

네트워크의 주요 용어

용어	내용
노드	네트워크 상에서 데이터를 전송, 수신 또는 처리하는 장비, 단말, 시스템. 노드는 컴퓨터, 라우터, 스위치, 서버 등 네트워크에 연결된 모든 장치를 포함함.
링크	두 개 이상의 노드를 연결하는 논리적 또는 물리적 경로. 데이터를 송수신하는 데 사용되며, 유선 또는 무선으로 연결될 수 있음. 네트워크 계층에서 노드 간 데이터를 전송하는 경로를 제공.
라우팅	패킷이 출발지에서 목적지까지 가장 효율적인 경로를 찾아 전달하는 과정. 라우터는 네트워크 내에서 다양한 경로를 탐색하고, 데이터를 최적의 경로를 통해 전달하기 위해 라우팅 테이블을 사용함.
서버	네트워크 상에서 클라이언트에게 데이터를 제공하거나 요청에 응답하는 시스템. 웹 서버, 파일 서버, 데이터베이스 서버 등 다양한 형태로 존재하며, 서비스를 지속적으로 제공하는 역할을 함.
클라이언트	네트워크를 통해 서버에 접속하여 서비스를 요청하고 제공받는 시스템. 예를 들어, 웹 브라우저는 웹 서버에서 데이터를 요청하고 수신하는 클라이언트임.

네트워크 기본개념

1. 다중화 (Multiplexing)

- **정의:** 여러 개의 입력 신호(데이터 흐름)를 **하나의 물리적 통신 채널**을 통해 동시에 전송할 수 있도록 묶는 과정.
- **목적:** ****한정된 자원(채널)****을 효율적으로 사용하기 위해 다수의 데이터를 하나로 통합하여 전송하는 것입니다. 예를 들어, 여러 통화나 데이터 스트림을 하나의 네트워크 연결로 전송할 수 있게 됩니다.
- **비유:** 여러 대의 차들이 한 도로를 통해 목적지로 이동하는 것과 비슷합니다. 도로는 제한되어 있지만, 여러 차가 그 도로를 효율적으로 사용할 수 있도록 만들어 주는 것입니다.

다중화 방식

- 1. **시간 분할 다중화(TDM, Time Division Multiplexing):**
 - 시간 슬롯을 나누어 각 신호가 특정 시간 동안 전송되도록 함. 각 신호가 번갈아가며 채널을 사용.
 - 비유: 여러 대의 차가 한 도로를 일정 시간마다 번갈아가며 달리는 것.
- 2. **주파수 분할 다중화(FDM, Frequency Division Multiplexing):**
 - 각 신호에 서로 다른 주파수를 할당하여 동시에 전송할 수 있도록 함.
 - 비유: 라디오 방송국들이 서로 다른 주파수를 사용해 방송을 송출하는 것과 비슷함.
- 3. **코드 분할 다중화(CDMA, Code Division Multiple Access):**
 - 각 신호에 고유한 코드가 부여되어 동일한 채널을 통해 동시에 전송되지만, 수신 측에서 신호를 코드에 따라 분리.
 - 비유: 여러 사람이 동시에 이야기하되, 각자가 다른 언어로 대화하는 상황. 각 언어를 아는 사람만 해당 대화를 이해할 수 있음.

2. 역다중화 (Demultiplexing)

- **정의:** 다중화된 신호를 원래의 여러 개의 신호로 **분리**하는 과정.
- **목적:** 수신 측에서 하나의 채널로 전송된 여러 신호를 다시 개별 신호로 나누어 각각의 목적지에 전달하는 것.
- **비유:** 도로에 여러 대의 차가 도착했을 때, 각 차가 갈 목적지에 따라 다시 여러 갈래로 나뉘어 가는 과정.

역다중화 과정

1. **수신:** 다중화된 데이터를 하나의 채널로 받음.
2. **식별:** 다중화된 데이터를 기반으로 각 신호가 어느 데이터에 속하는지 식별.
3. **분리:** 각 신호를 원래의 형태로 되돌려서 해당 수신자에게 전달.

쉽게 설명하자면:

- ****다중화(Multiplexing)****는 마치 **여러 개의 편지를 하나의 큰 봉투에 넣어 보내는 것**과 같습니다. 이렇게 하면 여러 편지를 한 번에 전달할 수 있죠.
- ****역다중화(Demultiplexing)****는 이 큰 봉투를 받은 사람이 **각각의 편지를 다시 꺼내서** 원래의 수신자에게 전달하는 과정입니다.

실제 예시

- **인터넷 연결:** 집에서 인터넷을 사용할 때, 여러 장치(컴퓨터, 스마트폰 등)가 동시에 인터넷에 연결됩니다. 다중화는 여러 장치의 데이터를 하나의 네트워크 연결을 통해 보냅니다. ISP(인터넷 서비스 제공자)는 역다중화를 통해 각 장치로 데이터를 다시 분리하여 전달합니다.
- **통신:** 전화망에서 여러 사람의 통화 데이터를 하나의 케이블로 묶어서 보내고, 수신 측에서 이를 개별 통화로 다시 분리합니다.

요약

- **다중화**는 **여러 데이터를 하나의 채널로 묶어서** 전송하는 기술입니다.
- **역다중화**는 **묶인 데이터를 다시 분리하여** 각각의 수신자에게 전달하는 과정입니다.

이러한 과정을 통해 네트워크 자원을 효율적으로 사용하고, 여러 데이터를 동시에 전송할 수 있게 됩니다.