aws

Panduan Pengguna

Amazon Lightsail untuk Penelitian

Amazon Lightsail untuk Penelitian: Panduan Pengguna

Table of Contents

Apa itu Amazon Lightsail untuk Penelitian?

Dengan Amazon Lightsail for Research, akademisi dan peneliti dapat membuat komputer virtual yang kuat di Amazon Web Services () Cloud. AWS Komputer virtual ini dilengkapi dengan aplikasi penelitian pra-instal, seperti RStudio dan Scilab.

Dengan Lightsail for Research, Anda dapat mengunggah data langsung dari browser web untuk memulai pekerjaan Anda. Anda dapat membuat dan menghapus komputer virtual Anda kapan saja, yang memberi Anda akses sesuai permintaan ke sumber daya komputasi yang kuat.

Anda hanya membayar selama Anda membutuhkan komputer virtual. Lightsail for Research menawarkan kontrol penganggaran yang dapat secara otomatis menghentikan komputer Anda ketika mencapai batas biaya yang telah dikonfigurasi sebelumnya, jadi Anda tidak perlu khawatir tentang biaya kelebihan biaya.

Semua yang Anda lakukan di konsol Lightsail for Research didukung oleh API yang tersedia untuk umum. Pelajari cara menginstal dan menggunakan API AWS CLIdan untuk Amazon Lightsail.

Harga

Dengan Lightsail for Research, Anda hanya membayar untuk sumber daya yang Anda buat dan gunakan. Untuk informasi selengkapnya, lihat harga Lightsail for Research.

Ketersediaan

Lightsail for Research tersedia di Wilayah AWS yang sama dengan Amazon Lightsail, dengan pengecualian Wilayah AS Timur (Virginia N.). Lightsail for Research juga menggunakan titik akhir yang sama dengan Lightsail. Untuk melihat AWS Wilayah dan titik akhir Lightsail yang saat ini didukung, lihat Titik Akhir Lightsail dan Kuota di Referensi Umum. AWS

Menyiapkan Amazon Lightsail untuk Penelitian

Jika Anda AWS pelanggan baru, selesaikan prasyarat penyiapan yang tercantum di halaman ini sebelum Anda mulai menggunakan Amazon Lightsail for Research. Untuk prosedur penyiapan ini, Anda menggunakan layanan AWS Identity and Access Management (IAM). Untuk informasi selengkapnya tentang IAM, lihat Panduan Pengguna IAM.

Topik

Mendaftar untuk AWS

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

Untuk mendaftar untuk Akun AWS

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

   Bagian dari prosedur pendaftaran melibatkan tindakan menerima panggilan telepon dan memasukkan kode verifikasi di keypad telepon.

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

Mmebuat pengguna IAM

Untuk membuat pengguna administrator, pilih salah satu opsi berikut.

Pilih salah satu cara untuk mengelola administrator Anda	Untuk	Oleh	Anda juga bisa
Di Pusat Identitas IAM (Direkomendasikan)	Gunakan kredensi jangka pendek untuk mengakses. AWS Ini sejalan dengan praktik terbaik keamanan. Untuk informasi tentang praktik terbaik, lihat Praktik terbaik keamanan di IAM di Panduan Pengguna IAM.	Mengikuti petunjuk di Memulai di Panduan AWS IAM Identity Center Pengguna.	Konfigurasikan akses terprogram dengan Mengonfigurasi AWS CLI yang akan digunakan AWS IAM Identity Center dalam AWS Command Line Interface Panduan Pengguna.
Di IAM (Tidak direkomendasikan)	Gunakan kredensi jangka panjang untuk mengakses. AWS	Mengikuti petunjuk dalam Membuat pengguna admin IAM pertama Anda dan grup pengguna di Panduan Pengguna IAM.	Konfigurasikan akses terprogram dengan Mengelola kunci akses untuk pengguna IAM di Panduan Pengguna IAM.

Tutorial: Memulai dengan Lightsail for Research komputer virtual

Gunakan tutorial ini untuk memulai dengan komputer virtual Amazon Lightsail for Research. Anda akan belajar cara membuat, terhubung, dan menggunakan komputer virtual. Dalam Lightsail for Research, komputer virtual adalah workstation penelitian yang Anda buat dan kelola diAWSAwan. Komputer virtual didasarkan pada instance Lightsail dengan sistem operasi Ubuntu. Di komputer virtual Anda, Anda dapat mengonfigurasi aplikasi penelitian sepertiJupyterLab, RStudio, Scilab, dan banyak lagi.

Komputer virtual yang Anda buat dalam tutorial ini akan dikenakan biaya penggunaan dari saat Anda membuat komputer virtual sampai Anda menghapusnya. Penghapusan adalah langkah terakhir dari tutorial ini. Untuk informasi selengkapnya tentang harga, lihatHarga Lightsail for Research.

Topik

Langkah 1: Selesaikan prasyarat

Jika Anda baruAWSpelanggan, selesaikan prasyarat penyiapan sebelum Anda mulai menggunakan Amazon Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menyiapkan Amazon Lightsail untuk Penelitian.

Langkah 2: Buat komputer virtual

Anda dapat membuat komputer virtual dengan menggunakanLightsail untuk konsol Penelitianseperti yang dijelaskan dalam prosedur berikut. Tutorial ini dimaksudkan untuk membantu Anda meluncurkan komputer virtual pertama Anda dengan cepat. Kami juga merekomendasikan untuk

menjelajahi aplikasi dan paket perangkat keras yang tersedia. Untuk informasi selengkapnya, lihat Aplikasi dan rencana perangkat keras dan Buat komputer virtual.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. Di halaman beranda, pilihBuat komputer virtual.
3. PilihWilayah AWSuntuk komputer virtual Anda.

   Pilih Wilayah yang paling dekat dengan lokasi fisik Anda untuk meningkatkan latensi.
4. Pilih aplikasi, juga dikenal sebagai cetak biru di API Lightsail.

   Aplikasi yang Anda pilih diinstal dan dikonfigurasi di komputer virtual Anda saat Anda membuatnya.
5. Pilih paket perangkat keras, juga dikenal sebagai bundel di API Lightsail.

   Paket perangkat keras menawarkan jumlah daya pemrosesan yang berbeda termasuk inti vCPU, memori, penyimpanan, dan transfer data bulanan. Lightsail for Research menawarkan paket standar dan paket GPU untuk komputer virtual. Pilih rencana standar ketika persyaratan komputasi pekerjaan Anda rendah. Pilih paket GPU saat persyaratan itu tinggi, seperti saat menjalankan model pembelajaran mesin atau tugas intensif komputasi lainnya.
6. Masukkan nama untuk komputer virtual Anda.
7. PilihBuat komputer virtualdi dalamRingkasanpanel.

Setelah komputer virtual baru Anda aktif dan berjalan, lanjutkan ke langkah berikutnya dari tutorial ini untuk mempelajari cara meluncurkan aplikasi komputer.

Langkah 3: Luncurkan aplikasi komputer virtual

Setelah Anda membuat komputer virtual dan itu dalamMenjalankannegara, Anda dapat meluncurkan sesi virtual di browser web Anda. Dengan sesi ini, Anda dapat berinteraksi dengan dan mengelola aplikasi yang diinstal pada komputer virtual Anda.

1. PilihKomputer virtualdi panel navigasi konsol Lightsail for Research.
2. Temukan nama komputer virtual yang Anda buatLangkah 1, dan pilihLuncurkan aplikasi. Sebagai contoh,PeluncuranJupyterLab. Sesi aplikasi terbuka di jendela browser web baru.

> **Important**
>
> Jika browser web Anda menginstal pemblokir pop-up, Anda mungkin perlu mengizinkan pop-up dariamazon.comdomain sebelum membuka sesi Anda.

Untuk mempelajari cara terhubung ke komputer virtual Anda, lanjutkan ke langkah berikutnya dari tutorial ini.

Langkah 4: Hubungkan ke komputer virtual Anda

Anda dapat terhubung ke komputer virtual Anda menggunakan metode berikut:

- Gunakan klien NICE DCV berbasis browser yang tersedia di konsol Lightsail for Research. Dengan NICE DCV, Anda dapat menggunakan antarmuka pengguna grafis (GUI) untuk berinteraksi dengan aplikasi penelitian dan sistem operasi komputer virtual Anda.
- Gunakan klien shell aman (SSH) seperti OpenSSH, PuTTY, atau Windows Subsystem untuk Linux untuk mengakses antarmuka baris perintah komputer virtual Anda. Dengan klien SSH, Anda dapat mengedit skrip dan file konfigurasi.
- Gunakan Secure Copy (SCP) untuk mentransfer file dengan aman antara komputer lokal dan komputer virtual Anda. Dengan SCP, Anda dapat memulai pekerjaan Anda secara lokal dan melanjutkannya di komputer virtual Anda. Anda juga dapat mengunduh file dari komputer virtual Anda untuk menyalin pekerjaan Anda ke komputer lokal Anda.

> **Note**
>
> Anda juga dapat mengakses antarmuka baris perintah komputer virtual Anda dan mentransfer file dengan menggunakan klien NICE DCV berbasis browser.

Anda harus menyediakan pasangan kunci komputer virtual Anda untuk menghubungkannya menggunakan SSH atau untuk mentransfer file menggunakan SCP. Pasangan kunci adalah seperangkat kredensi keamanan yang Anda gunakan untuk membuktikan identitas Anda saat menghubungkan ke komputer virtual Lightsail for Research. Pasangan kunci terdiri dari kunci publik dan kunci pribadi.

Untuk informasi selengkapnya tentang menghubungkan ke komputer virtual Anda, lihat dokumentasi berikut:

- Buat koneksi protokol tampilan jarak jauh:
  - Luncurkan aplikasi komputer virtual
  - Akses sistem operasi komputer virtual
- Buat koneksi SSH atau transfer file menggunakan SCP:
  - Dapatkan key pair untuk komputer virtual
  - Connect ke komputer virtual menggunakan Secure Shell
  - Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy

Untuk mempelajari tentang penyimpanan untuk komputer virtual Anda, lanjutkan ke langkah berikutnya dari tutorial ini.

Langkah 5: Tambahkan penyimpanan ke komputer virtual Anda

Lightsail for Research menyediakan volume penyimpanan tingkat blok (disk) yang dapat Anda lampirkan ke komputer virtual. Meskipun komputer virtual Anda dilengkapi dengan disk sistem, Anda dapat melampirkan disk tambahan ke komputer virtual Anda karena kebutuhan penyimpanan Anda berubah. Anda juga dapat melepaskan disk dari komputer virtual dan melampirkannya ke komputer virtual lain.

Ketika Anda melampirkan disk ke komputer virtual Anda menggunakan konsol, Lightsail for Research secara otomatis memformat dan memasang disk di sistem operasi Anda. Proses ini memakan waktu beberapa menit, jadi Anda harus mengonfirmasi bahwa disk adaDipasangstatus sebelum Anda mulai menggunakannya.

Untuk informasi selengkapnya tentang membuat, melampirkan, dan mengelola disk, lihat dokumentasi berikut:

- Buat disk
- Lihat disk
- Lampirkan disk ke komputer virtual
- Lepaskan disk dari komputer virtual
- Menghapus disk

Untuk mempelajari tentang mencadangkan komputer virtual Anda, lanjutkan ke langkah berikutnya dari tutorial ini.

Langkah 6: Buat snapshot

Snapshot adalahpoint-in-timesalinan data Anda. Anda dapat membuat snapshot dari komputer virtual Anda dan menggunakannya sebagai garis dasar untuk membuat komputer baru atau untuk cadangan data. Snapshot berisi semua data yang diperlukan untuk memulihkan komputer Anda (dari saat snapshot diambil).

Untuk informasi selengkapnya tentang membuat dan mengelola snapshot, lihat dokumentasi berikut:

- Buat snapshot
- Lihat snapshot
- Buat komputer virtual atau disk dari snapshot
- Menghapus snapshot

Untuk mempelajari tentang membersihkan sumber daya komputer virtual Anda, lanjutkan ke langkah berikutnya dari tutorial ini.

Langkah 7: Membersihkan

Setelah Anda selesai dengan komputer virtual yang Anda buat untuk tutorial ini, Anda dapat menghapusnya. Ini berhenti menimbulkan biaya untuk komputer virtual jika Anda tidak membutuhkannya.

Menghapus komputer virtual tidak menghapus snapshot terkait atau disk terlampir. Jika Anda membuat snapshot dan disk, Anda harus menghapusnya secara manual untuk menghentikan biaya untuk mereka.

Untuk menyimpan komputer virtual Anda untuk nanti, tetapi untuk menghindari dikenakan biaya dengan harga per jam standar, Anda dapat menghentikan komputer virtual alih-alih menghapusnya. Kemudian Anda bisa memulainya lagi nanti. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lihat detail komputer virtual. Untuk informasi selengkapnya tentang harga, lihatHarga Lightsail for Research.

> **Important**
>
> Menghapus sumber Lightsail untuk Penelitian adalah tindakan permanen. Data yang dihapus tidak dapat dipulihkan. Jika Anda mungkin memerlukan data nanti, buat snapshot komputer virtual Anda sebelum Anda menghapusnya. Untuk informasi lebih lanjut, lihatBuat snapshot.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKomputer virtualdi panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang akan dihapus.
4. PilihTindakan, lalu pilihHapus komputer virtual.
5. Jenismengonfirmasidi blok teks. Kemudian, pilihHapus komputer virtual.

Memulai tutorial untuk Amazon Lightsail for Research

Tutorial berikut memberikan informasi tambahan tentang cara memulai dengan aplikasi tertentu yang tersedia di Lightsail for Research.

Topik

- Memulai dengan JupyterLab
- Memulai dengan RStudio

> **Note**
>
> Tutorial mendalam untuk memulai dengan Lightsail for Research dan RStudio diterbitkan ke Blog Sektor Publik. AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai Amazon Lightsail for Research: Tutorial menggunakan RStudio.

Memulai dengan JupyterLab

Dalam tutorial ini, kami menunjukkan kepada Anda cara memulai mengelola dan menggunakan komputer JupyterLab virtual Anda di Amazon Lightsail for Research.

Topik

- Langkah 1: Selesaikan prasyarat
- Langkah 2: (Opsional) Tambahkan ruang penyimpanan
- Langkah 3: Unggah dan unduh file
- Langkah 4: Luncurkan JupyterLab aplikasi
- Langkah 5: Baca JupyterLab dokumentasi
- Langkah 6: (Opsional) Pantau penggunaan dan biaya
- Langkah 7: (Opsional) Buat aturan kontrol biaya
- Langkah 8: (Opsional) Buat snapshot
- Langkah 9: (Opsional) Hentikan atau hapus komputer virtual Anda

Langkah 1: Selesaikan prasyarat

Buat komputer virtual menggunakan JupyterLab aplikasi jika Anda belum melakukannya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.

Setelah komputer virtual baru Anda aktif dan berjalan, lanjutkan ke bagian peluncuran JupyterLab aplikasi tutorial ini.

Langkah 2: (Opsional) Tambahkan ruang penyimpanan

Komputer virtual Anda dilengkapi dengan disk sistem. Namun, karena kebutuhan penyimpanan Anda berubah, Anda dapat melampirkan disk tambahan ke komputer virtual Anda untuk menambah ruang penyimpanannya.

Anda juga dapat menyimpan file kerja Anda ke disk yang terpasang. Kemudian Anda dapat melepaskan disk dan melampirkannya ke komputer virtual yang berbeda untuk memindahkan file Anda dengan cepat dari satu komputer ke komputer lain.

Atau, Anda dapat membuat snapshot dari disk terlampir yang memiliki file kerja Anda, dan kemudian membuat disk duplikat dari snapshot. Kemudian Anda dapat melampirkan disk duplikat baru ke komputer lain untuk menduplikasi pekerjaan Anda di komputer virtual yang berbeda. Lihat informasi yang lebih lengkap di Buat disk dan Lampirkan disk ke komputer virtual.

> **Note**
>
> Saat Anda memasang disk ke komputer virtual Anda menggunakan konsol, Lightsail for Research secara otomatis memformat dan memasang disk. Proses ini memakan waktu beberapa menit, jadi Anda harus mengonfirmasi bahwa disk telah mencapai status pemasangan yang dipasang sebelum Anda mulai menggunakannya. Secara default, Lightsail for Research memasang disk ke direktori. `/home/lightsail-user/<disk-name>` `<disk-name>`adalah nama yang Anda berikan pada disk Anda.

Langkah 3: Unggah dan unduh file

Anda dapat mengunggah file ke komputer JupyterLab virtual Anda, dan mengunduh file darinya. Untuk melakukannya, Anda harus menyelesaikan langkah-langkah berikut:

1. Dapatkan key pair dari Amazon Lightsail. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual.

2. Setelah Anda memiliki key pair, Anda dapat menggunakannya untuk membuat koneksi menggunakan utilitas Secure Copy (SCP). SCP memungkinkan Anda mengunggah dan mengunduh file menggunakan Command Prompt atau Terminal. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.
3. (Opsional) Anda juga dapat menggunakan key pair untuk terhubung ke komputer virtual Anda dengan SSH. Untuk informasi selengkapnya, lihat Connect ke komputer virtual menggunakan Secure Shell.

> **Note**
>
> Anda juga dapat mengakses antarmuka baris perintah komputer virtual Anda dan mentransfer file dengan menggunakan klien NICE DCV berbasis browser. NICE DCV tersedia di konsol Lightsail for Research. Lihat informasi yang lebih lengkap di Luncurkan aplikasi komputer virtual dan Akses sistem operasi komputer virtual.

Untuk mengelola file proyek Anda dalam disk penyimpanan terlampir, pastikan untuk mengunggahnya ke direktori mount yang benar untuk disk yang terpasang. Ketika Anda melampirkan disk ke komputer virtual Anda menggunakan konsol, Lightsail for Research secara otomatis memformat dan memasang disk ke direktori. `/home/lightsail-user/<disk-name>` *<disk-name>*adalah nama yang Anda berikan pada disk Anda.

Langkah 4: Luncurkan JupyterLab aplikasi

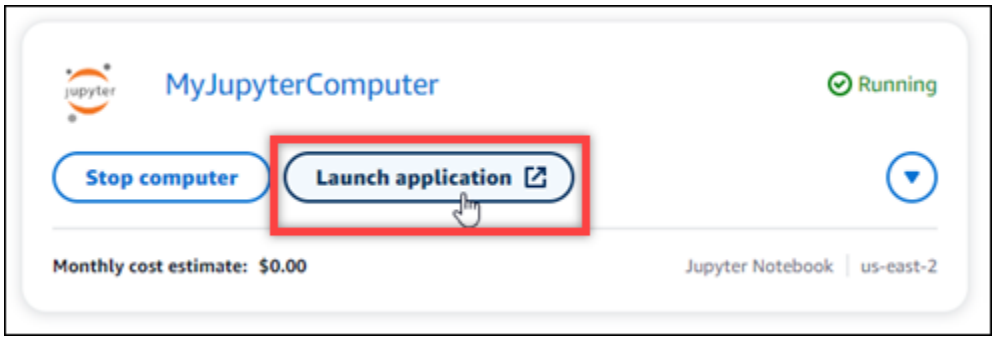
Selesaikan prosedur berikut untuk meluncurkan JupyterLab aplikasi di komputer virtual baru Anda.

> **Important**
>
> Jangan memperbarui sistem operasi atau JupyterLab aplikasi bahkan jika Anda diminta untuk melakukannya. Sebagai gantinya, pilih opsi untuk menutup atau mengabaikan petunjuk tersebut. Selain itu, jangan memodifikasi file apa pun yang ada di direktori /home/lightsail-admin/. Tindakan ini mungkin membuat komputer virtual tidak dapat digunakan.

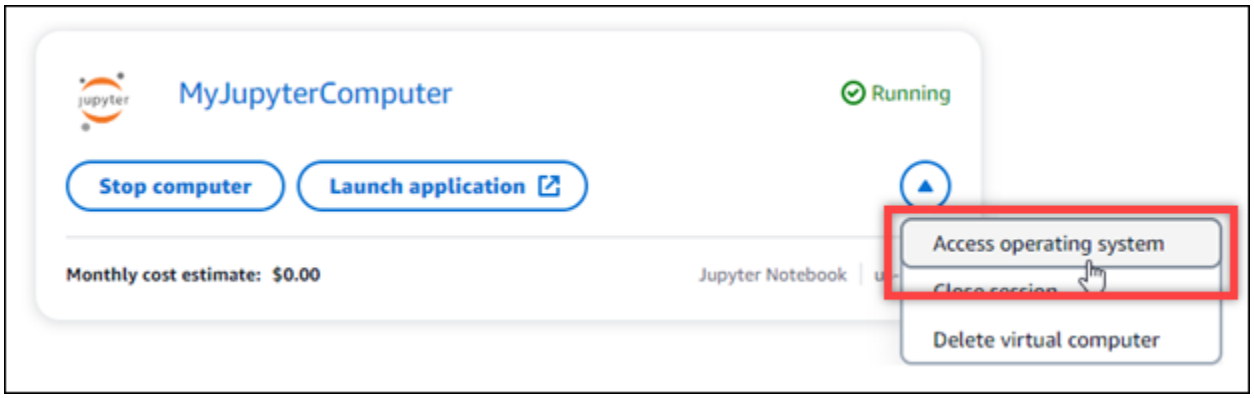
1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi untuk melihat komputer virtual yang tersedia di akun Anda.

3. Di halaman Komputer virtual, temukan komputer virtual Anda dan pilih salah satu opsi berikut untuk menghubungkannya:

   a. (Disarankan) Pilih Luncurkan aplikasi untuk meluncurkan JupyterLab aplikasi dalam mode terfokus. Jika Anda belum terhubung ke komputer virtual Anda baru-baru ini, Anda mungkin harus menunggu beberapa menit sementara Lightsail for Research mempersiapkan sesi Anda.



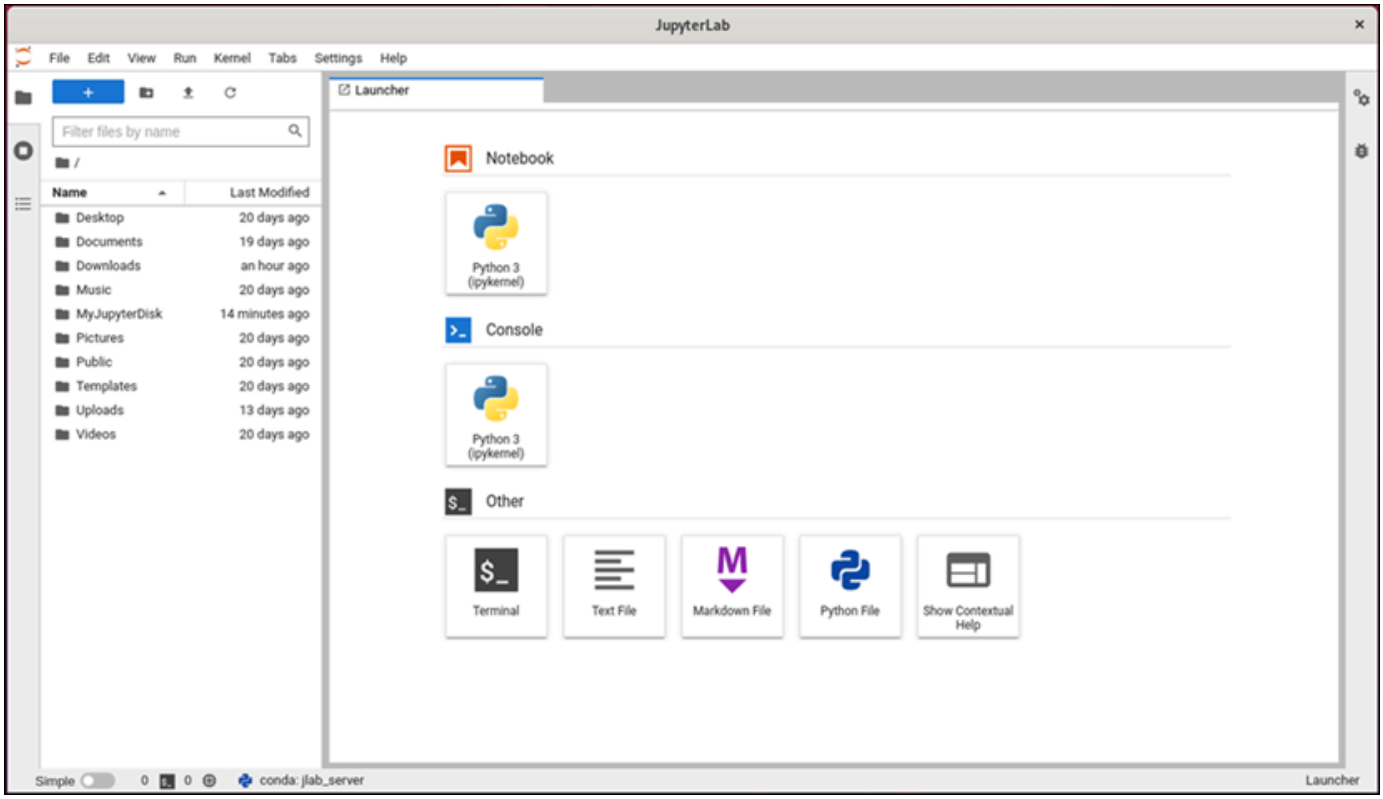
   b. Pilih menu tarik-turun untuk komputer, lalu pilih Access sistem operasi untuk mengakses desktop komputer virtual Anda.



   Lightsail for Research menjalankan beberapa perintah untuk memulai koneksi protokol tampilan jarak jauh. Setelah beberapa saat, jendela tab browser baru terbuka dengan koneksi desktop virtual yang dibuat ke komputer virtual Anda. Jika Anda memilih opsi Luncurkan aplikasi, lanjutkan ke langkah selanjutnya dari prosedur ini untuk membuka file di JupyterLab aplikasi. Jika Anda memilih opsi sistem operasi Access, Anda dapat membuka aplikasi lain melalui desktop Ubuntu.

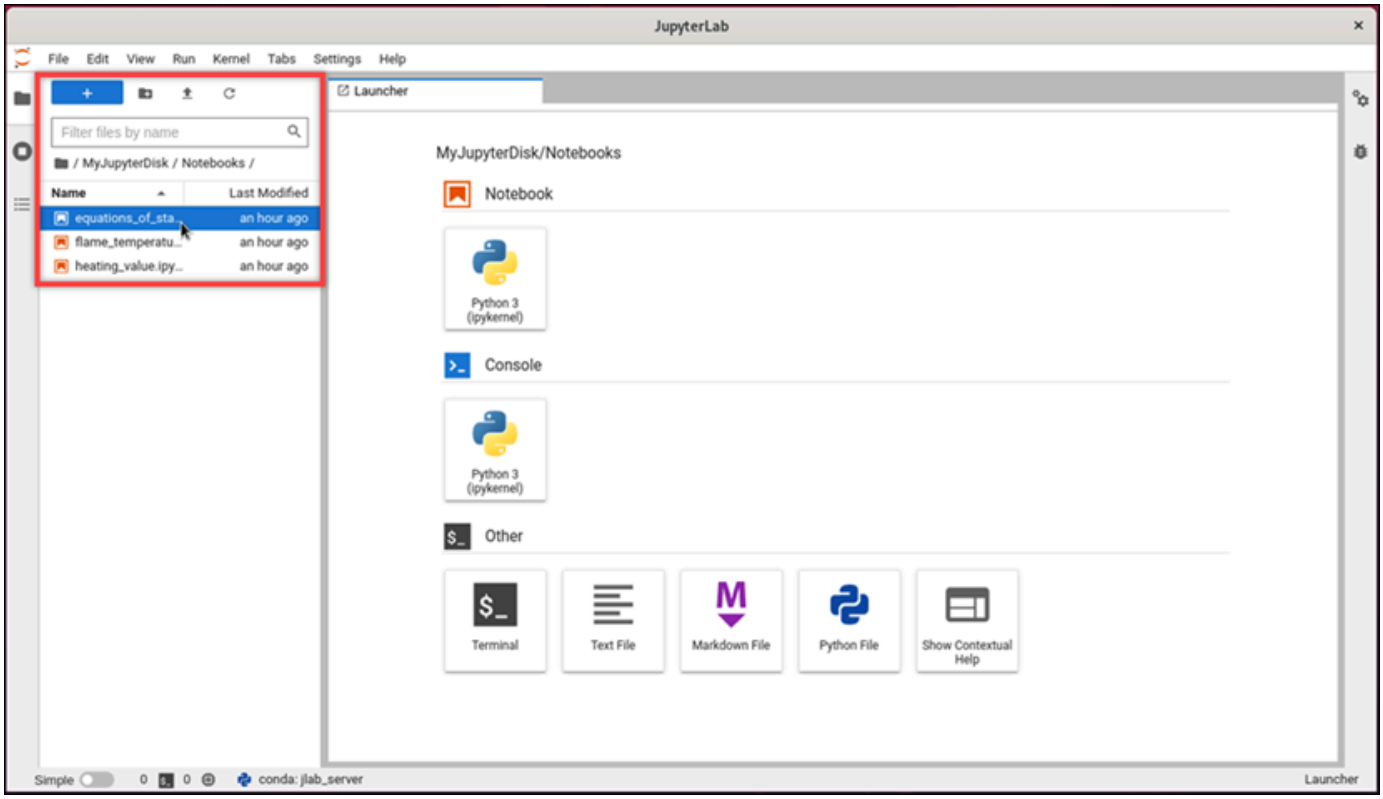
> **Note**
>
> Browser Anda mungkin meminta Anda untuk mengotorisasi berbagi clipboard Anda. Memungkinkan ini memungkinkan Anda menyalin dan menempel antara komputer lokal Anda dan komputer virtual Anda.
> Ubuntu mungkin juga meminta Anda untuk pengaturan awal. Ikuti petunjuknya sampai Anda menyelesaikan pengaturan dan dapat menggunakan sistem operasi.

4. JupyterLab Aplikasi terbuka. Di menu peluncur, Anda dapat membuat notebook baru, meluncurkan konsol, meluncurkan terminal, dan membuat berbagai file.

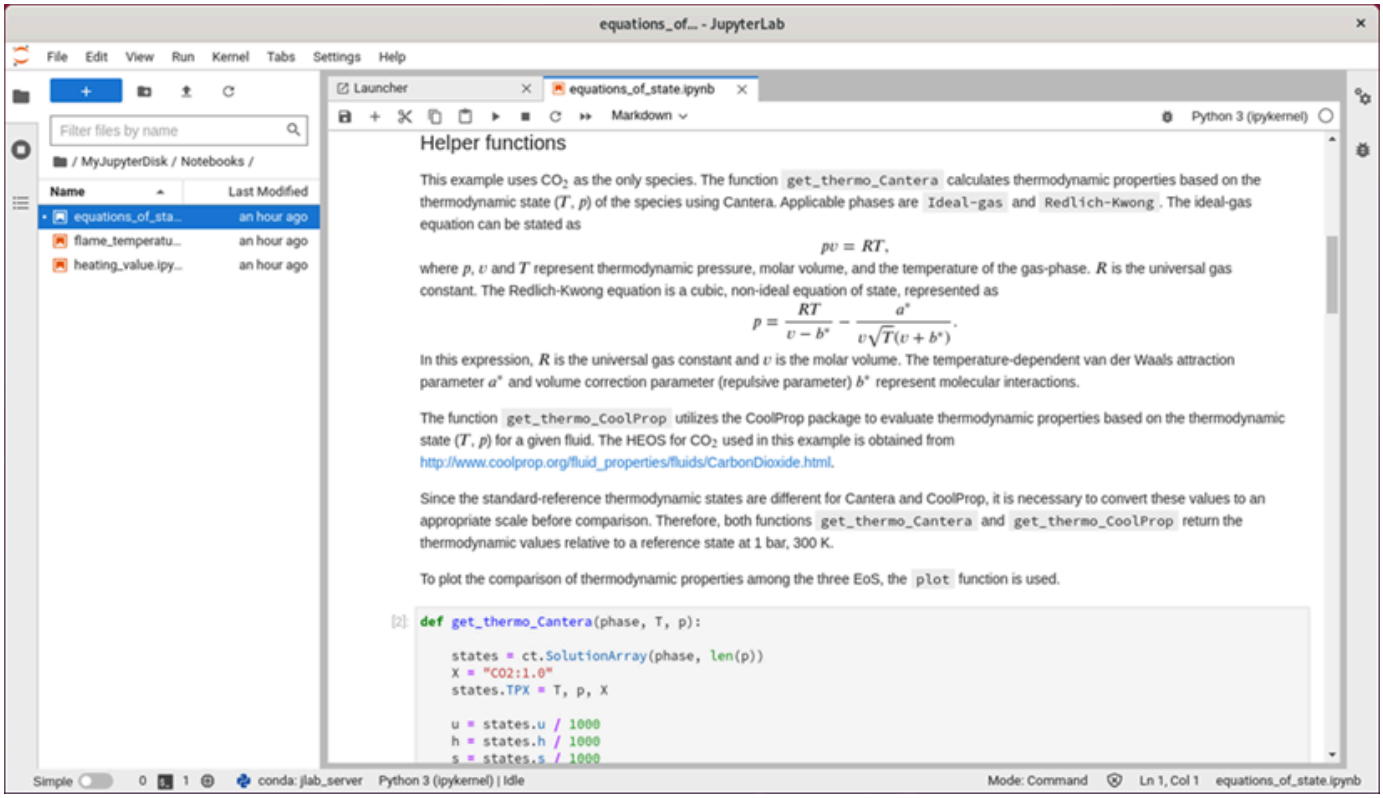


5. Untuk membuka file JupyterLab, di panel File Browser, pilih direktori atau folder tempat file proyek Anda disimpan. Kemudian pilih file yang akan dibuka.

   Jika Anda mengunggah file proyek Anda ke disk yang terpasang, cari direktori tempat disk dipasang. Secara default, Lightsail for Research memasang disk ke direktori. `/home/lightsail-user/<disk-name>` *<disk-name>*adalah nama yang Anda berikan pada disk Anda. Dalam contoh berikut, `MyJupyterDisk` direktori mewakili disk yang dipasang, dan `Notebooks` subdirektori berisi file notebook Jupyter kami.



Dalam contoh berikut, kami telah membuka file `equations_of_state.ipynb` notebook Jupyter.



Untuk informasi tentang cara memulai, lanjutkan ke Langkah 5: Baca JupyterLab dokumentasi bagian tutorial ini.

Langkah 5: Baca JupyterLab dokumentasi

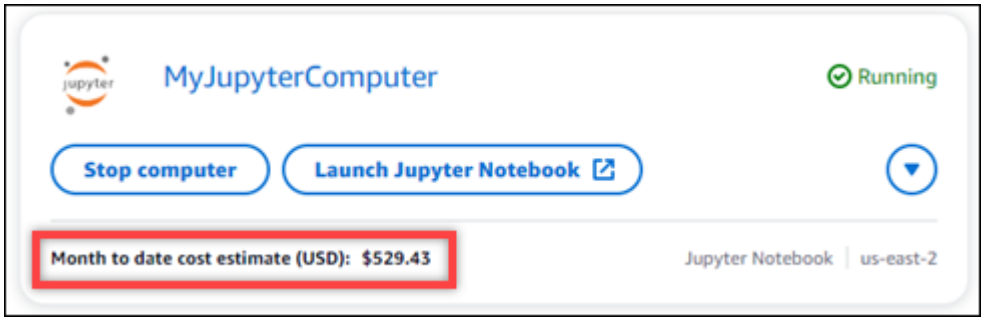
Jika Anda tidak terbiasa dengan JupyterLab, kami sarankan Anda membaca dokumentasi resmi mereka. Sumber daya JupyterLab online berikut tersedia:

- Dokumentasi JupyterLab
- Forum Wacana Jupyter
- JupyterLab pada StackOverflow
- JupyterLab pada GitHub

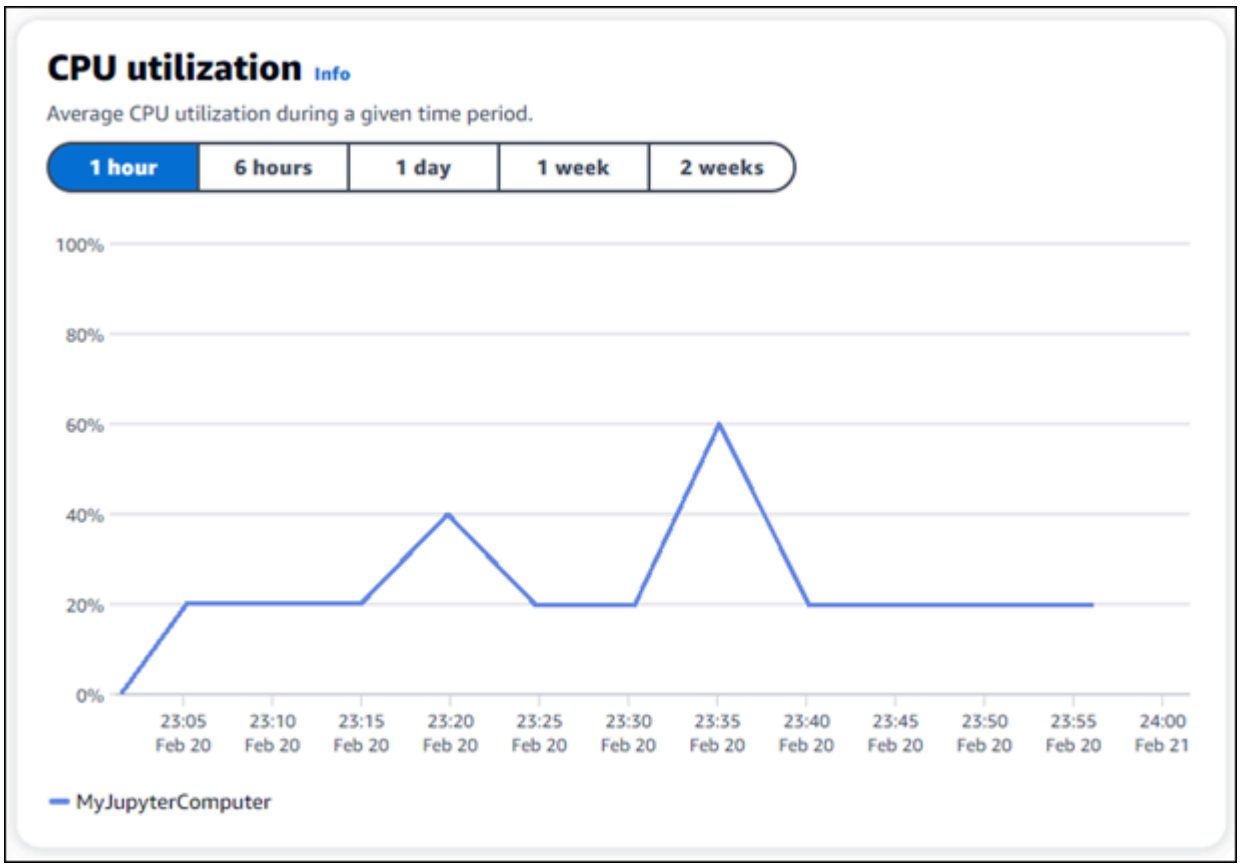
Langkah 6: (Opsional) Pantau penggunaan dan biaya

Perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk sumber daya Lightsail for Research ditampilkan di area konsol Lightsail for Research berikut.

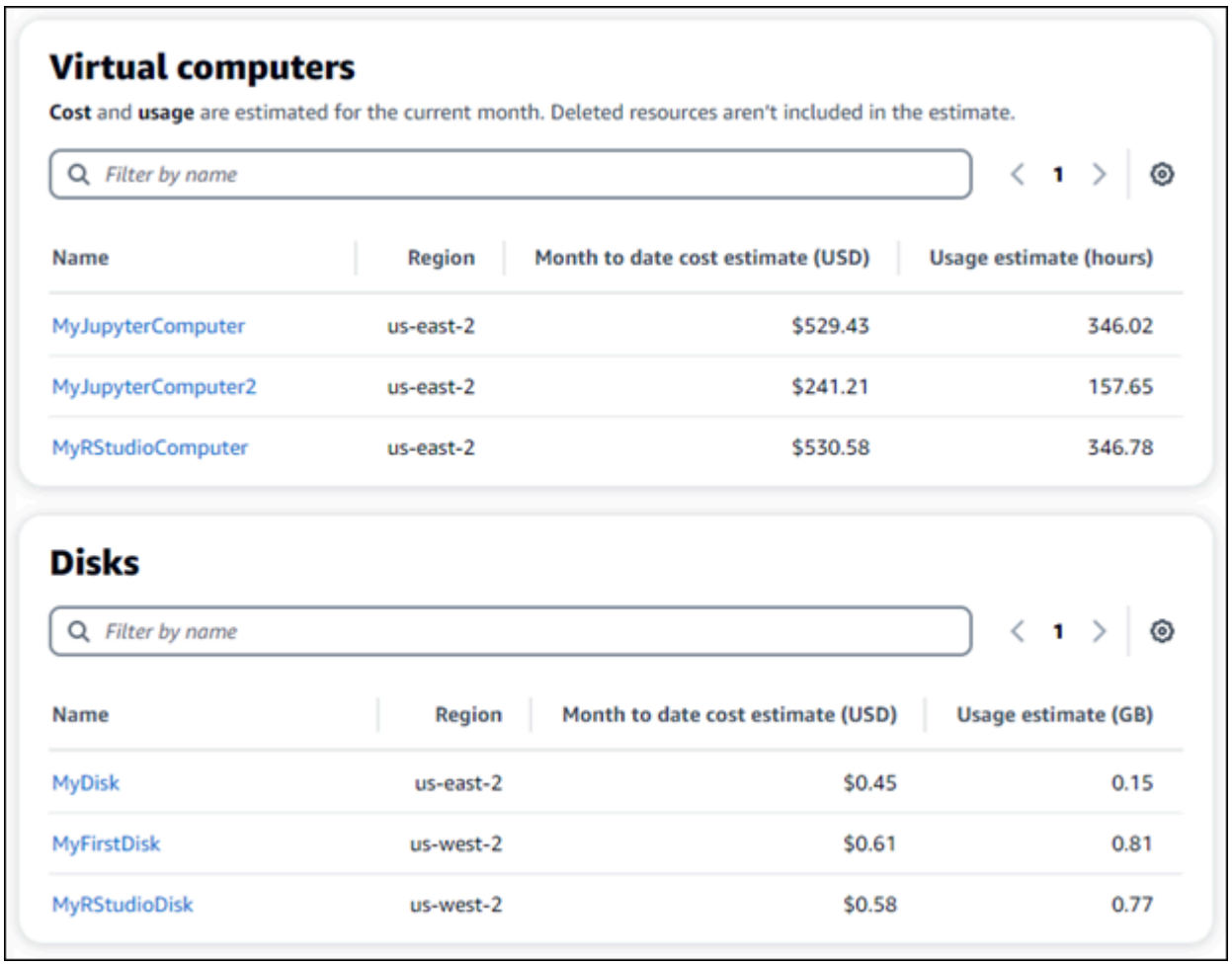
1. Pilih Komputer virtual di panel navigasi konsol Lightsail for Research. Perkiraan biaya bulan hingga saat ini untuk komputer virtual Anda tercantum di bawah setiap komputer virtual yang berjalan.



2. Untuk melihat pemanfaatan CPU untuk komputer virtual, pilih nama komputer virtual, lalu pilih tab Dasbor.



3. Untuk melihat perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk semua sumber daya Lightsail for Research, pilih Penggunaan di panel navigasi.



Langkah 7: (Opsional) Buat aturan kontrol biaya

Kelola penggunaan dan biaya komputer virtual Anda dengan membuat aturan pengendalian biaya. Anda dapat membuat Stop komputer virtual pada aturan idle yang menghentikan komputer yang berjalan ketika mencapai persentase tertentu dari penggunaan CPU-nya selama periode tertentu. Misalnya, aturan dapat secara otomatis menghentikan komputer tertentu ketika pemanfaatan CPU-nya sama dengan atau kurang dari 5% selama periode 30 menit. Ini mungkin berarti bahwa komputer dalam keadaan idle, dan Lightsail for Research menghentikan komputer sehingga Anda tidak dikenakan biaya untuk sumber daya idle.

> **Important**
>
> Sebelum Anda membuat aturan untuk menghentikan komputer virtual Anda saat idle, kami sarankan untuk memantau pemanfaatan CPU-nya selama beberapa hari. Perhatikan pemanfaatan CPU saat komputer virtual Anda berada di bawah beban yang berbeda.

Misalnya, saat mengkompilasi kode, memproses operasi, dan idling. Ini akan membantu Anda menentukan ambang batas yang akurat untuk aturan tersebut. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Langkah 6: (Opsional) Pantau penggunaan dan biaya bagian tutorial ini.
Jika Anda membuat aturan dengan ambang batas penggunaan CPU yang lebih tinggi dari beban kerja Anda, aturan tersebut dapat menghentikan komputer virtual Anda secara berurutan. Misalnya, jika Anda memulai komputer virtual Anda segera setelah aturan menghentikannya, aturan diaktifkan kembali dan komputer berhenti lagi.

Petunjuk terperinci untuk membuat, dan mengelola aturan pengendalian biaya dapat ditemukan di panduan berikut:

- Kontrol biaya
- Buat aturan
- Menghapus peraturan

Langkah 8: (Opsional) Buat snapshot

Snapshot adalah point-in-time salinan data Anda. Anda dapat membuat snapshot dari komputer virtual Anda dan menggunakannya sebagai garis dasar untuk membuat komputer baru atau untuk cadangan data. Snapshot berisi semua data yang diperlukan untuk memulihkan komputer Anda (dari saat snapshot diambil).

Instruksi terperinci untuk membuat, dan mengelola snapshot dapat ditemukan di panduan berikut:

- Buat snapshot
- Lihat snapshot
- Buat komputer virtual atau disk dari snapshot
- Menghapus snapshot

Langkah 9: (Opsional) Hentikan atau hapus komputer virtual Anda

Setelah Anda selesai dengan komputer virtual yang Anda buat untuk tutorial ini, Anda dapat menghapusnya. Ini berhenti menimbulkan biaya untuk komputer virtual jika Anda tidak membutuhkannya.

Menghapus komputer virtual tidak menghapus snapshot terkait atau disk terlampir. Jika Anda membuat snapshot dan disk, Anda harus menghapusnya secara manual untuk menghentikan biaya untuk mereka.

Untuk menyimpan komputer virtual Anda untuk nanti, tetapi untuk menghindari dikenakan biaya dengan harga per jam standar, Anda dapat menghentikan komputer virtual alih-alih menghapusnya. Kemudian Anda bisa memulainya lagi nanti. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lihat detail komputer virtual. Untuk informasi selengkapnya tentang harga, lihat harga Lightsail for Research.

> **Important**
>
> Menghapus sumber daya Lightsail for Research adalah tindakan permanen. Data yang dihapus tidak dapat dipulihkan. Jika Anda mungkin memerlukan data nanti, buat snapshot komputer virtual Anda sebelum Anda menghapusnya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat snapshot.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang akan dihapus.
4. Pilih Tindakan, lalu pilih Hapus komputer virtual.
5. Ketik konfirmasi di blok teks. Kemudian, pilih Hapus komputer virtual.

Memulai dengan RStudio

Dalam tutorial ini, kami menunjukkan kepada Anda cara memulai mengelola dan menggunakan komputer virtual RStudio Anda di Amazon Lightsail for Research.

> **Note**
>
> Tutorial mendalam untuk memulai dengan Lightsail for Research dan RStudio diterbitkan ke Blog Sektor Publik. AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai Amazon Lightsail for Research: Tutorial menggunakan RStudio.

Topik

Langkah 1: Selesaikan prasyarat

Buat komputer virtual menggunakan aplikasi RStudio jika Anda belum melakukannya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.

Setelah komputer virtual baru Anda aktif dan berjalan, lanjutkan ke Langkah 4 dari tutorial ini.

Langkah 2: (Opsional) Tambahkan ruang penyimpanan

Komputer virtual Anda dilengkapi dengan disk sistem. Namun, karena kebutuhan penyimpanan Anda berubah, Anda dapat melampirkan disk tambahan ke komputer virtual Anda untuk menambah ruang penyimpanannya.

Anda juga dapat menyimpan file kerja Anda ke disk yang terpasang. Kemudian Anda dapat melepaskan disk dan melampirkannya ke komputer virtual yang berbeda untuk memindahkan file Anda dengan cepat dari satu komputer ke komputer lain.

Atau, Anda dapat membuat snapshot dari disk terlampir yang memiliki file kerja Anda, dan kemudian membuat disk duplikat dari snapshot. Kemudian Anda dapat melampirkan disk duplikat baru ke komputer lain untuk menduplikasi pekerjaan Anda di komputer virtual yang berbeda. Lihat informasi yang lebih lengkap di Buat disk dan Lampirkan disk ke komputer virtual.

> **Note**
>
> Saat Anda memasang disk ke komputer virtual Anda menggunakan konsol, Lightsail for Research secara otomatis memformat dan memasang disk. Proses ini memakan

waktu beberapa menit, jadi Anda harus mengonfirmasi bahwa disk telah mencapai status pemasangan yang dipasang sebelum Anda mulai menggunakannya. Secara default, Lightsail for Research memasang disk ke `<disk-name>` direktori adalah nama yang Anda `/home/lightsail-user/<disk-name>` berikan pada disk Anda.

Langkah 3: Unggah dan unduh file

Anda dapat mengunggah file ke komputer virtual RStudio Anda, dan mengunduh file darinya. Untuk melakukannya, Anda harus menyelesaikan langkah-langkah berikut:

1. Dapatkan key pair dari Amazon Lightsail. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual.
2. Setelah Anda memiliki key pair, Anda dapat menggunakannya untuk membuat koneksi menggunakan utilitas Secure Copy (SCP). SCP memungkinkan Anda mengunggah dan mengunduh file menggunakan Command Prompt atau Terminal. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.
3. (Opsional) Anda juga dapat menggunakan key pair untuk terhubung ke komputer virtual Anda dengan SSH. Untuk informasi selengkapnya, lihat Connect ke komputer virtual menggunakan Secure Shell.

> **Note**
>
> Anda juga dapat mengakses antarmuka baris perintah komputer virtual Anda dan mentransfer file dengan menggunakan klien NICE DCV berbasis browser. NICE DCV tersedia di konsol Lightsail for Research. Lihat informasi yang lebih lengkap di Luncurkan aplikasi komputer virtual dan Akses sistem operasi komputer virtual.

Langkah 4: Luncurkan aplikasi RStudio

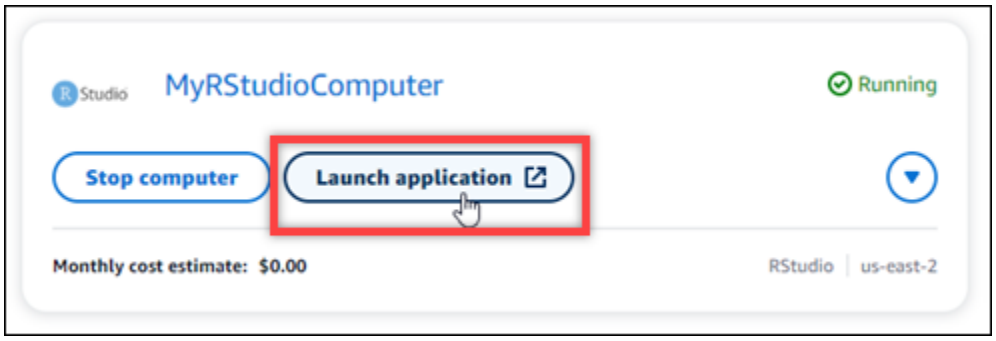
Selesaikan prosedur berikut untuk meluncurkan aplikasi RStudio di komputer virtual baru Anda.

> **Important**
>
> Jangan memperbarui sistem operasi atau aplikasi RStudio bahkan jika Anda diminta untuk melakukannya. Sebagai gantinya, pilih opsi untuk menutup atau mengabaikan petunjuk

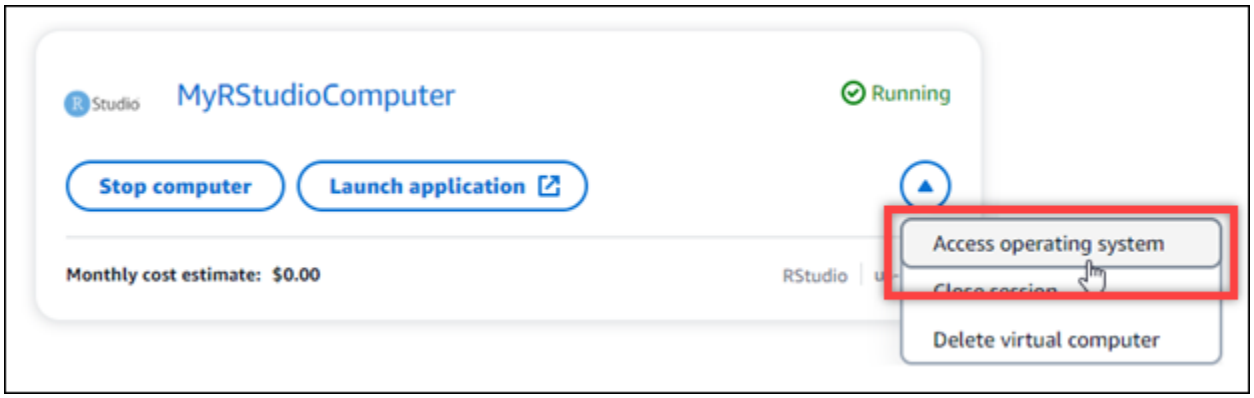
tersebut. Selain itu, jangan memodifikasi file apa pun yang ada di direktori /home/lightsail-admin/. Tindakan ini mungkin membuat komputer virtual tidak dapat digunakan.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi untuk melihat komputer virtual yang tersedia di akun Anda.
3. Di halaman Komputer virtual, temukan komputer virtual Anda dan pilih salah satu opsi berikut untuk menghubungkannya:

   a. (Disarankan) Pilih Luncurkan aplikasi untuk meluncurkan aplikasi RStudio dalam mode terfokus. Jika Anda belum terhubung ke komputer virtual Anda baru-baru ini, Anda mungkin harus menunggu beberapa menit sementara Lightsail for Research mempersiapkan sesi Anda.



   b. Pilih menu tarik-turun untuk komputer, lalu pilih Access sistem operasi untuk mengakses desktop komputer virtual Anda. Lakukan ini jika Anda ingin menginstal aplikasi yang berbeda pada sistem operasi.

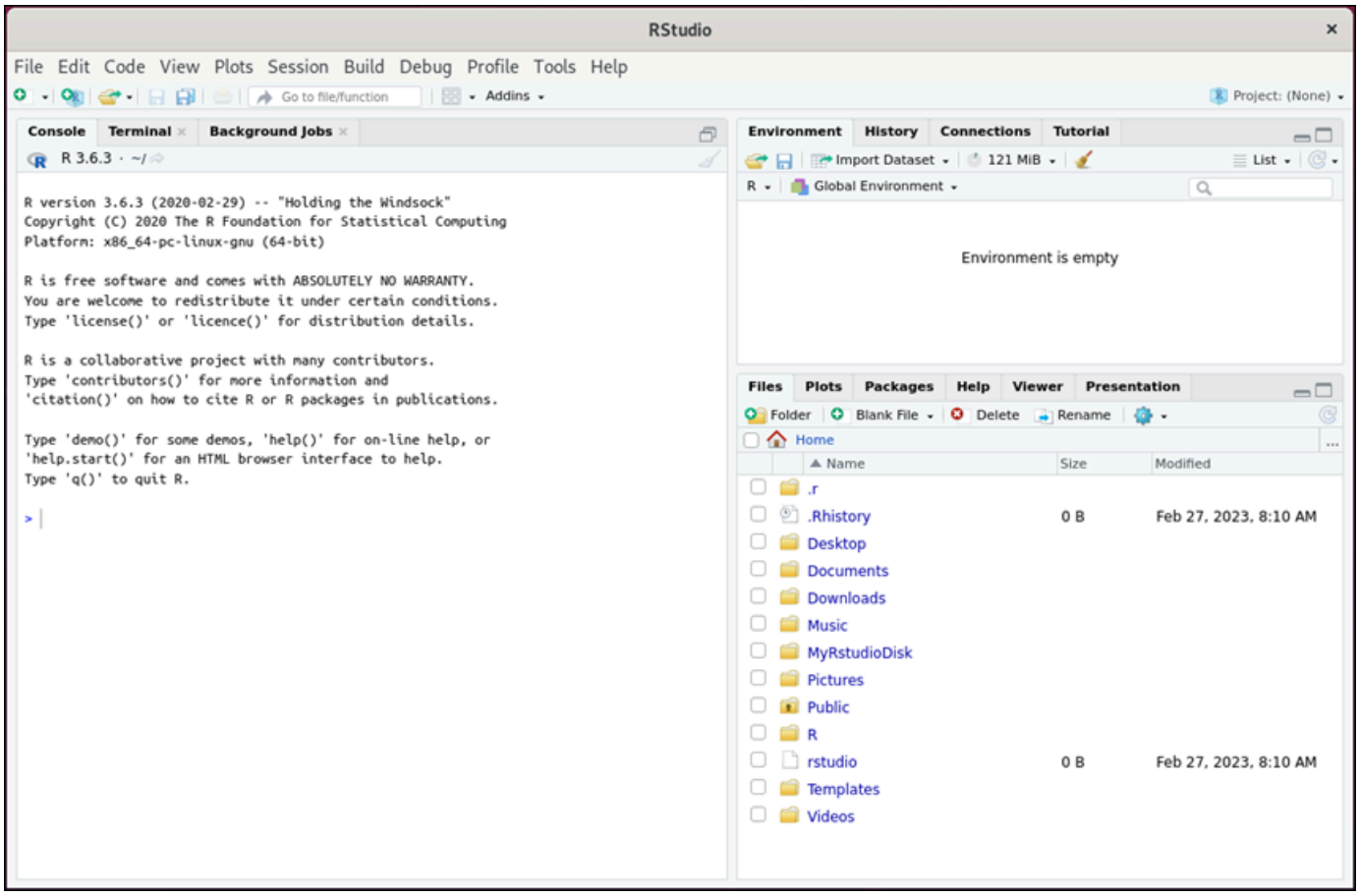


   Lightsail for Research menjalankan beberapa perintah untuk memulai koneksi protokol tampilan jarak jauh. Setelah beberapa saat, jendela tab browser baru terbuka dengan koneksi desktop

virtual yang dibuat ke komputer virtual Anda. Jika Anda memilih opsi Luncurkan aplikasi, lanjutkan ke langkah berikutnya dari prosedur ini untuk membuka file di aplikasi RStudio. Jika Anda memilih opsi sistem operasi Access, Anda dapat membuka aplikasi lain melalui desktop Ubuntu.

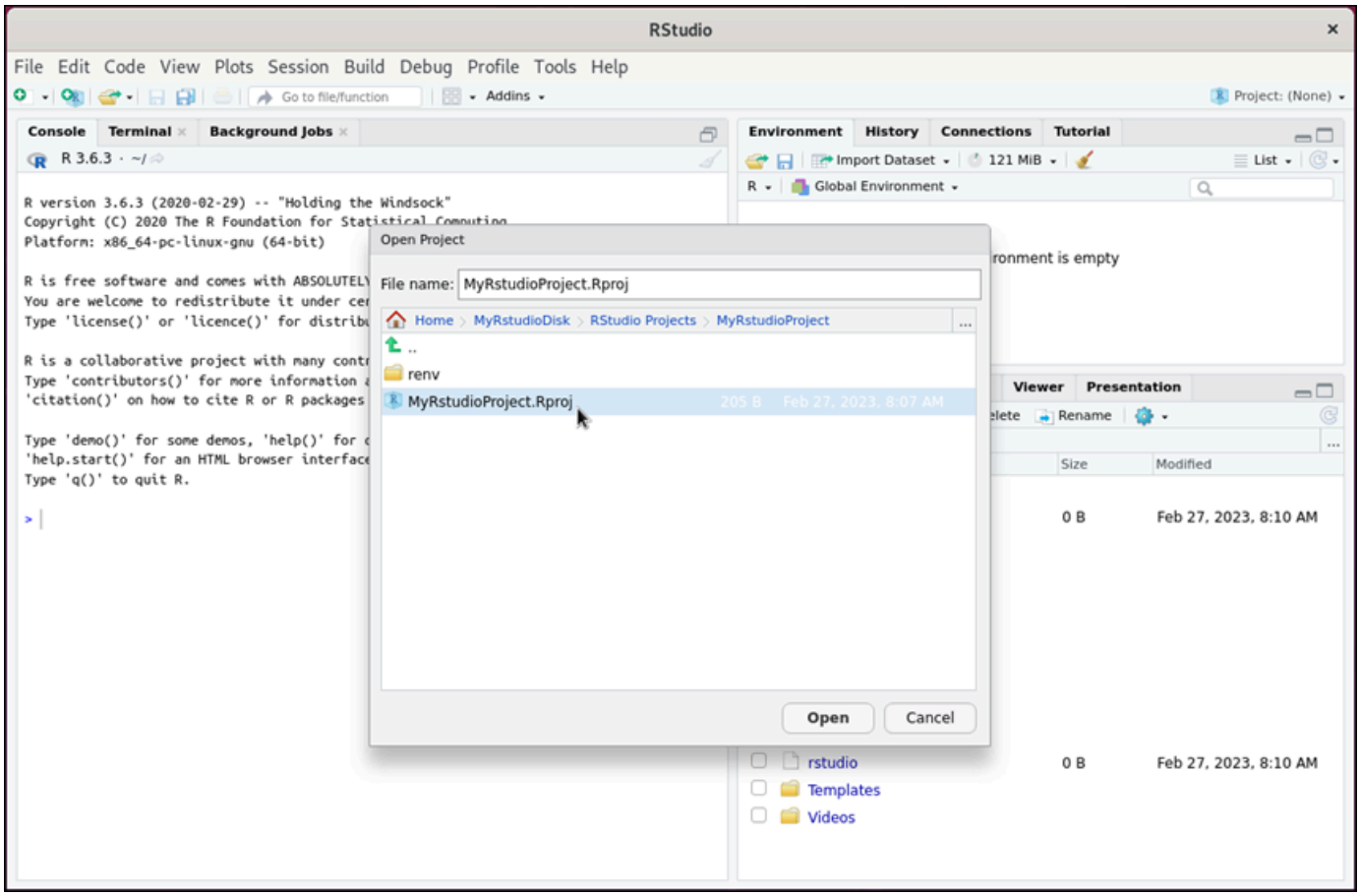
> **Note**
>
> Browser Anda mungkin meminta Anda untuk mengotorisasi berbagi clipboard Anda. Memungkinkan ini memungkinkan Anda menyalin dan menempel antara komputer lokal Anda dan komputer virtual Anda.
> Ubuntu mungkin juga meminta Anda untuk pengaturan awal. Ikuti petunjuknya sampai Anda menyelesaikan pengaturan dan dapat menggunakan sistem operasi.

4. Aplikasi RStudio terbuka.

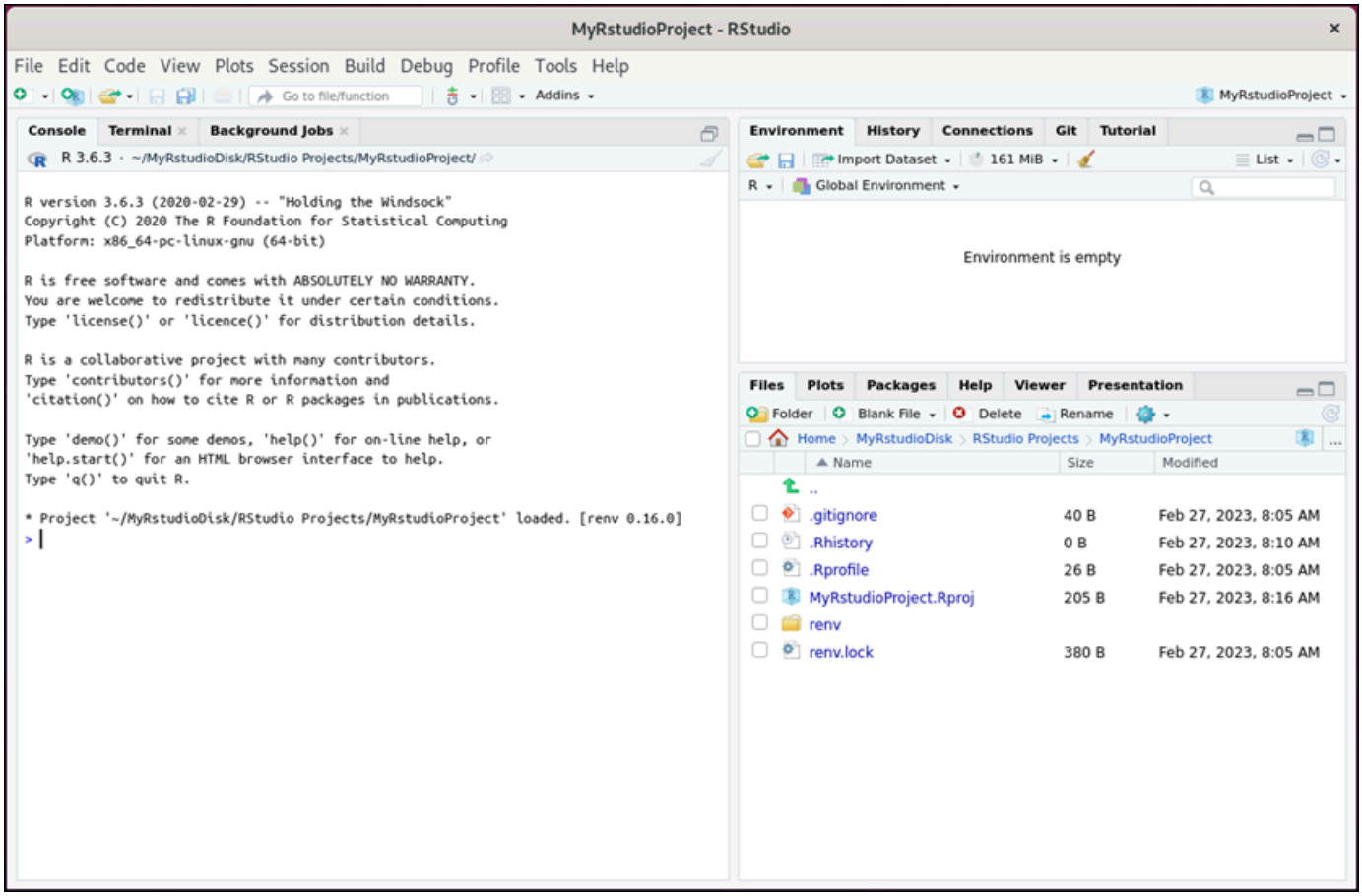


5. Untuk membuka proyek di RStudio, pilih menu File, lalu pilih Open project. Jelajahi direktori atau folder tempat file proyek Anda disimpan. Kemudian pilih file yang akan dibuka.

Jika Anda mengunggah file proyek Anda ke disk yang terpasang, cari direktori tempat disk dipasang. Secara default, Lightsail for Research memasang disk ke direktori. `/home/lightsail-user/<disk-name>` *<disk-name>*adalah nama yang Anda berikan pada disk Anda. Dalam contoh berikut, `MyRstudioDisk` direktori mewakili disk yang dipasang, dan `Projects` subdirektori berisi file proyek RStudio kami.



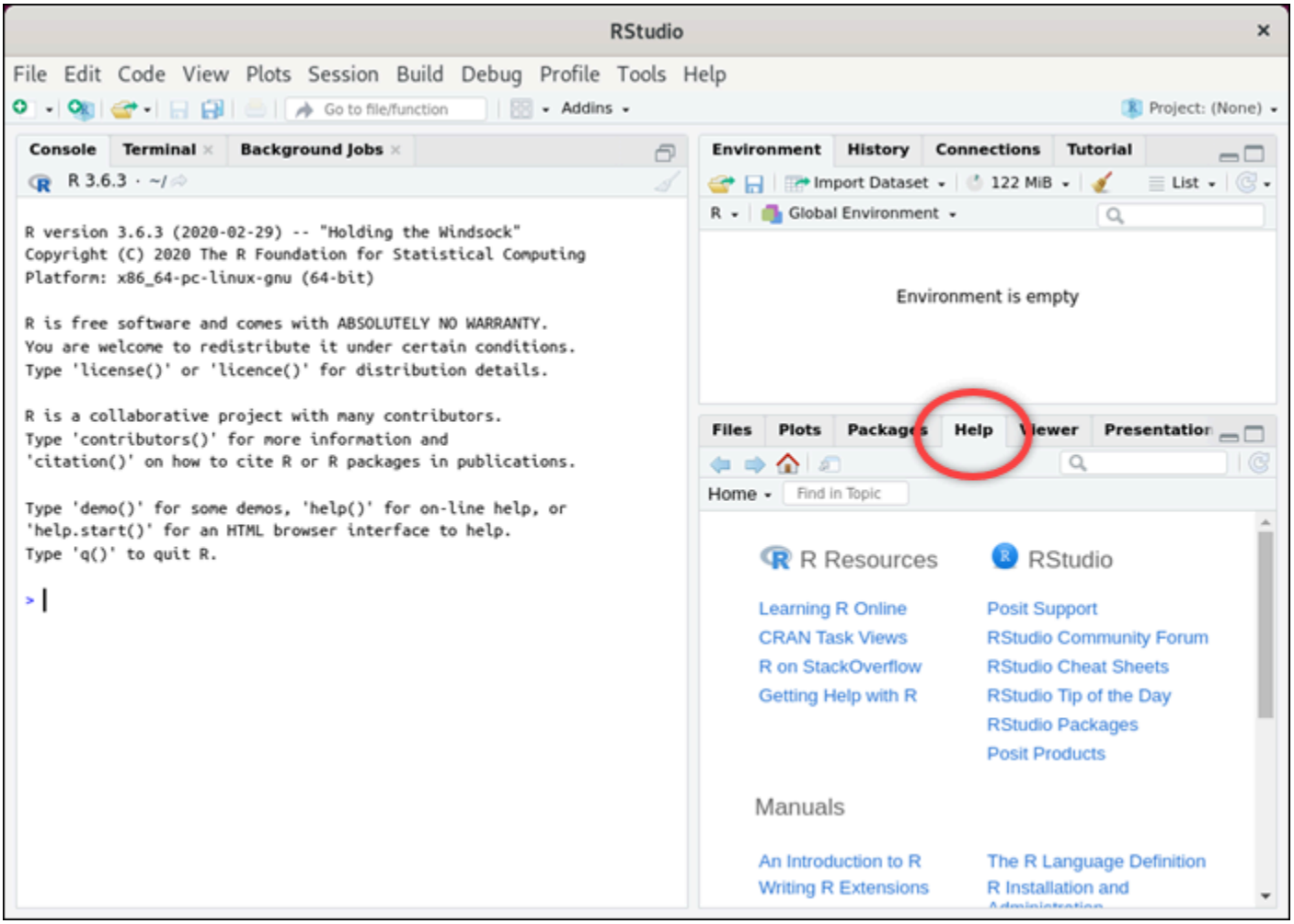
Dalam contoh berikut, kami telah membuka file `MyRstudioProject.Rproj` proyek.



Untuk informasi tentang cara memulai dengan RStudio, lanjutkan ke Langkah 5: Baca dokumentasi RStudio bagian tutorial ini.

Langkah 5: Baca dokumentasi RStudio

Aplikasi RStudio dibundel dengan paket dokumentasi yang komprehensif. Untuk memulai belajar RStudio, sebaiknya Anda mengakses tab Bantuan di RStudio seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut.



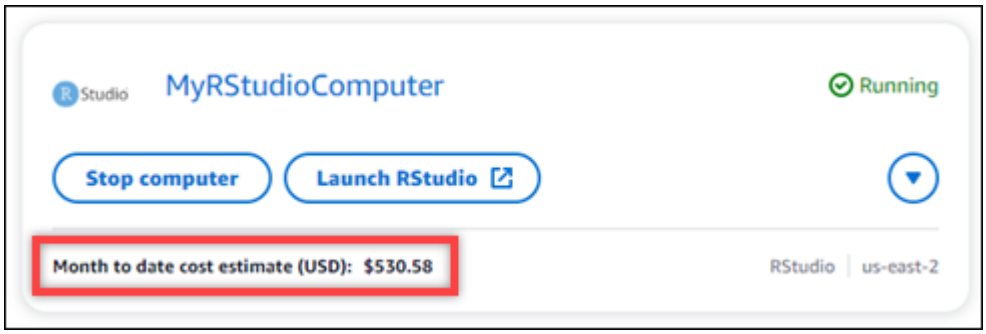
Sumber daya online RStudio berikut juga tersedia:

- Belajar R Online
- R pada StackOverflow
- Mendapatkan Bantuan dengan R
- Support Posit
- Forum Komunitas RStudio
- Lembar Cheat RStudio
- Tip RStudio Hari Ini (Twitter)
- RStudio Paket

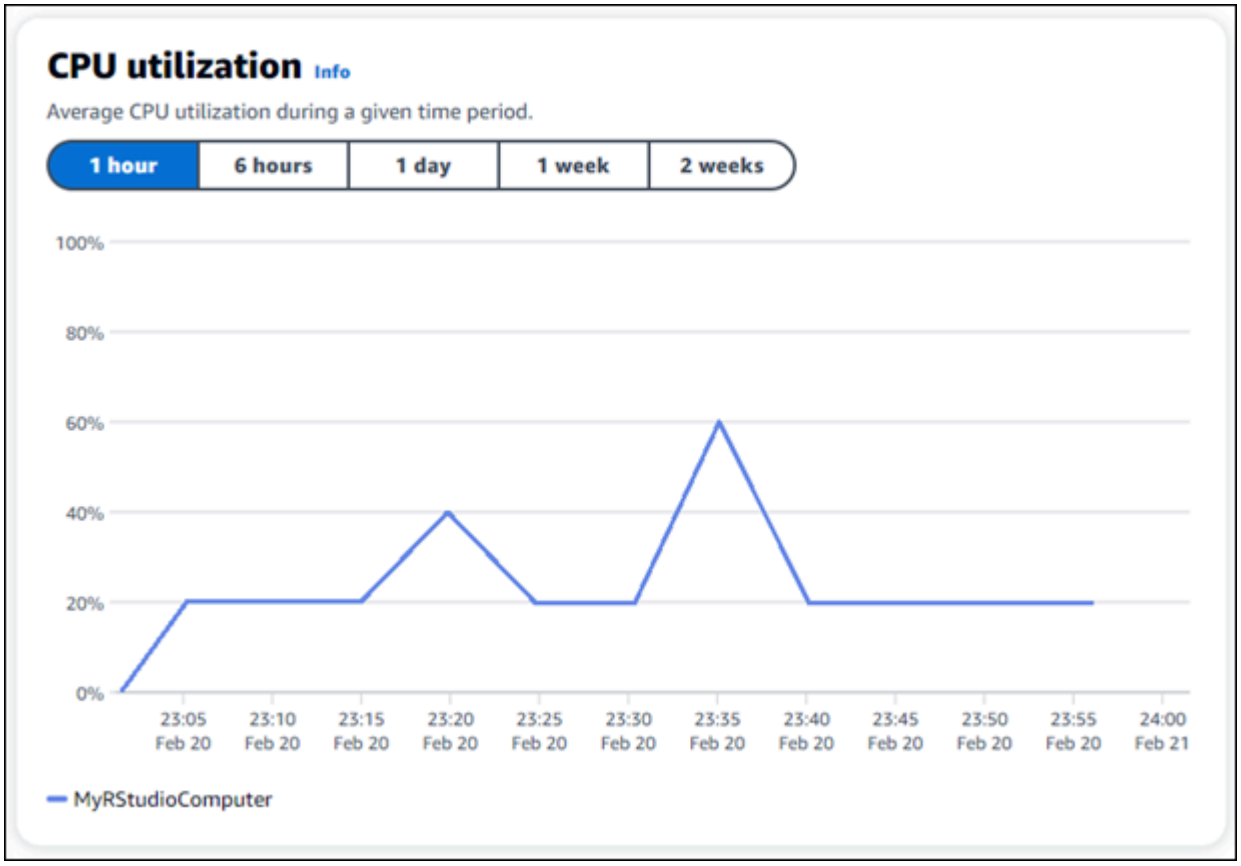
Langkah 6: (Opsional) Pantau penggunaan dan biaya

Perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk sumber daya Lightsail for Research ditampilkan di area konsol Lightsail for Research berikut.

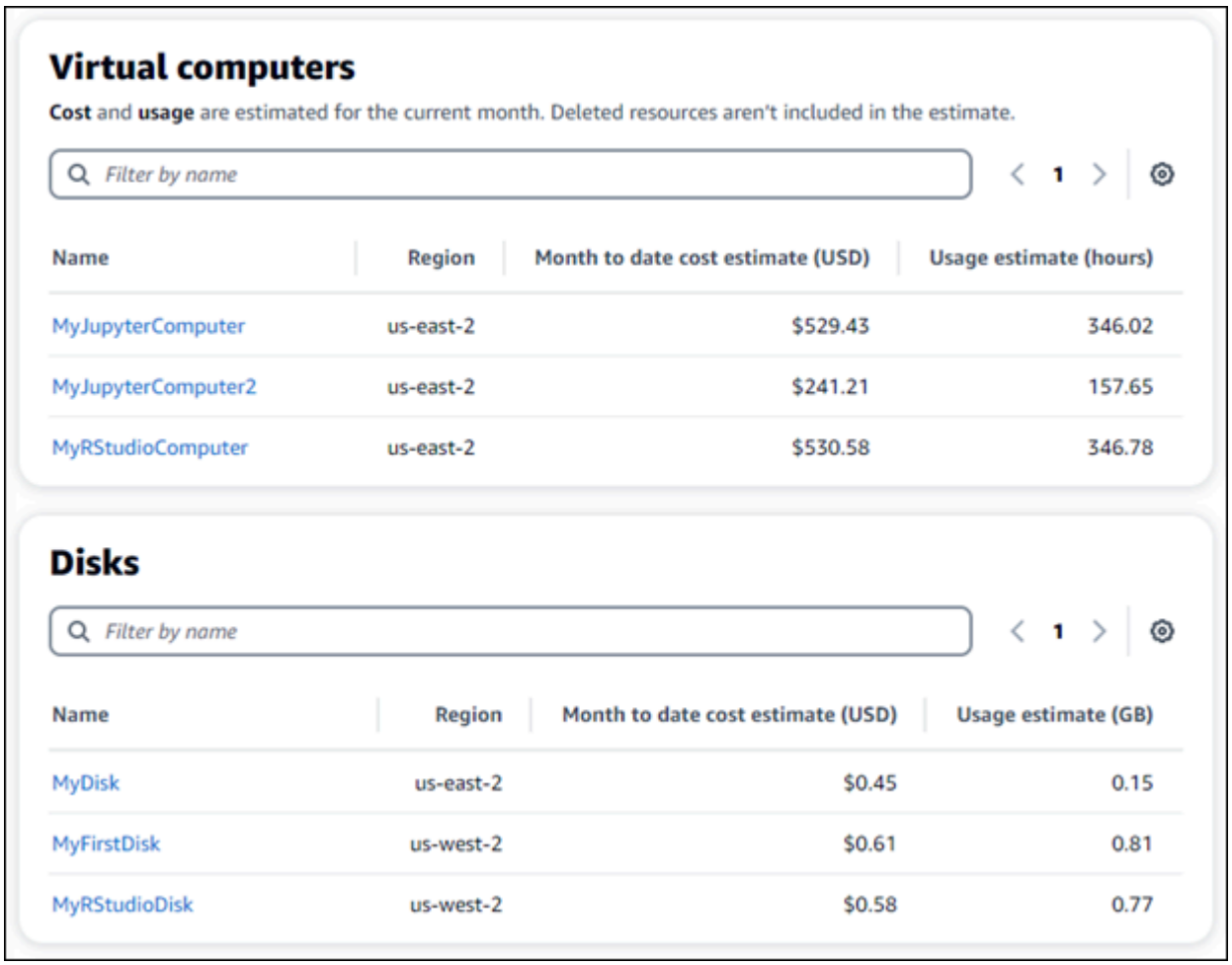
1. Pilih Komputer virtual di panel navigasi konsol Lightsail for Research. Perkiraan biaya bulan hingga saat ini untuk komputer virtual Anda tercantum di bawah setiap komputer virtual yang berjalan.



2. Untuk melihat pemanfaatan CPU untuk komputer virtual, pilih nama komputer virtual, lalu pilih tab Dasbor.



3. Untuk melihat perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk semua sumber daya Lightsail for Research, pilih Penggunaan di panel navigasi.



Langkah 7: (Opsional) Buat aturan kontrol biaya

Kelola penggunaan dan biaya komputer virtual Anda dengan membuat aturan pengendalian biaya. Anda dapat membuat Stop komputer virtual pada aturan idle yang menghentikan komputer yang berjalan ketika mencapai persentase tertentu dari penggunaan CPU-nya selama periode tertentu. Misalnya, aturan dapat secara otomatis menghentikan komputer tertentu ketika pemanfaatan CPU-nya sama dengan atau kurang dari 5% selama periode 30 menit. Ini mungkin berarti bahwa komputer dalam keadaan idle, dan Lightsail for Research menghentikan komputer sehingga Anda tidak dikenakan biaya untuk sumber daya idle.

> **Important**
>
> Sebelum Anda membuat aturan untuk menghentikan komputer virtual Anda saat idle, kami sarankan untuk memantau pemanfaatan CPU-nya selama beberapa hari. Perhatikan pemanfaatan CPU saat komputer virtual Anda berada di bawah beban yang berbeda.

Misalnya, saat mengkompilasi kode, memproses operasi, dan idling. Ini akan membantu Anda menentukan ambang batas yang akurat untuk aturan tersebut. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Langkah 6: (Opsional) Pantau penggunaan dan biaya bagian tutorial ini.
Jika Anda membuat aturan dengan ambang batas penggunaan CPU yang lebih tinggi dari beban kerja Anda, aturan tersebut dapat menghentikan komputer virtual Anda secara berurutan. Misalnya, jika Anda memulai komputer virtual Anda segera setelah aturan menghentikannya, aturan diaktifkan kembali dan komputer berhenti lagi.

Petunjuk terperinci untuk membuat, dan mengelola aturan pengendalian biaya dapat ditemukan di panduan berikut:

- Kontrol biaya
- Buat aturan
- Menghapus peraturan

Langkah 8: (Opsional) Buat snapshot

Snapshot adalah point-in-time salinan data Anda. Anda dapat membuat snapshot dari komputer virtual Anda dan menggunakannya sebagai garis dasar untuk membuat komputer baru atau untuk cadangan data. Snapshot berisi semua data yang diperlukan untuk memulihkan komputer Anda (dari saat snapshot diambil).

Instruksi terperinci untuk membuat, dan mengelola snapshot dapat ditemukan di panduan berikut:

- Buat snapshot
- Lihat snapshot
- Buat komputer virtual atau disk dari snapshot
- Menghapus snapshot

Langkah 9: (Opsional) Hentikan atau hapus komputer virtual Anda

Setelah Anda selesai dengan komputer virtual yang Anda buat untuk tutorial ini, Anda dapat menghapusnya. Ini berhenti menimbulkan biaya untuk komputer virtual jika Anda tidak membutuhkannya.

Menghapus komputer virtual tidak menghapus snapshot terkait atau disk terlampir. Jika Anda membuat snapshot dan disk, Anda harus menghapusnya secara manual untuk menghentikan biaya untuk mereka.

Untuk menyimpan komputer virtual Anda untuk nanti, tetapi untuk menghindari dikenakan biaya dengan harga per jam standar, Anda dapat menghentikan komputer virtual alih-alih menghapusnya. Kemudian Anda bisa memulainya lagi nanti. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lihat detail komputer virtual. Untuk informasi selengkapnya tentang harga, lihat harga Lightsail for Research.

> **Important**
>
> Menghapus sumber daya Lightsail for Research adalah tindakan permanen. Data yang dihapus tidak dapat dipulihkan. Jika Anda mungkin memerlukan data nanti, buat snapshot komputer virtual Anda sebelum Anda menghapusnya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat snapshot.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang akan dihapus.
4. Pilih Tindakan, lalu pilih Hapus komputer virtual.
5. Ketik konfirmasi di blok teks. Kemudian, pilih Hapus komputer virtual.

Komputer virtual

Dengan Amazon Lightsail for Research, Anda dapat membuat komputer virtual di. AWS Cloud

Saat Anda membuat komputer virtual, Anda memilih aplikasi dan rencana perangkat keras untuk digunakan. Anda dapat menetapkan batas pengeluaran untuk komputer virtual Anda, dan memilih apa yang terjadi ketika komputer virtual mencapai batas itu. Misalnya, Anda dapat memilih untuk menghentikan komputer virtual secara otomatis sehingga Anda tidak dikenakan biaya lebih dari anggaran yang dikonfigurasi.

> **Important**
>
> Pada 22 Maret 2024, komputer virtual Lightsail for Research akan memberlakukan IMDSv2 secara default.

Topik

Aplikasi dan rencana perangkat keras

Saat Anda membuat komputer virtual Amazon Lightsail for Research, Anda memilih aplikasi dan paket perangkat keras (paket) untuknya.

Aplikasi menyediakan konfigurasi perangkat lunak (misalnya, aplikasi dan sistem operasi). Sebuah rencana menyediakan perangkat keras komputer virtual, seperti jumlah vCPU, memori,

ruang penyimpanan, dan tunjangan transfer data bulanan. Bersama-sama, aplikasi dan rencana membentuk konfigurasi komputer virtual.

> **Note**
>
> Anda tidak dapat mengubah aplikasi atau paket komputer virtual Anda setelah dibuat. Namun, Anda dapat membuat snapshot dari komputer virtual, dan kemudian memilih paket baru saat membuat komputer virtual baru dari snapshot. Untuk informasi selengkapnya tentang snapshot, lihatSnapshot.

Topik

Aplikasi

Amazon Lightsail for Research menyediakan dan mengelola gambar mesin yang berisi aplikasi dan sistem operasi yang diperlukan untuk meluncurkan komputer virtual. Anda memilih dari daftar aplikasi saat Anda membuat komputer virtual di Lightsail for Research. Semua gambar aplikasi Lightsail for Research menggunakan sistem operasi Ubuntu (Linux).

Aplikasi berikut tersedia di Lightsail for Research:

- JupyterLab— JupyterLab adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasis web untuk notebook, kode, dan data. Dengan antarmuka yang fleksibel, Anda dapat mengonfigurasi dan mengatur alur kerja dalam ilmu data, komputasi ilmiah, jurnalisme komputasi, dan pembelajaran mesin. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dokumentasi Proyek Jupyter.
- RStudio adalah Integrated Development Environment (IDE) open-source untuk R, bahasa pemrograman untuk komputasi statistik dan grafik, dan Python. Ini menggabungkan editor kode sumber, membangun alat otomatisasi dan debugger, serta alat untuk merencanakan dan manajemen ruang kerja. Untuk informasi lebih lanjut, lihat RStudio IDE.
- VSCodium - VScodium adalah distribusi biner berbasis komunitas dari editor Microsoft VS Code. Untuk informasi lebih lanjut, lihat VScodium.
- Scilab — Scilab adalah paket komputasi numerik open source, dan bahasa pemrograman berorientasi numerik tingkat tinggi. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Scilab.

- Ubuntu 20.04 LTS — Ubuntu adalah distribusi Linux open source berbasis Debian. Lean, cepat dan kuat, Ubuntu Server memberikan layanan yang andal, dapat diprediksi, dan ekonomis. Ini adalah dasar yang bagus untuk membangun komputer virtual Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat rilis Ubuntu.

Rencana

Paket menyediakan spesifikasi perangkat keras dan menentukan harga untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda. Paket mencakup jumlah memori tetap (RAM), komputasi (vCPU), ruang volume penyimpanan (disk) berbasis SSD, dan tunjangan transfer data bulanan. Paket dibebankan setiap jam, berdasarkan permintaan, jadi Anda hanya membayar waktu komputer virtual Anda berjalan.

Rencana yang Anda pilih mungkin bergantung pada sumber daya yang dibutuhkan beban kerja Anda. Lightsail for Research menawarkan jenis paket berikut:

- Standar — Paket standar dioptimalkan untuk komputasi dan ideal untuk aplikasi terikat komputasi yang mendapat manfaat dari prosesor berkinerja tinggi.
- GPU - Paket GPU menyediakan platform berkinerja tinggi yang hemat biaya untuk komputasi GPU tujuan umum. Anda dapat menggunakan rencana ini untuk mempercepat aplikasi dan beban kerja ilmiah, teknik, dan rendering.

Paket standar

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dari paket standar yang tersedia di Lightsail for Research.

Nama rencana	vCPUs	Memori	Ruang penyimpanan	Tunjangan transfer data bulanan
Standar XL	4	8 GB	50 GB	512 GB
Standar 2XL	8	16 GB	50 GB	512 GB
Standar 4XL	16	32 GB	50 GB	512 GB

Paket GPU

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dari paket GPU yang tersedia di Lightsail for Research.

Nama rencana	vCPUs	Memori	Ruang penyimpanan	Tunjangan transfer data bulanan
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

Buat komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuat Lightsail for Research komputer virtual yang menjalankan aplikasi.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Di halaman beranda, pilih Buat komputer virtual.
3. Pilih Wilayah AWS untuk komputer virtual Anda yang dekat dengan lokasi fisik Anda.
4. Pilih paket aplikasi dan perangkat keras. Untuk informasi selengkapnya, lihat Aplikasi dan rencana perangkat keras.
5. Masukkan nama untuk komputer virtual Anda. Karakter yang valid termasuk karakter alfanumerik, angka, titik, tanda hubung, dan garis bawah.

   Nama komputer virtual juga harus memenuhi persyaratan berikut:

   - Jadilah unik Wilayah AWS di masing-masing akun Lightsail for Research Anda.
   - Berisi 2—255 karakter.
   - Mulai dan akhiri dengan karakter atau angka alfanumerik.
6. Pilih Buat komputer virtual di panel Ringkasan.

Dalam beberapa menit, komputer virtual Lightsail for Research Anda siap dan Anda dapat menghubungkannya melalui sesi antarmuka pengguna grafis (GUI). Untuk informasi selengkapnya

tentang menghubungkan ke komputer virtual Lightsail for Research, lihat. Luncurkan aplikasi komputer virtual

> **Important**
>
> Komputer virtual yang baru dibuat memiliki satu set port firewall yang terbuka secara default. Untuk informasi lebih lanjut tentang port ini, lihatKelola port firewall untuk komputer virtual.

Lihat detail komputer virtual

Lengkapi langkah-langkah berikut untuk melihat daftar komputer virtual dan detailnya di akun Lightsail for Research Anda.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi untuk melihat daftar komputer virtual di akun Anda.

Pilih nama komputer virtual untuk menavigasi ke halaman manajemennya. Berikut ini adalah informasi yang disediakan halaman manajemen:

- Nama komputer virtual — Nama komputer virtual Anda.
- Status — Komputer virtual Anda dapat memiliki salah satu kode status berikut:
  - Creating
  - Berjalan
  - Stopping
  - Dihentikan
  - Tidak Diketahui
- Wilayah AWS— Wilayah AWS Komputer virtual Anda dibuat di.
- Aplikasi & Perangkat Keras — Rencana aplikasi dan perangkat keras komputer virtual.
- Perkiraan penggunaan bulanan — Perkiraan penggunaan per jam untuk komputer virtual ini, untuk siklus penagihan saat ini.
- Perkiraan biaya bulan ke saat ini — Perkiraan biaya (dalam USD) untuk komputer virtual, untuk siklus penagihan ini.
- Dasbor — Dari tab Dasbor, Anda dapat meluncurkan sesi untuk mengakses aplikasi komputer virtual. Anda juga dapat melihat pemanfaatan CPU. Pemanfaatan CPU mengidentifikasi kekuatan

pemrosesan yang digunakan oleh aplikasi komputer virtual. Setiap titik data yang ditunjukkan dalam grafik mewakili pemanfaatan CPU rata-rata selama periode waktu tertentu.

- Aturan pengendalian biaya — Aturan yang Anda tetapkan untuk membantu mengelola penggunaan dan biaya komputer virtual Anda.
- Penggunaan komputer virtual — Perkiraan biaya dan penggunaan untuk siklus penagihan yang diberikan. Anda dapat memfilter ini berdasarkan tanggal dan waktu.
- Penyimpanan — Membuat, melampirkan, dan melepaskan disk komputer virtual dari tab Penyimpanan. Disk adalah volume penyimpanan yang dapat Anda lampirkan ke komputer virtual dan dipasang sebagai hard drive.
- Tag - Kelola tag komputer virtual Anda dari tab tag. Tag adalah label yang Anda tetapkan ke AWS sumber daya. Setiap tanda terdiri dari kunci dan nilai opsional. Anda dapat menggunakan tag untuk mencari dan memfilter sumber daya Anda, atau melacak AWS biaya Anda.

Luncurkan aplikasi komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk meluncurkan aplikasi yang berjalan di komputer virtual Lightsail for Research Anda.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi.
3. Temukan nama komputer virtual tempat Anda ingin meluncurkan aplikasi.

> **Note**
>
> Jika komputer virtual dihentikan, pertama-tama pilih tombol Mulai komputer untuk menyalakannya.

4. Pilih Luncurkan aplikasi. Misalnya, Luncurkan JupyterLab. Sesi aplikasi akan terbuka di jendela browser web baru.

> **Important**
>
> Jika browser web Anda memiliki pemblokir pop-up yang diinstal, Anda mungkin perlu mengizinkan pop-up dari domain aws.amazon.com sebelum membuka sesi Anda.

Akses sistem operasi komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk mengakses sistem operasi untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi.
3. Temukan nama komputer virtual Anda dan kemudian pilih dropdown tombol tindakan di bawah status komputer.

> **Note**
>
> Jika komputer virtual dihentikan, pertama-tama pilih tombol Start untuk menyalakannya.

4. Pilih Access sistem operasi. Sesi sistem operasi akan terbuka di jendela browser baru.

> **Important**
>
> Jika browser web Anda memiliki pemblokir pop-up yang diinstal, Anda mungkin perlu mengizinkan pop-up dari domain aws.amazon.com sebelum membuka sesi Anda.

Kelola port firewall untuk komputer virtual

Firewall di Amazon Lightsail for Research mengontrol lalu lintas yang diizinkan untuk terhubung ke komputer virtual Anda. Anda menambahkan aturan ke firewall komputer virtual Anda yang menentukan protokol, port, dan sumber alamat IPv4 atau IPv6 yang diizinkan untuk terhubung dengannya. Aturan firewall selalu bersifat permisif; Anda tidak dapat menciptakan aturan yang menolak akses. Anda menambahkan aturan ke firewall komputer virtual Anda untuk memungkinkan lalu lintas mencapai komputer virtual Anda. Setiap komputer virtual memiliki dua firewall; satu untuk

alamat IPv4 dan satu lagi untuk alamat IPv6. Kedua firewall independen satu sama lain, dan berisi seperangkat aturan yang telah dikonfigurasi sebelumnya yang menyaring lalu lintas yang masuk ke instance.

Protokol

Protokol adalah format di mana data ditransmisikan antara dua komputer. Anda dapat menentukan protokol berikut dalam aturan firewall:

- Transmission Control Protocol (TCP) terutama digunakan untuk membangun dan memelihara koneksi antara klien dan aplikasi yang berjalan di komputer virtual Anda. Ini adalah protokol yang banyak digunakan, dan salah satu yang mungkin sering Anda tentukan dalam aturan firewall Anda.
- User Datagram Protocol (UDP) terutama digunakan untuk membangun koneksi latensi rendah dan toleransi kerugian antara klien dan aplikasi yang berjalan di komputer virtual Anda. Penggunaan idealnya adalah untuk aplikasi jaringan di mana latensi yang dirasakan sangat penting, seperti komunikasi game, suara, dan video.
- Protokol Pesan Kontrol Internet (ICMP) terutama digunakan untuk mendiagnosis masalah komunikasi jaringan, seperti untuk menentukan apakah data mencapai tujuan yang dimaksudkan pada waktu yang tepat atau tidak. Penggunaan idealnya adalah untuk utilitas Ping, yang dapat Anda gunakan untuk menguji kecepatan koneksi antara komputer lokal Anda dan komputer virtual Anda. Ini melaporkan berapa lama waktu yang dibutuhkan data untuk mencapai komputer virtual Anda dan kembali ke komputer lokal Anda.
- Semua digunakan untuk memungkinkan semua lalu lintas protokol mengalir ke komputer virtual Anda. Tentukan protokol ini ketika Anda tidak yakin protokol mana yang akan ditentukan. Ini mencakup semua protokol internet, tidak hanya yang ditentukan di sini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Angka Protokol di situs web Internet Assigned Numbers Authority.

Port

Mirip dengan port fisik di komputer Anda, yang memungkinkan komputer Anda berkomunikasi dengan periferal seperti keyboard dan pointer Anda, port firewall berfungsi sebagai titik akhir komunikasi internet untuk komputer virtual Anda. Ketika klien berusaha untuk terhubung dengan komputer virtual Anda, itu akan mengekspos port untuk membangun komunikasi.

Port yang dapat Anda tentukan dalam aturan firewall dapat berkisar dari 0 sampai 65535. Saat Anda membuat aturan firewall untuk memungkinkan klien membuat koneksi dengan komputer virtual

Anda, Anda menentukan protokol yang akan digunakan. Anda juga menentukan nomor port di mana koneksi dapat dibuat dan alamat IP yang diizinkan untuk membuat koneksi.

Port berikut terbuka secara default untuk komputer virtual yang baru dibuat.

- TCP
  - 22 - Digunakan untuk Secure Shell (SSH).
  - 80 - Digunakan untuk Hypertext Transfer Protocol (HTTP).
  - 443 - Digunakan untuk Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS).
  - 8443 - Digunakan untuk Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS).

Mengapa membuka dan menutup port

Ketika Anda membuka port, Anda mengizinkan klien untuk membuat koneksi dengan komputer virtual Anda. Ketika Anda menutup port, Anda memblokir koneksi ke komputer virtual Anda. Misalnya, untuk memungkinkan klien SSH terhubung ke komputer virtual Anda, Anda mengonfigurasi aturan firewall yang memungkinkan TCP melalui port 22 hanya dari alamat IP komputer yang perlu membuat koneksi. Dalam hal ini, Anda tidak ingin mengizinkan alamat IP apa pun untuk membuat koneksi SSH ke komputer virtual Anda. Melakukan hal itu dapat menyebabkan risiko keamanan. Jika aturan ini sudah dikonfigurasi pada firewall instans Anda, maka Anda dapat menghapusnya untuk memblokir klien SSH agar tidak terhubung ke komputer virtual Anda.

Prosedur berikut menunjukkan cara mendapatkan port yang saat ini terbuka di komputer virtual Anda, membuka port baru, dan menutup port.

Topik

Lengkapi prasyarat

Lengkapi prasyarat berikut sebelum Anda memulai.

- Buat komputer virtual di Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.
- Unduh dan instal AWS Command Line Interface (AWS CLI). Untuk informasi selengkapnya, lihat Menginstal atau memperbarui versi terbaru dari Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2. AWS CLI
- Konfigurasikan AWS CLI untuk mengakses Anda Akun AWS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dasar-dasar konfigurasi di Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2.

Dapatkan status port untuk komputer virtual

Selesaikan prosedur berikut untuk mendapatkan status port untuk komputer virtual. Prosedur ini menggunakan `get-instance-port-states` AWS CLI perintah untuk mendapatkan status port firewall untuk komputer virtual Lightsail for Research tertentu, alamat IP yang diizinkan untuk terhubung ke komputer virtual melalui port, dan protokol. Untuk informasi selengkapnya, lihat get-instance-port-states dalam AWS CLI Referensi Perintah.

1. Langkah ini ditentukan oleh sistem operasi komputer lokal Anda.
   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows, buka jendela Command Prompt.
   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi berbasis Linux atau Unix (termasuk macOS), buka jendela Terminal.
2. Masukkan perintah berikut untuk mendapatkan status port firewall dan alamat IP dan protokol yang diizinkan. Dalam perintah, ganti *REGION* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, seperti`us-east-2`. Ganti *NAME* dengan nama komputer virtual Anda.

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

   Contoh

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

   Respons akan menampilkan port dan protokol terbuka, dan rentang IP CIDR yang diizinkan untuk terhubung ke komputer virtual Anda.

```
[redacted] % 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
```

Untuk informasi tentang cara membuka port, lanjutkan ke bagian berikutnya.

Buka port untuk komputer virtual

Selesaikan prosedur berikut untuk membuka port untuk komputer virtual. Prosedur ini menggunakan `open-instance-public-ports` AWS CLI perintah. Buka port firewall untuk memungkinkan koneksi dibuat dari alamat IP tepercaya atau rentang alamat IP. Misalnya, untuk mengizinkan alamat IP`192.0.2.44`, tentukan `192.0.2.44` atau`192.0.2.44/32`. Untuk mengizinkan alamat `192.0.2.0` IP`192.0.2.255`, tentukan`192.0.2.0/24`. Untuk informasi selengkapnya, lihat open-instance-public-ports dalam AWS CLI Referensi Perintah.

1. Langkah ini ditentukan oleh sistem operasi komputer lokal Anda.

   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows, buka jendela Command Prompt.
   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi berbasis Linux atau Unix (termasuk macOS), buka jendela Terminal.

2. Masukkan perintah berikut untuk membuka port.

   Dalam perintah, ganti item berikut:

   - Ganti *`REGION`* dengan kode AWS Wilayah tempat komputer virtual dibuat, sepertius`-east-2`.
   - Ganti *`NAME`* dengan nama komputer virtual Anda.
   - Ganti *`FROM-PORT`* dengan port pertama di berbagai port yang ingin Anda buka.
   - Ganti *`PROTOCOL`* dengan nama protokol IP. Misalnya, TCP.
   - Ganti *`TO-PORT`* dengan port terakhir di berbagai port yang ingin Anda buka.
   - Ganti *`IP`* dengan alamat IP atau rentang alamat IP yang ingin Anda izinkan untuk terhubung ke komputer virtual Anda.

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

Contoh

```
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
```

Respons akan menampilkan port, protokol, dan rentang IP CIDR yang baru ditambahkan yang diizinkan untuk terhubung ke komputer virtual Anda.

Untuk informasi tentang cara menutup port, lanjutkan ke bagian berikutnya.

Tutup port untuk komputer virtual

Selesaikan prosedur berikut untuk menutup port untuk komputer virtual. Prosedur ini menggunakan `close-instance-public-ports` AWS CLI perintah. Untuk informasi selengkapnya, lihat close-instance-public-ports dalam AWS CLI Referensi Perintah.

1. Langkah ini ditentukan oleh sistem operasi komputer lokal Anda.
   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows, buka jendela Command Prompt.
   - Jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi berbasis Linux atau Unix (termasuk macOS), buka jendela Terminal.
2. Masukkan perintah berikut untuk menutup port.

Dalam perintah, ganti item berikut:

- Ganti *REGION* dengan kode AWS Wilayah tempat komputer virtual dibuat, sepertius-east-2.
- Ganti *NAME* dengan nama komputer virtual Anda.
- Ganti *FROM-PORT* dengan port pertama di berbagai port yang ingin Anda tutup.
- Ganti *PROTOCOL* dengan nama protokol IP. Misalnya, TCP.
- Ganti *TO-PORT* dengan port terakhir di berbagai port yang ingin Anda tutup.
- Ganti *IP* dengan alamat IP atau rentang alamat IP yang ingin Anda hapus.

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

Contoh

```
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
```

Respons akan menampilkan port, protokol, dan rentang IP CIDR yang telah ditutup dan tidak lagi diizinkan untuk terhubung ke komputer virtual Anda.

```
[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"
    }
}
```

Lanjutkan ke langkah selanjutnya

Anda dapat menyelesaikan langkah-langkah tambahan berikutnya setelah Anda berhasil mengelola port firewall untuk komputer virtual Anda:

- Dapatkan key pair komputer virtual Anda. Dengan key pair, Anda dapat membuat koneksi menggunakan banyak klien SSH, seperti OpenSSH, Putty, dan Windows Subsystem untuk Linux. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual.
- Connect ke komputer virtual Anda menggunakan SSH untuk mengelolanya menggunakan command line. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.
- Connect ke komputer virtual Anda menggunakan SCP untuk mentransfer file dengan aman. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.

Dapatkan key pair untuk komputer virtual

Key pair, yang terdiri dari kunci publik dan kunci pribadi, adalah seperangkat kredensyal keamanan yang Anda gunakan untuk membuktikan identitas Anda saat menghubungkan ke komputer virtual Amazon Lightsail for Research. Kunci publik disimpan di setiap komputer virtual di Lightsail for Research, dan Anda menyimpan kunci pribadi di komputer lokal Anda. Kunci pribadi memungkinkan Anda untuk membuat Secure Shell Protocol (SSH) dengan aman dengan komputer virtual Anda. Siapa pun yang memiliki kunci pribadi dapat terhubung ke komputer virtual Anda, jadi penting bagi Anda untuk menyimpan kunci pribadi Anda di tempat yang aman.

Amazon Lightsail default key pair (DKP) dibuat secara otomatis saat pertama kali Anda membuat instance Lightsail atau komputer virtual Lightsail for Research. DKP khusus untuk setiap AWS Wilayah di mana Anda membuat instance atau komputer virtual. Misalnya, DKP Lightsail untuk Wilayah AS Timur (Ohio) (us-timur-2) berlaku untuk semua komputer yang Anda buat di AS Timur (Ohio) di Lightsail dan Lightsail for Research yang dikonfigurasi untuk menggunakan DKP saat dibuat. Lightsail for Research secara otomatis menyimpan kunci publik DKP di komputer virtual yang Anda buat. Anda dapat mengunduh kunci pribadi DKP kapan saja dengan melakukan panggilan API ke layanan Lightsail.

Dalam dokumen ini, kami menunjukkan kepada Anda cara mendapatkan DKP untuk komputer virtual. Setelah Anda memiliki DKP, Anda dapat membuat koneksi menggunakan banyak klien SSH, seperti OpenSSH, Putty, dan Windows Subsystem untuk Linux. Anda juga dapat menggunakan Secure Copy (SCP) untuk mentransfer file dengan aman dari komputer lokal Anda ke komputer virtual Anda.

> **Note**
>
> Anda juga dapat membuat koneksi protokol tampilan jarak jauh ke komputer virtual Anda menggunakan klien NICE DCV berbasis browser. NICE DCV tersedia di konsol Lightsail for

Research. Klien RDP itu tidak mengharuskan Anda mendapatkan key pair untuk komputer Anda. Lihat informasi yang lebih lengkap di Luncurkan aplikasi komputer virtual dan Akses sistem operasi komputer virtual.

Topik

Lengkapi prasyarat

Lengkapi prasyarat berikut sebelum Anda memulai.

- Buat komputer virtual di Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.
- Unduh dan instal AWS Command Line Interface (AWS CLI). Untuk informasi selengkapnya, lihat Menginstal atau memperbarui versi terbaru dari Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2. AWS CLI
- Konfigurasikan AWS CLI untuk mengakses Anda Akun AWS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dasar-dasar konfigurasi di Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2.
- Unduh dan instal jq. Ini adalah prosesor JSON baris perintah yang ringan dan fleksibel yang digunakan dalam prosedur berikut untuk mengekstrak detail key pair dari output JSON. AWS CLI Untuk informasi lebih lanjut tentang mengunduh dan menginstal jq, lihat Unduh jq di situs web jq.

Dapatkan key pair untuk komputer virtual

Lengkapi salah satu prosedur berikut untuk mendapatkan Lightsail DKP untuk komputer virtual di Lightsail for Research.

Dapatkan key pair untuk komputer virtual menggunakan komputer lokal Windows

Prosedur ini berlaku untuk Anda jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows. Prosedur ini menggunakan `download-default-key-pair` AWS CLI perintah untuk mendapatkan DKP Lightsail untuk suatu Wilayah. AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat download-default-key-pair dalam AWS CLI Referensi Perintah.

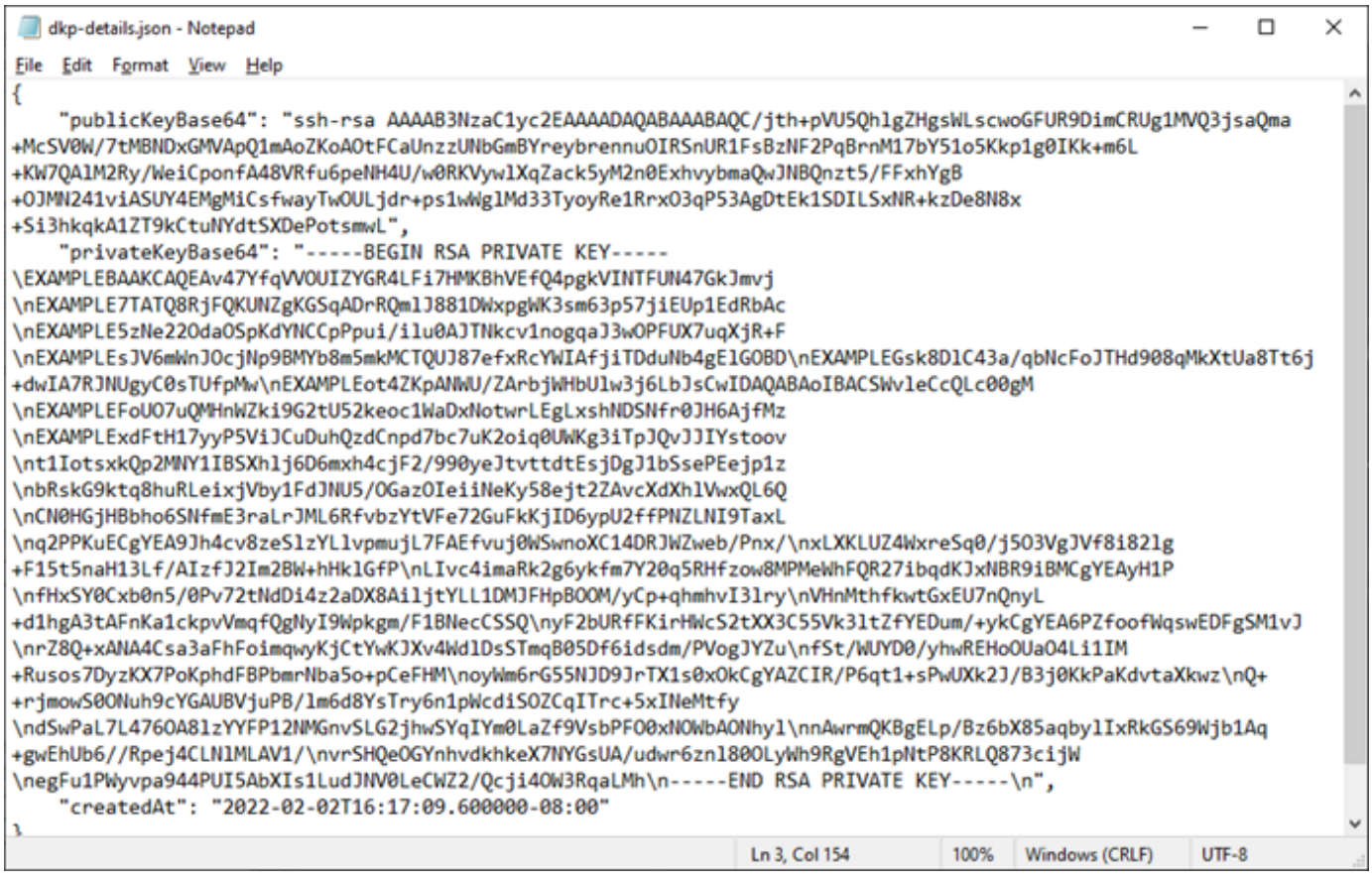
1. Buka jendela Prompt Perintah.
2. Masukkan perintah berikut untuk mendapatkan DKP Lightsail untuk Wilayah tertentu. AWS Perintah ini menyimpan informasi ke `dkp-details.json` file. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, sepertius`-east-2`.

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

   Contoh

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

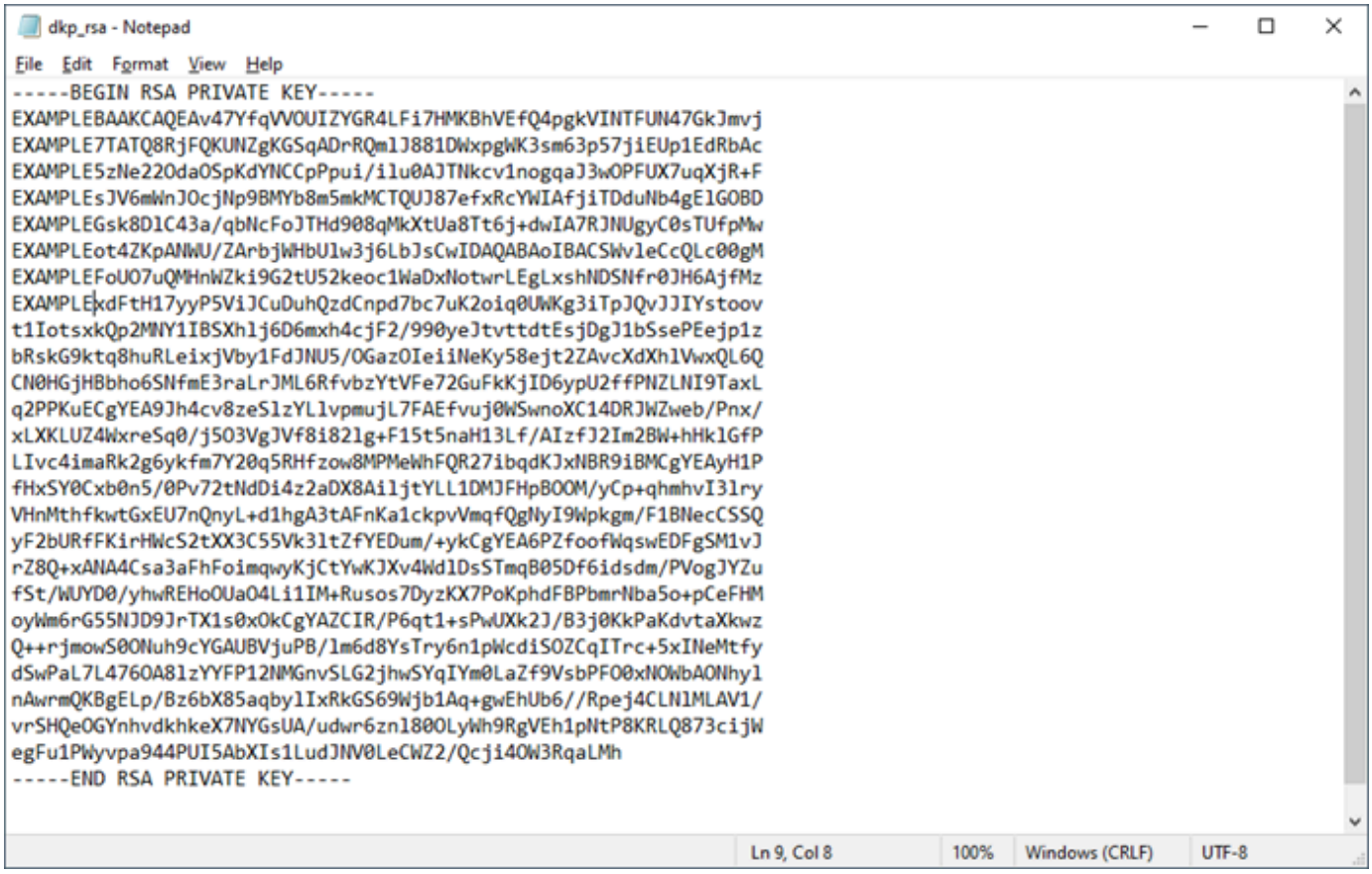
   Tidak ada tanggapan terhadap perintah. Anda dapat mengonfirmasi apakah perintah berhasil dengan membuka `dkp-details.json` file dan melihat apakah informasi DKP Lightsail disimpan. Isi `dkp-details.json` file akan terlihat seperti contoh berikut. Perintah gagal jika file kosong.

3. Masukkan perintah berikut untuk mengekstrak informasi kunci pribadi dari `dkp-details.json` file dan menambahkannya ke file kunci `dkp_rsa` pribadi baru.

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

Tidak ada tanggapan terhadap perintah. Anda dapat mengonfirmasi apakah perintah berhasil dengan membuka `dkp_rsa` file dan melihat apakah itu berisi informasi. Isi `dkp_rsa` file akan terlihat seperti contoh berikut. Perintah gagal jika file kosong.



Anda sekarang memiliki kunci pribadi yang diperlukan untuk membuat koneksi SSH atau SCP ke komputer virtual Anda. Lanjutkan ke bagian berikutnya untuk langkah tambahan selanjutnya.

Dapatkan key pair untuk komputer virtual menggunakan Linux, Unix, atau komputer lokal macOS

Prosedur ini berlaku untuk Anda jika komputer lokal Anda menggunakan Linux, Unix, atau sistem operasi macOS. Prosedur ini menggunakan `download-default-key-pair` AWS CLI perintah untuk mendapatkan DKP Lightsail untuk suatu Wilayah. AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat download-default-key-pair dalam AWS CLI Referensi Perintah.

1. Buka jendela Terminal.

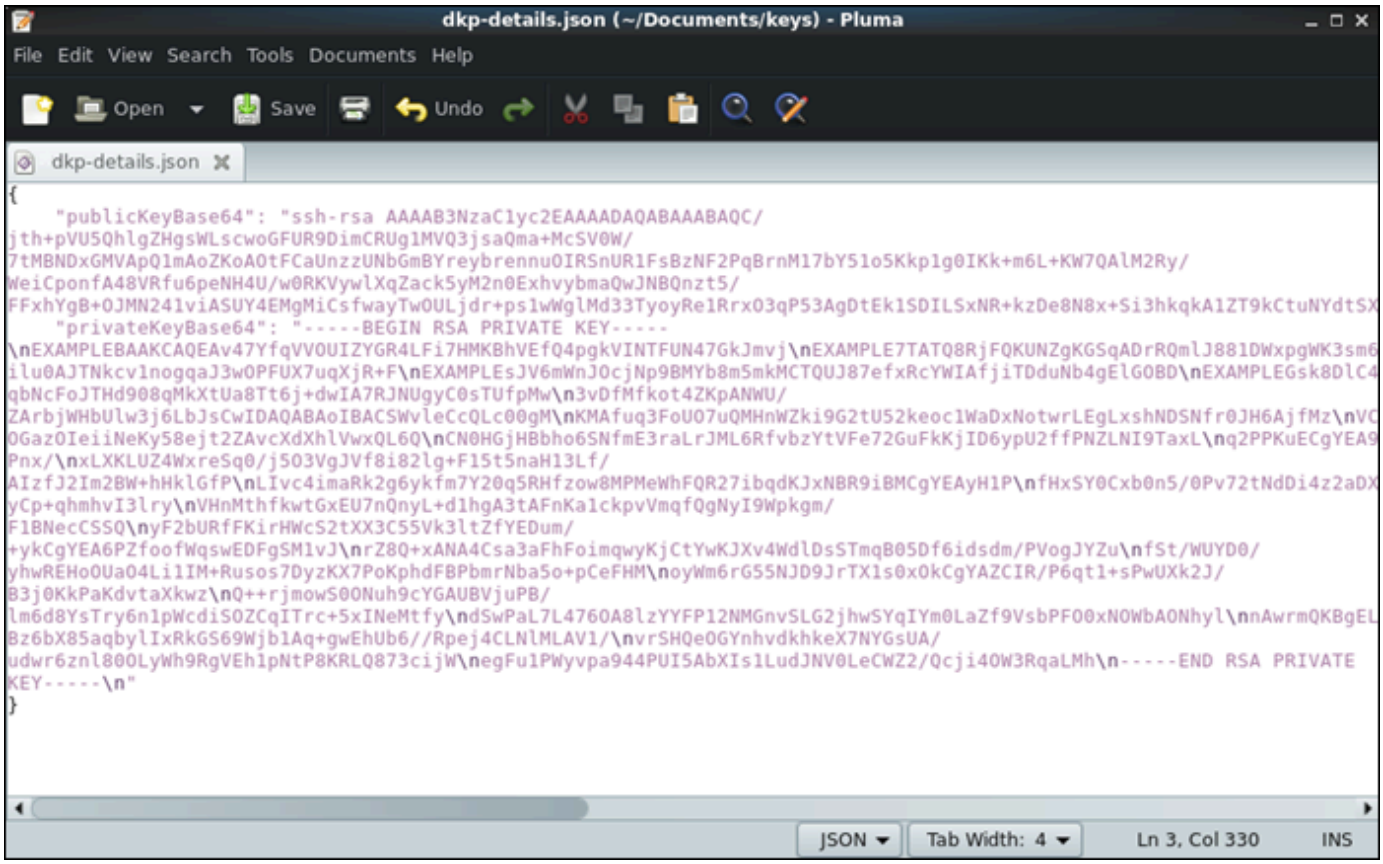
2. Masukkan perintah berikut untuk mendapatkan DKP Lightsail untuk Wilayah tertentu. AWS Perintah ini menyimpan informasi ke `dkp-details.json` file. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, seperti`us-east-2`.

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

Contoh

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

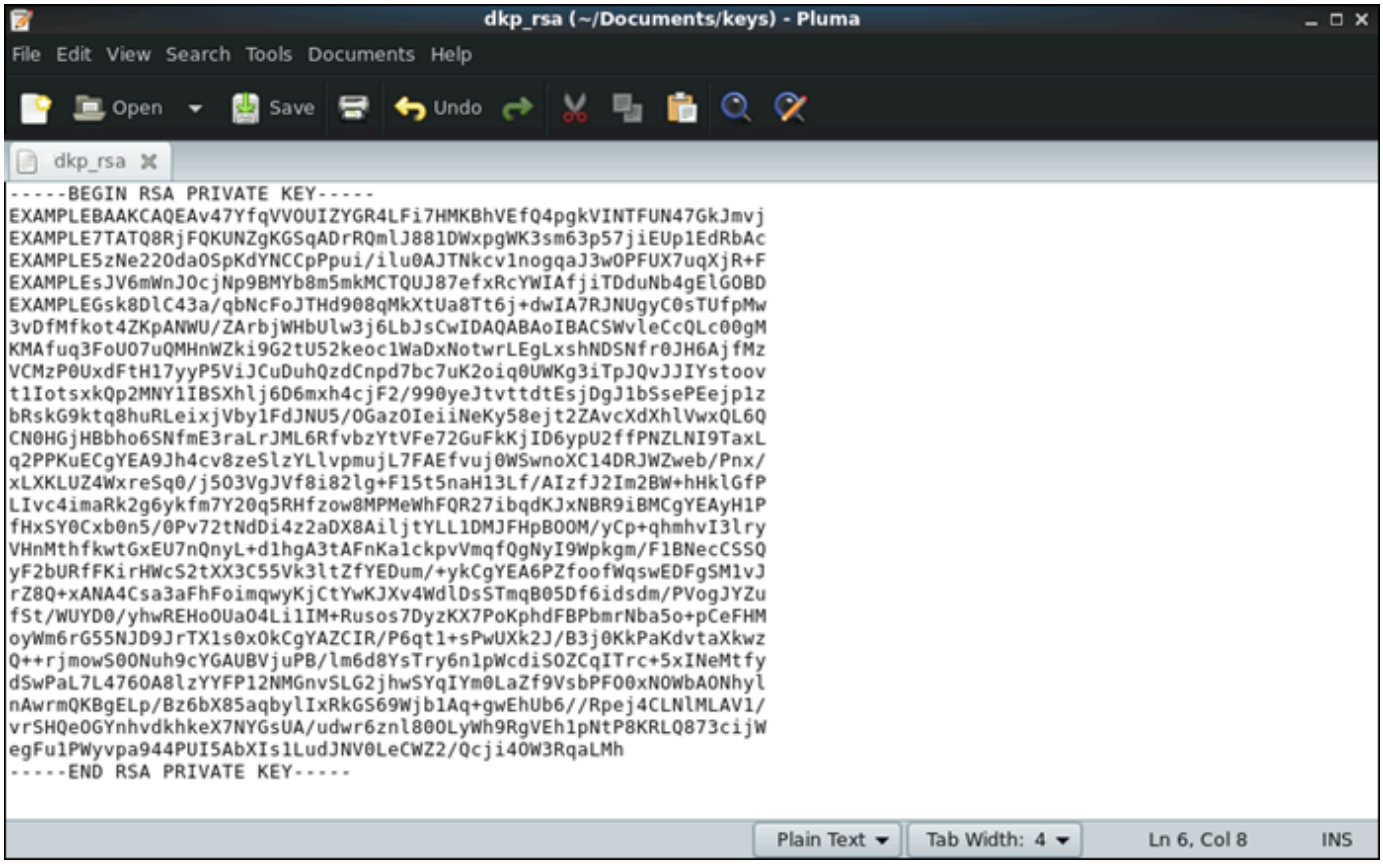
Tidak ada tanggapan terhadap perintah. Anda dapat mengonfirmasi apakah perintah berhasil dengan membuka `dkp-details.json` file dan melihat apakah informasi DKP Lightsail disimpan. Isi `dkp-details.json` file akan terlihat seperti contoh berikut. Perintah gagal jika file kosong.



3. Masukkan perintah berikut untuk mengekstrak informasi kunci pribadi dari `dkp-details.json` file dan menambahkannya ke file kunci `dkp_rsa` pribadi baru.

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

Tidak ada tanggapan terhadap perintah. Anda dapat mengonfirmasi apakah perintah berhasil dengan membuka `dkp_rsa` file dan melihat apakah itu berisi informasi. Isi `dkp_rsa` file akan terlihat seperti contoh berikut. Perintah gagal jika file kosong.



4. Masukkan perintah berikut untuk mengatur izin untuk `dkp_rsa` file.

```
chmod 600 dkp_rsa
```

Anda sekarang memiliki kunci pribadi yang diperlukan untuk membuat koneksi SSH atau SCP ke komputer virtual Anda. Lanjutkan ke bagian berikutnya untuk langkah tambahan selanjutnya.

Lanjutkan ke langkah selanjutnya

Anda dapat menyelesaikan langkah-langkah tambahan berikutnya setelah Anda berhasil mendapatkan pasangan kunci untuk komputer virtual Anda:

- Connect ke komputer virtual Anda menggunakan SSH untuk mengelolanya menggunakan command line. Untuk informasi selengkapnya, lihat Connect ke komputer virtual menggunakan Secure Shell.
- Connect ke komputer virtual Anda menggunakan SCP untuk mentransfer file dengan aman. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.

Connect ke komputer virtual menggunakan Secure Shell

Anda dapat terhubung ke komputer virtual di Amazon Lightsail for Research menggunakan Secure Shell Protocol (SSH). Anda dapat menggunakan SSH untuk mengelola komputer virtual Anda dari jarak jauh sehingga Anda dapat masuk ke komputer Anda melalui internet dan menjalankan perintah.

> **Note**
>
> Anda juga dapat membuat koneksi protokol tampilan jarak jauh ke komputer virtual Anda menggunakan klien NICE DCV berbasis browser. NICE DCV tersedia di konsol Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses sistem operasi komputer virtual.

Topik

Lengkapi prasyarat

Lengkapi prasyarat berikut sebelum Anda memulai.

- Buat komputer virtual di Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.
- Pastikan komputer virtual yang ingin Anda sambungkan dalam keadaan berjalan. Juga, perhatikan nama komputer virtual dan AWS Wilayah di mana ia dibuat. Anda akan memerlukan informasi ini nanti dalam proses ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lihat detail komputer virtual.
- Pastikan port 22 terbuka di komputer virtual yang ingin Anda sambungkan. Itu adalah port default yang digunakan untuk SSH. Ini terbuka secara default. Tetapi jika Anda menutupnya, Anda harus

membukanya kembali sebelum melanjutkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kelola port firewall untuk komputer virtual.

- Dapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual.

> **Tip**
>
> Jika Anda berencana untuk menggunakan AWS CloudShell untuk terhubung ke komputer virtual Anda, lihat Connect ke komputer virtual menggunakan AWS CloudShell di bagian berikutnya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Apa itu AWS CloudShell. Jika tidak, lanjutkan ke prasyarat berikutnya.

- Unduh dan instal AWS Command Line Interface (AWS CLI). Untuk informasi selengkapnya, lihat Menginstal atau memperbarui versi terbaru dari Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2. AWS CLI
- Konfigurasikan AWS CLI untuk mengakses Anda Akun AWS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dasar-dasar konfigurasi di Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2.
- Unduh dan instal jq. Ini adalah prosesor JSON baris perintah yang ringan dan fleksibel yang digunakan dalam prosedur berikut untuk mengekstrak detail key pair. Untuk informasi lebih lanjut tentang mengunduh dan menginstal jq, lihat Unduh jq di situs web jq.

Connect ke komputer virtual menggunakan SSH

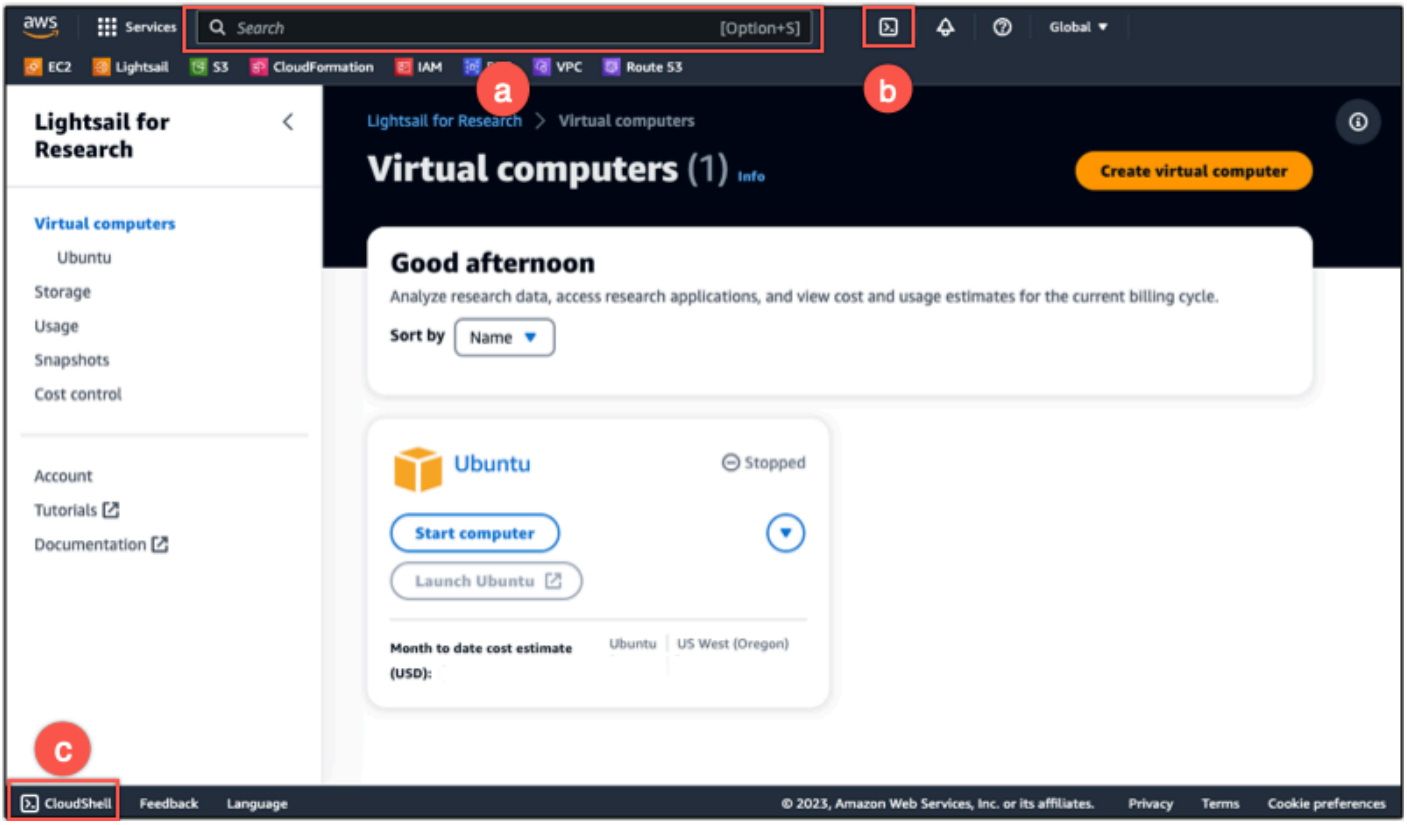
Lengkapi salah satu prosedur berikut untuk membuat koneksi SSH ke komputer virtual Anda di Lightsail for Research.

Connect ke komputer virtual menggunakan AWS CloudShell

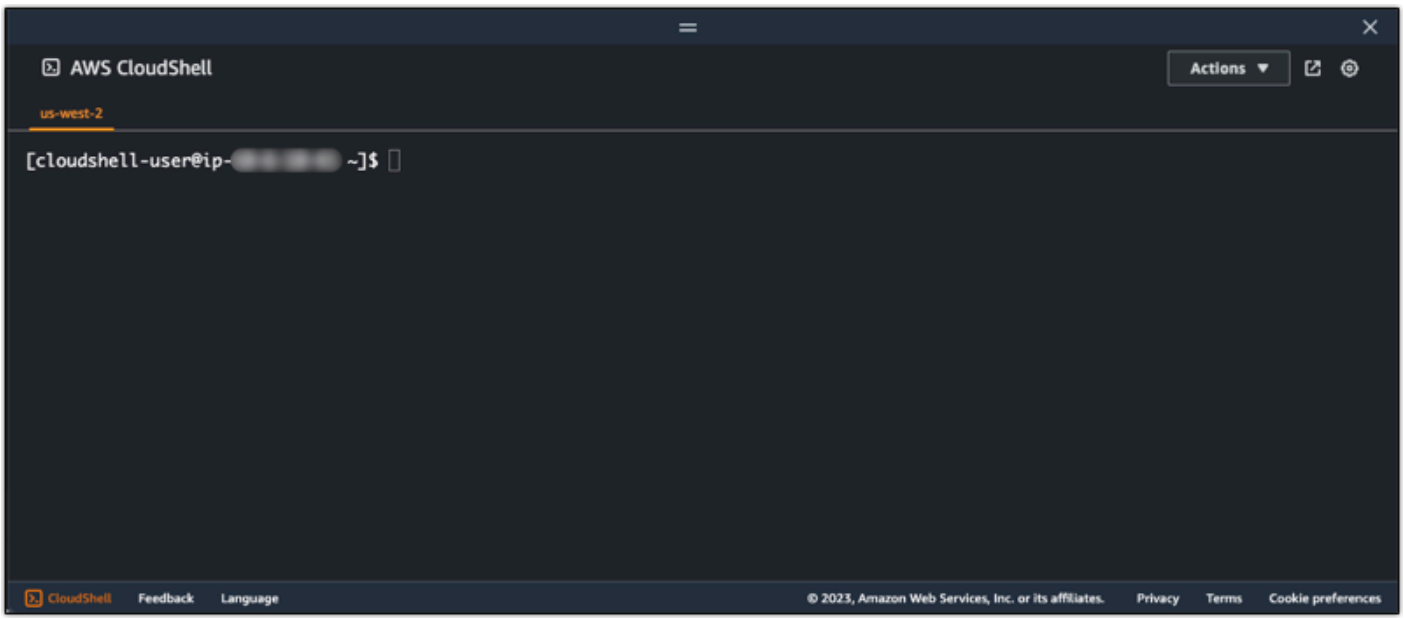
Prosedur ini berlaku jika Anda lebih suka pengaturan minimal untuk terhubung ke komputer virtual Anda. AWS CloudShell menggunakan shell pra-otentikasi berbasis browser yang dapat Anda luncurkan langsung dari file. AWS Management Console Anda dapat menjalankan AWS CLI perintah menggunakan shell pilihan Anda, seperti Bash, PowerShell, atau Z shell. Anda dapat melakukan ini tanpa mengunduh atau menginstal alat baris perintah. Untuk informasi selengkapnya, lihat Memulai dengan AWS CloudShell dalam Panduan Pengguna AWS CloudShell .

> **Important**
>
> Sebelum memulai, pastikan untuk mendapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual yang Anda sambungkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual.

1. Dari konsol Lightsail for Research, CloudShell luncurkan dengan memilih salah satu opsi berikut:
   a. Di kotak Pencarian, ketik "CloudShell“, lalu pilih CloudShell.
   b. Pada bilah navigasi, pilih CloudShellikon.
   c. Pilih CloudShellpada Console Toolbar di kiri bawah konsol.



   Ketika command prompt ditampilkan, shell siap untuk interaksi.



2. Pilih shell yang sudah diinstal sebelumnya untuk dikerjakan. Untuk mengubah shell default, masukkan salah satu nama program berikut di prompt baris perintah. Bashadalah shell default yang berjalan saat Anda meluncurkan AWS CloudShell.

   Bash

   ```
   bash
   ```

   Jika Anda beralih keBash, simbol pada prompt perintah diperbarui ke$.

   PowerShell

   ```
   pwsh
   ```

   Jika Anda beralih ke PowerShell, simbol pada prompt perintah diperbarui kePS>.

   Z shell

   ```
   zsh
   ```

   Jika Anda beralih keZ shell, simbol pada prompt perintah diperbarui ke%.

3. Untuk terhubung ke komputer virtual dari jendela CloudShell terminal, lihatConnect ke komputer virtual menggunakan SSH di Linux, Unix, atau komputer lokal macOS.

Untuk informasi tentang perangkat lunak pra-instal di CloudShell lingkungan, lihat lingkungan AWS CloudShell komputasi di AWS CloudShell Panduan Pengguna.

Connect ke komputer virtual menggunakan SSH pada komputer lokal Windows

Prosedur ini berlaku jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows. Prosedur ini menggunakan `get-instance` AWS CLI perintah untuk mendapatkan nama pengguna dan alamat IP publik dari instance yang ingin Anda sambungkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat get-instance di AWS CLI Command Reference.

> **Important**
>
> Pastikan Anda mendapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual yang Anda coba sambungkan sebelum memulai prosedur ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual. Prosedur itu mengeluarkan kunci pribadi dari Lightsail DKP ke file `dkp_rsa` yang digunakan dalam salah satu perintah berikut.

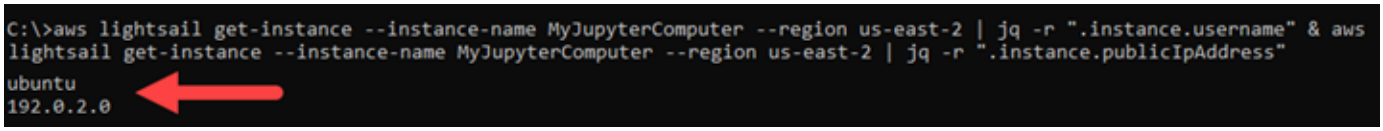
1. Buka jendela Prompt Perintah.
2. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan alamat IP publik dan nama pengguna komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode Wilayah AWS di mana komputer virtual dibuat, seperti`us-east-2`. Ganti *`computer-name`* dengan nama komputer virtual yang ingin Anda sambungkan.

   ```
   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"
   ```

   Contoh

   ```
   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"
   ```

   Respons akan menampilkan nama pengguna dan alamat IP publik dari komputer virtual seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut. Perhatikan nilai-nilai ini, karena Anda membutuhkannya dalam langkah berikut dari prosedur ini.

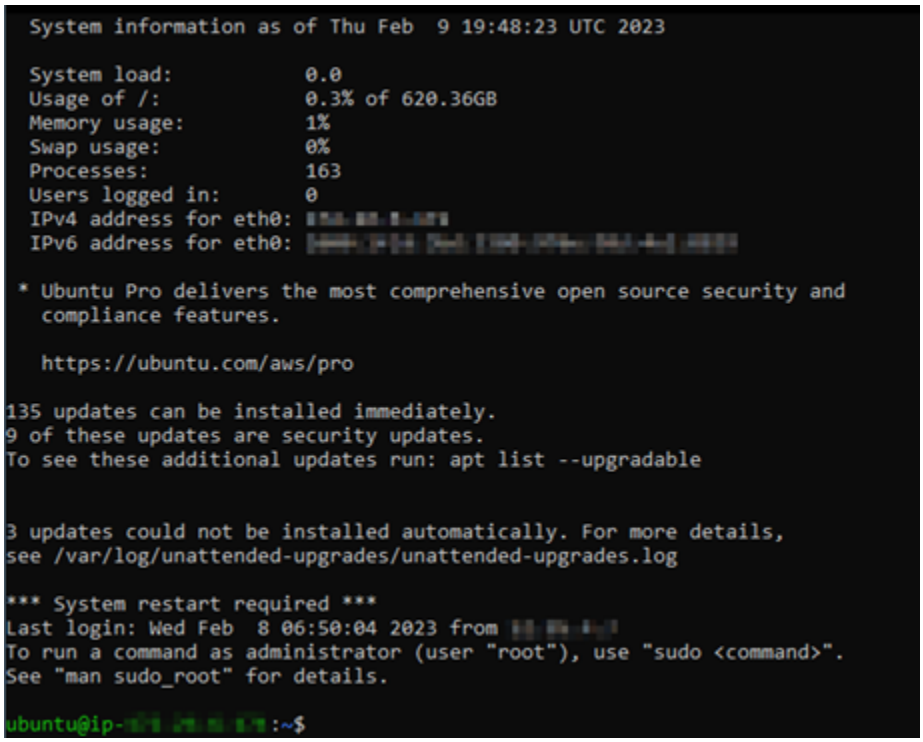
3. Masukkan perintah berikut untuk membuat koneksi SSH dengan komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *user-name* dengan nama pengguna masuk, dan ganti *public-ip-address* dengan alamat IP publik komputer virtual Anda.

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

Contoh

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

Anda akan melihat respons yang mirip dengan contoh berikut, yang menunjukkan koneksi SSH yang dibuat dengan komputer virtual Ubuntu di Lightsail for Research.



Sekarang setelah Anda berhasil membuat koneksi SSH ke komputer virtual Anda, lanjutkan ke bagian berikutnya untuk langkah selanjutnya.

Connect ke komputer virtual menggunakan SSH di Linux, Unix, atau komputer lokal macOS

Prosedur ini berlaku jika komputer lokal Anda menggunakan Linux, Unix, atau sistem operasi macOS. Prosedur ini menggunakan `get-instance` AWS CLI perintah untuk mendapatkan nama pengguna

dan alamat IP publik dari instance yang ingin Anda sambungkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat get-instance di AWS CLI Command Reference.

> **Important**
>
> Pastikan Anda mendapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual yang Anda coba sambungkan sebelum memulai prosedur ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual. Prosedur itu mengeluarkan kunci pribadi dari Lightsail DKP ke file `dkp_rsa` yang digunakan dalam salah satu perintah berikut.

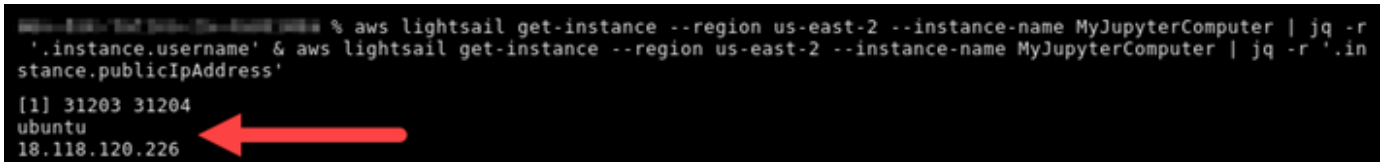
1. Buka jendela Terminal.
2. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan alamat IP publik dan nama pengguna komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, sepertius`-east-2`. Ganti *`computer-name`* dengan nama komputer virtual yang ingin Anda sambungkan.

   ```
   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'
   ```

   Contoh

   ```
   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'
   ```

   Respons akan menampilkan nama pengguna dan alamat IP publik dari komputer virtual seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut. Perhatikan nilai-nilai ini, karena Anda membutuhkannya dalam langkah berikut dari prosedur ini.

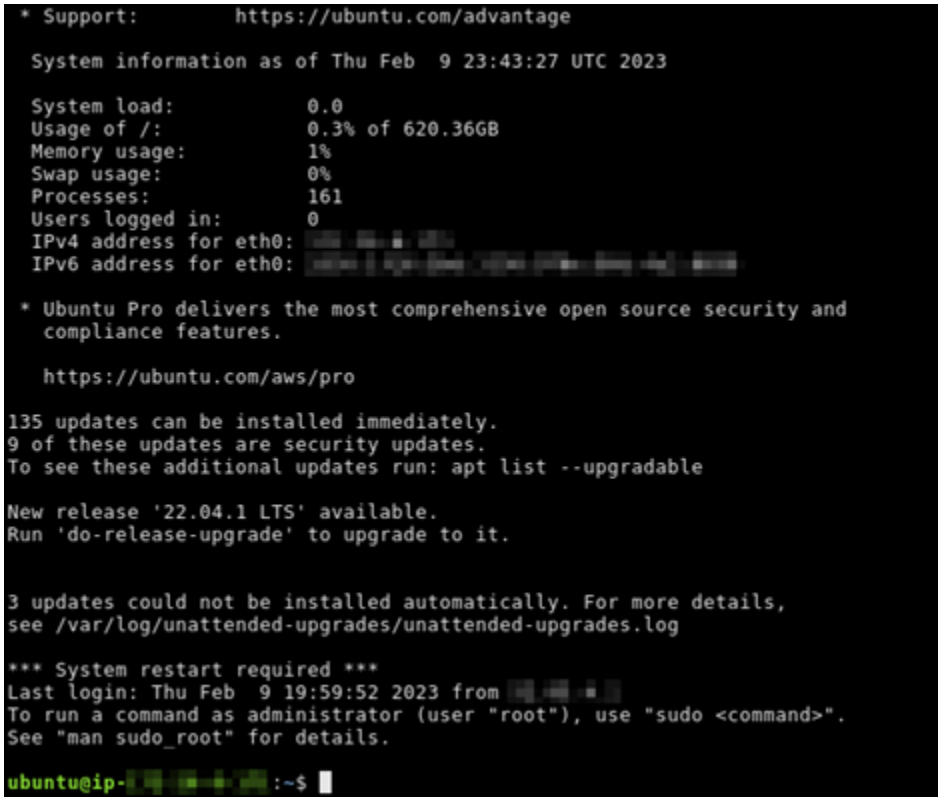
3. Masukkan perintah berikut untuk membuat koneksi SSH dengan komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *`user-name`* dengan nama pengguna masuk, dan ganti *`public-ip-address`* dengan alamat IP publik komputer virtual Anda.

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

Contoh

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

Anda akan melihat respons yang mirip dengan contoh berikut, yang menunjukkan koneksi SSH yang dibuat dengan komputer virtual Ubuntu di Lightsail for Research.



Sekarang setelah Anda berhasil membuat koneksi SSH ke komputer virtual Anda, lanjutkan ke bagian berikutnya untuk langkah selanjutnya.

Lanjutkan ke langkah selanjutnya

Anda dapat menyelesaikan langkah-langkah tambahan berikutnya setelah Anda berhasil membuat koneksi SSH ke komputer virtual Anda:

- Connect ke komputer virtual Anda menggunakan SCP untuk mentransfer file dengan aman. Untuk informasi selengkapnya, lihat Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy.

Transfer file ke komputer virtual menggunakan Secure Copy

Anda dapat mentransfer file dari komputer lokal Anda ke komputer virtual di Amazon Lightsail for Research menggunakan Secure Copy (SCP). Dengan proses ini, Anda dapat mentransfer banyak file, atau seluruh direktori, sekaligus.

> **Note**
>
> Anda juga dapat membuat koneksi protokol tampilan jarak jauh ke komputer virtual Anda menggunakan klien NICE DCV berbasis browser yang tersedia di konsol Lightsail for Research. Dengan klien NICE DCV, Anda dapat dengan cepat mentransfer file individual. Untuk informasi selengkapnya, lihat Akses sistem operasi komputer virtual.

Topik

Lengkapi prasyarat

Lengkapi prasyarat berikut sebelum Anda memulai.

- Buat komputer virtual di Lightsail for Research. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.
- Pastikan komputer virtual yang ingin Anda sambungkan dalam keadaan berjalan. Juga, catat nama komputer virtual dan AWS Wilayah di mana ia dibuat. Anda akan memerlukan informasi ini nanti dalam proses ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lihat detail komputer virtual.
- Unduh dan instal AWS Command Line Interface (AWS CLI). Untuk informasi selengkapnya, lihat Menginstal atau memperbarui versi terbaru dari Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2. AWS CLI
- Konfigurasikan AWS CLI untuk mengakses Anda Akun AWS. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dasar-dasar konfigurasi di Panduan AWS Command Line Interface Pengguna untuk Versi 2.
- Unduh dan instal jq. Ini adalah prosesor JSON baris perintah yang ringan dan fleksibel yang digunakan dalam prosedur berikut untuk mengekstrak detail key pair. Untuk informasi lebih lanjut tentang mengunduh dan menginstal jq, lihat Unduh jq di situs web jq.

- Pastikan port 22 terbuka di komputer virtual yang ingin Anda sambungkan. Itu adalah port default yang digunakan untuk SSH. Ini terbuka secara default. Tetapi jika Anda menutupnya, Anda harus membukanya kembali sebelum melanjutkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kelola port firewall untuk komputer virtual.
- Dapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Buat komputer virtual.

Connect ke komputer virtual menggunakan SCP

Lengkapi salah satu prosedur berikut untuk terhubung ke komputer virtual Anda di Lightsail for Research menggunakan SCP.

Connect ke komputer virtual menggunakan SCP pada komputer lokal Windows

Prosedur ini berlaku untuk Anda jika komputer lokal Anda menggunakan sistem operasi Windows. Prosedur ini menggunakan `get-instance` AWS CLI perintah untuk mendapatkan nama pengguna dan alamat IP publik dari instance yang ingin Anda sambungkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat get-instance di AWS CLI Command Reference.

> **Important**
>
> Pastikan Anda mendapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual yang Anda coba sambungkan sebelum memulai prosedur ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual. Prosedur itu mengeluarkan kunci pribadi dari Lightsail DKP ke file `dkp_rsa` yang digunakan dalam salah satu perintah berikut.

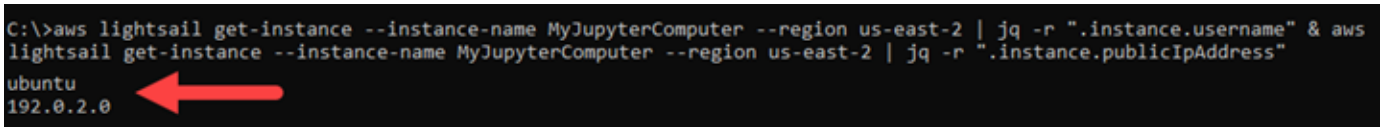
1. Buka jendela Prompt Perintah.
2. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan alamat IP publik dan nama pengguna komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, seperti`us-east-2`. Ganti *`computer-name`* dengan nama komputer virtual yang ingin Anda sambungkan.

   ```
   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"
   ```

   Contoh

```
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"
```

Respons akan menampilkan nama pengguna dan alamat IP publik dari komputer virtual seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut. Perhatikan nilai-nilai ini, karena Anda membutuhkannya dalam langkah berikut dari prosedur ini.



3. Masukkan perintah berikut untuk membuat koneksi SCP dengan komputer virtual Anda dan mentransfer file ke sana.

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

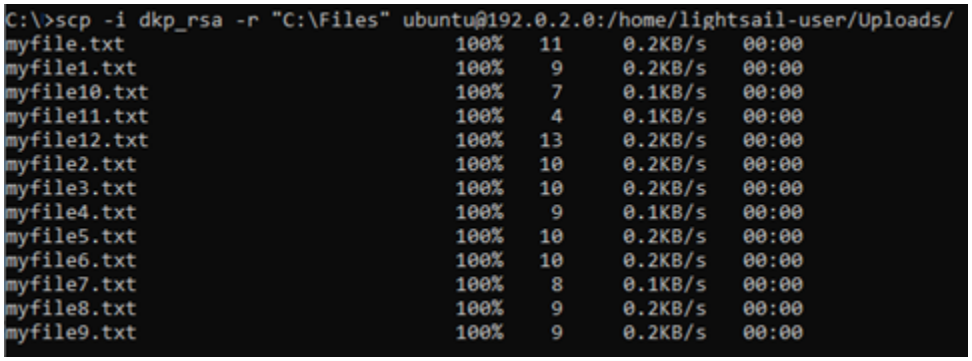
Dalam perintah itu, ganti:

- *source-folder*dengan folder di komputer lokal Anda yang berisi file yang ingin Anda transfer.
- *user-name*dengan nama pengguna dari langkah sebelumnya dari prosedur ini (sepertiubuntu).
- *public-ip-address*dengan alamat IP publik komputer virtual Anda dari langkah sebelumnya dari prosedur ini.
- *destination-directory*dengan jalur ke direktori di komputer virtual tempat Anda ingin menyalin file Anda.

Contoh berikut menyalin semua file dari `C:\Files` folder di komputer lokal ke `/home/lightsail-user/Uploads/` direktori di komputer virtual jarak jauh.

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

Anda akan melihat respons yang mirip dengan contoh berikut. Ini menunjukkan setiap file yang ditransfer dari folder asal ke direktori tujuan. Anda sekarang harus dapat mengakses file-file itu di komputer virtual Anda.



Connect ke komputer virtual menggunakan SCP di Linux, Unix, atau komputer lokal macOS

Prosedur ini berlaku untuk Anda jika komputer lokal Anda menggunakan Linux, Unix, atau sistem operasi macOS. Prosedur ini menggunakan `get-instance` AWS CLI perintah untuk mendapatkan nama pengguna dan alamat IP publik dari instance yang ingin Anda sambungkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat get-instance di AWS CLI Command Reference.

> **Important**
>
> Pastikan Anda mendapatkan Lightsail default key pair (DKP) untuk komputer virtual yang Anda coba sambungkan sebelum memulai prosedur ini. Untuk informasi selengkapnya, lihat Dapatkan key pair untuk komputer virtual. Prosedur itu mengeluarkan kunci pribadi dari Lightsail DKP ke file `dkp_rsa` yang digunakan dalam salah satu perintah berikut.

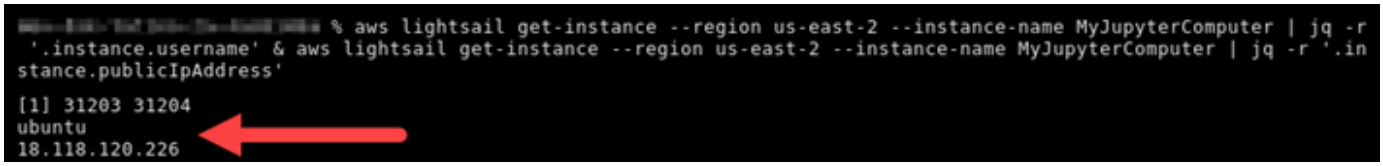
1. Buka jendela Terminal.
2. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan alamat IP publik dan nama pengguna komputer virtual Anda. Dalam perintah, ganti *`region-code`* dengan kode AWS Wilayah di mana komputer virtual dibuat, sepertius`-east-2`. Ganti *`computer-name`* dengan nama komputer virtual yang ingin Anda sambungkan.

   ```
   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'
   ```

   Contoh

```
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'
```

Respons akan menampilkan nama pengguna dan alamat IP publik dari komputer virtual seperti yang ditunjukkan pada contoh berikut. Perhatikan nilai-nilai ini, karena Anda membutuhkannya dalam langkah berikut dari prosedur ini.



3. Masukkan perintah berikut untuk membuat koneksi SCP dengan komputer virtual Anda dan mentransfer file ke sana.

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

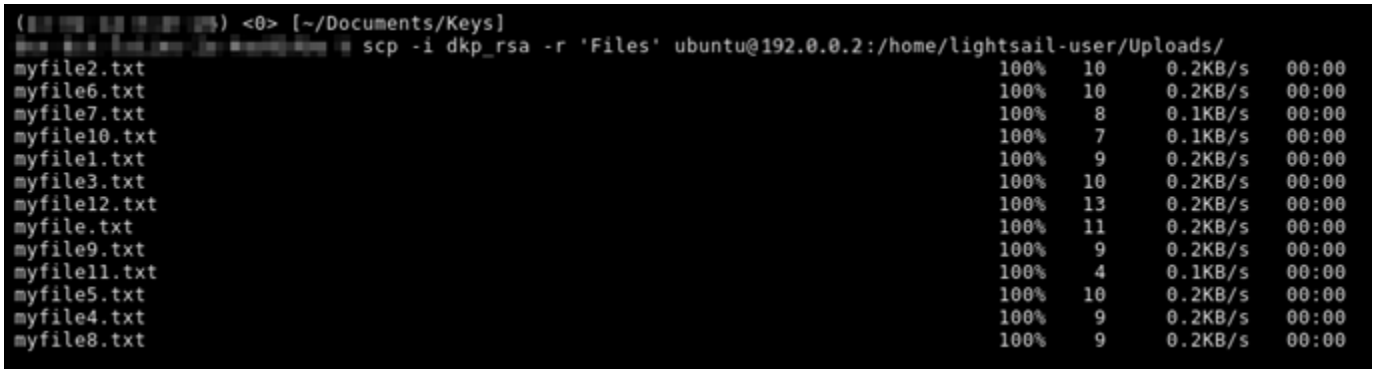
Dalam perintah itu, ganti:

- *source-folder*dengan folder di komputer lokal Anda yang berisi file yang ingin Anda transfer.
- *user-name*dengan nama pengguna dari langkah sebelumnya dari prosedur ini (sepertiubuntu).
- *public-ip-address*dengan alamat IP publik komputer virtual Anda dari langkah sebelumnya dari prosedur ini.
- *destination-directory*dengan jalur ke direktori di komputer virtual tempat Anda ingin menyalin file Anda.

Contoh berikut menyalin semua file dari `C:\Files` folder di komputer lokal ke `/home/lightsail-user/Uploads/` direktori di komputer virtual jarak jauh.

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

Anda akan melihat respons yang mirip dengan contoh berikut. Ini menunjukkan setiap file yang ditransfer dari folder asal ke direktori tujuan. Anda sekarang harus dapat mengakses file-file itu di komputer virtual Anda.



Hapus komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk menghapus komputer virtual Lightsail for Research Anda saat Anda tidak lagi membutuhkannya. Anda berhenti menimbulkan biaya untuk komputer virtual segera setelah dihapus. Sumber daya yang dilampirkan ke komputer yang dihapus, seperti snapshot, terus dikenakan biaya hingga Anda menghapusnya.

> **Important**
>
> Menghapus komputer virtual adalah tindakan permanen, dan komputer tidak dapat dipulihkan. Jika Anda mungkin memerlukan data Anda nanti, buat snapshot komputer virtual Anda sebelum Anda menghapusnya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat snapshot.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research.
2. Pilih Komputer virtual di panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang akan dihapus.
4. Pilih Tindakan, lalu pilih Hapus komputer virtual.
5. Ketik konfirmasi di blok teks. Kemudian, pilih Hapus komputer virtual.

Penyimpanan

Amazon Lightsail for Research menyediakan volume penyimpanan tingkat blok (disk) yang dapat Anda lampirkan ke komputer virtual Lightsail for Research yang berjalan. Anda dapat menggunakan disk sebagai perangkat penyimpanan utama untuk data yang memerlukan pembaruan yang sering dan terperinci. Misalnya, disk adalah opsi penyimpanan yang disarankan saat Anda menjalankan database di komputer virtual Lightsail for Research.

Disk berperilaku seperti perangkat blok eksternal yang tidak diformat yang dapat Anda lampirkan ke satu komputer virtual. Volume tetap ada secara independen dari masa pakai komputer. Setelah Anda melampirkan disk ke komputer, Anda dapat menggunakannya seperti hard drive fisik lainnya.

Anda dapat melampirkan beberapa disk ke komputer. Anda juga dapat melepaskan disk dari satu komputer dan menempelkannya ke komputer lain.

Untuk menyimpan salinan cadangan data Anda, buat snapshot disk. Anda dapat membuat disk baru dari snapshot dan melampirkannya ke komputer lain.

Topik

Buat disk

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuat disk untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihPenyimpanandi panel navigasi.
3. Pilih Buat disk.
4. Masukkan nama untuk disk Anda. Karakter yang valid termasuk karakter alfanumerik, angka, periode, tanda hubung, dan garis bawah.

Nama disk juga harus memenuhi persyaratan berikut:

- Jadilah unik dalam setiapWilayah AWSdi akun Lightsail for Research Anda.
- Berisi 2-255 karakter.
- Mulai dan akhiri dengan karakter atau angka alfanumerik.

5. PilihWilayah AWSuntuk disk Anda.

   Disk harus berada di Wilayah yang sama dengan komputer virtual yang akan Anda lampirkan.

6. Pilih ukuran disk Anda dalam GB.
7. Lanjutkan keLampirkan diskbagian untuk informasi tentang melampirkan disk ke komputer virtual Anda.

Lihat disk

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk melihat disk di akun Lightsail for Research Anda dan detailnya.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihPenyimpanandi panel navigasi.

   YangPenyimpananhalaman memberikan tampilan komprehensif disk di akun Lightsail for Research Anda.

   Informasi berikut ditampilkan pada halaman:

   - Nama— Nama disk penyimpanan Anda.
   - Ukuran— Ukuran disk Anda (dalam GB).
   - Wilayah AWS—Wilayah AWSdisk Anda dibuat di.
   - Terlampir- Komputer Lightsail tempat disk Anda terpasang.
   - Tanggal dibuat- Tanggal disk Anda dibuat.

Lampirkan disk ke komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk melampirkan disk ke komputer virtual di Lightsail for Research. Anda dapat melampirkan hingga 15 disk ke komputer virtual. Ketika Anda melampirkan

disk ke komputer virtual Anda menggunakan konsol Lightsail for Research, itu secara otomatis diformat dan dipasang oleh layanan. Proses ini memakan waktu beberapa menit, jadi Anda harus mengonfirmasi bahwa disk telah mencapai aDipasangstatus pemasangan sebelum Anda mulai menggunakannya. Secara default, Lightsail for Research memasang disk ke`/home/lightsail-user/<disk-name>`direktori; dimana`<disk-name>`adalah nama yang Anda berikan disk Anda.

> **Important**
>
> Sebelum Anda dapat melampirkan disk ke komputer virtual, komputer virtual harus dalamMenjalankannegara. Jika Anda melampirkan disk ke komputer virtual saat berada diBerhentinegara, disk akan dilampirkan tetapi gagal untuk me-mount. Jika diskStatus pemasanganadalahGagal, Anda harus melepaskan disk kemudian melampirkannya kembali ketika komputer virtual berada diMenjalankannegara.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKomputer virtualdi panel navigasi.
3. Pilih komputer untuk melampirkan disk ke.
4. PilihPenyimpanantab.
5. PilihLampirkan disk.
6. Pilih nama disk yang akan dilampirkan ke komputer.
7. Pilih Lampirkan.

Lepaskan disk dari komputer virtual

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk melepaskan disk dari komputer.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihPenyimpanandi panel navigasi.
3. Temukan disk untuk melepaskan. Di bawahTerlampirkolom, pilih nama komputer yang dilampirkan ke disk.
4. PilihBerhentiuntuk menghentikan komputer. Anda harus menghentikan komputer sebelum Anda dapat melepaskan disk.
5. Konfirmasikan Anda ingin menghentikan komputer, lalu pilihHentikan komputer komputer.
6. PilihPenyimpanantab.

7. Pilih disk yang akan dilepas, lalu pilihLepaskan.
8. Konfirmasikan bahwa Anda ingin melepaskan disk Anda dari komputer, lalu pilihLepaskan.

Menghapus disk

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk menghapus disk penyimpanan saat Anda tidak membutuhkannya lagi. Anda berhenti menimbulkan biaya untuk disk segera setelah dihapus.

Jika disk terpasang ke komputer, Anda harus terlebih dahulu melepaskannya sebelum Anda dapat menghapusnya. Untuk informasi selengkapnya, lihat Lepaskan disk dari komputer virtual.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihPenyimpanandi panel navigasi.
3. Temukan dan pilih disk yang akan dihapus.
4. PilihHapus disk.
5. Konfirmasikan bahwa Anda ingin menghapus disk Anda. Lalu, pilih Hapus.

Snapshot

Snapshot adalahpoint-in-timesalinan data Anda. Anda dapat membuat snapshot komputer virtual Amazon Lightsail for Research dan disk penyimpanan, dan menggunakannya sebagai garis dasar untuk membuat komputer baru atau untuk cadangan data.

Snapshot berisi semua data yang diperlukan untuk memulihkan komputer Anda (dari saat snapshot diambil). Ketika Anda membuat komputer virtual baru dari snapshot, itu dimulai sebagai replika yang tepat dari komputer asli yang digunakan untuk membuat snapshot.

Karena sumber daya Anda mungkin gagal kapan saja, sebaiknya buat snapshot yang sering untuk menghindari kehilangan data permanen.

Topik

Buat snapshot

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuat snapshot komputer virtual Lightsail for Research atau disk Anda.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. Pilih Snapshot di panel navigasi.
3. Lengkapi pada dari langkah-langkah berikut:

   - Di bawahSnapshot komputer virtual, temukan nama komputer yang ingin Anda snapshot dan pilihBuat snapshot.
   - Di bawahSnapshot disk, temukan nama disk yang ingin Anda snapshot dan pilihBuat snapshot.
4. Masukkan nama untuk snapshot Anda. Karakter yang valid termasuk karakter alfanumerik, angka, periode, tanda hubung, dan garis bawah.

   Nama snapshot juga harus memenuhi persyaratan berikut:

- Jadilah unik dalam setiapWilayah AWSdi akun Lightsail for Research Anda.
- Berisi 2-255 karakter.
- Mulai dan akhiri dengan karakter atau angka alfanumerik.

5. PilihBuat snapshot.

Lihat snapshot

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk melihat snapshot komputer virtual dan disk Anda.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. Pilih Snapshot di panel navigasi.

   YangSnapshotmenampilkan komputer virtual dan snapshot disk yang telah Anda buat.

   Snapshot yang diarsipkan terletak di halaman ini juga. Snapshot yang diarsipkan adalah snapshot sumber daya yang telah dihapus dari akun Anda.

Buat komputer virtual atau disk dari snapshot

Lengkapi langkah-langkah berikut untuk membuat Lightsail baru untuk penelitian komputer virtual atau disk dari snapshot.

Saat Anda membuat komputer virtual dari snapshot, gunakan paket dengan ukuran yang sama atau lebih besar dari yang digunakan untuk komputer asli. Anda tidak dapat menggunakan paket yang lebih kecil dari komputer virtual asli.

Saat Anda membuat disk dari snapshot, pilih ukuran disk yang lebih besar dari disk asli. Anda tidak dapat menggunakan disk yang lebih kecil dari aslinya.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. Pilih Snapshot di panel navigasi.
3. PadaSnapshothalaman, cari nama komputer atau snapshot disk yang akan Anda gunakan untuk membuat komputer atau disk baru. PilihSnapshotmenu dropdown untuk melihat daftar snapshot yang tersedia untuk sumber daya itu.
4. Pilih snapshot yang ingin Anda gunakan untuk membuat komputer virtual.
5. PilihAksimenu dropdown. Kemudian, pilihBuat komputer virtualatauBuat disk.

Menghapus snapshot

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk menghapus snapshot.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. Pilih Snapshot di panel navigasi.
3. PadaSnapshothalaman, cari nama komputer atau disk snapshot ingin menghapus. PilihSnapshotmenu dropdown untuk melihat daftar snapshot yang tersedia untuk sumber daya itu.
4. Pilih snapshot yang ingin Anda hapus.
5. PilihAksimenu dropdown. Kemudian, pilihHapus snapshot.
6. Verifikasi bahwa nama snapshot sudah benar. Kemudian, pilihHapus snapshot.

Perkiraan biaya dan penggunaan di Amazon Lightsail for Research

Amazon Lightsail for Research menawarkan perkiraan biaya dan penggunaan untuk sumber daya Anda. AWS Anda dapat menggunakan perkiraan ini untuk membantu Anda merencanakan pengeluaran Anda, menemukan peluang penghematan biaya, dan membuat keputusan berdasarkan informasi saat menggunakan Lightsail for Research.

Saat Anda membuat komputer virtual atau disk, perkiraan biaya dan penggunaan ditampilkan untuk sumber daya tersebut. Estimasi biaya dan penggunaan mulai melacak segera setelah sumber daya dibuat, dan berada dalam status Tersedia atau Berjalan. Perkiraan akan muncul di AWS Management Console dalam waktu 15 menit setelah sumber daya dibuat. Sumber daya yang telah dihapus tidak termasuk dalam perkiraan.

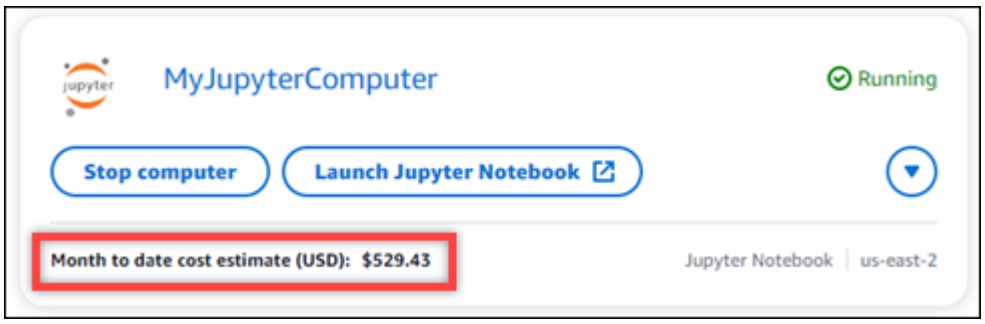
> **Important**
>
> Perkiraan adalah perkiraan biaya yang didasarkan pada penggunaan sumber daya. Biaya aktual Anda akan didasarkan pada penggunaan sumber daya Anda yang sebenarnya, bukan perkiraan yang ditampilkan di konsol Lightsail for Research. Biaya aktual ditampilkan pada laporan AWS Billing akun Anda.
> Masuk ke AWS Management Console dan buka AWS Billing konsol di https://console.aws.amazon.com/billing/.

Topik

Pantau perkiraan biaya dan penggunaan.

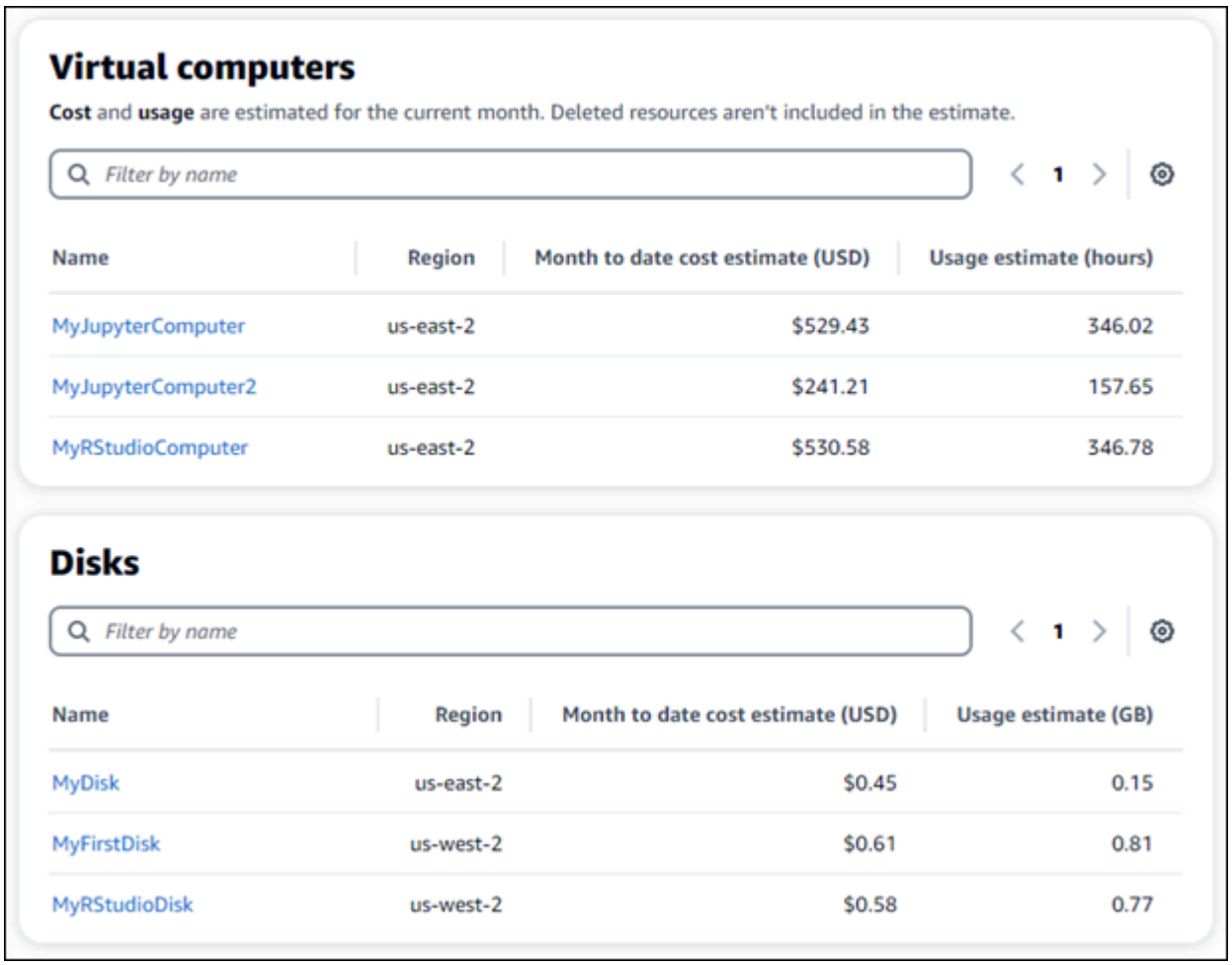
Perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk sumber daya Lightsail for Research ditampilkan di area berikut di konsol Lightsail for Research.

1. Pilih Komputer virtual di panel navigasi konsol Lightsail for Research. Perkiraan biaya bulan hingga saat ini untuk komputer virtual Anda tercantum di bawah setiap komputer virtual yang berjalan.



2. Untuk melihat pemanfaatan CPU untuk komputer virtual, pilih nama komputer virtual, lalu pilih tab Dasbor.

3. Untuk melihat perkiraan biaya dan penggunaan bulan hingga saat ini untuk semua sumber daya Lightsail for Research, pilih Penggunaan di panel navigasi.


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-east-2
$529.43
346.02
MyJupyterComputer2
us-east-2
$241.21
157.65
MyRStudioComputer
us-east-2
$530.58
346.78
Disks
Filter by name
1
Name
Region
Month to date cost estimate (USD)
Usage estimate (GB)
MyDisk
us-east-2
$0.45
0.15
MyFirstDisk
us-west-2
$0.61
0.81
MyRStudioDisk
us-west-2
$0.58
0.77

Kontrol biaya

Kontrol biaya menggunakan aturan yang Anda tetapkan untuk membantu mengelola penggunaan dan biaya komputer virtual Lightsail for Research Anda.

Anda dapat membuatHentikan komputer virtual saat idleaturan yang menghentikan komputer yang berjalan ketika mencapai persentase tertentu dari pemanfaatan CPU selama periode tertentu. Misalnya, aturan dapat secara otomatis menghentikan komputer tertentu ketika pemanfaatan CPU-nya sama dengan atau kurang dari 5% selama periode 30 menit. Ini menandakan bahwa komputer menganggur, dan Lightsail for Research menghentikan komputer. Anda tidak lagi dikenakan biaya per jam standar setelah komputer virtual dihentikan.

Topik

Buat aturan

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuat aturan untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda.

> **Note**
>
> Satu-satunya tindakan aturan yang didukung saat ini adalah menghentikan komputer virtual. Pemanfaatan CPU adalah satu-satunya metrik yang saat ini dipantau oleh aturan, dan satu-satunya operasi yang didukung adalahkurang dari atau sama dengan.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKontrol biayadi panel navigasi.
3. Pilih Buat aturan.
4. Pilih sumber daya untuk menerapkan aturan.
5. Tentukan persentase pemanfaatan CPU dan periode waktu di mana aturan harus dijalankan.

Misalnya, Anda dapat menentukan 5 persen dan 30 menit. Lightsail for Research secara otomatis menghentikan komputer ketika pemanfaatan CPU-nya kurang dari atau sama dengan 5 persen selama periode 30 menit.

6. Pilih Buat aturan.
7. Konfirmasikan bahwa informasi untuk aturan baru Anda benar, lalu pilihKonfirmasi.

Menghapus peraturan

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk menghapus aturan untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda.

1. Masuk keLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKontrol biayadi panel navigasi.
3. Pilih aturan yang akan dihapus.
4. Pilih Delete (Hapus).
5. Pastikan Anda ingin menghapus aturan, dan pilihHapus.

Tanda

Dengan Amazon Lightsail for Research, Anda dapat menetapkan tag ke sumber daya Anda. Setiap tag adalah label yang terdiri darikuncidan opsionalnilaiyang dapat membuatnya efisien untuk mengelola sumber daya Anda. Kunci tanpa nilai disebut sebagai tag kunci-saja, dan kunci dengan nilai disebut sebagai tag kunci-nilai. Meskipun tidak ada jenis tag yang melekat, mereka membiarkan Anda mengkategorikan sumber daya Anda berdasarkan tujuan, pemilik, lingkungan, atau kriteria lainnya. Hal ini berguna jika Anda memiliki banyak sumber daya dengan jenis yang sama. Anda dapat mengidentifikasi sumber daya tertentu dengan cepat berdasarkan tag yang Anda tetapkan padanya. Misalnya, Anda dapat menentukan sekumpulan tag yang membantu Anda melacak setiap proyek sumber daya, atau prioritas.

Sumber daya berikut dapat ditandai di konsol Amazon Lightsail for Research:

- Komputer virtual
- Disk penyimpanan
- Snapshot

Pembatasan berikut berlaku untuk tag:

- Jumlah maksimum tag per sumber daya adalah 50.
- Untuk setiap sumber daya, setiap kunci tanda harus unik. Setiap kunci tanda hanya dapat memiliki satu nilai.
- Maksimumkuncipanjangnya 128 karakter Unicode di UTF-8.
- Maksimumnilaipanjangnya 256 karakter Unicode di UTF-8.
- Jika skema penandaan Anda digunakan di beberapa layanan dan sumber daya, harap perhatikan bahwa layanan lain mungkin memiliki pembatasan pada karakter yang diizinkan. Karakter yang umumnya diizinkan adalah: huruf, angka, dan spasi, dan karakter berikut:`+ - = . _ : / @`
- Kunci dan nilai tanda peka huruf besar dan kecil.
- Jangan gunakan`aws:`awalan untuk kunci atau nilai. Awalan itu dicadangkan untukAWSgunakan.

Topik

- Buat tag
- Hapus tag

Buat tag

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk membuat tag untuk komputer virtual Lightsail for Research Anda. Langkah-langkahnya serupa untuk Lightsail for Research disk dan snapshot.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research diLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKomputer virtualdi panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang ingin Anda buat tag.
4. Pilih tab Tag (Tanda).
5. Pilih Kelola tanda.
6. Pilih Add new tag (Tambahkan tanda baru).
7. Masukkan nama kunci ke dalamKuncibidang. Misalnya,Proyek.
8. (Opsional) Masukkan nama nilai ke dalamnilaibidang. Misalnya,Blog.
9. PilihSimpan perubahanuntuk menyimpan kunci ke komputer virtual Anda.

Hapus tag

Selesaikan langkah-langkah berikut untuk menghapus tag dari komputer virtual Lightsail for Research Anda. Langkah-langkahnya serupa untuk Lightsail for Research disk dan snapshot.

1. Masuk ke konsol Lightsail for Research diLightsail untuk konsol Penelitian.
2. PilihKomputer virtualdi panel navigasi.
3. Pilih komputer virtual yang ingin Anda hapus tag.
4. Pilih tab Tag (Tanda).
5. Pilih Kelola tanda.
6. PilihHapusuntuk menghapus tag dari sumber daya.

> **Note**
>
> Jika Anda hanya ingin menghapus tagNilai, cari nilainya, lalu pilih ikon X yang ada di sebelahnya.

7. Pilih Simpan perubahan.

Keamanan di Amazon Lightsail untuk Penelitian

Keamanan cloud di AWS adalah prioritas tertinggi. Sebagai AWS pelanggan, Anda mendapat manfaat dari pusat data dan arsitektur jaringan yang dibangun untuk memenuhi persyaratan organisasi yang paling sensitif terhadap keamanan.

Keamanan adalah tanggung jawab bersama antara Anda AWS dan Anda. Model tanggung jawab bersama menjelaskan hal ini sebagai keamanan cloud dan keamanan dalam cloud:

- Keamanan cloud — AWS bertanggung jawab untuk melindungi infrastruktur yang menjalankan AWS layanan di AWS Cloud. AWS juga memberi Anda layanan yang dapat Anda gunakan dengan aman. Auditor pihak ketiga secara teratur menguji dan memverifikasi efektivitas keamanan kami sebagai bagian dari Program AWS Kepatuhan Program AWS Kepatuhan . Untuk mempelajari tentang program kepatuhan yang berlaku untuk Amazon Lightsail for Research, AWS lihat Layanan dalam Lingkup menurut Kepatuhan.
- Keamanan di cloud — Tanggung jawab Anda ditentukan oleh AWS layanan yang Anda gunakan. Anda juga bertanggung jawab atas faktor lain, yang mencakup sensitivitas data Anda, persyaratan perusahaan Anda, serta undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Dokumentasi ini membantu Anda memahami cara menerapkan model tanggung jawab bersama saat menggunakan Lightsail for Research. Topik berikut menunjukkan cara mengonfigurasi Lightsail for Research untuk memenuhi tujuan keamanan dan kepatuhan Anda. Anda juga belajar cara menggunakan AWS layanan lain yang membantu Anda memantau dan mengamankan sumber daya Lightsail for Research Anda.

Topik

Perlindungan data di Amazon Lightsail untuk Penelitian

Model tanggung jawab AWS bersama model berlaku untuk perlindungan data di Amazon Lightsail for Research. Seperti yang dijelaskan dalam model AWS ini, bertanggung jawab untuk melindungi infrastruktur global yang menjalankan semua AWS Cloud. Anda bertanggung jawab untuk mempertahankan kendali atas konten yang di-host pada infrastruktur ini. Anda juga bertanggung jawab atas tugas-tugas konfigurasi dan manajemen keamanan untuk Layanan AWS yang Anda gunakan. Lihat informasi yang lebih lengkap tentang privasi data dalam Pertanyaan Umum Privasi Data. Lihat informasi tentang perlindungan data di Eropa di pos blog Model Tanggung Jawab Bersama dan GDPR AWS di Blog Keamanan AWS .

Untuk tujuan perlindungan data, kami menyarankan Anda melindungi Akun AWS kredensil dan mengatur pengguna individu dengan AWS IAM Identity Center atau AWS Identity and Access Management (IAM). Dengan cara itu, setiap pengguna hanya diberi izin yang diperlukan untuk memenuhi tanggung jawab tugasnya. Kami juga menyarankan supaya Anda mengamankan data dengan cara-cara berikut:

- Gunakan autentikasi multi-faktor (MFA) pada setiap akun.
- Gunakan SSL/TLS untuk berkomunikasi dengan sumber daya. AWS Kami mensyaratkan TLS 1.2 dan menganjurkan TLS 1.3.
- Siapkan API dan logging aktivitas pengguna dengan AWS CloudTrail.
- Gunakan solusi AWS enkripsi, bersama dengan semua kontrol keamanan default di dalamnya Layanan AWS.
- Gunakan layanan keamanan terkelola lanjut seperti Amazon Macie, yang membantu menemukan dan mengamankan data sensitif yang disimpan di Amazon S3.
- Jika Anda memerlukan modul kriptografi tervalidasi FIPS 140-2 saat mengakses AWS melalui antarmuka baris perintah atau API, gunakan titik akhir FIPS. Lihat informasi yang lebih lengkap tentang titik akhir FIPS yang tersedia di Standar Pemrosesan Informasi Federal (FIPS) 140-2.

Kami sangat merekomendasikan agar Anda tidak pernah memasukkan informasi identifikasi yang sensitif, seperti nomor rekening pelanggan Anda, ke dalam tanda atau bidang isian bebas seperti bidang Nama. Ini termasuk saat Anda bekerja dengan Lightsail for Research atau Layanan AWS lainnya menggunakan konsol, API AWS CLI, atau SDK. AWS Data apa pun yang Anda masukkan ke dalam tanda atau bidang isian bebas yang digunakan untuk nama dapat digunakan untuk log penagihan atau log diagnostik. Saat Anda memberikan URL ke server eksternal, kami sangat

menganjurkan supaya Anda tidak menyertakan informasi kredensial di dalam URL untuk memvalidasi permintaan Anda ke server itu.

Identity and Access Management untuk Amazon Lightsail untuk Penelitian

AWS Identity and Access Management (IAM) adalah Layanan AWS yang membantu administrator mengontrol akses ke AWS sumber daya dengan aman. Administrator IAM mengontrol siapa yang dapat diautentikasi (masuk) dan diberi wewenang (memiliki izin) untuk menggunakan sumber daya Lightsail for Research. IAM adalah Layanan AWS yang dapat Anda gunakan tanpa biaya tambahan.

> **Note**
>
> Amazon Lightsail dan Lightsail for Research berbagi parameter kebijakan IAM yang sama. Perubahan yang dilakukan pada kebijakan Lightsail for Research juga akan memengaruhi kebijakan Lightsail. Misalnya, jika pengguna memiliki izin untuk membuat disk di Lightsail for Research, pengguna yang sama dapat membuat disk di Lightsail juga.

Topik

Audiens

Bagaimana Anda menggunakan AWS Identity and Access Management (IAM) berbeda, tergantung pada pekerjaan yang Anda lakukan di Lightsail for Research.

Pengguna layanan - Jika Anda menggunakan layanan Lightsail for Research untuk melakukan pekerjaan Anda, maka administrator Anda memberi Anda kredensi dan izin yang Anda butuhkan.

Saat Anda menggunakan lebih banyak fitur Lightsail for Research untuk melakukan pekerjaan Anda, Anda mungkin memerlukan izin tambahan. Memahami cara akses dikelola dapat membantu Anda meminta izin yang tepat dari administrator Anda. Jika Anda tidak dapat mengakses fitur di Lightsail for Research, lihat. Memecahkan Masalah Amazon Lightsail untuk identitas dan akses Penelitian

Administrator layanan - Jika Anda bertanggung jawab atas sumber daya Lightsail for Research di perusahaan Anda, Anda mungkin memiliki akses penuh ke Lightsail for Research. Tugas Anda adalah menentukan fitur dan sumber daya Lightsail for Research mana yang harus diakses pengguna layanan Anda. Kemudian, Anda harus mengirimkan permintaan kepada administrator IAM untuk mengubah izin pengguna layanan Anda. Tinjau informasi di halaman ini untuk memahami konsep Basic IAM. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana perusahaan Anda dapat menggunakan IAM dengan Lightsail for Research, lihat. Bagaimana Amazon Lightsail for Research bekerja dengan IAM

Administrator IAM - Jika Anda seorang administrator IAM, Anda mungkin ingin mempelajari detail tentang cara menulis kebijakan untuk mengelola akses ke Lightsail for Research. Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Lightsail for Research yang dapat Anda gunakan di IAM, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

Mengautentikasi dengan identitas

Otentikasi adalah cara Anda masuk AWS menggunakan kredensyal identitas Anda. Anda harus diautentikasi (masuk ke AWS) sebagai Pengguna root akun AWS, sebagai pengguna IAM, atau dengan mengasumsikan peran IAM.

Anda dapat masuk AWS sebagai identitas federasi dengan menggunakan kredensyal yang disediakan melalui sumber identitas. AWS IAM Identity Center Pengguna (IAM Identity Center), autentikasi masuk tunggal perusahaan Anda, dan kredensi Google atau Facebook Anda adalah contoh identitas federasi. Saat Anda masuk sebagai identitas terfederasi, administrator Anda sebelumnya menyiapkan federasi identitas menggunakan peran IAM. Ketika Anda mengakses AWS dengan menggunakan federasi, Anda secara tidak langsung mengambil peran.

Bergantung pada jenis pengguna Anda, Anda dapat masuk ke AWS Management Console atau portal AWS akses. Untuk informasi selengkapnya tentang masuk AWS, lihat Cara masuk ke Panduan AWS Sign-In Pengguna Anda Akun AWS.

Jika Anda mengakses AWS secara terprogram, AWS sediakan kit pengembangan perangkat lunak (SDK) dan antarmuka baris perintah (CLI) untuk menandatangani permintaan Anda secara kriptografis dengan menggunakan kredensil Anda. Jika Anda tidak menggunakan AWS alat, Anda

harus menandatangani permintaan sendiri. Untuk informasi selengkapnya tentang penggunaan metode yang disarankan untuk menandatangani permintaan sendiri, lihat Menandatangani permintaan AWS API di Panduan Pengguna IAM.

Apa pun metode autentikasi yang digunakan, Anda mungkin diminta untuk menyediakan informasi keamanan tambahan. Misalnya, AWS merekomendasikan agar Anda menggunakan otentikasi multi-faktor (MFA) untuk meningkatkan keamanan akun Anda. Untuk mempelajari selengkapnya, lihat Autentikasi multi-faktor dalam Panduan Pengguna AWS IAM Identity Center dan Menggunakan autentikasi multi-faktor (MFA) dalam AWS dalam Panduan Pengguna IAM.

Akun AWS pengguna root

Saat Anda membuat Akun AWS, Anda mulai dengan satu identitas masuk yang memiliki akses lengkap ke semua Layanan AWS dan sumber daya di akun. Identitas ini disebut pengguna Akun AWS root dan diakses dengan masuk dengan alamat email dan kata sandi yang Anda gunakan untuk membuat akun. Kami sangat menyarankan agar Anda tidak menggunakan pengguna root untuk tugas sehari-hari. Lindungi kredensial pengguna root Anda dan gunakan kredensial tersebut untuk melakukan tugas yang hanya dapat dilakukan pengguna root. Untuk daftar lengkap tugas yang mengharuskan Anda masuk sebagai pengguna root, lihat Tugas yang memerlukan kredensial pengguna root dalam Panduan Pengguna IAM.

Identitas gabungan

Sebagai praktik terbaik, mewajibkan pengguna manusia, termasuk pengguna yang memerlukan akses administrator, untuk menggunakan federasi dengan penyedia identitas untuk mengakses Layanan AWS dengan menggunakan kredensi sementara.

Identitas federasi adalah pengguna dari direktori pengguna perusahaan Anda, penyedia identitas web, direktori Pusat Identitas AWS Directory Service, atau pengguna mana pun yang mengakses Layanan AWS dengan menggunakan kredensil yang disediakan melalui sumber identitas. Ketika identitas federasi mengakses Akun AWS, mereka mengambil peran, dan peran memberikan kredensyal sementara.

Untuk manajemen akses terpusat, kami sarankan Anda menggunakan AWS IAM Identity Center. Anda dapat membuat pengguna dan grup di Pusat Identitas IAM, atau Anda dapat menghubungkan dan menyinkronkan ke sekumpulan pengguna dan grup di sumber identitas Anda sendiri untuk digunakan di semua aplikasi Akun AWS dan aplikasi Anda. Untuk informasi tentang Pusat Identitas IAM, lihat Apakah itu Pusat Identitas IAM? dalam Panduan Pengguna AWS IAM Identity Center .

Pengguna dan grup IAM

Pengguna IAM adalah identitas dalam diri Anda Akun AWS yang memiliki izin khusus untuk satu orang atau aplikasi. Jika memungkinkan, kami merekomendasikan untuk mengandalkan kredensial sementara, bukan membuat pengguna IAM yang memiliki kredensial jangka panjang seperti kata sandi dan kunci akses. Namun, jika Anda memiliki kasus penggunaan tertentu yang memerlukan kredensial jangka panjang dengan pengguna IAM, kami merekomendasikan Anda merotasi kunci akses. Untuk informasi selengkapnya, lihat Merotasi kunci akses secara teratur untuk kasus penggunaan yang memerlukan kredensial jangka panjang dalam Panduan Pengguna IAM.

Grup IAM adalah identitas yang menentukan sekumpulan pengguna IAM. Anda tidak dapat masuk sebagai grup. Anda dapat menggunakan grup untuk menentukan izin bagi beberapa pengguna sekaligus. Grup mempermudah manajemen izin untuk sejumlah besar pengguna sekaligus. Misalnya, Anda dapat memiliki grup yang bernama IAMAdmins dan memberikan izin ke grup tersebut untuk mengelola sumber daya IAM.

Pengguna berbeda dari peran. Pengguna secara unik terkait dengan satu orang atau aplikasi, tetapi peran dimaksudkan untuk dapat digunakan oleh siapa pun yang membutuhkannya. Pengguna memiliki kredensial jangka panjang permanen, tetapi peran memberikan kredensial sementara. Untuk mempelajari selengkapnya, lihat Kapan harus membuat pengguna IAM (bukan peran) dalam Panduan Pengguna IAM.

Peran IAM

Peran IAM adalah identitas dalam diri Anda Akun AWS yang memiliki izin khusus. Peran ini mirip dengan pengguna IAM, tetapi tidak terkait dengan orang tertentu. Anda dapat mengambil peran IAM untuk sementara AWS Management Console dengan beralih peran. Anda dapat mengambil peran dengan memanggil operasi AWS CLI atau AWS API atau dengan menggunakan URL kustom. Untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan peran, lihat Menggunakan peran IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Peran IAM dengan kredensial sementara berguna dalam situasi berikut:

- Akses pengguna terfederasi – Untuk menetapkan izin ke identitas terfederasi, Anda membuat peran dan menentukan izin untuk peran tersebut. Ketika identitas terfederasi mengautentikasi, identitas tersebut terhubung dengan peran dan diberi izin yang ditentukan oleh peran. Untuk informasi tentang peran untuk federasi, lihat Membuat peran untuk Penyedia Identitas pihak ketiga dalam Panduan Pengguna IAM. Jika menggunakan Pusat Identitas IAM, Anda harus mengonfigurasi set izin. Untuk mengontrol apa yang dapat diakses identitas Anda setelah identitas

tersebut diautentikasi, Pusat Identitas IAM akan mengorelasikan set izin ke peran dalam IAM. Untuk informasi tentang set izin, lihat Set izin dalam Panduan Pengguna AWS IAM Identity Center .

- Izin pengguna IAM sementara – Pengguna atau peran IAM dapat mengambil peran IAM guna mendapatkan berbagai izin secara sementara untuk tugas tertentu.
- Akses lintas akun – Anda dapat menggunakan peran IAM untuk mengizinkan seseorang (prinsipal tepercaya) di akun lain untuk mengakses sumber daya di akun Anda. Peran adalah cara utama untuk memberikan akses lintas akun. Namun, dengan beberapa Layanan AWS, Anda dapat melampirkan kebijakan secara langsung ke sumber daya (alih-alih menggunakan peran sebagai proxy). Untuk mempelajari perbedaan antara peran dan kebijakan berbasis sumber daya untuk akses lintas akun, lihat Bagaimana peran IAM berbeda dari kebijakan berbasis sumber daya dalam Panduan Pengguna IAM.
- Akses lintas layanan — Beberapa Layanan AWS menggunakan fitur lain Layanan AWS. Sebagai contoh, ketika Anda memanggil suatu layanan, biasanya layanan tersebut menjalankan aplikasi di Amazon EC2 atau menyimpan objek di Amazon S3. Sebuah layanan mungkin melakukannya menggunakan izin prinsipal yang memanggil, menggunakan peran layanan, atau peran terkait layanan.
  - Sesi akses teruskan (FAS) — Saat Anda menggunakan pengguna atau peran IAM untuk melakukan tindakan AWS, Anda dianggap sebagai prinsipal. Ketika Anda menggunakan beberapa layanan, Anda mungkin melakukan sebuah tindakan yang kemudian menginisiasi tindakan lain di layanan yang berbeda. FAS menggunakan izin dari pemanggilan utama Layanan AWS, dikombinasikan dengan permintaan Layanan AWS untuk membuat permintaan ke layanan hilir. Permintaan FAS hanya dibuat ketika layanan menerima permintaan yang memerlukan interaksi dengan orang lain Layanan AWS atau sumber daya untuk menyelesaikannya. Dalam hal ini, Anda harus memiliki izin untuk melakukan kedua tindakan tersebut. Untuk detail kebijakan ketika mengajukan permintaan FAS, lihat Sesi akses maju.
  - Peran layanan – Peran layanan adalah peran IAM yang dijalankan oleh layanan untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Administrator IAM dapat membuat, mengubah, dan menghapus peran layanan dari dalam IAM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat sebuah peran untuk mendelegasikan izin ke Layanan AWS dalam Panduan pengguna IAM.
  - Peran terkait layanan — Peran terkait layanan adalah jenis peran layanan yang ditautkan ke peran layanan. Layanan AWS Layanan tersebut dapat menjalankan peran untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Peran terkait layanan muncul di Anda Akun AWS dan dimiliki oleh layanan. Administrator IAM dapat melihat, tetapi tidak dapat mengedit izin untuk peran terkait layanan.

- Aplikasi yang berjalan di Amazon EC2 — Anda dapat menggunakan peran IAM untuk mengelola kredensi sementara untuk aplikasi yang berjalan pada instans EC2 dan membuat atau permintaan API. AWS CLI AWS Cara ini lebih dianjurkan daripada menyimpan kunci akses dalam instans EC2. Untuk menetapkan AWS peran ke instans EC2 dan membuatnya tersedia untuk semua aplikasinya, Anda membuat profil instance yang dilampirkan ke instance. Profil instans berisi peran dan memungkinkan program yang berjalan di instans EC2 mendapatkan kredensial sementara. Untuk informasi selengkapnya, lihat Menggunakan peran IAM untuk memberikan izin ke aplikasi yang berjalan dalam instans Amazon EC2 dalam Panduan Pengguna IAM.

Untuk mempelajari apakah kita harus menggunakan peran IAM atau pengguna IAM, lihat Kapan harus membuat peran IAM (bukan pengguna) dalam Panduan Pengguna IAM.

Mengelola akses menggunakan kebijakan

Anda mengontrol akses AWS dengan membuat kebijakan dan melampirkannya ke AWS identitas atau sumber daya. Kebijakan adalah objek AWS yang, ketika dikaitkan dengan identitas atau sumber daya, menentukan izinnya. AWS mengevaluasi kebijakan ini ketika prinsipal (pengguna, pengguna root, atau sesi peran) membuat permintaan. Izin dalam kebijakan menentukan apakah permintaan diizinkan atau ditolak. Sebagian besar kebijakan disimpan AWS sebagai dokumen JSON. Untuk informasi selengkapnya tentang struktur dan isi dokumen kebijakan JSON, lihat Gambaran umum kebijakan JSON dalam Panduan Pengguna IAM.

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Artinya, prinsipal manakah yang dapat melakukan tindakan pada sumber daya apa, dan dengan kondisi apa.

Secara default, pengguna dan peran tidak memiliki izin. Untuk memberikan izin kepada pengguna untuk melakukan tindakan di sumber daya yang mereka perlukan, administrator IAM dapat membuat kebijakan IAM. Administrator kemudian dapat menambahkan kebijakan IAM ke peran, dan pengguna dapat mengambil peran.

Kebijakan IAM mendefinisikan izin untuk suatu tindakan terlepas dari metode yang Anda gunakan untuk melakukan operasinya. Misalnya, anggaplah Anda memiliki kebijakan yang mengizinkan tindakan `iam:GetRole`. Pengguna dengan kebijakan tersebut bisa mendapatkan informasi peran dari AWS Management Console, API AWS CLI, atau AWS API.

Kebijakan berbasis identitas

Kebijakan berbasis identitas adalah dokumen kebijakan izin JSON yang dapat Anda lampirkan ke sebuah identitas, seperti pengguna IAM, grup pengguna IAM, atau peran IAM. Kebijakan ini mengontrol jenis tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna dan peran, di sumber daya mana, dan berdasarkan kondisi seperti apa. Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas, lihat Membuat kebijakan IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis identitas dapat dikategorikan lebih lanjut sebagai kebijakan inline atau kebijakan yang dikelola. Kebijakan inline disematkan langsung ke satu pengguna, grup, atau peran. Kebijakan terkelola adalah kebijakan mandiri yang dapat Anda lampirkan ke beberapa pengguna, grup, dan peran dalam. Akun AWS Kebijakan AWS terkelola mencakup kebijakan terkelola dan kebijakan yang dikelola pelanggan. Untuk mempelajari cara memilih antara kebijakan yang dikelola atau kebijakan inline, lihat Memilih antara kebijakan yang dikelola dan kebijakan inline dalam Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis sumber daya

Kebijakan berbasis sumber daya adalah dokumen kebijakan JSON yang Anda lampirkan ke sumber daya. Contoh kebijakan berbasis sumber daya adalah kebijakan kepercayaan peran IAM dan kebijakan bucket Amazon S3. Dalam layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya, administrator layanan dapat menggunakannya untuk mengontrol akses ke sumber daya tertentu. Untuk sumber daya tempat kebijakan dilampirkan, kebijakan menentukan tindakan apa yang dapat dilakukan oleh prinsipal tertentu pada sumber daya tersebut dan dalam kondisi apa. Anda harus menentukan prinsipal dalam kebijakan berbasis sumber daya. Prinsipal dapat mencakup akun, pengguna, peran, pengguna federasi, atau. Layanan AWS

Kebijakan berbasis sumber daya merupakan kebijakan inline yang terletak di layanan tersebut. Anda tidak dapat menggunakan kebijakan AWS terkelola dari IAM dalam kebijakan berbasis sumber daya.

Daftar kontrol akses (ACL)

Daftar kontrol akses (ACL) mengendalikan prinsipal mana (anggota akun, pengguna, atau peran) yang memiliki izin untuk mengakses sumber daya. ACL serupa dengan kebijakan berbasis sumber daya, meskipun kebijakan tersebut tidak menggunakan format dokumen kebijakan JSON.

Amazon S3, AWS WAF, dan Amazon VPC adalah contoh layanan yang mendukung ACL. Untuk mempelajari ACL selengkapnya, lihat Gambaran umum daftar kontrol akses (ACL) dalam Panduan Developer Amazon Simple Storage Service.

Jenis-jenis kebijakan lain

AWS mendukung jenis kebijakan tambahan yang kurang umum. Jenis-jenis kebijakan ini dapat mengatur izin maksimum yang diberikan kepada Anda oleh jenis kebijakan yang lebih umum.

- Batasan izin – Batasan izin adalah fitur lanjutan tempat Anda mengatur izin maksimum yang dapat diberikan oleh kebijakan berbasis identitas ke entitas IAM (pengguna IAM atau peran IAM). Anda dapat menetapkan batasan izin untuk suatu entitas. Izin yang dihasilkan adalah perpotongan antara kebijakan berbasis identitas milik entitas dan batasan izinnya. Kebijakan berbasis sumber daya yang menentukan pengguna atau peran dalam bidang `Principal` tidak dibatasi oleh batasan izin. Penolakan eksplisit dalam salah satu kebijakan ini akan menggantikan pemberian izin. Untuk informasi selengkapnya tentang batasan izin, lihat Batasan izin untuk entitas IAM dalam Panduan Pengguna IAM.
- Kebijakan kontrol layanan (SCP) — SCP adalah kebijakan JSON yang menentukan izin maksimum untuk organisasi atau unit organisasi (OU) di. AWS Organizations AWS Organizations adalah layanan untuk mengelompokkan dan mengelola secara terpusat beberapa Akun AWS yang dimiliki bisnis Anda. Jika Anda mengaktifkan semua fitur di organisasi, Anda dapat menerapkan kebijakan kontrol layanan (SCP) ke salah satu atau semua akun Anda. SCP membatasi izin untuk entitas di akun anggota, termasuk masing-masing. Pengguna root akun AWS Untuk informasi selengkapnya tentang Organisasi dan SCP, lihat Cara kerja SCP dalam Panduan Pengguna AWS Organizations .
- Kebijakan sesi – Kebijakan sesi adalah kebijakan lanjutan yang Anda berikan sebagai parameter ketika Anda membuat sesi sementara secara programatis untuk peran atau pengguna terfederasi. Izin sesi yang dihasilkan adalah perpotongan antara kebijakan berbasis identitas pengguna atau peran dan kebijakan sesi. Izin juga bisa datang dari kebijakan berbasis sumber daya. Penolakan eksplisit dalam salah satu kebijakan ini akan menggantikan pemberian izin. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan sesi dalam Panduan Pengguna IAM.

Berbagai jenis kebijakan

Ketika beberapa jenis kebijakan berlaku pada suatu permintaan, izin yang dihasilkan lebih rumit untuk dipahami. Untuk mempelajari cara AWS menentukan apakah akan mengizinkan permintaan saat beberapa jenis kebijakan terlibat, lihat Logika evaluasi kebijakan di Panduan Pengguna IAM.

Bagaimana Amazon Lightsail for Research bekerja dengan IAM

Sebelum Anda menggunakan IAM untuk mengelola akses ke Lightsail for Research, pelajari fitur IAM apa yang tersedia untuk digunakan dengan Lightsail for Research.

Fitur IAM yang dapat Anda gunakan dengan Amazon Lightsail for Research

Fitur IAM	Lightsail untuk dukungan Penelitian
Kebijakan berbasis identitas	Ya
Kebijakan berbasis sumber daya	Tidak
Tindakan kebijakan	Ya
Sumber daya kebijakan	Ya
kunci-kunci persyaratan kebijakan (spesifik layanan)	Ya
ACL	Tidak
ABAC (tanda dalam kebijakan)	Parsial
Kredensial sementara	Ya
Izin prinsipal	Tidak
Peran layanan	Tidak
Peran terkait layanan	Tidak

Untuk mendapatkan tampilan tingkat tinggi tentang cara Lightsail for Research dan layanan AWS lainnya bekerja dengan sebagian besar fitur IAM, AWS lihat layanan yang bekerja dengan IAM di Panduan Pengguna IAM.

Kebijakan berbasis identitas untuk Lightsail for Research

Mendukung kebijakan berbasis identitas	Ya

Kebijakan berbasis identitas adalah dokumen kebijakan izin JSON yang dapat Anda lampirkan ke sebuah identitas, seperti pengguna IAM, grup pengguna IAM, atau peran IAM. Kebijakan ini mengontrol jenis tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna dan peran, di sumber daya mana,

dan berdasarkan kondisi seperti apa. Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas, lihat Membuat kebijakan IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Dengan kebijakan berbasis identitas IAM, Anda dapat menentukan secara spesifik apakah tindakan dan sumber daya diizinkan atau ditolak, serta kondisi yang menjadi dasar dikabulkan atau ditolaknya tindakan tersebut. Anda tidak dapat menentukan secara spesifik prinsipal dalam sebuah kebijakan berbasis identitas karena prinsipal berlaku bagi pengguna atau peran yang melekat kepadanya. Untuk mempelajari semua elemen yang dapat Anda gunakan dalam kebijakan JSON, lihat Referensi elemen kebijakan JSON IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Lightsail for Research

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Lightsail for Research, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

Kebijakan berbasis sumber daya dalam Lightsail for Research

Mendukung kebijakan berbasis sumber daya	Tidak

Kebijakan berbasis sumber daya adalah dokumen kebijakan JSON yang Anda lampirkan ke sumber daya. Contoh kebijakan berbasis sumber daya adalah kebijakan kepercayaan peran IAM dan kebijakan bucket Amazon S3. Dalam layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya, administrator layanan dapat menggunakannya untuk mengontrol akses ke sumber daya tertentu. Untuk sumber daya tempat kebijakan dilampirkan, kebijakan menentukan tindakan apa yang dapat dilakukan oleh prinsipal tertentu pada sumber daya tersebut dan dalam kondisi apa. Anda harus menentukan prinsipal dalam kebijakan berbasis sumber daya. Prinsipal dapat mencakup akun, pengguna, peran, pengguna federasi, atau. Layanan AWS

Untuk mengaktifkan akses lintas akun, Anda dapat menentukan secara spesifik seluruh akun atau entitas IAM di akun lain sebagai prinsipal dalam kebijakan berbasis sumber daya. Menambahkan prinsipal akun silang ke kebijakan berbasis sumber daya hanya setengah dari membangun hubungan kepercayaan. Ketika prinsipal dan sumber daya berbeda Akun AWS, administrator IAM di akun tepercaya juga harus memberikan izin entitas utama (pengguna atau peran) untuk mengakses sumber daya. Mereka memberikan izin dengan melampirkan kebijakan berbasis identitas kepada entitas. Namun, jika kebijakan berbasis sumber daya memberikan akses ke prinsipal dalam akun yang sama, tidak diperlukan kebijakan berbasis identitas tambahan. Untuk informasi selengkapnya,

lihat Bagaimana peran IAM berbeda dari kebijakan berbasis sumber daya dalam Panduan Pengguna IAM.

Tindakan kebijakan untuk Lightsail untuk Penelitian

Mendukung tindakan kebijakan	Ya

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Artinya, prinsipal manakah yang dapat melakukan tindakan pada sumber daya apa, dan dengan kondisi apa.

Elemen `Action` dari kebijakan JSON menjelaskan tindakan yang dapat Anda gunakan untuk mengizinkan atau menolak akses dalam sebuah kebijakan. Tindakan kebijakan biasanya memiliki nama yang sama dengan operasi AWS API terkait. Ada beberapa pengecualian, misalnya tindakan hanya izin yang tidak memiliki operasi API yang cocok. Ada juga beberapa operasi yang memerlukan beberapa tindakan dalam suatu kebijakan. Tindakan tambahan ini disebut tindakan dependen.

Menyertakan tindakan dalam kebijakan untuk memberikan izin untuk melakukan operasi terkait.

Untuk melihat daftar tindakan Lightsail for Research, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Amazon Lightsail untuk Penelitian dalam Referensi Otorisasi Layanan.

Tindakan kebijakan di Lightsail for Research menggunakan awalan berikut sebelum tindakan:

```
lightsail
```

Untuk menetapkan secara spesifik beberapa tindakan dalam satu pernyataan, pisahkan tindakan tersebut dengan koma.

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

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Lightsail for Research, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

Sumber daya kebijakan untuk Lightsail untuk Penelitian

Mendukung sumber daya kebijakan	Ya

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Artinya, prinsipal manakah yang dapat melakukan tindakan pada sumber daya apa, dan dengan kondisi apa.

Elemen kebijakan JSON `Resource` menentukan objek yang menjadi target penerapan tindakan. Pernyataan harus menyertakan elemen `Resource` atau `NotResource`. Praktik terbaiknya, tentukan sumber daya menggunakan Amazon Resource Name (ARN). Anda dapat melakukan ini untuk tindakan yang mendukung jenis sumber daya tertentu, yang dikenal sebagai izin tingkat sumber daya.

Untuk tindakan yang tidak mendukung izin di tingkat sumber daya, misalnya operasi pencantuman, gunakan wildcard (*) untuk menunjukkan bahwa pernyataan tersebut berlaku untuk semua sumber daya.

```
"Resource": "*"
```

Untuk melihat daftar jenis sumber daya Lightsail for Research dan ARNnya, lihat Sumber Daya yang Ditentukan oleh Amazon Lightsail untuk Penelitian dalam Referensi Otorisasi Layanan. Untuk mempelajari tindakan mana yang dapat Anda tentukan ARN dari setiap sumber daya, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Amazon Lightsail for Research.

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Lightsail for Research, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

Kunci kondisi kebijakan untuk Lightsail for Research

Mendukung kunci kondisi kebijakan khusus layanan	Ya

Administrator dapat menggunakan kebijakan AWS JSON untuk menentukan siapa yang memiliki akses ke apa. Artinya, prinsipal manakah yang dapat melakukan tindakan pada sumber daya apa, dan dengan kondisi apa.

Elemen `Condition` (atau blok `Condition`) akan memungkinkan Anda menentukan kondisi yang menjadi dasar suatu pernyataan berlaku. Elemen `Condition` bersifat opsional. Anda dapat membuat ekspresi bersyarat yang menggunakan operator kondisi, misalnya sama dengan atau kurang dari, untuk mencocokkan kondisi dalam kebijakan dengan nilai-nilai yang diminta.

Jika Anda menentukan beberapa elemen `Condition` dalam sebuah pernyataan, atau beberapa kunci dalam elemen `Condition` tunggal, maka AWS akan mengevaluasinya menggunakan operasi `AND` logis. Jika Anda menentukan beberapa nilai untuk satu kunci kondisi, AWS mengevaluasi kondisi menggunakan `OR` operasi logis. Semua kondisi harus dipenuhi sebelum izin pernyataan diberikan.

Anda juga dapat menggunakan variabel placeholder saat menentukan kondisi. Sebagai contoh, Anda dapat memberikan izin kepada pengguna IAM untuk mengakses sumber daya hanya jika izin tersebut mempunyai tag yang sesuai dengan nama pengguna IAM mereka. Untuk informasi selengkapnya, lihat Elemen kebijakan IAM: variabel dan tag dalam Panduan Pengguna IAM.

AWS mendukung kunci kondisi global dan kunci kondisi khusus layanan. Untuk melihat semua kunci kondisi AWS global, lihat kunci konteks kondisi AWS global di Panduan Pengguna IAM.

Untuk melihat daftar kunci kondisi Lightsail for Research, lihat Kunci Kondisi untuk Amazon Lightsail untuk Penelitian di Referensi Otorisasi Layanan. Untuk mempelajari tindakan dan sumber daya yang dapat Anda gunakan kunci kondisi, lihat Tindakan yang Ditentukan oleh Amazon Lightsail for Research.

Untuk melihat contoh kebijakan berbasis identitas Lightsail for Research, lihat. Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

ACL di Lightsail untuk Penelitian

Mendukung ACL	Tidak

Daftar kontrol akses (ACL) mengendalikan pengguna utama mana (anggota akun, pengguna, atau peran) yang memiliki izin untuk mengakses sumber daya. ACL serupa dengan kebijakan berbasis sumber daya, meskipun kebijakan tersebut tidak menggunakan format dokumen kebijakan JSON.

ABAC dengan Lightsail untuk Penelitian

Mendukung ABAC (tanda dalam kebijakan)	Parsial

Kontrol akses berbasis atribut (ABAC) adalah strategi otorisasi yang menentukan izin berdasarkan atribut. Dalam AWS, atribut ini disebut tag. Anda dapat melampirkan tag ke entitas IAM (pengguna atau peran) dan ke banyak AWS sumber daya. Penandaan ke entitas dan sumber daya adalah langkah pertama dari ABAC. Kemudian rancanglah kebijakan ABAC untuk mengizinkan operasi ketika tag milik prinsipal cocok dengan tag yang ada di sumber daya yang ingin diakses.

ABAC sangat berguna di lingkungan yang berkembang dengan cepat dan berguna di situasi saat manajemen kebijakan menjadi rumit.

Untuk mengendalikan akses berdasarkan tag, berikan informasi tentang tag di elemen kondisi dari kebijakan menggunakan kunci kondisi `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name`, atau `aws:TagKeys`.

Jika sebuah layanan mendukung ketiga kunci kondisi untuk setiap jenis sumber daya, nilainya adalah Ya untuk layanan tersebut. Jika suatu layanan mendukung ketiga kunci kondisi untuk hanya beberapa jenis sumber daya, nilainya adalah Parsial.

Untuk informasi selengkapnya tentang ABAC, lihat Apa itu ABAC? dalam Panduan Pengguna IAM. Untuk melihat tutorial yang menguraikan langkah-langkah pengaturan ABAC, lihat Menggunakan kontrol akses berbasis atribut (ABAC) dalam Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan kredensyal sementara dengan Lightsail for Research

Mendukung penggunaan kredensial sementara	Ya

Beberapa Layanan AWS tidak berfungsi saat Anda masuk menggunakan kredensyal sementara. Untuk informasi tambahan, termasuk yang Layanan AWS bekerja dengan kredensi sementara, lihat Layanan AWS yang bekerja dengan IAM di Panduan Pengguna IAM.

Anda menggunakan kredensyal sementara jika Anda masuk AWS Management Console menggunakan metode apa pun kecuali nama pengguna dan kata sandi. Misalnya, ketika Anda mengakses AWS menggunakan tautan masuk tunggal (SSO) perusahaan Anda, proses tersebut secara otomatis membuat kredensil sementara. Anda juga akan secara otomatis membuat kredensial sementara ketika Anda masuk ke konsol sebagai seorang pengguna lalu beralih peran. Untuk informasi selengkapnya tentang peralihan peran, lihat Peralihan peran (konsol) dalam Panduan Pengguna IAM.

Anda dapat membuat kredensyal sementara secara manual menggunakan API AWS CLI atau AWS . Anda kemudian dapat menggunakan kredensyal sementara tersebut untuk mengakses.

AWS AWS merekomendasikan agar Anda secara dinamis menghasilkan kredensyal sementara alih-alih menggunakan kunci akses jangka panjang. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kredensial keamanan sementara di IAM.

Izin utama lintas layanan untuk Lightsail for Research

Mendukung sesi akses maju (FAS)	Tidak

Saat Anda menggunakan pengguna atau peran IAM untuk melakukan tindakan AWS, Anda dianggap sebagai prinsipal. Ketika Anda menggunakan beberapa layanan, Anda mungkin melakukan sebuah tindakan yang kemudian menginisiasi tindakan lain di layanan yang berbeda. FAS menggunakan izin dari pemanggilan utama Layanan AWS, dikombinasikan dengan permintaan Layanan AWS untuk membuat permintaan ke layanan hilir. Permintaan FAS hanya dibuat ketika layanan menerima permintaan yang memerlukan interaksi dengan orang lain Layanan AWS atau sumber daya untuk menyelesaikannya. Dalam hal ini, Anda harus memiliki izin untuk melakukan kedua tindakan tersebut. Untuk detail kebijakan ketika mengajukan permintaan FAS, lihat Sesi akses maju.

Peran layanan untuk Lightsail for Research

Mendukung peran layanan	Tidak

Peran layanan adalah sebuah peran IAM yang diambil oleh sebuah layanan untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Administrator IAM dapat membuat, mengubah, dan menghapus peran layanan dari dalam IAM. Untuk informasi selengkapnya, lihat Membuat sebuah peran untuk mendelegasikan izin ke Layanan AWS dalam Panduan pengguna IAM.

> **Warning**
>
> Mengubah izin untuk peran layanan dapat merusak fungsionalitas Lightsail for Research. Edit peran layanan hanya ketika Lightsail for Research memberikan panduan untuk melakukannya.

Peran terkait layanan untuk Lightsail for Research

Mendukung peran terkait layanan	Tidak

Peran terkait layanan adalah jenis peran layanan yang ditautkan ke. Layanan AWS Layanan tersebut dapat menjalankan peran untuk melakukan tindakan atas nama Anda. Peran terkait layanan muncul di Anda Akun AWS dan dimiliki oleh layanan. Administrator IAM dapat melihat, tetapi tidak dapat mengedit izin untuk peran terkait layanan.

Untuk detail tentang pembuatan atau manajemen peran terkait layanan, lihat Layanan AWS yang berfungsi dengan IAM. Cari layanan dalam tabel yang memiliki `Yes` di kolom Peran terkait layanan. Pilih tautan Ya untuk melihat dokumentasi peran terkait layanan untuk layanan tersebut.

Contoh kebijakan berbasis identitas untuk Amazon Lightsail for Research

Secara default, pengguna dan peran tidak memiliki izin untuk membuat atau memodifikasi sumber daya Lightsail for Research. Mereka juga tidak dapat melakukan tugas dengan menggunakan AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI), atau AWS API. Untuk memberikan izin kepada pengguna untuk melakukan tindakan di sumber daya yang mereka perlukan, administrator IAM dapat membuat kebijakan IAM. Administrator kemudian akan dapat menambahkan kebijakan IAM ke peran, dan pengguna dapat mengambil peran.

Untuk mempelajari cara membuat kebijakan berbasis identitas IAM menggunakan contoh dokumen kebijakan JSON ini, lihat Membuat kebijakan IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Untuk detail tentang tindakan dan jenis sumber daya yang ditentukan oleh Lightsail for Research, termasuk format ARN untuk setiap jenis sumber daya, lihat Tindakan, Sumber Daya, dan Kunci Kondisi untuk Amazon Lightsail for Research dalam Referensi Otorisasi Layanan.

Topik

- Praktik terbaik kebijakan
- Menggunakan konsol Lightsail for Research
- Mengizinkan pengguna melihat izin mereka sendiri

Praktik terbaik kebijakan

Kebijakan berbasis identitas menentukan apakah seseorang dapat membuat, mengakses, atau menghapus sumber daya Lightsail for Research di akun Anda. Tindakan ini membuat Akun AWS Anda dikenai biaya. Ketika Anda membuat atau mengedit kebijakan berbasis identitas, ikuti panduan dan rekomendasi ini:

- Mulailah dengan kebijakan AWS terkelola dan beralih ke izin hak istimewa paling sedikit — Untuk mulai memberikan izin kepada pengguna dan beban kerja Anda, gunakan kebijakan AWS terkelola yang memberikan izin untuk banyak kasus penggunaan umum. Mereka tersedia di Anda Akun AWS. Kami menyarankan Anda mengurangi izin lebih lanjut dengan menentukan kebijakan yang dikelola AWS pelanggan yang khusus untuk kasus penggunaan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kebijakan yang dikelola AWS atau Kebijakan yang dikelola AWS untuk fungsi tugas dalam Panduan Pengguna IAM.
- Menerapkan izin dengan hak akses paling rendah – Ketika Anda menetapkan izin dengan kebijakan IAM, hanya berikan izin yang diperlukan untuk melakukan tugas. Anda melakukannya dengan mendefinisikan tindakan yang dapat diambil pada sumber daya tertentu dalam kondisi tertentu, yang juga dikenal sebagai izin dengan hak akses paling rendah. Untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan IAM untuk mengajukan izin, lihat Kebijakan dan izin dalam IAM dalam Panduan Pengguna IAM.
- Gunakan kondisi dalam kebijakan IAM untuk membatasi akses lebih lanjut – Anda dapat menambahkan suatu kondisi ke kebijakan Anda untuk membatasi akses ke tindakan dan sumber daya. Sebagai contoh, Anda dapat menulis kondisi kebijakan untuk menentukan bahwa semua permintaan harus dikirim menggunakan SSL. Anda juga dapat menggunakan ketentuan untuk memberikan akses ke tindakan layanan jika digunakan melalui yang spesifik Layanan AWS, seperti AWS CloudFormation. Untuk informasi selengkapnya, lihat Elemen kebijakan JSON IAM: Kondisi dalam Panduan Pengguna IAM.
- Gunakan IAM Access Analyzer untuk memvalidasi kebijakan IAM Anda untuk memastikan izin yang aman dan fungsional – IAM Access Analyzer memvalidasi kebijakan baru dan yang sudah ada sehingga kebijakan tersebut mematuhi bahasa kebijakan IAM (JSON) dan praktik terbaik IAM. IAM Access Analyzer menyediakan lebih dari 100 pemeriksaan kebijakan dan rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti untuk membantu Anda membuat kebijakan yang aman dan fungsional. Untuk informasi selengkapnya, lihat Validasi kebijakan IAM Access Analyzer dalam Panduan Pengguna IAM.
- Memerlukan otentikasi multi-faktor (MFA) - Jika Anda memiliki skenario yang mengharuskan pengguna IAM atau pengguna root di Anda, Akun AWS aktifkan MFA untuk keamanan tambahan.

Untuk meminta MFA ketika operasi API dipanggil, tambahkan kondisi MFA pada kebijakan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengonfigurasi akses API yang dilindungi MFA dalam Panduan Pengguna IAM.

Untuk informasi selengkapnya tentang praktik terbaik dalam IAM, lihat Praktik terbaik keamanan dalam IAM dalam Panduan Pengguna IAM.

Menggunakan konsol Lightsail for Research

Untuk mengakses konsol Amazon Lightsail for Research, Anda harus memiliki set izin minimum. Izin ini harus memungkinkan Anda untuk membuat daftar dan melihat detail tentang sumber daya Lightsail for Research di sumber daya Anda. Akun AWS Jika Anda membuat kebijakan berbasis identitas yang lebih ketat daripada izin minimum yang diperlukan, konsol tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya untuk entitas (pengguna atau peran) dengan kebijakan tersebut.

Anda tidak perlu mengizinkan izin konsol minimum untuk pengguna yang melakukan panggilan hanya ke AWS CLI atau AWS API. Sebagai gantinya, izinkan akses hanya ke tindakan yang sesuai dengan operasi API yang coba mereka lakukan.

Untuk memastikan bahwa pengguna dan peran masih dapat menggunakan konsol Lightsail for Research, lampirkan juga Lightsail for Research atau kebijakan terkelola ke entitas. *ConsoleAccessReadOnly* AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat Menambah izin untuk pengguna dalam Panduan Pengguna IAM.

Mengizinkan pengguna melihat izin mereka sendiri

Contoh ini menunjukkan cara membuat kebijakan yang mengizinkan pengguna IAM melihat kebijakan inline dan terkelola yang dilampirkan ke identitas pengguna mereka. Kebijakan ini mencakup izin untuk menyelesaikan tindakan ini di konsol atau menggunakan API atau secara terprogram. AWS CLI AWS

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

```
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Memecahkan Masalah Amazon Lightsail untuk identitas dan akses Penelitian

Gunakan informasi berikut untuk membantu Anda mendiagnosis dan memperbaiki masalah umum yang mungkin Anda temui saat bekerja dengan Lightsail for Research dan IAM.

Topik

- Saya tidak berwenang untuk melakukan tindakan di Lightsail for Research
- Saya ingin mengizinkan orang-orang di luar saya Akun AWS untuk mengakses sumber daya Lightsail for Research saya

Saya tidak berwenang untuk melakukan tindakan di Lightsail for Research

Jika Anda menerima pesan kesalahan bahwa Anda tidak memiliki otorisasi untuk melakukan tindakan, kebijakan Anda harus diperbarui agar Anda dapat melakukan tindakan tersebut.

Contoh kesalahan berikut terjadi ketika pengguna IAM `mateojackson` mencoba menggunakan konsol untuk melihat detail tentang suatu sumber daya *`my-example-widget`* rekaan, tetapi tidak memiliki izin `lightsail:`*`GetWidget`* rekaan.

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

Dalam hal ini, kebijakan untuk pengguna `mateojackson` harus diperbarui untuk mengizinkan akses ke sumber daya *`my-example-widget`* dengan menggunakan tindakan `lightsail:`*`GetWidget`*.

Jika Anda memerlukan bantuan, hubungi AWS administrator Anda. Administrator Anda adalah orang yang memberi Anda kredensial masuk.

Saya ingin mengizinkan orang-orang di luar saya Akun AWS untuk mengakses sumber daya Lightsail for Research saya

Anda dapat membuat peran yang dapat digunakan pengguna di akun lain atau orang-orang di luar organisasi Anda untuk mengakses sumber daya Anda. Anda dapat menentukan siapa saja yang dipercaya untuk mengambil peran tersebut. Untuk layanan yang mendukung kebijakan berbasis sumber daya atau daftar kontrol akses (ACL), Anda dapat menggunakan kebijakan tersebut untuk memberi orang akses ke sumber daya Anda.

Untuk mempelajari selengkapnya, periksa referensi berikut:

- Untuk mempelajari apakah Lightsail for Research mendukung fitur-fitur ini, lihat. Bagaimana Amazon Lightsail for Research bekerja dengan IAM
- Untuk mempelajari cara menyediakan akses ke sumber daya Anda di seluruh sumber daya Akun AWS yang Anda miliki, lihat Menyediakan akses ke pengguna IAM di pengguna lain Akun AWS yang Anda miliki di Panduan Pengguna IAM.
- Untuk mempelajari cara menyediakan akses ke sumber daya Anda kepada pihak ketiga Akun AWS, lihat Menyediakan akses yang Akun AWS dimiliki oleh pihak ketiga dalam Panduan Pengguna IAM.
- Untuk mempelajari cara memberikan akses melalui federasi identitas, lihat Menyediakan akses ke pengguna terautentikasi eksternal (federasi identitas) dalam Panduan Pengguna IAM.

- Untuk mempelajari perbedaan antara penggunaan kebijakan peran dan kebijakan berbasis sumber daya untuk akses lintas akun, lihat Bagaimana peran IAM berbeda dari kebijakan berbasis sumber daya dalam Panduan Pengguna IAM.

Validasi kepatuhan untuk Amazon Lightsail untuk Penelitian

Untuk mempelajari apakah an Layanan AWS berada dalam lingkup program kepatuhan tertentu, lihat Layanan AWS di Lingkup oleh Program Kepatuhan Layanan AWS dan pilih program kepatuhan yang Anda minati. Untuk informasi umum, lihat Program AWS Kepatuhan Program AWS .

Anda dapat mengunduh laporan audit pihak ketiga menggunakan AWS Artifact. Untuk informasi selengkapnya, lihat Mengunduh Laporan di AWS Artifact .

Tanggung jawab kepatuhan Anda saat menggunakan Layanan AWS ditentukan oleh sensitivitas data Anda, tujuan kepatuhan perusahaan Anda, dan hukum dan peraturan yang berlaku. AWS menyediakan sumber daya berikut untuk membantu kepatuhan:

- Panduan Memulai Cepat Keamanan dan Kepatuhan — Panduan penerapan ini membahas pertimbangan arsitektur dan memberikan langkah-langkah untuk menerapkan lingkungan dasar AWS yang berfokus pada keamanan dan kepatuhan.
- Arsitektur untuk Keamanan dan Kepatuhan HIPAA di Amazon Web Services — Whitepaper ini menjelaskan bagaimana perusahaan dapat menggunakan AWS untuk membuat aplikasi yang memenuhi syarat HIPAA.

  > **Note**
  >
  > Tidak semua memenuhi Layanan AWS syarat HIPAA. Untuk informasi selengkapnya, lihat Referensi Layanan yang Memenuhi Syarat HIPAA.

- AWS Sumber Daya AWS — Kumpulan buku kerja dan panduan ini mungkin berlaku untuk industri dan lokasi Anda.
- AWS Panduan Kepatuhan Pelanggan - Memahami model tanggung jawab bersama melalui lensa kepatuhan. Panduan ini merangkum praktik terbaik untuk mengamankan Layanan AWS dan memetakan panduan untuk kontrol keamanan di berbagai kerangka kerja (termasuk Institut Standar dan Teknologi Nasional (NIST), Dewan Standar Keamanan Industri Kartu Pembayaran (PCI), dan Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO)).

- Mengevaluasi Sumber Daya dengan Aturan dalam Panduan AWS Config Pengembang — AWS Config Layanan menilai seberapa baik konfigurasi sumber daya Anda mematuhi praktik internal, pedoman industri, dan peraturan.
- AWS Security Hub— Ini Layanan AWS memberikan pandangan komprehensif tentang keadaan keamanan Anda di dalamnya AWS. Security Hub menggunakan kontrol keamanan untuk sumber daya AWS Anda serta untuk memeriksa kepatuhan Anda terhadap standar industri keamanan dan praktik terbaik. Untuk daftar layanan dan kontrol yang didukung, lihat Referensi kontrol Security Hub.
- AWS Audit ManagerIni Layanan AWS membantu Anda terus mengaudit AWS penggunaan Anda untuk menyederhanakan cara Anda mengelola risiko dan kepatuhan terhadap peraturan dan standar industri.

Ketahanan di Amazon Lightsail untuk Penelitian

Infrastruktur AWS global dibangun di sekitar Wilayah AWS dan Availability Zones. Wilayah AWS menyediakan beberapa Availability Zone yang terpisah secara fisik dan terisolasi, yang terhubung dengan latensi rendah, throughput tinggi, dan jaringan yang sangat redundan. Dengan Zona Ketersediaan, Anda dapat merancang serta mengoperasikan aplikasi dan basis data yang secara otomatis melakukan fail over di antara zona tanpa gangguan. Zona Ketersediaan memiliki ketersediaan dan toleransi kesalahan yang lebih baik, dan dapat diskalakan dibandingkan infrastruktur pusat data tunggal atau multi tradisional.

Untuk informasi selengkapnya tentang Wilayah AWS dan Availability Zone, lihat Infrastruktur AWS Global.

Selain infrastruktur AWS global, Lightsail for Research menawarkan beberapa fitur untuk membantu mendukung ketahanan data dan kebutuhan cadangan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat Snapshot dan Buat snapshot.

Keamanan infrastruktur di Amazon Lightsail untuk Penelitian

Sebagai layanan terkelola, Amazon Lightsail for Research dilindungi oleh keamanan jaringan global AWS . Untuk informasi tentang layanan AWS keamanan dan cara AWS melindungi infrastruktur, lihat Keamanan AWS Cloud. Untuk mendesain AWS lingkungan Anda menggunakan praktik terbaik untuk keamanan infrastruktur, lihat Perlindungan Infrastruktur dalam Kerangka Kerja yang AWS Diarsiteksikan dengan Baik Pilar Keamanan.

Anda menggunakan panggilan API yang AWS dipublikasikan untuk mengakses Lightsail for Research melalui jaringan. Klien harus mendukung hal-hal berikut:

- Keamanan Lapisan Pengangkutan (TLS). Kami mensyaratkan TLS 1.2 dan menganjurkan TLS 1.3.
- Sandi cocok dengan sistem kerahasiaan maju sempurna (perfect forward secrecy, PFS) seperti DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) atau ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Sebagian besar sistem modern seperti Java 7 dan versi lebih baru mendukung mode-mode ini.

Selain itu, permintaan harus ditandatangani menggunakan ID kunci akses dan kunci akses rahasia yang terkait dengan prinsipal IAM. Atau Anda dapat menggunakan AWS Security Token Service (AWS STS) untuk menghasilkan kredensial keamanan sementara untuk menandatangani permintaan.

Analisis konfigurasi dan kerentanan di Amazon Lightsail for Research

Konfigurasi dan kontrol TI adalah tanggung jawab bersama antara AWS dan Anda, pelanggan kami. Untuk informasi selengkapnya, lihat model tanggung jawab AWS bersama.

Praktik terbaik keamanan untuk Amazon Lightsail for Research

Lightsail for Research menyediakan sejumlah fitur keamanan untuk dipertimbangkan saat Anda mengembangkan dan menerapkan kebijakan keamanan Anda sendiri. Praktik terbaik berikut adalah pedoman umum dan tidak mewakili solusi keamanan yang lengkap. Karena praktik terbaik ini mungkin tidak sesuai atau tidak memadai untuk lingkungan Anda, perlakukan itu sebagai pertimbangan yang bermanfaat, bukan sebagai resep.

Untuk mencegah potensi peristiwa keamanan yang terkait dengan penggunaan Lightsail for Research, ikuti praktik terbaik berikut:

- Akses konsol Lightsail for Research dengan mengautentikasi ke konsol pertama. AWS Management Console Jangan bagikan bagikan kredensyal konsol pribadi Anda. Siapa pun di internet dapat menjelajah ke konsol, tetapi mereka tidak dapat masuk atau memulai sesi kecuali mereka memiliki kredensil yang valid ke konsol.

Riwayat dokumen untuk Lightsail for Research User Guide

Tabel berikut menjelaskan rilis dokumentasi untuk Lightsail for Research.

Perubahan	Deskripsi	Tanggal
Rilis awal	Pelepasan awalLightsail untuk Panduan Pengguna Riset.	Februari 28, 2023

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