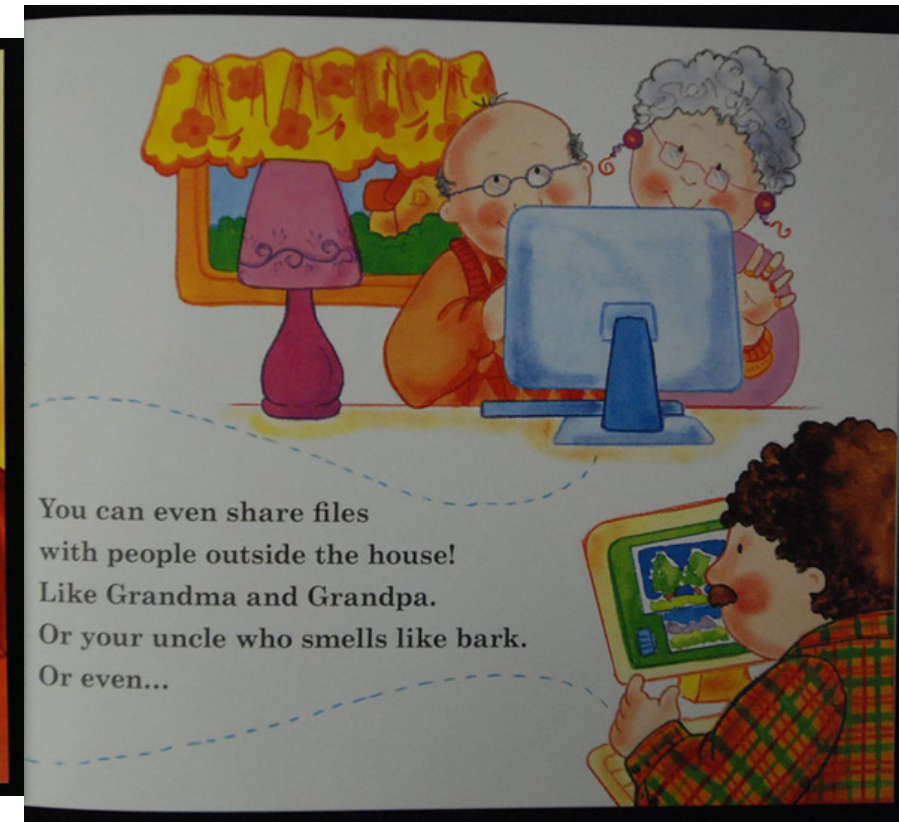
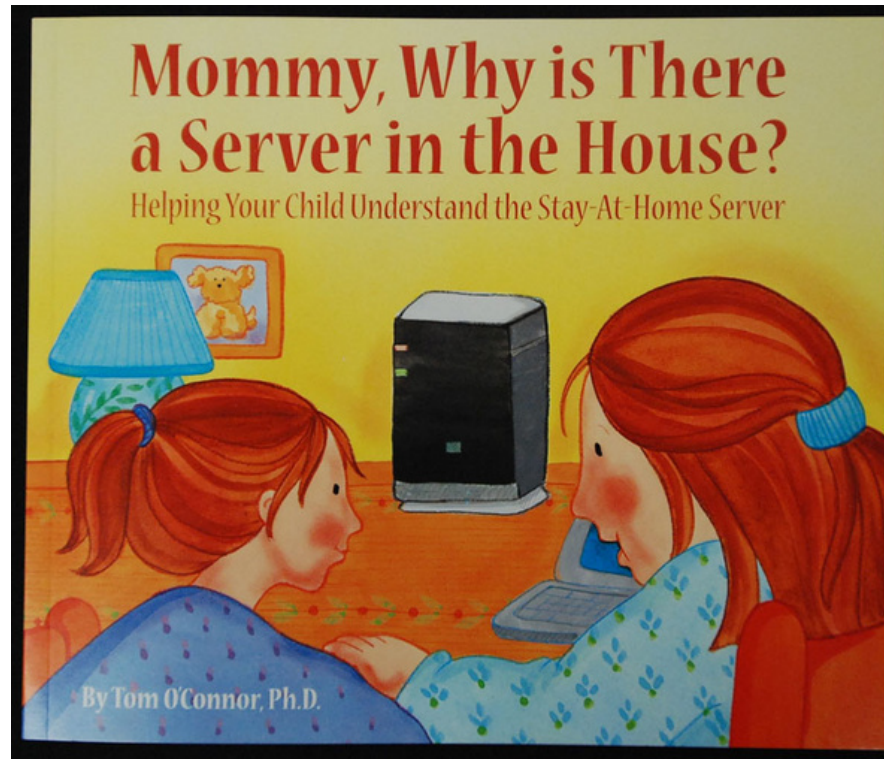


Webアプリのデプロイで使われる技術スタック

Webアプリのデプロイで使われる主な技術スタックの一覧 (個人的に推しているものも含む)

- AWS
- SSH
- NGINX
- CloudFlare

作ったWeb アプリを公 開したい



オンプレミス vs パブリッククラウド

オンプレミス

自宅や会社内で自分たちでサーバーを購入し、立ち上げること

パブリッククラウド

AWS (Amazon)やGCP (Google)、Microsoft Azureなどの会社が運営しているサービスで、いつでも必要な分だけサーバーを借りることができる、またデータベースやS3をはじめとするオブジェクトストレージなど、パブリッククラウドの設備を使って運営されるサービスもある (マネージドサービス)

その他にも**レンタルサーバー**のような、オンプレミスとパブリッククラウドの中間のものもある。

なぜクラウドを選ぶのか

- いつでも必要な分だけサーバーを借りることができる (オンプレやレンタルサーバーではできない、ユーザーの急増に対応できる)
- 既に組み上がってメンテナンスされているサービスをアプリに組み込むことができる (S3など)
- 世界中様々な場所にあるため、地理的安全性が保証される → 安定した運用ができる

パブリッククラウドの代表例、AWS

AWS (Amazon Web Services)とは、Amazonが運営するパブリッククラウドサービス。

大昔、、、

🤔 (Amazonの中の人): 「よし、サーバー建て終わったぞ!」

🤔 : 「これで多くのユーザーさんに安定してAmazonで買い物してもらえるぞ!」

🤔 : 「けど、ユーザーが少ないとき、このサーバーたちをずっと動かしてるのは無駄だよなー...」

🤔 : 「ユーザーが増えたときだけサーバー使って、少ないときは止めておくとかしかなーいかなー...」

🤔 : 「あっ、ユーザーが少ないときは他の人にサーバーを貸せばいいんじゃない?」

😊 : AWS (EC2)誕生

パブリッククラウドの代表例、AWS

その後、GoogleやMicrosoftなどもパブリッククラウドサービスを始めたが、AWSが一番人気 (体感)

ここでは、AWSにフォーカスして、Webアプリを立ち上げる際に必要になりそうなサービスを紹介

とりあえずEC2

EC2は、とりあえずサーバー借りてアプリ立ち上げよう、っていうときにまず使うサービス(になると思う)

EC2では、いつでも好きなときに好きなOS、スペックのマシンを借りることができる

EC2の操作

AWSにログイン



Sign in as IAM user

Account ID (12 digits) or account alias

IAM user name

Password

Sign in

[Sign in using root user email](#)

[Forgot password?](#)

Build Mobile and Web Apps Fast

Add authentication and data syncing
with AWS Amplify in just a few lines of code

LEARN MORE




English ▼



[Terms of Use](#) [Privacy Policy](#) © 1996-2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

EC2の操作

ホーム画面

 Services ▾

Q Search for services, features, marketplace products, and docs [Alt+S]

  vocstartsoft/user798291=kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u.... ▾ N. Virginia ▾ Support ▾

AWS Management Console

AWS services


► All services

Build a solution

Get started with simple wizards and automated workflows.


Launch a virtual machine

With EC2
2-3 minutes




Build a web app

With Elastic Beanstalk
6 minutes




Build using virtual servers

With Lightsail
1-2 minutes




Register a domain

With Route 53
3 minutes




Connect an IoT device

With AWS IoT
5 minutes




Start migrating to AWS

With CloudEndure Migration
1-2 minutes




Start a development project

With CodeStar
5 minutes



Deploy a serverless microservice


With Lambda, API Gateway
2 minutes



► See more

Learn to build

Stay connected to your AWS resources on-the-go

 AWS Console Mobile App now supports four additional regions. Download the AWS Console Mobile App to your iOS or Android mobile device. [Learn more](#)

Explore AWS

Amazon SageMaker Resources

Explore features, use cases, and tutorials for every developer. [Learn more](#)

AWS Backup

Centrally manage and automate backups across AWS services. [Learn more](#)

Free Digital Training

Get access to 500+ self-paced online courses covering AWS products and services. [Learn more](#)

AWS Certification

Explore the resources available to help you prepare for your AWS Certification. [Learn more](#)

Feedback English (US) ▾

© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. [Privacy Policy](#) [Terms of Use](#) [Cookie preferences](#)

EC2の操作

メニューからEC2に行く

The screenshot displays the AWS Management Console interface. At the top, there is a navigation bar with the AWS logo, a search bar, and user information. The main content area is divided into a left sidebar and a central pane. The sidebar contains 'Favorites' and 'Recently visited' sections. The central pane shows a grid of service categories under the heading 'All services'. The 'Compute' category is expanded, showing a list of services including EC2, Lightsail, Lambda, Batch, Elastic Beanstalk, Serverless Application Repository, AWS Outposts, and EC2 Image Builder. The 'EC2' service is highlighted with a blue background. Other categories visible include Customer Enablement, Machine Learning, Front-end Web & Mobile, AR & VR, Application Integration, AWS Cost Management, Customer Engagement, and Business Applications. The bottom of the console features a footer with 'Feedback', 'English (US)', and copyright information.

Navigation Bar: AWS Services | Search for services, features, marketplace products, and docs [Alt+S] | User: vocstartsoft/user798291=kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u... | Region: N. Virginia | Support

Left Sidebar:

- ★ Favorites
Add favorites by clicking on the star next to the service name.
- Recently visited
Console Home

All services

- Compute**
 - EC2
 - Lightsail
 - Lambda
 - Batch
 - Elastic Beanstalk
 - Serverless Application Repository
 - AWS Outposts
 - EC2 Image Builder
- Storage**
 - S3
 - EFS
 - FSx
 - S3 Glacier
 - Storage Gateway
 - AWS Backup
- Database**
 - RDS
 - DynamoDB
 - ElastiCache
 - Neptune
 - Amazon QLDB
 - Amazon DocumentDB
 - Amazon Keyspaces
 - Amazon Timestream
- Migration & Transfer**
 - AWS Migration Hub
 - Application Discovery Service
- Customer Enablement**
 - AWS IQ
 - Support
 - Managed Services
 - Activate for Startups
- Blockchain**
 - Amazon Managed Blockchain
- Satellite**
 - Ground Station
- Quantum Technologies**
 - Amazon Braket
- Management & Governance**
 - AWS Organizations
 - CloudWatch
 - AWS Auto Scaling
 - CloudFormation
 - CloudTrail
 - Config
 - OpsWorks
 - Service Catalog
 - Systems Manager
 - AWS AppConfig
 - Trusted Advisor
 - Control Tower
 - AWS License Manager
 - AWS Well-Architected Tool
 - Personal Health Dashboard
- Machine Learning**
 - Amazon SageMaker
 - Amazon Augmented AI
 - Amazon CodeGuru
 - Amazon DevOps Guru
 - Amazon Comprehend
 - Amazon Forecast
 - Amazon Fraud Detector
 - Amazon Kendra
 - Amazon Lex
 - Amazon Personalize
 - Amazon Polly
 - Amazon Rekognition
 - Amazon Textract
 - Amazon Transcribe
 - Amazon Translate
 - AWS DeepComposer
 - AWS DeepLens
 - AWS DeepRacer
 - AWS Panorama
 - Amazon Monitron
 - Amazon HealthLake
 - Amazon Lookout for Vision
 - Amazon Lookout for Equipment
 - Amazon Lookout for Metrics
- Analytics**
 - Athena
 - Amazon Redshift
 - EMR
 - CloudSearch
- Front-end Web & Mobile**
 - AWS Amplify
 - Mobile Hub
 - AWS AppSync
 - Device Farm
 - Amazon Location Service
- AR & VR**
 - Amazon Sumerian
- Application Integration**
 - Step Functions
 - Amazon AppFlow
 - Amazon EventBridge
 - Amazon MQ
 - Simple Notification Service
 - Simple Queue Service
 - SWF
 - Managed Apache Airflow
- AWS Cost Management**
 - AWS Cost Explorer
 - AWS Budgets
 - AWS Marketplace Subscriptions
- Customer Engagement**
 - Amazon Connect
 - Pinpoint
 - Simple Email Service
- Business Applications**
 - Amazon Forecast

EC2の操作

サーバー一覧

aws

Services ▾

Search for services, features, marketplace products, and docs

[Alt+S]

📄 🔔

vocstartsoft/user798291=kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u.... ▾

N. Virginia ▾

Support ▾

New EC2 Experience

Learn more

×

EC2 Dashboard **New**

Events

Tags

Limits

▼ Instances

Instances **New**

Instance Types

Launch Templates

Spot Requests

Savings Plans

Reserved Instances

Dedicated Hosts

Scheduled Instances

Capacity Reservations

▼ Images

AMIs

▼ Elastic Block Store

Volumes

Snapshots

Lifecycle Manager

▼ Network & Security

Security Groups **New**

Elastic IPs **New**

Placement Groups

Key Pairs

📘

Welcome to the new instances experience!

×

We're redesigning the EC2 console to make it easier to use. To switch between the old console and the new console, use the New EC2 Experience toggle above the navigation panel. We'll release updates continuously based on customer feedback.

Instances

Info

🔄

Connect

Instance state ▾

Actions ▾

Launch instances

▾

🔍 Filter instances

< 1 > ⚙️

<input type="checkbox"/>	Name ▾	Instance ID	Instance state ▾	Instance type ▾	Status check	Alarm status	Availability Zone ▾	Public IPv4 DNS ▾	Public IPv4 ... ▾	Elastic IP ▾
You do not have any instances in this region										

Select an instance above

☰ ☐ ☐ ☐

Feedback

English (US) ▾

© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Privacy Policy

Terms of Use

Cookie preferences

EC2の操作

セキュリティグループも設定できる

The screenshot shows the AWS Management Console interface for the 'Security Groups' page. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Services' dropdown, a search bar, and user information. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'EC2 Dashboard', 'Instances', 'Images', 'Elastic Block Store', and 'Network & Security'. The 'Security Groups' page is active, showing a table of security groups. The table has columns for Name, Security group ID, Security group name, VPC ID, Description, Owner, Inbound rules count, and Outbound rules count. One security group is listed: 'default' with ID 'sg-d5603df7' and VPC ID 'vpc-b1cbd4cb'. The page also includes a 'Create security group' button and a 'Filter security groups' search bar.

Name	Security group ID	Security group name	VPC ID	Description	Owner	Inbound rules count	Outbound rules count
default	sg-d5603df7	default	vpc-b1cbd4cb	default VPC security gr...	434142311416	1 Permission entry	1 Permission entry

[余談] AWS セキュリティグループとは

一般的に言う「**ファイアウォール**」のこと。

どこから何番のポートに対するアクセスを許可するのかを定義する。

AWS EC2では、インスタンス (サーバー) 自体のファイアウォールは無効化され、セキュリティグループですべてを管理するようになっている

EC2の操作

好きなOSを選ぶことができる

aws

Services

Search for services, features, marketplace products, and docs

[Alt+S]

vocstartsoft/user798291=kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u....

N. Virginia

Support

1. Choose AMI

2. Choose Instance Type

3. Configure Instance

4. Add Storage

5. Add Tags

6. Configure Security Group

7. Review

Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)

Cancel and Exit

An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. You can select an AMI provided by AWS, our user community, or the AWS Marketplace; or you can select one of your own AMIs.

Search for an AMI by entering a search term e.g. "Windows"

Search by Systems Manager parameter

1 to 42 of 42 AMIs

Quick Start

My AMIs

AWS Marketplace

Community AMIs

Free tier only

Amazon Linux

Free tier eligible

Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type

ami-0915bcb5fa77e4892 (64-bit x86) / ami-0c3dda3deab25a563 (64-bit Arm)

Amazon Linux 2 comes with five years support. It provides Linux kernel 4.14 tuned for optimal performance on Amazon EC2, systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, and the latest software packages through extras. This AMI is the successor of the Amazon Linux AMI that is approaching end of life on December 31, 2020 and has been removed from this wizard.

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

64-bit (x86)

64-bit (Arm)

Select

macOS

macOS Big Sur 11.2.1

ami-0af92ed5f8a74cda3

The macOS Big Sur AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

64-bit (Mac)

Select

macOS

macOS Catalina 10.15.7

ami-07f480f3fa002bc15

The macOS Catalina AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

64-bit (Mac)

Select

macOS

macOS Mojave 10.14.6

ami-09fea520f532ff7aa

The macOS Mojave AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

64-bit (Mac)

Select

Red Hat

Free tier eligible

Red Hat Enterprise Linux 8 (HVM), SSD Volume Type

ami-096fda3c22c1c990a (64-bit x86) / ami-0698b90665a2ddcf1 (64-bit Arm)

Red Hat Enterprise Linux version 8 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type

64-bit (x86)

Select

Feedback

English (US)

© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.


Privacy Policy

Terms of Use

Cookie preferences

EC2の操作

Ubuntuもちゃんと選べるし、x86 / armも選択可能

 Services ▼

Search for services, features, marketplace products, and docs [Alt+S]

📄 🔔 vocstartsoft/user798291~kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u.... ▼ N. Virginia ▼ Support ▼

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI) Cancel and Exit

An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. You can select an AMI provided by AWS, our user community, or the AWS Marketplace; or you can select one of your own AMIs.

🔍 Ubuntu Server 18.04 ✕

Search by Systems Manager parameter


Quick Start (1)

My AMIs (0)

AWS Marketplace (99)

Community AMIs (481)

☐ Free tier only ⓘ

 **Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type** - ami-02fe94dee086c0c37 (64-bit x86) / ami-0b82a18ec136832aa (64-bit Arm)

Free tier eligible

Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM),EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

☒ 64-bit (x86)

☐ 64-bit (Arm)

Select

The following results for "Ubuntu Server 18.04" were found in other catalogs:

- 99 results in AWS Marketplace
AWS Marketplace provides partnered Software that is pre-configured to run on AWS
- 481 results in Community AMIs
Community AMIs are AMIs that are shared by the general AWS community

[余談] x86 / armとは

🤔 通称Apple Siliconで話題のArmプロセッサ、今までのx86との違いはなんなんだろう？

[余談] x86 / armとは

arm

- もともとモバイル向け
- 省電力
- 命令を可能な限りシンプルに保つことに重点を置いている
- 回路が少ないのでチップを小さくできる

x86

- もともとデスクトップ・サーバー向け
- 高性能・高スループット (処理能力)
- 大量の柔軟性を持って複雑なタスクを実行することに重点を置いている
- チップが大きい分、様々な処理を行える

[余談] x86 / armとは

ソフトウェアの面で大きな違いがある

armとx86ではソフトウェアからCPUに命令するときの構造 (言語のようなもの)が違うので、相互的に使うのが難しい

`qemu` というものなどを使うことで命令を翻訳・変換しながら使うこともできるが、互換性問題がたまに発生したり、動作が遅かったりと、デメリットが大きい

EC2の操作

スペックも自由に選択できる

aws

Services

Search for services, features, marketplace products, and docs

[Alt+S]

📄 🔔 vocstartsoft/user798291-kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u... N. Virginia Support

1. Choose AMI

2. Choose Instance Type

3. Configure Instance

4. Add Storage

5. Add Tags

6. Configure Security Group

7. Review

Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They have varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity, and give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. [Learn more](#) about instance types and how they can meet your computing needs.

Filter by: All instance families Current generation Show/Hide Columns

Currently selected: t2.nano (- ECUs, 1 vCPUs, 2.4 GHz, -, 0.5 GiB memory, EBS only)

	Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance	IPv6 Support
<input checked="" type="checkbox"/>	t2	t2.nano	1	0.5	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.micro Free tier eligible	1	1	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.small	1	2	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.medium	2	4	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.large	2	8	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.xlarge	4	16	EBS only	-	Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t2	t2.2xlarge	8	32	EBS only	-	Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.nano	2	0.5	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.micro	2	1	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.small	2	2	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.medium	2	4	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.large	2	8	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes
<input type="checkbox"/>	t3	t3.xlarge	4	16	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes

Cancel

Previous

Review and Launch

Next: Configure Instance Details


Feedback

English (US)



© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use Cookie preferences

EC2の操作

ストレージも好きな分だけ

 Services ▾

[Alt+S]

  vocstartsoft/user798291-kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u.... ▾ N. Virginia ▾ Support ▾

1. Choose AMI2. Choose Instance Type3. Configure Instance4. Add Storage5. Add Tags6. Configure Security Group7. Review

Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but not instance store volumes. [Learn more](#) about storage options in Amazon EC2.

Volume Type ⓘ	Device ⓘ	Snapshot ⓘ	Size (GiB) ⓘ	Volume Type ⓘ	IOPS ⓘ	Throughput (MB/s) ⓘ	Delete on Termination ⓘ	Encryption ⓘ
Root	/dev/sda1	snap-074c9b6e7aeb0e066	<input type="text" value="10"/>	General Purpose SSD (gp2) ▾	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted ▾

Add New Volume

Free tier eligible customers can get up to 30 GB of EBS General Purpose (SSD) or Magnetic storage. [Learn more](#) about free usage tier eligibility and usage restrictions.

CancelPreviousReview and LaunchNext: Add Tags

FeedbackEnglish (US) ▾© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.Privacy PolicyTerms of UseCookie preferences

EC2の操作

ファイアウォールもサーバーごと or 複数まとめて設定可能

aws

Services

Search for services, features, marketplace products, and docs

[Alt+S]

vocstartsoft/user798291=kyosuke.miyamura.2019@ds.musashino-u....

N. Virginia

Support

1. Choose AMI

2. Choose Instance Type

3. Configure Instance

4. Add Storage

5. Add Tags

6. Configure Security Group

7. Review

Step 6: Configure Security Group

A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. On this page, you can add rules to allow specific traffic to reach your instance. For example, if you want to set up a web server and allow Internet traffic to reach your instance, add rules that allow unrestricted access to the HTTP and HTTPS ports. You can create a new security group or select from an existing one below. [Learn more](#) about Amazon EC2 security groups.

Assign a security group: ☒ Create a **new** security group
☐ Select an **existing** security group

Security group name:

Description:


Type	Protocol	Port Range	Source	Description
SSH	TCP	22	Custom	0.0.0.0/0

Add Rule

Custom

Custom Anywhere

My IP

 **Warning**

Rules with source of 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

Cancel

Previous

Review and Launch

Feedback

English (US)

© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Privacy Policy

Terms of Use

Cookie preferences

EC2の操作

キーペアを使ってサーバーへのログインを制限

The screenshot displays the AWS Management Console during the 'Review Instance Launch' step. A modal dialog titled 'Select an existing key pair or create a new key pair' is centered on the screen. The dialog explains that a key pair consists of a public key stored by AWS and a private key file stored by the user, which is used for secure login via SSH. It includes a note that the selected key pair will be added to the instance's authorized keys. Below the text, there is a dropdown menu set to 'Create a new key pair', a text input field for the 'Key pair name' containing '386-aws-keypair', and a 'Download Key Pair' button. A blue information box at the bottom of the dialog states: 'You have to download the private key file (*.pem file) before you can continue. Store it in a secure and accessible location. You will not be able to download the file again after it's created.' At the bottom of the dialog are 'Cancel' and 'Launch Instances' buttons. The background interface shows the instance configuration details, including AMI details (Ubuntu Server 18.04 LTS), Instance Type (t2.nano), and Security Groups (aws-demo). A warning banner at the top indicates that the configuration is not eligible for the free usage tier.

Step 7: Review Instance Launch
Please review your instance launch details. You can go back to edit changes for each section. Click **Launch** to assign a key pair to your instance and complete the launch process.

Warning: Your instance configuration is not eligible for the free usage tier. To launch an instance that's eligible for the free usage tier, check your AMI selection, instance type, configuration options, or storage devices. Learn more about [free usage tier](#) eligibility and usage restrictions.

AMI Details
Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-02fe94dee086...
Free tier eligible
Root Device Type: ebs Virtualization type: hvm

Instance Type

Instance Type	ECUs	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Profile
t2.nano	-	1	0.5	EBS o...

Security Groups
Security group name: aws-demo
Description: security group for AWS EC2 demo 2021-03

Type	Protocol	Port Range
SSH	TCP	22

Instance Details
Storage
Tags

Key Pair Selection Modal:
Select an existing key pair or create a new key pair
A key pair consists of a **public key** that AWS stores, and a **private key file** that you store. Together, they allow you to connect to your instance securely. For Windows AMIs, the private key file is required to obtain the password used to log into your instance. For Linux AMIs, the private key file allows you to securely SSH into your instance.
Note: The selected key pair will be added to the set of keys authorized for this instance. Learn more about [removing existing key pairs from a public AMI](#).
Create a new key pair
Key pair name: 386-aws-keypair
Download Key Pair
You have to download the **private key file** (*.pem file) before you can continue. **Store it in a secure and accessible location.** You will not be able to download the file again after it's created.
Cancel Launch Instances

Launch Options: Cancel Previous **Launch**

© 2008 - 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use Cookie preferences

[余談] EC2の操作: キーペアとは

AWS EC2ではキーペアと呼ばれる、.pemで終わるファイルが渡される
これが鍵側になっていて、AWS側で対応する鍵穴 (公開鍵)を登録してくれる仕組み

EC2の操作

数分あればサーバーを立ち上げることができます

The screenshot shows the AWS Management Console interface for EC2 instances. The left sidebar contains navigation links for 'New EC2 Experience', 'EC2 ダッシュボード', 'イベント', 'タグ', '制限', and 'インスタンス'. The main content area is titled 'インスタンス (1/1) 情報' and includes a search bar, a filter button, and a table of instances.

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	インスタンス ID	インスタンス...	インスタン...	ステータスチ...	アラームの...	アベイラビリテ...	パブリック IPv4 DNS	パブリック I...	Elastic IP
<input checked="" type="checkbox"/>	-	i-09713d7a859e25af1	実行中	t2.nano	初期化して...	1/1 ...	us-east-1e	ec2-54-162-33-107.co...	54.162.33.107	-

EC2の操作

数分あればサーバーを立ち上げることができます

[EC2](#) > [インスタンス](#) > i-09713d7a859e25af1

i-09713d7a859e25af1 のインスタンス概要 [情報](#)

接続

インスタンスの状態 ▼

インスタンス ID

i-09713d7a859e25af1

インスタンスの状態

実行中

インスタンスタイプ

t2.nano

AWS Compute Optimizer の検出結果

User: arn:aws:sts::489001142817:assumed-role/vocstartsoft/user932224=s1922034@stu.musashino-u.ac.jp is not authorized to perform: compute-optimizer:GetEnrollmentStatus on resource: * with an explicit deny

[再試行](#)

パブリック IPv4 アドレス

54.162.33.107 | [オープンアドレス](#)

パブリック IPv4 DNS

ec2-54-162-33-107.compute-1.amazonaws.com | [オープンアドレス](#)

Elastic IP アドレス

-

IAM ロール

-

プライベート IPv4 アドレス

172.31.54.151

プライベート IPv4 DNS

ip-172-31-54-151.ec2.internal

VPC ID

vpc-6ca31e11

サブネット ID

subnet-5bfd496a

AWSのメリット・デメリット

メリット

- 手軽にサーバーを立ち上げることができる
- 必要最低限のものだけ借りることができる

デメリット

- 設定を誤ると思わぬ出費がある
- IPアドレスの範囲が決まっているので攻撃が来やすい

学生によってのAWSのメリット

AWS Educateと呼ばれるプランがあり、学生は大学などが発行するメールアドレスでAWS Educateに登録することによって、一定量AWSを無料で使うことができる

→ 最近、使える無料枠が大幅に制限され、登録するだけではAWSの機能は使えなくなってしまった模様

AWSの全機能が使えるわけではないので要注意 (IAMアカウントが発行されるだけ)

じゃあ、AWS使えないんじゃない何使うの？

- 他のクラウドサービス
 - Google Cloud
 - Microsoft Azure
 - Oracle Cloud (無料枠がめっちゃ強い)
- プロキシサービス
 - ngrok
 - CloudFlare Argo Tunnel

ここではCloudFlare、CloudFlare Argo Tunnelについて説明します

CloudFlareとは

CDN (Content Delivery Network) サービスを提供する企業の一つ

CDNの他にDNSサーバーやホスティングなど、ドメインに関連するサービスを展開

CloudFlareの代表的サービス

CDNサービス

- 近所のエッジサーバーからリモートサーバーのデータをダウンロードできるようにし、Webサイトへのアクセスを高速化

DNSサービス

- IPアドレスと自分のドメインを紐付けることができる (DNSサーバー)

CloudFlare Pages

- サイトをホスティングできる (詳細はポートフォリオ講座にて)

WAF (Web Application Firewall)

- SQLインジェクションなど、Webアプリに対する攻撃を自分たちが建てたサーバーの前で防御 (詳細はセキュリティ講座にて)

CloudFlare Argo Tunnel

CloudFlareの機能の1つであるArgo Tunnelを使うことで、ローカルで運用しているサービスを**1コマンド**で公開することができる

```
brew install cloudflared  
cloudflared tunnel --url localhost:8000
```

`https://lorem-ipsum.trycloudflare.com/` というようなCloudFlareのドメインでサービスを一時的に公開できる

実際にサーバーを建てるとして、どのような技術が必要？

- SSH
- NGINX
- Docker (前に説明したので割愛)

SSHとは

SSH (Secure Shell) とは、

リモートコンピュータと通信するためのプロトコル
である。

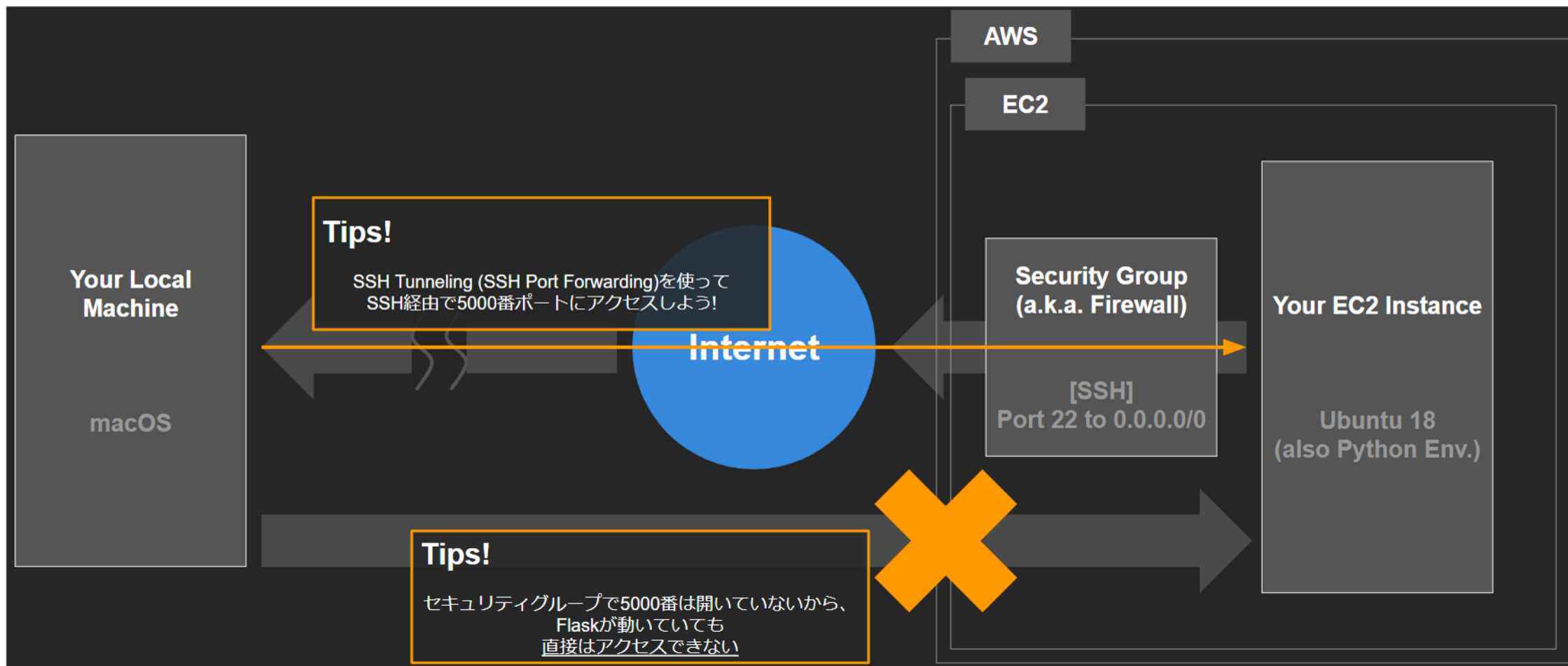
すべての通信が暗号化されてるので安全にサーバーにアクセスできる

SSHの使いみち

- サーバーを操作する
- サーバーで動かしてるアプリをローカルでもアクセスできるようにする (SSHトンネリング)

SSHトンネリングとは

SSH接続を使ってポートフォワーディングを行うことによって、サーバーで動かしてるアプリをローカルでもアクセスできるようにすること



SSHトンネリングとは

サーバー上のポート8000で動かしたアプリをSSH通信をつかってローカルからアクセスできるようにする

→ サーバー動作検証など、一時的にアプリをテストするときに有効



アプリを公開するために

SSHトンネリングは一時的なもの

実際にアプリとして公開するために、必要なものとしてプロキシが挙げられる

プロキシとは

プロキシとは、

インターネットに代理接続しアクセスするサーバのこと

である。

社内でのインターネットのフィルタリングや通信最適化に使うのもプロキシだが、今回は外部からアプリにアクセスする際の中継としてプロキシを使用する (リバースプロキシ)

プロキシの種類

- フォワードプロキシ
- キャッシュサーバー
- 透過型プロキシ
- リバースプロキシ

フォワードプロキシ

一般的にWEBプロキシサーバと言われているのは「フォワードプロキシ」です。クライアントとサーバの間に設置し「社内ネットワークー公開ネットワーク間」の通信の代理や中継を行います。また、WEBプロキシサーバを複数経由することを「多段プロキシ」と呼び、この技術は、ダークウェブなどで利用される匿名通信Tor（トーア）でも応用されています。

キャッシュサーバー

あるWEBサイトが配信するページや画像などのコンテンツを複製して保存しておき、送信要求があったときに、代理で送信するサーバのこと。これにより、サーバへの負荷軽減や接続の高速化が実現できます。また、このキャッシュサーバを設置し、コンテンツ配信を高速化する手法をCDN（コンテンツデリバリーネットワーク）と呼びます。近年は、音楽や映画、ゲームなど、大容量コンテンツを高速で配信するためのデジタルコンテンツ配信サービスやECサイトなどで、この技術が利用されています。

透過型プロキシ

「Transparent Proxy」とも。フォワードプロキシに類似していますが、透過型の場合は、PC端末側のプロキシ設定ではなく、ネットワーク側の制御により裏で代理通信させるのが特徴です。透過型プロキシは、ユーザー側で迂回路を作ることができないため、セキュリティ上の安全性が担保されています。

リバースプロキシ

「逆プロキシ」とも。リバースプロキシは、フォワードプロキシがクライアントの代理接続のために設置されるのに対し、WEBサイトへのリクエストを代理受付するためにWEBサーバの前に設置します。

外部ネットワークの通信をフロントで受け付けることで、直接WEBサーバへのアクセスができなくなるため不正アクセスを防止できます。また、キャッシュを保持することでWEBサーバへの負荷を軽減できる上、設定をすれば、特定のIPアドレスのみアクセス許可することができ、不正なアクセスを遮断する役割も果たします。

リバースプロキシを活用しよう

アプリをデプロイするときはリバースプロキシを建てると便利

NGINX (えんじんえっくす、んぎっくすっっ！！じゃないよ) はリバースプロキシの一種

リバースプロキシの必要性

- Webサイトの表示高速化
- サイバー攻撃の防御
- 匿名性の確保

NGINXでは、SSL (HTTPS)通信の設定や、アクセス制御なども行えるので、アプリ単体で公開するのではなく、NGINXでアクセス制御等を行ってあげる

そのほかの利点として、NGINXを使うと、静的 (static)なファイルのホスティングができるので、画像アセットなどをNGINXに配信させて、同時に同じサーバーでアプリを公開する、という分業ができる。

NGINXの設定ファイルの例

```
# Upstreams
upstream backend {
    server localhost:8000;
}

# HTTP Server
server {
    listen 443;
    server_name test.386.jp;

    ssl on;
    ssl_certificate /etc/ssl/certs/cert_test-386-jp.pem;
    ssl_certificate_key /etc/ssl/private/key_test-386-jp.pem;
    ssl_protocols TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2;

    location / {
        proxy_pass http://backend;
    }
}
```

おさらい

- Gitでソースコードを管理
- Dockerで開発環境・**デプロイ環境**をかんたんに構築

更に:

- AWSを使っていつでもサーバーをレンタルし、アプリを公開
- SSHで物理的に離れているサーバーでもアクセス可能
- NGINXでセキュリティを向上
- CloudFlareを使って自分のドメインを使ってアプリを安全に公開
- CloudFlare Argo Tunnelを使っていつでもどこでもアプリを手軽に公開

これからに向けて

これらの技術スタックや、Webセキュリティなどを考慮して、システム構成を考えてみましょう

どのような技術を使えばユーザーにとって喜ばれるようなアプリが作れますか？