aws

ユーザーガイド

Amazon Lightsail for Research

Amazon Lightsail for Research: ユーザーガイド

Table of Contents

Amazon Lightsail for Research とは?

Amazon Lightsail for Research を使用すると、学者や研究者は Amazon Web Services (AWS) クラウドで強力な仮想コンピュータを作成できます。これらの仮想コンピュータには、RStudio や Scilab などの研究用アプリケーションがプリインストールされています。

Lightsail for Research では、ウェブブラウザから直接データをアップロードして作業を開始できます。仮想コンピュータはいつでも作成および削除できるため、強力なコンピューティングリソースにオンデマンドでアクセスできます。

仮想コンピュータが必要な期間のみお支払いいただきます。 Lightsail for Research には、事前設定されたコスト制限に達したときにコンピュータを自動的に停止できる予算管理機能が用意されているため、超過料金について心配する必要はありません。

Lightsail for Research コンソールでのすべての操作は、一般公開されている API により動作します。Amazon Lightsail に AWS CLI および API をインストールして使用する方法を解説します。

料金

Lightsail for Research は、作成して使用したリソース分のみお支払いいただくだけです。詳細については、「Amazon Lightsail の料金」を参照してください。

可用性

Lightsail for Research は、米国東部 (バージニア北部) AWS リージョンを除きAmazon Lightsail、 と同じリージョンで使用できます。 Lightsail for Research は、 と同じエンドポイントも使用しますLightsail。で現在サポートされている AWS リージョンとエンドポイントを確認するにはLightsail、AWS 全般のリファレンスのLightsail「エンドポイントとクォータ」を参照してください。

Amazon Lightsail for Research のセットアップ

新規の AWS お客様は、 Amazon Lightsail for Research の使用を開始する前に、このページに記載されているセットアップの前提条件を完了してください。

にサインアップする AWS アカウント

がない場合は AWS アカウント、次の手順を実行して作成します。

にサインアップするには AWS アカウント

1. https://portal.aws.amazon.com/billing/signup を開きます。
2. オンラインの手順に従います。

   サインアップ手順の一環として、電話またはテキストメッセージを受け取り、電話キーパッドで検証コードを入力します。

   にサインアップすると AWS アカウント、 AWS アカウントのルートユーザー が作成されます。ルートユーザーには、アカウントのすべての AWS のサービス とリソースへのアクセス権があります。セキュリティベストプラクティスとして、ユーザーに管理アクセス権を割り当て、ルートユーザーアクセスが必要なタスクの実行にはルートユーザーのみを使用するようにしてください。

AWS サインアッププロセスが完了すると、 から確認メールが送信されます。https://aws.amazon.com/ の [マイアカウント] をクリックして、いつでもアカウントの現在のアクティビティを表示し、アカウントを管理することができます。

管理アクセスを持つユーザーを作成する

にサインアップしたら AWS アカウント、日常的なタスクにルートユーザーを使用しないように AWS アカウントのルートユーザー、 を保護し AWS IAM アイデンティティセンター、 を有効にして管理ユーザーを作成します。

を保護する AWS アカウントのルートユーザー

1. ルートユーザーを選択し、 AWS アカウント E メールアドレスを入力して、アカウント所有者AWS マネジメントコンソールとして にサインインします。次のページでパスワードを入力します。

ルートユーザーを使用してサインインする方法については、AWS サインイン ユーザーガイドのルートユーザーとしてサインインするを参照してください。

2. ルートユーザーの多要素認証 (MFA) を有効にします。

   手順については、IAM ユーザーガイドの AWS アカウント 「ルートユーザー (コンソール) の仮想 MFA デバイスを有効にする」を参照してください。

管理アクセスを持つユーザーを作成する

1. IAM アイデンティティセンターを有効にします。

   手順については、「AWS IAM アイデンティティセンター ユーザーガイド」の「AWS IAM アイデンティティセンターの有効化」を参照してください。

2. IAM アイデンティティセンターで、ユーザーに管理アクセスを付与します。

   を ID ソース IAM アイデンティティセンターディレクトリ として使用する方法のチュートリアルについては、AWS IAM アイデンティティセンター 「 ユーザーガイド」の「デフォルトを使用してユーザーアクセスを設定する IAM アイデンティティセンターディレクトリ」を参照してください。

管理アクセス権を持つユーザーとしてサインインする

- IAM アイデンティティセンターのユーザーとしてサインインするには、IAM アイデンティティセンターのユーザーの作成時に E メールアドレスに送信されたサインイン URL を使用します。

  IAM Identity Center ユーザーを使用してサインインする方法については、AWS サインイン 「 ユーザーガイド」の AWS 「 アクセスポータルにサインインする」を参照してください。

追加のユーザーにアクセス権を割り当てる

1. IAM アイデンティティセンターで、最小特権のアクセス許可を適用するというベストプラクティスに従ったアクセス許可セットを作成します。

   手順については、「AWS IAM アイデンティティセンター ユーザーガイド」の「権限設定を作成する」を参照してください。

2. グループにユーザーを割り当て、そのグループにシングルサインオンアクセス権を割り当てます。

手順については、「AWS IAM アイデンティティセンター ユーザーガイド」の「Add groups」を参照してください。

チュートリアル: Lightsail for Research 仮想コンピュータの使用を開始する

このチュートリアルを使用して、Amazon Lightsail for Research 仮想コンピュータの使用を開始します。仮想コンピュータの作成、接続、使用の方法について説明します。Lightsail for Research では、仮想コンピュータは、 で作成して管理する研究ワークステーションです AWS クラウド。仮想コンピュータは、Ubuntu オペレーティングシステムを搭載した Lightsail Linux インスタンスに基づいています。仮想コンピュータでは、JupyterLab、RStudio、Scilab などの研究用アプリケーションを事前構成できます。

このチュートリアルで作成した仮想コンピュータには、仮想コンピュータを作成してから削除するまでの間、使用料が発生します。削除はこのチュートリアルの最後のステップになります。料金の詳細については、「Lightsail の料金」を参照してください。

トピック

ステップ 1: 前提条件を満たす

初めて AWS のお客様は、 Amazon Lightsail for Research の使用を開始する前に、セットアップの前提条件を完了してください。詳細については、「Amazon Lightsail for Research のセットアップ」を参照してください。

ステップ 2: 仮想コンピュータを作成する

以下に説明する手順で、Lightsail for Research コンソールを使用して仮想コンピュータを作成できます。このチュートリアルは、初めての仮想コンピュータを素早く起動できるように構成されていま

す。また、利用可能なアプリケーションとハードウェアプランについて調べておくことをお勧めします。詳細については、Lightsail for Research のアプリケーションイメージとハードウェアプランを選択するおよびLightsail for Research 仮想コンピュータを作成するを参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ホームページで [仮想コンピュータを作成] を選択します。
3. 仮想コンピュータ AWS リージョン の を選択します。

   レイテンシーを減らすには AWS リージョン 、物理的な場所に最も近い を選択します。
4. アプリケーションを選択します (Lightsail API ではブループリントとも呼ばれます)。

   選択したアプリケーションは、作成時に仮想コンピュータにインストールされ、構成されます。
5. ハードウェアプランを選択します (Lightsail API ではバンドルとも呼ばれます)。

   ハードウェアプランは、vCPU コア、メモリ、ストレージ、毎月のデータ転送など、さまざまな処理能力を提供します。 Lightsail for Research は、仮想コンピュータ用の標準プランと GPU プランを提供します。作業に必要な計算能力が少ない場合は、スタンダードプランを選択してください。機械学習モデルなど、高度な計算能力が要求されるタスクを実行する場合は、GPU プランを選択してください。
6. 仮想コンピュータの名前を入力します。
7. [概要] パネルで [仮想コンピュータを作成] を選択します。

新しい仮想コンピュータを起動したら、このチュートリアルの次のステップで、コンピュータのアプリケーションを起動する方法を確認します。

ステップ 3: 仮想コンピュータのアプリケーションを起動する

仮想コンピュータを作成して [実行中] の状態になったら、ウェブブラウザで仮想セッションを起動できます。このセッションでは、仮想コンピュータにインストールされているアプリケーションの操作と管理ができます。

1. Lightsail for Research コンソールのナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択します。
2. ステップ 1 で作成した仮想コンピュータの名前を探し、[アプリケーションを起動] を選択します。例えば、[JupyterLab を起動] を選択します。アプリケーションセッションが新しいウェブブラウザウィンドウで開きます。

> **Important**
>
> ウェブブラウザにポップアップブロッカーがインストールされている場合は、セッションを開く前に aws.amazon.com ドメインのポップアップを許可する必要がある場合があります。

仮想コンピュータへの接続方法については、このチュートリアルの次のステップで説明します。

ステップ 4: 仮想コンピュータに接続する

仮想コンピュータには、次の方法を使用して接続できます。

- Lightsail for Research コンソールで利用可能なブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用します。Amazon DCV では、グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) を使用して、研究アプリケーションと仮想コンピュータのオペレーティングシステムを操作できます。

  ブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータのコマンドラインインターフェイスにアクセスし、ファイルを転送することもできます。
- OpenSSH、PuTTY、Linux 用 Windows サブシステムなどの Secure Shell (SSH) クライアントを使用して、仮想コンピュータのコマンドラインインターフェイスにアクセスする。SSH クライアントでは、スクリプトや設定ファイルを編集できます。
- Secure Copy (SCP) を使用して、ローカルコンピュータと仮想コンピュータの間でファイルを安全に転送する。SCP を使用すると、ローカルで開始した作業を仮想コンピュータで続行できます。仮想コンピュータからファイルをダウンロードして、作業内容をローカルコンピュータにコピーすることもできます。

SSH を使用して接続したり、SCP を使用してファイルを転送したりするには、仮想コンピュータのキーペアを指定する必要があります。キーペアは、Lightsail for Research 仮想コンピュータへの接続時にユーザーのアイデンティティを証明するために使用する一連のセキュリティ認証情報です。キーペアはパブリックキーとプライベートキーで構成されます。

仮想コンピュータへの接続の詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

- リモートディスプレイプロトコル接続を確立する:
  - Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする

  - Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする
- SSH 接続を確立するか、SCP を使用してファイルを転送する:
  - Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する
  - Secure Shell を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続する
  - Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する

仮想コンピュータのストレージについては、このチュートリアルの次のステップで説明します。

ステップ 5: 仮想コンピュータにストレージを追加する

Lightsail for Research は、仮想コンピュータに接続できるブロックレベルのストレージボリューム (ディスク) を提供します。仮想コンピュータにはシステムディスクが付属していますが、ストレージの需要の変化に応じて、追加のディスクを仮想コンピュータに接続できます。また、仮想コンピュータからディスクを切り離し、別の仮想コンピュータに接続することもできます。

コンソールを使用してディスクを仮想コンピュータに接続すると、Lightsail for Research はディスクを自動的にフォーマットし、オペレーティングシステムにマウントします。この処理には数分かかるため、使用を開始する前に、ディスクが [マウント済み] の状態であることを確認する必要があります。

ディスクの作成、接続、管理に関する詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

- Lightsail for Research コンソールでストレージディスクを作成する
- Lightsail for Research コンソールでストレージディスクの詳細を表示する
- Lightsail for Research の仮想コンピュータにストレージを追加する
- Lightsail for Research の仮想コンピュータからディスクをデタッチする
- Lightsail for Research で未使用のストレージディスクを削除する

仮想コンピュータのバックアップについては、このチュートリアルの次のステップで説明します。

ステップ 6: スナップショットを作成する

スナップショットは、データのポイントインタイムコピーです。仮想コンピュータのスナップショットを作成し、それをベースラインとして使用して、新しいコンピュータを作成したり、データをバッ

クアップしたりできます。スナップショットには、コンピュータの復元に必要なすべてのデータ (スナップショットが作成された時点のデータ) が含まれます。

スナップショットの作成および管理に関する詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

- Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成する
- Lightsail for Research での仮想コンピュータとディスクスナップショットの表示と管理
- スナップショットから仮想コンピュータまたはディスクを作成する
- Lightsail for Research コンソールでスナップショットを削除する

仮想コンピュータリソースのクリーンアップについては、このチュートリアルの次のステップで説明します。

ステップ 7: クリーンアップする

このチュートリアルで作成した仮想コンピュータは、作業完了後に削除することができます。これにより、必要のない仮想コンピュータの料金が発生しなくなります。

仮想コンピュータを削除しても、関連するスナップショットやアタッチされたディスクは削除されません。スナップショットとディスクを作成した場合、料金の発生を停止するには手動で削除する必要があります。

仮想コンピュータを後で使用できるように保存しつつ、標準の時間料金で課金されないために、仮想コンピュータを削除するのではなく停止することができます。これは後で再起動できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する」を参照してください。料金の詳細については、「Lightsail の料金」を参照してください。

> **Important**
>
> Lightsail for Research リソースの削除は永続的なアクションです。削除されたデータは復元できません。後でデータが必要になる可能性がある場合は、削除する前に仮想コンピュータのスナップショットを作成します。詳細については、「スナップショットを作成する」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。

2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. 削除する仮想コンピュータを選択します。
4. [アクション]、[仮想コンピュータを削除] の順に選択します。
5. テキストブロックに「confirm」と入力します。次に、[仮想コンピュータを削除] を選択します。

Lightsail for Research でデータサイエンスアプリケーションの使用を開始する

以下のチュートリアルでは、Lightsail for Research で使用できる特定のアプリケーションの使用開始方法に関する追加情報を提供します。

トピック

- Lightsail for Research で JupyterLab を起動して使用する
- for Research で RStudio Lightsail を起動して使用する

> **Note**
>
> Lightsail for Research と RStudio の使用を開始するための詳細なチュートリアルが、 AWS Public Sector Blog に公開されています。詳細については、「Getting started with Amazon Lightsail for Research: A tutorial using RStudio」を参照してください。

Lightsail for Research で JupyterLab を起動して使用する

このチュートリアルでは、Amazon Lightsail for Research で JupyterLab の仮想コンピュータの管理および使用を開始する方法について説明します。

トピック

- ステップ 1: 前提条件を満たす
- ステップ 2: (オプション) ストレージ領域を追加する
- ステップ 3: ファイルをアップロードおよびダウンロードする
- ステップ 4: JupyterLab アプリケーションを起動する
- ステップ 5: JupyterLab のドキュメントを確認する
- ステップ 6: (オプション) 使用量とコストをモニタリングする
- ステップ 7: (オプション) コスト管理ルールを作成する
- ステップ 8: (オプション) スナップショットを作成する
- ステップ 9: (オプション) 仮想コンピュータを停止または削除する

ステップ 1: 前提条件を満たす

仮想コンピュータをまだ作成していない場合は、JupyterLab アプリケーションを使用して作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。

新しい仮想コンピュータが稼働したら、このチュートリアルの「JupyterLab アプリケーションを起動する」セクションに進んでください。

ステップ 2: (オプション) ストレージ領域を追加する

仮想コンピュータにはシステムディスクが付属しています。ただし、ストレージのニーズが変化したら、仮想コンピュータに追加のディスクをアタッチしてストレージ領域を増やすことができます。

作業ファイルをアタッチされたディスクに保存することもできます。その後、ディスクをデタッチして別の仮想コンピュータにアタッチすると、ファイルをあるコンピュータから別のコンピュータにすばやく移動できます。

または、作業ファイルのあるアタッチされたディスクのスナップショットを作成し、そのスナップショットから複製ディスクを作成することもできます。その後、新しい複製ディスクを別のコンピュータにアタッチして、作業を別の仮想コンピュータに複製できます。詳細については、「Lightsail for Research コンソールでストレージディスクを作成する」および「Lightsail for Research の仮想コンピュータにストレージを追加する」を参照してください。

> **Note**
>
> コンソールを使用してディスクを仮想コンピュータにアタッチすると、Lightsail for Research は自動的にディスクをフォーマットしてマウントします。この処理には数分かかるため、使用を開始する前に、ディスクのマウント状態が [マウント済み] になっていることを確認する必要があります。デフォルトでは、Lightsail for Research はディスクを `/home/lightsail-user/<disk-name>` ディレクトリにマウントします。*`<disk-name>`* はディスクに付けた名前です。

ステップ 3: ファイルをアップロードおよびダウンロードする

ファイルを JupyterLab の仮想コンピュータにアップロードし、そこからファイルをダウンロードすることができます。そのためには、以下の手順を実行します。

1. Amazon Lightsail からキーペアを取得します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。

2. キーペアを入手したら、それを使用して Secure Copy (SCP) ユーティリティを使用して接続を確立できます。SCP では、コマンドプロンプトまたはターミナルを使用してファイルをアップロードおよびダウンロードできます。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。
3. (オプション) キーペアを使用して、SSH で仮想コンピュータに接続することもできます。詳細については、「Secure Shell を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続する」を参照してください。

> **Note**
>
> ブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータのコマンドラインインターフェイスにアクセスし、ファイルを転送することもできます。Amazon DCV は Lightsail for Research コンソールで使用できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする」および「Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする」を参照してください。

アタッチされたストレージディスク内でプロジェクトファイルを管理するには、アタッチされているディスクの正しいマウントディレクトリにアップロードしてください。コンソールを使用してディスクを仮想コンピュータにアタッチすると、Lightsail for Research はディスクを自動的にフォーマットして `/home/lightsail-user/<disk-name>` ディレクトリにマウントします。*`<disk-name>`* はディスクに付けた名前です。

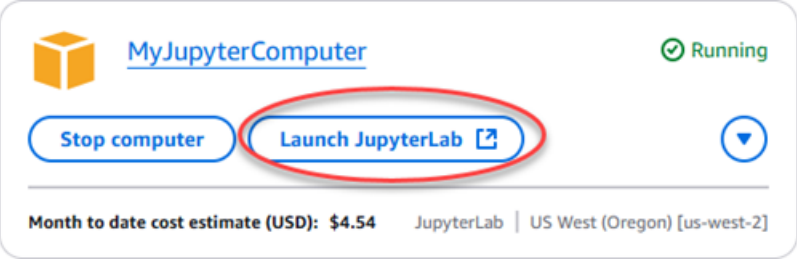
ステップ 4: JupyterLab アプリケーションを起動する

新しい仮想コンピュータで JupyterLab アプリケーションを起動するには、次のステップを実行します。

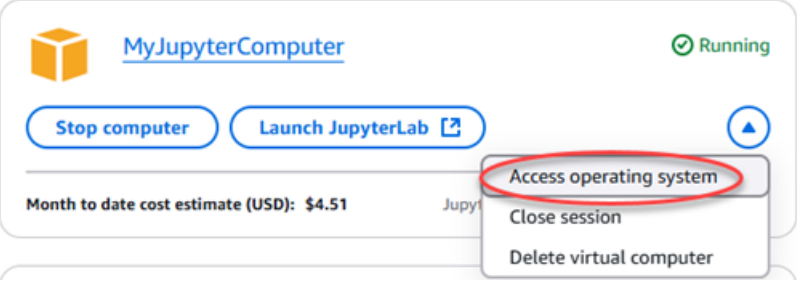
> **Important**
>
> オペレーティングシステムや JupyterLab アプリケーションを更新するようなプロンプトが表示されても、更新はしないでください。更新せず、これらのプロンプトを閉じるか無視するよう選択してください。また、/home/lightsail-admin/ のディレクトリにあるファイルは変更しないでください。これらの操作により、仮想コンピュータが使用できなくなる可能性があります。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択すると、アカウントで使用可能な仮想コンピュータが表示されます。
3. [仮想コンピュータ] ページで仮想コンピュータを探し、以下のいずれかのオプションを選択して接続します。

   a. (推奨) JupyterLab を起動を選択して、JupyterLab アプリケーションをフォーカスモードで起動します。しばらく仮想コンピュータに接続していなかった場合は、Lightsail for Research がセッションを準備するのに数分かかる場合があります。



   b. コンピュータのドロップダウンメニューを選択し、[オペレーティングシステムにアクセス] を選択して仮想コンピュータのデスクトップにアクセスします。

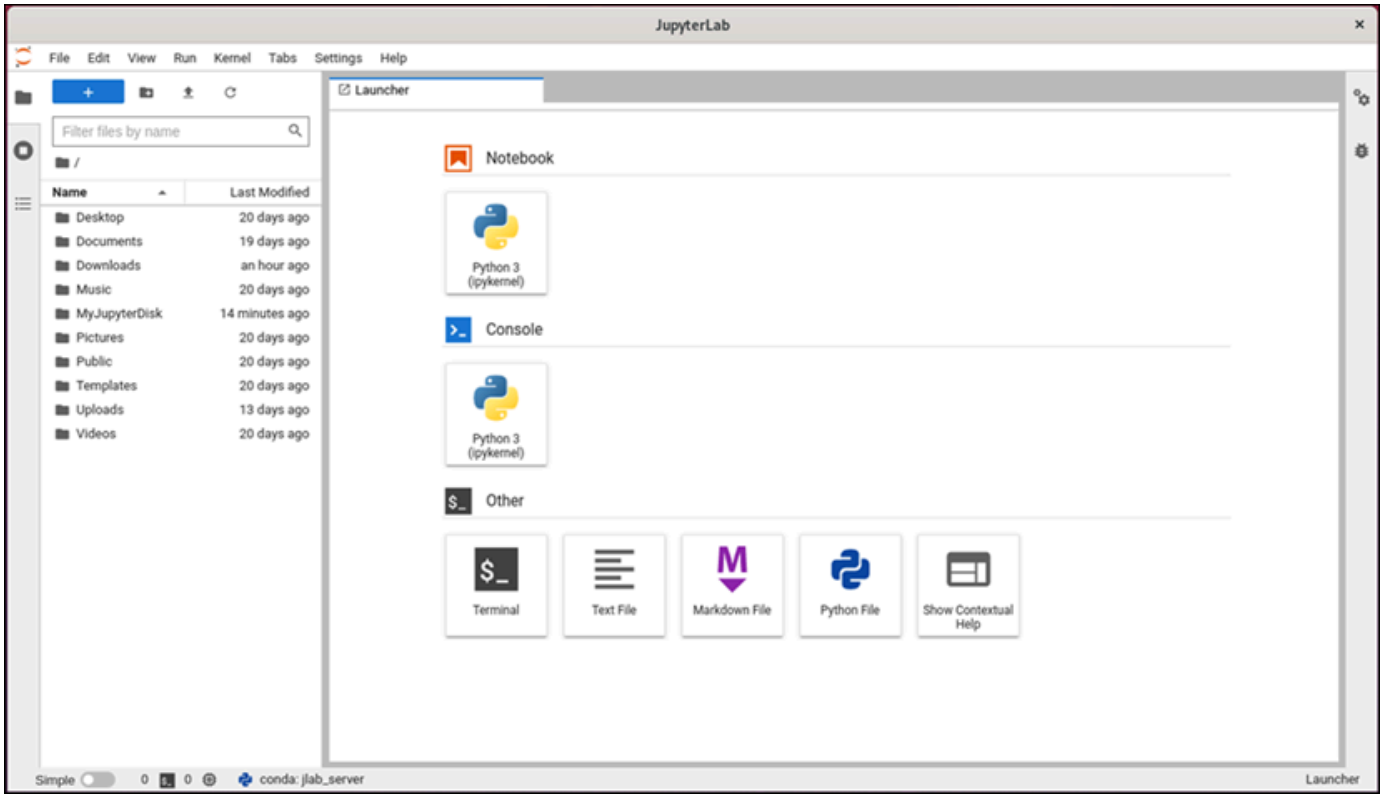


Lightsail for Research がいくつかのコマンドを実行して、リモートディスプレイプロトコル接続を開始します。しばらくすると、新しいブラウザタブウィンドウが開き、仮想コンピュータとの仮想デスクトップ接続が確立されます。[アプリケーションを起動] オプションを選択した場合は、次の手順に進み、JupyterLab アプリケーションでファイルを開きます。[オペレーティングシステムにアクセス] オプションを選択した場合は、Ubuntu デスクトップから他のアプリケーションを開くことができます。

> **Note**
>
> ブラウザによっては、クリップボードの共有を許可するよう求められる場合があります。これを許可すると、ローカルコンピュータと仮想コンピュータの間でコピーアンドペーストができるようになります。

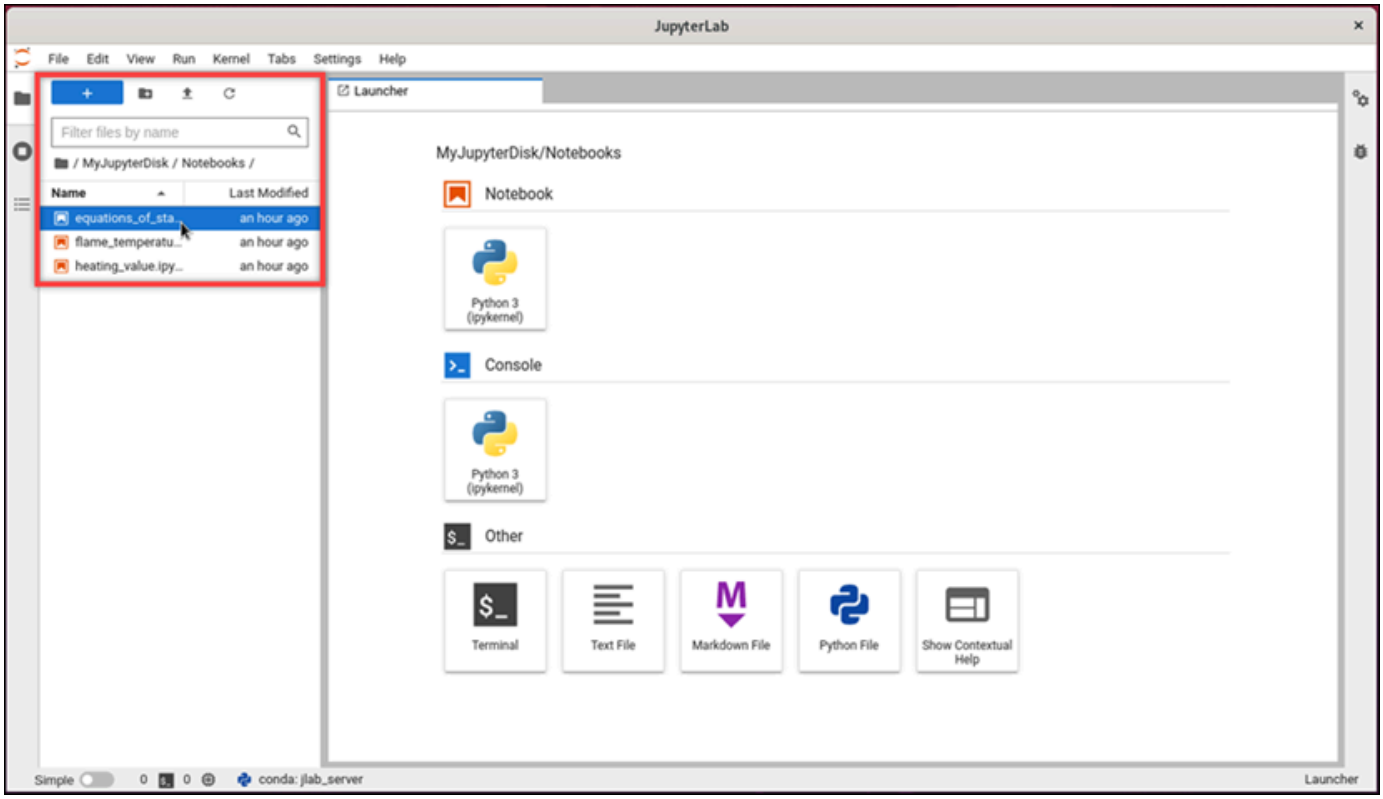
> Ubuntu から初期設定を求めるメッセージが表示されることもあります。セットアップが完了し、オペレーティングシステムを使用できるようになるまで、プロンプトに従います。

4. JupyterLab アプリケーションが開きます。ランチャーメニューでは、新しいノートブックの作成、コンソールの起動、ターミナルの起動、さまざまなファイルの作成を行うことができます。

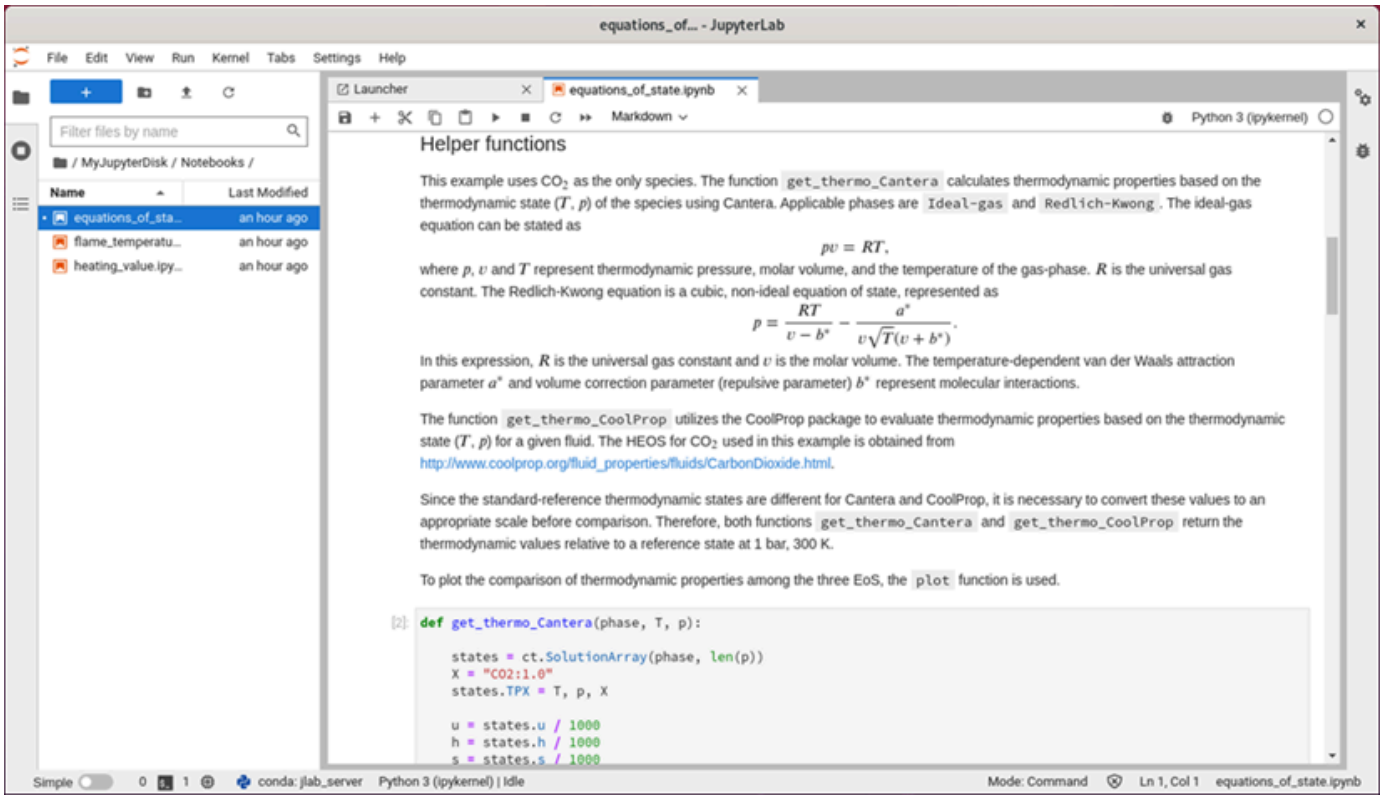


5. JupyterLab でファイルを開くには、[ファイルブラウザ] ペインで、プロジェクトファイルが保存されているディレクトリまたはフォルダを選択します。次に、ファイルを選択して開きます。

   アタッチされているディスクにプロジェクトファイルをアップロードした場合は、ディスクがマウントされているディレクトリを探します。デフォルトでは、Lightsail for Research はディスクを `/home/lightsail-user/<disk-name>` ディレクトリにマウントします。*`<disk-name>`* はディスクに付けた名前です。次の例では、`MyJupyterDisk` ディレクトリはマウントされたディスクを表し、`Notebooks` サブディレクトリには Jupyter Notebook ファイルが格納されています。



次の例では、`equations_of_state.ipynb` Jupyter Notebook ファイルを開いています。



使用開始方法については、このチュートリアルの ステップ 5: JupyterLab のドキュメントを確認する セクションに進みます。

ステップ 5: JupyterLab のドキュメントを確認する

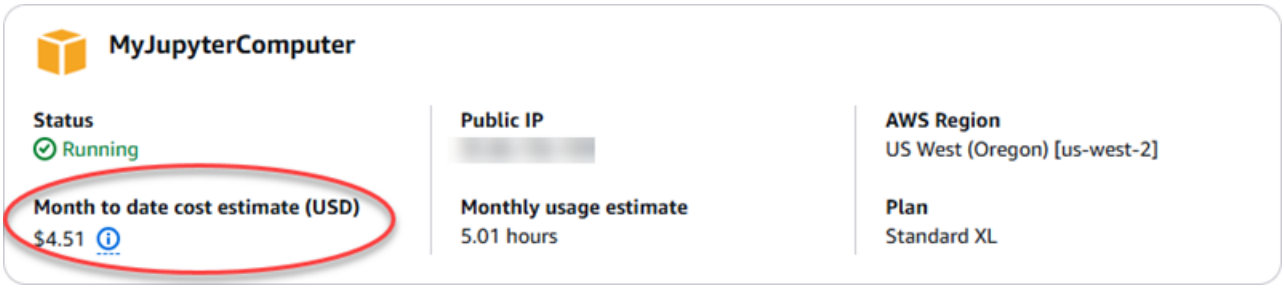
JupyterLab に慣れていない場合は、JupyterLab の公式ドキュメントを確認することをおすすめします。以下の JupyterLab オンラインリソースがご利用いただけます。

- JupyterLab Documentation
- Jupyter Discourse Forum
- JupyterLab on StackOverflow
- JupyterLab on GitHub

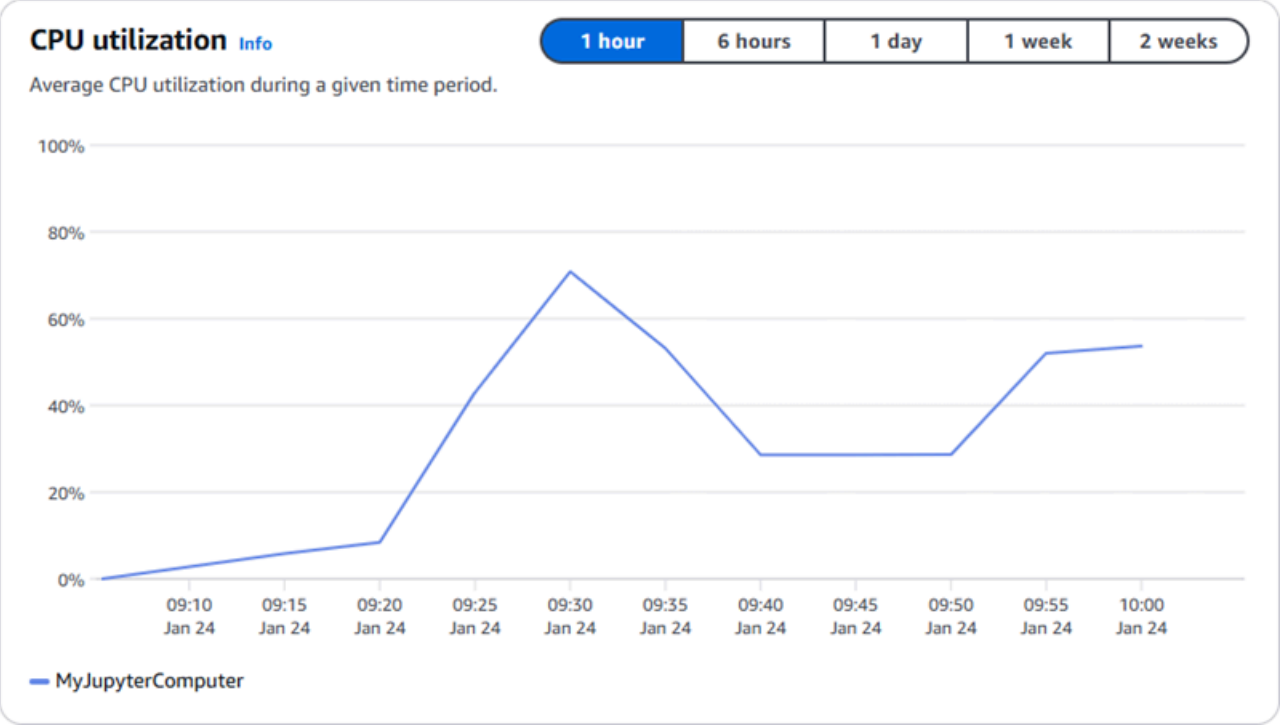
ステップ 6: (オプション) 使用量とコストをモニタリングする

Lightsail for Research リソースの月初来のコストと使用量の見積もりは、Lightsail for Research コンソールの以下の領域に表示されます。

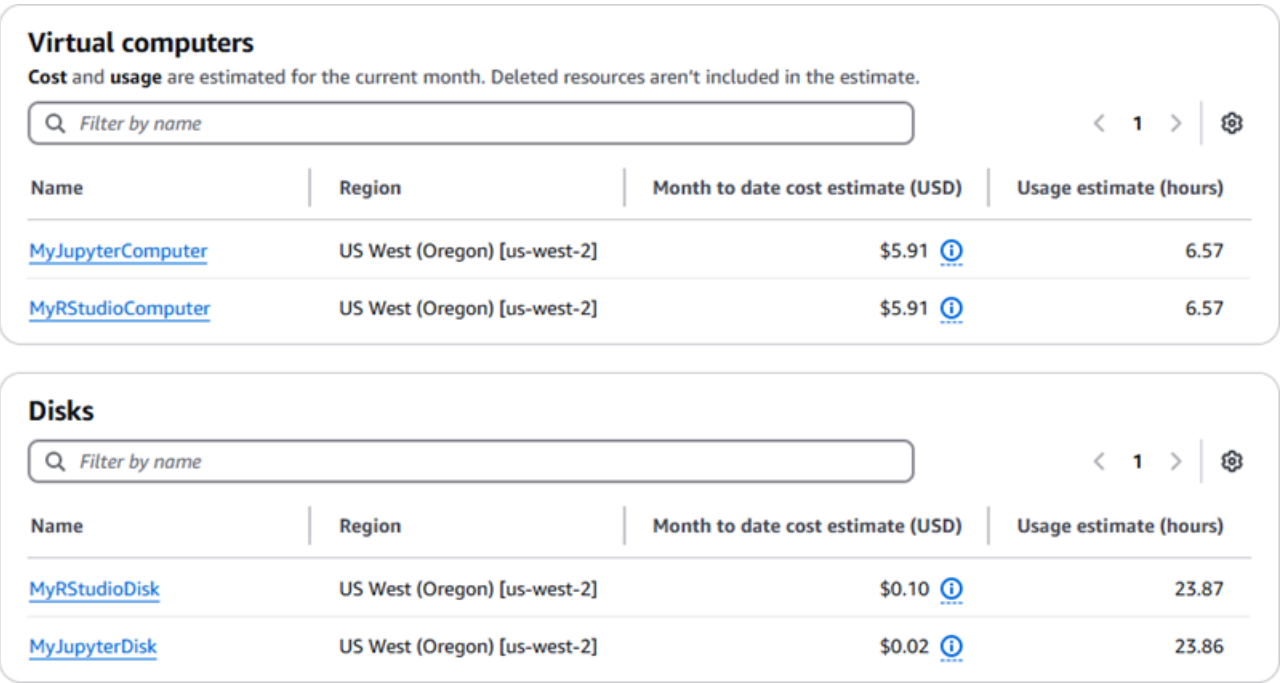
1. Lightsail for Research コンソールのナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択します。仮想コンピュータの月初来のコスト見積もりは、実行中の各仮想コンピュータの下に表示されます。



2. 仮想コンピュータの CPU 使用率を表示するには、仮想コンピュータの名前を選択し、[ダッシュボード] タブを選択します。



3. Lightsail for Research のすべてのリソースについて、月初来のコストと使用量の見積もりを表示するには、ナビゲーションペインで [使用量] を選択します。



ステップ 7: (オプション) コスト管理ルールを作成する

コスト管理ルールを作成して、仮想コンピュータの使用量とコストを管理します。一定期間に CPU 使用率が指定した割合に達すると実行中のコンピュータを停止する「アイドル状態の仮想コンピュータを停止」ルールを作成できます。例えば、30 分間の CPU 使用率が 5% 以下になると特定のコンピュータを自動的に停止するルールを作成できます。つまり、Lightsail for Research がアイドル状態のコンピュータを停止して、アイドル状態のリソースに料金が発生しないようにしてくれるとも言えるわけです。

> **Important**
>
> アイドル状態の仮想コンピュータを停止するルールを作成する前に、その CPU 使用率を数日間モニタリングすることをおすすめします。仮想コンピュータがさまざまな負荷を受けている間の CPU 使用率を記録しておきましょう。例えば、コードのコンパイル時、操作の処理中、アイドリング時などです。これは、ルールの正確なしきい値を決定するのに役立ちます。詳細については、このチュートリアルの「ステップ 6: (オプション) 使用量とコストをモニタリングする」セクションを参照してください。
>
> CPU 使用率のしきい値がワークロードよりも高いルールを作成すると、そのルールによって仮想コンピュータが連続して停止する可能性があります。例えば、ルールによって停止した直後に仮想コンピュータを起動すると、ルールが再びアクティブになり、コンピュータは再び停止します。

コスト管理ルールの作成と管理の詳細な手順は、以下のガイドに記載されています。

- Lightsail for Research でコスト管理ルールを管理する
- Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを作成する
- Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを削除する

ステップ 8: (オプション) スナップショットを作成する

スナップショットは、データのポイントインタイムコピーです。仮想コンピュータのスナップショットを作成し、それをベースラインとして使用して、新しいコンピュータを作成したり、データをバックアップしたりできます。スナップショットには、コンピュータの復元に必要なすべてのデータ (スナップショットが作成された時点のデータ) が含まれます。

スナップショットの作成と管理の詳細な手順は、以下のガイドに記載されています。

- Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成する
- Lightsail for Research での仮想コンピュータとディスクスナップショットの表示と管理
- スナップショットから仮想コンピュータまたはディスクを作成する
- Lightsail for Research コンソールでスナップショットを削除する

ステップ 9: (オプション) 仮想コンピュータを停止または削除する

このチュートリアルで作成した仮想コンピュータは、作業完了後に削除することができます。これにより、必要のない仮想コンピュータの料金が発生しなくなります。

仮想コンピュータを削除しても、関連するスナップショットやアタッチされたディスクは削除されません。スナップショットとディスクを作成した場合、料金の発生を停止するには手動で削除する必要があります。

仮想コンピュータを後で使用できるように保存しつつ、標準の時間料金で課金されないために、仮想コンピュータを削除するのではなく停止することができます。これは後で再起動できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する」を参照してください。料金の詳細については、「Lightsail の料金」を参照してください。

> **Important**
>
> Lightsail for Research リソースの削除は永続的なアクションです。削除されたデータは復元できません。後でデータが必要になる可能性がある場合は、削除する前に仮想コンピュータのスナップショットを作成します。詳細については、「スナップショットを作成する」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. 削除する仮想コンピュータを選択します。
4. [アクション]、[仮想コンピュータを削除] の順に選択します。
5. テキストブロックに「confirm」と入力します。次に、[仮想コンピュータを削除] を選択します。

for Research で RStudio Lightsail を起動して使用する

このチュートリアルでは、Amazon Lightsail for Research で RStudio 仮想コンピュータの管理および使用を開始する方法について説明します。

> **Note**
>
> Lightsail for Research と RStudio の使用を開始するための詳細なチュートリアルは、 AWS パブリックセクターブログに公開されています。詳細については、「Getting started with Amazon Lightsail for Research: A tutorial using RStudio」を参照してください。

トピック

ステップ 1: 前提条件を満たす

仮想コンピュータをまだ作成していない場合は、RStudio アプリケーションを使用して作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。

ステップ 2: (オプション) ストレージ領域を追加する

仮想コンピュータにはシステムディスクが付属しています。ただし、ストレージのニーズが変化したら、仮想コンピュータに追加のディスクをアタッチしてストレージ領域を増やすことができます。

作業ファイルをアタッチされたディスクに保存することもできます。その後、ディスクをデタッチして別の仮想コンピュータにアタッチすると、ファイルをあるコンピュータから別のコンピュータにすばやく移動できます。

または、作業ファイルのあるアタッチされたディスクのスナップショットを作成し、そのスナップショットから複製ディスクを作成することもできます。その後、新しい複製ディスクを別のコンピュータにアタッチして、作業を別の仮想コンピュータに複製できます。詳細については、「Lightsail for Research コンソールでストレージディスクを作成する」および「Lightsail for Research の仮想コンピュータにストレージを追加する」を参照してください。

> **Note**
>
> コンソールを使用してディスクを仮想コンピュータにアタッチすると、Lightsail for Research は自動的にディスクをフォーマットしてマウントします。この処理には数分かかるため、使用を開始する前に、ディスクのマウント状態が [マウント済み] になっていることを確認する必要があります。デフォルトでは、Lightsail for Research はディスクを `/home/lightsail-user/<disk-name>` ディレクトリにマウントします。*`<disk-name>`* はディスクに付けた名前です。

ステップ 3: ファイルをアップロードおよびダウンロードする

ファイルを RStudio 仮想コンピュータにアップロードし、そこからファイルをダウンロードすることができます。そのためには、以下の手順を実行します。

1. Amazon Lightsail からキーペアを取得します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。
2. キーペアを入手したら、それを使用して Secure Copy (SCP) ユーティリティを使用して接続を確立できます。SCP では、コマンドプロンプトまたはターミナルを使用してファイルをアップロードおよびダウンロードできます。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。
3. (オプション) キーペアを使用して、SSH で仮想コンピュータに接続することもできます。詳細については、「Secure Shell を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続する」を参照してください。

> **Note**
>
> ブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータのコマンドラインインターフェイスにアクセスし、ファイルを転送することもできます。Amazon DCV は Lightsail for Research コンソールで使用できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする」および「Lightsail for

Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする」を参照してください。

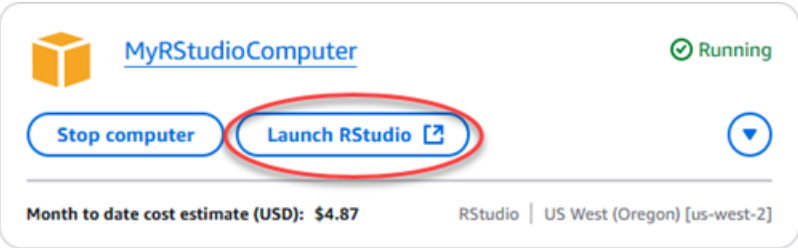
ステップ 4: RStudio アプリケーションを起動する

新しい仮想コンピュータで RStudio アプリケーションを起動するには、次のステップを実行します。

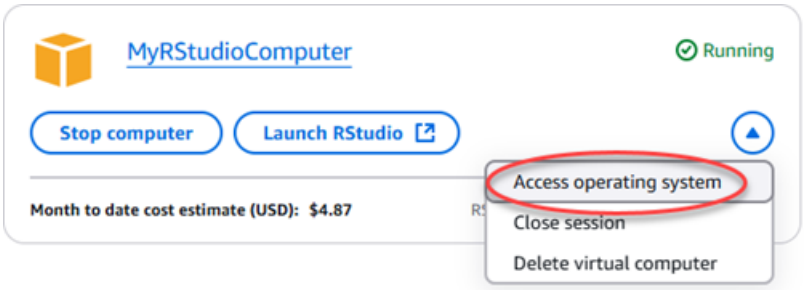
> **Important**
>
> オペレーティングシステムや RStudio アプリケーションを更新するようなプロンプトが表示されても、更新はしないでください。更新せず、これらのプロンプトを閉じるか無視するよう選択してください。また、/home/lightsail-admin/ のディレクトリにあるファイルは変更しないでください。これらの操作により、仮想コンピュータが使用できなくなる可能性があります。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択すると、アカウントで使用可能な仮想コンピュータが表示されます。
3. [仮想コンピュータ] ページで仮想コンピュータを探し、以下のいずれかのオプションを選択して接続します。

   a. (推奨) RStudio を起動を選択して、集中モードで RStudio アプリケーションを起動します。しばらく仮想コンピュータに接続していなかった場合は、Lightsail for Research がセッションを準備するのに数分かかる場合があります。

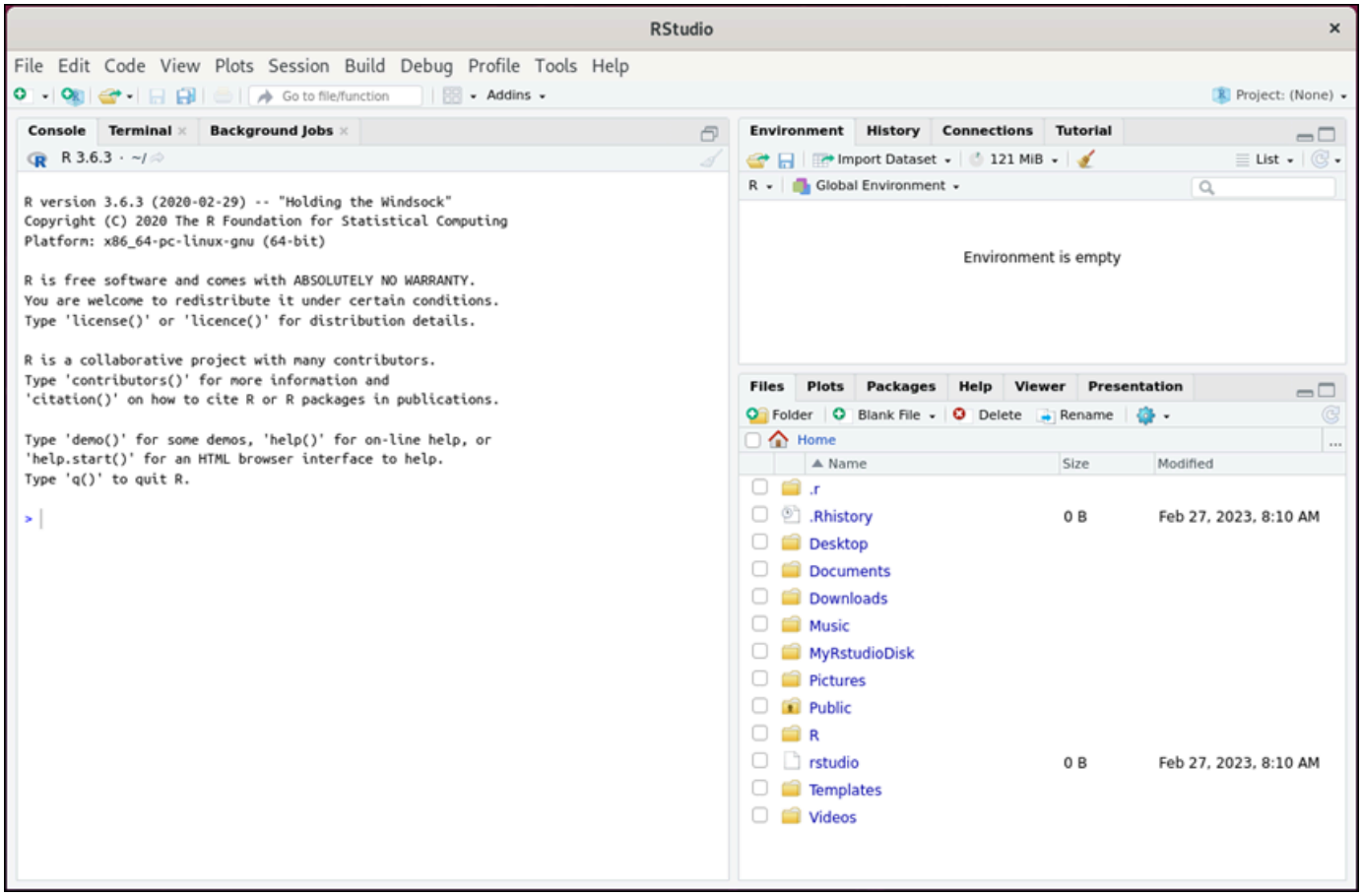
   b. コンピュータのドロップダウンメニューを選択し、[オペレーティングシステムにアクセス] を選択して仮想コンピュータのデスクトップにアクセスします。オペレーティングシステムに別のアプリケーションをインストールする場合は、これを実行してください。



Lightsail for Research がいくつかのコマンドを実行して、リモートディスプレイプロトコル接続を開始します。しばらくすると、新しいブラウザタブウィンドウが開き、仮想コンピュータとの仮想デスクトップ接続が確立されます。[アプリケーションの起動] オプションを選択した場合は、次の手順に進んで RStudio アプリケーションでファイルを開きます。[オペレーティングシステムにアクセス] オプションを選択した場合は、Ubuntu デスクトップから他のアプリケーションを開くことができます。

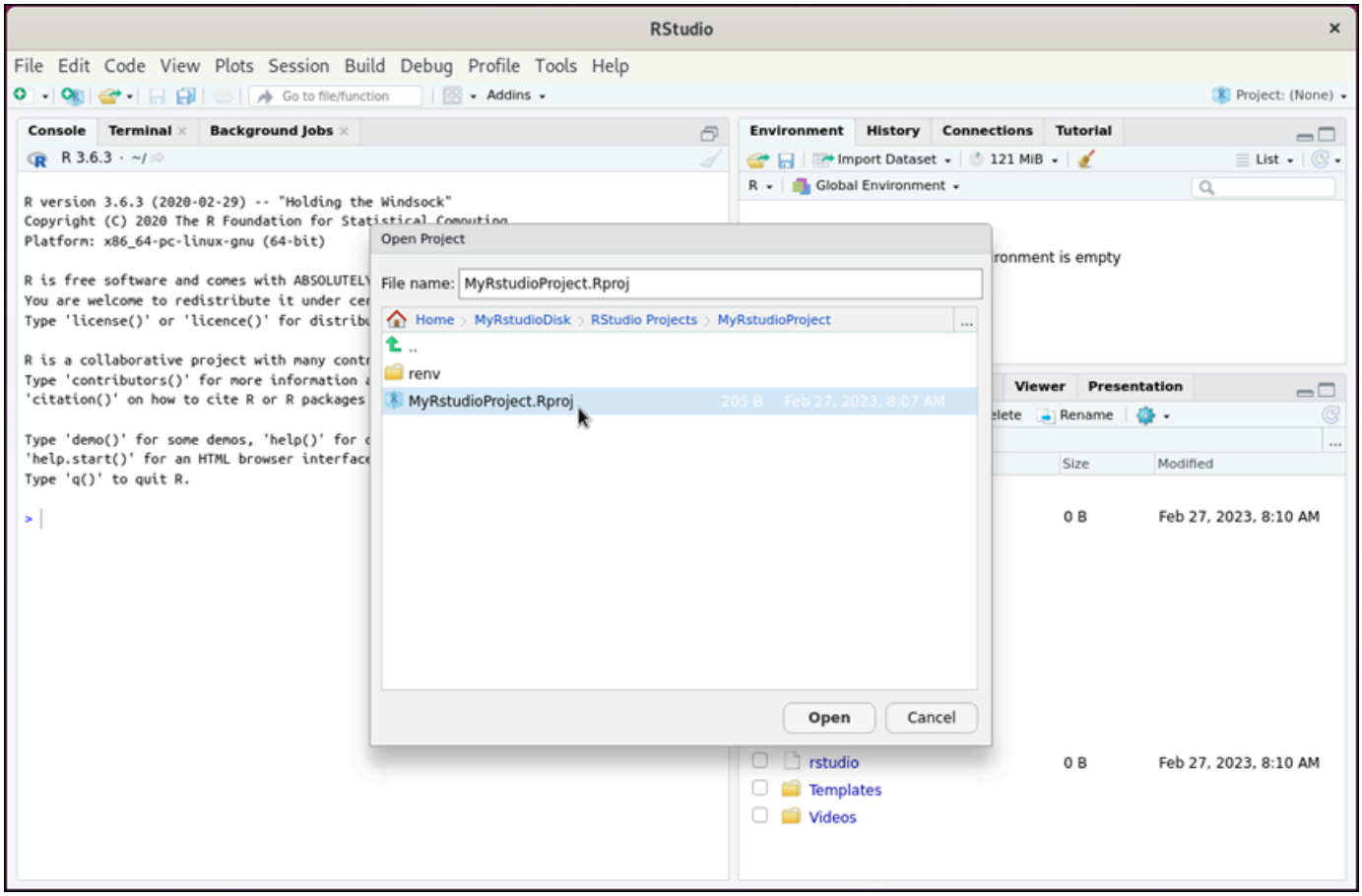
> **Note**
>
> ブラウザによっては、クリップボードの共有を許可するよう求められる場合があります。これを許可すると、ローカルコンピュータと仮想コンピュータの間でコピーアンドペーストができるようになります。
>
> Ubuntu から初期設定を求めるメッセージが表示されることもあります。セットアップが完了し、オペレーティングシステムを使用できるようになるまで、プロンプトに従います。

4. RStudio アプリケーションが開きます。

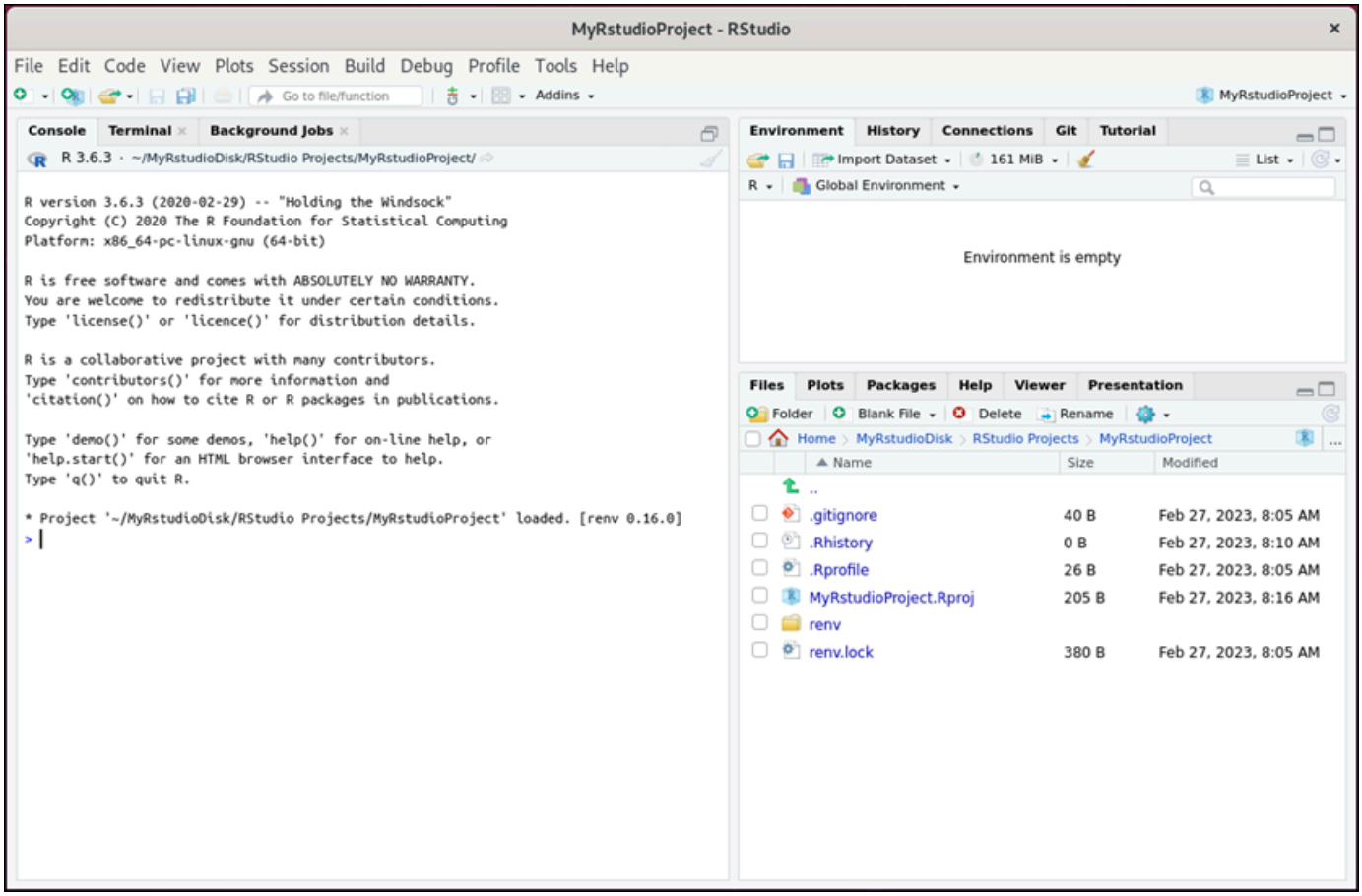


5. RStudio でプロジェクトを開くには、[ファイル] メニューを選択し、[プロジェクトを開く] を選択します。プロジェクトファイルが保存されているディレクトリまたはフォルダに移動します。次に、ファイルを選択して開きます。

   アタッチされているディスクにプロジェクトファイルをアップロードした場合は、ディスクがマウントされているディレクトリを探します。デフォルトでは、Lightsail for Research はディスクを `/home/lightsail-user/<disk-name>` ディレクトリにマウントします。*`<disk-name>`* はディスクに付けた名前です。次の例では、`MyRstudioDisk` ディレクトリはマウントされたディスクを表し、`Projects` サブディレクトリには RStudio プロジェクトファイルが含まれています。



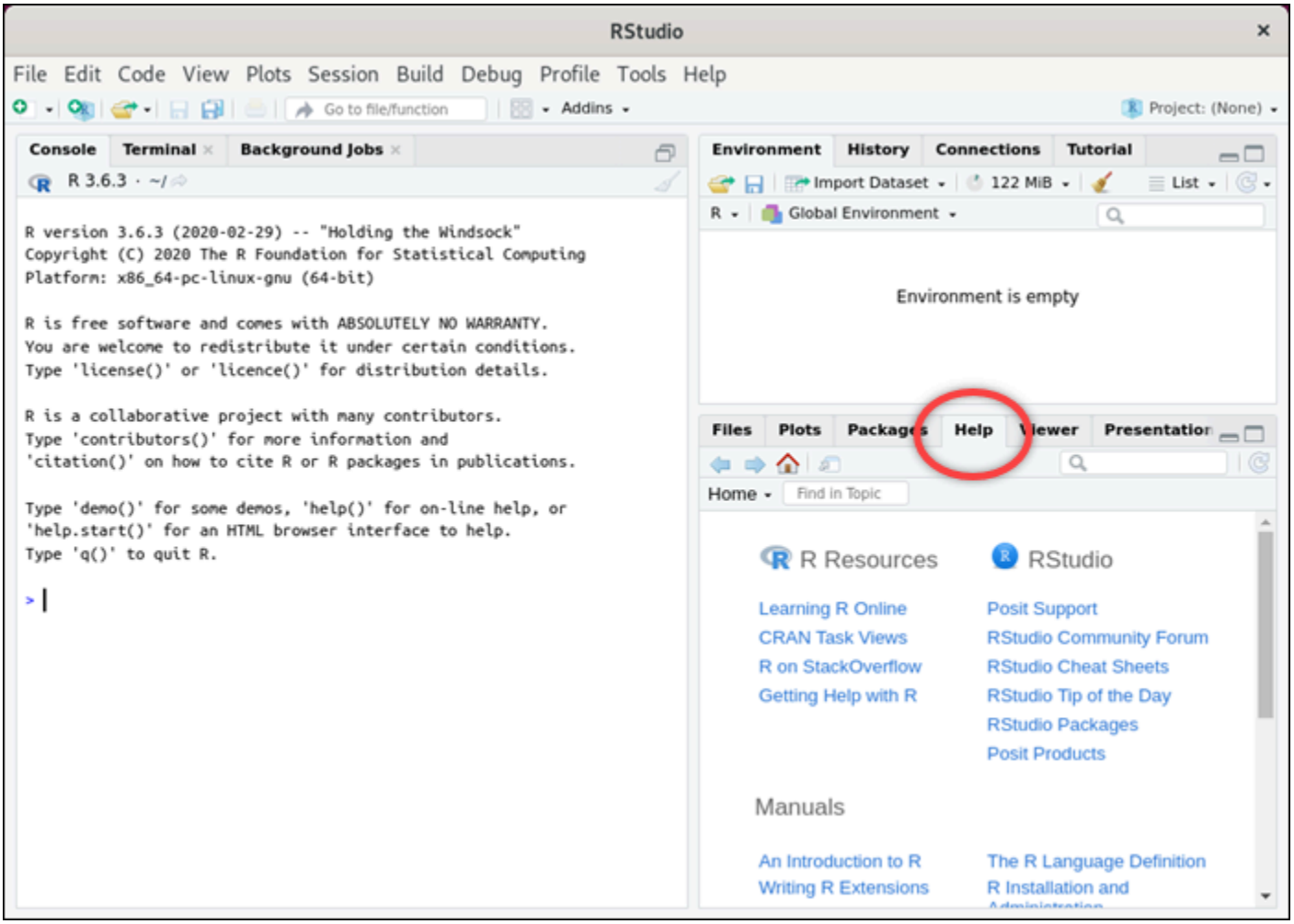
次の例では、MyRstudioProject.Rproj プロジェクトファイルを開きました。



RStudio の使用開始方法については、このチュートリアルの「ステップ 5: RStudio のドキュメントを確認する」セクションに進みます。

ステップ 5: RStudio のドキュメントを確認する

RStudio アプリケーションには、包括的なドキュメントパッケージがバンドルされています。RStudio の学習を始めるには、次の例のように RStudio の [ヘルプ] タブにアクセスすることをおすすめします。



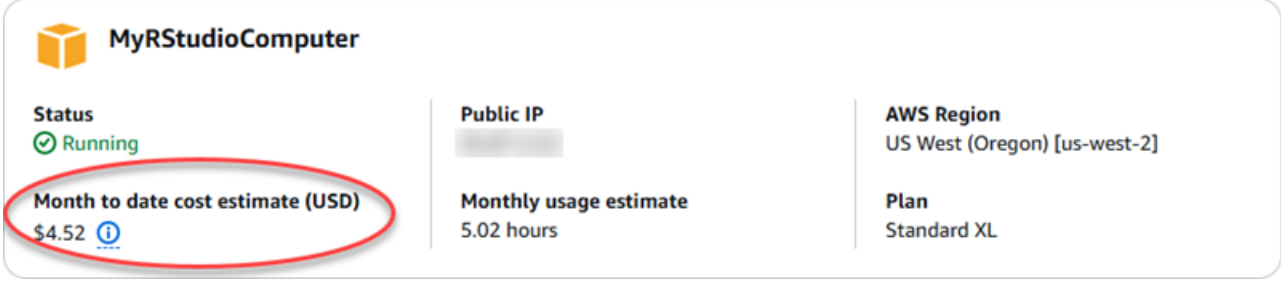
また、以下の RStudio のオンラインリソースも用意されています。

- Learning R Online
- R on StackOverflow
- Getting Help with R
- Posit Support
- RStudio Community Forum
- RStudio Cheat Sheets
- RStudio Tip of the Day (Twitter)
- RStudio Packages

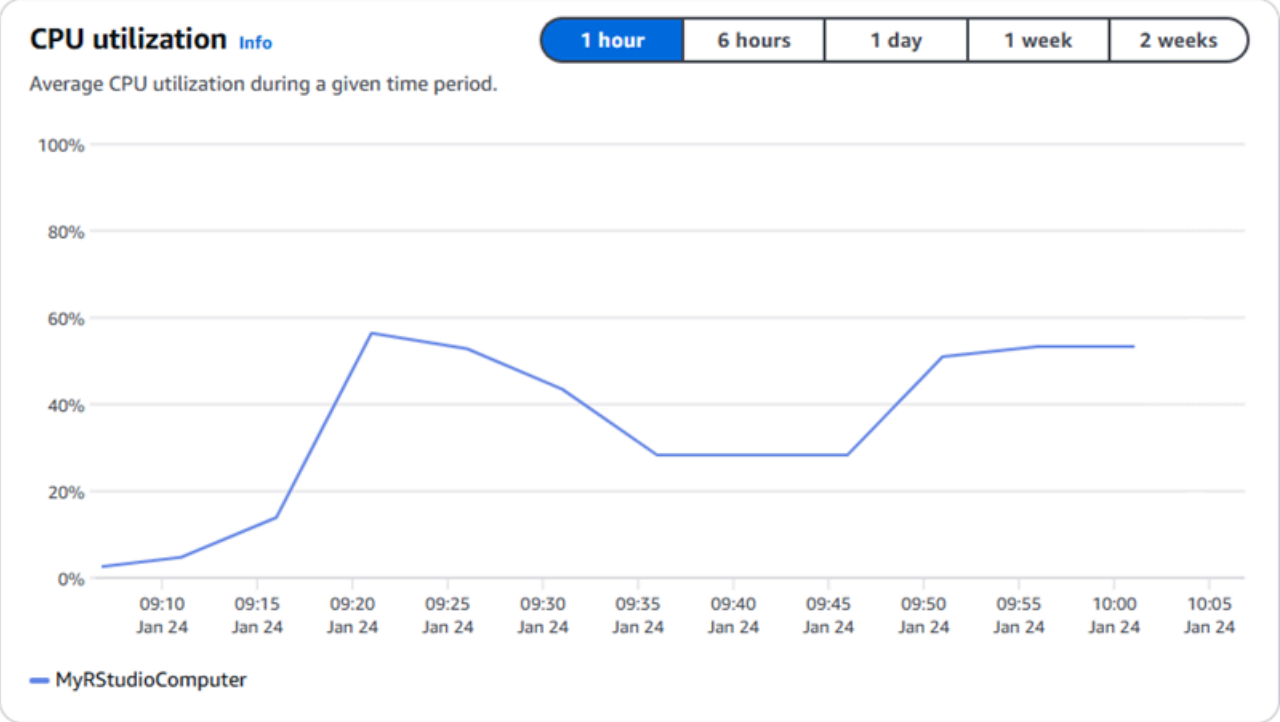
ステップ 6: (オプション) 使用量とコストをモニタリングする

Lightsail for Research リソースの月初来のコストと使用量の見積もりは、Lightsail for Research コンソールの以下の領域に表示されます。

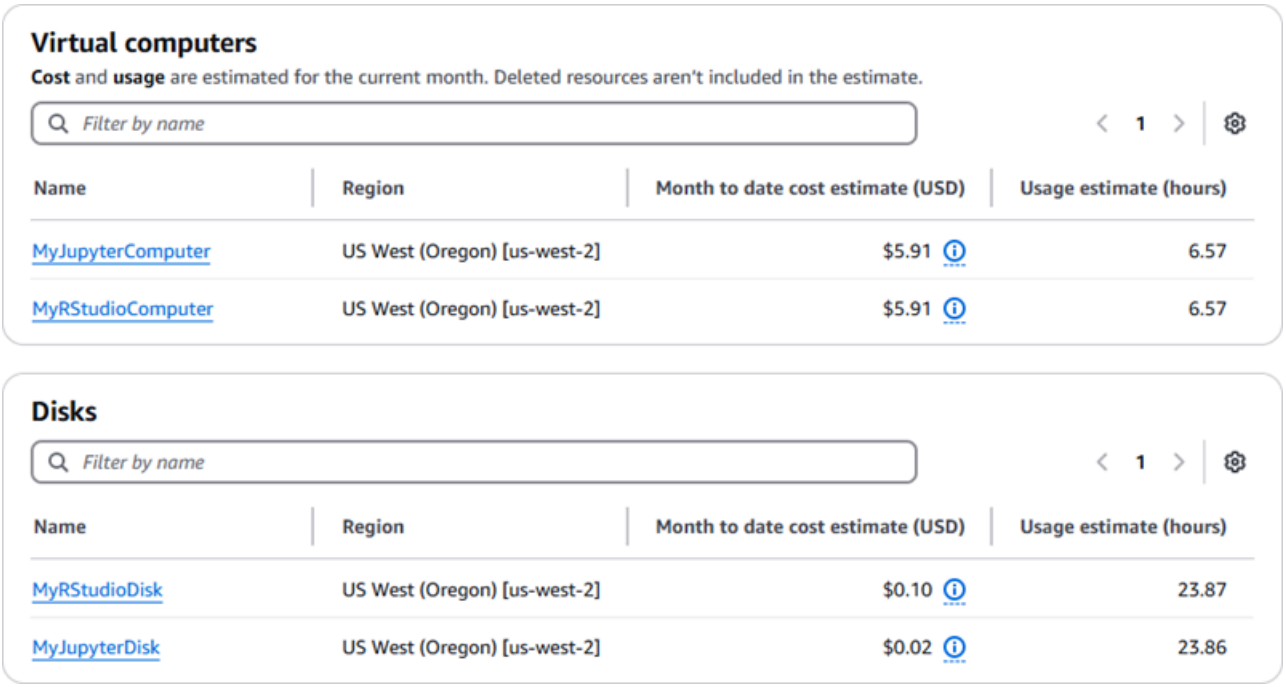
1. Lightsail for Research コンソールのナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択します。仮想コンピュータの月初来のコスト見積もりは、実行中の各仮想コンピュータの下に表示されます。



2. 仮想コンピュータの CPU 使用率を表示するには、仮想コンピュータの名前を選択し、[ダッシュボード] タブを選択します。



3. Lightsail for Research のすべてのリソースについて、月初来のコストと使用量の見積もりを表示するには、ナビゲーションペインで [使用量] を選択します。



ステップ 7: (オプション) コスト管理ルールを作成する

コスト管理ルールを作成して、仮想コンピュータの使用量とコストを管理します。一定期間に CPU 使用率が指定した割合に達すると実行中のコンピュータを停止する「アイドル状態の仮想コンピュータを停止」ルールを作成できます。例えば、30 分間の CPU 使用率が 5% 以下になると特定のコンピュータを自動的に停止するルールを作成できます。つまり、Lightsail for Research がアイドル状態のコンピュータを停止して、アイドル状態のリソースに料金が発生しないようにしてくれるとも言えるわけです。

> **Important**
>
> アイドル状態の仮想コンピュータを停止するルールを作成する前に、その CPU 使用率を数日間モニタリングすることをおすすめします。仮想コンピュータがさまざまな負荷を受けている間の CPU 使用率を記録しておきましょう。例えば、コードのコンパイル時、操作の処理中、アイドリング時などです。これは、ルールの正確なしきい値を決定するのに役立ちます。詳細については、このチュートリアルの「ステップ 6: (オプション) 使用量とコストをモニタリングする」セクションを参照してください。
>
> CPU 使用率のしきい値がワークロードよりも高いルールを作成すると、そのルールによって仮想コンピュータが連続して停止する可能性があります。例えば、ルールによって停止した

直後に仮想コンピュータを起動すると、ルールが再びアクティブになり、コンピュータは再び停止します。

コスト管理ルールの作成と管理の詳細な手順は、以下のガイドに記載されています。

- Lightsail for Research でコスト管理ルールを管理する
- Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを作成する
- Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを削除する

ステップ 8: (オプション) スナップショットを作成する

スナップショットは、データのポイントインタイムコピーです。仮想コンピュータのスナップショットを作成し、それをベースラインとして使用して、新しいコンピュータを作成したり、データをバックアップしたりできます。スナップショットには、コンピュータの復元に必要なすべてのデータ (スナップショットが作成された時点のデータ) が含まれます。

スナップショットの作成と管理の詳細な手順は、以下のガイドに記載されています。

- Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成する
- Lightsail for Research での仮想コンピュータとディスクスナップショットの表示と管理
- スナップショットから仮想コンピュータまたはディスクを作成する
- Lightsail for Research コンソールでスナップショットを削除する

ステップ 9: (オプション) 仮想コンピュータを停止または削除する

このチュートリアルで作成した仮想コンピュータは、作業完了後に削除することができます。これにより、必要のない仮想コンピュータの料金が発生しなくなります。

仮想コンピュータを削除しても、関連するスナップショットやアタッチされたディスクは削除されません。スナップショットとディスクを作成した場合、料金の発生を停止するには手動で削除する必要があります。

仮想コンピュータを後で使用できるように保存しつつ、標準の時間料金で課金されないために、仮想コンピュータを削除するのではなく停止することができます。これは後で再起動できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する」を参照してください。料金の詳細については、「Lightsail の料金」を参照してください。

> **Important**
>
> Lightsail for Research リソースの削除は永続的なアクションです。削除されたデータは復元できません。後でデータが必要になる可能性がある場合は、削除する前に仮想コンピュータのスナップショットを作成します。詳細については、「スナップショットを作成する」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. 削除する仮想コンピュータを選択します。
4. [アクション]、[仮想コンピュータを削除] の順に選択します。
5. テキストブロックに「confirm」と入力します。次に、[仮想コンピュータを削除] を選択します。

Lightsail for Research での仮想コンピュータの作成と管理

Amazon Lightsail for Research では、 AWS クラウドで仮想コンピュータを作成できます。

仮想コンピュータを作成する場合、使用するアプリケーションとハードウェアプランを選択します。仮想コンピュータの使用制限を設定し、仮想コンピュータがその上限に達したときに何が起こるかを選択できます。例えば、設定した予算を超えて請求されることを回避するため、仮想コンピュータを自動的に停止するように選択できます。

> **Important**
>
> 2024 年 3 月 22 日以降、 Lightsail for Research 仮想コンピュータにはデフォルトで IMDSv2 が適用されます。

トピック

Lightsail for Research のアプリケーションイメージとハードウェアプランを選択する

Amazon Lightsail for Research の仮想コンピュータを作成する場合、アプリケーションとハードウェアプラン (プラン) を選択します。

アプリケーションはソフトウェア構成 (アプリケーションやオペレーティングシステムなど) を提供します。プランは、vCPU の数、メモリ、ストレージ領域、毎月のデータ転送許容量など、仮想コンピュータのハードウェアを提供します。アプリケーションとプランが合わさって、仮想コンピュータが構成されます。

> **Note**
>
> 仮想コンピュータを作成した後に、仮想コンピュータのアプリケーションまたはプランを変更することはできません。ただし、仮想コンピュータのスナップショットを作成し、そのスナップショットから新しい仮想コンピュータを作成するときに、新しいプランを選択することはできます。スナップショットの詳細については、「Lightsail for Research スナップショットを使用して仮想コンピュータとディスクをバックアップする」を参照してください。

トピック

アプリケーション

Amazon Lightsail for Research は、仮想コンピュータの起動に必要なアプリケーションとオペレーティングシステムを含むマシンイメージを提供および管理します。Lightsail for Research で仮想コンピュータを作成する際は、アプリケーションのリストからアプリケーションを選択します。Lightsail for Research のアプリケーションイメージはすべて Ubuntu (Linux) オペレーティングシステムを使用します。

Lightsail for Research では次のアプリケーションを使用できます。

- JupyterLab — JupyterLab は、ノートブック、コード、データに使用できるウェブベースの統合開発環境 (IDE) です。柔軟なインターフェイスにより、データサイエンス、科学計算、計算ジャーナリズム、機械学習のワークフローの設定や調整ができます。詳細については、「Project Jupyter Documentation」を参照してください。
- RStudio — RStudio は、統計計算やグラフィックス用のプログラミング言語である R、および Python に使用できるオープンソースの統合開発環境 (IDE) です。ソースコードエディタ、ビルド自動化ツール、デバッガーのほか、プロットやワークスペース管理用のツールも統合されています。詳細については、「RStudio IDE」を参照してください。

- VSCodium — VSCodium は、Microsoft 製工ディタである VS Code の、コミュニティ主導のバイナリディストリビューションです。詳細については、「VSCodium」を参照してください。
- Scilab — Scilab はオープンソースの数値計算パッケージであり、高レベルの数値指向プログラミング言語です。詳細については、「Scilab」を参照してください。
- Ubuntu 20.04 LTS — Ubuntu は Debian をベースにしたオープンソースの Linux ディストリビューションです。無駄がなく高速でパワフルな Ubuntu Server は、信頼性が高く、予想に沿った経済的なサービスを提供します。これは仮想コンピュータを構築するための基盤として最適です。詳細については、「Ubuntu releases」を参照してください。

プラン

プランはハードウェアの仕様を示しています。また Lightsail for Research の仮想コンピュータに関する料金も提示します。プランには、固定量のメモリ (RAM)、コンピューティング (vCPU)、SSD ベースのストレージボリューム (ディスク) 領域、毎月のデータ転送許容量が含まれます。プランは時間単位のオンデマンドで課金されるため、お支払いは仮想コンピュータが実行されている時間に対してのみとなります。

選択したプランは、ワークロードに必要なリソースによって異なる場合があります。 Lightsail for Research では、次のプランタイプが用意されています。

- スタンダード — スタンダードプランはコンピューティングに最適化されており、高パフォーマンスプロセッサから恩恵を受けるコンピューティングバウンドな用途に最適です。
- GPU — GPU プランは、汎用 GPU コンピューティング向けに費用対効果の高パフォーマンスのプラットフォームを提供します。これらのプランを使用すると、サイエンス、エンジニアリング、レンダリング用アプリケーションとワークロードを高速化できます。

スタンダードプラン

Lightsail for Research で利用できるスタンダードプランのハードウェア仕様は次のとおりです。

プラン名	vCPU	メモリ	ストレージ領域	毎月のデータ転送許容量
スタンダード XL	4	8 GB	50 GB	512 GB
スタンダード 2XL	8	16 GB	50 GB	512 GB

スタンダード 4XL	16	32 GB	50 GB	512 GB

GPU プラン

Lightsail for Research で利用できる GPU プランのハードウェア仕様は次のとおりです。

プラン名	vCPU	メモリ	ストレージ領域	毎月のデータ転送許容量
GPU XL	4	16 GB	50 GB	1 TB
GPU 2XL	8	32 GB	50 GB	1 TB
GPU 4XL	16	64 GB	50 GB	1 TB

Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する

アプリケーションを実行する Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成するには、以下のステップを実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ホームページで [仮想コンピュータを作成] を選択します。
3. 物理的な場所に近い仮想コンピュータ AWS リージョン の を選択します。
4. アプリケーションとハードウェアプランを選択します。詳細については、「Lightsail for Research のアプリケーションイメージとハードウェアプランを選択する」を参照してください。
5. 仮想コンピュータの名前を入力します。有効な文字として英数字、数字、ピリオド、ダッシュ、ハイフン、アンダースコアを使用できます。

   仮想コンピュータ名は、次の要件も満たしている必要があります。

   - Lightsail for Research アカウントの各 AWS リージョン 内で一意であること。
   - 2～255 文字であること。
   - 先頭と末尾は英数字または数字を使用すること。

6. [概要] パネルで [仮想コンピュータを作成] を選択します。

数分以内に Lightsail for Research 仮想コンピュータの準備が整い、グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) セッションを介して接続できるようになります。Lightsail for Research 仮想コンピュータへの接続の詳細については、Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする を参照してください。

> **Important**
>
> 新しく作成された仮想コンピュータは、デフォルトでファイアウォールポートセットが開いています。これらのポートの詳細については、Lightsail for Research 仮想コンピュータのファイアウォールポートを管理する を参照してください。

Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する

Lightsail for Research アカウントにある仮想コンピュータのリストとその詳細を表示するには、次の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択すると、アカウント内の仮想コンピュータのリストが表示されます。

仮想コンピュータの名前を選択すると、その管理ページに移動します。管理ページに表示される情報は次のとおりです。

- 仮想コンピュータ名 — 仮想コンピュータの名前。
- ステータス — 仮想コンピュータには、次のステータスコードのいずれかが表示されます。
  - 作成
  - 実行中
  - 停止中
  - 停止
  - 不明
- AWS リージョン – AWS リージョン 仮想コンピュータが作成された場所。

- アプリケーションとハードウェア — 仮想コンピュータのアプリケーションとハードウェアプラン。
- 1 か月あたりの使用量の見積もり — 現在の請求サイクルにおける、この仮想コンピュータの 1 時間あたりの推定使用量。
- 現在までの月の見積もり費用 — この請求サイクルにおける仮想コンピュータの推定コスト (USD)。
- ダッシュボード — [ダッシュボード] タブから、仮想コンピュータのアプリケーションにアクセスするためのセッションを起動できます。CPU 使用率も表示できます。CPU 使用率は、仮想コンピュータのアプリケーションが使用する処理能力を特定します。グラフに表示される各データポイントは、一定期間の平均 CPU 使用率を表します。
- コスト管理ルール — 仮想コンピュータの使用状況とコストの管理に役立つように定義するルール。
- 仮想コンピュータの使用状況 — 特定の請求サイクルにおけるコストと使用量の見積もり。これは日付と時刻でフィルタリングできます。
- ストレージ — [ストレージ] タブから仮想コンピュータのディスクを作成、アタッチ、デタッチします。ディスクは、仮想コンピュータにアタッチしてハードドライブとしてマウントできるストレージボリュームです。
- タグ — [タグ] タブから仮想コンピュータのタグを管理します。タグは、 AWS リソースに割り当てるラベルです。各タグは、キーおよび値 (オプション) で構成されます。タグを使用して、リソースを検索およびフィルタリングしたり、 AWS コストを追跡したりできます。

Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする

次の手順を実行して、Lightsail for Research 仮想コンピュータで実行されているアプリケーションを起動します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. アプリケーションを起動する仮想コンピュータの名前を探します。

> **Note**
>
> 仮想コンピュータが停止している場合は、まず [コンピュータを起動] ボタンを選択して起動します。

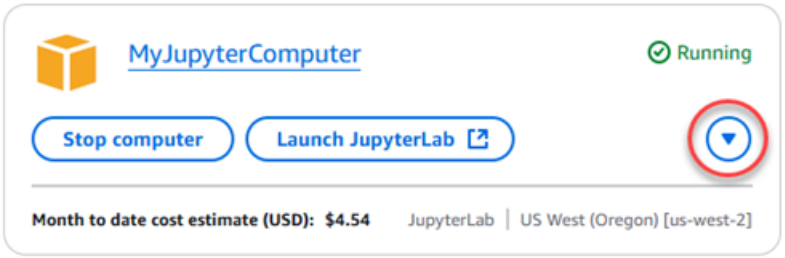
4. [アプリケーションを起動] を選択します。例えば、[JupyterLab を起動] を選択します。アプリケーションセッションが新しいウェブブラウザウィンドウで開きます。

> **Important**
>
> ウェブブラウザにポップアップブロッカーがインストールされている場合は、セッションを開く前に aws.amazon.com ドメインのポップアップを許可する必要がある場合があります。

Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする

Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスするには、次の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. 仮想コンピュータの名前を探し、コンピュータのステータスの下にあるアクションボタンのドロップダウンを選択します。



> **Note**
>
> 仮想コンピュータが停止している場合は、まず [スタート] ボタンを選択して仮想コンピュータを起動します。

4. [オペレーティングシステムにアクセス] を選択します。オペレーティングシステムセッションが新しいブラウザウィンドウで開きます。

> **Important**
>
> ウェブブラウザにポップアップブロッカーがインストールされている場合は、セッションを開く前に aws.amazon.com ドメインのポップアップを許可する必要がある場合があります。

Lightsail for Research 仮想コンピュータのファイアウォールポートを管理する

Amazon Lightsail for Research のファイアウォールは、仮想コンピュータへの接続を許可するトラフィックを制御します。仮想コンピュータのファイアウォールに、接続を許可するプロトコル、ポート、送信元 IPv4 または IPv6 アドレスを指定するルールを追加します。ファイアウォールルールは常にアクセスを許可します。アクセスを拒否するルールを作成することはできません。仮想コンピュータのファイアウォールにルールを追加して、トラフィックが仮想コンピュータに到達できるようにします。各仮想コンピュータにはファイアウォールが 2 つあります。1 つは IPv4 アドレス用、もう 1 つは IPv6 アドレス用です。どちらのファイアウォールも互いに独立しており、インスタンスに入ってくるトラフィックをフィルタリングするルールが事前に設定されています。

プロトコル

プロトコルは、2 台のコンピュータ間でデータを送信する形式です。ファイアウォールルールには次のプロトコルを指定できます。

- Transmission Control Protocol (TCP) は主に、仮想コンピュータで実行されているアプリケーション間の接続を確立して、データの交換が完了するまで接続を維持するために使用されます。これは広く使用されており、ファイアウォールルールで指定することが多いプロトコルです。

- UDP (User Datagram Protocol) は、仮想コンピュータで実行されているアプリケーションとクライアントとの間で低レイテンシーの損失許容接続を確立するために主に使用します。ゲーム、音声、ビデオ通信など、体感レイテンシーの重要度が高いネットワークアプリケーションに最適です。
- ICMP (Internet Control Message Protocol) は、ネットワーク通信の問題を診断するために主に使用します。たとえば、データが送信先にタイムリーに到着しているかどうかを確認します。このプロトコルは Ping ユーティリティに最適です。このユーティリティでは、ローカルコンピュータと仮想コンピュータ間の接続速度をテストできます。データが仮想コンピュータに到着してローカルコンピュータに戻ってくるまでの所要時間をレポートします。
- [すべて] では、仮想コンピュータへのすべてのプロトコルトラフィックの流入を許可します。どのプロトコルを指定すればよいかわからない場合は、このプロトコルを指定します。これには、ここで示したプロトコルだけではなく、すべてのインターネットプロトコルが含まれます。詳細については、「Protocol Numbers」(Internet Assigned Numbers Authority ウェブサイト) を参照してください。

ポート

コンピュータがキーボードやポインタなどの周辺機器と通信するためのコンピュータの物理ポートと同様に、ファイアウォールポートは仮想コンピュータのインターネット通信エンドポイントとして機能します。クライアントは、仮想コンピュータとの接続時に、通信を確立するためのポートを公開します。

ファイアウォールルールで指定できるポートの範囲は 0 ~ 65535 です。クライアントが仮想コンピュータとの接続を確立できるようにするファイアウォールルールを作成する場合は、使用するプロトコルを指定します。また、接続を確立できるポート番号と、接続の確立が許可された IP アドレスも指定します。

新しく作成された仮想コンピュータでは、以下のポートがデフォルトで開いています。

- TCP
  - 22 - Secure Shell (SSH) に使用されます。
  - 80 - Hypertext Transfer Protocol (HTTP) に使用されます。
  - 443 - Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) に使用されます。
  - 8443 - Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) に使用されます。

ポートを開閉する理由

ポートを開くと、クライアントが仮想コンピュータとの接続を確立できるようになります。ポートを閉じると、仮想コンピュータへの接続がブロックされます。たとえば、SSH クライアントが仮想コンピュータに接続できるようにするには、接続を確立する必要があるコンピュータの IP アドレスからのみポート 22 経由の TCP を許可するファイアウォールルールを構成します。この場合は、任意の IP アドレスからの仮想コンピュータへの SSH 接続を確立を許可しないようにする必要があります。これを許可すると、セキュリティ上のリスクが生じる可能性があります。このルールがインスタンスのファイアウォールですでに設定されている場合は、このルールを削除して、SSH クライアントが仮想コンピュータに接続できないように設定できます。

以下の手順は、仮想コンピュータ上で現在開いているポートを取得する方法、新しいポートを開く方法、ポートを閉じる方法を示しています。

トピック

の前提条件を満たす

開始する前に、前提条件として次の作業を完了します。

- Lightsail for Research の仮想コンピュータを作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。
- AWS Command Line Interface () をダウンロードしてインストールしますAWS CLI。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「AWS CLIの最新バージョンを使用してインストールまたは更新を行う」を参照してください。
- にアクセスする AWS CLI ように を設定します AWS アカウント。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「Configuration basics」を参照してください。

仮想コンピュータのポート状態を取得する

仮想コンピュータのポート状態を取得するには、以下の手順を実行します。この手順では、 `get-instance-port-states` AWS CLI コマンドを使用して、特定の Lightsail for Research 仮想コンピュータのファイアウォールポートの状態、ポートを介して仮想コンピュータに接続できる IP アドレス、および プロトコルを取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「get-instance-port-states」を参照してください。

1. この手順はローカルコンピュータのオペレーティングシステムによって決まります。

   - ローカルコンピュータで Windows オペレーティングシステムを使用している場合は、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。
   - ローカルコンピュータが Linux または Unix ベースのオペレーティングシステム (macOS を含む) を使用している場合は、ターミナルウィンドウを開きます。

2. 次のコマンドを入力して、ファイアウォールのポート状態、許可されている IP アドレス、プロトコルを取得します。コマンドでは、*REGION* を、仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード (us-east-2 など) に置き換えます。*NAME* の部分はお客様の仮想コンピュータ名に置き換えます。

   ```
   aws lightsail get-instance-port-states --region REGION --instance-name NAME
   ```

   例

   ```
   aws lightsail get-instance-port-states --region us-east-2 --instance-name MyUbuntu
   ```

   応答には、開いているポートおよびプロトコル、仮想コンピュータへの接続が許可されている IP CIDR 範囲が表示されます。

   ```
   % aws lightsail get-instance-port-states --region us-east-2 --instance
   -name MyUbuntu
   PORTSTATES      80      tcp     open    80
   CIDRS   0.0.0.0/0
   IPV6CIDRS       ::/0
   PORTSTATES      22      tcp     open    22
   CIDRS   0.0.0.0/0
   IPV6CIDRS       ::/0
   PORTSTATES      8443    tcp     open    8443
   CIDRS   0.0.0.0/0
   IPV6CIDRS       ::/0
   PORTSTATES      443     tcp     open    443
   CIDRS   0.0.0.0/0
   IPV6CIDRS       ::/0
   ```

   ポートを開く方法については、次のセクションに進んでください。

仮想コンピュータのポートを開く

仮想コンピュータのポートを開くには、以下の手順を実行します。この手順では、 open-instance-public-ports AWS CLI コマンドを使用します。ファイアウォールポートを開いて、信頼できる IP アドレスまたは IP アドレス範囲からの接続確立を許可します。例えば、IP アドレス 192.0.2.44 を許可するには、192.0.2.44 または 192.0.2.44/32 を指定します。IP アドレス 192.0.2.0～192.0.2.255 を許可するには、192.0.2.0/24 を指定します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「open-instance-public-ports」を参照してください。

1. この手順はローカルコンピュータのオペレーティングシステムによって決まります。

   - ローカルコンピュータで Windows オペレーティングシステムを使用している場合は、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。
   - ローカルコンピュータが Linux または Unix ベースのオペレーティングシステム (macOS を含む) を使用している場合は、ターミナルウィンドウを開きます。

2. 以下のコマンドを入力してポートを開きます。

   コマンドでは、次の項目を置き換えます。

   - を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*REGION*に置き換えますus-east-2。
   - *NAME* の部分はお客様の仮想コンピュータ名に置き換えます。
   - *FROM-PORT* を、開くポートの範囲で最初のポートに置き換えます。
   - *PROTOCOL* を IP プロトコル名に置き換えます。(例: TCP)。
   - *TO-PORT* を、開くポートの範囲で最後のポートに置き換えます。
   - *IP* を、仮想コンピュータへの接続を許可する IP アドレスまたは IP アドレスの範囲に置き換えます。

   ```
   aws lightsail open-instance-public-ports --region REGION --instance-name NAME --
   port-info fromPort=FROM-PORT, protocol=PROTOCOL, toPort=TO-PORT,cidrs=IP
   ```

   例

   ```
   aws lightsail open-instance-public-ports --region us-east-2 --instance-
   name MyUbuntu --port-info fromPort=22, protocol=TCP, toPort=22,cidrs=192.0.2.0/24
   ```

応答には、新しく追加されたポート、プロトコル、仮想コンピュータへの接続が許可されている IP CIDR 範囲が表示されます。

```
[redacted] % aws lightsail open-instance-public-ports --instance-name MyUbuntu -
-port-info fromPort=22,protocol=TCP,toPort=22,cidrs=192.0.2.0/24
{
    "operation": {
        "id": "0789ead5-6996-4277-97b6-0cc7fad55daf",
        "resourceName": "MyUbuntu",
        "resourceType": "Instance",
        "createdAt": "2023-02-15T16:41:50.048000-08:00",
        "location": {
            "availabilityZone": "us-east-2a",
            "regionName": "us-east-2"
        },
        "isTerminal": true,
        "operationDetails": "22/tcp(192.0.2.0/24)",
        "operationType": "OpenInstancePublicPorts",
        "status": "Succeeded",
        "statusChangedAt": "2023-02-15T16:41:50.048000-08:00"
    }
}
```

ポートを閉じる方法については、次のセクションに進んでください。

仮想コンピュータのポートを閉じる

仮想コンピュータのポートを閉じるには、以下の手順を実行します。この手順では、 `close-instance-public-ports` AWS CLI コマンドを使用します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「close-instance-public-ports」を参照してください。

1. この手順はローカルコンピュータのオペレーティングシステムによって決まります。

   - ローカルコンピュータで Windows オペレーティングシステムを使用している場合は、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。
   - ローカルコンピュータが Linux または Unix ベースのオペレーティングシステム (macOS を含む) を使用している場合は、ターミナルウィンドウを開きます。

2. 次のコマンドを入力してポートを閉じます。

   コマンドでは、次の項目を置き換えます。

   - を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*REGION*に置き換えますus-east-2。
   - *NAME* の部分はお客様の仮想コンピュータ名に置き換えます。
   - *FROM-PORT* を、閉じるポートの範囲で最初のポートに置き換えます。
   - *PROTOCOL* を IP プロトコル名に置き換えます。(例: TCP)。

- *TO-PORT* を、閉じるポートの範囲で最後のポートに置き換えます。
- *IP* を、削除する IP アドレスまたは IP アドレスの範囲に置き換えます。

```
aws lightsail close-instance-public-ports --region REGION --instance-name NAME --
port-info fromPort=FROM-PORT, protocol=PROTOCOL, toPort=TO-PORT,cidrs=IP
```

例

```
aws lightsail close-instance-public-ports --region us-east-2 --instance-
name MyUbuntu --port-info fromPort=22, protocol=TCP, toPort=22,cidrs=192.0.2.0/24
```

応答には、閉じたポートおよびプロトコル、仮想コンピュータへの接続が許可されなくなった IP CIDR 範囲が表示されます。

```
[redacted] % aws lightsail close-instance-public-ports --instance-name MyUbuntu
--port-info fromPort=22,protocol=TCP,toPort=22,cidrs=192.0.2.0/24
{
    "operation": {
        "id": "a7f3191a-e9ea-497d-b662-4428121f127c",
        "resourceName": "MyUbuntu",
        "resourceType": "Instance",
        "createdAt": "2023-02-15T16:48:42.459000-08:00",
        "location": {
            "availabilityZone": "us-east-2a",
            "regionName": "us-east-2"
        },
        "isTerminal": true,
        "operationDetails": "22/tcp(192.0.2.0/24)",
        "operationType": "CloseInstancePublicPorts",
        "status": "Succeeded",
        "statusChangedAt": "2023-02-15T16:48:42.459000-08:00"
    }
}
```

次のステップに進みます

仮想コンピュータのファイアウォールポートを正常に設定したら、次の追加手順を実行できます。

- 仮想コンピュータのキーペアを取得します。キーペアを使用すると、OpenSSH、PuTTY、Linux 用 Windows サブシステムなど、多数の SSH クライアントを使用して接続を確立できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。
- SSH を使用して仮想コンピュータに接続し、コマンドラインを使用して管理します。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。

- SCP を使用して仮想コンピュータに接続し、ファイルを安全に転送します。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。

Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する

キーペアは、プライベートキーとパブリックキーを含んでおり、Amazon Lightsail for Research 仮想コンピュータへの接続時の身分証明に使用する、セキュリティ認証情報のセットを構成しています。パブリックキーは Lightsail for Research の各仮想コンピュータに保存されます。また、プライベートキーはローカルコンピュータに保存します。プライベートキーにより、仮想コンピュータとの Secure Shell Protocol (SSH) を安全に確立できます。プライベートキーを使用すれば、誰でも仮想コンピュータに接続できてしまうため、プライベートキーは安全な場所に保存することが重要です。

Amazon Lightsail のデフォルトキーペア (DKP) は、Lightsail インスタンスまたは Lightsail for Research 仮想コンピュータを初めて作成したときに自動的に作成されます。DKP は、インスタンスまたは仮想コンピュータを作成する各 AWS リージョンに固有です。たとえば、米国東部 (オハイオ) リージョン (us-east-2) の Lightsail DKP は、作成時に DKP を使用するように設定された Lightsail および Lightsail for Research で米国東部 (オハイオ) で作成したすべてのコンピュータに適用されます。 Lightsail for Research は、作成した仮想コンピュータに DKP のパブリックキーを自動的に保存します。DKP のプライベートキーは、Lightsail サービスに API 呼び出しを行うことでいつでもダウンロードできます。

このドキュメントでは、仮想コンピュータの DKP を取得する方法を説明します。DKP を取得すると、OpenSSH、PuTTY、Linux 用 Windows サブシステムなど、多数の SSH クライアントを使用して接続を確立できます。Secure Copy (SCP) を使用して、ローカルコンピュータから仮想コンピュータにファイルを安全に転送することもできます。

> **Note**
>
> ブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータへのリモートディスプレイプロトコル接続を確立することもできます。Amazon DCV は Lightsail for Research コンソールで使用できます。その RDP クライアントでは、コンピュータのキーペアを取得する必要はありません。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータアプリケーションにアクセスする」および「Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする」を参照してください。

トピック

の前提条件を満たす

開始する前に、前提条件として次の作業を完了します。

- Lightsail for Research の仮想コンピュータを作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。
- AWS Command Line Interface () をダウンロードしてインストールしますAWS CLI。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「AWS CLIの最新バージョンを使用してインストールまたは更新を行う」を参照してください。
- にアクセスする AWS CLI ように を設定します AWS アカウント。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「Configuration basics」を参照してください。
- jq をダウンロードおよびインストールします。これは軽量で柔軟性の高いコマンドライン JSON プロセッサです。次の手順で使用して、 AWS CLIの JSON 出力からキーペアの詳細を抽出します。jq のダウンロードとインストールについて、詳しくは、jq ウェブサイトの「Download jq」を参照してください。

仮想コンピュータのキーペアを取得する

以下のいずれかの手順を実行して、Lightsail for Research の仮想コンピュータ用 Lightsail DKP を取得します。

Windows ローカルコンピュータを使用して仮想コンピュータのキーペアを取得する

この手順は、ローカルコンピュータが Windows オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `download-default-key-pair` AWS CLI コマンドを使用して AWS リージョンの Lightsail DKP を取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「download-default-key-pair」を参照してください。

1. [コマンドプロント] ウィンドウを開きます。

2. 次のコマンドを入力して、特定の AWS リージョンの Lightsail DKP を取得します。このコマンドは、情報を dkp-details.json ファイルに保存します。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*region-code*に置き換えますus-east-2。

```
aws lightsail download-default-key-pair --region region-code > dkp-details.json
```

例

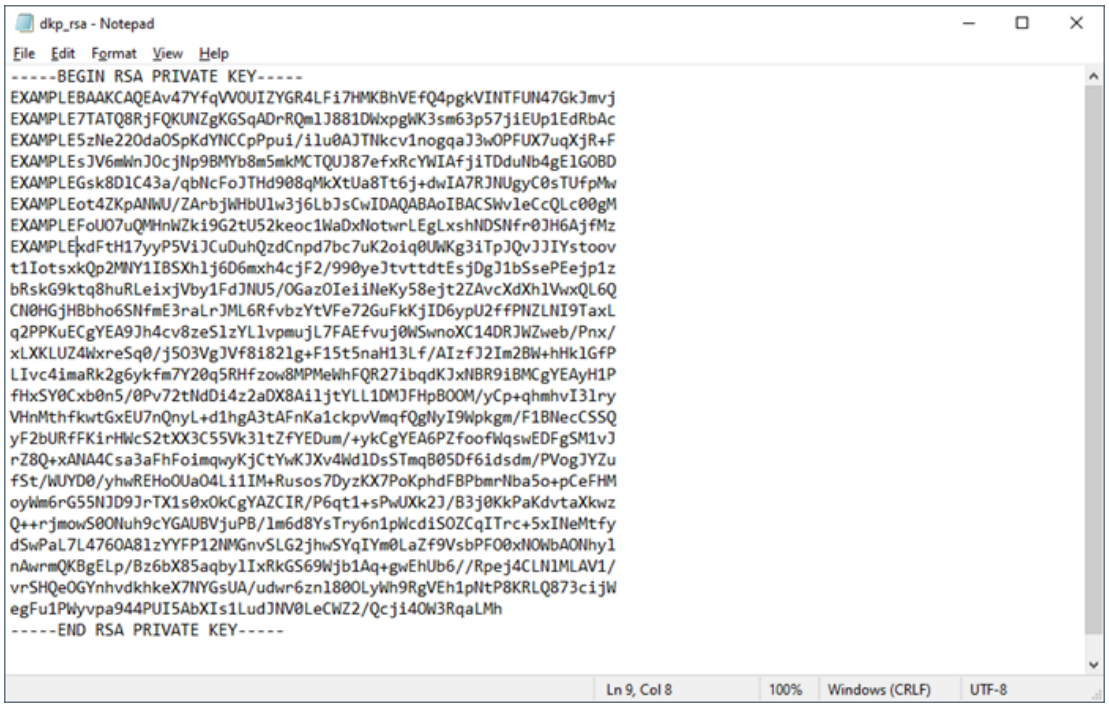
```
aws lightsail download-default-key-pair --region us-east-2 > dkp-details.json
```

コマンドには応答がありません。コマンドが成功したかどうかを知るには、dkp-details.json ファイルを開いて Lightsail DKP 情報が保存されたかどうかを確認します。dkp-details.json ファイルの内容は次の例のようになります。ファイルが空の場合、コマンドは失敗しています。

3. 次のコマンドを入力して、dkp-details.json ファイルからプライベートキー情報を抽出し、新しい dkp_rsa プライベートキーファイルに追加します。

```
type dkp-details.json | jq -r ".privateKeyBase64" > dkp_rsa
```

コマンドには応答がありません。コマンドが成功したかどうかを知るには、dkp_rsa ファイルを開いて情報が含まれているかどうかを確認します。dkp_rsa ファイルの内容は次の例のようになります。ファイルが空の場合、コマンドは失敗しています。



これで、仮想コンピュータへの SSH または SCP 接続の確立に必要なプライベートキーを取得しました。次の追加ステップについては、次のセクションに進みます。

Linux、Unix、macOS ローカルコンピュータを使用して仮想コンピュータのキーペアを取得する

この手順は、ローカルコンピュータが Linux、Unix、macOS オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `download-default-key-pair` AWS CLI コマンドを使用して AWS リージョンの Lightsail DKP を取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「download-default-key-pair」を参照してください。

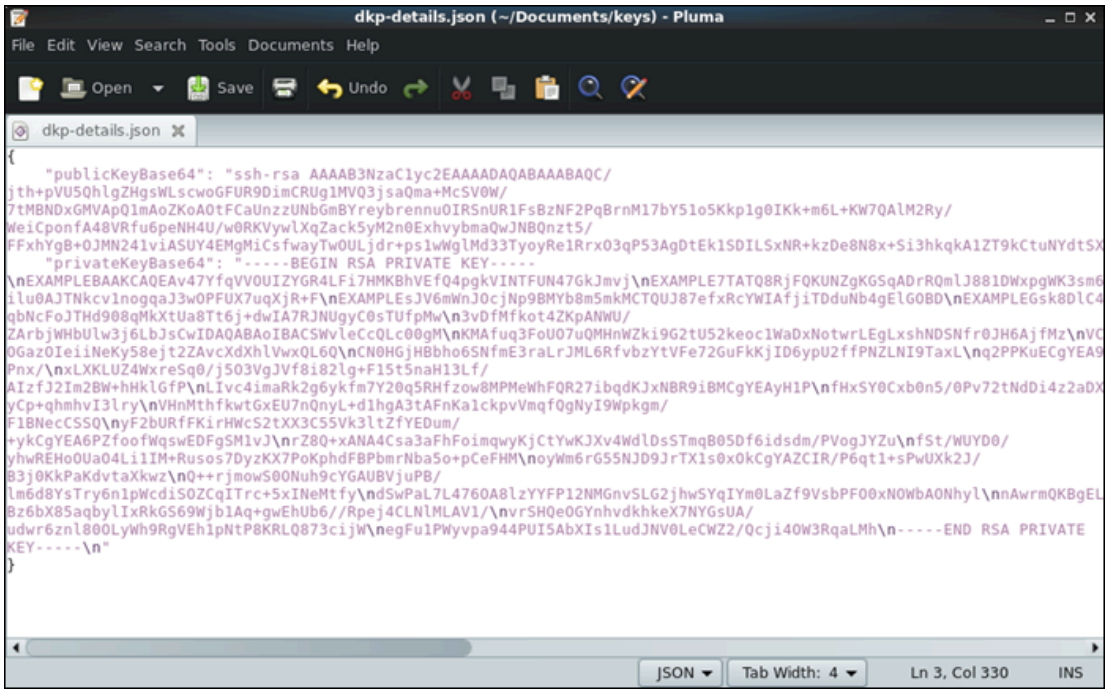
1. ターミナルウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを入力して、特定の AWS リージョンの Lightsail DKP を取得します。このコマンドは、情報を dkp-details.json ファイルに保存します。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*region-code*に置き換えますus-east-2。

```
aws lightsail download-default-key-pair --region region-code > dkp-details.json
```

例

```
aws lightsail download-default-key-pair --region us-east-2 > dkp-details.json
```

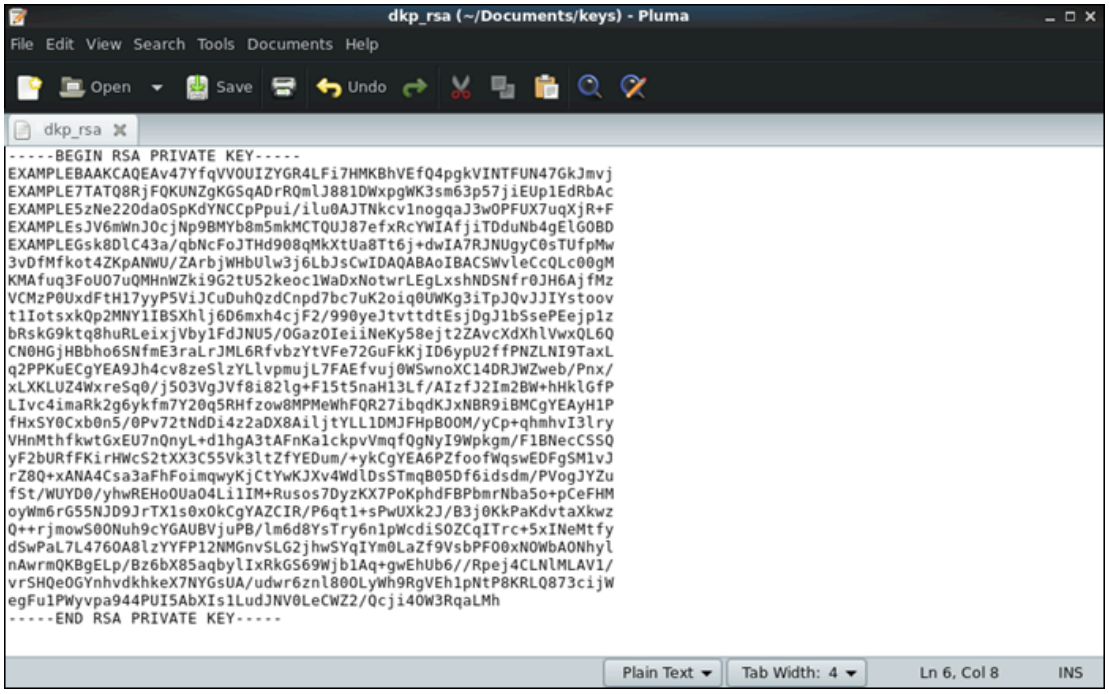
コマンドには応答がありません。コマンドが成功したかどうかを知るには、dkp-details.json ファイルを開いて Lightsail DKP 情報が保存されたかどうかを確認します。dkp-details.json ファイルの内容は次の例のようになります。ファイルが空の場合、コマンドは失敗しています。



3. 次のコマンドを入力して、dkp-details.json ファイルからプライベートキー情報を抽出し、新しい dkp_rsa プライベートキーファイルに追加します。

```
cat dkp-details.json | jq -r '.privateKeyBase64' > dkp_rsa
```

コマンドには応答がありません。コマンドが成功したかどうかを知るには、dkp_rsa ファイルを開いて情報が含まれているかどうかを確認します。dkp_rsa ファイルの内容は次の例のようになります。ファイルが空の場合、コマンドは失敗しています。



4. dkp_rsa ファイルのアクセス許可を設定するには、次のコマンドを入力します。

```
chmod 600 dkp_rsa
```

これで、仮想コンピュータへの SSH または SCP 接続の確立に必要なプライベートキーを取得しました。次の追加ステップについては、次のセクションに進みます。

次のステップに進みます

仮想コンピュータのキーペアを正常に取得したら、次の追加のステップを実行できます。

- SSH を使用して仮想コンピュータに接続し、コマンドラインを使用して管理します。詳細については、「Secure Shell を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続する」を参照してください。
- SCP を使用して仮想コンピュータに接続し、ファイルを安全に転送します。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。

Secure Shell を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続する

Amazon Lightsail for Research の仮想コンピュータには、Secure Shell Protocol (SSH) を使用して接続できます。SSH を使用して仮想コンピュータをリモート管理できるため、インターネット経由でコンピュータにサインインしてコマンドを実行できます。

> **Note**
>
> ブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータへのリモートディスプレイプロトコル接続を確立することもできます。Amazon DCV は Lightsail for Research コンソールで使用できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする」を参照してください。

トピック

の前提条件を満たす

開始する前に、前提条件として次の作業を完了します。

- Lightsail for Research の仮想コンピュータを作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。
- 接続する仮想コンピュータが動作状態であることを確認します。また、仮想コンピュータの名前と仮想コンピュータが作成された AWS リージョンを書き留めます。この情報は、このプロセスの後半で必要になります。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する」を参照してください。
- 接続する仮想コンピュータのポート 22 が開いていることを確認します。これは SSH で使用されるデフォルトのポートです。デフォルトでは開いています。ただし、閉じている場合は、次に進む前に再度開く必要があります。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのファイアウォールポートを管理する」を参照してください。

- 仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得します。詳細については、「仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。

> **Tip**
>
> AWS CloudShell を使用して仮想コンピュータに接続する場合は、次のセクションを使用して仮想コンピュータに接続する AWS CloudShellの「」を参照してください。詳細については、「AWS CloudShell とは」を参照してください。それ以外の場合は、次の前提条件に進みます。

- AWS Command Line Interface () をダウンロードしてインストールしますAWS CLI。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「AWS CLIの最新バージョンを使用してインストールまたは更新を行う」を参照してください。
- にアクセスする AWS CLI ように を設定します AWS アカウント。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「Configuration basics」を参照してください。
- jq をダウンロードおよびインストールします。これは軽量で柔軟性の高いコマンドライン JSON プロセッサです。次の手順で使用して、キーペアの詳細を抽出します。jq のダウンロードとインストールについて、詳しくは、jq ウェブサイトの「Download jq」を参照してください。

SSH を使用して仮想コンピュータに接続する

Lightsail for Research で仮想コンピュータへの SSH 接続を確立するには、次のいずれかの手順を実行します。

を使用して仮想コンピュータに接続する AWS CloudShell

この手順は、仮想コンピュータに接続するセットアップを最小限に抑える場合に適用されます。は、 から直接起動できるブラウザベースの事前認証済みシェル AWS CloudShell を使用します AWS マネジメントコンソール。Bash、PowerShell、Z シェルなど、お好みのシェルを使用して AWS CLI コマンドを実行できます。この手順は、コマンドラインツールのダウンロードもインストールも不要です。詳細については、「AWS CloudShell ユーザーガイド」の「AWS CloudShellの使用開始」を参照してください。

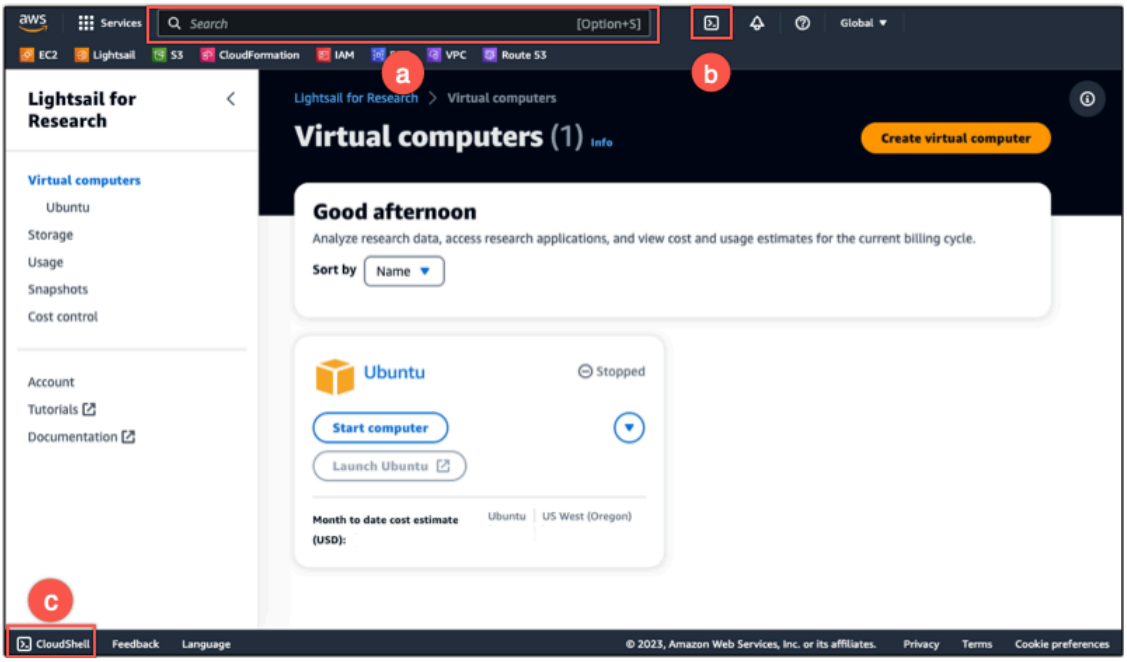
> **Important**
>
> 開始する前に、接続先の仮想コンピュータのLightsailデフォルトキーペア (DKP) を取得してください。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールから、次のいずれかのオプションを選択して CloudShell を起動します。

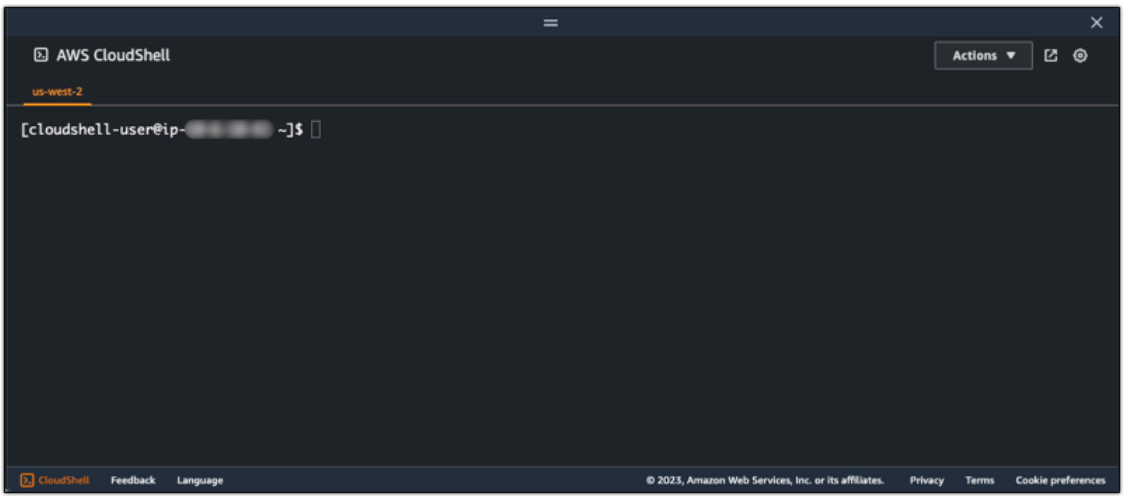
   a. 検索ボックスにCloudShell」と入力し、CloudShell を選択します。

   b. ナビゲーションバーで、CloudShell アイコンを選択します。

   c. コンソールの左下にあるコンソールツールバーで CloudShell を選択します。



コマンドプロンプトが表示されたら、シェルは対話的な操作の準備ができています。



2. 使用するプリインストール済みシェルを選択します。デフォルトのシェルを変更するには、コマンドラインプロンプトで次のいずれかのプログラム名を入力します。 Bashは、起動時に実行されるデフォルトのシェルです AWS CloudShell。

   Bash

   ```
   bash
   ```

   Bash に切り替えると、コマンドプロンプトの記号が $ に更新します。

   PowerShell

   ```
   pwsh
   ```

   PowerShell に切り替えると、コマンドプロンプトの記号が更新されて PS> になります。

   Z shell

   ```
   zsh
   ```

   Z shell に切り替えると、コマンドプロンプトの記号が % に更新します。

3. CloudShell ターミナルウィンドウから仮想コンピュータに接続するには、「」を参照してくださいLinux、Unix、macOS ローカルコンピュータで SSH を使用して仮想コンピュータに接続する。

CloudShell 環境にプリインストールされたソフトウェアの詳細については、AWS CloudShell 「ユーザーガイド」のAWS CloudShell 「コンピューティング環境」を参照してください。

Windows ローカルコンピュータで SSH を使用して仮想コンピュータに接続する

この手順は、ローカルコンピュータが Windows オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `get-instance` AWS CLI コマンドを使用して、接続するインスタンスのユーザー名とパブリック IP アドレスを取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「get-instance」を参照してください。

> **Important**
>
> この手順を開始する前に、接続しようとしている仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得してください。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。この手順では、次のコマンドのいずれかで使用される `dkp_rsa` ファイルに Lightsail DKP のプライベートキーを出力します。

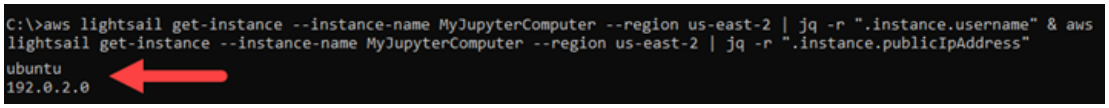
1. [コマンドプロント] ウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを入力すると、仮想コンピュータのパブリック IP アドレスとユーザー名が表示されます。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータ AWS リージョン が作成された のコード*region-code*に置き換えますus-east-2。*computer-name* の部分は接続する仮想コンピュータの名前に置き換えます。

```
aws lightsail get-instance --region region-code --instance-name computer-name |
 jq -r ".instance.username" & aws lightsail get-instance --region region-code --
instance-name computer-name | jq -r ".instance.publicIpAddress"
```

例

```
aws lightsail get-instance --region us-east-2 --instance-name MyJupyterComputer
 | jq -r ".instance.username" & aws lightsail get-instance --region us-east-2 --
instance-name MyJupyterComputer | jq -r ".instance.publicIpAddress"
```

以下の例に示すように、応答では、仮想コンピュータのユーザー名とパブリック IP アドレスを表示します。これらの値は、この手順の次のステップで必要になるため、記録しておいてください。



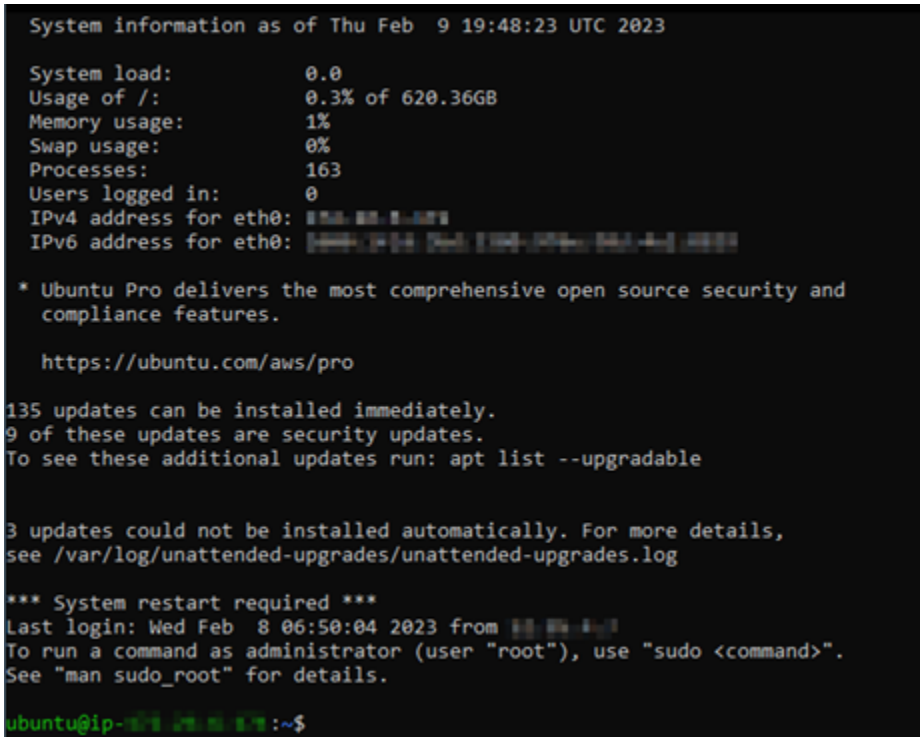
3. 次のコマンドを入力して、仮想コンピュータと SSH 接続を確立します。コマンドでは、*user-name* をサインイン時のユーザー名に、*public-ip-address* を仮想コンピュータのパブリック IP アドレスに置き換えます。

```
ssh -i dkp_rsa user-name@public-ip-address
```

例

```
ssh -i dkp_rsa ubuntu@192.0.2.0
```

以下のような応答が表示されます。これは Lightsail for Research の Ubuntu 仮想コンピュータと SSH 接続が確立されたことを示しています。



仮想コンピュータへの SSH 接続が正常に確立されました。追加の次のステップについては、次のセクションに進みます。

Linux、Unix、macOS ローカルコンピュータで SSH を使用して仮想コンピュータに接続する

この手順は、ローカルコンピュータが Linux、Unix、または macOS オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `get-instance` AWS CLI コマンドを使用し

て、接続するインスタンスのユーザー名とパブリック IP アドレスを取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「get-instance」を参照してください。

> **Important**
>
> この手順を開始する前に、接続しようとしている仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得してください。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。この手順では、次のコマンドのいずれかで使用される dkp_rsa ファイルに Lightsail DKP のプライベートキーを出力します。

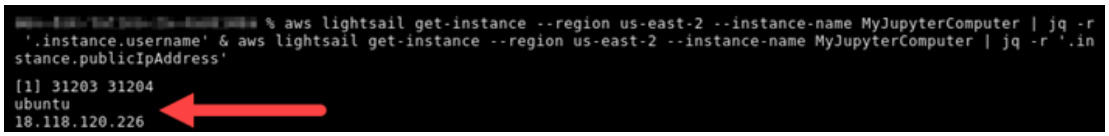
1. ターミナルウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを入力すると、仮想コンピュータのパブリック IP アドレスとユーザー名が表示されます。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコードに置き換えますus-east-2。*region-code* に置き換えます。*computer-name* の部分は接続する仮想コンピュータの名前に置き換えます。

```
aws lightsail get-instance --region region-code --instance-name computer-name |
 jq -r '.instance.username' && aws lightsail get-instance --region region-code --
instance-name computer-name | jq -r '.instance.publicIpAddress'
```

例

```
aws lightsail get-instance --region us-east-2 --instance-name MyJupyterComputer
 | jq -r '.instance.username' && aws lightsail get-instance --region us-east-2 --
instance-name MyJupyterComputer | jq -r '.instance.publicIpAddress'
```

以下の例に示すように、応答では、仮想コンピュータのユーザー名とパブリック IP アドレスを表示します。これらの値は、この手順の次のステップで必要になるため、記録しておいてください。



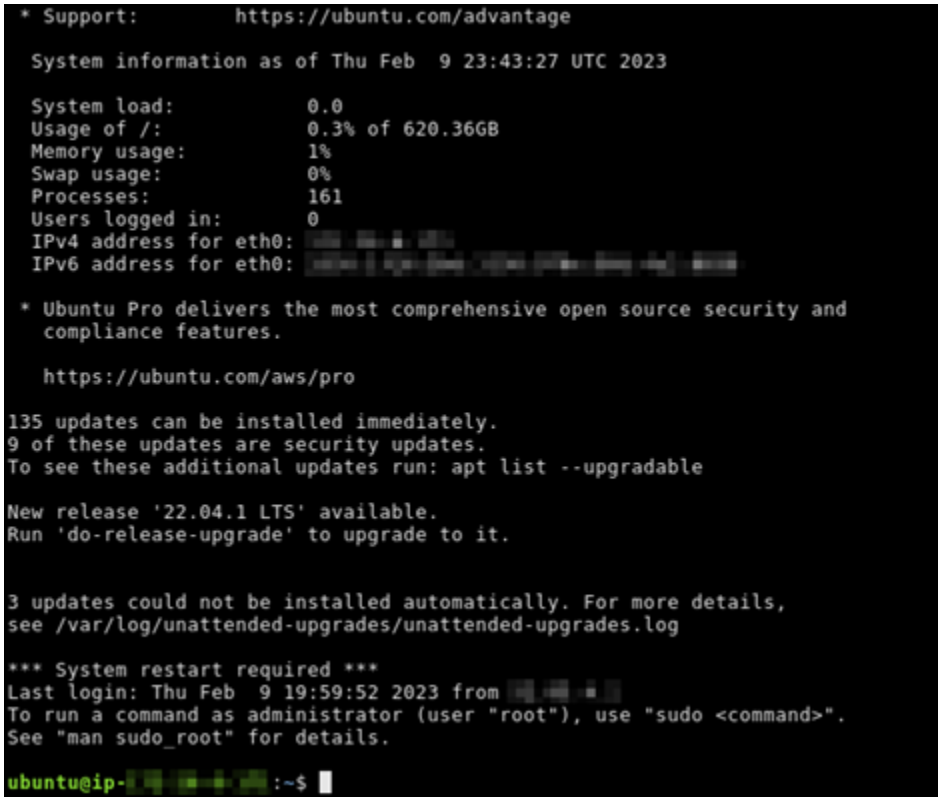
3. 次のコマンドを入力して、仮想コンピュータと SSH 接続を確立します。コマンドでは、*user-name* をサインイン時のユーザー名に、*public-ip-address* を仮想コンピュータのパブリック IP アドレスに置き換えます。

```
ssh -i dkp_rsa user-name@public-ip-address
```

例

```
ssh -i dkp_rsa ubuntu@192.0.2.0
```

以下のような応答が表示されます。これは Lightsail for Research の Ubuntu 仮想コンピュータと SSH 接続が確立されたことを示しています。



仮想コンピュータへの SSH 接続が正常に確立されました。追加の次のステップについては、次のセクションに進みます。

次のステップに進みます

仮想コンピュータとの SSH 接続が正常に確立されたら、次の追加のステップを実行できます。

- SCP を使用して仮想コンピュータに接続し、ファイルを安全に転送します。詳細については、「Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する」を参照してください。

Secure Copy を使用して Lightsail for Research 仮想コンピュータにファイルを転送する

Secure Copy (SCP) を使用して、ローカルコンピュータから Amazon Lightsail for Research の仮想コンピュータにファイルを転送できます。この手順では、複数のファイルまたはディレクトリ全体を一度に転送できます。

> **Note**
>
> Lightsail for Research コンソールで利用可能なブラウザベースの Amazon DCV クライアントを使用して、仮想コンピュータへのリモートディスプレイプロトコル接続を確立することもできます。Amazon DCV クライアントを使用すると、個々のファイルをすばやく転送できます。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのオペレーティングシステムにアクセスする」を参照してください。

トピック

の前提条件を満たす

開始する前に、前提条件として次の作業を完了します。

- Lightsail for Research の仮想コンピュータを作成します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。
- 接続する仮想コンピュータが動作状態であることを確認します。また、仮想コンピュータの名前と、その仮想コンピュータを作成した AWS リージョンを記録しておきます。この情報は、この手順で後ほど使用します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータの詳細を表示する」を参照してください。
- AWS Command Line Interface () をダウンロードしてインストールしますAWS CLI。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「AWS CLIの最新バージョンを使用してインストールまたは更新を行う」を参照してください。
- にアクセスする AWS CLI ように を設定します AWS アカウント。詳細については、「AWS Command Line Interface バージョン 2 用ユーザーガイド」の「Configuration basics」を参照してください。

- jq をダウンロードおよびインストールします。これは軽量で柔軟性の高いコマンドライン JSON プロセッサです。次の手順で使用して、キーペアの詳細を抽出します。jq のダウンロードとインストールについて、詳しくは、jq ウェブサイトの「Download jq」を参照してください。
- 接続する仮想コンピュータのポート 22 が開いていることを確認します。これは SSH で使用されるデフォルトのポートです。デフォルトでは開いています。ただし、閉じている場合は、次に進む前に再度開く必要があります。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのファイアウォールポートを管理する」を参照してください。
- 仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得します。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータを作成する」を参照してください。

SCP を使用して仮想コンピュータに接続する

SCP を使用して Lightsail for Research の仮想コンピュータに接続するには、以下のいずれかの手順を実行します。

Windows ローカルコンピュータで SCP を使用して仮想コンピュータに接続する

この手順は、ローカルコンピュータが Windows オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `get-instance` AWS CLI コマンドを使用して、接続するインスタンスのユーザー名とパブリック IP アドレスを取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「get-instance」を参照してください。

> **Important**
>
> この手順を開始する前に、接続しようとしている仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得してください。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。この手順では、次のコマンドのいずれかで使用される `dkp_rsa` ファイルに Lightsail DKP のプライベートキーを出力します。

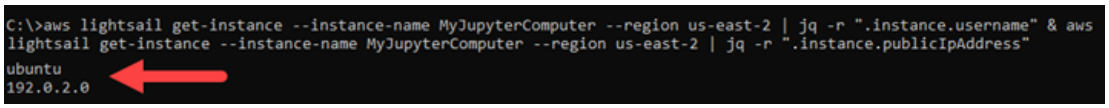
1. [コマンドプロント] ウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを入力すると、仮想コンピュータのパブリック IP アドレスとユーザー名が表示されます。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*`region-code`*に置き換えます`us-east-2`。*`computer-name`* の部分は接続する仮想コンピュータの名前に置き換えます。

```
aws lightsail get-instance --region region-code --instance-name computer-name |
 jq -r ".instance.username" & aws lightsail get-instance --region region-code --
instance-name computer-name | jq -r ".instance.publicIpAddress"
```

例

```
aws lightsail get-instance --region us-east-2 --instance-name MyJupyterComputer
 | jq -r ".instance.username" & aws lightsail get-instance --region us-east-2 --
instance-name MyJupyterComputer | jq -r ".instance.publicIpAddress"
```

以下の例に示すように、応答では、仮想コンピュータのユーザー名とパブリック IP アドレスを表示します。これらの値は、この手順の次のステップで必要になるため、記録しておいてください。



3. 次のコマンドを入力して、仮想コンピュータと SCP 接続を確立し、ファイルを転送します。

```
scp -i dkp_rsa -r "source-folder" user-name@public-ip-address:destination-directory
```

コマンドを、以下のように置き換えます。

- *source-folder* を、転送するファイルが保存されているローカルコンピュータ上のフォルダに置き換えます。
- *user-name* を、この手順の前のステップで使用したユーザー名 (ubuntu など) に置き換えます。
- *public-ip-address* を、この手順の前のステップで使用した仮想コンピュータのパブリック IP アドレスに置き換えます。
- *destination-directory* を、ファイルのコピー先となる仮想コンピュータ上のディレクトリへのパスに置き換えます。

次の例では、ローカルコンピュータ上の C:\Files フォルダにあるすべてのファイルをリモート仮想コンピュータ上の /home/lightsail-user/Uploads/ ディレクトリにコピーします。

```
scp -i dkp_rsa -r "C:\Files" ubuntu@192.0.2.0:/home/lightsail-user/Uploads/
```

次の例に示すようなレスポンスが表示されます。元のフォルダから転送先のディレクトリに転送された各ファイルが表示されます。これで、仮想コンピュータ上のファイルにアクセスできるようになりました。

```
C:\>scp -i dkp_rsa -r "C:\Files" ubuntu@192.0.2.0:/home/lightsail-user/Uploads/
myfile.txt                                    100%   11     0.2KB/s   00:00
myfile1.txt                                   100%    9     0.2KB/s   00:00
myfile10.txt                                  100%    7     0.1KB/s   00:00
myfile11.txt                                  100%    4     0.1KB/s   00:00
myfile12.txt                                  100%   13     0.2KB/s   00:00
myfile2.txt                                   100%   10     0.2KB/s   00:00
myfile3.txt                                   100%   10     0.2KB/s   00:00
myfile4.txt                                   100%    9     0.1KB/s   00:00
myfile5.txt                                   100%   10     0.2KB/s   00:00
myfile6.txt                                   100%   10     0.2KB/s   00:00
myfile7.txt                                   100%    8     0.1KB/s   00:00
myfile8.txt                                   100%    9     0.2KB/s   00:00
myfile9.txt                                   100%    9     0.2KB/s   00:00
```

Linux、Unix、macOS ローカルコンピュータで SCP を使用して仮想コンピュータに接続する

この手順は、ローカルコンピュータが Linux、Unix、macOS オペレーティングシステムを使用している場合に適用されます。この手順では、 `get-instance` AWS CLI コマンドを使用して、接続するインスタンスのユーザー名とパブリック IP アドレスを取得します。詳細については、「AWS CLI コマンドリファレンス」の「get-instance」を参照してください。

> **Important**
>
> この手順を開始する前に、接続しようとしている仮想コンピュータの Lightsail デフォルトキーペア (DKP) を取得してください。詳細については、「Lightsail for Research 仮想コンピュータのキーペアを取得する」を参照してください。この手順では、次のコマンドのいずれかで使用される `dkp_rsa` ファイルに Lightsail DKP のプライベートキーを出力します。

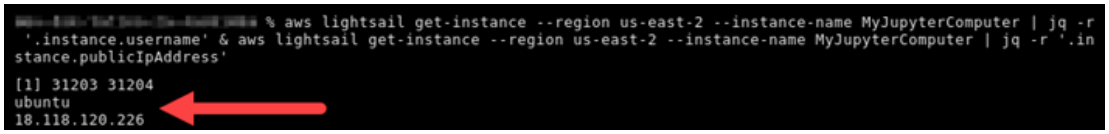
1. ターミナルウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを入力すると、仮想コンピュータのパブリック IP アドレスとユーザー名が表示されます。コマンドで、 を、 などの仮想コンピュータが作成された AWS リージョンのコード*region-code*に置き換えますus-east-2。*computer-name* の部分は接続する仮想コンピュータの名前に置き換えます。

```
aws lightsail get-instance --region region-code --instance-name computer-name |
 jq -r '.instance.username' & aws lightsail get-instance --region region-code --
instance-name computer-name | jq -r '.instance.publicIpAddress'
```

例

```
aws lightsail get-instance --region us-east-2 --instance-name MyJupyterComputer
 | jq -r '.instance.username' & aws lightsail get-instance --region us-east-2 --
instance-name MyJupyterComputer | jq -r '.instance.publicIpAddress'
```

以下の例に示すように、応答では、仮想コンピュータのユーザー名とパブリック IP アドレスを表示します。これらの値は、この手順の次のステップで必要になるため、記録しておいてください。



3. 次のコマンドを入力して、仮想コンピュータと SCP 接続を確立し、ファイルを転送します。

```
scp -i dkp_rsa -r 'source-folder' user-name@public-ip-address:destination-directory
```

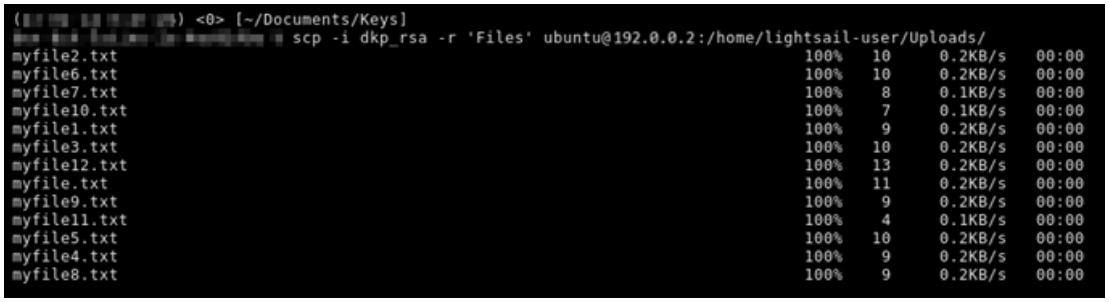
コマンドを、以下のように置き換えます。

- *source-folder* を、転送するファイルが保存されているローカルコンピュータ上のフォルダに置き換えます。
- *user-name* を、この手順の前のステップで使用したユーザー名 (ubuntu など) に置き換えます。
- *public-ip-address* を、この手順の前のステップで使用した仮想コンピュータのパブリック IP アドレスに置き換えます。
- *destination-directory* を、ファイルのコピー先となる仮想コンピュータ上のディレクトリへのパスに置き換えます。

次の例では、ローカルコンピュータ上の C:\Files フォルダにあるすべてのファイルをリモート仮想コンピュータ上の /home/lightsail-user/Uploads/ ディレクトリにコピーします。

```
scp -i dkp_rsa -r 'Files' ubuntu@192.0.2.0:/home/lightsail-user/Uploads/
```

次の例に示すようなレスポンスが表示されます。元のフォルダから転送先のディレクトリに転送された各ファイルが表示されます。これで、仮想コンピュータ上のファイルにアクセスできるようになりました。



Lightsail for Research 仮想コンピュータを削除する

不要になった Lightsail for Research の仮想コンピュータを削除するには、以下のステップを実行します。仮想コンピュータを削除すると、仮想コンピュータに対する課金も停止します。削除したコンピュータにアタッチされていたリソース (スナップショットなど) に対しては、削除するまで料金が発生します。

> **Important**
>
> 仮想コンピュータの削除は永続的な操作です。削除されたコンピュータを復元することはできません。後でデータが必要になる可能性がある場合は、削除する前に仮想コンピュータのスナップショットを作成してください。詳細については、「スナップショットを作成する」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. 削除する仮想コンピュータを選択します。
4. [アクション]、[仮想コンピュータを削除] の順に選択します。
5. テキストブロックに「confirm」と入力します。次に、[仮想コンピュータを削除] を選択します。

Lightsail for Research ボリュームによるデータの保護と保存

Amazon Lightsail for Research は、Lightsail for Research 仮想コンピュータに接続できるブロックレベルのストレージボリューム (ディスク) を提供します。このディスクは、細かい更新を頻繁に行う必要があるデータを対象とした主要ストレージデバイスとして使用できます。例えば、Lightsail for Research 仮想コンピュータでデータベースを実行する場合は、ディスクをストレージオプションとして使用することをお勧めします。

ディスクは、1 台の仮想コンピュータに接続できる、未フォーマットの外部ブロックデバイスのように動作します。これらのボリュームは、コンピュータの運用状況から独立した永続性を持ちます。ディスクは、コンピュータに接続後、他の物理ハードドライブと同じように使用できます。

1 台のコンピュータに複数のディスクを接続できます。また、コンピュータからディスクを切り離し、別のコンピュータに接続することもできます。

データのバックアップコピーを保持するには、ディスクのスナップショットを作成します。スナップショットから新しいディスクを作成して他のコンピュータに接続することもできます。

トピック

Lightsail for Research コンソールでストレージディスクを作成する

Lightsail for Research 仮想コンピュータのディスクを作成するには、以下のステップを実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[ストレージ] を選択します。
3. [ディスクの作成] を選択します。
4. ディスクの名前を入力します。有効な文字として英数字、数字、ピリオド、ダッシュ、ハイフン、アンダースコアを使用できます。

   ディスク名は、以下の要件を満たしている必要があります。

- Lightsail for Research アカウントの各 AWS リージョン 内で一意であること。
- 2～255 文字であること。
- 先頭と末尾は英数字または数字を使用すること。

5. ディスク AWS リージョン の を選択します。

   ディスクは、接続する仮想コンピュータと同じリージョンにある必要があります。

6. ディスクサイズを GB 単位で選択します。
7. ディスクを仮想コンピュータに接続する方法については、「ディスクを接続する」セクションに進んでください。

Lightsail for Research コンソールでストレージディスクの詳細を表示する

Lightsail for Research アカウントにあるディスクとその詳細を表示するには、次の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[ストレージ] を選択します。

   [ストレージ] ページには、Lightsail for Research アカウント内のディスクの総合的に表示されます。

   ページには以下の情報が表示されます。

   - 名前 — ストレージディスクの名前。
   - サイズ — ディスクのサイズ (GB 単位)。
   - AWS リージョン— ディスクが作成された AWS リージョン 。
   - アタッチ先 — ディスクが接続されている Lightsail コンピュータ。
   - 作成日 — ディスクが作成された日付。

Lightsail for Research の仮想コンピュータにストレージを追加する

Lightsail for Research の仮想コンピュータにディスクを接続するには、次の手順を実行します。1 台の仮想コンピュータに最大 15 台のディスクを接続できます。Lightsail for Research コンソールを使

用してディスクを仮想コンピュータに接続すると、サービスがそのディスクを自動的にフォーマットおよびマウントします。この処理には数分かかるため、使用を開始する前に、ディスクのマウント状態が [マウント済み] になっていることを確認する必要があります。Lightsail for Research は、デフォルトではディスクを /home/lightsail-user/*<disk-name>* ディレクトリにマウントします。この *<disk-name>* はディスクに付けた名前になります。

> **Important**
>
> ディスクを仮想コンピュータに接続するには、その仮想コンピュータが [実行中] の状態になっている必要があります。仮想コンピュータが [停止済み] の状態でディスクを接続すると、ディスクは接続されますがマウントはされません。ディスクの [マウントステータス] が [失敗] の場合、ディスクを切り離し、仮想コンピュータが [実行中] の状態になってから再接続する必要があります。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. ディスクを接続するコンピュータを選択します。
4. [ストレージ] タブを選択します。
5. [ディスクをアタッチする] を選択します。
6. コンピュータに接続するディスクの名前を選択します。
7. [アタッチ] を選択します。

Lightsail for Research の仮想コンピュータからディスクをデタッチする

コンピュータからディスクを切り離すには、以下の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[ストレージ] を選択します。
3. 切り離すディスクを見つけます。[アタッチ先] の列で、ディスクが接続されているコンピュータ名を選択します。
4. [停止] を選択してコンピュータを停止します。ディスクを切り離す前に、コンピュータを停止する必要があります。

5. コンピュータを停止することを確認し、[コンピュータの停止] を選択します。
6. [ストレージ] タブを選択します。
7. 切り離すディスクを選択し、[デタッチ] を選択します。
8. ディスクをコンピュータから切り離すことを確認し、[デタッチ] を選択します。

Lightsail for Research で未使用のストレージディスクを削除する

不要になったストレージディスクを削除するには、以下の手順を実行します。ディスクが削除されると、料金の発生も停止します。

ディスクがコンピュータに接続されている場合は、削除する前にまず切り離す必要があります。詳細については、「Lightsail for Research の仮想コンピュータからディスクをデタッチする」を参照してください。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[ストレージ] を選択します。
3. 削除するディスクを見つけて選択します。
4. [ディスクを削除] をクリックします。
5. ディスクを削除することを確定します。その後、[Delete] (削除) をクリックします。

Lightsail for Research スナップショットを使用して仮想コンピュータとディスクをバックアップする

スナップショットは、データのポイントインタイムコピーです。Amazon Lightsail for Research 仮想コンピュータとストレージディスクのスナップショットを作成し、それを基礎として新しいコンピュータを作成したり、データをバックアップしたりできます。

スナップショットには、コンピュータの復元に必要なすべてのデータ (スナップショットが作成された時点のデータ) が含まれます。スナップショットを元に新しい仮想コンピュータを作成すると、新しいコンピュータは、スナップショットの作成に使用された元のコンピュータのの完全なレプリカとして起動します。

リソースにはいつでも障害が発生する可能性があるため、データが永久に失われないように、頻繁にスナップショットを作成することをおすすめします。

トピック

Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成する

Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成するには、以下のステップを実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[スナップショット] を選択します。
3. 次のいずれかのステップを完了します。

    - [仮想コンピュータのスナップショット] で、スナップショットを作成するコンピュータの名前を見つけ、[スナップショットを作成] を選択します。
    - [ディスクのスナップショット] で、スナップショットを作成するディスクの名前を見つけ、[スナップショットを作成] を選択します。

4. スナップショットの名前を入力します。有効な文字として英数字、数字、ピリオド、ダッシュ、ハイフン、アンダースコアを使用できます。

   スナップショット名は、以下の要件を満たしている必要があります。

   - Lightsail for Research アカウントの各 AWS リージョン 内で一意であること。
   - 2～255 文字であること。
   - 先頭と末尾は英数字または数字を使用すること。

5. [スナップショットを作成] を選択します。

Lightsail for Research での仮想コンピュータとディスクスナップショットの表示と管理

仮想コンピュータとディスクのスナップショットを表示するには、以下の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[スナップショット] を選択します。

   [スナップショット] ページに、作成した仮想コンピュータとディスクのスナップショットが表示されます。

   アーカイブされたスナップショットもこのページにあります。アーカイブされたスナップショットとは、アカウントから削除されたリソースのスナップショットです。

スナップショットから仮想コンピュータまたはディスクを作成する

スナップショットから新しい Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクを作成するには、以下の手順を実行します。

スナップショットから仮想コンピュータを作成する場合は、元のコンピュータと同じかそれ以上のサイズのプランを使用してください。元の仮想コンピュータよりサイズの小さいプランを使用することはできません。

スナップショットからディスクを作成する場合は、元のディスクよりも大きいディスクサイズを選択します。元のディスクよりも小さいディスクは使用できません。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。

2. ナビゲーションペインで、[スナップショット] を選択します。
3. [スナップショット] ページで、新しいコンピュータまたはディスクの作成に使用するコンピュータまたはディスクスナップショットの名前を見つけます。[スナップショット] のドロップダウンメニューを選択すると、そのリソースで使用できるスナップショットのリストが表示されます。
4. 仮想コンピュータの作成に使用するスナップショットを選択します。
5. [アクション] ドロップダウンメニューを選択します。次に、[仮想コンピュータを作成] または [ディスクを作成] を選択します。

Lightsail for Research コンソールでスナップショットを削除する

スナップショットを削除するには、次のステップを実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[スナップショット] を選択します。
3. [スナップショット] ページで、削除するコンピュータまたはディスクのスナップショットの名前を見つけます。[スナップショット] のドロップダウンメニューを選択すると、そのリソースで使用できるスナップショットのリストが表示されます。
4. 削除するスナップショットを選択します。
5. [アクション] ドロップダウンメニューを選択します。その後、[スナップショットを削除] を選択します。
6. スナップショット名が正しいことを確認します。その後、[スナップショットを削除] を選択します。

Lightsail for Research のコストと使用状況の見積り

Amazon Lightsail for Research は、 AWS リソースのコストと使用状況の見積もりを提供します。これを使用して、Lightsail for Research を使用する際の支出の計画、コスト削減機会の発見、情報に基づいた意思決定に役立てることができます。

仮想コンピュータまたはディスクを作成すると、そのリソースのコストと使用状況の見積りが表示されます。リソースが作成され、[使用可能] または [実行中] の状態になると、直ちにコストと使用状況の見積りが反映されます。見積りは、リソースが作成されてから 15 分以内に AWS マネジメントコンソールに表示されます。削除されたリソースは見積りには含まれません。

> **Important**
>
> 見積りは、リソースの使用状況に基づいた推定コストです。実際のコストは、Lightsail for Research コンソールに表示される見積りではなく、リソースの実際の使用状況に基づいて算出されます。実際のコストは AWS Billing アカウントステートメントに表示されます。にサインイン AWS マネジメントコンソール し、https://console.aws.amazon.com/costmanagement/ で AWS Billing and Cost Management コンソールを開きます。

トピック

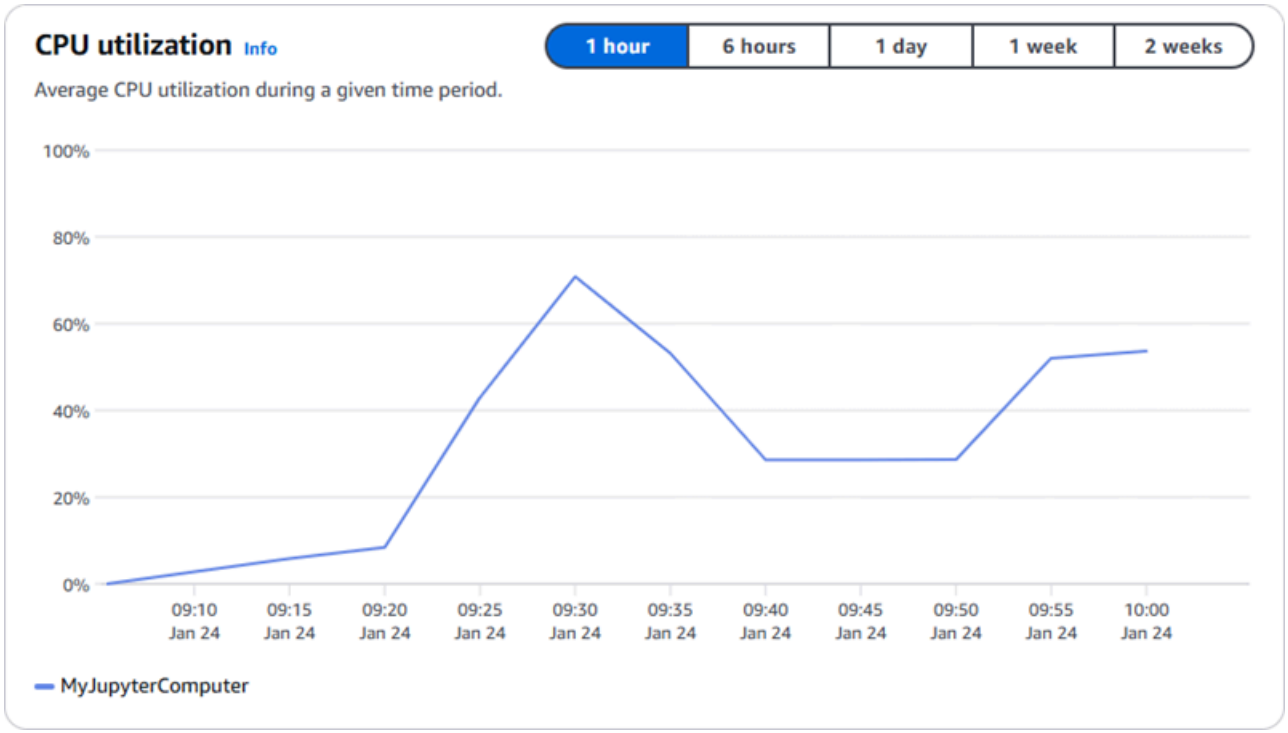
- Lightsail for Research でリソースのコストと使用状況の見積もりを表示する

Lightsail for Research でリソースのコストと使用状況の見積もりを表示する

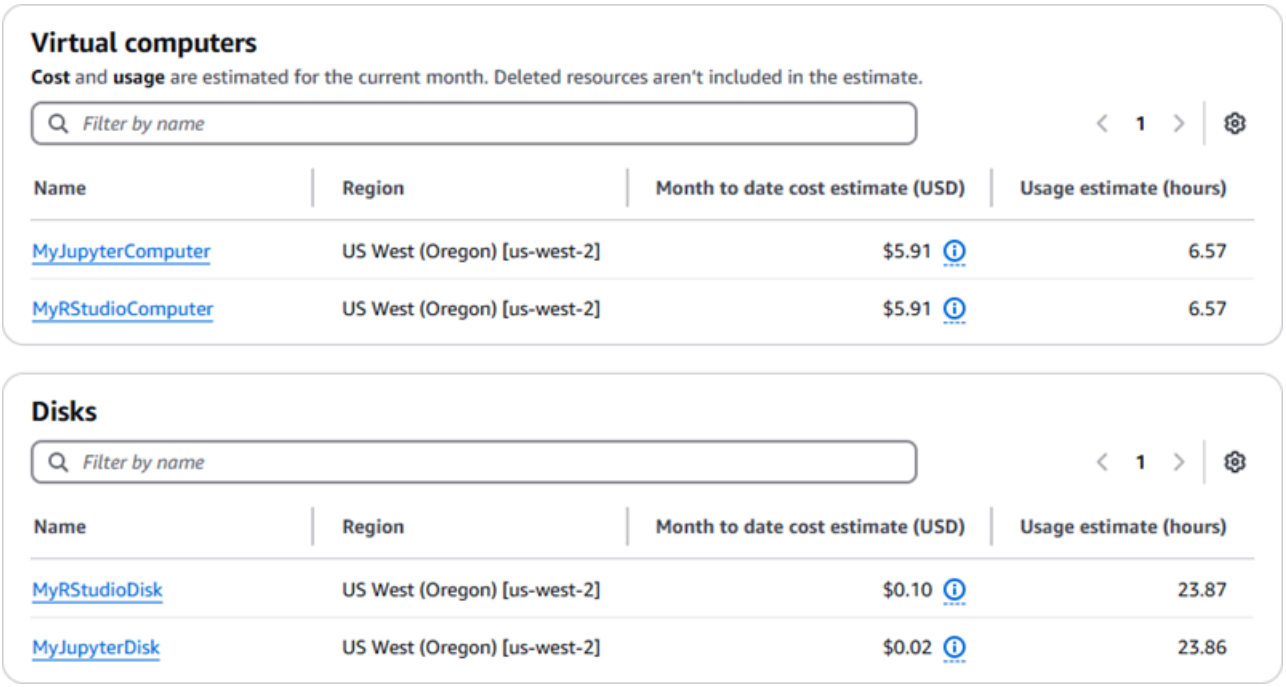
Lightsail for Research リソースの月初来のコストと使用量の見積もりは、Lightsail for Research コンソールの以下の領域に表示されます。

1. Lightsail for Research コンソールのナビゲーションペインで [仮想コンピュータ] を選択します。仮想コンピュータの月初来のコスト見積もりは、実行中の各仮想コンピュータの下に表示されます。

2. 仮想コンピュータの CPU 使用率を表示するには、仮想コンピュータの名前を選択し、[ダッシュボード] タブを選択します。



3. Lightsail for Research のすべてのリソースについて、月初来のコストと使用量の見積もりを表示するには、ナビゲーションペインで [使用量] を選択します。


Virtual computers
Cost and usage are estimated for the current month. Deleted resources aren't included in the estimate.
Filter by name
1
Name
Region
Month to date cost estimate (USD)
Usage estimate (hours)
MyJupyterComputer
US West (Oregon) [us-west-2]
$5.91
6.57
MyRStudioComputer
US West (Oregon) [us-west-2]
$5.91
6.57
Disks
Filter by name
1
Name
Region
Month to date cost estimate (USD)
Usage estimate (hours)
MyRStudioDisk
US West (Oregon) [us-west-2]
$0.10
23.87
MyJupyterDisk
US West (Oregon) [us-west-2]
$0.02
23.86

Lightsail for Research でコスト管理ルールを管理する

コスト管理では、Lightsail for Research 仮想コンピュータの使用状況とコストの管理に役立つように定義するルールを使用します。

一定期間に CPU 使用率が指定した割合に達すると実行中のコンピュータを停止する「アイドル状態の仮想コンピュータを停止」ルールを作成できます。例えば、30 分間の CPU 使用率が 5% 以下になると特定のコンピュータを自動的に停止するルールを作成できます。これはコンピュータがアイドル状態であることを意味しているため、Lightsail for Research がコンピュータを停止します。仮想コンピュータの停止後は、標準の時間単位の料金は発生しなくなります。

トピック

Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを作成する

Lightsail for Research 仮想コンピュータ用のルールを作成するには、以下の手順を実行します。

> **Note**
>
> 現時点でサポートされているルールアクションは、仮想コンピュータを停止するアクションのみです。CPU 使用率は現在ルールがモニタリングする唯一のメトリクスです。また、「~ 以下」のオペレーションのみサポートされています。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで [コスト管理] を選択します。
3. [ルールの作成] を選択します。
4. ルールを適用するリソースを選択します。
5. CPU 使用率とルールを実行する期間を指定します。

   たとえば、5% と 30 分を指定できます。 Lightsail for Research は、30 分間に CPU 使用率が 5% 以下になると、コンピュータを自動的に停止します。

6. [ルールを作成] を選択します。
7. 新しいルールの情報が正しいことを確認し、[確認] を選択します。

Lightsail for Research 仮想コンピュータのコスト管理ルールを削除する

Lightsail for Research 仮想コンピュータ用のルールを削除するには、以下の手順を実行します。

1. Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで [コスト管理] を選択します。
3. 削除するルールを選択します。
4. [削除] を選択します。
5. ルールを削除することを確認した上で、[削除] をクリックします。

タグを使用して Lightsail for Research リソースを整理する

Amazon Lightsail for Research では、タグをリソースに割り当てることができます。タグはそれぞれ、キーと任意の値で構成される 1 つのラベルです。タグを使うと、効率的にリソースを管理することができます。値のないキーはキーオンリータグと呼ばれ、値のあるキーはキー値タグと呼ばれます。タグには、固有なタイプはありませんが、リソースを用途、所有者、環境などの基準で分類できます。これは、同じ種類のリソースが多い場合に役立ちます。リソースに割り当てたタグに基づいて、特定のリソースをすばやく識別できます。例えば、各リソースのプロジェクトや優先度の追跡に役立つ一連のタグを定義できます。

以下のリソースには、Amazon Lightsail for Research コンソールでタグを付けることができます。

- 仮想コンピュータ
- ストレージディスク
- スナップショット

タグには以下の制限があります。

- リソースあたりのタグの最大数は 50 です。
- リソースごとに各タグキーを一意にする必要があります。各タグキーが保持できる値は 1 つのみです。
- キーの最大長は UTF-8 で 128 Unicode 文字です。
- 値の最大長は UTF-8 で 256 Unicode 文字です。
- 複数のサービス間およびリソース間でタグ付けスキーマを使用する場合、他のサービスでも許可される文字に制限が適用されることがあることに注意してください。通常、使用できる文字は、英字、数字、スペース、および次の文字です: `+ - = . _ : / @`
- タグのキーと値は大文字と小文字が区別されます。
- キーや値には `aws:` プレフィックスは使用しないでください。このプレフィックスは AWS 用に予約されています。

トピック

- for Research リソースLightsailにタグを付ける
- Lightsail for Research リソースからタグを削除する

for Research リソースLightsailにタグを付ける

Lightsail for Research の仮想コンピュータにタグを作成するには、次の手順を実行します。手順は、Lightsail for Research のディスクとスナップショットの場合と同様です。

1. Lightsail for Research コンソールから Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. タグを作成する仮想コンピュータを選択します。
4. [タグ] タブを選択します。
5. [タグを管理] を選択します。
6. 新しいタグを追加を選択します。
7. [キー] フィールドにキー名を入力します。(例: Project)
8. (オプション) [値]フィールドに値名を入力します。(例: Blog)
9. [変更を保存] を選択して、キーを仮想コンピュータに保存します。

Lightsail for Research リソースからタグを削除する

Lightsail for Research の仮想コンピュータからタグを削除するには、次の手順を実行します。手順は、Lightsail for Research のディスクとスナップショットの場合と同様です。

1. Lightsail for Research コンソールから Lightsail for Research コンソールにサインインします。
2. ナビゲーションペインで、[仮想コンピュータ] を選択します。
3. タグを削除する仮想コンピュータを選択します。
4. [タグ] タブを選択します。
5. [タグを管理] を選択します。
6. [削除] を選択して、リソースからタグを削除します。

> **Note**
>
> タグの値だけを削除する場合は、削除する値を見つけて、その横にある X アイコンをクリックします。

7. [Save changes] (変更の保存) をクリックします。

Amazon Lightsail for Research 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からメリットを得られます。

セキュリティは、 AWS お客様と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 は、 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責任を担います AWS クラウド。 は、お客様が安全に使用できるサービス AWS も提供します。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。Amazon Lightsail for Research 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。

本書は、Lightsail for Research の使用時に責任共有モデルを適用する方法を理解するための一助となります。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ために Lightsail for Research を設定する方法を示します。また、 Lightsail for Research リソースのモニタリングや保護に役立つ他の AWS サービスの使用方法についても説明します。

トピック

Amazon Lightsail for Research のデータ保護

Amazon Lightsail for Research でのデータ保護には、 AWS 責任共有モデルが適用されます。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、 内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 を使用して Lightsail for Research 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。

Amazon Lightsail for Research 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 Lightsail for Research リソースの使用を許可する (アクセス許可を持たせる) 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。

> **Note**
>
> Amazon Lightsail と Lightsail for Research は、同じ IAM ポリシーパラメータを共有します。Lightsail for Research のポリシーを変更すると、Lightsail ポリシーにも影響します。例えば、あるユーザーが Lightsail for Research 用のディスクを作成する権限を持っている場合、同じユーザーが Lightsail でもディスクを作成できます。

トピック

オーディエンス

AWS Identity and Access Management (IAM) の使用方法は、ロールによって異なります。

- サービスユーザー - 機能にアクセスできない場合は、管理者にアクセス許可をリクエストします (「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティとアクセスの問題のトラブルシューティング」を参照)。

- サービス管理者 - ユーザーアクセスを決定し、アクセス許可リクエストを送信します (「Amazon Lightsail for Research と IAM の連携の仕組み」を参照)
- IAM 管理者 - アクセスを管理するためのポリシーを作成します (「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照)

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、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、ID 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上限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。

Amazon Lightsail for Research と IAM の連携の仕組み

IAM を使用して Lightsail for Research へのアクセスを管理する前に、Lightsail for Research で利用できる IAM の機能について説明します。

Amazon Lightsail for Research で使用できる IAM の機能

IAM 機能	Lightsail for Research のサポート
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)	部分的
一時認証情報	あり
プリンシパル権限	いいえ
サービスロール	いいえ

IAM 機能	Lightsail for Research のサポート
サービスリンクロール	いいえ

Lightsail for Research およびその他の AWS のサービスがほとんどの IAM 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。

Lightsail for Research 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。

Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例

Lightsail for Research のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Lightsail for Research 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。

Lightsail for Research 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。

Lightsail for Research 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「Actions Defined by Amazon Lightsail for Research」を参照してください。

Lightsail for Research 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ています。

```
lightsail
```

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": [
      "lightsail:action1",
      "lightsail:action2"
         ]
```

Lightsail for Research のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Lightsail for Research 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": "*"
```

Lightsail for Research のリソースタイプとその ARN のリストについては、「サービス認可リファレンス」の「Resources Defined by Amazon Lightsail for Research」を参照してください。どのアクションで各リソースの ARN を指定できるかについては、「Actions Defined by Amazon Lightsail for Research」を参照してください。

Lightsail for Research のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Lightsail for Research 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。

Lightsail for Research の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「Condition Keys for Amazon Lightsail for Research」を参照してください。どのアクションお

よびリソースと条件キーを使用できるかについては、「Actions Defined by Amazon Lightsail for Research」を参照してください。

Lightsail for Research のアイデンティティベースポリシーの例を確認するには、「Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例」を参照してください。

Lightsail for Research の ACL

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。

ABAC と Lightsail for Research

ABAC (ポリシー内のタグ) のサポート: 一部

属性ベースのアクセスコントロール (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。

Lightsail for Research を使用した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切り替え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。

Lightsail for Research のクロスサービスプリンシパル許可

転送アクセスセッション (FAS) のサポート: なし

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。

Lightsail for Research のサービスロール

サービスロールのサポート: なし

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。

> **Warning**
>
> サービスロールの許可を変更すると、Lightsail for Research の機能が破損する可能性があります。Lightsail for Research が指示する場合以外は、サービスロールを編集しないでください。

Lightsail for Research のサービスにリンクされたロール

サービスにリンクされたロールのサポート: なし

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、サービスにリンクされた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。

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、「IAM と提携するAWS のサービス」を参照してください。表の「サービスリンクロール」列に Yes と記載されたサービスを見つ

けます。サービスにリンクされたロールに関するドキュメントをサービスで表示するには、[はい] リンクを選択します。

Amazon Lightsail for Research のアイデンティティベースのポリシーの例

デフォルトでは、ユーザーおよびロールには、Lightsail for Research 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。

Lightsail for Research が定義するアクションおよびリソースタイプ (リソースタイプごとの ARN の形式を含む) の詳細については、「サービス認可リファレンス」の「Actions, Resources, and Condition Keys for Amazon Lightsail for Research」を参照してください。

トピック

- ポリシーに関するベストプラクティス
- Lightsail for Research コンソールの使用
- 自分の権限の表示をユーザーに許可する

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、ユーザーのアカウントで誰かが Lightsail for Research リソースを作成、アクセス、または削除できる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。

Lightsail for Research コンソールの使用

Amazon Lightsail for Research コンソールにアクセスするには、許可の最小限のセットが必要です。これらのアクセス許可により、 AWS アカウントの Lightsail for Research リソースと他のリソースの詳細をリストおよび表示できます。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。

ユーザーとロールが Lightsail for Research コンソールを引き続き使用できるようにするには、Lightsail for Research *ConsoleAccess*または *ReadOnly* AWS 管理ポリシーもエンティティにア

タッチします。詳細については、「IAM ユーザーガイド」の「ユーザーへのアクセス許可の追加」を参照してください。

自分の権限の表示をユーザーに許可する

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": "*"
        }
    ]
}
```

Amazon Lightsail for Research のアイデンティティとアクセスの問題のトラブルシューティング

次の情報は、Lightsail for Research と IAM の使用に伴って発生する可能性がある一般的な問題の診断や修復に役立ちます。

トピック

Lightsail for Research でアクションを実行する権限がない

アクションを実行する権限がないというエラーが表示された場合は、そのアクションを実行できるようにポリシーを更新する必要があります。

次のエラー例は、mateojackson IAM ユーザーがコンソールを使用して、ある *my-example-widget* リソースに関する詳細情報を表示しようとしたことを想定して、その際に必要な lightsail:*GetWidget* アクセス許可を持っていない場合に発生するものです。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 lightsail:GetWidget on resource: my-example-widget
```

この場合、lightsail:*GetWidget* アクションを使用して *my-example-widget* リソースへのアクセスを許可するように、mateojackson ユーザーのポリシーを更新する必要があります。

サポートが必要な場合は、 AWS 管理者にお問い合わせください。サインイン資格情報を提供した担当者が管理者です。

for Research Lightsail リソース AWS アカウント へのアクセスを自分の 以外のユーザーに許可したい

他のアカウントのユーザーや組織外の人が、リソースにアクセスするために使用できるロールを作成できます。ロールの引き受けを委託するユーザーを指定できます。リソースベースのポリシーまたはアクセスコントロールリスト (ACL) をサポートするサービスの場合、それらのポリシーを使用して、リソースへのアクセスを付与できます。

詳細については、以下を参照してください:

- Lightsail for Research がこれらの機能をサポートしているかどうかを確認するには、「Amazon Lightsail for Research と IAM の連携の仕組み」を参照してください。
- 所有 AWS アカウント している のリソースへのアクセスを提供する方法については、「IAM ユーザーガイド」の「所有 AWS アカウント している別の の IAM ユーザーへのアクセスを提供する」を参照してください。
- リソースへのアクセスをサードパーティーに提供する方法については AWS アカウント、IAM ユーザーガイドの「サードパーティー AWS アカウント が所有する へのアクセスを提供する」を参照してください。
- ID フェデレーションを介してアクセスを提供する方法については、IAM ユーザーガイド の 外部で認証されたユーザー (ID フェデレーション) へのアクセスの許可 を参照してください。
- クロスアカウントアクセスにおけるロールとリソースベースのポリシーの使用方法の違いについては、IAM ユーザーガイド の IAM でのクロスアカウントのリソースへのアクセス を参照してください。

Amazon Lightsail for Research のコンプライアンス検証

AWS のサービス が特定のコンプライアンスプログラムの範囲内にあるかどうかを確認するには、「コンプライアンスAWS のサービス プログラムによるスコープ」の「コンプライアンス」を参照して、関心のあるコンプライアンスプログラムを選択します。一般的な情報については、AWS 「コンプライアンスプログラム」を参照してください。

を使用して、サードパーティーの監査レポートをダウンロードできます AWS Artifact。詳細については、「Downloading Reports in AWS Artifact」を参照してください。

を使用する際のお客様のコンプライアンス責任 AWS のサービス は、お客様のデータの機密性、貴社のコンプライアンス目的、適用される法律および規制によって決まります。を使用する際のコンプライアンス責任の詳細については AWS のサービス、AWS 「 セキュリティドキュメント」を参照してください。

Amazon Lightsail for Research の耐障害性

AWS グローバルインフラストラクチャは、 AWS リージョン およびアベイラビリティーゾーンを中心に構築されています。 は、低レイテンシー、高スループット、および高度に冗長なネットワークで接続された、物理的に分離および分離された複数のアベイラビリティーゾーン AWS リージョン を提供します。アベイラビリティーゾーンでは、ゾーン間で中断することなく自動的にフェール

オーバーするアプリケーションとデータベースを設計および運用することができます。アベイラビリティーゾーンは、従来の単一または複数のデータセンターインフラストラクチャよりも可用性、フォールトトレランス、および拡張性が優れています。

AWS リージョン およびアベイラビリティーゾーンの詳細については、AWS 「グローバルインフラストラクチャ」を参照してください。

Lightsail for Research には、 AWS グローバルインフラストラクチャに加えて、データの耐障害性とバックアップのニーズをサポートするのに役立ついくつかの機能が用意されています。詳細については、「Lightsail for Research スナップショットを使用して仮想コンピュータとディスクをバックアップする」および「Lightsail for Research 仮想コンピュータまたはディスクのスナップショットを作成する」を参照してください。

Amazon Lightsail for Research 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 Amazon Lightsail for Research は、 AWS グローバルネットワークセキュリティによって保護されています。 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 AWS 環境を設計するには、「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 Lightsail for Research 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。

また、リクエストにはアクセスキー ID と、IAM プリンシパルに関連付けられているシークレットアクセスキーを使用して署名する必要があります。または、AWS Security Token Service (AWS STS) を使用して、一時的なセキュリティ認証情報を生成し、リクエストに署名することもできます。

Amazon Lightsail for Research での構成と脆弱性の分析

設定と IT コントロールは、 AWS とお客様の間の責任共有です。詳細については、 AWS 「責任共有モデル」を参照してください。

Amazon Lightsail for Research のセキュリティのベストプラクティス

Lightsail for Research には、独自のセキュリティポリシーを開発および実装する際に考慮する必要のあるいくつかのセキュリティ機能が用意されています。以下のベストプラクティスは一般的なガイドラインであり、完全なセキュリティソリューションを説明するものではありません。これらのベストプラクティスはお客様の環境に適切ではないか、十分ではない場合があるため、これらは指示ではなく、有用な考慮事項と見なしてください。

Lightsail for Research の使用に関連する潜在的なセキュリティイベントを防ぐには、以下のベストプラクティスに従ってください。

- AWS マネジメントコンソール を最初に認証して Lightsail for Research コンソールにアクセスします。個人コンソールの認証情報は共有しないでください。インターネット上の誰でもコンソールを表示できますが、コンソールへの有効な認証情報がなければサインインやセッションの開始はできません。

Lightsail for Research ユーザーガイドのドキュメント履歴

次の表は、Lightsail for Research のドキュメントリリースの内容をまとめたものです。

変更	説明	日付
初回リリース	Lightsail for Research ユーザーガイドの初回リリース。	2023 年 2 月 28 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。