



# 네트워킹 개념

네트워킹 기본 사항

# 학습 내용

## 강의 핵심 내용

학습 내용:

- 서로 다른 유형의 네트워크를 구별합니다.
- 일반적인 네트워크 토폴로지와 네트워크 관리 모델을 설명합니다.
- 다양한 유형의 네트워크 프로토콜을 나열합니다.



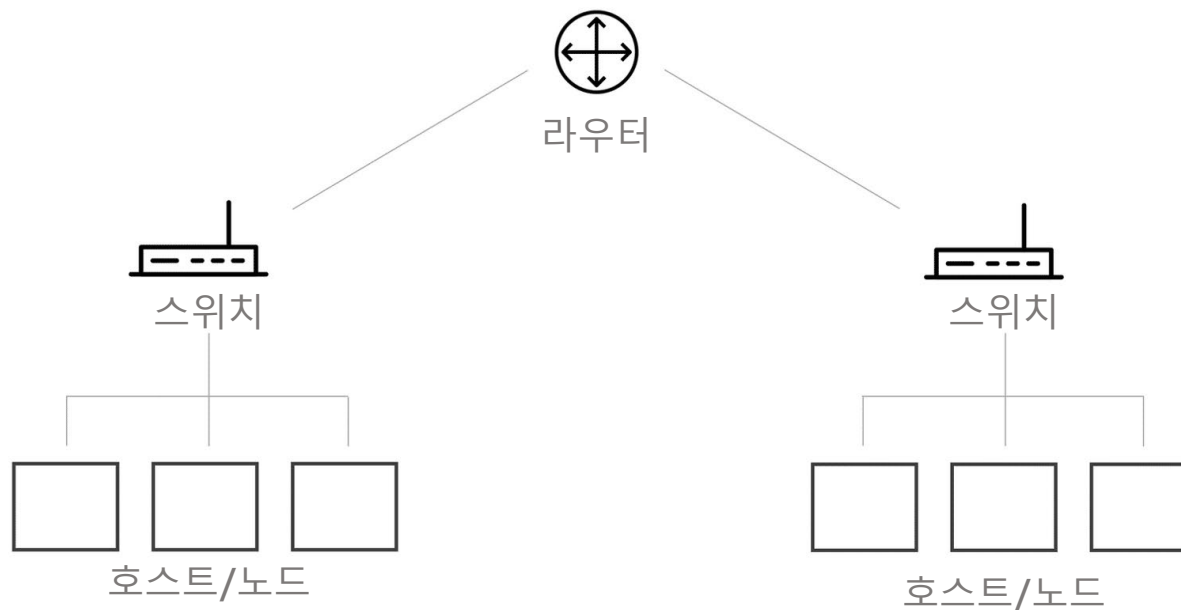


# 컴퓨터 네트워크의 유형

# Local Area Network(LAN)

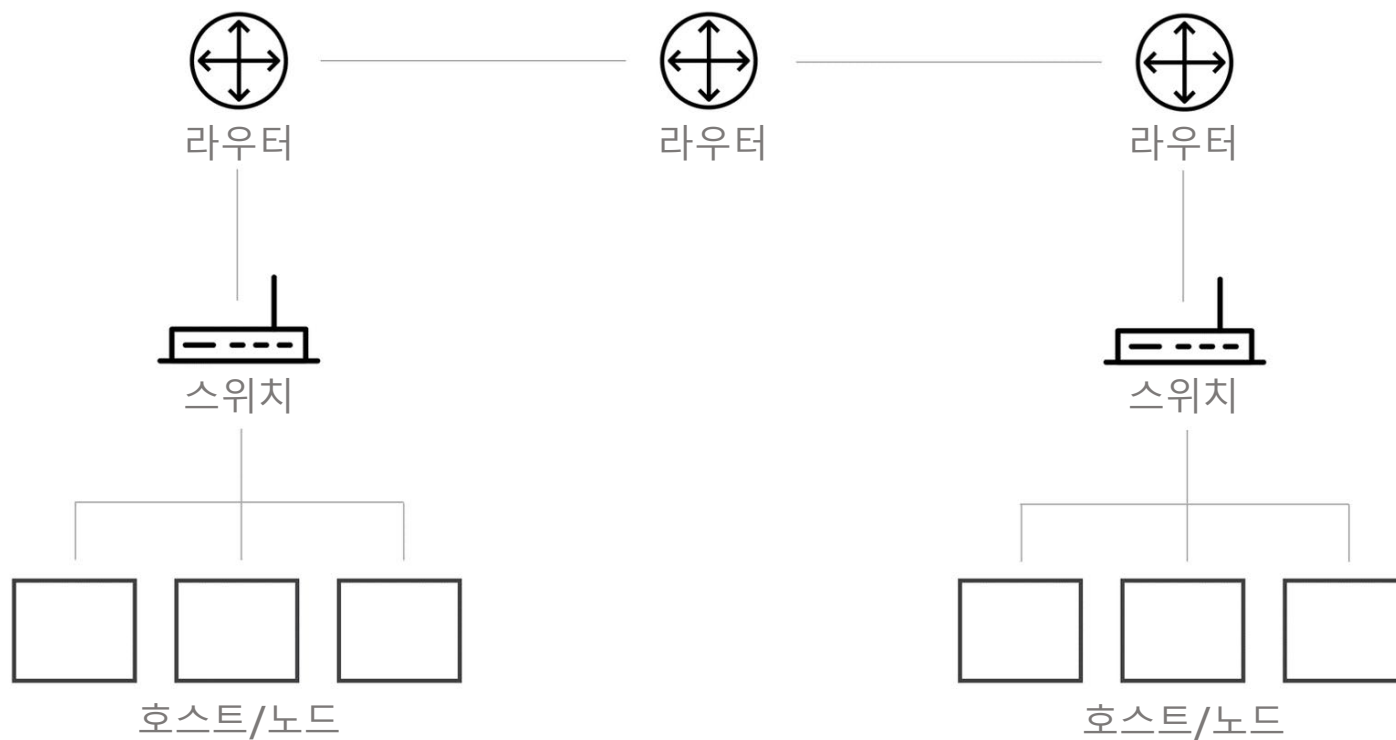
지리적 범위의 관점에서 볼 때 가장 일반적인 컴퓨터 네트워크의 두 가지 유형은 Local Area Network(LAN)와 Wide Area Network(WAN)입니다.

LAN은 층, 건물, 캠퍼스와 같은 제한된 지리적 영역 내의 디바이스를 서로 연결합니다.



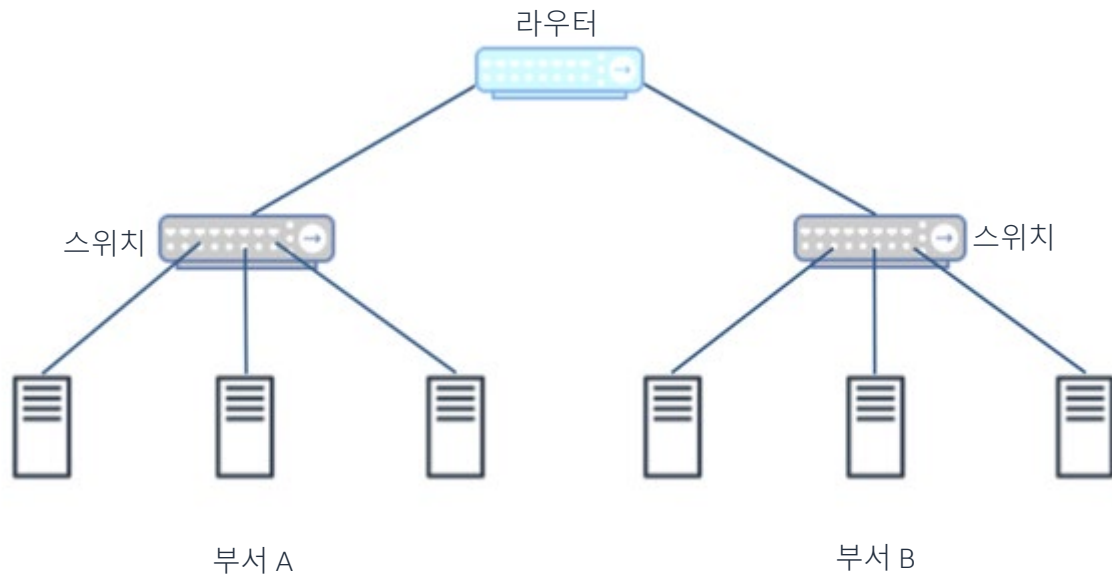
# Wide Area Network(WAN)

- WAN은 여러 도시 또는 국가와 같은 넓은 지리적 영역 내의 디바이스를 서로 연결합니다.
- WAN은 LAN을 연결하는 데 사용됩니다.

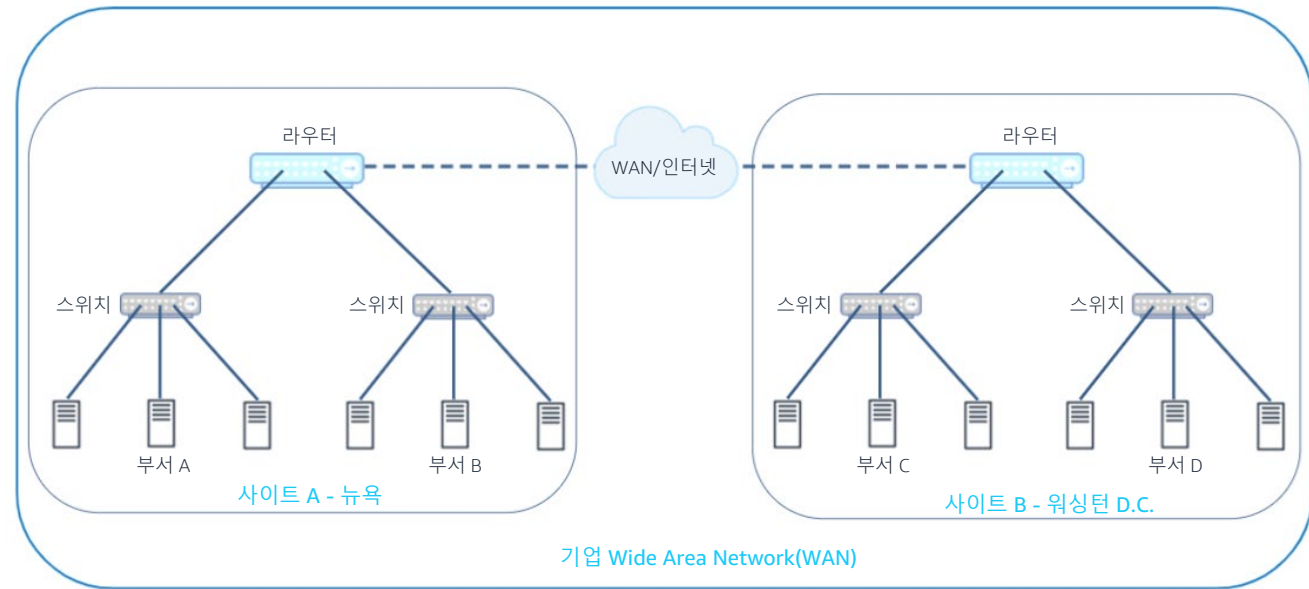


# LAN과 WAN

LAN



WAN





# 네트워크 토폴로지

# 네트워크 토폴로지

네트워크 토폴로지란?

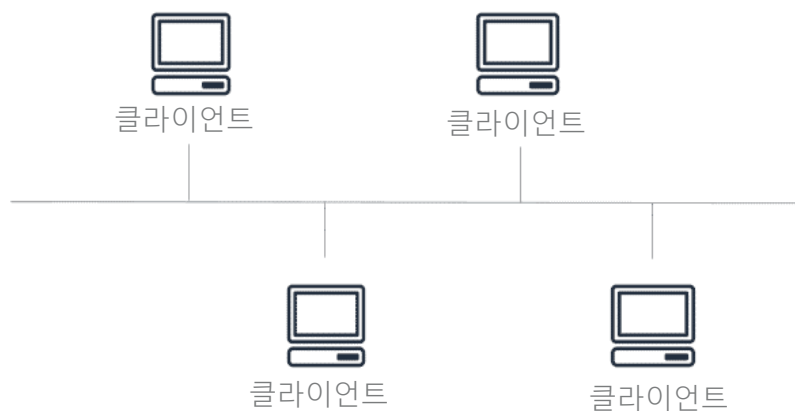
- 토폴로지는 각 노드가 서로 어떻게 연결되어 있는지 보여 주는 패턴(또는 다이어그램)입니다.
- 컴퓨터 네트워크는 다양한 토폴로지를 사용해 정보를 공유합니다.
- 두 가지 토폴로지는 다음과 같습니다.
  - 물리적 토폴로지 - 네트워크의 물리적 연결 레이아웃을 나타냅니다.
  - 논리적 토폴로지 - 데이터가 네트워크를 통해 이동하는 방식을 나타냅니다.



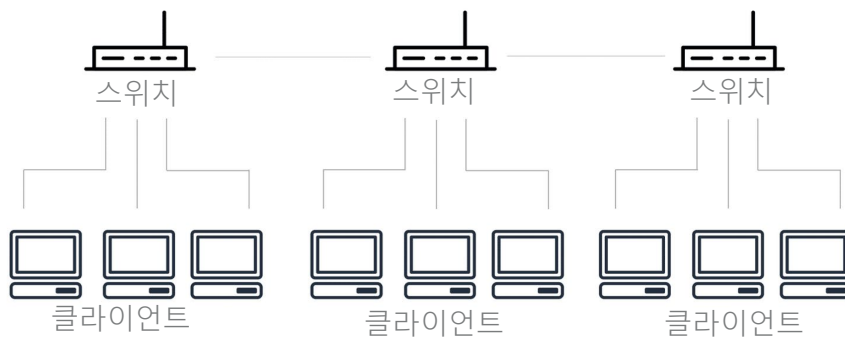
# 물리적 토폴로지

물리적 토폴로지는 네트워크 내에서 디바이스가 연결되는 방식을 나타냅니다.

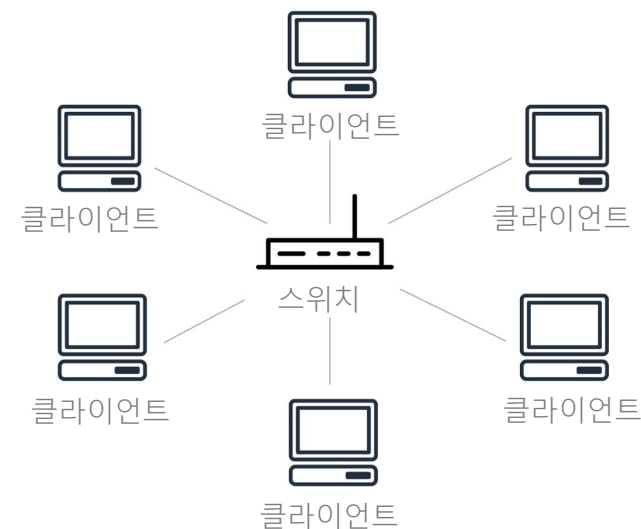
**버스형 토폴로지** - 모든 디바이스가 하나의 케이블을 따라 배치됩니다.



**하이브리드 토폴로지** - 둘 이상의 토폴로지 구조가 결합된 토폴로지입니다. 이를 **성형-버스형 토폴로지**라고 합니다.



**성형 토폴로지** - 네트워크의 모든 노드가 하나의 중앙 스위치에 직접 연결됩니다.



# 논리적 토폴로지

논리적 토폴로지는 데이터가 네트워크를 통해 이동하는 방식을 나타냅니다.

Amazon **Virtual Private Cloud(VPC)**는 논리적 토폴로지의 예입니다.

- VPC는 사용자가 정의한 AWS 리소스를 시작할 수 있도록 하는 가상 네트워크입니다. 이 VPC는 형태와 작동 방식이 데이터 센터 내의 일반 네트워크와 유사하며 AWS 서비스를 사용하므로 확장성이 우수합니다.
- 버스형, 성형, 메시형, 하이브리드 등 모든 토폴로지에는 논리적 부분도 있습니다.

# Amazon Virtual Private Cloud(VPC)

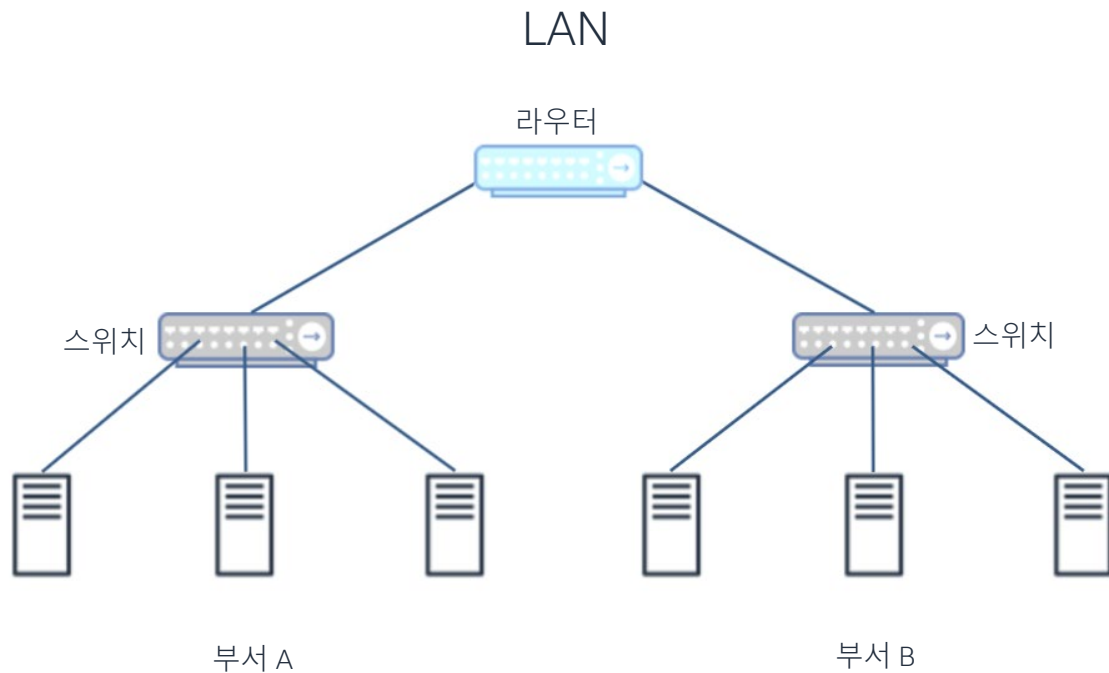
## Amazon VPC란?

- Amazon VPC는 사용자가 정의한 AWS 리소스를 시작할 수 있게 해 주는 가상 네트워크입니다. 이 VPC는 형태와 작동 방식이 데이터 센터 내의 일반 네트워크와 유사하며 AWS 서비스를 사용하므로 확장성이 우수합니다.
- 다음 테이블에서는 가장 기본적인 기능 측면에서 AWS 서비스와 기존 네트워크 토폴로지 간의 유사점을 확인할 수 있습니다.

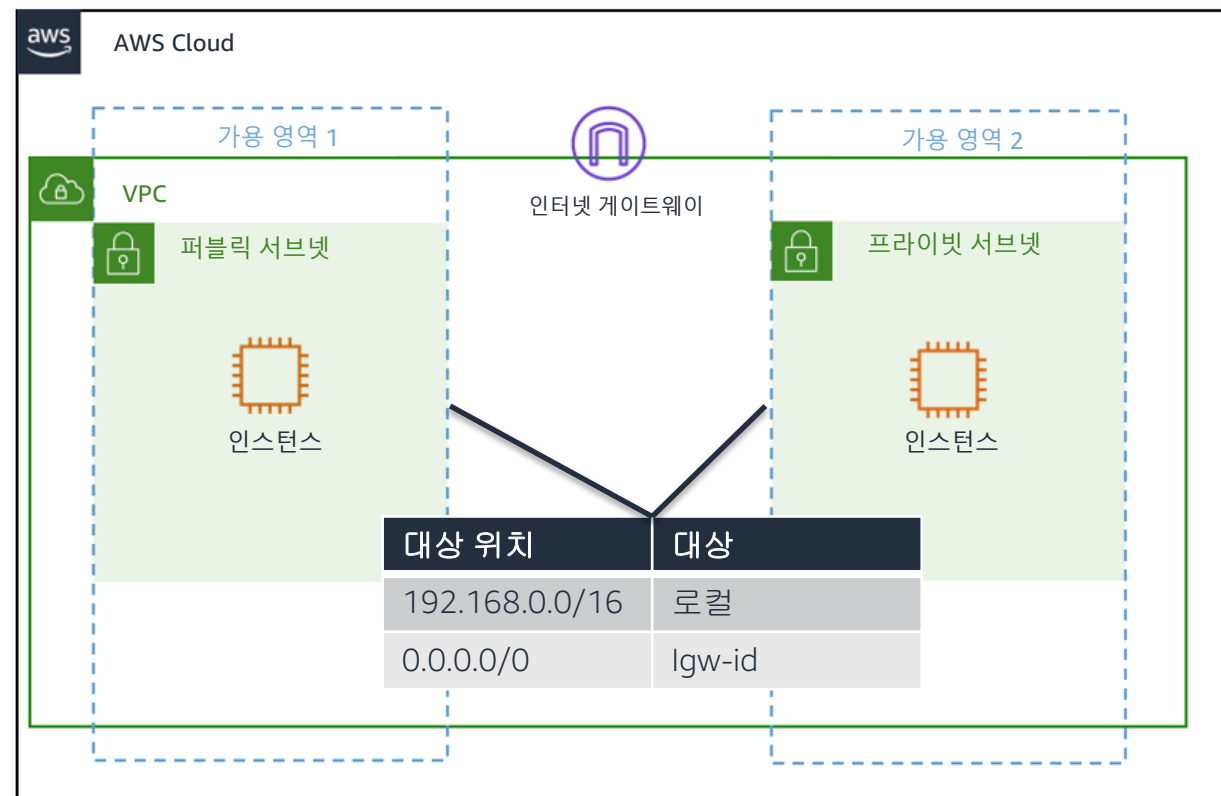
기존 토폴로지	AWS 서비스 또는 기능
격리된 네트워크	Amazon VPC
네트워크 세그먼트	서브넷
방화벽	보안 그룹 및 네트워크 액세스 제어 목록(NACL)
서버	Elastic Compute Cloud(EC2) 인스턴스

# LAN/WAN과 Amazon VPC의 비교

# LAN과 AWS VPC

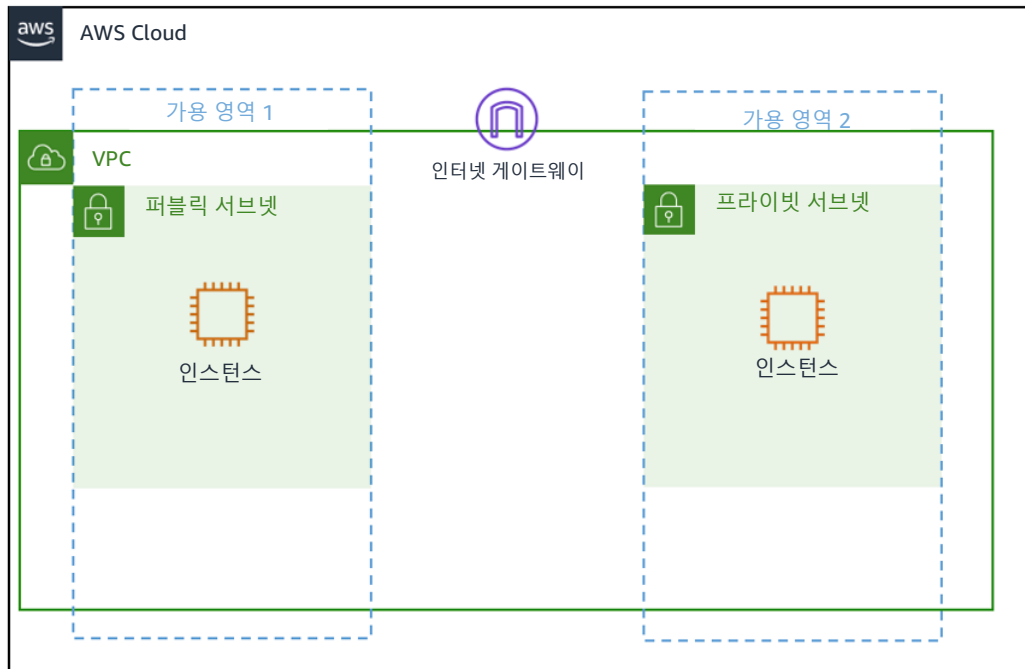


## AWS VPC



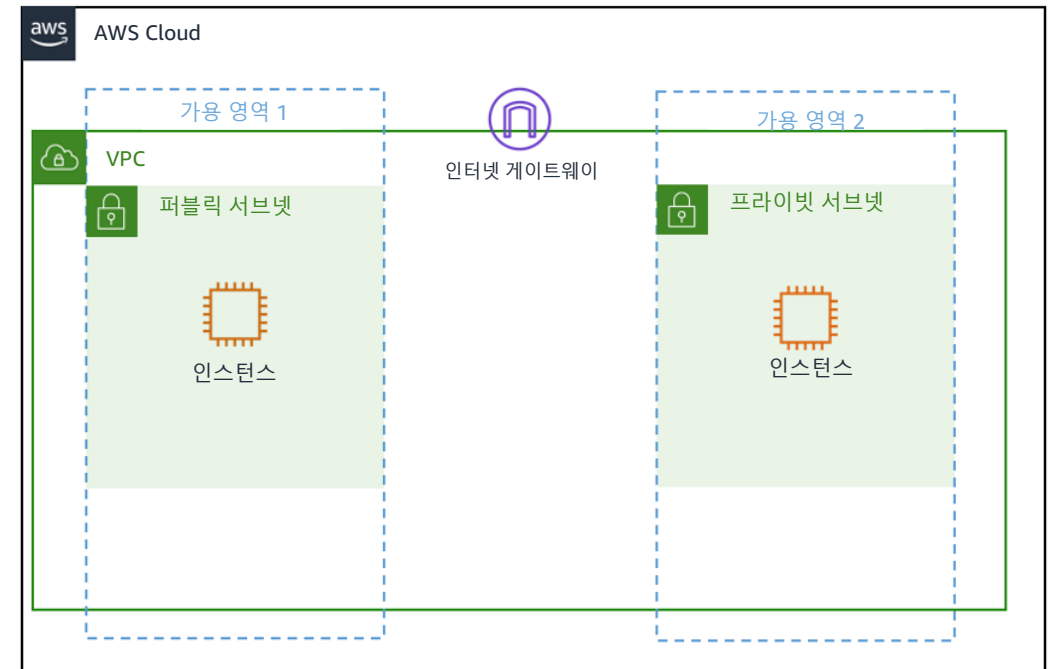
# WAN과 AWS VPC

AWS VPC  
us-west-2(오리건)



VPC 피어링/  
WAN

AWS VPC  
us-east-1(버지니아 북부)



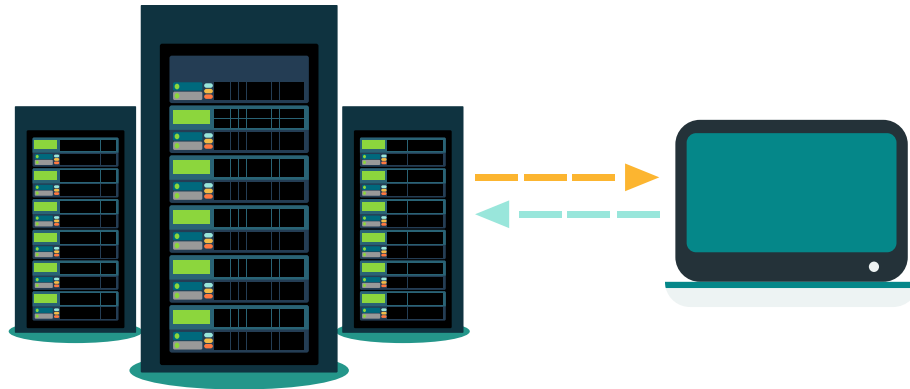


# 네트워크 관리 모델

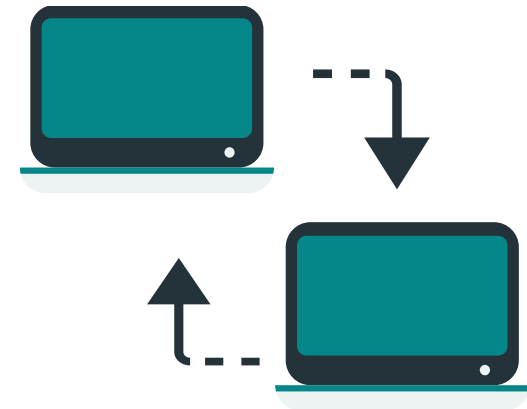
# 네트워크 관리

네트워크 관리란?

- 네트워크 관리 모델은 데이터 관리 방식과 네트워크에서 애플리케이션이 호스트되는 방식을 표현한 것입니다.
- LAN의 가장 일반적인 두 가지 모델은 다음과 같습니다.
  - 클라이언트-서버
  - 피어 투 피어(P2P)



클라이언트-서버 모델



P2P 모델

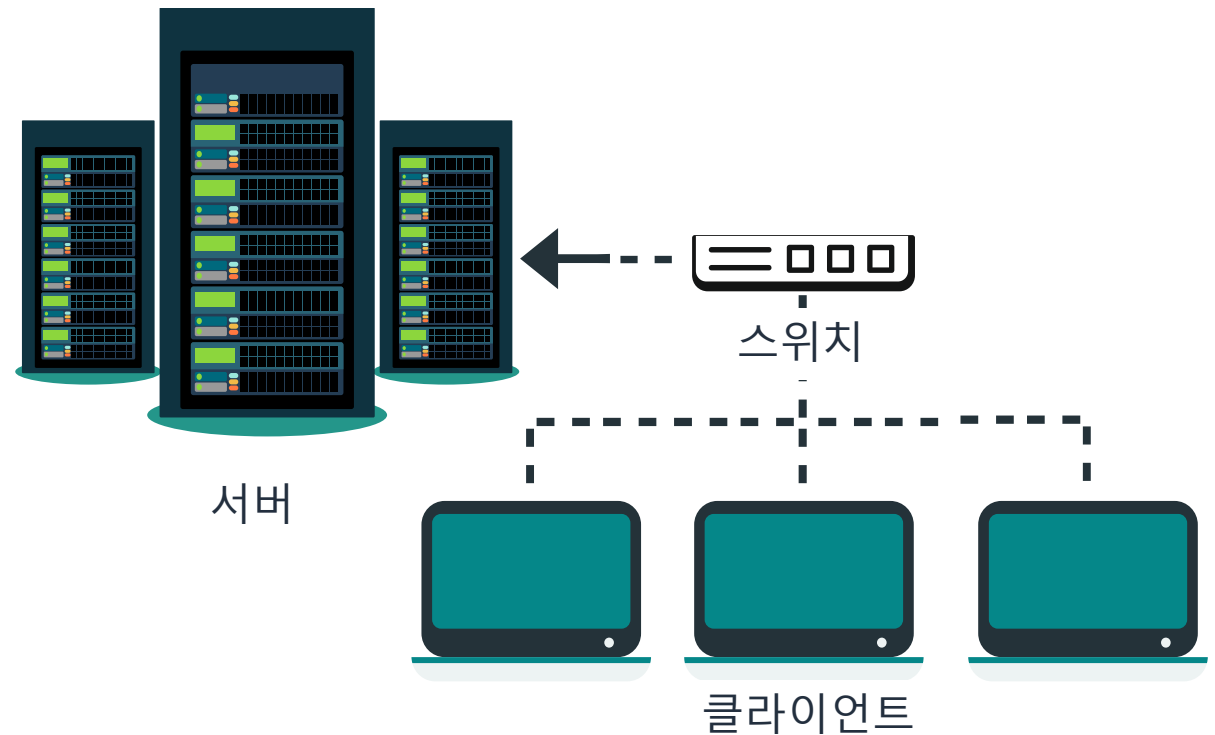


# 클라이언트-서버 모델

클라이언트-서버 모델이란?

- 데이터 관리 및 애플리케이션 호스팅은 서버에서 중앙 집중화되고 클라이언트에 배포됩니다.

네트워크의 모든 클라이언트에서는  
실행 중인 컴퓨터에 저장된 정보와  
공유 파일에 액세스할 수 있는 지정된  
서버를 사용해야 합니다.

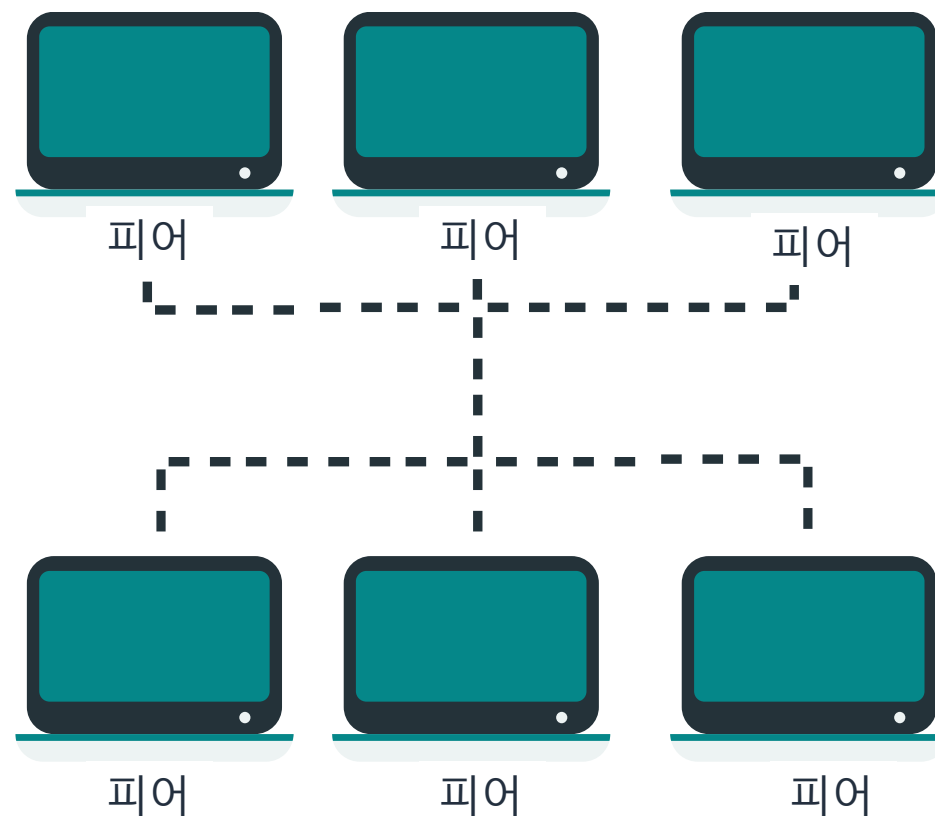


# P2P 모델

P2P 모델이란?

- 이 모델에서 각 노드는 고유한 데이터와 애플리케이션을 보유하고 있으며 자체 관리 및 보안 작업을 담당합니다.

P2P 모델은 피어 간에 워크로드 또는 태스크를 공유하는 분산 아키텍처입니다.





# 네트워크 프로토콜

# 네트워크 프로토콜

네트워크 프로토콜이란?

- 네트워크 프로토콜은 데이터의 형식을 정하고 네트워크의 디바이스 간에 전송하기 위한 규칙을 정의합니다.
- 일반적으로 OSI 모델의 계층 3(네트워크)과 계층 4(전송)에서 작동합니다.
- 네트워크 프로토콜은 다음의 두 가지 범주로 나뉩니다.

## 연결 지향형 프로토콜



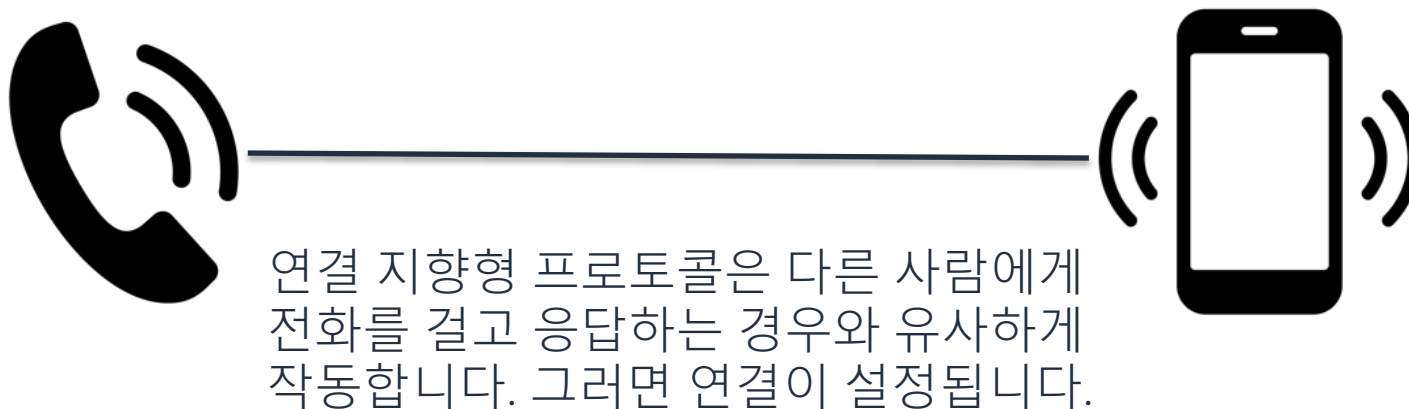
## 비연결형 프로토콜



# 연결 지향형 프로토콜

연결 지향형 프로토콜이란?

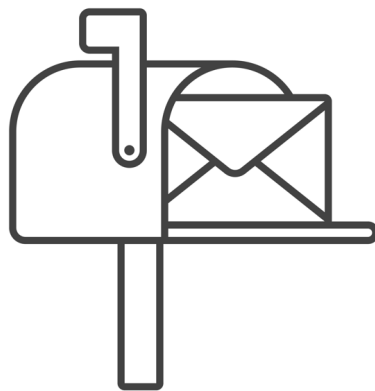
- 연결이 설정되는 프로토콜입니다.
- 응답을 기다립니다.
- 발신자와 수신자 사이에 세션을 생성합니다.
- 동기식 통신을 사용합니다.



# 비연결형 프로토콜

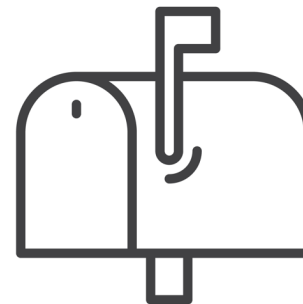
비연결형 프로토콜이란?

- 비연결형 프로토콜은 대상이 사용 가능한지, 데이터를 받을 준비가 되었는지 확인하지 않고 한 엔드포인트에서 다른 엔드포인트로 메시지를 보냅니다.
- 발신자와 수신기 간의 세션이 필요하지 않습니다.
- 비동기식 통신을 사용합니다.



---

비연결형 프로토콜은 메일을 보내는 것과 같습니다. 수신자가 메일을 받지 못하는지, 아니면 받지 않는지 알 수 없고 비동기식으로 진행됩니다.



# 네트워크 프로토콜의 예

## 인터넷 프로토콜(IP)

- IP는 인터넷의 데이터를 전달하고 중계하기 위한 규칙을 설정합니다.

## 전송 제어 프로토콜(TCP)

- TCP는 IP 네트워크를 통해 비트스트림을 신뢰할 수 있고 연결 지향적이며 순서에 맞게 전달합니다.

## TCP/IP

- TCP와 IP를 결합하면 TCP/IP 프로토콜 스위트(Protocol Suite)가 만들어집니다. TCP/IP는 인터넷이 실행하는 일련의 프로토콜을 구현합니다.

## 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)

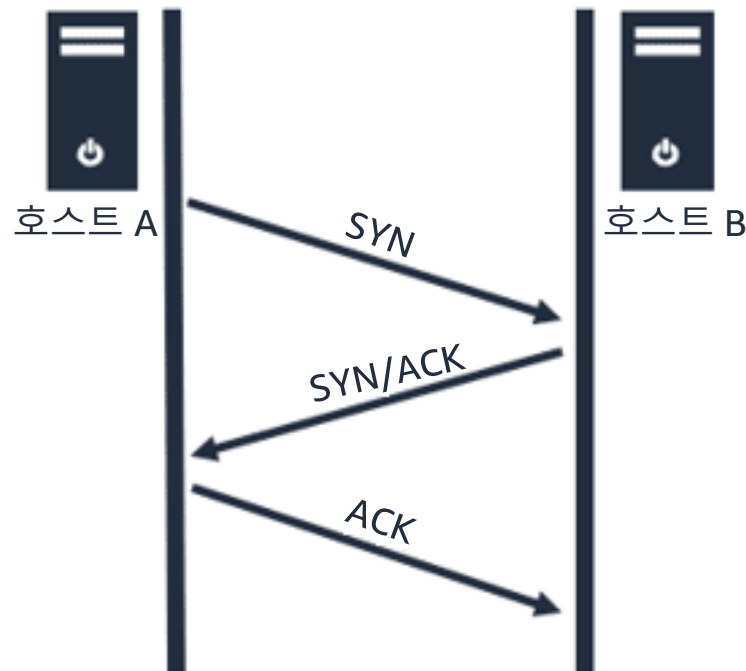
- UDP는 간단한 비연결형 통신 모델을 사용해 IP 네트워크로 데이터를 전달합니다. 데이터의 전달이나 순서를 보장하지 않기 때문에 신뢰할 수 없습니다. 오버헤드가 낮고 TCP보다 빠릅니다.

# 전송 제어 프로토콜(TCP) 핸드셰이크

## TCP

- 연결 지향적입니다.
- TCP 핸드셰이크는 발신자와 수신자 간에 주고받는 세 가지 메시지로 구성됩니다.
  - 동기화(SYN)
  - 동기화/확인(SYN/ACK)
  - 확인(ACK)

3단계 핸드셰이크가 진행되는 동안  
프로토콜은 데이터 전송을 지원하는  
파라미터를 설정합니다.



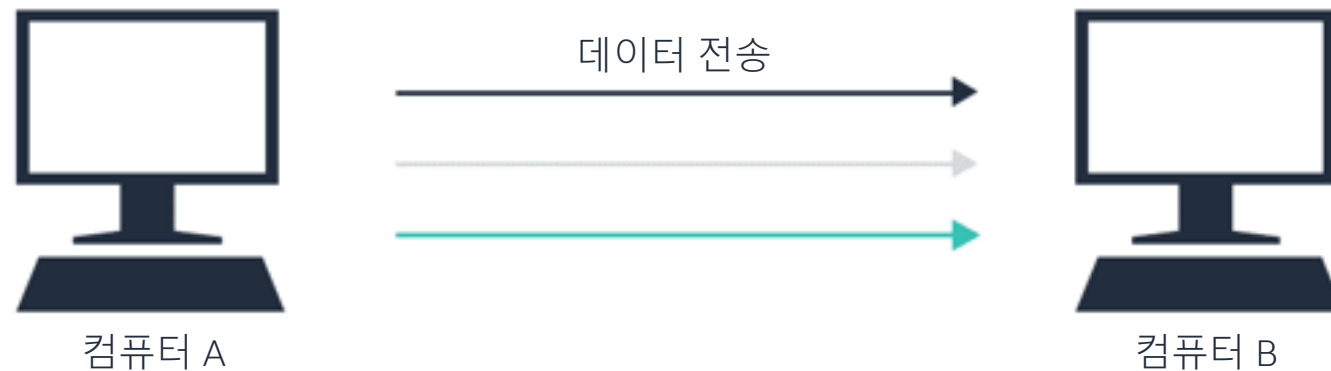


# 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)

## 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)

- 오버헤드가 낮고 TCP보다 빠릅니다.
- 비연결형입니다.
- 모든 데이터가 대상에 도달하거나 순서대로 도달할 것이라는 보장이 없습니다.

UDP 데이터는 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 이동하며, SYN 또는 ACK가 없습니다. 데이터가 컴퓨터 B에 도달함을 보장하는 것보다 속도가 더 중요합니다.



# 확인 질문



어떤 영역의 네트워크가 넓은 지리적 영역에서 디바이스를 연결합니까?



어떤 유형의 프로토콜이 연결을 설정합니까? 한 가지 예는 무엇입니까?

# 요점



- Local Area Network(LAN)는 제한된 지리적 영역 내의 디바이스를 서로 연결하고, Wide Area Network(WAN)는 넓은 지리적 영역 내의 디바이스를 서로 연결합니다.
- 네트워크 관리 모델은 데이터 관리 방식과 네트워크에서 애플리케이션이 호스트되는 방식을 정의합니다. 클라이언트-서버 및 P2P는 LAN에서 공통되는 두 가지 네트워크 관리 모델입니다.
- 네트워크 토폴로지는 각 노드가 서로 어떻게 연결되어 있는지 보여 줍니다. 성형과 하이브리드는 네트워크 토폴로지의 전형적인 패턴입니다.
- VPC는 사용자가 정의한 AWS 리소스를 시작할 수 있게 해 주는 가상 네트워크입니다. VPC는 형태와 작동 방식이 데이터 센터 내의 일반 네트워크와 유사하며 AWS 서비스를 사용하므로 확장성이 우수합니다.
- 네트워크 프로토콜은 데이터 형식을 지정하고 네트워크의 디바이스 간에 전송하기 위한 규칙을 정의합니다.



감사합니다.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. 또는 계열사. All rights reserved.

