

File Transfer Protocol

Week #4

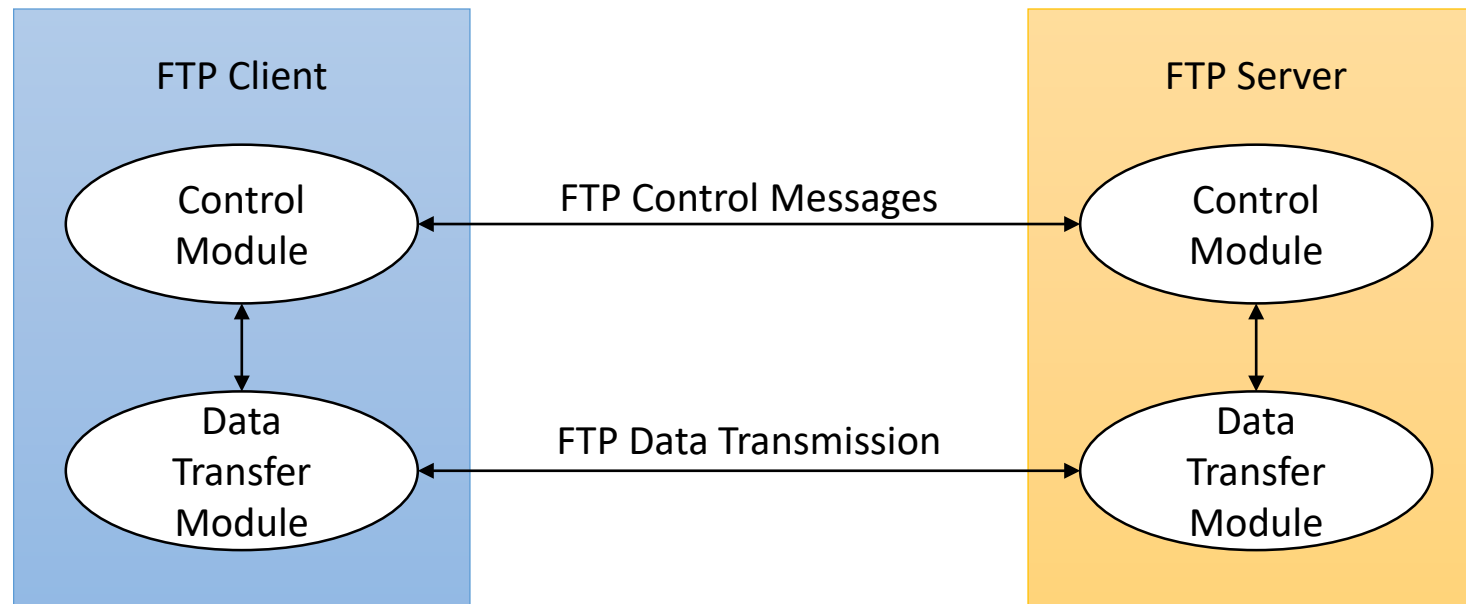
File Transfer Protocol

- File Transfer Protocol (FTP)
 - File 전송을 위한 Application Layer Protocol
 - Control and Data Connections
 - TCP Port 21, 20번을 각각 Control, Data 채널로 사용
 - User마다 두 개 이상의 port 사용으로 운용에 어려움이 있음
 - 방화벽 설정 등의 어려움
 - User에게 Directory 구조가 노출됨

File Transfer Protocol

- FTP 개요

- Control connection을 이용하여 client-server 간의 FTP session 생성 및 종료를 수행
- Data connection을 이용하여 client-server 간의 개별 file을 전송함
 - 모든 file 전송 마다 별도의 data connection을 사용함



File Transfer Protocol

- FTP File Transfer Procedure

1. Control Connection 생성

- Client는 TCP control connection을 server에 요청함
- 일반적으로 21번 포트 (server)를 사용하지만 포트는 변경 가능
- Client에서 TCP connection 수립 후 FTP session 정보를 전달함
 - User name, password 등

2. File 전송 요청

- Client는 file 전송을 요청함 (수신 or 송신)

3. File 전송 시작

- Active or Passive 모드로 파일 전송

4. File 전송 종료

- File 전송이 완료되면 data TCP connection을 종료함

5. Control Connection 종료

- FTP 종료 command를 전송 후 control TCP connectino을 종료함

File Transfer Protocol

- FTP Commands

- USER username CRLF
 - FTP user name 전송
- PASS password CRLF
 - Client는 file 전송을 요청함 (수신 or 송신)
- NLST CRLF
 - File 혹은 directory 리스트 요청
- PORT ip1,ip2,ip3,ip4,p1,p2 CRLF
 - Active 모드에서 Client 포트 전송
 - IP: ip1.ip2.ip3.ip4, Port: p1*256+p2
- PASV CRLF
 - Passive 모드에서 Port 요청
- RETR filename CRLF
 - 파일 다운로드 (수신 요청)
- STOR filename CRLF
 - 파일 업로드 (송신 요청)
- QUIT CRLF
 - FTP session 종료

- FTP Response Codes

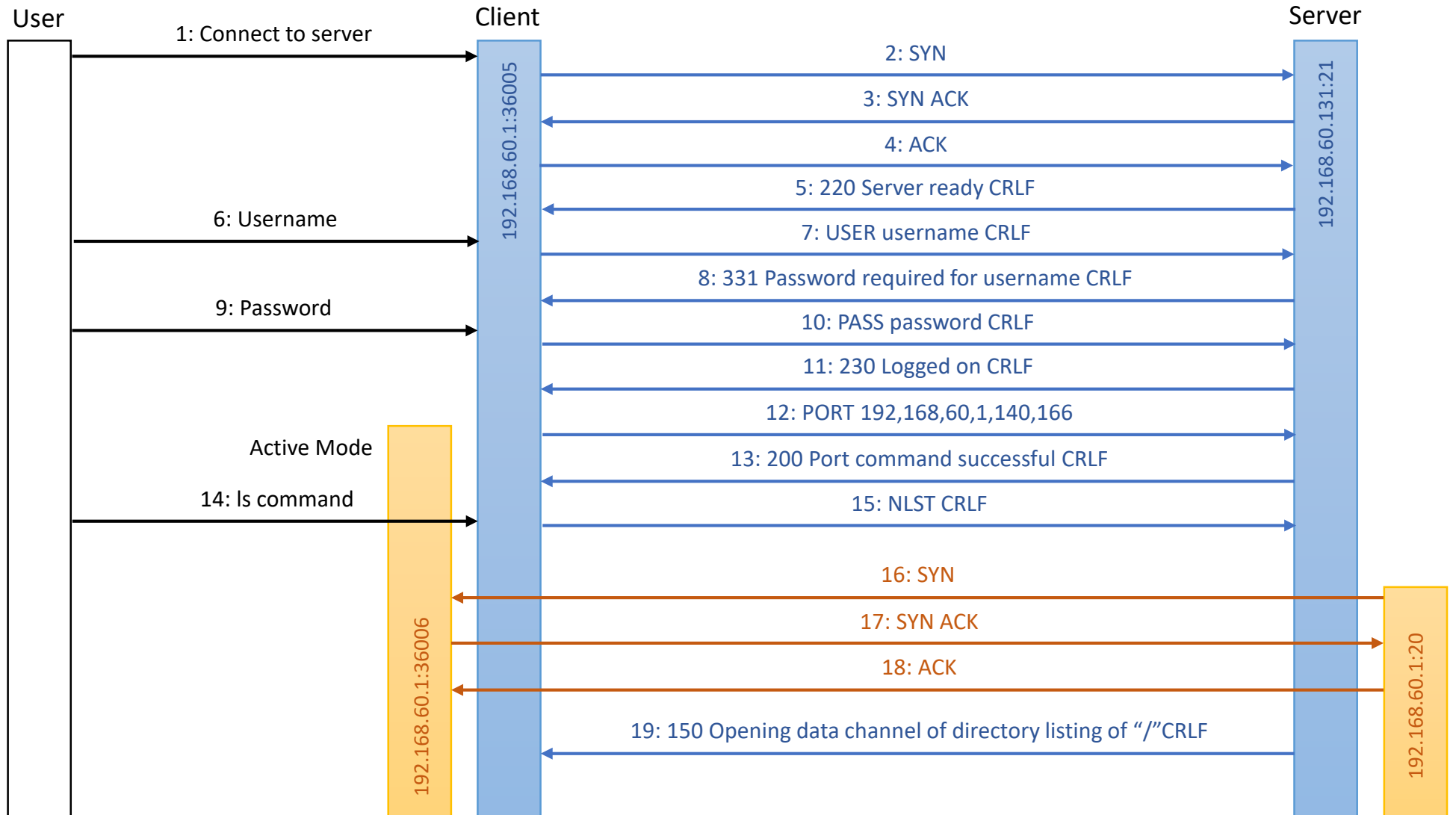
- 100
 - 요청 커맨드 시작
- 200
 - 요청 커맨드 수행 성공
- 300
 - 요청 커맨드 수신 완료, 정보 부족 보류 상태
- 400
 - 요청 커맨드 일시적 처리 실패, 다시 요청
- 500
 - 요청 커맨드 처리 실패

File Transfer Protocol

- FTP Active and Passive Mode
 - Active Mode
 - Client가 포트를 지정하여 서버에 전달
 - Server는 20번 포트를 이용하여 Client가 준 포트에 접속
 - Client site에 방화벽이 있는 경우 통신 불가
 - Passive Mode
 - Client가 server에게 data 포트를 요청
 - Server는 임의의 포트를 열고 IP와 해당 포트를 Client에 전달
 - Client site에 방화벽이 있어도 통신 가능

File Transfer Protocol

FTP
Connection
- Active Mode
- Is Command

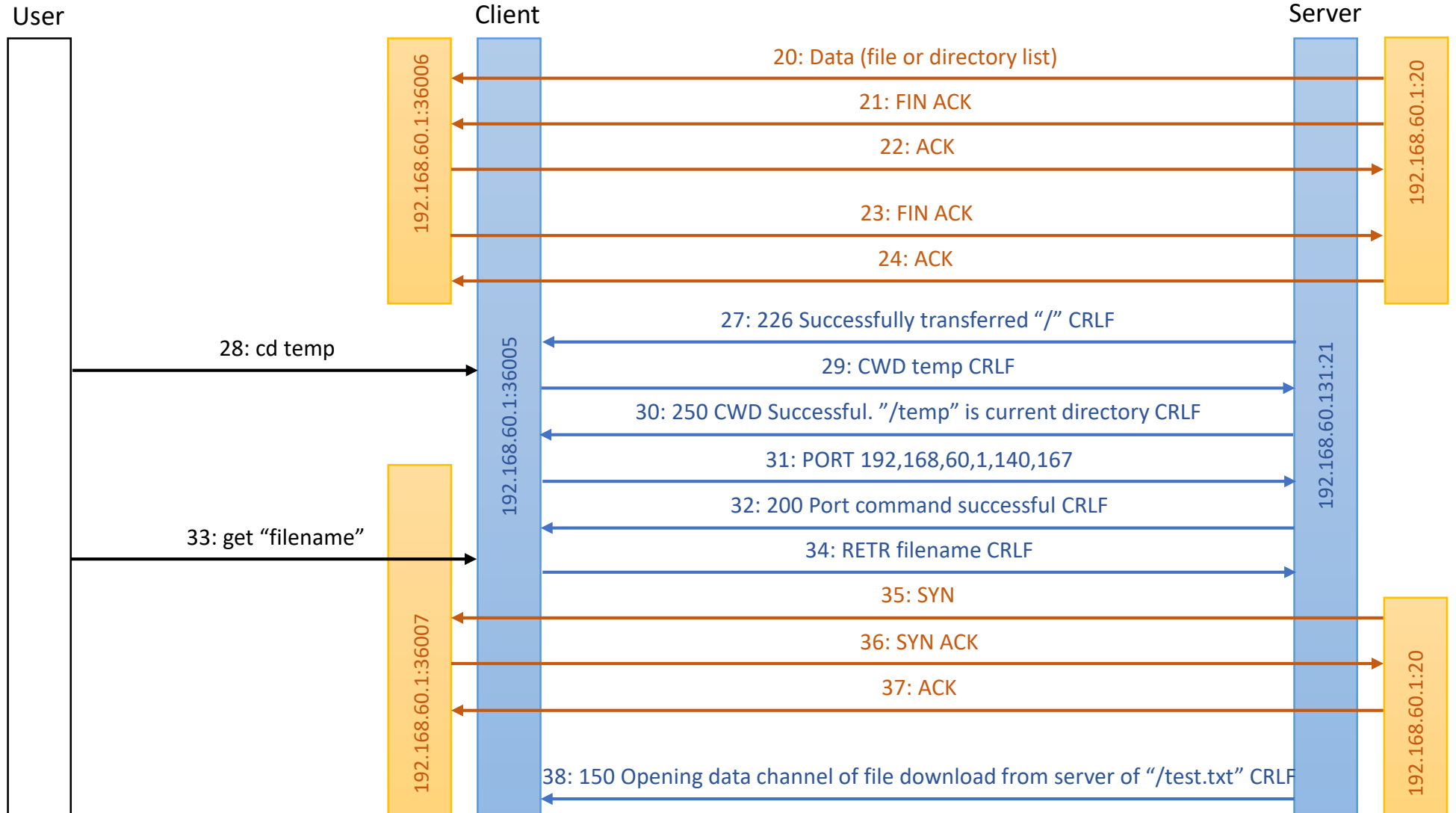


File Transfer Protocol

FTP

Connection

- Active Mode
- ls Command
- cd Command
- get Command



File Transfer Protocol

FTP
Connection
- Active Mode
- get Command

Close connection

