



# 전송 계층

## 1. 전송 계층

(OSI 7계층 확인하려면 이 링크로 따라가세요. )

### 전송계층이란?

- 전송 계층은 송신지와 수신지 간의 종단 간(End-to-End) 데이터 전송의 신뢰성을 보장합니다. 이는 데이터가 정확하고 완전하게 전달되도록 하여, 애플리케이션 계층에서의 원활한 통신을 가능하게 합니다.

### 역할

- **데이터 전송의 신뢰성 보장:** 전송 계층은 송신지와 수신지 간의 데이터 전송이 정확하고 신뢰성 있게 이루어지도록 보장합니다.
- **데이터 무결성 :** 데이터가 전송 중 변경되지 않고 정확하게 전달됨을 보장합니다.
- **상위 및 하위 계층 연결:** 데이터 링크 계층(Layer 2)과 응용 계층(Layer 7) 사이에서 데이터의 흐름을 관리합니다.
- **에러 검출 및 수정:** 전송 과정에서 발생할 수 있는 에러를 검출하고 필요한 경우 수정합니다.
- **흐름 제어 및 혼잡 제어:** 네트워크 혼잡을 방지하고 데이터 흐름을 원활하게 유지합니다.

## 장치

- **L4 스위치 (Layer 4 Switch):** 전송 계층에서 패킷을 분석하여 라우팅 결정을 내리는 네트워크 장치입니다. 주로 부하 분산(로드 밸런싱)과 트래픽 관리에 사용됩니다.
- **로드 밸런서:** 여러 서버 간에 트래픽을 효율적으로 분산시켜 시스템의 가용성과 성능을 향상시킵니다.

## 관련 프로토콜

### 1. TCP (Transmission Control Protocol)

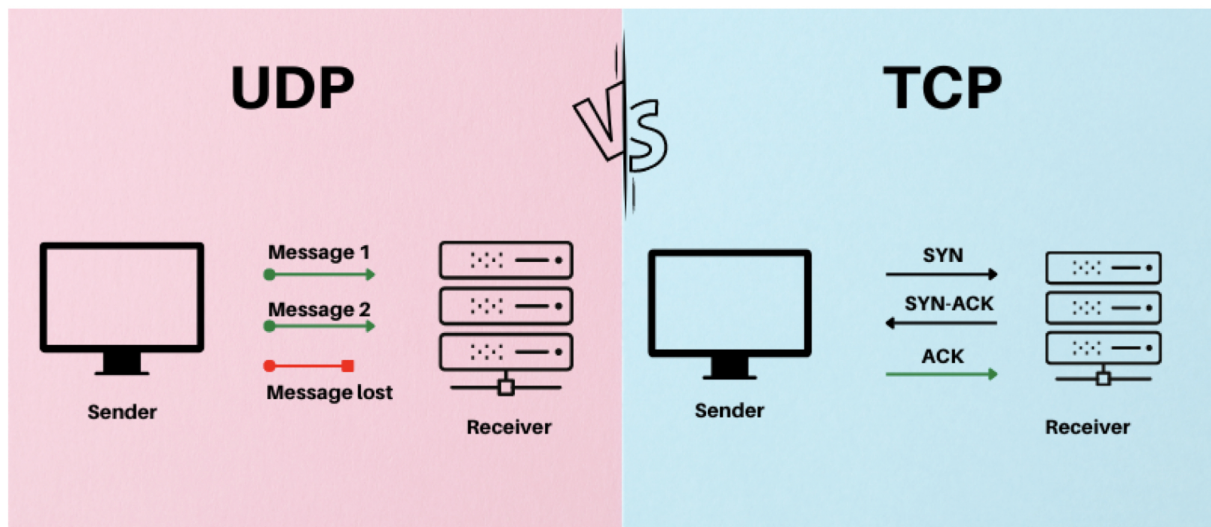
- **연결 지향형 프로토콜 :** 데이터 전송 전에 송신자와 수신자 간에 연결을 설정합니다.
- **신뢰성 보장 :** 데이터가 정확하게 전달되도록 보장하며, 손실된 데이터는 재전송합니다.
- **흐름 제어 및 혼잡 제어 :** 네트워크 상태에 따라 데이터 전송 속도를 조절합니다.
- **순서 보장 :** 데이터 패킷이 전송된 순서대로 도착하도록 합니다.
- **적용 예시 :** 웹 브라우징(HTTP/HTTPS), 이메일(POP3/SMTP), 파일 전송(FTP) 등.

### 2. UDP (User Datagram Protocol)

- **비연결 지향형 프로토콜 :** 데이터 전송 전에 연결을 설정하지 않습니다.
- **신뢰성 낮음 :** 데이터가 손실되거나 순서가 바뀌어도 재전송하지 않습니다.
- **빠른 속도 :** 오버헤드가 적어 빠른 데이터 전송이 가능합니다.
- **적용 예시 :** 실시간 스트리밍, 온라인 게임, VoIP 등.



최근에는 하드웨어의 발전으로 UDP를 사용하던 애플리케이션도 TCP를 사용하는 경우가 증가하고 있습니다.



▼ TCP3의 3 way handshake.

SYN : 접속요청

ACK : 요청수락

마지막에 ACK와 함께 데이터 전송 가능.

Moon Blue의 IT 로그/velog