

## 제7장 인터넷

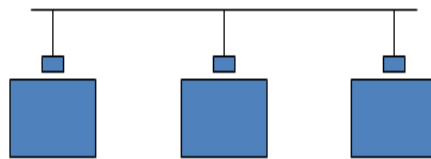
VEDA

I

### 7.1 네트워크 구성

## LAN(Local Area Network)

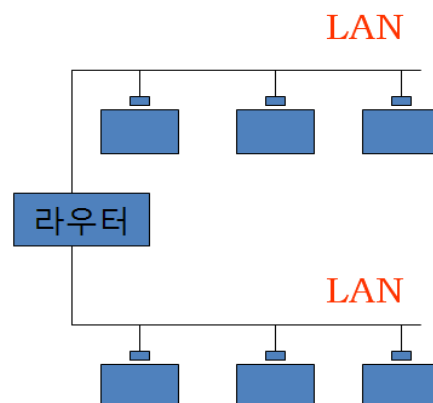
- LAN
  - 근거리 통신망으로 집, 사무실, 학교 등의 건물과 같이
  - 가까운 지역을 한데 묶는 컴퓨터 네트워크
- 이더넷(Ethernet)
  - 제록스 PARC에서 개발된 LAN 구현 방법으로
  - 현재 가장 일반적으로 사용되고 있다.



▶ 3

## 라우터(router)

- 두 개 혹은 이상의 네트워크를 연결하는 장치
- 데이터 패킷의 목적지를 추출하여 그 경로에 따라
- 데이터 패킷을 다음 장치로 보내주는 장치
- 공유기 혹은 스위치라고도 함.

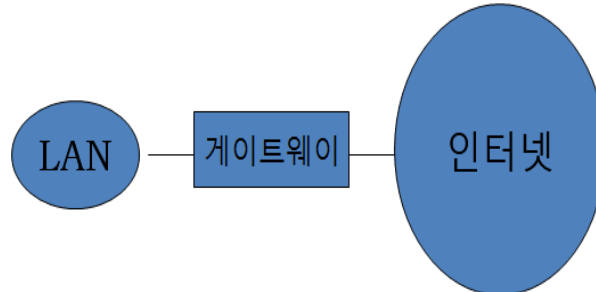


▶ 4

## 게이트웨이(Gateway)

---

- 일종의 고용량 라우터로 LAN을 인터넷에 연결하는 컴퓨터나 장치



- 무선 액세스 포인트(wireless access point, WAP)
  - 네트워크에서 와이파이, 블루투스 등을 이용하여
  - 컴퓨터/프린터 등의 무선 장치들을 유선망에 연결할 수 있게 하는 장치

---

▶ 5

## 7.2 인터넷

# 인터넷(Internet)

---

- 인터넷

- 전세계 컴퓨터가 서로 연결되어 TCP/IP 프로토콜을 이용해 정보를 주고받는 공개 컴퓨터 통신망

- 프로토콜

- 서로 다른 기종의 컴퓨터 사이에 어떤 자료를, 어떤 방식으로, 언제 주고 언제 받을지 등을 정해놓은 규약
- 간단히 통신을 하기 위한 규약

---

▶ 7

# TCP/IP 프로토콜

---

- IP(Internet Protocol)

- 호스트의 주소지정과 패킷 분할 및 조립 기능에 대한 규약
- 인터넷 상의 각 컴퓨터는 자신의 IP 주소를 갖는다.
- IP 주소는 네트워크에서 장치들이 서로를 인식하고 통신을 하기 위해서 사용하는 주소
- IP 주소 예: 203.252.201.11

- TCP(Transport Control Protocol)

- IP 위에서 동작하는 프로토콜로,
- 데이터의 전달을 보증하고 보낸 순서대로 받게 해준다.

---

▶ 8

## 호스트명과 IP 주소

- 인터넷에 연결된 컴퓨터에게 부여되는 고유한 이름
- 호스트명은 보통 사람이 읽고 이해할 수 있는 이름
- 도메인 이름(domain name)이라고도 한다.

호스트명	IP 주소
cs.sookmyung.ac.kr	203.252.201.11
www.sookmyung.ac.kr	203.252.201.8
www.kbs.co.kr	211.233.32.11
cs.kaist.ac.kr	143.248.136.2
www.mit.edu	18.9.22.169.
cs.berkeley.edu	128.32.244.172
www.google.com	74.125.127.99

▶ 9

## 호스트명

- 사용법

```
$ hostname
```

사용중인 시스템의 호스트명을 출력한다.

- 예

```
$ hostname  
linux.sookmyung.ac.kr
```

▶ 10

## IP 주소

- 사용법

```
$ ip addr
```

사용중인 시스템의 IP 주소를 출력한다.

- 예

```
$ ip addr
```

```
...
```

```
2: enp3s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc ...
```

```
link/ether e8:03:9a:6a:f8:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

```
inet 203.153.157.127/24 brd 203.153.157.255 scope global enp3s0
```

```
valid_lft forever preferred_lft forever
```

▶ 11

## DNS(Domain Name System)

- 호스트명을 IP 주소로 번역하는 서비스
- DNS는 마치 전화번호부와 같은 역할
- nslookup(name server lookup) 명령어
  - 도메인 이름 서버(domain name server)에 호스트명에 대해 질의

```
$ nslookup 호스트명
```

지정된 호스트의 IP 주소를 알려준다.

- 예

```
$ nslookup cs.sookmyung.ac.kr
```

```
Server: 203.252.192.1
```

```
Address: 203.252.192.1#53
```

```
Name: cs.sookmyung.ac.kr
```

```
Address: 203.252.201.11
```

▶ 12

## 사용자 정보

- 사용법

\$ finger 사용자명

지정된 사용자에게 대한 보다 자세한 정보를 알려준다.

- 예

```
$ finger
```

```
Login Name TTY Idle When Where
chang Byeong-Mo Chang pts/5 Tue 12:02 221.139.179.42
...
```

```
$ finger chang
```

```
Login name: chang In real life: Byeong-Mo Chang
Directory: /user/faculty/chang Shell: /bin/csh
On since Feb 12 21:07:26 on pts/5 from 221.139.179.42
...
```

▶ 13

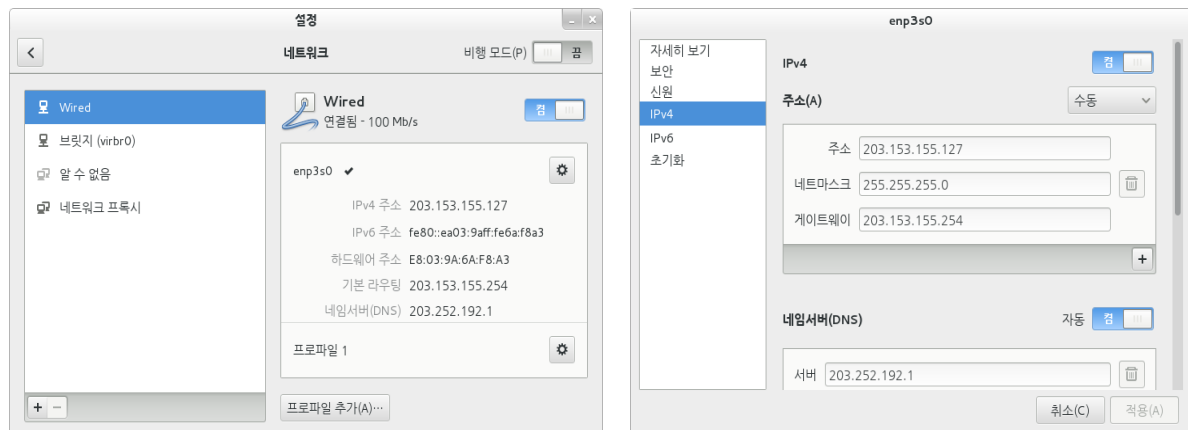
## 네트워크 설정

- 네트워크 설정 창

[시스템 도구] -> [설정] -> [네트워크]

- 수동설정

IP 주소, 게이트웨이, DNS 서버



▶ 14

## 7.3 사용자 통신

15

### 메시지 보내기: write

- write 명령어를 이용하여 메시지를 보낼 수 있다.

```
$ write 사용자명 [단말기명]
```

현재 로그인 되어 있는 다른 사용자에게 메시지를 보낸다.

- 예

```
$ write brain
```

```
$ who
```

```
brain pts/5 4월 5일 15:36 (203.252.201.55)
```

```
brain pts/7 4월 5일 15:46 (203.252.201.55)
```

```
...
```

```
$ write brain pts/7
```



## 메시지 보내기: write

---

- wall(write all) 명령어

```
$ wall [파일]
```

현재 로그인 되어 있는 모든 사용자에게 메시지를 보낸다.  
파일 내용을 메시지로 보낼 수도 있다.

- 시스템 셧다운과 같은 긴급한 메시지를 전달할 때 주로 사용됨

- 예

```
$ wall  
System will be shut down in 5 minutes.  
Please logout quickly.  
^D
```

- 메시지 허용여부

```
$ mesg [y|n]
```

---

▶ 17

## 7.4 파일 전송

# FTP(File Transfer Protocol)

- 파일 전송 프로토콜(File Transfer Protocol, FTP)의 약자
  - FTP 서버와 클라이언트 사이의 파일 전송을 위한 서비스
  - 주로 파일을 업로드 하거나 다운로드 하기 위하여 사용
- ftp 혹은 sftp(secure ftp) 명령어를 이용하여 파일 전송

```
$ ftp -n [호스트명]
```

```
$ sftp -n [호스트명]
```

호스트명으로 지정된 FTP 서버에 접속하여 파일을 업로드 혹은 다운로드 한다.

▶ 19

## ftp, sftp 명령어

- ftp 시작(유닉스)

```
$ ftp cs.sookmyung.ac.kr
Connected to cs.220 cs FTP server
ready.
Name
(cs.sookmyung.ac.kr:chang):chang
331 Password required for chang.
Password:230
User chang logged in.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer
files.
ftp>
```

- sftp 시작(리눅스)

```
$ sftp linux.sookmyung.ac.kr
Connecting to linux.sookmyung.ac.kr...
chang@linux.sookmyung.ac.kr's password:
sftp >
```

- 다운로드

```
sftp> get 파일명
sftp> mget 파일명
```

- 업로드

```
sftp> put 파일명
sftp> mput 파일명
```

▶ 20

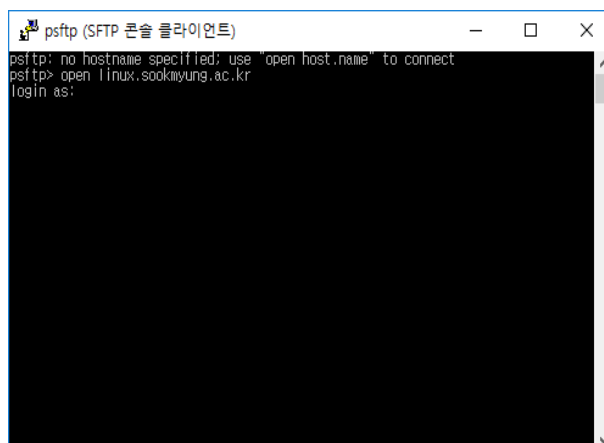
## ftp 내부 명령어

명령어	의미
!command	로컬 호스트에서 명령어 실행
lcd path	로컬 호스트의 작업 디렉토리 변경
cd path	원격 호스트의 작업 디렉토리 변경
get 파일명	해당 파일을 다운로드 한다.
mget 파일명*	여러 파일들을 다운로드 한다. 대표문자 사용 가능
put 파일명	해당 파일을 업로드 한다.
mput 파일명*	여러 파일들을 업로드 한다. 대표문자 사용 가능
help	도움말
ls [path]	원격 호스트의 해당 디렉토리 리스트
pwd	원격 호스트에서 현재 작업 디렉토리 프린트
quit	종료
ascii	전송 모드를 아스키 모드(ascii mode)로 설정 (기본 설정이며 텍스트 파일 전송 시 사용)
bin	전송 모드를 이진 모드(binary mode)로 설정 (실행 파일, 이진 파일 전송 시 사용)

▶ 21

## MS 윈도우즈에서 psftp 사용

- PuTTY 소프트웨어
  - 한글 버전: <http://kldp.net/projects/putty/release>
  - 영문 버전: <http://www.putty.org>
  - 원격 접속 및 파일 전송 PuTTY sftp(psftp) 기능

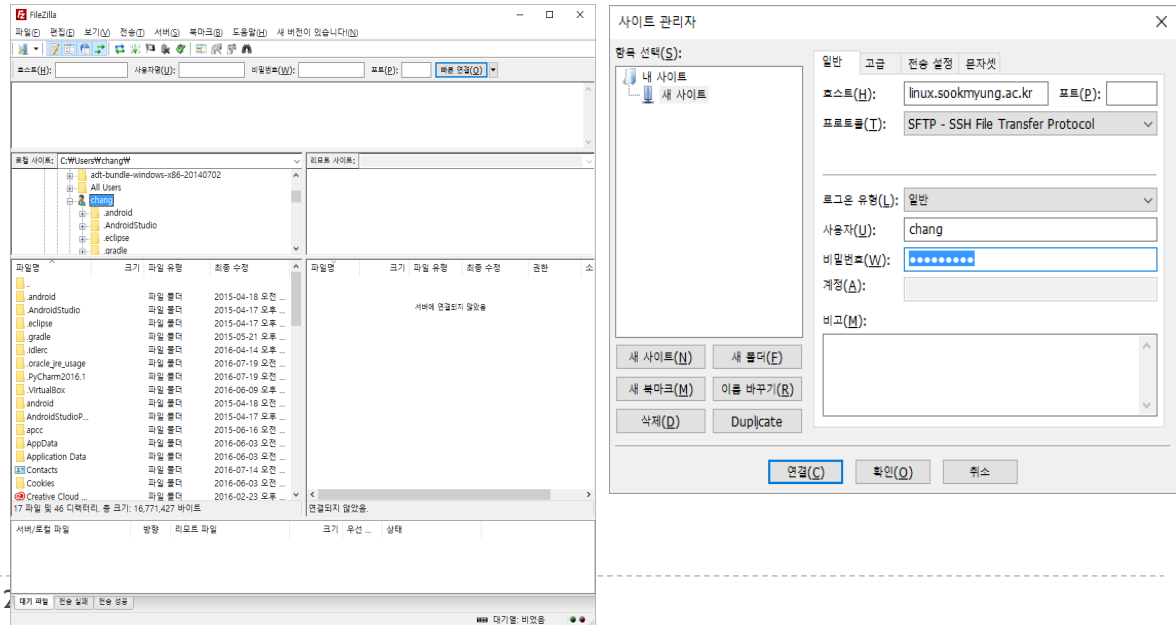


```
psftp (SFTP 콘솔 클라이언트)
psftp: no hostname specified; use 'open host.name' to connect
psftp> open linux.sookmyung.ac.kr
login as:
```

▶ 22

# MS 윈도우즈에서 FileZilla 사용

- FileZilla
  - <https://filezilla-project.org>



## 7.5 원격 접속

## telnet

- 원격 호스트에 연결하여, 자신의 컴퓨터를 마치 원격 호스트의 터미널처럼 사용할 수 있다.
  - 지역 호스트(local host), 원격 호스트(remote host)

```
$ telnet 호스트명(혹은 IP 주소)
```

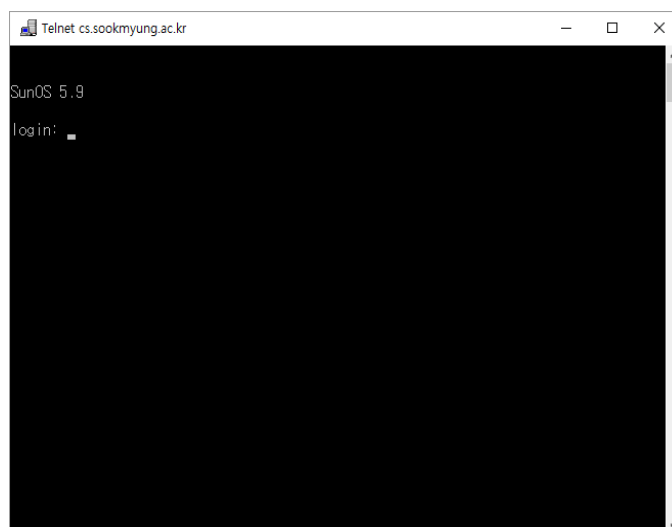
지정된 원격 호스트에 원격으로 접속한다.

- 예  
\$ telnet cs.sookmyung.ac.kr  
Trying 203.252.201.11...  
Connected to cs.  
Escape character is '^['.  
SunOS 5.9  
login:

▶ 25

## 윈도우즈에서 telnet 명령어 사용

- C:\> telnet cs.sookmyung.ac.kr



▶ 26

## 안전한 원격 접속: ssh(secure shell)

- 원격 로그인 혹은 원격 명령 실행을 위한 프로그램
  - 보안을 위해 강력한 인증 및 암호화 기법 사용
  - 기존의 rsh, rlogin, telnet 등을 대체하기 위해 설계됨

```
$ ssh 사용자명@호스트명
```

```
$ ssh -l 사용자명 호스트명
```

지정된 원격 호스트에 사용자명으로 원격으로 접속한다.

- 예  
\$ ssh chang@linux.sookmyung.ac.kr  
chang@linux.sookmyung.ac.kr's password:

▶ 27

## 원격 명령 실행

- 사용법

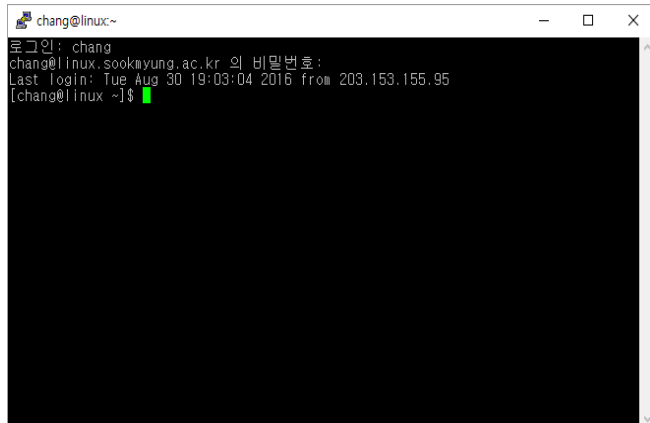
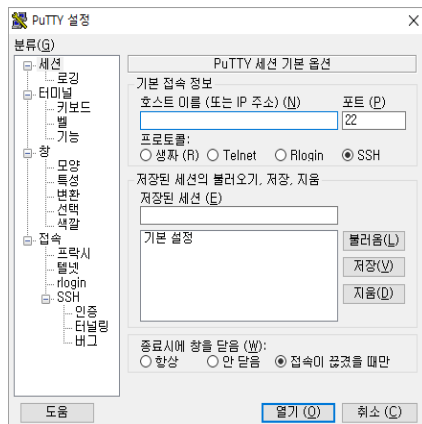
```
$ ssh 호스트명 명령
```

- 예  
\$ ssh linux.sookmyung.ac.kr who  
chang@linux.sookmyung.ac.kr's password:  
root :0 2012-02-09 07:48  
chang pts/1 2012-02-10 09:53  
...

▶ 28

## 윈도우즈에서 원격 접속: PuTTY

- PuTTY를 사용하여 MS 윈도우즈에서도 ssh를 사용
- 다운로드
  - <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>
  - 한글 PuTTY <http://kldp.net/projects/putty>
- telnet, ssh 등 사용 가능



▶ 29

## 호스트 확인 ping

- 원격 컴퓨터의 상태를 확인

```
$ ping 호스트명
```

지정된 원격 호스트가 도달 가능한지 테스트하여 상태를 확인한다.

- IP 네트워크를 통해 원격 호스트가 도달 가능한지 테스트

- 예

```
$ ping eecs.mit.edu
```

```
PING EECS.mit.edu (18.62.1.6) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from EECS.MIT.EDU (18.62.1.6): icmp_seq=0 ttl=239 time=229 ms
```

```
64 bytes from EECS.MIT.EDU (18.62.1.6): icmp_seq=1 ttl=239 time=228 ms
```

```
...
```

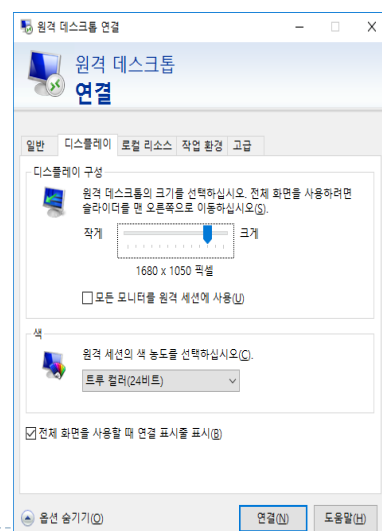
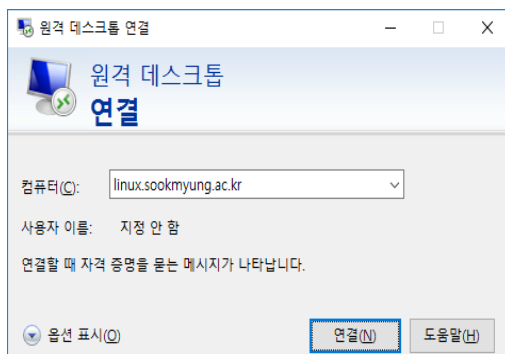
▶ 30

## 7.6 원격 데스크톱 연결

31

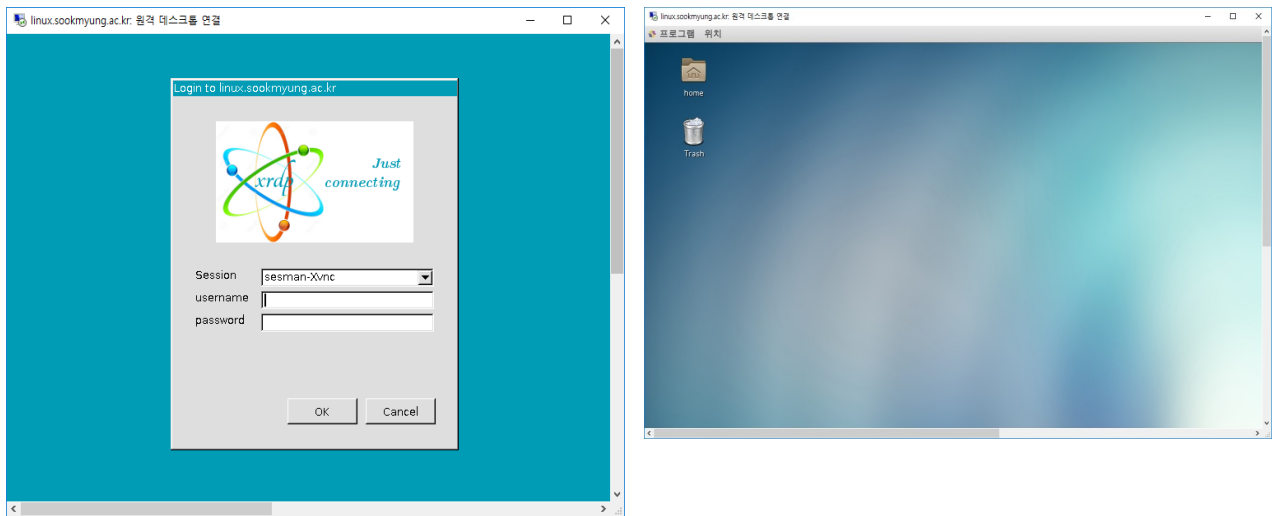
## 원격 데스크톱 연결

- 원격 데스크톱 프로토콜(Remote Desktop Protocol, RDP)
  - 원격 데스크톱 연결을 위한 프로토콜
  - 다른 컴퓨터에 GUI 인터페이스를 제공하는 프로토콜
- 리눅스(CentOS 7)에 RDP 설치
  - 다음 페이지
- 윈도우에서 원격 데스크톱 연결





## 원격 데스크톱 연결



▶ 33

## 리눅스(CentOS 7)에 RDP 설치 과정

- xrdp 레파지토리를 추가한다.  

```
# rpm -Uvh https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86_64/e/epel-release-7-5.noarch.rpm
```

```
# rpm -Uvh http://li.nux.ro/download/nux/dextop/el7/x86_64/nux-dextop-release-0-1.el7.nux.noarch.rpm
```
- xrdp와 vnc 서버를 설치한다.  

```
# yum -y install xrdp tigervnc-server
```
- xrdp 서비스가 부팅 때 자동으로 실행되도록 한다.  

```
# systemctl enable xrdp.service
```
- 방화벽에서 xrdp의 포트를 열어준다. 그리고 방화벽을 재시작한다.  

```
# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=3389/tcp
```

```
# firewall-cmd -reload
```
- xrdp 서비스를 시작한다.  

```
# systemctl start xrdp.service
```

▶ 34

## 7.7 월드 와이드 웹

35

### 월드 와이드 웹(World Wide Web, WWW, W3)

- 월드 와이드 웹(WWW)
  - 인터넷에 연결된 컴퓨터들을 통해 사람들이 정보를 공유할 수 있는 전세계적인 정보 공간
- 하이퍼텍스트(hypertext)
  - 문서 내의 어떤 위치에서 하이퍼링크를 통하여 연결된 문서나 미디어에 쉽게 접근
  - 하이퍼텍스트 작성 언어: HTML(Hyper Text Markup Language)
- HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)
  - 웹 서버와 클라이언트가 통신할 때에 사용하는 프로토콜
  - 웹 문서뿐만 아니라 일반 문서, 음성, 영상, 동영상 등 다양한 형식의 데이터 전송
- URL(Uniform Resource Locator)
  - 인터넷에 존재하는 여러 가지 자원들에 대한 주소 체계
  - <http://www.mozilla.or.kr>

## 웹 브라우저(web browser)

- 웹 브라우저

- WWW에서 정보를 검색하는 데 사용하는 소프트웨어
- WWW에서 가장 핵심이 되는 소프트웨어
- 웹페이지 열기, 최근 방문한 URL 및 즐겨찾기 제공, 웹페이지 저장

- 웹 브라우저 종류

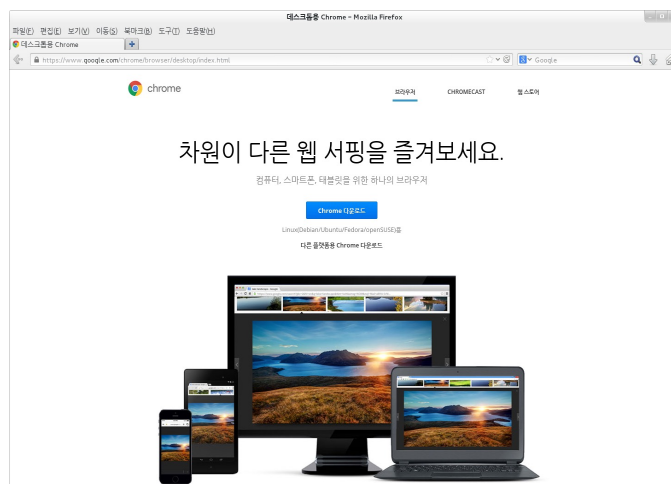
- 1993년, 모자이크(Mosaic)
- 1994년, 넷스케이프(Netscape)
- 1995년, 인터넷 익스플로러(Internet Explorer)
- 파이어폭스(Firefox)
- 사파리(Safari)
- 크롬(Chrome)

▶ 37

## 크롬(Chrome)

- 구글 크롬

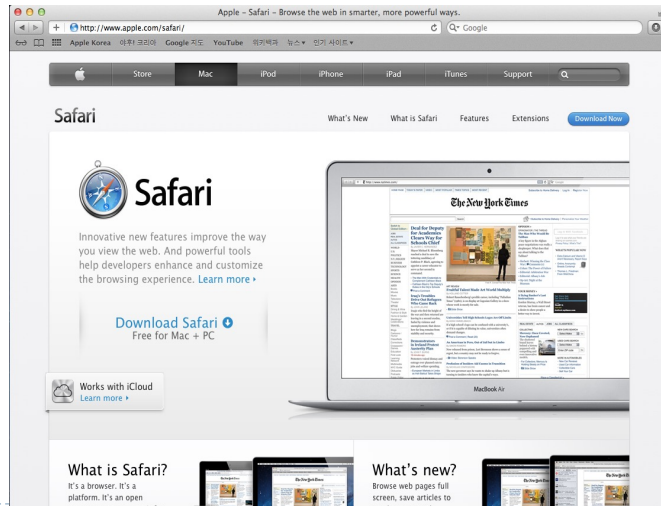
- 빠른 속도가 장점이며 간결한 디자인으로 초보자도 쉽게 사용
- 악성코드 및 피싱 방지 기능을 사용하여 안전하고 보호된 웹 환경
- <http://www.google.com/chrome>



▶ 38

# 사파리(Safari)

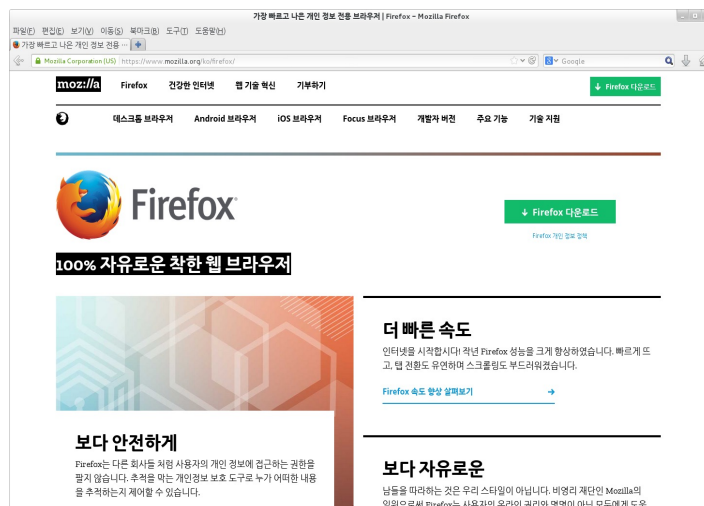
- 애플 사파리
  - 빠른 속도
  - 모바일용 사파리(아이팟, 아이폰, 아이패드)
  - <http://www.apple.com/safari>



▶ 39

# 파이어폭스(Firefox)

- 모질라(Mozilla) 파이어폭스
  - 사용자 편의를 위해 스마트 주소창, 탭 브라우징, 라이브 북마크, 통합 검색, 다양한 검색 엔진 지원 등을 제공
  - <http://www.mozilla.or.kr>



▶ 40

## 핵심 개념

---

- ftp 혹은 sftp 명령어를 이용하여 파일을 전송할 수 있다.
- 인터넷은 TCP/IP 프로토콜을 이용해 정보를 주고받는 전세계적인 공개 컴퓨터 통신망이다.
- telnet 혹은 ssh 명령어를 이용하여 원격 호스트에 접속할 수 있다.