

클라우드 웹 어플리케이션 개발

엠아이티능력개발원

이정은

클라우드(Cloud) 컴퓨팅

클라우드(Cloud) 컴퓨팅이란?

서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합해 제공하는 기술을 말한다. 컴퓨팅 자원은 컴퓨터에 내장되어 있는 각종 소프트웨어, 하드웨어 및 저장 매체를 의미하는데, 클라우드 컴퓨팅 환경을 통해 사용자는 웹에만 접속하면 언제 어디서나 원하는 컴퓨팅 자원을 클라우드로부터 제공받아 사용할 수 있다.

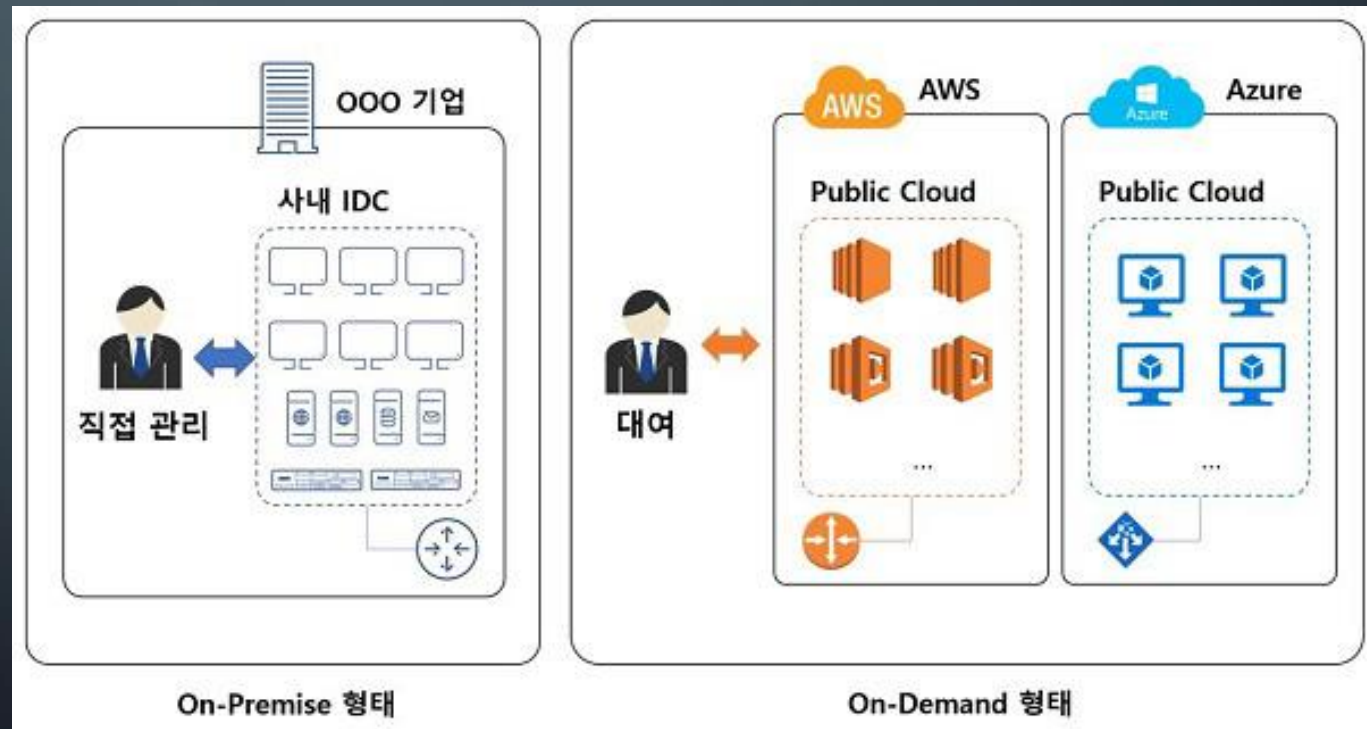
그 대가로 사용자는 사용한 컴퓨팅 자원만큼의 비용만 지급하면 된다. 더 이상 값비싼 소프트웨어를 구입하고 설치할 필요가 없어지고, 디스크 용량에 대한 걱정 없이 원하는 자료를 저장하고 어디서나 확인 가능한 것이다. 이 모든 것이 클라우드에서 대신 이루어진다. 아마존이나 구글과 같은 대규모 컴퓨터 기업이 구축해 놓은 막대한 크기의 데이터센터 안에서 클라우드는 생성되고 이는 서비스를 원하는 사용자에게 제공된다.



클라우드(Cloud) 시스템이란?

시스템을 보유하는 것이 아니라 필요할 때만 시스템을 이용할 수는 없을까? 라는 요구에 대응하기 위해 나온 시스템의 이용 형태 중 하나가 클라우드 시스템이다.

클라우드는 네트워크상에서 다양한 서비스를 필요에 따라서 이용하는 시스템 형태를 의미하며 시스템 구축에 필요한 네트워크/서버/스토리지/애플리케이션을 서비스로 제공한다.



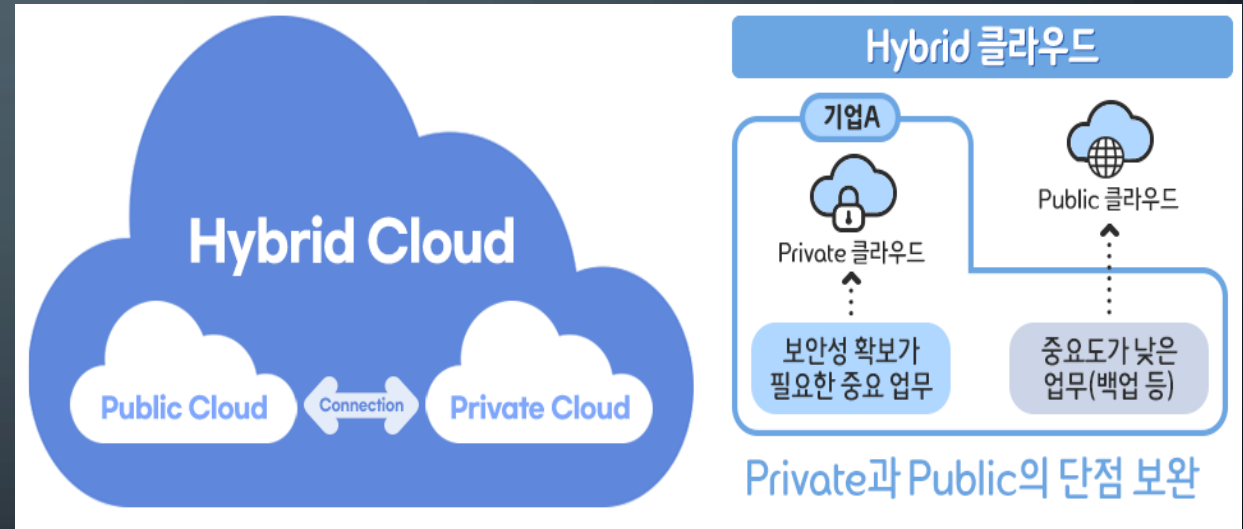
퍼블릭 클라우드(Public Cloud)

클라우드 서비스 기업이 인터넷을 통해 불특정 다수의 기업, 개인에게 컴퓨팅 리소스를 빌려주는 서비스

프라이빗 클라우드(Private Cloud)

기업이 직접 클라우드 환경을 구축하고 내부에서만 컴퓨팅 리소스를 사용하는 서비스

Public Cloud		Private Cloud	
유지관리 용이 사용량에 따른 비용 지불 가능 유동적으로 리소스 활용 가능	장점	강력한 보안 비즈니스에 맞는 클라우드 환경 조성 가능	
데이터가 외부에 존재한다는 리스크	단점	클라우드 관리를 위한 자체 전문 인력 필요	
메일, 일정관리 등 개인용 및 중소형 웹 비즈니스 서비스	주요 적용 분야	ERP 등의 기업 핵심 애플리케이션 및 중대형 웹 비즈니스 서비스	



The background is a dark blue gradient. In the corners, there are decorative white line art elements resembling circuit boards or neural network connections, with small circles at the end of the lines.

EC2

(ELASTIC COMPUTE CLOUD)

EC2

- **AWS**에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스, 독립된 컴퓨터를 임대해서 사용할 수 있게 해주는 서비스이다.
- **Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2)**는 안전하고 크기 조절이 가능한 컴퓨팅 파워를 클라우드에서 제공하는 웹 서비스입니다.
 - ✓ 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 System**에서 **Amazon EC2**를 기반으로 구축됩니다.
 - ✓ **AWS Graviton** 기반 인스턴스, **Amazon EC2 스팟** 인스턴스 및 **AWS 절감형** 플랜과 같은 유연한 옵션을 통해 성능과 비용을 최적화합니다.

EC2 - 사용 사례

- 클라우드 네이티브 및 엔터프라이즈 애플리케이션 실행
 - 까다로운 비즈니스 요구 사항을 충족하기 위해 안전하고 안정적이며 비용 효율적인 고성능 컴퓨팅 인프라를 제공합니다.
- HPC 애플리케이션을 위한 크기 조정
 - HPC 애플리케이션을 보다 빠르고 비용 효율적으로 실행하는 데 필요한 온디맨드 인프라와 용량에 액세스합니다.
- Apple 플랫폼을 위한 개발
 - 온디맨드 macOS 워크로드를 구축하고 테스트하며 서명합니다. 몇 분 안에 환경에 액세스하고 필요한 만큼 동적으로 용량을 조정하며 AWS의 사용량에 따른 요금 혜택을 누릴 수 있습니다.
- 기계 학습 애플리케이션 훈련 및 배포
 - 기계 학습 프로젝트를 위해 가격 대비 성능을 최적화하도록 특별히 구축된 컴퓨팅, 네트워킹 (최대 400Gbps) 및 스토리지 서비스에 대한 가장 포괄적인 옵션을 제공합니다.

EC2 장점 및 특징

- 1) 간단한 절차(마우스 클릭 몇 번)만으로 컴퓨터 한대를 구성할 수 있다.
 - EC2는 컴퓨터를 주문하면 바로 몇분(보통 1분 이내에) 안에 생성되고, 삭제 역시 즉시 가능하다.
- 2) 안전하며 크기 조정이 가능한 컴퓨팅 파워를 클라우드에서 제공하는 웹 서비스이다.
- 3) Linux / Windows 중 OS 선택도 가능하다.
- 4) 원하는 스펙의 가상 서버를 구축하고 사용한만큼의 비용만 지불하면 된다.
 - 실제 사용한 만큼만 요금을 지불하면 되므로 컴퓨팅 비용이 절약된다.
- 5) EBS(Elastic Block Store) 볼륨을 구성하여 영구 스토리지로 저장 가능하다.
 - EBS는 데이터를 저장하는 역할 (인스턴스는 연산에 관한 (CPU,메모리 등) 처리), 즉 가상 하드디스크(HDD) 인 셈이다.

EC2 - 가격정책

1) 프리 티어

- AWS를 처음 사용자가 AWS의 주요 기능들을 미리 살펴볼 수 있도록 무료로 제공하는 가격 유형이다. 일종의 무료평가판이라고 볼 수 있다.

2) On-Demand Instance (온디맨드 인스턴스)

- 실행하는 인스턴스에 따라 시간 또는 초당 컴퓨팅 파워로 측정된 가격을 지불하는 방식.
(리소스가 필요할 때 사용하고 필요하지 않으면 삭제 하면 되고, 사용한 만큼만 비용을 지불한다.)
- 일시적으로 자원을 사용하거나 테스트 목적으로 사용하는 경우로도 많이 쓰이며, 장기적인 수요 예측이 힘들거나 유연하게 EC2를 사용하고 싶을 때 사용할 수 있다.
- 여러 장점과 대비하여 다른 Plan에 비해 가장 비싸다.

EC2 - 가격정책

3) Savings Plans(절감형 플랜)

- 1년 혹은 3년 기간 동안 "시간당 사용 금액만 산정하여 약정"한다. (인스턴스 클래스, 크기와 상관없이 약정 금액내에서 사용 할 수 있다.)
- 약정량을 초과하게 되면 그 이상은 온디맨드로 처리된다.
- Saving Plans에는 EC2와 Compute 두 가지 유형이 있다.

3) Reserved Instance(예약 인스턴스)

- 미리 일정 기간(1~3년) 약정하고 할인을 받는 비용 옵션.
- 사용량에 관계없이 약정 금액을 지불한다.
- On-Demand에 비해 최대 75% 정도 저렴.
- 수요 예측이 확실할 때 사용
- 총 비용 절감을 위해 어느 정도 기간의 약정이 가능한 사용자에게 적합.
- - 약정 금액을 지불하는 방법으로 [전체 선결제, 부분 선결제, 선결제 없음] 이 있다. 선결제 금액이 많을 수록 할인 폭이 커진다.

EC2 - 가격정책

5) Spot Instance (스팟 인스턴스)

- 미사용 EC2 인스턴스(남는 인스턴스)를 경매 형식으로 저렴하게 구매해서 사용하는 방식.
- 최대 90% 저렴하지만, 남는 인스턴스를 일시적으로 사용한 것이며, 지속적인 사용은 불가능 하다.
- On-Demand에 비해 최대 75% 정도 저렴하다.
- 수요 예측이 확실할 때 사용
- 총 비용 절감을 위해 어느정도 기간의 약정이 가능한 사용자에게 적합.

EC2

- EC2 사용시 내는 다양한 지불 방법

- ★ On-demand : 시간 단위로 가격이 고정되어 있음

- ★ Reserved : 한정된 EC2 용량 사용 가능, 1-3년동안 시간별로 할인 적용 받을 수 있음

- ★ Spot : 입찰 가격 적용. 가장 큰 할인률을 적용받으며 특히 인스턴스의 시작과 끝기간이 전혀 중요하지 않을때 매우 유용

EC2 – 사용예시

- **On-demand** : 오랜시간동안 선불을 내지 않고 최소한의 비용을 지불하여 EC2 인스턴스를 사용하고 싶을때, 특히 앱/프로그램 개발시 최초로 EC2인스턴스에 deploy할때 매우 유용
- **Reserved** : 안정된, 예상 가능한 workload시 Reserved 사용 권장, 선불로 인한 컴퓨팅 비용 대폭 감소
- **Spot** : 단순히 비용 절감 시 유용함. 인스턴스의 시작/끝시점에 구매받지 않을 경우 권장
- EC2를 사용하기 위해 EBS라는 디스크 볼륨을 요구한다.