/dekripsi.

> **Important**
>
> Tambahkan pernyataan ke pernyataan yang ada. Jangan mengganti apa yang sudah ada dalam kebijakan.

```
{
    "Sid" : "Enable AWS M2 File Transfer Permissions",
    "Effect" : "Allow",
    "Principal" : {
        "Service" : "m2.amazonaws.com"
    },
    "Action" : [
```

```
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt"
    ],
   "Resource" : "*"
},
```

13. Pilih Berikutnya.
14. Pada halaman Ulasan, periksa semua detailnya, dan pilih Selesai.

Salin dan simpan ARN untuk kunci yang dikelola pelanggan dengan membuka kunci KMS yang baru dibuat. Ini akan digunakan dalam kebijakan nanti.

Langkah 4: Buat AWS Secrets Manager rahasia untuk kredensi mainframe

Kredensi mainframe diperlukan untuk mengakses kumpulan data yang akan ditransfer dan ini harus disimpan sebagai rahasia. AWS Secrets Manager

Untuk membuat AWS Secrets Manager rahasia

1. Buka konsol manajer Rahasia dihttps://console.aws.amazon.com/secretsmanager.
2. Pilih Simpan rahasia baru.
3. Di Pilih jenis Rahasia, pilih Jenis rahasia lainnya.
4. Gunakan nilai kunci `userId` untuk userID mainframe yang memiliki akses ke kumpulan data.. Gunakan nilai kunci `password` untuk bidang kata sandi.
5. Untuk Kunci Enkripsi, pilih kunci terkelola AWS pelanggan yang dibuat sebelumnya.
6. Pilih Berikutnya.
7. Pada halaman Konfigurasi rahasia, berikan nama dan deskripsi.
8. Pada halaman yang sama, edit izin Sumber Daya, dan gunakan kebijakan sumber daya berikut sehingga layanan Modernisasi AWS Mainframe dapat mengaksesnya.

   JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement" : [ {
    "Effect" : "Allow",
    "Principal" : {
```

```
        "Service" : "m2.amazonaws.com"
    },
    "Action" : [ "secretsmanager:GetSecretValue",
                 "secretsmanager:DescribeSecret" ],
    "Resource" : "*"
  } ]
}
```

9. Pilih Simpan untuk menyimpan izin yang diperbarui.
10. Pilih Berikutnya.
11. Lewati halaman Konfigurasi rotasi, dan pilih Berikutnya.
12. Pada halaman Review, periksa semua konfigurasi dan pilih Store untuk menyimpan rahasia.

> **Important**
>
> Kunci `userId` dan `password` rahasia peka huruf besar/kecil dan harus dimasukkan seperti yang ditunjukkan.

Langkah 5: Buat kebijakan IAM

Untuk membuat kebijakan baru dengan izin yang diperlukan untuk agen

1. Buka konsol IAM di https://console.aws.amazon.com/iam.
2. Pilih Kebijakan di bawah Manajemen akses.
3. Pilih Buat kebijakan.
4. Pada halaman Tentukan izin, di bawah Editor kebijakan, beralih dari editor Visual ke editor JSON dan ganti konten dengan templat berikut:
5.
6. Ganti `111122223333` ARN di antrean permintaan dan antrean respons dengan akun Anda.

> **Note**
>
> Ini adalah ARN wildcard yang cocok dengan dua antrian Amazon SQS yang dibuat selama inisialisasi titik akhir transfer data. Setelah membuat titik akhir Transfer File, secara opsional ganti ARN ini dengan nilai aktual dari Amazon SQS.

7. Ganti `file-transfer-endpoint-intermediate-bucket-arn` dengan ARN dari bucket transfer yang dibuat sebelumnya. Tinggalkan wildcard “/*” di akhir.
8. Ganti `kms-key-arn` dengan ARN dari AWS KMS kunci yang dibuat sebelumnya.
9. Pilih Berikutnya.
10. Pada halaman Tinjau dan buat, tambahkan nama dan deskripsi Kebijakan.
11. Pilih Buat kebijakan.

Langkah 6: Buat pengguna IAM dengan kredensi akses jangka panjang

Buat pengguna IAM yang memungkinkan agen mainframe terhubung ke akun Anda AWS . Agen akan terhubung dengan pengguna ini dan kemudian mengambil peran yang Anda tentukan dengan izin untuk menggunakan respons Amazon SQS dan antrian permintaan dan untuk menyimpan kumpulan data ke bucket Amazon S3.

Untuk membuat pengguna IAM ini

1. Arahkan ke konsol IAM dihttps://console.aws.amazon.com/iam.
2. Pilih Pengguna di bawah Manajemen akses.
3. Pilih Create user (Buat pengguna).
4. Tambahkan nama Pengguna yang berarti di bawah Detail pengguna. Misalnya, `Configure-ft-agent`.
5. Pilih Berikutnya.
6. Di opsi Izin, pilih opsi Lampirkan kebijakan secara langsung tetapi jangan lampirkan kebijakan izin apa pun. Izin ini akan dikelola oleh peran yang akan dilampirkan.
7. Pilih Berikutnya.
8. Tinjau detailnya, dan pilih Buat pengguna.
9. Setelah pengguna dibuat, pilih user dan buka tab Security credentials.
10. Di bawah tombol Access, pilih Create Access Key.
11. Kemudian, pilih Lainnya saat diminta untuk Kasus penggunaan.
12. Pilih Berikutnya.
13. Secara opsional, Anda dapat mengatur tag deskripsi seperti,`Access key for configuring file transfer agent`.

14. Pilih Buat access key.
15. Salin, dan simpan kunci Akses yang dihasilkan, dan kunci akses Rahasia dengan aman. Ini akan digunakan nanti.

Untuk informasi selengkapnya tentang membuat kunci akses IAM, lihat Mengelola kunci akses untuk pengguna IAM.

> **Important**
>
> Simpan tombol Akses dan kunci akses Rahasia yang ditampilkan di halaman terakhir panduan pembuatan kunci akses, sebelum memilih Selesai. Kunci ini digunakan untuk mengkonfigurasi agen mainframe, dan tidak dapat diambil nanti.

> **Note**
>
> Simpan ARN pengguna IAM yang digunakan untuk mengatur hubungan kepercayaan dengan peran IAM.

Langkah 7: Buat peran IAM untuk diasumsikan oleh agen

Untuk membuat peran IAM baru untuk agen

1. Pilih Peran di konsol IAM dihttps://console.aws.amazon.com/iam.
2. Pilih Buat peran.
3. Pada halaman Pilih entitas tepercaya, pilih Kebijakan kepercayaan khusus untuk jenis entitas Tepercaya.
4. Ganti kebijakan kepercayaan kustom dengan yang berikut ini dan ganti `<iam-user-arn>` dengan ARN pengguna yang dibuat sebelumnya.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [ {
        "Sid": "FileTransferAgent",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
               "AWS": "<IAM-User-arn>"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        } ]
}
```

5. Pilih Berikutnya.
6. Di Tambahkan Izin, filter untuk nama Kebijakan yang Anda buat sebelumnya dan pilih.
7. Pilih Berikutnya.
8. Beri nama peran, dan pilih Buat Peran.

> **Note**
>
> Simpan nama peran, yang akan Anda gunakan nanti untuk mengonfigurasi agen mainframe.

Langkah 8: Konfigurasi agen

Untuk mengkonfigurasi agen Transfer File

1. Navigasi ke `$AGENT_DIR/current-version/config`.
2. Edit file konfigurasi agen `appication.properties` untuk menambahkan konfigurasi lingkungan menggunakan perintah berikut:

```
oedit $AGENT_DIR/current-version/config/application.properties
```

Contoh:

```
agent.environments[0].account-id=<AWS_ACCOUNT_ID>
agent.environments[0].agent-role-name=<AWS_IAM_ROLE_NAME>
agent.environments[0].access-key-id=<AWS_IAM_ROLE_ACCESS_KEY>
agent.environments[0].secret-access-id=<AWS_IAM_ROLE_SECRET_KEY>
agent.environments[0].bucket-name=<AWS_S3_BUCKET_NAME>
agent.environments[0].environment-name=<AWS_REGION>
agent.environments[0].region=<AWS_REGION>
zos.complex-name=<File_Transfer_Endpoint_Name>
```

Di mana:

- `AWS_ACCOUNT_ID`adalah ID AWS akun.
- `AWS_IAM_ROLE_NAME`adalah nama peran IAM yang dibuat di. the section called “Langkah 7: Buat peran IAM untuk diasumsikan oleh agen”
- `AWS_IAM_ROLE_ACCESS_KEY`adalah kunci akses pengguna IAM yang dibuat dithe section called “Langkah 6: Buat pengguna IAM dengan kredensi akses jangka panjang”.
- `AWS_IAM_ROLE_SECRET_KEY`adalah kunci rahasia akses untuk pengguna IAM yang dibuat dithe section called “Langkah 6: Buat pengguna IAM dengan kredensi akses jangka panjang”.
- `AWS_S3_BUCKET_NAME`adalah nama bucket transfer yang dibuat dengan titik akhir transfer data.
- `AWS_REGION`adalah wilayah di mana Anda mengkonfigurasi agen Transfer File.

> **Note**
>
> Anda dapat meminta transfer agen Transfer File ke beberapa wilayah dan akun AWS dengan mendefinisikan beberapa lingkungan.

- (Opsional). `zos.complex-name`adalah nama kompleks yang Anda buat saat membuat titik akhir Transfer File.

> **Note**
>
> Bidang ini diperlukan hanya jika Anda ingin menyesuaikan nama kompleks (yang default ke nama sysplex Anda) yang sama seperti yang Anda tentukan saat membuat titik akhir Transfer File Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat the section called “Buat titik akhir transfer data”.

> **Important**
>
> Mungkin ada beberapa bagian seperti itu, selama indeks dalam tanda kurung — `[0]` — bertambah untuk masing-masing.

Anda harus me-restart agen agar perubahan diterapkan.

Persyaratan

1. Ketika parameter ditambahkan atau dihapus, agen harus dihentikan dan dimulai. Mulai agen transfer File menggunakan perintah berikut di CLI:

   ```
   /S M2AGENT
   ```

   Untuk menghentikan agen M2, gunakan perintah berikut di CLI:

   ```
   /P M2AGENT
   ```

2. Anda dapat memiliki agen Transfer File yang dikonfigurasi untuk mentransfer data ke beberapa wilayah dan akun AWS dengan menentukan entri lingkungan.

   > **Note**
   >
   > Ganti nilai dengan nilai parameter yang Anda buat dan konfigurasikan sebelumnya.

   ```
   #Region 1
   agent.environments[0].account-id=AWS_ACCOUNT_ID
   agent.environments[0].agent-role-name=AWS_IAM_ROLE_NAME
   agent.environments[0].access-key-id=AWS_IAM_ROLE_ACCESS_KEY
   agent.environments[0].secret-access-id=AWS_IAM_ROLE_SECRET_KEY
   agent.environments[0].bucket-name=AWS_S3_BUCKET_NAME
   agent.environments[0].environment-name=AWS_REGION
   agent.environments[0].region=AWS_REGION

   #Region 2
   agent.environments[1].account-id=AWS_ACCOUNT_ID
   agent.environments[1].agent-role-name=AWS_IAM_ROLE_NAME
   agent.environments[1].access-key-id=AWS_IAM_ROLE_ACCESS_KEY
   agent.environments[1].secret-access-id=AWS_IAM_ROLE_SECRET_KEY
   agent.environments[1].bucket-name=AWS_S3_BUCKET_NAME
   agent.environments[1].environment-name=AWS_REGION
   agent.environments[1].region=AWS_REGION
   ```

Buat titik akhir transfer data untuk Transfer File

Titik akhir transfer data memungkinkan konektivitas dengan mainframe sumber, dan mendukung ketersediaan tinggi, skalabilitas, dan manajemen agen yang efisien. Agen individu diinstal pada mainframe LPARs dan dapat dikelompokkan bersama ke dalam titik akhir transfer data. Ketika permintaan dibuat untuk mentransfer dataset, satu agen di titik akhir transfer data akan menangani transfer tertentu. Untuk memulai transfer data, setidaknya satu agen pada titik akhir transfer data harus online.

Prosedur ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan Konfigurasi agen Transfer File pada mainframe sumber.

Buat titik akhir transfer data

Untuk membuat titik akhir transfer data untuk Transfer File, ikuti langkah-langkah ini di konsol Modernisasi AWS Mainframe.

Untuk membuat endpoint transfer data

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih wilayah tempat Anda ingin mentransfer file dari mainframe ke bucket Amazon S3.
3. Pada halaman Endpoint transfer data, di bawah Transfer File, pilih Buat titik akhir transfer data.
4. Pada halaman prasyarat titik akhir transfer data, baca semua instruksi untuk memastikan Anda telah menyelesaikan langkah-langkah ini pada mainframe sumber. Setelah dikonfirmasi, pilih Berikutnya.
5. Pada halaman Konfigurasi titik akhir transfer data, tambahkan informasi dasar untuk titik akhir transfer data Anda.

    1. Di bagian informasi dasar, masukkan nama titik akhir transfer data Anda.

        > **Note**
        >
        > Nama endpoint transfer data harus cocok dengan nama Sysplex, kecuali Anda menentukan nama kompleks dalam konfigurasi agen.

    2. Deskripsi opsional.
    3. Kunci KMS digunakan untuk mengenkripsi rahasia.

> **Note**
>
> Anda harus menambahkan kebijakan berbasis sumber daya berikut untuk KMS sehingga layanan Modernisasi AWS Mainframe dapat membaca dan menggunakan kunci ini untuk enkripsi/dekripsi:

```
{
  "Sid" : "Enable AWS M2 Permissions",
  "Effect" : "Allow",
  "Principal" : {
      "Service" : "m2.amazonaws.com"
            },
   "Action" : [
       "kms:Encrypt",
       "kms:Decrypt"
              ],
   "Resource" : "*"
}
```

4. Tentukan lokasi S3 untuk data perantara, yang merupakan lokasi S3 perantara tempat kumpulan data yang ditransfer dari mainframe disimpan sebelum dikonversi dan ditransfer ke bucket Amazon S3 target.

   .

   > **Note**
   >
   > Disarankan agar Anda membuat bucket Amazon S3 baru untuk tugas transfer Anda. Untuk informasi tambahan, lihat Membuat bucket. Anda juga dapat menelusuri bucket Amazon S3 yang ada dengan memilih opsi Browse S3.

5. Setelah memasukkan bidang wajib, pilih Berikutnya.
6. Pada halaman Tinjau dan buat titik akhir transfer data, periksa apakah Anda telah menyelesaikan prasyarat, dan tinjau informasi dasar. Setelah dikonfirmasi, pilih Buat titik akhir transfer data.

Anda akan diarahkan ke halaman ikhtisar titik akhir transfer data di mana Anda dapat melihat daftar semua titik akhir transfer data. Anda juga akan dapat melihat titik akhir transfer data yang tersedia atau gagal.

Anda juga dapat mencari titik akhir transfer data berdasarkan nama dan mengakses informasi tambahan untuk setiap agen yang tersedia.

Buat tugas transfer di Transfer File

Tugas transfer digunakan untuk menentukan kumpulan data yang akan ditransfer dari mainframe ke Amazon S3 dan memungkinkan Anda memilih opsi konversi halaman kode.

Instruksi ini mengasumsikan bahwa Anda telah menyelesaikan langkah-langkah Siapkan untuk Modernisasi AWS Mainframe dan telah membuatthe section called “Buat titik akhir transfer data”.

Topik

- Buat tugas transfer
- Lihat tugas transfer

Buat tugas transfer

Untuk membuat tugas transfer di Transfer File, ikuti langkah-langkah ini di konsol Modernisasi AWS Mainframe.

Untuk membuat tugas transfer

> **Important**
>
> Anda harus memiliki setidaknya satu titik akhir transfer data untuk membuat tugas transfer baru.

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin mentransfer file dari mainframe ke bucket Amazon S3.
3. Pada halaman Transfer tugas, Anda dapat memilih titik akhir transfer data apa pun untuk membuat tugas transfer.

4. Pada halaman Buat tugas transfer, atur properti untuk tugas transfer Anda. Jika Anda belum membuat tugas transfer apa pun sebelumnya, Anda dapat membuat tugas pertama dengan memilih opsi Buat tugas Transfer.

   - Di halaman ini, masukkan informasi dasar tugas transfer Anda, termasuk nama tugas transfer, deskripsi, dan kunci rahasia.

   > **Note**
   >
   > - Enkripsi rahasia menggunakan kunci KMS yang ditentukan dengan titik akhir transfer data. Rahasianya harus berisi kredenal mainframe yang diperlukan untuk mengakses kumpulan data pada mainframe menggunakan tombol and. `userId` `password` Untuk informasi selengkapnya, lihat rahasia AWS Secrets Manager.
   > - Anda harus mengkonfigurasi kunci rahasia dengan kebijakan berbasis sumber daya berikut sehingga layanan Modernisasi AWS Mainframe dapat mengaksesnya untuk melakukan tugas transfer data.
   >
   >   JSON
   >
   > ```
   > {
   >   "Version":"2012-10-17",
   >   "Statement" : [ {
   >     "Effect" : "Allow",
   >     "Principal" : {
   >         "Service" : "m2.amazonaws.com"
   >     },
   >     "Action" : [ "secretsmanager:GetSecretValue",
   >                  "secretsmanager:DescribeSecret" ],
   >     "Resource" : "*"
   >   } ]
   > }
   > ```

   > **Note**
   >
   > Ukuran dataset maksimum yang didukung saat ini untuk transfer adalah 90 GB.

   - Selanjutnya, pilih lokasi bucket Amazon S3 target tempat set data target dari mainframe akan ditransfer.

- Titik akhir transfer data yang dipilih sebelumnya akan dipilih. Anda juga dapat memilih titik akhir lain dari titik akhir yang tersedia.

5. Pilih Berikutnya.
6. Pada halaman Tambahkan set data, di bagian konfigurasi tugas Transfer, Anda dapat memilih untuk mengonfigurasi tugas transfer Anda dalam mode biner atau untuk mengonversi dan mentransfer kumpulan data Anda.

   - Transfer dalam opsi mode biner memungkinkan Anda untuk mentransfer kumpulan data dengan melewatkan konversi halaman kode dan mempertahankan byte Record Descriptor Word (RDW) mereka.
   - Transfer dan konversi pilihan set data memungkinkan Anda untuk mentransfer set data dengan mengatur sumber dan halaman kode target untuk set data Anda. Anda dapat melihat halaman kode yang tersedia untuk Transfer File pada the section called “Halaman kode sumber dan target yang didukung” halaman.

7. Masukkan kueri Anda di mainframe Pencarian untuk kumpulan data untuk mencari mainframe untuk kumpulan data yang akan disertakan dalam tugas transfer Anda. Pilih Lihat kumpulan data.

   Simbol wildcard berikut dapat digunakan sebagai bagian dari kriteria pencarian kumpulan data untuk mainframe:

   - Tanda bintang tunggal (*) sebagai kualifikasi (antara periode atau setelah periode akhir) cocok dengan satu kualifikasi di posisi itu.
   - Tanda bintang tunggal (*) dalam kualifikasi cocok dengan nol atau lebih karakter di posisi itu.
   - Tanda bintang ganda (**) sebagai kualifikasi (antara periode atau setelah periode akhir) cocok dengan nol atau lebih kualifikasi di posisi itu.
   - Tanda bintang ganda (**) dalam qualifier bukanlah kueri yang valid.
   - Tanda persen tunggal (%) cocok dengan karakter alfanumerik atau nasional mana pun di posisi itu. Anda dapat menggunakan hingga delapan persen tanda di setiap kualifikasi.

   > **Note**
   >
   > Kami menyarankan untuk selalu mengakhiri kriteria pencarian Anda dengan titik diikuti dengan tanda bintang ganda (.**) dan kemudian perbaiki pencarian lebih lanjut, jika diperlukan.

Untuk informasi selengkapnya tentang aturan wildcard, lihat Memfilter nama kumpulan data dalam dokumentasi IBM.

8. Kumpulan data ini akan dimuat di bawah bagian kumpulan data Mainframe, di mana Anda dapat mencari atau memilih satu atau beberapa kumpulan data yang ingin Anda konfigurasi konversi halaman kode. Kumpulan data yang dipilih ini akan ditampilkan di bagian Kumpulan data yang ditambahkan. Jika tidak ada kumpulan data yang dimuat, Anda perlu meninjau kembali langkah 7.

> **Note**
>
> Anda dapat memilih kumpulan data dari beberapa kueri penelusuran dan menambahkannya ke tugas transfer Anda.

9. Di bagian Kumpulan data yang ditambahkan, Anda akan melihat nama, jenis, dan nama volume kumpulan data Anda.

> **Important**
>
> Untuk opsi Transfer dan konversi kumpulan data, Anda harus memasukkan halaman kode sumber dan halaman kode target secara manual untuk setiap kumpulan data yang Anda pilih. Halaman kode sumber adalah format kumpulan data sumber, dan halaman kode target adalah format kumpulan data target yang digunakan untuk mengonversi kumpulan data dan menyimpannya di bucket Amazon S3 target.

10. Setelah mengonfirmasi kumpulan data di Set data yang ditambahkan bagian, (dan halaman kode sumber dan target untuk Transfer dan konversi kumpulan data pilihan), pilih Berikutnya.
11. Pada halaman Tinjau dan buat, Anda dapat meninjau atau mengedit informasi untuk tugas transfer Anda.
12. Kemudian, pilih Buat tugas transfer.

> **Important**
>
> Memilih tombol Buat tugas transfer akan memulai transfer data, yang dapat ditagih per halaman harga Modernisasi AWS Mainframe. Penagihan ini didasarkan pada jumlah data (GB) yang ditransfer yang diukur dengan ukuran kumpulan data.

Lihat tugas transfer

Untuk melihat tugas transfer di Transfer File, Anda harus mengikuti langkah-langkah ini di konsol Modernisasi AWS Mainframe.

Untuk melihat tugas transfer

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di AWS Region pemilih, pilih Wilayah tempat Anda ingin mentransfer file dari mainframe ke bucket Amazon S3.
3. Pada halaman Transfer tugas, pilih titik akhir transfer data untuk melihat tugas transfer Anda.
4. Untuk titik akhir yang memiliki tugas transfer yang sudah ada sebelumnya, ini akan ditampilkan di bawah bagian Transfer tugas. Anda dapat memilih untuk melihat detail tugas transfer apa pun dari daftar ini.

Tutorial: Memulai dengan AWS Mainframe Modernization File Transfer

AWS Mainframe Modernization File Transfer memungkinkan Anda mentransfer dan mengonversi kumpulan data mainframe untuk kasus penggunaan modernisasi, migrasi, dan augmentasi mainframe.

Ikuti langkah-langkah dalam tutorial ini untuk memahami cara kerja AWS Mainframe Modernization File Transfer.

Ikhtisar

Transfer File terdiri dari yang berikut:

1. Agen yang akan diinstal pada mainframe sumber.

2. Akses ke penemuan, transfer, dan kemampuan konversi kumpulan data langsung dari konsol layanan manajemen Modernisasi AWS Mainframe.

Sebagai pengguna, Anda dapat mentransfer kumpulan data dari mainframe ke bucket Amazon S3 Anda.

Topik

- Langkah 1: Transfer paket tar binari agen dari AWS ke partisi logis mainframe
- Langkah 2: Konfigurasikan agen Transfer File pada mainframe sumber
- Langkah 3: Buat titik akhir transfer data
- Langkah 4: Buat tugas transfer
- Langkah 5: Lihat kemajuan tugas transfer

Langkah 1: Transfer paket tar binari agen dari AWS ke partisi logis mainframe

Unduh file tar dari tautan tar M2-Agent.

Langkah 2: Konfigurasikan agen Transfer File pada mainframe sumber

Pada langkah ini, Anda mengonfigurasi dan memulai agen AWS Mainframe Modernization File Transfer pada mainframe sumber. Agen diperlukan untuk memfasilitasi komunikasi antara fitur layanan Transfer File dan mainframe sumber. Setidaknya satu agen diperlukan per mainframe. Lebih dari satu agen dapat dimulai untuk ketersediaan tinggi dan skalabilitas yang ditingkatkan.

Ikuti petunjuk dalam the section called “Konfigurasikan agen Transfer File” panduan untuk menyelesaikan instalasi agen Transfer File di mainframe.

Langkah 3: Buat titik akhir transfer data

Ikuti langkah-langkah di the section called “Buat titik akhir transfer data” halaman untuk membuat titik akhir transfer data baru.

Langkah 4: Buat tugas transfer

Ikuti langkah-langkah di the section called “Buat tugas transfer” halaman untuk membuat dan mengelola tugas transfer Anda.

Langkah 5: Lihat kemajuan tugas transfer

Anda dapat melihat kemajuan tugas transfer Anda di konsol Modernisasi AWS Mainframe. Untuk lebih jelasnya, lihat the section called “Lihat tugas transfer” bagian.

Pengkodean sumber dan target yang didukung di AWS Mainframe Modernization File Transfer

AWS Mainframe Modernization File Transfer mendukung berbagai jenis kumpulan data dan opsi konversi halaman kode.

Jenis kumpulan data mainframe

AWS Mainframe Modernization File Transfer mendukung jenis kumpulan data mainframe berikut:

- Non-VSAM: Berurutan (PS), PDS, GDS, GDG
- Jenis VSAM: KSDS

Halaman kode yang didukung

AWS Mainframe Modernization File Transfer mendukung halaman kode berikut untuk konversi kumpulan data (dari/ke):

“BIG5", "BIG5_HKSCS”, “CESU_8", “EUC_JP”, “EUC_KR”, "", GB18030 ", “GBK”, GB2312 "", "," “,IBM00858", "IBM01140", "IBM01141", ""IBM01142, "", IBM01143 "" IBM01144 "," "IBM01145", "" IBM01146 "," IBM01147 "", "IBM01148", "IBM01149" ",IBM037" "", IBM1026 "" ",IBM1047" "" IBM273 "," IBM277 "," IBM278 "," ",IBM280" ",IBM284" ",IBM285" ",IBM290" "," IBM297 "” IBM420 IBM424 IBM437 IBM500 IBM775 IBM850"," "," ",IBM852" "," ",IBM855" "," ",IBM857" "," "," IBM860 "," "," IBM861 "," ",", IBM862 "", "", IBM863 IBM864 ", “IBM_THAI”, “ISO_2022_CN”, “ISO_2022_JP”, “ISO_2022_JP_2", “ISO_2022_KR”, “ISO_8859_1", “IBM918ISO_8859_13", “ISO_8859_15", “ISO_8859_16", “ISO_8859_2", “ISO_8859_3", “ISO_8859_4", “ISO_8859_5", “ISO_8859_6", “ISO_8859_7", “ISO_8859_7", “ISO_8859_7” 8", “ISO_8859_9", "JIS_X0201", “JIS_X0212_1990"," IBM865 IBM866 IBM868 IBM869 IBM870 IBM871 KOI8_R”, "KOI8_U”, “SHIFT_JIS”, “TIS_620", “US_ASCII”, “UTF_16", “UTF_16BE”, “UTF_16LE”, “UTF_32", “UTF_32BE”, “UTF_32LE”, “UTF_8", “WINDOWS_1250", “WINDOWS_1251", “WINDOWS_1252", “WINDOWS_1253", "WINDOWS_1254", “WINDOWS_1255", “WINDOWS_1256", “WINDOWS_1257", “WINDOWS_1258", “WINDOWS_31J”, “X_ _HKSCS_2001", “X_ _SOLARIS”, “X_EUCJP_BUKA”, “X_EUC_JP_LINUX”, “X_EUC_TW”,

“X_", “X_", “X_", “X_", “X_", “X_", “X_", “X_” BIG5 BIG5 IBM1006 IBM1025 IBM1046 IBM1097 IBM1098 IBM1112 IBM1122 IBM1123", “X_IBM1124", “X_", “X_IBM1129", “X_IBM1166", “X_", “X_IBM1364", “X_ IBM29626 C”, “X_IBM1381", “X_IBM1383", “X_", “X_", “X_IBM300", “X_IBM33722", “X_", “X_IBM737", “X_IBM833", “X_", “X_IBM834", “X_IBM856", “X_", “X_IBM874", “X_IBM875", “X_", “X_IBM921", X_ IBM922 ", “X_", “X_IBM930", “X_IBM933", “X_", “X_ CIBM935”, “X_IBM937", “X_ C”, “X_IBM939", “X_IBM942", “X_ IBM942 C”, IBM943 IBM943 IBM948 IBM949 IBM949 “X_IBM950", “X_", “X_", “X_IBM964", “IBM970X_ISO_2022_CN_CNS”, “X_ISO_2022_CN_GB”, “ISCII91X_ISO_8859_11", “X_", “X_JISAUTODETECT”, “X_JOHAB”, “X_MACARABIC”, “X_MACCENTRALEUROPE”, “X_MACCROATIA”, “X_MACCYRILLIC”, “X_MACDINGBAT”, “X_MACGREEK”, “X_MACHICELAND”, “X_MACROMAN”, “X_MACROMANIA”, “X_MACSYMBOL”, “X_MACTHAI”, “X_MACTURKISH”, “X_MACROMAN”, “X_ JIS0208 _0213", “X_ _HKSCS”, “X_ _HKSCS_XP”, “X_MSWIN_936", “X_PCK”, “X_SJIS_0213", “X_UTF_16LE_BOM”, “X_UTF_32 MS932 MS950 MS950 BE_BOM”, “X_UTF_32LE_BOM”, “X_WINDOWS_50220", “X_WINDOWS_50221", “X_WINDOWS_874", “X_WINDOWS_949", “X_WINDOWS_950", “X_WINDOWS_” ISO2022j

AWS Transform untuk memodernisasi aplikasi mainframe

AWS Transform untuk mainframe memberdayakan Anda untuk memodernisasi aplikasi mainframe COBOL lama ke aplikasi Java lebih cepat dengan mengotomatiskan tugas menganalisis basis kode yang kompleks dan memakan waktu, merencanakan transformasi, menghasilkan dokumentasi teknis, mengekstraksi logika bisnis, dekomposisi kode, perencanaan gelombang, dan melaksanakan refactoring dan reforging. Ini mengurangi biaya dan kompleksitas modernisasi mainframe dengan memanfaatkan AI generatif dan otomatisasi, sambil mempertahankan logika bisnis mission-critical Anda. AWS Transform Antarmuka bahasa alami dan pendekatan yang digerakkan oleh tujuan membuat Anda tetap mengendalikan transformasi——memungkinkan Anda untuk fokus pada prioritas strategis, sementara otomatisasi menangani peningkatan berat perjalanan modernisasi.

Untuk informasi lebih lanjut tentang kemampuan dan fitur utama, panduan tingkat tinggi, dan keterlibatan manusia dalam input dan pemrosesan, lihat Migrasi dan modernisasi aplikasi mainframe di Panduan Pengguna.AWS Transform

Manfaat utama

AWS Transform Kemampuan untuk memodernisasi aplikasi mainframe memiliki banyak manfaat. Beberapa di antaranya meliputi:

- Mempercepat perjalanan modernisasi mainframe dengan AI generatif: AWS Transform membantu Anda mengubah kode COBOL Anda menjadi kode Java modern dalam beberapa bulan, bukan garis waktu tradisional dalam beberapa tahun.
- Menjembatani kesenjangan pengetahuan: AWS Transform menghasilkan dokumentasi komprehensif untuk aplikasi mainframe Anda, menjembatani kesenjangan pengetahuan, dan memungkinkan keputusan yang lebih baik.
- Pertahankan logika bisnis penting: AWS Transform mempertahankan logika bisnis penting dari sistem lama Anda sambil memfaktorkannya kembali ke aplikasi Java modern yang dioptimalkan untuk cloud.
- Dekomposisi domain logis bisnis dan teknis: AWS Transform secara otomatis menguraikan basis kode mainframe menjadi domain bisnis yang berbeda untuk mengurangi upaya manual dan waktu yang diperlukan untuk analisis basis kode dan dekomposisi.
- Kemampuan Human in the loop (HITL): AWS Transform menyediakan pendekatan otonom, berbasis objektif yang membuat Anda tetap mengendalikan perjalanan modernisasi mainframe.

Transformasi panduan konsol aplikasi mainframe

Dalam pengalaman AWS Transform web, Anda dapat melakukan transformasi aplikasi mainframe Anda dari COBOL ke Java. Untuk memahami cara menggunakan fungsi ini, ikuti semua langkah di halaman Transformasi aplikasi mainframe di Panduan AWS Transform Pengguna.

AWS Replikasi data Modernisasi Mainframe dengan Tepat

AWS Modernisasi Mainframe menawarkan berbagai Amazon Machine Images (AMI). AMI ini memfasilitasi penyediaan instans Amazon EC2 secara cepat, menciptakan lingkungan yang disesuaikan untuk replikasi data dari sistem Mainframe hingga menggunakan Acceply. AWS Panduan ini memberikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengakses dan menggunakannya AMIs.

Prasyarat

- Pastikan Anda memiliki akses administrator ke AWS akun tempat Anda dapat membuat instans Amazon EC2.
- Verifikasi bahwa layanan Modernisasi AWS Mainframe tersedia di Wilayah tempat Anda berencana membuat instans Amazon EC2. Lihat Daftar Layanan AWS yang Tersedia berdasarkan Wilayah.
- Identifikasi Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) tempat instans Amazon EC2 akan dibuat.
- Saat membuat instans Amazon EC2 di VPC Amazon, pastikan tabel rute terkait memiliki gateway internet atau gateway NAT.

> **Note**
>
> Replikasi data yang berhasil mengharuskan instans AWS EC2 memiliki akses komunikasi ke AWS Marketplace. Jika ada masalah konektivitas dengan AWS Marketplace, proses replikasi akan gagal.

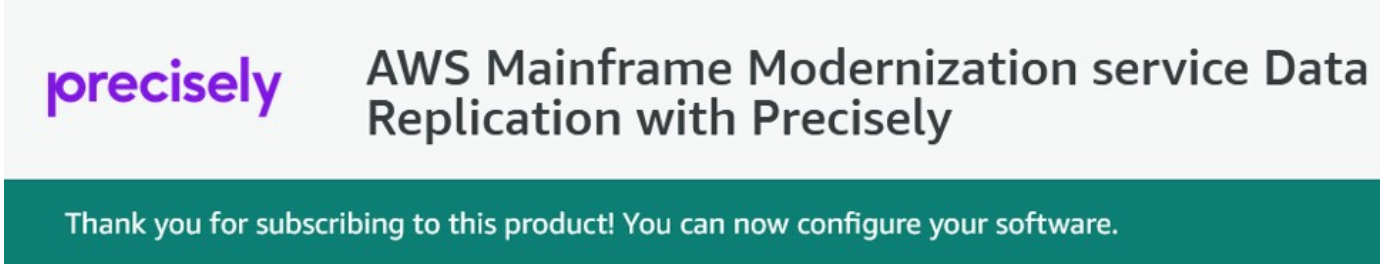
Berlangganan Gambar Mesin Amazon

Saat berlangganan produk AWS Marketplace, Anda dapat meluncurkan instans dari AMI produk.

1. Masuk ke Konsol Manajemen AWS dan buka AWS Marketplace konsol di https://console.aws.amazon.com/marketplace.
2. Pilih Kelola langganan.
3. Arahkan ke salah satu tautan berikut berdasarkan kasus penggunaan Anda:

- Replikasi Data untuk IBM z/OS: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-doe2lroefogia
- Replikasi Data untuk IBM i: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-iqrkflccxf7ko

4. Pilih Lanjutkan Berlangganan.
5. Jika syarat dan ketentuan dapat diterima, pilih Terima Syarat. Langganan mungkin memakan waktu beberapa menit untuk diproses.
6. Tunggu pesan terima kasih muncul, seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Pesan ini mengonfirmasi bahwa Anda telah berhasil berlangganan produk.



7. Di panel navigasi kiri, pilih Kelola langganan. Tampilan ini menunjukkan kepada Anda semua langganan yang telah Anda langgani.

Luncurkan AWS replikasi data Modernisasi Mainframe dengan Tepat

1. Buka AWS Marketplace konsol di https://console.aws.amazon.com/marketplace.
2. Di panel navigasi kiri, pilih Kelola langganan.
3. Temukan AMI yang ingin Anda luncurkan, dan pilih Luncurkan instance baru.
4. Di bawah Wilayah, pilih Wilayah yang diizinkan terdaftar.
5. Pilih Lanjutkan untuk meluncurkan melalui EC2. Tindakan ini membawa Anda ke konsol Amazon EC2.
6. Masukkan nama untuk server.
7. Pilih jenis instans yang sesuai dengan kinerja proyek dan persyaratan biaya Anda. Titik awal yang disarankan untuk ukuran misalnya adalah`c5.2xLarge`.
8. Pilih key pair yang ada atau buat dan simpan yang baru. Untuk informasi tentang pasangan kunci, lihat pasangan kunci Amazon EC2 dan instans Linux di Panduan Pengguna Amazon EC2.
9. Edit pengaturan jaringan dan pilih VPC yang terdaftar yang diizinkan dan subnet yang sesuai.

10. Pilih grup keamanan yang ada atau buat yang baru. Selain memungkinkan akses SSH (secara default pada port 22), untuk replikasi data dengan instance EC2 server yang tepat, biasanya memungkinkan lalu lintas TCP ke port defaultnya 2626.
11. Konfigurasikan penyimpanan untuk instans Amazon EC2.
12. Tinjau ringkasan dan pilih Launch instance. Agar peluncuran berhasil, jenis instance harus valid. Jika peluncuran gagal, pilih Edit konfigurasi instans dan pilih jenis instans yang berbeda.
13. Setelah Anda melihat pesan sukses, pilih Connect to instance.
14. Buka konsol Amazon EC2 di. https://console.aws.amazon.com/ec2/
15. Di panel navigasi kiri, di bawah menu Instans, pilih Instans.
16. Di panel utama, periksa status instans Anda.

Buat kebijakan IAM

Agar berhasil mengoperasikan instans EC2 Modernisasi AWS Mainframe yang diterapkan melalui AWS Marketplace daftar kami, Anda harus mengonfigurasi peran dan kebijakan IAM. Penyiapan IAM yang disesuaikan secara khusus ini bukan opsional; ini mengizinkan instans Amazon EC2 Anda untuk berinteraksi dengan layanan. AWS Marketplace Peran dan kebijakan IAM memungkinkan Modernisasi AWS Mainframe untuk merekam data penggunaan secara akurat, yang penting untuk penagihan yang tepat. Gagal mengimplementasikan konfigurasi ini dapat menyebabkan upaya replikasi data yang gagal dan gangguan operasional.

1. Buka konsol IAM di https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Pada panel navigasi di sebelah kiri, pilih Kebijakan.
3. Jika ini adalah pertama kalinya Anda memilih Kebijakan, halaman Selamat Datang di Kebijakan Terkelola akan muncul. Pilih Memulai.
4. Di bagian atas halaman, pilih Buat kebijakan.
5. Di bagian Editor kebijakan, pilih opsi JSON.
6. Masukkan kebijakan JSON berikut.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Action": ["aws-marketplace:MeterUsage"],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Membuat peran IAM

1. Buka konsol IAM di https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Di panel navigasi, pilih Peran, lalu pilih Buat peran.
3. Di bagian Jenis entitas tepercaya, pilih AWS layanan.
4. Di bagian Kasus penggunaan, di bawah Layanan atau kasus penggunaan, pilih Amazon EC2.
5. Pilih Berikutnya.
6. Dalam daftar kebijakan, pilih Pelanggan yang dikelola dari menu tarik-turun Filter menurut Jenis, lalu masukkan nama kebijakan yang Anda buat. Pilih kotak centang di samping nama kebijakan.
7. Pilih Berikutnya.
8. Masukkan nama dan, secara opsional, deskripsi untuk peran tersebut.
9. Tinjau kebijakan kepercayaan dan izin, lalu pilih Buat peran.

Lampirkan peran IAM ke instans Amazon EC2

1. Buka konsol Amazon EC2 di. https://console.aws.amazon.com/ec2/
2. Di panel navigasi, pilih Instans.
3. Pilih instans Amazon EC2 Anda.
4. Dari menu Tindakan, pilih Keamanan, lalu pilih Ubah peran IAM.
5. Pilih peran yang akan dilampirkan ke instance Anda, lalu pilih Perbarui peran IAM.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai memulai replikasi AWS Data untuk IBM i, lihat Ikhtisar replikasi data.

AWS Mainframe Modernization Konversi Kode dengan mLogica

AWS Mainframe Modernization Konversi Kode dengan mLogica (Konversi kode), adalah AWS Mainframe Modernization fitur yang secara otomatis mengubah kode Assembler z/OS mainframe ke COBOL. Anda dapat menggunakan konversi Kode untuk menarik gambar assembler menggunakan AWS CodeBuild layanan untuk konversi kode yang Anda inginkan dengan Anda. Akun AWS

Topik

- Apa itu Konversi Assembler dengan mLogica?
- Memahami penagihan konversi Kode untuk konversi Assembler
- Konsep konversi kode
- Memahami komponen dan proses untuk konversi Kode
- Tutorial: Konversi kode dari Assembler ke COBOL di AWS Mainframe Modernization

Apa itu Konversi Assembler dengan mLogica?

AWS Mainframe Modernization Konversi Kode dengan mLogica (Konversi kode) secara otomatis mengubah kode z/OS mainframe Assembler ke COBOL. Layanan berjalan di dalam Anda Akun AWS dan tidak mengirimkan atau menyimpan Assembler atau kode sumber COBOL di luar. Akun AWS Konversi kode memungkinkan akun resmi Anda untuk menarik gambar assembler menggunakan AWS CodeBuild layanan untuk konversi kode yang Anda inginkan.

AWS Mainframe Modernization memberi Anda kemampuan untuk mengatur saluran pipa build dan continuous integration/continuous delivery (CI/CD) untuk aplikasi yang dimigrasi. Build dan pipeline ini digunakan AWS CodeBuild dan Amazon S3 untuk menyediakan fitur ini. AWS CodeBuild adalah layanan build terkelola penuh yang mengkompilasi kode sumber Anda, menjalankan pengujian unit, dan menghasilkan artefak yang siap digunakan. Amazon S3 adalah layanan penyimpanan objek yang menawarkan skalabilitas, ketersediaan data, keamanan, dan kinerja terdepan di industri.

Topik

- Kompiler konversi kode
- Arsitektur konversi kode
- Pendekatan otomatisasi

- Keamanan
- Sumber daya tambahan

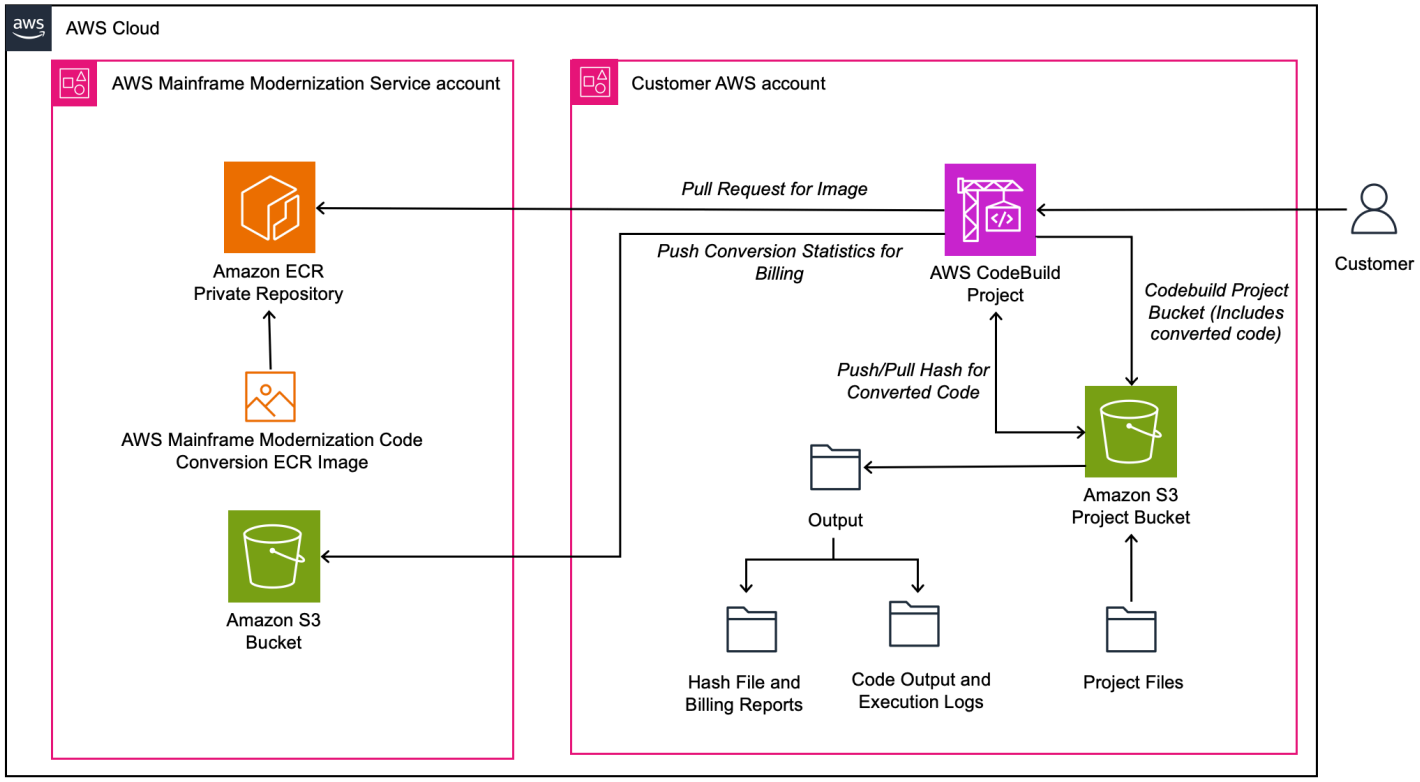
Kompiler konversi kode

Konversi kode dapat dikonfigurasi untuk memancarkan COBOL yang cocok untuk kompilasi dan berjalan di beberapa lingkungan target dengan kompiler yang berbeda. Beberapa di antaranya termasuk:

- M2 Re-platforming dengan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) dan lingkungan Rocket Enterprise Server lainnya
- M2 Re-platforming dengan NTT DATA Enterprise COBOL () UniKix
- MLogica BEBAS* COBOL
- z/OSMainframe menggunakan IBM Enterprise COBOL
- Sangat iScobol

Arsitektur konversi kode

Berikut ini adalah diagram arsitektur untuk proses konversi Kode:



Pendekatan otomatisasi

Untuk menggunakan konversi Kode CodeBuild, kode Assembler perlu diunggah ke bucket Amazon S3, untuk mengonfigurasi parameter konversi nanti dan memanggil CodeBuild proyek untuk melakukan setiap langkah dalam proses konversi. Kode COBOL target secara otomatis disimpan di jalur tertentu di bucket Amazon S3.

Keamanan

AWS Mainframe Modernization Konversi kode memungkinkan konversi sambil menyimpan semua sumber dan kode target dalam kode Anda Akun AWS. Kode Assembler sumber, kode COBOL target, dan file konfigurasi disimpan di bucket Amazon S3 Anda. Alat konversi otomatis berjalan sebagai wadah di CodeBuild lingkungan Anda Akun AWS. Kode tetap ada di akun Anda setiap saat.

Untuk mengaktifkan alat Konversi untuk mengakses bucket Amazon S3, Anda memberikan izin ke bucket untuk peran. Layanan AWS Saat mengonfigurasi CodeBuild, Anda akan mengatur peran layanan ini sehingga CodeBuild dapat mengakses gambar kontainer dan mengakses bucket Amazon S3 Anda.

Sumber daya tambahan

Seiring denganthe section called “Tutorial: Konversi kode dari Assembler ke COBOL”, berikut adalah beberapa sumber daya tambahan di mana Anda dapat belajar tentang membuat CloudFormation template dan informasi lain tentang mengkonversi Assembler ke COBOL.

- Tautan lokakarya untuk konversi Kode Otomatis dari Assembler ke COBOL:. https://catalog.workshops.aws/awsm2ccm-assembler-cobol/en-US
- Posting blog:https://aws.amazon.com/blogs/migration-and-modernization/unlocking-new-potential-transform-your-assembler-programs-to-cobol-with-aws-mainframe-modernization/.

Memahami penagihan konversi Kode untuk konversi Assembler

Anda akan merujuk halaman ini untuk memahami cakupan dan proses penagihan konversi Kode sebelum melakukan konversi yang sebenarnya. Bagian perhitungan penagihan menyebutkan proses konversi dari Assembler ke COBOL dibebankan per setiap baris kode.

Tagihan dan ruang lingkup konversi kode

Konversi kode assembler menghasilkan biaya (laporan penagihan) Akun AWS hanya setelah menyelesaikan langkah konversi. Biaya didasarkan pada jumlah baris kode yang dikonversi. Jika Anda melakukan beberapa langkah konversi, misalnya setelah menambahkan kode Assembler baru, mengubah konfigurasi konversi, atau menerapkan versi baru wadah, hanya baris yang diubah dan/atau baris yang baru ditambahkan yang digunakan untuk menghitung biaya. Kami tidak akan menagih Anda dua kali untuk konversi baris kode yang sama dalam program yang sama.

> **Note**
>
> Modul dengan baris kode yang diubah dan semua baris kode dalam program baru atau berganti nama akan dikenakan biaya.

Untuk menghindari beberapa biaya, konversi Kode menyimpan file biner yang dikodekan untuk setiap modul Assembler atau Makro dalam bucket proyek. `<Project_bucket>/awsm2ccm-do-not-delete/<AWS_account_number>/Hash` File yang dikodekan ini tidak mengandung kode pelanggan apa pun.

> **Important**
>
> Jangan mengedit atau menghapus file-file ini secara manual. Perubahan dapat mengakibatkan beberapa tagihan untuk mengonversi komponen yang sama.

Laporan analisis konversi AWS Mainframe Modernization Kode ("Laporan Analisis") memberi pelanggan rincian tentang ruang lingkup konversi yang diantisipasi, hasil, dan penagihan untuk memastikan harapan yang akurat dari konversi aktual. Konversi dapat mengakibatkan beberapa baris kode tidak dikonversi, beberapa baris kode sebagian dikonversi, dan beberapa baris kode dikonversi sepenuhnya. Laporan Analisis menunjukkan jumlah baris kode untuk setiap kategori. Anda harus menjalankan dan membaca Laporan Analisis sebelum memproses konversi program, makro, dan buku salinan apa pun. Setelah pelanggan meninjau Laporan Analisis dan setuju dengan ruang lingkup yang dilaporkan, hasil yang diharapkan, dan penagihan yang diharapkan, pelanggan dapat bergerak maju dengan mengeksekusi konversi.

> **Note**
>
> Dengan menjalankan **`Convert`** perintah AWS Mainframe Modernization Code Conversion, Anda mengakui bahwa Anda telah menjalankan dan membaca Laporan Analisis, dan menyetujui hasil yang diharapkan dan jumlah baris kode yang dapat ditagih.

Lingkup Konversi

AWS Mainframe Modernization Konversi kode memproses semua baris kode dari semua komponen assembler, makro dan copybook yang tersedia di direktori scrlib dan macrolib di lokasi sumber S3 yang dikonfigurasi. Program assembler, dan makro apa pun, dan buku salinan yang direferensikan dalam program assembler berada dalam ruang lingkup. Komponen makro dan copybook yang tidak direferensikan oleh program assembler dianggap di luar cakupan dan tidak dikonversi. Selama pemrosesan, konverter mengeksekusi algoritme canggih yang mempertimbangkan setiap komponen dalam lingkup secara holistik. Semua baris kode komponen ini berpartisipasi dalam pemrosesan terlepas dari apakah mereka benar-benar dikonversi, sebagian dikonversi, atau tidak dikonversi. AWS Mainframe Modernization Konversi kode mengabaikan baris kosong dan tidak menghitungnya sebagai baris kode. Baris dan baris komentar yang berisi teks lain (misalnya, pernyataan JCL untuk assembler yang disematkan di JCL) dihitung sebagai baris kode untuk penagihan.

Perhitungan penagihan

AWS Mainframe Modernization Biaya konversi kode untuk komponen dalam lingkup secara keseluruhan. Ini berarti bahwa ia mengenakan biaya untuk setiap baris kode dalam setiap komponen dalam lingkup, termasuk baris yang tidak dapat dikonversi, sebagian dikonversi, dan sepenuhnya dikonversi. AWS Mainframe Modernization Konversi kode menambahkan semua baris kode komponen yang disediakan untuk diproses (termasuk program assembler, buku salinan yang direferensikan, dan makro yang direferensikan), dan menggunakan jumlah baris kode untuk penagihan.

> **Note**
>
> Copybook dan makro yang tidak direferensikan oleh program Assembler tidak dianggap dalam cakupan.

Misalnya, asumsikan sebuah program memiliki 1.000 baris kode:

- 700 baris sepenuhnya dikonversi
- 200 baris sebagian dikonversi
- 100 baris tidak dikonversi

1.000 baris kode akan diproses dan akan ditagih.

Meningkatkan konversi

Jika Anda sebagai pelanggan mencari tingkat konversi yang lebih tinggi untuk baris kode atau memiliki persyaratan khusus lainnya, Anda dapat menghubungi AWS perwakilan untuk opsi keterlibatan tambahan seperti upaya kalibrasi, atau bantuan layanan profesional.

Konsep konversi kode

Untuk mempelajari bagaimana konversi kode terjadi, memahami beberapa konsep kunci seperti Penanganan makro, halaman Kode, dan CodeBuild penting.

Topik

- Penanganan Makro

- Halaman kode (EBCDIC vs ASCII)
- CodeBuild

Penanganan Makro

Kode Mainframe Assembler sering menggunakan Macro untuk merangkum fungsionalitas untuk digunakan kembali. Perilaku makro biasanya ditentukan pada runtime aplikasi berdasarkan parameter yang diteruskan dari program Assembler. Konversi kode menyediakan beberapa mekanisme untuk memperluas Makro Assembler sebelum konversi ke COBOL.

Halaman kode (EBCDIC vs ASCII)

Mainframe Assembler sering berisi literal karakter yang dinyatakan sebagai nilai heksadesimal yang sesuai dengan karakter EBCDIC. Konversi kode menyediakan kemampuan yang dapat dikonfigurasi untuk secara otomatis mengelola literal karakter di ASCII saat memancarkan COBOL untuk lingkungan ASCII.

CodeBuild

Konversi kode tersedia melalui AWS CodeBuild layanan. AWS CodeBuild adalah alat otomatisasi build yang awalnya dirancang sebagai bagian dari CI/CD pipa. In AWS Mainframe Modernization, AWS CodeBuild digunakan untuk mengotomatiskan alat Konversi MCCAC dan alat lain seperti Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) kompiler COBOL.

Memahami komponen dan proses untuk konversi Kode

AWS Mainframe Modernization Proses konversi kode mencakup berbagai komponen seperti AWS Mainframe Modernization wadah, bucket proyek S3, dan lokasi file Log.

Topik

- AWS Mainframe Modernization kontainer
- Ember proyek S3
- Lokasi berkas log
- Gambaran umum proses

AWS Mainframe Modernization kontainer

AWS Mainframe Modernization Kontainer konversi kode berjalan dalam AWS CodeBuild proyek, dan menyediakan perintah untuk mengatur direktori proyek dan file konfigurasi, menilai kode Assembler, memperluas makro Assembler, dan mengonversi kode Assembler ke COBOL.

Anda akan memiliki akses ke AWS ECR Repository berikut:. `381492161314.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/aws-mlogica-codebuild-prod`

Untuk menggunakan gambar, Anda dapat mengikuti salah satu dari dua opsi:

- Gunakan tag terbaru saat mengkonsumsi gambar melalui AWS CodeBuild. Saat menggunakan gambar, Anda akan menggunakan jalur ini:`381492161314.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/aws-mlogica-codebuild-prod`. Ini berarti bahwa AWS CodeBuild akan mengambil gambar mana yang terakhir didorong ke dalam repositori.
- Daftar versi dan pilih dari itu. Untuk melakukan ini gunakan perintah berikut melalui CLI untuk daftar versi yang berbeda dalam repositori:

```
aws ecr describe-images \
  --registry-id 381492161314 \
  --repository-name aws-mlogica-codebuild-prod \
  --query 'imageDetails[*].{ImagePushedAt: imagePushedAt, ImageTags: imageTags}' \
  --output json | jq '[.[] | {ImageURI: (.ImageTags[] |
 "381492161314.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/aws-mlogica-codebuild-prod:" + .),
 ImagePushedAt: .ImagePushedAt}] | sort_by(.ImagePushedAt) | reverse'
```

  Ini akan mencantumkan semua gambar dengan tag terkait pada setiap gambar, dan waktu ketika gambar tertentu dirilis ke repositori. Berdasarkan kode di atas, Anda akan mendapatkan daftar gambar di mana tag pada gambar mewakili versi utilitas konversi kode. Anda dapat memilih gambar yang sesuai berdasarkan kebutuhan Anda.

Ember proyek S3

Kode input dan output, kode yang diperbarui dengan Makro yang diperluas, dan laporan yang dihasilkan oleh konversi AWS Mainframe Modernization Kode disimpan dalam bucket proyek yang Anda buat. AWS Account Management Anda memberikan konversi AWS Mainframe Modernization Kode dengan akses ke bucket dengan memberikan izin ke peran AWS layanan.

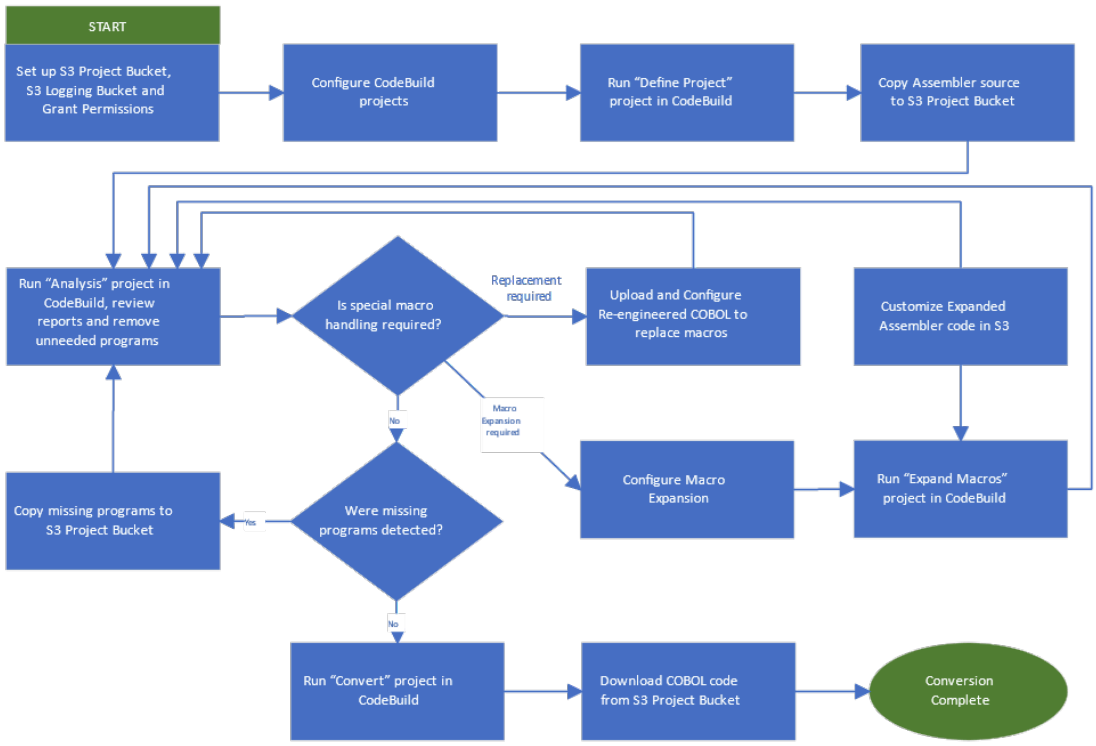
Lokasi berkas log

File log ditulis di dua lokasi selama setiap pelaksanaan CodeBuild proyek:

- File log dengan hasil tingkat tinggi dari setiap CodeBuild langkah ditulis ke file log di bucket Logging yang dikonfigurasi di CodeBuild. File-file ini muncul sebagai arsip gzip dengan nama file tipe GUID yang dihasilkan oleh CodeBuild kerangka kerja (misalnya,`0c03e183-ab40-4fe0-ba77- bc1d87e73b14.gz`). Setiap arsip berisi log yang dihasilkan oleh pelaksanaan CodeBuild proyek. Jika eksekusi CodeBuild proyek gagal, file log ini akan berisi informasi pemecahan masalah penting.
- File log dengan hasil eksekusi terperinci pada tingkat komponen ditulis ke file log di jalur bucket Project utama dengan pola nama file `<Project_Bucket_name>_.log` (mis.). `project-bucket_202406131200.log` Log ini menyediakan:
  - Ringkasan konfigurasi yang mencatat lokasi input dan output.
  - Log dari setiap komponen Assembler atau Macro yang diproses dengan nama file target.
  - Daftar laporan yang dihasilkan dengan lokasi file.
  - Untuk eksekusi konversi, daftar copybook run-time disediakan.

Gambaran umum proses

Diagram berikut mengilustrasikan proses konversi Assembler ke COBOL:



Tutorial: Konversi kode dari Assembler ke COBOL di AWS Mainframe Modernization

Anda dapat menggunakan dokumen ini sebagai step-by-step panduan untuk memahami cara mengonversi kode Assembler modernisasi mainframe ke COBOL. Selain itu, Anda juga dapat merujuk konversi kode otomatis dari Assembler ke bengkel COBOL untuk mempelajari lebih lanjut tentang proses konversi.

Topik

- Prasyarat
- Langkah 1: Bagikan aset build dengan Akun AWS
- Langkah 2: Buat ember Amazon S3
- Langkah 3: Buat kebijakan IAM
- Langkah 4: Buat peran IAM
- Langkah 5: Lampirkan kebijakan IAM ke peran IAM
- Langkah 6: Buat CodeBuild proyek
  - Langkah 6.1: Buat proyek Define

  - Langkah 6.2: Buat proyek Analisis Kode
  - Langkah 6.3: Buat proyek Konversi Kode
- Langkah 7: Tentukan proyek dan unggah kode sumber
- Langkah 8: Jalankan analisis dan pahami laporannya
- Langkah 9: Jalankan konversi Kode
- Langkah 10: Verifikasi konversi Kode
- Langkah 11: Unduh kode yang dikonversi
- Pembersihan sumber daya

Prasyarat

Baca Memahami penagihan konversi Kode untuk konversi Assembler bagian untuk memahami bagaimana konversi kode Assembler menghasilkan biaya (laporan penagihan) pada Anda AWS Account Management, dan cara kerja penagihan.

Langkah 1: Bagikan aset build dengan Akun AWS

Pada langkah ini, pastikan bahwa Anda berbagi aset bangunan dengan Anda Akun AWS, terutama di Wilayah tempat aset digunakan.

1. Buka AWS Mainframe Modernization konsol di https://console.aws.amazon.com/m2/.
2. Di navigasi kiri, pilih Tools.
3. Dalam Konversi Kode Modernisasi AWS Mainframe dengan mLogica, pilih Bagikan aset dengan my. Akun AWS

> **Important**
>
> Anda perlu melakukan langkah ini sekali di setiap AWS Wilayah di mana Anda ingin melakukan pembangunan.

Langkah 2: Buat ember Amazon S3

Pada langkah ini, Anda membuat ember Amazon S3. Bucket pertama adalah bucket proyek AWS CodeBuild untuk menahan kode sumber dan kemudian mendorong bucket keluaran untuk menahan

AWS CodeBuild output (kode yang dikonversi). Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat, mengonfigurasi, dan bekerja dengan bucket Amazon S3 di Panduan Pengguna Amazon S3.

1. Untuk membuat bucket proyek, masuk ke konsol Amazon S3, dan pilih Buat bucket.
2. Dalam konfigurasi Umum, berikan nama untuk bucket dan tentukan AWS Region tempat Anda ingin membuat bucket. Contoh nama adalah*codebuild-regionId-accountId-bucket*, di mana:

   - `regionId`adalah AWS Region ember.
   - `accountId`adalah Akun AWS ID Anda.

   > **Note**
   >
   > Jika Anda membuat bucket berbeda AWS Region dari US East (Virginia N.), tentukan `LocationConstraint` parameternya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat Bucket di Referensi API Amazon Simple Storage Service.

3. Pertahankan semua pengaturan lainnya, dan pilih Buat ember.

Apa pun nama yang Anda pilih untuk ember ini, pastikan untuk menggunakannya di seluruh tutorial ini.

Langkah 3: Buat kebijakan IAM

Pada langkah ini, Anda membuat kebijakan IAM. Kebijakan IAM yang disediakan memberikan izin khusus AWS CodeBuild untuk berinteraksi dengan Amazon S3, Amazon Elastic Container Registry, CloudWatch log Amazon yang CodeBuild menghasilkan, dan sumber daya untuk konversi Kode. Amazon Elastic Compute Cloud Kebijakan ini tidak disesuaikan untuk pelanggan. Kebijakan memberikan izin AWS Mainframe Modernization untuk berinteraksi, dan mengambil statistik konversi Kode untuk menagih pelanggan dengan tepat.

Untuk mempelajari cara membuat kebijakan IAM, lihat Membuat kebijakan IAM di panduan pengguna IAM.

Untuk membuat kebijakan

1. Masuk ke konsol IAM, dan pilih Kebijakan di panel navigasi kiri.
2. Pilih Buat kebijakan.

3. Salin dan tempel kebijakan JSON berikut ke editor kebijakan.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutObjectAcl",
                "s3:GetBucketAcl"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::codebuild-regionId-accountId-bucket",
                "arn:aws:s3:::codebuild-regionId-accountId-bucket/*",
                "arn:aws:s3:::aws-m2-repo-*" ],
                    "Effect": "Allow"
          },
          {
              "Action": [
                "ecr:GetAuthorizationToken",
                "ecr:BatchCheckLayerAvailability",
                "ecr:BatchGetImage",
                "ecr:GetDownloadUrlForLayer",
                "logs:*",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:DescribeDhcpOptions",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:CreateNetworkInterfacePermission"
            ],
            "Resource": "*",
            "Effect": "Allow"
         }
    ]
```

```
}
```

4. Anda dapat menambahkan tag ke kebijakan secara opsional. Tag adalah pasangan nilai kunci yang dapat membantu Anda mengatur, melacak, atau mengontrol akses untuk kebijakan tersebut.
5. Pilih Selanjutnya: Tinjau.
6. Berikan nama untuk kebijakan tersebut, misalnya,*CodeBuildAWSM2CCMPolicy*.
7. Anda dapat secara opsional memasukkan deskripsi untuk kebijakan tersebut, dan meninjau ringkasan kebijakan untuk memastikannya benar.
8. Pilih Buat kebijakan.

Langkah 4: Buat peran IAM

Pada langkah ini, Anda membuat peran IAM baru yang memungkinkan CodeBuild untuk berinteraksi dengan AWS sumber daya untuk Anda, setelah Anda mengaitkan kebijakan IAM yang sebelumnya Anda buat dengan peran IAM baru ini.

Untuk informasi tentang membuat peran layanan, lihat Membuat Peran untuk Mendelegasikan Izin ke AWS Layanan di Panduan Pengguna IAM.

1. Masuk ke konsol IAM, dan pilih Peran di panel navigasi kiri.
2. Pilih Buat peran.
3. Di bawah Jenis entitas Tepercaya, pilih layanan AWS.
4. Di bawah Kasus penggunaan untuk layanan AWS lainnya CodeBuild, pilih, lalu pilih CodeBuildlagi.
5. Pilih Berikutnya.
6. Pada halaman Tambahkan izin, pilih Berikutnya. Anda menetapkan kebijakan untuk peran nanti.
7. Di bawah Rincian peran, berikan nama untuk peran tersebut, misalnya,`IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild`.
8. Di bawah Pilih entitas tepercaya, verifikasi bahwa dokumen kebijakan terlihat seperti berikut:

   JSON

```
{
          "Version":"2012-10-17",
          "Statement": [
```

```
            {
              "Effect": "Allow",
              "Principal": {
                "Service": "codebuild.amazonaws.com"
              },
              "Action": "sts:AssumeRole"
            }
          ]
}
```

9. Pilih Buat peran.

Langkah 5: Lampirkan kebijakan IAM ke peran IAM

Pada langkah ini, Anda melampirkan kebijakan IAM yang sebelumnya Anda buat ke peran `IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild` IAM.

1. Masuk ke konsol IAM, dan pilih Peran di panel navigasi kiri.
2. Di Peran, pilih peran yang Anda buat sebelumnya, misalnya,`IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild`.
3. Di kebijakan Izin, pilih Tambahkan izin, lalu Lampirkan kebijakan.
4. Di Kebijakan izin lainnya, pilih kebijakan yang Anda buat sebelumnya, misalnya,*`CodeBuildAWSM2CCMPolicy`*.
5. Pilih Lampirkan kebijakan.

Langkah 6: Buat CodeBuild proyek

Pada langkah ini, Anda membuat tiga CodeBuild proyek berbeda berdasarkan `buildspec.yml` file yang disebutkan di atas.

Langkah 6.1: Buat proyek Define

Untuk membuat proyek Define

1. Masuk ke CodeBuild konsol, dan pilih Buat proyek build.
2. Di bagian konfigurasi Proyek, berikan nama untuk proyek, misalnya,`1-awsm2ccm-define-project`.
3. Di bagian Sumber, untuk penyedia Sumber, tinggalkan pilihan default.

4. Di bagian Lingkungan, pilih Gambar kustom.
5. Di bidang Environment type, pilih Linux.
6. Di bawah Registri gambar, pilih Registri lain.
7. Di bidang URL registri eksternal, ikuti the section called “AWS Mainframe Modernization kontainer” bagian ini.
8. Di bawah Peran layanan, pilih Peran layanan yang ada, dan di bidang ARN Peran, pilih peran layanan yang Anda buat sebelumnya (mis.,`IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild`).
9. Perluas bagian Konfigurasi tambahan, lakukan hal berikut:
   a. VPC: Konfigurasikan jika diperlukan berdasarkan pengaturan Anda.
   b. Batas waktu: Setel ke 60 menit.
   c. Batas waktu antrian: Setel ke 480 menit.
   d. Enkripsi: Pilih pengaturan enkripsi yang sesuai (default baik-baik saja).
   e. Di bagian variabel Lingkungan, tambahkan yang berikut ini satu per satu:
      - Nama: PROJECT_BUCKET. Nilai:**`codebuild-regionId-accountId- bucket`**. Jenis: Plaintext
      - Nama: PROJECT_DIR. Nilai:**`prj_codebuild_01`**. Jenis: Plaintext
      - Nama: AWSM2CCM_ACTION. Nilai:**`define_project`**. Jenis: Plaintext
      - Nama: AWSM2CCM_LOGGING_BUCKET. Nilai:**`s3:// codebuild-regionId-accountId-bucket`**. Jenis: Plaintext
10. Di bagian Buildspec, pilih Sisipkan perintah build, lalu Beralih ke editor.
11. Ganti nilai saat ini dengan ini:

```
version: 0.2
phases:
    build:
        commands:
            - . /app/awsm2ccm_prod/bin/setup_env.sh
            - run_awsm2ccm.sh $PROJECT_DIR
artifacts:
    files:
        - '**/*'
    discard-paths: no
    base-directory: $PROJECT_DIR
```

di mana, PROJECT_DIR adalah variabel lingkungan yang tersedia di dalamnya. CodeBuild Untuk informasi selengkapnya, lihat Variabel lingkungan di lingkungan build.

12. Di bagian Artefak, lakukan ini:

    - di bawah Ketik, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket keluaran Anda, misalnya,. `codebuild-regionId-accountId-bucket`
    - untuk Path, biarkan bidang ini kosong.
    - untuk Nama, masukkan**`prj_codebuild_01`**.
    - untuk kemasan Artifact, pilih None.
    - untuk Ganti nama artefak, hapus centang opsi ini.
    - untuk Enkripsi, biarkan ke pengaturan default.

13. Untuk bagian Log, lakukan hal berikut:

    - CloudWatch log: Dinonaktifkan
    - Log S3: Diaktifkan
    - Ember: **`codebuild-regionId-account-bucket`**
    - Jalur log: **`CODEBUILD-LOGS`**

14. Pilih Buat proyek build.

Langkah 6.2: Buat proyek Analisis Kode

Untuk membuat proyek Analisis Kode

1. Masuk ke CodeBuild konsol, dan pilih Buat proyek build.
2. Di bagian konfigurasi Proyek, berikan nama untuk proyek, misalnya,`2-awsm2ccm-analysis`.
3. Di bagian Sumber, untuk penyedia Sumber, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket input yang Anda buat sebelumnya (mis.,`codebuild-regionId-accountId-bucket`).
4. Di bidang kunci objek S3 atau folder S3, masukkan. **`prj_codebuild_01`**
5. Di bagian Lingkungan, pilih Gambar kustom.
6. Di bidang Environment type, pilih Linux.
7. Di bawah Registri gambar, pilih Registri lain.

8. Di bidang URL registri eksternal, ikuti the section called “AWS Mainframe Modernization kontainer” bagian ini.
9. Di bawah Peran layanan, pilih Peran layanan yang ada, dan di bidang ARN Peran, pilih peran layanan yang Anda buat sebelumnya (mis.,`IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild`).
10. Perluas bagian Konfigurasi tambahan, lakukan hal berikut:
    a. VPC: Konfigurasikan jika diperlukan berdasarkan pengaturan Anda.
    b. Batas waktu: Setel ke 60 menit.
    c. Batas waktu antrian: Setel ke 480 menit.
    d. Enkripsi: Pilih pengaturan enkripsi yang sesuai (default baik-baik saja).
    e. Di bagian variabel Lingkungan, tambahkan yang berikut ini satu per satu:
        - Nama: PROJECT_BUCKET. Nilai:**`codebuild-regionId-accountId-bucket`**. Jenis: Plaintext
        - Nama: PROJECT_DIR. Nilai:**`prj_codebuild_01`**. Jenis: Plaintext
        - Nama: AWSM2CCM_ACTION. Nilai:**`analysis`**. Jenis: Plaintext
        - Nama: AWSM2CCM_LOGGING_BUCKET. Nilai:**`s3:// codebuild-regionId-accountId-bucket`**. Jenis: Plaintext
11. Di bagian Buildspec, pilih Sisipkan perintah build, lalu Beralih ke editor.
12. Ganti nilai saat ini dengan ini:

```
version: 0.2
phases:
    build:
        commands:
            - ln -s $CODEBUILD_SRC_DIR $PROJECT_DIR
            - . /app/awsm2ccm_prod/bin/setup_env.sh
            - run_awsm2ccm.sh $PROJECT_DIR
artifacts:
    files:
        - '*.log'
        - '_Converted/*/*'
        - '_Reports/*'
    secondary-artifacts:
        reports:
            files:
                - '_Reports/AWSM2CCM*'
    discard-paths: no
```

```
    base-directory: $PROJECT_DIR
```

di mana, PROJECT_DIR adalah variabel lingkungan yang tersedia di dalamnya. CodeBuild Untuk informasi selengkapnya, lihat Variabel lingkungan di lingkungan build.

13. Di bagian Artefak, lakukan ini:
    - di bawah Ketik, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket keluaran Anda (mis.,`codebuild-regionId-accountId-bucket`).
    - untuk Path, masukkan ARTIFACTS.
    - untuk Nama, masukkan**`prj_codebuild_01`**.
    - untuk kemasan Artifact, pilih None.
    - untuk Ganti nama artefak, hapus centang opsi ini.
    - untuk Enkripsi, biarkan ke pengaturan default.
14. Untuk bagian Log, lakukan hal berikut:
    - CloudWatch log: Dinonaktifkan
    - Log S3: Diaktifkan
    - Ember: **`codebuild-regionId-account-bucket`**
    - Jalur log: **`CODEBUILD-LOGS`**
15. Pilih Buat proyek build.

Langkah 6.3: Buat proyek Konversi Kode

Untuk membuat proyek Konversi Kode

1. Masuk ke CodeBuild konsol, dan pilih Buat proyek build.
2. Di bagian konfigurasi Proyek, berikan nama untuk proyek (misalnya,`3-awsm2ccm-convert`).
3. Di bagian Sumber, untuk penyedia Sumber, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket input yang Anda buat sebelumnya (mis.,`codebuild-regionId-accountId-bucket`).
4. Di bidang kunci objek S3 atau folder S3, masukkan. **`prj_codebuild_01`**
5. Di bagian Lingkungan, pilih Gambar kustom.
6. Di bidang Environment type, pilih Linux.
7. Di bawah Registri gambar, pilih Registri lain.

8. Di bidang URL registri eksternal, ikuti the section called “AWS Mainframe Modernization kontainer” bagian ini.
9. Di bawah Peran layanan, pilih Peran layanan yang ada, dan di bidang ARN Peran, pilih peran layanan yang Anda buat sebelumnya; misalnya,. `IAMRoleTaskExecutionRoleForCodeBuild`
10. Perluas bagian Konfigurasi tambahan, lakukan hal berikut:
    a. VPC: Konfigurasikan jika diperlukan berdasarkan pengaturan Anda.
    b. Batas waktu: Setel ke 60 menit.
    c. Batas waktu antrian: Setel ke 480 menit.
    d. Enkripsi: Pilih pengaturan enkripsi yang sesuai (default baik-baik saja).
    e. Di bagian variabel Lingkungan, tambahkan yang berikut ini satu per satu:
       - Nama: PROJECT_BUCKET. Nilai:**`codebuild-regionId-accountId-bucket`**. Jenis: Plaintext
       - Nama: PROJECT_DIR. Nilai:**`prj_codebuild_01`**. Jenis: Plaintext
       - Nama: AWSM2CCM_ACTION. Nilai:**`conversion`**. Jenis: Plaintext
       - Nama: AWSM2CCM_LOGGING_BUCKET. Nilai:**`s3:// codebuild-regionId-accountId-bucket`**. Jenis: Plaintext
11. Di bagian Buildspec, pilih Sisipkan perintah build, lalu Beralih ke editor.
12. Ganti nilai saat ini dengan ini:

```
version: 0.2
phases:
    build:
        commands:
            - export AWSM2CCM_PUSH_RUNTIME_COPYBOOKS=y
            - ln -s $CODEBUILD_SRC_DIR $PROJECT_DIR
            - . /app/awsm2ccm_prod/bin/setup_env.sh
            - run_awsm2ccm.sh $PROJECT_DIR
artifacts:
    files:
        - '*.log'
        - '_Converted/*/*'
        - '_Reports/*'
    discard-paths: no
    base-directory: $PROJECT_DIR
```

di mana, PROJECT_DIR adalah variabel lingkungan yang tersedia di dalamnya. CodeBuild Untuk informasi selengkapnya, lihat Variabel lingkungan di lingkungan build.

13. Di bagian Artefak, lakukan ini:

    - di bawah Ketik, pilih Amazon S3, lalu pilih bucket keluaran Anda (mis.,`codebuild-regionId-accountId-bucket`).
    - untuk Path, masukkan ARTIFACTS.
    - untuk Nama, masukkan**`prj_codebuild_01`**.
    - untuk kemasan Artifact, pilih None.
    - untuk Ganti nama artefak, hapus centang opsi ini.
    - untuk Enkripsi, biarkan ke pengaturan default.

14. Untuk bagian Log, lakukan hal berikut:

    - CloudWatch log: Dinonaktifkan
    - Log S3: Diaktifkan

    - Ember: **`codebuild-regionId-account-bucket`**
    - Jalur log: **`CODEBUILD-LOGS`**

15. Pilih Buat proyek build.

Langkah 7: Tentukan proyek dan unggah kode sumber

Define Project mengatur folder proyek dan file konfigurasi, diinisialisasi dengan konfigurasi default. Pada langkah ini, Anda memulai build. Untuk melakukannya:

1. Masuk ke AWS CodeBuild konsol.
2. Di panel navigasi kiri pilih Build projects.
3. Pilih project (`1-awsm2ccm-define-project`) yang dibuat sebelumnya untuk dibangun
4. Pilih Mulai membangun, dan kemudian Mulai sekarang untuk menentukan proyek. Setelah build dimulai, status akan berubah menjadi sedang berlangsung.
5. Pilih Detail fase untuk melihat kemajuan setiap langkah yang diatur oleh proyek. AWS CodeBuild
6. Tunggu sampai status telah berubah untuk berhasil untuk semua langkah.
7. Buka konsol Amazon S3.

8. Cari dan klik pada Amazon S3 bucket bernama `codebuild-regionId-accountId-bucket`

   - **`CODEBUILD-LOGS/`**folder berisi AWS CodeBuild log untuk AWS CodeBuild proyek yang sedang berjalan.
   - **`prj_codebuild_01/`**folder yang berisi struktur proyek. Ini digunakan selama analisis, expand_macros, dan langkah konversi. Anda dapat memilih `prj_codebuild_01/` untuk menjelajahi detail
   - **`cobol_reserved.rsw`**file konfigurasi (daftar kata COBOL) disediakan untuk konverter. Ini digunakan selama langkah konversi.
   - **`Macro_Expansion/`**folder berisi makro untuk diperluas ke program Assembler. Ini digunakan selama langkah expand_macros.
   - **`macro_settings.json`**file konfigurasi berisi penggantian makro yang disesuaikan. Ini digunakan selama langkah expand_macros.
   - **`macrolib/`**folder berisi makro Assembler yang akan dikonversi. Ini digunakan selama analisis dan langkah konversi.

     1. Pilih `macrolib/`.
     2. Secara default satu nama makro Assembler `MACR01.mac` disediakan sebagai file sampel. Hapus file ini karena tidak diperlukan untuk analisis.
     3. Unggah Makro Anda di direktori ini.
   - **`project_settings_aux.json`**file konfigurasi berisi pengaturan yang terkait dengan halaman kode. Ini digunakan selama langkah konversi.
   - **`project_settings.json`**file konfigurasi berisi pengaturan untuk konverter. Ini digunakan selama langkah konversi.
   - **`srclib/`**folder berisi program Assembler yang akan dikonversi. Ini digunakan selama analisis dan langkah konversi.

     1. Pilih `srclib/`.
     2. Secara default, dua program Assembler diberi nama `SQtest01.asm` dan `SQtest02.asm` disediakan sebagai sampel. Hapus file-file ini karena tidak diperlukan untuk analisis dan konversi Anda.
     3. Unggah program Assembler Anda di direktori ini.
9. Verifikasi status untuk `1-awsm2ccm-define-project` langkah. Seharusnya berhasil di bawah tab status build Terbaru.

Anda siap untuk langkah selanjutnya: Analisis kode.

Langkah 8: Jalankan analisis dan pahami laporannya

> **Note**
>
> AWS Mainframe Modernization Langkah analisis konversi kode tidak dikenai biaya.

Pada langkah ini, Anda memulai build lain:

1. Di panel navigasi kiri, pilih Membangun proyek.
2. Pilih proyek yang Anda buat di langkah 6.2 untuk membangun:`2-awsm2ccm-analysis`.
3. Pilih Mulai build, lalu Mulai sekarang untuk menghasilkan laporan analisis. Ini akan memulai build dan mengubah status menjadi sedang berlangsung.
4. Pilih Detail fase di mana Anda akan melihat kemajuan setiap langkah yang diatur oleh proyek. AWS CodeBuild Tunggu hingga status berubah berhasil untuk semua langkah.
5. Dari Konsol Manajemen AWS, buka konsol layanan Amazon S3.
6. Temukan dan klik bucket Amazon S3: `codebuild-regionId-accountId-bucket`
   a. **`ARTIFACTS/`**folder berisi output analisis dan langkah konversi.
   b. Pilih `ARTIFACTS/prj_codebuild_01/_Reports/`.
   c. Laporan-laporan berikut akan tersedia:
      - `AWSM2CCM-Analysis-Report-<timestamp>.pdf`adalah laporan eksekutif yang menyediakan penagihan dan ruang lingkup konversi AWS Mainframe Modernization Kode, meningkatkan konversi, ringkasan konversi, dan statistik konversi terperinci. Ini juga merangkum jumlah kode dan jumlah kode yang dapat ditagih pada tingkat proyek dan menyediakan metrik dan daftar anggota yang direferensikan untuk setiap komponen. Sangat penting untuk menjalankan dan memeriksa laporan ini sebelum menjalankan konversi yang sebenarnya.
      - `Conversion_Detailed_Statistics.txt`memberikan frekuensi dan hasil konversi yang diharapkan (ditampilkan sebagai “Status konversi”) untuk setiap instruksi yang ditemukan di setiap komponen. Ini menyediakan cara cepat untuk mengidentifikasi apakah instruksi jelas bahwa konverter tidak mendukung. Kemungkinan hasil status Konversi adalah:

- Benar-benar dikonversi: instruksi akan secara akurat dikonversi ke COBOL.
- Sebagian dikonversi: instruksi didukung tetapi menggunakan parameter atau ekspresi yang tidak didukung. Penyesuaian manual kemungkinan diperlukan setelah konversi.
- Tidak dikonversi: instruksi tidak didukung oleh konverter.
- Instruksi pra-kompilasi untuk memverifikasi: ini biasanya disertakan di dalam Makro, dan merujuk pada apa yang mungkin dikenal juga sebagai instruksi Bahasa Majelis Bersyarat (misalnya, AIF, AGO) pada mainframe. Ini ditangani oleh pra-kompiler yang didorong oleh instruksi atau arahan tersebut memilih dan menghasilkan kode ASM bersih/statis. Instruksi ini bergantung pada nilai aktual dari parameter Makro yang dikompilasi. Jadi, Makro yang sama dapat menghasilkan potongan kode ASM yang berbeda, tergantung pada nilai parameter yang dilewatkan. Ini karena adanya instruksi pra-kompilasi tersebut. Dalam hal ini, pertimbangkan untuk memperluas atau merekayasa ulang Makro.

- `Conversion_Global_Statistics.txt`memberikan ringkasan status Konversi pada tingkat komponen.
- `CrossReference_PgmToCpyMacro.txt`laporan tentang dependensi program Assembler pada Macro. Ini menyediakan cara cepat untuk menentukan apakah ada Macro yang hilang dari kode yang diunggah.
- `CrossReference_PgmToPgm.txt`laporan tentang dependensi program Assembler pada program Assembler lainnya. Ini menyediakan cara cepat untuk menentukan apakah ada program Assembler yang hilang dari kode yang diunggah.

7. Kembali ke konsol AWS CodeBuild layanan.
8. Verifikasi status untuk langkah analisis 2-awsm2ccm. Seharusnya berhasil di bawah tab status build Terbaru.

Anda siap untuk langkah selanjutnya: Konversi kode.

Langkah 9: Jalankan konversi Kode

> **Important**
>
> AWS Mainframe Modernization Langkah konversi kode akan ditagih sesuai penggunaan Anda. Untuk informasi lebih lanjut tentang penagihan, lihatthe section called “Memahami penagihan konversi Kode”.

Pada langkah ini, Anda akan mengonfigurasi proses konversi, dan kemudian memulai build.

1. Dari Konsol Manajemen AWS, buka layanan Amazon S3.
2. Temukan dan klik bucket Amazon S3:. `codebuild-regionId-accountId-bucket`

   a. Kunjungi `prj_codebuild_01/`.

   b. Pilih`project_settings.json`, dan pilih Unduh.

   c. Buka `project_settings.json` file untuk melihat struktur JSON berikut:

```
{
"Source programs directory":"srclib",
"Source copybooks/macros directory":"macrolib",
"Copybook/Macros Conversion":"Called_only",
"Do not regenerate the Copy/Macro if already exists":"false",
"Target Compiler":"IBM",
"Endianess":"Big",
"Converted programs extension":"",
"Converted CICS programs extension":"",
"Converted copies/macros extension":"",
"Trace Level":"STANDARD",
"Trace file open mode":"append",
"Data definition level":5,
"Start picture column":40,
"Generate Sync FILLER with name":"FILL-SYNC",
"Use SYNC clause":"yes",
"Decimal Point Comma":"true",
"Original Source Placement":"RIGHT"
}
```

   dimana,

   - Direktori program sumber: berisi program Assembler yang diperlukan untuk konversi.
   - Sumber Copybooks/direktori Macro: berisi Assembler Macro dan copybook yang diperlukan untuk konversi.
   - Konversi Copybook/Macro dapat berupa:
     - Semua: Tombol radio ini menunjukkan bahwa konversi penuh akan mengkonversi semua yang copybook/Macros tersedia dalam direktori terlepas dari apakah yang sedang digunakan oleh program atau tidak.

  - Called_only: Tombol radio ini menunjukkan bahwa konversi penuh hanya akan mengonversi copybook/Macros yang sebenarnya digunakan oleh program.
-

> **Important**
>
> Anda tidak perlu meregenerasi Copy/Macro jika sudah ada.

  Jika ini benar, alat tidak akan mengonversi Copybook/makro lagi, jika sudah dikonversi (ada di folder output).
- Target: Konversi program (kode yang dihasilkan) tergantung pada kompiler COBOL target. Opsi berikut didukung:
  - “IBM” untuk mainframe IBM
  - “MF” untuk Micro Focus COBOL
  - “VERYANT” untuk Veryant iScobol
  - “NTT” untuk NTT DATA Enterprise COBOL (Unikix)
- Endianess and Bitness: Konversi program (kode yang dihasilkan) tergantung pada platform target (bit/endianess). Kombo ini memungkinkan pemilihan opsi yang didukung berikut:
  - Endianess: Besar (untuk Big-Endian)/Little (Little-Endian). Misalnya, z/OS mainframe IBM adalah Big-Endian, Windows adalah Little-Endian, Linux bervariasi berdasarkan distribusi (misalnya Amazon Linux 2 pada EC2 adalah Little-Endian).
  - Bitness: 32/64 (jika tidak diberikan, default akan menjadi 32). Pengaturan yang disarankan adalah 32 bit.
- Ekstensi program yang dikonversi: Ini untuk mengatur ekstensi file untuk program COBOL yang dihasilkan. Kosong (“”): tidak ada ekstensi. Untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) target COBOL, CBL direkomendasikan untuk memungkinkan Rocket Enterprise Developer mengenali file dengan benar.
- Ekstensi program CICS yang dikonversi: Ini untuk mengatur ekstensi file untuk program COBOL CICS yang dihasilkan. Kosong (“”):: tidak ada ekstensi. Untuk target COBOL Perangkat Lunak Rocket, CBL direkomendasikan untuk memungkinkan Pengembang Perusahaan Rocket mengenali file dengan benar.
- Ekstensi Copybooks/Macro yang dikonversi: Ini untuk mengatur ekstensi file untuk copybook COBOL yang dihasilkan. Kosong (“”):: tidak ada ekstensi. Untuk target

COBOL Perangkat Lunak Rocket, CPY disarankan untuk memungkinkan Pengembang Perusahaan Rocket mengenali file dengan benar.

- Level jejak: Trace adalah informasi yang dicatat menggunakan CodeBuild selama konversi. Pengguna dapat memilih tingkat detail dengan memilih salah satu opsi yang disediakan.
  - ERROR = TRACE ERROR: hanya kesalahan konversi yang ditampilkan.
  - STANDARD = TRACE STANDARD: kesalahan konversi dan informasi standar ditampilkan. Ini adalah pengaturan yang disarankan.
  - ALL = TRACE ALL: tingkat penelusuran maksimum
- Lacak mode terbuka file: Tidak digunakan. Pengaturan default append direkomendasikan.
- Tingkat definisi data: Ini menunjukkan tingkat awal sub-bidang (setelah level “01") yang ditentukan dalam penyimpanan kerja dan bagian tautan. Pasti angka.
- Mulai kolom gambar: Ini tentang format kode COBOL yang dihasilkan dan menunjukkan kolom tempat klausa PIC ditempatkan (setelah nama bidang). Pasti angka.
- Penempatan sumber asli: Ini menunjukkan posisi di mana komentar ditempatkan dalam program. Ini memiliki dua opsi:
  - KANAN: Opsi ini akan menempatkan komentar atau informasi tambahan di posisi yang tepat setelah kolom tujuh puluh tiga (73). Dalam COBOL kode ditulis dalam tujuh puluh dua (1-72) kolom pertama dan apa pun dari kolom tujuh puluh tiga (>= 73) akan diperlakukan sebagai komentar.
  - ATAS: Opsi ini akan menempatkan komentar di atas konten yang diterjemahkan.
- Hasilkan FILLER Sinkronisasi dengan nama: Opsi ini terkait dengan penyelarasan dalam memori bidang biner (Assembler “H”, “F”, “D” tipe data, yang dikonversi ke tipe data COBOL “COMP”). Untuk menjamin batas penyelarasan yang tepat, bidang pengisi eksplisit akan ditambahkan selama konversi. Ini adalah opsi berbasis teks, nilainya harus berupa string (seperti FILL-SYNC).
- Gunakan klausa SYNC: Opsi ini mengacu pada perataan dalam memori bidang biner. Ya = semua bidang dikonversi ke COBOL. “COMP” akan didefinisikan dengan klausa “SYNC” (misalnya, 05 WRKFLD PIC S9 (09) COMP SYNC).
- Koma titik desimal: Jika ini benar, klausa DESIMAL-POINT IS COMMA akan ditambahkan ke paragraf COBOL “SPECIAL-NAMES”.

d. Berdasarkan kebutuhan Anda, ubah parameter yang sesuai, lalu simpan`project_settings.json`.

e. Hapus `project_settings.json` file yang ada dari `prj_codebuild_01/` bucket Amazon S3, lalu unggah versi baru.

3. Kembali ke AWS CodeBuild layanan.
4. Pilih proyek yang akan dibuat sebelumnya: `3-awsm2ccm-convert`

   a. Pilih Mulai membangun, dan kemudian Mulai sekarang untuk mengonversi program Assembler dan Macro ke program COBOL dan copybook.

   b. Tunggu status build berubah menjadi Succeeded untuk proyek ini. Ini akan berada di bawah tab Status build terbaru.

Langkah 10: Verifikasi konversi Kode

1. Dari Konsol Manajemen AWS, buka layanan Amazon S3.
2. Temukan dan klik bucket Amazon S3:. `codebuild-regionId-accountId-bucket`
3. Arahkan ke **`awsm2ccm-do-not-delete`** . AWS Mainframe Modernization Konversi kode membuat file biner yang dikodekan untuk setiap modul Assembler atau Makro selama proses konversi. File-file ini sangat penting untuk mencegah penagihan duplikat ke pelanggan dan juga untuk melacak berapa banyak kode Assembler yang disediakan dianalisis dan dikonversi. File disimpan di lokasi berikut:`codebuild-regionId-accountId- bucket/awsm2ccm-do-not-delete/<your_AWS_account_id>/Hash`. File yang dikodekan tidak mengandung kode Assembler dan juga tidak mungkin untuk mengekstrak kode pelanggan dari file-file ini.

   > **Important**
   >
   > Tidak mengedit file-file ini secara manual atau menghapus file-file ini. Mengedit atau menghapus file-file ini dapat mengakibatkan beberapa tagihan untuk komponen yang sama.

   Perlakukan **`awsm2ccm-do-not-delete/`**folder sebagai direktori yang dikelola sistem. Konsultasikan Dukungan sebelum membuat perubahan apa pun pada direktori ini atau isinya.

4. Klik `codebuild-regionId-accountId-bucket` untuk kembali ke ember.
5. Pilih **`ARTIFACTS/prj_codebuild_01/`**. _Converted/ folder berisi output COBOL yang dihasilkan sebagai hasil dari langkah konversi Kode. Ini akan memiliki subdirektori berikut:

- copybooks/folder berisi copybook COBOL yang dihasilkan.
- program/folder berisi program COBOL yang dihasilkan.
- folder runtime_lib/ berisi program COBOL tambahan dan copybook yang disediakan oleh solusi.

6. Jika Laporan Analisis dan laporan lainnya menunjukkan bahwa konversi berhasil, dan AWS CodeBuild proyek **`3-awsm2ccm-convert`** ditandai Berhasil, unduh kode COBOL dan buku salinan dari direktori _Converted/.

Langkah 11: Unduh kode yang dikonversi

Pada langkah ini, unduh kode COBOL dan copybook dari direktori _Converted/, dan kompilasi di lingkungan COBOL target.

1. Dari Konsol Manajemen AWS, buka layanan Amazon S3.
2. Temukan dan klik bucket Amazon S3:. `codebuild-regionId-accountId-bucket`
3. Arahkan ke lokasi: `ARTIFACTS/prj_codebuild_01/_Converted/`.
4. Unduh kode COBOL yang dikonversi dari semua subdirektori di bawah _Converted/. Anda juga dapat menggunakan perintah CLI berikut untuk mengunduhnya sekaligus:

```
aws s3 cp s3://codebuild-regionId-accountId-
bucket/ARTIFACTS/prj_codebuild_01/_Converted/ . --recursive
```

5. Menganalisis dan mengkompilasi COBOL yang dikonversi di lingkungan COBOL target.

Pembersihan sumber daya

Jika Anda tidak lagi membutuhkan sumber daya yang Anda buat untuk tutorial ini, hapus untuk menghindari biaya tambahan. Untuk melakukannya, selesaikan langkah-langkah berikut:

- Hapus bucket S3 yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus bucket di panduan Pengguna Layanan Penyimpanan Sederhana Amazon.
- Hapus kebijakan IAM yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus kebijakan IAM di Panduan Pengguna IAM.
- Hapus peran IAM yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus peran atau profil instans di Panduan Pengguna IAM.

- Hapus CodeBuild proyek yang Anda buat untuk tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus proyek build CodeBuild di Panduan AWS CodeBuild pengguna.

Integrasi Charon

Pengantar Charon-SSP

Pada tahun 1987, Sun Microsystems merilis prosesor SPARC V7, prosesor RISC 32-bit. SPARC V8 diikuti pada tahun 1990 - revisi dari SPARC V7 asli, dengan penyertaan instruksi pembagian dan perkalian perangkat keras yang paling menonjol. Prosesor SPARC V8 membentuk dasar untuk sejumlah server dan workstation seperti SPARCstation 5, 10 dan 20. Pada tahun 1993, SPARC V8 diikuti oleh prosesor SPARC V9 64-bit. Ini juga menjadi dasar untuk sejumlah server dan workstation, seperti Enterprise 250 dan 450.

Karena keusangan perangkat keras dan kurangnya suku cadang atau suku cadang yang diperbaharui, perangkat lunak dan sistem yang dikembangkan untuk workstation dan server berbasis SPARC yang lebih tua ini menjadi lebih sulit untuk dirawat. Untuk memenuhi kebutuhan berkelanjutan untuk sistem end-of-life berbasis SPARC tertentu, Stromasys S.A. mengembangkan jajaran produk emulator SPARC Charon-SSP. Produk berikut adalah pengganti mesin virtual berbasis perangkat lunak untuk sistem SPARC perangkat keras asli yang ditentukan. Berikut ini adalah gambaran umum dari keluarga perangkat keras yang ditiru.

Charon-SSP/4M mengemulasi perangkat keras SPARC berikut:

- Keluarga Sun-4m (diwakili oleh Sun SPARCstation 20): awalnya, varian multiprosesor Sun-4, berdasarkan bus modul MBus prosesor yang diperkenalkan dalam seri 600MP. SPARCServer Arsitektur Sun-4m kemudian juga mencakup sistem MBus non-uniprosesor seperti SPAR Cstation 5, memanfaatkan prosesor SPARC V8-arsitektur. Didukung mulai dengan SunOS 4.1.2 dan oleh Solaris 2.1 hingga Solaris 9. SPARCServer Dukungan 600MP turun setelah Solaris 2.5.1.

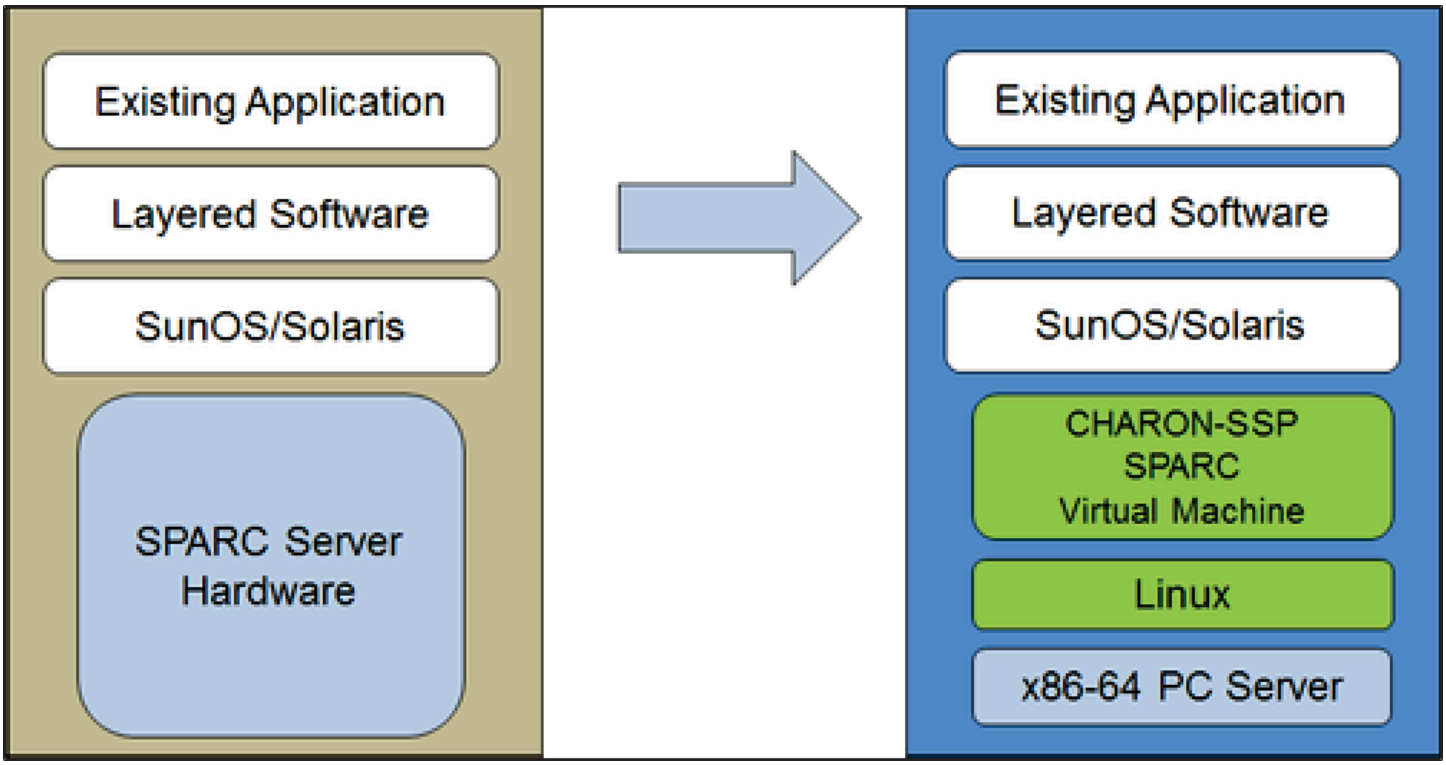
Charon-SSP/4U (+) mengemulasi perangkat keras SPARC berikut:

- Keluarga Sun-4u (diwakili oleh Sun Enterprise 450): (U untuk UltraSPARC) - varian ini memperkenalkan arsitektur prosesor SPARC V9 64-bit dan interkoneksi prosesor UPA yang pertama kali digunakan dalam seri Sun Ultra. Didukung oleh Solaris versi 32-bit mulai dari versi 2.5.1. Rilis Solaris 64-bit pertama untuk Sun-4u adalah Solaris 7. Dukungan UltraSparc I dijatuhkan setelah Solaris 9. Solaris 10 mendukung implementasi Sun-4U dari UltraSP ARC II ke UltraSPARC IV.

Charon-SSP/4V (+) mengemulasi perangkat keras SPARC berikut:

- Keluarga Sun-4v (diwakili oleh SPARC T2 dan T4): variasi ini menambahkan virtualisasi prosesor hypervisor ke Sun-4u; diperkenalkan dalam prosesor multicore Ultra SPARC T1. Perangkat keras yang dipilih didukung oleh Solaris versi 10 mulai dari rilis 3/05 HW2 (sebagian besar model - termasuk perangkat keras yang ditiru oleh Charon-SSP - memerlukan versi Solaris 10 yang lebih baru). Beberapa versi Solaris 11 juga didukung.

Gambar berikut menunjukkan konsep dasar migrasi perangkat keras fisik ke emulator.



Mesin virtual Charon-SSP memungkinkan pengguna komputer berbasis Sun dan Oracle Spark untuk mengganti perangkat keras asli mereka dengan cara yang memerlukan sedikit atau tidak ada perubahan pada konfigurasi sistem asli. Ini berarti Anda dapat terus menjalankan aplikasi dan data Anda tanpa perlu beralih atau port ke platform lain. Perangkat lunak Charon-SSP berjalan pada komoditas, sistem Intel 64-bit yang memastikan perlindungan berkelanjutan atas investasi Anda.

Charon-SSP/4U+ mendukung platform SPARC virtual yang sama dengan Charon-SSP/4U, dan Charon-SSP/4V+ sama dengan Charon-SSP/4V. Namun, versi 4U+dan 4V+memanfaatkan v/NPT hardware assisted virtualization technology in modern CPUs to offer better virtual CPU performance. Charon-SSP/4U+ and Charon-SSP/4V+ require CPUs with VT-x/EPT or AMD-v/NPT dukungan AMD

Intel VTx/EPT dan AMD dan harus diinstal pada sistem host khusus. Menjalankan varian produk ini dalam VM (misalnya, aktif VMware) tidak didukung.

> **Note**
>
> Jika Anda berencana untuk menjalankan Charon-SSP/4U+ atau 4V+di lingkungan cloud, hubungi Stromasys atau Stromasys VAR untuk mendiskusikan kebutuhan Anda.

Sistem operasi tamu yang didukung

Mesin virtual Charon-SSP/4M mendukung rilis sistem operasi tamu berikut:

- SunOS 4.1.3 - 4.1.4
- Solaris 2.3 untuk Solaris 9

Mesin virtual Charon-SSP/4U (+) mendukung rilis sistem operasi tamu berikut:

- Solaris 2.5.1 para Solaris 10

Mesin virtual Charon-SSP/4V (+) mendukung rilis sistem operasi tamu berikut:

- Solaris 10 (dimulai dengan pembaruan 4, 08/07) dan Solaris 11.1 ke Solaris 11.4

Untuk Charon-SSP/4V (+), perhatikan hal berikut:

- Untuk SPARC T4 yang ditiru, versi Solaris 10 yang didukung adalah: Oracle Solaris 10 1/13, Oracle Solaris 10 8/11, dan Solaris 10 9/10, atau Solaris 10 10/09 dengan set patch Oracle Solaris 10 8/11.
- Model SPARC T4 yang ditiru adalah prasyarat untuk menjalankan Solaris 11.4 di emulator.
- Zona kernel Solaris tidak didukung.

Prasyarat instance cloud Charon-SSP

Dengan memilih jenis atau bentuk instans, Anda memilih perangkat keras virtual yang akan digunakan untuk instance host Charon-SSP di cloud. Oleh karena itu, pemilihan jenis atau bentuk

instance menentukan karakteristik perangkat keras dari perangkat keras host virtual Charon-SSP (misalnya, berapa banyak inti CPU dan berapa banyak memori yang akan dimiliki sistem host Charon virtual Anda).

> **Note**
>
> Jika Anda menggunakan image marketplace Charon-SSP untuk meluncurkan instans Anda, semua persyaratan sistem operasi host Linux terpenuhi.

Persyaratan perangkat keras minimum dijelaskan di bawah ini.

Poin penting mengenai pedoman ukuran:

- Pedoman ukuran di bawah ini - khususnya mengenai jumlah inti CPU host dan memori host - menunjukkan persyaratan minimum. Setiap situasi penerapan harus ditinjau dan ukuran host yang sebenarnya harus disesuaikan seperlunya. Misalnya, jumlah core CPU yang tersedia I/O harus ditingkatkan jika aplikasi tamu menghasilkan I/O beban tinggi. Juga, sistem dengan banyak ditiru CPUs biasanya mampu menciptakan I/O beban yang lebih tinggi dan dengan demikian jumlah inti CPU yang tersedia I/O mungkin harus ditingkatkan. Dalam lingkungan hyper-threading, untuk kinerja terbaik, jumlah core CPU (yaitu, real/physical CPUs) harus cukup untuk memenuhi persyaratan CPU emulator aktif, sehingga menghindari thread beban kerja tinggi berbagi satu inti CPU fisik.
- Alokasi inti CPU untuk inti yang ditiru CPUs dan CPU untuk I/O pemrosesan ditentukan oleh konfigurasi. Lihat Konfigurasi CPU di Panduan Pengguna Charon-SSP umum untuk informasi selengkapnya tentang ini dan alokasi default inti CPU untuk diproses. I/O

> **Informasi umum yang penting**
>
> - Untuk memfasilitasi transfer cepat data emulator dari satu instance cloud ke yang lain, sangat disarankan untuk menyimpan semua data emulator yang relevan pada volume disk terpisah yang dapat dengan mudah terlepas dari instance lama dan dilampirkan ke instance baru.
> - Pastikan untuk mengukur instance Anda dengan benar dari awal (periksa persyaratan minimum di bawah). Lisensi Charon-SSP untuk Charon-SSP AL dibuat saat instance pertama kali diluncurkan. Mengubah nanti ke instance lain size/type dan dengan demikian mengubah jumlah core CPU akan membatalkan lisensi dan dengan demikian mencegah

instance Charon dimulai (instance baru diperlukan). Jika berencana untuk menggunakan instance Charon-SSP AL dalam mode AutoVE, pastikan untuk menyertakan informasi server AutoVE sebelum peluncuran pertama, jika tidak, server lisensi publik akan digunakan. Lisensi untuk Charon-SSP VE dibuat berdasarkan sidik jari yang diambil pada server lisensi. Jika server lisensi dijalankan langsung pada host emulator dan host emulator kemudian memerlukan, misalnya, perubahan jumlah inti CPU, lisensi akan dibatalkan (lisensi baru dan mungkin instance baru diperlukan).

Prasyarat instance

Persyaratan CPU umum: Charon-SSP mendukung prosesor arsitektur x86-64 modern berbasis instans Amazon EC2.

Persyaratan minimum untuk Charon-SSP:

- Jumlah minimum inti CPU sistem host:
  - Setidaknya satu inti CPU untuk sistem operasi host, ditambah:
  - Untuk setiap sistem SPARC yang ditiru:
    - Satu inti CPU untuk setiap CPU yang ditiru dari instance, ditambah:
    - Setidaknya satu inti CPU tambahan untuk I/O diproses (setidaknya dua, jika optimasi JIT server digunakan). Lihat bagian Konfigurasi CPU yang disebutkan di atas untuk opsi konfigurasi. Secara default, Charon akan menetapkan 1/3 (min. 1; dibulatkan ke bawah) dari jumlah yang CPUs terlihat oleh host Charon untuk diproses. I/O
- Persyaratan memori minimum:
  - RAM 4GB atau lebih untuk sistem operasi host Linux. Persyaratan sebenarnya mungkin lebih tinggi dan akan tergantung pada persyaratan layanan non-emulator yang berjalan di host Linux. Rekomendasi sebelumnya setidaknya 2GB RAM untuk host Linux masih akan berlaku untuk banyak sistem, tetapi meningkatnya persyaratan sistem operasi dan aplikasi Linux telah menyebabkan rekomendasi yang diperbarui untuk instalasi baru. Ditambah:
  - Untuk setiap sistem SPARC yang ditiru:
    - Memori yang dikonfigurasi dari instance yang ditiru, ditambah:
    - 2GB RAM (6GB RAM jika server JIT digunakan) untuk memungkinkan optimasi DIT, persyaratan emulator, buffer run-time, SMP dan emulasi grafis.

- Jika hyper-threading diaktifkan pada x86-64 modern CPUs, dua thread dapat berjalan pada satu inti CPU fisik yang menyediakan dua logis CPUs untuk sistem operasi host. Jika memungkinkan, nonaktifkan hyper-threading pada host Charon-SSP. Namun, ini sering tidak mungkin di VMware dan lingkungan cloud, atau tidak jelas apakah hyper-threading digunakan atau tidak. Opsi hyper-threading Charon-SSP memungkinkan Charon-SSP beradaptasi dengan lingkungan seperti itu. Lihat bagian Konfigurasi CPU di Panduan Pengguna Charon-SSP umum Anda yang disebutkan di atas untuk informasi konfigurasi terperinci. Catatan sewa: untuk kinerja terbaik, utas Charon-SSP tidak boleh berbagi inti CPU fisik - inti fisik yang cukup harus tersedia pada sistem host untuk memenuhi persyaratan emulator yang dikonfigurasi.
- Satu atau lebih antarmuka jaringan, tergantung pada kebutuhan pelanggan.
- Charon-SSP/4U+ dan Charon-SSP/4V+ harus berjalan pada perangkat keras fisik yang mendukung Intel VT- (instance baremetal) dan karenanya tidak dapat berjalan di semua lingkungan cloud. x/EPT or AMD-v/NPT Silakan periksa dokumentasi penyedia cloud Anda untuk ketersediaan perangkat keras tersebut. Selain itu, perhatikan poin-poin berikut:
  - Charon-SSP/4U+ dan Charon-SSP/4V+hanya tersedia saat menggunakan kernel Linux yang didukung oleh Stromasys.
  - Jika Anda memerlukan jenis perangkat keras SPARC yang ditiru ini, hubungi Stromasys atau Stromasys VAR Anda untuk mendiskusikan kebutuhan Anda secara rinci.

Membuat dan mengonfigurasi instance AWS cloud untuk Charon (GUI Baru)

Bagian ini mencerminkan pada Konsol Manajemen AWS musim semi 2022. Jika Anda masih menggunakan konsol yang lebih lama, lihat Lampiran panduan Memulai AWS Charon-SSP.

Prasyarat umum

Deskripsi ini menunjukkan pengaturan dasar dari instance Linux di AWS. Itu tidak mencantumkan prasyarat khusus. Namun, tergantung pada kasus penggunaan Anda, pertimbangkan prasyarat berikut:

- Akun Amazon dan AWS Marketplace langganan
  - Untuk mengatur instance Linux di AWS, Anda memerlukan AWS akun dengan akses administrator.

  - Identifikasi AWS Wilayah tempat Anda berencana untuk meluncurkan instans Anda. Pastikan bahwa AWS layanan yang Anda rencanakan untuk digunakan tersedia di Wilayah tersebut. Lihat AWS Layanan berdasarkan Wilayah.
  - Identifikasi VPC dan subnet tempat Anda berencana untuk meluncurkan instans Anda.
  - Jika instans Anda memerlukan akses internet, pastikan tabel rute yang terkait dengan VPC Anda memiliki gateway internet. Jika instans Anda memerlukan akses VPN ke jaringan lokal Anda, pastikan gateway VPN tersedia. Konfigurasi yang tepat dari VPC Anda dan subnetnya akan tergantung pada desain jaringan dan persyaratan aplikasi Anda.
  - Untuk berlangganan AWS Marketplace layanan tertentu, pilih Langganan AWS Marketplace di bagian Konsol Manajemen AWS lalu pilih Kelola langganan.
  - Cari layanan yang Anda rencanakan untuk digunakan dan berlangganan. Setelah berlangganan berhasil, Anda akan menemukan langganan di bagian Kelola langganan. Dari sana Anda dapat langsung meluncurkan instance baru.
- Prasyarat perangkat keras dan perangkat lunak instance akan berbeda tergantung pada penggunaan instance yang direncanakan:
  - Opsi 1: instance ini akan digunakan sebagai sistem host emulator Charon:
    - Lihat bagian prasyarat perangkat keras dan perangkat lunak dari Panduan Pengguna dan/atau panduan Memulai produk Charon Anda untuk menentukan prasyarat perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat yang harus dipenuhi oleh instans Linux. Gambar yang Anda gunakan untuk meluncurkan instans dan jenis instans yang Anda pilih menentukan perangkat lunak dan perangkat keras instance cloud Anda.
    - Lisensi produk Charon diperlukan untuk menjalankan sistem warisan yang ditiru. Lihat informasi lisensi dalam dokumentasi produk Charon Anda, atau hubungi perwakilan Stromasys Anda atau Stromasys VAR untuk informasi tambahan.
  - Opsi 2: instance ini akan digunakan sebagai server lisensi VE khusus:
    - Lihat Panduan Server Lisensi VE untuk prasyarat terperinci.
- Sistem operasi warisan tertentu yang dapat berjalan dalam sistem yang ditiru yang disediakan oleh produk emulator Charon memerlukan lisensi dari vendor asli dari sistem operasi. Pengguna bertanggung jawab atas kewajiban perizinan apa pun yang terkait dengan sistem operasi lama dan harus memberikan lisensi yang sesuai.

Menggunakan Konsol Manajemen AWS untuk meluncurkan instance baru

Untuk membuat instance baru

1. Masuk ke Konsol Manajemen AWS dan buka konsol Amazon EC2 di. https://console.aws.amazon.com/ec2/
2. Pilih Luncurkan instans.
3. Masukkan nama untuk contoh.
4. Pilih AMI. AMI adalah gambar prepackaged yang digunakan untuk meluncurkan instance cloud. Ini termasuk sistem operasi dan perangkat lunak aplikasi yang berlaku. Pilihan AMI tergantung pada bagaimana Anda berencana untuk menggunakan instance:

   - Jika instance akan digunakan sebagai sistem host emulator Charon, beberapa pilihan AMI dimungkinkan:
     - Menginstal sistem host Charon dari gambar pasar Charon yang dikemas sebelumnya: mereka berisi sistem operasi yang mendasarinya dan perangkat lunak Charon yang sudah diinstal sebelumnya.
       - Tanyakan kepada perwakilan Stromasys Anda opsi mana yang saat ini tersedia di pasar penyedia cloud Anda.
       - Bergantung pada penyedia cloud dan paket rilis produk Stromasys, mungkin ada dua varian:
         - Lisensi otomatis (AL) untuk digunakan dengan server lisensi publik yang dioperasikan oleh Stromass, atau dengan server lisensi AutoVE pribadi yang dioperasikan pelanggan
         - Lingkungan virtual (VE) untuk digunakan dengan server lisensi VE pribadi yang dioperasikan pelanggan
     - Menginstal sistem host Charon menggunakan instalasi emulator Charon konvensional dengan paket RPM instalasi emulator Charon untuk Linux:
       - Pilih AMI Linux dari distribusi yang didukung oleh produk dan versi Charon pilihan Anda. Lihat panduan pengguna untuk produk Anda di situs dokumentasi Stromasys.
   - Jika instance akan digunakan sebagai server lisensi VE khusus, lihat Panduan Server Lisensi VE dalam Dokumentasi Lisensi untuk persyaratan instance Linux.

   Setelah Anda memutuskan AMI mana yang diperlukan, pilih AMI produk Linux atau Charon yang cocok. Jika Anda tidak melihat AMI yang Anda butuhkan, pilih Jelajahi selengkapnya AMIs. Pilih

AMI Linux yang cocok dengan cara Anda berencana menggunakan instance. Ini bisa menjadi salah satu dari yang berikut:

- Gambar pasar Charon VE yang dikemas sebelumnya. Nama AMI akan menyertakan string “ve”.
- Gambar pasar Charon AL yang dikemas untuk Lisensi Otomatis atau AutoVE.
- Versi Linux yang didukung untuk instalasi produk RPM.
- Versi Linux yang didukung untuk server lisensi VE.

5. Pilih jenis instance. Amazon EC2 menawarkan tipe instans dengan berbagai kombinasi CPU, memori, penyimpanan, dan kapasitas jaringan. Pilih jenis instance yang sesuai dengan persyaratan produk Charon yang ingin Anda gunakan. Beberapa gambar pasar memiliki pilihan tipe instance yang terbatas.
6. Pilih key pair yang ada atau buat dan simpan yang baru. Jika Anda memilih key pair yang ada, pastikan Anda memiliki kunci pribadi yang cocok. Jika tidak, Anda tidak akan dapat terhubung ke instans Anda.

> **Note**
>
> Jika sistem manajemen Anda mendukungnya, untuk RHEL 9.x, Rocky Linux 9.x, dan Oracle Linux 9.x, gunakan kunci SSH jenis ECDSA atau. ED25519 Jenis ini memungkinkan Anda untuk terhubung ke sistem Linux host Charon ini dengan menggunakan terowongan SSH tanpa perlu mengubah pengaturan kebijakan kripto default pada host Charon ke pengaturan yang kurang aman. Misalnya, ini penting untuk Manajer Charon-SSP. Lihat Menggunakan kebijakan kriptografi seluruh sistem dalam dokumentasi Red Hat.

7. Di bagian Pengaturan jaringan, pilih Edit. Pilih pengaturan yang sesuai dengan lingkungan Anda.

- Tentukan VPC.
- Tentukan subnet yang ada atau buat yang baru.
- Aktifkan atau nonaktifkan penetapan otomatis alamat IP publik ke antarmuka utama. Penugasan otomatis hanya mungkin jika instance memiliki antarmuka jaringan tunggal.
- Tetapkan grup keamanan kustom yang sudah ada atau baru. Grup keamanan harus mengizinkan setidaknya SSH untuk mengakses instance. Port apa pun yang diperlukan oleh aplikasi yang Anda rencanakan untuk dijalankan pada instance juga harus diizinkan. Anda dapat memodifikasi grup keamanan kapan saja setelah Anda membuat instance.

8. Di bagian Penyimpanan, untuk volume root (disk sistem), pilih ukuran yang sesuai untuk lingkungan Anda. Ukuran disk sistem minimum yang disarankan untuk sistem Linux adalah 30 GiB. Untuk menyediakan ruang bagi wadah disk virtual dan persyaratan penyimpanan lainnya, Anda dapat menambahkan lebih banyak penyimpanan sekarang atau setelah meluncurkan instance. Tetapi ukuran disk sistem harus mencakup persyaratan sistem Linux, termasuk aplikasi dan utilitas apa pun yang Anda rencanakan untuk diinstal.

   > **Note**
   >
   > Kami menyarankan Anda membuat volume penyimpanan terpisah untuk data aplikasi Charon (misalnya, gambar disk). Jika perlu, nantinya Anda dapat memigrasikan volume tersebut ke instance lain.

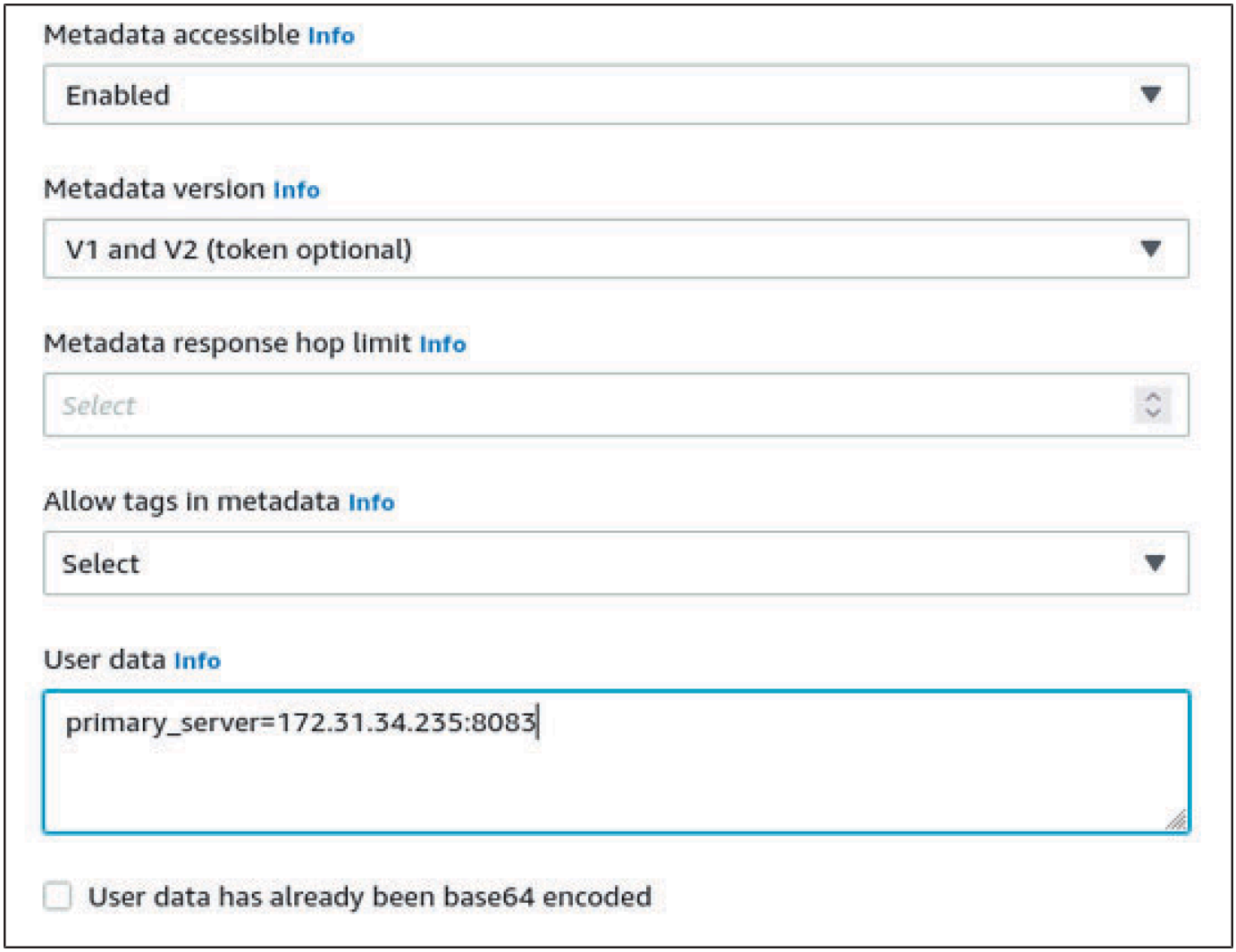
9. Perluas bagian Detail lanjutan, gulir ke bawah, dan pilih Tentukan opsi CPU. Tiga yang lebih mungkin berguna untuk lingkungan emulator Charon ditampilkan pada gambar berikut sebagai contoh.



10. Untuk sistem server lisensi VE dengan versi lebih awal dari 1.1.23, Anda harus menetapkan peran IAM yang diperlukan ke instance. Itu harus menjadi peran yang memungkinkan `ListUsers` tindakan. Untuk menetapkan peran, di bagian Detail lanjutan yang diperluas, pilih peran di bawah profil instans IAM, atau pilih Buat profil IAM baru. Untuk informasi selengkapnya, lihat Peran IAM untuk Amazon EC2.

11. Jika instans Anda didasarkan pada AWS Marketplace gambar Charon AL dan Anda berencana untuk menggunakan server lisensi publik yang dioperasikan StromAys, Anda harus menambahkan informasi yang sesuai ke konfigurasi instans sebelum meluncurkan instance.

    Masukkan informasi untuk server lisensi AutoVE seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



    Berikut ini adalah opsi konfigurasi data pengguna yang valid:

    - **primary_server=**<*ip-address*>[**:**<*port*>]
    - **backup_server=**<*ip-address*>[**:**<*port*>]

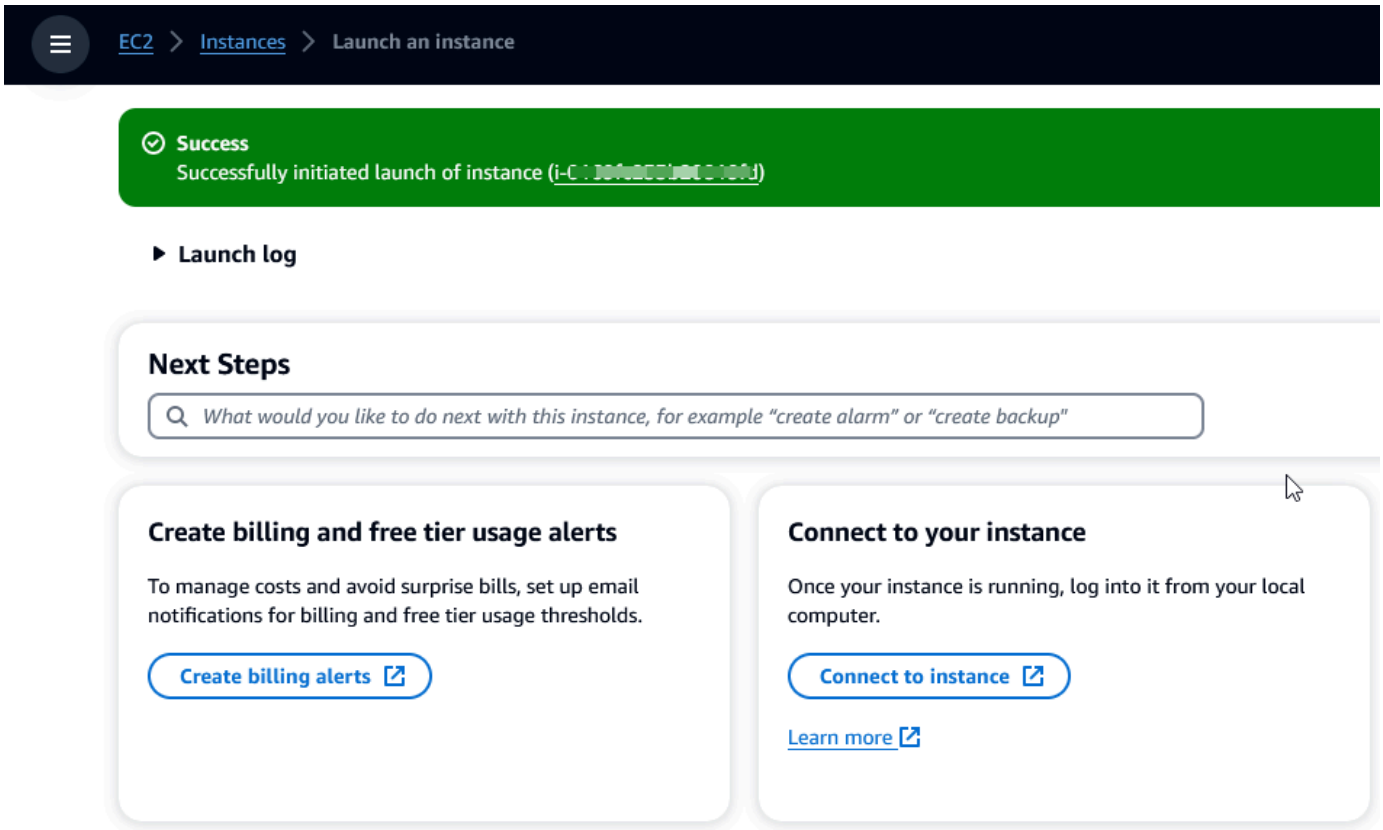
    Di mana

    - <ip-address>singkatan dari alamat IP primer dan server cadangan sebagaimana berlaku.

- <port>singkatan dari port TCP non-default yang digunakan untuk berkomunikasi dengan server lisensi (default: TCP/8083).

> **Note**
>
> Setidaknya satu server lisensi harus dikonfigurasi pada peluncuran awal untuk mengaktifkan mode AutoVe. Jika tidak, instance akan mengikat ke salah satu server lisensi publik yang dioperasikan oleh Stromasys.

12. Di bagian Ringkasan, pilih Launch instance. Setelah beberapa saat, Anda akan melihat pesan sukses berikut:



13. Di sudut kanan bawah layar, pilih Lihat semua instance.
14. Untuk melihat detail instance Anda, pilih kotak centang di sebelah kiri baris yang mewakili instance dalam tabel Instances. Detail instans Anda akan muncul di bagian bawah layar. Untuk informasi tentang cara menyambung ke instans, lihat Connect di Panduan Pengguna Amazon EC2.

AWS Modernisasi Mainframe Replatforming dengan NTT DATA

AWS Modernisasi Mainframe menawarkan berbagai Amazon Machine Images (AMI). AMI ini memfasilitasi penyediaan cepat instans Amazon EC2, menciptakan lingkungan yang disesuaikan untuk rehosting dan replatforming aplikasi mainframe dengan menggunakan Data NTT. AWS Panduan ini memberikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengakses dan menggunakannya AMIs.

Prasyarat

- Pastikan Anda memiliki akses administrator ke AWS akun tempat Anda dapat membuat instans Amazon EC2.
- Pastikan layanan Modernisasi AWS Mainframe tersedia di Wilayah tempat Anda berencana membuat instans Amazon EC2. Lihat Daftar Layanan AWS yang Tersedia berdasarkan Wilayah.
- Identifikasi VPC Amazon tempat Anda ingin membuat instans Amazon EC2.

Berlangganan Gambar Mesin Amazon

Saat berlangganan produk AWS Marketplace, Anda dapat meluncurkan instans dari AMI produk.

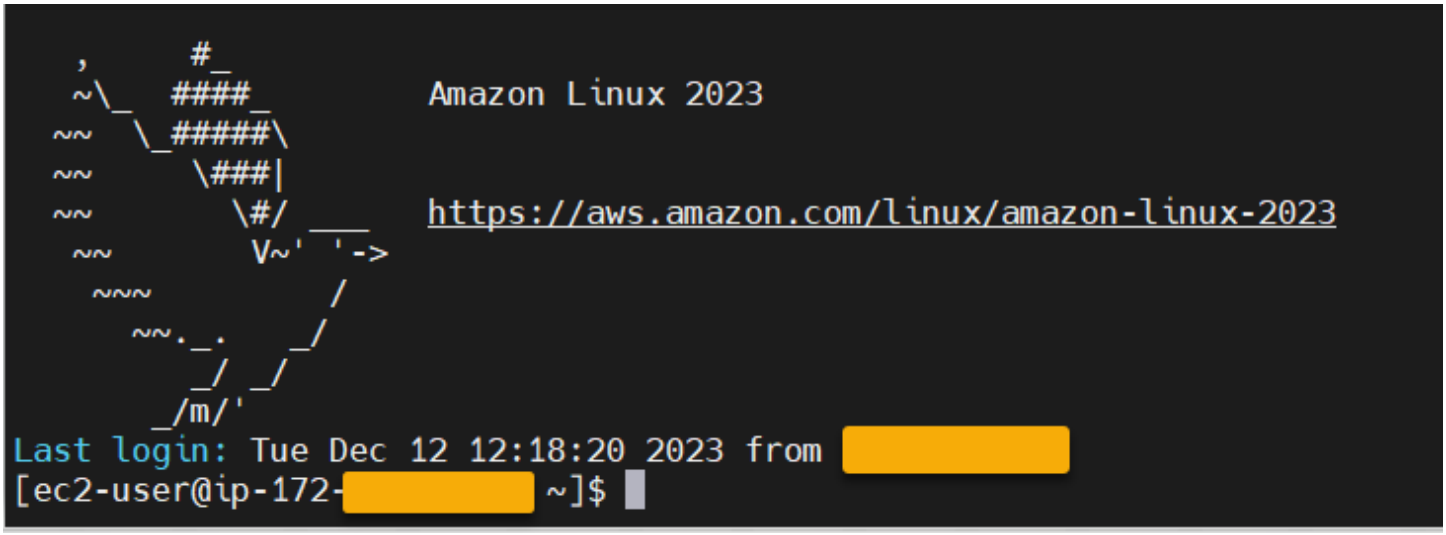
1. Masuk ke Konsol Manajemen AWS dan buka AWS Marketplace konsol di https://console.aws.amazon.com/marketplace.
2. Pilih Kelola langganan.
3. Salin dan tempel tautan berikut ke bilah alamat browser: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/prodview-eg227ymldsnx2
4. Pilih Lanjutkan Berlangganan.
5. Jika syarat dan ketentuan dapat diterima, pilih Terima Syarat. Langganan mungkin memakan waktu beberapa menit untuk diproses.
6. Tunggu pesan terima kasih muncul. Pesan ini mengonfirmasi bahwa Anda telah berhasil berlangganan produk.
7. Di panel navigasi kiri, pilih Kelola langganan. Tampilan ini menunjukkan semua langganan Anda.

Luncurkan replatform Modernisasi AWS Mainframe dengan instans DATA NTT

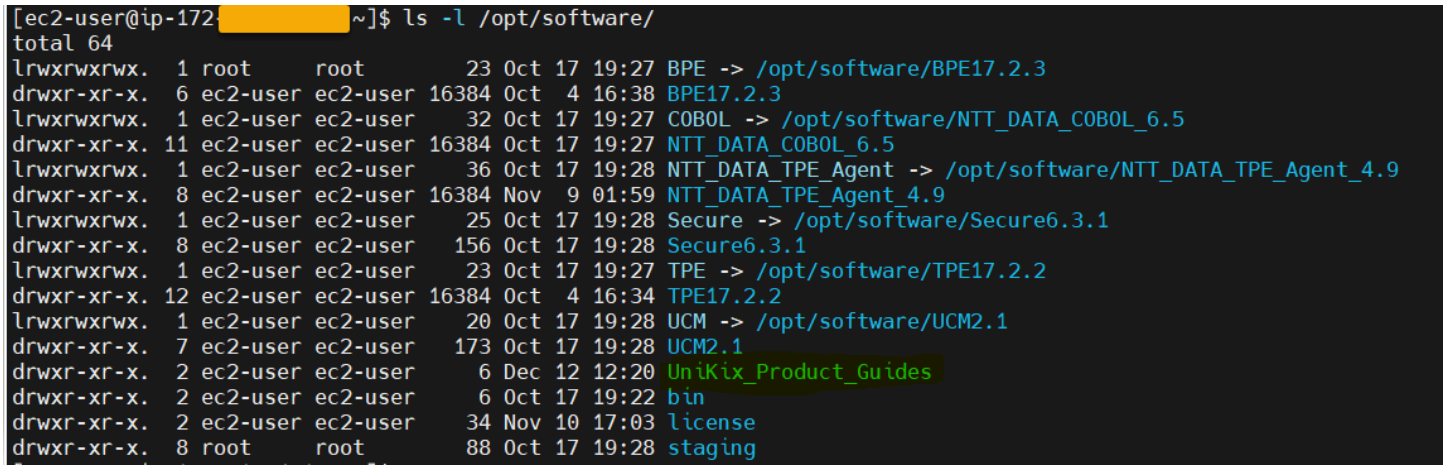
1. Buka AWS Marketplace konsol di https://console.aws.amazon.com/marketplace.
2. Di panel navigasi kiri, pilih Kelola langganan.
3. Temukan AMI yang ingin Anda luncurkan, dan pilih Luncurkan instance baru.
4. Di bawah Wilayah, pilih Wilayah yang diizinkan terdaftar.
5. Pilih Lanjutkan untuk meluncurkan melalui EC2. Tindakan ini membawa Anda ke konsol Amazon EC2.
6. Masukkan nama untuk server.
7. Pilih jenis instans yang sesuai dengan kinerja proyek dan persyaratan biaya Anda. Titik awal yang disarankan untuk ukuran misalnya adalah`c5.2xLarge`.
8. Pilih key pair yang sudah ada atau buat dan simpan yang baru. Untuk informasi tentang pasangan kunci, lihat pasangan kunci Amazon EC2 dan instans Linux di Panduan Pengguna Amazon EC2.
9. Edit pengaturan jaringan dan pilih VPC yang terdaftar yang diizinkan dan subnet yang sesuai.
10. Pilih grup keamanan yang ada atau buat yang baru. Jika ini adalah contoh Enterprise Server Amazon EC2, biasanya memungkinkan lalu lintas TCP ke port 86 dan 10086 untuk mengelola konfigurasi Perangkat Lunak Rocket (sebelumnya Micro Focus).
11. Konfigurasikan penyimpanan untuk instans Amazon EC2.
12. Tinjau ringkasan dan pilih Launch instance. Agar peluncuran berhasil, jenis instance harus valid. Jika peluncuran gagal, pilih Edit konfigurasi instans dan pilih jenis instans yang berbeda.
13. Setelah Anda melihat pesan sukses, pilih Connect to instance.
14. Buka konsol Amazon EC2 di. https://console.aws.amazon.com/ec2/
15. Di panel navigasi kiri, di bawah menu Instans, pilih Instans.
16. Di panel utama, periksa status instans Anda.

Memulai dengan Data NTT

Setelah Anda menyediakan instans Amazon EC2, SSH ke dalamnya dengan nama pengguna. `ec2-user` Layar akan terlihat seperti gambar berikut.



Di bawah `/opt/software/` folder, ada folder bernama`UniKix_Product_Guides`, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



`UniKix_Product_Guides`Folder tersebut menyertakan dokumentasi untuk komponen berikut yang diinstal pada instans Amazon EC2 ini:

- NTT DATA TPE
- NTT DATA BPE
- NTT DATA Perusahaan COBOL
- NTT DATA Aman UniKix
- Manajer Pusat DATA UniKix NTT

`software`Folder yang muncul pada gambar sebelumnya memiliki binari untuk komponen yang tercantum di atas.

Setelah Anda berhasil memvalidasi instans Amazon EC2, mulailah AWS menggunakan Mainframe Modernization Replatform dengan NTT DATA dengan mengikuti dokumentasi Data NTT.

Tutorial: Menyebarkan CardDemo aplikasi pada DATA NTT

Halaman ini memandu Anda melalui step-by-step proses penerapan aplikasi CardDemo sampel pada replatform Modernisasi AWS Mainframe dengan runtime NTT DATA Unikix.

Aplikasi CardDemo sampel adalah aplikasi mainframe yang disederhanakan yang dirancang dan dikembangkan untuk menguji dan menampilkan dan teknologi mitra untuk migrasi mainframe AWS dan kasus penggunaan modernisasi.

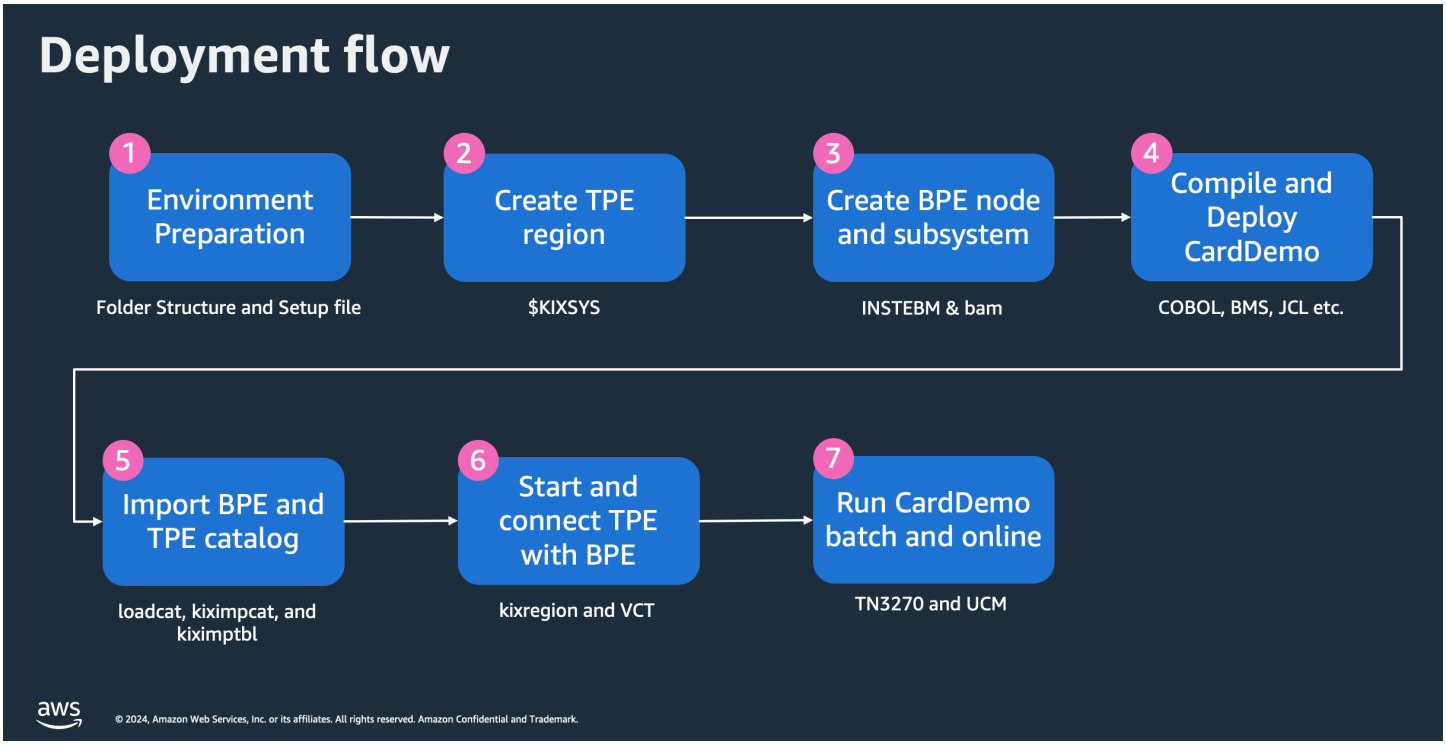
Untuk informasi lebih lanjut tentang aplikasi ini, lihat, GitHubrepositori untuk. CardDemo

Topik

- Diagram alir penyebaran
- Prasyarat
- Langkah 1: Siapkan lingkungan
- Langkah 2: Buat wilayah TPE
- Langkah 3: Buat node BPE dan subsistem
- Langkah 4: Kompilasi dan terapkan aplikasi CardDemo
- Langkah 5: Impor katalog BPE dan TPE
- Langkah 6: Mulai dan hubungkan TPE dengan BPE
- Langkah 7: Jalankan CardDemo aplikasi
- Pemecahan masalah

Diagram alir penyebaran

Diagram berikut menunjukkan setiap langkah dalam alur kerja untuk menerapkan aplikasi pada runtime NTT DATA Unikix.



Prasyarat

- Ikuti petunjuk yang diberikan dalam Replatforming dengan NTT DATA menggunakan NTT DATA Marketplace UniKix AMI.
- Ubah opsi metadata instans IMDSv2menjadi Opsional seperti yang disebutkan dalam Pulihkan penggunaan IMDSv1 dalam panduan pengguna Amazon EC2.
- Unduh komponen CardDemo runtime untuk NTT DATA dari UniKix

  GitHub repositori.
- Masuk ke instance EC2 UniKix runtime sebagai. `ec2-user`
- Ekstrak komponen CardDemo runtime yang diunduh menggunakan tautan ini: UniKix_ CardDemo _runtime_v1.zip.
  - Direktori yang diekstrak harus berisi `bin` dan `migrated_app` direktori.
  - Pindahkan keduanya `bin` dan `migrated_app` direktori di bawah `$HOME` direktori Anda. Jalannya akan terlihat seperti`/home/ec2-user`.
  - Anda harus memiliki direktori berikut di: `$HOME`
    - `/home/ec2-user/bin`
    - `/home/ec2-user/migrated_app`

- Pindahkan semua file di dalam direktori $HOME/bin perintah berikut:
- • `chmod +x $HOME/bin/*`

Langkah 1: Siapkan lingkungan

Setelah menyelesaikan prasyarat, langkah pertama adalah menyiapkan lingkungan tempat Anda ingin menyebarkan aplikasi. CardDemo

1. Masuk ke instance EC2 UniKix runtime sebagai. `ec2-user`
2. Amati daftar UniKix perangkat lunak yang dikemas dalam AMI, seperti TPE, BPE, dan COBOL, bersama dengan yang lain dari lokasi UniKix produk NTT DATA dengan menggunakan perintah berikut dalam instans EC2 Anda:

   ```
   ls -l /opt/software/
   ```

3. Periksa CardDemo aplikasi yang dimigrasi. Anda akan melihat semua kode sumber, termasuk peta BMS, program COBOL, Copybook COBOL, dan. JCLs Anda juga akan menemukan ekspor katalog BPE dan TPE, definisi sumber daya CICS, dan data yang dimigrasi seperti file sekuensial dan file VSAM dengan melakukan ini:

   ```
   ls  $HOME/migrated_app/*/*
   ```

4. Buat struktur folder dengan menjalankan `create_project` skrip dengan perintah berikut:

   ```
   sh $HOME/bin/create_project
   ```

5. Aktifkan CardDemo lingkungan dengan mencari file `carddemo.env` penyiapan menggunakan:

   ```
   source $HOME/bin/carddemo.env
   ```

Langkah 2: Buat wilayah TPE

Setelah Anda mengaktifkan lingkungan tempat Anda ingin menyebarkan aplikasi, Anda perlu membuat wilayah TPE.

1. Buat wilayah TPE menggunakan `kixregion createRegion` perintah yang membutuhkan input seperti`$KIXSYS`,`$JAVA_HOME`, dan. `$KIXLICDIR` Variabel lingkungan ini sudah diatur dalam file `carddemo.env` setup.

```
kixregion createRegion $KIXSYS $JAVA_HOME $KIXLICDIR
```

2. Konfigurasikan wilayah TPE menggunakan `kixregion setAttr` perintah.

```
kixregion setAttr $KIXSYS server.tx.languages.cobol.enabled true
kixregion setAttr $KIXSYS server.tx.languages.cobol.flavor vcobol
kixregion setAttr $KIXSYS server.tx.languages.cobol.home $VCOBOL
kixregion setAttr $KIXSYS maps.location $PROJECT_ROOT/maps
kixregion setAttr $KIXSYS programs.location $PROJECT_ROOT/loadlib
kixregion setAttr $KIXSYS environment.KIXDATA $KIXDATA
kixregion setAttr $KIXSYS td.jobq.submission.node $EBMHOME
kixregion setAttr $KIXSYS td.jobq.submission.subsys $EBMSYS
```

3. Hasilkan file lingkungan pengguna khusus untuk wilayah TPE ini dengan menjalankan perintah. `kixregion createScript` Perintah ini membuat atau memperbarui `$KIXSYS/bin/userenv` berdasarkan konfigurasi wilayah TPE.

```
kixregion createScript $KIXSYS
```

4. Aktifkan wilayah TPE dengan mencari file lingkungan pengguna (`$KIXSYS/bin/userenv`).

```
source $KIXSYS/bin/userenv
```

5. Bangun wilayah TPE dengan menjalankan `kixinstall2` perintah.

```
kixinstall2
```

Langkah 3: Buat node BPE dan subsistem

Setelah membuat wilayah TPE, Anda perlu membuat node dan subsistem BPE dengan mengikuti langkah-langkah ini.

1. Ubah kepemilikan dan izin. `INSTEBM`

```
sudo chown root $INSTEBM
```

```
sudo chmod 4755 $INSTEBM
```

2. Buat node BPE menggunakan `INSTEBM` perintah. Direktori node BPE disediakan sebagai parameter input.

```
$INSTEBM $EBMHOME
```

3. Aktifkan lingkungan batch dengan mencari `batchenv` file dari node BPE yang baru dibuat.

```
source $EBMHOME/batchenv
```

4. Buat subsistem BPE dalam node ini menggunakan Batch Administration Manager (bam). `bam`Perintah akan membuka antarmuka Manajer Administrasi Batch.

```
bam
```

   a. Mulai node BPE menggunakan antarmuka BAM. Pilih opsi 2, Lingkungan Sistem dari menu utama.



   b. Pilih opsi 2, Mulai/ (Berhenti) Batch Node untuk memulai node BPE.

```
                System Environments                          2024/09/17 21:27:03




             1   Report System Status
             2   Start/(Stop) Batch Node
             3   Assign the Console
             4   Change the Date
             5   Redirect Job Output
             6   Inter-Node Communications
             7   Job Accounting
             8   Assign the Initial Job Number
             9   Enable/Disable Duplicate Name Execution Delay : Enabled

             H - Help
             R - Return to Main Menu

--------------------------------------------------------------------------------
Type an option and press Return: 2
```

c. Setelah dimulai, tekan tombol Return dua kali untuk kembali ke menu utama BAM.

```
                System Environments: Start Batch Node        2024/09/17 21:28:28









              Batch Node Startup Completed.









--------------------------------------------------------------------------------
Press Return to Continue
```

d. Untuk membuat subsistem BPE, pilih opsi 3, Aplikasi & Subsistem.

```
                Batch Administration Manager                2024/09/17 21:29:03




             1   Software License Management
             2   System Environments
             3   Applications & Subsystems
             4   Security & Users
             5   Classes & Activities
             6   Problem Determination



             H - Help
             Q - Quit

--------------------------------------------------------------------------------
Type an option and press Return: 3
```

e. Kemudian pilih opsi 3, Buat Subsistem.

```
                Applications & Subsystems                   2024/09/17 21:29:57




             1   List All Subsystems
             2   Query a Subsystem
             3   Create a Subsystem
             4   Update a Subsystem
             5   Delete a Subsystem
             6   Change/Show Default Subsystem
             7   Import a Subsystem (from another batch node)
             8   Create a BPESUB Project
             9   Export Subsystem bldsub Config File

             H - Help
             R - Return to Main Menu

--------------------------------------------------------------------------------
Type an option and press Return: 3
```

f. Masukkan nama subsistem sebagai`sys1`.

```
                Applications & Subsystems: Create          2024/09/17 21:30:22









         No Subsystems are currently defined.









             R - Return to Previous Screen

--------------------------------------------------------------------------------
Enter the Subsystem's name you want to create: sys1
```

g. Pilih opsi 3, Manajemen Data.

```
                Applications & Subsystems: Create          2024/09/17 21:30:53



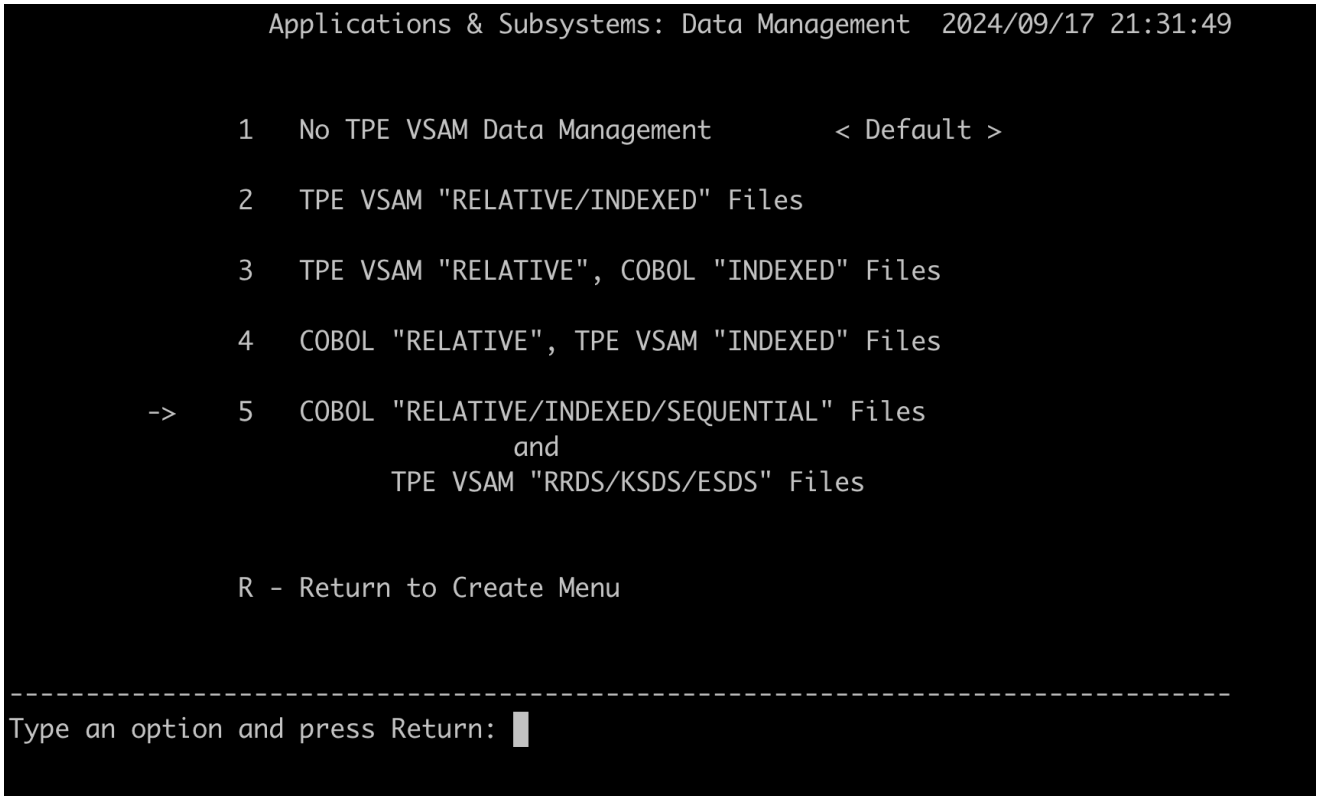
             D   Display Current sys1 Subsystem's Configuration
             S   Set to Default Subsystem Configuration

             1   Application Languages
             2   Database Management System (DBMS)
             3   Data Management
             4   Optional Packages
             5   Date/Time Management
             6   User-Specific Objects
             7   Configuration Options

             C - Create sys1 Subsystem
             H - Help
             R - Return to Main Menu

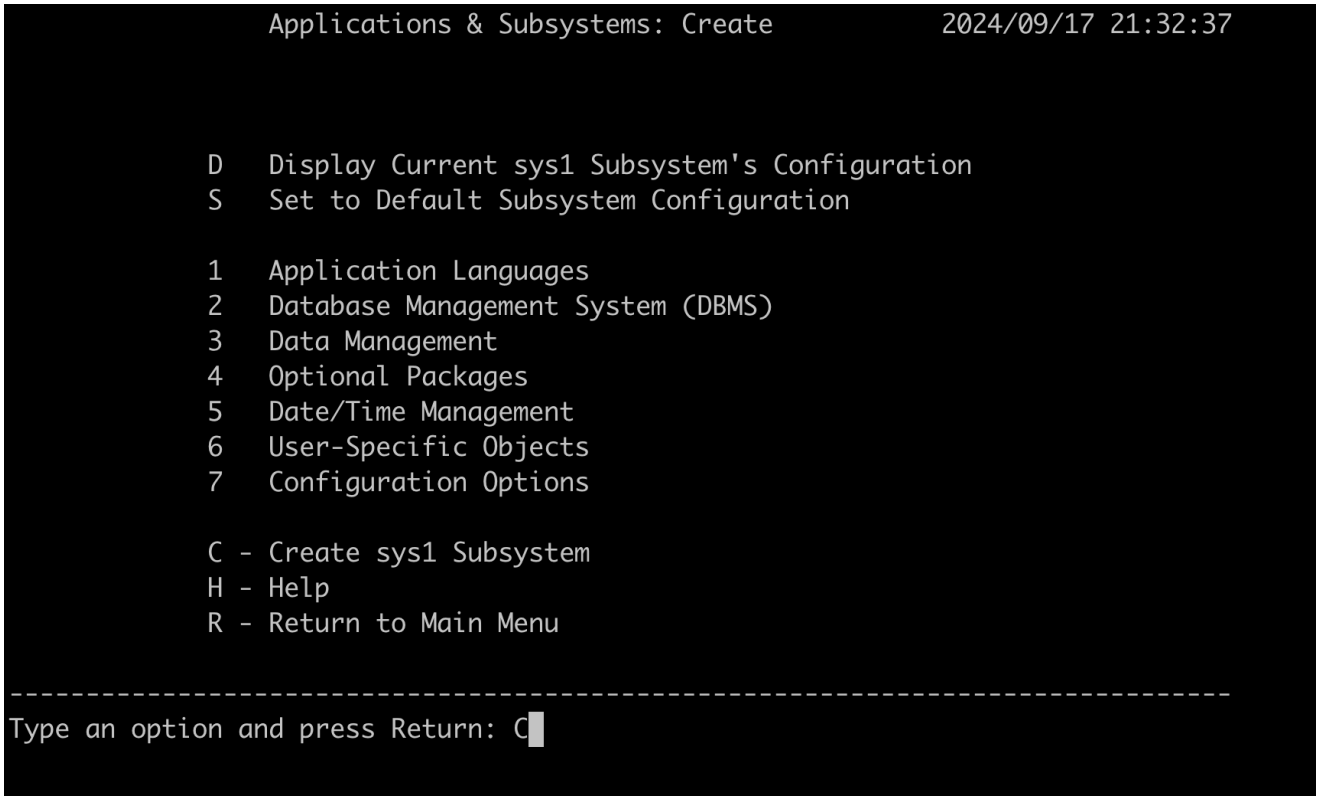
--------------------------------------------------------------------------------
Type an option and press Return: 3
```

h. Pilih opsi 5, karena CardDemo aplikasi melibatkan file sekuensial dan VSAM.



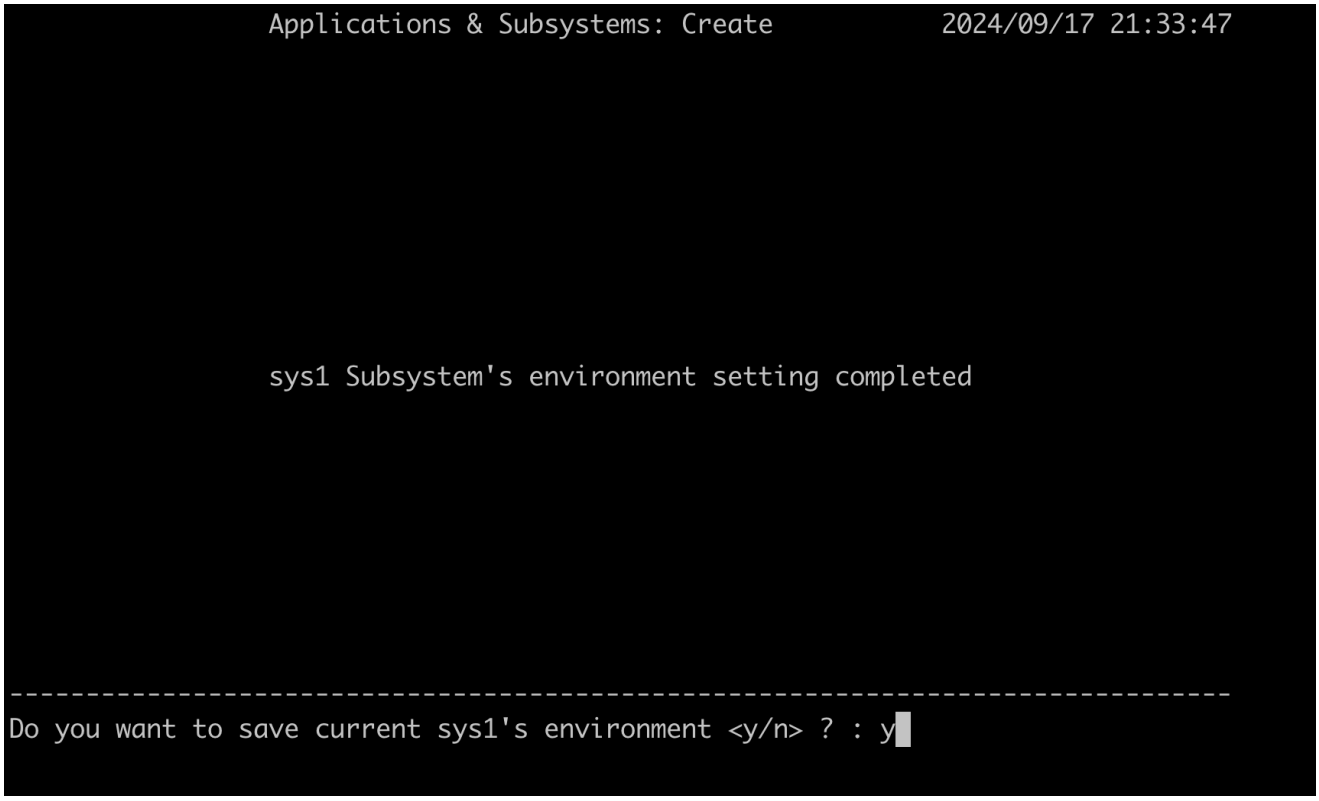
i. (Opsional). Tekan “R” untuk kembali ke halaman Buat Menu, tinjau berbagai opsi konfigurasi yang tersedia.

j. Pada halaman Buat, masukkan “C” untuk membuat subsistem`sys1`.

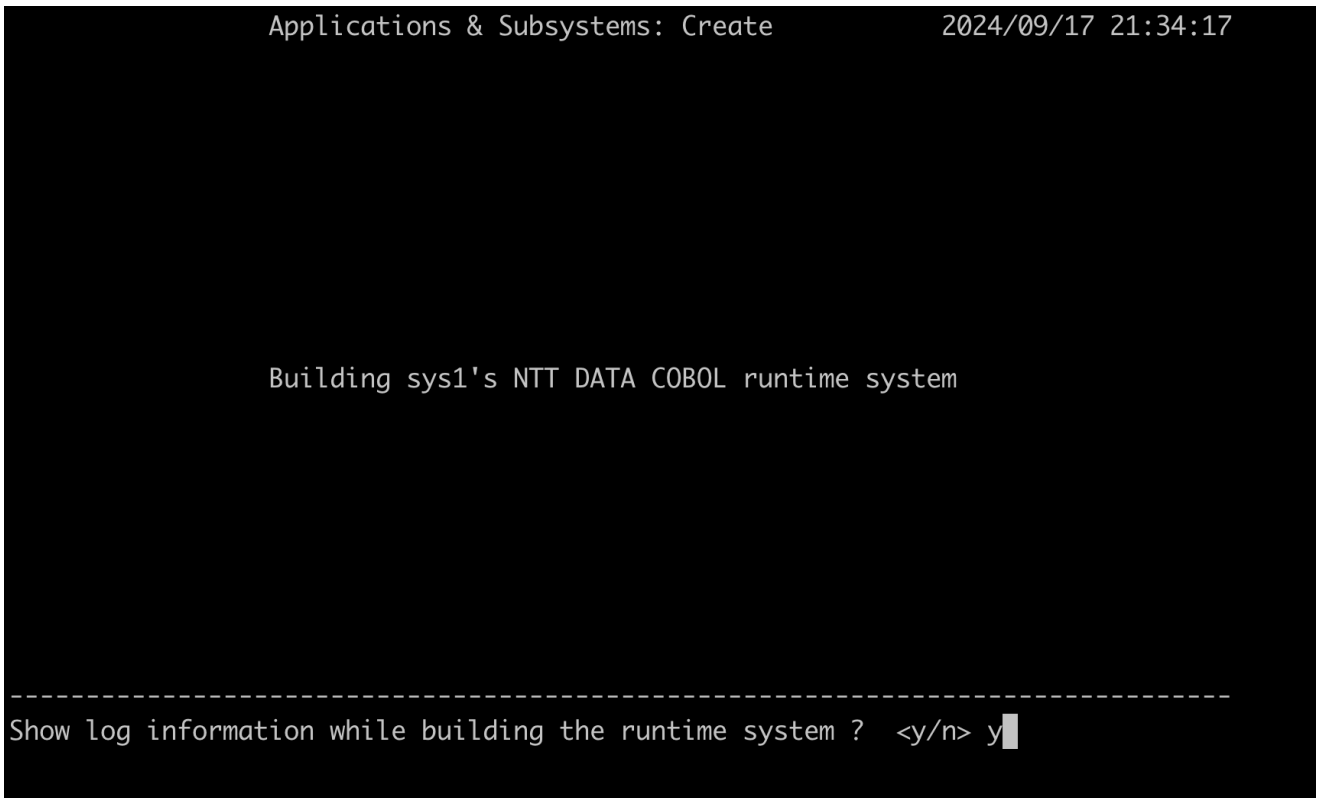


k. Tinjau pengaturan, dan masukkan “C” untuk melanjutkan pengaturan lingkungan lainnya. Pengaturan lingkungan ini telah diisi sebelumnya karena variabel lingkungan yang diperlukan yang ditentukan dalam file `carddemo.env` pengaturan dan struktur folder yang direkomendasikan berada di tempatnya.

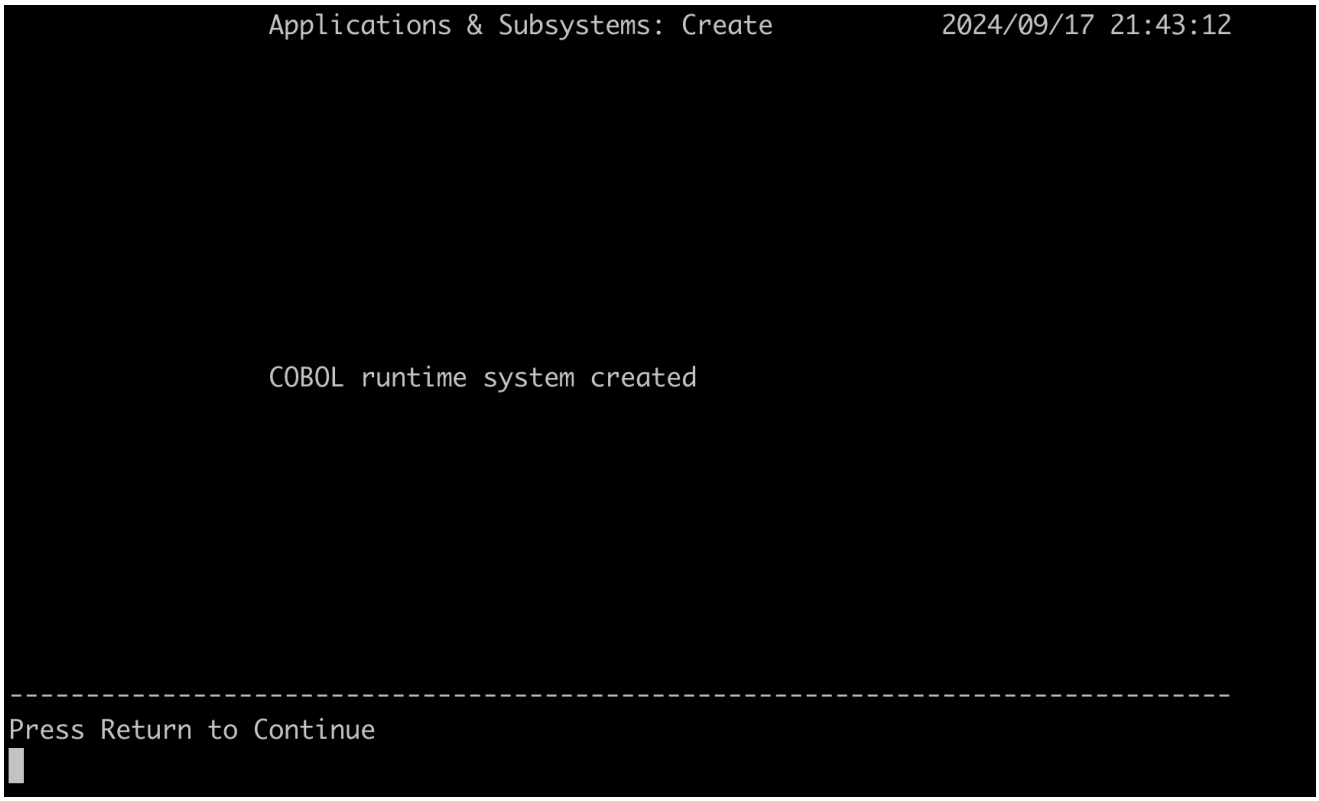
l. Masukkan “y” untuk mengonfirmasi dan menyimpan pengaturan lingkungan saat ini.

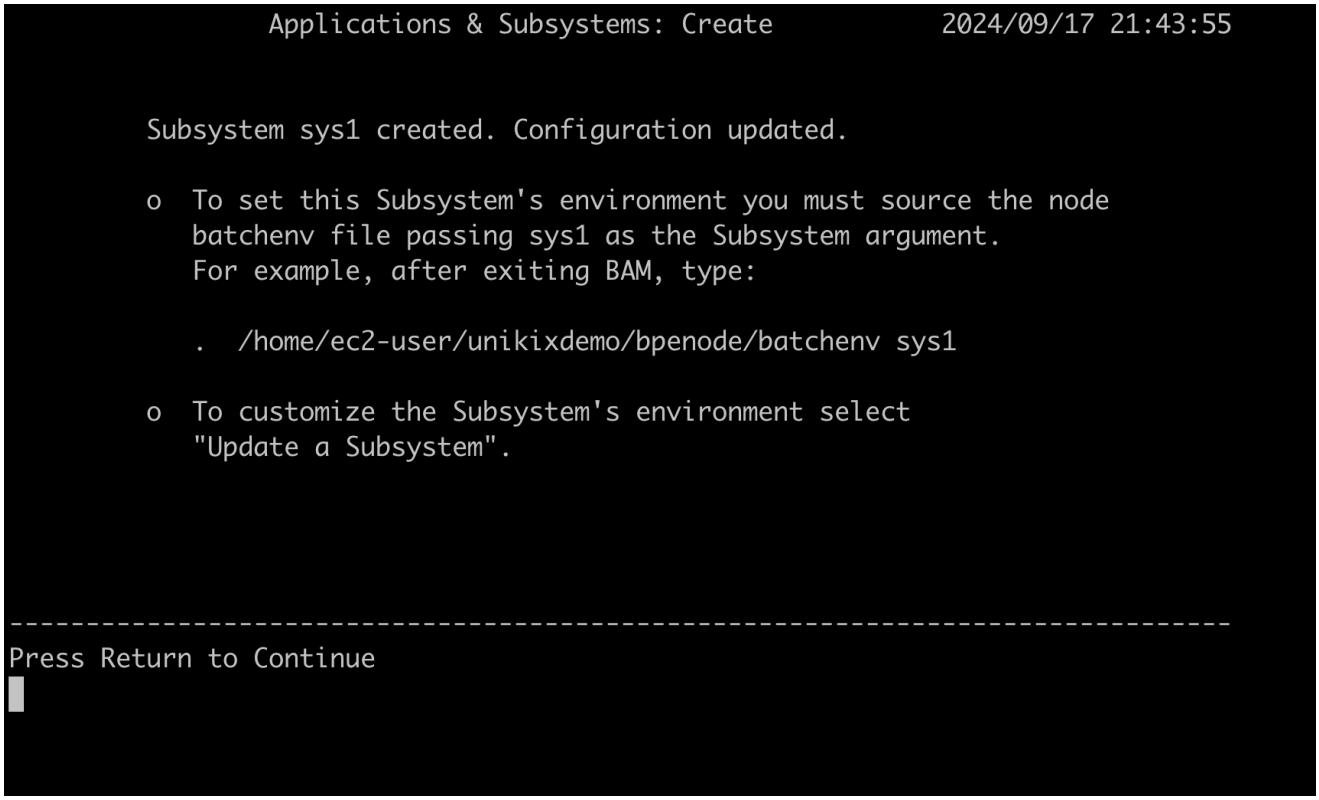


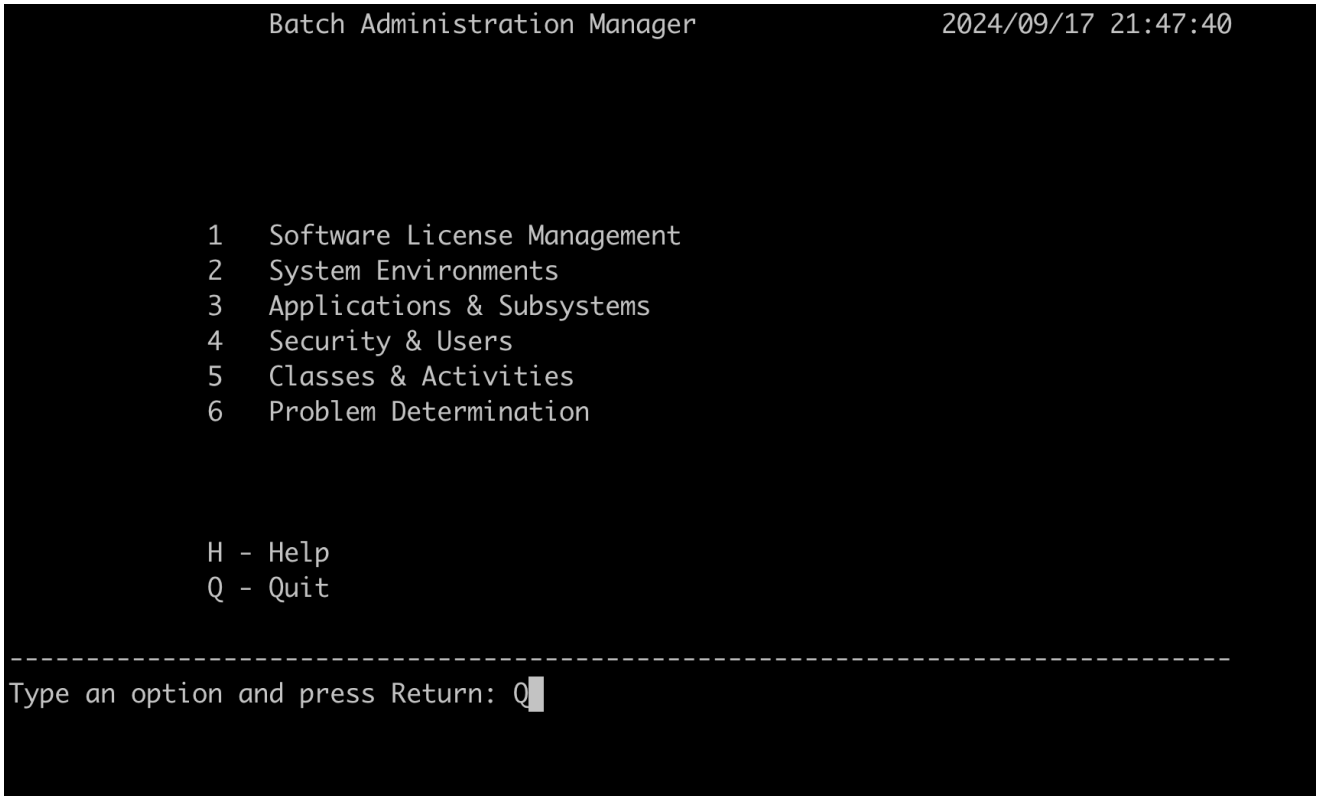
m. Masukkan “y” untuk menampilkan log saat membangun subsistem.



n. Tekan tombol Return sampai Anda kembali ke Menu Utama dan keluar dari antarmuka BAM dengan memilih opsi Quit.







5. Aktifkan subsistem BPE dengan mencari nama `batchenv` subsistem. `sys1`

```
source $EBMHOME/batchenv sys1
```

Langkah 4: Kompilasi dan terapkan aplikasi CardDemo

Pada langkah ini, Anda mengkompilasi program COBOL dan menyebarkan artefak aplikasi seperti JCL, prosedur, file data, dan definisi sumber daya CICS.

1. Aktifkan CardDemo lingkungan lagi dengan mencari file `carddemo.env` pengaturan.

```
source $HOME/bin/carddemo.env
```

2. Arahkan ke direktori sumber COBOL.

```
cd $MIGAPP_DIR/cbl
```

3. Kompilasi program Cobol `CBACT01C.cbl` menggunakan `compile` skrip.

```
compile CBACT01C.cbl
```

4. Kompilasi semua program Cobol menggunakan `compile.all` skrip.

```
compile.all
```

5. Arahkan ke direktori sumber peta BMS.

```
cd $MIGAPP_DIR/bms
```

6. Kompilasi peta BMS `COACTUP.bms` menggunakan `compbms` skrip.

```
compbms COACTUP.bms
```

7. Kompilasi semua peta BMS menggunakan `compbms.all` skrip.

```
compbms.all
```

8. Verifikasi binari yang dikompilasi untuk peta COBOL dan BMS.

```
ls $PROJECT_ROOT/loadlib
ls $PROJECT_ROOT/maps
```

9. Menyebarkan artefak aplikasi lain seperti JCL, prosedur, file data, dan definisi sumber daya CICS menggunakan skrip. `deploy_app`

```
deploy_app
```

10. Arahkan ke direktori proyek JCL.

```
cd $PROJECT_ROOT/jcl
```

11. Terjemahkan JCL ACCTFILE ke BPE JCL Macro. Gunakan `mvstrans` perintah, menggunakan opsi “-v” untuk verifikasi JCL, dan opsi “-f” untuk membuat makro.

```
mvstrans ACCTFILE -v
mvstrans ACCTFILE -f
```

12. Terjemahkan prosedur JCL REPROC ke prosedur BPE JCL Makro. Gunakan `mvstrans` perintah dengan opsi “-p” bersama dengan opsi “-v” untuk verifikasi, dan opsi “-f” untuk membuat makro.

```
mvstrans REPROC -v -p
```

```
mvstrans REPROC -f -p
```

13. Terjemahkan semua JCLs dan prosedur JCL.

```
for file in "./jmvs/*"; do mvstrans $file -f; done > jmvs.out
for file in "./mvsp/*"; do mvstrans $file -p -f; done > mvsp.out
```

Langkah 5: Impor katalog BPE dan TPE

Pada langkah ini, Anda mengimpor katalog BPE dan TPE menggunakan perintah yang berbeda.

1. Impor katalog BPE menggunakan `loadcat` perintah.

```
loadcat $MIGAPP_DIR/catlg/bpe/BPECAT*
```

2. Arahkan ke direktori $KIXSYS.

```
cd $KIXSYS
```

3. Impor katalog TPE menggunakan `kiximpcat` perintah.

```
kiximpcat -c CATALOG -l CATALOG.lst
```

4. Impor definisi sumber daya CICS menggunakan perintah kiximptbl.

```
kiximptbl
```

Langkah 6: Mulai dan hubungkan TPE dengan BPE

Pada langkah ini, Anda harus memulai wilayah TPE yang dibuat sebelumnya bersama dengan manajer BPE dan menghubungkannya untuk dapat menjalankan aplikasi sampel CardDemo .

1. Jalankan `kixverify` perintah terhadap semua file VSAM untuk memastikan mereka diatur ulang dan file yang sebelumnya dibuka ditutup.

```
kixverify -r ALL
```

2. Mulai wilayah TPE.

```
kixregion start $KIXSYS
```

3. Pastikan BPE dan TPE terhubung. Ini sangat penting karena file VSAM dimiliki oleh TPE, dan operasi batch apa pun yang mengakses VSAM akan memerlukan koneksi ke TPE.

```
ebmsys -t
```



Langkah 7: Jalankan CardDemo aplikasi

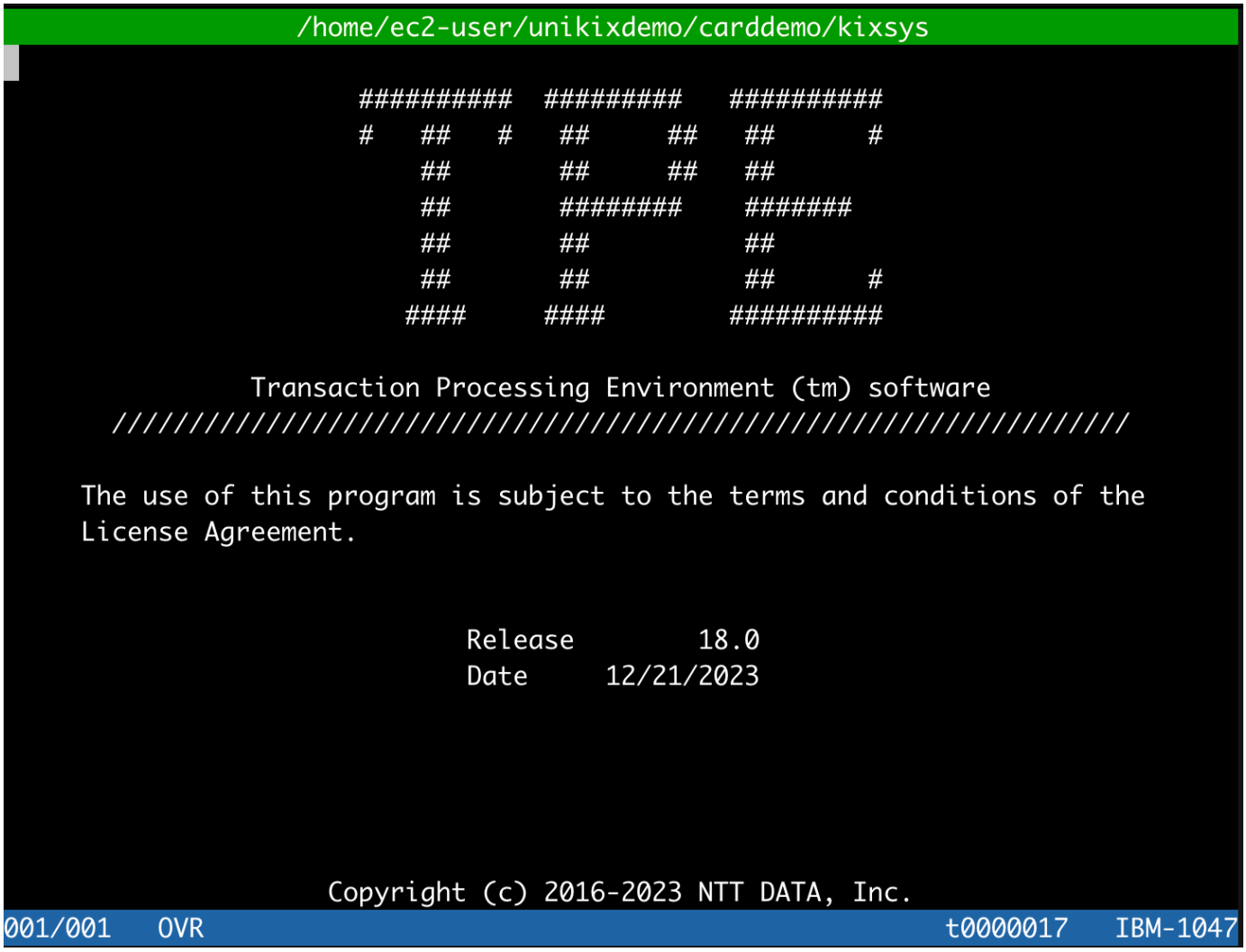
Pada langkah ini, Anda menjalankan CardDemo aplikasi di emulator TN3270 terminal.

AMI UniKix runtime dilengkapi dengan emulator terminal TN3270 yang dapat Anda luncurkan langsung dari instans EC2. UniKix

Connect ke TPE menggunakan TN3270 terminal emulator

- Luncurkan TN3270 terminal menggunakan `kixterm` perintah.

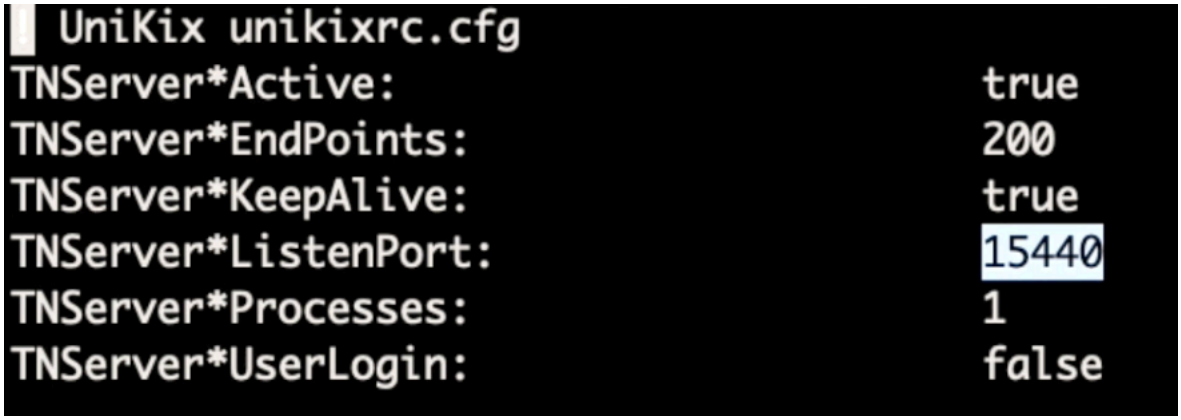
```
kixterm
```



(Opsional). Jika Anda ingin menggunakan emulator terminal Anda sendiri:

1. Dapatkan alamat IP instans UniKix runtime dari konsol Amazon EC2.
2. Dapatkan nomor port untuk menghubungkan ke wilayah TPE menggunakan emulator TN3270 terminal. Anda dapat menemukan ini di TNServer ListenPort dari file unikixrc.cfg.

```
cat $KIXSYS/unikixrc.cfg
```

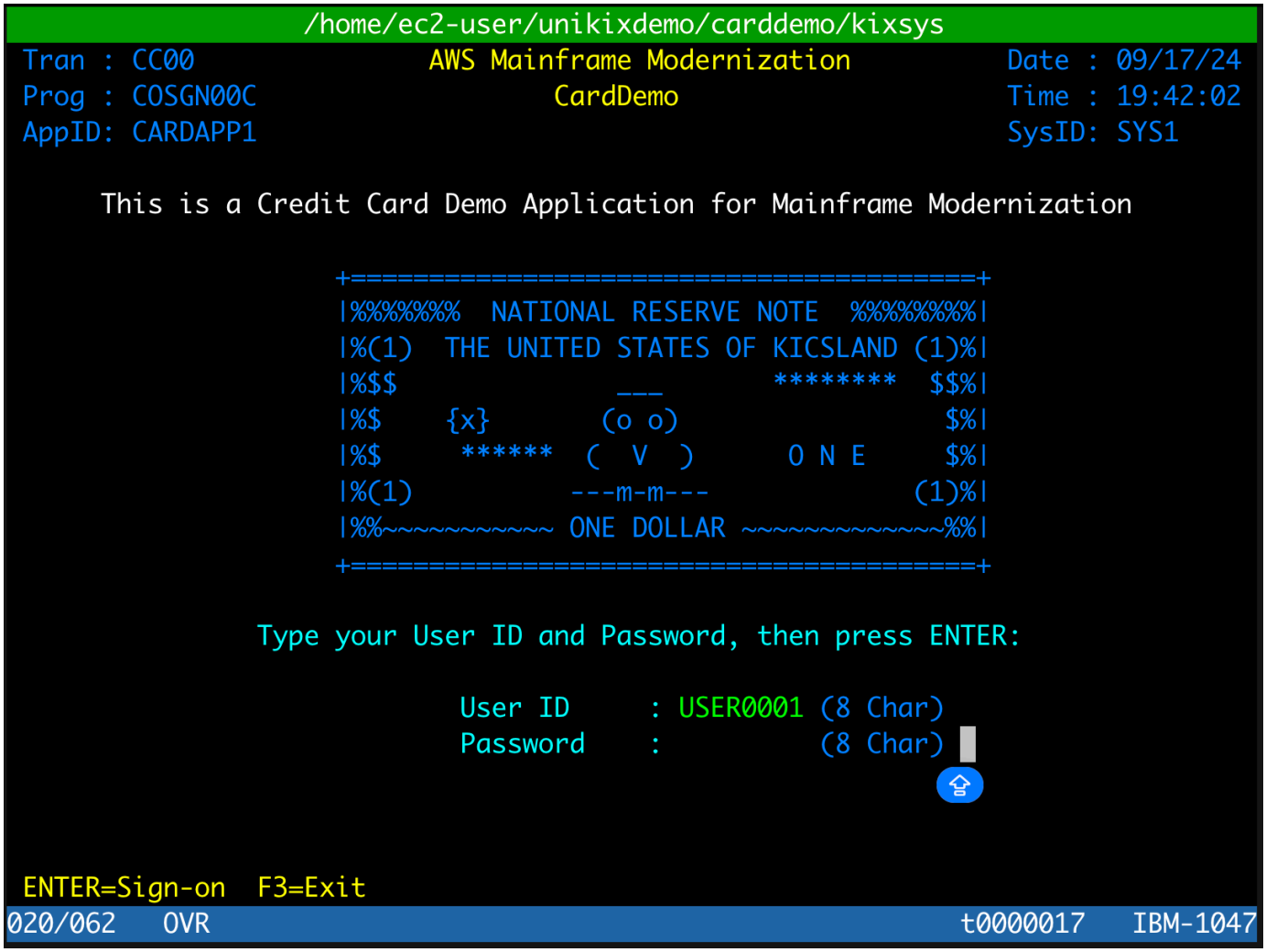


3. Konfigurasikan emulator TN3270 terminal Anda untuk menggunakan alamat IP instance UniKix runtime dan nomor port 15440.

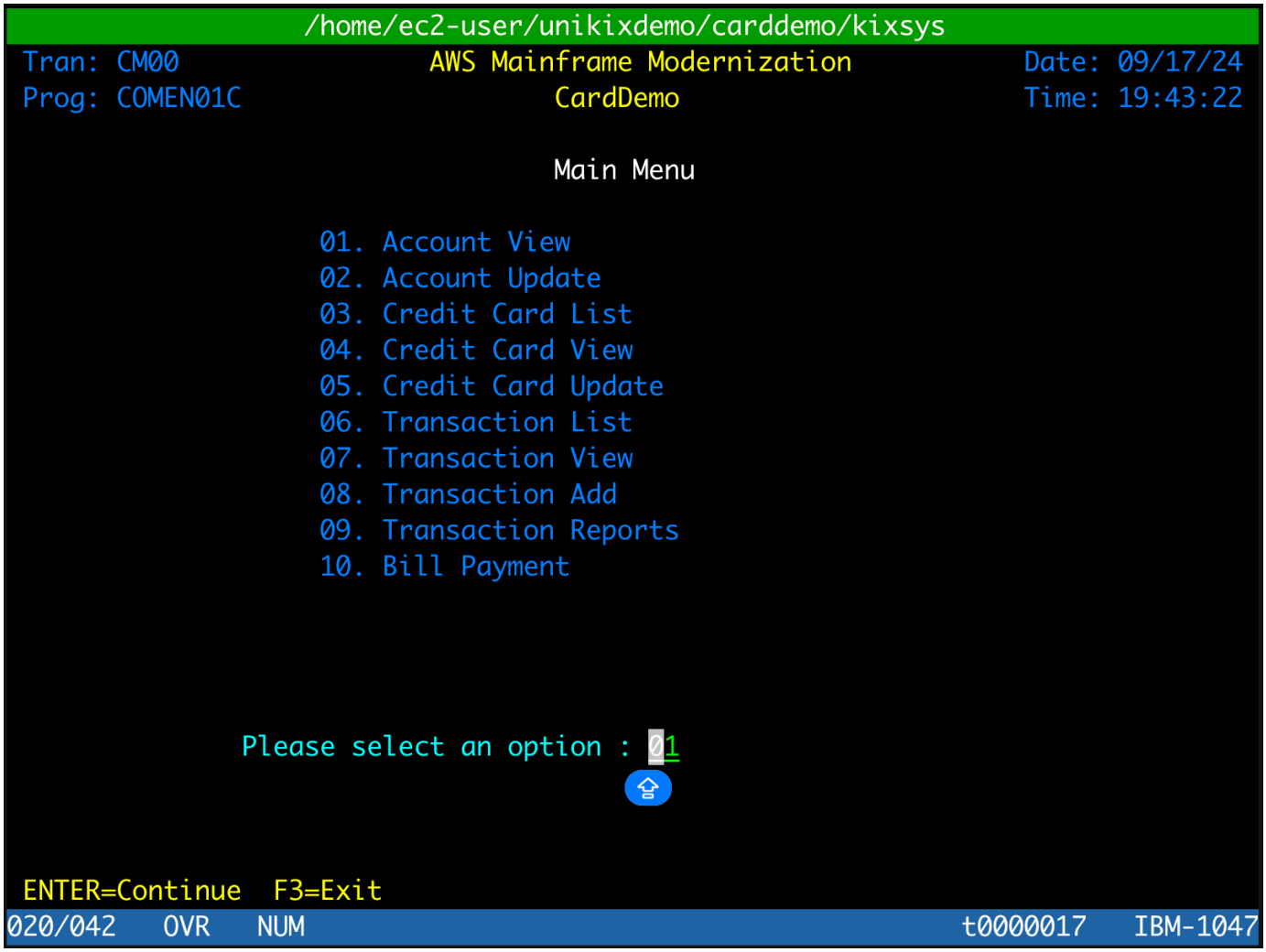
Transaksi Online

Bagian ini mengasumsikan bahwa Anda telah terhubung ke emulator TN3270 terminal menggunakan `kixterm` perintah.

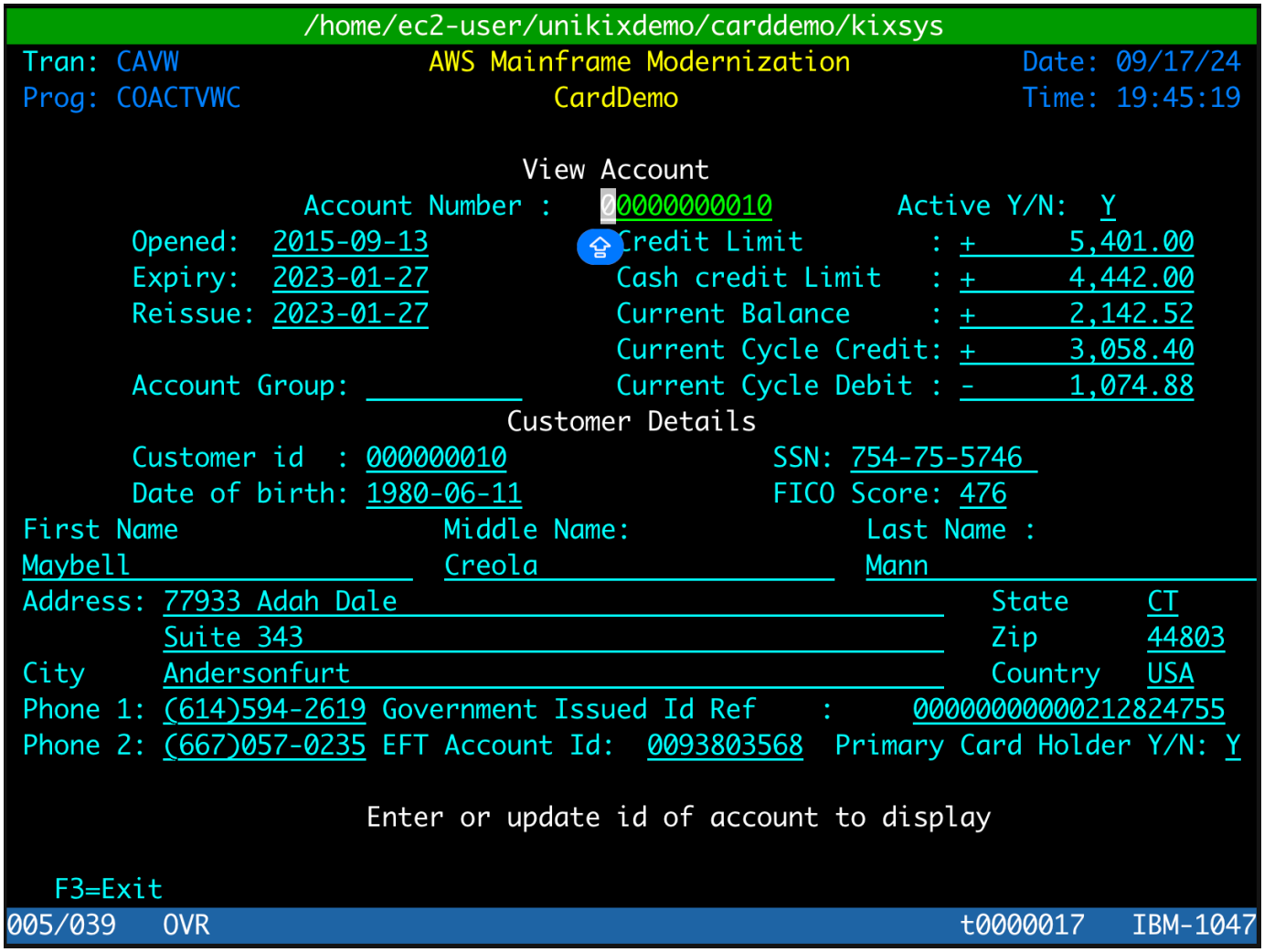
1. Setelah menghubungkan dari emulator TN3270 terminal, tekan tombol “Enter” untuk menghapus layar TPE dan masukkan transaksi awal.
2. Pada transaksi awal CC00 (layar masuk) masukkan `USER001` nama pengguna dan `PASSWORD` kata sandi.



3. Pilih opsi “01" dari Menu Utama untuk melihat akun.



4. Di layar Lihat Akun, masukkan nomor akun (mis., 00000000010). Anda akan melihat informasi akun yang diisi dari data yang dimigrasi.



5. Tekan tombol “PF03” dua kali untuk kembali ke layar Masuk, dan keluar dari TN3270 terminal dengan menekan “Ctrl+C” (Windows) atau “Cmd+C” (Macbook).

Lowongan kerja Batch

1. Arahkan ke direktori JCL.

```
cd $MBMSUB
```

2. Kirim pekerjaan `MFCATGL1` dan amati output log pekerjaan.

```
BPESUB READCARD
```

3. Secara opsional, Anda dapat melihat log pekerjaan dari `$SUBSYS_OUTDIR` direktori.

```
ls -lrt $SUBSYS_OUTDIR/*
```

Anda sekarang telah berhasil menyebarkan CardDemo aplikasi ke UniKix runtime NTT DATA dan memverifikasi aplikasi yang sedang berjalan dengan menavigasi melalui beberapa layar online CICS dan pekerjaan batch.

Pemecahan masalah

Berikut ini adalah beberapa kesalahan umum yang mungkin Anda temukan saat menyiapkan CardDemo aplikasi.

Kesalahan: Kesalahan perizinan

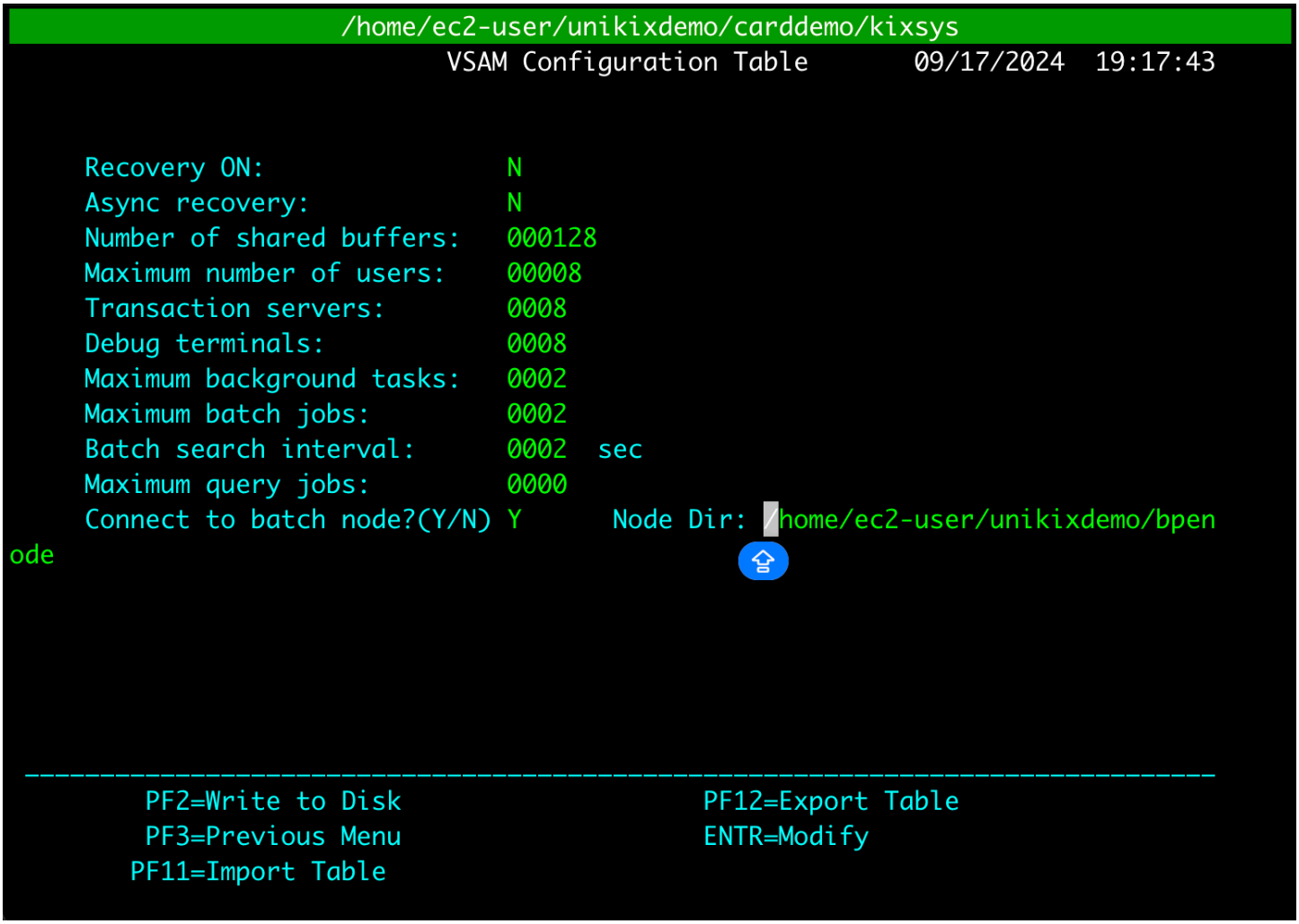
Jika Anda menerima kesalahan kegagalan lisensi selama mengikuti tutorial ini, bisa jadi IMDSv2diaktifkan di EC2 Anda. Anda dapat mengatasi masalah ini dengan mengubah opsi metadata instans IMDSv2menjadi Opsional seperti yang disebutkan dalam Memulihkan penggunaan IMDSv1 dalam panduan pengguna Amazon EC2.

Kesalahan: TPE tidak terhubung ke BPE

Jika TPE tidak terhubung ke BPE, pastikan Tabel Konfigurasi VSAM dikonfigurasi dengan benar dengan direktori BPE Node. Untuk mengakses Tabel Konfigurasi VSAM, luncurkan emulator TN3270 terminal menggunakan perintah berikut:

```
kixterm
```

1. Masukkan nama transaksi sebagai`CTBL`.
2. Di menu Table Manager, pilih opsi Tabel Standar.
3. Pada Tabel standar layar, pilih opsi Tabel Konfigurasi VSAM.
4. Periksa apakah Connect ke batch node? diatur ke "Y dan Direktori Node benar.


/home/ec2-user/unikixdemo/carddemo/kixsys
VSAM Configuration Table 09/17/2024 19:17:43
Recovery ON: N
Async recovery: N
Number of shared buffers: 000128
Maximum number of users: 00008
Transaction servers: 0008
Debug terminals: 0008
Maximum background tasks: 0002
Maximum batch jobs: 0002
Batch search interval: 0002 sec
Maximum query jobs: 0000
Connect to batch node?(Y/N) Y Node Dir: /home/ec2-user/unikixdemo/bpen
ode
PF2=Write to Disk
PF3=Previous Menu
PF11=Import Table
PF12=Export Table
ENTR=Modify

Keamanan dalam Modernisasi AWS Mainframe

Keamanan cloud di AWS adalah prioritas tertinggi. Sebagai AWS pelanggan, Anda mendapat manfaat dari pusat data dan arsitektur jaringan yang dibangun untuk memenuhi persyaratan organisasi yang paling sensitif terhadap keamanan.

Keamanan adalah tanggung jawab bersama antara Anda AWS dan Anda. Model tanggung jawab bersama menjelaskan hal ini sebagai keamanan cloud dan keamanan dalam cloud:

- Keamanan cloud — AWS bertanggung jawab untuk melindungi infrastruktur yang menjalankan AWS layanan di AWS Cloud. AWS juga memberi Anda layanan yang dapat Anda gunakan dengan aman. Auditor pihak ketiga secara teratur menguji dan memverifikasi efektivitas keamanan kami sebagai bagian dari Program AWS Kepatuhan Program AWS Kepatuhan . Untuk mempelajari tentang program kepatuhan yang berlaku untuk Modernisasi AWS Mainframe, lihat AWS Services in Scope by Compliance Program AWS Compliance Program.
- Keamanan di cloud — Tanggung jawab Anda ditentukan oleh AWS layanan yang Anda gunakan. Anda juga bertanggung jawab atas faktor lain, yang mencakup kepekaan data Anda, persyaratan perusahaan, serta peraturan perundangan yang berlaku

Dokumentasi ini membantu Anda memahami cara menerapkan model tanggung jawab bersama saat menggunakan Modernisasi AWS Mainframe. Ini menunjukkan kepada Anda cara mengkonfigurasi Modernisasi AWS Mainframe untuk memenuhi tujuan keamanan dan kepatuhan Anda. Anda juga mempelajari cara menggunakan AWS layanan lain yang membantu Anda memantau dan mengamankan sumber daya Modernisasi AWS Mainframe Anda.

AWS Modernisasi Mainframe menyediakan sumber daya yang dilindungi IAM sendiri (aplikasi, lingkungan, penyebaran, dll), yang merupakan sumber daya administratif Modernisasi AWS Mainframe, di mana tindakan apa pun harus diizinkan oleh kebijakan IAM.

AWS Modernisasi Mainframe untuk replatforming juga diamankan oleh IAM. IAM memberikan atau menolak izin kepada prinsipal untuk tindakan tertentu pada sumber daya yang ditentukan, yang berasal dari lingkungan mainframe asli, melalui kebijakan IAM standar juga. Runtime Modernisasi Modernisasi AWS Mainframe memanggil layanan otorisasi IAM ketika aplikasi mencoba tindakan tersebut pada sumber daya yang dilindungi. IAM akan mengembalikan allow atau deny berdasarkan mekanisme evaluasi kebijakan IAM standar.

Daftar Isi

- Perlindungan data dalam Modernisasi AWS Mainframe
- Identity and Access Management untuk AWS Modernisasi Mainframe
- Validasi kepatuhan untuk Modernisasi AWS Mainframe
- Ketahanan dalam AWS Modernisasi Mainframe
- Keamanan infrastruktur di AWS Mainframe Modernization
- Akses AWS Mainframe Modernization menggunakan titik akhir AWS PrivateLink antarmuka

Perlindungan data dalam Modernisasi AWS Mainframe

Model tanggung jawab AWS bersama model berlaku untuk perlindungan data dalam Modernisasi AWS Mainframe. Seperti yang dijelaskan dalam model AWS ini, bertanggung jawab untuk melindungi infrastruktur global yang menjalankan semua AWS Cloud. Anda bertanggung jawab untuk mempertahankan kendali atas konten yang di-host pada infrastruktur ini. Anda juga bertanggung jawab atas tugas-tugas konfigurasi dan manajemen keamanan untuk Layanan AWS yang Anda gunakan. Lihat informasi yang lebih lengkap tentang privasi data dalam Pertanyaan Umum Privasi Data. Lihat informasi tentang perlindungan data di Eropa di pos blog Model Tanggung Jawab Bersama dan GDPR AWS di Blog Keamanan AWS .

Untuk tujuan perlindungan data, kami menyarankan Anda melindungi Akun AWS kredensil dan mengatur pengguna individu dengan AWS IAM Identity Center atau AWS Identity and Access Management (IAM). Dengan cara itu, setiap pengguna hanya diberi izin yang diperlukan untuk memenuhi tanggung jawab tugasnya. Kami juga menyarankan supaya Anda mengamankan data dengan cara-cara berikut:

- Gunakan autentikasi multi-faktor (MFA) pada setiap akun.
- Gunakan SSL/TLS untuk berkomunikasi dengan AWS sumber daya. Kami mensyaratkan TLS 1.2 dan menganjurkan TLS 1.3.
- Siapkan API dan pencatatan aktivitas pengguna dengan AWS CloudTrail. Untuk informasi tentang penggunaan CloudTrail jejak untuk menangkap AWS aktivitas, lihat Bekerja dengan CloudTrail jejak di AWS CloudTrail Panduan Pengguna.
- Gunakan solusi AWS enkripsi, bersama dengan semua kontrol keamanan default di dalamnya Layanan AWS.
- Gunakan layanan keamanan terkelola tingkat lanjut seperti Amazon Macie, yang membantu menemukan dan mengamankan data sensitif yang disimpan di Amazon S3.

- Jika Anda memerlukan modul kriptografi tervalidasi FIPS 140-3 saat mengakses AWS melalui antarmuka baris perintah atau API, gunakan titik akhir FIPS. Lihat informasi selengkapnya tentang titik akhir FIPS yang tersedia di Standar Pemrosesan Informasi Federal (FIPS) 140-3.

Kami sangat merekomendasikan agar Anda tidak pernah memasukkan informasi identifikasi yang sensitif, seperti nomor rekening pelanggan Anda, ke dalam tanda atau bidang isian bebas seperti bidang Nama. Ini termasuk saat Anda bekerja dengan Modernisasi AWS Mainframe atau lainnya Layanan AWS menggunakan konsol, API, AWS CLI atau. AWS SDKs Data apa pun yang Anda masukkan ke dalam tanda atau bidang isian bebas yang digunakan untuk nama dapat digunakan untuk log penagihan atau log diagnostik. Saat Anda memberikan URL ke server eksternal, kami sangat menganjurkan supaya Anda tidak menyertakan informasi kredensial di dalam URL untuk memvalidasi permintaan Anda ke server itu.

Data yang dikumpulkan oleh Modernisasi AWS Mainframe

AWS Modernisasi Mainframe mengumpulkan beberapa jenis data dari Anda:

- `Application configuration`: Ini adalah file JSON yang Anda buat untuk mengkonfigurasi aplikasi Anda. Ini berisi pilihan Anda untuk berbagai opsi yang ditawarkan Modernisasi AWS Mainframe. File ini juga berisi informasi untuk AWS sumber daya dependen seperti jalur Amazon Simple Storage Service tempat artefak aplikasi disimpan atau Amazon Resource Name (ARN) AWS Secrets Manager untuk tempat kredensi database Anda disimpan.
- `Application executable (binary)`: Ini adalah biner yang Anda kompilasi dan yang ingin Anda terapkan pada Modernisasi AWS Mainframe.
- `Application JCL or scripts`: Kode sumber ini mengelola pekerjaan batch atau pemrosesan lainnya atas nama aplikasi Anda.
- `User application data`: Saat Anda mengimpor kumpulan data, Modernisasi AWS Mainframe menyimpannya dalam database relasional sehingga aplikasi Anda dapat mengaksesnya.
- `Application source code`Melalui WorkSpaces Aplikasi Amazon, Modernisasi AWS Mainframe menyediakan lingkungan pengembangan bagi Anda untuk menulis dan mengkompilasi kode.

AWS Modernisasi Mainframe menyimpan data ini secara asli di. AWS Data yang kami kumpulkan dari Anda disimpan dalam bucket Amazon S3 yang dikelola Modernisasi AWS Mainframe. Saat Anda menerapkan aplikasi, Modernisasi AWS Mainframe mengunduh data ke instans Amazon Elastic

Compute Compute Cloud yang didukung Amazon Elastic Block Store. Saat pembersihan dipicu, data dihapus dari volume Amazon EBS dan dari Amazon S3. Volume Amazon EBS adalah penyewa tunggal, artinya satu instance digunakan untuk satu pelanggan. Contoh tidak pernah dibagikan. Saat Anda menghapus lingkungan runtime, volume Amazon EBS juga akan dihapus. Saat Anda menghapus aplikasi, artefak dan konfigurasi dihapus dari Amazon S3.

Log aplikasi disimpan di Amazon CloudWatch. Pesan log aplikasi pelanggan juga diekspor ke CloudWatch . CloudWatch Log mungkin berisi data sensitif pelanggan, seperti data bisnis atau informasi keamanan dalam pesan debug). Untuk informasi selengkapnya, lihat Memantau Modernisasi AWS Mainframe dengan Amazon CloudWatch.

Selain itu, jika Anda memilih untuk melampirkan satu atau beberapa Amazon Elastic FSx File System atau sistem file Amazon ke lingkungan runtime Anda, data dalam sistem tersebut akan disimpan. AWS Anda perlu membersihkan data itu jika Anda memutuskan untuk berhenti menggunakan sistem file.

Anda dapat menggunakan semua opsi enkripsi Amazon S3 yang tersedia untuk mengamankan data saat menempatkannya di bucket AWS Amazon S3 yang digunakan Modernisasi Mainframe untuk penerapan aplikasi dan impor kumpulan data. Selain itu, Anda dapat menggunakan opsi FSx enkripsi Amazon EFS dan Amazon jika Anda melampirkan satu atau beberapa sistem file ini ke lingkungan runtime Anda.

Enkripsi data saat istirahat untuk layanan Modernisasi AWS Mainframe

AWS Modernisasi Mainframe terintegrasi dengan AWS Key Management Service menyediakan enkripsi sisi server transparan (SSE) pada semua sumber daya dependen yang menyimpan data secara permanen; yaitu Amazon Simple Storage Service, Amazon DynamoDB, dan Amazon Elastic Block Store. AWS Modernisasi Mainframe membuat dan mengelola AWS KMS kunci enkripsi simetris untuk Anda. AWS KMS

Enkripsi data saat istirahat secara default membantu mengurangi overhead operasional dan kompleksitas yang terlibat dalam melindungi data sensitif. Pada saat yang sama, ini memungkinkan Anda untuk memigrasikan aplikasi yang memerlukan kepatuhan enkripsi yang ketat dan persyaratan peraturan.

Anda tidak dapat menonaktifkan lapisan enkripsi ini atau memilih jenis enkripsi alternatif saat Anda membuat lingkungan dan aplikasi runtime.

Anda dapat menggunakan kunci terkelola pelanggan Anda sendiri untuk aplikasi Modernisasi AWS Mainframe dan lingkungan runtime untuk mengenkripsi sumber daya Amazon S3 dan Amazon EBS.

Untuk aplikasi Modernisasi AWS Mainframe Anda, Anda dapat menggunakan kunci ini untuk mengenkripsi definisi aplikasi Anda serta sumber daya aplikasi lainnya, seperti file JCL, yang disimpan di bucket Amazon S3 yang dibuat di akun layanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat aplikasi.

Untuk lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe Anda, Modernisasi AWS Mainframe menggunakan kunci terkelola pelanggan Anda untuk mengenkripsi volume Amazon EBS yang dibuat dan dilampirkan ke instance AWS Amazon EC2 Modernisasi Mainframe Anda, yang juga ada di akun layanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat lingkungan runtime.

> **Note**
>
> Sumber daya DynamoDB selalu dienkripsi menggunakan akun layanan Modernisasi Kunci yang dikelola AWS Mainframe. AWS Anda tidak dapat mengenkripsi sumber daya DynamoDB menggunakan kunci yang dikelola pelanggan.

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan kunci terkelola pelanggan Anda untuk tugas-tugas berikut:

- Menerapkan kembali aplikasi.
- Mengganti instans Modernisasi AWS Mainframe Amazon EC2.

AWS Modernisasi Mainframe tidak menggunakan kunci yang dikelola pelanggan untuk mengenkripsi database Amazon Relational Database Service atau Amazon Aurora, antrian Layanan Antrian Sederhana Amazon, dan cache ElastiCache Amazon yang dibuat untuk AWS mendukung aplikasi Modernisasi Mainframe, karena tidak ada satupun yang berisi data pelanggan.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Kunci terkelola pelanggan di Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Tabel berikut merangkum bagaimana Modernisasi AWS Mainframe mengenkripsi data sensitif Anda.

Jenis data	Kunci yang dikelola AWS enkripsi	Enkripsi kunci yang dikelola pelanggan
`Definition`	Diaktifkan	Diaktifkan

Jenis data	Kunci yang dikelola AWS enkripsi	Enkripsi kunci yang dikelola pelanggan
Berisi definisi untuk aplikasi tertentu.		
`EnvironmentSummary` Berisi informasi tentang lingkungan runtime.	Diaktifkan	Diaktifkan
`ApplicationSummary` Berisi informasi tentang aplikasi Modernisasi AWS Mainframe.	Diaktifkan	Diaktifkan
`DeploymentSummary` Berisi informasi tentang penyebaran aplikasi Modernisasi AWS Mainframe.	Diaktifkan	Diaktifkan

> **Note**
>
> AWS Modernisasi Mainframe secara otomatis memungkinkan enkripsi saat istirahat digunakan Kunci yang dikelola AWS untuk melindungi data sensitif Anda tanpa biaya. Namun, AWS KMS biaya berlaku untuk menggunakan kunci yang dikelola pelanggan. Untuk informasi selengkapnya tentang harga, lihat AWS Key Management Service Harga.

Untuk informasi lebih lanjut tentang AWS KMS, lihat AWS Key Management Service.

Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe menggunakan hibah di AWS KMS

AWS Modernisasi Mainframe membutuhkan hibah untuk menggunakan kunci yang dikelola pelanggan Anda.

Saat Anda membuat aplikasi atau lingkungan runtime, atau menyebarkan aplikasi di Modernisasi AWS Mainframe yang dienkripsi dengan kunci yang dikelola pelanggan, Modernisasi AWS Mainframe membuat hibah atas nama Anda dengan mengirimkan permintaan ke. CreateGrant AWS KMS Hibah AWS KMS digunakan untuk memberikan akses Modernisasi AWS Mainframe ke kunci KMS di akun pelanggan.

AWS Modernisasi Mainframe memerlukan hibah untuk menggunakan kunci yang dikelola pelanggan Anda untuk operasi internal berikut:

- Kirim DescribeKeypermintaan AWS KMS untuk memverifikasi bahwa ID kunci terkelola pelanggan simetris yang dimasukkan saat membuat aplikasi, lingkungan runtime, atau penerapan aplikasi valid.
- Kirim GenerateDataKeypermintaan AWS KMS untuk mengenkripsi volume Amazon EBS yang dilampirkan ke instans Amazon EC2 yang AWS menghosting lingkungan runtime Modernisasi Mainframe.
- Kirim permintaan Dekripsi ke AWS KMS untuk mendekripsi konten terenkripsi di Amazon EBS.

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan AWS KMS hibah untuk mendekripsi rahasia Anda yang disimpan di Secrets Manager dan saat membuat lingkungan runtime, membuat atau memindahkan aplikasi, dan membuat penerapan. Hibah yang dibuat oleh Modernisasi AWS Mainframe mendukung operasi berikut:

- Membuat atau memperbarui hibah lingkungan runtime:
  - Dekripsi
  - Enkripsi
  - ReEncryptFrom
  - ReEncryptTo
  - GenerateDataKey
  - DescribeKey
  - CreateGrant
- Membuat atau menerapkan kembali hibah aplikasi:
  - GenerateDataKey
- Buat hibah penerapan:
  - Dekripsi

Anda dapat mencabut akses ke hibah, atau menghapus akses layanan ke kunci yang dikelola pelanggan kapan saja. Jika Anda melakukannya, Modernisasi AWS Mainframe tidak akan dapat mengakses data apa pun yang dienkripsi oleh kunci yang dikelola pelanggan, yang memengaruhi operasi yang bergantung pada data. Misalnya, jika Modernisasi AWS Mainframe mencoba mengakses definisi aplikasi yang dienkripsi oleh kunci yang dikelola pelanggan tanpa hibah untuk kunci itu, operasi pembuatan aplikasi akan gagal.

AWS Modernisasi Mainframe mengumpulkan konfigurasi aplikasi pengguna (file JSON) dan artefak (binari dan executable). Ini juga menciptakan metadata yang melacak berbagai entitas yang digunakan untuk pengoperasian Modernisasi AWS Mainframe, dan membuat log dan metrik. Log dan metrik yang terlihat pelanggan meliputi:

- CloudWatch log yang mencerminkan aplikasi dan mesin runtime (baik AWS Transform for mainframe atau Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)).
- CloudWatch metrik untuk dasbor operasi.

Selain itu, Modernisasi AWS Mainframe mengumpulkan data penggunaan dan metrik untuk pengukuran, pelaporan aktivitas, dan sebagainya tentang layanan. Data ini tidak terlihat pelanggan.

AWS Modernisasi Mainframe menyimpan data ini di tempat yang berbeda tergantung pada jenis data. Data pelanggan yang Anda unggah disimpan dalam bucket Amazon S3. Data layanan disimpan di Amazon S3 dan DynamoDB. Saat Anda menerapkan aplikasi, data dan data layanan Anda diunduh ke volume Amazon EBS. Jika Anda memilih untuk melampirkan Amazon EFS atau FSx penyimpanan Amazon ke lingkungan runtime Anda, data yang disimpan dalam sistem file tersebut juga diunduh ke volume Amazon EBS.

Enkripsi saat istirahat dikonfigurasi secara default. Anda tidak dapat menonaktifkannya atau mengubahnya. Saat ini, Anda juga tidak dapat mengubah konfigurasinya.

Buat kunci terkelola pelanggan

Anda dapat membuat kunci yang dikelola pelanggan simetris dengan menggunakan Konsol Manajemen AWS atau. AWS KMS APIs

Untuk membuat kunci terkelola pelanggan simetris

Ikuti langkah-langkah untuk Membuat kunci terkelola pelanggan simetris di Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Kebijakan utama

Kebijakan utama mengontrol akses ke kunci yang dikelola pelanggan Anda. Setiap kunci yang dikelola pelanggan harus memiliki persis satu kebijakan utama, yang berisi pernyataan yang menentukan siapa yang dapat menggunakan kunci dan bagaimana mereka dapat menggunakannya. Saat membuat kunci terkelola pelanggan, Anda dapat menentukan kebijakan kunci. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengelola akses ke kunci yang dikelola pelanggan di Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Untuk menggunakan kunci terkelola pelanggan Anda dengan sumber daya Modernisasi AWS Mainframe Anda, operasi API berikut harus diizinkan dalam kebijakan kunci:

- `kms:CreateGrant`— Menambahkan hibah ke kunci yang dikelola pelanggan. Memberikan akses kontrol ke kunci KMS tertentu, yang memungkinkan akses ke operasi hibah yang dibutuhkan Modernisasi AWS Mainframe. Untuk informasi selengkapnya tentang Menggunakan Hibah, lihat Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

  Hal ini memungkinkan Modernisasi AWS Mainframe untuk melakukan hal berikut:

  - Panggilan `GenerateDataKey` untuk menghasilkan kunci data terenkripsi dan menyimpannya, karena kunci data tidak segera digunakan untuk mengenkripsi.
  - Panggilan `Decrypt` untuk menggunakan kunci data terenkripsi yang disimpan untuk mengakses data terenkripsi.
  - Siapkan kepala sekolah yang pensiun untuk memungkinkan layanan. `RetireGrant`
- `kms:DescribeKey`— Memberikan detail kunci yang dikelola pelanggan untuk memungkinkan Modernisasi AWS Mainframe memvalidasi kunci.

AWS Modernisasi Mainframe memerlukan `kms:CreateGrant` dan `kms:DescribeKey` izin dalam kebijakan utama pelanggan. AWS Modernisasi Mainframe menggunakan kebijakan ini untuk membuat hibah untuk dirinya sendiri.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Enable IAM User Permissions",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/ExampleRole"
```

```
            },
            "Action": [
                "kms:CreateGrant",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Peran yang ditampilkan `Principal` dalam contoh sebelumnya adalah yang Anda gunakan untuk operasi Modernisasi AWS Mainframe seperti dan. `CreateApplication` `CreateEnvironment`

Untuk informasi selengkapnya tentang menentukan izin dalam kebijakan, lihat Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Untuk informasi selengkapnya tentang akses kunci pemecahan masalah, lihat Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Menentukan kunci yang dikelola pelanggan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Anda dapat menentukan kunci yang dikelola pelanggan untuk sumber daya berikut:

- Aplikasi
- Lingkungan

Saat Anda membuat sumber daya, Anda dapat menentukan kunci dengan memasukkan ID KMS, yang digunakan Modernisasi AWS Mainframe untuk mengenkripsi data sensitif yang disimpan oleh sumber daya.

- ID KMS — Pengidentifikasi kunci untuk kunci yang dikelola pelanggan. Masukkan ID kunci, ARN kunci, nama alias, atau ARN alias.

Anda dapat menentukan kunci yang dikelola pelanggan menggunakan Konsol Manajemen AWS atau AWS CLI.

Untuk menentukan kunci terkelola pelanggan Anda saat membuat lingkungan runtime di Konsol Manajemen AWS, lihatBuat lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe. Untuk menentukan kunci terkelola pelanggan Anda saat membuat aplikasi di Konsol Manajemen AWS, lihatBuat AWS Mainframe Modernization aplikasi.

Untuk menambahkan kunci terkelola pelanggan saat membuat lingkungan runtime dengan AWS CLI, tentukan `kms-key-id` parameternya, sebagai berikut:

```
aws m2 create-environment –engine-type microfocus –instance-type M2.m5.large
--publicly-accessible –engine-version 7.0.3 –name test
--high-availability-config desiredCapacity=2
--kms-key-id myEnvironmentKey
```

Untuk menambahkan kunci terkelola pelanggan Anda saat Anda membuat aplikasi dengan AWS CLI, tentukan `kms-key-id` parameternya, sebagai berikut:

```
aws m2 create-application –name test-application –description my description
--engine-type microfocus
--definition content="$(jq -c . raw-template.json | jq -R)"
--kms-key-id myApplicationKey
```

AWS Konteks enkripsi Modernisasi Mainframe

Konteks enkripsi adalah kumpulan opsional pasangan kunci-nilai yang berisi informasi kontekstual tambahan tentang data.

AWS KMS menggunakan konteks enkripsi sebagai data otentikasi tambahan untuk mendukung enkripsi yang diautentikasi. Bila Anda menyertakan konteks enkripsi dalam permintaan untuk mengenkripsi data, AWS KMS mengikat konteks enkripsi ke data terenkripsi. Untuk mendekripsi data, Anda menyertakan konteks enkripsi yang sama dalam permintaan.

AWS Konteks enkripsi modernisasi mainframe

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan konteks enkripsi yang sama dalam semua operasi AWS KMS kriptografi yang terkait dengan aplikasi (membuat aplikasi dan membuat penyebaran), di mana kuncinya `aws:m2:app` dan nilainya adalah pengidentifikasi unik aplikasi.

Example

```
"encryptionContextSubset": {
        "aws:m2:app": "a1bc2defabc3defabc4defabcd"
}
```

Menggunakan konteks enkripsi untuk pemantauan

Bila Anda menggunakan kunci terkelola pelanggan simetris untuk mengenkripsi aplikasi atau lingkungan runtime, Anda juga dapat menggunakan konteks enkripsi dalam catatan audit dan log untuk mengidentifikasi bagaimana kunci yang dikelola pelanggan digunakan.

Menggunakan konteks enkripsi untuk mengontrol akses ke kunci terkelola pelanggan Anda

Anda dapat menggunakan konteks enkripsi dalam kebijakan utama dan kebijakan IAM `conditions` untuk mengontrol akses ke kunci terkelola pelanggan simetris Anda. Anda juga dapat menggunakan kendala konteks enkripsi dalam hibah.

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan batasan konteks enkripsi dalam hibah untuk mengontrol akses ke kunci yang dikelola pelanggan di akun atau wilayah Anda. Batasan hibah mengharuskan operasi yang diizinkan oleh hibah menggunakan konteks enkripsi yang ditentukan. Contoh berikut adalah hibah yang memanfaatkan Modernisasi AWS Mainframe untuk mengenkripsi artefak aplikasi saat membuat aplikasi.

```
//This grant is retired immediately after create application finish
{
   "grantee-principal": m2.us-west-2.amazonaws.com,
   "retiring-principal": m2.us-west-2.amazonaws.com,
   "operations": [
       "GenerateDataKey"
   ]
   "condition": {
        "encryptionContextSubset": {
            “aws:m2:app”: “a1bc2defabc3defabc4defabcd”
   }
}
```

Memantau kunci enkripsi Anda untuk Modernisasi AWS Mainframe

Saat Anda menggunakan kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan dengan sumber daya Modernisasi AWS Mainframe, Anda dapat menggunakan atau AWS CloudTrailAmazon CloudWatch Logs untuk melacak permintaan yang dikirim oleh Modernisasi AWS Mainframe. AWS KMS

Contoh untuk lingkungan runtime

Contoh berikut adalah AWS CloudTrail peristiwa untuk`DescribeKey`,, `CreateGrantGenerateDataKey`, dan `Decrypt` untuk memantau operasi KMS yang dipanggil oleh Modernisasi AWS Mainframe untuk mengakses data yang dienkripsi oleh kunci yang dikelola pelanggan Anda:

DescribeKey

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan `DescribeKey` operasi untuk memverifikasi apakah kunci terkelola AWS KMS pelanggan yang terkait dengan lingkungan runtime Anda ada di akun dan wilayah.

Contoh peristiwa berikut mencatat `DescribeKey` operasi:


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T19:40:26Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
```

```
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-12-06T20:23:43Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "DescribeKey",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "205.251.233.182",
    "userAgent": "ExampleDesktop/1.0 (V1; OS)",
    "requestParameters": {
        "keyId": "00dd0db0-0000-0000-ac00-b0c000SAMPLE"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.3",
        "cipherSuite": "TLS_AES_256_GCM_SHA384",
        "clientProvidedHostHeader": "kms.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "sessionCredentialFromConsole": "true"
}
```

CreateGrant

Saat Anda menggunakan kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk mengenkripsi lingkungan runtime Anda, Modernisasi AWS Mainframe mengirimkan beberapa `CreateGrant` permintaan atas nama Anda untuk melakukan operasi KMS yang diperlukan. Beberapa hibah yang dibuat oleh Modernisasi AWS Mainframe dihentikan segera setelah digunakan. Yang lain pensiun saat Anda menghapus lingkungan runtime.

Contoh peristiwa berikut mencatat `CreateGrant` operasi untuk peran eksekusi Lambda yang terkait dengan alur kerja Create Environment.


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T20:11:45Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T20:23:09Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "userAgent": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE",
        "operations": [
            "Encrypt",
            "Decrypt",
            "ReEncryptFrom",
            "ReEncryptTo",
            "GenerateDataKey",
            "GenerateDataKey",
```

```
            "DescribeKey",
            "CreateGrant"
        ],
        "granteePrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
        "retiringPrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "responseElements": {
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Contoh peristiwa berikut mencatat `CreateGrant` operasi untuk peran terkait layanan grup Auto Scaling. Peran eksekusi Lambda yang terkait dengan alur kerja Create Environment memanggil operasi ini. `CreateGrant` Ini memberikan izin untuk peran eksekusi untuk membuat subgrant terhadap peran terkait layanan grup Auto Scaling.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROA3YPCLM65MZFUPM4JO:EnvironmentWorkflow-alpha-
CreateEnvironmentLambda7-HfxDj5zz86tr",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/EnvironmentWorkflow-
alpha-CreateEnvironmentLambdaS-1AU4A8VNQEEKN/EnvironmentWorkflow-alpha-
CreateEnvironmentLambda7-HfxDj5zz86tr",
```

```
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/EnvironmentWorkflow-alpha-
CreateEnvironmentLambdaS-1AU4A8VNQEEKN",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "EnvironmentWorkflow-alpha-
CreateEnvironmentLambdaS-1AU4A8VNQEEKN"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T20:22:28Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2022-12-06T20:23:09Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "54.148.236.160",
    "userAgent": "aws-sdk-java/2.18.21 Linux/4.14.255-276-224.499.amzn2.x86_64
 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/11.0.14.1+10-LTS Java/11.0.14.1 vendor/Amazon.com_Inc. md/
internal exec-env/AWS_Lambda_java11 io/sync http/Apache cfg/retry-mode/legacy",
    "requestParameters": {
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE",
        "operations": [
            "Encrypt",
            "Decrypt",
            "ReEncryptFrom",
            "ReEncryptTo",
            "GenerateDataKey",
            "GenerateDataKey",
            "DescribeKey",
            "CreateGrant"
        ],
        "granteePrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
        "retiringPrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "responseElements": {
```

```
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management",
    "tlsDetails": {
        "tlsVersion": "TLSv1.3",
        "cipherSuite": "TLS_AES_256_GCM_SHA384",
        "clientProvidedHostHeader": "kms.us-west-2.amazonaws.com"
    }
}
}
```

GenerateDataKey

Saat Anda mengaktifkan kunci terkelola AWS KMS pelanggan untuk sumber daya lingkungan runtime Anda, Auto Scaling akan membuat kunci unik untuk mengenkripsi volume Amazon EBS yang terkait dengan lingkungan runtime. Ini mengirimkan `GenerateDataKey` permintaan ke AWS KMS yang menentukan kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk sumber daya.

Contoh peristiwa berikut mencatat `GenerateDataKey` operasi:

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROA3YPCLM65EEXVIEH7D:AutoScaling",
```

```
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/AWSServiceRoleForAutoScaling/
AutoScaling",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
autoscaling.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAutoScaling",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "AWSServiceRoleForAutoScaling"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T20:23:16Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "autoscaling.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T20:23:18Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "GenerateDataKey",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "autoscaling.amazonaws.com",
    "userAgent": "autoscaling.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionContext": {
            "aws:ebs:id": "vol-080f7a32d290807f3"
        },
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE",
        "numberOfBytes": 64
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
```

```
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Decrypt

Saat Anda mengakses lingkungan runtime terenkripsi, Amazon EBS memanggil `Decrypt` operasi untuk menggunakan kunci data terenkripsi yang disimpan untuk mengakses data terenkripsi.

Contoh peristiwa berikut mencatat `Decrypt` operasi:

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AWSService",
        "invokedBy": "ebs.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T20:23:22Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "Decrypt",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "ebs.amazonaws.com",
    "userAgent": "ebs.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionAlgorithm": "SYMMETRIC_DEFAULT",
        "encryptionContext": {
            "aws:ebs:id": "vol-080f7a32d290807f3"
        }
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
```

```
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "sharedEventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Contoh untuk aplikasi

Contoh berikut adalah AWS CloudTrail peristiwa untuk `CreateGrant` dan `GenerateDataKey` untuk memantau operasi KMS yang dipanggil oleh Modernisasi AWS Mainframe untuk mengakses data yang dienkripsi oleh kunci yang dikelola pelanggan Anda:

CreateGrant

Saat Anda menggunakan kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk mengenkripsi sumber daya aplikasi Anda, peran eksekusi Lambda mengirimkan `CreateGrant` permintaan atas nama Anda untuk mengakses kunci KMS di akun Anda. AWS Hibah ini memungkinkan peran eksekusi Lambda untuk mengunggah sumber daya aplikasi pelanggan ke Amazon S3 menggunakan kunci terkelola pelanggan Anda. Hibah ini dihentikan segera setelah aplikasi dibuat.

Contoh peristiwa berikut mencatat `CreateGrant` operasi:

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
```

```
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T21:51:45Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T22:47:04Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "userAgent": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE",
        "constraints": {
            "encryptionContextSubset": {
                "aws:m2:app": "a1bc2defabc3defabc4defabcd"
            }
        },
        "retiringPrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
        "operations": [
            "GenerateDataKey"
        ],
        "granteePrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "responseElements": {
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
```

```
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

GenerateDataKey

Saat Anda mengaktifkan kunci terkelola AWS KMS pelanggan untuk sumber daya aplikasi Anda, peran eksekusi Lambda akan membuat kunci yang digunakan untuk mengenkripsi dan mengunggah data pelanggan ke Amazon Simple Storage Service. Peran eksekusi Lambda mengirimkan `GenerateDataKey` permintaan yang menentukan kunci AWS KMS yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk sumber daya.

Contoh peristiwa berikut mencatat `GenerateDataKey` operasi:

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROA3YPCLM65CLCEKKC7Z:ApplicationWorkflow-alpha-
CreateApplicationVersion-CstWZUn5R4u6",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/ApplicationWorkflow-
alpha-CreateApplicationVersion-1IZRBZYDG20B/ApplicationWorkflow-alpha-
CreateApplicationVersion-CstWZUn5R4u6",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/ApplicationWorkflow-alpha-
CreateApplicationVersion-1IZRBZYDG20B",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "ApplicationWorkflow-alpha-
CreateApplicationVersion-1IZRBZYDG20B"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
```

```
                "creationDate": "2022-12-06T23:28:32Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T23:29:08Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "GenerateDataKey",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "userAgent": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionContext": {
            "aws:m2:app": "a1bc2defabc3defabc4defabcd",
            "aws:s3:arn": "arn:aws:s3:::supernova-processedtemplate-111122223333-us-
west-2/111122223333/a1bc2defabc3defabc4defabcd/1/cics-transaction/ZBNKE35.so"
        },
        "keySpec": "AES_256",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Contoh untuk penerapan

Contoh berikut adalah AWS CloudTrail peristiwa untuk `CreateGrant` dan `Decrypt` untuk memantau operasi KMS yang dipanggil oleh Modernisasi AWS Mainframe untuk mengakses data yang dienkripsi oleh kunci yang dikelola pelanggan Anda:

CreateGrant

Saat Anda menggunakan kunci yang dikelola AWS KMS pelanggan untuk mengenkripsi sumber daya penerapan Anda, Modernisasi AWS Mainframe mengirimkan dua `CreateGrant` permintaan atas nama Anda. Hibah pertama bertentangan dengan peran eksekusi Lambda saat ini untuk dipanggil ListBatchJobScriptFiles, dan dihentikan segera setelah penerapan selesai. Hibah kedua bertentangan dengan peran instans bawah cakupan Amazon EC2 sehingga Amazon EC2 dapat mengunduh sumber daya aplikasi pelanggan dari Amazon S3. Hibah ini dihentikan saat aplikasi dihapus dari lingkungan runtime.

Contoh peristiwa berikut mencatat `CreateGrant` operasi:

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/Admin/Sampleuser01",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T21:51:45Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
```

```
    "eventTime": "2022-12-06T23:40:07Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateGrant",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "userAgent": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "operations": [
            "Decrypt"
        ],
        "constraints": {
            "encryptionContextSubset": {
                "aws:m2:app": "a1bc2defabc3defabc4defabcd"
            }
        },
        "granteePrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
        "retiringPrincipal": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "responseElements": {
        "grantId":
 "0ab0ac0d0b000f00ea00cc0a0e00fc00bce000c000f0000000c0bc0a0000aaafSAMPLE",
        "keyId": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
    },
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Decrypt

Saat Anda mengakses penerapan, Amazon EC2 memanggil operasi untuk menggunakan kunci data terenkripsi `Decrypt` yang disimpan untuk mendekripsi dan mengunduh data pelanggan terenkripsi dari Amazon S3.

Contoh peristiwa berikut mencatat `Decrypt` operasi:


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROA3YPCLM65BSPZ37E6G:m2-hm-bqe367dxtfcpdbzmnhfzranisu",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/
SupernovaEnvironmentInstanceScopeDownRole/m2-hm-bqe367dxtfcpdbzmnhfzranisu",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE3",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAIGDTESTANDEXAMPLE:Sampleuser01",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/
SupernovaEnvironmentInstanceScopeDownRole",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "SupernovaEnvironmentInstanceScopeDownRole"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-12-06T23:19:29Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "m2.us-west-2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2022-12-06T23:40:15Z",
    "eventSource": "kms.amazonaws.com",
    "eventName": "Decrypt",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "userAgent": "m2.us-west-2.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "encryptionContext": {
            "aws:m2:app": "a1bc2defabc3defabc4defabcdm",
```

```
            "aws:s3:arn": "arn:aws:s3:::supernova-processedtemplate-111122223333-us-
west-2/111122223333/a1bc2defabc3defabc4defabcdm/1/cics-transaction/BBANK40P.so"
        },
        "encryptionAlgorithm": "SYMMETRIC_DEFAULT"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "eventID": "ff000af-00eb-00ce-0e00-ea000fb0fba0SAMPLE",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "111122223333",
            "type": "AWS::KMS::Key",
            "ARN": "arn:aws:kms:us-
west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-123456SAMPLE"
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```


Pelajari selengkapnya

Sumber daya berikut memberikan informasi lebih lanjut tentang enkripsi data saat istirahat.

- Untuk informasi selengkapnya tentang konsep AWS Key Management Service dasar, lihat Panduan AWS Key Management Service Pengembang.
- Untuk informasi selengkapnya tentang praktik terbaik Keamanan AWS Key Management Service, lihat Panduan AWS Key Management Service Pengembang.

Enkripsi saat bergerak

Untuk aplikasi interaktif yang merupakan bagian dari beban kerja transaksional, pertukaran data antara emulator terminal dan titik akhir layanan Modernisasi AWS Mainframe untuk TN3270 protokol tidak dienkripsi dalam perjalanan. Jika aplikasi memerlukan enkripsi dalam perjalanan, Anda mungkin ingin menerapkan beberapa mekanisme tunneling tambahan.

AWS Modernisasi Mainframe menggunakan HTTPS untuk mengenkripsi layanan. APIs Semua komunikasi lain dalam Modernisasi AWS Mainframe dilindungi oleh VPC layanan atau grup keamanan, serta HTTPS. AWS Modernisasi Mainframe mentransfer artefak aplikasi, konfigurasi, dan data aplikasi. Artefak aplikasi disalin dari bucket Amazon S3 yang Anda miliki, seperti data aplikasi. Anda dapat memberikan konfigurasi aplikasi menggunakan tautan ke Amazon S3 atau dengan mengunggah file secara lokal.

Enkripsi dasar dalam perjalanan dikonfigurasi secara default, tetapi tidak berlaku untuk TN3270 protokol. AWS Modernisasi Mainframe menggunakan HTTPS untuk titik akhir API, yang juga dikonfigurasi secara default.

Identity and Access Management untuk AWS Modernisasi Mainframe

AWS Identity and Access Management (IAM) adalah Layanan AWS yang membantu administrator mengontrol akses ke AWS sumber daya dengan aman. Administrator IAM mengontrol siapa yang dapat diautentikasi (masuk) dan diberi wewenang (memiliki izin) untuk menggunakan AWS sumber daya Modernisasi Mainframe. IAM adalah Layanan AWS yang dapat Anda gunakan tanpa biaya tambahan.

Topik

- Audiens
- Mengautentikasi dengan identitas
- Mengelola akses menggunakan kebijakan
- Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe bekerja dengan IAM
- Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS
- Pemecahan Masalah Identitas dan akses Modernisasi AWS Mainframe
- Menggunakan peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

Audiens

Cara Anda menggunakan AWS Identity and Access Management (IAM) berbeda berdasarkan peran Anda:

- Pengguna layanan - minta izin dari administrator Anda jika Anda tidak dapat mengakses fitur (lihat Pemecahan Masalah Identitas dan akses Modernisasi AWS Mainframe)

- Administrator layanan - tentukan akses pengguna dan mengirimkan permintaan izin (lihat Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe bekerja dengan IAM)
- Administrator IAM - tulis kebijakan untuk mengelola akses (lihat Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS)

Mengautentikasi dengan identitas

Otentikasi adalah cara Anda masuk AWS menggunakan kredensi identitas Anda. Anda harus diautentikasi sebagai Pengguna root akun AWS, pengguna IAM, atau dengan mengasumsikan peran IAM.

Anda dapat masuk sebagai identitas federasi menggunakan kredensyal dari sumber identitas seperti AWS IAM Identity Center (Pusat Identitas IAM), autentikasi masuk tunggal, atau kredensyal. Google/ Facebook Untuk informasi selengkapnya tentang cara masuk, lihat Cara masuk ke Akun AWS Anda dalam Panduan Pengguna AWS Sign-In .

Untuk akses terprogram, AWS sediakan SDK dan CLI untuk menandatangani permintaan secara kriptografis. Untuk informasi selengkapnya, lihat AWS Signature Version 4 untuk permintaan API dalam Panduan Pengguna IAM.

Akun AWS pengguna root

Saat Anda membuat Akun AWS, Anda mulai dengan satu identitas masuk yang disebut pengguna Akun AWS root yang memiliki akses lengkap ke semua Layanan AWS dan sumber daya. Kami sangat menyarankan agar Anda tidak menggunakan pengguna root untuk tugas sehari-hari. Untuk tugas yang memerlukan kredensial pengguna root, lihat Tugas yang memerlukan kredensial pengguna root dalam Panduan Pengguna IAM.

Identitas terfederasi

Sebagai praktik terbaik, mewajibkan pengguna manusia untuk menggunakan federasi dengan penyedia identitas untuk mengakses Layanan AWS menggunakan kredensi sementara.

Identitas federasi adalah pengguna dari direktori perusahaan Anda, penyedia identitas web, atau Directory Service yang mengakses Layanan AWS menggunakan kredensyal dari sumber identitas. Identitas terfederasi mengambil peran yang memberikan kredensial sementara.

Untuk manajemen akses terpusat, kami menyarankan AWS IAM Identity Center. Untuk informasi selengkapnya, lihat Apa itu Pusat Identitas IAM? dalam Panduan Pengguna AWS IAM Identity Center .

Pengguna dan grup IAM

Pengguna IAM adalah identitas dengan izin khusus untuk satu orang atau aplikasi. Sebaiknya gunakan kredensial sementara alih-alih pengguna IAM dengan kredensial jangka panjang. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mewajibkan pengguna manusia untuk menggunakan federasi dengan penyedia identitas untuk mengakses AWS menggunakan kredensi sementara di Panduan Pengguna IAM.

Grup IAM menentukan kumpulan pengguna IAM dan mempermudah pengelolaan izin untuk pengguna dalam jumlah besar. Untuk mempelajari selengkapnya, lihat Kasus penggunaan untuk pengguna IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Peran IAM

Peran IAM adalah identitas dengan izin khusus yang menyediakan kredensial sementara. Anda dapat mengambil peran dengan beralih dari pengguna ke peran IAM (konsol) atau dengan memanggil operasi AWS CLI atau AWS API. Untuk informasi selengkapnya, lihat Metode untuk mengambil peran dalam Panduan Pengguna IAM.

Peran IAM berguna untuk akses pengguna terfederasi, izin pengguna IAM sementara, akses lintas akun, akses lintas layanan, dan aplikasi yang berjalan di Amazon EC2. Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses sumber daya lintas akun di IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Mengelola akses menggunakan kebijakan

Anda mengontrol akses AWS dengan membuat kebijakan dan melampirkannya ke AWS identitas atau sumber daya. Kebijakan menentukan izin saat dikaitkan dengan identitas atau sumber daya. AWS mengevaluasi kebijakan ini ketika kepala sekolah membuat permintaan. Sebagian besar kebijakan disimpan AWS sebagai dokumen JSON. Untuk informasi selengkapnya tentang dokumen kebijakan JSON, lihat Gambaran umum kebijakan JSON dalam Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan kebijakan, administrator menentukan siapa yang memiliki akses ke apa dengan mendefinisikan principal mana yang dapat melakukan tindakan pada sumber daya apa, dan dalam kondisi apa.

Secara default, pengguna dan peran tidak memiliki izin. Administrator IAM membuat kebijakan IAM dan menambahkannya ke peran, yang kemudian dapat diambil oleh pengguna. Kebijakan IAM mendefinisikan izin terlepas dari metode yang Anda gunakan untuk melakukan operasinya.

Kebijakan berbasis identitas

Kebijakan berbasis identitas adalah dokumen kebijakan izin JSON yang Anda lampirkan ke identitas (pengguna, grup, atau peran). Kebijakan ini mengontrol tindakan apa yang bisa dilakukan oleh identitas tersebut, terhadap sumber daya yang mana, dan dalam kondisi apa. Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas, lihat Tentukan izin IAM kustom dengan kebijakan yang dikelola pelanggan dalam Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis identitas dapat berupa kebijakan inline (disematkan langsung ke dalam satu identitas) atau kebijakan terkelola (kebijakan mandiri yang dilampirkan pada banyak identitas). Untuk mempelajari cara memilih antara kebijakan terkelola dan kebijakan inline, lihat Pilih antara kebijakan terkelola dan kebijakan inline dalam Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis sumber daya

Kebijakan berbasis sumber daya adalah dokumen kebijakan JSON yang Anda lampirkan ke sumber daya. Contohnya termasuk kebijakan kepercayaan peran IAM dan kebijakan bucket Amazon S3. Dalam layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya, administrator layanan dapat menggunakannya untuk mengontrol akses ke sumber daya tertentu. Anda harus menentukan principal dalam kebijakan berbasis sumber daya.

Kebijakan berbasis sumber daya merupakan kebijakan inline yang terletak di layanan tersebut. Anda tidak dapat menggunakan kebijakan AWS terkelola dari IAM dalam kebijakan berbasis sumber daya.

Jenis-jenis kebijakan lain

AWS mendukung jenis kebijakan tambahan yang dapat menetapkan izin maksimum yang diberikan oleh jenis kebijakan yang lebih umum:

- Batasan izin – Menetapkan izin maksimum yang dapat diberikan oleh kebijakan berbasis identitas kepada entitas IAM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Batasan izin untuk entitas IAM dalam Panduan Pengguna IAM.
- Kebijakan kontrol layanan (SCPs) — Tentukan izin maksimum untuk organisasi atau unit organisasi di AWS Organizations. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan kontrol layanan dalam Panduan Pengguna AWS Organizations .

- Kebijakan kontrol sumber daya (RCPs) — Tetapkan izin maksimum yang tersedia untuk sumber daya di akun Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan kontrol sumber daya (RCPs) di Panduan AWS Organizations Pengguna.
- Kebijakan sesi – Kebijakan lanjutan yang diteruskan sebagai parameter saat membuat sesi sementara untuk peran atau pengguna terfederasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan sesi dalam Panduan Pengguna IAM.

Berbagai jenis kebijakan

Ketika beberapa jenis kebijakan berlaku pada suatu permintaan, izin yang dihasilkan lebih rumit untuk dipahami. Untuk mempelajari cara AWS menentukan apakah akan mengizinkan permintaan saat beberapa jenis kebijakan terlibat, lihat Logika evaluasi kebijakan di Panduan Pengguna IAM.

Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe bekerja dengan IAM

Sebelum Anda menggunakan IAM untuk mengelola akses ke Modernisasi AWS Mainframe, pelajari fitur IAM apa yang tersedia untuk digunakan dengan Modernisasi Mainframe. AWS

Fitur IAM yang dapat Anda gunakan dengan Modernisasi AWS Mainframe

Fitur IAM	AWS Dukungan Modernisasi Mainframe
Kebijakan berbasis identitas	Ya
Kebijakan berbasis sumber daya	Tidak
Tindakan kebijakan	Ya
Sumber daya kebijakan	Ya
Kunci kondisi kebijakan	Ya
ACLs	Tidak
ABAC (tanda dalam kebijakan)	Ya
Kredensial sementara	Ya
Sesi akses teruskan (FAS)	Ya

Fitur IAM	AWS Dukungan Modernisasi Mainframe
Peran layanan	Ya
Peran terkait layanan	Ya

Untuk mendapatkan tampilan tingkat tinggi tentang bagaimana Modernisasi AWS Mainframe dan AWS layanan lainnya bekerja dengan sebagian besar fitur IAM, lihat AWS layanan yang bekerja dengan IAM di Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Mendukung kebijakan berbasis identitas: Ya

Kebijakan berbasis identitas adalah dokumen kebijakan izin JSON yang dapat Anda lampirkan ke sebuah identitas, seperti pengguna IAM, grup pengguna IAM, atau peran IAM. Kebijakan ini mengontrol jenis tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna dan peran, di sumber daya mana, dan berdasarkan kondisi seperti apa. Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas, lihat Tentukan izin IAM kustom dengan kebijakan terkelola pelanggan dalam Panduan Pengguna IAM.

Dengan kebijakan berbasis identitas IAM, Anda dapat menentukan secara spesifik apakah tindakan dan sumber daya diizinkan atau ditolak, serta kondisi yang menjadi dasar dikabulkan atau ditolaknya tindakan tersebut. Untuk mempelajari semua elemen yang dapat Anda gunakan dalam kebijakan JSON, lihat Referensi elemen kebijakan JSON IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Modernisasi AWS Mainframe, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Kebijakan berbasis sumber daya dalam Modernisasi Mainframe AWS

Mendukung kebijakan berbasis sumber daya: Tidak

Kebijakan berbasis sumber daya adalah dokumen kebijakan JSON yang Anda lampirkan ke sumber daya. Contoh kebijakan berbasis sumber daya adalah kebijakan kepercayaan peran IAM dan kebijakan bucket Amazon S3. Dalam layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya, administrator layanan dapat menggunakannya untuk mengontrol akses ke sumber daya tertentu.

Untuk sumber daya tempat kebijakan dilampirkan, kebijakan menentukan tindakan apa yang dapat dilakukan oleh principal tertentu pada sumber daya tersebut dan dalam kondisi apa. Anda harus menentukan principal dalam kebijakan berbasis sumber daya. Prinsipal dapat mencakup akun, pengguna, peran, pengguna federasi, atau. Layanan AWS

Untuk mengaktifkan akses lintas akun, Anda dapat menentukan secara spesifik seluruh akun atau entitas IAM di akun lain sebagai principal dalam kebijakan berbasis sumber daya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses sumber daya lintas akun di IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Tindakan kebijakan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung tindakan kebijakan: Ya

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Yaitu, di mana utama dapat melakukan tindakan pada sumber daya, dan dalam kondisi apa.

Elemen `Action` dari kebijakan JSON menjelaskan tindakan yang dapat Anda gunakan untuk mengizinkan atau menolak akses dalam sebuah kebijakan. Sertakan tindakan dalam kebijakan untuk memberikan izin untuk melakukan operasi terkait.

Untuk melihat daftar tindakan Modernisasi AWS Mainframe, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Modernisasi AWS Mainframe di Referensi Otorisasi Layanan.

Tindakan kebijakan dalam Modernisasi AWS Mainframe menggunakan awalan berikut sebelum tindakan:

```
m2
```

Untuk menetapkan secara spesifik beberapa tindakan dalam satu pernyataan, pisahkan tindakan tersebut dengan koma.

```
"Action": [
      "m2:StartApplication",
      "m2:StopApplication"
         ]
```

Anda juga dapat menentukan beberapa tindakan menggunakan wildcard (*). Sebagai contoh, untuk menentukan semua tindakan yang dimulai dengan kata `List`, sertakan tindakan berikut:

```
"Action": "m2:List*"
```

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Modernisasi AWS Mainframe, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Sumber daya kebijakan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung sumber daya kebijakan: Ya

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Yaitu, di mana utama dapat melakukan tindakan pada sumber daya, dan dalam kondisi apa.

Elemen kebijakan JSON `Resource` menentukan objek yang menjadi target penerapan tindakan. Praktik terbaiknya, tentukan sumber daya menggunakan Amazon Resource Name (ARN). Untuk tindakan yang tidak mendukung izin di tingkat sumber daya, gunakan wildcard (*) untuk menunjukkan bahwa pernyataan tersebut berlaku untuk semua sumber daya.

```
"Resource": "*"
```

Anda dapat membatasi akses ke sumber daya Modernisasi AWS Mainframe tertentu dengan menggunakannya ARNs untuk mengidentifikasi sumber daya yang diterapkan kebijakan IAM. Untuk informasi selengkapnya tentang format ARNs, lihat Amazon Resource Names (ARNs) di Referensi Umum AWS.

Misalnya, lingkungan Modernisasi AWS Mainframe memiliki ARN berikut.

```
"Resource": "arn:aws:m2:regionId:accountId:env/service-generated-unique-identifier"
```

Aplikasi Modernisasi AWS Mainframe memiliki ARN berikut.

```
"Resource": "arn:aws:m2:regionId:accountId:app/service-generated-unique-identifier"
```

Tidak semua tindakan Modernisasi AWS Mainframe mendukung izin tingkat sumber daya. Untuk tindakan yang tidak mendukung izin tingkat sumber daya, Anda harus menggunakan wildcard (*).

Tindakan Modernisasi AWS Mainframe berikut tidak mendukung izin tingkat sumber daya.

```
ListApplications
```

```
            ListApplicationVersions
            ListBatchJobDefinitions
            ListBatchJobExecutions
            ListDataSetImportHistory
            ListDataSets
            ListDeployments
            ListEngineVersions
            ListEnvironments
            ListTagsForResource
```

Untuk melihat daftar jenis sumber daya Modernisasi AWS Mainframe beserta jenisnya ARNs, lihat Sumber Daya yang Ditentukan oleh Modernisasi AWS Mainframe di Referensi Otorisasi Layanan. Untuk mempelajari tindakan mana yang dapat Anda tentukan ARN dari setiap sumber daya, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Modernisasi AWS Mainframe.

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Modernisasi AWS Mainframe, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

AWS Izin API Modernisasi Mainframe: Referensi tindakan, sumber daya, dan kondisi

Saat menulis kebijakan izin yang dapat dilampirkan ke identitas IAM (kebijakan berbasis identitas), Anda dapat menggunakan tabel berikut sebagai referensi. Tabel tersebut meliputi yang berikut:

- Setiap operasi AWS API Modernisasi Mainframe.
- Tindakan terkait yang dapat Anda berikan izin untuk melakukan tindakan.
- AWS Sumber daya yang dapat Anda berikan izin.

Anda menentukan tindakan dalam bidang `Action` kebijakan, dan nilai sumber daya di dalam bidang `Resource` kebijakan.

Anda dapat menggunakan kunci kondisi AWS global dalam kebijakan Modernisasi AWS Mainframe Anda untuk menyatakan kondisi. Untuk daftar lengkap AWS kunci, lihat Kunci Kondisi Global yang Tersedia di Panduan Pengguna IAM.

> **Note**
>
> Untuk menentukan tindakan, gunakan awalan `m2:` diikuti dengan nama operasi API (misalnya, `m2:CreateApplication`).

AWS API Modernisasi Mainframe dan izin yang diperlukan untuk tindakan

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya
CancelBatchJobExecution		Aplikasi

CreateApplication	`iam:PassRole`
	`kms:DescribeKey`
	`kms:CreateGrant`
	`s3:GetObject`
	`s3:ListBucket`
		Aplikasi

CreateDataSetImportTask	`s3:GetObject`	Aplikasi
CreateDataSetExportTask	`kms:DescribeKey` `s3:PutObject`	Aplikasi

CreateDeployment	`elasticloadbalancing:AddTags`
	`elasticloadbalancing:CreateListener`
	`elasticloadbalancing:CreateTargetGroup`
	`elasticloadbalancing:RegisterTargets`
	`elasticloadbalancing:DeleteListener`
		Aplikasi

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya

	`elasticloadbalancing:DeleteTargetGroup`
	
	`elasticloadbalancing:DeregisterTargets`
	
	`elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancer`
	
	`logs:CreateLogDelivery`
	
	`logs:GetLogDelivery`
	
	`logs:UpdateLogDelivery`
	
	`logs:DeleteLogDelivery`
	
	`logs:ListLogDeliveries`
	
	`logs:PutResourcePolicy`
	
	`logs:DescribeResourcePolicies`
	
	`logs:DescribeLogGroups`	

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya
CreateEnvironment	ec2:CreateNetworkInterface ec2:CreateNetworkInterfacePermission ec2:DescribeNetworkInterfaces ec2:DescribeSecurityGroups ec2:DescribeSubnets ec2:DescribeVpcAttribute ec2:DescribeVpcs ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute elasticfilesystem:DescribeMountTargets elasticloadbalancing:AddTags elasticloadbalancing:CreateLoadBalancer elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancer kms:DescribeKey kms:CreateGrant fsx:DescribeFileSystems	Lingkungan

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya
	`iam:CreateServiceLinkedRole`	

DeleteApplication	`elasticloadbalancing:DeleteListener`
	`elasticloadbalancing:DeleteTargetGroup`
	`logs:DeleteLogDelivery`
		Aplikasi

DeleteApplicationFromEnvironment	`elasticloadbalancing:DeleteListener` `elasticloadbalancing:DeleteTargetGroup`	Aplikasi Lingkungan
DeleteEnvironment	`elasticloadbalancing:DeleteLoadBalancer`	Lingkungan
GetApplication		Aplikasi
GetApplicationVersion		Aplikasi
GetBatchJobExecution		Aplikasi
GetDataSetDetails		Aplikasi
GetDataSetImportTask		Aplikasi
GetDataSetExportTask		Aplikasi
GetDeployment		Aplikasi
GetEnvironment		Lingkungan

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya
ListApplications		*
ListApplicationVersions		*
ListBatchJobDefinitions		*
ListBatchJobExecutions		*
ListDataSetImportHistory		*
ListDataSetExportHistory		*
ListDataSets		*
ListDeployments		*
ListEngineVersions		*
ListEnvironments		*
ListTagsForResource		*
StartApplication		Aplikasi
StartBatchJob		Aplikasi
StopApplication		Aplikasi
TagResource		*
UntagResource		*

AWS Operasi API Modernisasi Mainframe	Izin yang Diperlukan (Tindakan API)	Sumber daya
UpdateApplication	`s3:GetObject` `s3:ListBucket`	Aplikasi
UpdateEnvironment	`kms:DescribeKey`	Lingkungan

Kunci kondisi kebijakan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung kunci kondisi kebijakan khusus layanan: Yes

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Yaitu, principal dapat melakukan tindakan pada suatu sumber daya, dan dalam suatu syarat.

Elemen `Condition` menentukan ketika pernyataan dieksekusi berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Anda dapat membuat ekspresi bersyarat yang menggunakan operator kondisi, misalnya sama dengan atau kurang dari, untuk mencocokkan kondisi dalam kebijakan dengan nilai-nilai yang diminta. Untuk melihat semua kunci kondisi AWS global, lihat kunci konteks kondisi AWS global di Panduan Pengguna IAM.

Kunci kondisi berikut khusus untuk Modernisasi AWS Mainframe

```
m2:EngineType
            m2:InstanceType
```

Untuk melihat daftar kunci kondisi Modernisasi AWS Mainframe, lihat Kunci Kondisi untuk Modernisasi AWS Mainframe di Referensi Otorisasi Layanan. Untuk mempelajari tindakan dan sumber daya yang dapat Anda gunakan kunci kondisi, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Modernisasi AWS Mainframe.

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Modernisasi AWS Mainframe, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Daftar kontrol akses (ACLs) di Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung ACLs: Tidak

Access control lists (ACLs) mengontrol prinsipal mana (anggota akun, pengguna, atau peran) yang memiliki izin untuk mengakses sumber daya. ACLs mirip dengan kebijakan berbasis sumber daya, meskipun mereka tidak menggunakan format dokumen kebijakan JSON.

Kontrol akses berbasis atribut (ABAC) dengan Modernisasi Mainframe AWS

Mendukung ABAC (tanda dalam kebijakan): Ya

Kontrol akses berbasis atribut (ABAC) adalah strategi otorisasi yang menentukan izin berdasarkan atribut tanda. Anda dapat melampirkan tag ke entitas dan AWS sumber daya IAM, lalu merancang kebijakan ABAC untuk mengizinkan operasi saat tag prinsipal cocok dengan tag pada sumber daya.

Untuk mengendalikan akses berdasarkan tanda, berikan informasi tentang tanda di elemen kondisi dari kebijakan menggunakan kunci kondisi `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name`, atau `aws:TagKeys`.

Jika sebuah layanan mendukung ketiga kunci kondisi untuk setiap jenis sumber daya, nilainya adalah Ya untuk layanan tersebut. Jika suatu layanan mendukung ketiga kunci kondisi untuk hanya beberapa jenis sumber daya, nilainya adalah Parsial.

Untuk informasi selengkapnya tentang ABAC, lihat Tentukan izin dengan otorisasi ABAC dalam Panduan Pengguna IAM. Untuk melihat tutorial yang menguraikan langkah-langkah pengaturan ABAC, lihat Menggunakan kontrol akses berbasis atribut (ABAC) dalam Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan kredensyal Sementara dengan AWS Modernisasi Mainframe

Mendukung kredensial sementara: Ya

Kredensi sementara menyediakan akses jangka pendek ke AWS sumber daya dan secara otomatis dibuat saat Anda menggunakan federasi atau beralih peran. AWS merekomendasikan agar Anda secara dinamis menghasilkan kredensi sementara alih-alih menggunakan kunci akses jangka panjang. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kredensial keamanan sementara di IAM dan Layanan AWS yang berfungsi dengan IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Teruskan sesi akses untuk Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung sesi akses terusan (FAS): Ya

Sesi akses teruskan (FAS) menggunakan izin dari pemanggilan utama Layanan AWS, dikombinasikan dengan permintaan Layanan AWS untuk membuat permintaan ke layanan hilir. Untuk detail kebijakan ketika mengajukan permintaan FAS, lihat Sesi akses terusan.

> **Important**
>
> Token ini memberikan akses Modernisasi AWS Mainframe ke data pelanggan tanpa persetujuan eksplisit Anda; misalnya, Modernisasi AWS Mainframe menyebarkan artefak aplikasi dengan data bisnis terkait dari bucket Amazon S3 tanpa mendapatkan izin eksplisit dari pelanggan. Anda mungkin perlu memperbarui dokumentasi kepatuhan apa pun yang sesuai.

Peran layanan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Mendukung peran layanan: Ya

Peran layanan adalah peran IAM yang diambil oleh sebuah layanan untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Administrator IAM dapat membuat, mengubah, dan menghapus peran layanan dari dalam IAM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat sebuah peran untuk mendelegasikan izin ke Layanan AWS dalam Panduan pengguna IAM.

AWS Modernisasi Mainframe mendukung peran layanan untuk kait aktivitas (transaksi/pekerjaan abend atau penyelesaian, dll).

> **Warning**
>
> Mengubah izin untuk peran layanan dapat merusak fungsionalitas Modernisasi AWS Mainframe. Edit peran layanan hanya ketika Modernisasi AWS Mainframe memberikan panduan untuk melakukannya.

Memilih peran IAM dalam Modernisasi AWS Mainframe

Jika sebelumnya Anda telah membuat peran IAM yang dapat diasumsikan oleh aplikasi yang berjalan di Amazon EC2, Anda dapat memilih peran ini saat membuat templat peluncuran atau konfigurasi peluncuran. AWS Modernisasi Mainframe memberi Anda daftar peran untuk dipilih. Saat membuat peran ini, penting untuk mengaitkan kebijakan hak akses IAM yang membatasi akses ke panggilan API khusus yang diperlukan aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat IAM role untuk aplikasi yang berjalan di Instans Amazon EC2 di Panduan Pengguna Amazon EC2 Auto Scaling.

Peran terkait layanan untuk AWS Modernisasi Mainframe

Mendukung peran terkait layanan: Ya

Peran terkait layanan adalah jenis peran layanan yang ditautkan ke. Layanan AWS Layanan tersebut dapat menjalankan peran untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Peran terkait layanan muncul di Anda Akun AWS dan dimiliki oleh layanan. Administrator IAM dapat melihat, tetapi tidak dapat mengedit izin untuk peran terkait layanan.

Untuk detail tentang membuat atau mengelola peran terkait layanan Modernisasi AWS Mainframe, lihat. Menggunakan peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

Untuk detail tentang pembuatan atau manajemen peran terkait layanan, lihat Layanan AWS yang berfungsi dengan IAM. Cari layanan dalam tabel yang memiliki `Yes` di kolom Peran terkait layanan. Pilih tautan Ya untuk melihat dokumentasi peran terkait layanan untuk layanan tersebut.

Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Modernisasi Mainframe AWS

Secara default, pengguna dan peran tidak memiliki izin untuk membuat atau memodifikasi AWS sumber daya Modernisasi Mainframe. Untuk memberikan izin kepada pengguna untuk melakukan tindakan di sumber daya yang mereka perlukan, administrator IAM dapat membuat kebijakan IAM.

Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas IAM dengan menggunakan contoh dokumen kebijakan JSON ini, lihat Membuat kebijakan IAM (konsol) di Panduan Pengguna IAM.

Untuk detail tentang tindakan dan jenis sumber daya yang ditentukan oleh Modernisasi AWS Mainframe, termasuk format ARNs untuk setiap jenis sumber daya, lihat Tindakan, Sumber Daya, dan Kunci Kondisi untuk Modernisasi AWS Mainframe dalam Referensi Otorisasi Layanan.

Topik

- Praktik terbaik kebijakan
- Menggunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe
- Mengizinkan pengguna melihat izin mereka sendiri

Praktik terbaik kebijakan

Kebijakan berbasis identitas menentukan apakah seseorang dapat membuat, mengakses, atau menghapus AWS sumber daya Modernisasi Mainframe di akun Anda. Tindakan ini membuat Akun AWS Anda dikenai biaya. Ketika Anda membuat atau mengedit kebijakan berbasis identitas, ikuti panduan dan rekomendasi ini:

- Mulailah dengan kebijakan AWS terkelola dan beralih ke izin dengan hak istimewa paling sedikit — Untuk mulai memberikan izin kepada pengguna dan beban kerja Anda, gunakan kebijakan AWS

terkelola yang memberikan izin untuk banyak kasus penggunaan umum. Mereka tersedia di Anda Akun AWS. Kami menyarankan Anda mengurangi izin lebih lanjut dengan menentukan kebijakan yang dikelola AWS pelanggan yang khusus untuk kasus penggunaan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan yang dikelola AWS atau Kebijakan yang dikelola AWS untuk fungsi tugas dalam Panduan Pengguna IAM.

- Menerapkan izin dengan hak akses paling rendah – Ketika Anda menetapkan izin dengan kebijakan IAM, hanya berikan izin yang diperlukan untuk melakukan tugas. Anda melakukannya dengan mendefinisikan tindakan yang dapat diambil pada sumber daya tertentu dalam kondisi tertentu, yang juga dikenal sebagai izin dengan hak akses paling rendah. Untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan IAM untuk mengajukan izin, lihat Kebijakan dan izin dalam IAM dalam Panduan Pengguna IAM.
- Gunakan kondisi dalam kebijakan IAM untuk membatasi akses lebih lanjut – Anda dapat menambahkan suatu kondisi ke kebijakan Anda untuk membatasi akses ke tindakan dan sumber daya. Sebagai contoh, Anda dapat menulis kondisi kebijakan untuk menentukan bahwa semua permintaan harus dikirim menggunakan SSL. Anda juga dapat menggunakan ketentuan untuk memberikan akses ke tindakan layanan jika digunakan melalui yang spesifik Layanan AWS, seperti CloudFormation. Untuk informasi selengkapnya, lihat Elemen kebijakan JSON IAM: Kondisi dalam Panduan Pengguna IAM.
- Gunakan IAM Access Analyzer untuk memvalidasi kebijakan IAM Anda untuk memastikan izin yang aman dan fungsional – IAM Access Analyzer memvalidasi kebijakan baru dan yang sudah ada sehingga kebijakan tersebut mematuhi bahasa kebijakan IAM (JSON) dan praktik terbaik IAM. IAM Access Analyzer menyediakan lebih dari 100 pemeriksaan kebijakan dan rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti untuk membantu Anda membuat kebijakan yang aman dan fungsional. Untuk informasi selengkapnya, lihat Validasi kebijakan dengan IAM Access Analyzer dalam Panduan Pengguna IAM.
- Memerlukan otentikasi multi-faktor (MFA) - Jika Anda memiliki skenario yang mengharuskan pengguna IAM atau pengguna root di Anda, Akun AWS aktifkan MFA untuk keamanan tambahan. Untuk meminta MFA ketika operasi API dipanggil, tambahkan kondisi MFA pada kebijakan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Amankan akses API dengan MFA dalam Panduan Pengguna IAM.

Untuk informasi selengkapnya tentang praktik terbaik dalam IAM, lihat Praktik terbaik keamanan di IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe

Untuk mengakses konsol Modernisasi AWS Mainframe, Anda harus memiliki set izin minimum. Izin ini harus memungkinkan Anda untuk membuat daftar dan melihat detail tentang sumber daya Modernisasi AWS Mainframe di Anda. Akun AWS Jika Anda membuat kebijakan berbasis identitas yang lebih ketat daripada izin minimum yang diperlukan, konsol tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya untuk entitas (pengguna atau peran) dengan kebijakan tersebut.

Anda tidak perlu mengizinkan izin konsol minimum untuk pengguna yang melakukan panggilan hanya ke AWS CLI atau AWS API. Sebagai gantinya, izinkan akses hanya ke tindakan yang sesuai dengan operasi API yang coba mereka lakukan.

Untuk memastikan bahwa pengguna dan peran masih dapat menggunakan konsol Modernisasi AWS Mainframe, lampirkan juga Modernisasi AWS Mainframe `ConsoleAccess` atau `ReadOnly` AWS kebijakan terkelola ke entitas. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menambah izin untuk pengguna dalam Panduan Pengguna IAM.

Mengizinkan pengguna melihat izin mereka sendiri

Contoh ini menunjukkan cara membuat kebijakan yang mengizinkan pengguna IAM melihat kebijakan inline dan terkelola yang dilampirkan ke identitas pengguna mereka. Kebijakan ini mencakup izin untuk menyelesaikan tindakan ini di konsol atau menggunakan API atau secara terprogram. AWS CLI AWS

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Pemecahan Masalah Identitas dan akses Modernisasi AWS Mainframe

Gunakan informasi berikut untuk membantu Anda mendiagnosis dan memperbaiki masalah umum yang mungkin Anda temui saat bekerja dengan Modernisasi AWS Mainframe dan IAM.

Topik

- Saya tidak berwenang untuk melakukan iam: PassRole
- Saya ingin mengizinkan orang di luar saya Akun AWS untuk mengakses sumber daya Modernisasi AWS Mainframe saya

Saya tidak berwenang untuk melakukan iam: PassRole

Jika Anda menerima kesalahan bahwa Anda tidak berwenang untuk melakukan `iam:PassRole` tindakan, kebijakan Anda harus diperbarui agar Anda dapat meneruskan peran ke Modernisasi AWS Mainframe.

Beberapa Layanan AWS memungkinkan Anda untuk meneruskan peran yang ada ke layanan tersebut alih-alih membuat peran layanan baru atau peran terkait layanan. Untuk melakukannya, Anda harus memiliki izin untuk meneruskan peran ke layanan.

Contoh kesalahan berikut terjadi ketika pengguna IAM bernama `marymajor` mencoba menggunakan konsol untuk melakukan tindakan dalam Modernisasi AWS Mainframe. Namun, tindakan tersebut

memerlukan layanan untuk mendapatkan izin yang diberikan oleh peran layanan. Mary tidak memiliki izin untuk meneruskan peran tersebut pada layanan.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

Dalam kasus ini, kebijakan Mary harus diperbarui agar dia mendapatkan izin untuk melakukan tindakan `iam:PassRole` tersebut.

Jika Anda memerlukan bantuan, hubungi AWS administrator Anda. Administrator Anda adalah orang yang memberi Anda kredensial masuk.

Saya ingin mengizinkan orang di luar saya Akun AWS untuk mengakses sumber daya Modernisasi AWS Mainframe saya

Anda dapat membuat peran yang dapat digunakan pengguna di akun lain atau orang-orang di luar organisasi Anda untuk mengakses sumber daya Anda. Anda dapat menentukan siapa saja yang dipercaya untuk mengambil peran tersebut. Untuk layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya atau daftar kontrol akses (ACLs), Anda dapat menggunakan kebijakan tersebut untuk memberi orang akses ke sumber daya Anda.

Untuk mempelajari selengkapnya, periksa referensi berikut:

- Untuk mempelajari apakah Modernisasi AWS Mainframe mendukung fitur-fitur ini, lihat. Bagaimana Modernisasi AWS Mainframe bekerja dengan IAM
- Untuk mempelajari cara menyediakan akses ke sumber daya Anda di seluruh sumber daya Akun AWS yang Anda miliki, lihat Menyediakan akses ke pengguna IAM di pengguna lain Akun AWS yang Anda miliki di Panduan Pengguna IAM.
- Untuk mempelajari cara menyediakan akses ke sumber daya Anda kepada pihak ketiga Akun AWS, lihat Menyediakan akses yang Akun AWS dimiliki oleh pihak ketiga dalam Panduan Pengguna IAM.
- Untuk mempelajari cara memberikan akses melalui federasi identitas, lihat Menyediakan akses ke pengguna terautentikasi eksternal (federasi identitas) dalam Panduan Pengguna IAM.
- Untuk mempelajari perbedaan antara menggunakan peran dan kebijakan berbasis sumber daya untuk akses lintas akun, lihat Akses sumber daya lintas akun di IAM di Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

AWS Mainframe Modernization menggunakan AWS Identity and Access Management peran terkait layanan (IAM). Peran terkait layanan adalah jenis unik peran IAM yang ditautkan langsung ke. AWS Mainframe Modernization Peran terkait layanan telah ditentukan sebelumnya oleh AWS Mainframe Modernization dan mencakup semua izin yang diperlukan layanan untuk memanggil AWS layanan lain atas nama Anda.

Peran terkait layanan membuat pengaturan AWS Mainframe Modernization lebih mudah karena Anda tidak perlu menambahkan izin yang diperlukan secara manual. AWS Mainframe Modernization mendefinisikan izin peran terkait layanan, dan kecuali ditentukan lain, hanya AWS Mainframe Modernization dapat mengambil perannya. Izin yang ditentukan mencakup kebijakan kepercayaan dan kebijakan izin, dan kebijakan izin tersebut tidak dapat dilampirkan ke entitas IAM lainnya.

Anda dapat menghapus peran tertaut layanan hanya setelah menghapus sumber daya terkait terlebih dahulu. Ini melindungi AWS Mainframe Modernization sumber daya Anda karena Anda tidak dapat secara tidak sengaja menghapus izin untuk mengakses sumber daya.

Untuk informasi tentang layanan lain yang mendukung peran terkait layanan, lihat Layanan AWS yang Bekerja bersama IAM dan mencari layanan yang memiliki Ya dalam Peran Terkait Layanan. Pilih Ya dengan sebuah tautan untuk melihat dokumentasi peran terkait layanan untuk layanan tersebut.

Izin peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

AWS Mainframe Modernization menggunakan peran terkait layanan bernama AWSServiceRoleForAWSM2— konfigurasikan jaringan untuk terhubung ke VPC Anda dan mengakses sumber daya seperti sistem file.

Peran AWSService RoleFor AWSM2 terkait layanan mempercayai layanan berikut untuk mengambil peran:

- `m2.amazonaws.com`

Kebijakan izin peran bernama AWSM2 ServicePolicy memungkinkan AWS Mainframe Modernization untuk menyelesaikan tindakan berikut pada sumber daya yang ditentukan:

- Buat, hapus, jelaskan, dan lampirkan izin ke antarmuka jaringan Amazon EC2 untuk AWS Mainframe Modernization lingkungan guna membangun konektivitas ke VPC pelanggan.

- Mendaftarkan atau membatalkan pendaftaran entri dari Elastic Load Balancing, yang merupakan cara pelanggan terhubung ke lingkungan. AWS Mainframe Modernization
- Jelaskan sistem FSx file Amazon EFS atau Amazon, jika digunakan.
- Memancarkan metrik ke pelanggan CloudWatch dari lingkungan runtime.

JSON

```
{
 "Version":"2012-10-17",
 "Statement": [
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "ec2:DescribeSubnets",
    "ec2:CreateNetworkInterface",
    "ec2:DeleteNetworkInterface",
    "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
    "ec2:CreateNetworkInterfacePermission",
    "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute"
   ],
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "elasticfilesystem:DescribeMountTargets"
   ],
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "elasticloadbalancing:RegisterTargets",
    "elasticloadbalancing:DeregisterTargets"
   ],
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "fsx:DescribeFileSystems"
```

```
    ],
    "Resource": "*"
   },
   {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
     "cloudwatch:PutMetricData"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
     "StringEquals": {
      "cloudwatch:namespace": [
       "AWS/M2"
      ]
     }
    }
   }
  ]
}
```

Anda harus mengonfigurasi izin untuk mengizinkan entitas IAM (seperti pengguna, grup, atau peran) untuk membuat, mengedit, atau menghapus peran terkait layanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Izin peran tertaut layanan dalam Panduan Pengguna IAM.

Membuat peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

Anda tidak perlu membuat peran terkait layanan secara manual. Saat Anda membuat lingkungan runtime di Konsol Manajemen AWS, the AWS CLI, atau AWS API, AWS Mainframe Modernization buat peran terkait layanan untuk Anda.

Jika Anda menghapus peran terkait layanan ini, dan ingin membuatnya lagi, Anda dapat mengulangi proses yang sama untuk membuat kembali peran tersebut di akun Anda. Saat Anda membuat lingkungan runtime, AWS Mainframe Modernization buat peran terkait layanan untuk Anda lagi.

Mengedit peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

AWS Mainframe Modernization tidak memungkinkan Anda untuk mengedit peran AWSService RoleFor AWSM2 terkait layanan. Setelah membuat peran terkait layanan, Anda tidak dapat mengubah nama peran karena berbagai entitas mungkin merujuk peran tersebut. Namun, Anda dapat mengedit penjelasan peran menggunakan IAM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengedit peran terkait layanan dalam Panduan Pengguna IAM.

Menghapus peran terkait layanan untuk AWS Mainframe Modernization

Jika Anda tidak perlu lagi menggunakan fitur atau layanan yang memerlukan peran terkait layanan, sebaiknya hapus peran tersebut. Dengan begitu, Anda tidak memiliki entitas yang tidak digunakan yang tidak dipantau atau dipelihara secara aktif. Tetapi, Anda harus membersihkan sumber daya peran yang terhubung dengan layanan sebelum menghapusnya secara manual.

> **Note**
>
> Jika AWS Mainframe Modernization layanan menggunakan peran saat Anda mencoba menghapus sumber daya, maka penghapusan mungkin gagal. Jika hal itu terjadi, tunggu beberapa menit dan coba mengoperasikannya lagi.

Untuk menghapus AWS Mainframe Modernization sumber daya yang digunakan oleh AWSService RoleFor AWSM2

- Hapus lingkungan runtime di AWS Mainframe Modernization. Pastikan untuk menghapus aplikasi dari lingkungan sebelum menghapus lingkungan itu sendiri.

Untuk menghapus peran tertaut layanan secara manual menggunakan IAM

Gunakan konsol IAM, the AWS CLI, atau AWS API untuk menghapus peran AWSService RoleFor AWSM2 terkait layanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menghapus peran terkait layanan dalam Panduan Pengguna IAM.

Wilayah yang didukung untuk AWS Mainframe Modernization peran terkait layanan

AWS Mainframe Modernization mendukung penggunaan peran terkait layanan di semua wilayah tempat layanan tersedia. Untuk informasi selengkapnya, silakan lihat Wilayah AWS dan titik akhir.

Validasi kepatuhan untuk Modernisasi AWS Mainframe

Auditor pihak ketiga menilai keamanan dan kepatuhan Modernisasi AWS Mainframe sebagai bagian dari beberapa program kepatuhan. AWS Program ini mencakup SOC, PCI, FedRAMP, HIPAA, dan lainnya.

Untuk daftar AWS layanan dalam lingkup program kepatuhan tertentu, lihat AWS Services in Scope by Compliance Program . Untuk informasi umum, lihat Program Kepatuhan AWS .

Anda dapat mengunduh laporan audit pihak ketiga menggunakan AWS Artifact. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengunduh Laporan di AWS Artifact .

Tanggung jawab kepatuhan Anda saat menggunakan Modernisasi AWS Mainframe ditentukan oleh sensitivitas data Anda, tujuan kepatuhan perusahaan Anda, dan hukum dan peraturan yang berlaku. AWS menyediakan sumber daya berikut untuk membantu kepatuhan:

- Panduan Quick Start Keamanan dan Kepatuhan – Panduan deployment ini membahas pertimbangan arsitektur dan menyediakan langkah–langkah untuk melakukan deployment terhadap lingkungan dasar di AWS yang menjadi fokus keamanan dan kepatuhan.
- Arsitektur untuk Whitepaper Keamanan dan Kepatuhan HIPAA — Whitepaper ini menjelaskan bagaimana perusahaan dapat menggunakan untuk membuat aplikasi yang sesuai dengan HIPAA. AWS
- AWS Sumber Daya AWS — Kumpulan buku kerja dan panduan ini mungkin berlaku untuk industri dan lokasi Anda.
- Mengevaluasi Sumber Daya dengan Aturan dalam Panduan AWS Config Pengembang — AWS Config; menilai seberapa baik konfigurasi sumber daya Anda mematuhi praktik internal, pedoman industri, dan peraturan.
- AWS Security Hub CSPM— AWS Layanan ini memberikan pandangan komprehensif tentang keadaan keamanan Anda di dalamnya AWS yang membantu Anda memeriksa kepatuhan Anda terhadap standar industri keamanan dan praktik terbaik.

Ketahanan dalam AWS Modernisasi Mainframe

Infrastruktur AWS global dibangun di sekitar AWS Wilayah dan Zona Ketersediaan. Wilayah memberikan beberapa Zona Ketersediaan yang terpisah dan terisolasi secara fisik, yang terkoneksi melalui jaringan latensi rendah, throughput tinggi, dan sangat redundan. Dengan Zona Ketersediaan, Anda dapat merancang serta mengoperasikan aplikasi dan basis data yang secara otomatis melakukan fail over di antara zona tanpa gangguan. Zona Ketersediaan memiliki ketersediaan dan toleransi kesalahan yang lebih baik, dan dapat diskalakan dibandingkan infrastruktur pusat data tunggal atau multi tradisional.

Untuk informasi selengkapnya tentang AWS Wilayah dan Availability Zone, lihat Infrastruktur AWS Global.

Keamanan infrastruktur di AWS Mainframe Modernization

Sebagai layanan terkelola, AWS Mainframe Modernization dilindungi oleh keamanan jaringan AWS global. Untuk informasi tentang layanan AWS keamanan dan cara AWS melindungi infrastruktur, lihat Keamanan AWS Cloud. Untuk mendesain AWS lingkungan Anda menggunakan praktik terbaik untuk keamanan infrastruktur, lihat Perlindungan Infrastruktur dalam Kerangka Kerja yang AWS Diarsiteksikan dengan Baik Pilar Keamanan.

Anda menggunakan panggilan API yang AWS dipublikasikan untuk mengakses AWS Mainframe Modernization melalui jaringan. Klien harus mendukung hal-hal berikut:

- Keamanan Lapisan Pengangkutan (TLS). Kami mensyaratkan TLS 1.2 dan menganjurkan TLS 1.3.
- Sandi cocok dengan sistem kerahasiaan maju sempurna (perfect forward secrecy, PFS) seperti DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) atau ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Sebagian besar sistem modern seperti Java 7 dan versi lebih baru mendukung mode-mode ini.

Akses AWS Mainframe Modernization menggunakan titik akhir AWS PrivateLink antarmuka

Anda dapat menggunakan AWS PrivateLink untuk membuat koneksi pribadi antara VPC Anda dan. AWS Mainframe Modernization Anda dapat mengakses AWS Mainframe Modernization seolah-olah itu ada di VPC Anda, tanpa menggunakan gateway internet, perangkat NAT, koneksi VPN, atau koneksi. Direct Connect Instans di VPC Anda tidak memerlukan alamat IP publik untuk mengakses. AWS Mainframe Modernization

Anda membuat koneksi pribadi ini dengan membuat titik akhir antarmuka, yang didukung oleh AWS PrivateLink. Kami membuat antarmuka jaringan endpoint di setiap subnet yang Anda aktifkan untuk titik akhir antarmuka. Ini adalah antarmuka jaringan yang dikelola pemohon yang berfungsi sebagai titik masuk untuk lalu lintas yang ditakdirkan. AWS Mainframe Modernization

Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses Layanan AWS melalui AWS PrivateLink di AWS PrivateLink Panduan.

Pertimbangan untuk AWS Mainframe Modernization

Sebelum Anda menyiapkan titik akhir antarmuka AWS Mainframe Modernization, tinjau Pertimbangan dalam Panduan.AWS PrivateLink

AWS Mainframe Modernization mendukung panggilan ke semua tindakan API-nya melalui titik akhir antarmuka.

Buat titik akhir antarmuka untuk AWS Mainframe Modernization

Anda dapat membuat titik akhir antarmuka untuk AWS Mainframe Modernization menggunakan konsol VPC Amazon atau () AWS Command Line Interface .AWS CLI Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat titik akhir antarmuka di AWS PrivateLink Panduan.

Buat titik akhir antarmuka untuk AWS Mainframe Modernization menggunakan nama layanan berikut:

```
com.amazonaws.region.m2
```

Jika Anda mengaktifkan DNS pribadi untuk titik akhir antarmuka, Anda dapat membuat permintaan API untuk AWS Mainframe Modernization menggunakan nama DNS Regional default. Misalnya, `m2.us-east-1.amazonaws.com`.

Buat kebijakan titik akhir untuk titik akhir antarmuka Anda

Kebijakan endpoint adalah sumber daya IAM yang dapat Anda lampirkan ke titik akhir antarmuka. Kebijakan endpoint default memungkinkan akses penuh AWS Mainframe Modernization melalui titik akhir antarmuka. Untuk mengontrol akses yang diizinkan AWS Mainframe Modernization dari VPC Anda, lampirkan kebijakan titik akhir kustom ke titik akhir antarmuka.

kebijakan titik akhir mencantumkan informasi berikut:

- Prinsipal yang dapat melakukan tindakan (Akun AWS, pengguna, dan peran IAM).
- Tindakan yang dapat dilakukan.
- Sumber daya untuk melakukan tindakan.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengontrol akses ke layanan menggunakan kebijakan titik akhir di Panduan AWS PrivateLink .

Contoh: Kebijakan titik akhir VPC untuk tindakan AWS Mainframe Modernization

Berikut ini adalah contoh kebijakan endpoint kustom. Saat Anda melampirkan kebijakan ini ke titik akhir antarmuka Anda, kebijakan ini akan memberikan akses ke AWS Mainframe Modernization tindakan yang tercantum untuk semua prinsip di semua sumber daya.

```
//Example of an endpoint policy where access is granted to the
//listed AWS Mainframe Modernization actions for all principals on all resources
{"Statement": [
      {"Principal": "*",
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "m2:ListApplications",
            "m2:ListEnvironments",
            "m2:ListDeployments"
         ],
         "Resource":"*"
      }
   ]
}

//Example of an endpoint policy where access is denied to all the
//AWS Mainframe Modernization CREATE actions for all principals on all resources
{"Statement": [
      {"Principal": "*",
         "Effect": "Deny",
         "Action": [
            "m2:Create*"
         ],
         "Resource":"*"
      }
   ]
}
```

Pemantauan AWS Modernisasi Mainframe

Pemantauan adalah bagian penting dalam menjaga keandalan, ketersediaan, dan kinerja Modernisasi AWS Mainframe dan solusi AWS Anda yang lain. AWS menyediakan alat pemantauan berikut untuk menonton Modernisasi AWS Mainframe, melaporkan ketika ada sesuatu yang salah, dan mengambil tindakan otomatis bila perlu:

- Amazon CloudWatch memantau AWS sumber daya Anda dan aplikasi yang Anda jalankan AWS secara real time. Anda dapat mengumpulkan dan melacak metrik, membuat dasbor yang disesuaikan, dan mengatur alarm yang memberi tahu Anda atau mengambil tindakan saat metrik tertentu mencapai ambang batas yang ditentukan. Misalnya, Anda dapat CloudWatch melacak penggunaan CPU atau metrik lain dari instans Amazon EC2 Anda dan secara otomatis meluncurkan instans baru bila diperlukan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Panduan CloudWatch Pengguna Amazon.
- Amazon CloudWatch Logs memungkinkan Anda memantau, menyimpan, dan mengakses file log Anda dari instans Amazon EC2, CloudTrail, dan sumber lainnya. CloudWatch Log dapat memantau informasi dalam file log dan memberi tahu Anda ketika ambang batas tertentu terpenuhi. Anda juga dapat mengarsipkan data log dalam penyimpanan yang sangat durabel. Untuk informasi selengkapnya, lihat Panduan Pengguna Amazon CloudWatch Logs.
- AWS CloudTrailmenangkap panggilan API dan peristiwa terkait yang dibuat oleh atau atas nama AWS akun Anda dan mengirimkan file log ke bucket Amazon S3 yang Anda tentukan. Anda dapat mengidentifikasi pengguna dan akun mana yang dipanggil AWS, alamat IP sumber dari mana panggilan dilakukan, dan kapan panggilan terjadi. Untuk informasi selengkapnya, silakan lihat Panduan Pengguna AWS CloudTrail.

Memantau Modernisasi AWS Mainframe dengan Amazon CloudWatch

Anda dapat memantau Modernisasi AWS Mainframe menggunakan CloudWatch, yang mengumpulkan data mentah dan memprosesnya menjadi metrik yang dapat dibaca, mendekati waktu nyata. Statistik ini disimpan untuk jangka waktu 15 bulan, sehingga Anda dapat mengakses informasi historis dan mendapatkan perspektif yang lebih baik tentang performa aplikasi atau layanan web Anda. Anda juga dapat mengatur alarm yang memperhatikan ambang batas tertentu dan mengirim notifikasi atau mengambil tindakan saat ambang batas tersebut terpenuhi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Panduan CloudWatch Pengguna Amazon.

Tabel berikut mencantumkan metrik dan dimensi untuk Modernisasi AWS Mainframe. Namespace untuk metrik ini adalah. `AWS/M2`

Metrik Lingkungan Runtime

Metrik	Deskripsi
CPUUtilization	Pemanfaatan CPU instance di lingkungan. Dimensi: EnvironmentID Unit: Persen Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
InboundNetworkThroughput	Throughput jaringan inbound dari instance di lingkungan. Dimensi: EnvironmentID Unit: Byte per detik Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
MemoryUtilization	Pemanfaatan memori instance di lingkungan. Dimensi: EnvironmentID Unit: Persen Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
OutboundNetworkThroughput	Outbound network throughput dari instance di lingkungan. Dimensi: EnvironmentID Unit: Byte per detik

Metrik	Deskripsi
	Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum

Metrik Aplikasi

Metrik	Deskripsi
BatchJobCompletedCount	Jumlah pekerjaan yang diselesaikan selama interval waktu. Metrik ini tersedia untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus) dan untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Jumlah
BatchJobFailedCount	Jumlah pekerjaan yang gagal selama interval waktu. Metrik ini tersedia untuk Rocket Software dan AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Jumlah
JvmMemoryFree	Jumlah memori yang tersedia yang saat ini tidak digunakan oleh Java Virtual Machine.

Metrik	Deskripsi
	Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime AWS Transform for mainframe. Ini tersedia untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Byte Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
JvmMemoryMax	Jumlah maksimum memori yang diizinkan untuk Java Virtual Machine. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime AWS Transform for mainframe. Ini tersedia untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Byte Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum

Metrik	Deskripsi
JvmMemoryUsed	Jumlah memori yang aktif digunakan oleh Java Virtual Machine. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime AWS Transform for mainframe. Ini tersedia untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Byte Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
ProcessesActiveCount	Jumlah aktif proses eksekusi layanan bersamaan yang memproses permintaan. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime Rocket Software. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Jumlah

Metrik	Deskripsi
SessionCount	Jumlah sesi HTTP untuk aplikasi. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime AWS Transform for mainframe. Ini tersedia untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
SharedMemoryFree	Memori yang tersedia untuk server perusahaan untuk menyimpan semua informasi yang dibutuhkan untuk menjalankan transaksi dan pekerjaan. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime Rocket Software. Dimensi: ApplicationId Unit: Kilobyte Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum

Metrik	Deskripsi
SharedMemoryTotal	Jumlah total memori bersama yang dialokasikan untuk server perusahaan untuk menyimpan semua informasi yang dibutuhkan untuk menjalankan transaksi dan pekerjaan. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime Rocket Software. Dimensi: ApplicationId Unit: Kilobyte Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum
ThreadActiveCount	Jumlah utas mesin yang memproses permintaan. Metrik ini hanya tersedia untuk mesin runtime AWS Transform for mainframe. Ini tersedia untuk AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum

Metrik	Deskripsi
TransactionCompletedCount	Jumlah transaksi yang dilakukan selama interval waktu. Metrik ini tersedia untuk Rocket Software dan AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Jumlah
TransactionFailedCount	Jumlah transaksi yang gagal selama interval waktu. Metrik ini tersedia untuk Rocket Software dan AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Hitungan Statistik yang valid: Jumlah

Metrik	Deskripsi
TransactionResponseTime	Jumlah waktu dari saat pengguna mengirim permintaan hingga waktu aplikasi menunjukkan bahwa permintaan telah selesai. Metrik ini tersedia untuk Rocket Software dan AWS Transform untuk mainframe 3.7.0 dan rilis yang lebih baru. Dimensi: ApplicationId Unit: Milidetik Statistik yang valid: Rata-rata, Minimum, Maksimum

Dimensi

Dimensi	Deskripsi
applicationId	Dimensi ini menyaring metrik ke aplikasi yang diidentifikasi oleh ID.
lingkunganTid	Dimensi ini menyaring metrik ke lingkungan yang diidentifikasi oleh ID.

Logging AWS panggilan API Modernisasi Mainframe menggunakan AWS CloudTrail

AWS Modernisasi Mainframe terintegrasi dengan AWS CloudTrail, layanan yang menyediakan catatan tindakan yang diambil oleh pengguna, peran, atau AWS layanan dalam AWS Modernisasi Mainframe. CloudTrail menangkap semua panggilan API untuk Modernisasi AWS Mainframe sebagai peristiwa. Panggilan yang diambil termasuk panggilan dari konsol Modernisasi AWS Mainframe dan panggilan kode ke operasi API Modernisasi AWS Mainframe. Jika Anda membuat jejak, Anda dapat mengaktifkan pengiriman CloudTrail acara secara berkelanjutan ke bucket Amazon S3, termasuk

acara untuk Modernisasi AWS Mainframe. Jika Anda tidak mengonfigurasi jejak, Anda masih dapat melihat peristiwa terbaru di CloudTrail konsol dalam Riwayat acara. Dengan menggunakan informasi yang dikumpulkan oleh CloudTrail, Anda dapat menentukan permintaan yang dibuat untuk Modernisasi AWS Mainframe, alamat IP dari mana permintaan dibuat, siapa yang membuat permintaan, kapan dibuat, dan detail tambahan.

Untuk mempelajari selengkapnya CloudTrail, lihat Panduan AWS CloudTrail Pengguna.

AWS Informasi Modernisasi Mainframe di CloudTrail

CloudTrail diaktifkan di AWS akun Anda saat Anda membuat akun. Ketika aktivitas terjadi dalam Modernisasi AWS Mainframe, aktivitas tersebut dicatat dalam suatu CloudTrail peristiwa bersama dengan peristiwa AWS layanan lainnya dalam riwayat Acara. Anda dapat melihat, mencari, dan mengunduh acara terbaru di AWS akun Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Melihat Acara dengan Riwayat CloudTrail Acara.

Untuk catatan peristiwa yang sedang berlangsung di AWS akun Anda, termasuk acara untuk Modernisasi AWS Mainframe, buat jejak. Jejak memungkinkan CloudTrail untuk mengirimkan file log ke bucket Amazon S3. Secara default, ketika Anda membuat jejak di konsol tersebut, jejak tersebut diterapkan ke semua Wilayah AWS. Jejak mencatat peristiwa dari semua Wilayah di AWS partisi dan mengirimkan file log ke bucket Amazon S3 yang Anda tentukan. Selain itu, Anda dapat mengonfigurasi AWS layanan lain untuk menganalisis lebih lanjut dan menindaklanjuti data peristiwa yang dikumpulkan dalam CloudTrail log. Untuk informasi selengkapnya, lihat berikut:

- Gambaran umum untuk membuat jejak
- CloudTrail layanan dan integrasi yang didukung
- Mengonfigurasi notifikasi Amazon SNS untuk CloudTrail
- Menerima file CloudTrail log dari beberapa Wilayah
- Menerima file CloudTrail log dari beberapa akun

Semua tindakan Modernisasi AWS Mainframe dicatat oleh CloudTrail dan didokumentasikan dalam Referensi API Modernisasi AWS Mainframe. Misalnya, panggilan ke`CreateApplication`, `CreateEnvironment` dan `CreateDeployment` tindakan menghasilkan entri dalam file CloudTrail log.

Setiap entri peristiwa atau log berisi informasi tentang entitas yang membuat permintaan tersebut. Informasi identitas membantu Anda menentukan berikut hal ini:

- Baik permintaan tersebut dibuat dengan kredensial pengguna root atau pengguna.
- Apakah permintaan tersebut dibuat dengan kredensial keamanan sementara untuk satu peran atau pengguna gabungan.
- Apakah permintaan itu dibuat oleh AWS layanan lain.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Elemen userIdentity CloudTrail .

Memahami AWS entri file log Modernisasi Mainframe

Trail adalah konfigurasi yang memungkinkan pengiriman peristiwa sebagai file log ke bucket Amazon S3 yang Anda tentukan. CloudTrail file log berisi satu atau lebih entri log. Peristiwa mewakili permintaan tunggal dari sumber manapun dan mencakup informasi tentang tindakan yang diminta, tanggal dan waktu tindakan, parameter permintaan, dan sebagainya. CloudTrail file log bukanlah jejak tumpukan yang diurutkan dari panggilan API publik, jadi file tersebut tidak muncul dalam urutan tertentu.

Contoh berikut menunjukkan entri CloudTrail log yang menunjukkan `CreateApplication` tindakan.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROAII6WZTHGYAEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:sts::444455556666:assumed-role/Admin/Mary_Major",
        "accountId": "444455556666",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROAII6WZTHGYAEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::444455556666:role/Admin",
                "accountId": "444455556666",
                "userName": "Admin"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-06-01T20:38:22Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
```

```
    "eventTime": "2022-06-01T20:40:39Z",
    "eventSource": "m2.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateApplication",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "72.21.196.65",
    "userAgent": "Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.15; rv:91.0) Gecko/20100101
 Firefox/91.0",
    "requestParameters": {
        "clientToken": "1abc23de-f45g-6789-h01i-jkl2m3456789",
        "name": "MyApp",
        "description": "",
        "engineType": "microfocus",
        "definition": {
            "content": "{}"
        },
        "tags": {}
    },
    "responseElements": {
        "applicationVersion": 1,
        "Access-Control-Expose-Headers": "x-amzn-RequestId,x-amzn-ErrorType,x-amzn-
ErrorMessage,Date",
        "applicationArn": "arn:aws:m2:us-east-1:444455556666:app/
lsfhmwhw7fffrosff2lncwqcua",
        "applicationId": "lsfhmwhw7fffrosff2lncwqcua"
    },
    "requestID": "36982d38-fcde-4bfe-a89a-7bd78d43c926",
    "eventID": "d7f0fc36-46ae-4157-9a79-c79f385fda98",
    "readOnly": false,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "444455556666",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Pemecahan Masalah dalam AWS Modernisasi Mainframe

Gunakan informasi di bagian ini untuk membantu Anda memecahkan masalah kesalahan umum dalam aplikasi Modernisasi AWS Mainframe dan lingkungan runtime menggunakan mesin AWS Transform for mainframe dan Rocket Software.

Topik

- Kesalahan pemecahan masalah: Waktu habis sambil menunggu nama kumpulan data dibuka kuncinya
- Kesalahan pemecahan masalah: Tidak dapat mengakses URL aplikasi
- Pemecahan masalah: AWS Transform untuk refactor mainframe tidak terbuka dari konsol
- Kesalahan pemecahan masalah: Lingkungan tidak sehat
- Memecahkan masalah lisensi untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Kesalahan pemecahan masalah: Waktu habis sambil menunggu nama kumpulan data dibuka kuncinya

Halaman ini menjelaskan bagaimana Anda dapat mengatasi kesalahan ketika Anda melihat aplikasi lain di lingkungan menahan kunci pada kumpulan data bersama.

- Engine: AWS Transform untuk mainframe
- Komponen: Blusam

Jika Anda melihat kesalahan ini di CloudWatch log Amazon untuk aplikasi Modernisasi AWS Mainframe menggunakan mesin AWS Transform untuk mainframe dan berjalan di lingkungan dengan pola Ketersediaan Tinggi, ini menunjukkan bahwa aplikasi lain menahan kunci pada kumpulan data bersama. Biasanya, situasi ini terjadi jika aplikasi lain mogok atau gagal dan tidak melepaskan kunci.

Cari aplikasi yang gagal dan periksa apakah ia menggunakan kumpulan data yang sama yang disebutkan dalam pesan kesalahan. Periksa apakah aplikasi berjalan di lingkungan runtime dengan pola Ketersediaan Tinggi. Aplikasi yang mengangkat pengecualian batas waktu tidak dapat melanjutkan dan akan menampilkan `Failed` status.

Penyebab umum

Aplikasi `example-app-1` mencoba mengunci catatan `example-record-1` untuk operasi tulis. Operasi ini menciptakan kunci pada kumpulan data`example-dataset-1`, yang memilikiexample-record-1, dan kunci pada `example-record-1` dirinya sendiri. Sekarang aplikasi lain,`example-app-2`, mencoba mengunci catatan yang sama`example-record-1`. Kumpulan data dan catatan sudah terkunci, jadi `example-app-2` tunggu kunci dirilis. Jika `example-app-1` mogok, kunci yang ditahan pada kumpulan data `example-dataset-1` masih ada, yang menyebabkan membatalkan upaya penulisannya dan `example-app-2` memunculkan pengecualian batas waktu. Situasi kebuntuan ini mencegah semua aplikasi mencapai`example-dataset-1`.

Resolusi

Untuk menyelesaikan situasi segera, Anda dapat memaksa kunci untuk melepaskan. Untuk mencegah situasi serupa terjadi di masa depan, Anda dapat mengonfigurasi dua parameter yang mengontrol mekanisme perbaikan Blusam otomatis.

Paksa kunci untuk melepaskan

Manajer Blusam kunci menggunakan Amazon ElastiCache (Redis OSS) untuk menyediakan kunci bersama antar aplikasi. Untuk melepaskan kunci ElastiCache, gunakan utilitas Redis CLI. Anda tidak dapat menghapus kunci catatan individual. Anda harus menghapus semua kunci dari dataset yang dimiliki. Selesaikan langkah-langkah berikut:

1. Connect ke Anda ElastiCache menggunakan perintah berikut:

   ```
   redis-cli -h hostname -p port
   ```

   Anda dapat menemukan detail Anda ElastiCache di ElastiCache konsol di https://console.aws.amazon.com/elasticache/.
2. Masukkan kata sandi Anda.
3. Masukkan perintah yang ingin Anda jalankan, sebagai berikut:

Perintah	Tujuan
KEYS *	Dapatkan semua kunci yang ada.
KUNCI* *YOUR_DATASET_NAME*	Dapatkan kunci kunci dataset.

Perintah	Tujuan
DEL *THE_RETURNED_KEY*	Hapus kunci dataset.
FLUSHDB	Bersihkan seluruh Redis. **Warning** Semua data dalam cache Redis akan hilang. Jika Redis digunakan untuk tujuan lain, seperti menangani sesi http, Anda mungkin tidak ingin menggunakannya`FLUSHDB`.

Konfigurasikan Blusam mekanisme perbaikan otomatis

Manajer Blusam kunci menyertakan mekanisme perbaikan otomatis untuk mencegah kebuntuan pada kumpulan data atau catatan. Anda dapat menyesuaikan parameter berikut dalam definisi aplikasi (`application-main.yml`) untuk mengonfigurasi mekanisme perbaikan otomatis:

- `locksDeadTime`: mengacu pada waktu maksimum aplikasi dapat menahan kunci. Ketika waktu ini berlalu, kunci dinyatakan kedaluwarsa dan segera dirilis. `locksDeadTime`Nilainya dalam milidetik, dan nilai defaultnya adalah 1000.
- `locksCheck`: mendefinisikan strategi manajer Blusam kunci untuk memeriksa kunci. Semua Blusam kunci di ElastiCache stempel waktu dan memiliki waktu kedaluwarsa. Nilai `locksCheck` parameter menentukan apakah kunci kedaluwarsa dihapus.
  - `off`: tidak ada pemeriksaan yang dijalankan kapan saja. Kebuntuan mungkin terjadi. (Tidak direkomendasikan)
  - `reboot`: pemeriksaan dijalankan ketika instance aplikasi Modernisasi AWS Mainframe yang berjalan di lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe dimulai atau di-boot ulang. Semua kunci kedaluwarsa dilepaskan segera. (Default)
  - `timeout`: pemeriksaan dijalankan ketika instance aplikasi Modernisasi AWS Mainframe yang berjalan di lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe dimulai atau di-boot ulang, atau ketika batas waktu berakhir selama upaya untuk mengunci kumpulan data. Kunci kedaluwarsa segera dilepaskan.

Untuk informasi selengkapnya tentang definisi aplikasi untuk AWS Transform untuk aplikasi mainframe, lihatAWS Transform untuk sampel definisi aplikasi mainframe.

Blusammanajer kunci

Dalam konteks lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe menggunakan pola Ketersediaan Tinggi, AWS Transform untuk aplikasi mainframe mungkin digunakan beberapa kali. Untuk aplikasi yang menangani kumpulan Blusam data, masalah akses bersamaan mungkin terjadi. Manajer Blusam kunci memastikan integritas data dan mengelola akses baca dan tulis ke catatan dan kumpulan data dengan menyediakan kunci bersama antar aplikasi yang digunakan ElastiCache. Mekanisme ini memungkinkan lebih dari satu aplikasi untuk membaca catatan secara bersamaan, dan memastikan bahwa hanya satu aplikasi pada satu waktu yang menulis catatan.

Tulis kunci

Untuk memperbarui atau menghapus catatan tertentu, aplikasi harus terlebih dahulu mengunci kumpulan data yang memiliki catatan, lalu mengunci catatan itu sendiri. Saat rekaman dikunci, kunci kumpulan data dilepaskan, dan catatan lain dari kumpulan data yang sama tersedia untuk digunakan. Ketika operasi pembaruan atau penghapusan selesai, kunci rekor yang ditahan dilepaskan. Hanya satu aplikasi pada satu waktu yang dapat memperbarui catatan, yang memblokir aplikasi lain dari membaca atau menulis hingga kunci dilepaskan, jika kebijakan aplikasi yang ditentukan memungkinkan menunggu rilis.

Baca kunci

Selama tidak ada kunci tulis yang disimpan pada catatan atau kumpulan data, beberapa aplikasi dapat membaca catatan yang sama pada saat yang bersamaan. Untuk mengunci catatan untuk operasi tulis, semua kunci baca harus dilepaskan.

> **Note**
>
> Manajer Blusam kunci menangani akses dari beberapa utas dalam aplikasi tertentu menggunakan mekanisme penguncian yang sama.

Kesalahan pemecahan masalah: Tidak dapat mengakses URL aplikasi

Halaman ini menjelaskan bagaimana Anda dapat mengatasi kesalahan ketika Anda tidak dapat mengakses URL untuk aplikasi Modernisasi AWS Mainframe yang sedang berjalan.

- Engine: AWS Transform untuk mainframe dan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)
- Komponen: aplikasi

Jika Anda tidak dapat mengakses URL untuk aplikasi Modernisasi AWS Mainframe yang sedang berjalan yang Anda buat dan gunakan ke lingkungan runtime Modernisasi AWS Mainframe, Anda mungkin perlu mengonfigurasi aturan masuk pada grup keamanan yang Anda kaitkan dengan lingkungan runtime.

Penyebab umum

Saat Anda membuat lingkungan runtime, grup keamanan yang Anda berikan, termasuk grup keamanan default, harus memiliki aturan masuk yang dikonfigurasi untuk mengizinkan lalu lintas ke aplikasi yang diterapkan dari luar VPC, jika Anda ingin mengizinkan jenis akses ini.

Resolusi

Periksa apakah grup keamanan Amazon VPC yang terkait dengan lingkungan runtime memungkinkan lalu lintas ke lingkungan pada port aplikasi yang sesuai. Untuk memeriksa aturan grup keamanan, selesaikan langkah-langkah berikut:

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Di navigasi kiri, pilih Lingkungan.
3. Pilih lingkungan runtime yang menghosting aplikasi yang ingin Anda sambungkan.
4. Pilih Konfigurasi.
5. Di Keamanan & Jaringan, pilih grup keamanan. Tautan membuka detail grup keamanan di konsol VPC Amazon.
6. Jika perlu, pilih Edit aturan masuk dan tambahkan aturan berikut jika belum ada:

   Tipe

   TCP Kustom

Port

8196 atau port yang cocok dengan properti listener yang ditentukan dalam definisi aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat Langkah 2: Buat definisi aplikasi.

Sumber

Alamat IP dari tempat Anda memanggil aplikasi. Anda dapat memilih MyIP dari dropdown. Jika Anda masih memiliki masalah batas waktu, coba pilih Di Mana Saja IPV4 atau Di Mana Saja IPV6. Pastikan untuk menghentikan aplikasi dan memulainya lagi setelah Anda menambahkan aturan masuk pada grup keamanan.

Untuk informasi selengkapnya, lihat Bekerja dengan aturan grup keamanan di Panduan Pengguna Amazon VPC.

Pemecahan masalah: AWS Transform untuk refactor mainframe tidak terbuka dari konsol

Halaman ini menjelaskan bagaimana Anda dapat menyelesaikan AWS Transform untuk halaman refactor mainframe yang tidak dibuka dari konsol Modernisasi AWS Mainframe.

- Engine: AWS Transform untuk mainframe
- Komponen: AWS Transformasi untuk refactor mainframe

Saat Anda mencoba mengakses AWS Transform for mainframe refactor dari konsol Modernisasi AWS Mainframe, itu tidak terbuka dan tab baru segera ditutup.

Penyebab umum

Peran yang Anda gunakan untuk mengakses AWS Transform untuk refactor mainframe tidak memiliki izin yang memadai.

Resolusi

Lampirkan kebijakan IAM ke peran untuk memungkinkannya mengakses AWS Transform untuk refactor mainframe. Pastikan kebijakan tersebut mencakup setidaknya izin berikut.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "m2:GetSignedBluinsightsUrl"
            ],
            "Resource": "*"
            }
    ]
}
```

Pastikan untuk mengganti `region` dan `account` dengan yang benar AWS Region dan Akun AWS.

Kesalahan pemecahan masalah: Lingkungan tidak sehat

Halaman ini menjelaskan bagaimana Anda dapat mengatasi kesalahan Anda ketika Anda menerima pemberitahuan bahwa salah satu lingkungan Modernisasi AWS Mainframe Anda tidak sehat.

- Engine: AWS Transform untuk mainframe dan Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)
- Komponen: lingkungan

Jika Anda menerima pemberitahuan yang mengatakan salah satu lingkungan Modernisasi AWS Mainframe Anda menjadi tidak sehat, ini berlaku untuk Anda. Anda diberitahu melalui salah satu sumber ini:

- Status lingkungan yang tidak sehat ditampilkan di konsol Modernisasi AWS Mainframe Anda.
- Pemberitahuan email tentang status lingkungan yang tidak sehat dari AWS Health.
- Anda melihat peristiwa terkait dari Modernisasi AWS Mainframe di AWS Health dasbor Anda, di bawah kesehatan akun Anda.

Penyebab umum

Kesalahan terjadi ketika sumber daya di AWS akun Anda yang terkait dengan lingkungan Modernisasi AWS Mainframe tidak dapat diakses. Alasan umum untuk masalah ini adalah bahwa sumber daya yang terkait dengan lingkungan sedang dimodifikasi atau dihapus.

Resolusi

Untuk panduan khusus, gunakan kode kesalahan yang disediakan dalam email dari AWS Health, atau melalui konsol Modernisasi AWS Mainframe Anda.

Kode kesalahan:

- Penyimpanan tidak terjangkau

Kesalahan ini menunjukkan bahwa penyimpanan terlampir (Amazon Elastic FSx File System atau sistem file Amazon) untuk lingkungan gagal dipasang dengan benar. Untuk memeriksa detail tentang lingkungan yang tidak sehat, selesaikan langkah-langkah berikut:

1. Buka konsol Modernisasi AWS Mainframe di. https://console.aws.amazon.com/m2/
2. Pilih lingkungan yang tidak sehat, dan pilih Konfigurasi.
3. Pilih Penyimpanan Terlampir untuk melihat sumber daya penyimpanan yang terkait dengan lingkungan ini.
4. Periksa konfigurasi terkait jaringan, seperti grup keamanan, subnet, dan Amazon VPC yang terkait dengan penyimpanan. Jika konfigurasi ini salah, coba pulihkan untuk menyelesaikan masalah ini.

> **Note**
>
> Jika penyimpanan telah dihapus, lingkungan tidak dapat dipulihkan. Dalam hal ini, Anda harus mempertimbangkan untuk menghapus lingkungan yang tidak sehat.

Memecahkan masalah lisensi untuk Rocket Software (sebelumnya Micro Focus)

Halaman ini menjelaskan bagaimana Anda dapat menyelesaikan masalah lisensi dengan mesin Rocket Software Runtime

- Mesin: Perangkat Lunak Roket
- Komponen: Amazon EC2

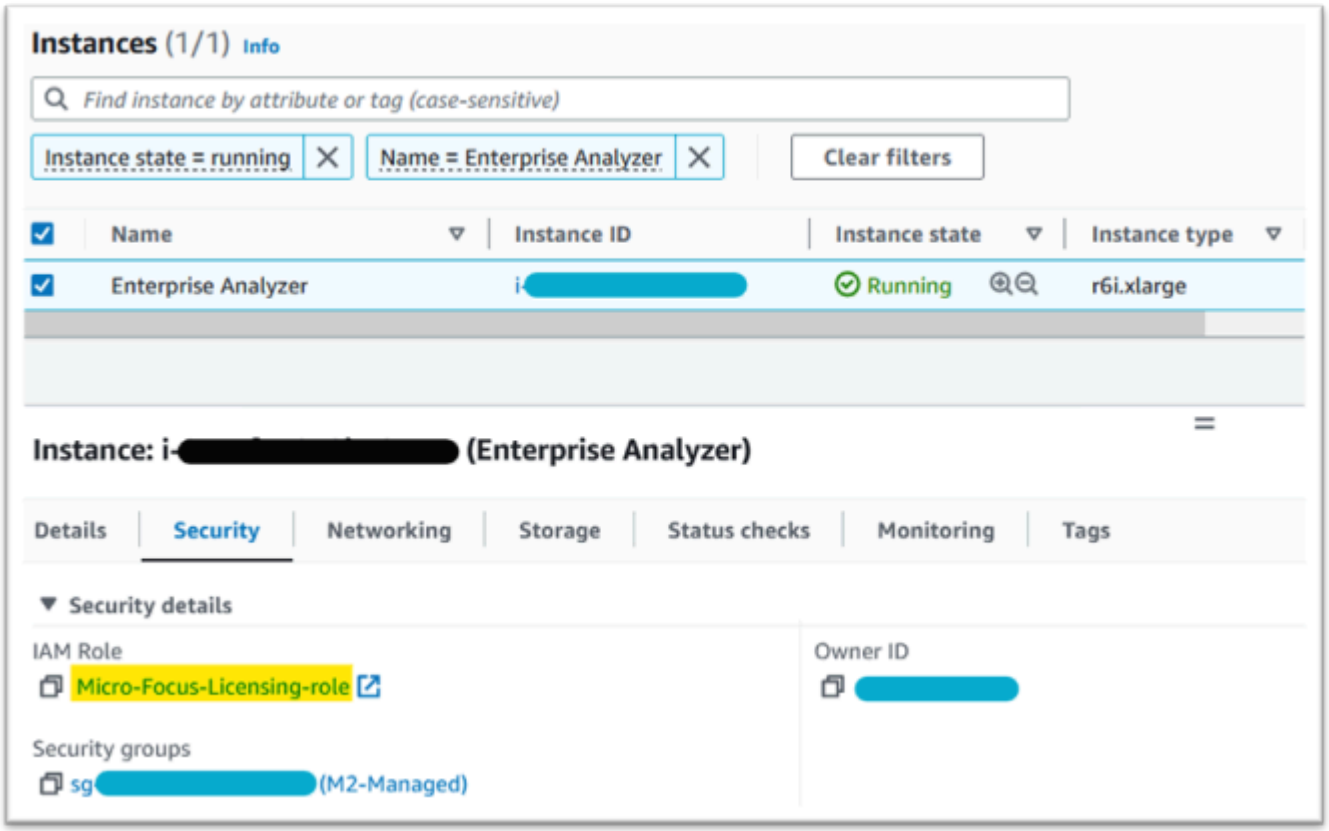
Jika Anda mengalami kesulitan mengakses atau menggunakan AMIs, informasi berikut mungkin membantu Anda.

Topik

- Verifikasi instans Amazon EC2 memiliki peran lisensi IAM
- Gunakan penganalisis jangkauan
- Jalankan lisensi-daemon
- Masalah lisensi dengan Enterprise Server atau Enterprise Build Tools di Linux setelah patch OS

Verifikasi instans Amazon EC2 memiliki peran lisensi IAM

Ini dapat diperiksa pada tab Keamanan pada Detail Instans Amazon EC2. Ini dapat diubah menggunakan Opsi Keamanan dari menu tarik-turun Tindakan.



Gunakan penganalisis jangkauan

Temukan Reachability Analyzer di halaman Konsol. AWS Network Manager

Buat dan analisis jalur antara instans Amazon EC2 yang dibuat dari AMI dan Titik Akhir VPC Amazon S3.

Jika Instans Amazon EC2 tidak memiliki akses internet, ulangi analisis jalur ke semua 4 titik akhir.

Untuk informasi selengkapnya tentang Reachability Analyzer, lihat Memulai Reachability Analyzer dalam panduan Reachability Analyzer.

Jalankan lisensi-daemon

Pada Windows Enterprise Developer menggunakan perintah berikut dari Command Prompt:

```
“C:\Program Files (x86)\Micro Focus\Enterprise Developer\AdoptOpenJDK\bin\java” -jar
 "C:\Program Files (x86)\Micro Focus\Licensing\aws-license-daemon.jar"
```

dan memeriksa outputnya. Abaikan pesan SLF4 J dan cari pengecualian pertama.

Pada Enterprise Analyzer gunakan perintah berikut dari Command Prompt:

```
"C:\Program Files (x86)\Micro Focus\AdoptOpenJDK\bin\java" -jar "C:\Program Files
 (x86)\Micro Focus\Licensing\aws-license-daemon.jar"
```

dan memeriksa outputnya. Abaikan pesan SLF4 J dan cari pengecualian pertama.

Di Linux jalankan:

```
java -jar /var/microfocuslicensing/bin/aws-license-daemon.jar
```

Abaikan pesan SLF4 J dan cari pengecualian pertama.

Misalnya, jika sumber daya Amazon S3 tidak tersedia, pengecualiannya adalah sebagai berikut:

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.
```

```
Exception in thread "main" software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception: Access
 Denied (Service: S3, Status Code: 403, Request ID: P6
```

Pesan pengecualian menunjukkan sumber daya mana yang tidak tersedia. Bandingkan nilai konfigurasi dengan yang ditunjukkan dalam topik ini.

Masalah lisensi dengan Enterprise Server atau Enterprise Build Tools di Linux setelah patch OS

Jika Anda mengalami masalah lisensi dengan Enterprise Server atau Enterprise Build Tools di Linux setelah penambalan OS, perbarui daemon lisensi dengan mengunduh dan menjalankan skrip patch. Untuk melakukan itu, gunakan perintah berikut pada Command Prompt:

```
sudo curl https://d148y999krizvm.cloudfront.net/patch/v8/linux/patch.sh -o /var/
microfocuslicensing/bin/patch.sh
sudo chmod +x /var/microfocuslicensing/bin/patch.sh
sudo /var/microfocuslicensing/bin/patch.sh
sudo ./startmfcesd.sh
```

> **Note**
>
> Script patch ini juga akan bekerja dengan versi 9 bahkan jika jalur download untuk versi 8.

Riwayat dokumen untuk Panduan Pengguna Modernisasi AWS Mainframe

Tabel berikut menjelaskan rilis dokumentasi untuk Modernisasi AWS Mainframe.

Perubahan	Deskripsi	Tanggal
AWS Modernisasi Mainframe tidak akan lagi terbuka untuk pelanggan baru mulai 7 November 2025.	AWS Modernisasi Mainframe tidak akan lagi terbuka untuk pelanggan baru mulai 7 November 2025. Jika Anda ingin menggunakan AWS Mainframe Modernization Service, daftar sebelum tanggal tersebut. Pelanggan yang sudah ada dapat terus menggunakan layanan ini seperti biasa. Untuk informasi selengkapnya, lihat Perubahan AWS ketersediaan Modernisasi Mainframe.	Oktober 7, 2025
AWS Transform untuk catatan rilis mainframe 4.7.0 dan 4.8.0	Rilis 4.7.0 AWS Transform untuk mainframe Runtime dan AWS Transform untuk Mesin Transformasi mainframe mencakup peningkatan ketergantungan inti ke Spring Boot 3.4.2 dan Angular 19, meningkatkan keamanan dan kinerja sambil memodernisasi kerangka aplikasi frontend. Rilis 4.8.0 mencakup fitur-fitur utama seperti dukungan transformasi database IBM IMS dan fitur cache dalam	18 Mei 2025

	memori baru yang meningkatkan kinerja untuk program intensif data untuk modernisasi.. AS400	
AWS Transform untuk catatan rilis mainframe 4.6.0	Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan AWS Transform untuk mesin transformasi mainframe ini berfokus pada fitur dan peningkatan baru untuk ZoS dan. AS400	Januari 24, 2025
AWS Transform untuk catatan rilis mainframe 4.5.0	Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan AWS Transform untuk mesin transformasi mainframe ini berfokus pada fitur-fitur utama dukungan JCL, direktori pengikatan dan dukungan grup aktivasi untuk aplikasi modern AS/400, dan dependensi yang diperbarui.	Desember 20, 2024
AWS Transform untuk mainframe FAQ	Pelajari tentang kemampuan AWS Transform untuk refactoring mainframe dengan daftar lengkap ini. FAQs	Desember 20, 2024
Pengembang Amazon Q Transformasi untuk mainframe	Anda dapat mempelajari tentang transformasi Amazon Q Developer untuk fitur mainframe yang memberdayakan Anda untuk memodernisasi aplikasi mainframe COBOL lama Anda ke aplikasi Java.	Desember 2, 2024

AWS Transform untuk catatan rilis mainframe 4.4.0	Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan engine transformasi ini difokuskan pada peningkatan dependensi kritis dan teknologi yang didukung sambil meningkatkan kinerja dalam berbagai fungsi.	November 13, 2024
Terapkan AWS Transform untuk Runtime mainframe pada kontainer	Anda dapat mempelajari cara mengatur AWS Transform untuk Runtime mainframe pada container untuk menerapkannya di Amazon ECS (dikelola oleh Amazon EC2 atau) AWS Fargate, dan Amazon EKS yang dikelola oleh Amazon EC2.	Oktober 28, 2024
Kredensi pengguna LDAP yang diperbarui	Anda sekarang dapat membuat dan mengelola kredensi pengguna LDAP untuk otentikasi dan otorisasi menggunakan AWS konsol atau (atau AWS CLI SDK).	Oktober 21, 2024
Konfigurasikan aplikasi terkelola Perangkat Lunak Rocket	Anda sekarang dapat mengonfigurasi aplikasi Anda dengan mesin runtime Rocket Software untuk menyesuaikan properti tambahan termasuk integrasi.	Oktober 21, 2024

Pembuatan ulang dengan runtime NTT DATA Unikix	Pelajari cara menggunakan Amazon Machine Images (AMIs) untuk membuat lingkungan yang disesuaikan untuk rehosting dan replatfor ming aplikasi mainframe dengan menggunakan NTT DATA. AWS	September 25, 2024
AWS Pengujian Aplikasi Modernisasi Mainframe IAM	Anda dapat mempelajari tentang mengelola akses untuk Pengujian Aplikasi Modernisasi AWS Mainframe dengan fitur dan kebijakan IAM yang tersedia.	September 20, 2024
AWS Transform untuk rilis mainframe	Bagian panduan pengguna Modernisasi AWS Mainframe ini menangkap semua detail versi Transform for mainframe, AWS Transform for mainframe release notes, AWS Transform for mainframe upgrading instructions, dan keseluruhan AWS Transform for mainframe lifecycle. AWS	September 16, 2024
AWS Siklus hidup komponen modernisasi mainframe	Halaman ini menangkap siklus hidup setiap komponen Modernisasi AWS Mainframe , termasuk peningkatan versinya, rencana rilis keseluruhan, dan akhir dukungan dan rencana pensiun.	September 5, 2024

Konversi Assembler dengan mLogica	AWS Konversi Kode Modernisasi Mainframe dengan mLogica adalah fitur Modernisasi Mainframe yang secara otomatis mengubah kode Assembler AWS mainframe menjadi COBOL. z/OS	Juli 22, 2024
Pengujian Aplikasi rilis GA	Dokumen ketersediaan umum untuk Pengujian Aplikasi. AWS Pengujian Aplikasi Modernisasi Mainframe menyediakan pengujian kesetaraan fungsional otomatis untuk proyek migrasi Anda. Rilis ini mencakup halaman perlindungan data, alur kerja konsol, dan pembaruan ke halaman dokumen lain sejak pratinjau.	Juni 12, 2024
Update Managed Runtime untuk Rocket Softwaretutorial	Tutorial ini menunjukkan cara menerapkan dan menjalankan aplikasi CardDemo sampel dalam lingkungan runtime terkelola Modernisasi AWS Mainframe dengan mesin runtime Rocket Software.	Februari 5, 2024

Catatan rilis untuk AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools versi 3.9.0.	Rilis AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools ini difokuskan pada beberapa peningkatan transversal di seluruh produk yang berusaha meningkatkan kinerja dalam arsitektur ketersediaan tinggi, bersama dengan kemampuan baru untuk meningkatkan eksekusi pekerjaan ke tingkat berikutnya.	18 Desember 2023
Transfer file antara mainframe dan AWS	Fitur baru dirilis untuk mentransfer file dari mainframe sumber ke AWS.	27 November 2023
Mengelola transaksi untuk aplikasi	Fitur baru dirilis untuk menampilkan dan mengedit transaksi untuk aplikasi untuk Modernisasi AWS Mainframe.	16 Oktober 2023
Catatan rilis untuk AWS Transform for mainframe Runtime dan Modernization Tools versi 3.6.0.	Rilis AWS Transform untuk mainframe Runtime dan Modernization Tools ini menyediakan fitur baru untuk ZO dan migrasi AS400 lama, terutama berorientasi pada perluasan mekanisme dukungan CICS, melengkapi kemampuan JCL, mengoptim alkan kinerja dalam fitur bersamaan dan volume tinggi, dan menambahkan kemampuan. multi-data-source	4 Agustus 2023

Anda sekarang dapat menerapkan versi baru aplikasi saat aplikasi dihentikan.	Sebelumnya, untuk menyebarkan versi baru aplikasi, Anda harus menghapus versi yang digunakan. Sekarang Anda bisa menghentikan versi yang diterapkan dan menerapkan versi baru.	26 Juli 2023
AWS Transformasi untuk runtime mainframe yang dikemas untuk penyebaran Amazon EC2 yang lebih mudah	AWS Modernisasi Mainframe dengan AWS Transform untuk runtime mainframe kini tersedia dengan lebih banyak fleksibilitas untuk mengonfigurasi tumpukan dan penerapan lengkap pada instans Amazon EC2 di instans Amazon EC2. Akun AWS	6 Juli 2023
Sistem masuk tunggal ke AWS Transform untuk mainframe Transform untuk refactor mainframe AWS .	AWS Transform untuk mainframe AWS Transform untuk refactor mainframe tersedia dari Konsol Manajemen AWS melalui single sign-on.	31 Maret 2023
Rilis GA	Rilis GA dari Panduan Pengguna Modernisasi AWS Mainframe.	Juni 8, 2022
Rilis awal	Rilis awal (pratinjau publik) dari Panduan Pengguna Modernisasi AWS Mainframe.	30 November 2021