



16 파일 전송

쉽게 배우는 데이터 통신과 컴퓨터 네트워크

학습목표

- ✓ FTP 프로그램의 사용법과 익명 FTP의 기능을 이해
- ✓ FTP의 제어 채널과 데이터 채널의 필요성을 이해
- ✓ FTP 명령과 응답의 동작 원리를 이해
- ✓ TFTP의 필요성을 이해
- ✓ TFTP에서의 데이터 송수신 과정을 이해

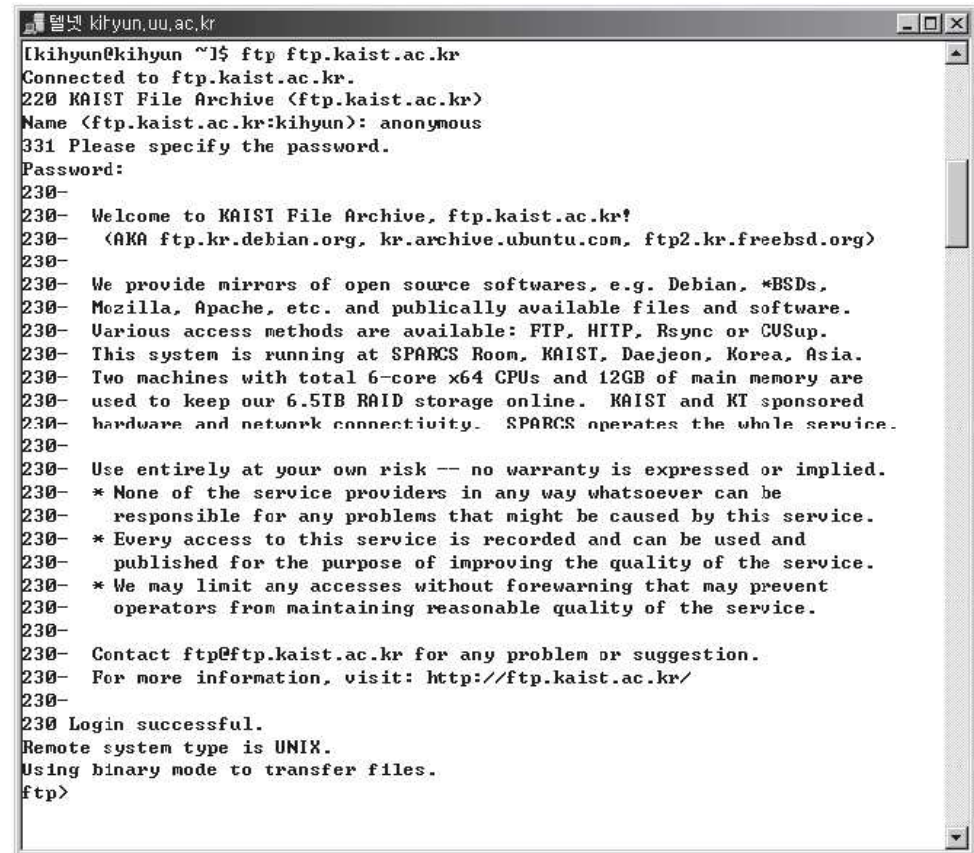


1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

- FTP: FTP 클라이언트와 FTP 서버 사이의 파일 송수신 기능을 제공

□ FTP 로그인

- 로그인 계정과 암호가 필요
- 익명 FTP
 - 다중 사용자를 위한 로그인 계정
 - 로그인 계정: anonymous
 - 암호: 관례상 자신의 메일 주소
 - ftp.kaist.ac.kr의 예
 - [그림 16-1]
 - ftp 라는 응용 프로그램을 이용



```
telnet khyun.uu.ac.kr
[khyun@khyun ~]$ ftp ftp.kaist.ac.kr
Connected to ftp.kaist.ac.kr.
220 KAIST File Archive (ftp.kaist.ac.kr)
Name (ftp.kaist.ac.kr:khyun): anonymous
331 Please specify the password.
Password:
230-
230- Welcome to KAIST File Archive, ftp.kaist.ac.kr!
230- (AKA ftp.kr.debian.org, kr.archive.ubuntu.com, ftp2.kr.freebsd.org)
230-
230- We provide mirrors of open source softwares, e.g. Debian, *BSDs,
230- Mozilla, Apache, etc. and publically available files and software.
230- Various access methods are available: FTP, HTTP, Rsync or CUSup.
230- This system is running at SPARCS Room, KAIST, Daejeon, Korea, Asia.
230- Two machines with total 6-core x64 CPUs and 12GB of main memory are
230- used to keep our 6.5TB RAID storage online. KAIST and KT sponsored
230- hardware and network connectivity. SPARCS operates the whole service.
230-
230- Use entirely at your own risk -- no warranty is expressed or implied.
230- * None of the service providers in any way whatsoever can be
230- responsible for any problems that might be caused by this service.
230- * Every access to this service is recorded and can be used and
230- published for the purpose of improving the quality of the service.
230- * We may limit any accesses without forewarning that may prevent
230- operators from maintaining reasonable quality of the service.
230-
230- Contact ftp@ftp.kaist.ac.kr for any problem or suggestion.
230- For more information, visit: http://ftp.kaist.ac.kr/
230-
230- Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

그림 16-1 익명 FTP 로그인

1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

□ FTP 로그인

■ FTP 로그인

- 유닉스/리눅스 환경의 예

```
% ftp information.korea.co.kr
Connected to information.korea.co.kr.
220 information FTP server (SunOS 5.7) ready.
Name (information.korea.co.kr: hong): hong
331 Password required for hong.
Password:
230 User hong logged in.
ftp>
```



1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

□ 사용자 파일 전송 명령

- 텍스트 기반 명령어 [표 16-1] – **UNIX에서 ftp 응용프로그램의 사용자 명령어 (ftp 프롬프트 상에서)**

표 16-1 FTP 명령

명령	설명
get	원격 시스템에서 파일을 수신한다.
put	원격 시스템으로 파일을 송신한다.
ls	원격 시스템의 현재 디렉토리 아래에 존재하는 파일 목록을 출력한다.
cd	원격 시스템의 현재 작업 중인 디렉토리를 이동한다.
lcd	로컬 시스템의 현재 작업 중인 디렉토리를 이동한다.
bin	8비트 송수신 기능을 지정한다.
quit	FTP 프로그램을 종료한다.



1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

□ 사용자 파일 전송 명령

■ 파일 전송 명령 실행 예

- 원격 호스트의 파일 목록 보기
- → README, Book, hong12.Dec00.tar.Z라는 파일 세 개가 존재

```
ftp> ls
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for /bin/ls (210.99.58.181, 32801) (0 bytes).
README
Book
hong12.Dec00.tar.Z
226 ASCII transfer complete.
34 bytes received in 0.04 seconds (0.83 Kbytes/s)
ftp>
```



1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

□ 사용자 파일 전송 명령

■ 파일 전송 명령 실행 예

- 원격 호스트의 파일 복사해오기

```
ftp> get README
200 PORT command successful.
150 ASCII data connection for README (210.99.58.181, 32802) (179 bytes).
226 ASCII transfer complete.
local: README remote: README
189 bytes received in 0.021 seconds (8.90 Kbytes/s)
ftp>
```

- **put 파일** : 파일 전송
- **cd** : 서버의 디렉토리 이동
- **lcd** : 클라이언트의 디렉토리 이동
- **bin** : 실행 파일과 같은 이진 파일을 주고 받을 때 사용



1절. 파일 전송을 위한 사용자 환경

□ 사용자 파일 전송 명령

```
infosec@ubt-desktop: ~  
infosec@ubt-desktop:~$ ftp 192.168.0.12  
Connected to 192.168.0.12.  
220 (vsFTPD 3.0.3)  
Name (192.168.0.12:infosec): infosec  
331 Please specify the password.  
Password:  
230 Login successful.  
Remote system type is UNIX.  
Using binary mode to transfer files.  
ftp> pwd  
257 "/home/infosec" is the current directory  
ftp> lcd  
Local directory now /home/infosec  
ftp> ls  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Here comes the directory listing.  
drwxrwxr-x   8 1000   1000           4096 Apr 18 23:51 BitPunch  
drwxrwxr-x   6 1000   1000           4096 Apr 18 23:42 kyber  
drwxrwxr-x  12 1000   1000           4096 Apr 19 00:02 liboqs  
-rw-r--r--   1 0      0             8989 May 14 09:49 time_client  
-rw-r--r--   1 0      0             646 May 14 09:49 time_client.c  
-rwxr-xr-x   1 0      0            9208 May 16 09:46 time_server  
-rw-r--r--   1 0      0             842 May 14 09:48 time_server.c  
-rw-r--r--   1 0      0            9097 May 14 09:48 udp_time_client  
-rw-r--r--   1 0      0            1026 May 14 09:49 udp_time_client.c  
-rwxr-xr-x   1 0      0            9160 May 16 09:58 udp_time_server  
-rw-r--r--   1 0      0             897 May 14 09:48 udp_time_server.c  
226 Directory send OK.  
ftp> get time_client.c  
local: time_client.c remote: time_client.c  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Opening BINARY mode data connection for time_client.c (646 bytes).  
226 Transfer complete.
```

```
infosec@ubt-desktop: ~  
infosec@ubt-desktop:~$ ls  
1          examples.desktop  server.conf.gz  webmi  
dnsspoof.hosts  fragrouter-1.6  shijack        공개개  
download        server.conf     time_client.c  문서  
infosec@ubt-desktop:~$ r
```