

3. 클라우드 가상서버 EC2

1강. EC2 인스턴스

학습목표

- EC2의 정의, 특징, 개요에 대해서 설명할 수 있다.
- EC2 인스턴스 유형과 적용사례를 설명할 수 있다.

학습내용

- EC2의 개요
- EC2의 인스턴스 유형

■ 세상을 잇(IT)다!

- 인공지능과 컴퓨팅 인프라
 - ✓ 딥러닝은 경험적인 결과를 바탕으로 다양한 접근과 시도가 필요하나, 막대한 계산량이 요구됨
 - ✓ 초성능 컴퓨팅(HPC)인프라 요구



- ✓ 인공지능 인프라 구축에 어려움 → 클라우드로 대체



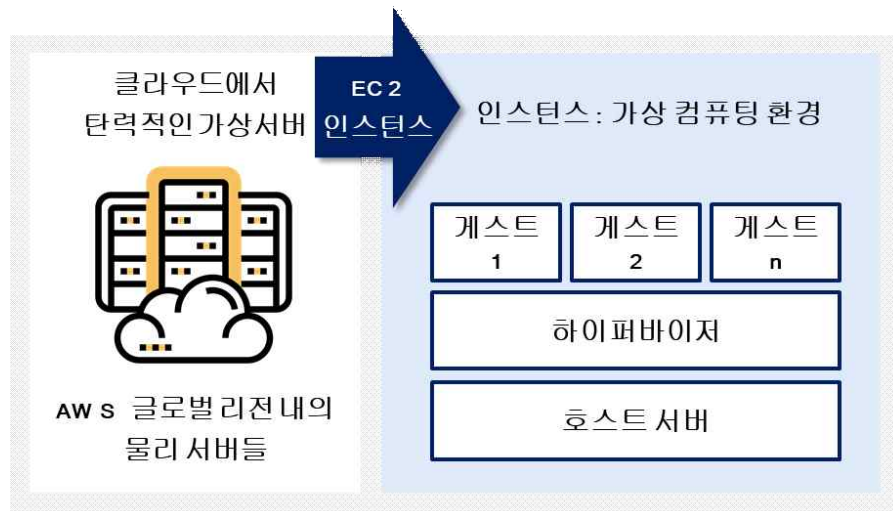
1. EC2의 개요

- Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)



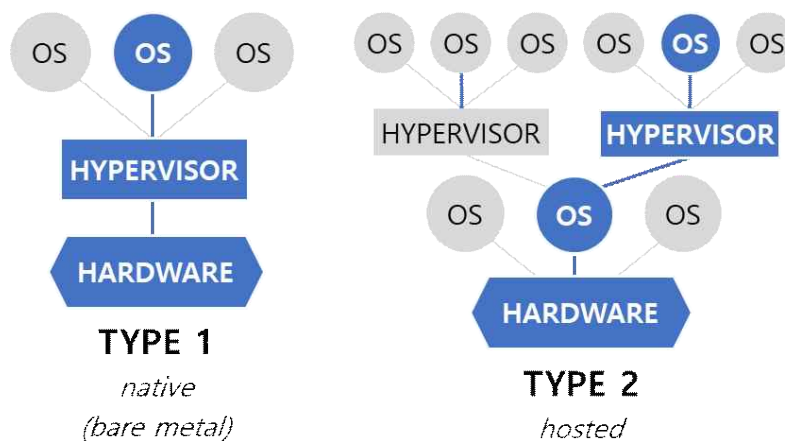
- ✓ 가상 컴퓨터를 임대하는 개념
- ✓ 실제 컴퓨터로 할 수 있는 광범위한 작업들을 EC2를 통해 작업할 수 있음

[출처] AWS



생각해보기

- 하이퍼바이저(Hypervisor)는 호스트 컴퓨터에서 다수의 운영체제를 동시에 실행하기 위한 논리적 플랫폼

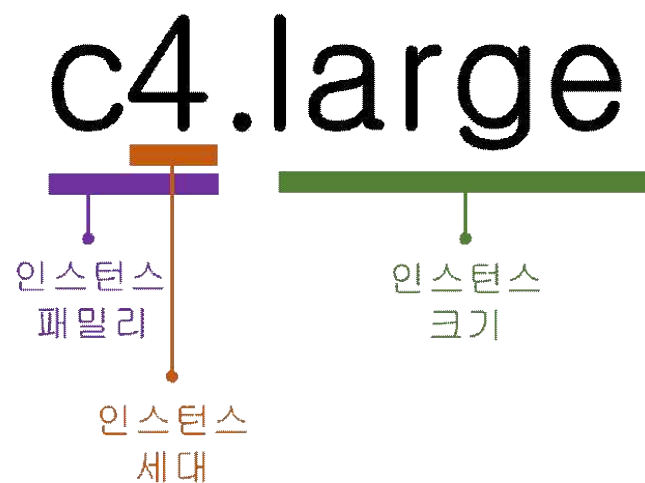


[출처] 위키피디아 '하이퍼바이저'

- 인스턴스 종류

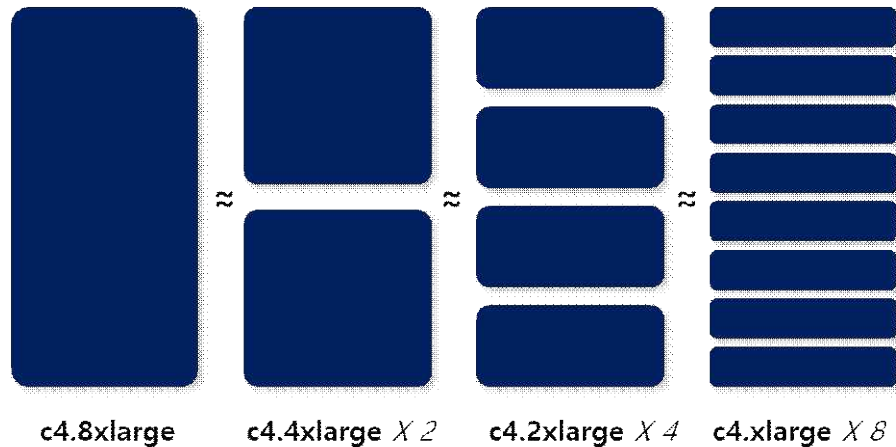


- 사용 용도에 따른 인스턴스 결정



- EC2 인스턴스 유형 및 표기법
 - ✓ 인스턴스 패밀리 : M, T, C, X, R, IO, I, D, G, P, F
 - ✓ 인스턴스 세대 : 인스턴스 패밀리에 따라 1~5세대
 - ✓ 인스턴스 크기 : 인스턴스 패밀리 및 세대에 따라 다양한 크기 제공

- EC2 인스턴스 크기



- EC2의 특징

- ✓ 클라우드에서 확장식 컴퓨팅을 제공
- ✓ 요구 사항이나 갑작스런 인기 증대 등 변동 사항에 따라 신속하게 규모를 확장하거나 축소
- ✓ 컴퓨터 주문 후 1분 안에 생성 및 삭제가 가능
- ✓ 초기 구입비가 없고, 사용한 만큼 비용 지불
- ✓ 컴퓨터를 사용할 때 프로그램 설치, 파일 저장, 설정 변경 등 그대로 저장
이 가능

- EC2의 비용 모델

- ✓ 현재 상황 및 용량 수요에 따라 비용을 최적화하기 위한 다양한 구매 옵션을 선택

온디맨드	예약	스팟	전용
<ul style="list-style-type: none"> 시간 당 컴퓨팅 용량 비용 지불 장기 계약 필요 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 1년 또는 3년 예약 온디맨드보다 최대 75% 저렴한 시간 당 비용 	<ul style="list-style-type: none"> 사용되지 않는 EC2 용량에 대하여 비용 입찰 최대 90% 저렴 	<ul style="list-style-type: none"> 고객 전용 하드웨어 상의 VPC에 인스턴스 런치

2. EC2 인스턴스 유형

인스턴스 패밀리	기능
T	버스팅
M	범용
D	고밀도 저장소
R	메모리 집약
X	대용량 메모리
I	높은 I/O
C	연산 집약
G	그래픽 집약
P	범용 GPU
F	FPGA

- 마이크로(T)
 - ✓ 인스턴스 크기별 기본 수준의 CPU 성능 제공
 - ✓ 간헐적으로 높은 성능이 필요할 때 유휴시간에 모아 놓은 크레딧을 기반으로 버스팅하여 높은 성능을 제공
 - ✓ 적용사례 : 개발환경, 소규모 웹, 마이크로 서비스
- 범용(M)
 - ✓ 컴퓨팅, 메모리 및 네트워크 리소스를 균형 있게 제공
 - ✓ 적용사례 : 중소형 DB, 기타 엔터프라이즈 애플리케이션
- 컴퓨팅 최적화(C)
 - ✓ 가장 높은 수준의 컴퓨팅 성능을 제공
 - ✓ 적용사례 : 고성능 프론트 엔드, 웹서버, 배치(일괄처리), 게임
- 스토리지 최적화(I)
 - ✓ SSD 기반의 초고속 랜던 I/O 성능에 최적화된 인스턴스 스토리지 제공
 - ✓ 적용사례 : NoSQL DB, DW(data warehouse), 하둡 및 분산 시스템
- 스토리지 최적화(D)
 - ✓ HDD 기반 높은 디스크 처리량 제공

- ✓ 적용사례 : MPP DW(대용량병렬처리 DW), MapReduce(분산 병렬 컴퓨팅)
- 메모리 최적화(X)
 - ✓ 인-메모리 DB. 메모리 기반의 빅 데이터 처리 엔진 및 HPC(고성능 컴퓨팅) 애플리케이션에 적합
 - ✓ 적용사례 : SAP HANA, Apache Spark, Presto
- 메모리 최적화(R)
 - ✓ 적용사례 : 고성능 DB, 분산 메모리 캐시, 계층 분석

생각해보기

- Presto(프레스토)
 - ✓ 페이스북이 개발한 빅 데이터 분석 도구로 짧은 지연 시간 동안 임시 데이터 분석에 최적화된 오픈 소스 분산 SQL 쿼리 엔진

NETFLIX

Netflix는 영구 Amazon EMR 클러스터에서 Presto를
실행하여 25PB 규모의 Amazon S3 데이터 스토어 전체에서
쿼리를 신속하고 유연하게 수행

[출처] <https://aws.amazon.com/ko/emr/features/presto/>

- 가속화된 컴퓨팅(G, P, F)
 - ✓ GPU 및 FPGA를 이용한 높은 컴퓨팅 애플리케이션
 - ✓ 적용사례 : 3D 앱 스트리밍, ML

- T2 인스턴스 특성

인스턴스 유형	VPC	아키텍처	메모리(MiB)
t2.nano	1	i386, x86_64	512
t2.micro	1	i386, x86_64	1024
t2.small	1	i386, x86_64	2048
t2.medium	2	i386, x86_64	4096
t2.large	2	x86_64	8192
t2.xlarge	4	x86_64	16384
t2.wxlarge	8	x86_64	32768

- T2 인스턴스 요금표

✓ 높은 성능의 인스턴스를 사용할 경우 사용 요금량 증가

인스턴스 유형	온디맨드 Linux 요금	온디맨드 Windows 요금
t2.nano	0.0072 USD시간당	0.0095 USD시간당
t2.micro	0.0144 USD시간당	0.019 USD시간당
t2.small	0.0288 USD시간당	0.038 USD시간당
t2.medium	0.0576 USD시간당	0.0756 USD시간당
t2.large	0.1152 USD시간당	0.1432 USD시간당
t2.xlarge	0.2304 USD시간당	0.2714 USD시간당
t2.wxlarge	0.4608 USD시간당	0.5288 USD시간당

평가하기

1. EC2의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 가상 서버를 빠르게 생성하고 즉시 삭제가 가능
- ② 초기 구입비가 없고, 사용한만큼 비용을 지불
- ③ 갑작스러운 변동 사항에 따라 신속하게 규모를 확장하거나 축소
- ④ 컴퓨터를 새로 생성할 때 마다, 프로그램, 설정 등을 새롭게 구성해야함

- 정답 : ④번

해설 : 컴퓨터를 사용할 때 프로그램 설치, 파일 저장, 설정 변경 등을 그대로 저장 가능합니다.

2. EC2 인스턴스 유형과 관련이 없는 것을 고르시오.

- ① 인스턴스 최적화(I)
- ② 마이크로(T)
- ③ 범용(M)
- ④ 컴퓨팅 최적화(C)

- 정답 : ①번

해설 : EC2 인스턴스 유형에는 마이크로(T), 범용(M), 컴퓨팅 최적화(C), 스토리지 최적화(I, D), 메모리 최적화(X, R), 가속화된 컴퓨팅(G, P, F)가 있습니다.

학습정리

1. EC2의 개요

- 클라우드에서 탄력적인(축소 및 확장) 가상 서버
- EC2의 특징 : 확장식, 빠른 생성과 즉시 삭제, 초기 구입비 X, 사용한만큼 지불, 컴퓨터 구성정보(프로그램, 파일, 설정 등)을 그대로 저장 가능

2. EC2 인스턴스 유형

- 마이크로(T), 범용(M), 컴퓨팅 최적화(C), 스토리지 최적화(I, D), 메모리 최적화(X, R), 가속화된 컴퓨팅(G, P, F)
- 사용 용도(애플리케이션)에 따라 인스턴스를 결정