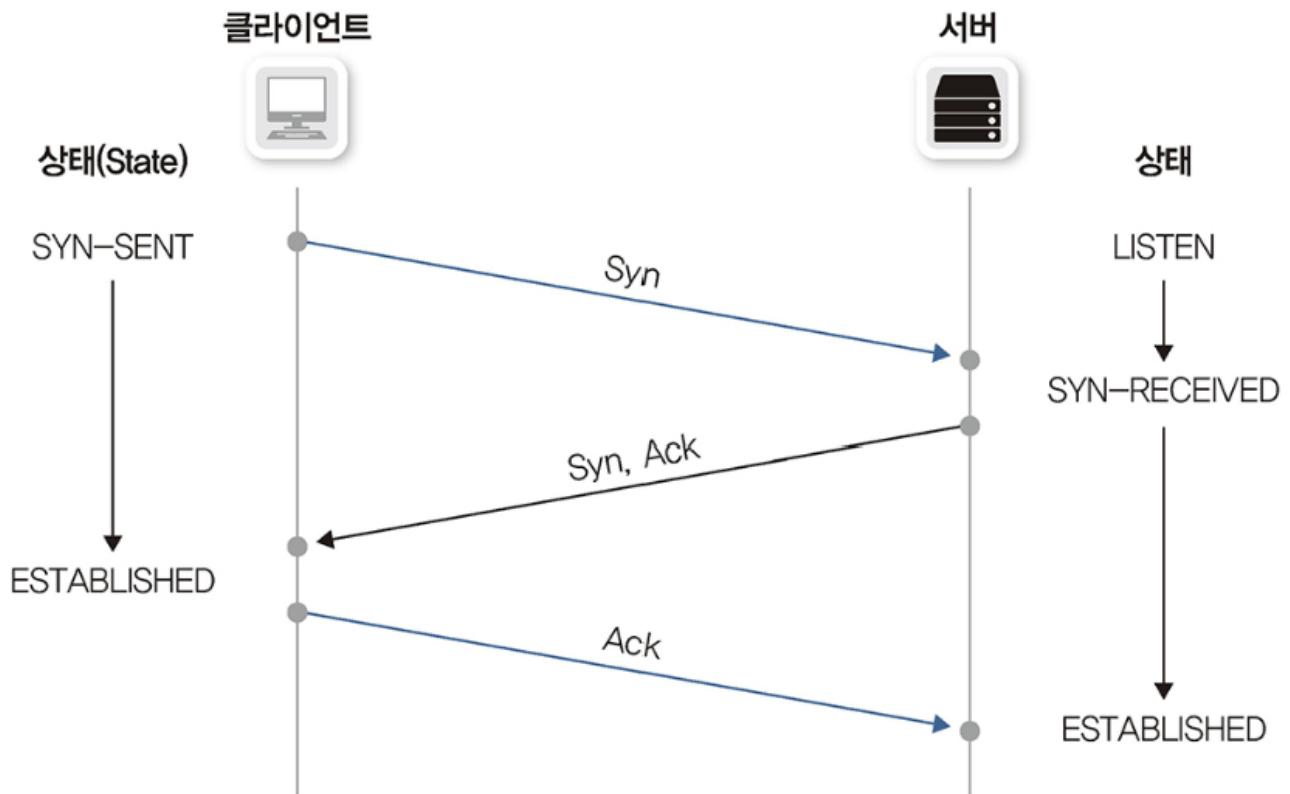


TCP, UDP

TCP

TCP 프로토콜은 신뢰하기 어려운 공용망에서도 정보 유실 없는 통신을 보장하기 위해 세션을 안전하게 연결하고, 데이터를 분할하고, 분할된 패킷이 잘 전송되었는지 확인하는 기능이 있습니다. 이를 위해 패킷에 번호(Sequence Number)를 부여하고 잘 전송되었는지에 대해 응답(Acknowledged Number) 합니다.

TCP에서는 유실 없는 통신을 보장하기 위해 통신 시작 전, 사전 연결 작업을 수행합니다. 패킷 네트워크에서는 동시에 많은 상대방과 통신하므로 정확한 통신을 위해 각 통신에 필요한 리소스를 미리 확보하는 것이 중요합니다. TCP에서는 3번의 패킷을 주고받으면서 통신을 준비하므로 '3방향 핸드셰이크'라고 칭합니다.



▲ 그림 3-29 3방향 핸드셰이크

** 윈도우 사이즈 **

TCP 프로토콜에서 작은 패킷을 보내고 응답을 받아야만 하나를 더 보낼 수 있다면 데이터 전송에 너무 긴 시간이 걸릴 수 있습니다. 따라서 가능한 최대한 많은 패킷을 한 번에 보내는 것이 효율적이나 네트워크 상태에 따라 패킷 유실 가능성이 존재합니다. 따라서 적절한 송신량을 결정해야 하는데, 한 번에 데이터를 받을 수 있는 데이터 크기를 윈도우 사이즈라고 칭합니다. 또한, 네트워크 상황에 따라 윈도우 사이즈를 조절하는 것을 슬라이딩 윈도우라고 칭합니다.

UDP

UDP는 신뢰 통신을 위한 시퀀스 번호, ACK 번호, 플래그, 윈도 사이즈 등이 존재하지 않습니다. UDP는 데이터 전송을 보장하지 않는 프로토콜로 시간에 민감한 프로토콜이나 멀티캐스트처럼 단방향으로 다수와 통신하는 등의 제한된 상황에서 사용합니다. UDP는 TCP와 달리 3방향 핸드셰이크가 존재하지 않으며, UDP의 첫 데이터는 리소스 확보를 위해 인터럽트를 거는 용도로 사

용되고 유실됩니다. 따라서 UDP 프로토콜은 사용하는 어플리케이션이 해당 상황을 인지하고 동작하거나 연결 확립은 TCP 프로토콜을 사용하고 실제 데이터 통신만 UDP를 이용하는 경우가 대부분입니다.

TCP	UDP
연결 지향 (Connection Oriented)	비연결형(Connectionless)
오류 제어 수행	오류 제어 수행 X
흐름 제어 수행	흐름 제어 수행 X
유니캐스트	유니캐스트, 멀티캐스트, 브로드캐스트
전이중(Full Duplex)	반이중(Half Duplex)
데이터 전송	실시간 트래픽 전송