

TCP와 UDP는 인터넷에서 데이터를 전송하는 데 사용되는 두 가지 주요 프로토콜이다. 각각 고유한 특징을 가지고 있으며 어떤 프로토콜을 사용할지는 애플리케이션의 요구 사항에 따라 달라진다.

TCP (Transmission Control Protocol)

1. 연결 지향형 : 데이터를 전송하기 전에 양쪽 끝단 간에 연결을 설정해야 한다.
2. 신뢰성 : 데이터가 손실되거나 순서가 바뀌지 않도록 오류 검출 및 재전송, 순서 제어 기능을 제공한다.
3. 흐름 제어 : 송신 속도를 수신 측의 처리 능력에 맞춰 조절하여 네트워크 혼잡을 방지한다.
4. 느린 속도 : 연결 설정 및 오류 처리 과정 때문에 UDP에 비해 상대적으로 느린 속도를 가지지만 신뢰성이 높다.
5. 대표적인 사용 사례 : 웹 브라우징(컴퓨터나 스마트폰 등의 기기를 통해 인터넷에 연결하여 웹 페이지를 보는 행위), 파일 전송, 이메일 등

UDP (User Datagram Protocol)

1. 비연결형 : 데이터를 전송하기 전에 연결을 설정할 필요가 없다.
2. 신뢰성이 낮음 : 데이터 손실이나 순서 혼란이 발생할 수 있으며 오류 검출 및 재전송 기능이 제한적이다.
3. 빠른 속도 : 연결 설정 과정이 없고 오버헤드가 적어 TCP보다 빠른 속도를 제공한다.
4. 흐름 제어 없음 : 송신 속도를 제어하지 않기 때문에 네트워크 혼잡이 발생할 수 있다.
5. 대표적인 사용 사례 : 실시간 스트리밍, DNS, SNMP 등

TCP와 UDP의 비교

특징	TCP	UDP
연결	연결 지향형	비연결형
신뢰성	높음	낮음
순서 보장	보장	보장하지 않음
흐름 제어	있음	없음
오버헤드	높음	낮음
속도	느림	빠름

프로토콜을 선택

1. TCP : 데이터의 정확성과 신뢰성이 중요한 경우, 예를 들어 파일 전송, 이메일, 웹 브라우징 등에 사용된다.
2. UDP : 실시간성이 중요하고 데이터 손실이 허용되는 경우, 예를 들어 실시간 스트리밍, 온라인 게임, DNS 등에 사용된다.

결론적으로 TCP와 UDP는 각각 장단점이 있으며 어떤 프로토콜을 사용할지는 애플리케이션의 특성에 따라 적절하게 선택해야 한다.