

운영체제 및 실습

- AWS -

1

한예진, 김수창, 이승준

Dankook University

- Cloud Computing
- Amazon Web Services
- AWS EC2

What is Cloud Computing?

- IT 자원을 직접 설치 하지 않고,
원격으로 필요한 만큼 빌려 쓰는
컴퓨팅 패러다임



Ref : <https://www.penews.co.kr/news/articleView.html?idxno=16772>

What is Cloud Computing?

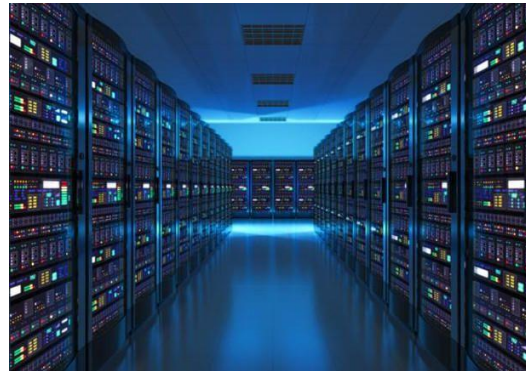
4

- 컴퓨팅 모델

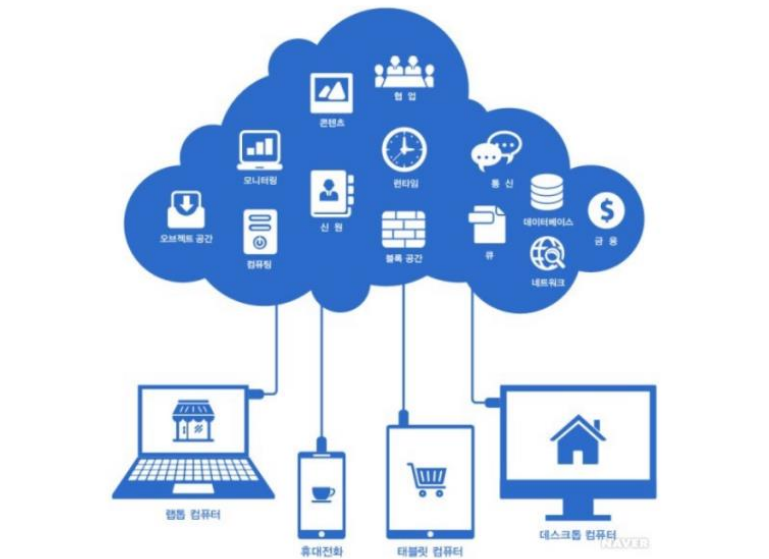
메인 프레임 기반
컴퓨팅



서버/클라이언트
컴퓨팅



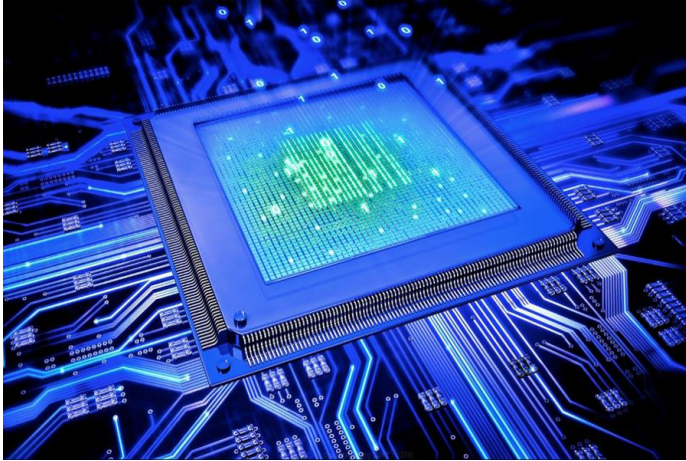
클라우드
컴퓨팅



Ref : Google Img

What is Cloud Computing?

5



Ref : Google Img

What is Cloud Computing?

6



Infrastructure as a Service(IaaS)

IaaS에는 클라우드 IT를 위한 기본 빌딩 블록이 포함되어 있으며, 일반적으로 네트워킹 기능, 컴퓨터(가상 또는 전용 하드웨어) 및 데이터 스토리지 공간에 대한 액세스를 제공합니다. IaaS는 IT 리소스에 대한 최고 수준의 유연성과 관리 제어 기능을 제공합니다. 이는 많은 IT 부서 및 개발자에게 익숙한 기존 IT 리소스와 가장 유사합니다.



Platform as a Service(PaaS)

PaaS를 사용하면 기본 인프라(일반적으로 하드웨어와 운영 체제)를 관리할 필요가 없어 애플리케이션 개발과 관리에 집중할 수 있습니다. 즉, 애플리케이션 실행과 관련된 리소스 구매, 용량 계획, 소프트웨어 유지 관리, 패치 작업 또는 다른 모든 확실적인 작업에 대한 부담 없이 더욱 효율적으로 운영할 수 있습니다.



Software as a Service(SaaS)

SaaS는 서비스 공급자에 의해 실행되고 관리되는 완전한 제품을 제공합니다. 대부분의 경우 SaaS라고 하면 웹 기반 이메일과 같은 최종 사용자 애플리케이션을 말합니다. SaaS 오퍼링의 경우 서비스를 유지 관리하는 방법이나 기본 인프라를 관리하는 방법에 대해 생각할 필요가 없습니다. 특정 소프트웨어를 어떻게 사용할지만 생각하면 됩니다.

Ref : <https://aws.amazon.com/ko/what-is-cloud-computing/>

What is Cloud Computing?

7

On-site	IaaS	PaaS	SaaS
Applications	Applications	Applications	Applications
Data	Data	Data	Data
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
O/S	O/S	O/S	O/S
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization
Servers	Servers	Servers	Servers
Storage	Storage	Storage	Storage
Networking	Networking	Networking	Networking

■ You manage
■ Service provider manages



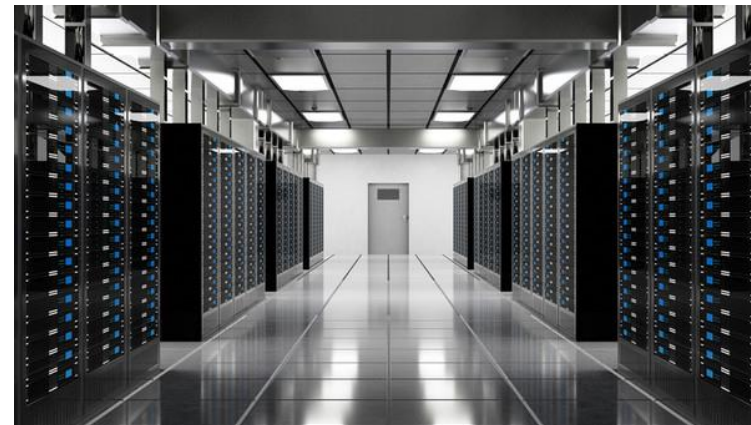
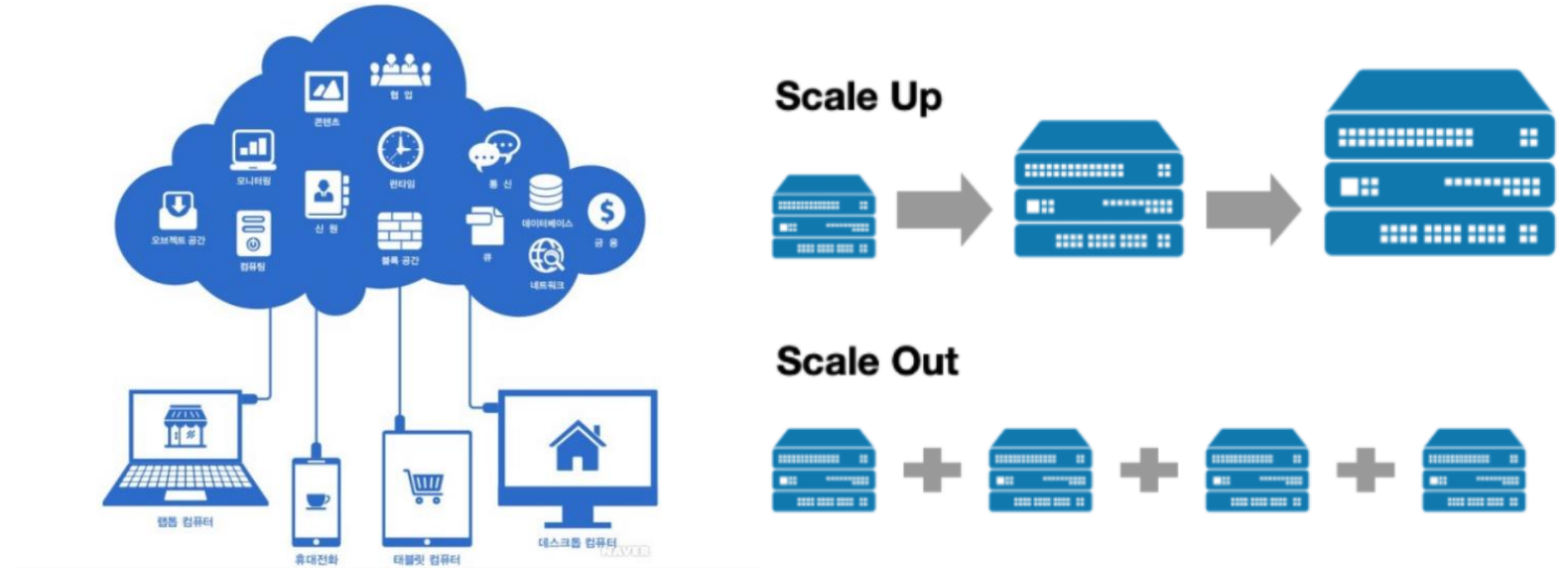
Ref : Google Img

The Need for Cloud Computing

8

- 클라우드 컴퓨팅의 이점

- 투자 및 비용 감소
- 전력 비용 감소
- 확장성 증가 (수직, 수평)
- 가용성 및 신뢰성 증가
- 이동성 증가
- 보안 강화



- amazon.com 운영을 통해 얻은 경험으로 2006년에 서비스를 시작
- 클라우드 컴퓨팅을 통한 웹서비스 기반을 제공







모든 AWS 제품 검색

필터 지우기

re:Invent

☐ re:Invent 2021 출시

프리 티어 유형

☐ 12개월 무료

☐ 언제나 무료

1-15 (228)

애플리케이션 통합

Amazon AppFlow

SaaS 앱 및 AWS 서비스를 위한 코드 없는 통합

비즈니스 애플리케이션

Alexa for Business

Alexa로 조직의 역량 강화

정렬

세계 클라우드 서비스 시장 규모

	2018년 지출 (억달러)	2018년 시장점유율	2019년 지출 (억달러)	2019년 시장점유율	전년대비 성장률
아마존웹서비스(AWS)	254	32.7%	346	32.3%	36.0%
마이크로소프트 애저	110	14.2%	181	16.9%	63.9%
구글 클라우드	33	4.2%	62	5.8%	87.8%
알리바바 클라우드	32	4.1%	52	4.9%	63.8%
기타	349	44.8%	43	40.1%	23.3%
합계	778	100%	1071	100%	37.6%

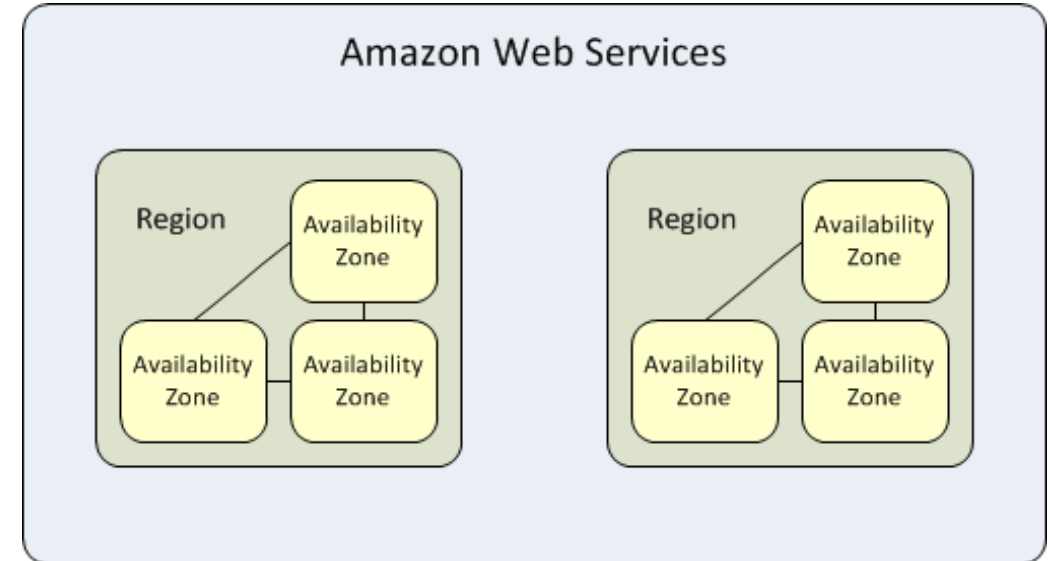
자료=카날리스

Ref : <https://aws.amazon.com/>

Ref : https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/02/20/2020022002919.html

- Region
 - Independent computing environment (network connected)
 - unit for Fault tolerance
 - consist of 2+ AZ,
 - AZ is connected over high-speed optical network
- AZ (availability zone)
 - unit for Availability
 - If one AZ suffers from physical problems, it is probable for all services in the same AZ would suffer from the problem
ex) SW fault, blackout, earthquakes, etc.

Ref : http://docs.aws.amazon.com/ko_kr/AWSEC2/latest/UserGuide/using-regions-availability-zones.html
Ref: <https://velog.io/@eeapbh/AWS-%EA%B5%AC%EC%A1%B02%EA%B0%80%EC%9A%A9%EC%98%81%EC%97%AD-AZ>



AWS 글로벌 인프라 맵

AWS 클라우드는 전 세계 33개의 지리적 리전 내에 105개의 가용 영역을 운영하고 있으며, 앞으로 독일, 말레이시아, 뉴질랜드, 태국에 4개의 AWS 리전과 12개의 가용 영역을 추가할 계획입니다.



<https://aws.amazon.com/ko/>



로그인

☐ 루트 사용자

무제한 액세스 권한이 필요한 작업을 수행하는 계정 소유자입니다. 자세히 알아보기

☒ IAM 사용자

일일 작업을 수행하는 계정 내 사용자입니다. 자세히 알아보기

계정 ID(12자리) 또는 계정 별칭

다음

- 대시보드

The screenshot shows the AWS Management Console dashboard. The top navigation bar includes the AWS logo, a notification banner for Canvas events, and a '계정' (Account) link. The main content area is titled '대시보드' (Dashboard) and features a green card for 'AWS Academy Learner Lab [25426]' with the ID 'ALLv1-25426'. The left sidebar contains navigation links for '계정' (Account), '대시보드' (Dashboard), '과목' (Courses), '달력' (Calendar), '받은 편지함' (Inbox), '이력' (History), and '도움말' (Help). The top right shows '예정' (Upcoming) with a '달력 보기' (View Calendar) link and a '평점 보기' (View Rating) button.

- AWS 콘솔 홈

The screenshot displays the AWS Management Console Home page. At the top, there's a header with '콘솔 홈 정보' and buttons for '기본 레이아웃으로 재설정' and '+ 위젯 추가'. The main content is divided into several sections:

- 최근에 방문한 서비스 정보**: A list of services including EC2, IAM Identity Center, IAM, 결제 및 비용 관리, Support, VPC, AWS Organizations, AWS Marketplace Subscriptions, and Service Quotas. A '모든 서비스 보기' link is at the bottom.
- 애플리케이션 (0) 정보**: A section for managing applications, showing the region '리전: Asia Pacific (Seoul)'. It includes a search bar for '애플리케이션 찾기' and a '애플리케이션 생성' button. Below, it states '애플리케이션 없음' and '애플리케이션을 만들어 시작해 보세요.' with another '애플리케이션 생성' button. A 'myApplications 이동' link is at the bottom.
- AWS 시작**: A section with a rocket icon and a link to 'AWS 시작하기', with text 'AWS를 최대한 활용하는 데 도움이 되는 기초 지식을 배우고'.
- AWS Health 정보**: A section showing '열린 문제' as '0' and '지난 7일'.
- 비용 및 사용량 정보**: A section showing '이번 달 비용' as 'US\$0.00' and '월별 총 비용' as '비용 데이터를 사용할 수 없습니다.'

- EC2



Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)

- 가상 서버(Virtual Machine) 서비스
- 다양한 운영체제 사용 가능
- 다양한 과금 옵션 (온디맨드/예약/스팟)
- CPU/메모리/네트워크 등에 따라 다양한 인스턴스 타입 제공



General purpose	Compute optimized	Storage and IO optimized		GPU enabled	Memory optimized
M3	C4	I2	HS1	G2	R3

Ref : “Amazon EC2 제대로 사용하기”, 김상필, AWS 웨비나 시리즈 2015

- EC2

온디맨드 (On-demand)

시간 당 컴퓨팅 용량 비용
지불 장기 계약 필요 없음



증감하는 부하

예약 (Reserved)

1년 또는 3년 예약
온디맨드보다 최대 75% 저렴한
시간 당 비용



확정된 사용률

스팟 (Spot)

사용되지 않는 EC2 용량에 대
하여 비용 입찰



시간 무관한 부하

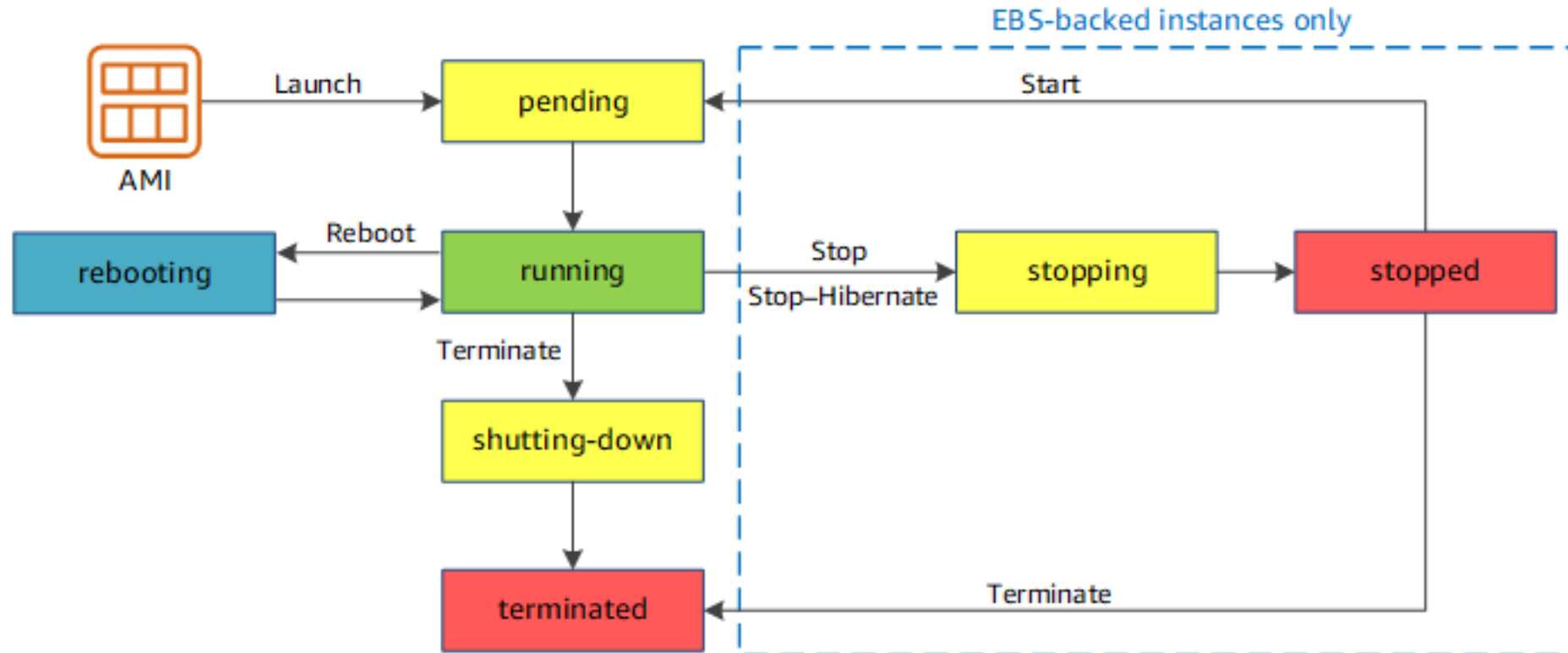
전용 (Dedicated)

고객 전용 하드웨어 상의 VPC
에 인스턴스 런치



매우 민감한 부하

- EC2



- 인스턴스 실행



서비스
-> 컴퓨팅
-> EC2

선택

• 인스턴스 실행

The screenshot displays the AWS Management Console interface for the EC2 service. The left-hand navigation pane lists various EC2-related options, including '인스턴스' (Instances) and '이미지' (Images). The main content area is titled '리소스' (Resources) and shows a summary of EC2 resource usage across different categories like '인스턴스(실행 중)', '로드 밸런서', '배치 그룹', etc. Below this, there are two highlighted sections. The first, '인스턴스 시작' (Start Instance), is enclosed in a red box and contains a prominent orange '인스턴스 시작' button. The second, '서비스 상태' (Service Status), is enclosed in a blue box and also features an orange '인스턴스 시작' button. Both sections provide information about the regions where EC2 instances can be launched. At the bottom, the '인스턴스 경고' (Instance Alerts) section shows the current status of instances, indicating 0 warnings, 0 healthy instances, and 0 data backup issues.

• 인스턴스 실행

인스턴스 시작 정보

Amazon EC2를 사용하면 AWS 클라우드에서 실행되는 가상 머신 또는 인스턴스를 생성할 수 있습니다. 아래의 간단한 단계에 따라 빠르게 시작할 수 있습니다.

이름 및 태그 정보

이름

예: 내 웹 서버

추가 태그 추가

▼ 키 페어(로그인) 정보

키 페어를 사용하여 인스턴스에 안전하게 연결할 수 있습니다. 인스턴스를 시작하기 전에 선택한 키 페어에 대한 액세스 권한이 있는지 확인하세요.

키 페어 이름 - 필수

선택

새 키 페어 생성

키 페어 생성

키 페어를 사용하면 인스턴스에 안전하게 연결할 수 있습니다.

아래에 키 페어의 이름을 입력합니다. 메시지가 표시되면 프라이빗 키를 사용자 컴퓨터의 안전하고 액세스 가능한 위치에 저장합니다. 나중에 인스턴스에 연결할 때 필요합니다. [자세히 알아보기](#)

키 페어 이름

키 페어 이름 입력

이름은 최대 255개의 ASCII 문자를 포함할 수 있습니다. 선행 또는 후행 공백은 포함할 수 없습니다.

키 페어 유형

☒ RSA

RSA 암호화된 프라이빗 및 퍼블릭 키 페어

☐ ED25519

ED25519 암호화된 프라이빗 및 퍼블릭 키 페어(Windows 인스턴스에는 지원되지 않음)

프라이빗 키 파일 형식

☒ .pem

OpenSSH와 함께 사용

☐ .ppk

PuTTY와 함께 사용

취소

키 페어 생성

- 인스턴스 실행

▼ 애플리케이션 및 OS 이미지(Amazon Machine Image) 정보

AMI는 인스턴스를 시작하는 데 필요한 소프트웨어 구성(운영 체제, 드라이버, 애플리케이션 등)을 포함합니다. 아래에서 찾고 있는 항목이 보이지 않으면 AMI를 검색하십시오.

🔍 수천 개의 애플리케이션 및 OS 이미지를 포함하는 전체 카탈로그

최근 사용

Quick Start

Amazon
Linux

aws

macOS



Ubuntu

ubuntu

Windows

Microsoft

Amazon Machine Image(AMI)

Amazon Linux 2023 AMI

프리 티어 사용 가능 ▼

ami-097bf0ec147165215 (64비트(x86), uefi-preferred) / ami-0c28dbbd4ed200038 (64비트(Arm), uefi)

가상화: hvm ENA 활성화됨: true 루트 디바이스 유형: ebs

설명

Amazon Linux 2023 AMI 2023.3.20240219.0 x86_64 HVM kernel-6.1

아키텍처

64비트(x86) ▼

부트 모드

uefi-preferred

AMI ID

ami-097bf0ec147165215

확인된 공급 업체

AWS Marketplace 및
커뮤니티의 AMI 포함

- 인스턴스 실행

▼ 인스턴스 유형 정보 | 조언 받기

인스턴스 유형

t3.large
패밀리: t3 2 vCPU 8 GiB 메모리 현재 세대: true
온디맨드 SUSE 기본 요금: 0.1603 USD 시간당
온디맨드 RHEL 기본 요금: 0.164 USD 시간당
온디맨드 Windows 기본 요금: 0.1316 USD 시간당
온디맨드 Linux 기본 요금: 0.104 USD 시간당

모든 세대
인스턴스 유형 비교

소프트웨어가 사전 설치된 AMI에는 추가 비용이 적용됩니다.

• 인스턴스 실행

▼ 네트워크 설정 정보

편집

네트워크 정보

vpc-0ad89afbf12833aca

서브넷 정보

기본 설정 없음(가용 영역의 기본 서브넷)

퍼블릭 IP 자동 할당 정보

활성화

방화벽(보안 그룹) 정보

보안 그룹은 인스턴스에 대한 트래픽을 제어하는 방화벽 규칙 세트입니다. 특정 트래픽이 인스턴스에 도달하도록 허용하는 규칙을 추가합니다.

☒ 보안 그룹 생성

☐ 기존 보안 그룹 선택

다음 규칙을 사용하여 'launch-wizard-3'이라는 새 보안 그룹을 생성합니다.

☒ 에서 SSH 트래픽 허용
인스턴스 연결에 도움

위치 무관
0.0.0.0/0

☒ 인터넷에서 HTTPS 트래픽 허용
예를 들어 웹 서버를 생성할 때 엔드포인트를 설정하려면

☒ 인터넷에서 HTTP 트래픽 허용
예를 들어 웹 서버를 생성할 때 엔드포인트를 설정하려면

⚠ 소스가 0.0.0.0/0인 규칙은 모든 IP 주소에서 인스턴스에 액세스하도록 허용합니다. 알려진 IP 주소의 액세스만 허용 하도록 보안 그룹을 설정하는 것이 좋습니다.

×

▼ 스토리지 구성 정보

1x 30 GiB gp3

루트 볼륨 (암호화되지 않음)

❗ 프리 티어를 사용할 수 있는 고객은 최대 30GB의 EBS 범용(SSD)또는 마그네틱 스토리지를 사용할 수 있습니다.

새 볼륨 추가

🕒 백업 정보를 보려면 새로 고침 클릭

할당한 태그에 따라 Data Lifecycle Manager 정책으로 인스턴스를 백업할지 여부가 결정 됩니다.

0 x 파일 시스템

TA...



• 인스턴스 실행

▼ 요약

인스턴스 개수

정보

소프트웨어 이미지(AMI)

Amazon Linux 2023 AMI 2023.3.2...[더 보기](#)

ami-097bf0ec147165215

가상 서버 유형(인스턴스 유형)

t3.large

방화벽(보안 그룹)

새 보안 그룹

스토리지(블륨)

1개의 볼륨 – 30GiB

❗ 프리 티어: 첫 해에는 월별 프리 티어 AMI에 대한 t2.micro(또는 t2.micro를 사용할 수 없는 리전의 t3.micro) 인스턴스 사용량 750시간, EBS 스토리지 30GiB, IO 2백만 개, 스냅샷 1GB, 인터넷 대역폭 100GB가 포함됩니다.

✕

취소

인스턴스 시작

EC2 > 인스턴스 > 인스턴스 시작

✓ 성공

인스턴스를 시작했습니다. (i-008442237c43417b8)

▶ 로그 시작

다음 단계

예상 요금 알림 받기

Create billing alerts to get an email notification when estimated charges on your AWS bill exceed an amount you define (for example, if you exceed the free usage tier)

How to connect to your instance

Your instance is launching and it might be a few minutes until it is in the running state, when it will be ready for you to use

[인스턴스 보기]를 클릭하여 인스턴스의 상태를 모니터링합니다. 인스턴스가 '실행 중' 상태가 되면 [인스턴스] 화면에서 인스턴스에 연결할 수 있습니다. [인스턴스에 연결하는 방법](#)에 대해 알아보세요.

시작하는 데 도움이 되는 추가 리소스 보기

모든 인스턴스 보기

- 인스턴스 실행

인스턴스 (1) 정보

Find 인스턴스 by attribute or tag (case-sensitive)

연결

인스턴스 상태 ▼

작업 ▼

인스턴스 시작 ▼

<input type="checkbox"/>	Name ▼	인스턴스 ID	인스턴스 상태 ▼	인스턴스 유형 ▼	상태 검사	경보 상태	가용 영역 ▼
<input type="checkbox"/>	MyWordpress	i-008442237c43417b8	대기 중	t2.micro	-	경보 없음 +	us-east-1a

인스턴스 (1/1) 정보

Find 인스턴스 by attribute or tag (case-sensitive)

연결

인스턴스 상태 ▼

작업 ▼

인스턴스 시작 ▼

<input checked="" type="checkbox"/>	Name ▼	인스턴스 ID	인스턴스 상태 ▼	인스턴스 유형 ▼	상태 검사	경보 상태	가용 영역 ▼
<input checked="" type="checkbox"/>	MyWordpress	i-008442237c43417b8	실행 중	t2.micro	초기화	경보 없음 +	us-east-1a

• 인스턴스 실행

EC2 > 인스턴스 > i-008442237c43417b8 > 인스턴스에 연결

인스턴스에 연결 정보

다음 옵션 중 하나를 사용하여 인스턴스 i-008442237c43417b8 (MyWordpress)에 연결

EC2 인스턴스 연결 | Session Manager | SSH 클라이언트 | EC2 직렬 콘솔

인스턴스 ID
i-008442237c43417b8 (MyWordpress)

퍼블릭 IP 주소
54.226.73.101

사용자 이름
ec2-user

사용자 지정 사용자 이름을 사용하여 연결하거나 인스턴스 시작에 사용한 AMI의 기본 사용자 이름 ec2-user을(를) 사용합니다.

참고: 대부분의 경우 추정된 사용자 이름은 정확합니다. 하지만 AMI 사용 지침을 읽고 AMI 소유자가 기본 AMI 사용자 이름을 변경했는지 확인하십시오.

취소 **연결**

```
aws 서비스 | 서비스, 기능, 블로그, 설명서 등을 검색합니다. [Option+S]
```

```
Amazon Linux 2 AMI
```

```
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
```

```
4 package(s) needed for security, out of 11 available
```

```
Run "sudo yum update" to apply all updates.
```

```
[ec2-user@ip-172-31-22-95 ~]$
```