

# AWS Essentials

## 5. 장애에 대한 디자인

# CONTENTS

1

AWS 지역, 가용영역 및 엣지

2

AWS 컴퓨트 서비스

3

AWS 데이터베이스 서비스

# 학습 목표

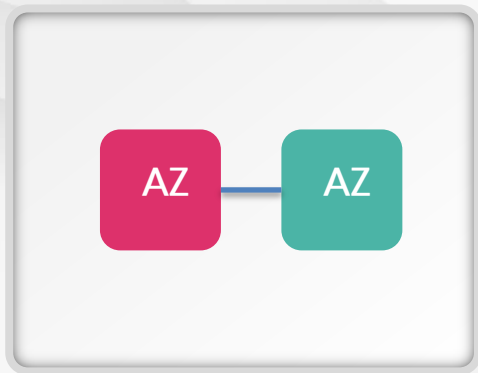
- AWS의 지역, 가용영역 및 엣지 포인트의 개념을 이해할 수 있습니다.
- AWS의 컴퓨트 서비스의 개념과 장애에 대한 디자인을 이해할 수 있습니다.
- AWS의 데이터베이스 서비스의 종류와 장애에 대한 디자인을 이해할 수 있습니다.

A person's hands are shown holding a smartphone, with the screen glowing. The background is dark with out-of-focus, colorful bokeh lights in shades of yellow, orange, and blue. A semi-transparent dark banner is at the bottom, containing a yellow decorative element and the title text.

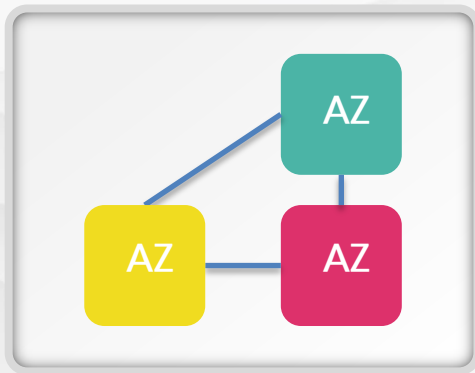
## 1. AWS 지역, 가용영역 및 엣지

## I 지역 및 가용영역

- ◉ AWS는 다양한 클라우드 서비스들을 세계 각지에서 제공하고 있으며 지리적인 위치를 바탕으로 **Region(지역)**을 구성한다.
- ◉ Region(지역)은 **Availability Zone(가용 영역)**이라고 불리는 물리적으로 격리된 데이터 센터들의 집합이며 이 가용영역에서 인스턴스와 데이터를 배치/저장/구성할 수 있도록 지원한다.



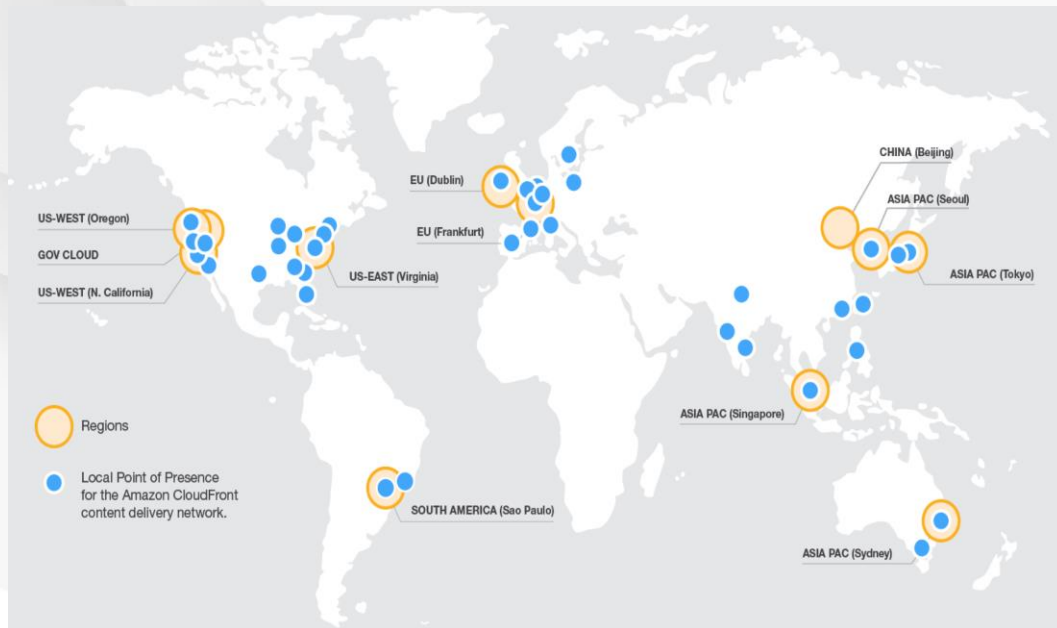
Seoul Region



N.California Region

## ■ 지역(Region)

- 10개 이상 지리적인 곳에서 서비스가 되고 있으며 미국 서부, 미국 동부, 유럽, 남미, 중앙 아시아, 극동 아시아 및 호주 등에 위치

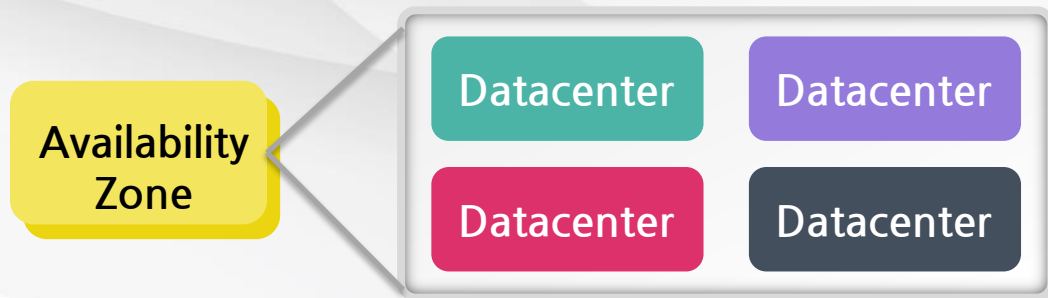


▼ Oregon ▲

- US East (N. Virginia)
- US West (Oregon)**
- US West (N. California)
- EU (Ireland)
- EU (Frankfurt)
- Asia Pacific (Singapore)
- Asia Pacific (Tokyo)
- Asia Pacific (Sydney)
- Asia Pacific (Seoul)
- South America (São Paulo)

## I 가용영역(Availability Zone)

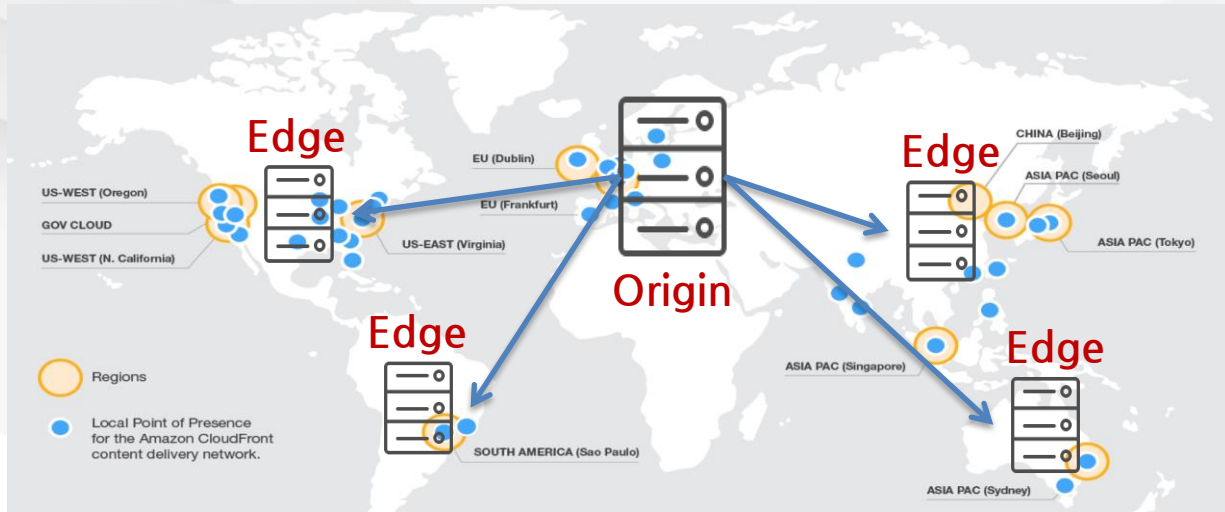
- 가용영역은 하나의 지역 안에 속하여 기본적인 서비스를 구성 가능하도록 IT 자원 등을 제공한다.
- 사용자가 직접 가용 영역을 선택 및 여러 가용영역에 복수개의 인스턴스들을 배치하여 서비스의 가용성을 높인다.
- 높은 가용성을 위해 하나의 지역에는 다수개의 AZ가 존재하며 해당 AZ간은 전용 사설 네트워크를 통해 낮은 네트워크 응답시간을 보장한다.



## ■ 엣지(Edge)

컨텐츠 전송 네트워크이며 웹 사이트, API, 동영상 콘텐츠 또는 기타 웹 자산의 전송을 가속화 하는 서비스이다.

- HTTP 또는 HTTPS 프로토콜을 사용하여 콘텐츠를 다운로드 하거나 RTMP 프로토콜로 콘텐츠를 스트리밍하여 배포할 수 있게 지원한다.



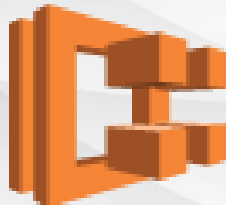




## 2. AWS 컴퓨트 서비스

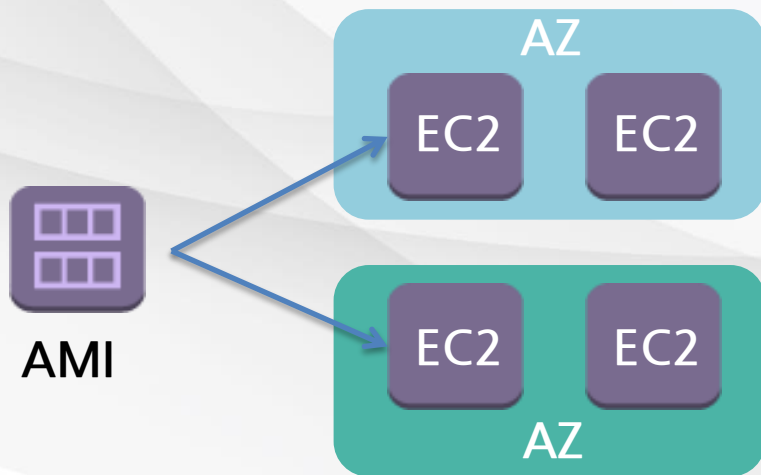
### ■ AWS 컴퓨트 서비스 개념

- ◉ AWS는 어플리케이션의 요구사항에 맞게 다양한 컴퓨팅 서비스를 제공하고 있다.
- ◉ 예를 들어, **가상 컴퓨팅 자원(EC2)**을 할당하여 탄력적인 **웹스케일의 컴퓨팅**이나 **병렬작업 처리**를 가능하게 한다.
- ◉ 컴퓨팅 자원들은 가용영역 안에서 서비스 되며 시스템의 가장 기본적인 구성자원이 된다.



### ■ Elastic Compute Cloud(EC2)

EC2는 AWS에서 가장 기본이 되는 **Low-Level 빌딩 블록**에 속하는 컴퓨팅 서비스이며, EC2를 통해 원하는 만큼 **가상 서버를 구축하고 보안 및 네트워크 구성과 스토리지 관리**가 가능하다.



### ■ Elastic Compute Cloud(EC2)

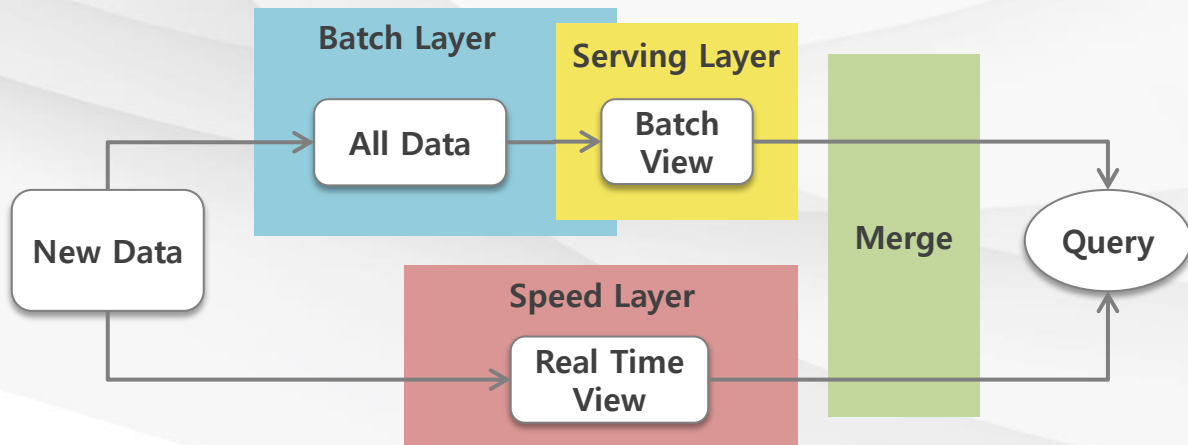
#### ❖ EC2 구성요소

- ◉ **인스턴스** : 가상 컴퓨팅 환경
- ◉ **AMI** : Amazon 머신이미지, 인스턴스에 필요한 OS와 소프트웨어가 구성된 템플릿(골드 이미지)
- ◉ **인스턴스 타입** : 가상 서버의 CPU, Memory 사이즈 용량
- ◉ **EIP(Elastic IP)** : 가상의 컴퓨팅 서버에 할당되는 고정 공인 IP
- ◉ **VPC** : 가상의 컴퓨팅 서버가 속하는 독립된 네트워크 블록

### ■ Lambda

Lambda는 이벤트에 응답하여 코드를 실행하고 자동으로 기본 컴퓨팅 리소스를 관리하는 서버 없는 컴퓨팅 서비스이다.

- AWS에서 백엔드 서버와 운영 체제 유지 관리, 용량 프로비저닝 및 자동 조정, 코드 및 보안 패치 배포, 코드 모니터링 및 로깅 등 모든 컴퓨팅 리소스 관리를 수행한다.



### ■ 컴퓨트 서비스 장애에 대한 디자인

- ◉ **확장성** : AZ단위로 확장 가능하며 Autoscaling을 통해 요구되는 트래픽들을 수용한다.
- ◉ **모니터링 및 운영 관리** : API와 대시보드를 통해 손쉽게 관리
- ◉ **이중화** : 여러 AZ에 DB를 구성하여 단일요소의 장애 제거
- ◉ **Failover** : EIP와 Disk를 별도로 관리 가능하여 정상적인 상태의 서버로 대체



### 3. AWS 데이터베이스 서비스

#### ■ AWS 데이터베이스 서비스 개요

- ◉ AWS 데이터베이스 서비스는 요구되는 데이터베이스의 **용량과 성능에 맞게 조정 가능**하며 시간소모적인 관리 작업들(패치, 백업, 확장)등으로부터 자유롭게 해준다.
- ◉ 관계형 데이터베이스는 **RDS**, 비 관계형 데이터베이스는 **DynamoDB**등으로 서비스 하고 있다.

##### 관계형 데이터베이스

정형데이터



##### NoSQL

비정형





#### ■ 관계형 데이터베이스

- ◉ **키 값에 의해 서로 관련되는 테이블로 구성**하는 가장 일반적인 유형의 데이터베이스로 각 테이블/관계는 하나의 엔티티 타입 (고객이나 제품과 같은)을 대표한다.
- ◉ 관계형 데이터베이스가 효율적이고 정확하게 운용되기 위해서는 **ACID 트랜잭션** 특징을 가지고 있다.



## ■ NoSQL

- ◉ NoSQL은 스키마가 없으며 각 테이블에는 각각의 데이터 항목을 고유하게 식별하는 기본 키가 있어야 하지만 키가 아닌 다른 속성인 값에 대해서는 제한이 없다.
- ◉ DynamoDB는 JSON 문서를 비롯한 정형 또는 반정형 데이터를 관리할 수 있으며 NoSQL은 BASE의 특징을 갖는다.



#### ■ 데이터베이스의 장애에 대한 디자인

- ◉ **확장성** : AZ단위로 확장 가능하며 다른 AZ로의 두번째 구성가능
- ◉ **백업 및 운영 관리** : API와 대시보드를 통해 손쉽게 관리
- ◉ **이중화** : 여러 AZ에 DB를 구성하여 단일요소의 장애 제거
- ◉ **Failover** : 데이터가 소결합으로 저장되어 있어 대체작동 가능



학습정리

지금까지 [장애에 대한 디자인]에 대해서 살펴보았습니다.

## AWS의 지역, 가용영역 및 엣지

Region(지역)은 Availability Zone(가용 영역)이라고 불리는 물리적으로 격리된 데이터센터들의 집합이며, 이 **가용영역**에서 인스턴스와 데이터를 저장하고 **이중화 구성**을 할 수 있도록 지원한다.

## AWS의 컴퓨트 서비스

컴퓨팅 자원들은 **가용영역 안에서 서비스**되며 시스템의 가장 기본적인 구성자원으로, 원하는 만큼 **가상 서버**를 사용 가능하며 보안 및 네트워크를 구성하고 **모니터링**까지 설정하여 추후 **장애 발생 소지**를 **회피**한다.

## AWS의 데이터베이스 서비스

요구되는 데이터베이스의 **용량과 성능**에 맞게 **조정 가능**하며 시간소모적인 관리 작업(패치, 백업, 확장)등으로부터 자유롭게 한다.