ユーザーガイド

AWS フォールトインジェクションサービス

AWS フォールトインジェクションサービス: ユーザーガイド

Table of Contents

Fault Injection Service AWS とは

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) は、 AWS ワークロードでフォールトインジェクション実験を実行できるようにするマネージドサービスです。フォールトインジェクションは、カオス工学の原則に基づいています。これらの実験では、アプリケーションの応答を観察できるように、破壊的なイベントを作成することで、アプリケーションに負荷をあたえます。その後、この情報を使用して、アプリケーションのパフォーマンスと復元力を向上させ、期待どおりに動作させることができます。

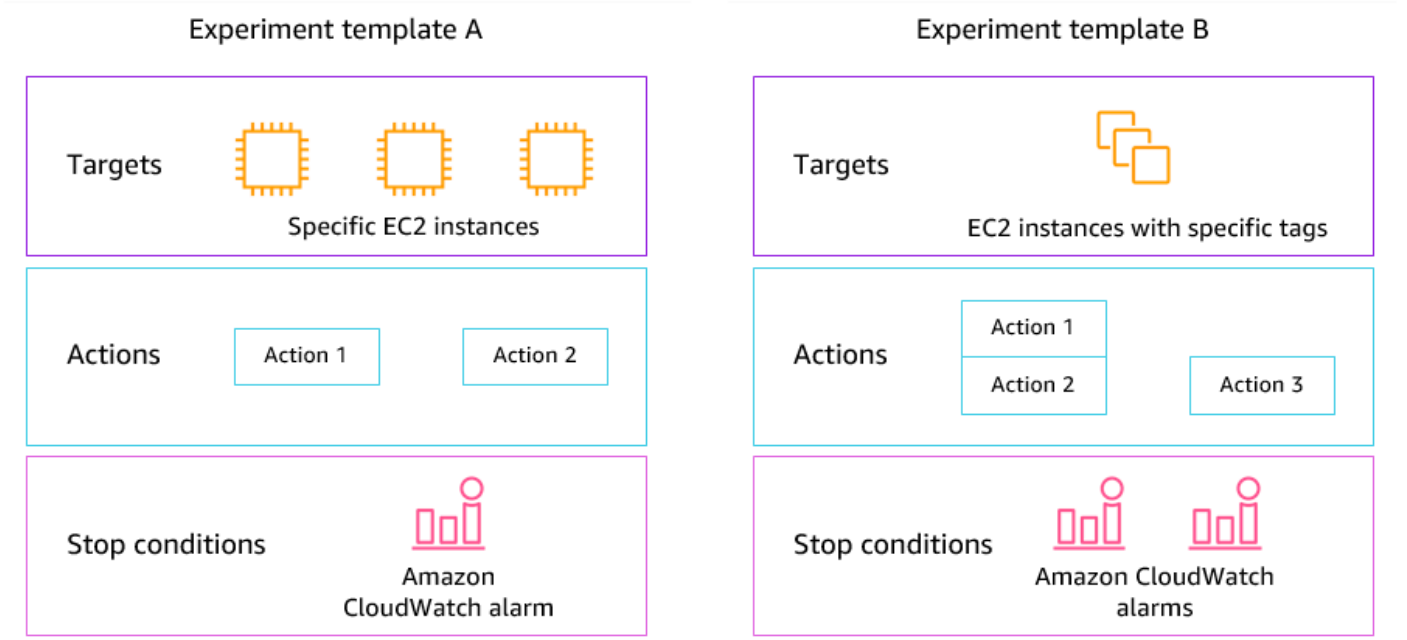
AWS FIS を使用するには、実際に見つけるのが難しいアプリケーションの問題を発見するために必要な条件を作成するのに役立つ実験をセットアップして実行します。 AWS FIS は、中断を生成するテンプレートと、特定の条件が満たされた場合に実験を自動的にロールバックまたは停止するなど、本番環境で実験を実行するために必要なコントロールとガードレールを提供します。

> **Important**
>
> AWS FIS は、システム内の実際の AWS リソースに対して実際のアクションを実行します。したがって、FIS AWS を使用して実稼働環境で実験を実行する前に、計画フェーズを完了し、実稼働前の環境で実験を実行することを強くお勧めします。

実験の計画の詳細については、「信頼性のテスト」と「FIS AWS 実験の計画」を参照してください。 AWS FIS の詳細については、AWS 「Fault Injection Service」を参照してください。

AWS FIS の概念

AWS FIS を使用するには、 AWS リソースで実験を実行して、障害条件下でのアプリケーションまたはシステムの動作の理論をテストします。実験を実行するには、まず実験テンプレートを作成します。実験テンプレートは、実験の青写真です。実験テンプレートには、実験のアクション、ターゲット、および停止条件が含まれています。作成した実験テンプレートは、実験の実行に使用できます。実験の実行中に、その進行状況を追跡し、そのステータスを表示できます。実験は、実験内のすべてのアクションが実行された時点で完了します。



アクション

アクションは、実験中に AWS FIS が AWS リソースに対して実行するアクティビティです。 AWS FIS は、 AWS リソースのタイプに基づいて事前設定された一連のアクションを提供します。各アクションは、実験中、または実験を停止するまで、指定された期間実行されます。アクションは、順番に、または同時に (並行して) 実行できます。

ターゲット

ターゲットは、実験中に AWS FIS がアクションを実行する 1 つ以上の AWS リソースです。特定のリソースを選択することも、タグや状態などの特定の基準に基づいてリソースのグループを選択することもできます。

停止条件

AWS FIS は、 AWS ワークロードで実験を安全に実行するために必要なコントロールとガードレールを提供します。停止条件は、Amazon CloudWatch アラームとして定義したしきい値に達した場合に実験を停止する仕組みです。実験の実行中に停止条件がトリガーされると、 AWS FIS は実験を停止します。

サポートされる AWS のサービス

AWS FIS は、サービス全体で AWS 特定のタイプのターゲットに対して事前設定されたアクションを提供します。サポートされているサービスとそのアクションのリストについては、AWS 「FIS Actions reference」を参照してください。

シングルアカウント実験の場合、ターゲットリソースは実験 AWS アカウント と同じ にある必要があります。 AWS FIS マルチアカウント実験を使用して、別の AWS アカウント アカウントのリソースをターゲットとする AWS FIS 実験を実行できます。

詳細については、「FIS AWS のアクション」を参照してください。

FIS AWS へのアクセス

FIS AWS は、次のいずれかの方法で操作できます。

- AWS マネジメントコンソール — FIS AWS へのアクセスに使用できるウェブインターフェイスを提供します。詳細については、「AWS マネジメントコンソールの操作」を参照してください。
- AWS Command Line Interface （ AWS CLI ） — FIS AWS を含む幅広い AWS サービスのコマンドを提供し、Windows、macOS、Linux でサポートされています。詳細については、「AWS Command Line Interface」を参照してください。 AWS FIS のコマンドの詳細については、AWS CLI 「 コマンドリファレンス」の「fis」を参照してください。
- AWS CloudFormation — AWS リソースを記述するテンプレートを作成します。テンプレートを使用すると、これらのリソースを単一のユニットとして提供および管理できます。詳細については、AWS Fault Injection Service のリソースタイプのリファレンスを参照してください。
- AWS SDKs — 言語固有の APIsを提供し、署名の計算、リクエストの再試行の処理、エラーの処理など、接続の詳細の多くを処理します。詳細については、AWS SDK を参照してください。
- HTTPS API — HTTPS リクエストを使用して呼び出す低レベル API アクションを提供します。詳細については、「AWS Fault Injection Service API リファレンス」を参照してください。

FIS AWS の料金

実験のターゲットアカウントの数に基づき、アクションの実行開始から終了まで 1 分ごとに課金されます。詳細については、「AWS FIS の料金」を参照してください。

FIS AWS 実験の計画

フォールトインジェクションは、サーバー停止や API スロットリングなどの破壊的なイベントを作成することで、テスト環境や本番環境でアプリケーションに負荷をあたえるプロセスです。システムの応答を観察することで、改善を実装できます。システム上で実験を実行すると、システムに依存している顧客に影響を与える前に、システム上の弱点を制御された方法で特定するのに役立ちます。そうすれば、問題をプロアクティブに解決して、予測不可能な結果を防ぐことができます。

AWS FIS を使用してフォールトインジェクション実験を開始する前に、以下の原則とガイドラインを理解しておくことをお勧めします。

> **Important**
>
> AWS FIS は、システム内の実際の AWS リソースに対して実際のアクションを実行します。したがって、FIS AWS を使用して実験を実行する前に、まず本番稼働前環境またはテスト環境で計画フェーズとテストを完了することを強くお勧めします。

内容

基本原則とガイドライン

FIS AWS で実験を開始する前に、次の手順を実行します。

1. 実験のターゲット展開を特定する — まず、ターゲットデプロイを特定します。これが最初の実験の場合は、プリプロダクションまたはテスト環境で開始することをお勧めします。
2. アプリケーションアーキテクチャを確認する: 各コンポーネントのすべてのアプリケーションコンポーネント、依存関係、およびリカバリ手順を特定していることを確認する必要があります。まず、アプリケーションアーキテクチャを見直します。アプリケーションによっては、「AWS Well-Architected フレームワーク」を参照してください。
3. 定常状態の動作を定義する - レイテンシー、CPU 負荷、1 分あたりの失敗したサインイン、再試行回数、ページ読み込み速度など、重要な技術的およびビジネス指標の観点から、システムの定常状態の動作を定義します。

4. 仮説を形成する — 実験中にシステムの動作がどのように変化すると予想されるかについての仮説を作成します。仮説の定義は次の形式に従います。

   ##################を実行した場合、######################は#を超えないものとします。

   例えば、認証サービスの仮説を次のように設定します。ネットワーク遅延が 10% 増加すると、サインイン失敗が 1% 未満増加する。実験の完了後、アプリケーションの復元力がビジネスおよび技術的な期待に沿っているかどうかを評価します。

FIS AWS を使用する際は、以下のガイドラインに従うことをお勧めします。

- 常にテスト環境で FIS AWS の実験を開始してください。決して本番環境では開始しないでください。フォールトインジェクション実験を進めていくと、テスト環境以外の制御環境でも実験できるようになります。
- アプリケーションの復元力に対するチームの自信を構築するには、以下を実行するなど、小規模で簡単な実験から始めましょう。ターゲットに対する aws:ec2:stop-instances アクション。
- フォールトインジェクションは、実際の問題を引き起こす可能性があります。慎重に進み、顧客が影響を受けないように、最初のフォールトインジェクションがテストインスタンス上にあることを確認してください。
- テスト、テスト、テストを繰り返します。フォールトインジェクションは、十分に計画された実験で制御された環境で実装されることを意図しています。これにより、乱流条件に耐えるアプリケーションやツールの能力に自信を持たせることができます。
- 始める前に、優れた監視およびアラートプログラムを用意することを強くお勧めします。それがなければ、持続可能なフォールトインジェクションの実践に不可欠な実験の影響を理解したり測定したりすることはできません。

実験計画ガイドライン

AWS FIS では、 AWS リソースで実験を実行して、障害条件下でアプリケーションまたはシステムがどのように動作するかの理論をテストします。

AWS FIS 実験を計画するための推奨ガイドラインを次に示します。

- 停止履歴の確認 - システムの以前の停止とイベントを確認します。これは、システムの全体的な健全性と回復力を把握するのに役立ちます。システムで実験を実行する前に、システムの既知の問題と弱点に対処する必要があります。

- 最も大きな影響を持つサービスを特定する - サービスを確認し、エンドユーザーまたは顧客に障害が発生した場合や正常に機能しない場合に、最も大きな影響を与えるサービスを特定します。
- ターゲットシステムを特定する — ターゲットシステムは、実験を実行するシステムです。 AWS FIS を初めて使用する場合、またはフォールトインジェクション実験を一度も実行したことがない場合は、まず本番稼働前システムまたはテストシステムで実験を実行することをお勧めします。
- チームに相談する — 彼らが心配しているものを聞いてください。仮説を立てて、彼らの懸念を証明または反証することができます。また、チームに心配していないことを聞くこともできます。この質問は、2つのよくある誤謬を明らかにすることができます。サンクコスト誤謬と確認バイアスの誤謬です。チームの回答に基づいて仮説を形成すると、システムの状態の現実に関する詳細情報を提供できます。
- アプリケーションアーキテクチャを確認する - システムまたはアプリケーションのレビューを実施し、すべてのコンポーネントのすべてのアプリケーションコンポーネント、依存関係、およびリカバリ手順を特定していることを確認します。

  AWS Well-Architected フレームワークを確認することをお勧めします。このフレームワークは、アプリケーションとワークロードのために、安全で、高パフォーマンス、耐障害性、および効率的なインフラストラクチャを構築するのに役立ちます。詳細については、「AWS Well-Architected」を参照してください。
- 該当するメトリクスを特定する — Amazon CloudWatch メトリクスを使用して、実験が AWS リソースに与える影響をモニタリングできます。これらのメトリクスを使用して、アプリケーションが最適に実行されているときのベースラインまたは「定常状態」を判断できます。その後、実験中または実験後にこれらのメトリクスを監視して、影響を判断できます。詳細については、「Amazon CloudWatch AWS を使用して FIS 使用状況メトリクスをモニタリングする」を参照してください。
- システムの許容可能なパフォーマンスしきい値を定義する — システムの許容可能な定常状態を表すメトリクスを特定します。このメトリクスを使用して、実験の停止条件を表す 1 つ以上の CloudWatch アラームを作成します。アラームがトリガーされると、実験は自動的に停止します。詳細については、「FIS AWS の停止条件」を参照してください。

AWS FIS 実験テンプレートコンポーネント

実験テンプレートをコンストラクトするには、次のコンポーネントを使用します。

アクション

実行する AWS FIS アクション。アクションは、指定した設定順序で実行することも、同時に実行することもできます。詳細については、「アクション」を参照してください。

ターゲット

特定のアクションが実行される AWS リソース。詳細については、「ターゲット」を参照してください。

停止条件

アプリケーションのパフォーマンスが許容範囲外となるしきい値を定義する CloudWatch アラーム。実験の実行中に停止条件がトリガーされると、 AWS FIS は実験を停止します。詳細については、「停止条件」を参照してください。

実験ロール

ユーザーに代わって実験を実行できるように、必要なアクセス許可を AWS FIS に付与する IAM ロール。詳細については、「実験ロール」を参照してください。

実験レポート設定

実験レポートを有効にする設定。詳細については、「FIS AWS の実験レポート設定」を参照してください。

実験オプション

実験テンプレートのオプション。詳細については、「の実験オプション AWS FIS」を参照してください。

アカウントには FIS AWS に関連するクォータがあります。たとえば、実験テンプレートごとに実行できるアクションの数にはクォータがあります。詳細については、「クォータと制限事項」を参照してください。

テンプレート構文

実験テンプレートの構文は次のとおりです。

```
{
            "description": "string",
            "targets": {},
            "actions": {},
            "stopConditions": [],
            "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/AllowFISActions",
            "experimentReportConfiguration":{},
            "experimentOptions":{},
            "tags": {}
        }
```

例については、「テンプレートの例」を参照してください。

はじめに

を使用して実験テンプレートを作成するには AWS マネジメントコンソール、「」を参照してください実験テンプレートの作成。

を使用して実験テンプレートを作成するには AWS CLI、「」を参照してくださいFIS AWS 実験テンプレートの例。

FIS AWS のアクション

実験テンプレートを作成するには、1 つ以上のアクションを定義する必要があります。FIS が提供する事前定義されたアクションのリストについては、 AWS 「」を参照してくださいアクションリファレンス。

アクションは、実験中に 1 回だけ実行できます。同じ実験で同じ FIS AWS アクションを複数回実行するには、異なる名前を使用してテンプレートに複数回追加します。

内容

- アクションの構文
- アクション識別子
- アクションパラメータ
- アクションターゲット
- アクション期間
- アクションの例

アクションの構文

次にアクションの構文を示します。

```
{
    "actions": {
        "action_name": {
            "actionId": "aws:service:action-type",
            "description": "string",
            "parameters": {
                "name": "value"
             },
            "startAfter": ["action_name", ...],
            "targets": {
                "ResourceType": "target_name"
            }
        }
    }
}
```

アクションを定義する場合は、以下を指定します。

action_name

アクションの名前。

actionId

アクション識別子。

description

オプションの説明。

parameters

任意のアクションパラメータ。

startAfter

このアクションを開始する前に完了する必要があるアクション。それ以外の場合、アクションは実験の開始時に実行されます。

targets

すべてのアクションターゲット。

例については、「the section called “アクションの例”」を参照してください。

アクション識別子

各 AWS FIS アクションには、次の形式の識別子があります。

```
aws:service-name:action-type
```

例えば、以下のアクションは、ターゲットの Amazon EC2 インスタンスを停止します。

```
aws:ec2:stop-instances
```

アクションの完全なリストについては、AWS FIS アクションリファレンス を参照してください。

アクションパラメータ

一部の AWS FIS アクションには、アクションに固有の追加のパラメータがあります。これらのパラメータは、アクションの実行時に FIS AWS に情報を渡すために使用されます。

AWS FIS は、 aws:ssm:send-commandアクションを使用してカスタム障害タイプをサポートします。このアクションでは、SSM エージェントと SSM コマンドドキュメントを使用して、ターゲットインスタンスに障害条件を作成します。aws:ssm:send-command アクションには、SSM ドキュメントの Amazon リソースネーム (ARN) を値として取る documentArn パラメータが含まれています。実験テンプレートにアクションを追加するときに、パラメータの値を指定します。

aws:ssm:send-command アクションのパラメータを指定する方法の詳細については、「aws:ssm:send-command アクションを使用します」を参照してください。

可能な場合は、アクションパラメータ内のロールバック設定を入力できます (ポストアクションともよばれます) 。ポストアクションは、ターゲットをアクションが実行される前の状態に戻します。ポストアクションは、アクション期間に指定された時間後に実行されます。すべてのアクションがポストアクションをサポートできるわけではありません。例えば、アクションによって Amazon EC2 インスタンスが終了した場合、インスタンス終了後にこのインスタンスを回復することはできません。

アクションターゲット

アクションは、指定したターゲットリソースで実行されます。ターゲットを定義したら、アクションを定義するときにその名前を指定できます。

```
"targets": {
    "ResourceType": "resource_name"
}
```

AWS FIS アクションは、アクションターゲットに対して次のリソースタイプをサポートします。

- AutoScalingGroups – Amazon EC2 Auto Scaling グループ
- Buckets - Amazon S3 バケット
- Cluster - Amazon EKS クラスター
- クラスター – Amazon ECS、Aurora DSQL、または Amazon Aurora DB クラスター
- DBInstances - Amazon RDS DB インスタンス
- 関数 – AWS Lambda 関数
- Instances - Amazon EC2 インスタンス
- KinesisStreams – Kinesis データストリーム
- ManagedResources – ARC ゾーンシフトが有効になっている Amazon EKS クラスター、Amazon EC2 Application and Network Load Balancer、および Amazon EC2 Auto Scaling グループ。
- MultiRegionClusters – Amazon MemoryDB マルチリージョンクラスター
- Nodegroups – Amazon EKS のノードグループ
- Pods - Amazon EKS の Kubernetes ポッド
- ReplicationGroups – ElastiCache レプリケーショングループ
- Roles – IAM ロール
- SpotInstances – Amazon EC2 スポットインスタンス
- Subnets - VPC サブネット
- テーブル – Amazon DynamoDB マルチリージョンの強力な結果整合性のあるグローバルテーブル
- Tasks - Amazon ECS タスク
- TransitGateways - トランジットゲートウェイ
- VirtualInterfaces – Direct Connect 仮想インターフェイス
- Volumes - Amazon EBS ボリューム
- VPCEndpoints – Amazon VPC エンドポイント

例については、「the section called “アクションの例”」を参照してください。

アクション期間

アクションにアクションの継続時間を指定するために使用できるパラメータが含まれている場合、デフォルトでは、このアクションは指定した期間が経過した後にのみ完了とみなされます。emptyTargetResolutionMode 実験オプションを skip に設定した場合、ターゲットが解決されなかったとき、アクションは「スキップ」ステータスですぐに完了します。たとえば、5 分の期間を指定すると、 AWS FIS は 5 分後にアクションが完了したと見なします。その後、すべてのアクションが完了するまで、次のアクションが開始されます。

期間は、アクション条件が維持される時間、またはメトリクスが監視される時間の長さのいずれかです。例えば、指定した時間の間、レイテンシーが注入されます。インスタンスの終了など、ほぼ瞬時のアクションタイプの場合、停止条件は指定された期間監視されます。

アクションがアクションパラメータ内にポストアクションを含んでいる場合、そのアクションが完了した後にポストアクションが実行されます。ポストアクションを完了するのにかかる時間によって、指定されたアクション期間から次のアクションの開始までの間に遅延が発生することがあります (または、他のすべてのアクションが完了した場合は実験を終了します)。

アクションの例

アクションの例は次のとおりです。

例

- EC2 インスタンスの停止
- スポットインスタンスの中断
- ネットワークトラフィックの中断
- EKS ワーカーの終了
- ARC ゾーンオートシフトを開始する

例: EC2インスタンスを停止する

次のアクションは、*targetInstances* という名前のターゲットで識別された EC2 インスタンスを停止します。2 分後にターゲットのインスタンスが再起動されます。

```
"actions": {
```

```
    "stopInstances": {
        "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
        "parameters": {
            "startInstancesAfterDuration": "PT2M"
        },
        "targets": {
            "Instances": "targetInstances"
        }
    }
}
```

例: スポットインスタンスの中断

次のアクションは、*targetSpotInstances* という名前のターゲットで識別されたスポットインスタンスを停止します。2 分間待ってから、スポットインスタンスが中断されます。

```
"actions": {
    "interruptSpotInstances": {
        "actionId": "aws:ec2:send-spot-instance-interruptions",
        "parameters": {
            "durationBeforeInterruption": "PT2M"
        },
        "targets": {
            "SpotInstances": "targetSpotInstances"
        }
    }
}
```

例: ネットワークトラフィックの中断

次のアクションは、ターゲットサブネットと他のアベイラビリティーゾーン内のサブネット間のトラフィックを拒否します。

```
"actions": {
    "disruptAZConnectivity": {
        "actionId": "aws:network:disrupt-connectivity",
        "parameters": {
            "scope": "availability-zone",
            "duration": "PT5M"
        },
        "targets": {
```

```
            "Subnets": "targetSubnets"
        }
    }
}
```

例: EKS ワーカーの終了

次のアクションは、*targetNodeGroups* という名前のターゲットを使用して特定された EKS クラスター内の EC2 インスタンスの 50% を終了します。

```
"actions": {
    "terminateWorkers": {
        "actionId": "aws:eks:terminate-nodegroup-instances",
        "parameters": {
            "instanceTerminationPercentage": "50"
        },
        "targets": {
            "Nodegroups": "targetNodeGroups"
        }
    }
}
```

例: ARC ゾーンオートシフトを開始する

次のアクションにより、ARC ゾーンオートシフトが開始されます。ARC ゾーンオートシフトでは、マネージドリソース*az-in-parameters duration-in-parameteres*。リソースタイプManagedResourcesは、FIS AWS 実験テンプレートのターゲット名のキーとして使用されます。

```
{
    "description": "aaa",
    "targets": {
        "ManagedResources-Target-1": {
            "resourceType": "aws:arc:zonal-shift-managed-resource",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:0124567890:loadbalancer/app/
application/11223312312516",
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
```

```
    "actions": {
        "arc": {
            "actionId": "aws:arc:start-zonal-autoshift",
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifier": "us-east-1a",
                "duration": "PT1M"
            },
            "targets": {
               "ManagedResources": "ManagedResources-Target-1"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::718579638765:role/fis",
    "tags": {},
    "experimentOptions": {
        "accountTargeting": "single-account",
        "emptyTargetResolutionMode": "fail"
    }
}
```

FIS AWS のターゲット

ターゲットは、実験中に Fault Injection Service (AWS FIS) AWS によってアクションが実行される 1 つ以上の AWS リソースです。ターゲットは実験と同じ AWS アカウントに存在することができ、またマルチアカウント実験を使用する別のアカウントに存在することもできます。別のアカウントのリソースをターゲットにする方法の詳細については、「マルチアカウント実験を使用する」を参照してください。

ターゲットは、実験テンプレートの作成を行う場合に定義します。実験テンプレートの複数のアクションに対して同じターゲットを使用できます。

AWS FIS は、アクションセット内のアクションを開始する前に、実験の開始時にすべてのターゲットを識別します。 AWS FIS は、実験全体に対して選択したターゲットリソースを使用します。ターゲットが見つからない場合、実験は失敗します。

目次

ターゲット構文

次に、 ターゲットの構文を示します。

```
{
    "targets": {
        "target_name": {
            "resourceType": "resource-type",
            "resourceArns": [
                "resource-arn"
            ],
            "resourceTags": {
                "tag-key": "tag-value"
            },
            "parameters": {
                "parameter-name": "parameter-value"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "path-string",
                    "values": ["value-string"]
                }
            ],
            "selectionMode": "value"
        }
    }
}
```

ターゲットを定義するときは、以下の情報を指定します。

target_name

ターゲットの名前。

resourceType

リソースタイプ。

resourceArns

特定のリソースの Amazon リソースネーム (ARN)。

resourceTags

特定のリソースに適用するタグ。

parameters

特定の属性でターゲットを識別するパラメータ。

filters

リソースフィルターは、特定の属性で識別されるターゲットリソースの範囲を設定します。

selectionMode

識別されたリソースの選択モード。

例については、「the section called “ターゲットの例”」を参照してください。

リソースタイプ:

各 AWS FIS アクションは、特定の AWS リソースタイプで実行されます。ターゲットを定義する場合は、厳密に 1 つのリソースタイプを指定する必要があります。アクションのターゲットを指定する場合、ターゲットはアクションでサポートされているリソースタイプである必要があります。

AWS FIS では、次のリソースタイプがサポートされています。

- aws:arc:zonal-shift-managed-resource – ARC ゾーンシフトに登録されている AWS リソース
- aws:directconnect:virtual-interface – Direct Connect 仮想インターフェイス
- aws:dsql:cluster – Amazon Aurora DSQL クラスター
- aws:dynamodb:global-table – Amazon DynamoDB マルチリージョングローバルテーブル

- aws:ec2:autoscaling-group – An Amazon EC2 Auto Scaling グループ
- aws:ec2:ebs-volume - Amazon EBS ボリューム
- aws:ec2:instance - Amazon EC2 インスタンス
- aws:ec2:spot-instance - Amazon EC2 スポットインスタンス
- aws:ec2:subnet - Amazon VPC サブネット
- aws:ec2:transit-gateway – トランジットゲートウェイ
- aws:ec2:vpc-endpoint – Amazon VPC エンドポイント
- aws:ecs:cluster - Amazon ECS クラスター
- aws: ecs: task - Amazon ECS タスク
- aws:eks:cluster - Amazon EKS クラスター
- aws:eks:nodegroup — Amazon EKS ノードグループ
- aws:eks:pod - Kubernetes ポッド
- aws:elasticache:replicationgroup – ElastiCache レプリケーショングループ
- aws:iam:role — IAM ロール
- aws:kinesis:stream – Amazon Kinesis データストリーム
- aws:lambda:function – AWS Lambda 関数
- aws:memorydb:multi-region-cluster – Amazon MemoryDB マルチリージョンクラスター
- aws:rds:cluster — Amazon Aurora DB クラスター
- aws:rds:db — Amazon RDS DB インスタンス
- aws:s3:bucket – Amazon S3 バケット

ターゲットリソースを識別する

AWS FIS コンソールでターゲットを定義する場合、ターゲットとする特定の AWS リソース (特定のリソースタイプ) を選択できます。または、指定した基準に基づいてリソースのグループを AWS FIS に識別させることができます。

ターゲットリソースを識別するには、次の項目を指定できます。

- リソース IDs – 特定のリソースの AWS リソース IDs。すべてのリソース ID は、同じタイプのリソースを表す必要があります。

- リソースタグ – 特定の AWS リソースに適用されるタグ。
- リソースフィルター — 特定の属性を持つリソースを表すパスと値。詳細については、「リソースフィルター」を参照してください。
- リソースパラメータ - 特定の基準を満たすリソースを表すパラメータ。詳細については、「リソースパラメータ」を参照してください。

考慮事項

- 同一ターゲットのリソース ID とリソースタグの両方を指定することはできません。
- 同一ターゲットのリソース ID とリソースフィルターの両方を指定することはできません。
- タグ値が空のリソースタグを指定しても、ワイルドカードを指定することにはなりません。その場合、指定したタグキーと空のタグ値を持つタグがあるリソースが一対象になります。
- 複数のタグを指定する場合、そのタグを選択するために、指定されたすべてのタグがターゲットリソースに存在する必要があります (AND)。

リソースフィルター

リソースフィルターは、特定の属性に従ってターゲットリソースを識別するクエリです。 AWS FIS は、指定したリソースタイプに従って、 AWS リソースの正規説明を含む API アクションの出力にクエリを適用します。クエリに一致する属性を持つリソースは、ターゲット定義に含まれます。

各フィルターは、属性パスと指定可能な値として表されます。パスは、ピリオドで区切られた一連の要素です。リソースの記述アクションの出力における属性までのパスを記述します。各期間は、 要素の拡張を表します。リソースの Describe アクションの出力がキャメルケースでも、各要素はパスカルケースで表現する必要があります。例えば、`availablityZone` ではなく、`AvailabilityZone` を属性要素として使用する必要があります。

```
"filters": [
    {
        "path": "Component.Component.Component",
        "values": [
            "string"
        ]
    }
],
```

次の口ジックは、すべてのリソースフィルターに適用されます。

- 同じパスを持つフィルターを含む複数のフィルターが指定されている場合、リソースを選択するにはすべてのフィルターを一致させる必要があります。 AND
- 1 つのフィルターに複数の値を指定する場合、リソースを選択するには 1 つの値と一致する必要があります。 OR
- describe API コールのパスロケーションで複数の値が検出された場合、リソースを選択するには 1 つの値と一致する必要があります。 OR
- タグのキーと値のペアで一致させるには、代わりにタグでターゲットリソースを選択する必要があります (上記を参照) 。

次の表に、各リソースタイプの正規説明を取得するために使用できる API アクションと AWS CLI コマンドを示します。 AWS FIS はユーザーに代わってこれらのアクションを実行して、指定したフィルターを適用します。対応するドキュメントでは、デフォルトで結果に含まれるリソースについて説明します。例えば、DescribeInstances のドキュメントは、最近終了したインスタンスが結果に表示される可能性があると述べています。

リソースタイプ	API アクション	AWS CLI コマンド
aws:arc:zonal-shift-managed-resource	ListManagedResources	list-managed-resources
aws:directconnect:virtual-interface	DescribeVirtualInterfaces	describe-virtual-interfaces
aws:ec2:autoscaling-group	DescribeAutoScalingGroups	describe-auto-scaling-groups
aws:ec2:ebs-volume	DescribeVolumes	describe-volumes
aws:ec2:instance	DescribeInstances	describe-instances
aws:ec2:subnet	DescribeSubnets	describe-subnets
aws:ec2:transit-gateway	DescribeTransitGateways	describe-transit-gateways
aws:ec2:vpc-endpoint	DescribeVpcEndpoints	describe-vpc-endpoints
aws:ecs:cluster	DescribeClusters	describe-clusters
aws:ecs:task	DescribeTasks	describe-tasks

リソースタイプ	API アクション	AWS CLI コマンド
aws:eks:cluster	DescribeClusters	describe-clusters
aws:eks:nodegroup	DescribeNodeGroup	describe-nodegroup
aws:elasticache:replication group	DescribeReplicationGroups	describe-replication-groups
aws:iam:role	ListRoles	list-roles
aws:kinesis:stream	DescribeStreamSummary	describe-stream-summary
aws:lambda:function	ListFunctions	list-functions
aws:memorydb:multi-region-clustern	DescribeMultiRegionClusters	describe-multi-region-clusters
aws:rds:cluster	DescribeDBClusters	describe-db-clusters
aws:rds:db	DescribeDBInstances	describe-db-instances
aws:s3:bucket	ListBuckets	list-buckets
aws:dynamodb:global-table	DescribeTable	describe-table
aws:dsql:cluster	GetCluster	get-cluster

例については、「the section called “フィルターの例”」を参照してください。

リソースパラメータ

リソースパラメータは、特定の基準に従ってターゲットリソースを識別します。

以下のリソースタイプはパラメータをサポートします。

aws:ec2:ebs-volume

- `availabilityZoneIdentifier` - ターゲットボリュームがあるアベイラビリティーゾーンのコード (例えば、us-east-1a)。

aws:ec2:subnet

- availabilityZoneIdentifier - ターゲットサブネットがあるアベイラビリティーゾーンのコード (us-east-1a など) または AZ ID (例えば、use1-az1)。
- vpc - ターゲットサブネットがある VPC。アカウントごとに複数の VPC はサポートしていません。

aws:ecs:task

- cluster - ターゲットタスクがあるクラスター。
- service - ターゲットタスクがあるサービス。

aws:eks:pod

- availabilityZoneIdentifier - オプション。ターゲットポッドがあるアベイラビリティーゾーン。例えば、us-east-1d。ポッドのアベイラビリティーゾーンは、hostIP とクラスターサブネットの CIDR を比較して決定します。
- clusterIdentifier – 必須。ターゲットの EKS クラスターの名前または ARN。
- namespace – 必須。ターゲットポッドの Kubernetes 名前空間。
- selectorType – 必須。セレクタータイプ。指定できる値は、labelSelector、deploymentName および podName です。
- selectorValue – 必須。セレクター値。この値は、selectorType の値によって異なります。
- targetContainerName - オプション。ポッド仕様で定義されたターゲットコンテナの名前。デフォルトは、各ターゲットポッド仕様で定義されている最初のコンテナです。

aws:lambda:function

- functionQualifier - オプション。ターゲットにする関数のバージョンまたはエイリアス。修飾子が指定されていない場合、すべての呼び出しがターゲットとして考慮されます。複数のバージョンを持つエイリアスが指定されている場合、エイリアスを含む ARN を使用して呼び出される限り、エイリアスに含まれるすべてのバージョンがターゲットとして考慮されます。特別なエイリアス$LATESTを使用する場合、ベース関数 ARN への呼び出しと ARN $LATEST内の を含む呼び出しは、フォールトインジェクションと見なされます。Lambda バージョンの詳細については、 AWS Lambda ユーザーガイドの「Lambda 関数のバージョンを管理する」を参照してください。

aws:rds:cluster

- writerAvailabilityZoneIdentifiers - オプション。DB クラスターのライターのアベイラビリティーゾーン。使用できる値: アベイラビリティーゾーンの識別子のカンマ区切りリスト、all。

aws:rds:db

- availabilityZoneIdentifiers - オプション。影響を受ける DB インスタンスのアベイラビリティーゾーン。使用できる値: アベイラビリティーゾーンの識別子のカンマ区切りリスト、all。

aws:elasticache:replicationgroup

- availabilityZoneIdentifier – 必須。ターゲットノードを含むアベイラビリティーゾーンのコード (us-east-1a など) または AZ ID (use1-az1 など)。

選択モード

選択モードを指定して、識別されたリソースの範囲を指定します。 AWS FIS は次の選択モードをサポートしています。

- ALL - すべてのターゲットに対してアクションを実行します。
- COUNT(n) — 識別されたターゲットからランダムに選択された、指定された数のターゲットに対してアクションを実行します。例えば、COUNT (1) は、識別されたターゲットの 1 つを選択します。
- PERCENT(n) — 識別されたターゲットからランダムに選択された、指定された割合のターゲットに対してアクションを実行します。例えば、PERCENT (25) では、識別されたターゲットの 25% が選択されます。

リソース数が奇数で、50% を指定した場合、 AWS FIS は切り捨てられます。たとえば、ターゲットとして 5 つの Amazon EC2 インスタンスを追加し、スコープを 50% にすると、 AWS FIS は 2 つのインスタンスに切り下げます。1 リソース未満のパーセンテージは指定できません。たとえば、4 つの Amazon EC2 インスタンスとスコープを 5% に追加した場合、 AWS FIS はインスタンスを選択できません。

同じターゲットリソースタイプを使用して複数のターゲットを定義した場合、 AWS FIS は同じリソースを複数回選択できます。

使用する選択モードにかかわらず、指定したスコープでリソースが識別されない場合、実験は失敗します。

ターゲットの例

以下はターゲットの例です。

例

- 指定した VPC 内の指定したタグのあるインスタンス
- 指定されたパラメータのタスク

例: 指定した VPC 内の指定されたタグのインスタンス

この例で想定されるターゲットは、タグ env=prod の指定した VPC 内の Amazon EC2 インスタンスです。選択モードでは、FIS AWS がこれらのターゲットの 1 つをランダムに選択することを指定します。

```
{
    "targets": {
        "randomInstance": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceTags": {
                "env": "prod"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "VpcId",
                    "values": [
                        "vpc-aabbcc11223344556"
                    ]
                }
            ],
            "selectionMode": "COUNT(1)"
        }
    }
}
```

例: 指定されたパラメータのあるタスク

この例で想定されるターゲットは、指定されたクラスターとサービスがある Amazon ECS タスクです。選択モードでは、FIS AWS がこれらのターゲットのいずれかをランダムに選択することを指定します。

```
{
    "targets": {
        "randomTask": {
```

```
            "resourceType": "aws:ecs:task",
            "parameters": {
                "cluster": "myCluster",
                "service": "myService"
            },
            "selectionMode": "COUNT(1)"
        }
    }
}
```

フィルターの例

以下はフィルターの例です。

例

- EC2インスタンス
- DB クラスター

例: EC2インスタンス

aws:ec2:instance リソースタイプをサポートするアクションのフィルターを指定すると、 AWS FIS は Amazon EC2 describe-instances コマンドを使用し、フィルターを適用してターゲットを識別します。

describe-instances コマンドは、各インスタンスが Instances の構造体である JSON 出力を返します。以下に示したのは、##でマークされたフィールドの出力の一部です。これらのフィールドで、JSON 出力の構造から属性パスを指定する例を紹介します。

```
{
    "Reservations": [
        {
            "Groups": [],
            "Instances": [
                {
                    "ImageId": "ami-00111111111111111",
                    "InstanceId": "i-00aaaaaaaaaaaaaa",
                    "InstanceType": "t2.micro",
                    "KeyName": "virginia-kp",
                    "LaunchTime": "2020-09-30T11:38:17.000Z",
                    "Monitoring": {
```

```
                    "State": "disabled"
                },
                "Placement": {
                    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                    "GroupName": "",
                    "Tenancy": "default"
                },
                "PrivateDnsName": "ip-10-0-1-240.ec2.internal",
                "PrivateIpAddress": "10.0.1.240",
                "ProductCodes": [],
                "PublicDnsName": "ec2-203-0-113-17.compute-1.amazonaws.com",
                "PublicIpAddress": "203.0.113.17",
                "State": {
                    "Code": 16,
                    "Name": "running"
                },
                "StateTransitionReason": "",
                "SubnetId": "subnet-aabbcc11223344556",
                "VpcId": "vpc-00bbbbbbbbbbbbbbb",
                ...
                "NetworkInterfaces": [
                {
                    ...
                    "Groups": [
                        {
                            "GroupName": "sec-group-1",
                            "GroupId": "sg-a0011223344556677"
                        },
                        {
                            "GroupName": "sec-group-1",
                            "GroupId": "sg-b9988776655443322"
                        }
                    ],
                    ...
                },
                ...
            },
            ...
            {
                ...
            }
        ],
        "OwnerId": "123456789012",
        "ReservationId": "r-aaaaaabbbbb111111"
```

```
        },
        ...
    ]
}
```

リソースフィルターを使用して特定のアベイラビリティーゾーン内のインスタンスを選択するには、AvailabilityZone の属性パスを指定し、アベイラビリティーゾーンのコードを値として指定します。例:

```
"filters": [
    {
        "path": "Placement.AvailabilityZone",
        "values": [ "us-east-1a" ]
    }
],
```

リソースフィルターを使用して特定のサブネット内のインスタンスを選択するには、SubnetId の属性パスを指定し、値としてサブネットの ID を指定します。例:

```
"filters": [
    {
        "path": "SubnetId",
        "values": [ "subnet-aabbcc11223344556" ]
    }
],
```

特定のインスタンス状態にあるインスタンスを選択するには、Name の属性パスを指定します。値として、次のいずれかの状態名を指定します。pending | running | shutting-down | terminated | stopping | stopped。例えば、次のようになります。

```
"filters": [
    {
        "path": "State.Name",
        "values": [ "running" ]
    }
],
```

複数のセキュリティグループのいずれかがアタッチされているインスタンスを選択するには、 の属性パスGroupIdと複数のセキュリティグループ IDs を持つ 1 つのフィルターを指定します。例えば、次のようになります。

```
"filters": [
    {
        "path": "NetworkInterfaces.Groups.GroupId",
        "values": [
                "sg-a0011223344556677",
                "sg-f1100110011001100"
            ]
    }
],
```

多数のセキュリティグループがすべてアタッチされているインスタンスを選択するには、 の属性パスGroupIdと、各フィルターに 1 つのセキュリティグループ ID を持つ複数のフィルターを指定します。例えば、次のようになります。

```
"filters": [
    {
        "path": "NetworkInterfaces.Groups.GroupId",
        "values": [
            "sg-a0011223344556677"
        ]
    },
    {
        "path": "NetworkInterfaces.Groups.GroupId",
        "values": [
            "sg-b9988776655443322"
        ]
    }
],
```

例: Amazon RDS クラスター (DB クラスター)

aws:rds:cluster リソースタイプをサポートするアクションのフィルタを指定すると、 AWS FIS は Amazon RDS describe-db-clusters コマンドを実行し、フィルタを適用してターゲットを識別します。

describe-db-clusters コマンドは各 DB クラスターに対して次のような JSON 出力を返します。以下に示したのは、##でマークされたフィールドがある出力の一部です。これらのフィールドを使用して、JSON 出力の構造から属性パスを指定する例を紹介します。

```
[
```

```
    {
        "AllocatedStorage": 1,
        "AvailabilityZones": [
            "us-east-2a",
            "us-east-2b",
            "us-east-2c"
        ],
        "BackupRetentionPeriod": 7,
        "DatabaseName": "",
        "DBClusterIdentifier": "database-1",
        "DBClusterParameterGroup": "default.aurora-postgresql11",
        "DBSubnetGroup": "default-vpc-01234567abc123456",
        "Status": "available",
        "EarliestRestorableTime": "2020-11-13T15:08:32.211Z",
        "Endpoint": "database-1.cluster-example.us-east-2.rds.amazonaws.com",
        "ReaderEndpoint": "database-1.cluster-ro-example.us-east-2.rds.amazonaws.com",
        "MultiAZ": false,
        "Engine": "aurora-postgresql",
        "EngineVersion": "11.7",
        ...
    }
]
```

特定の DB エンジンを使用する DB クラスターのみを返すリソースフィルターを適用するには、次の例に示すように Engine として属性パス aurora-postgresql として値を指定します。

```
"filters": [
    {
        "path": "Engine",
        "values": [ "aurora-postgresql" ]
    }
],
```

特定のアベイラビリティーゾーン内の DB クラスターのみを返すリソースフィルターを適用するには、次の例に示すように、属性のパスと値を指定します。

```
"filters": [
    {
        "path": "AvailabilityZones",
        "values": [ "us-east-2a" ]
    }
],
```

FIS AWS の停止条件

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) は、 AWS ワークロードで実験を安全に実行するためのコントロールとガードレールを提供します。停止条件は、Amazon CloudWatch アラームとして定義したしきい値に達した場合に実験を停止する仕組みです。実験中に停止条件がトリガーされると、 AWS FIS は実験を停止します。停止した実験を再開することはできません。

停止条件を作成するには、まずアプリケーションまたはサービスの定常状態を定義します。定常状態とは、アプリケーションがビジネスまたは技術メトリクスの観点から最適に動作すると定義される状態です。例えば、レイテンシー、CPU 負荷、または再試行回数などです。定常状態を使用して CloudWatch アラームを作成し、アプリケーションまたはサービスが、パフォーマンスが許容できない状態に達した場合に、実験を停止するためにそのアラームを使用できます。詳細については、『Amazon CloudWatch ユーザーガイド』の「Amazon CloudWatch アラームの使用」を参照してください。

アカウントには、実験テンプレートで指定できる停止条件の数に制限があります。詳細については、「Fault Injection Service AWS のクォータと制限」を参照してください。

停止条件構文

実験テンプレートを作成するときは、作成した CloudWatch アラームを指定して、1 つ以上の停止条件を指定します。

```
{
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:region:123456789012:alarm:alarm-name"
        }
    ]
}
```

次の例は、実験テンプレートが停止条件を指定していないことを示しています。

```
{
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ]
```

```
}
```

詳細

CloudWatch アラームを作成し、実験テンプレートに停止条件を追加する方法を示すチュートリアルについては、「インスタンス上で CPU ストレスを実行する」を参照してください。

FIS でサポートされているリソースタイプで使用できる CloudWatch AWS メトリクスの詳細については、以下を参照してください。

- CloudWatch を使用したインスタンスのモニタリング
- Amazon ECS CloudWatch メトリクス
- CloudWatch を使用した Amazon RDS メトリクスのモニタリング
- CloudWatch を使用した Run Command メトリクスのモニタリング

FIS 実験の IAM AWS ロール

AWS Identity and Access Management (IAM) は、管理者が AWS リソースへのアクセスを安全に制御するのに役立つ AWS サービスです。 AWS FIS を使用するには、 AWS FIS がユーザーに代わって実験を実行できるように、必要なアクセス許可を FIS AWS に付与する IAM ロールを作成する必要があります。この実験ロールは、実験テンプレートの作成時に指定します。単一アカウントの実験の場合、実験ロールの IAM ポリシーは、実験テンプレートでターゲットとして指定したリソースを変更するアクセス権限を付与する必要があります。マルチアカウントの実験の場合、実験ロールはオーケストレーターロールのアクセス許可を付与し、各ターゲットアカウントの IAM ロールを継承する必要があります。詳細については、「マルチアカウント実験のアクセス許可」を参照してください。

最小権限を付与する標準のセキュリティプラクティスに従うことをお勧めします。これを行うには、ポリシーで特定のリソース ARN またはタグを指定します。

AWS FIS の使用をすばやく開始できるように、実験ロールの作成時に指定できる AWS 管理ポリシーが用意されています。また、これらのポリシーをモデルとして使用して、独自のインラインポリシードキュメントを作成することもできます。

内容

- 前提条件
- オプション 1: 実験ロールを作成し、 AWS 管理ポリシーをアタッチする
- オプション 2: 実験ロールを作成してインラインポリシードキュメントを追加する

前提条件

開始する前に、 をインストール AWS CLI し、必要な信頼ポリシーを作成します。

のインストール AWS CLI

開始する前に、 AWS CLIをインストールして設定します。を設定すると AWS CLI、 AWS 認証情報の入力を求められます。この手順の例では、デフォルトのリージョンも設定済みであることを前提としています。設定していない場合は、`--region` オプションを各コマンドに追加します。詳細については、「AWS CLIのインストールまたは更新」および「AWS CLIの設定」を参照してください。

信頼関係ポリシーを作成する

実験ロールには、FIS AWS サービスがロールを引き受けることを許可する信頼関係が必要です。`fis-role-trust-policy.json` という名前のテキストファイルを作成して以下の信頼関係ポリシーを追加します。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                  "fis.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
```

「混乱した代理」問題に対して自分を守るために `aws:SourceAccount` および `aws:SourceArn` 条件キーを使用することをお勧めします。ソースアカウントは実験の所有者であり、ソース ARN は実験の ARN です。例えば、次の条件ブロックを信頼ポリシーに追加する必要があります。

```
"Condition": {
    "StringEquals": {
```

```
            "aws:SourceAccount": "account_id"
        },
        "ArnLike": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:fis:region:account_id:experiment/*"
        }
}
```

アクセス許可を追加し、ターゲットアカウントロールを継承します (マルチアカウント実験のみ)。

マルチアカウント実験の場合、オーケストレーターアカウントがターゲットアカウントロールを継承することを許可するアクセス許可が必要です。次の例を変更してインラインポリシードキュメントとして追加し、ターゲットアカウントロールを継承することができます。

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource":[
        "arn:aws:iam::target_account_id:role/role_name"
    ]
}
```

オプション 1: 実験ロールを作成し、 AWS 管理ポリシーをアタッチする

FIS AWS の AWS マネージドポリシーのいずれかを使用して、すぐに開始できます。

実験ロールを作成し、 AWS 管理ポリシーをアタッチするには

1. 実験に FIS AWS アクションの管理ポリシーがあることを確認します。それ以外の場合は、代わりに独自のインラインポリシードキュメントを作成する必要があります。詳細については、「the section called “AWS 管理ポリシー”」を参照してください。
2. 次の create-role コマンドを使用してロールを作成し、前提条件で作成した信頼ポリシーを追加します。

```
aws iam create-role --role-name my-fis-role --assume-role-policy-document
 file://fis-role-trust-policy.json
```

3. 次の attach-role-policy コマンドを使用して、 AWS 管理ポリシーをアタッチします。

```
aws iam attach-role-policy --role-name my-fis-role --policy-arn fis-policy-arn
```

ここで、*fis-policy-arn* は次のいずれかです。

- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access
- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess
- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess
- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess
- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess
- arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess

オプション 2: 実験ロールを作成してインラインポリシードキュメントを追加する

マネージドポリシーがないアクションや、特定の実験に必要な権限のみを含める場合は、このオプションを使用してください。

実験を作成してインラインポリシードキュメントを追加するには

1. 次の create-role コマンドを使用してロールを作成し、前提条件で作成した信頼ポリシーを追加します。

```
aws iam create-role --role-name my-fis-role --assume-role-policy-document
 file://fis-role-trust-policy.json
```

2. fis-role-permissions-policy.json という名前のテキストファイルを作成して権限ポリシーを追加します。手順の手始めに使用できる例については、以下の内容を参照してください。

   - フォールトインジェクションアクション - 以下のポリシーから開始します。

     JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowFISExperimentRoleFaultInjectionActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fis:InjectApiInternalError",
```

```
                "fis:InjectApiThrottleError",
                "fis:InjectApiUnavailableError"
            ],
            "Resource": "arn:*:fis:*:*:experiment/*"
        }
    ]
}
```

- Amazon EBS アクション - 以下のポリシーから開始します。

  JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:PauseVolumeIO"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:volume/*"
        }
    ]
}
```

- Amazon EC2 アクション - AWS FaultInjectionSimulatorEC2Access ポリシーから開始します。
- Amazon ECS アクション - AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess ポリシーから開始します。
- Amazon EKS アクション - AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess ポリシーから開始します。
- ネットワークアクション - AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess ポリシーから開始します。

- Amazon RDS アクション - AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess ポリシーから開始します。
- Systems Manager アクション - AWSFaultInjectionSimulatorsSSMAccess ポリシーから開始します。

3. 以下の put-role-policy コマンドを使用して、前のステップで作成した権限ポリシーをアタッチします。

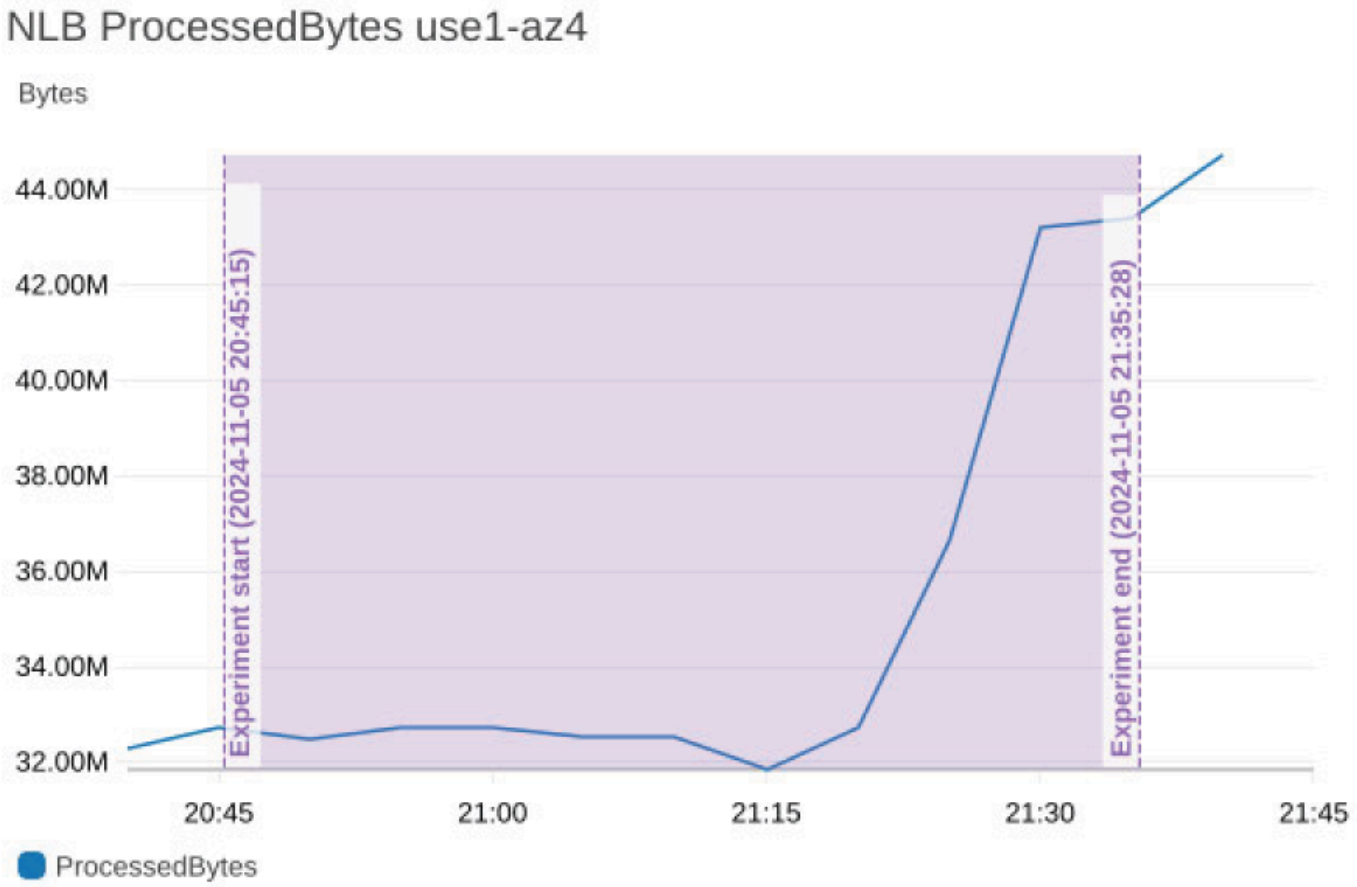
```
aws iam put-role-policy --role-name my-fis-role --policy-name my-fis-policy --
policy-document file://fis-role-permissions-policy.json
```

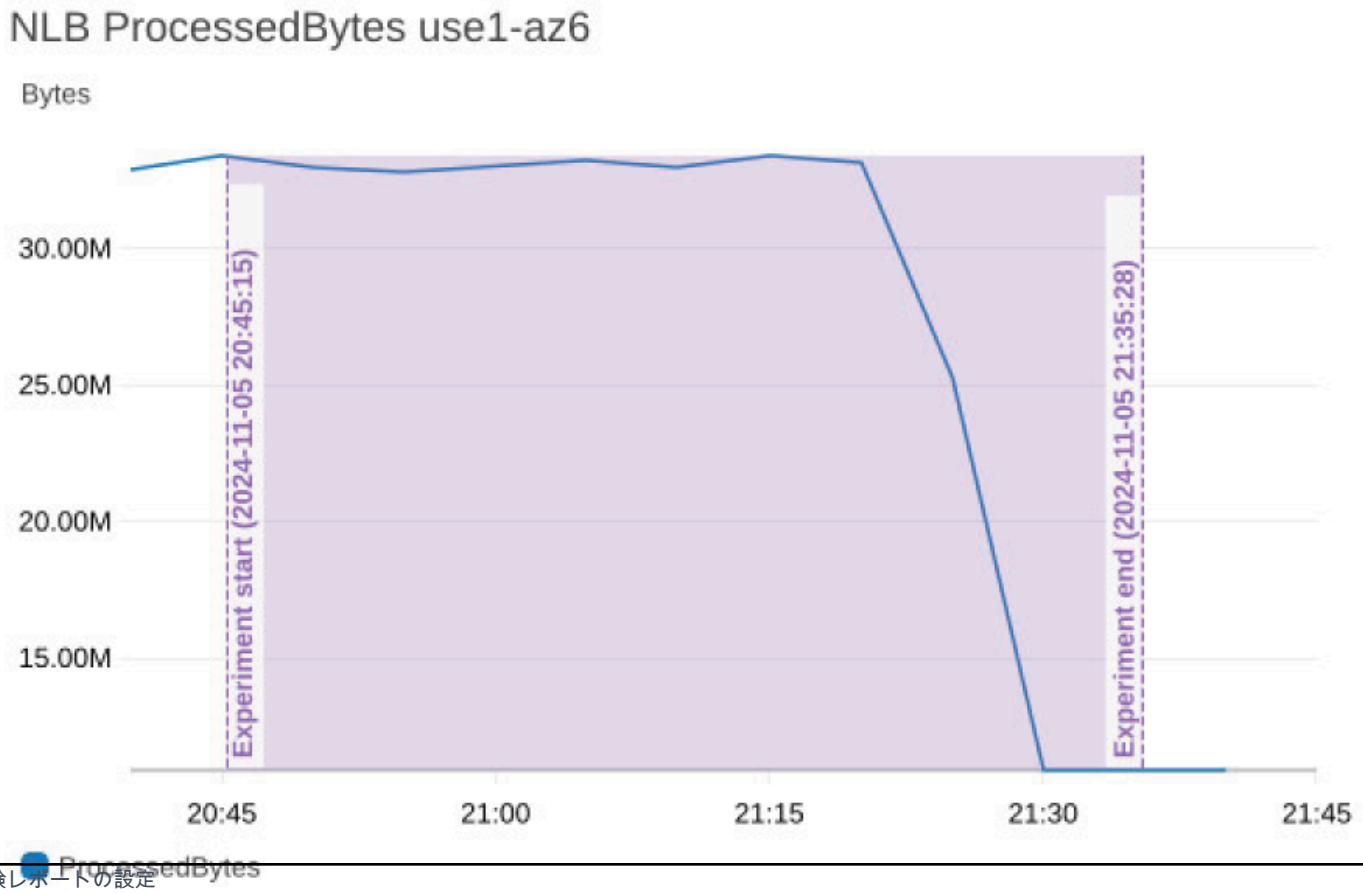
FIS AWS の実験レポート設定

AWS Fault Injection Service (FIS) を有効にして実験のレポートを生成できるため、耐障害性テストの証拠を簡単に生成できます。実験レポートは、実験アクションを要約し、オプションで指定した CloudWatch ダッシュボードからアプリケーションレスポンスをキャプチャする PDF ドキュメントです。実験レポートの例を確認するには、ここで zip ファイルをダウンロードします。

実験用に生成されたレポートの内容を有効にして設定するには、実験テンプレートの実験レポート設定を定義します。CloudWatch ダッシュボードを指定すると、 AWS FIS には、次の例に示すように、指定した期間における実験の開始時刻と終了時刻が注釈された、特定のダッシュボード内のすべてのウィジェットのスナップショットグラフが含まれます。

この例では、アベイラビリティーゾーン (AZ) でのパケット損失実験の影響を示します。AZ use1-az6 でパケット損失が発生すると、トラフィックは use1-az6 から use1-az4 に移行し、その AZ でロードバランサーによって処理されたバイト数が減少します。


NLB ProcessedBytes use1-az4
Bytes
44.00M
42.00M
40.00M
38.00M
36.00M
34.00M
32.00M
Experiment start (2024-11-05 20:45:15)
Experiment end (2024-11-05 21:35:28)
20:45
21:00
21:15
21:30
21:45
ProcessedBytes


NLB ProcessedBytes use1-az6
Bytes
30.00M
25.00M
20.00M
15.00M
Experiment start (2024-11-05 20:45:15)
Experiment end (2024-11-05 21:35:28)
20:45
21:00
21:15
21:30
21:45
ProcessedBytes

実験が終了すると、レポートは FIS AWS コンソールからダウンロードでき、Amazon S3 バケットにも保存されます。レポート設定に CloudWatch ダッシュボードを含めると、各ウィジェットのイメージも配信されます。ターゲットプレビュー (actionsMode を に設定) の一部として実行cancelledされた実験のレポートは生成されませんskip-all。実験が実験データ保持制限を超えると、レポートは Amazon S3 バケットからのみ使用できます。内部エラーで失敗したレポートを除き、配信されたレポートごとに AWS FIS 料金が適用されます。詳細については、AWS「Fault Injection Service の料金」および「」を参照してくださいFault Injection Service AWS のクォータと制限。GetMetricWidgetImage および GetDashboard リクエストの Amazon S3 および CloudWatch API 料金の取り込み料金とストレージ料金が適用される場合があります。詳細については、「Amazon S3 の料金」および「CloudWatch の料金」を参照してください。

内容

実験レポート設定構文

以下は、実験テンプレートのオプションセクションである実験レポート設定の構文です。

```
{
    "experimentReportConfiguration": {
        "outputs": {
            "s3Configuration": {
                "bucketName": "my-bucket-name",
                "prefix": "report-storage-prefix"
            }
        },
        "dataSources": {
            "cloudWatchDashboards": [
                {
                    "dashboardIdentifier": "arn:aws:cloudwatch::123456789012:dashboard/
MyDashboard"
                }
            ]
        },
        "preExperimentDuration": "PT20M",
        "postExperimentDuration": "PT20M"
    }
```

```
}
```

を使用するとexperimentReportConfiguration、データの出力先、入力データ、および時間枠をカスタマイズして実験レポートに含めることができます。これにより、FIS AWS 実験の影響と結果をよりよく理解できます。実験レポート設定を定義するときは、以下を指定します。

出力

実験レポートの配信先experimentReportConfigurationを指定する のセクション。ではoutputs、以下を指定s3Configurationして を指定します。

- bucketName - レポートが保存される Amazon S3 バケットの名前。バケットは実験と同じリージョンにある必要があります。
- prefix (オプション) - レポートが保存される Amazon S3 バケット内のプレフィックス。プレフィックスにのみアクセスを制限できるように、このフィールドを強くお勧めします。

dataSources

実験レポートに含める追加のデータソースexperimentReportConfigurationを指定する のオプションセクション。

- cloudWatchDashboards - レポートに含まれる CloudWatch ダッシュボードの配列。CloudWatch ダッシュボードは 1 つに制限されています。
- dashboardIdentifier- CloudWatch ダッシュボードの ARN。このダッシュボードmetricの タイプのすべてのウィジェットのスナップショットグラフは、クロスリージョンメトリクスを除き、レポートに含まれます。

preExperimentDuration

CloudWatch ダッシュボードメトリクスがレポートに含める実験前期間experimentReportConfigurationを最大 30 分まで定義する のオプションセクション。これは、アプリケーションの定常状態を表す期間である必要があります。たとえば、実験前期間が 5 分の場合、スナップショットグラフには実験開始の 5 分前にメトリクスが含まれることを意味します。期間の形式は ISO 8601 で、デフォルトは 20 分です。

postExperimentDuration

CloudWatch ダッシュボードメトリクスが最大 2 時間レポートに含める実験後期間experimentReportConfigurationを定義する のオプションセクション。これは、アプリケーションの定常状態または復旧期間を表す期間である必要があります。たとえば、実験後の期間を 5 分に指定すると、スナップショットグラフには実験終了後 5 分までのメトリクスが含まれます。期間の形式は ISO 8601 で、デフォルトは 20 分です。

実験レポートのアクセス許可

AWS FIS が実験レポートを生成して保存できるようにするには、FIS 実験 IAM AWS ロールから次のオペレーションを許可する必要があります。

- cloudwatch:GetDashboard
- cloudwatch:GetMetricWidgetImage
- s3:GetObject
- s3:PutObject

AWS セキュリティのベストプラクティスに従い、実験ロールをバケットとプレフィックスに制限することをお勧めします。以下は、実験ロールへのアクセスを制限するポリシーステートメントの例です。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement":
        [
            {
                "Action": [
                    "s3:PutObject",
                    "s3:GetObject"
                    ],
                "Resource": "arn:aws:s3:::my-experiment-report-bucket/my-prefix/
*",
                "Effect": "Allow"
            },
            {
                "Action": [
                    "cloudwatch:GetDashboard"
                    ],
                "Resource": "arn:aws:cloudwatch::012345678912:dashboard/my-
experiment-report-dashboard",
                "Effect": "Allow"
            },
            {
                "Action": [
                    "cloudwatch:GetMetricWidgetImage"
```

```
                ],
            "Resource": "*",
            "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

カスタマーマネージドキー (CMK) で暗号化された Amazon S3 バケットに配信されるレポートの追加のアクセス許可

で指定した Amazon S3 バケットS3Configurationが CMK で暗号化されている場合は、KMS キーポリシーの FIS 実験ロールに次の追加のアクセス許可を付与する必要があります。

- `kms:GenerateDataKey`
- `kms:Decrypt`

以下は、FIS 実験ロールが暗号化されたバケットにレポートを書き込むことを許可する KMS キーポリシーステートメントの例です。

```
{
    "Sid": "Allow FIS experiment report",
    "Effect": "Allow",
    "Principal":
    {
        "AWS": [
            "arn:aws:iam::012345678912:role/FISExperimentRole",
        ]
    },
    "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey"
        ],
    "Resource": "*"
   }
```

実験レポートのベストプラクティス

AWS FIS 実験レポート設定を使用するためのベストプラクティスは次のとおりです。

- 実験を開始する前に、ターゲットプレビューを生成して、実験テンプレートが期待どおりに設定されていることを確認します。ターゲットプレビューには、実験で予想されるターゲットに関する情報が表示されます。詳細については実験テンプレートからターゲットプレビューを生成するを参照してください。
- このレポートは、失敗した実験のトラブルシューティングには使用しないでください。代わりに、実験ログを使用して実験エラーをトラブルシューティングします。以前に実行し、正常に完了した実験のみにレポートを使用することをお勧めします。
- 実験 IAM ロールの配置を制限し、S3 送信先バケットとプレフィックスへのオブジェクトアクセスを取得します。バケット/プレフィックスは FIS AWS 実験レポートのみに専念し、他の AWS サービスにはこのバケットとプレフィックスへのアクセスを許可しないことをお勧めします。
- Amazon S3 オブジェクトロックを使用して、レポートが一定期間または無期限に削除または上書きされないようにします。詳細については、「オブジェクトロックによるオブジェクトのロック」を参照してください。
- CloudWatch ダッシュボードが同じリージョン内の別のアカウントにある場合は、CloudWatch クロスアカウントオブザーバビリティを使用して、モニタリングアカウントとして AWS FIS オーケストレーターアカウントを有効にし、CloudWatch コンソールまたは API AWS CLI の Observability Access Manager コマンドからソースアカウントとして別のアカウントを有効にできます。詳細については、CloudWatch クロスアカウントオブザーバビリティ」を参照してください。

の実験オプション AWS FIS

実験オプションとは、実験のオプション設定です。実験テンプレートで特定の実験オプションを定義できます。実験を開始すると、追加の実験オプションが設定されます。

以下は、実験テンプレートで定義する実験オプションの構文です。

```
{
        "experimentOptions": {
        "accountTargeting": "single-account | multi-account",
            "emptyTargetResolutionMode": "fail | skip"
    }
}
```

実験テンプレートを作成するときに実験オプションを指定しない場合、各オプションのデフォルトが使用されます。

以下は、実験の開始時に設定した実験オプションの構文です。

```
{
        "experimentOptions": {
            "actionsMode": "run-all | skip-all"
     }
}
```

実験を開始するときに実験オプションを指定しない場合、デフォルトの `run-all` が使用されます。

内容

アカウントターゲット

実験でターゲットにするリソースを持つ複数の AWS アカウントがある場合は、アカウントターゲット実験オプションを使用してマルチアカウント実験を定義できます。オーケストレーターアカウントからマルチアカウント実験を実行すると、複数のターゲットアカウントのリソースに影響します。オーケストレーターアカウントは、 AWS FIS 実験テンプレートと実験を所有しています。ターゲットアカウントは、 AWS FIS 実験の影響を受ける可能性のあるリソースを持つ個々の AWS アカウントです。詳細については、「のマルチアカウント実験の使用 AWS FIS」を参照してください。

アカウントターゲットを使用して、ターゲットリソースの場所を示します。アカウントターゲットには 2 つの値を指定できます。

- 単一アカウント — デフォルト。実験は、 AWS FIS 実験が実行される AWS アカウントのリソースのみを対象とします。
- マルチアカウント — 実験で複数の AWS アカウントのリソースを対象にできます。

ターゲットアカウントの設定

マルチアカウントの実験を実行するには、1 つ以上のターゲットアカウントの設定を定義する必要があります。ターゲットアカウントの設定では、実験でターゲットとなるリソースを含む各アカウントの accountId、roleArn、および description を指定します。実験テンプレートのターゲットアカウントの設定のアカウント ID は一意である必要があります。

マルチアカウントの実験テンプレートを作成するとき、実験テンプレートは読み取り専用フィールド `targetAccountConfigurationsCount`、つまり実験テンプレートのすべてのターゲットアカウント設定の数を返します。

ターゲットアカウント設定の構文は次のとおりです。

```
{
    accountId: "123456789012",
    roleArn: "arn:aws:iam::123456789012:role/AllowFISActions",
    description: "fis-ec2-test"
}
```

ターゲットアカウント設定を作成する場合、次を指定します。

accountId

ターゲットアカウントの 12 桁の AWS アカウント ID。

roleArn

ターゲットアカウントでアクションを実行する AWS FIS アクセス許可を付与する IAM ロール。

description

オプションの説明。

ターゲットアカウント設定を使用する方法の詳細については、「のマルチアカウント実験の使用 AWS FIS」を参照してください。

ターゲット解決モードを空にする

このモードでは、ターゲットリソースが解決されていない場合でも実験を完了させることができます。

- 失敗 - デフォルト。ターゲットに対してリソースが解決されない場合、実験は `failed` ステータスですぐに終了します。
- スキップ - ターゲットに対してリソースが解決されない場合、実験は続行され、ターゲットが解決されていないアクションはスキップされます。ARN などの一意識別子を使用してターゲットが定義されたアクションはスキップできません。一意識別子を使用して定義されたターゲットが見つからない場合、実験は `failed` ステータスですぐに終了します。

アクションモード

アクションモードは、実験を開始するときに指定できるオプションのパラメータです。アクションモードを skip-all に設定して、実験を実行する前にターゲットプレビューを生成できます。ターゲットプレビューでは、以下を確認できます。

- 想定したリソースをターゲットにするように実験テンプレートを設定したこと。この実験を開始するときにターゲットとなる実際のリソースは、リソースがランダムに削除、更新、サンプリングされる可能性があるため、プレビューとは異なる場合があります。
- ログ記録設定が正しく設定されていること。
- マルチアカウント実験用に、ターゲットアカウント設定ごとに IAM ロールが正しく設定されていること。

> **Note**
>
> skip-all モードでは、 AWS FIS 実験を実行し、リソースに対してアクションを実行するために必要なアクセス許可があることを検証することはできません。

アクションモードパラメータには、次の値を指定できます。

- run-all - (デフォルト) 実験はターゲットリソースに対してアクションを実行します。
- skip-all - 実験は、ターゲットリソースに対するすべてのアクションがスキップします。

実験開始時にアクションモードパラメータを設定する方法の詳細については、「実験テンプレートからターゲットプレビューを生成する」を参照してください。

AWS FIS アクションリファレンス

アクションは、 AWS Fault Injection Service () を使用してターゲットで実行するフォールトインジェクションアクティビティですAWS FIS。 AWS FIS は、 AWS サービス全体で特定のタイプのターゲットに対して事前設定されたアクションを提供します。実験テンプレートにアクションを追加し、実験の実行に使用します。

このリファレンスでは、アクションパラメータや必要な IAM アクセス許可に関する情報など AWS FIS、 の一般的なアクションについて説明します。 AWS FIS コンソールまたは AWS Command Line Interface () の list-actions コマンドを使用して、サポートされている AWS FIS アクションを一覧表示することもできますAWS CLI。特定のアクションの名前がわかったら、get-action コマンドを使用してアクションに関する詳細情報を表示できます。で AWS FIS コマンドを使用する方法の詳細については AWS CLI、AWS CLI 「 コマンドリファレンス」のAWS Command Line Interface 「 ユーザーガイド」と「 fis」を参照してください。

AWS FIS アクションの仕組みの詳細については、FIS AWS のアクション「」および「」を参照してくださいFault Injection Service AWS と IAM の連携方法。

アクション

- フォールトインジェクションアクション
- 復旧アクション
- Wait アクション
- Amazon CloudWatch アクション
- Amazon DynamoDB のアクション
- Amazon Aurora DSQL アクション
- Amazon EBS アクション
- Amazon EC2 アクション
- Amazon ECS アクション
- Amazon EKS アクション
- Amazon ElastiCache のアクション
- Amazon Kinesis Data Streams アクション
- AWS Lambda アクション
- Amazon MemoryDB アクション

- ネットワークアクション
- Amazon RDS アクション
- Amazon S3 のアクション
- Systems Manager アクション
- AWS Direct Connect アクション
- FIS で Systems Manager SSM AWS ドキュメントを使用する
- FIS aws:ecs:task AWS アクションを使用する
- FIS aws:eks:pod AWS アクションを使用する
- aws:lambda:function AWS FIS アクションを使用する

フォールトインジェクションアクション

AWS FIS では、次のフォールトインジェクションアクションがサポートされています。

アクション

- aws:fis:inject-api-internal-error
- aws:fis:inject-api-throttle-error
- aws:fis:inject-api-unavailable-error

aws:fis:inject-api-internal-error

ターゲットの IAM ロールからのリクエストに内部エラーを挿入します。特定のレスポンスは、各サービスと API によって異なります。詳細については、サービスの SDK および API ドキュメントを参照してください。

リソースタイプ

- aws:iam:role

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

- service – ターゲット AWS API 名前空間。サポートされている値は ec2および ですkinesis。
- percentage - 障害の注入対象になるコールの割合 (1 ~ 100)。
- operations - 障害の注入対象になる操作 (カンマ区切り)。ec2 名前空間の API アクションのリストについては、Amazon EC2 API リファレンス」およびAmazon Kinesis Data Streams API リファレンス」を参照してください。

アクセス許可

- fis:InjectApiInternalError

aws:fis:inject-api-throttle-error

ターゲットの IAM ロールからのリクエストにスロットリングエラーを挿入します。特定のレスポンスは、各サービスと API によって異なります。詳細については、サービスの SDK および API ドキュメントを参照してください。

リソースタイプ

- aws:iam:role

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- service – ターゲット AWS API 名前空間。サポートされている値は ec2および ですkinesis。
- percentage - 障害の注入対象になるコールの割合 (1 ~ 100)。
- operations - 障害の注入対象になる操作 (カンマ区切り)。ec2 名前空間の API アクションのリストについては、Amazon EC2 API リファレンス」およびAmazon Kinesis Data Streams API リファレンス」を参照してください。

アクセス許可

- fis:InjectApiThrottleError

aws:fis:inject-api-unavailable-error

ターゲットの IAM ロールからのリクエストに Unavailable エラーを挿入します。特定のレスポンスは、各サービスと API によって異なります。詳細については、サービスの SDK および API ドキュメントを参照してください。

リソースタイプ

- aws:iam:role

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- service – ターゲット AWS API 名前空間。サポートされている値は `ec2`および ですkinesis。
- percentage - 障害の注入対象になるコールの割合 (1 ~ 100)。
- operations - 障害の注入対象になる操作 (カンマ区切り)。`ec2` 名前空間の API アクションのリストについては、Amazon EC2 API リファレンス」およびAmazon Kinesis Data Streams API リファレンス」を参照してください。

アクセス許可

- `fis:InjectApiUnavailableError`

復旧アクション

復旧アクションは、障害発生後のリスクを軽減したり、アプリケーションを保護するために実行されます。

AWS FIS では、次の復旧アクションがサポートされています。

aws:arc:start-zonal-autoshift

サポートされているリソースのトラフィックを、障害の可能性があるアベイラビリティーゾーン (AZ) から自動的に移行し、同じ AWS リージョン内の正常な AZs に再ルーティングします。これにより、FIS を介してゾーンオートシフトを経験できます。ゾーンオートシフトは、Amazon

Application Recovery Controller (ARC) の機能であり、 が AZ の顧客に影響を与える可能性のある障害がある AWS と判断した場合、ユーザーに代わってリソースのトラフィックを AZ から AWS 移行できます。

aws:arc:start-zonal-autoshift アクションを実行すると、 は StartZonalShift、UpdateZonalShift、および CancelZonalShift APIs を使用してゾーンシフト AWS FIS を管理し、これらのリクエストの expiresInフィールドを安全メカニズムとして 1 分に設定します。これにより AWS FIS 、ネットワークの停止やシステムの問題などの予期しないイベントが発生した場合に、 はゾーンシフトをすばやくロールバックできます。ARC コンソールでは、有効期限フィールドが AWS FIS管理され、実際の予想される有効期限はゾーンシフトアクションで指定された期間によって決まります。

リソースタイプ

- aws:arc:zonal-shift-managed-resource

  ゾーンシフトマネージドリソースは、ARC ゾーンオートシフトを有効にできる Amazon EKS クラスター、Amazon EC2 Application and Network Load Balancer、Amazon EC2 Auto Scaling グループなどのリソースタイプです。詳細については、ARC デベロッパーガイドの「サポートされているリソース」と「ゾーンオートシフトリソースの有効化」を参照してください。

パラメータ

- duration – トラフィックが移行される時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- availabilityZoneIdentifier – トラフィックはこの AZ から遠ざかります。これは、AZ 名 (us-east-1a) または AZ ID (use1-az1) です。
- managedResourceTypes – トラフィックが移行されるリソースタイプ。カンマで区切られます。使用可能なオプションは、 ASG (Auto Scaling Group)、 ALB (Application Load Balancer)、 NLB (Network Load Balancer)、 EKS (Amazon EKS) です。
- zonalAutoshiftStatus – ターゲットにするリソースzonalAutoshiftStatusのステータス。使用可能なオプションはENABLED、DISABLED、、および ですANY。デフォルトは ENABLED です。

アクセス許可

- arc-zonal-shift:StartZonalShift

- arc-zonal-shift:GetManagedResource
- arc-zonal-shift:UpdateZonalShift
- arc-zonal-shift:CancelZonalShift
- arc-zonal-shift:ListManagedResources
- Auto Scaling:DescribeTags
- tag:GetResources

Wait アクション

AWS FIS では、次の待機アクションがサポートされています。

aws:fis:wait

AWS FIS 待機アクションを実行します。

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- なし

Amazon CloudWatch アクション

AWS FIS は、次の Amazon CloudWatch アクションをサポートしています。

aws:cloudwatch:assert-alarm-state

指定したアラームが指定したアラーム状態のいずれかになっていることを確認します。

リソースタイプ

- なし

パラメータ

- alarmArns - アラームの ARN (カンマ区切り)。最大 5 つのアラームを指定できます。
- alarmStates - アラーム状態 (カンマ区切り)。指定できるアラーム状態は、OK、ALARM、および INSUFFICIENT_DATA です。

アクセス許可

- cloudwatch:DescribeAlarms

Amazon DynamoDB のアクション

AWS FIS は、次の Amazon DynamoDB アクションをサポートしています。

aws:dynamodb:global-table-pause-replication

Amazon DynamoDB マルチリージョングローバルテーブルのレプリケーションを任意のレプリカテーブルに一時停止します。テーブルは、アクションが開始した後、最大 5 分間はレプリケートが続行されることがあります。

マルチリージョンの強力な整合性 (MRSC) グローバルテーブル

次のステートメントは、ターゲット DynamoDB MRSC グローバルテーブルのポリシーに動的に追加されます。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Sid": "DoNotModifyFisDynamoDbPauseReplicationEXPxxxxxxxxxxxxxx",
         "Effect":"Deny",
         "Principal":{
            "AWS": "*"
         },
         "Action":[
            "dynamodb:UpdateTable"
         ],
         "Resource":"arn:aws:dynamodb:us-east-1:123456789012:table/ExampleGlobalTable",
         "Condition": {
            "DateLessThan": {
                "aws:CurrentTime": "2024-04-10T09:51:41.511Z"
```

```
            },
            "ArnEquals": {
                "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
replication.dynamodb.amazonaws.com/AWSServiceRoleForDynamoDBReplication"
            }
         }
      },
      {
         "Sid":
 "DoNotModifyFisDynamoDbPauseReplicationEXPxxxxxxxxxxxxxxxForApplicationAutoScaling",
         "Effect":"Deny",
         "Principal":{
            "AWS": "*"
         },
         "Action":[
            "dynamodb:DescribeTable",
            "dynamodb:UpdateTable"
         ],
         "Resource":"arn:aws:dynamodb:us-east-1:123456789012:table/ExampleGlobalTable",
         "Condition": {
            "DateLessThan": {
              "aws:CurrentTime": "2024-04-10T09:51:41.511Z"
            },
            "ArnEquals": {
                "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/
aws-service-role/dynamodb.application-autoscaling.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_DynamoDBTable"
            }
         }
      }
   ]
}
```

ターゲットテーブルにアタッチされたリソースポリシーがない場合、実験中はリソースポリシーが作成され、実験が終了すると自動的に削除されます。それ以外の場合、既存のポリシーステートメントに追加の変更を加えることなく、障害ステートメントが既存のポリシーに挿入されます。その後、実験の終了時に障害ステートメントはポリシーから削除されます。

ターゲット Amazon DynamoDB MRSC グローバルテーブルには、追加のクォータが適用されます。このクォータは、1 つのテーブルが 7 日間のローリングウィンドウで 5,040 分を超える障害を受ける可能性がないことを強制します。

マルチリージョンの結果整合性 (MREC) グローバルテーブル

次のステートメントは、ターゲット DynamoDB MREC グローバルテーブルのポリシーに動的に追加されます。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Sid": "DoNotModifyFisDynamoDbPauseReplicationEXPxxxxxxxxxxxxxxx",
         "Effect":"Deny",
         "Principal":{
            "AWS": "*"
         },
         "Action":[
            "dynamodb:GetItem",
            "dynamodb:PutItem",
            "dynamodb:UpdateItem",
            "dynamodb:DeleteItem",
            "dynamodb:DescribeTable",
            "dynamodb:UpdateTable",
            "dynamodb:Scan",
            "dynamodb:DescribeTimeToLive",
            "dynamodb:UpdateTimeToLive"
         ],
         "Resource":"arn:aws:dynamodb:us-east-1:123456789012:table/ExampleGlobalTable",
         "Condition": {
            "DateLessThan": {
              "aws:CurrentTime": "2024-04-10T09:51:41.511Z"
            },
            "ArnEquals": {
                "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
replication.dynamodb.amazonaws.com/AWSServiceRoleForDynamoDBReplication"
            }
         }
      }
   ]
}
```

次のステートメントは、ターゲット DynamoDB MREC グローバルテーブルのストリームポリシーに動的に追加されます。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Sid": "DoNotModifyFisDynamoDbPauseReplicationEXPxxxxxxxxxxxxxxx",
```

```
         "Effect":"Deny",
         "Principal":{
            "AWS": "*"
         },
         "Action":[
            "dynamodb:GetRecords",
            "dynamodb:DescribeStream",
            "dynamodb:GetShardIterator"
         ],
         "Resource":"arn:aws:dynamodb:us-east-1:123456789012:table/ExampleGlobalTable/
stream/2023-08-31T09:50:24.025",
         "Condition": {
            "DateLessThan": {
              "aws:CurrentTime": "2024-04-10T09:51:41.511Z"
            },
            "ArnEquals": {
                "aws:PrincipalArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-service-role/
replication.dynamodb.amazonaws.com/AWSServiceRoleForDynamoDBReplication"
            }
         }
      }
   ]
}
```

ターゲットテーブルまたはストリームにアタッチされたリソースポリシーがない場合、リソースポリシーは実験の期間中に作成され、実験が終了すると自動的に削除されます。それ以外の場合、既存のポリシーステートメントに追加の変更を加えることなく、障害ステートメントが既存のポリシーに挿入されます。その後、実験の終了時に障害ステートメントはポリシーから削除されます。

リソースタイプ

- aws:dynamodb:global-table

パラメータ

- duration – AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- dynamodb:PutResourcePolicy

- dynamodb:DeleteResourcePolicy
- dynamodb:GetResourcePolicy
- dynamodb:DescribeTable
- tag:GetResources
- dynamodb:InjectError *

* アクセス許可は、MRSC グローバルテーブルをターゲットにしている場合にのみ必要です

Amazon Aurora DSQL アクション

AWS FIS は、次の Amazon Aurora DSQL アクションをサポートしています。

aws:dsql:cluster-connection-failure

アプリケーションの耐障害性をテストするために、指定された期間、Aurora DSQL クラスターで制御された接続障害を作成します。

リソースタイプ

- aws:dsql:cluster

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- percentage - 障害の注入対象になるコールの割合 (1 ~ 100)。

アクセス許可

- dsql:InjectError
- dsql:GetCluster
- tag:GetResources

Aurora DSQL の実験を開始するには、Aurora DSQL ユーザーガイドの「フォールトインジェクションテスト」を参照してください。

Amazon EBS アクション

AWS FIS は、次の Amazon EBS アクションをサポートしています。

アクション

- aws:ebs:pause-volume-io
- aws:ebs:volume-io-latency

aws:ebs:pause-volume-io

ターゲット EBS ボリュームの I/O オペレーションを一時停止します。ターゲットボリュームは同じアベイラビリティーゾーンになければならず、Nitro System に基づいて構築されたインスタンスにアタッチしておく必要があります。ボリュームは、Outpost 上のインスタンスにはアタッチできません。

Amazon EC2 コンソールで実験を開始する方法については、『Amazon EC2 ユーザーガイド』の「Amazon EBS での障害テスト」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ec2:ebs-volume

パラメータ

- duration - 所要時間。1 秒から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。たとえば、PT1M は 1 分、PT5S は 5 秒、PT6H は 6 時間を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。PT5S のように時間が短かければ、I/O は指定された時間だけ一時停止するはずですが、実験の初期化には時間がかかるため、実験が完了するまでの時間が長くなることがあります。

アクセス許可

- `ec2:DescribeVolumes`
- `ec2:PauseVolumeIO`
- `tag:GetResources`

aws:ebs:volume-io-latency

ターゲット EBS ボリュームの I/O オペレーションにレイテンシーを挿入します。ターゲットボリュームは同じアベイラビリティーゾーンにあり、Nitro ベースのインスタンスにアタッチする必要があります。ボリュームを Outpost のインスタンスにアタッチすることはできません。

Amazon EC2 コンソールを使用して実験を開始するには、「Amazon EBS ユーザーガイド」の「Amazon EBS での障害テスト」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ec2:ebs-volume

パラメータ

- readIOPercentage – レイテンシーが挿入される読み取り I/O オペレーションの割合。0.1% ~ 100.%。これは、実験中に影響を受けるボリュームに対するすべての読み取り I/O オペレーションの割合です。デフォルトは 100 です。
- readIOLatencyMilliseconds – 読み取り I/O オペレーションに注入されるレイテンシーのミリ秒単位。1 ミリ秒 (io2 ボリューム) または 10 ミリ秒 (io2 以外のボリューム) から 60 秒です。これは、実験中に読み取り I/O の指定された割合で観測されるレイテンシーの値です。デフォルトは 100 です。
- writeIOPercentage – レイテンシーが挿入される書き込み I/O オペレーションの割合。0.1% ~ 100.%。これは、実験中に影響を受けるボリュームに対するすべての書き込み I/O オペレーションの割合です。デフォルトは 100 です。
- writeIOLatencyMilliseconds – 書き込み I/O オペレーションに注入されるレイテンシーのミリ秒単位。1 ミリ秒 (io2 ボリューム) または 10 ミリ秒 (io2 以外のボリューム) から 60 秒です。これは、実験中に読み取り I/O の特定の割合で観測されるレイテンシー値です。デフォルトは 100 です。
- duration – レイテンシーを挿入する期間。1 秒から 12 時間です。

アクセス許可

- `ec2:DescribeVolumes`
- `ec2:InjectVolumeIOLatency`
- `tag:GetResources`

Amazon EC2 アクション

AWS FIS は、次の Amazon EC2 アクションをサポートしています。

アクション

- aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error
- aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error
- aws:ec2:reboot-instances
- aws:ec2:send-spot-instance-interruptions
- aws:ec2:stop-instances
- aws:ec2:terminate-instances

AWS FIS は、 AWS Systems Manager SSM エージェントを介したフォールトインジェクションアクションもサポートしています。システムマネージャーは EC2 インスタンスで実行するアクションを定義する SSM ドキュメントを使用します。独自のドキュメントを使用したカスタム障害の注入や、事前設定済みの SSM ドキュメントの使用が可能です。詳細については、「the section called “SSM ドキュメントアクション”」を参照してください。

aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error

ターゲットの IAM ロールからのリクエストで `InsufficientInstanceCapacity` エラーを挿入します。サポートされているオペレーション
は、RunInstances、CreateCapacityReservation、StartInstances、CreateFleet の呼び出しです。複数のアベイラビリティーゾーンでのキャパシティタスクを含むリクエストはサポートされていません。このアクションでは、リソースタグ、フィルタ、またはパラメータを使用したターゲットの定義はサポートされていません。

Auto Scaling LaunchInstances オペレーションでは、InsufficientInstanceCapacity エラーがレスポンスの `errors`フィールドに返されますが、Auto Scaling グループの希望する容量は引き続き更新されるため、非同期スケーリングプロセスがインスタンスを起動する可能性があります。LaunchInstances での容量不足処理をより広範囲にテストするには、このアクションを と一緒に使用することを検討してくださいthe section called “aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error”。

リソースタイプ

- aws:iam:role

パラメータ

- duration – AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- availabilityZoneIdentifiers - アベイラビリティーゾーンのカンマ区切りリスト。ゾーン ID ("use1-az1, use1-az2" など) とゾーン名 ("us-east-1a" など) をサポートします。
- percentage - 障害の注入対象になるコールの割合 (1 ~ 100)。

アクセス許可

- 条件キー ec2:FisActionId の値の ec2:InjectApiError を aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error に設定し、ec2:FisTargetArns 条件キーをターゲットの IAM ロールに設定します。

ポリシーの例については「例: ec2:InjectApiError の条件キーを使用します。」を参照してください。

aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error

ターゲットの Auto Scaling グループからのリクエストで InsufficientInstanceCapacity エラーを挿入します。このアクションは、起動テンプレートを使用する Auto Scaling グループのみをサポートします。インスタンス容量不足エラーに関する詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ec2:autoscaling-group

パラメータ

- duration – AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- availabilityZoneIdentifiers - アベイラビリティーゾーンのカンマ区切りリスト。ゾーン ID ("use1-az1, use1-az2" など) とゾーン名 ("us-east-1a" など) をサポートします。
- percentage - オプション。障害を挿入するターゲット Auto Scaling グループの起動リクエストの割合 (1 ~ 100)。デフォルトは 100 です。

アクセス許可

- 条件キー ec2:FisActionId の値の `ec2:InjectApiError` を `aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error` に、`ec2:FisTargetArns` 条件キーをターゲットの Auto Scaling グループに設定します。
- `autoscaling:DescribeAutoScalingGroups`

ポリシーの例については「例: `ec2:InjectApiError` の条件キーを使用します。」を参照してください。

aws:ec2:reboot-instances

ターゲットの EC2 インスタンスに対して Amazon EC2 API アクション RebootInstances を実行します。

リソースタイプ

- aws:ec2:instance

パラメータ

- なし

アクセス許可

- `ec2:RebootInstances`
- `ec2:DescribeInstances`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

aws:ec2:send-spot-instance-interruptions

ターゲットのスポットインスタンスを中断します。スポットインスタンスの中断通知を送信して、スポットインスタンスを中断する 2 分前にスポットインスタンスをターゲットにします。割り込み時間は、指定された durationBeforeInterruption パラメータによって決定されます。中断時間の 2 分

後、スポットインスタンスは中断動作に応じて終了するか停止します。 AWS FIS によって停止されたスポットインスタンスはユーザーにより再起動されるまで停止状態を維持します。

アクションの開始直後に、ターゲットインスタンスは、EC2 インスタンスの再調整の推奨指示を受け取ります。durationBeforeInterruption を指定すると、再調整の推奨指示と中断通知の間に遅延が発生する可能性があります。

詳細については、「the section called “スポットインスタンスの中断をテストする”」を参照してください。または、Amazon EC2 コンソールで実験を開始する方法については、『Amazon EC2 ユーザーガイド』の「スポットインスタンスの中断を開始する」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ec2:spot-instance

パラメータ

- durationBeforeInterruption - インスタンスが中断されるまでの待機時間。2 分から 15 分です。AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT2M は 2 分を表します。 AWS FIS コンソールで、分数を入力します。

アクセス許可

- `ec2:SendSpotInstanceInterruptions`
- `ec2:DescribeInstances`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

aws:ec2:stop-instances

ターゲットの EC2 インスタンスに対して Amazon EC2 API アクション StopInstances を実行します。

リソースタイプ

- aws:ec2:instance

パラメータ

- startInstancesAfterDuration - オプション。インスタンスの起動までの待機時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。インスタンスに暗号化された EBS ボリュームがある場合は、ボリュームの暗号化に使用される KMS キーにアクセス AWS FIS 許可を付与するか、実験ロールを KMS キーポリシーに追加する必要があります。
- completeIfInstancesTerminated - オプション。true の場合、そして `startInstancesAfterDuration` も true の場合、ターゲットとなる EC2 インスタンスが FIS 外部の別のリクエストによって終了され、再起動できなくなっても、このアクションは失敗しません。例えば、Auto Scaling グループは、このアクションが完了する前に管理され、停止された EC2 インスタンスを終了することがあります。デフォルトは False です。

アクセス許可

- `ec2:StopInstances`
- `ec2:StartInstances`
- `ec2:DescribeInstances` - オプション。completeIfInstancesTerminated と共に必要で、アクションの最後にインスタンスの状態を検証します。
- `kms:CreateGrant` - オプション。startInstancesAfterDuration では、暗号化されたボリュームがあるインスタンスを再起動する必要があります。

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

aws:ec2:terminate-instances

ターゲットの EC2 インスタンスに対して Amazon EC2 API アクション TerminateInstances を実行します。

リソースタイプ

- aws:ec2:instance

パラメータ

- なし

アクセス許可

- `ec2:TerminateInstances`
- `ec2:DescribeInstances`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

Amazon ECS アクション

AWS FIS は、次の Amazon ECS アクションをサポートしています。

アクション

- aws:ecs:drain-container-instances
- aws:ecs:stop-task
- aws:ecs:task-cpu-stress
- aws:ecs:task-io-stress
- aws:ecs:task-kill-process
- aws:ecs:task-network-blackhole-port
- aws:ecs:task-network-latency
- aws:ecs:task-network-packet-loss

aws:ecs:drain-container-instances

Amazon ECS API アクション UpdateContainerInstancesState を実行して、ターゲットクラスターの基盤となる Amazon EC2 インスタンスの指定された割合をドレインします。

リソースタイプ

- aws:ecs:cluster

パラメータ

- drainagePercentage - パーセンテージ (1 から 100) 。
- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- `ecs:DescribeClusters`
- `ecs:UpdateContainerInstancesState`
- `ecs:ListContainerInstances`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess

aws:ecs:stop-task

Amazon ECS API アクション StopTask を実行して、ターゲットタスクを停止します。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- なし

アクセス許可

- `ecs:DescribeTasks`
- `ecs:ListTasks`
- `ecs:StopTask`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess

aws:ecs:task-cpu-stress

ターゲットタスクに CPU ストレスを実行します。AWSFIS-Run-CPU-Stress SSM ドキュメントを使用します。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- duration - ストレステストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- percent - オプション。0 (無負荷) から 100 (全負荷) までの目標負荷率。デフォルトは 100 です。
- workers - オプション。使用するストレッサーの数。デフォルト値は 0 で、すべてのストレッサーを使用します。
- installDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは `True` です。依存関係は stress-ng です。

アクセス許可

- `ecs:DescribeTasks`
- `ssm:SendCommand`
- `ssm:ListCommands`
- `ssm:CancelCommand`

aws:ecs:task-io-stress

ターゲットタスクに I/O ストレスを実行します。AWSFIS-Run-IO-Stress SSM ドキュメントを使用します。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- duration - ストレステストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- percent - オプション。ストレステスト中に使用するファイルシステム上の空き領域の割合。デフォルトは 80% です。
- workers - オプション。ワーカー数 シーケンシャル、ランダム、およびメモリマップされた読み取り/書き込み操作、強制同期、およびキャッシュドロップの組み合わせを実行するワーカー。複数の子プロセスが同じファイルに対して異なる I/O 操作を実行します。デフォルトは 1 です。
- installDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは `True` です。依存関係は stress-ng です。

アクセス許可

- `ecs:DescribeTasks`
- `ssm:SendCommand`
- `ssm:ListCommands`
- `ssm:CancelCommand`

aws:ecs:task-kill-process

killall コマンドを使用して、タスク内の指定されたプロセスを停止します。AWSFIS-Run-Kill-Process SSM ドキュメントを使用します。タスク定義は `pidMode` を `task` に設定している必要があります。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- processName – 停止するプロセスの名前。
- signal - オプション。コマンドと一緒に送信するシグナル。指定できる値は、SIGTERM (受信者が無視することを選択できる) と SIGKILL (無視できない) です。デフォルト: SIGTERM。
- installDependencies - オプション。値が True の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは True です。依存関係は killall です。

アクセス許可

- ecs:DescribeTasks
- ssm:SendCommand
- ssm:ListCommands
- ssm:CancelCommand

aws:ecs:task-network-blackhole-port

Amazon ECS フォールトインジェクションエンドポイントを使用して、指定されたプロトコルとポートのインバウンドトラフィックまたはアウトバウンドトラフィックを削除します。AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port-ECS SSM ドキュメントを使用します。タスク定義は pidMode を task に設定している必要があります。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。タスク定義では networkMode を bridge に設定できません。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

useEcsFaultInjectionEndpoints が に設定されている場合false、障害は iptables ツールを使用し、AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port SSM ドキュメントを使用します。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- duration - テストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- port - ポート番号。

- trafficType - トラフィックの種類。指定できる値は `ingress` および `egress` です。
- protocol - オプション。プロトコル。指定できる値は `tcp` および `udp` です。デフォルトは `tcp` です。
- installDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、curl-minimal、digおよび ですjq。
- useEcsFaultInjectionEndpoints - オプション。true に設定すると、Amazon ECS Fault Injection APIsが使用されます。デフォルトは False です。

アクセス許可

- `ecs:DescribeTasks`
- `ssm:SendCommand`
- `ssm:ListCommands`
- `ssm:CancelCommand`

aws:ecs:task-network-latency

Amazon ECS フォールトインジェクションエンドポイント を使用して、特定のソースへの送信トラフィックのレイテンシーとジッターをネットワークインターフェイスに追加します。AWSFIS-Run-Network-Latency-ECS SSM ドキュメントを使用します。タスク定義は `pidMode` を `task` に設定している必要があります。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。タスク定義では `networkMode` を `bridge` に設定できません。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

`useEcsFaultInjectionEndpoints` が に設定されている場合`false`、障害は `tc` ツールを使用し、AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources SSM ドキュメントを使用します。

`flowsPercent` パラメータを使用して、接続の割合にレイテンシーを追加します。`flowsPercent` パラメータを使用するには、ECS エージェントのバージョンが `1.100.0` 以上である必要があります。

`sources` パラメータで AZ 名または AZ IDs を使用するには、アクションのすべてのターゲットが同じ VPC 上にある必要があります。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- duration - テストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- delayMilliseconds - オプション。遅延 (ミリ秒単位) 。デフォルトは 200 です。
- jitterMilliseconds - オプション。ジッタ (ミリ秒単位)。デフォルトは 10 です。
- flowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- sources - オプション。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。デフォルトは ALL で、すべての IPv4 トラフィックに一致します。
- installDependencies - オプション。値が True の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは True です。依存関係は、atd、curl-minimal、dig、jqおよび ですlsof。
- useEcsFaultInjectionEndpoints - オプション。true に設定すると、Amazon ECS Fault Injection APIsが使用されます。デフォルトは False です。

アクセス許可

- ecs:DescribeTasks
- ecs:DescribeContainerInstances
- ec2:DescribeInstances
- ec2:DescribeSubnets
- ssm:SendCommand
- ssm:ListCommands
- ssm:CancelCommand

aws:ecs:task-network-packet-loss

Amazon ECS フォールトインジェクションエンドポイントを使用して、特定のソースへの送信トラフィックのパケット損失をネットワークインターフェイスに追加します。AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-ECS SSM ドキュメントを使用します。タスク定義は pidMode を task に設定している必要があります。タスクは によって管理される必要があります AWS Systems Manager。タスク定義では networkMode を bridge に設定できません。詳細については、「ECS タスクアクション」を参照してください。

useEcsFaultInjectionEndpoints が に設定されている場合false、障害は tc ツールを使用し、AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources SSM ドキュメントを使用します。

flowsPercent パラメータを使用して、接続の割合にパケット損失を挿入します。flowsPercent パラメータを使用するには、ECS エージェントのバージョンが 1.100.0 以上である必要があります。

sources パラメータで AZ 名または AZ IDs を使用するには、アクションのすべてのターゲットが同じ VPC 上にある必要があります。

リソースタイプ

- aws:ecs:task

パラメータ

- duration - テストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- lossPercent - オプション。パケット損失の割合。デフォルトは 7% です。
- flowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- sources - オプション。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。デフォルトは ALL で、すべての IPv4 トラフィックに一致します。
- installDependencies - オプション。値が True の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係がインストールされていなければ、SSM エージェントのサイドカーコンテナに Systems Manager によってインストールされます。デフォルトは True です。依存関係は、atd、curl-minimal、dig、jqおよび ですlsof。

- useEcsFaultInjectionEndpoints - オプション。true に設定すると、Amazon ECS Fault Injection APIsが使用されます。デフォルトは False です。

アクセス許可

- `ecs:DescribeTasks`
- `ecs:DescribeContainerInstances`
- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `ssm:SendCommand`
- `ssm:ListCommands`
- `ssm:CancelCommand`

Amazon EKS アクション

AWS FIS は、次の Amazon EKS アクションをサポートしています。

アクション

- aws:eks:inject-kubernetes-custom-resource
- aws:eks:pod-cpu-stress
- aws:eks:pod-delete
- aws:eks:pod-io-stress
- aws:eks:pod-memory-stress
- aws:eks:pod-network-blackhole-port
- aws:eks:pod-network-latency
- aws:eks:pod-network-packet-loss
- aws:eks:terminate-nodegroup-instances

aws:eks:inject-kubernetes-custom-resource

単一のターゲットクラスターで ChaosMesh または Litmus の実験を実行します。ChaosMesh または Litmus をターゲットクラスタにインストールする必要があります。

実験テンプレートを作成して aws:eks:cluster タイプのターゲットを定義する場合、このアクションは単一の Amazon リソースネーム (ARN) を対象とする必要があります。このアクションでは、リソースタグ、フィルタ、またはパラメータを使用したターゲットの定義はサポートされていません。

ChaosMesh をインストールする場合は、適切なコンテナランタイムを指定する必要があります。Amazon EKS バージョン 1.23 以降、デフォルトのランタイムを Docker からcontainerd に変更しました。バージョン 1.24 以降、Docker は削除しました。

リソースタイプ

- aws:eks:cluster

パラメータ

- kubernetesApiVersion - Kubernetes カスタムリソースの API バージョン。指定できる値は chaos-mesh.org/v1alpha1 | litmuschaos.io/v1alpha1 です。
- kubernetesKind - Kubernetes カスタムリソースの種類。値は API バージョンに依存します。
  - chaos-mesh.org/v1alpha1 – 指定可能な値は次のとおりです: | AWSChaos | DNSChaos | GCPChaos | HTTPChaos | IOChaos | JVMChaos | KernelChaos | NetworkChaos | PhysicalMachineChaos | PodChaos | PodHttpChaos | PodIOChaos | PodNetworkChaos | Schedule | StressChaos | TimeChaos | 。
  - litmuschaos.io/v1alpha1 – 有効な値は ChaosEngine です。
- kubernetesNamespace - Kubernetes 名前空間。
- kubernetesSpec - JSON 形式の Kubernetes カスタムリソースの spec セクション。
- maxDuration – オートメーション実行が完了するまでの最大許容時間。1 分から 12 時間です。AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

このアクションには AWS Identity and Access Management (IAM) アクセス許可は必要ありません。このアクションを使用するために必要な権限は、Kubernetes が RBAC 認可を使用して制御します。詳細については、Kubernetes ドキュメントの「RBAC 認可を使用する」を参照してください。Chaos Mesh の詳細については、Chaos Mesh の公式ドキュメントを参照してください。Litmus の詳細については、『Litmus の公式ドキュメント』を参照してください。

aws:eks:pod-cpu-stress

ターゲットポッドに CPU ストレスを実行します。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - ストレステストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- percent - オプション。0 (無負荷) から 100 (全負荷) までの目標負荷率。デフォルトは 100 です。
- workers - オプション。使用するストレッサーの数。デフォルト値は 0 で、すべてのストレッサーを使用します。
- kubernetesServiceAccount – Kubernetes サービスアカウント。必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。
- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。
- fisPodSecurityPolicy - オプション。FIS と エフェメラルコンテナによって作成された障害オーケストレーションポッドに使用する Kubernetes セキュリティ標準ポリシー。指定できる値は `privileged`、`baseline`、および `restricted` です。このアクションは、すべてのポリシーレベルと互換性があります。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`

- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-delete

ターゲットポッドを削除します。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- gracePeriodSeconds - オプション。ポッドが正常に終了するまでの待機時間 (秒単位)。値が 0 の場合、アクションはすぐに実行されます。値が nil の場合、Pod のデフォルトの猶予期間を使用します。
- kubernetesServiceAccount - Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。
- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。
- fisPodSecurityPolicy - オプション。FIS とエフェメラルコンテナによって作成された障害オーケストレーションポッドに使用する Kubernetes セキュリティ標準ポリシー。指定できる値は `privileged`、`baseline`、および `restricted` です。このアクションは、すべてのポリシーレベルと互換性があります。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-io-stress

ターゲットポッドに I/O ストレスを実行します。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - ストレステストの所要時間（ISO 8601 形式）。
- workers - オプション。ワーカー数 シーケンシャル、ランダム、およびメモリマップされた読み取り/書き込み操作、強制同期、およびキャッシュドロップの組み合わせを実行するワーカー。複数の子プロセスが同じファイルに対して異なる I/O 操作を実行します。デフォルトは 1 です。
- percent - オプション。ストレステスト中に使用するファイルシステム上の空き領域の割合。デフォルトは 80% です。
- kubernetesServiceAccount – Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。
- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。

- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。
- fisPodSecurityPolicy - オプション。FIS とエフェメラルコンテナによって作成された障害オーケストレーションポッドに使用する Kubernetes セキュリティ標準ポリシー。指定できる値は `privileged`、`baseline`、および `restricted` です。このアクションは、すべてのポリシーレベルと互換性があります。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-memory-stress

ターゲットポッドにメモリストレスを実行します。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - ストレステストの所要時間（ISO 8601 形式）。
- workers - オプション。使用するストレッサーの数。デフォルトは 1 です。
- percent - オプション。ストレステスト中に使用する仮想メモリの割合。デフォルトは 80% です。
- kubernetesServiceAccount – Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。

- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。
- fisPodSecurityPolicy - オプション。FIS とエフェメラルコンテナによって作成された障害オーケストレーションポッドに使用する Kubernetes セキュリティ標準ポリシー。指定できる値は `privileged`、`baseline`、および `restricted` です。このアクションは、すべてのポリシーレベルと互換性があります。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-network-blackhole-port

プロトコルおよびポートのインバウンドトラフィックまたはアウトバウンドトラフィックをドロップします。Kubernetes セキュリティ標準の`privileged`ポリシーとのみ互換性があります。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - テストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- protocol – プロトコル。指定できる値は `tcp` および udp です。
- trafficType - トラフィックの種類。指定できる値は `ingress` および `egress` です。

- port - ポート番号。
- kubernetesServiceAccount - Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。
- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-network-latency

特定のソースへのトラフィックまたは特定のソースからのトラフィックのためのツール tc を使用してネットワークインターフェイスにレイテンシーとジッタを追加します。Kubernetes セキュリティ標準の `privileged` ポリシーとのみ互換性があります。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

`flowsPercent` パラメータを使用して、接続の割合にレイテンシーを追加します。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - テストの所要時間 (ISO 8601 形式) 。
- interface - オプション。カンマで区切られたネットワークインターフェイス。ALL 値と DEFAULT 値がサポートされています。デフォルトは でDEFAULT、オペレーティングシステムのプライマリネットワークインターフェイスをターゲットにします。
- delayMilliseconds - オプション。遅延 (ミリ秒単位) 。デフォルトは 200 です。
- jitterMilliseconds - オプション。ジッタ (ミリ秒単位)。デフォルトは 10 です。
- flowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- sources - オプション。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。ドメイン名の場合、IP アドレスを収集するために 10 回の DNS 解決試行が行われます。DNS ロードバランシングとローテーションにより、このアクションによってドメインが解決できるすべての IP アドレスが損なわれるとは限りません。デフォルトは ALL で、すべての IPv4 トラフィックに一致します。
- kubernetesServiceAccount - Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。
- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:pod-network-packet-loss

tc ツールを使用してネットワークインターフェイスへのパッケージの損失を追加します。Kubernetes セキュリティ標準の `privileged` ポリシーとのみ互換性があります。詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

`flowsPercent` パラメータを使用して、接続の割合にパケット損失を挿入します。

リソースタイプ

- aws:eks:pod

パラメータ

- duration - テストの所要時間（ISO 8601 形式）。
- interface - オプション。カンマで区切られたネットワークインターフェイス。ALL 値と DEFAULT 値がサポートされています。デフォルトは でDEFAULT、オペレーティングシステムのプライマリネットワークインターフェイスをターゲットにします。
- lossPercent - オプション。パケット損失の割合。デフォルトは 7% です。
- flowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- sources - オプション。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。ドメイン名の場合、IP アドレスを収集するために 10 回の DNS 解決試行が行われます。DNS ロードバランシングとローテーションにより、このアクションによってドメインが解決できるすべての IP アドレスが損なわれるとは限りません。デフォルトは ALL で、すべての IPv4 トラフィックに一致します。
- kubernetesServiceAccount - Kubernetes サービスアカウント 必要な権限の詳細については、「the section called “Kubernetes サービスアカウントを設定する”」を参照してください。
- fisPodContainerImage - オプション。フォールトインジェクターポッドの作成に使用するコンテナイメージ。デフォルトでは、 が提供するイメージが使用されます AWS FIS。詳細については、「the section called “ポッドコンテナイメージ”」を参照してください。

- maxErrorsPercent - オプション。フォールトインジェクションが失敗するまでに障害が発生する可能性のあるターゲットの割合。デフォルトは 0 です。
- fisPodLabels - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされた Kubernetes ラベル。
- fisPodAnnotations - オプション。FIS によって作成された障害オーケストレーションポッドにアタッチされる Kubernetes 注釈。

アクセス許可

- `eks:DescribeCluster`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

aws:eks:terminate-nodegroup-instances

ターゲットのノードグループに対して Amazon EC2 API アクション TerminateInstances を実行します。Amazon EKS マネージド型ノードグループとのみ互換性があります。セルフマネージド型ノードグループはサポートされていません。詳細については、「EKS コンピューティングの管理」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:eks:nodegroup

パラメータ

- instanceTerminationPercentage - 終了するインスタンスの割合 (1 ~ 100)。

アクセス許可

- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:TerminateInstances`

- eks:DescribeNodegroup
- tag:GetResources

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

Amazon ElastiCache のアクション

AWS FIS は、次の ElastiCache アクションをサポートしています。

aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power

マルチ AZ が有効になっているターゲット ElastiCache レプリケーショングループの指定されたアベイラビリティーゾーン内のノードへの電源を中断します。レプリケーショングループごとに一度に影響を受けるアベイラビリティーゾーンは 1 つだけです。プライマリノードがターゲットの場合、レプリケーションの遅延が最も小さいリードレプリカがプライマリに昇格されます。このアクションの間、指定されたアベイラビリティーゾーンのリードレプリカの置き換えはブロックされます。つまり、ターゲットのレプリケーショングループは少ない容量で動作します。このアクションのターゲットは、Redis エンジンと Valkey エンジンの両方をサポートしています。アクションは、「サーバーレス」デプロイオプションをサポートしていません。

リソースタイプ

- aws:elasticache:replicationgroup

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- elasticache:InterruptClusterAzPower
- elasticache:DescribeReplicationGroups
- tag:GetResources

> **Note**
>
> ElastiCache 割り込み AZ パワーアクションは、Valkey や Redis を含むすべてのレプリケーショングループタイプをサポートするようになりました。この機能をより適切に表現するために、 アクションの名前が変更されました。現在 を使用している場合は`aws:elasticache:interrupt-cluster-az-power`、最新の機能を活用`aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power`するために、新しいアクションに移行することをお勧めします。

Amazon Kinesis Data Streams アクション

Amazon Kinesis Data Streams は、次の Kinesis アクションをサポートしています。

アクション

- aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception
- aws:kinesis:stream-expired-iterator-exception

aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception

ターゲットの Kinesis Data Streams のリクエストに`ProvisionedThroughputExceededException`エラーレスポンスを挿入します。サポートされているオペレーションには`GetRecords`、、`GetShardIterator`、`PutRecord`、および が含まれます`PutRecords`。

リソースタイプ

- aws:kinesis:stream

パラメータ

- duration – 1 分から 12 時間の範囲の期間。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- percentage — 障害を注入するコールの割合 (1 ~ 100)。

アクセス許可

- `kinesis:InjectApiError`

aws:kinesis:stream-expired-iterator-exception

指定された Kinesis Data Streams をターゲットとする`GetRecords`呼び出しに`ExpiredIteratorException`エラーレスポンスを挿入します。

リソースタイプ

- aws:kinesis:stream

パラメータ

- duration – 1 分から 12 時間の範囲の期間。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- percentage — 障害を注入するコールの割合 (1 ~ 100)。

アクセス許可

- `kinesis:InjectApiError`

AWS Lambda アクション

AWS Lambda は、次の Lambda アクションをサポートします。

アクション

- aws:lambda:invocation-add-delay
- aws:lambda:invocation-error
- aws:lambda:invocation-http-integration-response

aws:lambda:invocation-add-delay

指定したミリ秒数の関数の開始を遅らせます。このアクションの効果は Lambda コールドスタートに似ていますが、追加の時間は請求期間の一部として費やされ、新しい実行環境に影響を与えるだけでなく、すべての実行環境に適用されます。つまり、Lambda コールドスタートとこの遅延の両方が発生する可能性があります。Lambda 関数で設定されたタイムアウトよりも高いレイテンシー値を設定することで、このアクションは忠実度の高いタイムアウトイベントへのアクセスも提供します。

リソースタイプ

- aws:lambda:function

パラメータ

- duration – アクションが持続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- invocationPercentage – オプション。障害を挿入する関数呼び出しの割合 (1 ~ 100)。デフォルトは 100 です。
- startupDelayMilliseconds – オプション。関数コードの呼び出しと実行の間に待機するミリ秒 (0 ~ 900,000) 単位の時間。デフォルトは 1000 です。

アクセス許可

- `s3:PutObject`
- `s3:DeleteObject`
- `lambda:GetFunction`
- `tag:GetResources`

aws:lambda:invocation-error

Lambda 関数の呼び出しを失敗としてマークします。このアクションは、アラームや再試行設定などのエラー処理メカニズムをテストするのに役立ちます。このアクションの使用中に、エラーを返す前に関数コードを実行するかどうかを選択します。

リソースタイプ

- aws:lambda:function

パラメータ

- duration – アクションが持続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- invocationPercentage – オプション。障害を挿入する関数呼び出しの割合 (1 ~ 100)。デフォルトは 100 です。
- preventExecution – 値が true の場合、アクションは関数を実行せずにエラーを返します。

アクセス許可

- `s3:PutObject`
- `s3:DeleteObject`
- `lambda:GetFunction`
- `tag:GetResources`

aws:lambda:invocation-http-integration-response

関数の動作を変更します。ALB、API-GW、VPC Lattice との統合をサポートするコンテンツタイプと HTTP レスポンスコードを選択します。アップストリームまたはダウンストリームの統合に選択的に影響を与えることを有効にするには、変更されたレスポンスを直接返すか、関数を実行して関数の実行後にレスポンスを置き換えるかを選択できます。

リソースタイプ

- aws:lambda:function

パラメータ

- contentTypeHeader – Lambda 関数から返される HTTP コンテンツタイプヘッダーの文字列値。
- duration – アクションが持続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- invocationPercentage – オプション。障害を挿入する関数呼び出しの割合 (1 ~ 100)。デフォルトは 100 です。

- preventExecution – 値が true の場合、アクションは関数を実行せずにレスポンスを返します。
- statusCode – Lambda 関数から返される HTTP ステータスコード (000 ~ 999) の値。

アクセス許可

- `s3:PutObject`
- `s3:DeleteObject`
- `lambda:GetFunction`
- `tag:GetResources`

Amazon MemoryDB アクション

AWS FIS は、次の MemoryDB アクションをサポートしています。

aws:memorydb:multi-region-cluster-pause-replication

マルチリージョンクラスター内の 1 つのリージョンクラスターと他のすべてのリージョンクラスター間のレプリケーションを一時停止します。ターゲットとするリージョンクラスターは、FIS 実験が実行されているリージョンのクラスターです。レプリケーションが一時停止されている間は、マルチリージョンクラスターを更新することはできません。アクションが完了すると、マルチリージョンクラスターが使用可能な状態に戻るまでに数分かかる場合があります。Amazon MemoryDB マルチリージョンの詳細については、「Amazon MemoryDB マルチリージョンデベロッパーガイド」を参照してください。リージョンの可用性については、MemoryDB マルチリージョンの前提条件と制限」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:memorydb:multi-region-cluster

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- memorydb:DescribeMultiRegionClusters
- memorydb:PauseMultiRegionClusterReplication
- tag:GetResources

ネットワークアクション

AWS FIS は、次のネットワークアクションをサポートしています。

アクション

- aws:network:disrupt-connectivity
- aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity
- aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity
- aws:network:disrupt-vpc-endpoint

aws:network:disrupt-connectivity

ターゲットサブネットに関連付けられた元のネットワークアクセスコントロールリスト (ネットワーク ACL) を一時的にクローンすることで、ターゲットサブネットへの指定されたトラフィックを拒否します。FIS は、クローンされたネットワーク ACL に拒否ルールを追加します。このネットワーク ACL には、タグ managedbyFIS=true があり、アクションの期間中、サブネットに関連付けます。アクションが完了すると、FIS はクローンされたネットワーク ACL を削除し、元のネットワーク ACL の関連付けを復元します。

リソースタイプ

- aws:ec2:subnet

パラメータ

- scope - 拒否するトラフィックのタイプ。スコープが all でない場合、ネットワーク ACL 内のエントリの最大数は 20 です。指定できる値は以下のとおりです。
  - all - サブネットに出入りするすべてのトラフィックを拒否します。このオプションでは、サブネット内のネットワークインターフェースに出入りするトラフィックを含め、サブネット内トラフィックが許可されることに注意してください。

- availability-zone - 他のアベイラビリティーゾーン内のサブネットとの間の VPC 内トラフィックを拒否します。VPC でターゲットにできるサブネットの最大数は 30 です。
- dynamodb - 現在のリージョンの DynamoDB のリージョナルエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。
- prefix-list - 指定されたプレフィックスリストとの間で送受信されるトラフィックを拒否します。
- s3 - 現在のリージョンの Amazon S3 のリージョンエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。
- s3express – ターゲットサブネットの AZ 内の Amazon S3 Express One Zone のゾーンエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。ターゲットサブネットは、S3 Express One Zone AZs に存在する必要があります。詳細については、S3 Express One Zone アベイラビリティーゾーンとリージョン」を参照してください。
- vpc - VPC に出入りするトラフィックを拒否します。

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- prefixListIdentifier - スコープがprefix-list の場合、これはカスタマー管理プレフィックスリストの識別子です。名前、ID、または ARN を指定できます。このプレフィックスリストは、最大 10 エントリです。

アクセス許可

- ec2:CreateNetworkAcl - managedByFIS=true というタグが付いたネットワーク ACL を作成します。
- ec2:CreateNetworkAclEntry - ネットワーク ACL には managedByFIS=true というタグが付いている必要があります。
- ec2:CreateTags
- ec2:DeleteNetworkAcl - ネットワーク ACL には managedByFIS=true というタグが付いている必要があります。
- ec2:DescribeManagedPrefixLists
- ec2:DescribeNetworkAcls
- ec2:DescribeSubnets
- ec2:DescribeVpcs

- ec2:GetManagedPrefixListEntries
- ec2:ReplaceNetworkAclAssociation

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess

aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity

ターゲットサブネットから発信され、指定されたリージョンを宛てのトラフィックをブロックします。分離するリージョンのすべてのルートを含むルートテーブルを作成します。FIS がこれらのルートテーブルを作成できるようにするには、 の Amazon VPC クォータroutes per route tableを 250 (regionパラメータが us-east-1 の場合は 350) にし、既存のルートテーブルのルート数を足します。

リソースタイプ

- aws:ec2:subnet

パラメータ

- region - 分離するリージョンのコード (eu-west-1 など)。
- duration — アクションが継続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- ec2:AssociateRouteTable
- ec2:CreateManagedPrefixList †
- ec2:CreateNetworkInterface †
- ec2:CreateRoute †
- ec2:CreateRouteTable †
- ec2:CreateTags †
- ec2:DeleteManagedPrefixList †

- ec2:DeleteNetworkInterface †
- ec2:DeleteRouteTable †
- ec2:DescribeManagedPrefixLists
- ec2:DescribeNetworkInterfaces
- ec2:DescribeRouteTables
- ec2:DescribeSubnets
- ec2:DescribeVpcPeeringConnections
- ec2:DescribeVpcs
- ec2:DisassociateRouteTable
- ec2:GetManagedPrefixListEntries
- ec2:ModifyManagedPrefixList †
- ec2:ModifyVpcEndpoint
- ec2:ReplaceRouteTableAssociation

† タグ managedByFIS=true を使用してスコープを限定します。このタグを管理する必要はありません。 は、実験中にこのタグ AWS FIS を追加および削除します。

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess

aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity

指定されたリージョンを宛先とするターゲットのトランジットゲートウェイピアリングアタッチメントからのトラフィックをブロックします。

リソースタイプ

- aws:ec2:transit-gateway

パラメータ

- region - 分離するリージョンのコード (eu-west-1 など)。

- duration — アクションが継続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- ec2:AssociateTransitGatewayRouteTable
- ec2:DescribeTransitGatewayAttachments
- ec2:DescribeTransitGatewayPeeringAttachments
- ec2:DescribeTransitGateways
- ec2:DisassociateTransitGatewayRouteTable

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess

aws:network:disrupt-vpc-endpoint

ターゲットインターフェイス VPC エンドポイントのインバウンドトラフィックとアウトバウンドトラフィックをブロックします。FIS は、空のルールを持つマネージドセキュリティグループを作成し、ターゲット VPC エンドポイントのセキュリティグループを一時的にこのマネージドセキュリティグループに置き換えます。アクションの実行中にターゲットリソースに変更を加えると、アクションは失敗し、リソースは実験前の状態に復元されません。さらに、アクションの実行中に FIS 管理のセキュリティグループが変更された場合、FIS によって削除されることはありません。

リソースタイプ

- aws:ec2:vpc-endpoint

パラメータ

- duration — アクションが継続する時間の長さ。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- ec2:DescribeVpcEndpoints
- ec2:DescribeSecurityGroups
- ec2:ModifyVpcEndpoint
- ec2:CreateSecurityGroup
- ec2:DeleteSecurityGroup
- ec2:RevokeSecurityGroupEgress
- ec2:CreateTags
- vpce:AllowMultiRegion *

* アクセス許可は、クロスリージョン VPC エンドポイントをターゲットにしている場合にのみ必要です

Amazon RDS アクション

AWS FIS は、次の Amazon RDS アクションをサポートしています。

アクション

- aws:rds:failover-db-cluster
- aws:rds:reboot-db-instances

aws:rds:failover-db-cluster

ターゲットの Aurora DB クラスターに対して Amazon RDS API アクション FailoverDBCluster を実行します。RDS クラスターと DocumentDB クラスターがサポートされています。

リソースタイプ

- aws:rds:cluster

パラメータ

- なし

アクセス許可

- `rds:FailoverDBCluster`
- `rds:DescribeDBClusters`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess

aws:rds:reboot-db-instances

ターゲットの DB インスタンスに対して Amazon RDS API アクション RebootDBInstance を実行します。RDS クラスターと DocumentDB クラスターがサポートされています。

リソースタイプ

- aws:rds:db

パラメータ

- forceFailover - オプション。値が true の場合、インスタンスがマルチ AZ の場合は、1 つのアベイラビリティーゾーンから別のアベイラビリティーゾーンへのフェイルオーバーを強制的に実行できます。デフォルトは False です。

アクセス許可

- `rds:RebootDBInstance`
- `rds:DescribeDBInstances`
- `tag:GetResources`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess

Amazon S3 のアクション

AWS FIS は、次の Amazon S3 アクションをサポートしています。

アクション

- aws:s3:bucket-pause-replication

aws:s3:bucket-pause-replication

ターゲットのソースバケットから宛先バケットへのレプリケーションを一時停止します。送信先バケットは、異なる AWS リージョンでも、ソースバケットと同じリージョン内でも配置することができます。既存のオブジェクトは、アクションが開始した後、最大 1 時間レプリケートが継続することがあります。このアクションはタグによるターゲティングのみをサポートします。Amazon S3 レプリケーションに関する詳細については、「Amazon S3 ユーザーガイド」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:s3:bucket

パラメータ

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。
- region - 宛先バケットが配置されている AWS リージョン。
- destinationBuckets - オプション。宛先 S3 バケットのカンマ区切りリスト。
- prefixes - オプション。レプリケーションルールフィルターからの S3 オブジェクトキープレフィックスのカンマ区切りリスト。プレフィックスに基づくフィルターを使用したターゲットバケットのレプリケーションルールは一時停止されます。

アクセス許可

- 条件キーが `S3:IsReplicationPauseRequest` の `S3:PutReplicationConfiguration` を `True` に設定する
- 条件キーが `S3:IsReplicationPauseRequest` の `S3:GetReplicationConfiguration` を `True` に設定する

- S3:PauseReplication
- S3:ListAllMyBuckets
- tag:GetResources

ポリシーの例については「例: aws:s3:bucket-pause-replication の条件キーを使用します。」を参照してください。

Systems Manager アクション

AWS FIS は、次の Systems Manager アクションをサポートしています。

アクション

- aws:ssm:send-command
- aws:ssm:start-automation-execution

aws:ssm:send-command

ターゲットの EC2 インスタンスに対して Systems Manager API アクション SendCommand を実行します。Systems Manager ドキュメント (SSM ドキュメント) は、Systems Manager がインスタンスで実行するアクションを定義します。詳細については、「aws:ssm:send-command アクションを使用します」を参照してください。

リソースタイプ

- aws:ec2:instance

パラメータ

- documentArn - ドキュメントの Amazon リソースネーム (ARN) 。コンソールでは、事前設定された SSM AWS FIS ドキュメントのいずれかに対応するアクションタイプから値を選択すると、このパラメータが完了します。
- documentVersion - オプション。ドキュメントのバージョン。空の場合、デフォルトバージョンが実行されます。
- documentParameters - 条件付き。ドキュメントが受け入れる必須およびオプションのパラメータ。形式は JSON オブジェクトで、キーは文字列で、値は文字列または文字列の配列です。

- duration - 所要時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- `ssm:SendCommand`
- `ssm:ListCommands`
- `ssm:CancelCommand`

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

aws:ssm:start-automation-execution

Systems Manager API アクション StartAutomationExecution を実行します。

リソースタイプ

- なし

パラメータ

- documentArn - オートメーションドキュメントの Amazon リソースネーム (ARN)。
- documentVersion - オプション。ドキュメントのバージョン。空の場合、デフォルトバージョンが実行されます。
- documentParameters - 条件付き。ドキュメントが受け入れる必須およびオプションのパラメータ。形式は JSON オブジェクトで、キーは文字列、値は文字列または文字列の配列です。
- maxDuration - オートメーション実行が完了するまでの最大許容時間。1 分から 12 時間です。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。例えば、PT1M は 1 分を表します。 AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- `ssm:GetAutomationExecution`

- ssm:StartAutomationExecution
- ssm:StopAutomationExecution
- iam:PassRole - オプション。自動化ドキュメントが役割を引き受ける場合は必須です。

AWS マネージドポリシー

- AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess

AWS Direct Connect アクション

AWS FIS では、次の AWS Direct Connect アクションがサポートされています。

アクション

- aws:directconnect:virtual-interface-disconnect

aws:directconnect:virtual-interface-disconnect

オンプレミスネットワークとターゲット仮想インターフェイス (VIFs) に関連付けられたピア間のボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) セッションを一時的に中断することで、 AWS Direct Connect 接続の耐障害性をテストします。実験を開始する前に、FIS は実験の対象となるすべての VIFs「使用可能」状態にあり、各 VIF に「使用可能」状態と「アップ」 BGP ステータスを持つすべての BGP ピアがあることを確認します。実験中、ターゲット仮想インターフェイスの BGP ピアリングセッションはダウン状態になります。Direct Connect フェイルオーバーテストの詳細については、 AWS Direct Connect ドキュメントを参照してください。

リソースタイプ

- aws:directconnect:virtual-interface

パラメータ

- duration – 10 分から 12 時間の期間。 AWS FIS API では、値は ISO 8601 形式の文字列です。たとえば、PT10M は 10 分を表します。AWS FIS コンソールで、秒数、分数、または時間数を入力します。

アクセス許可

- directconnect:DescribeVirtualInterfaces
- directconnect:StartBgpFailoverTest
- directconnect:ListVirtualInterfaceTestHistory
- directconnect:StopBgpFailoverTest
- tag:GetResources

FIS で Systems Manager SSM AWS ドキュメントを使用する

AWS FIS は、SSM エージェントと AWS Systems Manager FIS AWS アクション を通じてカスタム障害タイプをサポートしますaws:ssm:send-command。一般的なフォールトインジェクションアクションの作成に使用できる事前設定済みの Systems Manager SSM ドキュメント (SSM ドキュメント) は、AWSFIS プレフィックスで始まるパブリック AWS ドキュメントとして使用できます。

SSM Agentは、 Amazon EC2 インスタンス、オンプレミスサーバー、または仮想マシン (VM) にインストールして設定することができる Amazon のソフトウェアです。これにより、これらのリソースは Systems Manager で管理できるようになります。エージェントは Systems Manager からのリクエストを処理し、リクエストに指定されたとおりにそれらを実行します。独自の SSM ドキュメントを含めて、カスタム障害を注入したり、Amazon が所有するパブリックドキュメントの 1 つを参照したりできます。

要件

SSM Agent がターゲットに対して実行することになるアクションについては、次のことを確認する必要があります。

- エージェントがターゲットにインストールされていること。SSM Agent が、Amazon マシンイメージ (AMI) にデフォルトで事前インストールされていること。または、インスタンスに SSM Agent をインストールできます。詳細については、『AWS Systems Manager ユーザーガイド』の「Linux 用 EC2 インスタンスに SSM Agent を手動でインストールする」を参照してください。
- Systems Manager にはインスタンスでアクションを実行する権限がありません。IAM インスタンスプロファイルを使用してアクセスを許可する必要があります。詳細については、『AWS Systems Manager ユーザーガイド』の「Systems Manager の IAM インスタンスプロファイルを作成する」および「IAM インスタンスプロファイルを EC2 インスタンスにアタッチする」を参照してください。

aws:ssm:send-command アクションを使用します

SSM ドキュメントは、マネージドインスタンスで Systems Manager が実行するアクションを定義します。Systems Manager には、事前設定済みのドキュメントが多数含まれていますが、独自のドキュメントを作成することもできます。独自の SSM ドキュメント作成に関する詳細については、『AWS Systems Manager ユーザーガイド』の「Systems Manager のドキュメントを作成する」を参照してください。SSM ドキュメント全般の詳細については、『AWS Systems Manager ユーザーガイド』の「AWS Systems Manager ドキュメント」を参照してください。

AWS FIS は、事前設定された SSM ドキュメントを提供します。事前設定された SSM ドキュメントは、 AWS Systems Manager コンソールのドキュメント https://console.aws.amazon.com/systems-manager/documents で表示できます。 AWS FIS コンソールで、事前設定されたドキュメントの選択から選択することもできます。詳細については、「事前設定された AWS FIS SSM ドキュメント」を参照してください。

FIS 実験で SSM AWS ドキュメントを使用するには、 aws:ssm:send-commandアクションを使用できます。このアクションは、ターゲットインスタンスで指定された SSM ドキュメントをフェッチして実行します。

実験テンプレート内で `aws:ssm:send-command` アクションを使用する場合は、以下を含むアクションの追加パラメータを指定する必要があります。

- documentArn – 必須。SSM ドキュメントの Amazon リソースネーム (ARN) 。
- documentParameters - 条件付き。SSM ドキュメントに指定されている必須およびオプションのパラメータ。形式は JSON オブジェクトで、キーは文字列、値は文字列または文字列の配列です。
- documentVersion - オプション。実行する SSM ドキュメントのバージョン。

Systems Manager コンソールまたはコマンドラインを使用して、SSM ドキュメントの情報 (ドキュメントのパラメータを含む) を表示できます。

コンソールを使用して、SSM ドキュメントについての情報を表示するには

1. https://console.aws.amazon.com/systems-manager/ で AWS Systems Manager コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[ドキュメント] を選択します。
3. ドキュメントを選択し、[Details (詳細)] タブをクリックします。

コマンドラインを使用して、SSM ドキュメントについての情報を表示するには

SSM describe-document コマンドを使用します。

アクションの状態の詳細

SSM アクションの状態は、SSM コマンドのステータスによって決まります。

事前設定された AWS FIS SSM ドキュメント

実験テンプレートの aws:ssm:send-commandアクションで、事前設定された AWS FIS SSM ドキュメントを使用できます。

要件

- FIS が提供する事前設定済みの SSM AWS ドキュメントは、次のオペレーティングシステムでのみサポートされています。
  - Amazon Linux 2023、Amazon Linux 2
  - Ubuntu
  - RHEL 8、9
  - CentOS 9
- FIS が提供する事前設定済みの SSM AWS ドキュメントは、EC2 インスタンスでのみサポートされています。オンプレミスサーバーなど、他のタイプのマネージドノードではサポートされていません。

ECS タスクの実験でこれらの SSM ドキュメントを使用するには、対応する the section called “Amazon ECS アクション” を使用してください。たとえば、aws:ecs:task-cpu-stress アクションは AWSFIS-Run-CPU-Stress ドキュメントを使用します。

ドキュメント

- AWSFIS-Run-CPU-Stress
- AWSFIS-Run-Disk-Fill
- AWSFIS-Run-IO-Stress
- AWSFIS-Run-Kill-Process
- AWSFIS-Run-Memory-Stress
- AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port
- AWSFIS-Run-Network-Latency
- AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources

- AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss
- AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources

FIS SSM AWS ドキュメントのアクション期間と DurationSeconds の違い

一部の SSM ドキュメントは独自の実行時間を制限します。たとえば、DurationSeconds パラメータは事前設定された FIS SSM AWS ドキュメントの一部で使用されます。そのため、FIS アクション定義で 2 AWS つの独立した期間を指定する必要があります。

- Action duration: 1 つのアクションの実験の場合、アクション期間は実験期間と同等です。複数のアクションの場合、実験期間は個々のアクション期間と実行順序によって異なります。 AWS FIS は、アクション期間が経過するまで各アクションをモニタリングします。
- ドキュメントパラメータ DurationSeconds: SSM ドキュメントが実行される時間を秒単位で指定します。

2 種類の期間で異なる値を選択できます。

- Action duration exceeds DurationSeconds: SSM ドキュメントの実行は、アクションが完了する前に終了します。 AWS FIS は、後続のアクションが開始される前にアクション期間が経過するまで待機します。
- Action duration is shorter than DurationSeconds: SSM ドキュメントは、アクションが完了した後も実行を続行します。SSM ドキュメントの実行がまだ進行中で、アクション期間が経過している場合、アクションステータスは Completed に設定されます。 AWS FIS は、アクション期間が経過するまで実行のみをモニタリングします。

一部の SSM ドキュメントには可変期間があることに注意してください。たとえば AWS 、FIS SSM ドキュメントには前提条件をインストールするオプションがあり、全体的な実行期間を指定された DurationSeconds パラメータを超えて延長できます。したがって、アクション期間と DurationSeconds を同じ値に設定すると、SSM スクリプトがアクション期間よりも長く実行される可能性があります。

AWSFIS-Run-CPU-Stress

stress-ng ツールを使用して、インスタンスに対して CPU ストレスを実行します。AWSFIS-Run-CPU-Stress SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-CPU-Stress

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress

ドキュメントパラメータ

- DurationSeconds – 必須。CPU ストレステストの継続時間 (秒単位)。
- CPU - オプション。使用する CPU ストレッサーの数。デフォルト値は 0 で、すべての CPU ストレッサーを使用します。
- LoadPercent - オプション。0 (無負荷) から 100 (全負荷) までのターゲット CPU 負荷率。デフォルトは 100 です。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってインストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は stress-ng です。

以下はコンソールで入力できる文字列の例です。

```
{"DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Disk-Fill

インスタンスのルートボリュームにディスク容量を割り当てて、ディスクフル障害をシミュレートします。AWSFIS-Run-Disk-Fill SSM ドキュメントを使用します。

この障害を挿入する実験が手動または停止条件によって停止された場合、 AWS FIS は実行中の SSM ドキュメントをキャンセルしてロールバックを試みます。ただし、障害または障害とアプリケーションのアクティビティが原因で、ディスクが 100% フルになると、Systems Manager でキャンセル操作を完了できないことがあります。そのため、実験を中止しなければならない場合は、ディスクを 100% フルにしないでください。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Disk-Fill

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Disk-Fill

ドキュメントパラメータ

- DurationSeconds – 必須。ディスクフィルテストの継続時間 (秒単位)。
- Percent - オプション。ディスクフィルテスト中に割り当てるディスクの割合。デフォルトは 95% です。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は atd、kmod、および ですfallocate。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-IO-Stress

stress-ng ツールを使用して、インスタンスに対して IO ストレスを実行します。AWSFIS-Run-IO-Stress SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-IO-Stress

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-IO-Stress

ドキュメントパラメータ

- DurationSeconds – 必須。IO ストレステストの継続時間 (秒単位)。
- Workers - オプション。シーケンシャル、ランダム、およびメモリマップされた読み取り/書き込み操作、強制同期、およびキャッシュドロップの組み合わせを実行する Workers の数。複数の子プロセスが同じファイルに対して異なる I/O 操作を実行します。デフォルトは 1 です。
- Percent - オプション。I/O ストレステスト中に使用するファイルシステム上の空き領域の割合。デフォルトは 80% です。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は stress-ng です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"Workers":"1", "Percent":"80", "DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Kill-Process

killall コマンドを使用して、インスタンス内の指定されたプロセスを停止します。AWSFIS-Run-Kill-Process SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Kill-Process

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Kill-Process

ドキュメントパラメータ

- ProcessName – 必須。停止するプロセスの名前。
- Signal - オプション。コマンドと一緒に送信するシグナル。指定できる値は、SIGTERM (受信者が無視することを選択できる) と SIGKILL (無視できない) です。デフォルト: SIGTERM。
- InstallDependencies - オプション。値が True の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってインストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは True です。依存関係は killall です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"ProcessName":"myapplication", "Signal":"SIGTERM"}
```

AWSFIS-Run-Memory-Stress

stress-ng ツールを使用して、インスタンスに対してメモリストレスを実行します。AWSFIS-Run-Memory-Stress SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Memory-Stress

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Memory-Stress

ドキュメントパラメータ

- DurationSeconds – 必須。メモリストレステストの継続時間 (秒単位)。
- Workers - オプション。仮想メモリストレッサーの数。デフォルトは 1 です。
- Percent – 必須。メモリストレステスト中に使用する仮想メモリの割合。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は stress-ng です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"Percent":"80", "DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port

iptablesツールを使用して、プロトコルおよびポートのインバウンドトラフィックまたはアウトバウンドトラフィックをドロップします。AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port

ドキュメントパラメータ

- Protocol – 必須。プロトコル。指定できる値は `tcp` および udp です。
- Port – 必須。ポート番号。
- TrafficType - オプション。トラフィックの種類。指定できる値は `ingress` および `egress` です。デフォルトは `ingress` です。
- DurationSeconds – 必須。ネットワークブラックホールテストの継続時間 (秒単位)。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、dig、 lsof および iptables です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"Protocol":"tcp", "Port":"8080", "TrafficType":"egress", "DurationSeconds":"60",
 "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Network-Latency

tc ツールを使用して、ネットワークインターフェイスにレイテンシーを追加します。AWSFIS-Run-Network-Latency SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Network-Latency

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Network-Latency

ドキュメントパラメータ

- Interface - オプション。ネットワークインターフェース。デフォルト: `eth0`。
- DelayMilliseconds - オプション。遅延 (ミリ秒単位) 。デフォルトは 200 です。
- DurationSeconds – 必須。ネットワーク遅延テストの継続時間 (秒単位)。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってインストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、dig、および tc です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"DelayMilliseconds":"200", "Interface":"eth0", "DurationSeconds":"60",
 "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources

特定のソースへのトラフィックまたは特定のソースからのトラフィックのためのツール tc を使用してネットワークインターフェイスにレイテンシーとジッタを追加します。AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources SSM ドキュメントを使用します。

`FlowsPercent` パラメータを使用して、接続の割合にレイテンシーを追加します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources

ドキュメントパラメータ

- Interface - オプション。カンマで区切られたネットワークインターフェイス。ALL 値と DEFAULT 値がサポートされています。デフォルトは でDEFAULT、オペレーティングシステムのプライマリネットワークインターフェイスをターゲットにします。
- DelayMilliseconds - オプション。遅延 (ミリ秒単位) 。デフォルトは 200 です。
- JitterMilliseconds - オプション。ジッタ (ミリ秒単位)。デフォルトは 10 です。
- FlowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- Sources – 必須。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。
- TrafficType - オプション。トラフィックの種類。指定できる値は `ingress` および `egress` です。デフォルトは `ingress` です。
- DurationSeconds – 必須。ネットワーク遅延テストの継続時間 (秒単位)。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます (まだインストールされていない場合)。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、dig、jq、lsof、および ですtc。

このドキュメントを使用する場合、実験ロールには次のアクセス許可が必要です。

- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:DescribeSubnets`

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"DelayMilliseconds":"200", "JitterMilliseconds":"15",
 "Sources":"S3,www.example.com,72.21.198.67", "Interface":"eth0",
 "TrafficType":"egress", "DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss

tc ツールを使用してネットワークインターフェイスへのパッケージの損失を追加します。AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss SSM ドキュメントを使用します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss

ドキュメントパラメータ

- Interface - オプション。ネットワークインターフェース。デフォルト: `eth0`。
- LossPercent - オプション。パケット損失の割合。デフォルトは 7% です。
- DurationSeconds – 必須。ネットワークパケット損失テストの継続時間 (秒単位)。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、lsof、 dig および tc です。

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"LossPercent":"15", "Interface":"eth0", "DurationSeconds":"60",
 "InstallDependencies":"True"}
```

AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources

特定のソースへのトラフィックまたは特定のソースからのトラフィックのためのツール tc を使用してネットワークインターフェイスへのパッケージの損失を追加します。AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources SSM ドキュメントを使用します。

`FlowsPercent` パラメータを使用して、接続の割合にパケット損失を挿入します。

アクションタイプ (コンソールのみ)

aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources

ARN

arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources

ドキュメントパラメータ

- Interface - オプション。カンマで区切られたネットワークインターフェイス。ALL 値と DEFAULT 値がサポートされています。デフォルトは でDEFAULT、オペレーティングシステムのプライマリネットワークインターフェイスをターゲットにします。
- LossPercent - オプション。パケット損失の割合。デフォルトは 7% です。
- FlowsPercent - オプション。アクションの影響を受けるネットワークフローの割合。デフォルトのは 100 % です。
- Sources – 必須。スペースなしでカンマで区切られたソース。指定できる値は、IPv4 アドレス、IPv4 CIDR ブロック、ドメイン名、AZ 名 (us-east-1a)、AZ ID (use1-az1)、ALL、DYNAMODB、および ですS3。DYNAMODB または S3 を指定した場合、これは現在のリージョンのリージョナルエンドポイントにのみ適用されます。
- TrafficType - オプション。トラフィックの種類。指定できる値は `ingress` および `egress` です。デフォルトは `ingress` です。
- DurationSeconds – 必須。ネットワークパケット損失テストの継続時間 (秒単位)。
- InstallDependencies - オプション。値が `True` の場合、ターゲットインスタンスに必要な依存関係が、Systems Manager によってンストールされます。デフォルトは `True` です。依存関係は、atd、dig、jq、lsof、および ですtc。

このドキュメントを使用する場合、実験ロールには次のアクセス許可が必要です。

- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:DescribeSubnets`

以下はコンソールに入力できる文字列の例です。

```
{"LossPercent":"15", "Sources":"S3,www.example.com,72.21.198.67", "Interface":"eth0",
 "TrafficType":"egress", "DurationSeconds":"60", "InstallDependencies":"True"}
```

例

実験テンプレートの例については、「the section called “事前設定済みの AWS FIS SSM ドキュメントを実行する”」を参照してください。

チュートリアルの例については、「インスタンス上で CPU ストレスを実行する」を参照してください。

制限事項

- 次のドキュメントは並行して実行できません。
  - AWSFIS-Run-Network-Blackhole-Port
  - AWSFIS-Run-Network-Latency
  - AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources
  - AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss
  - AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources

ロールバックスクリプト

AWS FIS SSM ドキュメントは、フォールトインジェクション実験後にシステム状態を復元する安全メカニズムとしてロールバックスクリプトを自動的に作成します。これらのスクリプトは、アクションが失敗したり、予期せず終了した場合でも、挿入された障害を確実に削除します。

ロールバックスクリプトの作成

フォールトインジェクション実験が開始されると、ロールバックスクリプトが自動的に作成されます。

作成の詳細

- Location – スクリプトは `/var/lib/amazon/ssm/` ディレクトリに作成されます。
- 命名パターン – *`FAULT_NAME`*`-`*`FAULT_IDENTIFIER`*`-Rollback.sh` *`FAULT_IDENTIFIER`* はランダムに生成された 32 文字の文字列です。
- タイミング – 各フォールトインジェクション実験の開始時、フォールトインジェクションの開始前に作成されます。
- コンテンツ – 特定の障害を元に戻すために必要なすべての環境変数とコマンドが含まれます。

たとえば、ネットワークレイテンシーの実験では、 でロールバックスクリプトを作成できます`/var/lib/amazon/ssm/NetworkLatency-abc123-Rollback.sh`。

ロールバックログ記録

ロールバックスクリプトは、トラブルシューティングと監査の目的ですべてのロールバックアクティビティをキャプチャするためのデュアルログ記録を実装します。

ログファイルの場所

ロールバックスクリプトを実行すると、次の 2 つの場所にログが作成されます。

- 一時ファイル – /tmp/aws-fis-rollback-*TIMESTAMP*-*PID*.log
- システムログ – 施設とともに syslog に送信されます。 local0.info

ログファイルの命名

一時ログファイルは、次の命名規則を使用します。

```
/tmp/aws-fis-rollback-YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ-PID.log
```

ここで*#YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ* は UTC タイムスタンプ、*PID* はロールバックスクリプトのプロセス ID です。

Syslog 設定

ロールバックログは、次の設定で syslog に送信されます。

- タグ – aws-fis-rollback
- 優先度 – local0.info
- 形式 – [YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ] *log_message*

ロールバックログを表示するには

次のコマンドを使用して、systemd ジャーナルからのすべてのロールバックログを表示します。

```
sudo journalctl -t aws-fis-rollback
```

トラブルシューティング

次の手順を使用して、問題のトラブルシューティングを行います。

SSM ドキュメントを使用して問題のトラブルシューティングを行います

1. https://console.aws.amazon.com/systems-manager/ で AWS Systems Manager コンソールを開きます。

2. ナビゲーションペインの [Node Management (ノード管理)] で、[Run Command (コマンドを実行)] を選択します。
3. [コマンド履歴] タブでは、フィルターを使用してドキュメントの実行場所を特定します。
4. コマンドの ID を選択して、詳細ページを開きます。
5. インスタンスの ID を選択します。各ステップの出力とエラーを確認します。

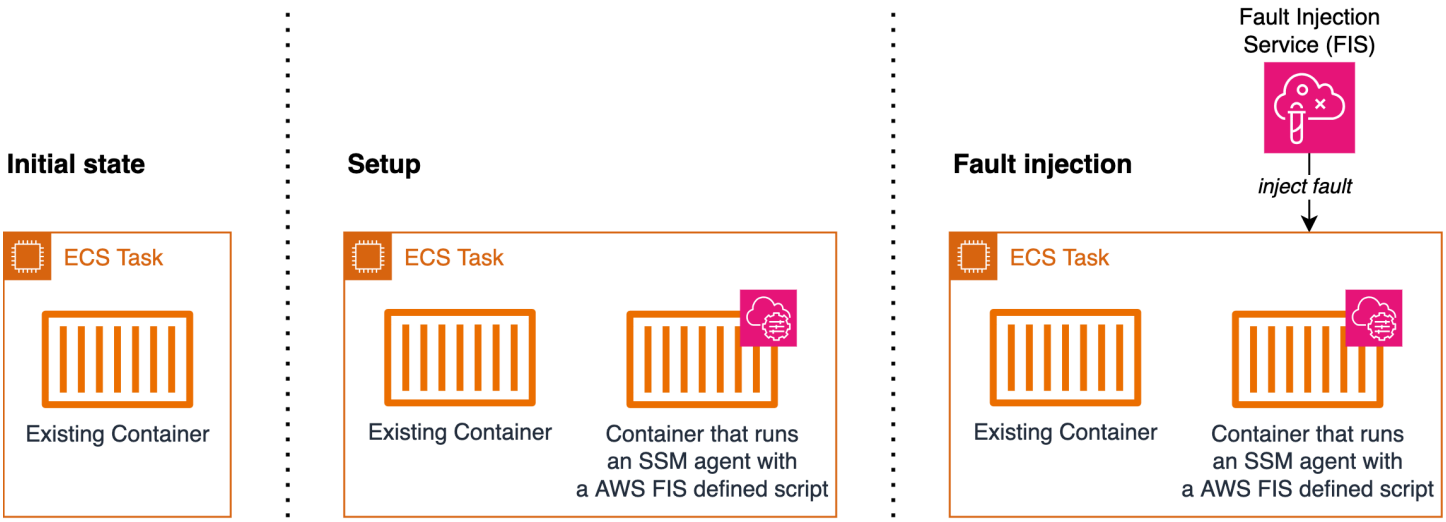
FIS aws:ecs:task AWS アクションを使用する

aws:ecs:task アクションを使用して Amazon ECS タスクに障害を発生させることができます。Amazon EC2 および Fargate キャパシティタイプがサポートされています。

これらのアクションでは、AWS Systems Manager (SSM) ドキュメントを使用して障害を発生させることができます。`aws:ecs:task` アクションを使用するには、SSM エージェントを含むコンテナを Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) タスク定義に追加する必要があります。コンテナは、SSM サービスで Amazon ECS タスクをマネージドインスタンスとして登録する AWS FIS 定義スクリプトを実行します。さらに、スクリプトはタスクメタデータを取得して、マネージドインスタンスにタグを追加します。この設定により、FIS AWS はターゲットタスクを解決できます。この段落は、以下の図の [設定] を参照します。

をターゲットとする FIS AWS 実験を実行すると`aws:ecs:task`、 AWS FIS は、リソースタグ を使用して、FIS AWS 実験テンプレートで指定したターゲット Amazon ECS タスクを一連の SSM マネージドインスタンスにマッピングしますECS_TASK_ARN。タグ値は SSM ドキュメントを実行されるべき関連する Amazon ECS タスクの ARN です。この段落では、次の図の [フォールトインジェクション] を参照します。

次の図は、既存のコンテナが 1 つあるタスクの設定とフォールトインジェクションの例を示しています。



アクション

- the section called “aws:ecs:task-cpu-stress”
- the section called “aws:ecs:task-io-stress”
- the section called “aws:ecs:task-kill-process”
- the section called “aws:ecs:task-network-blackhole-port”
- the section called “aws:ecs:task-network-latency”
- the section called “aws:ecs:task-network-packet-loss”

制限事項

- 次のアクションは並行して実行できません。
  - aws:ecs:task-network-blackhole-port
  - aws:ecs:task-network-latency
  - aws:ecs:task-network-packet-loss
- Amazon ECS Exec を有効にした場合は、これらのアクションを使用する前に無効にする必要があります。
- 実験の状態が完了であったとしても、SSM ドキュメントの実行がキャンセルの状態になることがあります。Amazon ECS アクションを実行する場合、お客様が指定した期間は、実験のアクション期間と Amazon EC2 Systems Manager (SSM) ドキュメント期間の両方に使用されます。アクションが開始されると、SSM ドキュメントの実行が開始されるまでに時間がかかります。そのため、指定されたアクション期間に達した時点では、SSM ドキュメントの実行が完了するまで

に、まだ数秒残っていることがあります。実験アクションの期間に達すると、アクションは停止し、SSM ドキュメントの実行はキャンセルされます。フォールトインジェクションは成功しました。

要件

- FIS AWS 実験ロールに次のアクセス許可を追加します。
  - `ecs:DescribeTasks`
  - `ssm:SendCommand`
  - `ssm:ListCommands`
  - `ssm:CancelCommand`
- Amazon ECS のタスク IAM ロールに次の権限を追加します。
  - `ssm:CreateActivation`
  - `ssm:AddTagsToResource`
  - `iam:PassRole`

  マネージドインスタンスロールの ARN を `iam:PassRole` のリソースとして指定できることに注意してください。
- Amazon ECS タスク実行 IAM ロールを作成し、AmazonECSTaskExecutionRolePolicy 管理ポリシーを追加します。
- タスク定義で、環境変数 `MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME` をマネージドインスタンスロールの名前に設定します。これは、SSM でマネージドインスタンスとして登録されたタスクにアタッチされるロールです。
- マネージドインスタンスロールに次のアクセス許可を追加します。
  - `ssm:DeleteActivation`
  - `ssm:DeregisterManagedInstance`
- AmazonSSMManagedInstanceCore マネージドポリシーを、マネージドインスタンスロールに追加します。
- Amazon ECS タスク定義に SSM エージェントコンテナを追加します。コマンドスクリプトは、Amazon ECS タスクをマネージドインスタンスとして登録します。

```
{
    "name": "amazon-ssm-agent",
    "image": "public.ecr.aws/amazon-ssm-agent/amazon-ssm-agent:latest",
```

```
    "cpu": 0,
    "links": [],
    "portMappings": [],
    "essential": false,
    "entryPoint": [],
    "command": [
        "/bin/bash",
        "-c",
        "set -e; dnf upgrade -y; dnf install jq procps awscli -y; term_handler()
 { echo \"Deleting SSM activation $ACTIVATION_ID\"; if ! aws ssm delete-
activation --activation-id $ACTIVATION_ID --region $ECS_TASK_REGION; then
 echo \"SSM activation $ACTIVATION_ID failed to be deleted\" 1>&2; fi;
 MANAGED_INSTANCE_ID=$(jq -e -r .ManagedInstanceID /var/lib/amazon/ssm/registration);
 echo \"Deregistering SSM Managed Instance $MANAGED_INSTANCE_ID\"; if ! aws
 ssm deregister-managed-instance --instance-id $MANAGED_INSTANCE_ID --region
 $ECS_TASK_REGION; then echo \"SSM Managed Instance $MANAGED_INSTANCE_ID
 failed to be deregistered\" 1>&2; fi; kill -SIGTERM $SSM_AGENT_PID; }; trap
 term_handler SIGTERM SIGINT; if [[ -z $MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME ]]; then
 echo \"Environment variable MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME not set, exiting\"
 1>&2; exit 1; fi; if ! ps ax | grep amazon-ssm-agent | grep -v grep > /dev/
null; then if [[ -n $ECS_CONTAINER_METADATA_URI_V4 ]] ; then echo \"Found ECS
 Container Metadata, running activation with metadata\"; TASK_METADATA=$(curl
 \"${ECS_CONTAINER_METADATA_URI_V4}/task\"); ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE=$(echo
 $TASK_METADATA | jq -e -r '.AvailabilityZone'); ECS_TASK_ARN=$(echo $TASK_METADATA
 | jq -e -r '.TaskARN'); ECS_TASK_REGION=$(echo $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE | sed
 's/.$//'); ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE_REGEX='^(af|ap|ca|cn|eu|me|sa|us|us-gov)-
(central|north|(north(east|west))|south|south(east|west)|east|west)-[0-9]{1}[a-z]
{1}$'; if ! [[ $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE =~ $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE_REGEX ]];
 then echo \"Error extracting Availability Zone from ECS Container Metadata,
 exiting\" 1>&2; exit 1; fi; ECS_TASK_ARN_REGEX='^arn:(aws|aws-cn|aws-us-gov):ecs:
[a-z0-9-]+:[0-9]{12}:task/[a-zA-Z0-9_-]+/[a-zA-Z0-9]+$'; if ! [[ $ECS_TASK_ARN
 =~ $ECS_TASK_ARN_REGEX ]]; then echo \"Error extracting Task ARN from ECS
 Container Metadata, exiting\" 1>&2; exit 1; fi; CREATE_ACTIVATION_OUTPUT=
$(aws ssm create-activation --iam-role $MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME --
tags Key=ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE,Value=$ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE
 Key=ECS_TASK_ARN,Value=$ECS_TASK_ARN Key=FAULT_INJECTION_SIDECAR,Value=true --
region $ECS_TASK_REGION); ACTIVATION_CODE=$(echo $CREATE_ACTIVATION_OUTPUT | jq
 -e -r .ActivationCode); ACTIVATION_ID=$(echo $CREATE_ACTIVATION_OUTPUT | jq -e
 -r .ActivationId); if ! amazon-ssm-agent -register -code $ACTIVATION_CODE -id
 $ACTIVATION_ID -region $ECS_TASK_REGION; then echo \"Failed to register with AWS
 Systems Manager (SSM), exiting\" 1>&2; exit 1; fi; amazon-ssm-agent & SSM_AGENT_PID=
$!; wait $SSM_AGENT_PID; else echo \"ECS Container Metadata not found, exiting\"
 1>&2; exit 1; fi; else echo \"SSM agent is already running, exiting\" 1>&2; exit 1;
 fi"
```

```
    ],
    "environment": [
        {
            "name": "MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME",
            "value": "SSMManagedInstanceRole"
        }
    ],
    "environmentFiles": [],
    "mountPoints": [],
    "volumesFrom": [],
    "secrets": [],
    "dnsServers": [],
    "dnsSearchDomains": [],
    "extraHosts": [],
    "dockerSecurityOptions": [],
    "dockerLabels": {},
    "ulimits": [],
    "logConfiguration": {},
    "systemControls": []
}
```

スクリプトのより読みやすいバージョンについては、the section called “スクリプトのリファレンスバージョン。” を参照してください。

- Amazon ECS タスク定義の enableFaultInjectionフィールドを設定して、Amazon ECS Fault Injection APIs を有効にします。

```
"enableFaultInjection": true,
```

- Fargate タスクで aws:ecs:task-network-blackhole-port、aws:ecs:task-network-latency、または aws:ecs:task-network-packet-lossアクションを使用する場合、アクションには useEcsFaultInjectionEndpointsパラメータを に設定する必要がありますtrue。
- aws:ecs:task-kill-process、aws:ecs:task-network-blackhole-port、、aws:ecs:task-network-latencyまたは aws:ecs:task-network-packet-lossアクションを使用する場合、Amazon ECS タスク定義は を pidModeに設定する必要がありますtask。
- EC2 起動タイプのタスクで aws:ecs:task-network-blackhole-port、aws:ecs:task-network-latency、または aws:ecs:task-network-packet-lossアクションを使用する場合は、タスク定義のネットワークオプションを awsvpcまたは に設定する必要がありますhost。

スクリプトのリファレンスバージョン。

参考までに、「要件」セクションにあるスクリプトをより読みやすくしたものを次に示します。

```
#!/usr/bin/env bash

# This is the activation script used to register ECS tasks as Managed Instances in SSM
# The script retrieves information form the ECS task metadata endpoint to add three
 tags to the Managed Instance
#  - ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE: To allow customers to target Managed Instances / Tasks
 in a specific Availability Zone
#  - ECS_TASK_ARN: To allow customers to target Managed Instances / Tasks by using the
 Task ARN
#  - FAULT_INJECTION_SIDECAR: To make it clear that the tasks were registered as
 managed instance for fault injection purposes. Value is always 'true'.
# The script will leave the SSM Agent running in the background
# When the container running this script receives a SIGTERM or SIGINT signal, it will
 do the following cleanup:
#  - Delete SSM activation
#  - Deregister SSM managed instance

set -e # stop execution instantly as a query exits while having a non-zero

dnf upgrade -y
dnf install jq procps awscli -y

term_handler() {
  echo "Deleting SSM activation $ACTIVATION_ID"
  if ! aws ssm delete-activation --activation-id $ACTIVATION_ID --region
 $ECS_TASK_REGION; then
    echo "SSM activation $ACTIVATION_ID failed to be deleted" 1>&2
  fi

  MANAGED_INSTANCE_ID=$(jq -e -r .ManagedInstanceID /var/lib/amazon/ssm/registration)
  echo "Deregistering SSM Managed Instance $MANAGED_INSTANCE_ID"
  if ! aws ssm deregister-managed-instance --instance-id $MANAGED_INSTANCE_ID --region
 $ECS_TASK_REGION; then
    echo "SSM Managed Instance $MANAGED_INSTANCE_ID failed to be deregistered" 1>&2
  fi

  kill -SIGTERM $SSM_AGENT_PID
}
trap term_handler SIGTERM SIGINT
```

```
# check if the required IAM role is provided
if [[ -z $MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME ]] ; then
  echo "Environment variable MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME not set, exiting" 1>&2
  exit 1
fi

# check if the agent is already running (it will be if ECS Exec is enabled)
if ! ps ax | grep amazon-ssm-agent | grep -v grep > /dev/null; then

  # check if ECS Container Metadata is available
  if [[ -n $ECS_CONTAINER_METADATA_URI_V4 ]] ; then

    # Retrieve info from ECS task metadata endpoint
    echo "Found ECS Container Metadata, running activation with metadata"
    TASK_METADATA=$(curl "${ECS_CONTAINER_METADATA_URI_V4}/task")
    ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE=$(echo $TASK_METADATA | jq -e -r '.AvailabilityZone')
    ECS_TASK_ARN=$(echo $TASK_METADATA | jq -e -r '.TaskARN')
    ECS_TASK_REGION=$(echo $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE | sed 's/.$//')

    # validate ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE
    ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE_REGEX='^(af|ap|ca|cn|eu|me|sa|us|us-gov)-(central|north|
(north(east|west))|south|south(east|west)|east|west)-[0-9]{1}[a-z]{1}$'
    if ! [[ $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE =~ $ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE_REGEX ]] ; then
      echo "Error extracting Availability Zone from ECS Container Metadata, exiting"
 1>&2
      exit 1
    fi

    # validate ECS_TASK_ARN
    ECS_TASK_ARN_REGEX='^arn:(aws|aws-cn|aws-us-gov):ecs:[a-z0-9-]+:[0-9]{12}:task/[a-
zA-Z0-9_-]+/[a-zA-Z0-9]+$'
    if ! [[ $ECS_TASK_ARN =~ $ECS_TASK_ARN_REGEX ]] ; then
      echo "Error extracting Task ARN from ECS Container Metadata, exiting" 1>&2
      exit 1
    fi

    # Create activation tagging with Availability Zone and Task ARN
    CREATE_ACTIVATION_OUTPUT=$(aws ssm create-activation \
      --iam-role $MANAGED_INSTANCE_ROLE_NAME \
      --tags Key=ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE,Value=$ECS_TASK_AVAILABILITY_ZONE
 Key=ECS_TASK_ARN,Value=$ECS_TASK_ARN Key=FAULT_INJECTION_SIDECAR,Value=true \
      --region $ECS_TASK_REGION)
```

```
    ACTIVATION_CODE=$(echo $CREATE_ACTIVATION_OUTPUT | jq -e -r .ActivationCode)
    ACTIVATION_ID=$(echo $CREATE_ACTIVATION_OUTPUT | jq -e -r .ActivationId)

    # Register with AWS Systems Manager (SSM)
    if ! amazon-ssm-agent -register -code $ACTIVATION_CODE -id $ACTIVATION_ID -region
 $ECS_TASK_REGION; then
      echo "Failed to register with AWS Systems Manager (SSM), exiting" 1>&2
      exit 1
    fi

    # the agent needs to run in the background, otherwise the trapped signal
    # won't execute the attached function until this process finishes
    amazon-ssm-agent &
    SSM_AGENT_PID=$!

    # need to keep the script alive, otherwise the container will terminate
    wait $SSM_AGENT_PID

  else
    echo "ECS Container Metadata not found, exiting" 1>&2
    exit 1
  fi

else
  echo "SSM agent is already running, exiting" 1>&2
  exit 1
fi
```

実験テンプレートの例

以下は、the section called “aws:ecs:task-cpu-stress” アクションに対する実験テンプレートの例です。

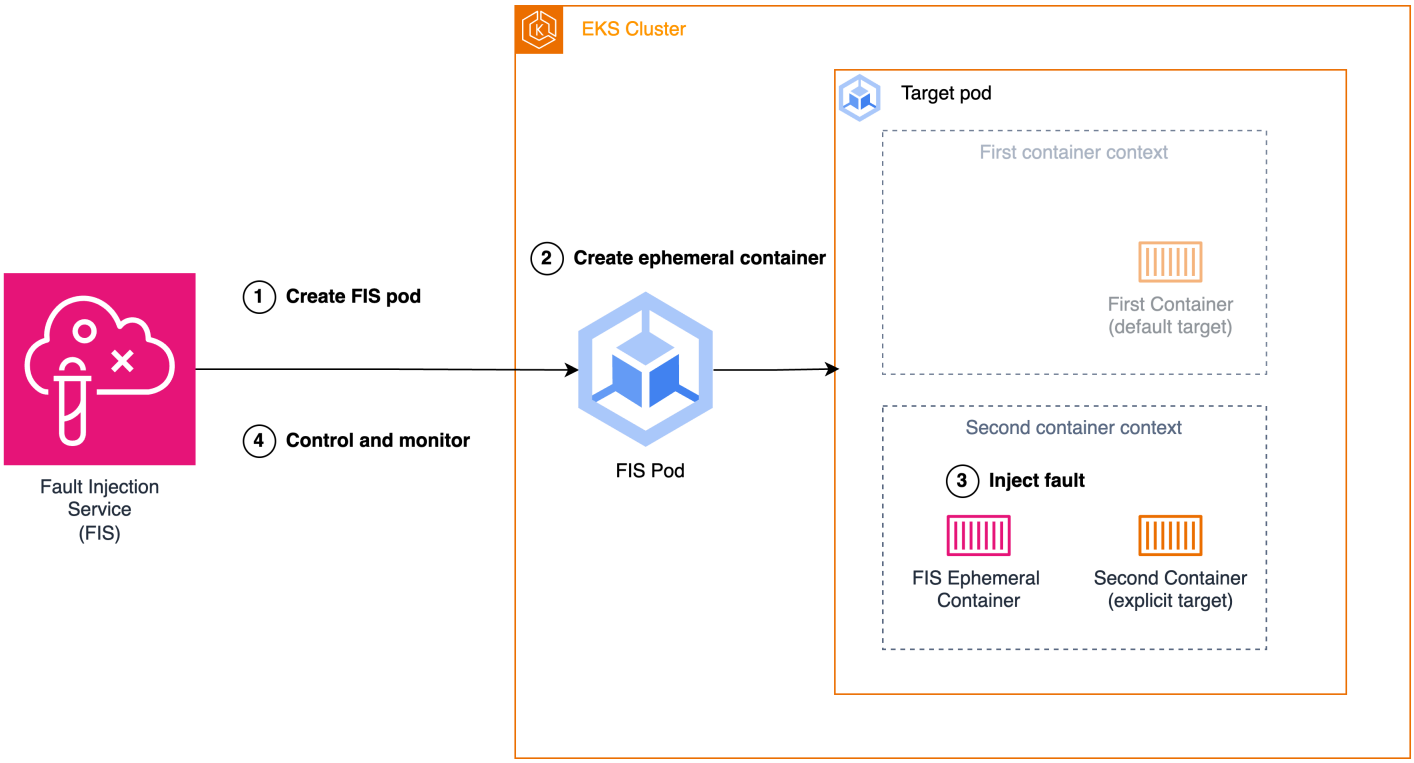
```
{
    "description": "Run CPU stress on the target ECS tasks",
    "targets": {
        "myTasks": {
            "resourceType": "aws:ecs:task",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:ecs:us-east-1:111122223333:task/my-
cluster/09821742c0e24250b187dfed8EXAMPLE"
            ],
            "selectionMode": "ALL"
```

```
        }
    },
    "actions": {
        "EcsTask-cpu-stress": {
            "actionId": "aws:ecs:task-cpu-stress",
            "parameters": {
                "duration": "PT1M"
            },
            "targets": {
                "Tasks": "myTasks"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none",
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/fis-experiment-role",
    "tags": {}
}
```

FIS aws:eks:pod AWS アクションを使用する

aws:eks:pod アクションを使用して、EKS クラスターで実行されている Kubernetes Pod に障害を挿入できます。

アクションが開始されると、FIS は FIS ポッドコンテナイメージを取得します。このイメージは、ターゲット EKS クラスターに Pod を作成するために使用されます。新しく作成された Pod は、障害の挿入、制御、モニタリングを担当します。aws:eks:pod-delete を除くすべての FIS EKS アクションでは、障害挿入は、既存の Pod 内に一時コンテナを作成できる Kubernetes 機能であるエフェメラルコンテナを使用して実現されます。エフェメラルコンテナは、ターゲットコンテナと同じ名前空間で起動され、目的のフォールトインジェクションタスクを実行します。ターゲットコンテナが指定されていない場合、Pod 仕様の最初のコンテナがターゲットとして選択されます。



1. FIS は、実験テンプレートで指定されたターゲットクラスターに FIS Pod を作成します。
2. FIS Pod は、ターゲットコンテナと同じ名前空間のターゲットポッドにエフェメラルコンテナを作成します。
3. エフェメラルコンテナは、ターゲットコンテナの名前空間に障害を挿入します。
4. FIS ポッドは、エフェメラルコンテナのフォールトインジェクションを制御およびモニタリングし、FIS は FIS ポッドを制御およびモニタリングします。

実験の完了時、またはエラーが発生した場合、エフェメラルコンテナと FIS ポッドは削除されます。

アクション

- the section called “aws:eks:pod-cpu-stress”
- the section called “aws:eks:pod-delete”
- the section called “aws:eks:pod-io-stress”
- the section called “aws:eks:pod-memory-stress”
- the section called “aws:eks:pod-network-blackhole-port”

- the section called “aws:eks:pod-network-latency”
- the section called “aws:eks:pod-network-packet-loss”

制限事項

- 以下のアクションは では機能しません AWS Fargate。
  - aws:eks:pod-network-blackhole-port
  - aws:eks:pod-network-latency
  - aws:eks:pod-network-packet-loss
- 次のアクションは `bridge` ネットワークモードをサポートしていません。
  - aws:eks:pod-network-blackhole-port
  - aws:eks:pod-network-latency
  - aws:eks:pod-network-packet-loss
- 次のアクションには、エフェメラルコンテナ内のルートアクセス許可が必要です。
  - aws:eks:pod-network-blackhole-port
  - aws:eks:pod-network-latency
  - aws:eks:pod-network-packet-loss

  エフェメラルコンテナは、ターゲット Pod のセキュリティコンテキストからアクセス許可を継承します。Pod 内のコンテナを非ルートユーザーとして実行する必要がある場合は、ターゲット Pod 内のコンテナに個別のセキュリティコンテキストを設定できます。
- リソース ARN またはリソースタグを使用して、実験テンプレート内の aws: eks:pod タイプのターゲットを識別することはできません。必要なリソースパラメータを使用してターゲットを特定する必要があります。
- アクション aws:eks:pod-network-latency と aws:eks:pod-network-packet-loss は並行して実行せず、同じ Pod をターゲットにする必要があります。指定した `maxErrors` パラメータの値に応じて、アクションは完了または失敗の状態で終了することがあります。
  - `maxErrorsPercent` が 0 (デフォルト) の場合、アクションは失敗の状態で終了します。
  - それ以外の場合は、失敗が最大 `maxErrorsPercent` の予算まで追加されます。失敗した挿入の数が指定した `maxErrors` に達しない場合、アクションは完了の状態で終了します。
  - これらの障害は、ターゲット Pod の挿入されたエフェメラルコンテナのログから特定できます。`Exit Code: 16` で失敗します。

- アクション aws:eks:pod-network-blackhole-port は、同じ Pod をターゲットとし、同じ を使用する他のアクションと並行して実行しないでくださいtrafficType。異なるトラフィックタイプを使用する並列アクションはサポートされています。
- FIS は、ターゲットポッドの が に設定されている場合にのみ、フォールトインジェクションのステータスsecurityContextをモニタリングできますreadOnlyRootFilesystem: false。この設定を行わないと、すべての EKS Pod アクションは失敗します。

要件

- コンピュータ AWS CLI に をインストールします。これが必要なのは、 AWS CLI を使用して IAM ロールを作成する場合にのみ必要です。詳細については、「AWS CLIのインストールまたは更新」を参照してください。
- コンピュータに kubectl をインストールします。これが必要なのは、EKS クラスターを操作してターゲットアプリケーションを設定するか、監視する場合に限られます。詳細については、https://kubernetes.io/docs/tasks/tools/ を参照してください。
- 現在サポートされている最小バージョンは 1.23 です。

実験ロールの作成

実験を実行するには、実験の IAM ロールを設定する必要があります。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。このロールに必要なアクセス許可は、使用しているアクションによって異なります。aws:eks:pod をターゲットとするAWS FIS アクションを参照して、アクションに必要なアクセス許可を見つけます。

Kubernetes サービスアカウントを設定する

指定した Kubernetes 名前空間のターゲットで実験を実行するように Kubernetes サービスアカウントを設定します。次の例では、サービスアカウントは *myserviceaccount* で、名前空間は*####*です。default は標準の Kubernetes 名前空間の1つであることに注意してください。

Kubernetes サービスアカウントを設定する

1. rbac.yaml という名前のファイルを作成して以下を追加します。

```
kind: ServiceAccount
apiVersion: v1
metadata:
```

```
  namespace: default
  name: myserviceaccount

---
kind: Role
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
metadata:
  namespace: default
  name: role-experiments
rules:
- apiGroups: [""]
  resources: ["configmaps"]
  verbs: [ "get", "create", "patch", "delete"]
- apiGroups: [""]
  resources: ["pods"]
  verbs: ["create", "list", "get", "delete", "deletecollection"]
- apiGroups: [""]
  resources: ["pods/ephemeralcontainers"]
  verbs: ["update"]
- apiGroups: [""]
  resources: ["pods/exec"]
  verbs: ["create"]
- apiGroups: ["apps"]
  resources: ["deployments"]
  verbs: ["get"]

---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: bind-role-experiments
  namespace: default
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: myserviceaccount
  namespace: default
- apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: User
  name: fis-experiment
roleRef:
  kind: Role
  name: role-experiments
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

2. 以下のコマンドを実行してください。

```
kubectl apply -f rbac.yaml
```

IAM ユーザーおよびロールに Kubernetes API へのアクセスを付与する

「EKS ドキュメント」の「IAM アイデンティティと Kubernetes のアクセス許可を関連付ける」で説明されているステップに従います。

オプション 1: アクセスエントリを作成する

Access Entries を使用することをお勧めします。次のコマンドを使用して、IAM ロールを Kubernetes ユーザー *fis-experiment* に関連付けるアクセスエントリを作成できます。詳細については、「EKS アクセスエントリを使用して Kubernetes へのアクセス権を IAM ユーザーに付与する」を参照してください。

```
aws eks create-access-entry \
                --principal-arn arn:aws:iam::123456789012:role/fis-experiment-role \
                --username fis-experiment \
                --cluster-name my-cluster
```

> **Important**
>
> アクセスエントリを活用するには、EKS クラスターの認証モードを API_AND_CONFIG_MAP または API モードに設定する必要があります。

オプション 2: aws-auth ConfigMap にエントリを追加する

次のコマンドを使用してアイデンティティマッピングを作成することもできます。詳細については、eksctlドキュメントの「IAM ユーザーとロールの管理」を参照してください。

```
eksctl create iamidentitymapping \
                --arn arn:aws:iam::123456789012:role/fis-experiment-role \
                --username fis-experiment \
                --cluster my-cluster
```

> **Important**
>
> eksctl ツールキットを活用してアイデンティティマッピングを設定すると、aws-auth ConfigMap 内にエントリが作成されます。これらの生成されたエントリは、パスコンポーネントの包含をサポートしていないことに注意してください。したがって、入力として提供される ARN にパスセグメント (例: arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/fis-experiment-role) を含めることはできません。

ポッドコンテナイメージ

FIS が提供する Pod AWS コンテナイメージは Amazon ECR でホストされます。Amazon ECR からイメージを参照する場合は、イメージに完全なイメージの URI を使用する必要があります

ポッドコンテナイメージは、AWS ECR Public Gallery でも使用できます。

AWS リージョン	イメージ URI
米国東部(オハイオ)	051821878176.dkr.ecr.us-east-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
米国東部 (バージニア北部)	731367659002.dkr.ecr.us-east-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
米国西部 (北カリフォルニア)	080694859247.dkr.ecr.us-west-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
米国西部 (オレゴン)	864386544765.dkr.ecr.us-west-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アフリカ (ケープタウン)	056821267933.dkr.ecr.af-south-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (香港)	246405402639.dkr.ecr.ap-east-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (ムンバイ)	524781661239.dkr.ecr.ap-south-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1

AWS リージョン	イメージ URI
アジアパシフィック (大阪)	148336246925.dkr.ecr.ap-northeast-3.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (ソウル)	526524659354.dkr.ecr.ap-northeast-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (シンガポール)	316401638346.dkr.ecr.ap-southeast-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (シドニー)	488104106298.dkr.ecr.ap-southeast-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
アジアパシフィック (東京)	635234321696.dkr.ecr.ap-northeast-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
カナダ (中部)	490658072207.dkr.ecr.ca-central-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (フランクフルト)	713827034473.dkr.ecr.eu-central-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (アイルランド)	205866052826.dkr.ecr.eu-west-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (ロンドン)	327424803546.dkr.ecr.eu-west-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (ミラノ)	478809367036.dkr.ecr.eu-south-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (パリ)	154605889247.dkr.ecr.eu-west-3.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (スペイン)	395402409451.dkr.ecr.eu-south-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
欧州 (ストックホルム)	263175118295.dkr.ecr.eu-north-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1

AWS リージョン	イメージ URI
欧州 (チューリッヒ)	604225987275.dkr.ecr.eu-central-2.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
中東 (バーレーン)	065825543785.dkr.ecr.me-south-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
中東 (アラブ首長国連邦)	438374459301.dkr.ecr.me-central-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
南米 (サンパウロ)	767113787785.dkr.ecr.sa-east-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
AWS GovCloud (米国東部)	246533647532.dkr.ecr.us-gov-east-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1
AWS GovCloud (米国西部)	246529956514.dkr.ecr.us-gov-west-1.amazonaws.com/aws-fis-pod:0.1

実験テンプレートの例

以下は、the section called “aws:eks:pod-network-latency” アクションに対する実験テンプレートの例です。

```
{
    "description": "Add latency and jitter to the network interface for the target EKS
 Pods",
    "targets": {
        "myPods": {
            "resourceType": "aws:eks:pod",
            "parameters": {
                "clusterIdentifier": "mycluster",
                "namespace": "default",
                "selectorType": "labelSelector",
                "selectorValue": "mylabel=mytarget"
            },
            "selectionMode": "COUNT(3)"
        }
    },
```

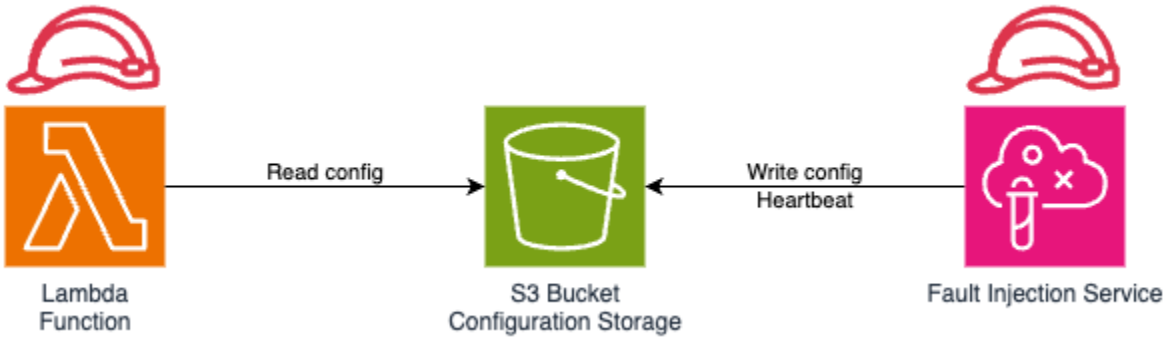
```
    "actions": {
        "EksPod-latency": {
            "actionId": "aws:eks:pod-network-latency",
            "description": "Add latency",
            "parameters": {
                "kubernetesServiceAccount": "myserviceaccount",
                "duration": "PT5M",
                "delayMilliseconds": "200",
                "jitterMilliseconds": "10",
                "sources": "0.0.0.0/0"
            },
            "targets": {
                "Pods": "myPods"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none",
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/fis-experiment-role",
    "tags": {
        "Name": "EksPodNetworkLatency"
    }
}
```

aws:lambda:function AWS FIS アクションを使用する

aws:lambda:function アクションを使用して、 AWS Lambda 関数の呼び出しに障害を挿入できます。

これらのアクションでは、 AWS FIS マネージド拡張機能を使用して障害を挿入します。aws:lambda:function アクションを使用するには、拡張機能を Lambda 関数にレイヤーとしてアタッチし、 AWS FIS と拡張機能の間で通信するように Amazon S3 バケットを設定する必要があります。

aws:lambda:function をターゲットとする AWS FIS 実験を実行すると、 は Lambda 関数から Amazon S3 設定を AWS FIS 読み取り、次の図に示すように、指定された Amazon S3 の場所にフォールトインジェクション情報を書き込みます。



アクション

- the section called “aws:lambda:invocation-add-delay”
- the section called “aws:lambda:invocation-error”
- the section called “aws:lambda:invocation-http-integration-response”

制限事項

- AWS FIS Lambda 拡張機能は、レスポンスストリーミングを使用する関数では使用できません。障害が適用されていなくても、 AWS FIS Lambda 拡張機能はストリーミング設定を抑制します。詳細については、 AWS Lambda ユーザーガイドの「Lambda 関数のレスポンスストリーミング」を参照してください。

前提条件

AWS FIS Lambda アクションを使用する前に、次の 1 回限りのタスクが完了していることを確認してください。

- 実験を開始する予定のリージョンに Amazon S3 バケットを作成します。1 つの Amazon S3 バケットを複数の実験に使用して、複数の AWS アカウント間でバケットを共有できます。ただし、それぞれに個別のバケットが必要です AWS リージョン。
- Amazon Amazon S3 バケットへの Lambda 拡張機能の読み取りアクセスを許可する IAM ポリシーを作成します。次のテンプレートでは、 を上記で作成した Amazon S3 バケットの名前`my-config-distribution-bucket`に置き換え、 を使用する Amazon S3 バケット内のフォルダの名前`FisConfigs`に置き換えます。

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Sid": "AllowListingConfigLocation",
          "Effect": "Allow",
          "Action": ["s3:ListBucket"],
          "Resource": ["arn:aws:s3:::my-config-distribution-bucket"],
          "Condition": {
              "StringLike": {
                  "s3:prefix": ["FisConfigs/*"]
              }
          }
      },
      {
          "Sid": "AllowReadingObjectFromConfigLocation",
          "Effect": "Allow",
          "Action": "s3:GetObject",
          "Resource": ["arn:aws:s3:::my-config-distribution-bucket/FisConfigs/
*"]
      }
  ]
}
```

- Amazon S3 バケットへの AWS FIS 実験の書き込みアクセスを許可する IAM ポリシーを作成する - 次のテンプレートで、 を上記で作成した Amazon S3 バケットの名前`my-config-distribution-bucket`に置き換え、 を使用する Amazon S3 バケット内のフォルダの名前`FisConfigs`に置き換えます。

  JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Sid": "AllowFisToWriteAndDeleteFaultConfigurations",
          "Effect": "Allow",
          "Action": [
```

```
                "s3:PutObject",
                "s3:DeleteObject"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::my-config-distribution-bucket/FisConfigs/*"
        },
        {
            "Sid": "AllowFisToInspectLambdaFunctions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "lambda:GetFunction"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowFisToDoTagLookups",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Lambda 関数の設定

影響を与えるすべての Lambda 関数について、以下のステップに従います。

1. 上記で作成した Amazon S3 読み取りアクセスポリシーを Lambda 関数にアタッチします。
2. AWS FIS 拡張機能をレイヤーとして関数にアタッチします。レイヤー ARNs「」を参照してくださいLambda で利用可能な AWS FIS 拡張機能のバージョン。
3. `AWS_FIS_CONFIGURATION_LOCATION` 変数を、 などの Amazon S3 設定フォルダの ARN に設定します`arn:aws:s3:::my-config-distribution-bucket/FisConfigs/`。
4. `AWS_LAMBDA_EXEC_WRAPPER` 変数を `/opt/aws-fis/bootstrap` に設定します。

AWS FIS 実験を設定する

実験を実行する前に、前提条件で作成した Amazon S3 書き込みアクセスポリシーを AWS FIS Lambda アクションを使用する実験ロールにアタッチしていることを確認してください。 AWS FIS

実験のセットアップ方法の詳細については、「」を参照してくださいFIS AWS 実験テンプレートの管理。

ログ記録

AWS FIS Lambda 拡張機能は、コンソールと CloudWatch ログにログを書き込みます。ログ記録は、 AWS_FIS_LOG_LEVEL変数を使用して設定できます。サポートされている値は INFO、WARN、ERROR です。ログは、Lambda 関数用に設定されたログ形式で書き込まれます。

以下は、テキスト形式のログの例です。

```
2024-08-09T18:51:38.599984Z INFO AWS FIS EXTENSION - extension enabled 1.0.1
```

以下は、JSON 形式のログの例です。

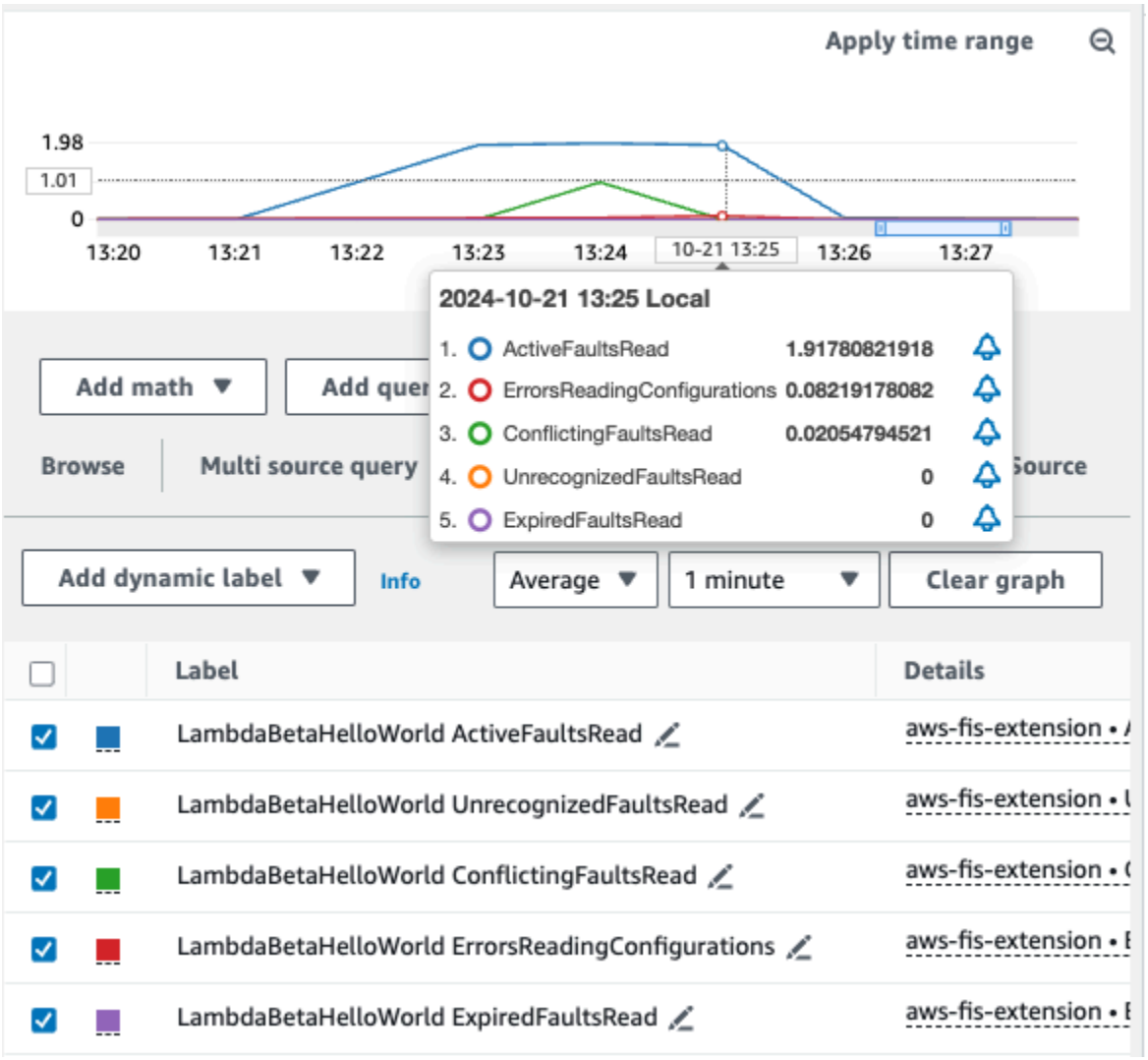
```
{
  "timestamp": "2024-10-08T17:15:36.953905Z",
  "level": "INFO",
  "fields": {
    "message": "AWS FIS EXTENSION - adding 5000 milliseconds of latency to function
 invocation",
    "requestId":"0608bf70-908f-4a17-bbfe-3782cd783d8b"
  }
}
```

出力されたログを Amazon CloudWatch メトリクスフィルターで使用して、カスタムメトリクスを生成できます。メトリクスフィルターの詳細については、Amazon CloudWatch Logs ユーザーガイドの「フィルターを使用したログイベントからのメトリクスの作成」を参照してください。

CloudWatch Embedded Metric Format (EMF) の使用

AWS_FIS_EXTENSION_METRICS 変数を に設定することで、EMF ログを出力するように AWS FIS Lambda 拡張機能を設定できますall。デフォルトでは、拡張機能は EMF ログを出力せず、AWS_FIS_EXTENSION_METRICSデフォルトは ですnone。EMF ログは、CloudWatch コンソールの aws-fis-extension namespace で公開されます。

aws-fis-extension 名前空間内で、グラフに表示する特定のメトリクスを選択できます。以下の例は、 aws-fis-extension名前空間で使用可能なメトリクスの一部を示しています。



高度なトピック

このセクションでは、 が Lambda 拡張機能と特別なユースケースと AWS FIS どのように連携するかに関する追加情報を提供します。

トピック

- ポーリングについて
- 同時実行について
- 呼び出しの割合について
- SnapStart に関する特別な考慮事項
- 高速低頻度関数に関する特別な考慮事項
- Lambda Runtime API プロキシを使用した複数の拡張機能の設定

- コンテナランタイム AWS FIS での の使用
- AWS FIS Lambda 環境変数

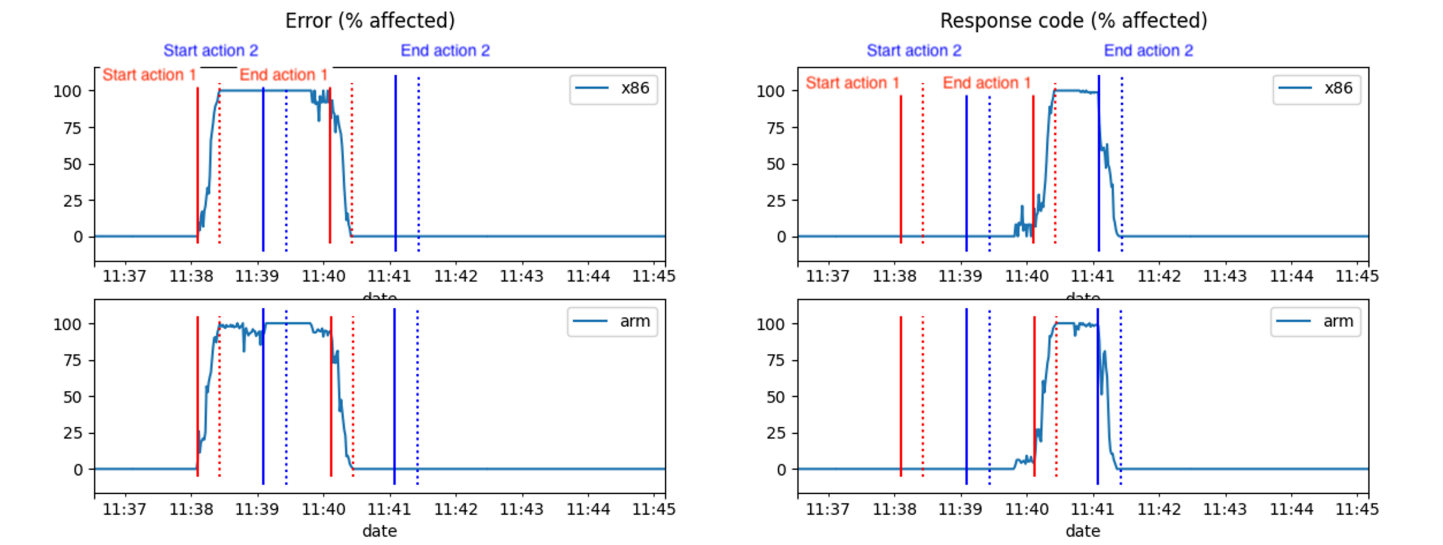
ポーリングについて

障害がすべての呼び出しに影響を与え始めるまでに、最大 60 秒のランプアップ期間が発生することがあります。これは、Lambda 拡張機能が実験の開始を待っている間、設定情報をポーリングする頻度が低いためです。AWS_FIS_SLOW_POLL_INTERVAL_SECONDS 環境変数 (デフォルトは 60 秒) を設定することで、ポーリング間隔を調整できます。値が低いほどポーリングの頻度は高くなりますが、パフォーマンスへの影響とコストは大きくなります。また、障害が挿入されてから最大 20 秒のランプダウン期間が発生することもあります。これは、実験の実行中に拡張機能がポーリングする頻度が高いためです。

同時実行について

同じ Lambda 関数を複数のアクションで同時にターゲットにすることができます。アクションがすべて異なる場合、すべてのアクションが適用されます。たとえば、エラーを返す前に初期遅延を追加できます。2 つの同一のアクションまたは競合するアクションが同じ関数に適用される場合、最も早い開始日のアクションのみが適用されます。

次の図は、aws:lambda:invocation-error と aws:lambda:invocation-http-integration-response の 2 つの競合するアクションが重複していることを示しています。当初、aws:lambda:invocation-error は 11:38 にランプアップし、2 分間実行されます。その後、aws:lambda:invocation-http-integration-response は 11:39 に開始しようとしますが、最初のアクションが終了してから 11:40 まで有効になりません。実験のタイミングを維持するために、aws:lambda:invocation-http-integration-response は当初意図した時刻の 11:41 に終了します。



呼び出しの割合について

AWS Fault Injection Service Lambda アクションは、aws:lambda:function ターゲットを使用して、1 つ以上の AWS Lambda 関数 ARNs を選択できます。これらの ARNs を使用すると、 AWS Fault Injection Service Lambda アクションは選択した Lambda 関数の呼び出しごとに障害を挿入できます。呼び出しのほんの一部に障害を挿入できるようにするには、各アクションで 0 ~ 100 の値を持つ `invocationPercentage`パラメータを指定できます。`invocationPercentage` パラメータを使用すると、呼び出し率が 100% 未満の場合でも、アクションが同時に実行されるようにできます。

SnapStart に関する特別な考慮事項

AWS Lambda SnapStart が有効になっている 関数は、実験がすでに実行されていても、最初の障害設定を取得する`AWS_FIS_SLOW_POLL_INTERVAL_SECONDS`前に の全期間待機する可能性が高くなります。これは、Lambda SnapStart が複数の実行環境の初期状態として単一のスナップショットを使用し、一時ストレージを保持するためです。 AWS Fault Injection Service Lambda 拡張機能では、ポーリング頻度が保持され、実行環境の初期化時の初期設定チェックがスキップされます。Lambda SnapStart の詳細については、ユーザーガイドの「Lambda SnapStart による起動パフォーマンスの向上」を参照してください。 AWS Lambda

高速低頻度関数に関する特別な考慮事項

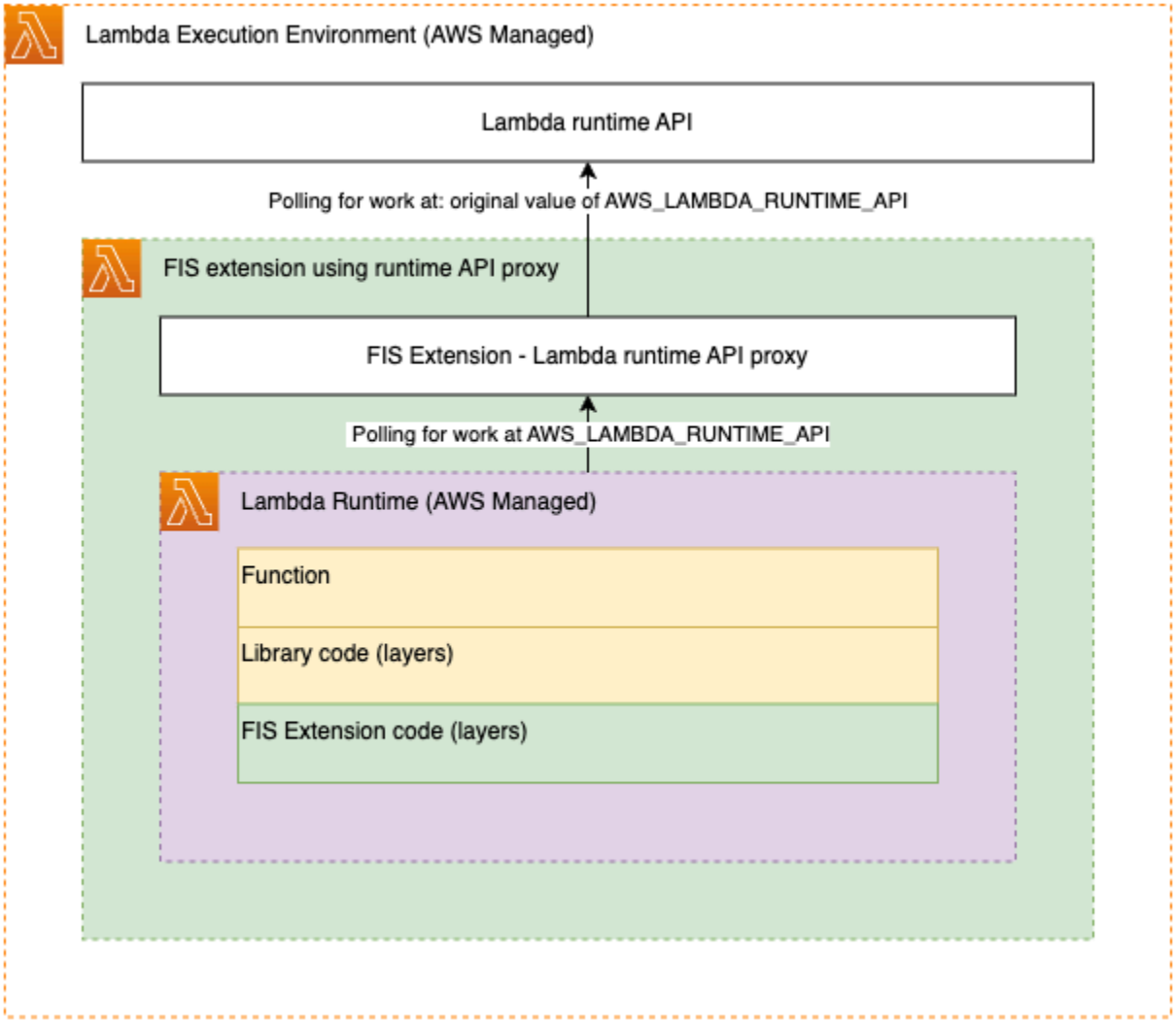
Lambda 関数が平均ポーリング期間である 70 ミリ秒未満で実行される場合、ポーリングスレッドは障害設定を取得するために複数の呼び出しが必要になる場合があります。関数が 15 分に 1 回など頻繁に実行されない場合、ポーリングは完了しません。ポーリングスレッドを完了できるようにするには、 `AWS_FIS_POLL_MAX_WAIT_MILLISECONDS`パラメータを設定します。拡張機能は、関数を開

始する前に、処理中のポーリングが終了するまで設定した期間まで待機します。これにより、課金される関数の期間が長くなり、一部の呼び出しで追加の遅延が発生することに注意してください。

Lambda Runtime API プロキシを使用した複数の拡張機能の設定

Lambda 拡張機能は AWS Lambda 、ランタイム API プロキシを使用して、ランタイムに到達する前に関数呼び出しを傍受します。これを行うには、 AWS Lambda ランタイム API のプロキシをランタイムに公開し、その場所を `AWS_LAMBDA_RUNTIME_API`変数にアドバタイズします。

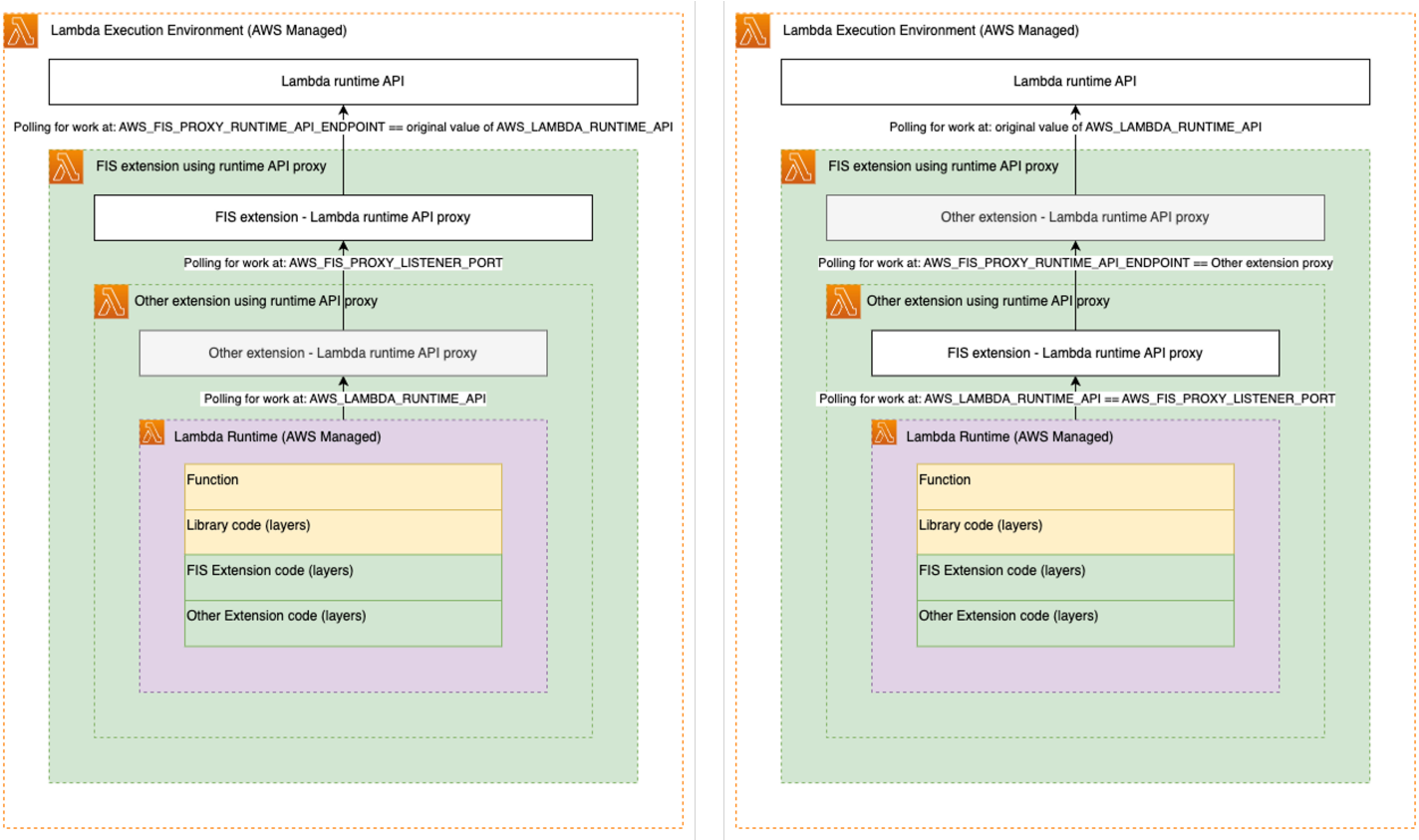
次の図は、Lambda Runtime API プロキシを使用した単一の拡張機能の設定を示しています。



ランタイム API プロキシパターンを使用して別の拡張機能で AWS FIS Lambda AWS Lambda 拡張機能を使用するには、カスタムブートストラップスクリプトを使用してプロキシをチェーンする必要があります。 AWS FIS Lambda 拡張機能は、次の環境変数を受け入れます。

- AWS_FIS_PROXY_RUNTIME_API_ENDPOINT - AWS Lambda Runtime API のローカル IP とリスナーポート127.0.0.1:9876を表す形式の文字列を取得します。これは、 の元の値AWS_LAMBDA_RUNTIME_APIでも、別のプロキシの場所でもかまいません。
- AWS_FIS_PROXY_LISTENER_PORT - デフォルトでは、 AWS FIS 拡張機能が独自のプロキシを起動するポート番号を取得します9100。

これらの設定では、Lambda ランタイム API プロキシを 2 つの異なる順序で使用して、 AWS FIS 拡張機能を別の拡張機能とチェーンできます。



AWS Lambda ランタイム API プロキシの詳細については、「 AWS Lambda ユーザーガイド」のAWS Lambda 「ランタイム API プロキシ拡張機能を使用したランタイムのセキュリティとガバナンスの強化」および「カスタムランタイムに Lambda ランタイム API を使用する」を参照してください。

コンテナランタイム AWS FIS での の使用

AWS_LAMBDA_RUNTIME_API 環境変数を受け入れるコンテナイメージを使用する AWS Lambda 関数の場合、以下の手順に従って Lambda AWS FIS 拡張機能をコンテナイメージにパッケージ化できます。

1. 拡張機能を抽出するレイヤーの ARN を決定します。ARN の検索方法の詳細については、「」を参照してくださいLambda 関数の設定。
2. AWS Command Line Interface (CLI) を使用して、拡張機能 の詳細をリクエストしますaws lambda get-layer-version-by-arn --arn fis-extension-arn。レスポンスには、署名付き URL を含むLocationフィールドが含まれ、そこから FIS 拡張機能を ZIP ファイルとしてダウンロードできます。
3. 拡張機能のコンテンツを Docker ファイルシステムの に解凍/optします。NodeJS Lambda ランタイムに基づく Dockerfile の例を次に示します。

```
# extension installation #
FROM amazon/aws-lambda-nodejs:12 AS builder
COPY extension.zip extension.zip
RUN yum install -y unzip
RUN mkdir -p /opt
RUN unzip extension.zip -d /opt
RUN rm -f extension.zip
FROM amazon/aws-lambda-nodejs:12
WORKDIR /opt
COPY --from=builder /opt .
# extension installation finished #
# JS example. Modify as required by your runtime
WORKDIR ${LAMBDA_TASK_ROOT}
COPY index.js package.json .
RUN npm install
CMD [ "index.handler" ]
```

コンテナイメージの詳細については、 AWS Lambda ユーザーガイドの「コンテナイメージを使用して Lambda 関数を作成する」を参照してください。

AWS FIS Lambda 環境変数

以下は、 AWS FIS Lambda 拡張機能の環境変数のリストです。

- AWS_FIS_CONFIGURATION_LOCATION - 必須。 AWS FIS がアクティブな障害設定を書き込み、拡張機能が障害設定を読み取る場所。場所は、バケットとパスを含む Amazon S3 ARN 形式である必要があります。例えば、arn:aws:s3:::my-fis-config-bucket/FisConfigs/。
- AWS_LAMBDA_EXEC_WRAPPER - 必須。 AWS FIS Lambda 拡張機能の設定に使用される AWS Lambda ラッパースクリプトの場所。これは、 拡張機能に含まれている/opt/aws-fis/bootstrapスクリプトに設定する必要があります。

- AWS_FIS_LOG_LEVEL - オプション。 AWS FIS Lambda 拡張機能によって出力されるメッセージのログレベル。サポートされている値は INFO、WARN、ERROR です。設定されていない場合、AWS FIS 拡張機能はデフォルトで になりますINFO。
- AWS_FIS_EXTENSION_METRICS - オプション。指定できる値は all および none です。拡張機能に設定するallと、 の下に EMF メトリクスが出力されますaws-fis-extension namespace。
- AWS_FIS_SLOW_POLL_INTERVAL_SECONDS - オプション。設定すると、拡張機能が障害を挿入せず、障害設定が設定場所に追加されるのを待っている間、ポーリング間隔 (秒単位) が上書きされます。デフォルトは 60 です。
- AWS_FIS_PROXY_RUNTIME_API_ENDPOINT - オプション。設定すると、 の値が上書きAWS_LAMBDA_RUNTIME_APIされ、 AWS FIS 拡張機能が AWS Lambda ランタイム API とやり取りして関数の呼び出しを制御する場所が定義されます。など、IP:PORT が必要です127.0.0.1:9000。の詳細についてはAWS_LAMBDA_RUNTIME_API、「 ユーザーガイド」の「カスタムランタイムに Lambda ランタイム API を使用する」を参照してください。 AWS Lambda
- AWS_FIS_PROXY_LISTENER_PORT - オプション。 AWS FIS Lambda 拡張機能が別の拡張機能またはランタイムで使用できる AWS Lambda ランタイム API プロキシを公開するポートを定義します。デフォルトは 9100 です。
- AWS_FIS_POLL_MAX_WAIT_MILLISECONDS - オプション。ゼロ以外の値に設定すると、この変数は、障害設定を評価してランタイムの呼び出しを開始する前に、拡張機能が処理中の非同期ポーリングが完了するまで待機するミリ秒数を定義します。デフォルトは 0 です。

Lambda で利用可能な AWS FIS 拡張機能のバージョン

このセクションでは、 AWS FIS Lambda 拡張機能のバージョンについて説明します。拡張機能は、x86-64 および ARM64 (Graviton2) プラットフォーム用に開発された Lambda 関数をサポートしています。Lambda 関数は、現在ホスト AWS リージョン されている の特定の Amazon リソースネーム (ARN) を使用するように設定する必要があります。 AWS リージョン および ARN の詳細を以下に示します。

トピック

- AWS FIS Lambda 拡張機能のリリースノート
- Lambda 拡張機能 ARNs のアクセスガイド
- Lambda 拡張機能のバージョン番号を検索します。

AWS FIS Lambda 拡張機能のリリースノート

次の表に、Lambda AWS FIS 拡張機能の最新バージョンに加えられた変更を示します。

バージョン	開始日	注意事項
1.0.0	2024-10-29	初回リリース

Lambda 拡張機能 ARNs のアクセスガイド

コンソールを使用してパブリックパラメータを検索するには、 AWS アカウント および AWS リージョン に少なくとも 1 つのパラメータが必要です。パブリックパラメータを検出するには、「パラメータストアでのパブリックパラメータの検出」を参照してください。

コンソールアクセス:

1. https://console.aws.amazon.com/systems-manager/ で AWS Systems Manager コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[パラメータストア] を選択します。
3. [Public parameters] (パブリックパラメータ) タブを選択します。
4. [Select a service] (サービスを選択) のドロップダウンを選択します。ドロップダウンオプションから、 を選択しますfis。
5. (オプション) 検索バーに詳細情報を入力して、選択したパラメータをフィルタリングします。arm64 アーキテクチャの場合は、「arm64」と入力してパラメータをフィルタリングします。x86_64 アーキテクチャの場合は、「x86_64」を入力してパラメータをフィルタリングします。
6. 使用するパブリックパラメータを選択します。
7. パラメータの詳細から、ARN 値を見つけます。ターゲット Lambda 関数のレイヤー拡張機能の設定に使用する ARN をコピーします。

AWS CLI アクセス:

SSM パラメータ名

次の SSM パラメータ名は、さまざまなアーキテクチャで使用できます。

1. arm64: `/aws/service/fis/lambda-extension/AWS-FIS-extension-arm64/1.x.x`
2. x86_64: `/aws/service/fis/lambda-extension/AWS-FIS-extension-x86_64/1.x.x`

AWS CLI コマンド形式

拡張機能 ARNs を取得するには、次の AWS CLI コマンド形式を使用します。ここで、parameterName はアーキテクチャの名前、region はターゲットです AWS リージョン。

```
aws ssm get-parameter --name parameterName --region region
```

使用例

```
aws ssm get-parameter --name /aws/service/fis/lambda-extension/AWS-FIS-extension-
x86_64/1.x.x --region ap-southeast-2
```

レスポンスの形式

コマンドは、次のようなパラメータの詳細を含む JSON オブジェクトを返します。Lambda レイヤーの ARN は、Parameter オブジェクトの Value フィールドに含まれます。ターゲット Lambda 関数のレイヤー拡張機能の設定に使用する ARN をコピーします。

```
 {
     "Parameter":
        {
             "Name": "/aws/service/fis/lambda-extension/AWS-FIS-extension-
x86_64/1.x.x",
             "Type": "String",
             "Value": "arn:aws:lambda:ap-southeast-2:211125361907:layer:aws-fis-
extension-x86_64:9",
             "Version": 1,
             "LastModifiedDate": "2025-01-02T15:13:54.465000-05:00",
             "ARN": "arn:aws:ssm:ap-southeast-2::parameter/aws/service/fis/lambda-
extension/AWS-FIS-extension-x86_64/1.x.x",
             "DataType": "text"
         }
 }
```

プログラムによるアクセス:

Infrastructure as Code (IaC) を使用して Lambda 関数を構築または設定するときに、これらのパブリックパラメータをプログラムで取得します。このアプローチは、 AWS FIS 拡張レイヤー ARN がハードコードされた場合に必要な手動コード更新を必要とせずに、Lambda 関数を最新のレイヤーバージョン ARN で維持するのに役立ちます。次のリソースは、一般的な IaC プラットフォームを使用してパブリックパラメータを取得する方法を示しています。

- AWS SDK を使用してパブリックパラメータを取得する
- AWS CDK を使用して Parameter Store AWS Systems Manager からパブリックパラメータを取得する
- Terraform を使用してパブリックパラメータを取得する

Lambda 拡張機能のバージョン番号を検索します。

現在設定されている AWS FIS Lambda 拡張機能のバージョン番号を見つけるには、次の手順に従います。

1. https://console.aws.amazon.com/lambda/ で AWS Lambda コンソールを開きます。
2. `AWS-FIS-Extension` レイヤーを追加する Lambda 関数を選択します。
3. [レイヤー] セクションで [編集] を選択します。
4. レイヤーの編集セクションで、レイヤーの追加を選択します。
5. 「レイヤーの選択」セクションで、「ARN の指定」を選択します。
6. AWS リージョン および アーキテクチャに対応する AWS FIS 拡張レイヤーの ARN を入力します。ARN は、 コンソール AWS CLI、または前のセクションで説明したプログラムによるアクセス方法を使用して確認できます。
7. 検証 を選択してレイヤー ARN が有効であることを確認し、追加 を選択します。
8. [テスト] タブを使用して機能をテストします。
9. テストが完了したら、ログ出力を表示します。実行の詳細セクションで AWS FIS Lambda 拡張機能バージョンを見つけます。

FIS AWS 実験テンプレートの管理

FIS AWS コンソールまたはコマンドラインを使用して、実験テンプレートを作成および管理できます。実験テンプレートには、指定したターゲットに対して実験中に実行する 1 つ以上のアクションが含まれています。また、実験が範囲外になるのを防ぐ停止条件も含まれています。実験テンプレートのコンポーネントの詳細については、「実験テンプレートのコンポーネント」を参照してください。作成した実験テンプレートは、実験の実行に使用できます。

タスク

- 実験テンプレートの作成
- 実験テンプレートを表示する
- 実験テンプレートからターゲットプレビューを生成する
- テンプレートから実験を開始する
- 実験テンプレートを更新する
- 実験テンプレートにタグ付けする
- 実験テンプレートを削除する
- FIS AWS 実験テンプレートの例

実験テンプレートの作成

開始する前に、以下のタスクを完了します。

- 実験の計画。
- ユーザーに代わってアクションを実行するアクセス許可を FIS AWS サービスに付与する IAM ロールを作成します。詳細については、「FIS 実験の IAM AWS ロール」を参照してください。
- FIS AWS にアクセスできることを確認します。詳細については、「AWS FIS ポリシー例」を参照してください。

コンソールを使用して実験テンプレートを作成するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. [実験テンプレートの作成] を選択します。
4. ステップ 1 でテンプレートの詳細を指定するには、次の手順を実行します。

a. 説明と名前に、 などのテンプレートの説明を入力しますAmazon S3 Network Disrupt Connectivity。

b. (オプション) [アカウントターゲティング] の場合、[複数アカウント] を選択してマルチアカウント実験テンプレートを設定します。

c. 次へを選択し、ステップ 2、アクションとターゲットを指定するに移動します。

5. [アクション] で、テンプレートに対する一連のアクションを指定します。アクションごとに、アクションの追加をクリックし、以下を完了します。

   - [名前] に、アクションの名前を入力します。

     使用できる文字は、英数字、ピリオド (.)、および下線 (_) です。名前の最初は、文字で始まっている必要があります。スペースは使用できません。それぞれのアクションの名前はテンプレート内で一意である必要があります。

   - (オプション) [説明] に、アクションの簡潔な説明を入力します。最大長は 512 文字です。
   - (オプション) [開始後] で、現在のアクションを開始する前に完了する必要がある別のアクションをこのテンプレートから選択します。それ以外の場合、アクションは実験の開始時に実行されます。
   - アクションタイプで、FIS AWS アクションを選択します。
   - [ターゲット] で、[ターゲット] セクションで定義したターゲットを選択します。このアクションのターゲットをまだ定義していない場合、 AWS FIS は新しいターゲットを作成します。
   - [アクションパラメータ] には、アクションのパラメータを指定します。このセクションは、FIS AWS アクションにパラメータがある場合にのみ表示されます。
   - [保存] を選択します。

6. [ターゲット] で、アクションを実行するターゲットリソースを定義します。ターゲットには、少なくとも 1 つのリソース ID または少なくとも 1 つのリソースタグを指定する必要があります。編集 を選択して、前のステップで FIS AWS が作成したターゲットを編集するか、ターゲットの追加 を選択します。各ターゲットで、以下の作業を行います。

   - [名前] に、ターゲットの名前を入力します。

     使用できる文字は、英数字、ピリオド (.)、および下線 (_) です。名前の最初は、文字で始まっている必要があります。スペースは使用できません。各ターゲット名はテンプレート内で一意である必要があります。

   - [リソースタイプ] で、アクションでサポートされているリソースタイプを選択します。
   - [ターゲットメソッド] には、以下のいずれかを選択します。

- [リソース ID] を選択し、リソース ID を選択、または追加します。
- [リソースタグ]、[フィルター]、[パラメータ] を選択し、必要なタグとフィルターを追加します。詳細については、「the section called “ターゲットリソースを識別する”」を参照してください。

- [選択モード] では、[カウント] を選択して指定した数の識別されたターゲットに対してアクションを実行するか、[パーセント] を選択して指定した割合の識別されたターゲットに対してアクションを実行します。デフォルトでは、アクションは特定されたすべてのターゲットに対して実行されます。
- [Save (保存)] を選択します。

7. 作成したターゲットでアクションを更新するには、[アクション」でアクションを探して [編集] を選択し、[ターゲット] を更新します。複数のアクションに同じターゲットを使用できます。
8. (オプション) 実験オプションでは、空のターゲット解決モードの動作を選択します。
9. 次へ を選択して、ステップ 3、サービスアクセスの設定に移動します。
10. Service Access では、[既存の IAM ロールを使用する] を選択し、このチュートリアルの前提条件の説明に従って、作成した IAM ロールを選択します。ロールが表示されない場合は、必要な信頼関係があることを確認してください。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。
11. (マルチアカウント実験のみ) [ターゲットアカウント設定] で、各ターゲットアカウントにロールの ARN とオプションの説明を追加します。ターゲットアカウントロールの ARN を CSV ファイルでアップロードするには、[すべてのターゲットアカウントのロール ARN をアップロード] を選択し、[.CSV ファイルを選択] を選択します。
12. 次へ を選択して、ステップ 4、オプション設定の構成に移動します。
13. 停止条件を使用する場合、停止条件の 1 つまたは複数の Amazon CloudWatch アラームを選択します。詳細については、「FIS AWS の停止条件」を参照してください。
14. (オプション) [ログ] には、宛先オプションを設定します。S3 バケットにログを送信するには、[Amazon S3 バケットに送信] を選択し、バケット名とプレフィックスを入力します。CloudWatch ログにログを送信するには、[CloudWatch Logs に送信] を選択し、ロググループを入力します。
15. (オプション) タグで、[Add Tag (タグの追加)] を選択して、タグのキーと値を指定します。追加するタグは、テンプレートを使用して実行される実験ではなく、実験テンプレートに適用されます。
16. 次へ を選択してステップ 5、確認して作成に進みます。

17. テンプレートを確認し、実験テンプレートの作成を選択します。確認を求められたら、「」と入力しcreate、実験テンプレートの作成を選択します。

CLI を使用して実験テンプレートを作成するには

create-experiment-template コマンドを使用します。

JSON ファイルから実験テンプレートを読み込むことができます。

--cli-input-json パラメータを使用します。

```
aws fis create-experiment-template --cli-input-json fileb://<path-to-json-file>
```

詳細については、「AWS Command Line Interface ユーザーガイド」の「CLI スケルトンテンプレートの生成」を参照してください。テンプレートの例については、「FIS AWS 実験テンプレートの例」を参照してください。

実験テンプレートを表示する

作成した実験テンプレートを表示できます。

コンソールを使用して実験テンプレートを表示するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 特定のテンプレートに関する情報を表示するには、[実験テンプレート ID] を選択します。
4. [詳細] セクションでは、テンプレートの説明と停止条件を表示できます。
5. 実験テンプレートのアクションを表示するには、[アクション] を選択します。
6. 実験テンプレートのターゲットを表示するには、[ターゲット]を選択します。
7. 実験テンプレートのタグを表示するには、[タグ] を選択します。

CLI を使用して実験テンプレートを表示するには

list-experiment-templatesコマンドで、実験テンプレートのリストを取得し、get-experiment-template コマンドで、特定の実験テンプレートに関する情報を取得します。

実験テンプレートからターゲットプレビューを生成する

実験を開始する前に、ターゲットプレビューを生成して、実験テンプレートが想定されるリソースをターゲットにするように設定されていることを確認します。リソースはランダムに削除、更新、サンプリングされるため、実際の実験を開始するときにターゲットとされるリソースはプレビューのリソースとは異なる場合があります。ターゲットプレビューを生成すると、すべてのアクションをスキップする実験が開始されます。

> **Note**
>
> ターゲットプレビューを生成しても、リソースに対してアクションを実行するために必要なアクセス許可があることは確認できません。

コンソールを使用してターゲットプレビューを開始するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートのターゲットを表示するには、[ターゲット]を選択します。
4. 実験テンプレートのターゲットリソースを確認するには、[プレビューの生成] を選択します。実験を実行すると、このターゲットプレビューは最新の実験のターゲットで自動的に更新されます。

CLI を使用してターゲットプレビューを開始するには

- 次の start-experiment コマンドを実行します。斜体で示された値を、実際の値に置き換えます。

```
aws fis start-experiment \
    --experiment-options actionsMode=skip-all \
    --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx
```

テンプレートから実験を開始する

実験テンプレートを作成したら、そのテンプレートを使用して実験を開始できます。

実験を開始すると、指定したテンプレートのスナップショットを作成し、そのスナップショットを使用して実験を実行します。したがって、実験の実行中に実験テンプレートが更新または削除された場合、それらの変更は実行中の実験に影響を与えません。

実験を開始すると、 AWS FIS はユーザーに代わってサービスにリンクされたロールを作成します。詳細については、「Fault Injection Service AWS のサービスにリンクされたロールを使用する」を参照してください。

実験を開始したら、いつでも停止できます。詳細については、「実験を中止する」を参照してください。

コンソールを使用して実験を開始するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[実験を開始する] を選択します。
4. (オプション) 実験にタグを追加するには、[新しいタグを追加] を選択し、タグキーとタグ値を入力します。
5. [実験を開始する] を選択します。確認を求められたら、**start** を入力して、[実験を開始する] を選択します。

CLI を使用して実験を開始するには

start-experiment コマンドを使用します。

実験テンプレートを更新する

既存の実験テンプレートを更新できます。実験テンプレートを更新しても、そのテンプレートを使用する実行中の実験には影響しません。

コンソールを使用して実験テンプレートを更新するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートを更新する] を選択します。
4. 必要に応じてテンプレートの詳細を変更し、[実験テンプレートを更新する] を選択します。

CLI を使用して実験テンプレートを更新するには

update-experiment-template コマンドを使用します。

実験テンプレートにタグ付けする

実験テンプレートを整理しやすくするために、実験テンプレートに独自のタグを適用できます。また、タグベースの IAM ポリシーを使用して、実験テンプレートへのアクセスへの制御を実装することもできます。

コンソールを使用して実験テンプレートにタグを付けるには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[タグの管理] を選択します。
4. タグを追加するには、[新しいタグを追加] を選択し、キー名とキーの値を指定します。

   タグを削除するには、 タグの [Remove (削除)] を選択します。
5. [保存] を選択します。

CLI を使用して実験テンプレートにタグを付けるには

tag-resource コマンドを使用します。

実験テンプレートを削除する

実験テンプレートが不要になった場合は、削除できます。実験テンプレートを削除しても、そのテンプレートを使用する実行中の実験は影響を受けません。実験は、完了または停止するまで実行され続けます。ただし、削除された実験テンプレートは、コンソールの [Experiments] ページで見ることはできません。

コンソールを使用して実験テンプレートを削除するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートの削除] を選択します。
4. 確認を求められたら、**delete** と入力し、[実験テンプレートの削除] を選択します。

CLI を使用して実験テンプレートを削除するには

delete-experiment-template コマンドを使用します。

FIS AWS 実験テンプレートの例

AWS FIS API またはコマンドラインツールを使用して実験テンプレートを作成する場合は、JavaScript Object Notation (JSON) でテンプレートを作成できます。実験テンプレートのコンポーネントの詳細については、「AWS FIS 実験テンプレートコンポーネント」を参照してください。

サンプルテンプレートのいずれかを使用して実験テンプレートを作成するには、それを JSON ファイルに保存します (例えば、`my-template.json`)。そして独自の値で、*##*のプレースホルダの値を置き換えて、次の実験テンプレートの作成コマンドを実行します。

```
aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://my-template.json
```

テンプレートの例

- フィルターに基づいて EC2 インスタンスを停止する
- 指定された数の EC2 インスタンスを停止する
- 事前設定済みの AWS FIS SSM ドキュメントを実行する
- 事前定義されたオートメーション Runbook を実行する
- ターゲット IAM ロールを使用して EC2 インスタンスの API アクションをスロットルします
- Kubernetes クラスタ内のポッドの CPU のストレステスト
- 指定された数の Kinesis Data Streams のプロビジョンドスループット例外
- 実験ロールのアクセス許可の例

フィルターに基づいて EC2 インスタンスを停止する

次の例では、指定された VPC 内の指定されたタグを持つ、指定されたリージョンで実行中の Amazon EC2 インスタンスをすべて停止します。2 分後に再起動します。

```
{
    "tags": {
        "Name": "StopEC2InstancesWithFilters"
    },
```

```
    "description": "Stop and restart all instances in us-east-1b with the tag env=prod
 in the specified VPC",
    "targets": {
        "myInstances": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceTags": {
                "env": "prod"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "Placement.AvailabilityZone",
                    "values": ["us-east-1b"]
                },
                {
                    "path": "State.Name",
                    "values": ["running"]
                },
                {
                    "path": "VpcId",
                    "values": [ "vpc-aabbcc11223344556"]
                }
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "StopInstances": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "description": "stop the instances",
            "parameters": {
                "startInstancesAfterDuration": "PT2M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "myInstances"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:us-east-1:111122223333:alarm:alarm-name"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
```

```
}
```

指定された数の EC2 インスタンスを停止する

次の の例では、指定されたタグで 3 つのインスタンスを停止します。 AWS FIS は、ランダムに停止する特定のインスタンスを選択します。2 分後にこれらのインスタンスが再起動されます。

```
{
    "tags": {
        "Name": "StopEC2InstancesByCount"
    },
    "description": "Stop and restart three instances with the specified tag",
    "targets": {
        "myInstances": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceTags": {
                "env": "prod"
            },
            "selectionMode": "COUNT(3)"
        }
    },
    "actions": {
        "StopInstances": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "description": "stop the instances",
            "parameters": {
                "startInstancesAfterDuration": "PT2M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "myInstances"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:us-east-1:111122223333:alarm:alarm-name"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
}
```

事前設定済みの AWS FIS SSM ドキュメントを実行する

次の例では、事前設定された FIS SSM AWS ドキュメント AWSFIS-Run-CPU-Stress. AWS FIS を使用して、指定された EC2 インスタンスで 60 秒間 CPU フォールトインジェクションを実行します。

```
{
    "tags": {
        "Name": "CPUStress"
    },
    "description": "Run a CPU fault injection on the specified instance",
    "targets": {
        "myInstance": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceArns": ["arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/instance-
id"],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "CPUStress": {
            "actionId": "aws:ssm:send-command",
            "description": "run cpu stress using ssm",
            "parameters": {
                "duration": "PT2M",
                "documentArn": "arn:aws:ssm:us-east-1::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
                "documentParameters": "{\"DurationSeconds\": \"60\",
 \"InstallDependencies\": \"True\", \"CPU\": \"0\"}"
            },
            "targets": {
                "Instances": "myInstance"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:us-east-1:111122223333:alarm:alarm-name"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
}
```

事前定義されたオートメーション Runbook を実行する

次の例では、Systems Manager が提供する Runbook を使用して Amazon SNS に通知を発行します。AWS-PublishSNSNotification。指定された SNS トピックに通知を発行する権限をロールに付与する必要があります。

```
{
    "description": "Publish event through SNS",
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ],
    "targets": {
    },
    "actions": {
        "sendToSns": {
            "actionId": "aws:ssm:start-automation-execution",
            "description": "Publish message to SNS",
            "parameters": {
                "documentArn": "arn:aws:ssm:us-east-1::document/AWS-
PublishSNSNotification",
                "documentParameters": "{\"Message\": \"Hello, world\", \"TopicArn\":
 \"arn:aws:sns:us-east-1:111122223333:topic-name\"}",
                "maxDuration": "PT1M"
            },
            "targets": {
            }
        }
    },
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
}
```

ターゲット IAM ロールを使用して EC2 インスタンスの API アクションをスロットルします

次の例では、ターゲット定義で指定された IAM ロールによって実行された API コールのアクション定義で指定された API コールの 100% をスロットリングします。

> **Note**
>
> Auto Scaling グループのメンバーである EC2 インスタンスをターゲットにする場合は、代わりに [aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error] アクションを使用し、Auto Scaling グループでターゲットにしてください。詳細については、「aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error」を参照してください。

```
{
    "tags": {
        "Name": "ThrottleEC2APIActions"
    },
    "description": "Throttle the specified EC2 API actions on the specified IAM role",
    "targets": {
        "myRole": {
            "resourceType": "aws:iam:role",
            "resourceArns": ["arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "ThrottleAPI": {
            "actionId": "aws:fis:inject-api-throttle-error",
            "description": "Throttle APIs for 5 minutes",
            "parameters": {
                "service": "ec2",
                "operations": "DescribeInstances,DescribeVolumes",
                "percentage": "100",
                "duration": "PT2M"
            },
            "targets": {
                "Roles": "myRole"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:us-east-1:111122223333:alarm:alarm-name"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
```

```
}
```

Kubernetes クラスタ内のポッドの CPU のストレステスト

次の例では、Chaos Mesh を使用して Amazon EKS Kubernetes クラスター内のポッドの CPU について 1 分間ストレステストを行います。

```
{
    "description": "ChaosMesh StressChaos example",
    "targets": {
        "Cluster-Target-1": {
            "resourceType": "aws:eks:cluster",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:eks:arn:aws::111122223333:cluster/cluster-id"
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "TestCPUStress": {
            "actionId": "aws:eks:inject-kubernetes-custom-resource",
            "parameters": {
                "maxDuration": "PT2M",
                "kubernetesApiVersion": "chaos-mesh.org/v1alpha1",
                "kubernetesKind": "StressChaos",
                "kubernetesNamespace": "default",
                "kubernetesSpec": "{\"selector\":{\"namespaces\":[\"default\"],
\"labelSelectors\":{\"run\":\"nginx\"}},\"mode\":\"all\",\"stressors\": {\"cpu\":
{\"workers\":1,\"load\":50}},\"duration\":\"1m\"}"
            },
            "targets": {
                "Cluster": "Cluster-Target-1"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [{
        "source": "none"
    }],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
    "tags": {}
}
```

以下の例では、Litmus を使用して Amazon EKS Kubernetes クラスター内のポッドの CPU について 1 分間ストレステストを行います。

```
{
    "description": "Litmus CPU Hog",
    "targets": {
        "MyCluster": {
            "resourceType": "aws:eks:cluster",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:eks:arn:aws::111122223333:cluster/cluster-id"
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "MyAction": {
            "actionId": "aws:eks:inject-kubernetes-custom-resource",
            "parameters": {
                "maxDuration": "PT2M",
                "kubernetesApiVersion": "litmuschaos.io/v1alpha1",
                "kubernetesKind": "ChaosEngine",
                "kubernetesNamespace": "litmus",
                "kubernetesSpec": "{\"engineState\":\"active\",\"appinfo\":
{\"appns\":\"default\",\"applabel\":\"run=nginx\",\"appkind\":\"deployment\"},
\"chaosServiceAccount\":\"litmus-admin\",\"experiments\":[{\"name\":\"pod-cpu-hog
\",\"spec\":{\"components\":{\"env\":[{\"name\":\"TOTAL_CHAOS_DURATION\",\"value\":
\"60\"},{\"name\":\"CPU_CORES\",\"value\":\"1\"},{\"name\":\"PODS_AFFECTED_PERC\",
\"value\":\"100\"},{\"name\":\"CONTAINER_RUNTIME\",\"value\":\"docker\"},{\"name\":
\"SOCKET_PATH\",\"value\":\"/var/run/docker.sock\"}]},\"probe\":[]}}],\"annotationCheck
\":\"false\"}"
            },
            "targets": {
                "Cluster": "MyCluster"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [{
        "source": "none"
    }],
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
    "tags": {}
}
```

指定された数の Kinesis Data Streams のプロビジョンドスループット例外

次の の例では、指定されたタグを持つ最大 5 つの Kinesis Data Streams リクエストの 100% に対してプロビジョニングされたスループット例外をスローします。 AWS FIS は、ランダムに影響するストリームを選択します。5 分後、障害は削除されます。

```
{
    "description": "Kinesis stream experiment",
    "targets": {
        "KinesisStreams-Target-1": {
            "resourceType": "aws:kinesis:stream",
            "resourceTags": {
                   "tag-key": "tag-value"
            },
            "selectionMode": "COUNT(5)"
        }
    },
    "actions": {
         "kinesis": {
              "actionId": "aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception",
              "description": "my-stream",
              "parameters": {
                   "duration": "PT5M",
                   "percentage": "100",
                   "service": "kinesis"
              },
              "targets": {
                    "KinesisStreams": "KinesisStreams-Target-1"
              }
         }
   },
   "stopConditions": [
         {
              "source": "none"
         }
   ],
   "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name",
   "tags": {},
   "experimentOptions": {
       "accountTargeting": "single-account",
       "emptyTargetResolutionMode": "fail"
   }
```

```
}
```

実験ロールのアクセス許可の例

次のアクセス許可により、リクエストの 50% に影響する特定のストリームで aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exceptionおよびaws:kinesis:stream-expired-iterator-exceptionアクションを実行できます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
     "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "kinesis:InjectApiError",
            "Resource": "*"
            "Condition": {
                "ForAllValues:StringEquals": {
                    "kinesis:FisActionId": [
                        "aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception",
                        "aws:kinesis:stream-expired-iterator-exception"
                    ],
                    "kinesis:FisTargetArns": [
                        "arn:aws:kinesis:us-east-1:111122223333:stream/stream-name"
                    ],
                },
                "NumericEquals": {
                    "kinesis:FisInjectPercentage": "50"
                }
            }
        },
        {
             "Action": [
                   "kinesis:DescribeStreamSummary",
              ],
             "Resource": "*",
             "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

FIS AWS 実験の管理

AWS FIS を使用すると、 AWS ワークロードでフォールトインジェクション実験を実行できます。開始するには、実験テンプレートを作成します。実験テンプレートを作成したら、実験を開始するために使用できます。

以下のいずれかが発生すると、実験が終了します。

- すべて行動テンプレートが正常に完了しました。
- ある停止条件がトリガーされます。
- エラーのため、アクションを完了できません。例えば、ターゲットが見つかりません。
- 実験は手動で停止しました。

停止または失敗した実験は再開できません。また、完了した実験を再実行することはできません。ただし、同じ実験テンプレートから新しい実験を開始することはできます。必要に応じて、新しい実験で再度指定する前に、実験テンプレートを更新できます。

タスク

- 実験を開始する
- 実験を表示します。
- 実験にタグを付けるには
- 実験を中止する
- 解決済みターゲットを一覧表示する

実験を開始する

実験は、実験テンプレートから開始します。詳細については、「テンプレートから実験を開始する」を参照してください。

Amazon EventBridgeを使用して、1 回限りのタスクまたは定期的なタスクとして実験をスケジュールできます。詳細については、「チュートリアル: 定期的な実験をスケジュールする」を参照してください。

以下の機能を使用して実験を監視することができます。

- FIS AWS コンソールで実験を表示します。詳細については、「実験を表示します。」を参照してください。
- 実験でターゲットリソースの Amazon CloudWatch メトリクスを表示するか、 AWS FIS 使用状況メトリクスを表示します。詳細については、「CloudWatch を使用したモニタリング」を参照してください。
- 実験ロギングを有効にすると、テストの実行時にテストに関する詳細情報を取得できます。詳細については、「実験ロギング」を参照してください。

実験を表示します。

実行中の実験の進行状況を表示したり、完了、停止、または失敗した実験を表示できます。

テストを停止、完了、失敗したテストは 120 日後にアカウントから自動的に削除されます。

コンソールを使用して実験を表示するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. 実験の実験 ID を選択して、詳細ページを開きます。
4. 次の 1 つ以上の操作を行います。

    - [詳細]、[状態] で実験の状態を確認してください。
    - [アクション] タブを選択すると、実験アクションに関する情報が表示されます。
    - [ターゲット] タブを選択すると、実験ターゲットの情報が表示されます。
    - [タイムライン] タブを選択すると、開始時間と終了時間に基づいてアクションが視覚的に表示されます。

CLI を使用して実験を表示するには

list-experiments コマンドを使用して実験を一覧表示します。そして、実験のリストを取得し、get-experiment コマンドを使用して、特定の実験に関する情報を取得します。

実験状態

実験は、次に示す状態のいずれかになります。

- 保留中 - 実験は保留中です。

- 開始 - 実験は開始準備中です。
- 実行中 - 実験は実行中です。
- 完了 - 実験のすべてのアクションが正常に完了しました。
- 停止中 - 停止条件がトリガーされたか、実験が手動で停止しました。
- 停止 - 実験で実行中または保留中のアクションはすべて停止します。
- 失敗 - パーミッションの不足や構文が正しくないなどのエラーにより、実験が失敗しました。
- キャンセル – 安全レバーがエンゲージしているため、実験は停止した、または開始が妨げられました。

アクションの状態

アクションは、次に示す状態のいずれかになります。

- 保留中 - 実験が開始されていないか、アクションが実験で後で開始されるため、アクションは保留中です。
- 開始中 - アクションが開始する準備中です。
- 実行しています - アクションが実行中です。
- 完了 - アクションは正常に完了しました。
- キャンセルしました - アクションが始まる前に実験が停止しました。
- スキップ - アクションはスキップされました。
- 停止中 - アクションは停止しています。
- 停止 - 実験で実行中または保留中のアクションはすべて停止します。
- 失敗 - 権限の不足や構文が正しくないなど、クライアントエラーが原因でアクションが失敗しました。

実験にタグを付けるには

実験を整理しやすくするために、実験にタグを適用できます。また、実験へのアクセスを制御するためにタグベースの IAM ポリシーを実装することもできます。

コンソールを使用して実験にタグを付けるには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。

3. 実験を選択し、[アクション]、[タグの管理] を選択します。
4. タグを追加するには、新しいタグを追加を選択し、キーと値を指定します。

   タグを削除するには、タグの [Remove (削除)] を選択します。
5. [Save (保存)] を選択します。

CLI を使用して実験にタグを付けるには

[tag-resource] コマンドを使用します。

実験を中止する

実行中のチャネルはいつでも停止できます。実験を停止すると、あるアクションに対して完了していないポストアクションは、実験が停止する前に完了します。停止した実験を再開することはできません。

コンソールを使用して実験を中止するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. 実験を選択し、[Stop experiment (実験を中止)] を選択します。
4. 確認のダイアログボックスで [Stop experiment (実験を中止)] を選択します。

CLI を使用して実験を停止するには

stop-experiment コマンドを使用します。

解決済みターゲットを一覧表示する

ターゲットの解決が終了した後、実験で解決されたターゲットの情報を表示できます。

コンソールを使用して解決済みターゲットを表示する

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. テストを選択し、[レポート] を選択します。
4. 解決されたターゲット情報は [リソース] に表示されます。

CLI を使用して解決済みターゲットを表示する

list-experiment-resolved-targets コマンドを使用します。

Fault Injection Service AWS のチュートリアル

以下のチュートリアルでは、Fault Injection Service (AWS FIS) AWS を使用して実験を作成および実行する方法を示します。

チュートリアル

- チュートリアル: FIS を使用してインスタンスの停止と開始 AWS をテストする
- チュートリアル: FIS を使用してインスタンスで CPU AWS ストレスを実行する
- チュートリアル: FIS を使用してスポットインスタンスの中断 AWS をテストする
- チュートリアル: 接続イベントをシミュレートする
- チュートリアル: 定期的な実験をスケジュールする

チュートリアル: FIS を使用してインスタンスの停止と開始 AWS をテストする

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) を使用して、アプリケーションがインスタンスの停止と起動をどのように処理するかをテストできます。このチュートリアルでは、 FIS AWS `aws:ec2:stop-instances`アクションを使用して 1 つのインスタンスを停止し、次に 2 番目のインスタンスを停止する実験テンプレートを作成します。

前提条件

このチュートリアルを完了するには、以下を確実におこなってください。

- アカウントで 2 つのテスト EC2 インスタンスを起動します。インスタンスを起動したら、両方のインスタンスの ID を記録します。
- FIS サービスがユーザーに代わって`aws:ec2:stop-instances`アクションを実行できるようにする IAM AWS ロールを作成します。詳細については、「FIS 実験の IAM AWS ロール」を参照してください。
- FIS AWS にアクセスできることを確認します。詳細については、「AWS FIS ポリシー例」を参照してください。

ステップ 1: 実験テンプレートを作成する

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを作成します。テンプレートで、それぞれ 3 分間連続して実行する 2 つのアクションを指定します。最初のアクションでは、FIS がランダムに選択するテストインスタンスの 1 AWS つを停止します。2 番目のアクションでは、両方のテストインスタンスが停止します。

実験テンプレートを作成するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. [実験テンプレートの作成] を選択します。
4. ステップ 1、テンプレートの詳細を指定するには、次の手順を実行します。
   a. 説明と名前に、 などのテンプレートの説明を入力しますAmazon S3 Network Disrupt Connectivity。
   b. 次へ を選択し、ステップ 2、アクションとターゲットを指定する に進みます。
5. [操作] で、以下の作業を行います。
   a. [アクションの追加] を選択します。
   b. アクションに名前を入力します。例えば、**stopOneInstance** と入力します。
   c. [アクションの種類] で、aws:ec2:stop-instances を選択します。
   d. ターゲット には、FIS AWS が作成するターゲットを保持します。
   e. [アクションパラメータ] には、[指定時間後にインスタンスを開始] で 3 分 (PT3M) を指定します。
   f. [保存] を選択します。
6. [ターゲット] で、以下の作業を行います。
   a. 前のステップで FIS AWS が自動的に作成したターゲットの編集を選択します。
   b. デフォルト名を、よりわかりやすい名前に置き換えます。例えば、**oneRandomInstance**と入力します。
   c. [リソースタイプ] がaws:ec2:instance になっていることを確認します。
   d. [ターゲットメソッド] で、[リソース ID] をクリックし、2 つのテストインスタンスの ID を選択します。
   e. [選択モード] で、[カウント] を選択します。[リソース数] に、「**1**」と入力します。

f. [保存] を選択します。

7. [ターゲットの追加] を選択して、以下を実行します。

   a. ターゲットの名前を入力します。例えば、 **bothInstances**と入力します。

   b. [リソースタイプ] で、[aws:ec2:instance] を選択します。

   c. [ターゲットメソッド] で、[リソース ID] をクリックし、2 つのテストインスタンスの ID を選択します。

   d. [選択モード] で、すべてを選択します。

   e. [保存] を選択します。

8. [アクション] セクションで、[アクションの追加] を選択します。以下の操作を実行します。

   a. [Name (名前)] に、アクションの名前を入力します。例えば、**stopBothInstances** と入力します。

   b. [アクションの種類] で、aws:ec2:stop-instances を選択します。

   c. 開始後で、最初に追加したアクションを選択します (**stopOneInstance**)。

   d. ターゲットで、追加した 2 番目のターゲットを選択します (**bothInstances**)。

   e. [アクションパラメータ] には、[指定時間後にインスタンスを開始] で 3 分 (PT3M) を指定します。

   f. [Save] を選択します。

9. 次へ を選択して、ステップ 3、サービスアクセスの設定に移動します。

10. Service Access では、[既存の IAM ロールを使用する] を選択し、このチュートリアルの前提条件の説明に従って、作成した IAM ロールを選択します。ロールが表示されない場合は、必要な信頼関係があることを確認してください。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

11. 次へ を選択して、ステップ 4、オプション設定の構成に移動します。

12. (オプション) タグで、[Add Tag (タグの追加)] を選択して、タグのキーと値を指定します。追加するタグは、テンプレートを使用して実行される実験ではなく、実験テンプレートに適用されます。

13. 次へ を選択してステップ 5、確認して作成に進みます。

14. テンプレートを確認し、実験テンプレートの作成を選択します。確認を求められたら、「」と入力し`create`、実験テンプレートの作成を選択します。

(オプション) 実験テンプレート JSON を表示するには

[エクスポート] タブを選択します。次に、前述のコンソールプロシージャで作成された JSON の例を示します。

```
{
    "description": "Test instance stop and start",
    "targets": {
        "bothInstances": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:ec2:region:123456789012:instance/instance_id_1",
                "arn:aws:ec2:region:123456789012:instance/instance_id_2"
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "oneRandomInstance": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:ec2:region:123456789012:instance/instance_id_1",
                "arn:aws:ec2:region:123456789012:instance/instance_id_2"
            ],
            "selectionMode": "COUNT(1)"
        }
    },
    "actions": {
        "stopBothInstances": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "parameters": {
                "startInstancesAfterDuration": "PT3M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "bothInstances"
            },
            "startAfter": [
                "stopOneInstance"
            ]
        },
        "stopOneInstance": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "parameters": {
                "startInstancesAfterDuration": "PT3M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "oneRandomInstance"
```

```
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/AllowFISEC2Actions",
    "tags": {}
}
```

ステップ 2: 実験を開始する

実験テンプレートの作成が完了したら、それを使用して実験を開始できます。

実験を開始するには

1. 作成した実験テンプレートの詳細ページに移動する必要があります。または、[実験テンプレート] の ID を選択して、詳細ページを開きます。
2. [実験を開始する] を選択します。
3. (オプション) 実験にタグを追加するには、[新しいタグを追加] を選択し、タグキーとタグ値を入力します。
4. [実験を開始する] を選択します。確認を求められたら、**start** を入力して、[実験を開始する] を選択します。

ステップ 3: 実験の進行状況を追跡する

実験の完了、停止、または失敗するまで、実行中の実験の進行状況を追跡できます。

実験の進行状況を追跡するには

1. 始めたばかりの実験の詳細ページにいるはずです。または、[Experiments (実験)] の ID を選択して、詳細ページを開きます。
2. 実験の状態を表示するには、[詳細] ペインの [状態] を確認してください。詳細については、「実験状態」を参照してください。
3. 実験の状態が [実行中] のときは、次のステップに進みます。

ステップ 4: 実験結果の確認

インスタンスが実験によって停止され、期待どおりに開始されたことを確認できます。

実験の結果を検証するには

1. 新しいブラウザタブまたはウィンドウで、Amazon EC2 コンソール https://console.aws.amazon.com/ec2/ を開きます。これにより、Amazon EC2 コンソールで実験の結果を表示しながら、FIS AWS コンソールで実験の進行状況を引き続き追跡できます。
2. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。
3. 最初のアクションの状態が保留中から実行中 (AWS FIS コンソール) に変わると、ターゲットインスタンスの 1 つの状態が実行中から停止 (Amazon EC2 コンソール) に変わります。
4. 3 分後、最初のアクションの状態が完了とすると、第 2 アクションの状態は実行中となり、もう一方のターゲットインスタンスの状態は停止に変わります。
5. 3 分後、2 回目のアクションの状態が完了の場合、ターゲットインスタンスの状態は実行中となり、実験の状態は完了に変わります。

ステップ 5：クリーンアップ

実験で作成したテスト EC2 インスタンスが不要になった場合は、終了できます。

インスタンスを終了するには

1. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
2. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。
3. 両方のテストインスタンスを選択し、[インスタンスの状態]、[インスタンスの終了] の順に選択します。
4. 確認を求めるメッセージが表示されたら、[終了] を選択します。

実験テンプレートが不要になった場合は、削除できます。

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを削除するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートの削除] を選択します。

4. 確認を求められたら、**delete** と入力し、[実験テンプレートの削除] を選択します。

チュートリアル: FIS を使用してインスタンスで CPU AWS ストレスを実行する

Fault Injection Service (AWS FIS) を使用して、アプリケーションが CPU AWS ストレスをどのように処理するかをテストできます。このチュートリアルを使用して、インスタンスで CPU AWS ストレスを実行する事前設定済みの SSM ドキュメントを実行する FIS を使用する実験テンプレートを作成します。このチュートリアルでは、インスタンスの CPU 使用率が事前設定済みのしきい値を超えた場合に、停止条件を使用して実験を停止します。

詳細については、「the section called “事前設定された AWS FIS SSM ドキュメント”」を参照してください。

前提条件

FIS AWS を使用して CPU ストレスを実行する前に、次の前提条件を完了してください。

IAM ロールを作成する

ロールを作成し、FIS AWS がユーザーに代わって `aws:ssm:send-command`アクションを使用できるようにするポリシーをアタッチします。詳細については、「FIS 実験の IAM AWS ロール」を参照してください。

FIS AWS へのアクセスを検証する

FIS AWS にアクセスできることを確認します。詳細については、「AWS FIS ポリシー例」を参照してください。

テスト EC2 インスタンスを準備する

- 事前設定済みの SSM ドキュメントの要求に応じて、Amazon Linux 2 または Ubuntu を使用して EC2 インスタンスを起動します。
- インスタンスは SSM によって管理されている必要があります。インスタンスが SSM によって管理されていることを確認するには、Fleet Manager コンソールを開きます。インスタンスが SSM によって管理されていない場合は、SSM Agent がインストールされていることと、インスタンスに AmazonSSMManagedInstanceCore ポリシーを持つ IAM ロールがアタッチされていることを確認してください。インストールされている SSM Agentを確認するには、インスタンスに接続し、以下のコマンドを実行します。

Amazon Linux 2

```
yum info amazon-ssm-agent
```

Ubuntu

```
apt list amazon-ssm-agent
```

- インスタンスの詳細モニタリングを有効にします。追加料金で、1 分間のデータを取得できます。インスタンスを選択し、[Actions (アクション)]、[Monitor and troubleshoot] (モニタリングとトラブルシューティング)、[Manage detailed monitoring (詳細モニタリングの管理)] の順に選択します。

ステップ 1: 停止条件の CloudWatch アラームを作成する

CPU 使用率が指定したしきい値を超えた場合に実験を停止できるように CloudWatch アラームを設定します。次の手順では、ターゲットインスタンスの CPU 使用率を 50% に設定します。詳細については、「停止条件」を参照してください。

CPU 使用率がしきい値を超えたことを示すアラームを作成するには

1. Amazon EC2 コンソールの https://console.aws.amazon.com/ec2/ を開いてください。
2. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。
3. ターゲットインスタンスを選択し、[アクション]、[モニタリングとトラブルシューティング]、[CloudWatch アラームの管理] の順に選択します。
4. [Alarm notification (アラーム通知)] で、トグルを使用して Amazon SNS 通知をオフにします。
5. アラームのしきい値を使用する場合は、以下の設定を使用します。
   - サンプルのグループ化: 最大
   - サンプリングするデータのタイプ: CPU 使用率
   - 割合 (%): **`50`**
   - 間隔: **`1 Minute`**
6. アラームの設定が終わったら、[Create (作成)] を選択します。

ステップ 2: 実験テンプレートを作成する

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを作成します。テンプレートで、実行するアクションを指定します。aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-CPU-Stress。

実験テンプレートを作成するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. [実験テンプレートの作成] を選択します。
4. ステップ 1 でテンプレートの詳細を指定するには、次の手順を実行します。
   a. 説明と名前に、テンプレートの説明を入力します。
   b. 次へを選択し、ステップ 2、アクションとターゲットを指定するに移動します。
5. [操作] で、以下の作業を行います。
   a. [アクションの追加] を選択します。
   b. アクションに名前を入力します。例えば、**runCpuStress** と入力します。
   c. [アクションの種類] で、aws:ssm:send-command/AWSFIS-Run-CPU-Stress を選択します。これにより、SSM ドキュメントの ARN がドキュメント ARN に自動的に追加されます。
   d. Target の場合、FIS AWS が作成するターゲットを保持します。
   e. [アクションパラメーター]、[ドキュメントパラメータ] には、次のように入力します。

      ```
      {"DurationSeconds":"120"}
      ```

   f. [アクションパラメータ]、[継続時間]で、5 分 (PT5M) を指定します。
   g. [Save (保存)] を選択します。
6. [ターゲット] で、以下の作業を行います。
   a. 前のステップで FIS AWS が自動的に作成したターゲットの編集を選択します。
   b. デフォルト名を、よりわかりやすい名前に置き換えます。例えば、 **testInstance**と入力します。
   c. [リソースタイプ] でaws:ec2:instanceになっていることを確認します。
   d. [ターゲットメソッド] で、[リソース ID] を選択し、テストインスタンスの ID を選択します。

e. 選択モードで、すべてを選択します。

f. [保存] を選択します。

7. 次へ を選択して、ステップ 3、サービスアクセスの設定に移動します。
8. Service Access では、[既存の IAM ロールを使用する] を選択し、このチュートリアルの前提条件の説明に従って、作成した IAM ロールを選択します。ロールが表示されない場合は、必要な信頼関係があることを確認してください。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。
9. 次へ を選択して、ステップ 4、オプション設定の構成に移動します。
10. [停止条件] で、ステップ 1 で作成した CloudWatch アラームを選択します。
11. (オプション) [タグ] で、[Add Tag (タグの追加)] を選択して、タグのキーと値を指定します。追加するタグは、テンプレートを使用して実行される実験ではなく、実験テンプレートに適用されます。
12. 次へを選択して、ステップ 5、確認して作成に進みます。
13. テンプレートを確認し、実験テンプレートの作成を選択します。確認を求められたら、「」と入力しcreate、実験テンプレートの作成を選択します。

(オプション) 実験テンプレート JSON を表示するには

[エクスポート] タブを選択します。次に、前述のコンソールプロシージャで作成された JSON の例を示します。

```
{
    "description": "Test CPU stress predefined SSM document",
    "targets": {
        "testInstance": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceArns": [
                "arn:aws:ec2:region:123456789012:instance/instance_id"
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "actions": {
        "runCpuStress": {
            "actionId": "aws:ssm:send-command",
            "parameters": {
                "documentArn": "arn:aws:ssm:region::document/AWSFIS-Run-CPU-Stress",
                "documentParameters": "{\"DurationSeconds\":\"120\"}",
```

```
                "duration": "PT5M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "testInstance"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": "arn:aws:cloudwatch:region:123456789012:alarm:awsec2-instance_id-
GreaterThanOrEqualToThreshold-CPUUtilization"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/AllowFISSSMActions",
    "tags": {}
}
```

ステップ 3: 実験を開始する

実験テンプレートの作成が完了したら、それを使用して実験を開始できます。

実験を開始するには

1. 作成した実験テンプレートの詳細ページに移動する必要があります。または、[実験テンプレート] の ID を選択して、詳細ページを開きます。
2. [実験を開始する] を選択します。
3. (オプション) 実験にタグを追加するには、[新しいタグを追加] を選択し、タグキーとタグ値を入力します。
4. [実験を開始する] を選択します。確認を求められたら、**start** をクリックします。[実験を開始する] を選択します。

ステップ 4: 実験の進行状況を追跡する

実験が完了、停止、または失敗するまで、実行中の実験の進行状況を追跡できます。

実験の進行状況を追跡するには

1. 始めたばかりの実験の詳細ページにいるはずです。または、[Experiments (実験)] の ID を選択して、詳細ページを開きます。

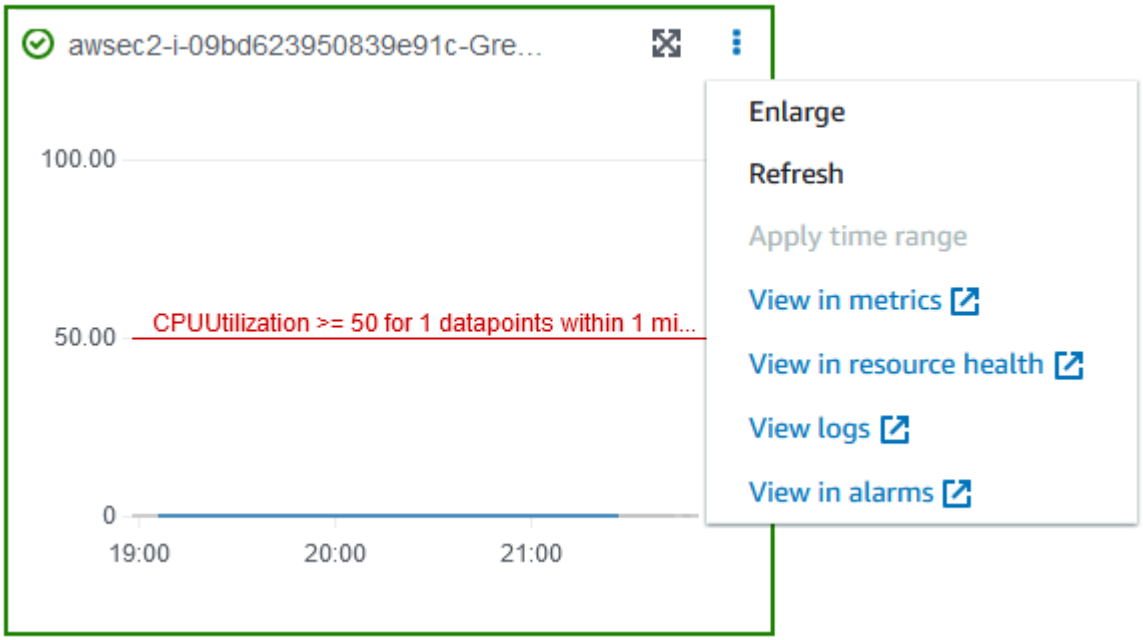
2. 実験の状態を表示するには、状態のの詳細ペインを確認してください。詳細については、「実験状態」を参照してください。
3. 実験状態が実行中のときは、次のステップに進みます。

ステップ 5: 実験結果の検証

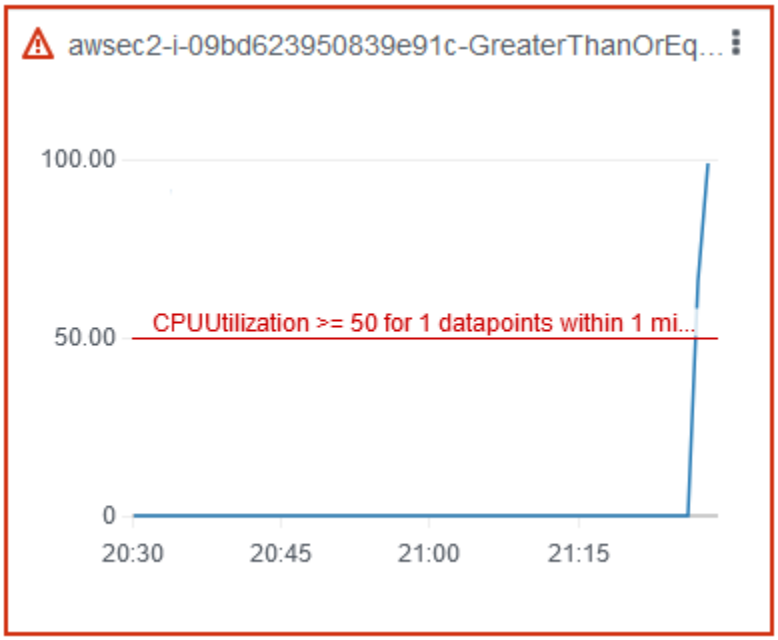
実験の実行中に、インスタンスの CPU 使用率を監視できます。CPU 使用率がしきい値に達すると、アラームがトリガーされ、停止条件によって実験が停止されます。

実験の結果を検証するには

1. [停止条件] タブを選択します。緑の境界線と緑のチェックマークアイコンは、アラームの初期状態が OK であることを示しています。赤い線は、アラームのしきい値を示します。より詳細なグラフが必要な場合は、ウイジェットメニューから [拡大する] を選択します。



2. CPU 使用率がしきい値を超えると、停止条件タブの赤い境界線と赤い感嘆符のアイコンが、アラームの状態が ALARM に変わったことを示します。詳細ペインでは、実験の状態は停止です。状態を選択すると、表示されるメッセージは「実験を停止条件で停止しました」です。



3. CPU 使用率がしきい値を下回ると、緑の境界線と緑のチェックマークアイコンは、アラームの状態が OK に変わったことを示します。
4. (オプション) ウィジェットメニューから [アラームの表示] を選択します。これにより、CloudWatch コンソールにアラームの詳細ページが開き、アラームの詳細を取得したり、アラーム設定を編集したりできます。

ステップ 6: クリーンアップする

この実験で作成したテスト EC2 インスタンスが不要になった場合は、終了できます。

インスタンスを終了するには

1. Amazon EC2 コンソールの https://console.aws.amazon.com/ec2/ を開いてください。
2. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。
3. テストインスタンスを選択し、[インスタンスの状態]、[インスタンスの終了] の順に選択します。
4. 確認を求めるメッセージが表示されたら、[終了] を選択します。

実験テンプレートが不要になった場合は、削除できます。

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを削除するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートの削除] を選択します。
4. 確認を求められたら、**delete** と入力し、[実験テンプレートの削除] を選択します。

チュートリアル: FIS を使用してスポットインスタンスの中断 AWS をテストする

スポットインスタンスは、利用可能な予備の EC2 キャパシティーを使用します。オンデマンド料金と比較して最大 90% の割引が適用されます。しかし、Amazon EC2 は、必要なときにスポットインスタンスを中断できます。スポットインスタンスを使用する場合には、中断に備えておく必要があります。詳細については、『Amazon EC2 ユーザーガイド』の「スポットインスタンス中断」を参照してください。

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) を使用して、アプリケーションがスポットインスタンスの中断を処理する方法をテストできます。このチュートリアルを使用して、FIS AWS `aws:ec2:send-spot-instance-interruptions`アクションを使用してスポットインスタンスの 1 つを中断する実験テンプレートを作成します。

また、Amazon EC2 コンソールで実験を開始するには、『Amazon EC2 ユーザーガイド』の「スポットインスタンスの中断を開始する」を参照してください。

前提条件

FIS AWS を使用してスポットインスタンスを中断する前に、次の前提条件を完了してください。

1. IAM ロールを作成する

ロールを作成し、ユーザーに代わって FIS AWS が`aws:ec2:send-spot-instance-interruptions`アクションを実行できるようにするポリシーをアタッチします。詳細については、「FIS 実験の IAM AWS ロール」を参照してください。

2. FIS AWS へのアクセスを検証する

FIS AWS にアクセスできることを確認します。詳細については、「AWS FIS ポリシー例」を参照してください。

3. (オプション) スポットインスタンスリクエストを作成する

この実験に新しいスポットインスタンスを使用する場合は、run-instances コマンドでスポットインスタンスをリクエストします。デフォルトでは、スポットインスタンスは中断されると終了します。stop に割り込み動作を設定した場合は、タイプを persistent に設定する必要もあります。休止状態プロセスがすぐに始まるので、このチュートリアルでは、中断動作を hibernate に設定しないでください。

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0ab193018fEXAMPLE \
    --instance-type "t2.micro" \
    --count 1 \
    --subnet-id subnet-1234567890abcdef0 \
    --security-group-ids sg-111222333444aaab \
    --instance-market-options file://spot-options.json \
    --query Instances[*].InstanceId
```

次は、spot-options.json ファイルの例です。

```
{
    "MarketType": "spot",
    "SpotOptions": {
        "SpotInstanceType": "persistent",
        "InstanceInterruptionBehavior": "stop"
    }
}
```

サンプルコマンドの --query オプションを使用すると、コマンドはスポットインスタンスのインスタンス ID のみが返ります。以下は出力例です。

```
[
    "i-0abcdef1234567890"
]
```

4. FIS AWS がターゲットスポットインスタンスを識別できるようにタグを追加する

タグ Name=interruptMe をターゲットのスポットインスタンスに追加するには、create-tags コマンドを使用します。

```
aws ec2 create-tags \
```

```
    --resources i-0abcdef1234567890 \
    --tags Key=Name,Value=interruptMe
```

ステップ 1: 実験テンプレートを作成する

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを作成します。テンプレートで、実行するアクションを指定します。アクションは、指定されたタグでスポットインスタンスを中断します。タグが付いたスポットインスタンスが複数ある場合、 AWS FIS によってそのうちの 1 つがランダムに選択されます。

実験テンプレートを作成するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. [実験テンプレートの作成] を選択します。
4. ステップ 1、テンプレートの詳細を指定するには、次の手順を実行します。
   a. [説明と名前] に、テンプレートの説明と名前を入力します。
   b. 次へ を選択し、ステップ 2、アクションとターゲットを指定する に進みます。
5. [操作] で、以下の作業を行います。
   a. [アクションの追加] を選択します。
   b. アクションに名前を入力します。例えば、**interruptSpotInstance** と入力します。
   c. アクションの種類で、aws:ec2:send-spot-instance-interruptionsを選択します。
   d. ターゲット には、FIS AWS が作成するターゲットを保持します。
   e. [アクションパラメーター] の [中断までの時間] に 2 分 (PT2M) を指定します。
   f. [Save (保存)] を選択します。
6. [ターゲット] で、以下の作業を行います。
   a. AWS FIS が前のステップで自動的に作成したターゲットの [編集] を選択します。
   b. デフォルト名を、よりわかりやすい名前に置き換えます。例えば、**oneSpotInstance** と入力します。
   c. [リソースタイプ] が aws:ec2:spot-instance になっていることを確認します。
   d. [ターゲットメソッド] に、[リソース] タグ、フィルター、パラメーターを選択します。

e. [リソースタグ] で、[新しいタグを追加] を選択し、タグのキーとタグの値を入力します。このチュートリアルの前提条件の説明に従って、スポットインスタンスに追加したタグを使用して割り込みます。

f. [リソースフィルター] で [新しいフィルターを追加] を選択し、パス **State.Name** と値 **running** を入力します。

g. [選択モード] で、[カウント] を選択します。[リソース数] に、「**1**」と入力します。

h. [Save] を選択します。

7. 次へ を選択して、ステップ 3、サービスアクセスの設定に移動します。

8. Service Access では、[既存の IAM ロールを使用する] を選択し、このチュートリアルの前提条件の説明に従って、作成した IAM ロールを選択します。ロールが表示されない場合は、必要な信頼関係があることを確認してください。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

9. 次へ を選択して、ステップ 4、オプション設定の構成に移動します。

10. (オプション) タグで、[Add Tag (タグの追加)] を選択して、タグのキーと値を指定します。追加するタグは、テンプレートを使用して実行される実験ではなく、実験テンプレートに適用されます。

11. 次へ を選択してステップ 5、確認して作成に進みます。

12. テンプレートを確認し、実験テンプレートの作成を選択します。確認を求められたら、「」と入力しcreate、実験テンプレートの作成を選択します。

(オプション) 実験テンプレート JSON を表示するには

[エクスポート] タブを選択します。次に、前述のコンソールプロシージャで作成された JSON の例を示します。

```
{
    "description": "Test Spot Instance interruptions",
    "targets": {
        "oneSpotInstance": {
            "resourceType": "aws:ec2:spot-instance",
            "resourceTags": {
                "Name": "interruptMe"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "State.Name",
```

```
                    "values": [
                        "running"
                    ]
                }
            ],
            "selectionMode": "COUNT(1)"
        }
    },
    "actions": {
        "interruptSpotInstance": {
            "actionId": "aws:ec2:send-spot-instance-interruptions",
            "parameters": {
                "durationBeforeInterruption": "PT2M"
            },
            "targets": {
                "SpotInstances": "oneSpotInstance"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/AllowFISSpotInterruptionActions",
    "tags": {
        "Name": "my-template"
    }
}
```

ステップ 2: 実験を開始する

実験テンプレートの作成が完了したら、それを使用して実験を開始できます。

実験を開始するには

1. 作成した実験テンプレートの詳細ページに移動する必要があります。または、[実験テンプレート] の ID を選択して、詳細ページを開きます。
2. [実験を開始する] を選択します。
3. (オプション) 実験にタグを追加するには、[新しいタグを追加] を選択し、タグキーとタグ値を入力します。

4. [実験を開始する] を選択します。確認を求められたら、**start** を入力して、[実験を開始する] を選択します。

ステップ 3: 実験の進行状況を追跡する

実験の完了、停止、または失敗するまで、実行中の実験の進行状況を追跡できます。

実験の進行状況を追跡するには

1. 始めたばかりの実験の詳細ページにいるはずです。または、[Experiments (実験)] の ID を選択して、詳細ページを開きます。
2. 実験の状態を表示するには、[詳細] ペインの [状態] を確認してください。詳細については、「実験状態」を参照してください。
3. 実験の状態が [実行中] のときは、次のステップに進みます。

ステップ 4: 実験結果の検証

この実験のアクションが完了すると、以下の状況が発生します。

- ターゲットのスポットインスタンスはインスタンスの再調整に関する推奨事項を受け取ります。
- スポットインスタンスの中断通知は、Amazon EC2 がインスタンスを停止または終了する 2 分前に発行されます。
- 2 分後、スポットインスタンスは終了または停止します。
- AWS FIS によって停止されたスポットインスタンスは、再起動するまで停止されたままになります。

インスタンスが実験によって中断されたことを検証するには

1. Amazon EC2 コンソール (https://console.aws.amazon.com/ec2/) を開きます。
2. ナビゲーションペインで、[スポットリクエスト] を開いてから、別のブラウザタブまたはウィンドウで[インスタンス] を開きます。
3. スポットリクエストで、スポットインスタンスリクエストを選択します。初期ステータスは`fulfilled` です。実験が完了すると、ステータスは次のように変わります。
    - `terminate` - ステータスが `instance-terminated-by-experiment` に変わります。

- stop - ステータスが marked-for-stop-by-experiment そしてその後 instance-stopped-by-experiment に変わります。

4. インスタンスで、スポットインスタンスを選択します。初期ステータスはRunning です。スポットインスタンスの中断通知を受け取った後 2 分後、ステータスは次のように変化します。
   - stop - ステータスが Stopping そしてその後 Stopped に変わります。
   - terminate - ステータスが Shutting-down そしてその後 Terminated に変わります。

ステップ 5：クリーンアップ

この実験のテストスポットインスタンスを中断動作 stop で作成した場合で、そのスポットインスタンスが必要でなくなったら、スポットインスタンスリクエストをキャンセルし、スポットインスタンスを終了することができます。

を使用してリクエストをキャンセルし、インスタンスを終了するには AWS CLI

1. スポットインスタンスリクエストをキャンセルするには、cancel-spot-instance-requests コマンドを使用します。

```
aws ec2 cancel-spot-instance-requests --spot-instance-request-ids sir-ksie869j
```

2. インスタンスを終了するには、terminate-instances コマンドを使用します。

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-0abcdef1234567890
```

実験テンプレートが不要になった場合には、それを削除することができます。

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを削除するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートの削除] を選択します。
4. 確認を求められたら、**delete** と入力し、[実験テンプレートの削除] を選択します。

チュートリアル: 接続イベントをシミュレートする

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) を使用して、さまざまな接続イベントをシミュレートできます。 AWS FIS は、次のいずれかの方法でネットワーク接続をブロックすることで接続イベントをシミュレートします。

- `all` - サブネットに出入りするすべてのトラフィックを拒否します。このオプションでは、サブネット内のネットワークインターフェースに出入りするトラフィックを含め、サブネット内トラフィックが許可されることに注意してください。
- `availability-zone` - 他のアベイラビリティーゾーン内のサブネットとの間の VPC 内トラフィックを拒否します。
- dynamodb - 現在のリージョンの DynamoDB のリージョナルエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。
- `prefix-list` - 指定されたプレフィックスリストとの間で送受信されるトラフィックを拒否します。
- `s3` - 現在のリージョンの Amazon S3 のリージョンエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。
- `s3express` – ターゲットサブネットの AZ 内の Amazon S3 Express One Zone のゾーンエンドポイントとの間のトラフィックを拒否します。ターゲットサブネットは、S3 Express One Zone AZs に存在する必要があります。詳細については、S3 Express One Zone アベイラビリティーゾーンとリージョン」を参照してください。
- `vpc` - VPC に出入りするトラフィックを拒否します。

このチュートリアルを使用して、FIS AWS `aws:network:disrupt-connectivity`アクションを使用してターゲットサブネットで Amazon S3 との接続が失われる実験テンプレートを作成します。

トピック

前提条件

このチュートリアルを開始する前に、 で適切なアクセス許可を持つロールと AWS アカウント、テスト用の Amazon EC2 インスタンスが必要です。

のアクセス許可を持つロール AWS アカウント

ロールを作成し、FIS AWS がユーザーに代わって`aws:network:disrupt-connectivity`アクションを実行できるようにするポリシーをアタッチします。

IAM ロールには次のポリシーが必要です。

- AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess – ネットワークインフラストラクチャに関連する AWS FIS アクションを実行するために必要な Amazon EC2 ネットワークおよびその他のサービスの AWS FIS サービスアクセス許可を付与します。

> **Note**
>
> わかりやすくするために、このチュートリアルでは AWS マネージドポリシーを使用します。実稼働環境では、代わりに、ユースケースに必要な最小限の許可のみを与えることをお勧めします。
> IAM ロールの作成方法の詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「FIS AWS 実験用の IAM ロール (AWS CLI)」または「IAM ロールの作成 (コンソール)」を参照してください。

テスト Amazon EC2 インスタンス

テスト Amazon EC2 インスタンスを起動し、接続します。Amazon EC2 インスタンスを起動して接続する方法の詳細については、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「チュートリアル: Amazon EC2 の使用を開始する」を参照してください。

ステップ 1: FIS AWS 実験テンプレートを作成する

FIS AWS を使用して実験テンプレートを作成します AWS マネジメントコンソール。 AWS FIS テンプレートは、アクション、ターゲット、停止条件、実験ロールで構成されます。テンプレートの仕組みの詳細については、「AWS FIS 用実験テンプレート」を参照してください。

作業を開始する前に、次の項目が揃っていることを確認してください。

- 正確な権限を持つ IAM ロール。

- Amazon EC2 インスタンス。
- Amazon EC2 インスタンスのサブネット ID。

実験テンプレートを作成するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. [Create experiment template (実験テンプレートの作成)] を選択します。
4. ステップ 1 でテンプレートの詳細を指定するには、次の手順を実行します。
   a. 説明と名前に、 などのテンプレートの説明を入力しますAmazon S3 Network Disrupt Connectivity。
   b. 次へを選択し、ステップ 2、アクションとターゲットを指定するに移動します。
5. [アクション] で、[アクションの追加] を選択します。
   a. [名前] には、「disruptConnectivity」と入力します。
   b. [アクションタイプ] には、aws:network:disrupt-connectivity を選択します。
   c. [アクションパラメータ] で、[期間] を 2 minutes に設定します。
   d. [スコープ] で 「s3」 を選択します。
   e. 上部の [保存] を選択します。
6. [ターゲット] に、自動的に作成されたターゲットが表示されます。[編集] を選択します。
   a. [リソースタイプ] が aws:ec2:subnet であることを確認してください。
   b. [ターゲットメソッド] で [リソース ID] を選択し、前提条件のステップで Amazon EC2 インスタンスを作成するときに使用したサブネットを選択します。
   c. [選択モード] が 「すべて」 であることを確認してください。
   d. [保存] を選択します。
7. 次へ を選択して、ステップ 3、サービスアクセスの設定に移動します。
8. [サービスアクセス] で、このチュートリアルの 「前提条件」の説明に従って作成した IAM ロールを選択します。ロールが表示されない場合は、必要な信頼関係があることを確認してください。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。
9. 次へ を選択して、ステップ 4、オプション設定の構成に移動します。
10. (オプション) [停止条件] では、条件が発生した場合に実験を停止する CloudWatch アラームを選択できます。詳細については、 「AWS FIS の停止条件」を参照してください。

11. (オプション) [ログ] で Amazon S3 バケットを選択するか、実験に使用するログを CloudWatch に送信できます。
12. 次へ を選択してステップ 5、確認して作成に進みます。
13. テンプレートを確認し、実験テンプレートの作成を選択します。確認を求められたら、「」と入力しcreate、実験テンプレートの作成を選択します。

ステップ 2: Amazon S3 エンドポイントに ping を実行する

Amazon EC2 インスタンスが Amazon S3 エンドポイントに到達できることを確認してください。

1. 「前提条件」のステップで作成した Amazon EC2 インスタンスに接続します。

   お困りの場合は、「Amazon EC2 ユーザーガイド」の「インスタンスへの接続に関するトラブルシューティング」を参照してください。
2. インスタンス AWS リージョン が配置されている を確認します。これを行うには、Amazon EC2 コンソールに接続し、次のコマンドを実行します。

   ```
   hostname
   ```

   例えば、us-west-2 で Amazon EC2 インスタンスを起動した場合、次の出力が表示されます。

   ```
   [ec2-user@ip-172.16.0.0 ~]$ hostname
   ip-172.16.0.0.us-west-2.compute.internal
   ```
3. の Amazon S3 エンドポイントへの Ping AWS リージョン。*AWS #####* は、実際のリージョンに置き換えます。

   ```
   ping -c 1 s3.AWS #####.amazonaws.com
   ```

   出力では、次の例に示すように、パケット損失が 0% で ping が成功したことがわかります。

   ```
   PING s3.us-west-2.amazonaws.com (x.x.x.x) 56(84) bytes of data.
   64 bytes from s3-us-west-2.amazonaws.com (x.x.x.x: icmp_seq=1 ttl=249 time=1.30 ms

   --- s3.us-west-2.amazonaws.com ping statistics ---
   1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
   rtt min/avg/max/mdev = 1.306/1.306/1.306/0.000 ms
   ```

ステップ 3: FIS AWS 実験を開始する

作成した実験テンプレートで、実験を開始します。

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. 左のナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. 作成した実験テンプレートの ID を選択して、その詳細ページを開きます。
4. [実験を開始する] を選択します。
5. (オプション) 確認ページで、実験のタグを追加します。
6. 確認ページで [実験を開始する] を選択します。

ステップ 4: FIS AWS 実験の進行状況を追跡する

実験の完了、停止、または失敗するまで、実行中の実験の進行状況を追跡できます。

1. 始めたばかりの実験の詳細ページが表示されているはずです。または、[実験] を選択して、実験の ID を選択して詳細ページを開きます。
2. 実験の状態を表示するには、[詳細] ペインの [状態] を確認してください。詳細については、「実験状態」を参照してください。
3. 実験の状態が[実行中] のときは、次のステップに進みます。

ステップ 5: Amazon S3 ネットワークの中断を確認する

実験の進行状況は、Amazon S3 エンドポイントに ping を送信することで検証できます。

- Amazon EC2 インスタンスから、 AWS リージョンの Amazon S3 エンドポイントに対して ping を実行します。*AWS #####* は、実際のリージョンに置き換えます。

  ```
  ping -c 1 s3.AWS #####.amazonaws.com
  ```

  出力では、次の例に示すように、パケット損失が 100% の ping に失敗した ping が表示されます。

  ```
  ping -c 1 s3.us-west-2.amazonaws.com
  PING s3.us-west-2.amazonaws.com (x.x.x.x) 56(84) bytes of data.
  ```

```
--- s3.us-west-2.amazonaws.com ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 0ms
```

ステップ 5：クリーンアップ

実験で作成した Amazon EC2 インスタンスや AWS FIS テンプレートが不要になった場合は、削除できます。

Amazon EC2 インスタンスを削除するには

1. Amazon EC2 コンソールの https://console.aws.amazon.com/ec2/ を開いてください。
2. ナビゲーションペインで、[インスタンス] を選択します。
3. インスタンスを選択し、[インスタンスの状態]、[インスタンスの終了] の順に選択します。
4. 確認を求めるメッセージが表示されたら、[終了] を選択します。

FIS AWS コンソールを使用して実験テンプレートを削除するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートの削除] を選択します。
4. 確認を求められたら、`delete` と入力し、[実験テンプレートの削除] を選択してください。

チュートリアル: 定期的な実験をスケジュールする

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) を使用すると、ワークロードで AWS フォールトインジェクション実験を実行できます。これらの実験は、指定されたターゲットに対して実行する 1 つ以上のアクションがあるテンプレート上で実行します。を使用する場合は Amazon EventBridge、実験を 1 回限りのタスクまたは定期的なタスクとしてスケジュールできます。

このチュートリアルを使用して、5 分ごとに AWS FIS 実験テンプレートを実行する EventBridge スケジュールを作成します。

タスク

- 前提条件
- ステップ 1: IAM ロールとポリシーを作成する

- ステップ 2: ス Amazon EventBridge ケジューラを作成する
- ステップ 3: 実験を検証
- ステップ 4: クリーンアップする

前提条件

このチュートリアルを開始する前に、 にはスケジュールに従って実行する AWS FIS 実験テンプレートが必要です。動作する実験テンプレートがすでにある場合は、テンプレート ID と AWS リージョンをメモしておいてください。それ以外の場合は、the section called “インスタンスの停止と開始をテスト” の手順に従ってテンプレートを作成してから、このチュートリアルに戻ってください。

ステップ 1: IAM ロールとポリシーを作成する

IAM ロールとポリシーを作成するには

1. IAM コンソール (https://console.aws.amazon.com/iam/) を開きます。
2. 左側のナビゲーションペインから、[ロール] を選択し、[ロールの作成] を選択します。
3. カスタム信頼ポリシーを選択し、次のス二ペットを挿入して、ス Amazon EventBridge ケジューラがユーザーに代わってロールを引き受けることを許可します。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                  "Service": "scheduler.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
        }
    ]
}
```

   [次へ] を選択します。

4. [アクセス許可の追加] で [バケットポリシーの追加] を選択します。
5. [JSON] を選択し、以下のポリシーを挿入します。*your-experiment-template-id* の値を、前提条件のステップで指定した実験のテンプレート ID に置き換えてください。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
            "Resource": [
                "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/your-experiment-template-id",
                "arn:aws:fis:*:*:experiment/*"
            ]
        }
    ]
}
```

   特定のタグ値を持つ AWS FIS 実験テンプレートのみを実行するようにスケジューラを制限できます。たとえば、次のポリシーでは、すべての FIS AWS 実験に対する `StartExperiment` アクセス許可を付与しますが、スケジューラが というタグの付いた実験テンプレートのみを実行するように制限しますPurpose=Schedule。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:experiment/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
```

```
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Purpose": "Schedule"
                }
            }
        }
    ]
}
```

[Next: Tags (次へ: タグ)] を選択します。

6. [次へ: レビュー] を選択します。
7. [ポリシーの確認] で、ポリシー FIS_RecurringExperiment に名前を付け、[ポリシーの作成] を選択します。
8. [アクセス許可の追加]] で、新しい FIS_RecurringExperiment ポリシーをロールに追加し、[次へ] を選択します。
9. [名前、確認、および作成] で、ロール FIS_RecurringExperiment_role に名前を付け、[ロールを作成] を選択します。

ステップ 2: ス Amazon EventBridge ケジューラを作成する

ス Amazon EventBridge ケジューラを作成するには

1. Amazon EventBridge コンソールの https://console.aws.amazon.com/events/ を開いてください。
2. 左側のナビゲーションペインで [スケジュール] を選択します。
3. FIS 実験テンプレート AWS リージョン と同じ AWS にあることを確認します。
4. [スケジュールの作成] を選択し、以下を入力します。

   - [スケジュール名] に、FIS_recurring_experiment_tutorial を挿入します。
   - [スケジュールパターン] で、[定期的なスケジュール] を選択します。
   - [スケジュールタイプ] で [レートベースのスケジュール] を選択します。
   - [レート表現] で [5 分] を選択します。
   - [フレキシブルタイムウィンドウ] で [オフ] を選択します。
   - (オプション) [タイムフレーム] でタイムゾーンを選択します。

- [次へ] をクリックします。

5. [ターゲットを選択] で [すべての API] を選択し、「AWS FIS」を検索します。
6. [AWS FIS] を選択し、 [StartExperiment] を選択します。
7. [入力] に、次の JSON ペイロードを挿入します。*your-experiment-template-id* の値を実験用のテンプレート ID に置き換えてください。ClientToken はスケジューラーの一意の識別子です。このチュートリアルでは、ス Amazon EventBridge ケジューラで許可されているコンテキストキーワードを使用しています。詳細については、『Amazon EventBridge ユーザーガイドの』「コンテキスト属性の追加」を参照してください。

```
{
    "ClientToken": "<aws.scheduler.execution-id>",
    "ExperimentTemplateId": "your-experiment-template-id"
}
```

   [Next (次へ)] をクリックします。
8. (オプション) [設定] では、再試行ポリシー、デッドレターキュー (DLQ)、暗号化の設定を設定できます。または、デフォルト値のままにします。
9. [許可] で、[既存のロールを使用] を選択してから、FIS_RecurringExperiment_roleを検索します。
10. [Next (次へ)] をクリックします。
11. [スケジュールの確認と作成] で、スケジューラーの詳細を確認し、[スケジュールの作成] を選択します。

ステップ 3: 実験を検証

FIS AWS 実験がスケジュールどおりに実行されたことを確認するには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. 左のナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. スケジュールを作成して 5 分後に、実験の実行が表示されます。

ステップ 4: クリーンアップする

ス Amazon EventBridge ケジューラを無効にするには

1. Amazon EventBridge コンソールの https://console.aws.amazon.com/events/ を開いてください。
2. 左側のナビゲーションペインで [スケジュール] を選択します。
3. 新しく作成したスケジューラーを選択し、[無効] を選択します。

AWS FIS シナリオライブラリの使用

シナリオでは、アプリケーションが実行されているコンピュートリソースの中断など、お客様がアプリケーションの耐障害性をテストするために適用できるイベントや条件を定義します。シナリオは AWS が作成し、所有権利は AWS に帰属します。一般的なアプリケーション障害に対する事前定義されたターゲットと障害アクションを行って (自動スケーリンググループの 30% のインスタンスが停止するなど)、ユーザー側の Undifferentiated Heavy Lifting (付加価値を生まない作業) を最小限に抑えます。

シナリオはコンソール専用のシナリオライブラリを通じて提供され、 AWS FIS 実験テンプレートで実行します。シナリオで実験を実行するには、ライブラリからシナリオを選択し、ワークロードの詳細と一致するパラメータを指定して、実験テンプレートとしてアカウントに保存します。

トピック

シナリオの表示

コンソールでシナリオを表示するには

1. で AWS FIS コンソールを開きますhttps://console.aws.amazon.com/fis/。
2. ナビゲーションペインで、[シナリオライブラリ] を選択します。
3. 特定のシナリオに関する情報を表示するには、シナリオカードを選択して分割パネルを表示します。
   - ページ下部の分割パネルの [説明] タブには、シナリオの簡単な説明が表示されます。また、必要な対象リソースの概要や、シナリオで使用するリソースを準備するために実行する必要のあるアクションなど、前提条件の簡単な概要も表示されます。最後に、シナリオ内のターゲットとアクションに関する追加情報や、テストがデフォルト設定で正常に実行されるまでの予想期間も確認できます。
   - ページ下部の分割パネルの [コンテンツ] タブでは、シナリオから作成される実験テンプレートの一部が入力されたバージョンをプレビューできます。

- ページ下部の分割パネルの [詳細] タブには、シナリオの実装方法の詳細な説明があります。これには、シナリオの個々の側面をどのように見積もるかについての詳細な情報が含まれている場合があります。該当する場合は、停止条件として使用する指標や、実験から学ぶための観測可能性についても記載されています。最後に、結果の実験テンプレートの拡張方法に関する推奨事項を紹介します。

シナリオの使用

コンソールを使用してシナリオを使用するには:

1. で AWS FIS コンソールを開きますhttps://console.aws.amazon.com/fis/。
2. ナビゲーションペインで、[シナリオライブラリ] を選択します。
3. 特定のシナリオに関する情報を表示するには、シナリオカードを選択して分割パネルを表示します
4. シナリオを使用するには、シナリオカードを選択し、「シナリオ付きのテンプレートを作成」を選択します。
5. [実験テンプレートの作成] ビューで、不足している項目をすべて入力します。
   a. 一部のシナリオでは、複数のアクションまたはターゲット間で共有されるパラメータを編集できます。この機能は、共有パラメータ編集による変更など、シナリオに変更を加えると無効になります。この機能を使用するには、共有パラメータの編集ボタンを選択します。モーダルでパラメータを編集し、[保存] ボタンを選択します。
   b. 実験テンプレートによっては、各アクションとターゲットカードで強調表示されているアクションやターゲットパラメータがない場合があります。各カードの [編集] ボタンを選択し、不足している情報を追加して、カードの [保存] ボタンを選択します。
   c. すべてのテンプレートには、サービスアクセス実行ロールが必要です。この実験テンプレートには、既存のロールを選択するか、新しいロールを作成できます。
   d. 既存の AWS CloudWatch アラームを選択して、1 つ以上のオプションの停止条件を定義することをお勧めします。FIS AWS の停止条件 の詳細を確認してください。アラームをまだ設定していない場合は、「Amazon CloudWatch アラームの使用」の指示に従い、後で実験テンプレートを更新できます。
   e. Amazon CloudWatch またはAmazon S3 バケットへのオプションの実験 [ログ] を有効にすることをお勧めします。FIS AWS の実験ログ記録 の詳細を確認してください。適切なリソースをまだ設定していない場合は、後で実験テンプレートを更新できます。
6. [実験テンプレートの作成] で [実験テンプレートの作成] を選択します。

7. AWS FIS コンソールの実験テンプレートビューから、実験の開始を選択します。FIS AWS 実験テンプレートの管理 の詳細を確認してください。

シナリオのエクスポート

シナリオはコンソールのみで操作します。実験テンプレートと似ていますが、シナリオは完全な実験テンプレートではないため、 AWS FISに直接インポートすることはできません。シナリオを独自のオートメーションの一部として使用したい場合は、次の 2 つの方法のいずれかを使用できます。

1. の手順に従って有効な AWS FIS 実験テンプレートを作成し、そのテンプレートシナリオの使用をエクスポートします。
2. [コンテンツ] タブから シナリオの表示 の手順とステップ 3 の手順に従い、シナリオコンテンツをコピーして保存し、不足しているパラメータを手動で追加して有効な実験テンプレートを作成します。

シナリオのリファレンス

シナリオライブラリに含まれるシナリオは、可能な限りタグを使用するように設計されており、各シナリオでは、シナリオ説明の「前提条件」セクションと「仕組み」セクションで必要なタグについて説明しています。リソースにこれらの事前定義されたタグを付けることも、共有パラメータ編集エクスペリエンスを使用して独自のタグを設定することもできます (「」を参照シナリオの使用)。

このリファレンスでは、AWS FIS シナリオライブラリの共通のシナリオについて説明します。AWS FIS コンソールを使用して、サポートされているシナリオを一覧表示することもできます。

詳細については、「AWS FIS シナリオライブラリの使用」を参照してください。

AWS FIS は、次の Amazon EC2 のシナリオをサポートしています。これらのシナリオは、タグを使用するインスタンスをターゲットにしています。独自のタグを使用することも、シナリオに含められているデフォルトのタグを使用することもできます。一部のシナリオは、SSM ドキュメントを使用します。

- EC2 ストレス: インスタンス障害 - 1 つ以上の EC2 インスタンスを停止して、インスタンス障害の影響を調べてください。

  現在のリージョンで、特定のタグを持つインスタンスをターゲットにします。このシナリオでは、これらのインスタンスを停止し、アクションの終了時 (デフォルトでは 5 分) に再起動します。

- EC2 ストレス: ディスク - ディスク使用率の増加が EC2 ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のリージョンの EC2 インスタンスをターゲットにします。このシナリオでは、アクションの実行中にターゲット EC2 インスタンスに注入されるディスク使用量の増加をカスタマイズできます。デフォルトでは、ディスクストレスアクションごとに 5 分です。

- EC2 ストレス: CPU- - CPU の増加が EC2 ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のリージョンの EC2 インスタンスをターゲットにします。このシナリオでは、ターゲット EC2 インスタンスに注入される CPU ストレス量の増加をアクションの間 (デフォルトでは各 CPU ストレスアクションにつき 5 分) カスタマイズできます。

- EC2 ストレス: メモリ -メモリ使用量の増加が EC2 ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のリージョンの EC2 インスタンスをターゲットにします。このシナリオでは、ターゲット EC2 インスタンスに注入されるメモリストレス量の増加をアクションの間 (デフォルトではメモリストレスアクションごとに 5 分) に合わせてカスタマイズできます。

- EC2 ストレス: ネットワークレイテンシー -ネットワークレイテンシーの増加が EC2 ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のリージョンの EC2 インスタンスをターゲットにします。このシナリオでは、ターゲット EC2 インスタンスに注入されるネットワークレイテンシーの増加を、アクションの継続時間 (デフォルトでは各レイテンシーアクションにつき 5 分) に合わせてカスタマイズできます。

AWS FIS は、次の Amazon EKS のシナリオをサポートしています。これらのシナリオは、Kubernetes アプリケーションラベルを使用する EKS ポッドをターゲットにしています。独自のラベルを使用することも、シナリオに含められているデフォルトのラベルを使用することもできます。FIS を使用した EKS の詳細については、「EKS Pod アクション」を参照してください。

- EKS ストレス: ポッドの削除 -1 つ以上のポッドを削除して、EKS ポッドの障害による影響を調べてください。

このシナリオでは、アプリケーションラベルに関連付けられている現在のリージョンのポッドをターゲットにします。このシナリオでは、一致したすべてのポッドを終了します。ポッドの再作成は kubernetes の設定によって制御されます。

- EKS ストレス: CPU - CPU の増加が EKS ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べてください。

  このシナリオでは、アプリケーションラベルに関連付けられている現在のリージョンのポッドをターゲットにします。このシナリオでは、アクションの実行中にターゲット EKS ポッドに注入される CPU ストレスの増加量をカスタマイズできます。デフォルトでは、CPU ストレスアクションごとに 5 分です。

- EKS ストレス: ディスク - ディスク使用率の増加が EKS ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べてください。

  このシナリオでは、アプリケーションラベルに関連付けられている現在のリージョンのポッドをターゲットにします。このシナリオでは、アクションの間、ターゲット EKS ポッドに注入されるディスクストレスの増加量をカスタマイズできます。デフォルトでは、CPU ストレスアクションごとに 5 分です。

- EKS ストレス: メモリ -メモリ使用量の増加が EKS ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べてください。

  このシナリオでは、アプリケーションラベルに関連付けられている現在のリージョンのポッドをターゲットにします。このシナリオでは、アクションの実行中にターゲットの EKS ポッドに注入されるメモリストレスの増加量をカスタマイズできます。デフォルトでは、各メモリストレスアクションにつき 5 分です。

- EKS ストレス: ネットワーク遅延 -ネットワーク遅延の増加が EKS ベースのアプリケーションに及ぼす影響を調べます。

  このシナリオでは、アプリケーションラベルに関連付けられている現在のリージョンのポッドをターゲットにします。このシナリオでは、ターゲット EKS ポッドに注入されるネットワークレイテンシーの増加を、アクションの継続時間 (デフォルトでは 1 つのレイテンシーアクションにつき 5 分) に合わせてカスタマイズできます。

AWS FIS は、シングル AZ、マルチ AZ、マルチリージョンアプリケーションの次のシナリオをサポートしています。これらのシナリオは、複数のリソースタイプをターゲットにしています。

- AZ Availability: Power Interruption - アベイラビリティーゾーン (AZ) の電力が完全に中断された場合に予想される症状を挿入します。AZ Availability: Power Interruption の詳細を確認してください。
- AZ: Application Slowdown - 単一のアベイラビリティーゾーン (AZ) 内のリソース間にレイテンシーを追加して、アプリケーションを遅くします。AZ: Application Slowdown の詳細を確認してください。
- Cross-AZ: Traffic Slowdown - パケット損失を挿入して、アベイラビリティーゾーン (AZs。Cross-AZ: Traffic Slowdown の詳細を確認してください。
- Cross-Region: Connectivity - 実験リージョンから宛先リージョンへのアプリケーションネットワークトラフィックをブロックし、クロスリージョンデータレプリケーションを一時停止します。Cross-Region: Connectivity の使用の詳細については、こちらを参照してください。

AWS FIS では、Amazon EBS ボリュームの以下のシナリオがサポートされています。これらのシナリオでは、タグを使用してボリュームをターゲットにします。独自のタグを使用することも、シナリオに含められているデフォルトのタグを使用することもできます。ターゲットボリュームは同じアベイラビリティーゾーンにある必要があります。詳細については、Amazon EBS での障害テストを参照してください。

- EBS: Sustained Latency — アプリケーションに対する永続的 I/O レイテンシーの影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のアベイラビリティーゾーンのボリュームをターゲットにします。このシナリオでは、15 分間に 1 回のレイテンシーアクションを使用して、ボリュームの読み取りオペレーションの 50% と書き込みオペレーションの 100% に 500 ミリ秒の一定のレイテンシーを挿入します。このシナリオでは、挿入されたレイテンシーの量、挿入された I/O の割合、アクションの期間をカスタマイズできます。
- EBS: Increasing Latency — アプリケーションに対する I/O レイテンシーの増加の影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のアベイラビリティーゾーンのボリュームをターゲットにします。このシナリオでは、15 分間に 5 つのレイテンシーアクションを使用して、ボリュームの読み取りオペレーションの 10% と書き込みオペレーションの 25% で、レイテンシーが 50 ミリ秒、200 ミリ秒、700 ミリ秒、1 秒、15 秒増加します。このシナリオでは、レイテンシーアクションごとに、挿入されたレイテンシーの量、挿入された I/O の割合、およびアクション期間をカスタマイズできます。

- EBS: Intermittent Latency — アプリケーションに対する断続的な I/O レイテンシースパイクの影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のアベイラビリティーゾーンのボリュームをターゲットにします。このシナリオでは、3 つのレイテンシーアクションを使用して、ボリュームの読み取り/書き込み I/O オペレーションの 0.1% に 30 秒、10 秒、20 秒の急激な断続的なレイテンシースパイクを 3 回注入し、15 分間の各スパイクの間に回復間隔を置きます。このシナリオでは、レイテンシーアクションごとに、挿入されたレイテンシーの量、挿入された I/O の割合、およびアクション期間をカスタマイズできます。

- EBS: Decreasing Latency — アプリケーションに対する I/O レイテンシーの減少の影響を調べます。

  このシナリオでは、特定のタグがアタッチされている現在のアベイラビリティーゾーンのボリュームをターゲットにします。このシナリオでは、15 分間に 5 つのレイテンシーアクションを使用して、ボリュームの読み取りおよび書き込みオペレーションの 10% で 20 秒、5 秒、900 ミリ秒、300 ミリ秒、40 ミリ秒のレイテンシーを短縮します。このシナリオでは、レイテンシーアクションごとに、挿入されたレイテンシーの量、挿入された I/O の割合、およびアクション期間をカスタマイズできます。

AZ Availability: Power Interruption

AZ Availability: Power Interruption のシナリオを使用して、アベイラビリティーゾーン (AZ) の電力が完全に中断されるという予想される症状を誘発できます。

このシナリオは、AZ に完全な停電が 1 回発生したときに、マルチ AZ アプリケーションが想定どおりに動作することをデモンストレーションするために使用できます。これには、ゾーンコンピューティング (Amazon EC2、EKS、ECS) の損失、AZ でのコンピューティングの再スケーリングの禁止、サブネット接続の損失、RDS フェイルオーバー、ElastiCache フェイルオーバー、S3 Express One Zone ディレクトリバケットへのアクセスの障害、応答しない EBS ボリュームが含まれます。デフォルトで、ターゲットが見つからないアクションはスキップされます。

アクション

次のアクションにより、単一の AZ で完全な停電が発生したときに予想される症状の多くを作成できます。AZ アベイラビリティー: 停電は、単一の AZ の停電中に影響が予想されるサービスにのみ影響します。デフォルトで、このシナリオでは 30 分間の停電症状を挿入し、さらに 30 分間、復旧中に発生する可能性のある症状を挿入します。

Stop-Instances

AZ の電源が中断されている間、影響を受けた AZ の EC2 インスタンスはシャットダウンします。電力が復旧すると、インスタンスは再起動します。AZ Availability: Power Interruption には aws:ec2:stop-instances が含まれ、中断の期間に影響を受けた AZ のすべてのインスタンスを停止します。この期間の後、インスタンスは再起動されます。Amazon EKS によって管理されている EC2 インスタンスを停止すると、依存する EKS ポッドが削除されます。Amazon ECS によって管理されている EC2 インスタンスを停止すると、依存する ECS タスクが停止します。

このアクションは、影響を受けた AZ で実行されている EC2 インスタンスをターゲットにしています。デフォルトで、`StopInstances` の値を持つ `AzImpairmentPower` という名前のタグのインスタンスがターゲットになります。このタグをインスタンスに追加することも、デフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることもできます。デフォルトで、有効なインスタンスが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

Stop-ASG-Instances

AZ の電源が中断されている間、影響を受けた AZ で Auto Scaling グループにより管理されている EC2 インスタンスはシャットダウンします。電力が復旧すると、インスタンスは再起動します。AZ Availability: Power Interruption には aws:ec2:stop-instances が含まれ、自動スケーリングにより管理されているものを含め、中断の期間に影響を受けた AZ のすべてのインスタンスを停止します。この期間の後、インスタンスは再起動されます。

このアクションは、影響を受けた AZ で実行されている EC2 インスタンスをターゲットにしています。デフォルトで、`IceAsg` の値を持つ `AzImpairmentPower` という名前のタグのインスタンスがターゲットになります。このタグをインスタンスに追加することも、デフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることもできます。デフォルトで、有効なインスタンスが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

インスタンスの起動を一時停止する

AZ の電源が中断されている間、AZ で容量をプロビジョニングするための EC2 API 呼び出しは失敗します。特に、`ec2:StartInstances`、`ec2:CreateFleet`、および `ec2:RunInstances` の API が影響を受けます。AZ Availability: Power Interruption includes には、aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error が含まれ、影響を受けた AZ に新しいインスタンスがプロビジョニングされるのを回避します。

このアクションは、インスタンスのプロビジョニングに使用される IAM ロールをターゲットにしています。これらは ARN を使用してターゲットにする必要があります。デフォルトで、有効な IAM ロールが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

ASG スケーリングを一時停止する

AZ の電源が中断されている間、自動スケーリングコントロールプレーンが AZ で失われた容量を回復するために行った EC2 API 呼び出しは失敗します。特に、`ec2:StartInstances`、`ec2:CreateFleet`、および `ec2:RunInstances` の API が影響を受けます。AZ Availability: Power Interruption には、aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error が含まれ、影響を受けた AZ に新しいインスタンスがプロビジョニングされるのを回避します。これにより、Amazon EKS と Amazon ECS が影響を受けた AZ でスケーリングされることも回避されます。

このアクションは Auto Scaling グループをターゲットにしています。デフォルトで、`IceAsg` の値を持つ `AzImpairmentPower` という名前のタグの Auto Scaling グループがターゲットになります。このタグを Auto Scaling グループに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効な Auto Scaling グループが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

ネットワーク接続を一時停止する

AZ の電源が中断されている間、AZ のネットワークは利用できなくなります。このような状況の場合、一部の AWS サービスでは、影響を受けた AZ のプライベートエンドポイントが利用できないことを反映し、DNS を更新するのに数分かかることがあります。この間、DNS ルックアップはアクセスできない IP アドレスを返すことがあります。AZ Availability: Power Interruption には、aws:network:disrupt-connectivity が含まれ、影響を受けた AZ のすべてのサブネットのネットワーク接続すべてが 2 分間ブロックされます。これにより、ほとんどのアプリケーションでタイムアウトと DNS 更新が強制されます。2 分後にアクションが終了し、AZ が利用できない状態が継続しながら、後続のリージョン別のサービス DNS の復旧が許可されます。

このアクションはサブネットをターゲットにしています。デフォルトで、`DisruptSubnet` の値を持つ `AzImpairmentPower` という名前のタグのクラスターがターゲットになります。このタグをサブネットに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なサブネットが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

RDS のフェイルオーバー

AZ の電源が中断されている間、影響を受けた AZ の RDS ノードはシャットダウンします。影響を受けた AZ の単一 AZ RDS ノードは完全に利用できなくなります。マルチ AZ クラスターの場合、ライターノードは影響を受けていない AZ にフェイルオーバーし、影響を受けた AZ のリーダーノードは利用できなくなります。マルチ AZ クラスターの場合、AZ Availability: Power Interruption に

aws:rds:failover-db-cluster が含まれ、ライターが影響を受けた AZ に存在する場合はフェイルオーバーします。

このアクションは RDS クラスターをターゲットにしています。デフォルトでは、DisruptRds の値を持つ AzImpairmentPower という名前のタグのクラスターがターゲットになります。このタグをクラスターに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なクラスターが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

ElastiCache レプリケーショングループの一時停止

AZ 電源の中断中、AZ 内の ElastiCache ノードは使用できません。 AZ Availability: Power Interruptionには、影響を受ける AZ 内の ElastiCache ノードを終了するための aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power が含まれています。中断期間中、新しいインスタンスは影響を受ける AZ にプロビジョニングされないため、レプリケーショングループは容量が減少したままになります。

このアクションは ElastiCache レプリケーショングループをターゲットにします。デフォルトでは、値が の という名前のタグAzImpairmentPowerを持つレプリケーショングループを対象としていますElasticacheImpact。このタグをレプリケーショングループに追加するか、デフォルトのタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトでは、有効なレプリケーショングループが見つからない場合、このアクションはスキップされます。影響を受ける AZ にノードがあるレプリケーショングループのみが有効なターゲットと見なされることに注意してください。

ARC ゾーンオートシフトを開始する

AZ の電源中断が開始されてから 5 分後、復旧アクションは、電源中断の残りの 25 分間、リソーストラフィックを指定された AZ からaws:arc:start-zonal-autoshift自動的に移行します。その後、トラフィックは元の AZ に戻ります。実際の AZ 電源の中断中は AWS 、オートシフトが有効になっている場合に障害を検出し、リソーストラフィックをシフトすることに注意してください。このシフトのタイミングは異なりますが、障害の開始から 5 分後に発生すると推定されます。

このアクションは、Amazon Application Recovery Controller (ARC) 自動シフト対応リソースを対象としています。デフォルトでは、タグキー AzImpairmentPowerと値 を持つリソースをターゲットにしていますRecoverAutoshiftResources。このタグをリソースに追加するか、デフォルトのタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。たとえば、アプリケーション固有のタグを使用できます。デフォルトでは、有効なリソースが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

EBS I/O を一時停止する

AZ の電源中断の後、電力が復旧したとき、ごく一部のインスタンスで EBS ボリュームが応答しなくなることがあります。AZ Availability: Power Interruption には aws:ebs:pause-io が含まれ、1 つの EBS ボリュームは応答しない状態のままになります。

デフォルトで、インスタンスの終了後も維持するように設定されたボリュームのみがターゲットになります。このアクションは、値が APIPauseVolume の AzImpairmentPower という名前のタグがあるボリュームをターゲットにしています。このタグをボリュームに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なボリュームが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

S3 Express One Zone ディレクトリバケットへの接続を中断する

AZ の電源の中断中、AZ の S3 Express One Zone ディレクトリバケットに保存されているデータにはアクセスできません。AZ の可用性: 電力中断には、実験中に影響を受けた AZ 内のサブネットと 1 ゾーンディレクトリバケット間の接続を中断する aws:network:disrupt-connectivity が含まれており、ゾーンエンドポイントデータプレーン API オペレーションへのタイムアウトが発生します。このアクションを使用して、コンピューティングが AZ のストレージと同じ場所にある場合の中断をテストします。

このアクションはサブネットをターゲットにしています。デフォルトでは、値が の という名前のタグAzImpairmentPowerを持つサブネットをターゲットにしていますDisruptSubnet。このタグをサブネットに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なサブネットが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

制限事項

- このシナリオに停止条件は含まれていません。アプリケーションに適した停止条件を実験テンプレートに追加する必要があります。
- ターゲット AZ では、EC2 で実行されている Amazon EKS ポッドは EC2 ワーカーノードで終了し、新しい EC2 ノードの開始はブロックされます。ただし、AWS Fargate で実行されている Amazon EKS ポッドはサポートされていません。
- ターゲット AZ では、EC2 で実行されている Amazon ECS タスクは EC2 ワーカーノードで終了し、新しい EC2 ノードの開始はブロックされます。ただし、AWS Fargate で実行されている Amazon ECS タスクはサポートされていません。
- 読み取り可能なスタンバイ DB インスタンスが 2 つある Amazon RDS マルチ AZ はサポートされていません。この場合、インスタンスは終了し、RDS はフェイルオーバーされ、容量は直ちに影

響を受けた AZ にプロビジョニングされます。影響を受けた AZ の読み取り可能なスタンバイは引き続き利用できます。

要件

- 必要なアクセス許可を AWS FIS 実験ロールに追加します。
- リソースタグは、実験のターゲットとなるリソースに適用する必要があります。独自のタグ付け規則を使用することも、シナリオで定義したデフォルトタグを使用することもできます。

アクセス許可

ARC ゾーンオートシフトは、IAM サービスにリンクされたロールAWSServiceRoleForZonalAutoshiftPracticeRunを使用して、ユーザーに代わってゾーンシフトを実行します。このロールは IAM 管理ポリシー を使用しますAWSZonalAutoshiftPracticeRunSLRPolicy。ロールを手動で作成する必要はありません。AWS マネジメントコンソール、、 AWS CLIまたは AWS SDK の AZ Power Interruption シナリオから実験テンプレートを作成すると、ARC によってサービスにリンクされたロールが作成されます。詳細については、「ARC でのゾーンオートシフトのサービスにリンクされたロールの使用」を参照してください。

次のポリシーは、AZ Availability: Power Interruption シナリオを使用して実験を実行するために必要なアクセス許可を AWS FIS に付与しています。このポリシーを実験ロールにアタッチする必要があります。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowFISExperimentLoggingActionsCloudwatch",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:CreateLogDelivery",
                "logs:PutResourcePolicy",
                "logs:DescribeResourcePolicies",
                "logs:DescribeLogGroups"
            ],
```

```
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-acl/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:CreateAction": "CreateNetworkAcl",
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateNetworkAcl",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-acl/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateNetworkAclEntry",
                "ec2:DeleteNetworkAcl"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:network-acl/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateNetworkAcl",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeManagedPrefixLists",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeNetworkAcls"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:ReplaceNetworkAclAssociation",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:network-acl/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "rds:FailoverDBCluster"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:rds:*:*:cluster:*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "rds:RebootDBInstance"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:rds:*:*:db:*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticache:DescribeReplicationGroups",
                "elasticache:InterruptClusterAzPower"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:elasticache:*:*:replicationgroup:*"
```

```
            ]
        },
        {
            "Sid": "TargetResolutionByTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:StartInstances",
                "ec2:StopInstances"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:CreateGrant"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:kms:*:*:key/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "kms:ViaService": "ec2.*.amazonaws.com"
                },
                "Bool": {
                    "kms:GrantIsForAWSResource": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": [
                "ec2:DescribeVolumes"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:PauseVolumeIO"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:volume/*"
        },
        {
            "Sid": "AllowInjectAPI",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:InjectApiError"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ],
            "Condition": {
                "ForAnyValue:StringEquals": {
                    "ec2:FisActionId": [
                        "aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error",
                        "aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DescribeAsg",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        }
    ]
}
```

シナリオのコンテンツ

次のコンテンツはシナリオを定義しています。この JSON を保存し、AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) から create-experiment-template コマンドを使用して実験テンプレートを作成するのに使用できます。シナリオの最新バージョンについては、FIS コンソールのシナリオライブラリを参照してください。

```
{
    "targets": {
        "IAM-role": {
            "resourceType": "aws:iam:role",
            "resourceArns": [],
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "EBS-Volumes": {
            "resourceType": "aws:ec2:ebs-volume",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "ApiPauseVolume"
            },
            "selectionMode": "COUNT(1)",
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifier": "us-east-1a"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "Attachments.DeleteOnTermination",
                    "values": [
                        "false"
                    ]
                }
            ]
        },
        "EC2-Instances": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "StopInstances"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "State.Name",
                    "values": [
                        "running"
                    ]
```

```
                },
                {
                    "path": "Placement.AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "ASG": {
            "resourceType": "aws:ec2:autoscaling-group",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "IceAsg"
            },
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "ASG-EC2-Instances": {
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "IceAsg"
            },
            "filters": [
                {
                    "path": "State.Name",
                    "values": [
                        "running"
                    ]
                },
                {
                    "path": "Placement.AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "Subnet": {
            "resourceType": "aws:ec2:subnet",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "DisruptSubnet"
            },
            "filters": [
```

```
                {
                    "path": "AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "selectionMode": "ALL",
            "parameters": {}
        },
        "RDS-Cluster": {
            "resourceType": "aws:rds:cluster",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "DisruptRds"
            },
            "selectionMode": "ALL",
            "parameters": {
                "writerAvailabilityZoneIdentifiers": "us-east-1a"
            }
        },
        "ElastiCache-Cluster": {
            "resourceType": "aws:elasticache:replicationgroup",
            "resourceTags": {
                "AzImpairmentPower": "DisruptElasticache"
            },
            "selectionMode": "ALL",
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifier": "us-east-1a"
            }
        }
    },
    "actions": {
        "Pause-Instance-Launches": {
            "actionId": "aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error",
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifiers": "us-east-1a",
                "duration": "PT30M",
                "percentage": "100"
            },
            "targets": {
                "Roles": "IAM-role"
            }
        },
        "Pause-EBS-IO": {
```

```
            "actionId": "aws:ebs:pause-volume-io",
            "parameters": {
                "duration": "PT30M"
            },
            "targets": {
                "Volumes": "EBS-Volumes"
            },
            "startAfter": [
                "Stop-Instances",
                "Stop-ASG-Instances"
            ]
        },
        "Stop-Instances": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "parameters": {
                "completeIfInstancesTerminated": "true",
                "startInstancesAfterDuration": "PT30M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "EC2-Instances"
            }
        },
        "Pause-ASG-Scaling": {
            "actionId": "aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error",
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifiers": "us-east-1a",
                "duration": "PT30M",
                "percentage": "100"
            },
            "targets": {
                "AutoScalingGroups": "ASG"
            }
        },
        "Stop-ASG-Instances": {
            "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
            "parameters": {
                "completeIfInstancesTerminated": "true",
                "startInstancesAfterDuration": "PT30M"
            },
            "targets": {
                "Instances": "ASG-EC2-Instances"
            }
        },
        "Pause-network-connectivity": {
```

```
            "actionId": "aws:network:disrupt-connectivity",
            "parameters": {
                "duration": "PT2M",
                "scope": "all"
            },
            "targets": {
                "Subnets": "Subnet"
            }
        },
        "Failover-RDS": {
            "actionId": "aws:rds:failover-db-cluster",
            "parameters": {},
            "targets": {
                "Clusters": "RDS-Cluster"
            }
        },
        "Pause-ElastiCache": {
            "actionId": "aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power",
            "parameters": {
                "duration": "PT30M"
            },
            "targets": {
                "ReplicationGroups": "ElastiCache-Cluster"
            }
        }
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "aws:cloudwatch:alarm",
            "value": ""
        }
    ],
    "roleArn": "",
    "tags": {
        "Name": "AZ Impairment: Power Interruption"
    },
    "logConfiguration": {
        "logSchemaVersion": 2
    },
    "experimentOptions": {
        "accountTargeting": "single-account",
        "emptyTargetResolutionMode": "skip"
    },
```

```
    "description": "Affect multiple resource types in a single AZ, targeting by tags
 and explicit ARNs, to approximate power interruption in one AZ."
}
```

AZ: Application Slowdown

AZ: Application Slowdown シナリオを使用して、単一のアベイラビリティーゾーン (AZ) 内のリソース間にレイテンシーを追加できます。このレイテンシーにより、アプリケーションの速度低下、部分的な中断、グレー障害と呼ばれる多くの症状が発生します。ターゲットリソース間のネットワークフローにレイテンシーを追加します。ネットワークフローは、コンピューティングリソース間のトラフィック、つまりサーバー、コンテナ、サービス間のリクエスト、レスポンス、その他の通信を伝送するデータパケットを表します。このシナリオは、オブザーバビリティ設定の検証、アラームしきい値の調整、速度低下に対するアプリケーションの感度の検出、AZ 退避などの重要な運用上の意思決定の実践に役立ちます。

デフォルトでは、シナリオは 30 分間、選択した AZ 内のターゲットリソース間のネットワークフローの 100% に 200 ミリ秒のレイテンシーを追加します。AWS FIS コンソールの共有パラメータの編集ダイアログを使用して、シナリオレベルで次のパラメータを調整し、基盤となるアクションに適用できます。

- アベイラビリティーゾーン - シナリオで損なう AZ を選択できます。
- ミリ秒 (ms) のレイテンシー - アプリケーションの感度とニーズに基づいて調整します。たとえば、より機密性の高いアプリケーションではレイテンシーを低く設定したり、タイムアウト処理をテストしたりすることができます。現在のアプリケーションレイテンシーの倍数をベースラインとして使用することを検討してください。
- フローの割合 - トラフィックのサブセットを損なうように減らします。たとえば、ネットワークフローの 25% に影響する 200 ミリ秒のレイテンシーを追加して、より微妙なテストを行うことができます。
- Duration - 実験の実行時間を設定します。を短縮してテストを高速化したり、長時間持続テストを実行したりできます。たとえば、障害が発生した条件下で復旧メカニズムをテストするには、期間を 2 時間に設定します。
- リソースターゲティング - タグ (EC2 インスタンスまたは EC2 または Fargate の ECS タスクの場合) またはラベル (EC2 の EKS ポッドの場合) を使用して、シナリオ全体のターゲットリソースを定義できますEC2。独自のタグとラベルを指定することも、シナリオで提供されるデフォルトを使用することもできます。タグやラベルを使用しない場合は、他のパラメータを指定して アクションを編集してリソースをターゲットにできます。

- カスタマイズ - EC2 または ECS リソースをターゲットにしない場合は、アクションをデフォルトのタグのままにできます。実験では、ターゲットとするリソースが見つからず、アクションはスキップされます。ただし、EKS リソースをターゲットにしない場合は、EKS クラスター識別子を指定する必要があるため、シナリオから EKS アクションとターゲットを完全に削除する必要があります。さらに詳細なカスタマイズのために、実験テンプレートで個々のアクションを直接変更できます。

アクション

以下のアクションを組み合わせると、ネットワークフローにレイテンシーが追加され、アプリケーションを介して伝播されるため、アプリケーションの速度低下の多くの症状を 1 つの AZ で作成できます。これらのアクションは並行して実行され、デフォルトでは 200 ミリ秒のレイテンシーが 30 分間追加されます。この期間を過ぎると、レイテンシーは通常のレベルに戻ります。このシナリオを実行するには、EC2 インスタンス、ECS タスク、または EKS ポッドのいずれかのリソースタイプが必要です。

ECS ネットワークレイテンシー

AZ: Application Slowdown には、ECS タスクのレイテンシーを導入するための aws:ecs:task-network-latency が含まれています。アクションは、選択した AZ のタスクをターゲットにします。デフォルトでは、値が の という名前のタグAZApplicationSlowdownを持つタスクを対象としていますLatencyForECS。デフォルトのタグを独自のタグに置き換えるか、タスクにシナリオタグを追加できます。有効なタスクが見つからない場合、このアクションはスキップされます。ECS で実験を実行する前に、ECS タスクアクションの設定手順に従う必要があります。

EKS ネットワークレイテンシー

AZ: Application Slowdown には、EKS ポッドのレイテンシーを導入するための aws:eks:pod-network-latency が含まれています。アクションは、選択した AZ のポッドをターゲットにします。デフォルトでは、key=value 形式のラベルを持つクラスター内のポッドをターゲットにします。デフォルトのラベルは ですAZApplicationSlowdown=LatencyForEKS。デフォルトのラベルを独自のラベルに置き換えるか、このラベルをポッドに追加できます。有効なポッドが見つからない場合、このアクションはスキップされます。EKS で実験を実行する前に、EKS ポッドアクションのセットアップ手順に従う必要があります。

EC2 ネットワークレイテンシー

AZ: Application Slowdown は、aws:ssm:send-command アクションを使用して AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources ドキュメントを実行し、EC2 インスタンスのレイテンシーを導入し

ます。アクションは、選択した AZ のインスタンスをターゲットにします。デフォルトでは、値が の という名前のタグAZApplicationSlowdownを持つインスタンスをターゲットにしていますLatencyForEC2。デフォルトのタグを独自のタグに置き換えるか、このタグをインスタンスに追加できます。有効なインスタンスが見つからない場合、このアクションはスキップされます。SSM を使用して EC2 で実験を実行する前に、AWS Systems Manager エージェントを設定する必要があります。

制限事項

- このシナリオに停止条件は含まれていません。アプリケーションに適した停止条件を実験テンプレートに追加する必要があります。

要件

- AWS FIS 実験ロールに必要なアクセス許可を追加します。
- 選択した AZ 内の EC2 インスタンス、ECS タスク、または EKS ポッドの 3 つのタイプのいずれかから 1 つ以上のリソースをターゲットにする必要があります。
- シナリオのすべてのターゲットは、同じ VPC 内にある必要があります。

アクセス許可

このシナリオを実行するには、FIS が実験でターゲットとするリソースタイプのロールと管理ポリシー、EC2、ECS、EKS を引き受けることを許可する信頼ポリシーを持つ IAM ロールが必要です。AZ: Application Slowdown シナリオから実験テンプレートを作成すると、FIS は信頼ポリシーと次の AWS 管理ポリシーを使用してロールを作成します。

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access
- AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess
- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

既存の IAM ロールを使用して AZ: Application Slowdown シナリオを実行している場合は、次のポリシーをアタッチして AWS FIS に必要なアクセス許可を付与できます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "DescribeTasks",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ecs:DescribeTasks",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeContainerInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ecs:DescribeContainerInstances",
            "Resource": "arn:aws:ecs:*:*:container-instance/*/*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeSubnets",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeSubnets",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeCluster",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "eks:DescribeCluster",
            "Resource": "arn:aws:eks:*:*:cluster/*"
        },
        {
            "Sid": "TargetResolutionByTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "tag:GetResources",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "SendCommand",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:SendCommand"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
                "arn:aws:ssm:*:*:managed-instance/*",
```

```
                "arn:aws:ssm:*:*:document/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "ListCommands",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:ListCommands"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "CancelCommand",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:CancelCommand"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

シナリオのコンテンツ

次のコンテンツはシナリオを定義しています。この JSON を保存し、AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) から create-experiment-template コマンドを使用して実験テンプレートを作成するのに使用できます。シナリオの最新バージョンについては、FIS コンソールのシナリオライブラリにアクセスし、コンテンツタブに移動します。

```
{
    "tags": {
        "Name": "AZ: Application Slowdown"
    },
    "description": "Add latency between resources within a single AZ.",
    "actions": {
        "LatencyForEKS": {
            "actionId": "aws:eks:pod-network-latency",
            "parameters": {
                "delayMilliseconds": "200",
                "duration": "PT30M",
                "flowsPercent": "100",
                "interface": "DEFAULT",
                "kubernetesServiceAccount": "fis-service-account",
```

```
                "sources": "us-east-1a"
            },
            "targets": {
                "Pods": "TargetsForEKS"
            }
        },
        "LatencyForEC2": {
            "actionId": "aws:ssm:send-command",
            "parameters": {
                "duration": "PT30M",
                "documentArn": "arn:aws:ssm:us-east-1::document/AWSFIS-Run-Network-
Latency-Sources",
                "documentParameters": "{\"DelayMilliseconds\":\"200\",\"Sources\":\"us-
east-1a\",\"Interface\":\"DEFAULT\",\"TrafficType\":\"egress\",\"DurationSeconds\":
\"1800\",\"FlowsPercent\":\"100\",\"InstallDependencies\":\"True\"}"
            },
            "targets": {
                "Instances": "TargetsForEC2"
            }
        },
        "LatencyForECS": {
            "actionId": "aws:ecs:task-network-latency",
            "parameters": {
                "delayMilliseconds": "200",
                "duration": "PT30M",
                "flowsPercent": "100",
                "installDependencies": "true",
                "sources": "us-east-1a",
                "useEcsFaultInjectionEndpoints": "true"
            },
            "targets": {
                "Tasks": "TargetsForECS"
            },
            "startAfter": []
        }
    },
    "targets": {
        "TargetsForEKS": {
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifier": "us-east-1a",
                "clusterIdentifier": "",
                "namespace": "default",
                "selectorType": "labelSelector",
                "selectorValue": "AZApplicationSlowdown=LatencyForEKS"
```

```
            },
            "resourceType": "aws:eks:pod",
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "TargetsForEC2": {
            "filters": [
                {
                    "path": "Placement.AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "resourceTags": {
                "AZApplicationSlowdown": "LatencyForEC2"
            },
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "TargetsForECS": {
            "filters": [
                {
                    "path": "AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "resourceTags": {
                "AZApplicationSlowdown": "LatencyForECS"
            },
            "resourceType": "aws:ecs:task",
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "experimentOptions": {
        "accountTargeting": "single-account",
        "emptyTargetResolutionMode": "skip"
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ]
```

```
}
```

Cross-AZ: Traffic Slowdown

Cross-AZ: Traffic Slowdown シナリオを使用して、パケット損失を挿入し、アベイラビリティーゾーン (AZs) 間のトラフィックを中断および減速できます。パケット損失は、グレー障害と呼ばれる部分的な中断であるクロス AZ 通信を損ないます。ターゲットリソース間のネットワークフローにパケット損失を注入します。ネットワークフローは、コンピューティングリソース間のトラフィックを表します。サーバー、コンテナ、サービス間のリクエスト、レスポンス、その他の通信を伝送するデータパケットです。このシナリオは、オブザーバビリティの設定の検証、アラームのしきい値の調整、AZ 間の通信におけるアプリケーションの機密性と依存関係の検出、AZ 退避などの重要な運用上の意思決定の実践に役立ちます。

デフォルトでは、シナリオは 30 分間、選択した AZ からのターゲットリソースのアウトバウンドネットワークフローの 100% に 15% のパケット損失を挿入します。AWS FIS コンソールの共有パラメータの編集ダイアログを使用して、シナリオレベルで以下のパラメータを調整し、基盤となるアクションに適用できます。

- アベイラビリティーゾーン - 中断する AZ を選択できます。パケット損失は、その AZ からリージョン内の他の AZs に挿入されます。
- パケット損失 - パケット損失を 5% 以上の微妙な中断テスト用に低く調整し、50% などの重大な通信低下と復旧メカニズムをテストします。さらに、接続全体への影響については 100% もテストします。
- フローの割合 - トラフィックのサブセットを損なうように減らします。たとえば、ネットワークフローの 25% に影響する 15% のパケット損失を挿入して、さらに微妙なテストを行うことができます。
- Duration - 実験の実行時間を設定します。を短縮してテストを高速化したり、長期間持続するテストを実行したりできます。例えば、障害のある条件下で復旧メカニズムをテストできるように、期間を 2 時間に設定します。
- リソースターゲット - タグ (EC2 インスタンスまたは EC2 または Fargate の ECS タスクの場合) またはラベル (EC2 の EKS ポッドの場合) を使用して、シナリオ全体のターゲットリソースを定義できますEC2。独自のタグとラベルを指定するか、シナリオで提供されるデフォルトを使用できます。タグやラベルを使用しない場合は、他のパラメータを指定して アクションを編集してリソースをターゲットにできます。
- カスタマイズ - EC2 または ECS リソースをターゲットにしない場合は、アクションをデフォルトのタグのままにできます。実験では、ターゲットとするリソースが見つからず、アクションはス

キップされます。ただし、EKS リソースをターゲットにしない場合は、EKS クラスター識別子を指定する必要があるため、シナリオから EKS アクションとターゲットを完全に削除する必要があります。さらに詳細なカスタマイズのために、実験テンプレートで個々のアクションを直接変更できます。

アクション

次のアクションは、ターゲット AZs からネットワークレイヤーのリージョン AZs 内の他の AZ へのアウトバウンド通信にパケット損失を導入することで、AZ 間のトラフィックの速度低下の症状を作成するのに役立ちます。これらのアクションは並行して実行され、それぞれがデフォルトで 30 分間 15% のパケット損失を挿入します。この期間を過ぎると、通信は通常に戻ります。シナリオを実行するには、選択した AZ に EC2 インスタンス、ECS タスク、または EKS ポッドのいずれかのリソースタイプが必要です。

ECS ネットワークパケット損失

クロス AZ: トラフィックスローダウンには、ECS タスクのパケット損失を挿入するための aws:ecs:task-network-packet-loss が含まれます。アクションは、選択した AZ 内のタスクをターゲットとし、リージョン内の他のすべての AZs。アクションを編集し、 Sourcesフィールドで AZs を追加または削除することで、影響の範囲をさらにカスタマイズできます。デフォルトでは、値が の という名前のタグCrossAZTrafficSlowdownを持つタスクを対象としていますPacketLossForECS。デフォルトのタグを独自のタグに置き換えるか、タスクにシナリオタグを追加できます。有効なタスクが見つからない場合、このアクションはスキップされます。ECS で実験を実行する前に、ECS タスクアクションの設定手順に従う必要があります。

EKS ネットワークパケット損失

クロス AZ: トラフィックスローダウンには、EKS ポッドのパケット損失を挿入するための aws:eks:pod-network-packet-loss が含まれます。アクションは、選択した AZ 内のポッドをターゲットとし、リージョン内の他のすべての AZs へのアウトバウンド通信を損ないます。アクションを編集し、 Sourcesフィールドで AZs を追加または削除することで、影響の範囲をさらにカスタマイズできます。デフォルトでは、key=value 形式のラベルを持つクラスター内のポッドをターゲットにします。デフォルトのラベルは ですCrossAZTraffic=PacketLossForEKS。デフォルトのラベルを独自のラベルに置き換えるか、このラベルをポッドに追加できます。有効なポッドが見つからない場合、このアクションはスキップされます。EKS で実験を実行する前に、EKS ポッドアクションのセットアップ手順に従う必要があります。

EC2 ネットワークパケット損失

クロス AZ: Traffic Slowdown は、aws:ssm:send-command アクションを使用して AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources ドキュメントを実行し、EC2 インスタンスのパケット損失を挿入し、リージョン内の他のすべての AZs へのアウトバウンド通信を妨げます。アクションを編集し、AZs を Sourcesフィールドに追加または削除することで、影響の範囲をさらにカスタマイズできます。アクションは、選択した AZ のインスタンスをターゲットにします。デフォルトでは、値が の という名前のタグCrossAZTrafficSlowdownを持つインスタンスをターゲットにしていますPacketLossForEC2。デフォルトのタグを独自のタグに置き換えるか、このタグをインスタンスに追加できます。有効なインスタンスが見つからない場合、このアクションはスキップされます。SSM を使用して EC2 で実験を実行する前に、AWS Systems Manager エージェントを設定する必要があります。

制限事項

- このシナリオに停止条件は含まれていません。アプリケーションに適した停止条件を実験テンプレートに追加する必要があります。

要件

- AWS FIS 実験ロールに必要なアクセス許可を追加します。
- 選択した AZ 内の EC2 インスタンス、ECS タスク、または EKS ポッドの 3 つのタイプのいずれかから 1 つ以上のリソースをターゲットにする必要があります。
- シナリオのすべてのターゲットは、同じ VPC 内にある必要があります。

アクセス許可

このシナリオを実行するには、FIS が実験でターゲットとするリソースタイプのロールと管理ポリシー、EC2、ECS、EKS を引き受けることを許可する信頼ポリシーを持つ IAM ロールが必要です。Cross-AZ: Traffic Slowdown シナリオから実験テンプレートを作成すると、FIS は信頼ポリシーと次の AWS 管理ポリシーを使用してロールを作成します。

- AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access
- AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess
- AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

既存の IAM ロールを使用して Cross-AZ: Traffic Slowdown シナリオを実行している場合は、次のポリシーをアタッチして AWS FIS に必要なアクセス許可を付与できます。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DescribeTasks",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ecs:DescribeTasks",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeContainerInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ecs:DescribeContainerInstances",
            "Resource": "arn:aws:ecs:*:*:container-instance/*/*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeSubnets",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeSubnets",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DescribeCluster",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "eks:DescribeCluster",
            "Resource": "arn:aws:eks:*:*:cluster/*"
        },
        {
            "Sid": "TargetResolutionByTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "tag:GetResources",
            "Resource": "*"
        },
        {
```

```
            "Sid": "SendCommand",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:SendCommand"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
                "arn:aws:ssm:*:*:managed-instance/*",
                "arn:aws:ssm:*:*:document/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "ListCommands",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:ListCommands"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "CancelCommand",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:CancelCommand"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

シナリオのコンテンツ

次のコンテンツはシナリオを定義しています。この JSON を保存し、AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) から create-experiment-template コマンドを使用して実験テンプレートを作成するのに使用できます。シナリオの最新バージョンについては、FIS コンソールのシナリオライブラリにアクセスし、コンテンツタブに移動します。

```
{
    "tags": {
        "Name": "Cross-AZ: Traffic Slowdown"
    },
    "description": "Inject packet loss to disrupt and slow down traffic between AZs.",
    "actions": {
```

```
        "PacketLossForEC2": {
            "actionId": "aws:ssm:send-command",
            "parameters": {
                "duration": "PT30M",
                "documentArn": "arn:aws:ssm:us-east-1::document/AWSFIS-Run-Network-
Packet-Loss-Sources",
                "documentParameters": "{\"Sources\":\"us-east-1b,us-east-1c,us-
east-1d,us-east-1e,us-east-1f\",\"LossPercent\":\"15\",\"Interface\":\"DEFAULT\",
\"TrafficType\":\"egress\",\"DurationSeconds\":\"1800\",\"FlowsPercent\":\"100\",
\"InstallDependencies\":\"True\"}"
            },
            "targets": {
                "Instances": "TargetsForEC2"
            }
        },
        "PacketLossForECS": {
            "actionId": "aws:ecs:task-network-packet-loss",
            "parameters": {
                "sources": "us-east-1b,us-east-1c,us-east-1d,us-east-1e,us-east-1f",
                "lossPercent": "15",
                "duration": "PT30M",
                "flowsPercent": "100",
                "installDependencies": "true",
                "useEcsFaultInjectionEndpoints": "true"
            },
            "targets": {
                "Tasks": "TargetsForECS"
            }
        },
        "PacketLossForEKS": {
            "actionId": "aws:eks:pod-network-packet-loss",
            "parameters": {
                "sources": "us-east-1b,us-east-1c,us-east-1d,us-east-1e,us-east-1f",
                "lossPercent": "15",
                "duration": "PT30M",
                "flowsPercent": "100",
                "interface": "DEFAULT",
                "kubernetesServiceAccount": "fis-service-account"
            },
            "targets": {
                "Pods": "TargetsForEKS"
            }
        }
    },
```

```
    "targets": {
        "TargetsForEC2": {
            "filters": [
                {
                    "path": "Placement.AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "resourceTags": {
                "CrossAZTrafficSlowdown": "PacketLossForEC2"
            },
            "resourceType": "aws:ec2:instance",
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "TargetsForECS": {
            "filters": [
                {
                    "path": "AvailabilityZone",
                    "values": [
                        "us-east-1a"
                    ]
                }
            ],
            "resourceTags": {
                "CrossAZTrafficSlowdown": "PacketLossForECS"
            },
            "resourceType": "aws:ecs:task",
            "selectionMode": "ALL"
        },
        "TargetsForEKS": {
            "parameters": {
                "availabilityZoneIdentifier": "us-east-1a",
                "clusterIdentifier": "",
                "namespace": "default",
                "selectorType": "labelSelector",
                "selectorValue": "CrossAZTrafficSlowdown=PacketLossForEKS"
            },
            "resourceType": "aws:eks:pod",
            "selectionMode": "ALL"
        }
    },
    "experimentOptions": {
```

```
        "accountTargeting": "single-account",
        "emptyTargetResolutionMode": "skip"
    },
    "stopConditions": [
        {
            "source": "none"
        }
    ]
}
```

Cross-Region: Connectivity

このCross-Region: Connectivityシナリオを使用して、実験リージョンから送信先リージョンへのアプリケーションネットワークトラフィックをブロックし、Amazon S3 および Amazon DynamoDB マルチリージョングローバルテーブルのクロスリージョンレプリケーションを一時停止できます。クロスリージョン: 接続は、実験を実行するリージョン (実験リージョン) からのアウトバウンドアプリケーショントラフィックに影響します。実験リージョン (宛先リージョン) から分離するリージョンからのステートレスインバウンドトラフィックはブロックされないことがあります。AWS マネージドサービスからのトラフィックはブロックされないことがあります。

このシナリオを使用して、宛先リージョンのリソースが実験リージョンからアクセスできない場合でも、マルチリージョンアプリケーションが想定どおりに動作することをデモンストレーションできます。これには、トランジットゲートウェイとルートテーブルをターゲットにすることにより、実験リージョンから宛先リージョンへのネットワークトラフィックをブロックすることが含まれます。また、S3 および DynamoDB グローバルテーブルのクロスリージョンレプリケーションを一時停止します。デフォルトで、ターゲットが見つからないアクションはスキップされます。

アクション

次のアクションにより、含まれている AWS のサービスのクロスリージョン接続をブロックします。アクションは並列で実行されます。デフォルトで、シナリオは 3 時間トラフィックをブロックしますが、最大 12 時間まで増やすことができます。

Transit Gateway の接続を中断する

Cross Region: Connectivity には aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity が含まれ、実験リージョンの VPC からトランジットゲートウェイで接続された宛先リージョンの VPC へのクロスリージョンネットワークトラフィックをブロックします。これは、実験リージョン内の VPC エンドポイントへのアクセスには影響しませんが、実験リージョンから宛先リージョンの VPC エンドポイント宛てのトラフィックはブロックします。

このアクションは、実験リージョンと宛先リージョンを接続するトランジットゲートウェイをターゲットにしています。デフォルトで、Allowed の値を持つ DisruptTransitGateway という名前のタグのトランジットゲートウェイがターゲットになります。このタグをトランジットゲートウェイに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なトランジットゲートウェイが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

サブネット接続を中断する

Cross Region: Connectivity には aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity が含まれ、実験リージョンの VPC から宛先リージョンのパブリック AWS IP ブロックへのクロスリージョンネットワークトラフィックをブロックします。これらのパブリック IP ブロックには、宛先リージョンの AWS のサービスエンドポイント (S3 リージョナルエンドポイントなど) と、マネージドサービスの AWS IP ブロック (ロードバランサーや Amazon API Gateway に使用される IP アドレスなど) が含まれます。このアクションは、実験リージョンから宛先リージョンへのクロスリージョン VPC ピアリング接続を介したネットワーク接続もブロックします。これは、実験リージョンの VPC エンドポイントへのアクセスには影響しませんが、実験リージョンから宛先リージョンの VPC エンドポイント宛てのトラフィックはブロックします。

このアクションは、実験リージョンのサブネットをターゲットにしています。デフォルトで、Allowed の値を持つ DisruptSubnet という名前のタグのサブネットがターゲットになります。このタグをサブネットに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なサブネットが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

VPC エンドポイント接続の中断

Cross Region: Connectivity には、ターゲット VPC エンドポイントに関連付けられたサービスへの aws:network:disrupt-vpc-endpoint 中断接続が含まれています。たとえば、VPC エンドポイントが com.amazonaws.us-east-1.ec2 へのプライベートリンクを作成すると、そのサービスへの接続が中断されます。

このアクションは、実験リージョンの VPC エンドポイントをターゲットにします。デフォルトでは、値 を持つ DisruptVpcEndpoint という名前のタグを持つインターフェイス VPC エンドポイントをターゲットにしますAllowed。このタグを VPC エンドポイントに追加するか、デフォルトのタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトでは、有効な VPC エンドポイントが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

S3 レプリケーションを一時停止する

Cross Region: Connectivity には aws:s3:bucket-pause-replication が含まれ、実験リージョンからターゲットバケットの宛先リージョンへの S3 レプリケーションを一時停止します。宛先リージョンから実験リージョンへのレプリケーションには影響ありません。シナリオが終了した後、バケットのレプリケーションは一時停止した時点から再開されます。レプリケーションですべてのオブジェクトの同期を保つまでにかかる時間は、実験の期間と、バケットへのオブジェクトのアップロード速度に応じて異なることに注意してください。

このアクションは、宛先リージョンの S3 バケットにクロスリージョンレプリケーション (CRR) が有効になっている実験リージョンの S3 バケットをターゲットにしています。デフォルトで、`Allowed` の値を持つ `DisruptS3` という名前のタグのバケットがターゲットになります。このタグをバケットに追加するか、またはデフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なバケットが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

DynamoDB レプリケーションを一時停止する

Cross-Region: Connectivity には aws:dynamodb:global-table-pause-replication が含まれ、実験リージョンと、宛先リージョンを含め、他のすべてのリージョンとの間のレプリケーションを一時停止します。これにより、実験リージョンとのレプリケーションは回避されますが、他のリージョン間のレプリケーションには影響しません。シナリオが終了した後、テーブルのレプリケーションは一時停止した時点から再開されます。レプリケーションですべてのデータの同期を保つまでにかかる時間は、実験の期間と、テーブルへの変更速度に応じて異なることに注意してください。

このアクションは、実験リージョン内の DynamoDB マルチリージョンと結果整合性のあるグローバルテーブルの両方をターゲットとします。デフォルトで、`Allowed` の値を持つ `DisruptDynamoDb` という名前のタグのテーブルがターゲットになります。このタグをテーブルに追加することも、デフォルトタグを実験テンプレートの独自のタグに置き換えることもできます。デフォルトで、有効なグローバルテーブルが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

MemoryDB マルチリージョンレプリケーションを一時停止する

Cross-Region: Connectivity には、aws:memorydb:multi-region-cluster-pause-replication が含まれており、実験リージョンのリージョンメンバークラスターからターゲットのマルチリージョンクラスターの残りのクラスターへのレプリケーションを一時停止します。他のリージョンメンバークラスター間のレプリケーションは影響を受けません。シナリオが終了すると、レプリケーションは一時停止した時点から再開されます。レプリケーションがメンバークラスター間でデータを同期する時間は、実験の期間とクラスターに書き込まれるデータの割合によって異なることに注意してください。

このアクションは、実験リージョンのリージョンメンバーを持つ MemoryDB マルチリージョンクラスターをターゲットにします。デフォルトでは、値が DisruptMemoryDBの という名前のタグを持つマルチリージョンクラスターを対象としていますAllowed。このタグをマルチリージョンクラスターに追加するか、実験テンプレートのデフォルトタグを独自のタグに置き換えることができます。デフォルトで、有効なクラスターが見つからない場合、このアクションはスキップされます。

制限事項

- このシナリオに停止条件は含まれていません。アプリケーションに適した停止条件を実験テンプレートに追加する必要があります。

要件

- AWS FIS 実験ロールに必要なアクセス許可を追加します。
- リソースタグは、実験のターゲットとなるリソースに適用する必要があります。独自のタグ付け規則を使用することも、シナリオで定義したデフォルトタグを使用することもできます。

アクセス許可

次のポリシーは、Cross-Region: Connectivity シナリオを使用して実験を実行するために必要なアクセス許可を AWS FIS に付与しています。このポリシーを実験ロールにアタッチする必要があります。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity1",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateRouteTable",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity2",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "ec2:CreateRouteTable",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*"
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity21",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:CreateAction": "CreateRouteTable",
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity3",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:CreateAction": "CreateNetworkInterface",
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity4",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:prefix-list/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:CreateAction": "CreateManagedPrefixList",
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity5",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DeleteRouteTable",
            "Resource": [
```

```
                "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity6",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateRoute",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity7",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateNetworkInterface",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity8",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateNetworkInterface",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity9",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DeleteNetworkInterface",
```

```
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity10",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateManagedPrefixList",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:prefix-list/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity11",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DeleteManagedPrefixList",
                "ec2:ModifyManagedPrefixList"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:prefix-list/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "EC2DescribeResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeVpcPeeringConnections",
                "ec2:DescribeManagedPrefixLists",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:DescribeTransitGatewayPeeringAttachments",
```

```
                "ec2:DescribeTransitGatewayAttachments",
                "ec2:DescribeTransitGateways",
                "ec2:DescribeSecurityGroups"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity14",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:ReplaceRouteTableAssociation",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity15",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:GetManagedPrefixListEntries",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:prefix-list/*"
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity16",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:AssociateRouteTable",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity17",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DisassociateRouteTable",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity18",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": "ec2:DisassociateRouteTable",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*"
        },
        {
            "Sid": "RouteTableDisruptConnectivity19",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:ModifyVpcEndpoint",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:route-table/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "TransitGatewayDisruptConnectivity1",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DisassociateTransitGatewayRouteTable",
                "ec2:AssociateTransitGatewayRouteTable"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:transit-gateway-route-table/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:transit-gateway-attachment/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "S3CrossRegion1",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "S3CrossRegion3",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:PauseReplication",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "s3:DestinationRegion": "*"
                }
            }
        },
        {
```

```
            "Sid": "S3CrossRegion4",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetReplicationConfiguration",
                "s3:PutReplicationConfiguration"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "s3:isReplicationPauseRequest": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DynamoDbPauseReplication",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:DescribeTable",
                "dynamodb:PutResourcePolicy",
                "dynamodb:GetResourcePolicy",
                "dynamodb:DeleteResourcePolicy"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:dynamodb:*:*:table/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DynamoDbMrscPauseReplication",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "dynamodb:InjectError"
            ],
            "Resource": ["*"]
        },
        {
            "Sid": "ResolveResourcesViaTags",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "tag:GetResources",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "MemDbCrossRegion",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "memorydb:DescribeMultiRegionClusters",
                "memorydb:PauseMultiRegionClusterReplication"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:memorydb::*:multiregioncluster/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DisruptVPCE1",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateSecurityGroup",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DisruptVPCE2",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:CreateAction": "CreateSecurityGroup",
                    "aws:RequestTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DisruptVPCE3",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DeleteSecurityGroup",
                "ec2:RevokeSecurityGroupEgress"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/managedByFIS": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "DisruptVPCE4",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": "vpce:AllowMultiRegion",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc-endpoint/*"
        },
        {
            "Sid": "ModifyVPCE",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:ModifyVpcEndpoint",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:vpc-endpoint/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

シナリオのコンテンツ

次のコンテンツはシナリオを定義しています。この JSON を保存し、AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) から create-experiment-template コマンドを使用して実験テンプレートを作成するのに使用できます。シナリオの最新バージョンについては、FIS コンソールのシナリオライブラリを参照してください。

```
{
        "targets": {
                "Transit-Gateway": {
                        "resourceType": "aws:ec2:transit-gateway",
                        "resourceTags": {
                                "TgwTag": "TgwValue"
                        },
                        "selectionMode": "ALL"
                },
                "Subnet": {
                        "resourceType": "aws:ec2:subnet",
                        "resourceTags": {
                                "SubnetKey": "SubnetValue"
                        },
                        "selectionMode": "ALL",
                        "parameters": {}
                },
                "VPC-Endpoint": {
                    "resourceType": "aws:ec2:vpc-endpoint",
                    "resourceTags": {
```

```
                        "DisruptPrivateLink": "Allowed"
                    },
                    "selectionMode": "ALL"
                },
                "S3-Bucket": {
                        "resourceType": "aws:s3:bucket",
                        "resourceTags": {
                                "S3Impact": "Allowed"
                        },
                        "selectionMode": "ALL"
                },
                "DynamoDB-Global-Table": {
                        "resourceType": "aws:dynamodb:global-table",
                        "resourceTags": {
                                "DisruptDynamoDb": "Allowed"
                        },
                        "selectionMode": "ALL"
                },
                "MemoryDB-Multi-Region-Cluster": {
                    "resourceType": "aws:memorydb:multi-region-cluster",
                    "resourceTags": {
                        "DisruptMemoryDb": "Allowed"
                    },
                    "selectionMode": "ALL"
                }
        },
        "actions": {
                "Disrupt-Transit-Gateway-Connectivity": {
                        "actionId": "aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-
connectivity",
                        "parameters": {
                                "duration": "PT3H",
                                "region": "eu-west-1"
                        },
                        "targets": {
                                "TransitGateways": "Transit-Gateway"
                        }
                },
                "Disrupt-Subnet-Connectivity": {
                        "actionId": "aws:network:route-table-disrupt-cross-region-
connectivity",
                        "parameters": {
                                "duration": "PT3H",
                                "region": "eu-west-1"
```

```
                        },
                        "targets": {
                                "Subnets": "Subnet"
                        }
                },
                "Disrupt-Vpc-Endpoint": {
                        "actionId": "aws:network:disrupt-vpc-endpoint",
                        "parameters": {
                                "duration": "PT3H"
                        },
                        "targets": {
                                "VPCEndpoints": "VPC-Endpoint"
                        }
                },
                "Pause-S3-Replication": {
                        "actionId": "aws:s3:bucket-pause-replication",
                        "parameters": {
                                "duration": "PT3H",
                                "region": "eu-west-1"
                        },
                        "targets": {
                                "Buckets": "S3-Bucket"
                        }
                },
                "Pause-DynamoDB-Replication": {
                        "actionId": "aws:dynamodb:global-table-pause-replication",
                        "parameters": {
                                "duration": "PT3H"
                        },
                        "targets": {
                                "Tables": "DynamoDB-Global-Table"
                        }
                },
                "Pause-MemoryDB-Multi-Region-Cluster-Replication": {
                    "actionId": "aws:memorydb:multi-region-cluster-pause-replication",
                    "parameters": {
                        "duration": "PT3H",
                        "region": "eu-west-1"
                    },
                    "targets": {
                        "MultiRegionClusters": "MemoryDB-Multi-Region-Cluster"
                    }
                }
        },
```

```
        "stopConditions": [
                {
                        "source": "none"
                }
        ],
        "roleArn": "",
        "logConfiguration": {
                "logSchemaVersion": 2
        },
        "tags": {
                "Name": "Cross-Region: Connectivity"
        },
        "experimentOptions": {
                "accountTargeting": "single-account",
                "emptyTargetResolutionMode": "skip"
        },
        "description": "Block application network traffic from experiment Region to
 target Region and pause cross-Region replication"
}
```

のマルチアカウント実験の使用 AWS FIS

AWS FIS コンソールまたはコマンドラインを使用して、マルチアカウント実験テンプレートを作成および管理できます。マルチアカウント実験を作成するには、"multi-account" としてアカウントターゲティング実験オプションを指定し、ターゲットアカウント設定を追加します。マルチアカウント実験テンプレートを作成した後、実験の実行に使用できます。

マルチアカウント実験では、リージョン内の複数の AWS アカウントにまたがるアプリケーションに対して、実際の障害シナリオを設定して実行できます。オーケストレーターアカウントからマルチアカウント実験を実行すると、複数のターゲットアカウントのリソースに影響します。

マルチアカウント実験を実行すると、影響を受けるリソースのあるターゲットアカウントに AWS Health Dashboard から通知され、ターゲットアカウントのユーザーが認識できるようにします。マルチアカウント実験では、次のことができます。

- AWS FIS が提供する中央コントロールとガードレールを使用して、複数のアカウントにまたがるアプリケーションで実際の障害シナリオを実行します。
- きめ細かなアクセス許可と各ターゲットの範囲を定義するタグのある IAM ロールを使用して、マルチアカウント実験の効果を制御します。
- ログを使用して、 AWS マネジメントコンソール および から各アカウントで AWS FIS 実行されるアクションを一元的に表示します AWS FIS 。
- AWS CloudTrail を使用して、各アカウントで AWS FIS が行う API コールをモニタリングおよび監査します。

このセクションは、マルチアカウント実験を開始するのに役立ちます。

トピック

- マルチアカウント実験の概念
- マルチアカウント実験のベストプラクティス
- マルチアカウント実験の前提条件
- マルチアカウント実験テンプレートを作成する
- ターゲットアカウント設定を更新する
- ターゲットアカウント設定を削除する

マルチアカウント実験の概念

マルチアカウント実験の主な概念は次のとおりです。

- オーケストレーターアカウント - オーケストレーターアカウントは、 AWS FIS コンソールで実験を設定および管理し、ログ記録を一元化するための中央アカウントとして機能します。オーケストレーターアカウントは、 AWS FIS 実験テンプレートと実験を所有しています。
- ターゲットアカウント - ターゲットアカウントは、 AWS FIS マルチアカウント実験の影響を受ける可能性のあるリソースを持つ個々の AWS アカウントです。
- ターゲットアカウント設定 – 実験テンプレートにターゲットアカウント設定を追加して、実験の一部であるターゲットアカウントを定義します。ターゲットアカウント設定は、マルチアカウント実験に必要な実験テンプレートの要素です。アカウント ID、IAM ロール、およびオプションの説明を設定して、ターゲット AWS アカウントごとに 1 つを定義します。

マルチアカウント実験のベストプラクティス

マルチアカウント実験を使用するためのベストプラクティスは次のとおりです。

- マルチアカウント実験用のターゲットを設定する場合、すべてのターゲットアカウントで一貫したリソースタグを使用してターゲティングすることをお勧めします。 AWS FIS 実験では、各ターゲットアカウントの一貫したタグを持つリソースが解決されます。アクションは、`emptyTargetResolutionMode` が `skip` に設定されている実験を除いて、任意のターゲットアカウントで少なくとも 1 つのターゲットリソースを解決する必要があります。アクションクォータはアカウントごとに適用されます。リソース ARN によりリソースをターゲットにする場合、アクションごとに同じ単一のアカウント制限が適用されます。
- パラメータまたはフィルターを使用して 1 つ以上のアベイラビリティーゾーンのリソースをターゲットにする場合、AZ 名ではなく AZ ID を指定する必要があります。AZ ID は、アカウント間で同じアベイラビリティーゾーンを一貫して示すための一意の識別子です。アカウントのアベイラビリティーゾーンの AZ ID を調べる方法については、「Availability Zone IDs for your AWS resources」を参照してください。

マルチアカウント実験の前提条件

マルチアカウント実験で停止条件を使用するには、最初にクロスアカウントアラームを設定する必要があります。IAM ロールは、マルチアカウント実験テンプレートを作成するときに定義されます。テンプレートを作成する前に、必要な IAM ロールを作成できます。

コンテンツ

マルチアカウント実験のアクセス許可

マルチアカウント実験は、IAM ロールの連鎖を使用して、 AWS FIS にターゲットアカウントのリソースでアクションを実行するアクセス許可を付与します。マルチアカウント実験の場合、各ターゲットアカウントとオーケストレーターアカウントで IAM ロールを設定します。これらの IAM ロールには、ターゲットアカウントとオーケストレーターアカウントの間、およびオーケストレーターアカウントと AWS FISとの間の信頼関係が必要です。

ターゲットアカウントの IAM ロールには、リソースでアクションを実行するのに必要なアクセス許可が含まれており、ターゲットアカウント設定を追加することにより実験テンプレートに対して作成します。ターゲットアカウントのロールを継承し、 AWS FISとの信頼関係を確立するアクセス許可を持つオーケストレーターアカウントの IAM ロールを作成します。この IAM ロールは実験テンプレートの `roleArn` として使用されます。

ロールの連鎖に関する詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ロールに関する用語と概念」を参照してください。

次の例では、オーケストレーターアカウント A に、ターゲットアカウント B で `aws:ebs:pause-volume-io` を使用した実験を実行するアクセス許可を設定します。

1. アカウント B で、アクションの実行に必要なアクセス許可のある IAM ロールを作成します。各アクションに必要なアクセス許可については、「アクションリファレンス」を参照してください。次の例は、EBS Pause Volume IO アクション the section called “aws:ebs:pause-volume-io” を実行するためにターゲットアカウントが付与するアクセス許可を示しています。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeVolumes"
```

```
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:PauseVolumeIO"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:volume/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

2. 次に、アカウント A との信頼関係を作成する信頼ポリシーをアカウント B に追加します。ステップ 3 で作成するアカウント A の IAM ロールの名前を選択します。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "AccountIdA"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "sts:ExternalId":
 "arn:aws:fis:region:accountIdA:experiment/*"
                },
                "ArnEquals": {
                    "aws:PrincipalArn":
 "arn:aws:iam::111122223333:role/role_name"
                }
            }
```

```
        }
    ]
}
```

3. アカウント A で IAM ロールを作成します。このロール名は、ステップ 2 の信頼ポリシーで指定したロールと一致している必要があります。複数のアカウントをターゲットにするには、オーケストレーターに各ロールを継承するアクセス許可を付与します。次の例は、アカウント A がアカウント B を継承するアクセス許可を示しています。追加のターゲットアカウントがある場合、このポリシーにロール ARN を追加します。ターゲットアカウントごとに 1 つだけロール ARN を持つことができます。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "sts:AssumeRole",
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::111122223333:role/role_name"
            ]
        }
    ]
}
```

4. アカウント A のこの IAM ロールは実験テンプレートの `roleArn` として使用されます。次の例は、オーケストレーターアカウントであるアカウント A を引き受ける AWS FIS アクセス許可を付与する IAM ロールに必要な信頼ポリシーを示しています。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": [
                    "fis.amazonaws.com"
                ]
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
        }
    ]
}
```

Stacksets を使用し、一度に複数の IAM ロールをプロビジョニングすることもできます。CloudFormation StackSets を使用するには、 AWS アカウントで必要な StackSet アクセス許可を設定する必要があります。詳細については、「AWS CloudFormation StackSets の操作」を参照してください。

マルチアカウント実験の停止条件 (オプション)

停止条件は、アラームとして定義したしきい値に達した場合に実験を停止する仕組みです。マルチアカウント実験に対して停止条件を設定するには、クロスアカウントアラームを使用することができます。読み取り専用のアクセス許可を使用してオーケストレーターアカウントがアラームを利用できるようにするには、各ターゲットアカウントで共有を有効にする必要があります。共有すると、Metric Math を使用して異なるターゲットアカウントからメトリクスを組み合わせることができます。その後、このアラームを実験の停止条件として追加できます。

クロスアカウントダッシュボードに関する詳細については、「クロスアカウントクロスリージョン CloudWatch コンソール」を参照してください。

マルチアカウント実験の安全レバー (オプション)

安全レバーは、実行中のすべての実験を停止し、新しい実験の開始を防ぐために使用されます。安全レバーを使用して、特定の期間に FIS 実験を防止したり、アプリケーションのヘルスアラームに対応したりできます。すべての AWS アカウントには、 ごとに安全レバーがあります AWS リージョン。安全レバーをエンゲージすると、安全レバーと同じアカウントとリージョンで実行中のすべての実験に影響が及びます。マルチアカウント実験を停止して防止するには、実験を実行しているのと同じアカウントとリージョンに安全レバーをエンゲージする必要があります。

マルチアカウント実験テンプレートを作成する

を使用して実験テンプレートを作成する方法を学ぶには AWS マネジメントコンソール

「実験テンプレートの作成」を参照してください。

CLI を使用して実験テンプレートを作成するには

1. を開く AWS Command Line Interface

2. アカウントターゲティング実験オプションを "multi-account" に設定 (my-template.json など) して保存された JSON ファイルから実験を作成するには、*##*のプレースホルダーの値を独自の値に置き換えて、次の create-experiment-template コマンドを実行します。

```
aws fis create-experiment-template --cli-input-json file://my-template.json
```

これにより、レスポンスで実験テンプレートが返されます。応答から実験テンプレートの ID である id をコピーします。

3. create-target-account-configuration コマンドを実行して、実験テンプレートにターゲットアカウント設定を追加します。ステップ 2 の id を --experiment-template-id パラメータの値として使用し、*##*のプレースホルダーの値を独自の値に置き換え、次を実行します。--description パラメータはオプションです。ターゲット アカウントごとにこのステップを繰り返します。

```
aws fis create-target-account-configuration --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx
 --account-id 111122223333 --role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name --
description "my description"
```

4. get-target-account-configuration コマンドを実行して、特定のターゲットアカウント設定の詳細を取得します。

```
aws fis get-target-account-configuration --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx --
account-id 111122223333
```

5. ターゲットアカウント設定をすべて追加したら、list-target-account-configurations コマンドを実行して、ターゲットアカウント設定が作成されたことを確認できます。

```
aws fis list-target-account-configurations --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx
```

get-experiment-template コマンドを実行して、ターゲットアカウント設定が追加されたことを確認することもできます。テンプレートは、実験テンプレートのすべてのターゲットアカウント設定の数を示す読み取り専用フィールド targetAccountConfigurationsCount を返します。

6. 準備ができたら、start-experiment コマンドを使用して実験テンプレートを実行できます。

```
aws fis start-experiment --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx
```

ターゲットアカウント設定を更新する

ロールの ARN またはアカウントの説明を変更する場合、既存のターゲットアカウント設定を更新できます。ターゲットアカウント設定を更新するとき、その変更はテンプレートを使用する実行中の実験には影響しません。

を使用してターゲットアカウント設定を更新するには AWS マネジメントコンソール

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ で AWS FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートを更新する] を選択します。
4. サイドパネルで、ステップ 3、サービスアクセスの設定 を選択します。
5. [ターゲットアカウント設定] を変更し、[実験テンプレートを更新] を選択します。
6. ステップ 5、確認と作成を選択します。

CLI を使用してターゲットアカウント設定を更新するには

*##*のプレースホルダーの値を独自の値に置き換え、update-target-account-configuration コマンドを実行します。`--role-arn` および `--description` パラメータはオプションで、含まれていない場合は更新されません。

```
aws fis update-target-account-configuration --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx
 --account-id 111122223333 --role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/role-name --
description "my description"
```

ターゲットアカウント設定を削除する

ターゲットアカウント設定が不要になった場合には、それを削除することができます。ターゲットアカウント設定を削除するとき、テンプレートを使用する実行中の実験には影響しません。実験は、完了または停止するまで実行され続けます。

を使用してターゲットアカウント設定を削除するには AWS マネジメントコンソール

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ で AWS FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[更新] を選択します。

4. サイドパネルで、ステップ 3、サービスアクセスの設定 を選択します。
5. [ターゲットアカウント設定] の下で、削除するターゲットアカウントのロール ARN の [削除] を選択します。
6. ステップ 5、確認と作成を選択します。
7. テンプレートを確認し、実験テンプレートの更新を選択します。確認を求められたら、「実験テンプレートの更新」と入力updateして選択します。

CLI を使用してターゲットアカウント設定を削除するには

##のプレースホルダーの値を独自の値に置き換え、delete-target-account-configuration コマンドを実行します。

```
aws fis update-target-account-configuration --experiment-template-id EXTxxxxxxxxx --
account-id 111122223333
```

実験のスケジューリング

AWS Fault Injection Service (FIS) を使用すると、AWS ワークロードで障害注入実験を行うことができます。これらの実験は、指定されたターゲットに対して実行する 1 つ以上のアクションがあるテンプレート上で実行します。実験を 1 回限りのタスクまたは定期的なタスクとして、基本的に FIS コンソールからスケジュールできるようになりました。スケジュールしたルールに加えて、FIS では、新しいスケジューリング機能が提供されるようになりました。FIS は EventBridge スケジューラーと統合し、あなたに代わってルールを作成するようになりました。EventBridge スケジューラーはサーバーレススケジューラであり、一元化されたマネージドサービスからタスクを作成、実行、管理できます。

> **Important**
>
> を使用した Experiment Scheduler AWS Fault Injection Service は、AWS GovCloud (米国東部) および AWS GovCloud (米国西部) では使用できません。

トピック

スケジューラーロールを作成する

実行ロールは、EventBridge スケジューラとやり取りし、Event Bridge スケジューラが FIS Experiment を開始するために が AWS FIS 引き受ける IAM ロールです。このロールに権限ポリシーをアタッチして、FIS Experiment を起動するためのアクセス権限を EventBridge スケジューラーに与えます。次のステップでは、EventBridge による実験の開始を許可する新しい実行ロールとポリシーの作成方法を説明します。

AWS CLI でスケジューラーロールを作成する

これは、Event Bridge がお客様に代わって実験をスケジュールするために必要な IAM ロールです。

1. 次のロール JSON ポリシーを引き受けるためにコピーし、 `fis-execution-role.json` という名前でローカルに保存します。この信頼ポリシーにより、EventBridge スケジューラーは、ユーザーに代わってロールを引き受けることができます。

   JSON

   ```
   {
       "Version":"2012-10-17",
       "Statement": [
           {
               "Effect": "Allow",
               "Principal": {
                   "Service": "scheduler.amazonaws.com"
               },
               "Action": "sts:AssumeRole"
           }
       ]
   }
   ```

2. AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) を開き、次のコマンドを実行して新しいロールを作成します。`FisSchedulerExecutionRole` をこのロールに割り当てる名前に置き換えます。

   ```
   aws iam create-role --role-name FisSchedulerExecutionRole --assume-role-policy-
   document file://fis-execution-role.json
   ```

   成功すると、 次の出力が表示されます。

   ```
   {
       "Role": {
           "Path": "/",
           "RoleName": "FisSchedulerExecutionRole",
           "RoleId": "AROAZL22PDN5A6WKRBQNU",
           "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/FisSchedulerExecutionRole",
           "CreateDate": "2023-08-24T17:23:05+00:00",
           "AssumeRolePolicyDocument": {
               "Version": "2012-10-17",
               "Statement": [
                   {
                       "Effect": "Allow",
                       "Principal": {
   ```

```
                    "Service": "scheduler.amazonaws.com"
                },
                "Action": "sts:AssumeRole"
            }
        ]
    }
}
```

3. EventBridge スケジューラ–が実験を呼び出すことを許可する新しいポリシーを作成するには、次の JSON をコピーして、ローカルに `fis-start-experiment-permissions.json` という名前で保存します。次のポリシーは、EventBridge スケジューラーが、ユーザーのアカウントですべての実験テンプレート上の `fis:StartExperiment` アクションを呼び出すためのポリシーです。ロールを 1 つのテストテンプレートに限定したい場合は、`"arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*"` 末尾にある `*` を実験テンプレートの ID に置き換えてください。

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
            "Resource": [
                "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*",
                "arn:aws:fis:*:*:experiment/*"
            ]
        }
    ]
}
```

4. 次のコマンドを実行して、新しい権限ポリシーを作成します。 `FisSchedulerPolicy` をこのポリシーに割り当てる名前に置き換えます。

```
aws iam create-policy --policy-name FisSchedulerPolicy --policy-document file://fis-start-experiment-permissions.json
```

成功すると、次の出力が表示されます。ポリシーの ARN を書き留めておきます。この ARN を使用して、次のステップで、このポリシーを実行ロールにアタッチします。

```
{
    "Policy": {
        "PolicyName": "FisSchedulerPolicy",
        "PolicyId": "ANPAZL22PDN5ESVUWXLBD",
        "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:policy/FisSchedulerPolicy",
        "Path": "/",
        "DefaultVersionId": "v1",
        "AttachmentCount": 0,
        "PermissionsBoundaryUsageCount": 0,
        "IsAttachable": true,
        "CreateDate": "2023-08-24T17:34:45+00:00",
        "UpdateDate": "2023-08-24T17:34:45+00:00"
    }
}
```

5. 次のコマンドを実行して、ポリシーを実行ロールにアタッチします。your-policy-arn を、前のステップで作成したポリシーの ARN に置き換えます。FisSchedulerExecutionRole を実行ロールの名前に置き換えます。

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn your-policy-arn --role-name
 FisSchedulerExecutionRole
```

attach-role-policy オペレーションはコマンドラインにレスポンスを返しません。

6. 特定のタグ値を持つ AWS FIS 実験テンプレートのみを実行するようにスケジューラを制限できます。たとえば、次のポリシーは、すべての AWS FIS 実験に対する fis:StartExperiment アクセス許可を付与しますが、スケジューラが というタグの付いた実験テンプレートのみを実行するように制限します Purpose=Schedule。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
```

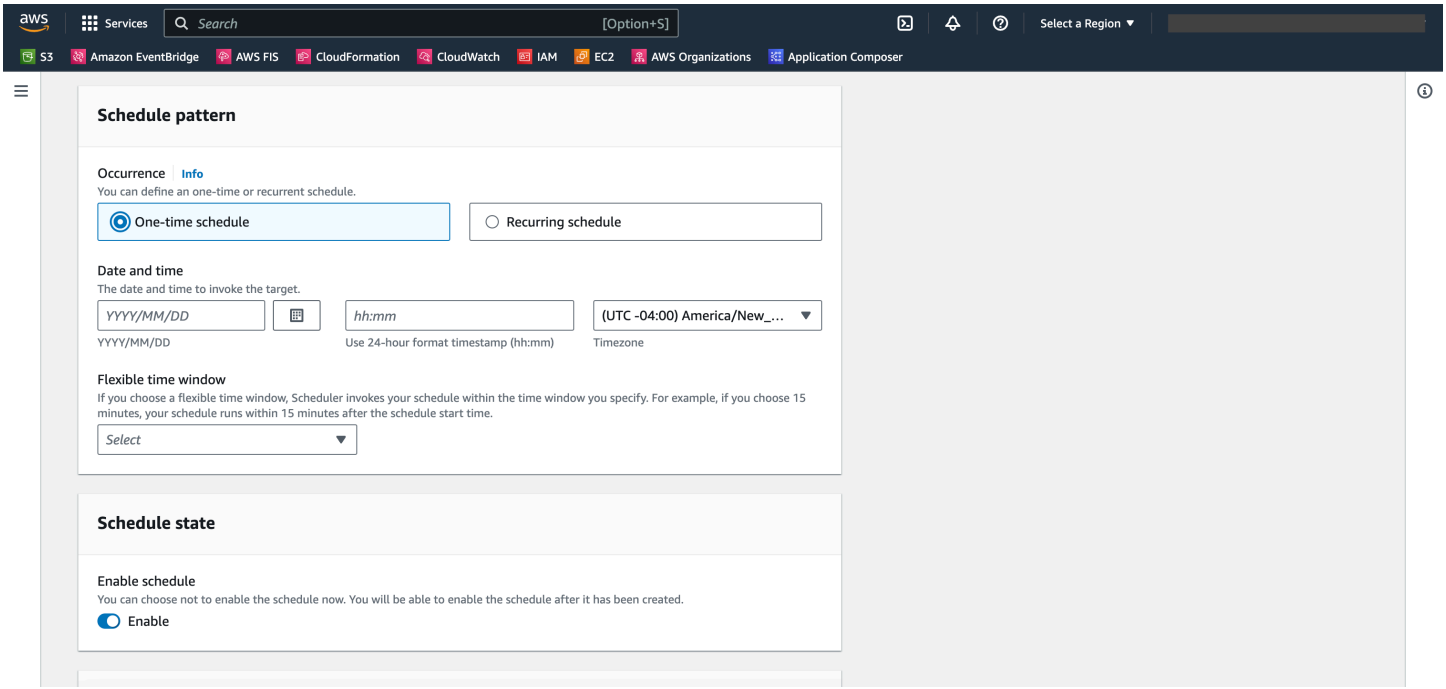
```
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:experiment/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Purpose": "Schedule"
                }
            }
        }
    ]
}
```

実験スケジュールを作成する

実験をスケジュールする前に、スケジュールを呼び出す 実験テンプレートのコンポーネント を1 つ以上実行する必要があります。既存の AWS リソースを使用するか、新しいリソースを作成できます。

実験テンプレートを作成したら、[アクション] をクリックして [実験をスケジュールする] を選択します。実験のスケジュールページが表示されます。スケジュール名は自動的に入力されます。

[スケジュールパターン] セクションの指示に従って、1 回限りのスケジュールまたは定期的なスケジュールを選択します。必須の入力フィールドを入力し、権限に移動します。



スケジュール状態は、デフォルトで有効になっています。注:スケジュール状態を無効にすると、スケジュールを作成しても実験はスケジュールされません。

AWS FIS Experiment Scheduler は EventBridge スケジューラ上に構築されています。サポート対象の各種スケジュールタイプについては、ドキュメントを参照してください。

コンソールでスケジュールを更新するには

1. AWS FIS コンソール を開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. スケジュールを作成する [実験テンプレート] を選択します。
4. [アクション] をクリックし、ドロップダウンから [実験のスケジュール設定] を選択します。
   a. [スケジュール名] に、名前が自動入力されます。
   b. [スケジュールパターン] で [定期スケジュール] を選択します。
   c. [スケジュールタイプ] では、レートベースのスケジュールを選択できます。「スケジュールタイプ」を参照してください。
   d. [レート表現] で、実験の実行時間よりも遅いレート（5 分など）を選択します。
   e. [タイムフレーム] で、[タイムゾーン] を選択します。
   f. [開始日時] で、開始日と時間を指定します。
   g. [終了日時] で、終了日と時間を指定します。

h. [スケジュールの状態] で、[スケジュールオプションを有効にする] を切り替えます。

i. [許可] で、[既存のロールを使用] を選択してから、 `FisSchedulerExecutionRole` を選択します。

j. [Next (次へ)] をクリックします。

5. [スケジュールの確認と作成] を選択し、スケジューラーの詳細を確認して [スケジュールの作成] を選択します。

実験スケジュールを更新する

都合の良い日時にイベントが発生するように、実験予定を更新できます。

コンソールで実験の実行を更新するには

1. Amazon FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. スケジュールがすでに作成されているリソースタイプ:スケジュールテストテンプレートを選択します。
4. テンプレートの実験 ID をクリックします。次に、[スケジュール] タブに移動します。
5. 実験に関連する既存のスケジュールがあるかどうかを確認します。関連するスケジュールを選択し、[スケジュールを更新] ボタンをクリックします。

実験スケジュールの無効化または削除

実験をスケジュールに従って処理または実行しないようにするには、ルールを削除または無効化します。次の手順では、 AWS コンソールを使用して実験実行を削除または無効化する方法について説明します。

ルールを削除または無効化するには

1. Amazon FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[実験テンプレート] を選択します。
3. スケジュールがすでに作成されているリソースタイプ:スケジュールテストテンプレートを選択します。
4. テンプレートの実験 ID をクリックします。次に、[スケジュール] タブに移動します。

5. 実験に関連する既存のスケジュールがあるかどうかを確認します。関連するスケジュールを選択し、[スケジュールを更新] ボタンをクリックします。
6. 次のいずれかを行います。
   a. スケジュールを削除するには、ルール [スケジュールを削除] の横にあるボタンを選択します。delete を入力し、[スケジュールを削除] ボタンをクリックします。
   b. スケジュールを無効にするには、ルール [スケジュールを無効化] の横にあるボタンを選択します。disable を入力して [スケジュールを無効にする] ボタンをクリックします。

の安全レバー AWS FIS

安全レバーは、実行中のすべての実験を停止し、新しい実験の開始を防ぐために使用されます。安全レバーを使用して、特定の期間に FIS 実験を防止したり、アプリケーションのヘルスアラームに対応したりできます。すべての AWS アカウントには、 ごとに安全レバーがあります AWS リージョン。

安全レバーによって停止された進行中の実験については、実験が停止される前に実行されたアクション期間に対してのみお支払いいただきます。開始が妨げられた実験にはコストはかかりません。以下のセクションでは、安全レバーの使用を開始する方法について説明します。

トピック

安全レバーの概念

安全レバーは、エンゲージ、または解除が可能です。

- 解除すると、FIS 実験が許可されます。デフォルトでは、安全レバーは解除されています。
- エンゲージすると、進行中の実験は停止され、新しい実験を開始することはできません。

安全レバーの影響を受ける実験は、次のいずれかのステータスで終了します。

- [停止]、安全レバーがエンゲージされたときに実験が実行中だった場合。
- [キャンセル]、安全レバーが既にエンゲージされているときに実験が開始された場合。

停止またはキャンセルされた実験を再開または再実行することはできません。ただし、安全レバーが解除されたら、同じ実験テンプレートを使用して新しい実験を開始できます。

安全レバーのリソース

安全レバーは、Amazon リソースネーム (ARN) で定義されるリソースです。安全レバーには以下のパラメータが含まれます。

- [ステータス] は、エンゲージまたは解除のいずれかです。

- [理由] は、ユーザーが安全レバーのステータスが変更された理由を口グに記録するための文字列入力です。

安全レバーの操作

このセクションでは、 AWS FIS コンソールまたはコマンドラインを使用して安全レバーを表示、エンゲージ、および解除する方法について説明します。

安全レバーの表示

以下の手順に従って、アカウントとリージョンの安全レバーの状態を表示できます。

コンソールを使用して安全レバーを表示するには

1. AWS FIS コンソールを開く
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. 安全レバーがエンゲージされている場合、ページの上部にアラートバナーが表示されます。アラートバナーがない場合、安全レバーは解除されています。

CLI を使用して安全レバーを表示するには

- 以下のコマンドを使用します。

```
aws fis get-safety-lever --id "default"
```

安全レバーは、次に示す状態のいずれかになります。

- [解除] - 安全レバーは実験に影響を与えません。実験は自由に実行できます。安全レバーはデフォルトで解除されています。
- [エンゲージ中] - 安全レバーが解除された状態からエンゲージした状態に変更されています。まだ停止されていない実験が存在する可能性があります。この状態では、安全レバーを変更することはできません。
- [エンゲージ] - 安全レバーはアクティブで、実験は実行されていません。安全レバーがエンゲージされている間に開始しようとする新しい実験はキャンセルされます。

安全レバーのエンゲージ

コンソールを使用して安全レバーをエンゲージするには

1. AWS FIS コンソールを開く
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. [すべての実験を停止] ボタンを選択します。
4. 安全レバーをエンゲージする理由を入力します。
5. [確認] を選択してください。

CLI を使用して安全レバーをエンゲージするには

- 以下のコマンドを使用します。理由フィールドに独自のレスポンスを入力します。

```
aws fis  update-safety-lever-state --id "default" --state
 "status=engaged,reason=xxxxx"
```

安全レバーの解除

コンソールを使用して安全レバーを解除するには

1. AWS FIS コンソールを開く
2. ナビゲーションペインで [実験] を選択します。
3. [安全レバーを解除] ボタンを選択します。
4. 安全レバーを解除する理由を入力します。
5. [確認] を選択してください。

CLI を使用して安全レバーを解除するには

- 以下のコマンドを使用します。

```
aws fis  update-safety-lever-state --id "default" --state
 "status=disengaged,reason=recovered"
```

FIS AWS 実験のモニタリング

次のツールを使用して、Fault Injection Service (AWS FIS) AWS 実験の進行状況と影響をモニタリングできます。

AWS FIS コンソールと AWS CLI

FIS AWS コンソールまたは AWS CLI を使用して、実行中の実験の進行状況をモニタリングします。実験の各アクションのステータスと、各アクションの結果を表示できます。詳細については、「the section called “実験を表示します。”」を参照してください。

CloudWatch 使用状況メトリクスおよびアラーム

CloudWatch 使用状況メトリクスを使用して、アカウントのリソース使用状況を可視化します。AWS FIS 使用状況メトリクスは、 AWS サービスクォータに対応しています。使用量がサービスクォータに近づいたときに警告するアラームを設定することもできます。詳細については、「CloudWatch を使用したモニタリング」を参照してください。

実験がいつ範囲外になるかを定義する CloudWatch AWS アラームを作成することで、FIS 実験の停止条件を作成することもできます。アラームがトリガーされると、実験は停止します。詳細については、「停止条件」を参照してください。CloudWatch アラームの作成の詳細については、「静的しきい値に基づいて CloudWatch アラームを作成する」および「Amazon CloudWatch ユーザーガイド」の異常検出に基づいて CloudWatch アラームを作成するを参照してください。

AWS FIS 実験ログ記録

実験ロギングを有効にすると、テストの実行時にテストに関する詳細情報を取得できます。詳細については、「実験ロギング」を参照してください。

実験状態変更イベント

Amazon EventBridge を使用すると、システムイベントやリソースの変更に自動的に応答できます。 AWS FIS は、実験の状態が変更されたときに通知を送信します。目的のイベントには、そのイベントがルールに一致した場合に自動的に実行するアクションを指定するルールを作成できます。例えば、Amazon SNS トピックへの通知の送信や、Lambda 関数の呼び出しなどです。詳細については、「EventBridge によるモニタリング」を参照してください。

CloudTrail ログ

を使用して AWS CloudTrail 、FIS API AWS に対して行われた呼び出しに関する詳細情報をキャプチャし、ログファイルとして Amazon S3 に保存します。CloudTrail は、実験を実行している

リソースのサービス API への呼び出しもログに記録します。これらの CloudTrail ログを使用して、行われた呼び出し、呼び出し元のソース IP アドレス、呼び出し元、呼び出し時間などを判断できます。

AWS Health Dashboard の通知

AWS Health は、リソースのパフォーマンスと、 AWS サービスとアカウントの可用性を継続的に可視化します。実験を開始すると、 AWS FIS は AWS Health Dashboard に通知を送信します。通知は、実験の期間中、マルチアカウント実験を含め、実験のターゲットとなるリソースを含むアカウントごとに表示されます。`aws:ssm:start-automation-execution` や `aws:fis:wait` など、ターゲットを含まないアクションのみを使用したマルチアカウント実験では、通知は送信されません。実験を許可するために使用されたロールに関する情報は、「影響を受けるリソース」の下に表示されます。AWS Health Dashboard の詳細については、「AWS Health ユーザーガイド」の「AWS Health Dashboard」を参照してください。

> **Note**
>
> AWS Health は、ベストエフォートベースでイベントを配信します。

Amazon CloudWatch AWS を使用して FIS 使用状況メトリクスをモニタリングする

Amazon CloudWatch を使用して、ターゲットに対する AWS FIS 実験の影響をモニタリングできます。FIS AWS の使用状況をモニタリングすることもできます。

実験状態の表示の詳細については、「実験を表示します。」を参照してください。。

FIS AWS 実験のモニタリング

AWS FIS 実験を計画するときに、実験のターゲットリソースタイプのベースラインまたは「定常状態」を識別するために使用できる CloudWatch メトリクスを特定します。実験を開始した後、実験テンプレートで選択したターゲットの CloudWatch メトリクスをモニタリングできます。

FIS でサポートされているターゲットリソースタイプで使用可能な CloudWatch AWS メトリクスの詳細については、以下を参照してください。

- CloudWatch を使用したインスタンスのモニタリング
- Amazon ECS CloudWatch メトリクス

- CloudWatch を使用した Amazon RDS メトリクスのモニタリング
- CloudWatch を使用した Run Command メトリクスのモニタリング

AWS FIS 使用状況メトリクス

CloudWatch 使用状況メトリクスを使用して、アカウントのリソースの使用状況を把握できます。これらのメトリクスを使用して、CloudWatch グラフやダッシュボードで現在のサービスの使用状況を可視化できます。

AWS FIS 使用状況メトリクスは AWS Service Quotas に対応しています。使用量がサービスクォータに近づいたときに警告するアラームを設定することもできます。CloudWatch アラームの使用の詳細については、「Amazon CloudWatch ユーザーガイド」を参照してください。

AWS FIS は、AWS/Usage 名前空間に次のメトリクスを発行します。

メトリクス	説明
ResourceCount	アカウントで実行されている指定されたリソースの合計数。リソースは、メトリクスに関連付けられたディメンションによって定義されます。

次のディメンションは、FIS AWS によって公開される使用状況メトリクスを絞り込むために使用されます。

ディメンション	説明
Service	リソースを含む AWS サービスの名前。 AWS FIS 使用状況メトリクスの場合、このディメンションの値は ですFIS。
Type	報告されるエンティティタイプ。現在、FIS AWS 使用状況メトリクスの有効な値は のみですResource。
Resource	実行中のリソースタイプ。実験テンプレートの場合、指定できる値は Experimen

ディメンション	説明
	tTemplates で、アクティブな実験には ActiveExperiments を指定します。
Class	このディメンションは、将来の利用のために予約されています。

Amazon EventBridge AWS を使用して FIS 実験をモニタリングする

実験の状態が変更されると、 AWS FIS は通知を送信します。これらの通知は、Amazon EventBridge (旧 CloudWatch Events) を通じてイベントとして利用可能になります。 AWS FIS は、ベストエフォートベースでこれらのイベントを発行します。イベントは、ほぼリアルタイムで EventBridge に届きます。

EventBridge では、イベントに応答してプログラムによるアクションをトリガーするルールを作成できます。例えば、SNS トピックを呼び出して E メール通知を送信するルールや、Lambda 関数を呼び出して何らかのアクションを実行するルールを設定できます。

EventBridge の詳細については、『Amazon EventBridge ユーザーガイド』の「Amazon EventBridge の開始方法」を参照してください 。

実験状態変更イベントの構文は次のとおりです。

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "FIS Experiment State Change",
    "source": "aws.fis",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "region",
    "resources": [
        "arn:aws:fis:region:account_id:experiment/experiment-id"
    ],
    "detail": {
        "experiment-id": "EXPaBCD1efg2HIJkL3",
        "experiment-template-id": "EXTa1b2c3de5f6g7h",
        "new-state": {
```

```
            "status": "new_value",
            "reason": "reason_string"
        },
        "old-state": {
           "status": "old_value",
           "reason": "reason_string"
        }
    }
}
```

`experiment-id`

状態が変化した実験の ID。

`experiment-template-id`

実験で使用される実験テンプレートの ID。

`new_value`

実験の新しい状態。指定できる値は以下のとおりです。

- `completed`
- `failed`
- `initiating`
- `running`
- `stopped`
- `stopping`

`old_value`

実験の以前の状態。指定できる値は以下のとおりです。

- `initiating`
- `pending`
- `running`
- `stopping`

FIS AWS の実験ログ記録

実験ロギングを使用すると、実験の実行時に実験に関する詳細情報を取得できます。

実験ロギングについては、各ログの宛先タイプに関連付けられたコストに基づいて経費が請求されます。詳細については、「Amazon CloudWatch 料金表」(「有料利用枠」、「ログ」、「ベンダーログ」の下) および「Amazon S3 料金表」を参照してください。

アクセス許可

設定した各ログ送信先にログを送信するには、 AWS FIS アクセス許可を付与する必要があります。詳細については、『Amazon CloudWatch Logs ユーザーガイド』の次のトピックを参照してください。

- CloudWatch Logs に送信されたログ
- Amazon S3 に送信されたログ

ログスキーマ

以下は、実験ロギングで使用されるスキーマです。スキーマの現在のバージョンは 2 です。`details` のフィールドは `log_type` の値によって異なります。`resolved_targets` のフィールドは `target_type` の値によって異なります。詳細については、「the section called “ログレコードの例”」を参照してください。

```
{
    "id": "EXP123abc456def789",
    "log_type": "experiment-start | target-resolution-start | target-resolution-detail
 | target-resolution-end | action-start | action-error | action-end | experiment-end",
    "event_timestamp": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "version": "2",
    "details": {
        "account_id":"123456789012",
        "action_end_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "action_id": "String",
        "action_name": "String",
        "action_start_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "action_state": {
            "status": "pending | initiating | running | completed | cancelled |
 stopping | stopped | failed",
            "reason": "String"
        },
        "action_targets": "String to string map",
        "error_information": "String",
        "experiment_end_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "experiment_state": {
```

```
            "status": "pending | initiating | running | completed | stopping | stopped
 | failed",
            "reason": "String"
        },
        "experiment_start_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "experiment_template_id": "String",
        "page": Number,
        "parameters": "String to string map",
        "resolved_targets": [
            {
               "field": "value"
            }
        ],
        "resolved_targets_count": Number,
        "status": "failed | completed",
        "target_name": "String",
        "target_resolution_end_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "target_resolution_start_time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "target_type": "String",
        "total_pages": Number,
        "total_resolved_targets_count": Number

    }
}
```

リリースノート

- バージョン 2 で次が導入されました。
  - target_type フィールドを導入し、resolved_targets フィールドを ARN のリストからオブジェクトのリストに変更しました。resolved_targets オブジェクトの有効なフィールドは、ターゲットのリソースタイプである target_type の値によって異なります。
  - account_id フィールドを追加する action-error および target-resolution-detail イベントタイプ。
- バージョン 1 は初期リリースです。

ログの宛先

AWS FIS は、次の宛先へのログ配信をサポートしています。

- Amazon S3 バケット

- Amazon CloudWatch Logs ロググループ

S3 ログ配信

ログは次の場所に配信されます。

```
bucket-and-optional-prefix/AWSLogs/account-id/fis/region/experiment-
id/YYYY/MM/DD/account-id_awsfislogs_region_experiment-id_YYYYMMDDHHMMZ_hash.log
```

ログがバケットに配信されるまでに数分かかることがあります。

CloudWatch Logs でのログの配信について

ログは /aws/fis/*experiment-id* という名前のログストリームに配信されます。

ログは 1 分以内にロググループに配信されます。

ログレコードの例

以下は、ランダムに選択された EC2 インスタンスで aws:ec2:reboot-instances アクションを実行する実験のログレコードの例です。

レコード

- experiment-start
- target-resolution-start
- target-resolution-detail
- target-resolution-end
- action-start
- action-end
- action-error
- experiment-end

experiment-start

以下に示したのは、`experiment-start` イベントのレコードの例です。

```
{
```

```
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "experiment-start",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:45Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "experiment_template_id": "EXTCDh1M8HHkhxoaQ",
        "experiment_start_time": "2023-05-31T18:50:43Z"
    }
}
```

target-resolution-start

以下に示したのは、target-resolution-start イベントのレコードの例です。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "target-resolution-start",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:45Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "target_resolution_start_time": "2023-05-31T18:50:45Z",
        "target_name": "EC2InstancesToReboot"
    }
}
```

target-resolution-detail

以下に示したのは、target-resolution-detail イベントのレコードの例です。ターゲットの解決に失敗した場合、レコードには error_information フィールドも含まれます。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "target-resolution-detail",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:45Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "target_resolution_end_time": "2023-05-31T18:50:45Z",
        "target_name": "EC2InstancesToReboot",
        "target_type": "aws:ec2:instance",
        "account_id": "123456789012",
        "resolved_targets_count": 2,
        "status": "completed"
```

```
    }
}
```

target-resolution-end

ターゲットの解決に失敗した場合、レコードには error_information フィールドも含まれます。total_pages が 1 より大きい場合、解決されたターゲットの数が 1 つのレコードのサイズ制限を超えています。残りの解決済みターゲットを含むレコードが他にも target-resolution-end レコードあります。

EC2 アクションの target-resolution-end イベントのレコード例を以下に示します。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "target-resolution-end",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:45Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "target_resolution_end_time": "2023-05-31T18:50:46Z",
        "target_name": "EC2InstanceToReboot",
        "target_type": "aws:ec2:instance",
        "resolved_targets": [
            {
                "arn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/
i-0f7ee2abffc330de5"
            }
        ],
        "page": 1,
        "total_pages": 1
    }
}
```

以下は EKS アクションの target-resolution-end イベントのレコード例です。

```
{
    "id": "EXP24YfiucfyVPJpEJn",
    "log_type": "target-resolution-end",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:45Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "target_resolution_end_time": "2023-05-31T18:50:46Z",
```

```
        "target_name": "myPods",
        "target_type": "aws:eks:pod",
        "resolved_targets": [
            {
                "pod_name": "example-696fb6498b-sxhw5",
                "namespace": "default",
                "cluster_arn": "arn:aws:eks:us-east-1:123456789012:cluster/fis-demo-
cluster",
                "target_container_name": "example"
            }
        ],
        "page": 1,
        "total_pages": 1
    }
}
```

action-start

以下に示したのは、action-start イベントのレコードの例です。実験テンプレートでアクションのパラメータが指定されている場合、レコードには parameters フィールドも含まれます。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "action-start",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:56Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "action_name": "Reboot",
        "action_id": "aws:ec2:reboot-instances",
        "action_start_time": "2023-05-31T18:50:56Z",
        "action_targets": {"Instances":"EC2InstancesToReboot"}
    }
}
```

action-error

以下に示したのは、action-error イベントのレコードの例です。このイベントは、アクションが失敗したときにのみ返されます。アクションが失敗したアカウントごとに返されます。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "action-error",
```

```
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:56Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "action_name": "pause-io",
        "action_id": "aws:ebs:pause-volume-io",
        "account_id": "123456789012",
        "action_state": {
            "status": "failed",
            "reason":"Unable to start Pause Volume IO. Target volumes must be attached
 to an instance type based on the Nitro system. VolumeId(s): [vol-1234567890abcdef0]:"
        }
    }
}
```

action-end

以下に示したのは、action-end イベントのレコードの例です。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "action-end",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:56Z",
    "version": "2",
    "details": {
        "action_name": "Reboot",
        "action_id": "aws:ec2:reboot-instances",
        "action_end_time": "2023-05-31T18:50:56Z",
        "action_state": {
            "status": "completed",
            "reason": "Action was completed."
        }
    }
}
```

experiment-end

以下に示したのは、experiment-end イベントのレコードの例です。

```
{
    "id": "EXPhjAXCGY78HV2a4A",
    "log_type": "experiment-end",
    "event_timestamp": "2023-05-31T18:50:57Z",
```

```
    "version": "2",
    "details": {
        "experiment_end_time": "2023-05-31T18:50:57Z",
        "experiment_state": {
            "status": "completed",
            "reason": "Experiment completed"
        }
    }
}
```

実験ロギングを有効にする

実験ロギングは、デフォルトで無効になっています。実験用に実験ログを受け取るには、ロギングを有効にした実験テンプレートから実験を作成する必要があります。過去にロギングに使用したことのない宛先を使用する設定のテストを初めて実行するときは、この宛先へのログ配信を設定するため、実験開始までに約 15 秒の遅延が生じます。

コンソールで実験ロギングの作成を有効にするには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。
3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートを更新する] を選択します。
4. [ログ] では、送信先オプションを設定します。S3 バケットにログを送信するには、[Amazon S3 バケットに送信] を選択し、バケット名とプレフィックスを入力します。CloudWatch ログにログを送信するには、[CloudWatch Logs に送信] を選択し、ロググループを入力します。
5. [実験テンプレートの作成] を選択します。

を使用して実験ログ記録を有効にするには AWS CLI

update-experiment-template コマンドを使用して、ログ設定を指定します。

実験ロギングの無効化

実験のログを受け取りたくない場合は、実験ロギングを無効にできます。

コンソールを使用して実験ロギングの作成を無効にするには

1. https://console.aws.amazon.com/fis/ AWS で FIS コンソールを開きます。
2. ナビゲーションペインで、[Experiment templates (実験テンプレート)] を選択します。

3. 実験テンプレートを選択し、[アクション]、[実験テンプレートを更新する] を選択します。
4. [ログ] については、[Amazon S3 バケットに送信] と [CloudWatch Logs に送信] をクリアします。
5. [実験テンプレートの更新] を選択します。

を使用して実験ログ記録を無効にするには AWS CLI

update-experiment-template コマンドを使用して、空のログ設定を指定します。

を使用した API コールのログ記録 AWS CloudTrail

AWS Fault Injection Service (AWS FIS) は AWS CloudTrail、FIS のユーザー、ロール、または サービスによって実行されたアクションを記録する AWS サービスである AWS と統合されています。CloudTrail は、FIS のすべての API AWS コールをイベントとしてキャプチャします。キャプチャされる呼び出しには、FIS AWS コンソールからの呼び出しと AWS FIS API オペレーションへのコード呼び出しが含まれます。証跡を作成する場合は、FIS のイベントなど、Amazon S3 バケットへの CloudTrail AWS イベントの継続的な配信を有効にすることができます。証跡を設定しない場合でも、CloudTrail コンソールの [イベント履歴] で最新のイベントを表示できます。CloudTrail によって収集された情報を使用して、FIS AWS に対して行われたリクエスト、リクエスト元の IP アドレス、リクエスト者、リクエスト日時などの詳細を確認できます。

CloudTrail の詳細については、「AWS CloudTrail ユーザーガイド」を参照してください。

CloudTrail を使用する

アカウントを作成する AWS アカウント と、 で CloudTrail が有効になります。 AWS FIS でアクティビティが発生すると、そのアクティビティはイベント履歴の他の AWS サービスイベントとともに CloudTrail イベントに記録されます。で最近のイベントを表示、検索、ダウンロードできます AWS アカウント。詳細については、「CloudTrailイベント履歴でのイベントの表示」を参照してください。

FIS のイベントなど AWS アカウント、 AWS のイベントの継続的な記録については、証跡を作成します。追跡により、CloudTrail はログファイルを Amazon S3 バケットに配信できます。デフォルトでは、コンソールで証跡を作成すると、証跡はすべての AWS リージョンに適用されます。証跡は、AWS パーティション内のすべてのリージョンからのイベントをログに記録し、指定した Amazon S3 バケットにログファイルを配信します。さらに、CloudTrail ログで収集されたイベントデータをより詳細に分析し、それに基づいて行動するように、他の AWS サービスを設定できます。詳細については次を参照してください:

- AWS アカウントの証跡を作成する
- CloudTrail がサポートするサービスと統合
- CloudTrail 用 Amazon SNS 通知の構成
- 「複数のリージョンからCloudTrail口グファイルを受け取る」および「複数のアカウントからCloudTrail口グファイルを受け取る」

すべての AWS FIS アクションは CloudTrail によってログに記録され、AWS 「 Fault Injection Service API リファレンス」に記載されています。ターゲットリソースで実行される実験アクションについては、リソースを所有するサービスの API リファレンスドキュメントを参照してください。例えば、Amazon EC2 インスタンスで実行されるアクションについては、「Amazon EC2 API リファレンス」を参照してください。

各イベントまたはログエントリには、誰がリクエストを生成したかという情報が含まれます。ID 情報は次の判断に役立ちます。

- リクエストが、ルートとユーザー認証情報のどちらを使用して送信されたか。
- リクエストが、ロールとフェデレーションユーザーの一時的なセキュリティ認証情報のどちらを使用して送信されたか。
- リクエストが別の AWS サービスによって行われたかどうか。

詳細については、CloudTrail userIdentity 要素を参照してください。

FIS AWS ログファイルエントリを理解する

「トレイル」は、指定した Amazon S3 バケットにイベントをログファイルとして配信するように設定できます。CloudTrail のログファイルは、単一か複数のログエントリを含みます。イベントは任意ソースからの単一リクエストを表し、リクエストされたアクション、アクションの日時、リクエストパラメータなどの情報を含みます。CloudTrail ログファイルは、パブリック API 呼び出しの順序付けられたスタックトレースではないため、特定の順序では表示されません。

FIS `StopExperiment`アクションの呼び出しの CloudTrail AWS ログエントリの例を次に示します。

```
{
  "eventVersion": "1.08",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE:jdoe",
    "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/example/jdoe",
```

```
    "accountId": "111122223333",
    "accessKeyId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/example",
        "accountId": "111122223333",
        "userName": "example"
      },
      "webIdFederationData": {},
      "attributes": {
        "creationDate": "2020-12-03T09:40:42Z",
        "mfaAuthenticated": "false"
      }
    }
  },
  "eventTime": "2020-12-03T09:44:20Z",
  "eventSource": "fis.amazonaws.com",
  "eventName": "StopExperiment",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "192.51.100.25",
  "userAgent": "Boto3/1.22.9 Python/3.8.13 Linux/5.4.186-113.361.amzn2int.x86_64
Botocore/1.25.9",
  "requestParameters": {
    "clientToken": "1234abc5-6def-789g-012h-ijklm34no56p",
    "experimentTemplateId": "ABCDE1fgHIJkLmNop",
    "tags": {}
  },
  "responseElements": {
    "experiment": {
      "actions": {
        "exampleAction1": {
          "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
          "duration": "PT10M",
          "state": {
            "reason": "Initial state",
            "status": "pending"
          },
          "targets": {
            "Instances": "exampleTag1"
          }
        },
        "exampleAction2": {
```

```
        "actionId": "aws:ec2:stop-instances",
        "duration": "PT10M",
        "state": {
          "reason": "Initial state",
          "status": "pending"
        },
        "targets": {
          "Instances": "exampleTag2"
        }
      }
    },
    "creationTime": 1605788649.95,
    "endTime": 1606988660.846,
    "experimentTemplateId": "ABCDE1fgHIJkLmNop",
    "id": "ABCDE1fgHIJkLmNop",
    "roleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/AllowFISActions",
    "startTime": 1605788650.109,
    "state": {
      "reason": "Experiment stopped",
      "status": "stopping"
    },
    "stopConditions": [
      {
        "source": "aws:cloudwatch:alarm",
        "value": "arn:aws:cloudwatch:us-east-1:111122223333:alarm:example"
      }
    ],
    "tags": {},
    "targets": {
      "ExampleTag1": {
        "resourceTags": {
          "Example": "tag1"
        },
        "resourceType": "aws:ec2:instance",
        "selectionMode": "RANDOM(1)"
      },
      "ExampleTag2": {
        "resourceTags": {
          "Example": "tag2"
        },
        "resourceType": "aws:ec2:instance",
        "selectionMode": "RANDOM(1)"
      }
    }
```

```
    }
  },
  "requestID": "1abcd23e-f4gh-567j-klm8-9np01q234r56",
  "eventID": "1234a56b-c78d-9e0f-g1h2-34jk56m7n890",
  "readOnly": false,
  "eventType": "AwsApiCall",
  "managementEvent": true,
  "recipientAccountId": "111122223333",
  "eventCategory": "Management"

}
```

以下は、FIS アクションを含む実験の一部として AWS aws:ssm:send-command AWS FIS が呼び出した API アクションの CloudTrail ログエントリの例です。この userIdentity 要素には、ロールを引き受けて取得した一時的な認証情報を使用して行われたリクエストが反映されます。引き受けたロールの名前が userName に表示されます。実験の ID EXP21nT17WMzA6dnUgz は、想定されるロールの ARN principalId に含まれており、その一部としても表示されます。

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AROATZZZ4JPIXUEXAMPLE:EXP21nT17WMzA6dnUgz",
        "arn": "arn:aws:sts::111122223333:assumed-role/AllowActions/
EXP21nT17WMzA6dnUgz",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "AKIAI44QH8DHBEXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AROATZZZ4JPIXUEXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/AllowActions",
                "accountId": "111122223333",
                "userName": "AllowActions"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2022-05-30T13:23:19Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        },
        "invokedBy": "fis.amazonaws.com"
    },
```

```
    "eventTime": "2022-05-30T13:23:19Z",
    "eventSource": "ssm.amazonaws.com",
    "eventName": "ListCommands",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "fis.amazonaws.com",
    "userAgent": "fis.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "commandId": "51dab97f-489b-41a8-a8a9-c9854955dc65"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "23709ced-c19e-471a-9d95-cf1a06b50ee6",
    "eventID": "145fe5a6-e9d5-45cc-be25-b7923b950c83",
    "readOnly": true,
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "111122223333",
    "eventCategory": "Management"
}
```

トラブルシューティング AWS FIS

エラーをトラブルシューティングするために、 は GetExperiment API および FIS 実験ログから詳細なエラー AWS FIS を返します。実験のステータスが [失敗] の場合、エラーは実験状態の一部として返されます。複数のアクションが失敗すると、最初に失敗したアクションが実験エラーとして返されます。FIS 実験ログで他のエラーを確認できます。 AWS FIS 実験のログ記録とモニタリング方法については、「」を参照してくださいFIS AWS 実験のモニタリング。

失敗の種類によっては、次のいずれかのエラーが表示される場合があります。

- 理由: 特定の失敗の詳細な説明。理由値は変更される可能性があるため、自動化には使用しないでください。
- コード: 失敗の種類。コード値は、以下の表で特に指定されていない限り、変更される可能性があるため、自動化には使用しないでください。
- 場所: アクションやターゲットなど、失敗した実験テンプレートのセクションのコンテキスト。
- アカウント ID: 障害が発生した AWS アカウント。

エラーコード

エラーコード	コードの説明
ConfigurationFailure	アクション、ターゲット、実験、またはログが正しく設定されていません。エラー location を確認し、パラメータと設定が正しいことを確認してください。
DependentServiceFailure	別の AWS サービスから障害が発生しました。実験をもう一度実行してみてください。
InternalFailure	実験の実行中に内部エラーが発生しました。このエラーコードに基づいて自動化できます。
InvalidTarget	ターゲットは、ターゲット解決中またはアクションの開始時に解決できませんでした。これは、次のいずれかの理由で発生する場合があります。

エラーコード	コードの説明
	• ターゲットは (削除された場合または ARN が正しくない場合など) 存在しません。 • ターゲットには、リソースを解決しないタグがあります。 • ターゲットにリンクされていないアクションがあります。 トラブルシューティングを行うには、ログを確認して、解決されていないターゲットを特定します。すべてのアクションがターゲットにリンクされており、リソース ID またはタグが存在し、スペルミスがないことを確認します。
`AuthorizationFailure`	アクセス許可エラーによる実験失敗の主な原因は 2 つあります。 • ターゲットとする IAM ロールには、ターゲットを解決したり、リソースに対してアクションを実行したりするための適切なアクセス許可がありません。このエラーを修正するには、FIS アクションのリファレンスのアクションに必要なアクセス許可を確認し、それらを実験 IAM ロールに追加します。 • FIS の AWS のサービスにリンクされたロール (SLR) の作成は、組織内のサービスコントロールポリシー (SCP) によって拒否されました。FIS は実験のモニタリングとリソース選択を管理できます。詳細については、「FIS AWS のサービスにリンクされたロールのアクセス許可」を参照してください。

エラーコード	コードの説明
QuotaExceededFailure	リソースタイプのクォータを超えました。クォータを増やすことができるかどうかを確認するには、「Fault Injection Service AWS のクォータと制限」を参照してください。

Fault Injection Service AWS のセキュリティ

のクラウドセキュリティが最優先事項 AWS です。お客様は AWS 、セキュリティを最も重視する組織の要件を満たすように構築されたデータセンターとネットワークアーキテクチャを活用できます。

セキュリティは、お客様と AWS お客様の間の責任共有です。責任共有モデルではこれをクラウドのセキュリティおよびクラウド内のセキュリティと説明しています。

- クラウドのセキュリティ – AWS クラウドで AWS サービスを実行するインフラストラクチャを保護する AWS 責任があります。 AWS また、 では、安全に使用できるサービスも提供しています。サードパーティーの監査者は、AWS コンプライアンスプログラムコンプライアンスプログラムの一環として、当社のセキュリティの有効性を定期的にテストおよび検証。 AWS Fault Injection Service に適用されるコンプライアンスプログラムの詳細については、「コンプライアンスプログラムAWS による対象範囲内のサービスコンプライアンスプログラム」を参照してください。
- クラウド内のセキュリティ – お客様の責任は、使用する AWS サービスによって決まります。また、ユーザーは、データの機密性、会社の要件、適用される法律や規制など、その他の要因についても責任を負います。

このドキュメントは、FIS AWS を使用する際の責任共有モデルの適用方法を理解するのに役立ちます。以下のトピックでは、セキュリティおよびコンプライアンスの目的を達成するように AWS FIS を設定する方法について説明します。また、FIS リソースのモニタリングや保護に役立つ他の AWS AWS サービスの使用方法についても説明します。

内容

Fault Injection Service AWS でのデータ保護

責任 AWS 共有モデル、Fault Injection Service AWS でのデータ保護に適用されます。このモデルで説明されているように、 AWS はすべての を実行するグローバルインフラストラクチャを保護する責任があります AWS クラウド。ユーザーは、このインフラストラクチャでホストされるコンテンツに対する管理を維持する責任があります。また、使用する「 AWS のサービス 」のセキュリティ設

定と管理タスクもユーザーの責任となります。データプライバシーの詳細については、データプライバシーに関するよくある質問を参照してください。欧州でのデータ保護の詳細については、AWS セキュリティブログに投稿された「AWS 責任共有モデルおよび GDPR」のブログ記事を参照してください。

データ保護の目的で、認証情報を保護し AWS アカウント 、 AWS IAM アイデンティティセンターまたは AWS Identity and Access Management (IAM) を使用して個々のユーザーを設定することをお勧めします。この方法により、それぞれのジョブを遂行するために必要な権限のみが各ユーザーに付与されます。また、次の方法でデータを保護することもお勧めします:

- 各アカウントで多要素認証 (MFA) を使用します。
- SSL/TLS を使用して AWS リソースと通信します。TLS 1.2 は必須ですが、TLS 1.3 を推奨します。
- で API とユーザーアクティビティのログ記録を設定します AWS CloudTrail。CloudTrail 証跡を使用して AWS アクティビティをキャプチャする方法については、「 AWS CloudTrail ユーザーガイド」のCloudTrail 証跡の使用」を参照してください。
- AWS 暗号化ソリューションと、その中のすべてのデフォルトのセキュリティコントロールを使用します AWS のサービス。
- Amazon Macie などの高度な管理されたセキュリティサービスを使用します。これらは、Amazon S3 に保存されている機密データの検出と保護を支援します。
- コマンドラインインターフェイスまたは API AWS を介して にアクセスするときに FIPS 140-3 検証済みの暗号化モジュールが必要な場合は、FIPS エンドポイントを使用します。利用可能な FIPS エンドポイントの詳細については、「連邦情報処理規格 (FIPS) 140-3」を参照してください。

お客様の E メールアドレスなどの極秘または機密情報を、タグ、または [名前] フィールドなどの自由形式のテキストフィールドに含めないことを強くお勧めします。これは、コンソール、API、または SDK AWS を使用して FIS AWS CLIまたは他の AWS のサービス を使用する場合も同様です。AWS SDKs タグ、または名前に使用される自由記述のテキストフィールドに入力したデータは、請求または診断ログに使用される場合があります。外部サーバーに URL を提供する場合、そのサーバーへのリクエストを検証できるように、認証情報を URL に含めないことを強くお勧めします。

保管中の暗号化

AWS FIS は常に保管中のデータを暗号化します。FIS AWS のデータは、保管時に透過的なサーバー側の暗号化を使用して暗号化されます。これは、機密データの保護における負担と複雑な作業を減らすのに役立ちます。保管時に暗号化することで、セキュリティを重視したアプリケーションを構築して、暗号化のコンプライアンスと規制の要件を満たすことができます。

転送中の暗号化

AWS FIS は、サービスと他の統合 AWS サービスの間で転送中のデータを暗号化します。FIS AWS と統合サービス間を通過するすべてのデータは、Transport Layer Security (TLS) を使用して暗号化されます。他の統合 AWS サービスの詳細については、「」を参照してくださいサポートされる AWS のサービス。

Fault Injection Service AWS の Identity and Access Management

AWS Identity and Access Management (IAM) は、管理者が AWS リソースへのアクセスを安全に制御 AWS のサービス するのに役立つ です。IAM 管理者は、誰を認証 (サインイン) し、誰に FIS リソースの使用を許可する (アクセス許可を付与する) AWS かを制御します。IAM は、追加料金なしで使用できる AWS のサービス です。

内容

対象者

AWS Identity and Access Management (IAM) の使用方法は、FIS AWS で行う作業によって異なります。

サービスユーザー – FIS AWS サービスを使用してジョブを実行する場合、管理者から必要な認証情報とアクセス許可が提供されます。さらに多くの FIS AWS 機能を使用して作業を行う場合は、追加のアクセス許可が必要になることがあります。アクセスの管理方法を理解すると、管理者に適切なアクセス許可をリクエストするのに役に立ちます。

サービス管理者 – 社内の FIS AWS リソースを担当している場合は、通常、FIS AWS へのフルアクセスがあります。サービスユーザーがどの FIS AWS 機能とリソースにアクセスするかを決めるのは

管理者の仕事です。その後、IAM 管理者にリクエストを送信して、サービスユーザーの権限を変更する必要があります。このページの情報を点検して、IAM の基本概念を理解してください。

IAM 管理者 – IAM 管理者は、 AWS FIS へのアクセスを管理するポリシーの作成方法の詳細について確認する場合があります。

アイデンティティを使用した認証

認証とは、ID 認証情報 AWS を使用して にサインインする方法です。、IAM ユーザー AWS アカウントのルートユーザー、または IAM ロールを引き受けることで認証される必要があります。

(AWS IAM アイデンティティセンター IAM Identity Center)、シングルサインオン認証、Google/Facebook 認証情報などの ID ソースからの認証情報を使用して、フェデレーティッド ID としてサインインできます。サインインの詳細については、「AWS サインイン ユーザーガイド」の「AWS アカウントにサインインする方法」を参照してください。

プログラムによるアクセスの場合、 は SDK と CLI AWS を提供してリクエストを暗号化して署名します。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「API リクエストに対するAWS 署名バージョン 4」を参照してください。

AWS アカウント ルートユーザー

を作成するときは AWS アカウント、まず、すべての AWS のサービス および リソースへの完全なアクセス権を持つ AWS アカウント ルートユーザーと呼ばれる 1 つのサインインアイデンティティから始めます。日常的なタスクには、ルートユーザーを使用しないことを強くお勧めします。ルートユーザー認証情報を必要とするタスクについては、「IAM ユーザーガイド」の「ルートユーザー認証情報が必要なタスク」を参照してください。

フェデレーテッドアイデンティティ

ベストプラクティスとして、人間のユーザーが一時的な認証情報 AWS のサービス を使用して にアクセスするには、ID プロバイダーとのフェデレーションを使用する必要があります。

フェデレーティッド ID は、エンタープライズディレクトリ、ウェブ ID プロバイダー、または ID Directory Service ソースの認証情報 AWS のサービス を使用して にアクセスするユーザーです。フェデレーテッドアイデンティティは、一時的な認証情報を提供するロールを引き受けます。

アクセスを一元管理する場合は、 AWS IAM アイデンティティセンターをお勧めします。詳細については、「AWS IAM アイデンティティセンター ユーザーガイド」の「IAM アイデンティティセンターとは」を参照してください。

IAM ユーザーとグループ

IAM ユーザーは、特定の個人やアプリケーションに対する特定のアクセス許可を持つアイデンティティです。長期認証情報を持つ IAM ユーザーの代わりに一時的な認証情報を使用することをお勧めします。詳細については、IAM ユーザーガイドの「ID プロバイダーとのフェデレーションを使用して にアクセスする必要がある AWS」を参照してください。

IAM グループは、IAM ユーザーの集合を指定し、大量のユーザーに対するアクセス許可の管理を容易にします。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM ユーザーに関するユースケース」を参照してください。

IAM ロール

IAM ロールは、特定のアクセス許可を持つアイデンティティであり、一時的な認証情報を提供します。ユーザーから IAM ロール (コンソール) に切り替えるか、 または API オペレーションを呼び出すことで、ロールを引き受けることができます。 AWS CLI AWS 詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ロールを引き受けるための各種方法」を参照してください。

IAM ロールは、フェデレーションユーザーアクセス、一時的な IAM ユーザーのアクセス許可、クロスアカウントアクセス、クロスサービスアクセス、および Amazon EC2 で実行するアプリケーションに役立ちます。詳細については、IAM ユーザーガイド の IAM でのクロスアカウントリソースアクセス を参照してください。

ポリシーを使用したアクセスの管理

でアクセスを制御する AWS には、ポリシーを作成し、ID AWS またはリソースにアタッチします。ポリシーは、アイデンティティまたはリソースに関連付けられたときにアクセス許可を定義します。は、プリンシパルがリクエストを行うときにこれらのポリシー AWS を評価します。ほとんどのポリシーは JSON ドキュメント AWS として に保存されます。JSON ポリシードキュメントの詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「JSON ポリシー概要」を参照してください。

管理者は、ポリシーを使用して、どのプリンシパルがどのリソースに対して、どのような条件でアクションを実行できるかを定義することで、誰が何にアクセスできるかを指定します。

デフォルトでは、ユーザーやロールにアクセス許可はありません。IAM 管理者は IAM ポリシーを作成してロールに追加し、このロールをユーザーが引き受けられるようにします。IAM ポリシーは、オペレーションの実行方法を問わず、アクセス許可を定義します。

アイデンティティベースのポリシー

アイデンティティベースのポリシーは、アイデンティティ (ユーザー、グループ、またはロール) にアタッチできる JSON アクセス許可ポリシードキュメントです。これらのポリシーは、アイデンティティがどのリソースに対してどのような条件下でどのようなアクションを実行できるかを制御します。アイデンティティベースポリシーの作成方法については、IAM ユーザーガイド の カスタマー管理ポリシーでカスタム IAM アクセス許可を定義する を参照してください。

アイデンティティベースのポリシーは、インラインポリシー (単一の ID に直接埋め込む) または管理ポリシー (複数の ID にアタッチされたスタンドアロンポリシー) にすることができます。管理ポリシーとインラインポリシーのいずれかを選択する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「管理ポリシーとインラインポリシーのいずれかを選択する」を参照してください。

リソースベースのポリシー

リソースベースのポリシーは、リソースに添付する JSON ポリシードキュメントです。例としては、IAM ロール信頼ポリシーや Amazon S3 バケットポリシーなどがあります。リソースベースのポリシーをサポートするサービスでは、サービス管理者はポリシーを使用して特定のリソースへのアクセスを制御できます。リソースベースのポリシーでは、プリンシパルを指定する必要があります。

リソースベースのポリシーは、そのサービス内にあるインラインポリシーです。リソースベースのポリシーでは、IAM の AWS マネージドポリシーを使用できません。

その他のポリシータイプ

AWS は、より一般的なポリシータイプによって付与されるアクセス許可の最大数を設定できる追加のポリシータイプをサポートしています。

- アクセス許可の境界 – アイデンティティベースのポリシーで IAM エンティティに付与することのできるアクセス許可の数の上限を設定します。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM エンティティのアクセス許可境界」を参照してください。
- サービスコントロールポリシー (SCP) - AWS Organizations内の組織または組織単位の最大のアクセス許可を指定します。詳細については、「AWS Organizations ユーザーガイド」の「サービスコントロールポリシー」を参照してください。
- リソースコントロールポリシー (RCP) – は、アカウント内のリソースで利用できる最大数のアクセス許可を定義します。詳細については、「AWS Organizations ユーザーガイド」の「リソースコントロールポリシー (RCP)」を参照してください。

- セッションポリシー – ロールまたはフェデレーションユーザーの一時セッションを作成する際にパラメータとして渡される高度なポリシーです。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「セッションポリシー」を参照してください。

複数のポリシータイプ

1 つのリクエストに複数のタイプのポリシーが適用されると、結果として作成されるアクセス許可を理解するのがさらに難しくなります。が複数のポリシータイプが関与する場合にリクエストを許可するかどうか AWS を決定する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「ポリシー評価ロジック」を参照してください。

Fault Injection Service AWS と IAM の連携方法

IAM を使用して FIS AWS へのアクセスを管理する前に、FIS で使用できる IAM AWS 機能を確認してください。

Fault Injection Service で使用できる IAM AWS 機能

IAM 機能	AWS FIS サポート
アイデンティティベースのポリシー	あり
リソースベースのポリシー	なし
ポリシーアクション	あり
ポリシーリソース	はい
ポリシー条件キー (サービス固有)	はい
ACL	なし
ABAC (ポリシー内のタグ)	あり
一時的な認証情報	あり
プリンシパルアクセス権限	あり
サービスロール	あり
サービスリンクロール	はい

FIS およびその他の AWS のサービスがほとんどの IAM AWS 機能と連携する方法の概要については、「IAM ユーザーガイド」のAWS 「IAM と連携する のサービス」を参照してください。

FIS AWS のアイデンティティベースのポリシー

アイデンティティベースのポリシーのサポート: あり

アイデンティティベースポリシーは、IAM ユーザー、ユーザーグループ、ロールなど、アイデンティティにアタッチできる JSON 許可ポリシードキュメントです。これらのポリシーは、ユーザーとロールが実行できるアクション、リソース、および条件をコントロールします。アイデンティティベースポリシーの作成方法については、「IAM ユーザーガイド」の「カスタマー管理ポリシーでカスタム IAM アクセス許可を定義する」を参照してください。

IAM アイデンティティベースのポリシーでは、許可または拒否するアクションとリソース、およびアクションを許可または拒否する条件を指定できます。JSON ポリシーで使用できるすべての要素について学ぶには、「IAM ユーザーガイド」の「IAM JSON ポリシーの要素のリファレンス」を参照してください。

FIS AWS のアイデンティティベースのポリシーの例

AWS FIS アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してくださいAWS Fault Injection Service ポリシーの例。

FIS AWS 内のリソースベースのポリシー

リソースベースのポリシーのサポート: なし

リソースベースのポリシーは、リソースに添付する JSON ポリシードキュメントです。リソースベースのポリシーには例として、IAM ロールの信頼ポリシーや Amazon S3 バケットポリシーがあげられます。リソースベースのポリシーをサポートするサービスでは、サービス管理者はポリシーを使用して特定のリソースへのアクセスをコントロールできます。ポリシーがアタッチされているリソースの場合、指定されたプリンシパルがそのリソースに対して実行できるアクションと条件は、ポリシーによって定義されます。リソースベースのポリシーで、プリンシパルを指定する必要があります。プリンシパルには、アカウント、ユーザー、ロール、フェデレーティッドユーザー、または を含めることができます AWS のサービス。

クロスアカウントアクセスを有効にするには、全体のアカウント、または別のアカウントの IAM エンティティを、リソースベースのポリシーのプリンシパルとして指定します。詳細については、IAM ユーザーガイドのIAM でのクロスアカウントリソースアクセスを参照してください。

FIS AWS のポリシーアクション

ポリシーアクションのサポート: あり

管理者は JSON AWS ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどのリソースに対してどのような条件下でアクションを実行できるかということです。

JSON ポリシーの `Action` 要素にはポリシー内のアクセスを許可または拒否するために使用できるアクションが記述されます。このアクションは関連付けられたオペレーションを実行するためのアクセス許可を付与するポリシーで使用されます。

AWS FIS アクションのリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Fault Injection Service AWS で定義されるアクション」を参照してください。

FIS AWS のポリシーアクションは、アクションの前に次のプレフィックスを使用します。

```
fis
```

単一のステートメントで複数のアクションを指定するには、アクションをカンマで区切ります。

```
"Action": [
    "fis:action1",
    "fis:action2"
]
```

ワイルドカード (*) を使用して複数アクションを指定できます。例えば、`List` という単語で始まるすべてのアクションを指定するには次のアクションを含めます。

```
"Action": "fis:List*"
```

FIS AWS のポリシーリソース

ポリシーリソースのサポート: あり

管理者は JSON AWS ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどのリソースに対してどのような条件下でアクションを実行できるかということです。

`Resource` JSON ポリシー要素はアクションが適用されるオブジェクトを指定します。ベストプラクティスとして、Amazon リソースネーム (ARN) を使用してリソースを指定します。リソースレベ

ルのアクセス許可をサポートしないアクションの場合は、ステートメントがすべてのリソースに適用されることを示すために、ワイルドカード (*) を使用します。

```
"Resource": "*"
```

一部の AWS FIS API アクションは、複数のリソースをサポートしています。複数リソースを単一ステートメントで指定するには、ARN をカンマで区切ります。

```
"Resource": [
    "resource1",
    "resource2"
]
```

FIS リソースタイプとその ARN AWS のリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Fault Injection Service AWS で定義されるリソースタイプ」を参照してください。 ARNs 各リソースの ARN を指定できるアクションについては、「Fault Injection Service AWS で定義されるアクション」を参照してください。

FIS AWS のポリシー条件キー

サービス固有のポリシー条件キーのサポート: あり

管理者は JSON AWS ポリシーを使用して、誰が何にアクセスできるかを指定できます。つまり、どのプリンシパルがどのリソースに対してどのような条件下でアクションを実行できるかということです。

Condition 要素は、定義された基準に基づいてステートメントが実行される時期を指定します。イコールや未満などの条件演算子を使用して条件式を作成して、ポリシーの条件とリクエスト内の値を一致させることができます。すべての AWS グローバル条件キーを確認するには、「IAM ユーザーガイド」のAWS 「グローバル条件コンテキストキー」を参照してください。

AWS FIS 条件キーのリストを確認するには、「サービス認可リファレンス」の「Fault Injection Service AWS の条件キー」を参照してください。条件キーを使用できるアクションとリソースについては、「Fault Injection Service AWS で定義されるアクション」を参照してください。

AWS FIS アイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「」を参照してくださいAWS Fault Injection Service ポリシーの例。

FIS AWS ACLs

ACL のサポート: なし

アクセスコントロールリスト (ACL) は、どのプリンシパル (アカウントメンバー、ユーザー、または ロール) がリソースにアクセスするためのアクセス許可を持つかを制御します。ACL はリソースベースのポリシーに似ていますが、JSON ポリシードキュメント形式は使用しません。

FIS AWS を使用した ABAC

ABAC (ポリシー内のタグ) のサポート: あり

属性ベースのアクセス制御 (ABAC) は、タグと呼ばれる属性に基づいてアクセス許可を定義する認可戦略です。IAM エンティティと AWS リソースにタグをアタッチし、プリンシパルのタグがリソースのタグと一致するときにオペレーションを許可するように ABAC ポリシーを設計できます。

タグに基づいてアクセスを管理するには、`aws:ResourceTag/key-name`、`aws:RequestTag/key-name`、または `aws:TagKeys` の条件キーを使用して、ポリシーの条件要素でタグ情報を提供します。

サービスがすべてのリソースタイプに対して 3 つの条件キーすべてをサポートする場合、そのサービスの値はありです。サービスが一部のリソースタイプに対してのみ 3 つの条件キーのすべてをサポートする場合、値は「部分的」になります。

ABAC の詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ABAC 認可でアクセス許可を定義する」を参照してください。ABAC をセットアップする手順を説明するチュートリアルについては、「IAM ユーザーガイド」の「属性ベースのアクセスコントロール (ABAC) を使用する」を参照してください。

リソースのタグに基づいてリソースへのアクセスを制限するためのアイデンティティベースのポリシーの例を表示するには、「例 : タグを使用してリソースの使用量を制御する」を参照してください。

FIS AWS での一時的な認証情報の使用

一時的な認証情報のサポート: あり

一時的な認証情報は AWS 、リソースへの短期的なアクセスを提供し、フェデレーションまたはスイッチロールの使用時に自動的に作成されます。長期的なアクセスキーを使用する代わりに、一時的な認証情報を動的に生成 AWS することをお勧めします。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM の一時的な認証情報」および「AWS のサービス と IAM との連携」を参照してください。

FIS AWS のクロスサービスプリンシパルアクセス許可

転送アクセスセッション (FAS) のサポート: あり

転送アクセスセッション (FAS) は、 を呼び出すプリンシパルのアクセス許可と AWS のサービス、ダウンストリームサービス AWS のサービス へのリクエストをリクエストする を使用します。FAS リクエストを行う際のポリシーの詳細については、「転送アクセスセッション」を参照してください。

FIS AWS のサービスロール

サービスロールのサポート: あり

サービスロールとは、サービスがユーザーに代わってアクションを実行するために引き受ける IAM ロールです。IAM 管理者は、IAM 内からサービスロールを作成、変更、削除できます。詳細については、IAM ユーザーガイドの AWS のサービスに許可を委任するロールを作成するを参照してください。

FIS AWS のサービスにリンクされたロール

サービスリンクロールのサポート: あり

サービスにリンクされたロールは、 にリンクされたサービスロールの一種です AWS のサービス。サービスは、ユーザーに代わってアクションを実行するロールを引き受けることができます。サービスにリンクされたロールは に表示され AWS アカウント 、サービスによって所有されます。IAM 管理者は、サービスリンクロールのアクセス許可を表示できますが、編集することはできません。

FIS サービスにリンクされたロールの作成または管理の詳細については、 AWS 「」を参照してくださいFault Injection Service AWS のサービスにリンクされたロールを使用する。

AWS Fault Injection Service ポリシーの例

デフォルトでは、ユーザーとロールには FIS AWS リソースを作成または変更するアクセス許可はありません。IAM 管理者は、リソースで必要なアクションを実行するための権限をユーザーに付与する IAM ポリシーを作成できます。

これらのサンプルの JSON ポリシードキュメントを使用して IAM アイデンティティベースのポリシーを作成する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「IAM ポリシーを作成する (コンソール)」を参照してください。

各リソースタイプの ARN の形式など、FIS AWS で定義されるアクションとリソースタイプの詳細については、「サービス認可リファレンス」の「Fault Injection Service AWS のアクション、リソース、および条件キー」を参照してください。 ARNs

内容

- ポリシーに関するベストプラクティス
- 例: FIS AWS コンソールを使用する
- 例: 使用可能な FIS AWS アクションを一覧表示する
- 例 : 特定のアクションの実験テンプレートを作成する
- 例 : 実験を開始する
- 例 : タグを使用してリソースの使用量を制御する
- 例 : 特定のタグを持つ実験テンプレートを削除する
- 例: ユーザーにそれぞれのアクセス権限の表示を許可する
- 例: ec2:InjectApiError の条件キーを使用します。
- 例: aws:s3:bucket-pause-replication の条件キーを使用します。

ポリシーに関するベストプラクティス

ID ベースのポリシーは、アカウント内で誰かが FIS AWS リソースを作成、アクセス、または削除できるかどうかを決定します。これらのアクションでは、 AWS アカウントに費用が発生する場合があります。アイデンティティベースポリシーを作成したり編集したりする際には、以下のガイドラインと推奨事項に従ってください:

- AWS 管理ポリシーを開始し、最小特権のアクセス許可に移行する – ユーザーとワークロードにアクセス許可の付与を開始するには、多くの一般的なユースケースにアクセス許可を付与するAWS 管理ポリシーを使用します。これらは で使用できます AWS アカウント。ユースケースに固有の AWS カスタマー管理ポリシーを定義することで、アクセス許可をさらに減らすことをお勧めします。詳細については、IAM ユーザーガイド の AWS マネージドポリシー または ジョブ機能のAWS マネージドポリシー を参照してください。
- 最小特権を適用する – IAM ポリシーでアクセス許可を設定する場合は、タスクの実行に必要な許可のみを付与します。これを行うには、特定の条件下で特定のリソースに対して実行できるアクションを定義します。これは、最小特権アクセス許可とも呼ばれています。IAM を使用して許可を適用する方法の詳細については、IAM ユーザーガイド の IAM でのポリシーとアクセス許可 を参照してください。
- IAM ポリシーで条件を使用してアクセスをさらに制限する - ポリシーに条件を追加して、アクションやリソースへのアクセスを制限できます。たとえば、ポリシー条件を記述して、すべてのリクエストを SSL を使用して送信するように指定できます。条件を使用して、サービスアクションが などの特定の を通じて使用されている場合に AWS のサービス、サービスアクションへのアクセスを許可することもできます CloudFormation。詳細については、IAM ユーザーガイド の IAM JSON ポリシー要素:条件 を参照してください。

- IAM アクセスアナライザー を使用して IAM ポリシーを検証し、安全で機能的な権限を確保する - IAM アクセスアナライザー は、新規および既存のポリシーを検証して、ポリシーが IAM ポリシー言語 (JSON) および IAM のベストプラクティスに準拠するようにします。IAM アクセスアナライザーは 100 を超えるポリシーチェックと実用的な推奨事項を提供し、安全で機能的なポリシーの作成をサポートします。詳細については、IAM ユーザーガイド の IAM Access Analyzer でポリシーを検証する を参照してください。
- 多要素認証 (MFA) を要求する – で IAM ユーザーまたはルートユーザーを必要とするシナリオがある場合は AWS アカウント、MFA をオンにしてセキュリティを強化します。API オペレーションが呼び出されるときに MFA を必須にするには、ポリシーに MFA 条件を追加します。詳細については、IAM ユーザーガイド の MFA を使用した安全な API アクセス を参照してください。

IAM でのベストプラクティスの詳細については、IAM ユーザーガイド の IAM でのセキュリティのベストプラクティス を参照してください。

例: FIS AWS コンソールを使用する

Fault Injection Service AWS コンソールにアクセスするには、最小限のアクセス許可のセットが必要です。これらのアクセス許可により、 の FIS AWS リソースの詳細を一覧表示および表示できます AWS アカウント。最小限必要な許可よりも制限が厳しいアイデンティティベースのポリシーを作成すると、そのポリシーを持つエンティティ (ユーザーまたはロール) に対してコンソールが意図したとおりに機能しません。

AWS CLI または AWS API のみを呼び出すユーザーには、最小限のコンソールアクセス許可を付与する必要はありません。代わりに、実行しようとしている API オペレーションに一致するアクションのみへのアクセスが許可されます。

次のポリシー例では、FIS AWS コンソールを使用してすべての AWS FIS リソースを一覧表示および表示するアクセス許可を付与しますが、作成、更新、または削除することはできません。また、実験テンプレートで指定できるすべての AWS FIS アクションで使用可能なリソースを表示するアクセス許可も付与します。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "FISReadOnlyActions",
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fis:List*",
                "fis:Get*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AdditionalReadOnlyActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:Describe*",
                "ssm:Get*",
                "ssm:List*",
                "ec2:DescribeInstances",
                "rds:DescribeDBClusters",
                "ecs:DescribeClusters",
                "ecs:ListContainerInstances",
                "eks:DescribeNodegroup",
                "cloudwatch:DescribeAlarms",
                "iam:ListRoles"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "PermissionsToCreateServiceLinkedRole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:AWSServiceName": "fis.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

例: 使用可能な FIS AWS アクションを一覧表示する

次のポリシーは、使用可能な FIS AWS アクションを一覧表示するアクセス許可を付与します。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fis:ListActions"
            ],
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:action/*"
        }
    ]
}
```

例 : 特定のアクションの実験テンプレートを作成する

次のポリシーでは、アクション aws:ec2:stop-instances の実験テンプレートを作成する権限を付与します。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "PolicyExample",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fis:CreateExperimentTemplate"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:fis:*:*:action/aws:ec2:stop-instances",
                "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "PolicyPassRoleExample",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::111122223333:role/role-name"
            ]
        }
    ]
}
```

例 : 実験を開始する

次のポリシーは、指定した IAM ロールと実験テンプレートを使用して実験を開始するアクセス権限を付与します。また、 AWS FIS がユーザーに代わってサービスにリンクされたロールを作成することを許可します。詳細については、「Fault Injection Service AWS のサービスにリンクされたロールを使用する」を参照してください。

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PolicyExample",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "fis:StartExperiment"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/experiment-template-id",
        "arn:aws:fis:*:*:experiment/*"
      ]
    },
    {
        "Sid": "PolicyExampleforServiceLinkedRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "iam:AWSServiceName": "fis.amazonaws.com"
            }
```

```
        }
    }
  ]
}
```

例 : タグを使用してリソースの使用量を制御する

次のポリシーは、Purpose=Test タグを持つ実験テンプレートから実験を実行するアクセス権限を付与します。実験テンプレートを作成または変更するアクセス権限は付与されず、指定したタグを持たないテンプレートを使用して実験を実行することはできません。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "fis:StartExperiment",
            "Resource": "arn:aws:fis:*:*:experiment-template/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Purpose": "Test"
                }
            }
        }
    ]
}
```

例 : 特定のタグを持つ実験テンプレートを削除する

次のポリシーでは、Purpose=Test タグ付きの実験テンプレートを削除する権限を付与します。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fis:DeleteExperimentTemplate"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Purpose": "Test"
                }
            }
        }
    ]
}
```

例: ユーザーにそれぞれのアクセス権限の表示を許可する

この例では、ユーザーアイデンティティにアタッチされたインラインおよびマネージドポリシーの表示を IAM ユーザーに許可するポリシーの作成方法を示します。このポリシーには、コンソールで、または AWS CLI または AWS API を使用してプログラムでこのアクションを実行するアクセス許可が含まれています。

```
{
    "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": "*"
        }
    ]
}
```

例: **ec2:InjectApiError** の条件キーを使用します。

次の例のポリシーでは、ec2:FisTargetArns 条件キーを使用してターゲットリソースの範囲を制限します。このポリシーでは、FIS AWS アクション aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-errorおよび を許可しますaws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error。

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:InjectApiError",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:FisActionId": [
            "aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error",
            "aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:InjectApiError",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
```

```
        "ForAllValues:ArnLike": {
          "ec2:FisTargetArns": [

 "arn:aws:autoscaling:*:*:autoScalingGroup:uuid:autoScalingGroupName/asg-name"
          ]
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

例: **aws:s3:bucket-pause-replication** の条件キーを使用します。

次のポリシー例では、 S3:IsReplicationPauseRequest条件キーを使用して、FIS アクション のコンテキストで AWS FIS によって使用されるGetReplicationConfiguration場合にのみ PutReplicationConfigurationおよび AWS を許可しますaws:s3:bucket-pause-replication。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "S3:PauseReplication"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::mybucket",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:DestinationRegion": "region"
                }
            }
        },
        {
```

```
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "S3:PutReplicationConfiguration",
                "S3:GetReplicationConfiguration"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::mybucket",
            "Condition": {
                "BoolIfExists": {
                    "s3:IsReplicationPauseRequest": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "S3:ListBucket"
            ],
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
    }
```

Fault Injection Service AWS のサービスにリンクされたロールを使用する

AWS Fault Injection Service は AWS Identity and Access Management (IAM) サービスにリンクされたロールを使用します。サービスにリンクされたロールは、FIS に直接リンクされた一意のタイプの IAM AWS ロールです。サービスにリンクされたロールは、 AWS FIS による事前定義済みのロールであり、ユーザーに代わってサービスから AWS の他のサービスを呼び出すために必要なすべての権限を備えています。

サービスにリンクされたロールを使用すると、実験のモニタリングとリソースの選択を管理するために必要なアクセス許可を手動で追加する必要がなくなるため、FIS AWS の設定が簡単になります。AWS FIS はサービスにリンクされたロールのアクセス許可を定義し、特に定義されている場合を除き、FIS AWS のみがそのロールを引き受けることができます。定義される許可は信頼ポリシーと許

可ポリシーに含まれており、その許可ポリシーを他の IAM エンティティにアタッチすることはできません。

サービスにリンクされたロールに加えて、実験テンプレートでターゲットとして指定したリソースを変更するアクセス権限を付与する IAM ロールも指定する必要があります。詳細については、「FIS 実験の IAM AWS ロール」を参照してください。

サービスリンクロールは、関連する リソースを削除した後でしか削除できません。これにより AWS 、リソースへのアクセス許可を誤って削除できないため、FIS リソースが保護されます。

FIS AWS のサービスにリンクされたロールのアクセス許可

AWS FIS は、AWSServiceRoleForFIS という名前のサービスにリンクされたロールを使用して、実験のモニタリングとリソース選択を管理できるようにします。

AWSServiceRoleForFIS サービスリンクロールは、ロールの引き受けに以下のサービスを信頼します。

- `fis.amazonaws.com`

AWSServiceRoleForFIS サービスリンクロールは、管理ポリシーAmazonFISServiceRolePolicy を使用します。このポリシーにより、FIS AWS は実験のモニタリングとリソース選択を管理できます。詳細については、「AWS 管理ポリシーリファレンス」のAmazonFISServiceRolePolicy」を参照してください。

サービスリンクロールの作成、編集、削除を IAM エンティティ (ユーザー、グループ、ロールなど) に許可するにはアクセス許可を設定する必要があります。AWSServiceRoleForFIS サービスにリンクされたロールを正常に作成するには、 で FIS を使用する IAM ID AWS に必要なアクセス許可が必要です。必要な許可を付与するには、次のポリシーを IAM アイデンティティにアタッチします。

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "*",
```

```
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "fis.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

詳細については、IAM ユーザーガイド の「サービスにリンクされたロールのアクセス許可」を参照してください。

FIS AWS のサービスにリンクされたロールを作成する

サービスリンクロールを手動で作成する必要はありません。 AWS マネジメントコンソール、、AWS CLIまたは AWS API AWS で FIS 実験を開始すると、 AWS FIS によってサービスにリンクされたロールが作成されます。

このサービスリンクロールを削除した後で再度作成する必要が生じた場合は同じ方法でアカウントにロールを再作成できます。 AWS FIS 実験を開始すると、 AWS FIS はサービスにリンクされたロールを再度作成します。

FIS AWS のサービスにリンクされたロールを編集する

AWS FIS では、AWSServiceRoleForFIS サービスにリンクされたロールを編集することはできません。サービスリンクロールの作成後は、さまざまなエンティティがロールを参照する可能性があるため、ロール名を変更することはできません。ただし、IAM を使用してロールの説明を編集することはできます。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「サービスリンクロールの編集」を参照してください。

FIS AWS のサービスにリンクされたロールを削除する

サービスリンクロールを必要とする機能やサービスが不要になった場合は、ロールを削除することをお勧めします。そうすることで、積極的にモニタリングまたは保守されていない未使用のエンティティを排除できます。ただし、手動で削除する前に、サービスリンクロールのリソースをクリーンアップする必要があります。

> **Note**
>
> リソースをクリーンアップしようとしたときに FIS AWS サービスがロールを使用している場合、クリーンアップが失敗する可能性があります。失敗した場合は数分待ってから操作を再試行してください。

AWSServiceRoleForFIS AWS で使用される FIS リソースをクリーンアップするには AWSServiceRoleForFIS

どの実験も現在実行されていないことを確認してください。必要に応じて、実験を中止してください。詳細については、「実験を中止する」を参照してください。

サービスリンクロールを IAM で手動削除するには

IAM コンソール、 AWS CLI、または AWS API を使用して、AWSServiceRoleForFIS サービスにリンクされたロールを削除します。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「サービスにリンクされたロールの削除」を参照してください。

FIS AWS サービスにリンクされたロールでサポートされているリージョン

AWS FIS は、サービスが利用可能なすべてのリージョンでサービスにリンクされたロールの使用をサポートしています。詳細については、「AWS Fault Injection Service エンドポイントとクォータ」を参照してください。

AWS Fault Injection Service AWS の マネージドポリシー

AWS 管理ポリシーは、 によって作成および管理されるスタンドアロンポリシーです AWS。 AWS 管理ポリシーは、ユーザー、グループ、ロールにアクセス許可の割り当てを開始できるように、多くの一般的なユースケースにアクセス許可を付与するように設計されています。

AWS 管理ポリシーは、すべての AWS お客様が使用できるため、特定のユースケースに対して最小特権のアクセス許可を付与しない場合があることに注意してください。ユースケースに固有のカスタマー管理ポリシーを定義して、アクセス許可を絞り込むことをお勧めします。

AWS 管理ポリシーで定義されているアクセス許可は変更できません。が AWS マネージドポリシーで定義されたアクセス許可 AWS を更新すると、ポリシーがアタッチされているすべてのプリンシパル ID (ユーザー、グループ、ロール) に影響します。 AWS は、新しい が起動されるか、新しい API オペレーション AWS のサービス が既存のサービスで使用できるようになったときに、 AWS マネージドポリシーを更新する可能性が高くなります。

詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「AWS マネージドポリシー」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AmazonFISServiceRolePolicy

このポリシーは、AWSServiceRoleForFIS という名前のサービスにリンクされたロールにアタッチされ、FIS AWS が実験のモニタリングとリソース選択を管理できるようにします。詳細については、「Fault Injection Service AWS のサービスにリンクされたロールを使用する」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access

実験ロールでこのポリシーを使用して、Amazon EC2 AWS の FIS アクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。 AWS Amazon EC2 詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess

実験ロールでこのポリシーを使用して、Amazon ECS AWS の FIS アクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。 AWS詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess

実験ロールでこのポリシーを使用して、Amazon EKS AWS の FIS アクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。 AWS詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess

実験ロールでこのポリシーを使用して、FIS AWS AWS ネットワークアクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess

実験ロールでこのポリシーを使用して、Amazon RDS AWS の FIS アクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。 AWS詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「 AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess」を参照してください。

AWS マネージドポリシー: AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess

実験ロールでこのポリシーを使用して、Systems Manager AWS の FIS アクションを使用する実験を実行するアクセス許可を FIS に付与します。 AWS詳細については、「the section called “実験ロール”」を参照してください。

このポリシーに対する許可を確認するには、「AWS マネージドポリシーリファレンス」の「AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess」を参照してください。

AWS AWS 管理ポリシーの FIS 更新

このサービスがこれらの変更の追跡を開始してからの FIS AWS の AWS マネージドポリシーの更新に関する詳細を表示します。

変更	説明	日付
AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access - 既存のポリシーに更新します。	「AZ: Application Slowdown」および「Cross-AZ: Traffic Slowdown」シナリオに必要なアクセス許可を追加しました。アクセス許可は次のとおりです。ec2:DescribeSubnets	2025 年 11 月 12 日
AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess - 既存のポリシーへの更新	「AZ: Application Slowdown」および「Cross-AZ: Traffic Slowdown」シナリオに必要なアクセス許可を追加しました。アクセス許可は次のとおりです。ecs:DescribeContainerInstan	2025 年 11 月 12 日

変更	説明	日付
	ces、ec2:DescribeSubnets、および ec2:DescribeInstances	
AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS が ECS AWS ターゲットを解決できるようにするアクセス許可を追加しました。	2024 年 1 月 25 日
AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess – 既存のポリシーの更新	FIS AWS が aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivityおよび aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivityアクションを使用して実験を実行できるようにするアクセス許可を追加しました。	2024 年 1 月 25 日
AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が EC2 インスタンスを解決できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 11 月 13 日
AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が EKS ターゲットを解決できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 11 月 13 日
AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が RDS ターゲットを解決できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 11 月 13 日
AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が EC2 インスタンスで SSM ドキュメントを実行し、EC2 インスタンスを終了できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 6 月 2 日
AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が EC2 インスタンスで SSM ドキュメントを実行できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 6 月 2 日

変更	説明	日付
AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が新しいaws:ecs:taskアクションを使用して実験を実行できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 6 月 1 日
AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess - 既存のポリシーへの更新	FIS AWS が新しいaws:eks:podアクションを使用して実験を実行できるようにするアクセス許可を追加しました。	2023 年 6 月 1 日
AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access - 新しいポリシー	FIS が Amazon EC2 AWS の FIS AWS アクションを使用する実験を実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess - 新しいポリシー	FIS が Amazon ECS AWS の FIS AWS アクションを使用する実験を実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AWSFaultInjectionSimulatorEKSAccess - 新しいポリシー	FIS AWS が Amazon EKS の FIS AWS アクションを使用する実験を実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AWSFaultInjectionSimulatorNetworkAccess - 新しいポリシー	FIS AWS ネットワークアクションを使用する実験を FIS AWS が実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AWSFaultInjectionSimulatorRDSAccess - 新しいポリシー	FIS が Amazon RDS AWS の FIS AWS アクションを使用する実験を実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日

変更	説明	日付
AWSFaultInjectionSimulatorSSMAccess - 新しいポリシー	Systems Manager AWS の FIS アクションを使用する実験を FIS AWS が実行できるようにするポリシーを追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AmazonFISServiceRolePolicy - 既存ポリシーへの更新	FIS AWS がサブネットを記述できるようにするアクセス許可を追加しました。	2022 年 10 月 26 日
AmazonFISServiceRolePolicy - 既存ポリシーへの更新	FIS AWS が EKS クラスターを記述できるようにするアクセス許可を追加しました。	2022 年 7 月 7 日
AmazonFISServiceRolePolicy - 既存ポリシーへの更新	FIS AWS がクラスター内のタスクを一覧表示および記述できるようにするアクセス許可を追加しました。	2022 年 2 月 7 日
AmazonFISServiceRolePolicy - 既存ポリシーへの更新	`events:DescribeRule` アクションの `events:ManagedBy` 条件を削除しました。	2022 年 1 月 6 日
AmazonFISServiceRolePolicy - 既存ポリシーへの更新	停止条件で使用される CloudWatch AWS アラームの履歴を FIS が取得できるようにするアクセス許可を追加しました。	2021 年 6 月 30 日
AWS FIS が変更の追跡を開始しました	AWS FIS が AWS 管理ポリシーの変更の追跡を開始	2021 年 3 月 1 日

Fault Injection Service AWS のインフラストラクチャセキュリティ

マネージドサービスである AWS Fault Injection Service は、 AWS グローバルネットワークセキュリティで保護されています。 AWS セキュリティサービスと がインフラストラクチャ AWS を保護する方法については、AWS 「 クラウドセキュリティ」を参照してください。インフラストラクチャセキュリティのベストプラクティスを使用して環境を AWS 設計するには、「Security Pillar AWS Well-Architected Framework」の「Infrastructure Protection」を参照してください。

AWS 公開された API コールを使用して、ネットワーク経由で AWS FIS にアクセスします。クライアントは次をサポートする必要があります。

- Transport Layer Security (TLS)。TLS 1.2 が必須で、TLS 1.3 をお勧めします。
- DHE (楕円ディフィー・ヘルマン鍵共有) や ECDHE (楕円曲線ディフィー・ヘルマン鍵共有) などの完全前方秘匿性 (PFS) による暗号スイート。これらのモードは Java 7 以降など、ほとんどの最新システムでサポートされています。

インターフェイス VPC AWS エンドポイント (AWS PrivateLink) を使用して FIS にアクセスする

インターフェイス VPC エンドポイントを作成することで、VPC と Fault Injection Service AWS 間のプライベート接続を確立できます。VPC エンドポイントは、インターネットゲートウェイAWS PrivateLink、NAT デバイス、VPN 接続、または AWS Direct Connect AWS 接続なしで FIS APIs にプライベートにアクセスできるテクノロジーである を利用しています。VPC 内のインスタンスは、パブリック IP アドレスがなくても FIS API AWS と通信できます。 APIs

各インターフェイスエンドポイントは、サブネット内の 1 つ以上の Elastic Network Interface によって表されます。

詳細については、「 AWS PrivateLink ガイド」の「Access AWS のサービス through AWS PrivateLink」を参照してください。

FIS VPC AWS エンドポイントに関する考慮事項

FIS のインターフェイス VPC AWS エンドポイントを設定する前に、「 AWS PrivateLink ガイド」の「インターフェイス VPC エンドポイント AWS のサービス を使用して にアクセスする」を参照してください。

AWS FIS は、VPC からのすべての API アクションの呼び出しをサポートしています。

FIS 用のインターフェイス VPC AWS エンドポイントを作成する

FIS サービスの VPC エンドポイントは、Amazon VPC AWS コンソールまたは AWS Command Line Interface () を使用して作成できますAWS CLI。詳細については、「AWS PrivateLink ガイド」の「Create a VPC endpoint」を参照してください。

次のサービス名を使用して FIS AWS の VPC エンドポイントを作成します:
`com.amazonaws.region.fis`。

エンドポイントのプライベート DNS を有効にすると、 などのリージョンのデフォルトの DNS 名を使用して AWS FIS に API リクエストを行うことができますfis.us-east-1.amazonaws.com。

FIS の VPC AWS エンドポイントポリシーを作成する

FIS へのアクセスを制御するエンドポイントポリシーを VPC AWS エンドポイントにアタッチできます。このポリシーでは、以下の情報を指定します。

- アクションを実行できるプリンシパル。
- 実行可能なアクション。
- アクションを実行できるリソース。

詳細については、『AWS PrivateLink ガイド』の「Control access to VPC endpoints using endpoint policies (エンドポイントポリシーを使用して VPC エンドポイントへのアクセスをコントロールする)」を参照してください。

例: 特定の FIS アクションの VPC AWS エンドポイントポリシー

次の VPC エンドポイントポリシーは、すべてのリソースに対するリストされた AWS FIS アクションへのアクセスをすべてのプリンシパルに付与します。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "fis:ListExperimentTemplates",
            "fis:StartExperiment",
            "fis:StopExperiment",
            "fis:GetExperiment"
         ],
         "Resource":"*",
         "Principal":"*"
      }
   ]
}
```

例: 特定の からのアクセスを拒否する VPC エンドポイントポリシー AWS アカウント

次の VPC エンドポイントポリシーは、すべてのアクションとリソースへの指定された AWS アカウント アクセスを拒否しますが、他のすべてのアクションとリソース AWS アカウント へのアクセスを許可します。

```
{
   "Statement":[
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": "*",
         "Resource": "*",
         "Principal": "*"
      },
      {
         "Effect":"Deny",
         "Action": "*",
         "Resource": "*",
         "Principal": {
           "AWS": [ "123456789012" ]
         }
      }
   ]
}
```

FIS AWS リソースのタグ付け

タグは、ユーザーまたは AWS が AWS リソースに割り当てるメタデータラベルです。各タグは、キーと値から構成されます。ユーザーが割り当てるタグは、ユーザーがキーと値を定義します。例えば、1 つのリソースのキーを `purpose` と定義し、値を `test` と定義します。

タグは、以下のことに役立ちます。

- AWS リソースを特定して整理します。多くの AWS サービスはタグ付けをサポートしているため、異なる サービスのリソースに同じタグを割り当てることで、リソースが関連していることを示すことができます。
- AWS リソースへのアクセスを制御します。詳細については、 IAM ユーザーガイドの「タグを使用したアクセス制御」を参照してください。

タグ指定の制限

AWS FIS リソースのタグには、次の基本的な制限が適用されます。

- リソースに割り当てることができるタグの最大数 :50
- キーの最大長: 128 文字 (ユニコード)
- 値の最大長: 256 文字 (ユニコード)
- キーと値に有効な文字は次の通りです: a ~ z、A ~ Z、0 ~ 9、スペース、特殊文字 (_ . : / = + - @)
- キーと値では大文字と小文字が区別されます
- `aws:` はキーのプレフィックスとして使用できません。 AWS 用に予約済みです。

タグを操作する

次の AWS Fault Injection Service (AWS FIS) リソースはタグ付けをサポートしています。

- アクション
- 実験
- [実験テンプレート]

コンソールで、実験用のタグと実験テンプレートを操作できます。詳細については次を参照してください:

- 実験にタグを付けるには
- 実験テンプレートにタグ付けする

次の AWS CLI コマンドを使用して、アクション、実験、および実験テンプレートのタグを操作できます。

- tag-resource - リソースにタグを追加します。
- untag-resource - リソースからタグを削除します。
- list-tags-for-resource - 特定のリソースのタグを一覧表示します。

Fault Injection Service AWS のクォータと制限

AWS アカウント には、 AWS サービスごとに、以前は制限と呼ばれていたデフォルトのクォータがあります。特に明記されていない限り、クォータはリージョンごとに存在します。以下の表で、調整可能とマークされたクォータの引き上げをリクエストできます。

アカウントで FIS のクォータを表示するには、Service Quotas AWS コンソールを開きます。Service Quotas ナビゲーションペインで、AWS のサービスを選択し、[AWS Fault Injection Service] を選択します。自動的に承認されたクォータまでの値はすぐに適用されます。自動的に承認されたクォータは、以下の表の説明列に概説されています。自動的に承認された制限を超えるクォータが必要な場合は、リクエストを送信してください。自動的に承認された制限を超える値は、カスタマーサポートによってレビューされ、可能な場合は承認されます。

クォータの引き上げをリクエストするには、「Service Quotas ユーザーガイド」の「クォータ引き上げリクエスト を参照してください。

AWS アカウント には、FIS AWS に関連する次のクォータがあります。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
アクション期間 (時間)	サポートされている各リージョン: 12	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて 1 つのアクションの実行に使用できる最大時間。
aws:dynamodb:global-table-pause-replication アクションのマルチリージョンの強力な整合性 (MRSC) グローバルテーブルあたりのアクション分	サポートされている各リージョン: 5,040	あり	aws:dynamodb:global-table-pause-replication が 7 日間のローリングウィンドウでターゲットにできる MRSC グローバルテーブルあたりの最大累積アクション分数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
実験テンプレートあたりのアクション	サポートされている各リージョン: 20	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて作成できる実験テンプレート内のアクションの最大数。
アクティブな実験	サポートされている各リージョン : 5	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて同時に実行できるアクティブな実験の最大数。
完了した実験データの保持日数	サポートされている各リージョン: 120	いいえ	現在のリージョンで、このアカウントで完了した実験に関するデータを AWS FIS が保持できる最大日数。
実験期間 (時間)	サポートされている各リージョン: 12	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて 1 つの実験の実行に使用できる最大時間。
[実験テンプレート]	サポートされている各リージョン: 500	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて作成できる実験テンプレートの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity のマネージドプレフィックスリストの最大数	サポートされている各リージョン: 15	いいえ	aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity がアクションごとに許可するマネージドプレフィックスリストの最大数。
aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity のルートテーブルの最大数	サポートされている各リージョン: 10	いいえ	aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity がアクションごとに許可するルートテーブルの最大数。
aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity のルートの最大数	サポートされている各リージョン: 200	いいえ	aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity がアクションごとに許可するルートの最大数。
実験あたりの並列アクション	サポートされている各リージョン: 10	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて並行して実行できる実験のアクションの最大数。
実験テンプレートあたりの停止条件	サポートされている各リージョン : 5	いいえ	このアカウントで現在のリージョンにおいて実験テンプレートに追加できる停止条件の最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:dsql:cluster-connection-failure アクションのターゲット Aurora DSQL クラスター。	サポートされている各リージョン: 100	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:dsql:cluster-connection-failure がターゲットにできる Aurora DSQL クラスターの最大数。
aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error のターゲットの Auto Scaling グループ	サポートされている各リージョン: 500	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error がターゲットにできる Auto Scaling グループの最大数。
aws:s3:bucket-pause-replication のターゲットのバケット	サポートされている各リージョン: 25	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:s3:bucket-pause-replication がターゲットにできる S3 バケットの最大数。
aws:ecs:drain-container-instances のターゲットクラスター	サポートされている各リージョン: 100	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:drain-container-instances がターゲットにできるクラスターの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:rds:failover-db-cluster のターゲットクラスター	サポートされている各リージョン: 160	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:rds:failover-db-cluster がターゲットにできるクラスターの最大数。
aws:rds:reboot-db-instances のターゲット DB インスタンス	サポートされている各リージョン: 130	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:rds:reboot-db-instances がターゲットにできる DB インスタンスの最大数。
aws:ec2:reboot-instances のターゲットインスタンス	サポートされている各リージョン: 600	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ec2:reboot-instances がターゲットにできるインスタンスの最大数。
aws:ec2:stop-instances のターゲットインスタンス	サポートされている各リージョン: 400	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ec2:stop-instances がターゲットにできるインスタンスの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:ec2:terminate-instances のターゲットインスタンス	サポートされている各リージョン: 300	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ec2:terminate-instances がターゲットにできるインスタンスの最大数。
aws:ssm:send-command のターゲットインスタンス	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ssm:send-command がターゲットにできるインスタンスの最大数。
aws:kinesis:stream-expired-iterator-exception アクションのターゲット Kinesis データストリーム。	サポートされている各リージョン: 280	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:kinesis:stream-expired-iterator-exception がターゲットにできる Kinesis データストリームの最大数。
aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception アクションのターゲット Kinesis データストリーム。	サポートされている各リージョン: 280	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:kinesis:stream-provisioned-throughput-exception がターゲットにできる Kinesis データストリームの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:arc:start-zonal-autoshift アクションのターゲット ManagedResources。	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:arc:start-zonal-autoshift がターゲットにできるマネージドリソースの最大数。
aws:eks:terminate-nodegroup-instances のターゲット Nodegroups	サポートされている各リージョン: 100	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:terminate-nodegroup-instances がターゲットにできる Nodegroups の最大数。
aws:eks:pod-cpu-stress のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-cpu-stress がターゲットにできるポッドの最大数。
aws:eks:pod-delete のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-delete がターゲットにできるポッドの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:eks:pod-io-stress のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:ek: pod-io-task がターゲットにできるポッドの最大数。
aws:eks:pod-memory-stress のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-memory-stress がターゲットにできるポッドの最大数。
aws:eks:pod-network-blackhole-port のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-network-blackhole-port がターゲットにできるポッドの最大数。
aws:eks:pod-network-latency のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-network-latency がターゲットにできるポッドの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:eks:pod-network-packet-loss のターゲットポッド	サポートされている各リージョン: 1,000	あり	実験ごとに、パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:eks:pod-network-packet-loss がターゲットにできるポッドの最大数。
aws:elasticache:interrupt-cluster-az-power のターゲット ReplicationGroups (廃止予定)	サポートされている各リージョン : 5	あり	実験ごとに、タグ/パラメータを使用してターゲットを特定するときに、aws:elasticache:interrupt-cluster-az-power がターゲットにできる ReplicationGroups の最大数。
aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power のターゲット ReplicationGroups	サポートされている各リージョン: 20	可能	実験ごとに、aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power がターゲットにできる ReplicationGroups の最大数。1 日あたりの制限は、ターゲット ReplicationGroups に適用されます。詳細については、https://docs.aws.amazon.com/fis/latest/userguide/fis-quotas.html を参照してください。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:ec2:send-spot-instance-interruptions のターゲット SpotInstances	サポートされている各リージョン: 100	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ec2:send-spot-instance-interruptions がターゲットにできる SpotInstances の最大数。
aws:network:disrupt-connectivity のターゲットサブネット	サポートされている各リージョン: 100	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:network:disrupt-connectivity がターゲットにできるサブネットの最大数。5 を超えるクォータは、パラメータ scope:all にのみ適用されます。別のスコープタイプについてクォータの引き上げが必要な場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。
aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity のターゲットのサブネット	サポートされている各リージョン: 50	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity がターゲットにできるサブネットの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:ecs:stop-task のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 500	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:stop-task がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:ecs:task-cpu-stress のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-cpu-stress がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:ecs:task-io-stress のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-io-stress がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:ecs:task-kill-process のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-kill-process がターゲットにできるタスクの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:ecs:task-network-blackhole-port のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-network-blackhole-port がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:ecs:task-network-latency のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-network-latency がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:ecs:task-network-packet-loss のターゲットタスク	サポートされている各リージョン: 200	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ecs:task-network-packet-loss がターゲットにできるタスクの最大数。
aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity のターゲットの TransitGateways	サポートされている各リージョン: 50	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity がターゲットにできるトランジットゲートウェイの最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:directconnect:virtual-interface のターゲット仮想インターフェイス	サポートされている各リージョン：5	あり	実験ごとにタグを使用してターゲットを識別するときに aws:directconnect:virtual-interface がターゲットにできる仮想インターフェイスの最大数。
aws:ebs:pause-volume-io のターゲットボリューム	サポートされている各リージョン: 160	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:ebs:pause-volume-io がターゲットにできる ボリュームの最大数。
実験テンプレートごとのターゲットアカウント設定	サポートされている各リージョン: 40	可能	このアカウントで現在のリージョンにおいて作成できる実験テンプレートのターゲットアカウント設定の最大数。
aws:lambda:invocation-add-delay アクションのターゲット関数。	サポートされている各リージョン: 140	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:lambda:invocation-add-delay がターゲットにできる Lambda 関数の最大数。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:lambda:invocation-error アクションのターゲット関数。	サポートされている各リージョン: 140	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:lambda:invocation-error がターゲットにできる Lambda 関数の最大数。
aws:lambda:invocation-http-integration-response アクションのターゲット関数。	サポートされている各リージョン: 140	あり	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:lambda:invocation-http-integration-response がターゲットにできる Lambda 関数の最大数。
aws:memorydb:multi-region-cluster-pause-replication アクションのターゲットマルチリージョンクラスター。	サポートされている各リージョン: 50	可能	実験ごとに、タグを使用してターゲットを特定するときに、aws:memorydb:multi-region-cluster-pause-replication がターゲットにできる MemoryDB マルチリージョンクラスターの最大数。クォータの引き上げが必要な場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

名前	デフォルト	引き上げ可能	説明
aws:dynamodb:global-table-pause-replication アクションのターゲットテーブル	サポートされている各リージョン: 60	あり	実験ごとに aws:dynamodb:global-table-pause-replication がターゲットにできるグローバルテーブルの最大数。

FIS AWS の使用には、以下の追加の制限が適用されます。

名前	制限
aws:elasticache:replicationgroup-interrupt-az-power のターゲット ReplicationGroups の日次制限	制限は、1 日あたり 1 リージョン、1 アカウントあたり 20 の ReplicationGroups です。AWS サポートセンターコンソールでサポートケースを作成することで、引き上げをリクエストできます。

ドキュメント履歴

次の表は、AWS Fault Injection Service ユーザーガイドのドキュメントに関する重要な更新事項についてまとめたものです。

変更	説明	日付
の新しいアクションAWS Direct Connect	aws:directconnect:virtual-interface アクションを使用すると、オンプレミスネットワークとターゲット仮想インターフェイスに関連付けられたピア間のボーダーゲートウェイプロトコルセッションを一時的に中断することで、AWS Direct Connect接続の耐障害性をテストできます。	2025 年 12 月 18 日
新しいシナリオ	新しい「AZ: Application Slowdown」シナリオと「Cross-AZ: Traffic Slowdown」シナリオを使用できるようになりました。	2025 年 11 月 12 日
SSM ドキュメントの新しいパラメータ	AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources および AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss-Sources SSM ドキュメントが flowsPercent パラメータをサポートするようになりました。	2025 年 11 月 12 日
ECS および EKS アクションの新しいパラメータ	aws:ecs:task-network-latency、aws:ecs:task-network-packet-loss、aws:eks:pod-network-latency、aws:eks:p	2025 年 11 月 12 日

	od-network-packet-loss アクションが flowsPercent パラメータをサポートするようになりました。	
AWSマネージドポリシーの更新	管理ポリシー AWSFaultInjectionSimulatorEC2Access を更新: ec2:DescribeSubnets アクセス許可を追加しました。	2025 年 11 月 12 日
AWSマネージドポリシーの更新	管理ポリシー AWSFaultInjectionSimulatorECSAccess を更新: ecs:DescribeContainerInstances、ec2:DescribeSubnets、および ec2:DescribeInstances アクセス許可を追加しました。	2025 年 11 月 12 日
Amazon Kinesis Data Streams の新しいアクション	aws:kinesis:stream アクションを使用できます。	2025 年 10 月 15 日
Amazon EBS の新しい実験	aws:ebs:volume-io-latency アクションを使用して、Amazon EBS ボリュームの I/O レイテンシーの増加をシミュレートできます。	2025 年 9 月 16 日
新しいアクションスコープ AWSFIS	aws:network:disrupt-connectivity アクションを使用して、S3 Express One Zone ディレクトリバケットへの接続を中断できます。このスコープは、AZ 可用性: 停電シナリオにも含まれるようになりました。	2025 年 8 月 18 日

FIS AWSでの MemoryDB サポート	AWSFIS を使用して、Amazon MemoryDB マルチリージョンクラスターを持つアプリケーションが、クロスリージョンネットワークの中断中に一時停止されるデータレプリケーションにどのように応答するかをテストできます。	2025 年 7 月 15 日
FIS での AWSARC サポート	FIS を使用して、AZ AWS電源の中断中に ARC ゾーンオートシフトがアプリケーションを自動的に復旧する方法をテストできます。	2025 年 3 月 26 日
新しい実験レポート設定	AWSFIS を有効にして、CloudWatch ダッシュボードからの実験アクションとレスポンスを要約した実験のレポートを生成できるようになりました。	2024 年 11 月 12 日
新しい Lambda アクション	aws:lambda:function アクションを使用して、Lambda 関数の呼び出しに障害を挿入できるようになりました。	2024 年 10 月 31 日
新しい安全レバー機能	AWSFIS は、実行中のすべての実験をすばやく停止し、新しい実験の開始を防ぐことができる安全レバーをサポートするようになりました。	2024 年 9 月 3 日
新しいトラブルシューティングの章	AWSFIS は、失敗した実験のエラーコードとコンテキストを含むトラブルシューティングガイドを追加しました。	2024 年 8 月 13 日

新しいアクション	aws:dynamodb:global-table-pause-replication アクションを使用して、ターゲットのグローバルテーブルとそのレプリカテーブル間のデータレプリケーションを一時停止できるようになりました。aws:dynamodb:encrypted-global-table-pause-replication アクションはサポートされなくなります。	2024 年 4 月 24 日
新しいアクションモード実験オプション	アクションモードを skip-all に設定して、実験を実行する前にターゲットプレビューを生成できます。	2024 年 3 月 13 日
AWSマネージドポリシーの更新	AWSFIS が既存の管理ポリシーを更新しました。	2024 年 1 月 25 日
新しいシナリオとアクション	AWSFIS シナリオ Cross-Region:Connectivity と AZ Availability: Power Interruption を使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:ec2:asg-insufficient-instance-capacity-error アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:ec2:api-insufficient-instance-capacity-error アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日

新しいアクション	aws:network:route-table-disrupt-cross-region-connectivity アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:network:transit-gateway-disrupt-cross-region-connectivity アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:dynamodb:encrypted-global-table-pause-replication アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:s3:bucket-pause-replication アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しいアクション	aws:elasticache:interrupt-cluster-az-power アクションが使用できるようになりました。	2023 年 11 月 30 日
新しい実験オプション	アカウントターゲティングと空のターゲット解決に AWSFIS 実験オプションを使用できるようになりました。	2023 年 11 月 27 日
FIS AWSの名前変更	サービス名を Fault Injection Service AWSに更新しました。	2023 年 11 月 15 日
AWSマネージドポリシーの更新	AWSFIS が既存の管理ポリシーを更新しました。	2023 年 11 月 13 日

新しいシナリオライブラリ	FIS AWSシナリオライブラリ機能を使用できるようになりました。	2023 年 11 月 7 日
新しい実験スケジューラー	AWSFIS 実験スケジューラ機能を使用できるようになりました。	2023 年 11 月 7 日
AWSマネージドポリシーの更新	AWSFIS が既存の管理ポリシーを更新しました。	2023 年 6 月 2 日
新しいアクション	新しい aws:ecs:task アクションと aws:eks:pod アクションを使用できます。	2023 年 6 月 1 日
AWSマネージドポリシーの更新	AWSFIS が既存の管理ポリシーを更新しました。	2023 年 6 月 1 日
新しい事前設定済みの SSM ドキュメント	AWSFIS-Run-Disk-Fill という事前設定済みの SSM ドキュメントを使用できます。	2023 年 4 月 28 日
新しいアクション	aws:ebs:pause-volume-io アクションを使用すると、アタッチされているターゲットのボリュームとインスタンス間の I/O を一時停止できます。	2023 年 1 月 27 日
新しいアクション	aws:network:disrupt-connectivity アクションを使用すると、ターゲットサブネットへの特定の種類のトラフィックを拒否できます。	2022 年 10 月 26 日

新しいアクション	aws:eks:inject-kubernetes-custom-resource アクションを使用すると、単一のターゲットクラスターで ChaosMesh または Litmus の実験を実行できます。	2022 年 7 月 7 日
実験ロギング	実験アクティビティログを CloudWatch Logs または S3 バケットに送信するよう実験テンプレートを設定できます。	2022 年 2 月 28 日
新しいジョブ通知	実験の状態が変更されると、AWSFIS は通知を送信します。これらの通知は、Amazon EventBridge を通じてイベントとして利用できます。	2022 年 2 月 24 日
新しいアクション	aws:ecs:stop-task アクションを使用して、指定したタスクを停止できます。	2022 年 2 月 9 日
新しいアクション	aws:cloudwatch:assert-alarm-stateアクションを使用して、指定したアラームが指定されたアラーム状態のいずれかにあることを確認します。	2021 年 11 月 5 日

新しい事前設定済みの SSM ドキュメント	次の事前設定済みの SSM ドキュメントを使用できます。AWSFIS-Run-IO-Stress、AWSFIS-Run Network-Blackhold-Port、AWSFIS-Run-Network-Latency-Sources、AWSFIS-Run-Network-Packet-Loss、および AWSFIS-Run Network-Packet-Loss-Sources。	2021 年 11 月 4 日
新しいアクション	スポットインスタンスの中断通知をターゲットのスポットインスタンスに送信し、ターゲットのスポットインスタンスを中断する aws:ec2:send-spot-instance-interruptions アクションを使用できます。	2021 年 10 月 20 日
新しいアクション	オートメーション Runbook の実行を開始する aws:ssm:start-automation-execution アクションを使用できます。	2021 年 9 月 17 日
初回リリース	Fault Injection Service AWS ユーザーガイドの初回リリース。	2021 年 3 月 15 日

翻訳は機械翻訳により提供されています。提供された翻訳内容と英語版の間で齟齬、不一致または矛盾がある場合、英語版が優先します。