

2023-08-27_3 (Chapter 02)

▼ Story.06 UDP 프로토콜을 이용한 송,수신 동작.

- TCP 프로토콜에는 오류 때문에 패킷이 없어졌을 때 다시 보내는 기능을 비롯하여 편리한 기능이 많다.
- 보통의 애플리케이션은 TCP 프로토콜을 이용하여 송,수신 동작을 하지만, 경우에 따라 편리한 기능이 문제될 수 있다.
- 이 경우를 대비하여 UDP라는 프로토콜이 있는데 UDP의 필요성과 TCP와의 차이점을 설명.

▼ 1) 수정 송신이 필요없는 데이터의 송신은 UDP가 효율적이다.

- TCP뿐 아니라 UDP 프로토콜을 사용하여 데이터를 송수신하는 애플리케이션들이 있다.
- DNS 서버에 IP 주소 조회도 UDP 프로토콜을 사용함.
- TCP는 데이터를 확실히 전달하고 확인하고 도착하지 않으면 다시 보내야 한다.
- 데이터를 전부 보내고 확인하면 간단해지지만, 다시 보낼때도 전부 다시보내야 하므로 비효율적이다.
- 데이터가 한 개인 패킷에 수용할 수 있을 만큼 짧은 데이터면 데이터를 전부 다시 보내도 낭비가 아님.
- TCP 처럼 복잡한 구조도 필요하지 않다.
- 응답 패킷도 필요 없다.

▼ 2) 제어용 짧은 데이터

- DNS 서버에 대한 조회 등 제어용으로 실행하는 정보 교환은 한 개의 패킷으로 끝나는 경우가 많아 UDP를 사용.
- UDP는 TCP와 같은 수신 확인이나 윈도우가 없어 데이터 송수신 전에 제어 정보를 주고받을 필요가 없고, 접속이나 끊기 단계가 없다

- 애플리케이션에서 송신 데이터를 받으면 UDP 헤더를 부가해 IP에 의뢰하여 송신하기만 함.

필드 명칭		길이(비트)	설명
UDP 헤더 (8바이트)	송신처 포트 번호	16	이 패킷을 송신한 측의 포트 번호
	수신처 포트 번호	16	이 패킷을 건네줄 상대의 포트 번호
	데이터 길이	16	UDP 헤더 이후의 길이
	체크섬	16	오류 유무를 검사하기 위한 것

- 수신도 수신처 IP, 송신처 IP 주소 UDP 헤더에 기록되어 있는 수신처 IP 주소와 송신처 IP 주소, UDP 헤더에 기록되어 있는 송수신처 포트번호 4 항목과 소켓에 기록된 정보를 결합해 데이터를 건네주기만 함.
- 오류가 발생해 패킷이 없어져도 모른 채함.
- TCP 처럼 패킷의 상태를 감시하지 않으므로 오류가 발생해도 프로토콜 스택은 문제가 없다.

▼ 3) 음성 및 동영상 데이터

- 음성이나 영상의 데이터를 보낼 때도 UDP를 사용.
- 음성이나 영상 데이터는 결정된 시간 안에 데이터를 건네주어야 함.
- 데이터의 도착이 지연되면 재생 타이밍이 맞지 않아 음성이 끊기거나 영상이 멈춤.
- TCP와 같이 수신 확인 응답에 의해 오류를 검출하여 다시 보내는 방법이라면 다시 보낼 때 시간이 걸리므로 다시 보내도 재생 타이밍이 맞지 않을 수 있다.
- 고속 회선을 이용해 재생 타이밍에 지연되지 않도록 다시 보내는 방법도 있지만, 원래 필요한 것보다 몇 배나 빠른 고속 회선이 필요함.