

# AWS를 시작하기 위한 첫걸음

## 대표 클라우드 서비스, Amazon Web Services

1. 클라우드 서비스: 컴퓨터와 데이터베이스의 기능을 인터넷을 통해 이용할 수 있게 해주는 서비스
2. Amazon Web Services (AWS)
  - 아마존에서 운영하는 클라우드 서비스
  - 컴퓨팅, 데이터베이스, 스토리지, 모바일, IoT, 기계학습 등 다양한 서비스 제공
3. 개방형 클라우드(Public Cloud): 누구나 사용 가능한 클라우드 (AWS, GCP, Azure, CloudLink)

## 클라우드 용어 알아두기

1. 온프레미스(on-premise): 사용자 관리 시설 내에 서버 등의 기기를 설치해 운용하는 환경  
데이터 센터(Data Center): 자체적으로 준비하고 설정한 관련 기기를 설치하고 운용하는 시설
  - 기기는 사용자가 자유롭게 이용, 구성 가능
  - 초기 투자 비용에 비해 전체 비용에서 운용 비용의 비율이 비교적 낮음
  - 물리적인 준비뿐만 아니라 이용하기 위한 설정도 필요
  - 초기 투자 비용 증대, 정보 시스템을 구축하기 위한 준비 기간 증가
2. 클라우드(cloud)
  - 서비스 제공자가 기기를 준비하고, 구축된 가상서버나 응용 프로그램 등을 제공해 이용료를 받는 형태
  - 물리적인 기기나 네트워크가 준비되어 있으므로 바로 정보 시스템 구축 가능
  - 정식 명칭은 클라우드 컴퓨팅(cloud computing) → 보이지 않는 컴퓨팅 자원을 활용하는 것에서 유래
  - **사용자에게는 보이지 않지만 중앙 서버 컴퓨팅 자원을 활용해 서비스를 받을 수 있게 하는 플랫폼**
  - 서비스 제공자가 모든 하드웨어를 관리하므로 하드웨어 장애에 대해 신경쓰지 않아도 됨
  - 기기 노후화나 고장 걱정 없이 안정적으로 컴퓨팅 자원 사용 가능
  - 시스템 구성 자유도가 낮고, 매월 사용료를 지불 해야 하므로 전체 비용이 커질 수 있음
3. 가상화
  - 사용자가 사용하고 싶은 사양으로 서버 선택 → 가상화 기술로 해당 사양의 서버를 가상으로 생성해 사용
  - 가상서버는 하나 또는 클러스터링 된 물리 서버 내에 만들어짐
  - **가상서버는 물리 서버의 CPU, 메모리 같은 컴퓨터 자원을 일부 독점해 물리적으로 독립된 서버와 같이 동작**
  - 스토리지나 네트워크 장비 등도 가상화 기술 사용 가능
  - 가상화 기술을 통해 생성된 기기 = 가상 00
4. 서버리스
  - 서버리스 서비스: 서비스가 이용될 때만 서버를 가동하는 방식
  - 요금이 부과되는 시간을 줄여 비용을 낮출 수 있다는 장점
  - ↔ 프로비저닝(provisioning): 서버리스에서 사용자를 위해 특정 서버를 제공해주는 방식

5. 개방형 클라우드: 모든 사람이 쓸 수 있게끔 공개된 형태

→ AWS: 베어메탈, VPC

폐쇄형 클라우드: 기업 내 비밀 유지를 위해 외부에 공개하지 않도록 기업 내부에 구축

→ 온프레미스: 시설 내부에 클라우드 컨테이너를 두고 전용 클라우드 환경 구축/사용

혼합형 클라우드: 개방형 클라우드 + 폐쇄형 클라우드

- 가상 독점 공간에서도 보안 확보 가능, 초기 투자 비용 문제 → 현재는 **개방형 클라우드** 선택 경우 많음

6. SaaS(Software as a Service)

- 응용 프로그램을 서비스로 제공하는 형태

- Gmail, Dropbox, Office365, Zoom

PaaS(Platform as a Service)

- 응용 프로그램을 만들기 위한 기능 제공

- 클라우드 서비스 제공자는 OS/미들웨어까지 관리, 사용자에게 필수 기능만 제공

- RDS, DynamoDB, Lambda → 유지보수는 AWS가 담당, 사용자는 제공 범위 내에서 자유롭게 기능 이용

IaaS(Infrastructure as a Service)

- 응용 프로그램을 만들기 위한 기능 제공

- 서버/네트워크 기능만 제공, 설정과 관리는 사용자의 몫

- EC2, VPC, EBS와 같이 사용자가 자유롭게 설정할 수 있는 서비스

## AWS를 이해하기 위한 6가지 특징

### 1. AWS와 사용자 간의 책임 공유

- 온프레미스: 하드웨어에 문제 발생 시 사용자가 책임지고 수리/복구 작업 실시
  - AWS: 하드웨어에 문제 발생 시 AWS가 책임 지고 복구 → **공동 책임 모델(Shared Responsibility Model)**
- 책임 범위는 이용하는 서비스에 따라 다르며, 사용자는 자신의 책임 범위만 운용, 관리하면 되므로 업무 부하 ↓

### 2. 글로벌 시스템 구축 가능

- AWS에서 관리하는 데이터 센터는 전 세계에 존재하며, 지역별로 리전이라는 단위로 분리되어 있음
  - 각 리전에는 **가용영역(Available Zone, 이하 AZ)**이 여러 개 존재, 하나 이상의 데이터 센터로 구성
- 리전의 각 AZ는 다른 위치에 있으므로 데이터 센터 장애와 같은 대규모 장애 발생 시에도 서비스 제공 가능

### 3. 사용한 만큼만 이용료 지불

- **종량 과금제**: 대부분 서비스는 시간당 요금 부과 설정, **이용료=요금\*이용시간**
- 소규모 서비스 시작에 유리

### 4. 서버의 자원과 수를 설정에서 쉽게 변경

- 서버의 자원(CPU, 메모리량)이나 수를 쉽게 변경 → 변화에 유연한 대처 가능

### 5. 장애를 예상한 설계(Design for Failure)

- 장애가 발생하더라도 지속적인 서비스 제공
- 가용성: 시스템을 중단 없이 계속해서 실행할 수 있는 능력
- 

### 6. 설계의 모범이 되는 프레임 워크

- Well-Architected라는 아키텍처 모범 사례를 모아 사용자가 안전하고 효율적인 인프라를 구축할 수 있게 하는 프레임워크 제공
- **Well-Architected 프레임워크**: 운영 우수성, 보안, 안정성, 성능 효율성, 비용 최적화, 지속 가능성의 6원칙

## 서비스 분류 및 대표 서비스

1. 컴퓨팅: 응용 프로그램이나 미들웨어를 동작시키기 위한 가상서버 환경 제공 서비스
2. 스토리지: 파일 저장 서비스 (가상 디스크, 가상 스토리지 등)
3. 네트워크 및 콘텐츠 전송: 각 서비스 연결 네트워크와 사용자에게 콘텐츠 제공 기능을 가진 서비스
4. 데이터베이스: 데이터 보관/검색/집계를 할 수 있게 하는 데이터베이스 제공 서비스
5. 보안, 자격 증명: 시스템을 사이버 공격으로부터 보호하기 위한 서비스
6. 기타: 데이터 분석, 기계학습, 시스템 관리, 개발 도구, IoT, 콜 센터, 동영상 스트리밍, 온라인 회의 등

### 1. 관리형 서비스(Managed Service): 서비스를 이용하기 위한 관리/운영을 서비스 제공자가 수행

### 2. 완전관리형 서비스(Full Managed Service): 사용자가 직접 관리할 필요가 없는 서비스

### 3. 비 관리형 서비스: 사용자가 직접 OS 설정을 관리하거나 장애 대응을 해야 하는 서비스