

5.4

라우터

개요

인터넷은 한 장치에서 다른 장치로 정보를 보낼 수 있게 합니다. 그리고 인터넷에서 데이터를 쉽게 전송하도록 돕기 위해서 **라우터**가 사용됩니다. 라우터는 인터넷의 구성 요소로, **데이터를 다양한 네트워크로**

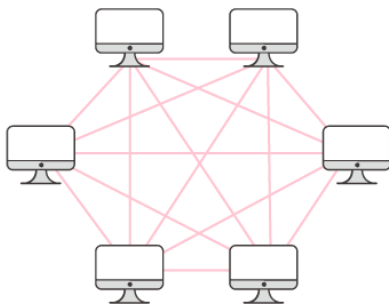
보내줍니다. 라우터는 보낸 데이터가 올바른 목적지에 잘 도착할 수 있도록 보장하기 위해서 특정 명령어 집합을 따릅니다.

핵심개념

- * 라우터
- * 라우팅 테이블

라우팅 모델

Network Without Routers

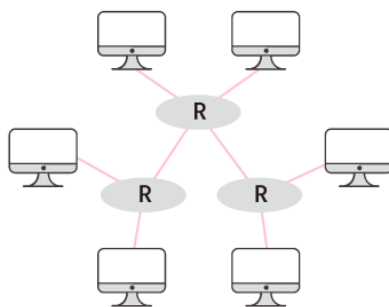


▲ <그림 1>

인터넷에서, 인터넷에 연결된 모든 장치들은 다른 인터넷에 연결된 장치들과 통신할 수 있어야 합니다. 이러한 네트워크를 구성하기 위한 방법 중 하나는 <그림 1>과 같이 하는 것입니다. 이 네트워크상에 있는 모든 컴퓨터는 인터넷에 연결된 다른 모든 컴퓨터와 물리적으로 연결되어 있습니다.

한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 정보를 보낼 때, 정보를 공장 목적지로 보내기 때문에, 이 모델을 이용하면 전송 속도가 빠릅니다. 그러나 이러한 모델은 비현실적으로 많은 물리적 연결이 필요할 것입니다. <그림 1>에서 인터넷에 6개의 컴퓨터만 있는데도 연결망이 복잡해 보입니다. 인터넷에 연결된 장치가 수백만, 수십억 개라면 서로 다른 모든 컴퓨터들을 연결한다는 것은 불가능에 가깝습니다.

Network With Routers



▲ <그림 2>

대신에, 인터넷은 **라우터**를 씁니다. 라우터는 인터넷상의 장치들 사이에서 중재자 역할을 합니다. 모든 컴퓨터는 <그림 2>처럼 어떤 라우터 하나와 연결되어 있고, 각 라우터는 다른 라우터들과 연결되어 있습니다. 그렇기 때문에, 컴퓨터는 하나 이상의 라우터를 거쳐 데이터를 인터넷상의 다른 컴퓨터로 보낼 수 있습니다.

이러한 방법으로 인터넷상의 모든 컴퓨터들은 다른 모든 컴퓨터들과 통신할 수 있습니다. 이때, 전송되는 데이터들은 '패킷'이라는 단위로 라우터를 통해 인터넷을 거쳐 보내집니다. 각 라우터는 목적지 컴퓨터와 연결되어 있는 라우터 중에 목적지에 가까운 라우터로 패킷을 보냅니다.

라우팅 테이블

라우터는 각 데이터 패킷이 목적지 IP 주소에 따라 어디로 보내져야 하는지를 알 수 있도록 만들어져 있습니다. 이 정보들은 대체로 **라우팅 테이블**에 저장되어 있습니다. 라우터는 IP 주소의 앞 숫자들을 보고, 패킷을 어느 방향으로 보내야 할지를 판단합니다.

하지만, 라우터는 데이터 패킷이 목적지까지 도달하는 데 필요한 정확한 경로 정보를 갖고 있지 않아도 됩니다. 라우터는 그저 패킷을 목적지까지 한 단계 더 가까이 보내주고 나머지 일은 다음 라우터에게 맡깁니다. 또한 일반적으로 데이터가 인터넷의 한 지점에서 다른 지점으로 가기 위한 경로는 하나가 아닙니다. 라우터는 같은 목적지의 데이터 패킷들을 서로 다른 경로로 보냅니다.