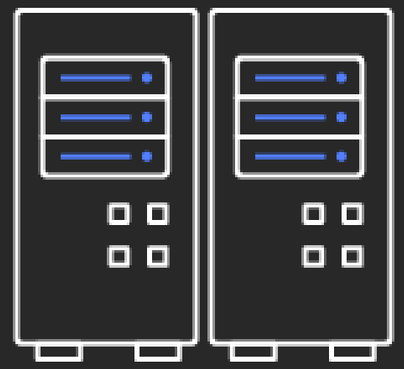
aws SUMMIT ONLINE

진화하는 AWS 리전

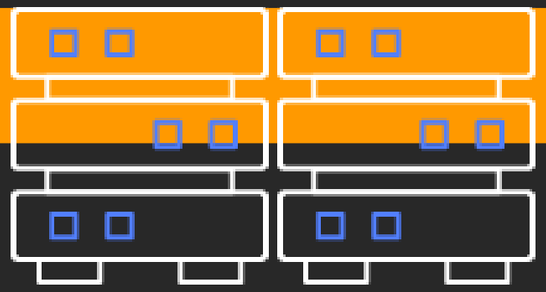
김일호
리드 솔루션즈 아키텍트
AWS Korea

aws SUMMIT ONLINE

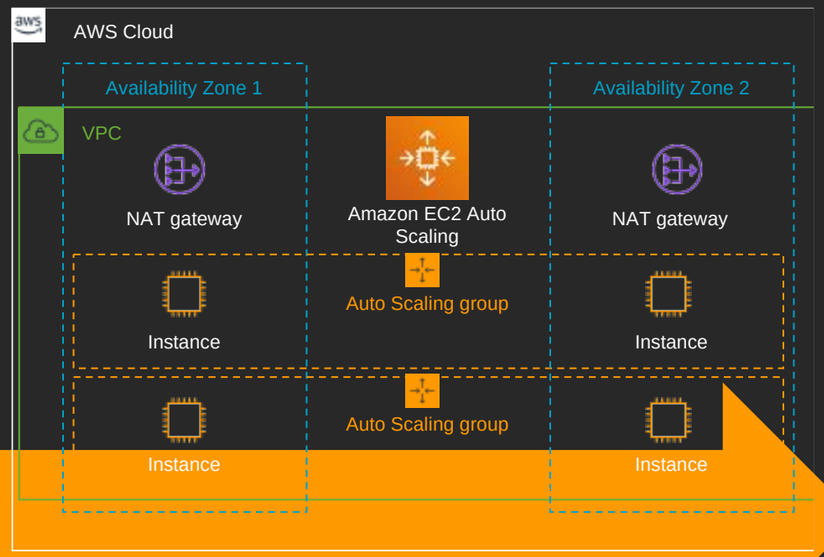
© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



하드웨어



가상 머신



클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅이란?

클라우드 컴퓨팅은 IT 리소스를 인터넷을 통해 온디맨드로 제공하고 사용한 만큼만 비용을 지불하는 것을 말합니다. 물리적 데이터 센터와 서버를 구입, 소유 및 유지 관리하는 대신, Amazon Web Services(AWS)와 같은 클라우드 공급자로부터 필요에 따라 컴퓨팅 파워, 스토리지, 데이터베이스와 같은 기술 서비스에 액세스할 수 있습니다.

고객이 혁신의 속도를 높이도록 지원

클라우드 컴퓨팅을 사용하는 중요한 이유

기민성,
성능

자원의
확장성

안정성,
고가용성

비용절감

높은 보안 수준과 기술

고객분들이 AWS 선택하는 이유

Most experience

12

years helping millions of customers

Global reach & high availability

70

availability zones spanning 22 geographic regions

Security & compliance

203+

security features

Customer obsession & innovation

175+

service offerings

Capable of delivering up to

80,000 IOPS/ instance

with consistency

Improve TCO

79

price reductions since 2006

Machine learning

81%

of all deep learning is running on AWS[1]

Ecosystem

260,000

Active customers using s/w from AWS Marketplace

1: Nucleus Research, Nov 2018

AWS Global Infrastructure 의 장점

Security

Availability

Performance

Scalability

Flexibility

Low cost

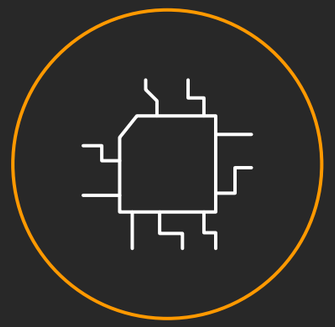
AWS 리전은 커스텀 하드웨어으로 구현

라우터

로드 밸런서

커스텀 서버, 하드웨어

커스텀 소프트웨어



실리콘

2013년 AWS Global Infrastructure

9 리전 (Region)

25 가용 영역 (Availability Zones)

46 엣지 로케이션 (Edge Locations)

2020년 4월 AWS Global Infrastructure

22 geographical regions, 1 local region, 70 availability zones, 210 POPs

Region & Number of Availability Zones (AZs)

GovCloud (US)
US-East (3), US-West (3)

US West
Oregon (4)
Northern California (3)

US East
N. Virginia (6), Ohio (3)

Canada
Central (3)

South America
São Paulo (3)

Europe
Frankfurt (3)
Ireland (3)
London (3)
Paris (3)
Stockholm (3)

Middle East
Bahrain (3)

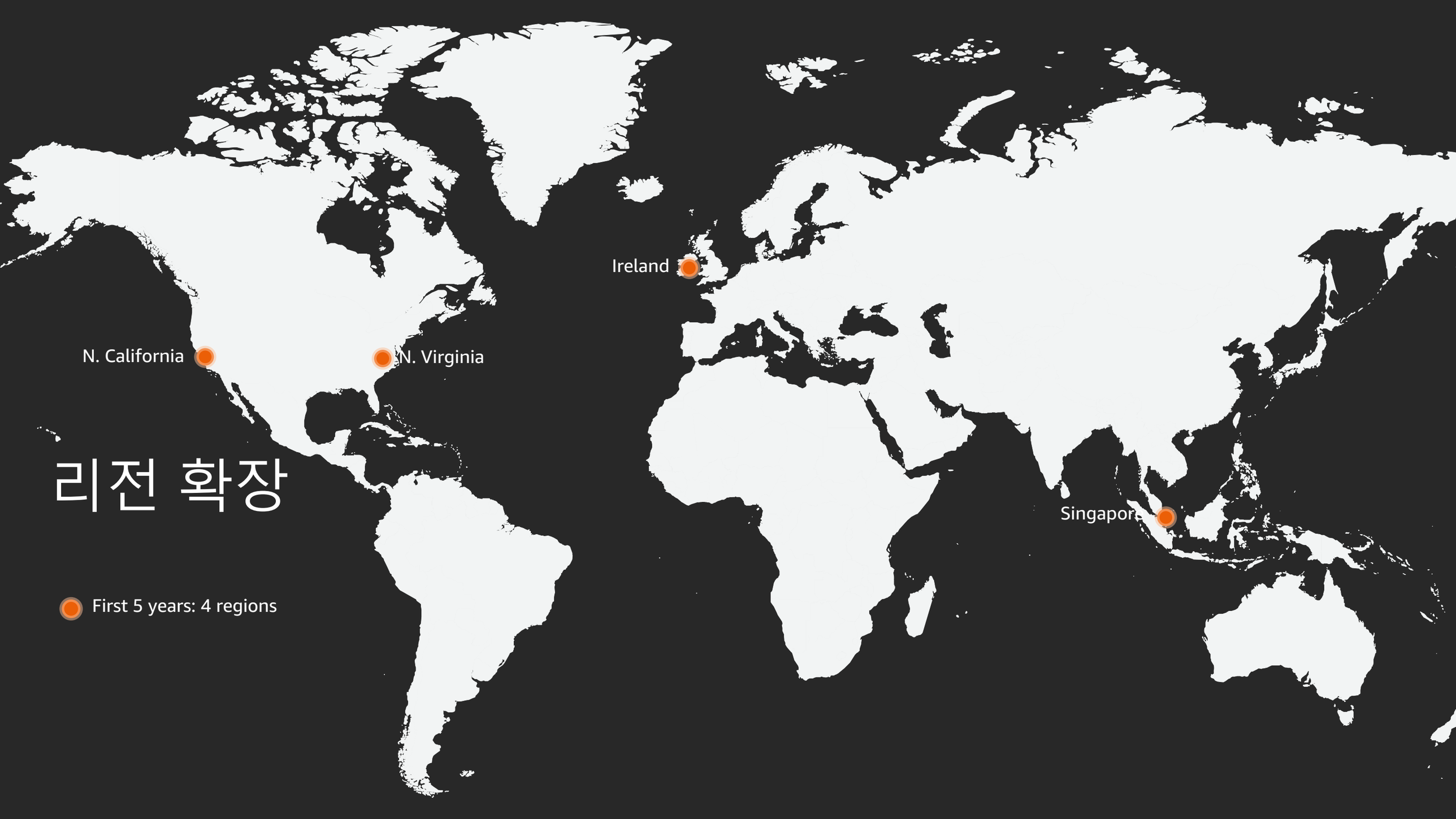
Asia Pacific
Singapore (3), Sydney (3),
Tokyo (4), Osaka-Local (1)*
Seoul (3), Mumbai (3),
Hon Kong (3)

China
Beijing (2), Ningxia (3)

Announced Regions

Five Regions and 13 AZs in Indonesia, Italy, Japan, South Africa, and Spain

* Available to select AWS customers who request access. Customers wishing to use the Asia Pacific (Osaka) Local Region should speak with their sales representative.


Ireland
N. California
N. Virginia
Singapore
First 5 years: 4 regions

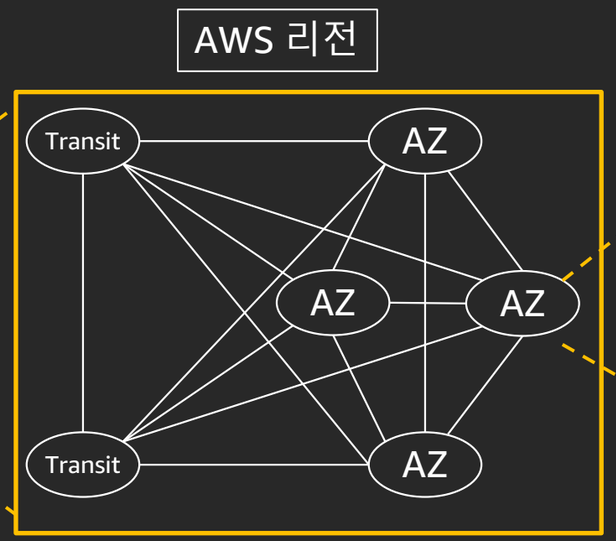
리전 확장

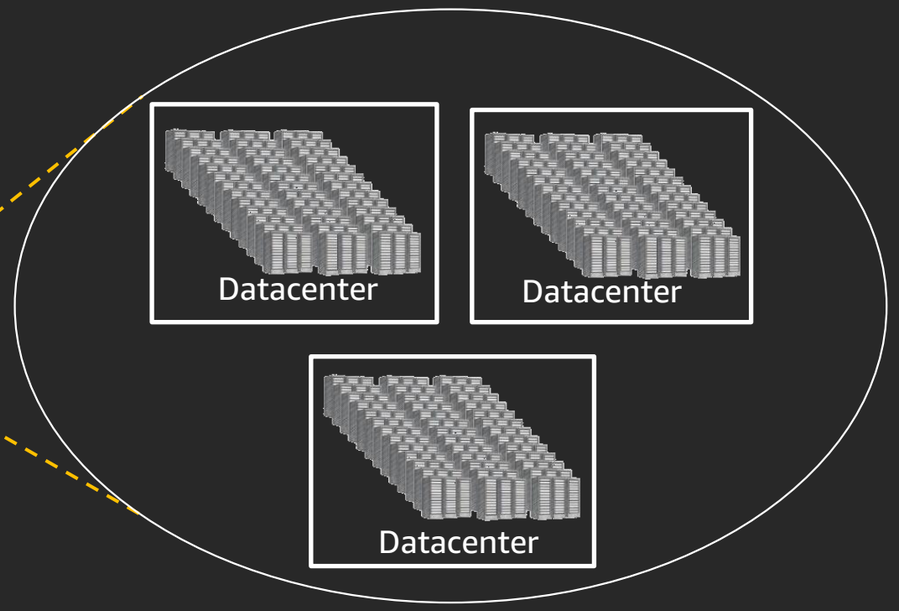
리전 확장
AWS GovCloud West
Oregon
N. California
N. Virginia
Ireland
Frankfurt
Beijing
Tokyo
Singapore
São Paulo
Sydney
First 5 years: 4 regions
Next 5 years: 7 regions

리전 확장
AWS GovCloud West
Oregon
N. California
Ohio
Montreal
AWS GovCloud East
N. Virginia
São Paulo
Ireland
London
Paris
Frankfurt
Milan
Spain
Sweden
Cape Town
Bahrain
Mumbai
Ningxia
Beijing
Seoul
Tokyo
Osaka
Hong Kong
Singapore
Jakarta
Sydney
First 5 years: 4 regions
Next 5 years: 7 regions
2016–2019: 11 regions and 1 local regi
Coming soon: 5 regions

AWS 리전 디자인

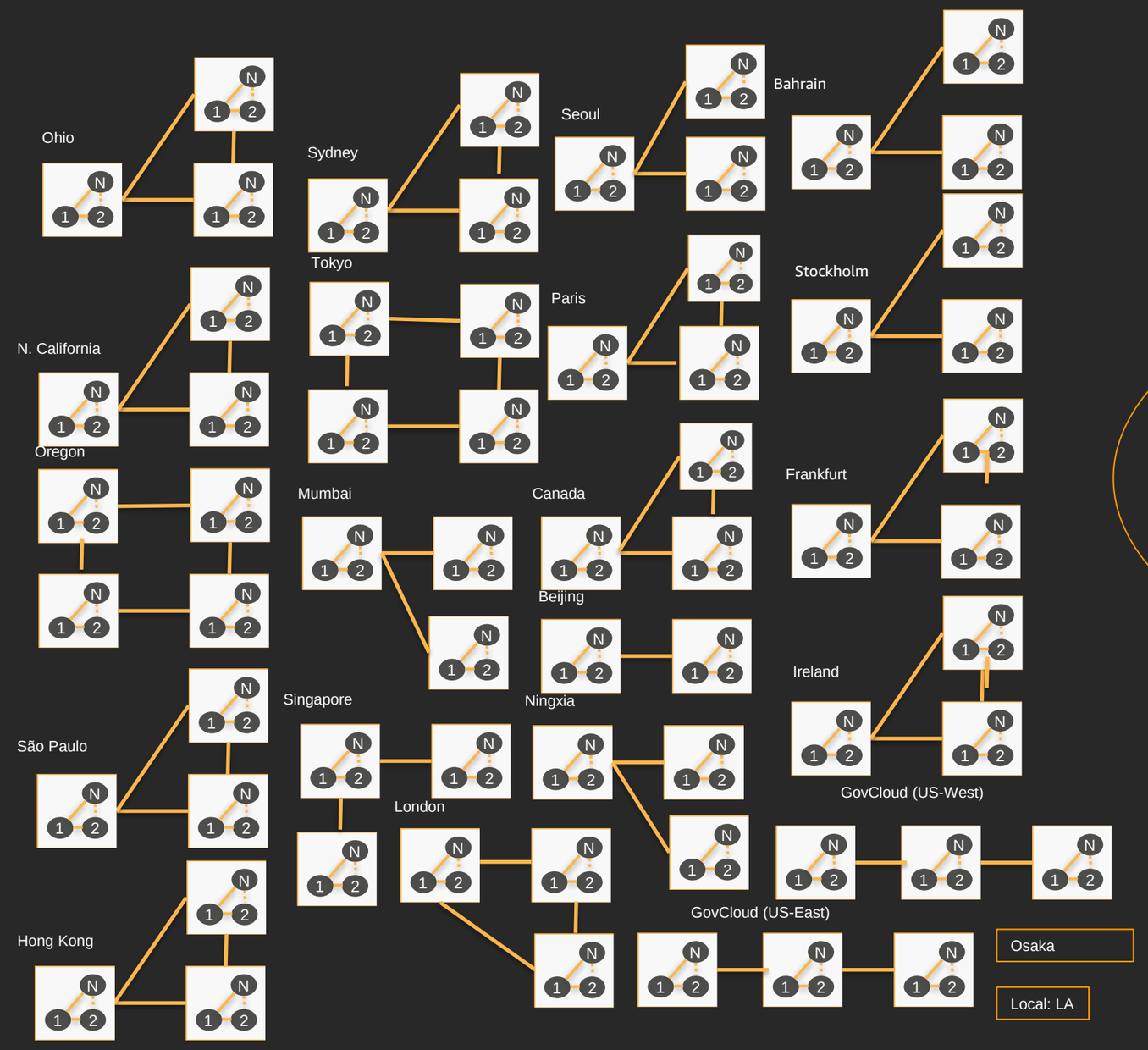
- AWS가 전 세계에서 데이터 센터를 클러스터링하는 물리적 위치
- 논리적 데이터 센터의 각 그룹을 가용 영역
- 각 AWS 리전은 지리적 영역 내에서 격리되고 물리적으로 분리된 여러 개의 AZ로 구성
- 각 가용 영역은 독립된 전원, 냉각 및 물리적 보안, 지연 시간이 매우 짧은 중복 네트워크를 통해 연결 고가용성을 중시하는 AWS 고객은 여러 AZ에서 실행되도록 애플리케이션을 설계하여 내결함성을 한층 더 강화

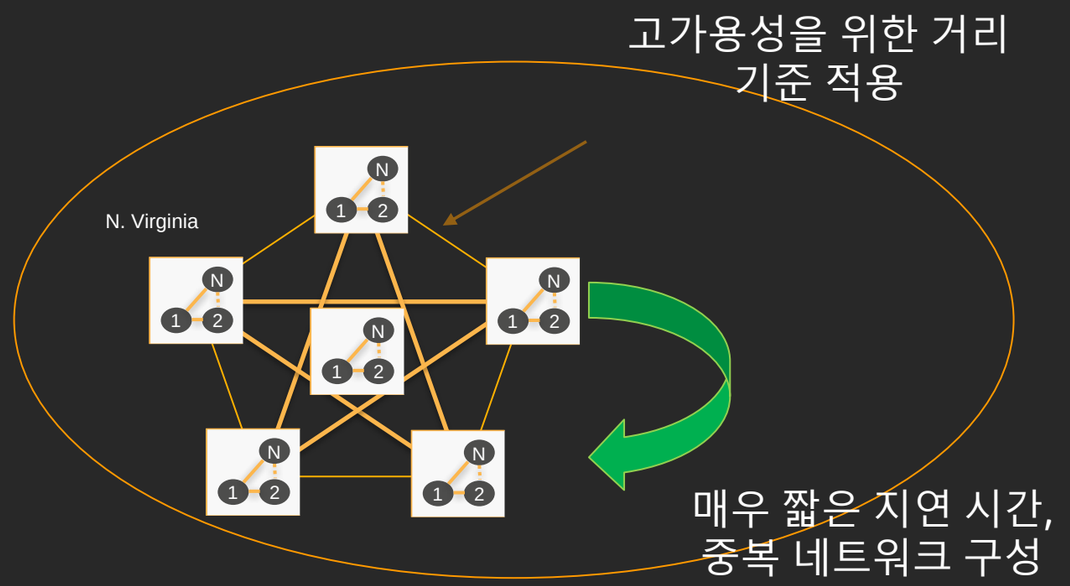




흔히 리전을 단일 데이터 센터로 정의하는 다른 클라우드 공급자와 달리 모든 AWS 리전의 여러 AZ 설계는 고객에게 여러 가지 이점을 제공합니다.

높은 가용성을 위한 리전, 가용영역 구성

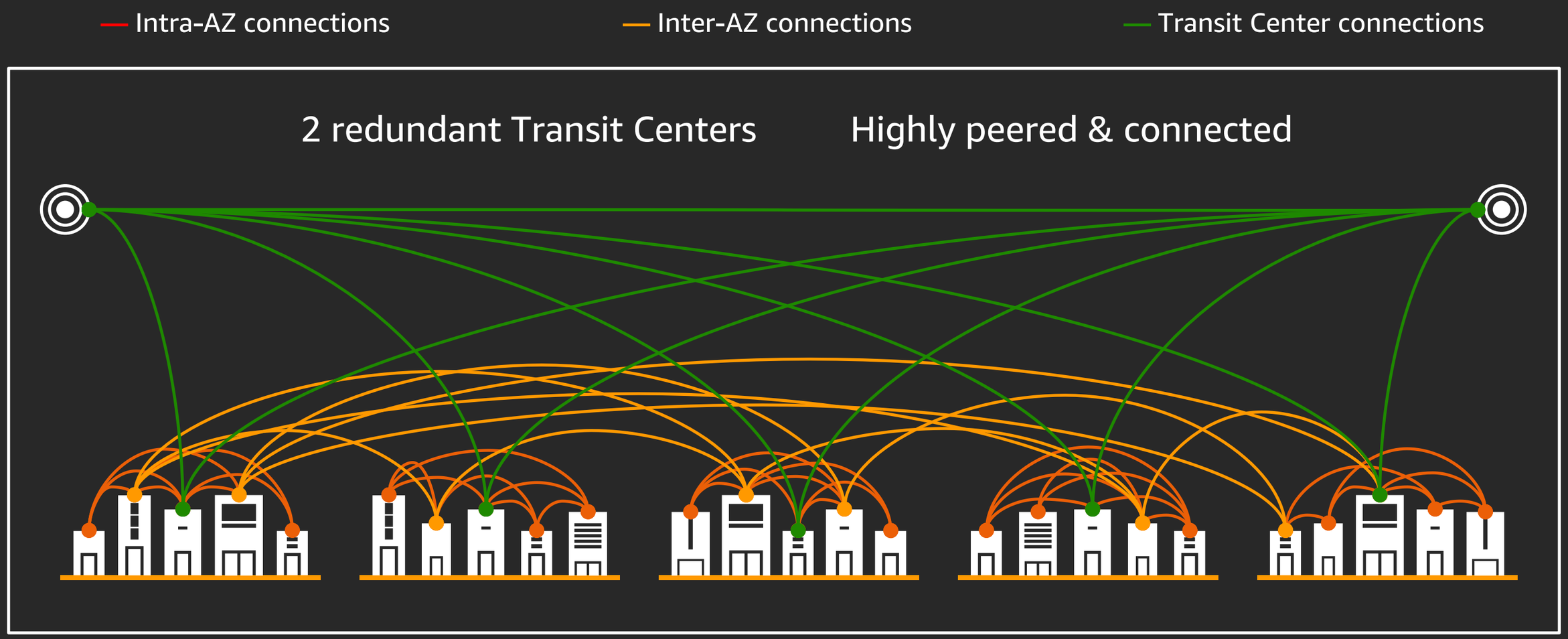


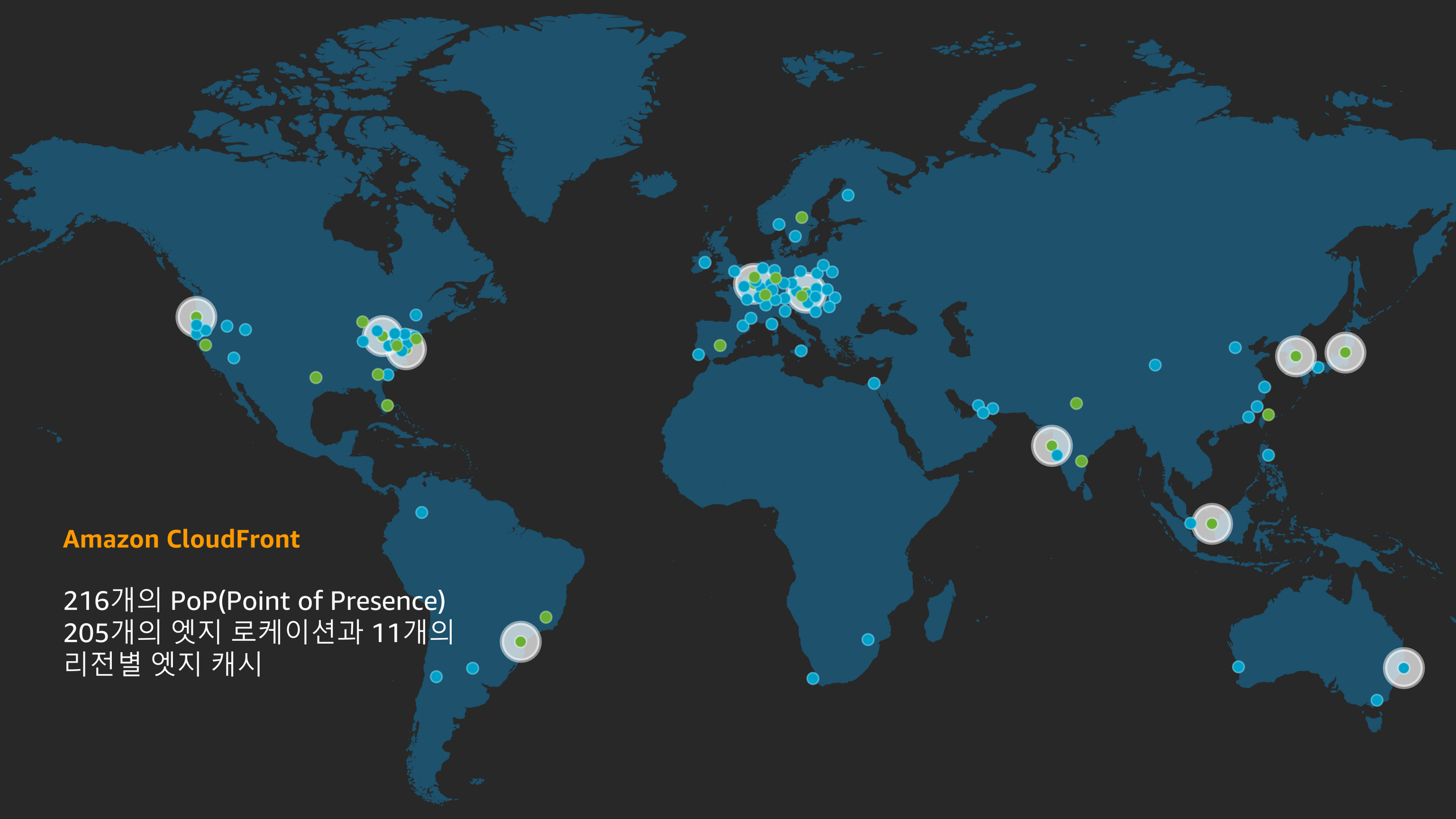


AWS 가용 영역 디자인

- AZ(가용 영역)는 AWS 리전의 중복 전력, 네트워킹 및 연결이 제공되는 하나 이상의 개별 데이터 센터로 구성
- AZ를 사용하면 단일 데이터 센터를 사용하는 것보다 더 높은 가용성, 내결함성 및 확장성을 갖춘 프로덕션 애플리케이션과 데이터베이스를 운영
- AWS 리전의 모든 AZ는 높은 대역폭, 지연 시간이 짧은 네트워킹, 완전한 중복성을 갖춘 전용 메트로 광 네트워크와 상호 연결되어 있어 AZ 간에 높은 처리량과 지연 시간이 짧은 네트워킹을 제공
- AZ 간의 모든 트래픽은 암호화
- 네트워크 성능은 AZ 간 동기 복제 기능을 충분히 수행
- AZ는 고가용성을 위한 애플리케이션 아키텍처 구성 용이
- AZ는 모두 100km 내 있어도(서로 60마일 간격) 다른 AZ와 물리적으로 수 킬로미터의 거리 유지

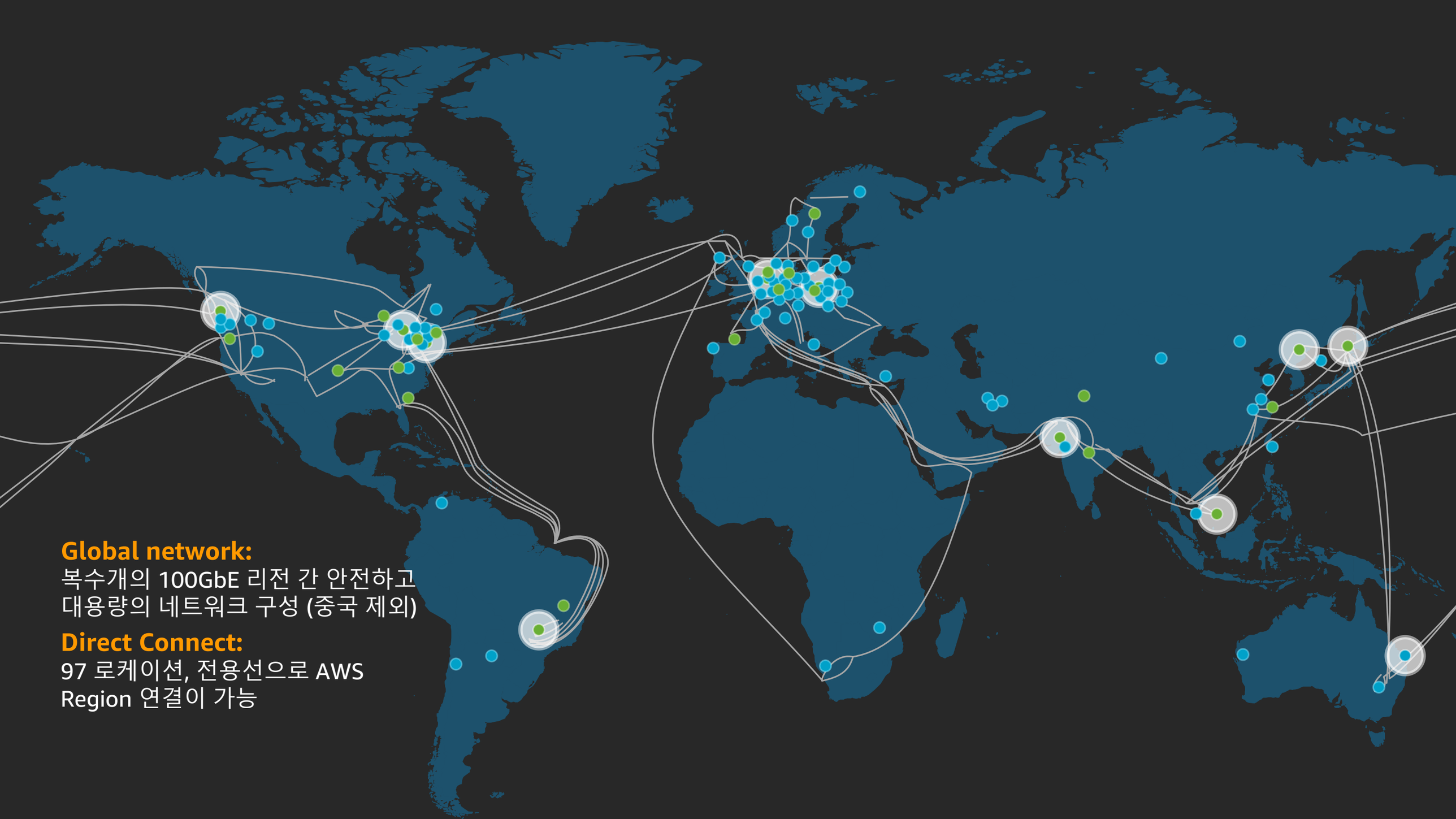
AWS 네트워크 디자인


Intra-AZ connections
Inter-AZ connections
Transit Center connections
2 redundant Transit Centers
Highly peered & connected



Amazon CloudFront

216개의 PoP(Point of Presence)
205개의 엣지 로케이션과 11개의
리전별 엣지 캐시



Global network:
복수개의 100GbE 리전 간 안전하고
대용량의 네트워크 구성 (중국 제외)

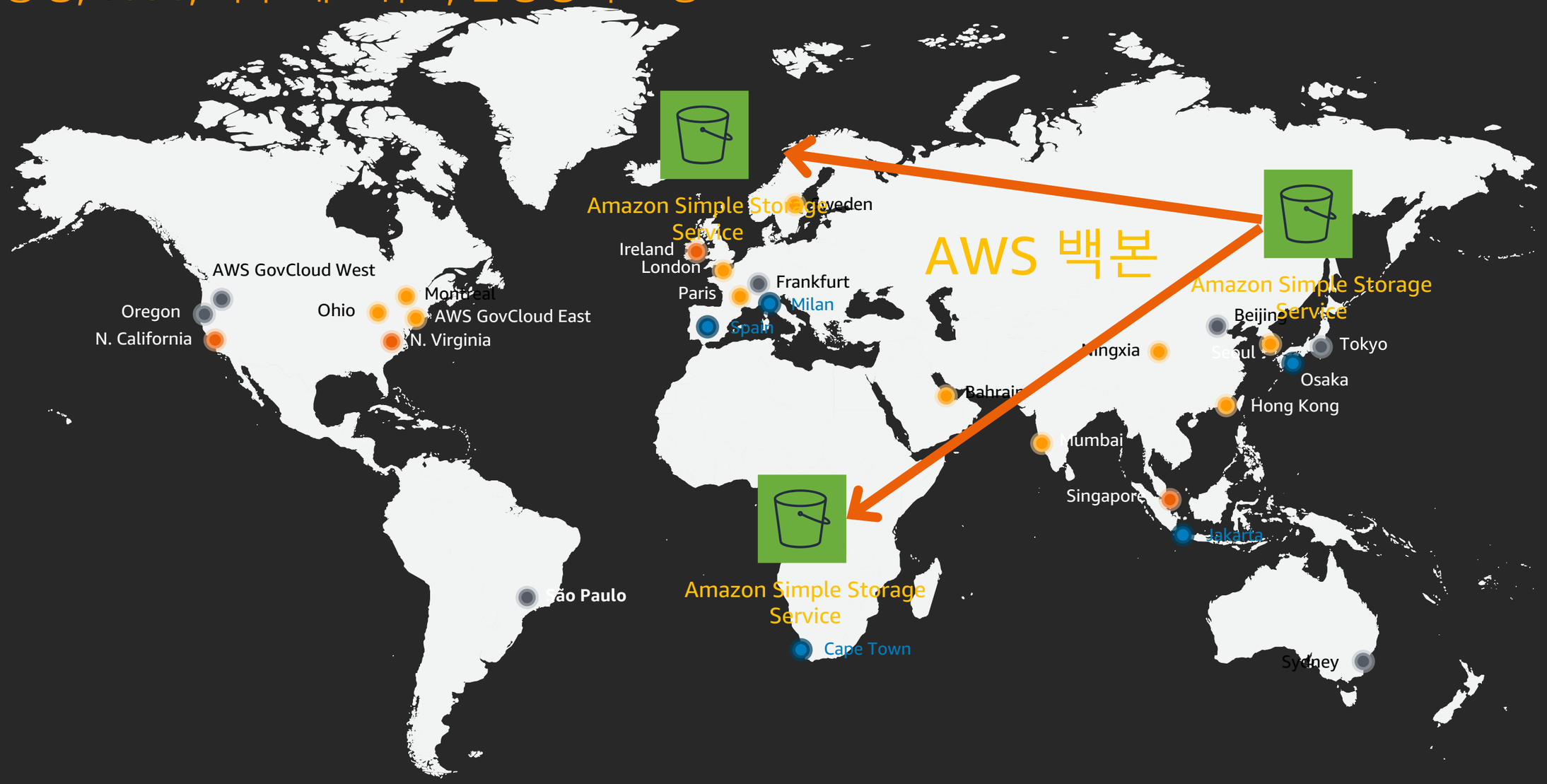
Direct Connect:
97 로케이션, 전용선으로 AWS
Region 연결이 가능

"리전" 활용 / 글로벌 확장

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

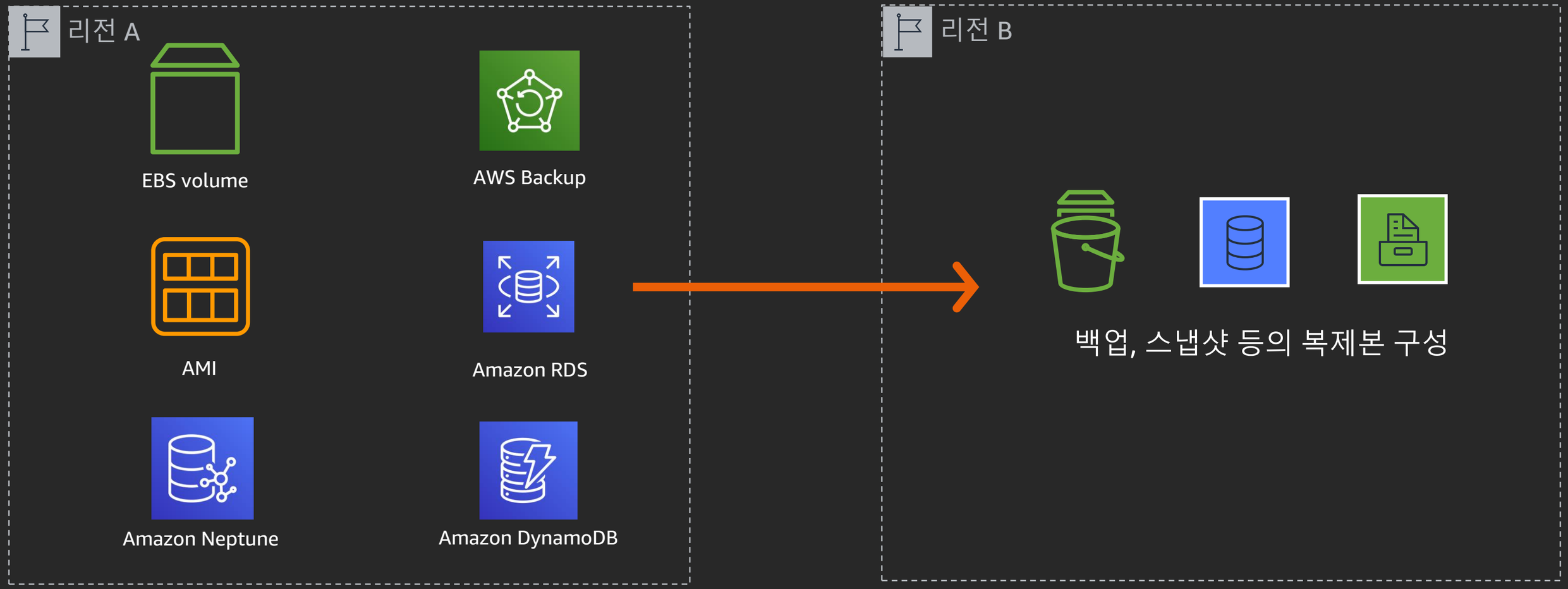
리전 간 Amazon S3 복제

고가용성, 100G, 복수 네트워크, 안정성의 보장



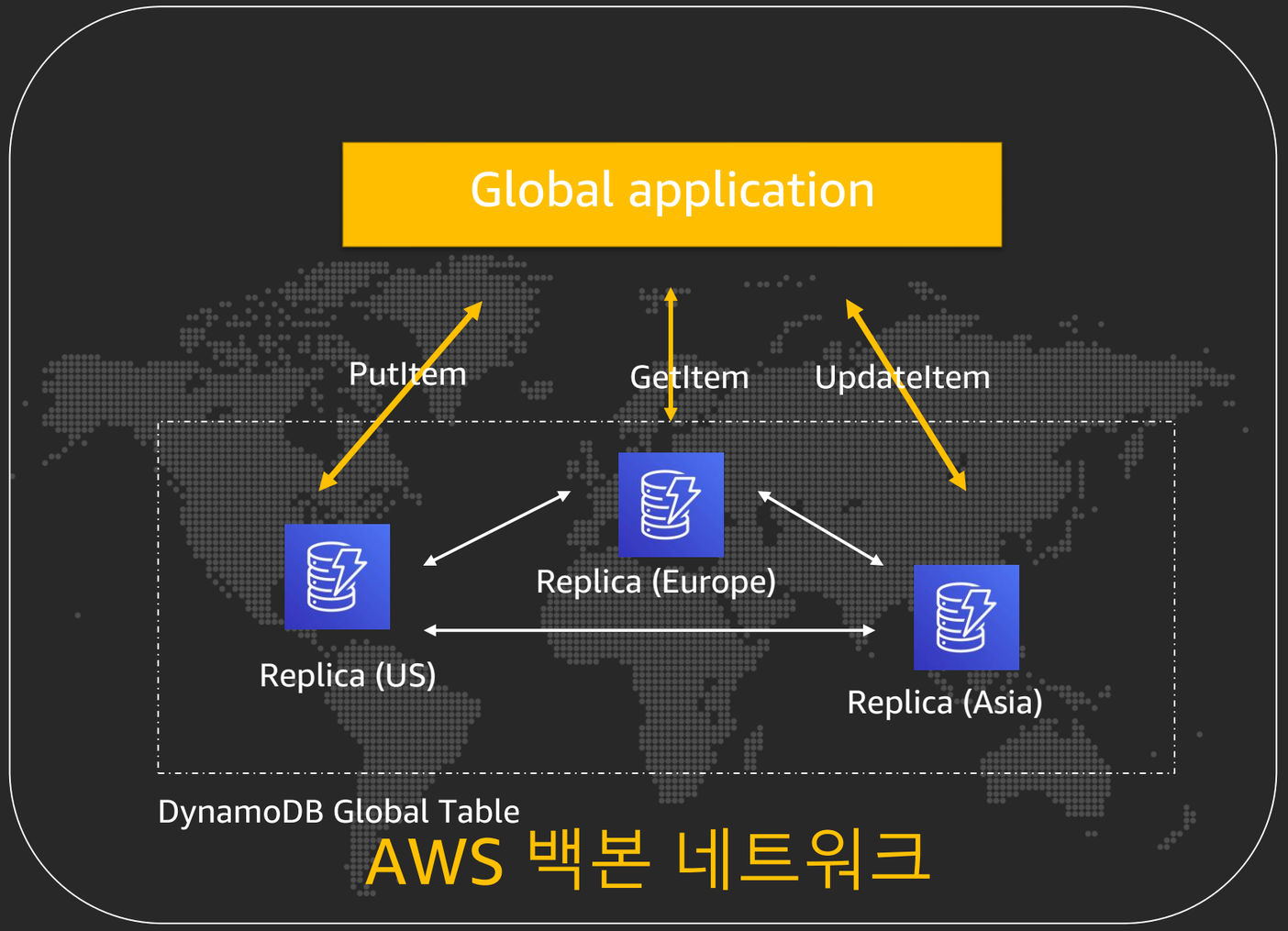
다양한 리전 간 백업, 서비스, 데이터 복제

비지니스 연계, 컴플라이언스, 재해 복구 등의 용도로 쉬운 확장 가능



Amazon DynamoDB 전역 테이블 (Global table)

NoSQL 기반으로 쉽고 안전하게 글로벌 서비스 구현 가능



- 로컬에서 읽기 및 쓰기, 전역적으로 데이터에 액세스
- 성능
- 쉬운 설정 및 운영
- 다중 리전 내결함성

"가용 영역"으로 가능한 고가용성 서비스

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

완전 관리형 고가용성 서비스

다중 가용 영역 기반의 서비스

Amazon S3

Amazon EFS

Amazon DynamoDB

Amazon QLDB

Amazon Kinesis

Amazon SQS

Amazon ElasticSearch Service

Amazon RDS

Amazon Aurora

Amazon Neptune

Amazon DocumentDB

Amazon ElastiCache

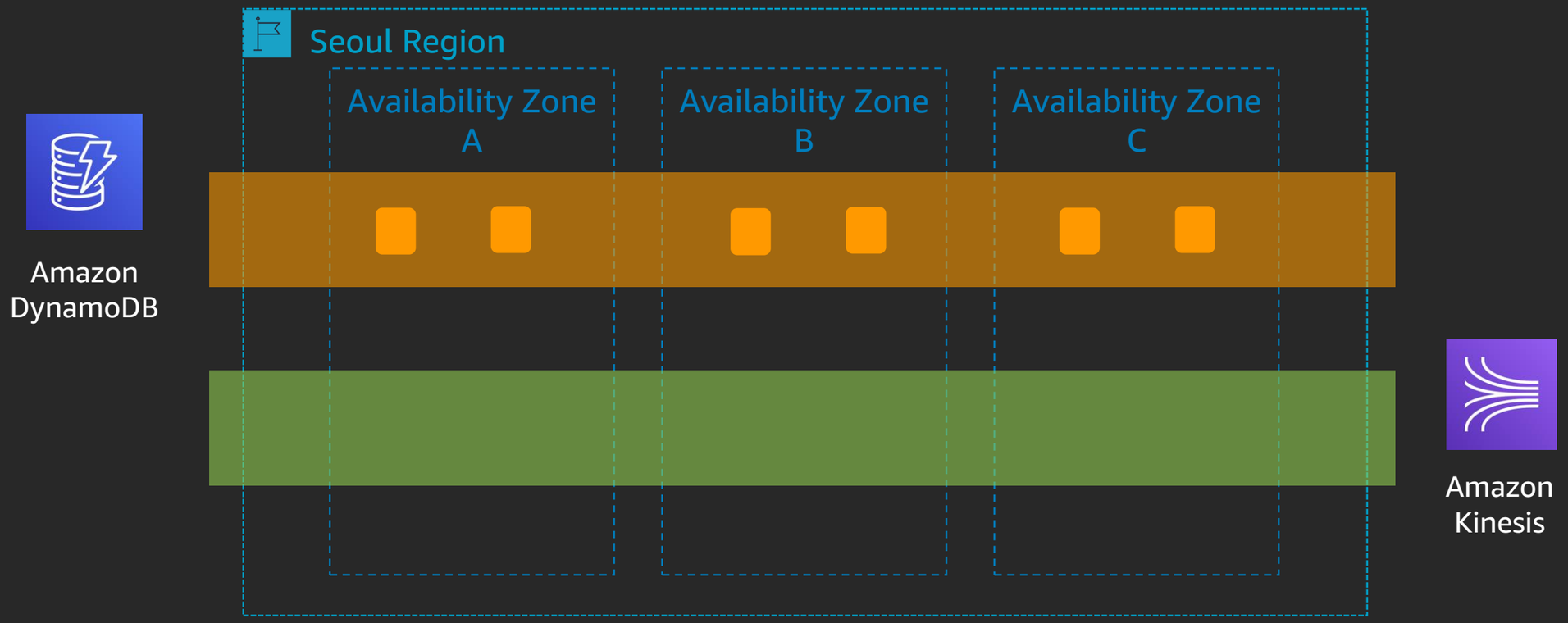
Amazon Managed Streaming for Kafka

Amazon MQ

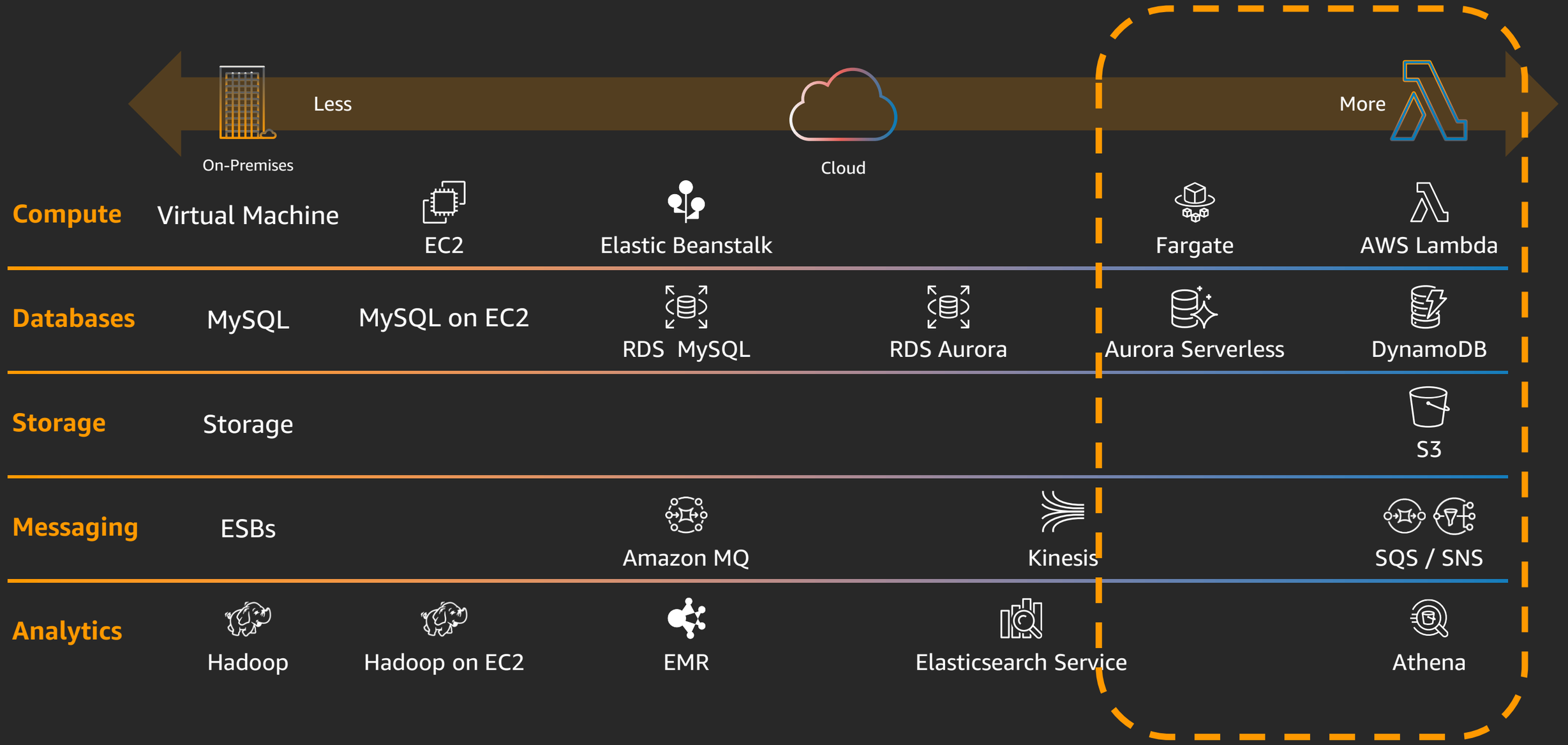
File stores | **Search** | **RDBMS** | **No-SQL & in-memory caching** | **Streams & queues**

다중 가용 영역 선택 가능한 아키텍처 기반 서비스

다중 가용 영역의 고가용성 아키텍처



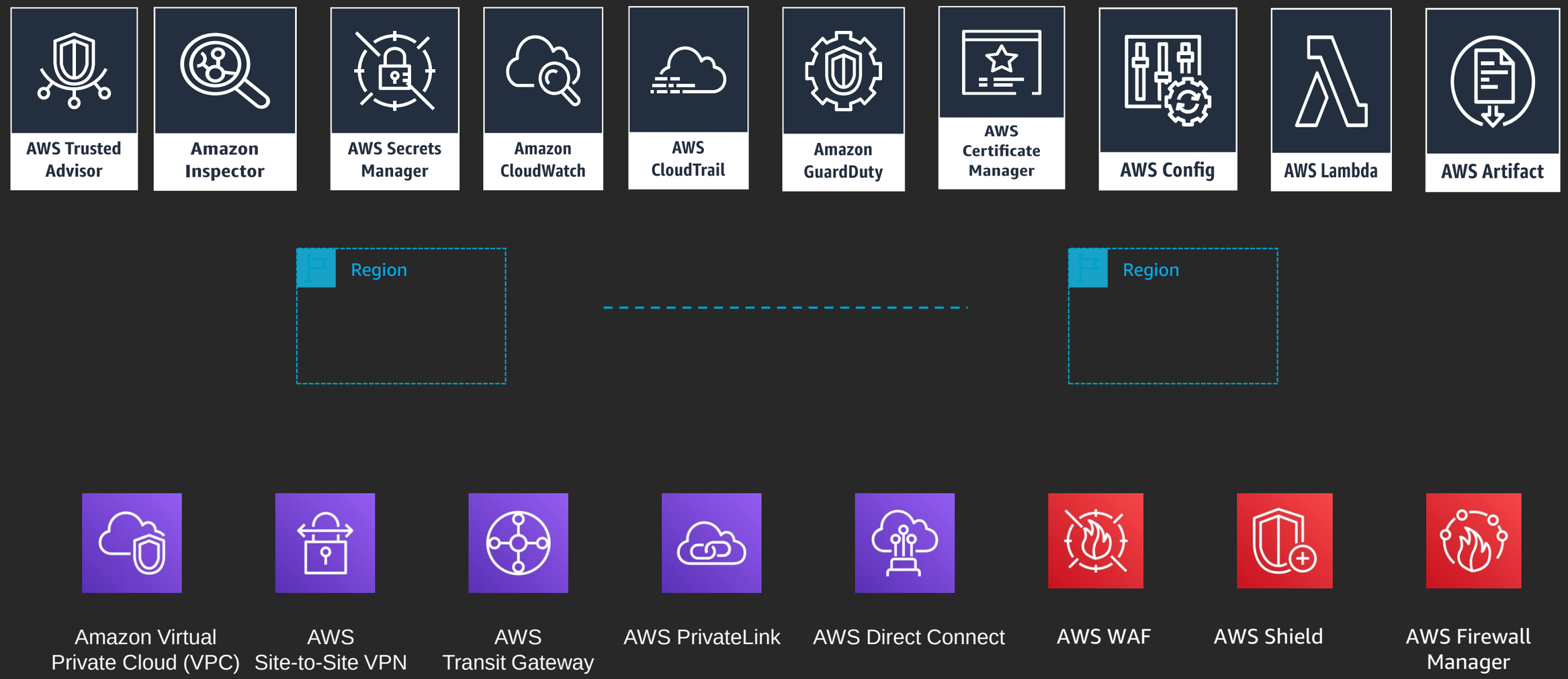
AWS 서버리스 서비스 구현과 리전



보안은 최우선 과제

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

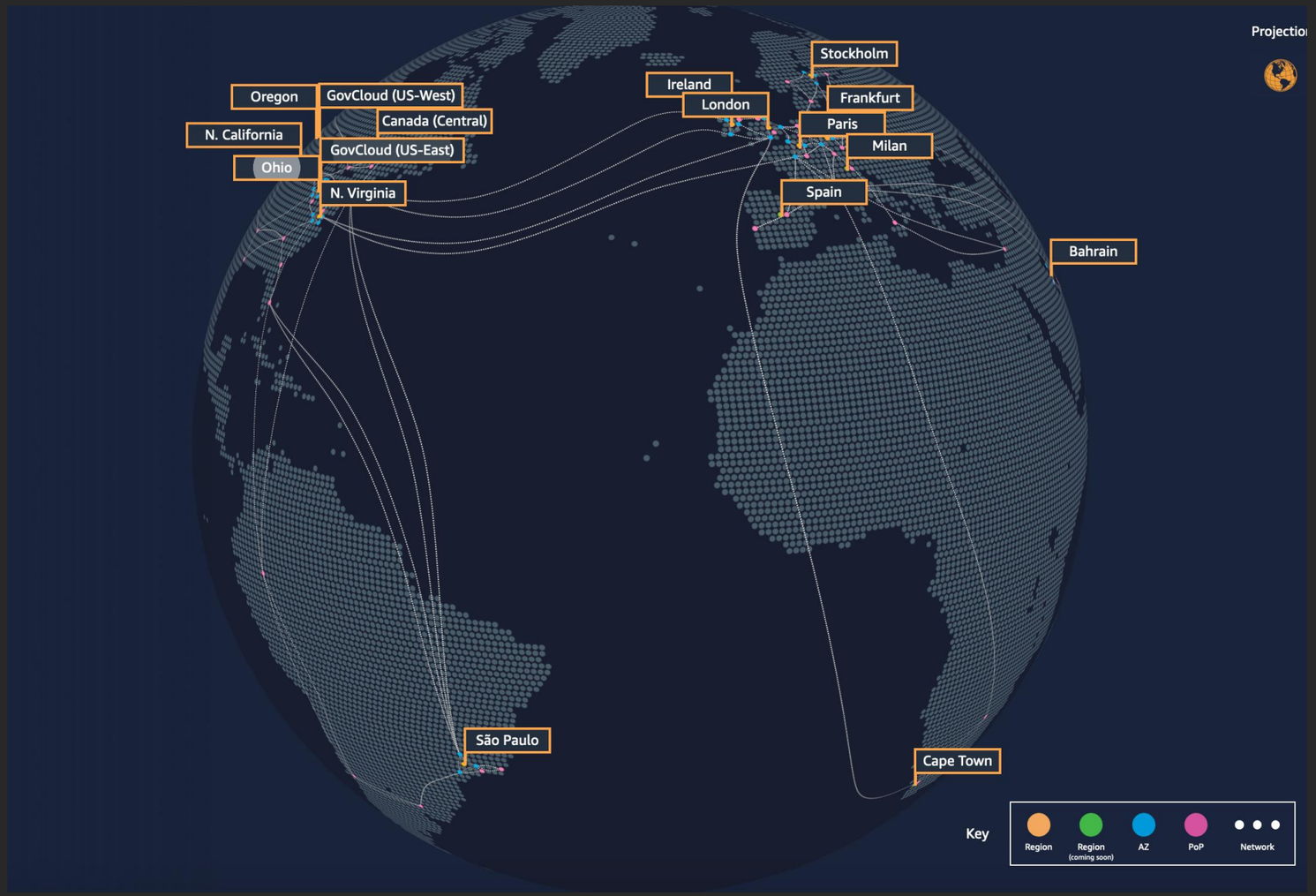
AWS 보안을 위한 다양한 서비스



5G 와 엣지 컴퓨팅?

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

엣지 컴퓨팅의 필요성

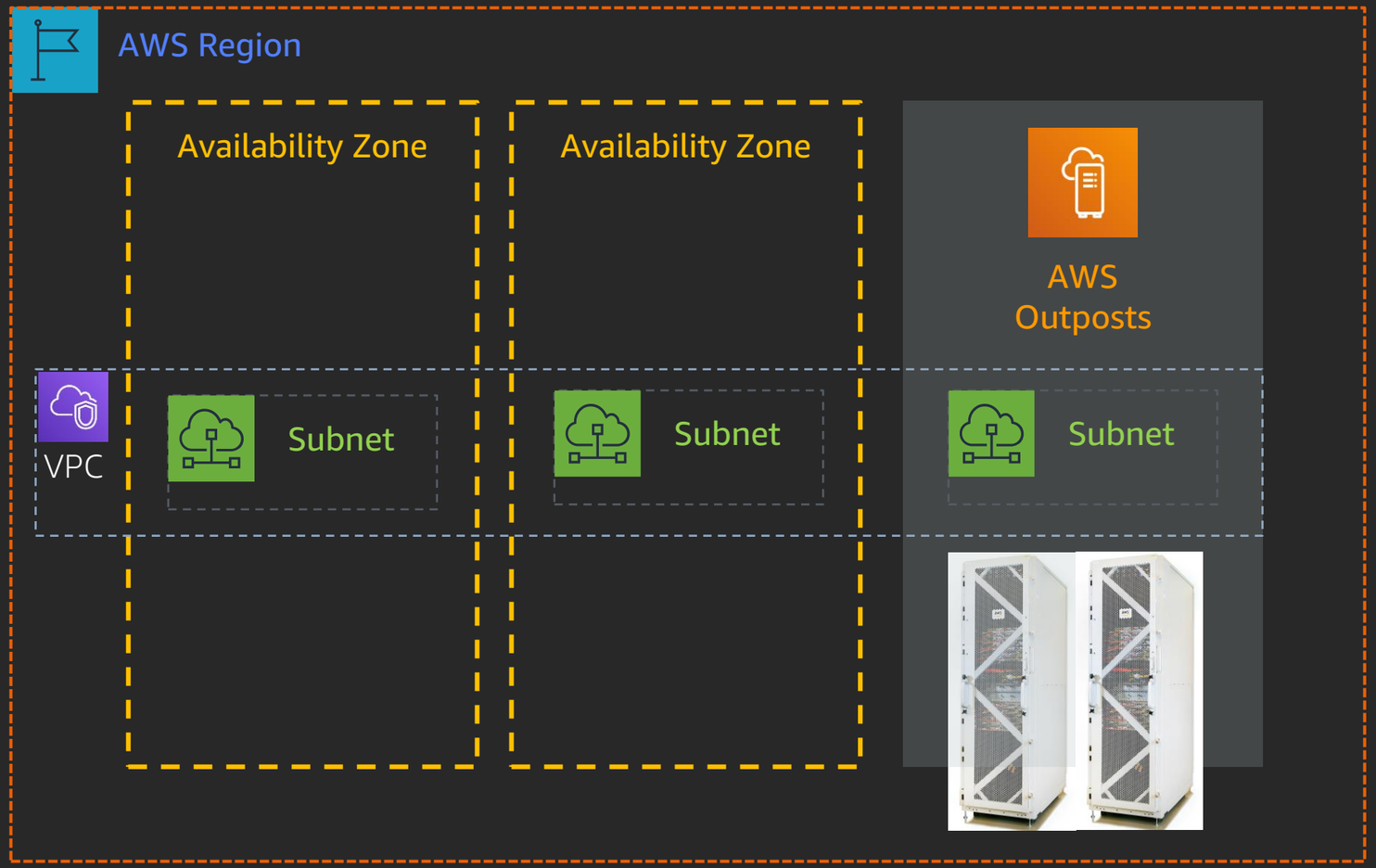


- 5G
  - 5 세대 무선 통신 규약
  - ~50Mbit/s to over 2Gbit/s*
  - Latency < 8~12ms, <4ms rare case*
- 사용자는 점점 더 낮은 지연과 높은 대역폭의 서비스 요구
- 물리적인 제약

*Note: https://en.wikipedia.org/wiki/5G#cite_note-14

AWS Outposts

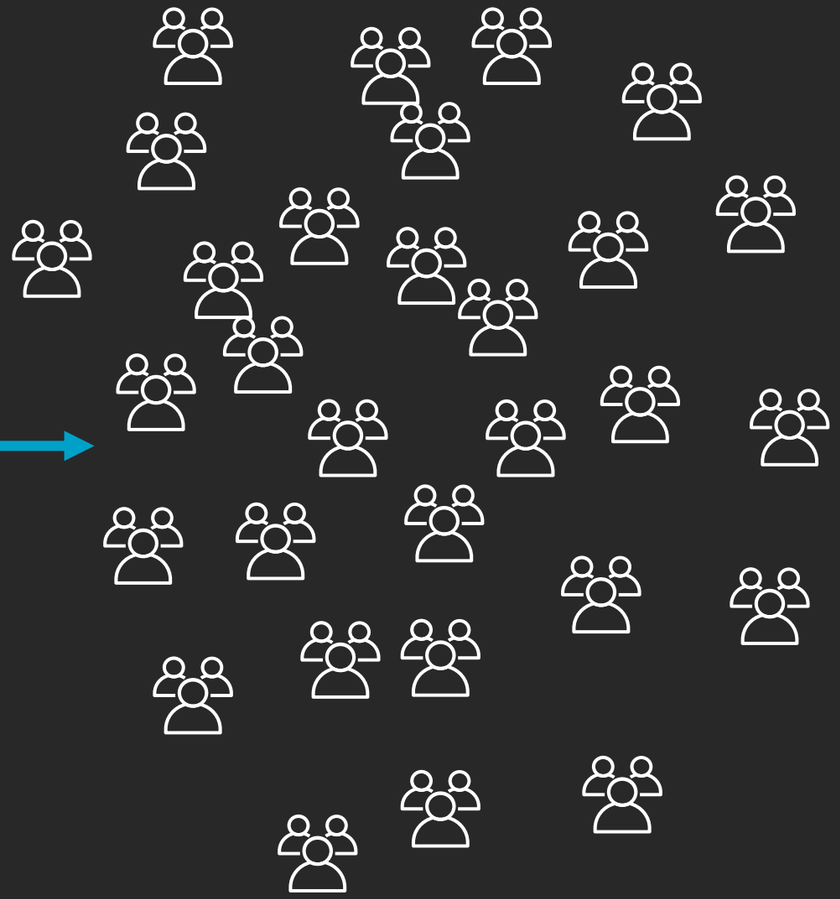
일관적인 하이브리드 환경을 위해 온프레미스에서 AWS 인프라 실행



AWS Local Zone

주요 AWS 서비스를 특정 지리적 위치에 있는 사용자에게 낮은 대기 시간으로 서비스를 제공

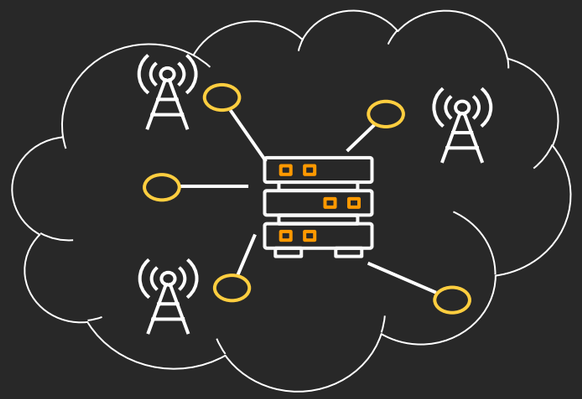
AWS Local Zones

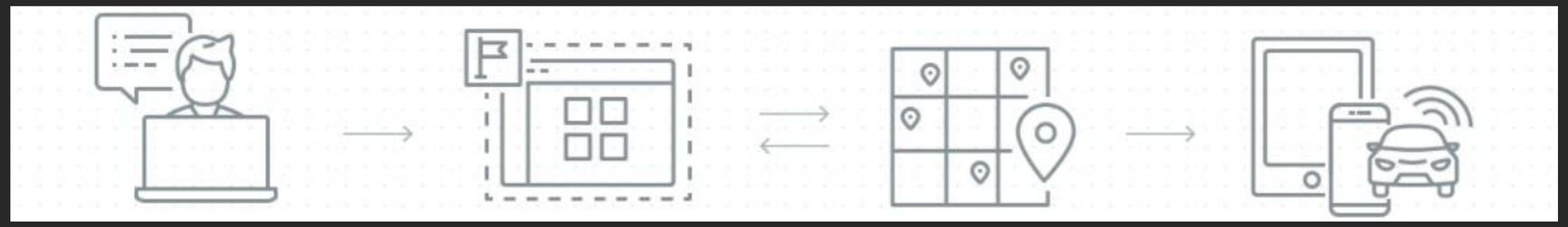


AWS Wavelength

지연 시간이 극히 짧은 5G 디바이스용 애플리케이션 제공

AWS Wavelength는 5G 네트워크 엣지에 AWS 서비스를 제공하여 모바일 디바이스에서 애플리케이션에 연결할 때 발생하는 지연 시간을 최소화





AWS 사용과 동일한 환경

AWS 리전

AWS Wavelength zone

어플리케이션 서비스

5G 운영 통신사와 통합

파트너

verizon

vodafone business

KDDI

SK telecom

클라우드 서비스를 선택 시 고려할 점 #1

보안

클라우드용으로 구축되고 세계에서 더욱 엄격한 보안 요구 사항을 충족하도록 설계되었는가?

데이터 센터 및 리전을 상호 연결하는 글로벌 네트워크를 통해 이동하는 모든 데이터는 보안 시설을 떠나기 전에 물리적 계층에서 자동으로 암호화 하는가?

고객은 언제든지 데이터를 암호화하고 이동하고 보존을 관리하는 등 데이터에 대한 제어권을 유지할 수 있는가?

가용성

어떤 클라우드 공급업체보다 높은 수준의 네트워크 가용성을 제공하는가?

리전은 완벽하게 분리되고 다중으로 구성된 인프라 파티션이 완전히 분리되었는가?

정전, 인터넷 가동 중지, 홍수 및 기타 자연 재해가 발생하더라도 중단되지 않는 성능을 제공하는가?

성능

완벽하게 이중화된 네트워크 백본을 통해 리전 간에 수 테라비트의 용량이 제공되는가?

5G 연결 디바이스와 더 가까운 위치에서 서비스를 제공하여 한 자릿수 밀리초의 지연 시간이 요구되는 애플리케이션에 적합한 성능을 제공하는가?

클라우드 서비스를 선택 시 고려할 점 #2

국제적 규모

애플리케이션 및 워크로드를 클라우드에 배포하면 주 대상 사용자에게 가장 가까운 기술 인프라를 유연하게 선택할 수 있는가?
워크로드를 클라우드에서 실행하여 가장 광범위한 애플리케이션 지원을 최적화할 수 있는가?
가장 높은 처리량과 가장 짧은 지연 시간에 대한 요구 사항을 가진 애플리케이션도 문제 없는가?

확장성

글로벌 인프라는 극도로 높은 유연성과 클라우드의 무한한 확장성을 제공하는가?
비즈니스 요구 사항에 따라 즉시 확장하거나 축소할 수 있으므로 실제로 필요한 양의 리소스만 프로비저닝 가능한가?

유연성

글로벌 인프라는 워크로드를 실행하는 방법과 실행하는 위치를 선택할 수 있는 유연성을 제공하며 동일한 네트워크, 제어 플레인, API 및 AWS 서비스를 사용하여 워크로드를 실행할 수 있는가?

AWS Global Infrastructure

AWS 리전 **22**

가용영역 **70**

직접연결 로케이션 **97**

여러분의 소중한 피드백을 기다립니다!

강연 평가 및 설문 조사에 참여해 주세요.

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

감사합니다

aws SUMMIT ONLINE

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.