

인터넷 네트워크

네트워크

목차

- 인터넷 통신
- IP(Internet Protocol)
- TCP, UDP
- PORT
- DNS

인터넷 통신

□ 인터넷에서 컴퓨터 둘은 어떻게 통신할까?



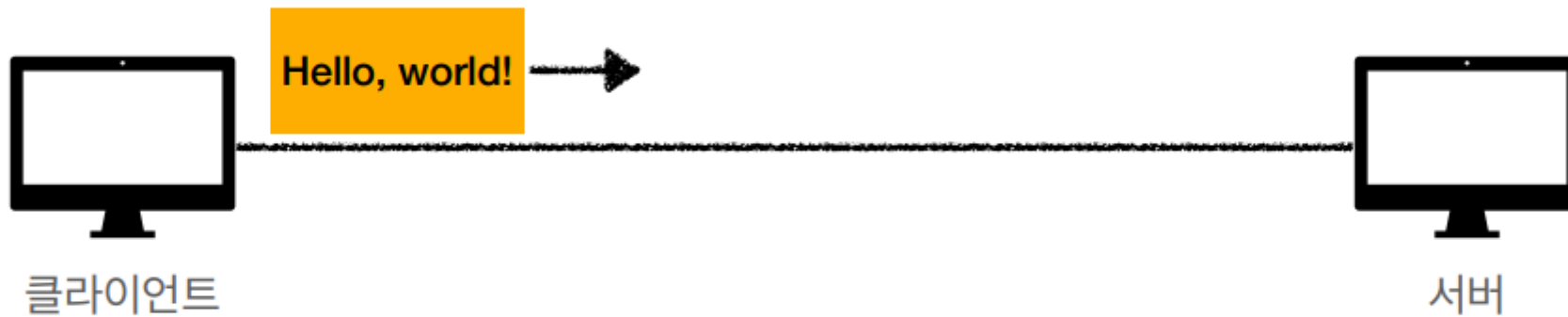
클라이언트



서버

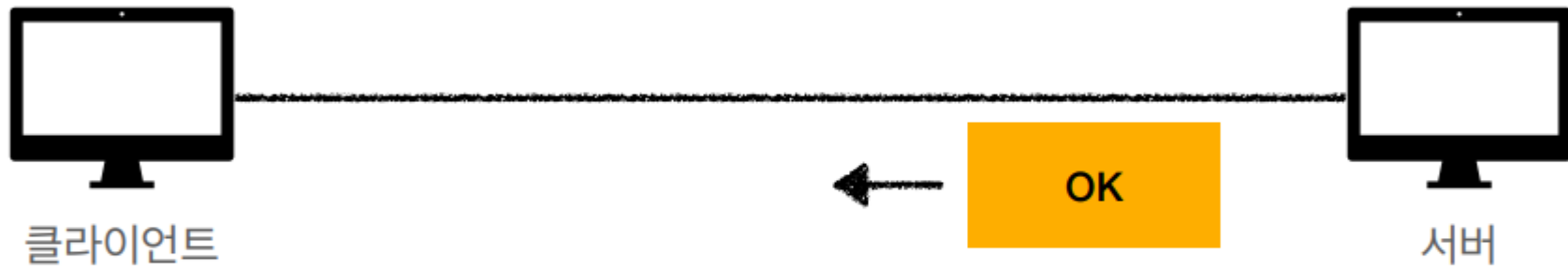
인터넷 통신

□ 인터넷에서 컴퓨터 둘은 어떻게 통신할까?



인터넷 통신

□ 인터넷에서 컴퓨터 둘은 어떻게 통신할까?



인터넷 통신

□ 인터넷



클라이언트



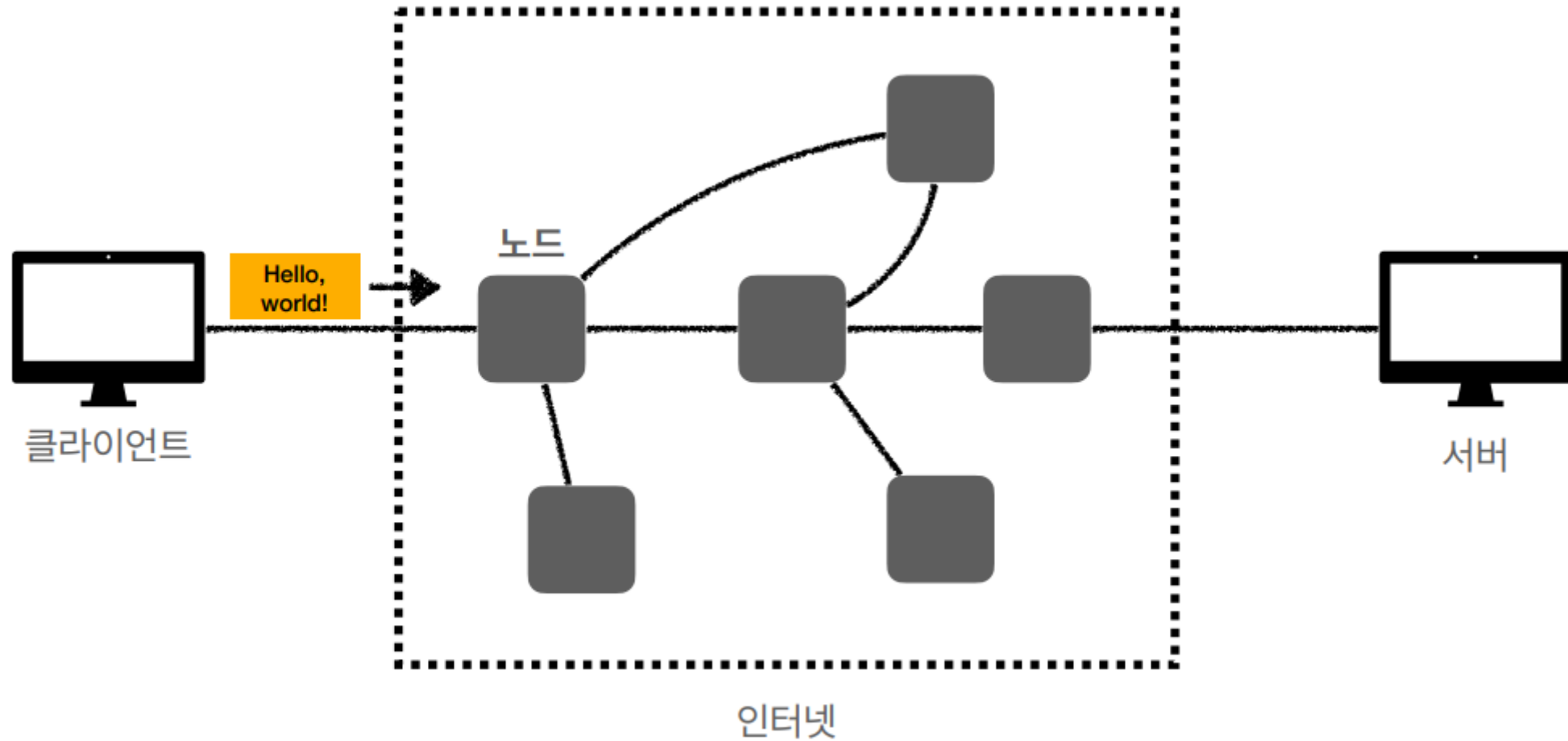
인터넷



서버

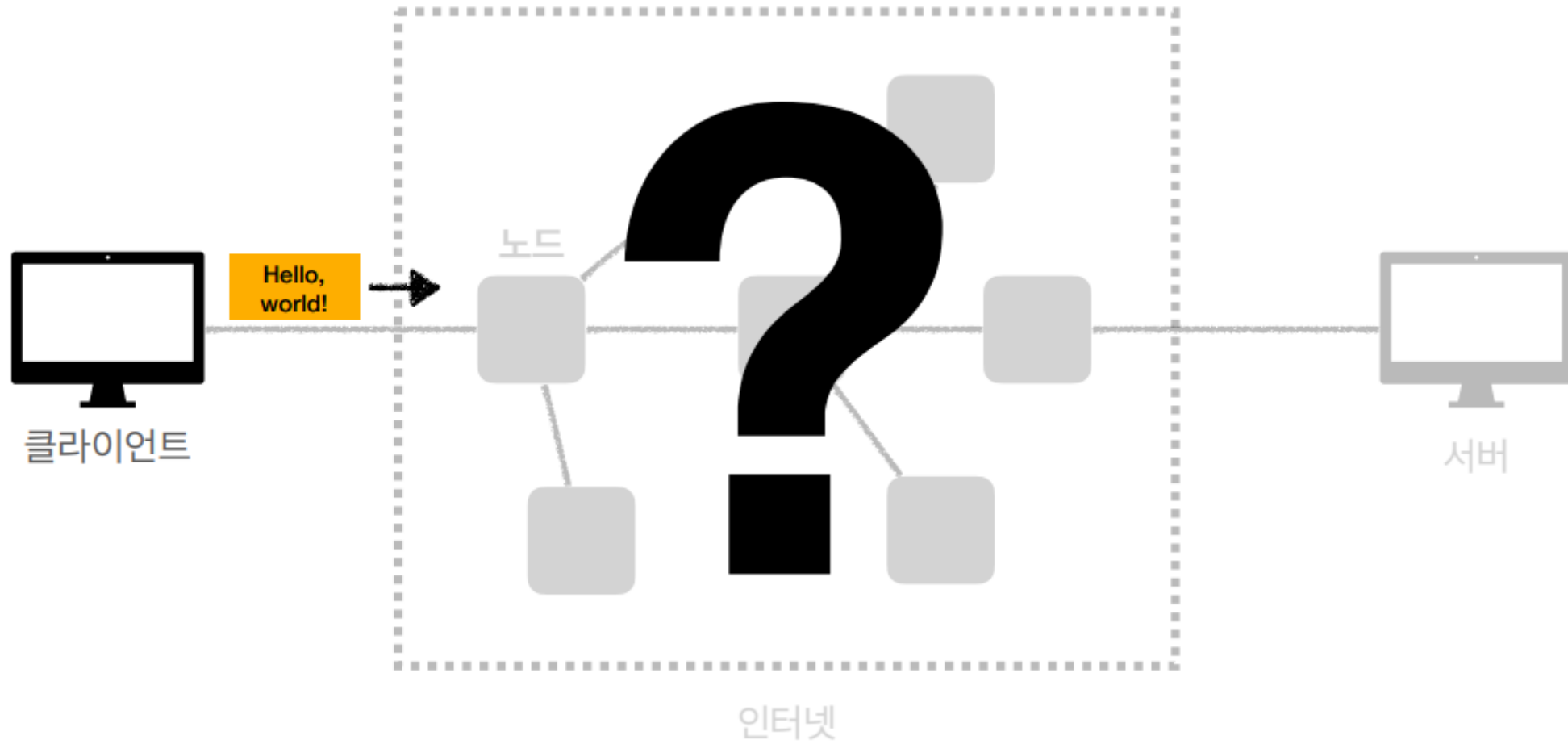
인터넷 통신

□ 복잡한 인터넷 망



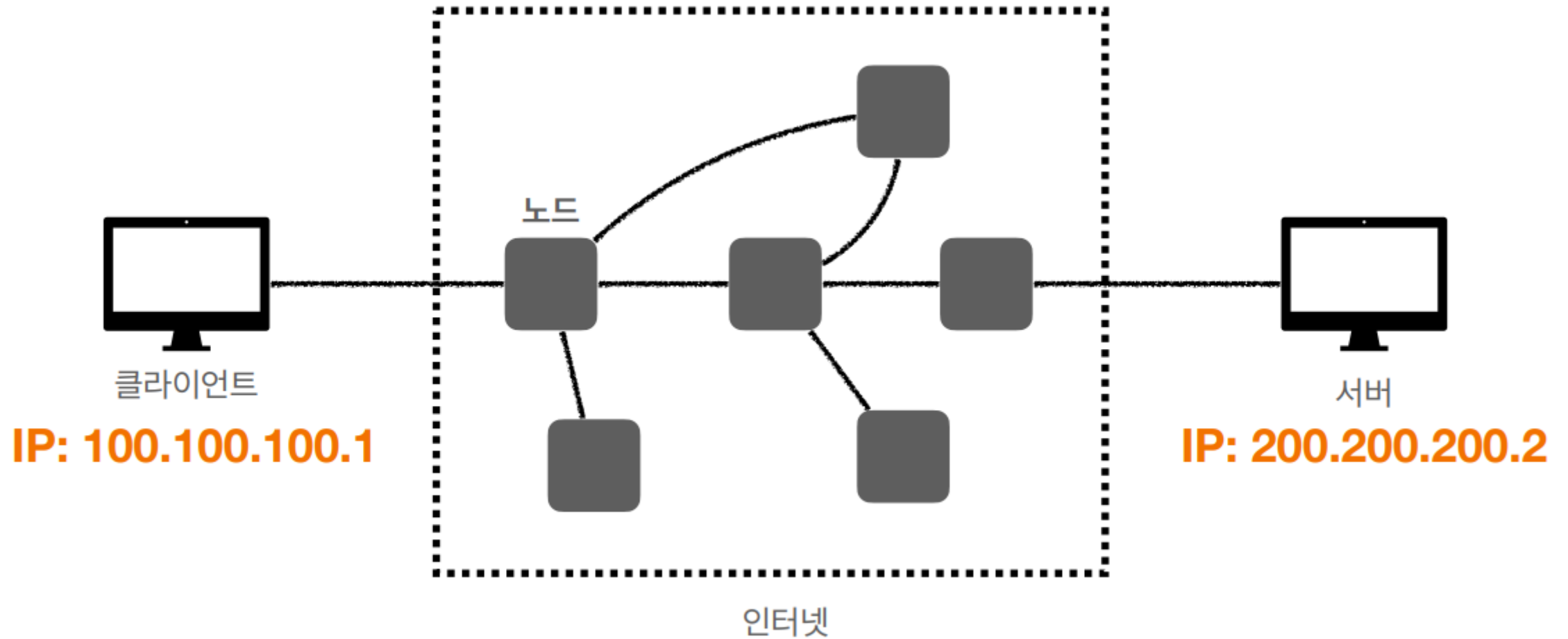
인터넷 통신

□ 복잡한 인터넷 망



IP(인터넷 프로토콜)

□ IP 주소 부여



IP(인터넷 프로토콜)

□ IP

- 지정한 IP 주소(IP Address)에 데이터 전달
- 패킷(Packet)이라는 통신 단위로 데이터 전달

IP(인터넷 프로토콜)

□ IP 패킷 정보

출발지 IP, 목적지 IP, 기타...

전송 데이터



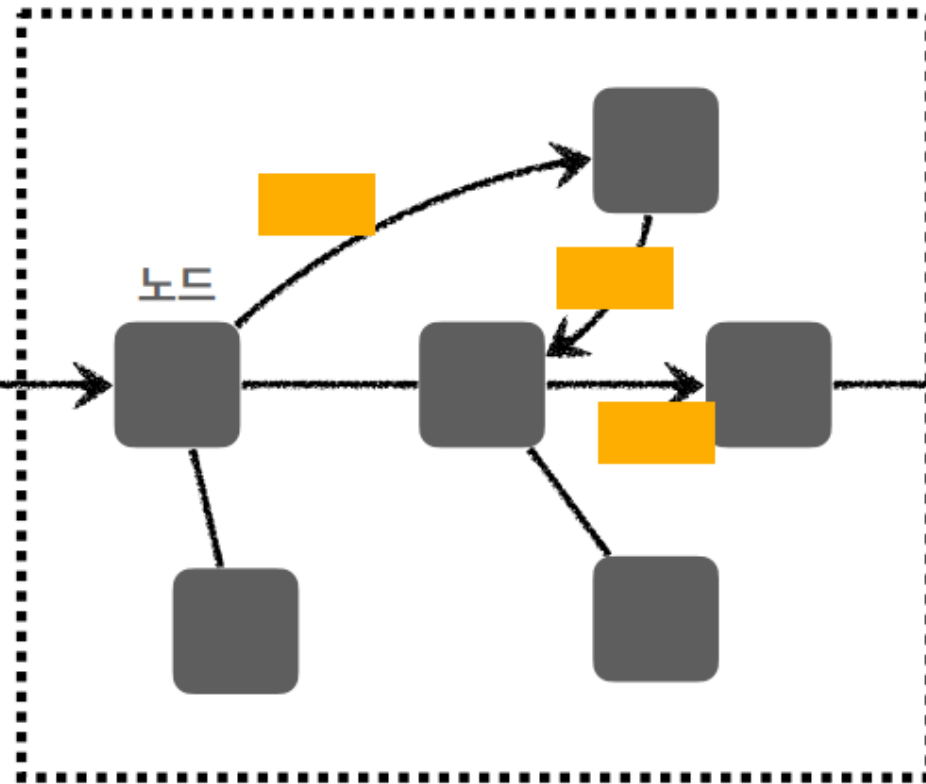
IP 패킷

IP(인터넷 프로토콜)

클라이언트 패킷 전달

출발 100.100.100.1
목적 200.200.200.2
Hello, world!
...


클라이언트
IP: 100.100.100.1



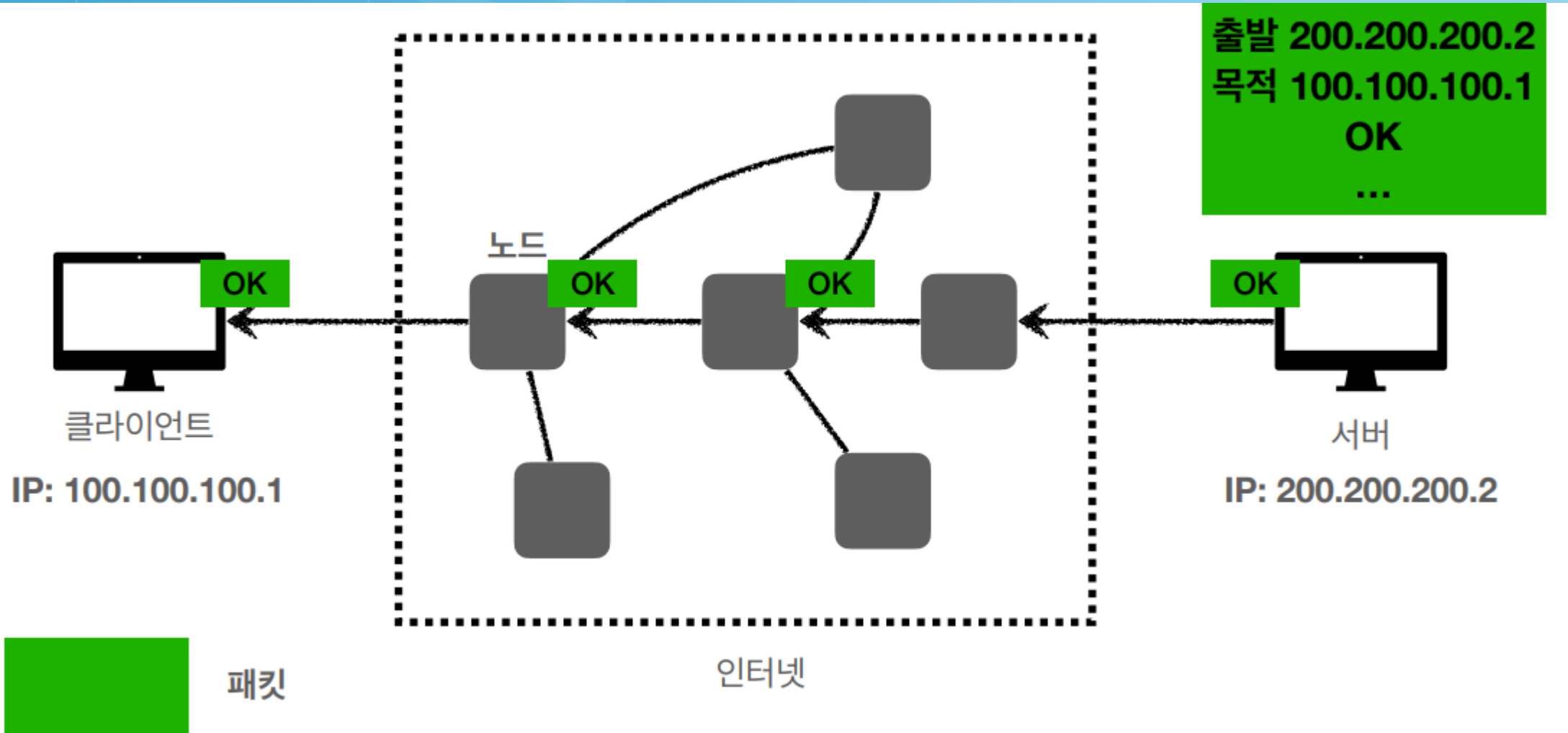
 패킷

인터넷

서버
IP: 200.200.200.2

IP(인터넷 프로토콜)

□ 서버 패킷 전달



IP(인터넷 프로토콜)

□ IP 프로토콜의 한계

- 비연결성

- 패킷을 받을 대상이 없거나 서비스 불능 상태여도 패킷 전송

- 비신뢰성

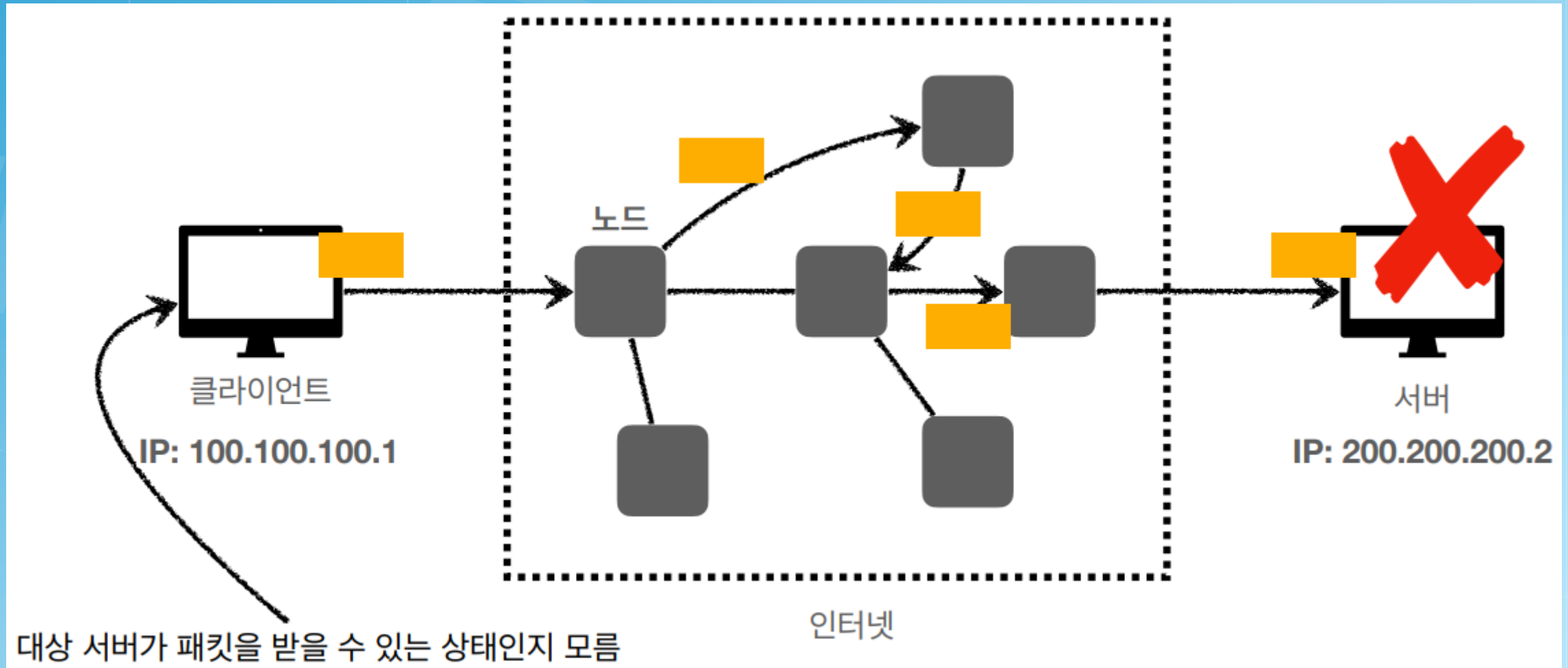
- 중간에 패킷이 사라지면?
- 패킷이 순서대로 안오면?

- 프로그램 구분

- 같은 IP를 사용하는 서버에서 통신하는 애플리케이션이 둘 이상이면?

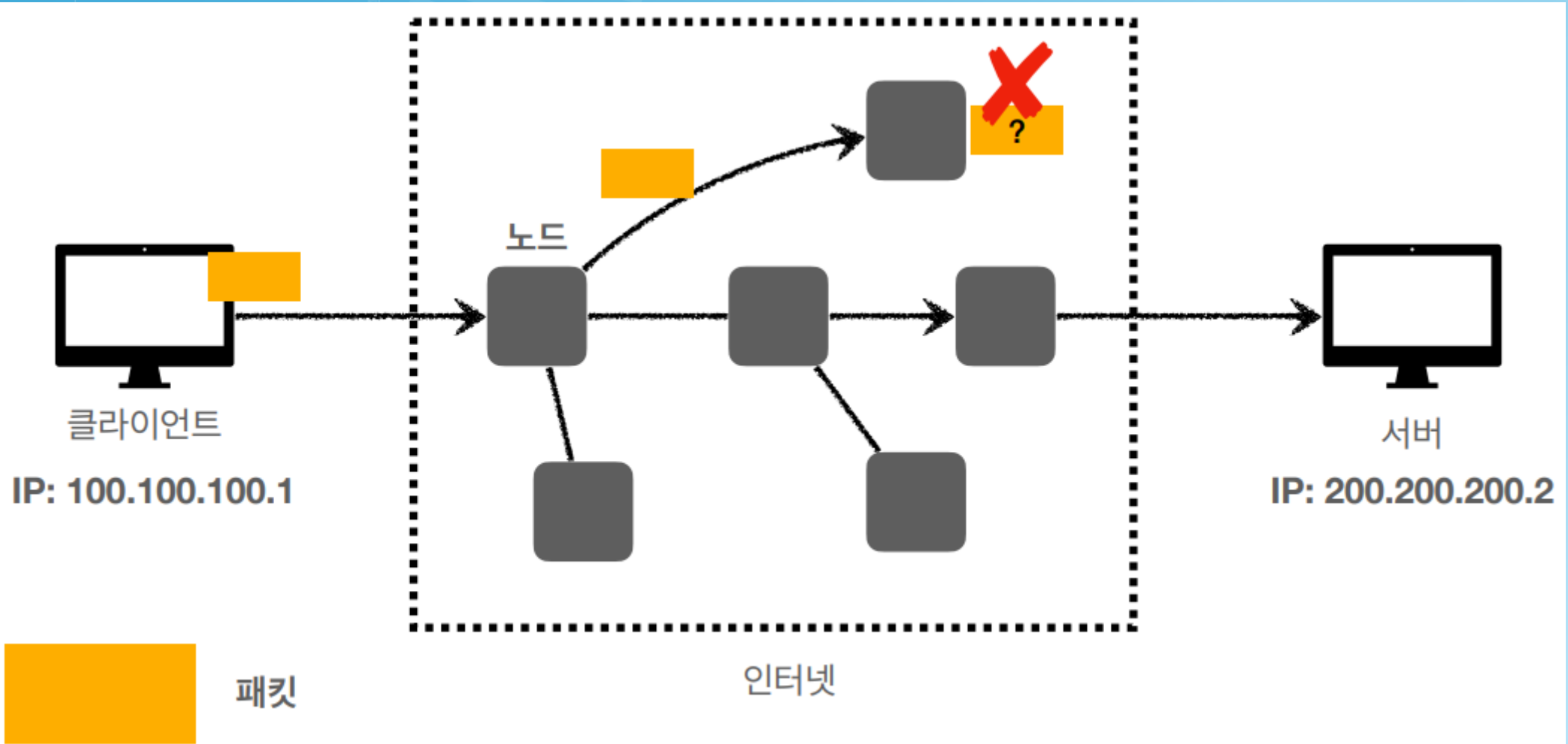
IP(인터넷 프로토콜)

□ 대상이 서비스 불능, 패킷 전송



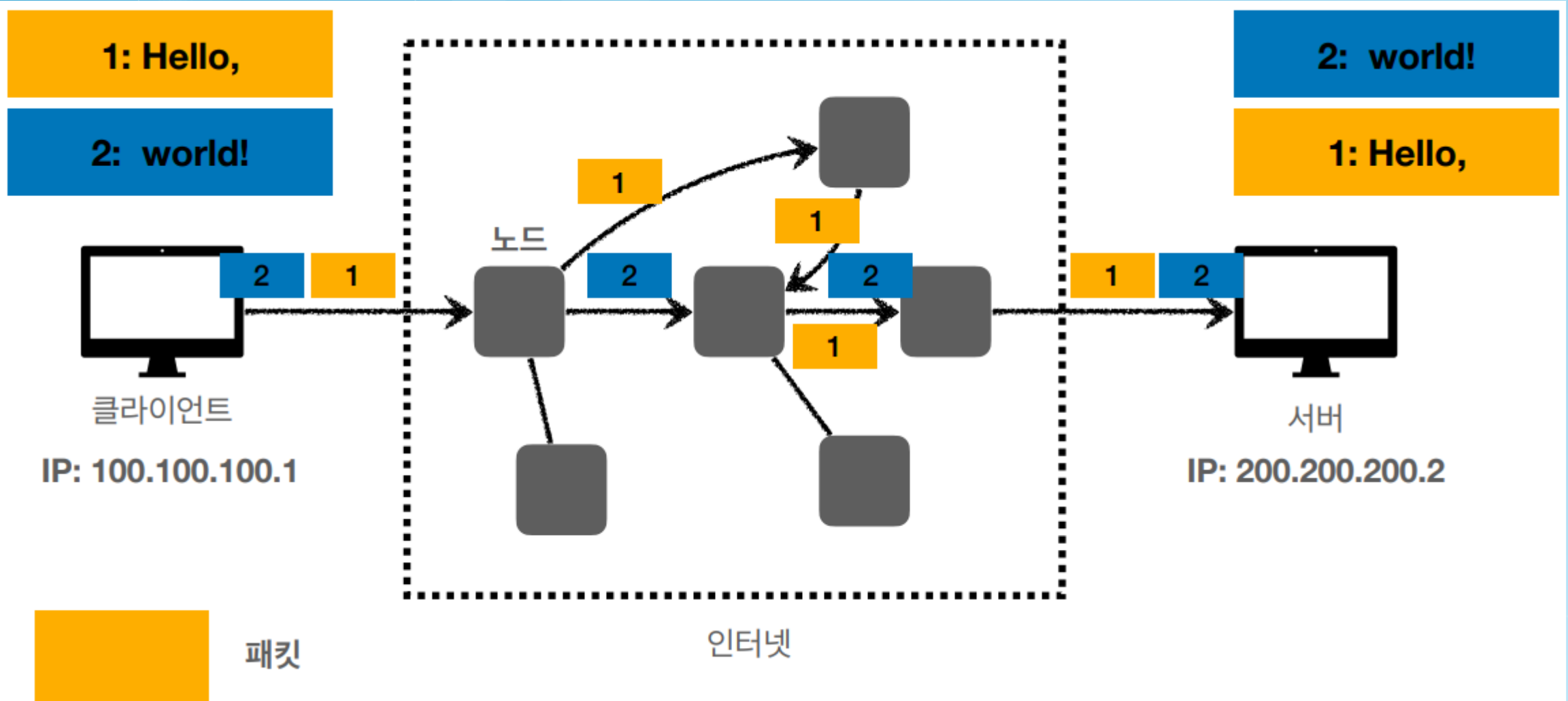
IP(인터넷 프로토콜)

□ 패킷 소실



IP(인터넷 프로토콜)

□ 패킷 전달 순서 문제 발생



TCP UDP

□ 인터넷 프로토콜 스택의 4계층

인터넷 프로토콜 스택의 4계층

애플리케이션 계층 - HTTP, FTP

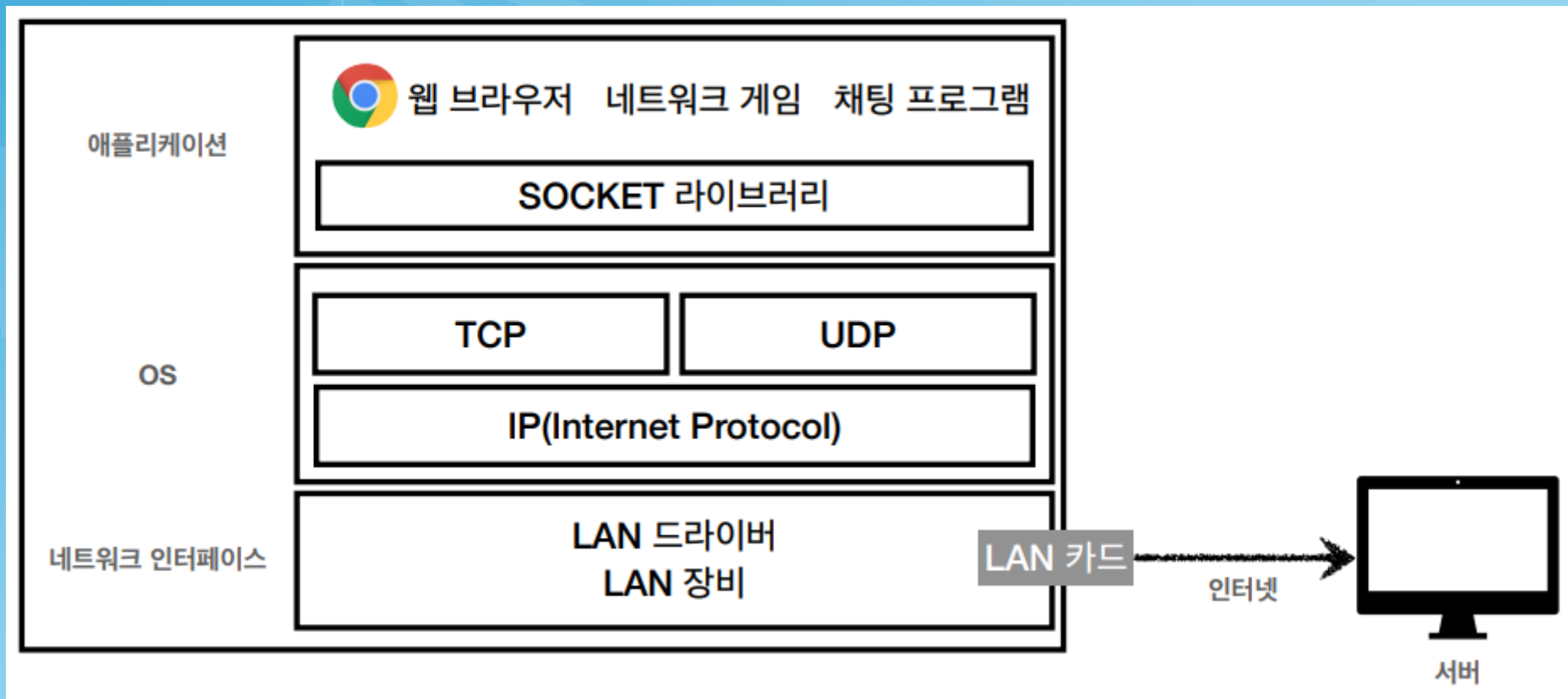
전송 계층 - TCP, UDP

인터넷 계층 - IP

네트워크 인터페이스 계층

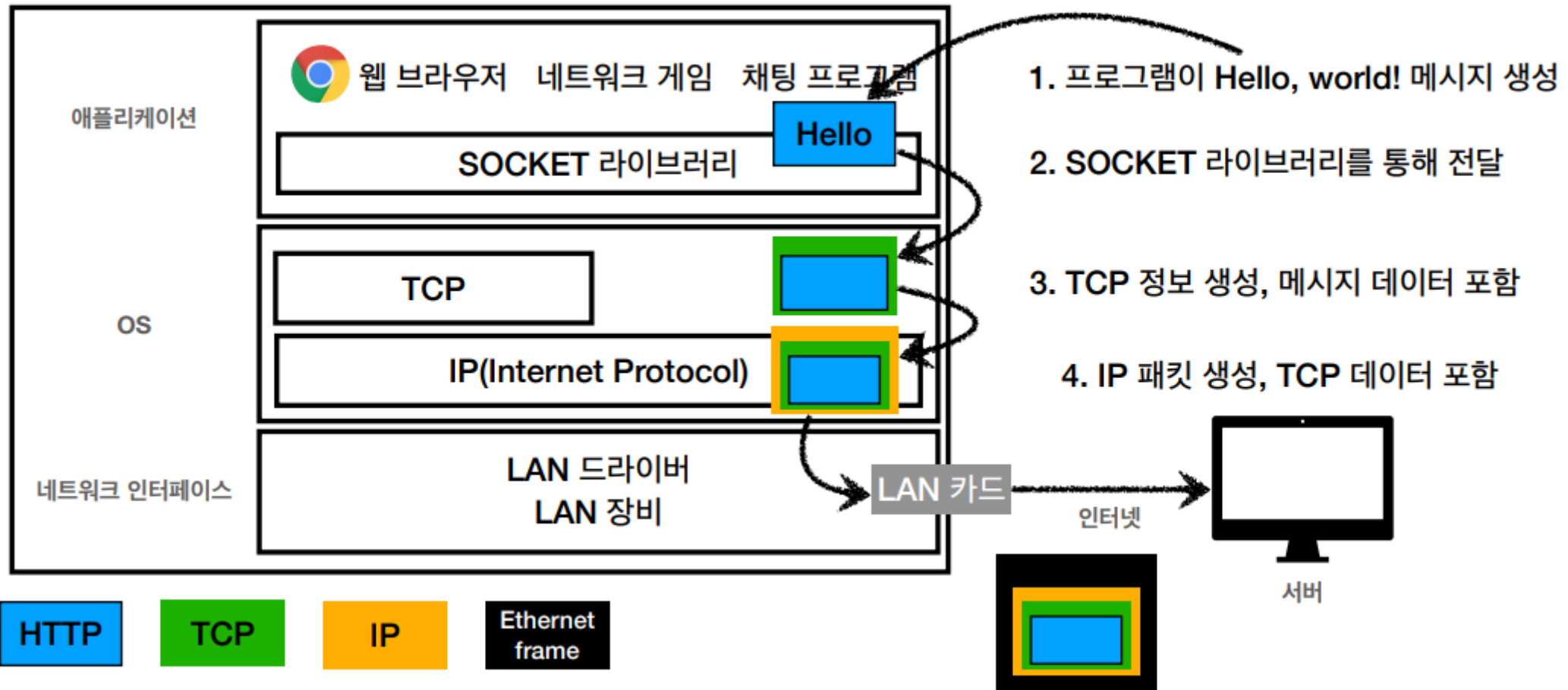
TCP UDP

□ 프로토콜 계층



TCP UDP

□ 프로토콜 계층



TCP UDP

□ IP 패킷 정보

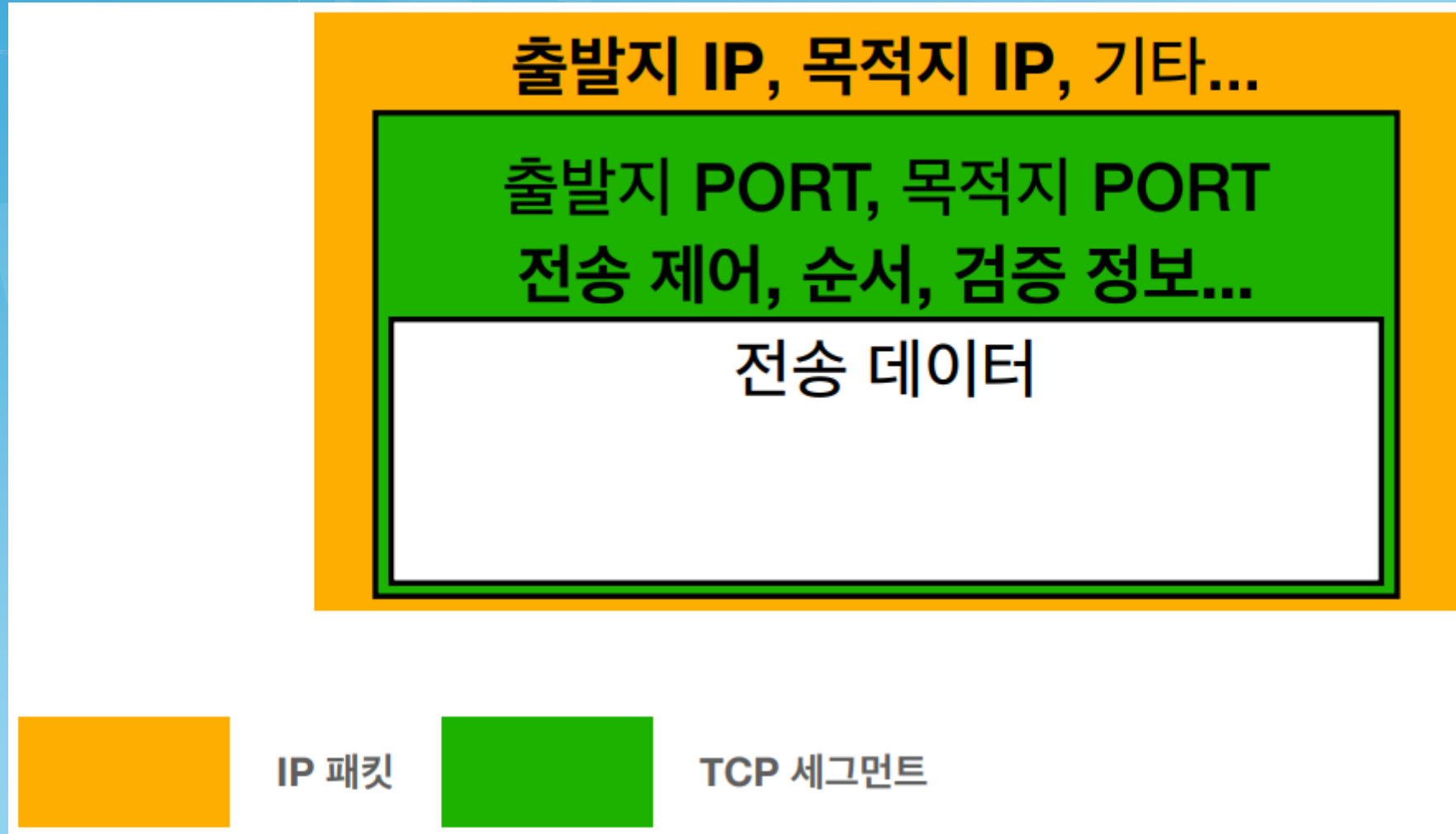
출발지 IP, 목적지 IP, 기타...

전송 데이터

IP 패킷

TCP UDP

□ TCP/IP 패킷 정보



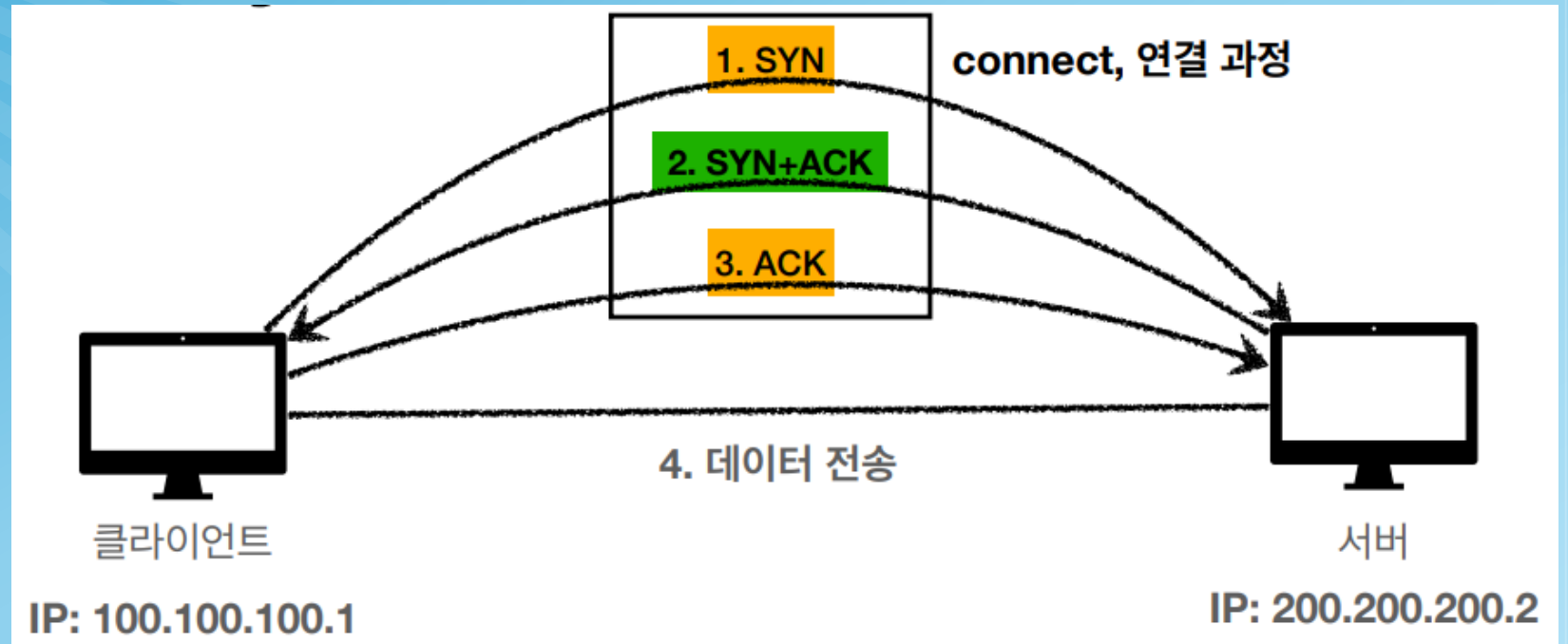
TCP UDP

■ TCP 특징 - 전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol)

- 연결지향 - TCP 3 way handshake (가상 연결)
- 데이터 전달 보증
- 순서 보장
- 신뢰할 수 있는 프로토콜
- 현재는 대부분 TCP 사용

TCP UDP

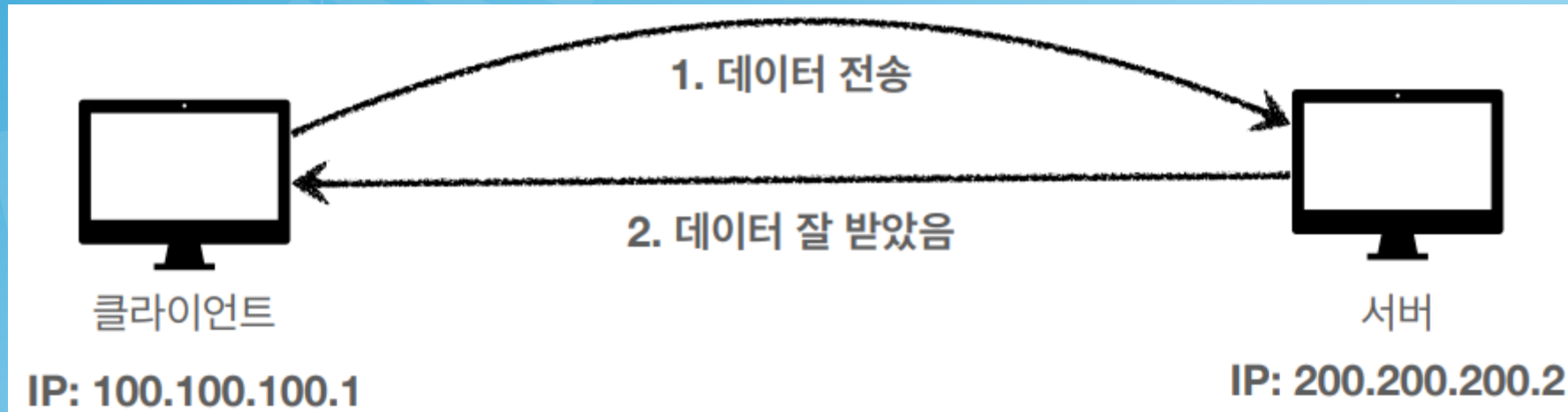
□ TCP 3 way handshake



- SYN: 접속 요청
- ACK: 요청 수락
- 참고: 3. ACK와 함께 데이터 전송 가능

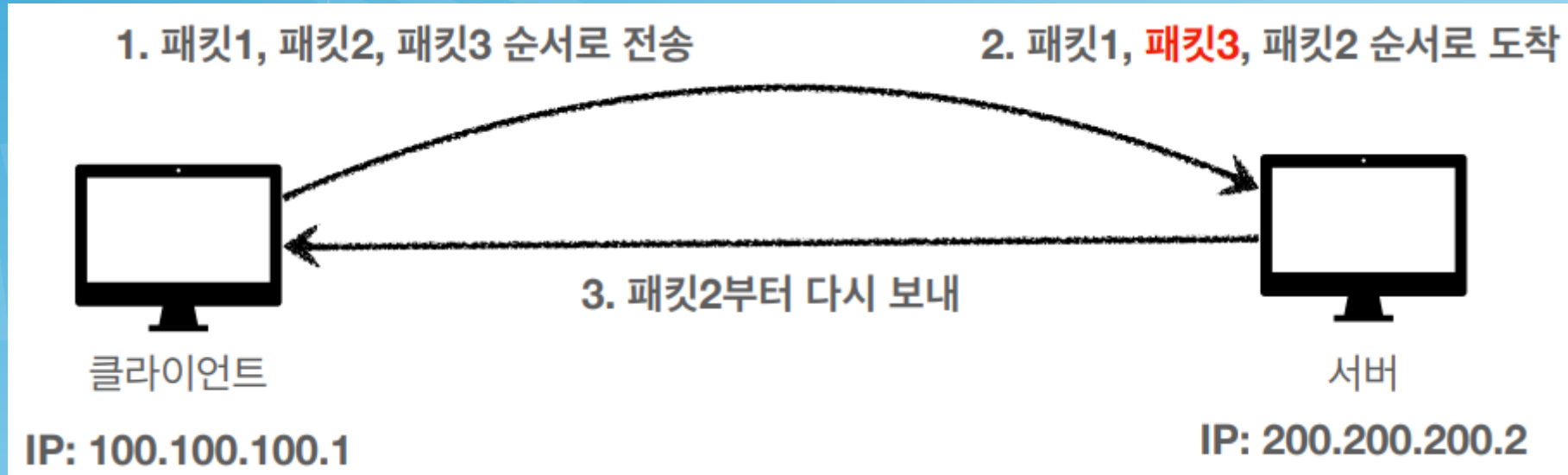
TCP UDP

□ 데이터 전달 보증



TCP UDP

□ 순서 보장



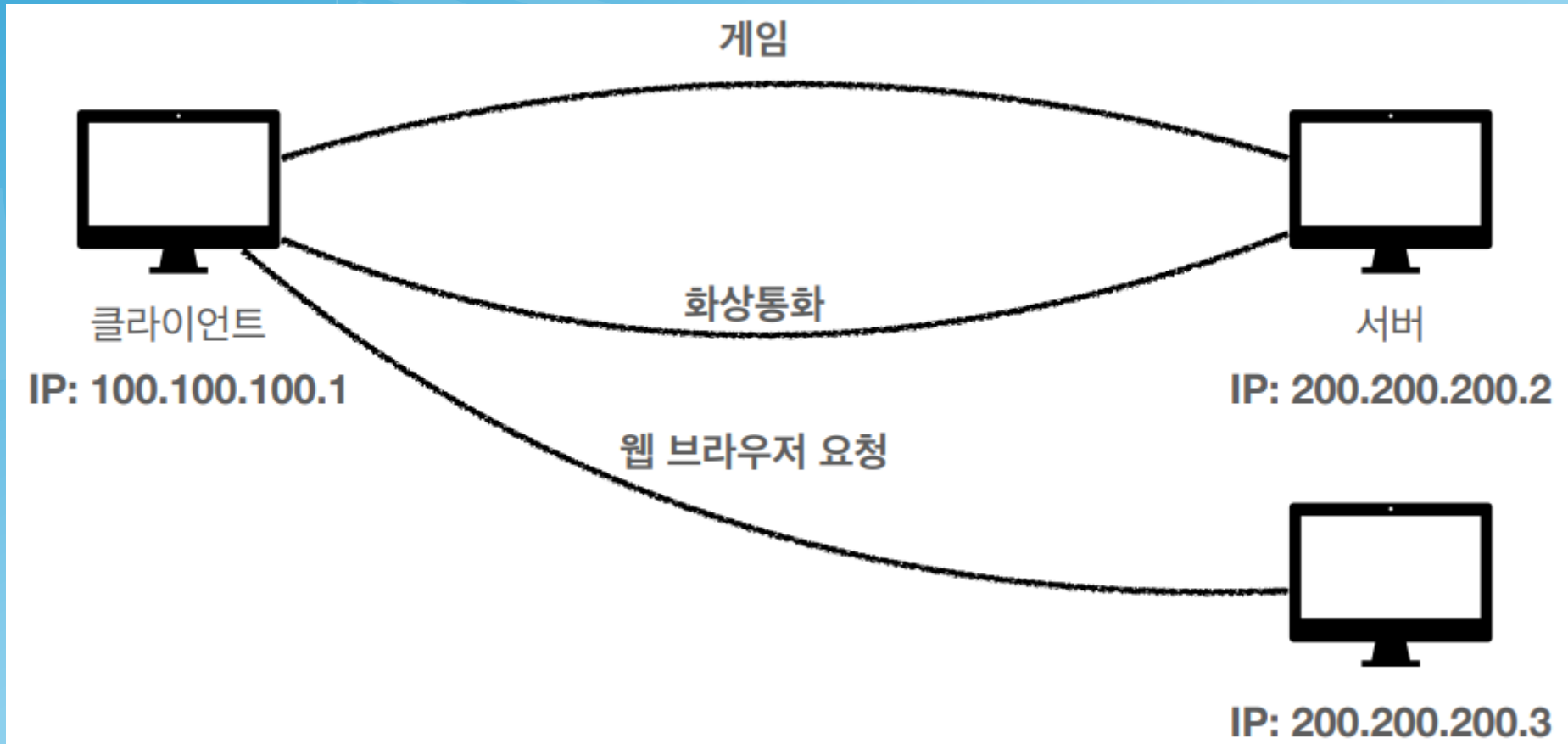
TCP UDP

■ UDP 특징 - 사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol)

- 하얀 도화지에 비유(기능이 거의 없음)
- 연결지향 - TCP 3 way handshake X
- 데이터 전달 보증 X
- 순서 보장 X
- 데이터 전달 및 순서가 보장되지 않지만, 단순하고 빠름
- 정리
 - IP와 거의 같다. +PORT +체크섬 정도만 추가
 - 애플리케이션에서 추가 작업 필요

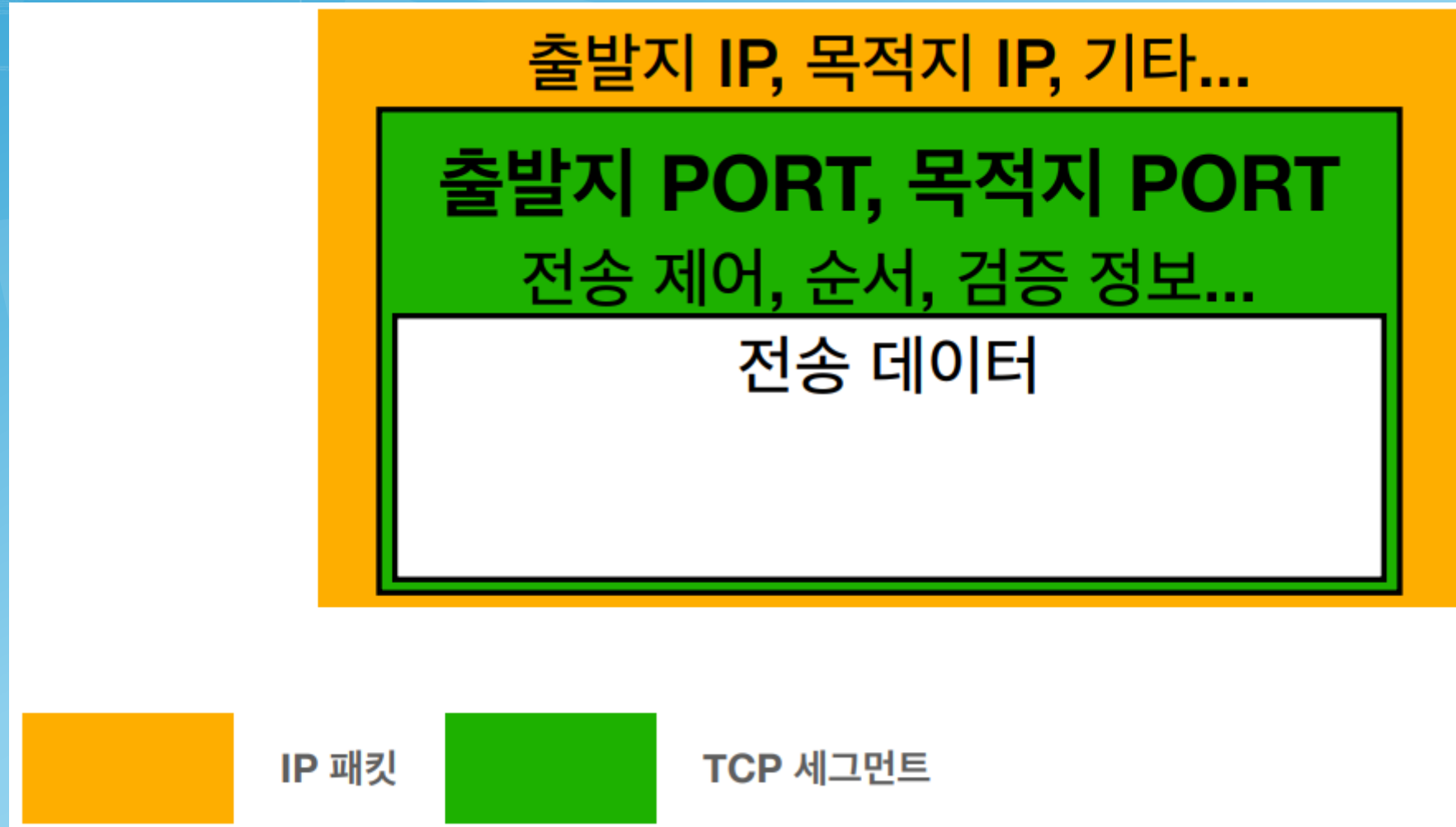
PORT

□ 한번에 둘 이상 연결해야 하면?



PORT

□ TCP/IP 패킷 정보



PORT

□ 패킷 정보

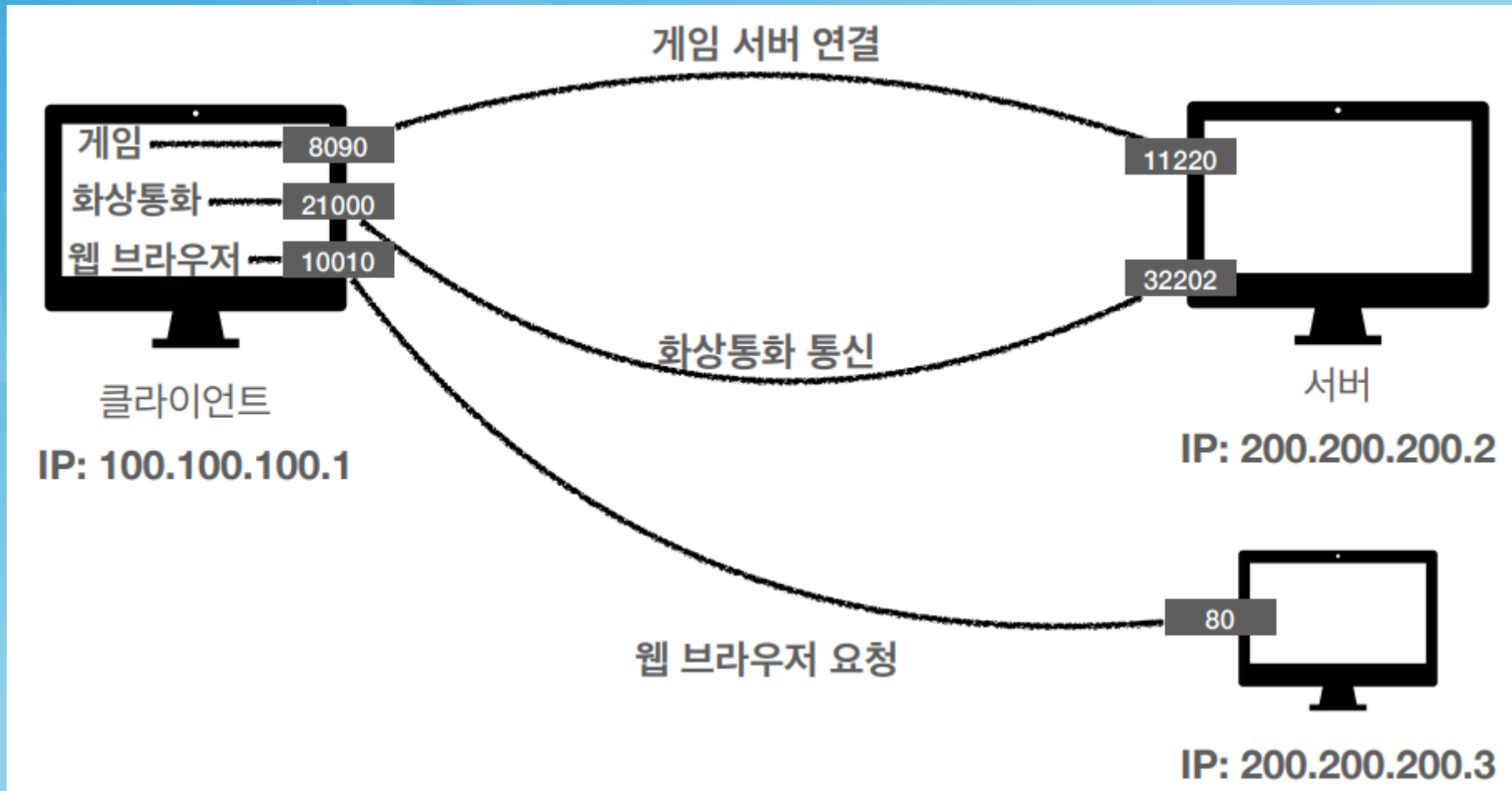
출발지 IP, **PORT**
목적지 IP, **PORT**
전송 데이터

...

 TCP/IP 패킷

PORT

□ PORT - 같은 IP 내에서 프로세스 구분



PORT

□ PORT

- 0 ~ 65535 할당 가능
- 0 ~ 1023: 잘 알려진 포트, 사용하지 않는 것이 좋음
 - FTP – 20, 21
 - TELNET – 23
 - HTTP – 80
 - HTTPS – 443

DNS

□ IP는 기억하기 어렵다.



클라이언트

IP: 100.100.100.1

?

200.200.200.2????

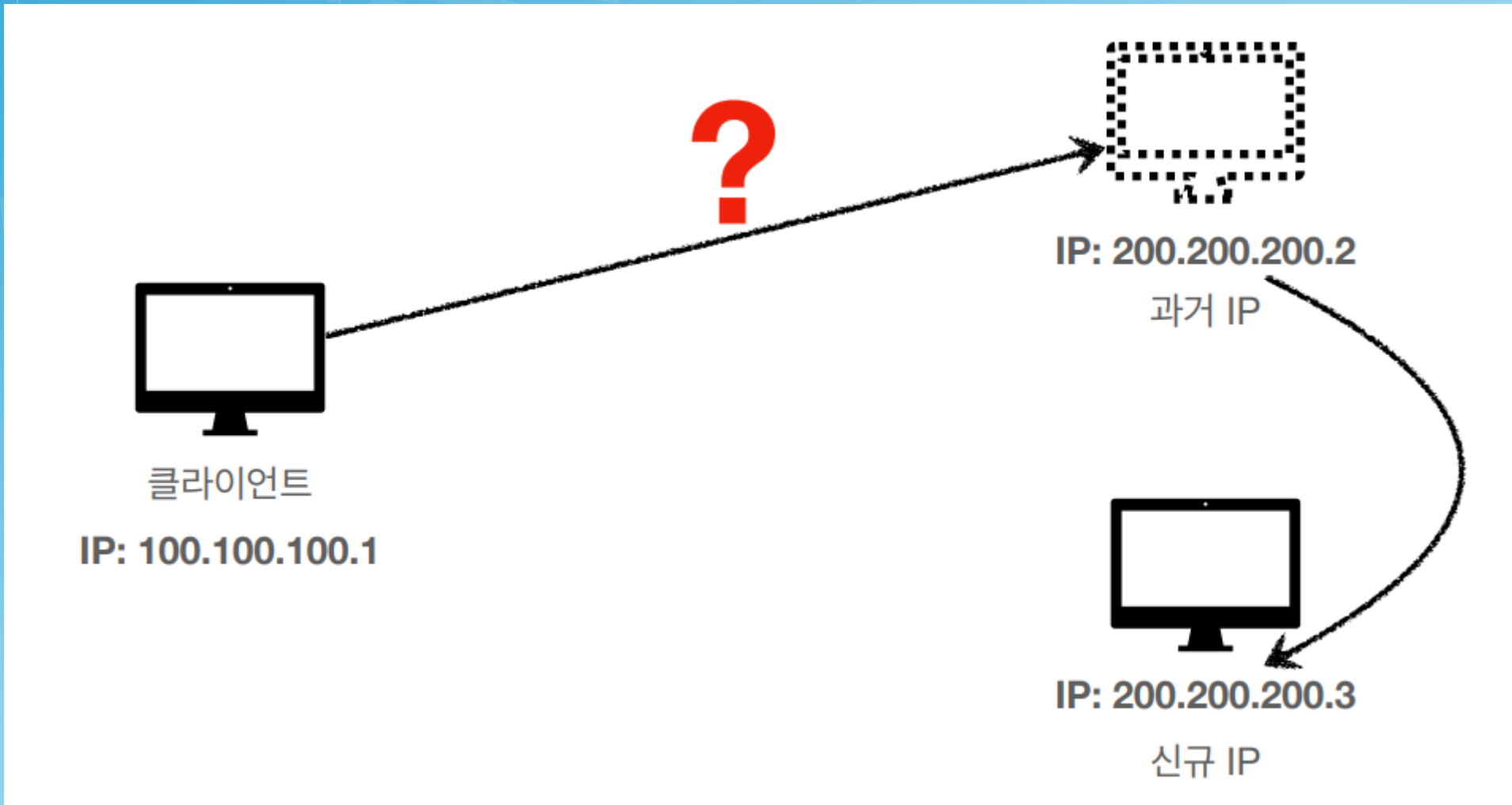


서버

IP: 200.200.200.2

DNS

□ IP는 변경될 수 있다.



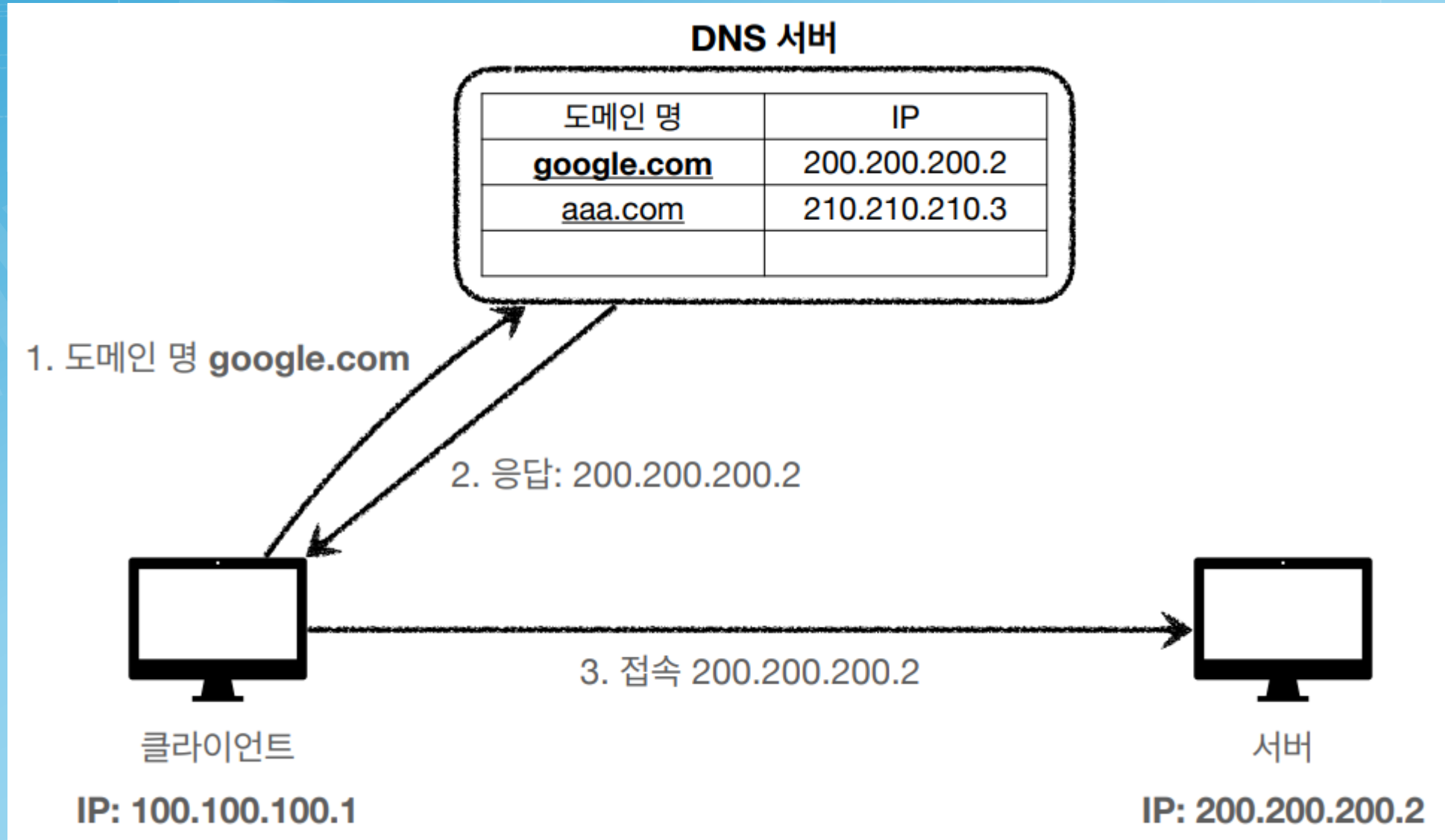
DNS

□ DNS - 도메인 네임 시스템(Domain Name System)

- 전화번호부
- 도메인 명을 IP 주소로 변환

DNS

□ DNS 사용



DNS

□ 인터넷 네트워크 정리

- 인터넷 통신
- IP(Internet Protocol)
- TCP, UDP
- PORT
- DNS