

네트워크

(4)

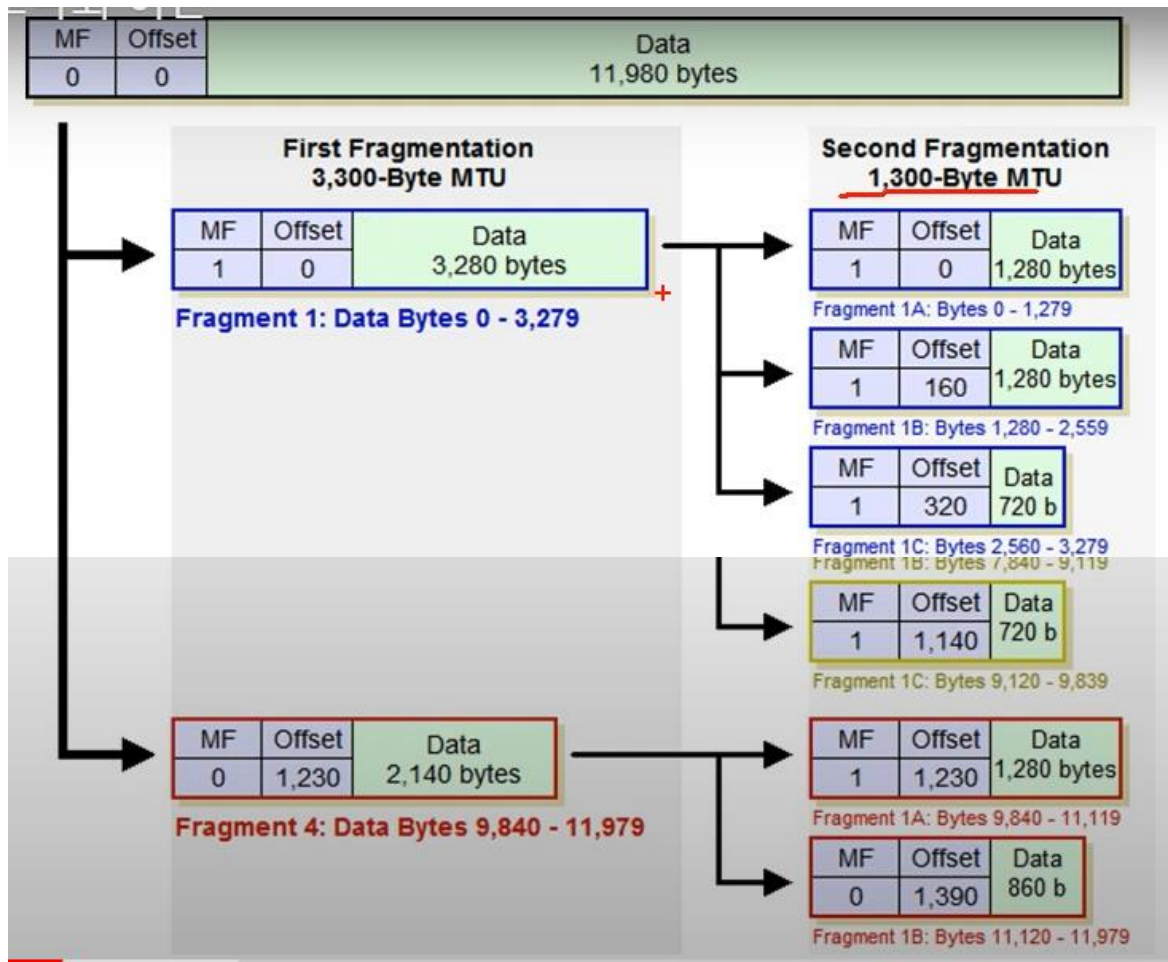


조각화?

큰 패킷들이 여러 개의
작은 패킷으로 쪼개어 전송

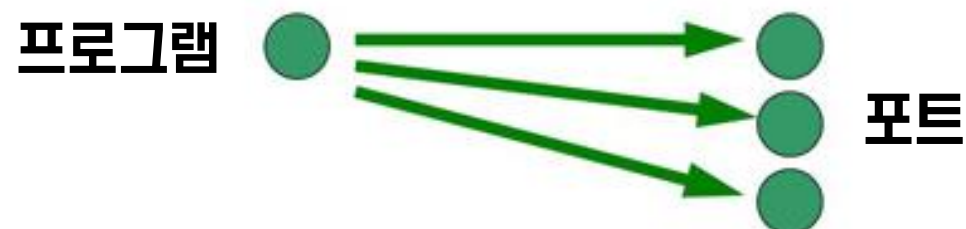
MTU(Maximum Transmission Unit): 최대 전송 단위

IPv4프로토콜은 20Bytes고
MTU(일반적으로 1500Bytes)이므로
1480Bytes크기의 패킷이 많음



- MF: 쪼갬 패킷이 존재
- Offset: Data의 시작 위치
(많은 표현을 위해 8Bytes로 나눠서 표기)
- 마지막 패킷은 더 붙을
패킷이 없기 때문에 MF가
0으로 설정된다

프로그램끼리는 포트번호를 이용하여 통신



Well-Known Port Number

서비스	애플리케이션층 프로토콜	포트 번호	트랜스포트층 프로토콜
WWW	HTTP	80	TCP/UDP
WWW(보안 추가)	HTTPS	443	
전자메일(송신)	SMTP	25	
전자메일(수신)	POP3	110	
파일 전송	FTP	20 · 21	
원격 로그인	TELNET	23	
원격 로그인(보안)	SSH	22	
넷뉴스	NNTP	119	
네트워크 관리 DNS	DNS	53	
네트워크 관리 DHCP	DHCP	546 · 547	UDP
네트워크 관리 SNMP	SNMP	161 · 162	

Registered Port Number

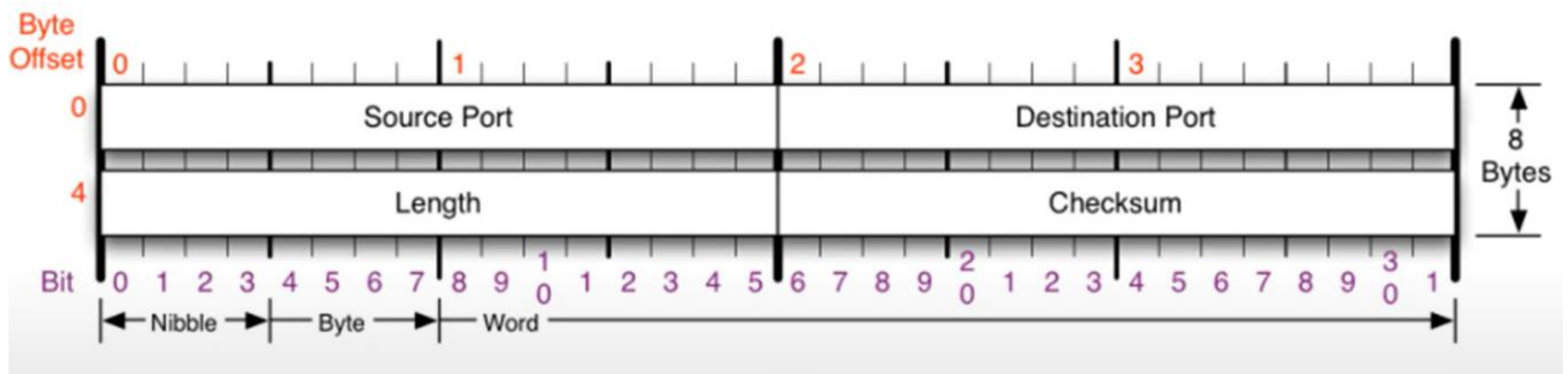
- Oracle DB Server: 1521
- MySQL Server: 3306
- MS Remote Desktop: 3389

Dynamic Port Number

49152-65535

UDP 프로토콜?

단순한 데이터 전송 방식
→ 신뢰성 **낮고**, **누락** 발생



DNS (도메인→IP) **TFTP** (UDP파일공유)
RIP Protocol (라우터 정보 공유)

TCP프로토콜?

안정적인 데이터 전송 방식

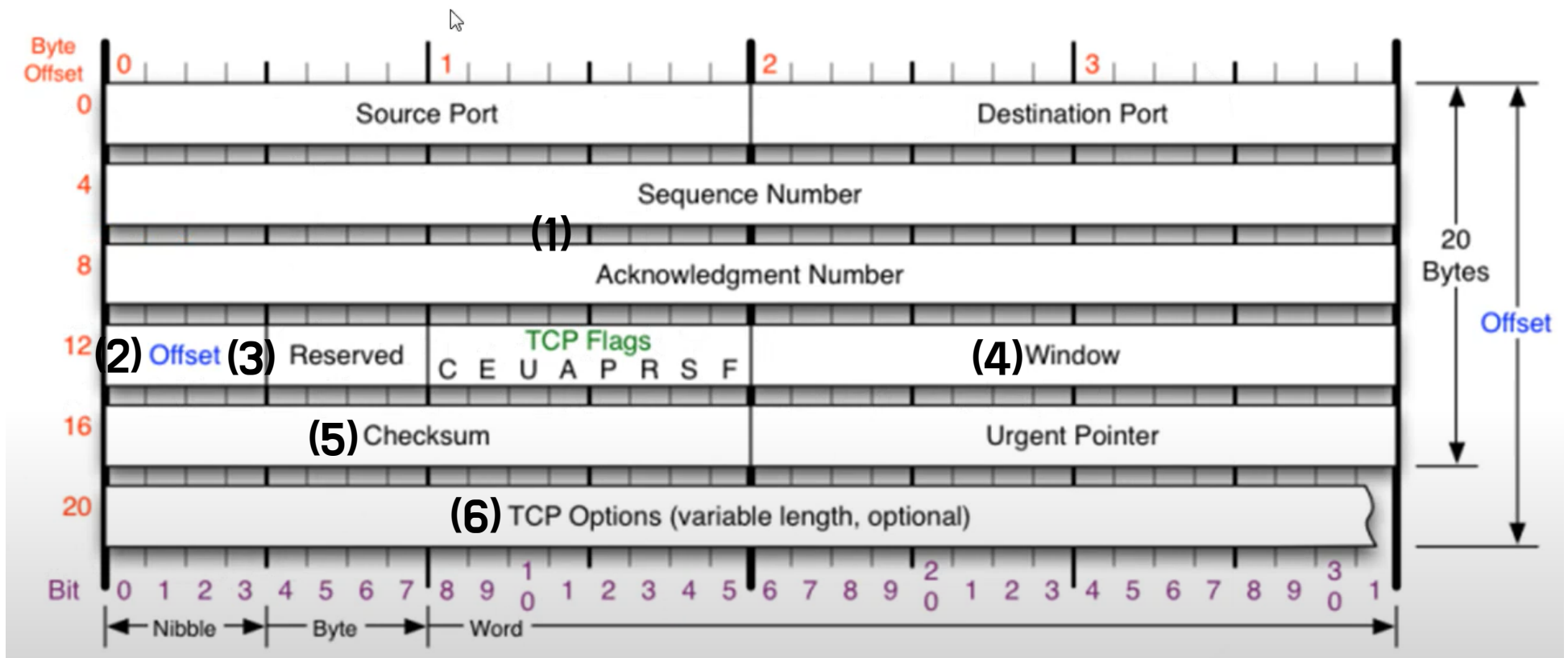
→ 순서, 에러X (조금 느리다)

클라이언트와 서버간의 상태전이로 통신

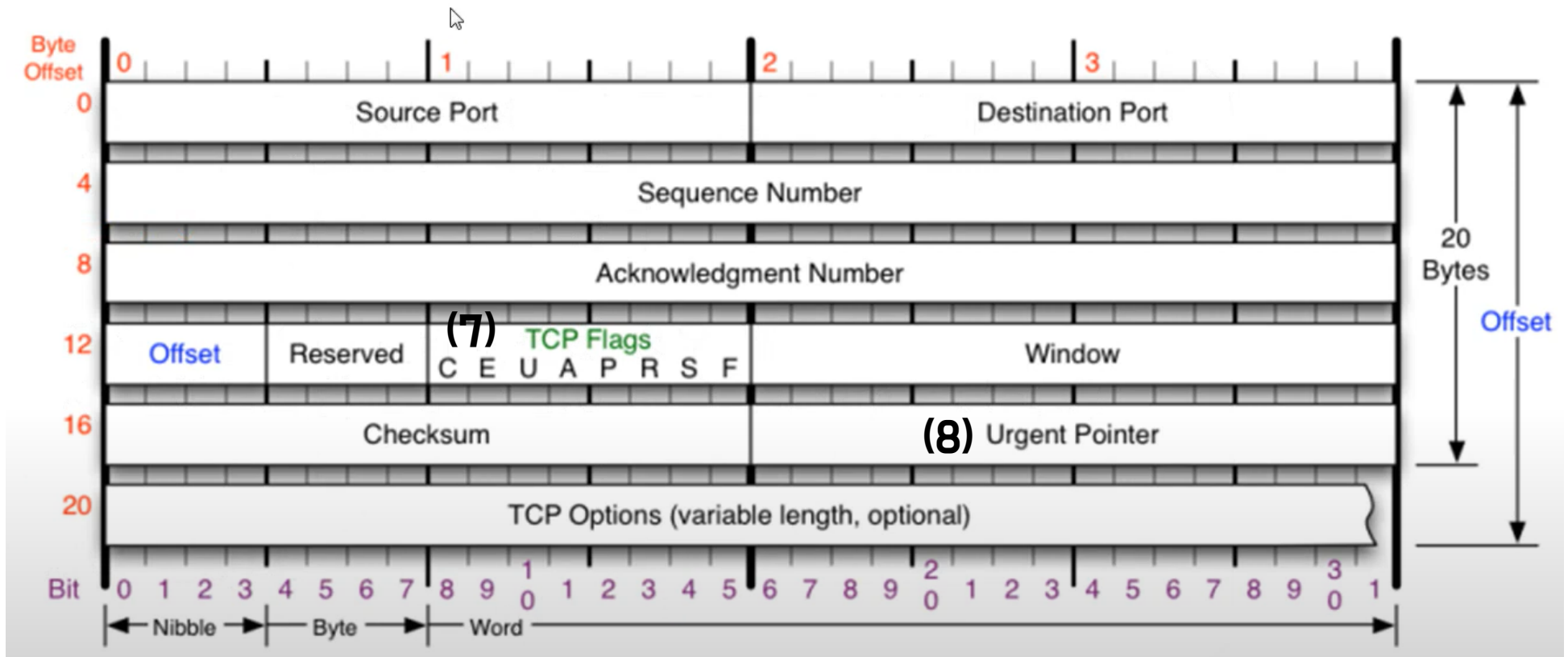
LISTEN: 상태로 서버는 대기

3 Way Handshake: 동기화 작업 후

ESTABLISHED: 상태로 데이터 통신



- 1) **Seq. Ack Num:** 통신 시에 동기화를 해주는 번호
 (→ 3 Way Handshake에서 번호를 주고 받으면서 연결 수립)
 (→ TCP Flags도 같이 이용하여 동기화)
- 2) **Offset:** 헤더의 길이 (\approx IPv4의 IHL → 4로 나눔)
- 3) **Reserved:** 예약된 필드 (보통 사용하지 않음)
- 4) **Window:** 남아 있는 TCP버퍼 공간 (한계치)
- 5) **Checksum:** 오류 체크 필드
- 6) **Options:** IPv4와 동일 (4 Bytes씩 추가)



7) Urgent (U): 우선 순위가 높다

Acknowledgment (A): 응답 및 승인할 때

Push (P): TCP버퍼에 상관없이 데이터 Push

Reset (R): 연결 관계 초기화

Syn (S): 연결 시작시에 통신을 동기화

Fin (F): 연결을 종료

8) Urgent Pointer: 우선 순위가 높은 데이터 위치

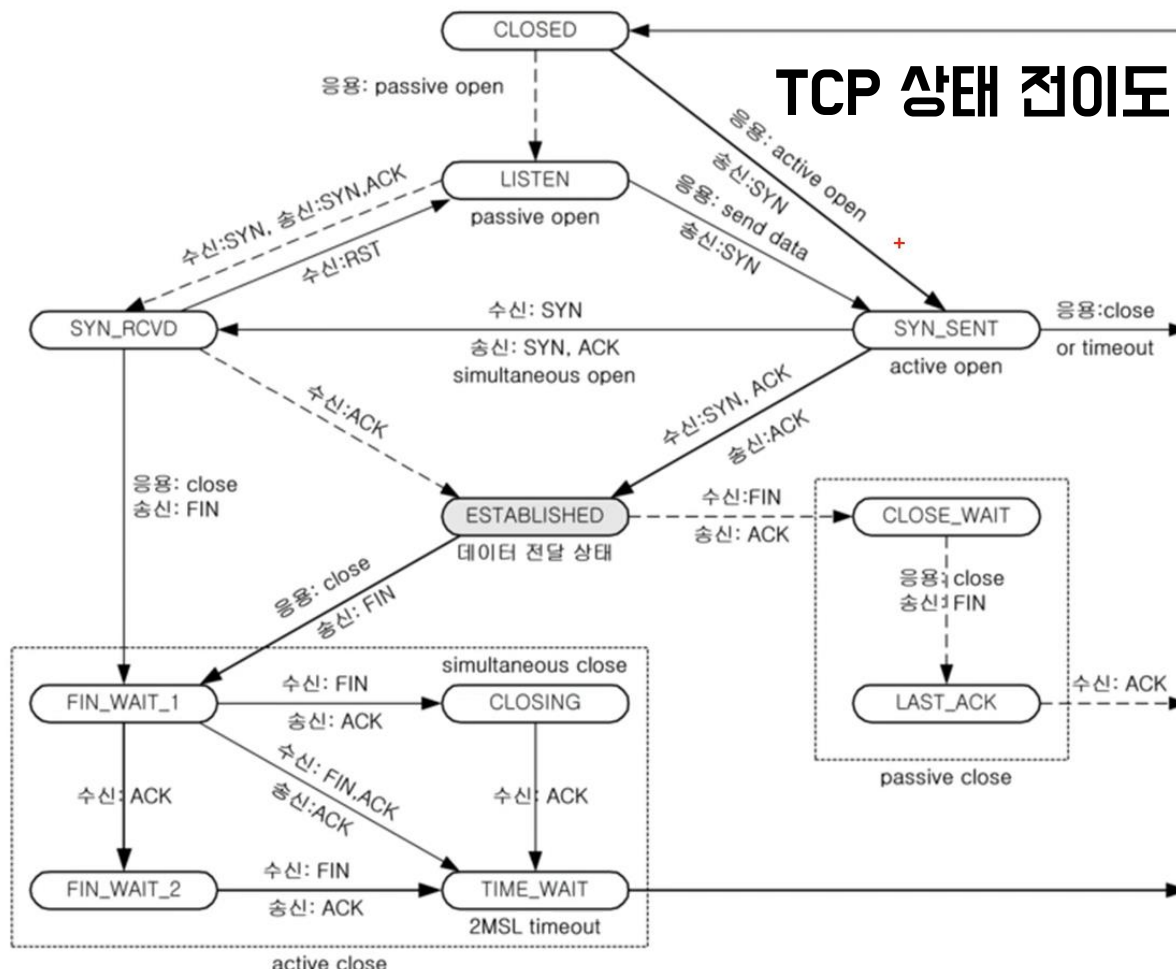
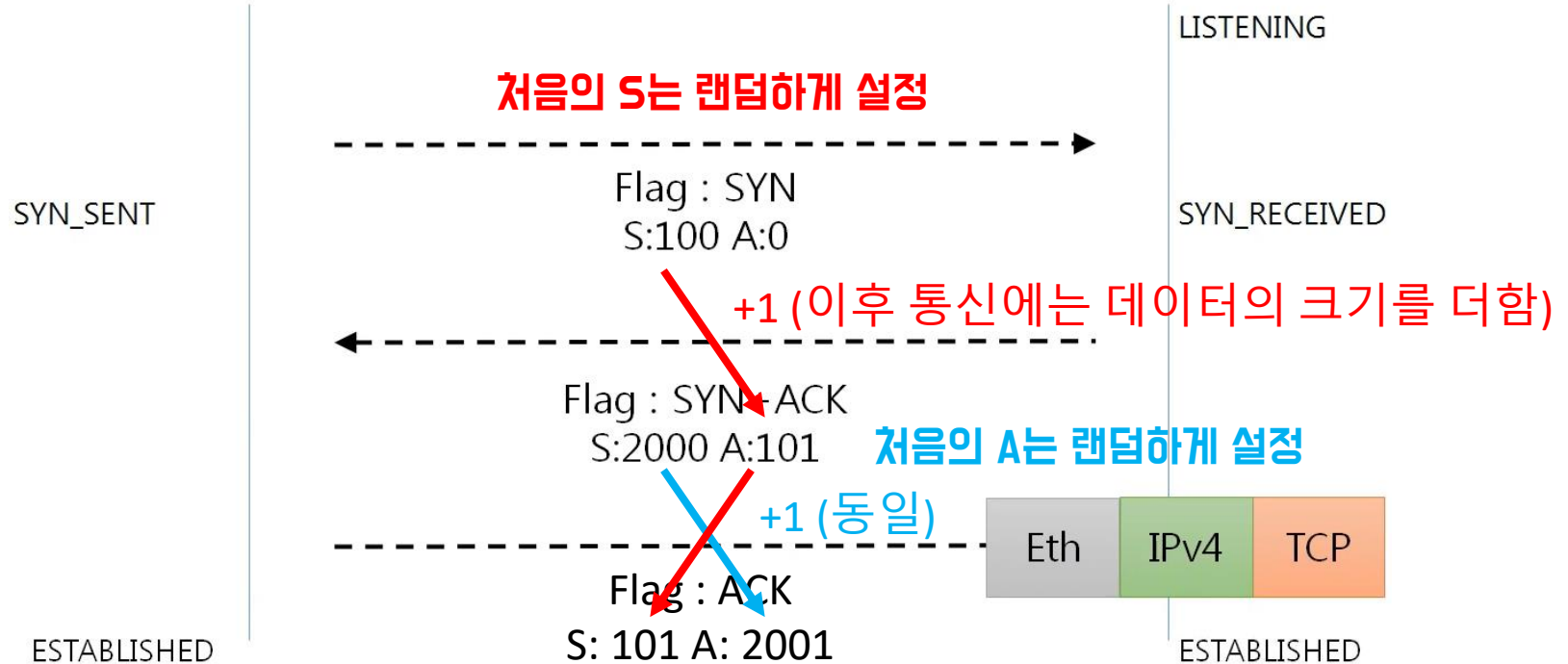


클라이언트

3 Way Handshake



웹 서버



TCP 통신 방법

(요청 데이터: 100, 응답 데이터: 500)

1. 3 Way Handshake
2. ESTABLISHED
3. Flag: PSH+ACK
(S:101 A:2001) / C → S
4. Flag: PSH+ACK
(S: 2001 A:201) / S → C
5. Flag: ACK
(S: 201 A:2501) / C → S

NAT?

Network Address Translation으로 패킷을 **재기록**하여 통신하는 기술

공인 IP에 물려있는 사실 IP대역에 접근하기 위해서 사용

포트포워딩?

특정 IP주소와 **특정 포트번호**로 통신이 들어오면

포트포워딩을 통해 사실 IP로 넘겨줄 수 있음

