

# 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 컴퓨터 공학 지식

## 컴퓨터 네트워크

컴퓨터 네트워크 | 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 CS 지식

강사 나동빈

# 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 컴퓨터 공학 지식

## 컴퓨터 네트워크

## TCP (Transmission Control Protocol)

- 연결 지향형으로, 신뢰할 수 있는 데이터 전송을 지원하는 프로토콜이다.
- 3 Way Handshaking 과정을 거친 뒤에 통신을 시작한다.
- 흐름 제어 및 혼잡 제어를 지원하여, 패킷의 순서를 보장한다.
  1. 흐름 제어: 송신 측과 수신 측의 데이터 처리 속도 차이를 조절한다.
  2. 혼잡 제어: 패킷 수로 인하여 네트워크에 **오버플로우(overflow)**가 발생하지 않도록 조절한다.

## TCP의 특징

- 신뢰성 있게 데이터를 주고 받을 수 있다.
  - 데이터의 전송 순서를 보장한다.
  - 데이터의 경계가 존재하지 않는다.
  - UDP에 비하여 상대적으로 전송 속도가 느리다.
  - 연결 설정 및 해제 과정이 존재한다.
- 1) 연결 설정: 3 Way Handshaking
  - 2) 연결 해제: 4 Way Handshaking

## UDP (User Datagram Protocol)

- 비연결형으로, 데이터를 보낸다는 신호를 거치지 않고 **일방적으로 데이터를 전달**한다.
- TCP와 다르게 연결 설정 과정이 없으며, 혼잡 제어를 거치지 않아 TCP보다 속도가 빠르다.

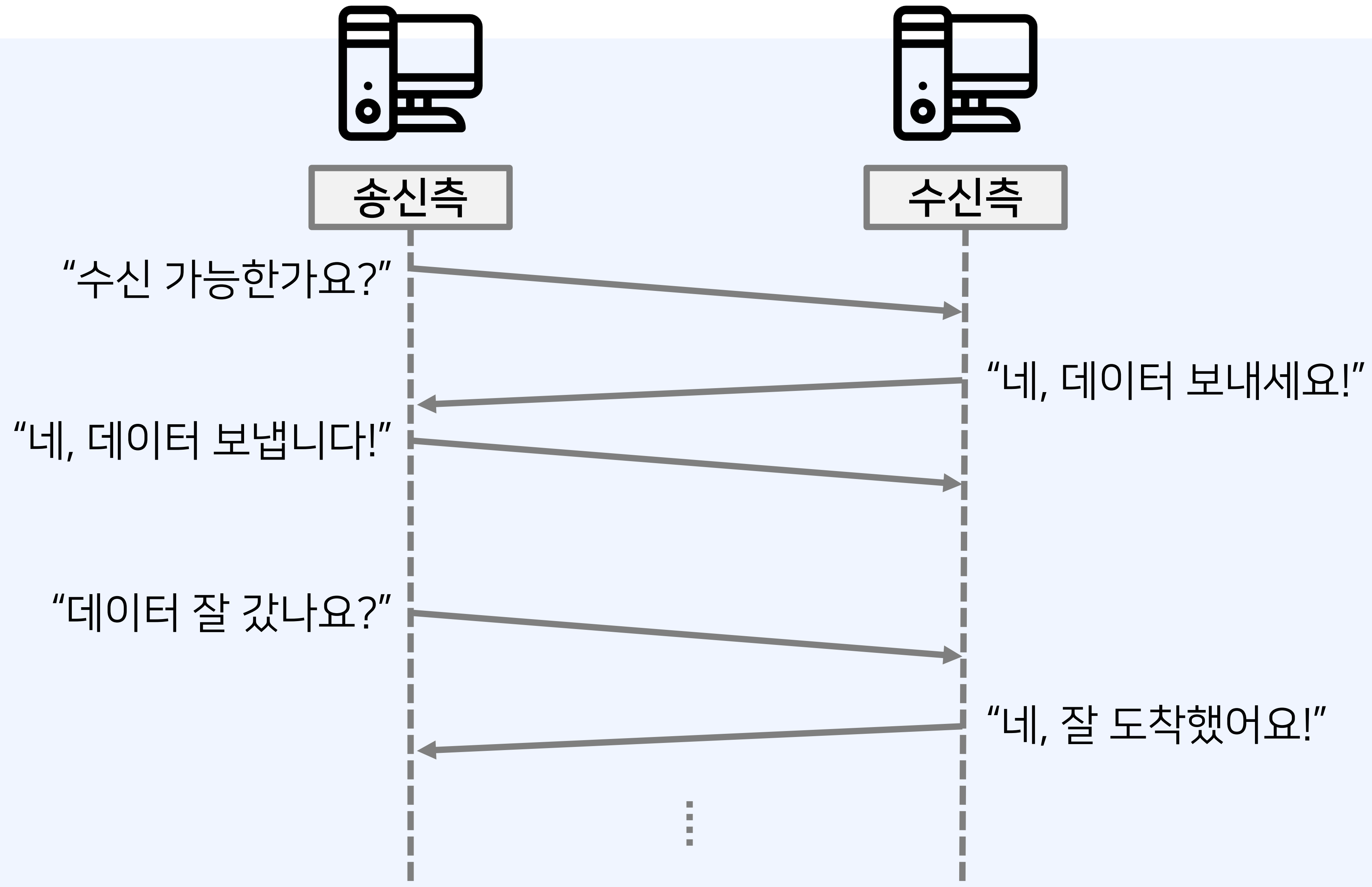
## UDP의 특징

- 비연결형, 비신뢰성의 특징을 가진다.
- 데이터의 경계를 구분한다.
- 패킷의 부가적인 정보가 적어(오버헤드가 적어) 네트워크의 부하가 감소할 수 있다.
- 혼잡 제어 과정이 없으므로, **TCP보다 빠르게 동작**한다.
- 연결 설정 및 해제 과정이 존재하지 않는다.

## 상황에 따라 적절히 프로토콜 설정하기

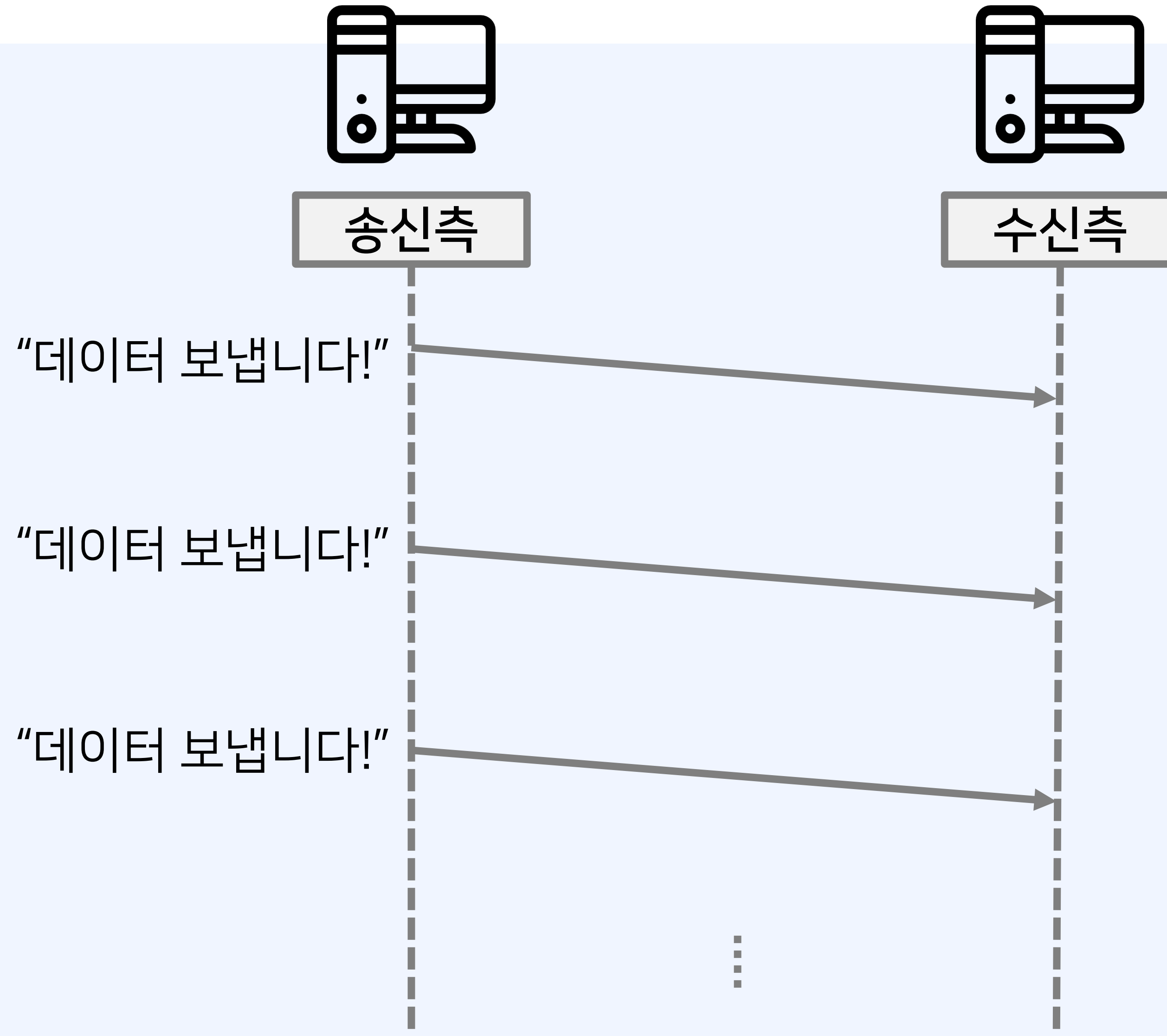
- TCP는 신뢰성이 중요시될 때 사용할 수 있는 프로토콜이다.
- 반면에 UDP는 TCP에 비하여 빠르지만, 데이터의 신뢰성을 보장하지 못 한다.
- 게임 및 실시간 동영상/음성 스트리밍 등에서 UDP가 자주 활용된다.

## TCP와 UDP 비교하기: TCP 동작 과정을 비유하기





## TCP와 UDP 비교하기: UDP 동작 과정을 비유하기



## TCP와 UDP 비교하기

- TCP와 UDP를 비교하면 다음과 같다.

	TCP	UDP
전송 순서	전송 순서를 보장	전송 순서가 변경될 수 있음
통신 방식	1:1 통신	1:1, 1:N, N:N 통신
신뢰성	높은 편	낮은 편
속도	느린 편	빠른 편
연결 방식	연결형 서비스	비연결형 서비스