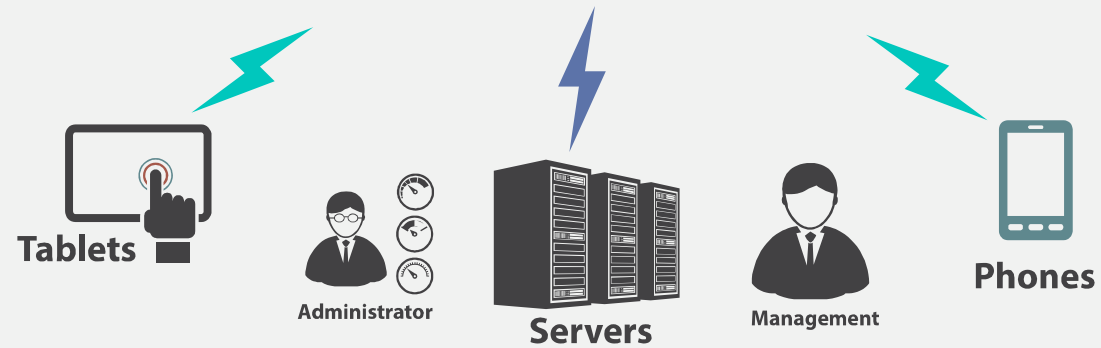


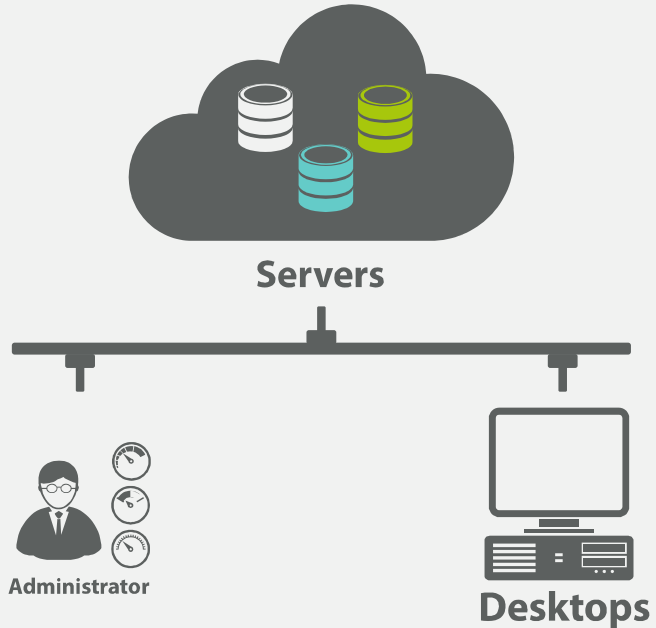


클라우드 아키텍처 구조

Amazon Elastic Compute Cloud(EC2) Service I







Index

01. 수업 목표

02. Amazon EC2

03. Amazon EC2 Instance Types

04. Lab : EC2 Instance 생성 및 원격 연결하기

05. Terminology

개요

Top 10 AWS Services



- Amazon EC2의 이점 설명
- 서로 다른 Amazon EC2 인스턴스 유형 및 특성 파악
- Amazon EC2 Instance 사용

Amazon EC2



What is EC2?



- Elastic Compute Cloud
- A cloud computing platform.
- Provides scalable computing capacity in the Amazon Web Services (AWS) Cloud.
- Allows users to rent *virtual servers*.

<https://www.educative.io/edpresso/what-is-amazon-ec2>

Amazon EC2



문의하기 지원 ▾ 고객지원 한국어 ▾ 내 계정 ▾ [콘솔에 로그인](#)

제품 솔루션 요금 설명서 학습하기 파트너 네트워크 AWS Marketplace 고객 지원 이벤트 자세히 알아보기 

Amazon EC2 [개요](#) 기능 요금 인스턴스 유형 ▾ FAQ 시작하기 리소스 ▾

« 컴퓨팅

Amazon EC2

거의 모든 워크로드에 적합한 안전하고 크기 조정 가능한 컴퓨팅 용량

Amazon EC2 시작하기

매월 최대 750시간
12개월 동안 제공 - [AWS 프리 티어](#) 사용 혜택

안정적인 확장 가능한 인프라에 온디맨드로 액세스합니다. 99.99%의 가용성을 지원하는 SLA 약정을 기반으로 몇 분 안에 용량 크기를 조정합니다.

>

애플리케이션을 위한 안전한 컴퓨팅을 제공합니다. 보안은 AWS Nitro System에서 Amazon EC2를 기반으로 구축됩니다.

>

AWS Graviton 기반 인스턴스, Amazon EC2 스팟 인스턴스 및 AWS Savings Plans와 같은 유연한 옵션을 통해 성능과 비용을 최적화합니다.

>

AWS Migration Tools, AWS Managed Services 또는 Amazon Lightsail을 사용하여 간편하게 앱을 마이그레이션하고 구축합니다. AWS가 어떤 도움을 줄 수 있는지 알아보세요.

>

<https://aws.amazon.com/ko/ec2/?ec2-whats-new.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&ec2-whats-new.sort-order=desc>

What is EC2?



Amazon
EC2

- On-Premises Resource 사용 시
 - 미리 하드웨어 구매
 - 서버 배달까지 기다림
 - 물리적 데이터 센터에 서버 설치
 - 필요한 모두 구성 직접 수행

<https://www.educative.io/edpresso/what-is-amazon-ec2>

What is EC2?



<https://www.educative.io/edpresso/what-is-amazon-ec2>

- Amazon EC2 사용 시
 - 몇 분만에 EC2 Instance를 Provisioning 및 시작 가능
 - Workload 실행 후, Instance 사용 중지 가능
 - 사용한 컴퓨팅 시간에만 비용 지불, 중지 및 종료된 상태에서는 비용 미지불
 - 필요한 서버 용량에 대해서만 비용 지불하여 비용 절감 가능



Features of Amazon EC2



https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na

- Virtual computing environments, known as *instances*.
- Preconfigured templates for instances, known as Amazon Machine Images (*AMIs*), that package the bits need for server (including the operating system and additional software)

Features of Amazon EC2



Amazon **EC2**

https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na

- Various configurations of CPU, memory, storage, and networking capacity for instances, known as *instance types*.
- Secure login information for instances using *key pairs* (AWS stores the public key, and you store the private key in a secure place)

Features of Amazon EC2



Amazon **EC2**

https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na

- Storage volumes for temporary data that's deleted when you stop, hibernate, or terminate instance, known as *instance store volumes*.
- Persistent storage volumes for data using Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS), known as *Amazon EBS volumes*.

Features of Amazon EC2



Amazon **EC2**

https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na

- Multiple physical locations for resources, such as instances and Amazon EBS volumes, known as *Regions* and *Availability Zones*.
- A firewall that enables to specify the protocols, ports, and source IP ranges that can reach instances using *security groups*.



Features of Amazon EC2



Amazon **EC2**

- Static IPv4 addresses for dynamic cloud computing, known as *Elastic IP addresses*.
- Metadata, known as *tags*, that can create and assign to your Amazon EC2 resources.

https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na



Features of Amazon EC2

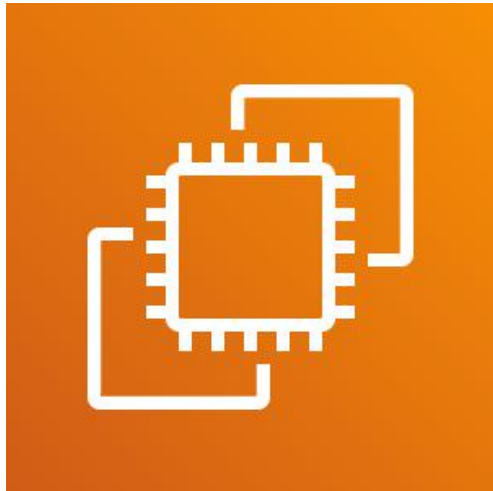


- Virtual networks can create
 - Are logically isolated from the rest of the AWS Cloud.
 - Can optionally connect to own's network, known as *virtual private clouds* (VPCs).

https://dev.to/aziz_amghar/all-you-need-to-know-about-ec2-instance-55na



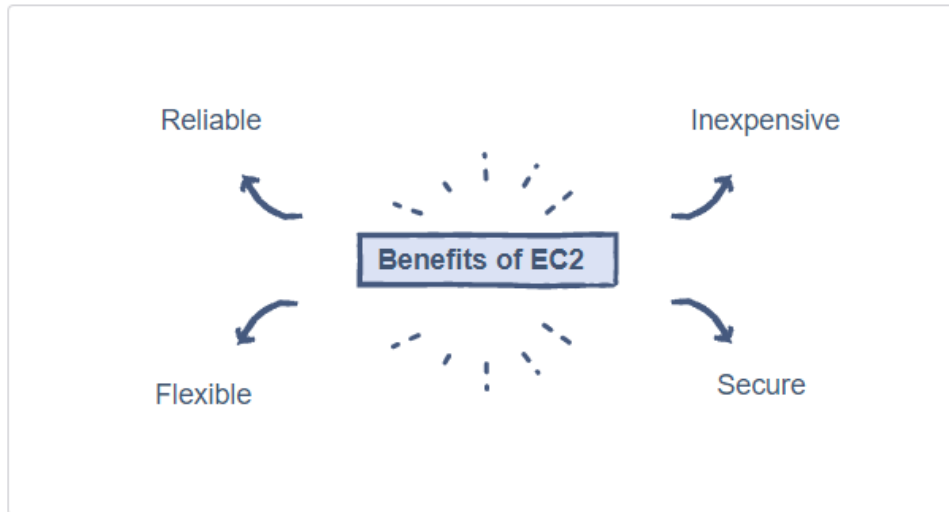
Amazon EC2 작동 방식



<https://www.logicata.com/blog/aws-ec2-change-instance-type/>



Key Benefits of Amazon EC2



<https://www.educative.io/edpresso/what-is-amazon-ec2>

- Don't have to go through the hassle of managing server(s).
- Can shrink and expand the capacity of your instance whenever you want.
- Can commit as many EC2 instances as require!
- Amazon provides with flexible cloud hosting services like choosing the OS, memory and CPU configuration.
- Extremely reliable and secure.

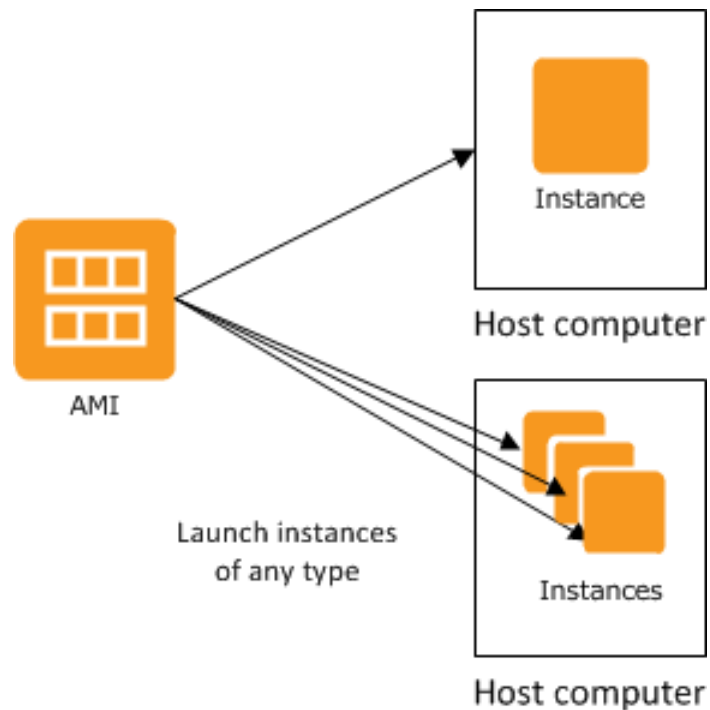


Amazon EC2 Instance Types



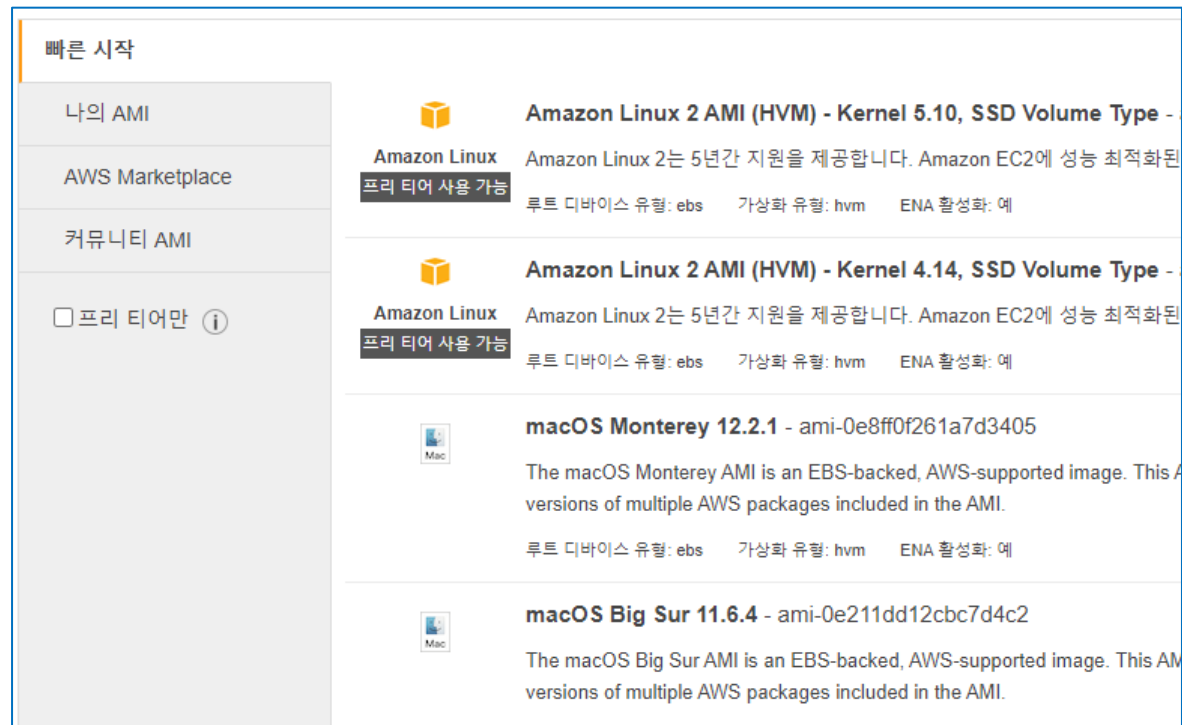


AMI(Amazon Machine Image)



- Is a template
- Contains a software configuration (for example, an operating system, an application server, and applications).
- From an AMI, launch an instance, which is a copy of the AMI running as a virtual server in the cloud.
- Can launch multiple instances of an AMI.

AMI(Amazon Machine Image)



- Amazon Quick Start AMIs
- AWS Marketplace AMIs
- Community AMIs
- Private AMIs



AMI(Amazon Machine Image)



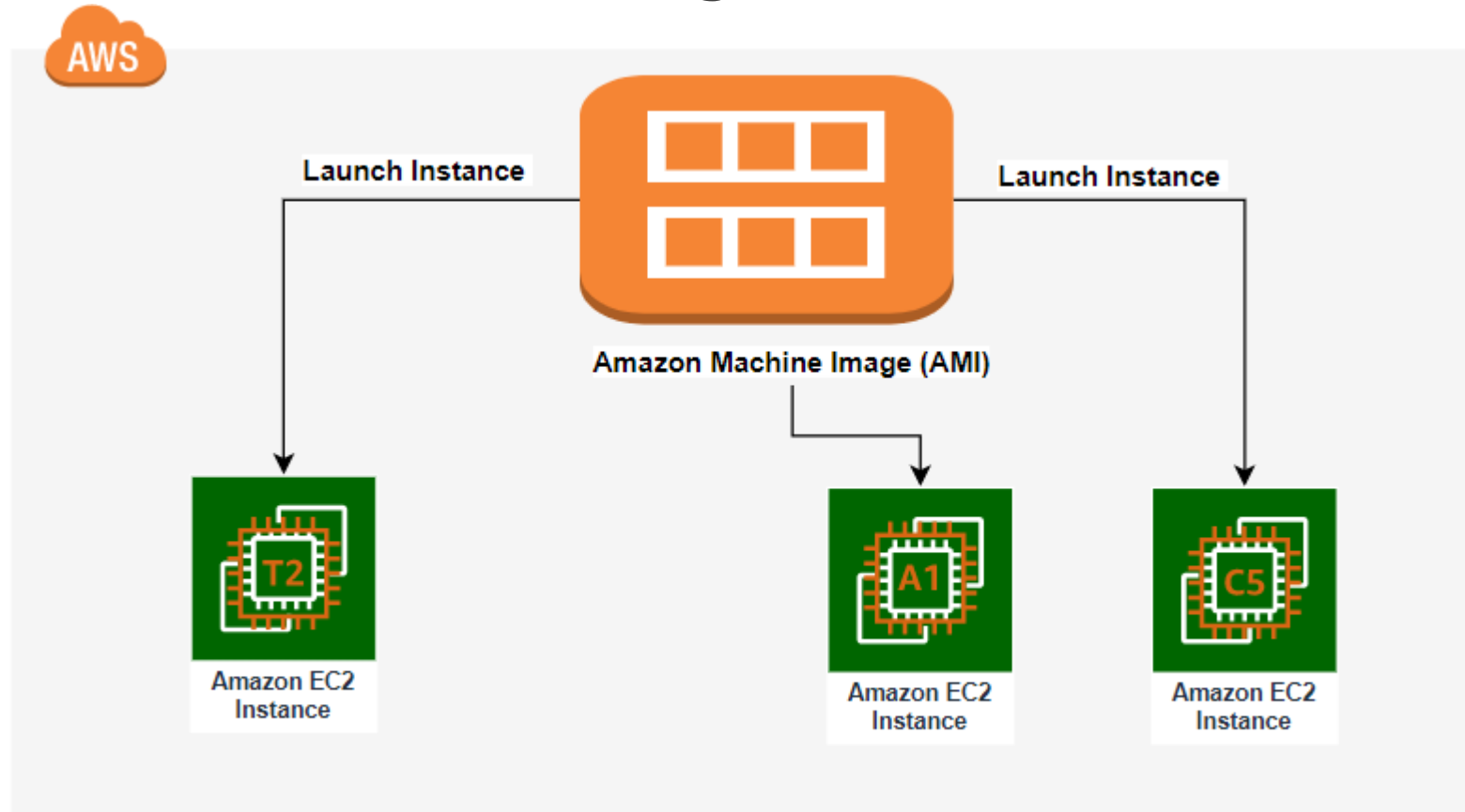
Amazon Machine
Image (AMI)

<https://kumargaurav1247.medium.com/aws-ami-amazon-machine-image-3e0d53ae003b>

- You can select AMI's based on:
 - Region
 - Operating system
 - Architecture (32-bit or 64-bit)
 - Storage for the Root Device(Backed by Amazon EBS or instance store)
 - Launch Permissions

Amazon EC2 Instance Types

AMI(Amazon Machine Image)





Best practices for building AMIs

- Ensure that your AMI should meets all AWS Marketplace policies, including disabling root login.
- You can create your AMI in any AWS region but it is recommend to create in the US East (N. Virginia) Region.
- Build AMIs using the latest version of operating systems, packages, and software.
- All AMIs must start with a public AMI that uses hardware virtual machine (HVM) virtualization and 64-bit architecture.
- To keep AMIs updated, develop a repeatable process for building, updating, and republishing AMIs.



Best practices for building AMIs

- Use a consistent operating system (OS) username across all versions and products. AWS recommends ec2-user.
- Test all installation methods, features, and performance before AMI submission to AWS Marketplace.
- Clearly define the AMI lifecycle provided by trusted, reputable sources such as AWS Marketplace.
- Check the following port settings
 - Linux-based AMIs – Ensure that a valid SSH port (default SSH port 22) is open.
 - Windows-based AMIs – Ensure that an RDP port (default RDP port is 3389) is open.

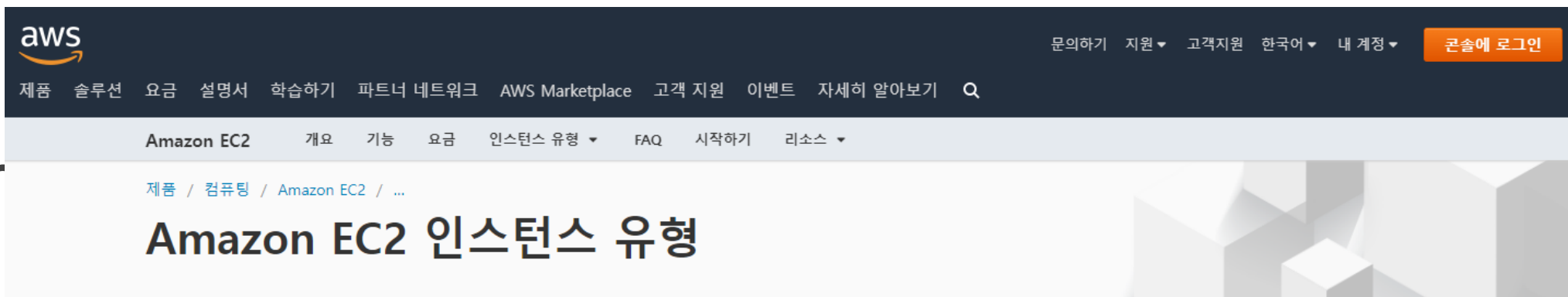


Instance Types

- EC2 provides a set of predefined instance profiles, or virtual server definitions, to create virtual machines.
- You can choose your VM configurations from any of the predefined *instance types*.
- VM instances can be memory-optimized, compute-optimized, or storage-optimized.
- Users can also create and customize instance profiles to suit their needs.
- Instances can be self-provisioned or auto-scaled (when integrated with Amazon Auto Scaling) on demand, and stopped when not required, thereby saving costs.

Amazon EC2 Instance Types

Ir



Amazon EC2는 각 사용 사례에 맞게 최적화된 다양한 인스턴스 유형을 제공합니다. 인스턴스 유형은 CPU, 메모리, 스토리지 및 네트워킹 용량의 다양한 조합으로 구성되며, 애플리케이션에 따라 적합한 리소스 조합을 선택할 수 있는 유연성을 제공합니다. 각 인스턴스 유형은 하나 이상의 인스턴스 크기를 포함하고 있으므로 목표로 하는 워크로드 요구 사항까지 리소스를 확장할 수 있습니다.

범용

컴퓨팅 최적화

메모리 최적화

가속화된 컴퓨팅

스토리지 최적화

인스턴스 기능

인스턴스 성능 측정

범용

범용 인스턴스는 균형 있는 컴퓨팅, 메모리 및 네트워킹 리소스를 제공하며, 다양한 여러 워크로드에 사용할 수 있습니다. 이 인스턴스는 웹 서버 및 코드 리포지토리와 같이 이러한 리소스를 동등한 비율로 사용하는 애플리케이션에 적합합니다.

Mac	T4g	T3	T3a	T2	M6g	M6i	M6a	M5	M5a	M5n	M5zn	M4	A1
<p>Mac 인스턴스는 Apple Mac 미니 컴퓨터로 구동되며, AWS Nitro System에 구축됩니다. 이 EC2 제품군은 Xcode IDE를 필요로 하는 애플리케이션을 개발, 빌드, 테스트 및 서명할 수 있도록 개발자에게 macOS에 대한 액세스 권한을 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none">3.2GHz(4.6GHz 터보)의 인텔 코어 i7 프로세서6개의 물리적 코어/12개의 논리적 코어32GiB의 메모리Amazon Elastic Block Store(EBS)를 통해 인스턴스 스토리지 사용 가능Mac 인스턴스는 전용 호스트로 EC2 콘솔에서 액세스할 수 있는 전용 베어 메탈 인스턴스임													

<https://aws.amazon.com/ko/ec2/instance-types/>

Amazon EC2 Instance Types

Instance Types

Pre-defined Instance Type/Profile Classification

General Purpose - Ideal for webserver and code depository



Compute Optimized - Ideal for Gaming, HPC, ML, and Simulations



Memory Optimized - Memory intensive computing like OLAP cubes



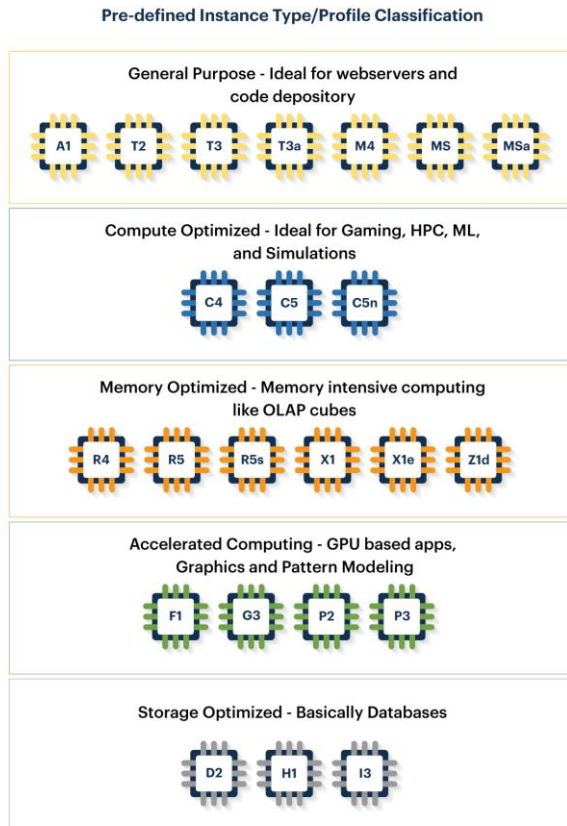
Accelerated Computing - GPU based apps, Graphics and Pattern Modeling



Storage Optimized - Basically Databases



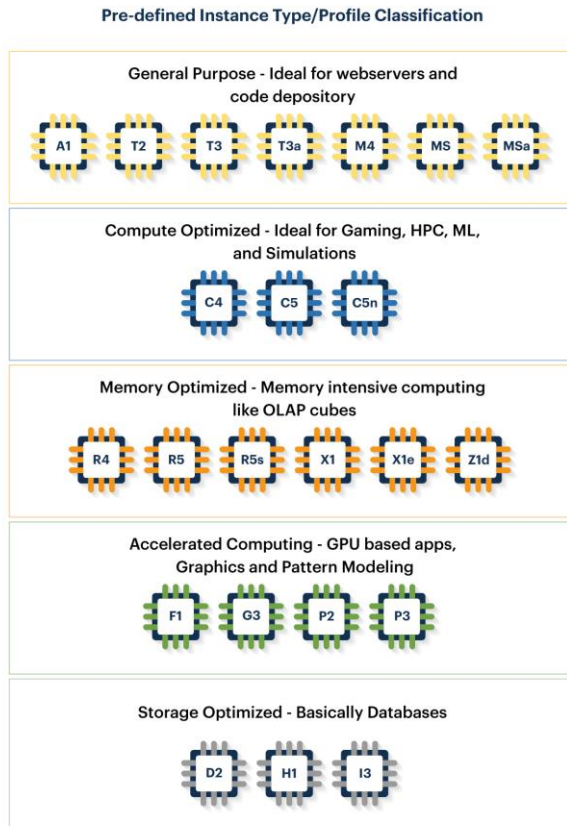
Instance Types



- General Purpose

- 컴퓨팅, 메모리, 네트워킹 리소스를 균형있게 제공
- 애플리케이션 서버
- 게임 서버
- 엔터프라이즈 애플리케이션용 백엔드 서버
- 중소 규모 데이터베이스

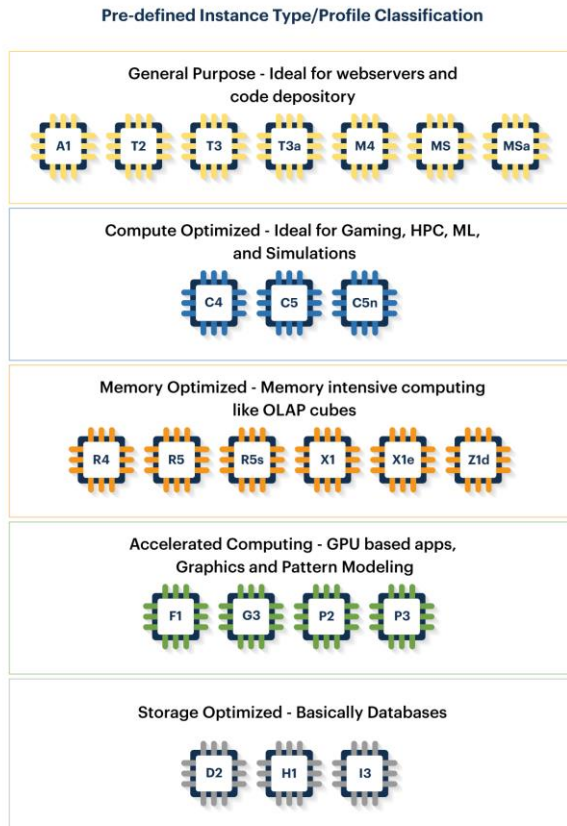
Instance Types



- Compute Optimized

- 고성능 프로세서를 활용하는 컴퓨팅 집약적인 애플리케이션에 적합
- 범용 타입과 같이 웹 서버, 애플리케이션 서버, 게임 서버와 같은 워크로드에 사용 가능
- 고성능 웹 서버, 컴퓨팅 집약적 애플리케이션 서버 및 게임 전용 서버에 보다 더 적합
- 단일 그룹에서 많은 트랜잭션을 처리해야 하는 일괄 처리 워크로드 사용 가능

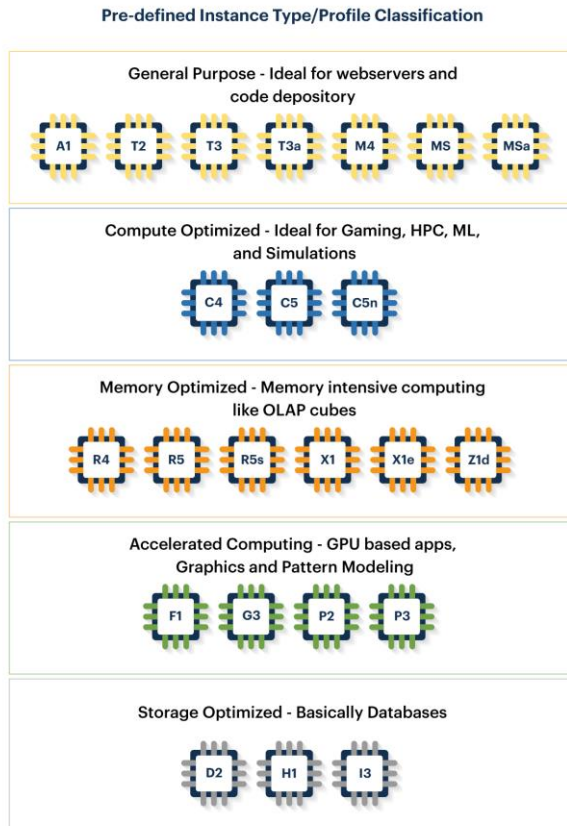
Instance Types



- Memory Optimized

- 메모리에서 대규모 데이터 세트를 처리하는 워크로드를 위한 빠른 성능 제공
- 애플리케이션을 실행하기 전 많은 데이터를 미리 메모리에 로드해야 하는 워크로드
- 고성능 데이터베이스
- 방대한 양의 비정형 데이터의 실시간 처리

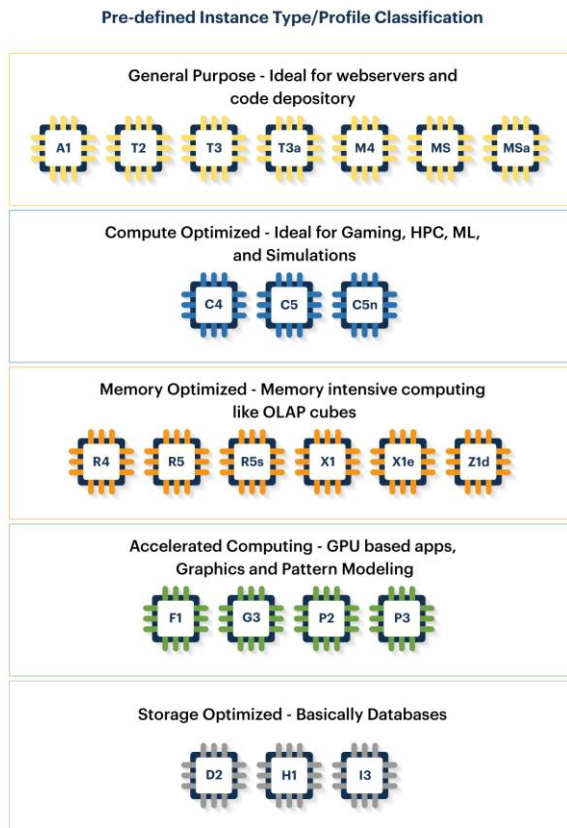
Instance Types



- Accelerated Computing

- H/W Accelerator 또는 Co-processor를 사용하여 일부 기능을 CPU에서 실행되는 S/W에서 보다 효율적으로 수행
- 부동 소수점 수 계산, 그래픽 처리, 데이터 패턴 일치 등 데이터 처리의 가속화에 적합
- 그래픽 애플리케이션
- 게임 스트리밍
- 애플리케이션 스트리밍

Instance Types



- Storage Optimized

- Local Storage의 대규모 데이터 세트에 대한 순차적 읽기 및 쓰기 액세스가 많이 필요한 워크로드에 적합
- 분산 파일 시스템
- Data Warehousing Application
- OLTP System
- 지연 시간이 짧은 임의 IOPS를 애플리케이션에 제공

Amazon EC2 Instance Types

Instance Types

고성능 데이터베이스에 적합

Data Warehousing
Application에 적합

컴퓨팅, 메모리, 네트워킹
리소스를 균형 있게 제공

고성능 프로세서 제공

적합한 유형으로
연결해 보세요

범용

스토리지 최적화

메모리 최적화

컴퓨팅 최적화



Lab1. EC2 Windows Server + IIS Web
Server Instance 생성하기

Lab2. EC2 Ubuntu Linux Server + Apache
Web Server Instance 생성하기

Lab3. EC2 Instance 정지 및 종료하기



Terminology





Workload

- 주어진 시간 안에 컴퓨터 시스템이 처리해야 하는 작업의 양과 작업의 성격. From Naver 사전
- Workload is the amount of work an individual has to do. From Wikipedia
- Is any program or application that runs on any computer.
- 특별히 클라우드 리소스에서 실행할 수 있는 특정한 애플리케이션, 서비스, 기능 또는 특정한 작업량 – 가상 머신, 데이터베이스, 컨테이너, Hadoop 노드 및 애플리케이션이 모두 클라우드로 간주함. From Dell



Grid Computing & Cluster

- 컴퓨팅 자원을 하나 이상의 **논리적 Pool**로 조직화해서 플랫폼을 제공하는 것
- Cluster들을 묶어 주는 것 → 컴퓨터를 묶어서 서비스를 제공
- 분산 컴퓨팅 종류 중 하나
- 독립적인 IT 자원들을 상호 연결하여 **그룹**으로 묶어서 하나의 단일 시스템처럼 작동하도록 하는 것
- Group of Computer



Provisioning

- 서비스 제공자가 실시간으로 자원을 제공하는 기술
- Resource Pool을 구성하고 서비스 신청 시 자동으로 시스템을 배치하는 기술
- VM, OS, Middleware, Application 구성 가능



Multi-Tenancy

- 다중 공유 모델
- 하나의 정보자원 Instance를 여러 사용자 그룹이 완전히 분리된 형태로 사용하는 모델
- SaaS를 제공하는데 필요 요소



| #1

클라우드 컴퓨팅이란 무엇입니까?

- ① 데이터 손실을 방지하기 위해 데스크톱 및 모바일 디바이스에 저장된 파일을 백업하는 것
- ② 온프레미스 인프라에 연결된 애플리케이션을 배포하는 것
- ③ 서버를 관리하거나 프로비저닝할 필요 없이 코드를 실행하는 것
- ④ 인터넷을 통해 IT 리소스와 애플리케이션을 온디맨드로 제공하는 것



| #2

온프레미스 배포의 또 다른 이름은 무엇입니까?

- ① 프라이빗 클라우드 배포
- ② 클라우드 기반 애플리케이션
- ③ 하이브리드 배포
- ④ AWS 클라우드



| #3

클라우드 컴퓨팅의 규모는 어떻게 비용 절감에 도움이 됩니까?

- ① 기술 리소스를 사용하기 전에 먼저 투자할 필요가 없습니다.
- ② 많은 고객의 클라우드 사용량을 집계하므로 종량 과금제 요금이 낮아 집니다.
- ③ 온디맨드로 서비스에 액세스하므로 용량 초과나 제한을 방지할 수 있습니다.
- ④ 고객에게 애플리케이션을 신속하게 배포하고 짧은 지연 시간을 제공할 수 있습니다.