

그림자의 리눅스 마스터 2급 2차 족보

16년 10월 10일

Ver 4.5

만든이 : 그림자

(과외,오타) 문의:

shadow879@naver.com

본 요약집은 리눅스 마스터 2급2차  
시험대비로 만들어졌습니다.  
만점이 목표가 아니라 60점~90점까지 목표  
점수를 받아서 합격하기 위해서  
제작되어졌습니다.

또한 상업적으로 만들어 졌기 때문에

## 무단 배포를 금지합니다.

(무단 배포시 처벌 받으실 수 있습니다.)

## 목차

01. 파일 시스템 관련 명령어	3~12page
02. Shell	13~16page
03. 프로세스	16~21page
04. 에디터	21~25page
05. 소프트웨어 설치	26~31page
06. 장치 설정	31~33page
07. X 원도	33~38page
08. 인터넷 활용	39~50page
09. 응용 분야	51~55page

동영상 강의신청

아래 메일로

연락바랍니다.

shadow879@naver.com

## 그림자 리눅스 마스터2급 2차 족보

### ◆디렉터리 저장 위치

/	모든 디렉터리의 최상위 디렉터리
/root	시스템관리자 root의 사용자 홈디렉터리
/boot	부트이미지 저장디렉터리
/bin	실행파일(cp,mkdir,rmdir,mv,rm,cat)디렉터리
/etc	각종 시스템설정 파일 저장디렉토리
/home	사용자 홈 저장디렉터리
/lib	라이브러리 저장디렉터리
/usr	리눅스의 응용프로그램이 설치되는 디렉터리
/usr/local	사용자 소스 컴파일 하여 프로그램 설치 디렉터리
/var	메일 로그관련,데이터 저장
/dev	하드디스크,CD-ROM등 장치를 파일화 관리
/tmp	임시저장을 위한 디렉터리

문1) 다음 중 사용자가 소스 컴파일하여 설치하는 프로그램을 위치시키는 디렉터리로 가장 알맞은 것은?

- ① /lib
- ② /etc
- ③ /usr/local
- ④ /usr

문2) 다음 중 일반적인 리눅스 디렉터리에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① / : 최상위(루트) 디렉터리
- ② /lib : 실행파일 저장 디렉터리
- ③ /var : 사용자 프로그램 설치 디렉터리
- ④ /etc : 사용자 홈 저장 디렉터리

문3) 다음 중 리눅스의 각종 시스템 설정 파일들이 저장되는 기본 디렉토리로 알맞은 것은?

- ① /etc
- ② /usr
- ③ /var
- ④ /lib

문4) 리눅스 시스템에서 일반적으로 메일, 로그관련 데이터가 저장되는 디렉토리로 알맞은 것은?

- ① /etc
- ② /usr
- ③ /var
- ④ /lib

## 01 파일 시스템 관련 명령어

### 1-1.권한(소유권,허가권)

◆허가권 : 파일이나 디렉터리 접근권한 설정

◆소유권 : 파일이나 디렉터리를 소유

◆파일의 허가권,소유권 확인 : ls, ls -l

```
messi@www ~]$ ls -l body.txt
-rwxrw-rw-. 1 messi keroro 80 aug 6 12:46 body.txt
    ①      ②      ③
```

①허가권

rwx 세 자리는 파일을 소유한 사용자 권한(user)

rw- 다음 세 자리는 그룹에 속한 사용자들 권한(group)

rw- 마지막 세 자리는 그 외 다른 사용자들 권한(other)

\*ls -l명령어를 사용하면 나오는 첫번째 항목의 첫번째 알파벳.

Ex] drwxrw-rw- : 디렉터리 파일.

- [s] 소켓
- [b] 블록형 장치파일(주로 디스크, /dev/sda)
- [c] 문자형 장치 파일(주로 입출력에 사용)
- [d] 디렉터리 파일
- [l] 기호(심볼릭)링크
- [p] 파이프파일
- [~] 일반적인 파일(텍스트파일,바이너리 파일등 보편적으로 쓰이는 파일)

②소유권을 가진 사용자

③그룹 소유권

-권한표시

권한	파일	디렉터리
r	파일 내용 볼 수 있는 권한(읽기)	디렉터리 내부 내용 볼 수 있는 권한
w	파일 내용 수정 권한(쓰기)	디렉터리파일 생성,삭제 권한
x	실행 파일을 실행시킬 수 있는 권한(실행)	디렉터리 내부 접근 할 수 있는 권한

문5) 다음 중 파일의 소유권(Ownership) 및 허가권(Permission)을 확인할 수 있는 명령어로 알맞은 것은?

- ① chown
- ② chmod
- ③ ls
- ④ chgrp

문6) 다음 중 파일속성에 대한 문자와 의미에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① c : 문자특수 파일
- ② d : 디렉터리 파일
- ③ b : 배치 파일
- ④ l : 기호링크

문7) 다음 중 허가권(Permission)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 파일의 내용을 볼 수 있는 권한 표시는 r를 사용한다.
- ② 디렉터리 안에 파일을 생성 또는 삭제할 수 없는 권한 표시는 w를 사용한다.
- ③ 실행 파일을 실행시킬 수 있는 권한 표시는 x를 사용한다.
- ④ 디렉터리 내부로 접근할 수 있는 권한 표시는 x를 사용한다.

문8) 다음 ls -l 명령의 결과에 대한 설명으로 알맞은 것은?

```
srw-r-- 1 root root 0 Aug 8 13:41 control
```

- ① 심볼릭 링크 파일을 의미한다.
- ② 블록 구조의 특수 파일을 의미한다.
- ③ 소켓 파일을 의미한다.
- ④ 입출력에 사용되는 특수 파일을 의미한다.

문9) 다음 ( 팔호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@www ~] # ls - /dev/sda
( ) 1 root disk 8, 0 Aug 8 13:01 /dev/sda
```

- ① brw-rw----
- ② crw-rw----
- ③ drw-rw----
- ④ lrw-rw----

문10) 다음 중 리눅스시스템에서 일반적으로 분류하는 3가지 종류에 해당하는 파일로 틀린 것은?

- ① 일반 파일
- ② 디렉터리 파일
- ③ 백업 파일
- ④ 특수 파일

문11) 다음 중 ①, ②, ③가 의미하는 내용을 순서대로 나열한 것은?

```
[root@localhost ~]# ls -l install.log
-rw-r--r-- 1 root root 57671 2015-08-05 21:51 install.log
  ①      ②      ③
```

- ① 허가권(Permission), 사용자 소유권(User Ownership), 그룹 소유권(Group Ownership)
- ② 허가권(Permission), 그룹 소유권(Group Ownership), 사용자 소유권(User Ownership)
- ③ 사용자 소유권(User Ownership), 허가권(Permission), 그룹 소유권(Group Ownership)
- ④ 그룹 소유권(Group Ownership), 허가권(Permission), 사용자 소유권(User Ownership)

## 1.2 관련 명령어

### ◆ chmod(change mode)

파일이나 디렉터리에 접근할 수 있거나 없는 허가권을 설정하는 명령

chmod는 알파벳 기호로 사용하는 문자모드, 8진수의 값을 사용하는 숫자모드로 지정

권한의 표시: r,w,x

사용자의 지정 : u,g,o,a

설정기호 : +(더하기),-(빼기),=(초기한후 지정한 권한만 설정)

숫자모드(4,2,1,0)을 조합 'r'=4 'w'=2 'x'=1

권한이 없을 때 '='=0

u: 파일 소유자의 접근 권한 지정

g: 그룹에 속한 사용자들에 대한 접근 권한 지정

o: 다른 사용자들에 대한 접근 권한 지정

a: 모든 사용자 접근 권한 지정

chmod 주요옵션

옵션	내용
-R	하위 디렉터리 포함 모든 디렉터리 내부 파일 접근 권한 변경
-c	변경된 정보 출력
-f,--silent	중요한 메시지 아니면 출력하지 않는다
--version	명령어의 버전 정보를 출력한다.

사용 예

chmod ugo+rwx aa.txt

:모든 사용자에게 권한을 준다. chmod a+rwx aa.txt = chmod 777 aa.txt와 같다

chmod 755 aa.txt

:aa.txt라는 파일에 소유자는 읽기,쓰기,실행이 가능 그룹 및 다른 사용자는 읽기와 실행만 가능

chmod o=r /etc/fstab

:/etc/fstab라는 디렉터리를 다른 사용자가 읽을 수만 있도록 설정 '='기준 권한 초기화후 지정한 권한 설정

chmod -R go-rwx

:하위 디렉터리 포함 현재 디렉터리의 모든 파일에 대해 그룹 및 다른 사용자 접근 할 수 없도록 설정

문12) 다음 중 chmod 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -R, --recursive : 하위 디렉터리를 포함하여 디렉터리 내부의 모든 파일의 접근 권한을 변경한다.
- ② -c, --changes : 변경된 정보를 출력해준다.
- ③ -f, --force : 변경되지 않는 권한이 있을 경우에 강제로 변경한다.
- ④ -v, --version : 명령어의 버전 정보를 출력한다.

문13) 다음 중 ( 괄호 ) 안에 들어갈 명령으로 알맞은 것은?

( )는 알파벳 기호를 사용하는 문자 모드(Symbolic mode)와 8진수의 값을 사용하는 숫자 모드(Numeric mode)로 지정한다.

- ① chgrp
- ② cron
- ③ cd
- ④ chmod

문14) 파일의 허가권이 다음과 같다. 사용자는 읽기, 쓰기, 실행 권한을 부여하고, 그룹과 다른 사용자는 읽기와 쓰기 권한만 설정하려고 할 때 정답이 아닌 것은?

```
[jpark7@ihd ~]$ ls -l point.c
-rw-r--r-- 1 root root 297 Mar 17 2014 point.c
```

- ① chmod 766 point.c
- ② chmod 577 point.c
- ③ chmod u=rwx,go=rw point.c
- ④ chmod u+rwx,g+w,o+rw point.c

문15)현재 white.txt 허가권이 644이다. 아래의 보기와 같이 변경하고자 할 때 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~] ls -l white.txt
-rwxr-xr-x 1 root root 22 2013-08-06 09:37 white.txt
```

- ① chmod 755 white.txt
- ② chmod u=x,g=x,o=x white.txt
- ③ chmod ugo+r white.txt
- ④ chmod ugo=wx white.txt

문16)다음 중 파일이나 디렉터리에 설정된 접근권한을 변경할 때 사용하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① chgrp
- ② chmod
- ③ chfn
- ④ chown

### 문17) 다음 중 chmod 명령어에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 파일이나 디렉터리의 소유권 및 그룹 소유권을 변경하는 명령이다.
- ② 16진수의 값을 사용하는 숫자 모드(Numeric Mode)로 지정한다.
- ③ 문자 모드에서 권한의 표시는 r, m, x를 사용한다.
- ④ 파일이나 디렉터리에 접근할 수 없는 허가권(Permission)을 설정하는 명령이다.

문18) 다음은 .txt로 끝나는 파일들에 대한 허가권을 설정하는 과정이다. 모든 사용자에 대해 읽기권한만을 설정하려고 할 때 괄호 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?(보기오류)

```
# chmod ( ) *.txt
```

(다만 전부 권한이 없었을 경우 가정하에 1번이 정답입니다.)

- |       |       |
|-------|-------|
| ① a+r | ② a=  |
| ③ o-r | ④ o=w |

문19) /root 디렉터리에 존재하는 test.txt 파일에 대해 모든 사용자가 읽기만 가능하도록 설정하기 위한 명령으로 알맞은 것은?

```
[root@www ~] # ls -d /root/
drwxr-xr-x 1 root root 4096 Aug 8 13:08 /root/
[root@www ~] # ls - test.txt
-rw-r----- 1 root root 4 Aug 8 13:48 test.txt
```

- ① chmod 111 /root/test.txt
- ② chmod 444 /root/test.txt
- ③ chmod 555 /root/test.txt
- ④ chmod 666 /root/test.txt

#### ◆ chown(change owner)

파일이나 디렉터리의 소유권 및 그룹 소유권을 변경하는 명령  
chown 주요 옵션

옵션	내용
-R	하위 디렉터리 포함 모든 디렉터리 내부 파일 접근 권한 변경
-c	변경된 정보 출력
-f,--silent	중요한 메시지 아니면 출력하지 않는다
--version	명령어의 버전 정보를 출력한다.

사용 예

chown -R messi

:하위 디렉터리를 포함하여 현재 디렉터리의 모든 파일 소유자를 messi로 변경

chown messi:keroro sky.txt

:sky.txt 파일의 소유자는 messi, 소유그룹은 keroro로 설정 그리고 콜론(:)대신 점(.)을 설정해도 된다

chown 500 messi.txt

:messi.txt 파일의 소유자를 UID가 500인 사용자로 설정한다

문20) 다음 중 명령어를 한 번만 사용하여 파일의 소유자와 소유그룹을 동시에 변경하려할 때 알맞은 것은?

- |         |         |
|---------|---------|
| ① chmod | ② chgrp |
| ③ chown | ④ chsh  |

문21) 다음과 같이 설정되어 있는 경우에 /home/user1를 포함한 하위디렉터리 및 파일의 소유자를 white로 변경하고자 할 때 알맞은 것은?

```
drwxr-xr-x 3 user1 ihd 4096 Aug 20 11:03
/home/user1
```

- ① chmod -R white /home/user1
- ② chown -R white /home/user1
- ③ chuser -R white /home/user1
- ④ chsh -R white /home/user1

문22) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~]$ ls -l documentation/
-rw-rw-r--. 1 jparks7 jparks7 3046 Jan 10 18:18 Connector-J.md
-rw-rw-r--. 1 jparks7 jparks7 18365 Jan 10 18:18 Failover.md
drwxrwxr-x. 4 jparks7 jparks7 4096 Jan 10 18:18 src
[root@ihd ~]$ chown ( ) jparks7.root
documentation/
[root@ihd ~]$ ls -l documentation/
-rw-rw-r--. 1 jparks7 root 3046 Jan 10 18:18 Connector-J.md
-rw-rw-r--. 1 jparks7 root 18365 Jan 10 18:18 Failover.md
drwxrwxr-x. 4 jparks7 root 4096 Jan 10 18:18 src
```

- |      |      |
|------|------|
| ① -f | ② -c |
| ③ -r | ④ -R |

해설 :

-rw-rw-r--. 1 jparks7 jparks7 3046 Jan 10

현재 jparks7(소유자) jparks7(소유그룹)으로 초기값임

[root@ihd ~]\$ chown ( ) jparks7.root 으로 소유자를 jparks7으로 변경 소유그룹을 root로 변경한 내용이며 documentation폴더 안에 하위 디렉터리 포함 모든 디렉터리 내부 파일 접근 권한이 jparks7.root으로 -R이 정답입니다.

문23) 사용자 user1, 그룹 grep1 소유인 home/user1을 포함한 하위 디렉터리 및 파일의 소유자를 모두 user2로 변경하려고 할 때 명령으로 알맞은 것은?

- ① chown -R user2 /home/user1
- ② chown -H user2 /home/user1
- ③ chmod -R user2 /home/user1
- ④ chmod -H user2 /home/user1

#### ◆ chgrp(change group)

특정한 사용자가 여러 그룹에 속한 경우에 본인 소유의 파일을 본인이 속한 그룹내에서 소유권을 변경할 수 있다.

옵션	내용
-R	하위 디렉터리 포함 모든 디렉터리 내부 파일 접근 권한 변경
-c	변경된 정보 출력
-f,--silent	중요한 메시지 아니면 출력하지 않는다
-h	심볼릭 링크 파일의 그룹 소유권을 변경
--version	명령어의 버전 정보를 출력한다.

## 사용 예

```
chgrp admin messi.jpg
```

:messi.jpg 파일의 그룹소유권을 admin으로 변경

```
chgrp -R ihd messi
```

:messi 사용자 홈디렉터리 포함한 모든 파일이나 디렉터리의 그룹소유권을 ihd로 변경

**문24) 다음 중 파일이나 디렉터리의 소유그룹 권한을 변경하는 명령어로 알맞은 것은?**

- |            |           |
|------------|-----------|
| ① chgrp    | ② chmod   |
| ③ groupmod | ④ usermod |

**문25) 다음 chgrp 옵션 중 하위 디렉터리를 포함하여 디렉터리 내부의 모든 파일의 그룹 소유권을 ihd으로 변경할 때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?**

- |      |      |
|------|------|
| ① -h | ② -f |
| ③ -R | ④ -v |

**문26) 다음 중 리눅스 파일에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① 디렉토리 파일은 파일 및 디렉토리의 이름뿐 아니라 해당 파일 및 디렉토리에 대한 포인터가 들어있는 파일이다.
- ② 일반파일은 텍스트, 또는 실행 가능한 바이너리 프로그램 및 여러 가지 유형의 데이터를 포함 할 수 있다.
- ③ 파일확장자의 의미가 없으며, 파일 속성을 변경하여 실행 파일로 사용할 수 있다.
- ④ 파일명내에 공백이나필드분리자를 포함할수있다.

## ◆ umask

파일이나 디렉터리 생성시 부여되는 기본 허가권 값을 지정하는 명령 파일 생성 시에는 666, 디렉터리인 경우에는 777에서 설정한 umask 값을 뺀 값을 기본 허가권으로 지정한다.

옵션	내용
-S	umask 값을 문자로 표기

**문27) 다음 umask 옵션 중 umask 값을 문자로 표기하려고 할 때 알맞은 것은?**

- |      |      |
|------|------|
| ① -S | ② -p |
| ③ -u | ④ -t |

```
[yschoi28@localhost ~]$ umask
0002
[yschoi28@localhost ~]$ touch a.txt
[yschoi28@localhost ~]$ mkdir aaa
[yschoi28@localhost ~]$ ls -l
total 8
drwxrwxr-x. 2 yschoi28 yschoi28 4096 Dec 24 21:58 aaa
-rw-rw-r--. 1 yschoi28 yschoi28 0 Dec 24 21:58 a.txt
drwxr-xr-x. 2 yschoi28 yschoi28 4096 Dec 24 21:58 Desktop
[yschoi28@localhost ~]$ umask -S
u=rwx,g=rwx,o=rx
[yschoi28@localhost ~]$
```

-> 설정된 umask 값은 0002이다. 이 경우에 파일을 생성하면 기본 권한이 664(u=rw,g=rw,o=r)이고, 디렉터리는 기본 권한이 775(u=rwx, g=rwx, o=rx)로 설정된다.

\*위에 화면 설명

mkdir aaa : aaa라는 디렉터리를 만들어주세요

touch a.txt : a.txt이라는 파일을 생성해주세요

ls -l : 파일이나 디렉터리를 자세히 표시해주세요

(한줄씩,자세히)

umask -s : umask값을 문자로 표기해주세요

참고)예전버전의 UMASK는 3자리 사용 002(예시)

최신버전의 UMASK는 4자리 사용 0002(예시)

**문28) 다음 ( 괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?**

umask 명령어는 파일이나 디렉터리 생성 시 부여되는 기본 허가권을 지정하는 명령이다. umask 값이 0022일 때 파일 생성 시 기본 권한이( ① )이고 디렉터리는 기본 권한이( ② )로 설정된다

- |                                      |
|--------------------------------------|
| ① ① u=rw,g=r,o=r ② u=rwx,g=rx,o=rx   |
| ② ① u=rw,g=rw,o=r ② u=rwx,g=rwx,o=r  |
| ③ ① u=rw,g=rw,o=r ② u=rwx,g=rwx,o=rx |
| ④ ① u=rw,g=rw,o=rw ② u=rw,g=rw,o=rx  |

**문29) umask 설정값과 관련된 설명으로 틀린 것은?**

- ① umask 는 파일 및 디렉터리 생성시 기본권한을 설정할 수 있는 명령어이다.
- ② 기본적인 umask 값은 8진수로 022 또는 002이다.
- ③ umask 값이 8진수로 022일때 파일을 생성하면 권한은 644이다.
- ④ umask 값 설정은 root만이 가능하다.

**문30) 다음 중 보안상 가장 안전한 umask 설정값으로 알맞은 것은?**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ① umask 066 | ② umask 077 |
| ③ umask 022 | ④ umask 002 |

해설)umask 값이 높을수록 허가권이 낮아 지므로 077정답  
디렉토리 일 경우 777-077=700, 777-002=775  
허가권이 낮아진다는 말은 권한을 가진 사람이 적으므로  
그만큼 접근할 수 있는 사람이 줄기 때문에 더 안전함

**문31) 다음 ( 괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?**

```
[jparks7@ihd ~]$ umask -S
u=rwx,g=rwx,o=rx
[jparks7@ihd ~]$ umask ( )
[jparks7@ihd ~]$ mkdir ihd
[jparks7@ihd ~]$ touch ihd.txt
[jparks7@ihd ~]$ ls -
-rw-r--r-- 1 jparks7 jparks7 0 Jan 31 17:00 ihd.txt
drwxr-xr-x 2 jparks7 jparks7 4096 Jan 31 16:57 ihd
```

- |        |       |
|--------|-------|
| ① 033  | ② 022 |
| ③ 0002 | ④ 011 |

### 1.3 특수권한

특수권한	설명
Set-UID (4000)	보통 실행 파일에 사용되며 Set-UID가 부여된 파일을 실행시, 해당 파일을 실행하는 동안에는 실행시킨 사용자의 권한이 아닌 해당 파일의 소유자 권한으로 인식한다. 실행 파일에 주로 사용하므로 설정하면 소유자 권한 부분의 x자리에 s로 표기된다 만약 실행 권한이 없는 파일에 부여하면 대문자 S로 나타난다. 예) rwx->rws rwx->rwS
Set-GID (2000)	이 권한이 설정된 디렉터리에 사용자들이 파일이나 디렉터리를 생성하면 사용자가 속한 그룹에 상관없이 디렉터리 소유 그룹 권한으로 만들어진다. 이 권한의 표시는 그룹 소유권 부분에서 x자리에 s로 나타나며, (rwxrwsrwx) 만약 실행 권한이 없을 경우에는 대문자 S로 표시된다.(rwxrwSrwx)
Sticky-Bit (1000) 공유모드	공유 디렉터리로 사용된다. /tmp 디렉터리에 기본설정 Sticky-Bit를 설정하면 사용자들이 생성에는 제한이 있지만, 삭제할 경우 본인이 생성한 파일 이외에는 불가능하다. 이 권한은 other계층,group계층에 설정하도록 되어 있다. 두 계층 사용시에는 other계층만 우선시 된다. 설정하면 other 계층 권한 부분의 x자리에 t로 표기된다 그리고 명령어가 아닌 ls -i로 조회했을 때 그룹의 공유 모드로 사용한 경우에는 대문자 T로 표기된다. 모든 사용자가 접근 가능하면 t로 표기 drwxrwxrwx /project => drwxrwxrwt drwxrwx---/project => drwxrwx--T

#### ◆특수 권한의 확인

Set-UID가 설정되어 있을 때 변경된 패스워드는 /etc/shadow에 기록 되어야 한다.

#### ◆특수 권한의 설정

Set-UID, Set-GID, Sticky-Bit도 허가권 설정명령인 chmod를 사용한다.

-문자 모드인 경우 Set-UID 및 Set-GID는 s를 사용하고 Sticky-bit는 t를 사용

-숫자 모드인 경우 천의 자리가 사용된다.

: Set-UID는 4, Set-GID는 2, Sticky-bit는 1의 값을 가진다.

사용 예

chmod u+s a.out

:a.out라는 파일에 Set-UID(4000)를 설정한다.

chmod g+s a.out

:a.out라는 파일에 Set-GID(2000)를 설정한다.

chmod g+s,o+t /project(3000)

:project라는 디렉터리에 Set-GID를 부여하고, 그룹 사용자간의 공유모드(Sticky Bit)로 사용한다.

#### 문32) Set-UID의 설명으로 틀린 것은?

- ① 보통 실행파일에 사용되며 Set-UID가 부여된 파일을 실행 시, 해당 파일을 실행하는 동안 실행시킨 사용자의 권한이 아닌 해당 파일의 소유자 권한으로 인식한다.
- ② 소유자 권한 부분의 x자리에 s로 표기된다.
- ③ 디렉터리에 설정되는 특수 권한으로 일종의 공유 디렉터리로 사용된다.
- ④ 실행 권한이 없는 파일에 부여하면 대문자 S로 나타난다.

#### 문33) 다음 디렉터리에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
[root@iHD ~]# ls -ld /tmp
drwxrwxrwt. 12 root root 4096 2016-02-02 16:47 /tmp
```

- ① 사용자 소유권과 그룹 소유권 모두 root이다.
- ② Set-UID와 Set-GID가 설정되어 있다.
- ③ X 원도 실행 시에 필요한 소켓 등 시스템에서 필요한 파일들이 임시 저장되는 디렉터리이다.
- ④ 특정 응용프로그램이 다른 응용 프로그램에서 생성한 파일을 삭제 못한다.

#### 문34) 다음 조건으로 디렉터리의 권한 설정하려 할 때 괄호 안에 들어갈 내용은?

- ①/project 디렉터리는 해당 그룹에 속한 사용자만 접근하고, 파일 생성시 자동으로 그룹 소유권이 project로 설정되도록 한다.
  - ②project 그룹에 속한 사용자들의 파일 생성은 제한 없으나, 파일 삭제시에는 본인이 생성한 파일만 가능하도록 설정한다

```
# ls -ld /project
drwxr-xr-x 2 root project 4096 2013-10-22 21:05
/project
# chmod( )/project
```

- |       |       |
|-------|-------|
| ①1770 | ②2770 |
| ③3770 | ④7770 |

해설 : 파일 생성시 자동으로 그룹 소유권이 project로 변경 즉 Set-GID(2000), 파일 생성은 제한 없으나, 파일 삭제시에는 본인이 생성한 파일만 가능Sticky-Bit(1000)

GID+Sticky-bit를 더하면 3000이 정답이다.

정답 : ③

#### 문35) /project 디렉터리에 Set-GID를 설정하려고 할 때 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

chmod ( ) /project

- |       |       |
|-------|-------|
| ① a+r | ② g+t |
| ③ o+t | ④ g+s |

#### 문36) 다음 중 data 디렉터리를 공유 모드로 설정할 때 명령으로 알맞은 것은?

- ① chmod o+s data/
- ② chmod u+s data/
- ③ chmod o+t data/
- ④ chmod g+s data/

### 문37) 다음 설명에 해당하는 특수권한으로 알맞은 것은?

리눅스에서는 /tmp 디렉터리에 기본적으로 설정되어 있다. 이 권한은 other 계층에 설정하도록 되어 있으며, 설정하면 other 계층 권한 부분의 x자리에 t로 표기된다.

- ① Set-UID
- ② Set-GID
- ❸ Sticky-Bit
- ④ Set-OID

### 1.4 파일 시스템 관리

#### ◆리눅스의 파일 시스템

파일시스템이란 운영체제가 파티션이나 디스크에 데이터를 저장하고, 읽고, 쓰고 찾기 위해 구성하는 일련의 체계를 의미한다.

초기의 리눅스는 minix 파일 시스템을 기반으로 만든 ext 파일 시스템을 사용했고 그 다음에는 저널링 파일시스템 기능이 있는 ext3를 사용하였고, 현재 대부분의 리눅스는 ext4 파일 시스템을 사용하고 있다.

파일시스템	특징
minix	초기 리눅스 파일 시스템의 모태 파티션 사이즈 64MB 제한 주로 램디스크나 부팅디스크에 사용
ext	2GB 디스크와 파일명 255자까지 가능 파일 접근에 대한 타임스탬프, 아이노드 수정 등을 지원하지 않는 문제
ext2	4TB의 디스크 256 바이트 길이의 파일 이름, 2GB의 단일 파일, ext3 이전까지 대부분의 리눅스가 채택한 파일 시스템이다.
ext3	대표적인 저널링 파일 시스템
ext4	64비트 기억 공간 제한을 없애고 1Exabyte의 디스크 볼륨과 16Terabyte의 파일을 지원하는 등 대형 파일 시스템과 관련된 기능이 대폭 강화
Reiserfs	독일의 한스 라이저 개발 저널링 파일시스템
XFS	SGI에서 개발 저널링 파일시스템
JFS	IBM에서 개발 저널링 파일시스템
msdos	이름은 8자, 확장자는 3자까지만 지원
umsdos	리눅스에서 MS-DOS를 확장하여 만든 것으로 긴 파일명, UID/GID, POSIX 허가권 특수 파일 등을 지원한다.
smb	SMB 프로토콜을 구현한 파일시스템 최근에는 CIFS로 확장되었다.
nfs	네트워크 상의 시스템 파일들을 공유 할 때
isofs	ISO 9660인 CD-ROM을 위한 파일 시스템
proc	가상 파일 시스템으로 커널과 관련 데이터 담음
sysv	/SystemV/Coherent 파일 시스템을 리눅스에 구현한 것으로 xenixFS, SystemV/386FS, Coherent FS를 지원

### 문38) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

리눅스 커널 2.4 버전부터는 () 파일 시스템 기능이 있는 ext3를 사용하였고, 시스템에 충돌이 발생하거나 전원 문제가 발생된 경우에 데이터 복구 확률을 높여준다.

- ❶ 저널링(Journaling)
- ② ext4
- ③ ext
- ④ ext2

### 문39) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

( ) 파일 시스템은 ext2 및 ext3와 호환성이 있는 확장 버전으로 64비트 기억 공간 제한을 없애고, 최대 1Exabyte의 디스크 볼륨과 16Terabyte의 파일을 지원하는 등 대형 파일 시스템과 관련된 기능이 대폭 강화되었다.

- ① ext
- ② minix
- ❸ ext4
- ④ Reiserfs

### 문40) 다음 중 SGI에서 개발한 저널링 파일 시스템으로 알맞은 것은?

- ① EXT3
- ❷ XFS
- ③ JFS
- ④ NTFS

### 문41) 다음에서 설명하는 파일 시스템의 종류로 알맞은 것은?

256 바이트 길이의 파일 이름, 2GB의 단일 파일, 4TB의 디스크를 사용할 수 있으며, ext3 이전까지 대부분의 리눅스가 채택한 파일 시스템이다.

- ① msdos
- ② ext
- ❸ ext2
- ④ nfs

### 문42) 다음 중 파일 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① proc은 리눅스에서 사용하는 가상 파일 시스템으로 커널과 관련된 데이터를 담는 영역이다.
- ② sysv은 SystemV/Coherent 파일 시스템을 리눅스에서 구현한 파일 시스템이다.
- ③ ncps는 Novel Netware에서 사용하는 네트워크 파일 시스템인 NCP 프로토콜을 구현한 파일 시스템이다.
- umsdos 파일 시스템은 윈도우에서 MS-DOS 파일 시스템을 확장하여 만든 것으로 UID/GID, POSIX 허가권, 특수 파일 등을 지원한다.

해설: 윈도우가 아니라 리눅스이다.

#### ◆mount(0~1문제 출제되니 어려우시면 mount는 넘어갑니다.)

리눅스에서는 보조기억장치(SSD, HDD, FDD, CD-ROM) 등을 연결해서 사용 가능하게 해주는 명령어이다.

특정 옵션 없이 mount 명령을 내리면 현재 마우트된 장치나 디스크를 확인할 수 있다.

-주요 옵션

옵션	내용
-a	/etc/fstab에 명시된 파일 시스템 마운트할 때 쓰이는 옵션
-t	파일 시스템의 유형을 지정하지 않으면 /etc/fstab 파일을 참조한다
-o	마운트할 때 추가적인 설정을 적용 할 때

## -o의 주요 항목

유형	내용
ro	읽기 전용(read-only)으로 마운트한다.
rw	읽기/쓰기 모드로 마운트(기본값으로 설정되어 있다.)
remount	해당 파티션을 다시 마운트 한다. 파티션 정보를 바꾸었을 때 사용한다.
loop	loop 디바이스로 마운트할 때 쓴다. CD-ROM 이미지 파일인 ISO를 마운트해서 사용할 때 쓴다.
noatime	access time을 갱신하지 않도록 할 때 설정하는 옵션
username= 사용자명	사용자계정이 필요한 경우 사용자명입력
password=암호	보통 username과 같이 사용 패스워드가 설정되어 있는 경우에 사용

## -t 주요 파일 시스템의 유형

유형	내용
msdos	MS-DOS파일 시스템인 FAT-16을 마운트
vfat	FAT-32를 마운트 할 때 지정
ntfs	윈도우 NT,2000,XP이후 버전에서 사용되는 파일시스템
ext2,ext3,ext4	리눅스 시스템을 마운트할 때 지정
iso9660	CD-ROM이나 DVD 마운트할 때 지정
smbfs	네트워크 파일 시스템인 삼바 파일 시스템을 마운트 할 때 지정
cifs	초기 삼바파일 시스템인 smbfs가 확장된 파일시스템
nfs	네트워크 파일 시스템인 NFS로 공유된 영역을 마운트할 때 지정

## 주요 디바이스 파일명

항목	디바이스 파일명
FDD	/dev/fd0
CD-ROM및DVD	/dev/cdrom,/dev/dvd
IDE HDD	/dev/hda1, /dev/hdb1
USBMemory, SCSI HDD, S-ATA HDD	/dev/sda1,/dev/sdb1

\*CD-ROM은 하드랑 다르게 뒤에 숫자가 붙지 않는다.  
\*HDD,SDD,USB는 파티션을 사용하기 때문에 숫자를 붙인다.

## 사용 예

```
#mount -o remount /home  
->/home 영역을 다시 미운트한다.
```

```
#mount -o noatime /raiddada  
->/raiddada라는 파티션의 파일의 내용을 보더라도 access time을 갱신하지 않도록 한다.
```

```
#mount -t ext4 -o ro /dev/sdb1 /mnt  
->파일시스템 ext4인 /dev/sdb1를 /mnt 디렉터리 읽기전용으로 마운트 한다.
```

```
#mount -t iso9660 -o ro,loop /root/dvd1.iso /media  
->dvd1.iso라는 CD이미지를 파일을 읽기 전용 및 루프백 장치로 /media디렉터리로 마운트한다.
```

```
#mount -t smbfs -o username=admin password=1234 /192.168.4.7/data /net  
->삼바로 공유된 192.168.4.7의 data 디렉터리를 /net으로 마운트한다.
```

문43) 다음은 윈도우의 파일 시스템인 FAT-32를 읽기 모드로 /mnt 디렉터리에 마운트 할 때 마운트하는 과정이다. (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
#mount -t (①) -o (②) /mnt
```

- ① ① vfat ② ro
- ② ① vfat ② rw
- ③ ① msdos ② rw
- ④ ① msdos ② ro

문44) 다음 명령어의 빈칸에 알맞은 내용으로 순서대로 나열한 것으로 알맞은 것은?

(조건 : IDE 방식의 P-ATA에 연결된 2번째 디스크의 첫번째 파티션을 ext4 파일시스템 형식으로 read-only 옵션을 주어 마운트하려고 한다.)

```
# mount -t (①) -o ro (②) /read-only
```

- ① ① ext4 - ② /dev/hda1(a : 1번째 디스크)
- ② ① ext4 - ② /dev/hdb1(b : 2번째 디스크)
- ③ ① /dev/hda1 - ② ext4
- ④ ① /dev/hdb1 - ② ext4

문45) 다음 중 mount 명령어의 설명으로 알맞은 것은?

- ① 디스크의 파티션을 생성·삭제·확인하는데 사용한다.
- ② 파일시스템의 무결성 오류를 수정할 때 사용한다.
- ③ 파티션의 파일시스템을 생성할 수 있다.
- ④ CD-ROM과 같은 광학드라이브를 /mnt 같은 디렉터리에 붙여서 사용할 수 있게 해준다.

문46) 다음 중 ISO 이미지 파일을 /mnt 디렉토리에 읽기 전용으로 마운트 하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① mount -t iso9660 -o rw,loop /test.iso /mnt
- ② mount -t iso9660 -o rw,acl /test.iso /mnt
- ③ mount -t iso9660 -o ro,loop /test.iso /mnt
- ④ mount -t sr0 -o ro,loop /test.iso /mnt

## ◆umount

마운트된 파일 시스템을 해제시켜주는 명령

옵션	내용
-a	/etc/mtab에 명시된 파일 시스템 호출할 때 사용하는 옵션
-t	언마운트할 파일 시스템을 지정할 때 사용하는 옵션

사용 예

```
umount /dev/sdb1 (/dev/sdb1 장치를 언마운트한다.)
```

문47) 다음 중 umount 명령에서 /etc/mtab에 명시된 파일 시스템 호출할 때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -h
- ② -t
- ③ -o
- ④ -a

## ◆eject

CD-ROM과 같이 미디어를 꺼낼 때 사용한다.

이 명령 사용 시 자동으로 unmount작업을 한다.

## ◆fdisk

- 하드디스크 초기화
- 파티션 생성

## 주요 옵션

옵션	내용
-l	디스크의 파티션 테이블 정보 출력
-s	특정 파티션 크기 출력 (단위 block)
-v	fdisk의 버전을 출력한다.

## 사용 예

# fdisk -l : 장착된 디스크의 파티션 테이블 정보 출력

# fdisk -s /dev/sda9

:/dev/sda9 파티션의 크기를 출력한다.

문48) 다음 fdisk 옵션 중 파티션의 크기를 출력하려고 할 때

사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -l ② -v
- ③ -s ④ -t

## fdisk 실행 시 주요 명령

주요명령	내용
p	현재 디스크의 정보 출력
d	파티션을 삭제
n	파티션 새롭게 생성(추가)
t	파티션의 속성변경
w	변경된 파티션의 정보 저장종료
q	저장하지 않고 종료

문49) 다음 중 fdisk 실행 시 주요 명령에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① p 명령은 현재 디스크의 정보를 출력한다.
- ② d 명령은 파티션을 삭제한다.
- ③ n 명령은 파티션을 새롭게 생성(추가)한다.
- ④ t 명령은 파티션을 마운트 한다.

문50) 운영 중인 시스템에 새로운 하드디스크를 추가하였다.

다음 중 관련 작업 순서로 알맞은 것은?

- ① mount - fdisk - mkfs
- ② fdisk - mkfs - mount
- ③ fdisk - mount - mkfs
- ④ mkfs - mount - fdisk

## ◆mkfs

새로운 파일 시스템을 만드는 명령으로 root만 사용 가능하다.

파일시스템 유형을 지정하지 않으면 ext2로 생성된다.

## 주요 옵션

옵션	내용
-t	파일 시스템 유형 지정 옵션으로 ext3, ext4등을 지정하면 되고 지정하지 않으면 ext2로 생성된다
-c	배드 블록 체크한 후 파일 시스템 구축1
-v	결과를 상세히 출력

## 사용 예

#mkfs -t ext2 /dev/hdb1

->파일 시스템인 ext2로 만든다.

#mkfs -t ext4 /dev/sdb1

->파일 시스템인 ext4로 만든다.

## ◆mke2fs

ext2, ext3, ext4 파일 시스템을 만드는 명령

파일 시스템의 유형을 지정하지 않으면 ext2로 생성

## 주요 옵션

옵션	내용
-j	저널링 파일 시스템인 ext3로 만든다.
-t	파일시스템 유형 지정옵션으로 ext3,ext4 등으로 지정하면 된다.

## 사용 예

#mke2fs -j /dev/sdb1

->파일 시스템을 ext3로 생성한다.

#mke2fs -t ext4 /dev/sdb1

->파일 시스템을 ext4로 생성한다

문51) 다음 중 생성 되는 파일 시스템의 종류가 다른 것은?

- ① mke2fs -j /dev/sdb1
- ② mkfs -t ext3 /dev/sdb1
- ③ mkfs /dev/sdb1
- ④ mke2fs -t ext3 /dev/sdb1

문52) 다음 중 /dev/hda2를 ext3 파일 시스템으로 생성하려고 할 때 명령으로 틀린 것은?

- ① mkfs -t ext3 /dev/hda2
- ② mke2fs -t ext3 /dev/hda2
- ③ mke2fs -j /dev/hda2
- ④ fsck -t ext3 /dev/hda2

해설 : fsck는 리눅스 파일 시스템을 검사하고 수리하는 명령

## ◆fsck

리눅스 파일 시스템을 검사하고 수리하는 명령

손상된 디렉터리나 파일을 수정할 때 임시로 (**lost+found**) 디렉터리에서 작업을 수행 후 정상적인 복구가 되면 사라진다.

## 주요 옵션

옵션	내용
-a	옵션을 사용하면 오류 발견 시 자동으로 복구를 시도한다.
-A	/etc/fstab에 정의되어 있는 모든 파일 시스템 체크
-r	옵션을 사용하면 복구 시도 전에 확인을 요청한다.
-v	버전 정보를 보여준다.
-V	디렉터리 존재하는 모든 파일의 각각의 크기
-s	대형화 모드에서 여러 파일 시스템을 점검

문53) 다음 중 /lost+found 디렉토리와 가장 관계가 깊은 명령 어로 알맞은 것은?

- ① fdisk
- ② chmod
- ③ last
- ④ fsck

#### 문54) 다음 중 fsck 명령의 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -A : 어떤 질문도 하지 않고 파일 시스템에서 발견되는 모든 문제를 자동으로 수리
- ② -r : 파일 시스템을 수리하기 전에 확인을 요청
- ③ -V : 수행 중인 사항에 대한 추가정보를 인쇄
- ④ -s : 파일 시스템을 점검하기 전에 슈퍼블럭을 나열

#### 문55) 다음 중 fsck 명령 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -A 옵션을 사용하면 /etc/fstab의 모든 파일시스템에 대해 기능을 수행한다.
- ② -a 옵션을 사용하면 오류 발견 시 자동으로 복구를 시도한다.
- ③ -s 옵션을 사용하면 파일 시스템 점검 전에 모든 inode를 출력한다.
- ④ -r 옵션을 사용하면 복구 시도 전에 확인을 요청한다.

#### ◆e2fsck

리눅스 파일 시스템인 ext2,ext3,ext4를 검사 수리 하는 명령

#### ◆df

디스크의 크기, 사용량, 남아있는 용량 확인 명령어

옵션	내용
-h	용량 단위 표시(KB, MB, GB)
-k	킬로바이트 단위를 보여준다
-m	메가바이트 단위를 보여준다
-T	파티션에 대한 파일 시스템의 유형을 보여줌
-i	아이노드의 사용량을 보여준다

#### 문56) 다음 중 df 명령을 사용시 파일시스템의 종류를 확인할 때 입력하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -T
- ② -t
- ③ -h
- ④ -a

```
[yschoi28@localhost ~]$ df -hT
Filesystem      Type  Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs 478M   0  478M  0% /dev
tmpfs          tmpfs   489M  692K 488M  1% /dev/shm
tmpfs          tmpfs   489M  1.4M 487M  1% /run
tmpfs          tmpfs   489M   0  489M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/fedora-root ext4  18G  4.0G 13G  25% /
tmpfs          tmpfs   489M  80K  488M  1% /tmp
/dev/sda1        ext4  477M  108M 340M  25% /boot
tmpfs          tmpfs   98M  12K  98M  1% /run/user/42
tmpfs          tmpfs   98M  20K  98M  1% /run/user/1000
/dev/sr0         iso9660 1.4G  1.4G   0 100% /run/media/yschoi28/
Fedora-Live-WS-x86_64-23-10
[yschoi28@localhost ~]$ ]
```

#df -hT(용량단위(h),파일시스템(T)을 보여준다 )

#df -i 마운트된 파일시스템의 아이노드 사용량 관련 정보 출력

#### 문57) 다음 ( 괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~]# ( )
Filesystem  Type  Size  Used  Avail Use% Mounted on
/dev/sda2  ext4  44G  15G  27G  37% /
tmpfs       tmpfs  3.9G  23M  3.9G  1% /dev/shm
/dev/sda1  ext4  969M  52M  867M  6% /boot
/dev/sda5  ext4  99G  3.0G  91G  4% /mariadb
```

- ① df -fi
- ② df -h
- ③ df -hT
- ④ df -fm

#### ◆du

파일이나 디렉터리의 크기를 확인할 때 쓰는 명령어.

옵션	내용
-h	용량 단위 표시(KB, MB, GB)
-b	바이트 단위로 보여준다
-k	킬로바이트 단위를 보여준다
-m	메가바이트 단위를 보여준다
-a	디렉터리 존재하는 모든 파일의 각각의 크기
-s	파일들의 전체 크기를 합한 값(총 사용량)

사용 예

#du -sh 현재 디렉터리의 총 사용량 및 단위를 출력한다.

#### 문58) 다음 중 파일이나 디렉터리의 크기를 확인할 때 사용하는 명령어는?

- ① du
- ② free
- ③ fsck
- ④ df

문59) / 이하에 있는 각 디렉터리별로 크기를 합쳐서 사람이 읽기 좋은 단위(KB, MB, GB 등)로 출력하기 위한 명령으로 알맞은 것은?

- ① du -s /\*
- ② df -s /\*
- ③ du -sh /\*
- ④ df -sh /\*

#### ◆/etc/fstab

부팅시에 마운트할 파티션 정보가 기록되어 있는 파일

/etc/fstab 파일은 총 6개의 필드로 구성되어 있다.

Ex) /dev/sda1 / ext4 default 0 0

필드	내용
첫 번째	장치명, 볼륨라벨, UUID 예) /dev/sda1, LABEL, UUID
두 번째	마운트될 디렉터리(포인트) 예) /, /home
세 번째	파일 시스템의 유형 예) ext4, swap, nfs
네 번째	마운트될 때의 옵션 예) defaults, usrquota, grpquota
다섯 번째	덤프 사용 주기를 결정하는 부분으로 0 이면 dump를 사용하지 않고 10이면 매 일 수행, 20이면 이틀에 한번 수행
여섯 번째	부팅시 파일시스템점검 fsck명령 순서로 보통 루트 파일시스템을 1로 설정하면 가 장 먼저 점검, 다른 파일 시스템은 2로설 정하여 2번째로 설정하고 0은 부팅시 해 당파일을 검사하지 않는다

## \*fstab 4번째 필드의 주요 옵션

필드	내용
user	로컬(Local) 시스템에서 일반 사용자가 마운트 할 수 있는 권한을 부여하는 옵션
usrquota	사용자의 용량을 제한하는 Disk quota를 사용할 때 해당 영역에 설정한다.
grpquota	Disk quota를 그룹별로 사용할 때 해당 영역에 설정한다.
acl	Access Control Lists를 사용한다.
ro	해당 파티션을 읽기전용으로 설정
rw	해당 파티션을 읽기 쓰기 모드로 설정

문60) 다음 중 /etc/fstab의 첫 번째 필드에 설정하는 값으로 틀린 것은?

- ① UUID
- ② 마운트 포인트
- ③ LABEL
- ④ 장치파일명

문61) /etc/fstab 파일 4번째 필드의 주요 옵션 중 로컬(Local) 시스템에서 일반 사용자가 마운트 할 수 있는 권한을 부여 하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① defaults
- ② grpquota
- ③ user
- ④ usrquota

문62) 다음 중 사용자 쿼터를 이용하기 위해 etc/fstab에 설정 하는 옵션 값으로 알맞은 것은?

- ① usrquota
- ② userquota
- ③ grpquota
- ④ groupquota

문63) etc/fstab 필드 중에 fsck와 가장 연관이 있는 필드는 몇 번째 인가?

- ① 3번째
- ② 4번째
- ③ 5번째
- ④ 6번째

## 1.5 디스크 쿼터(Quota)

디스크쿼터는 사용자 및 그룹의 디스크 사용량과 생성할 수 있는 파일의 개수(i-node) 디렉터리를 제한 할 수 있다.

\*사용자의 쿼터 관련 정보를 기록하는 파일 : aquota.user

\*그룹의 쿼터 관련 정보를 기록하는 파일 : aquota.group

문64) 사용자의 쿼터 관련 정보를 기록하는 파일로 알맞은 것은?

- ① aquota.user
- ② aquota.group
- ③ user.aquota
- ④ group.aquota

문65) 사용자의 쿼터 관련 정보를 기록하는 파일로 틀린 것은?

- ① 대상은 사용자와 그룹이다.
- ② 사용자의 디스크 사용량을 제한할 수 있다.
- ③ 사용자가 생성할 수 있는 파일 및 디렉터리 수를 제한
- ④ 그룹의 디스크 쿼터 100MB 설정 해당 그룹  
각 사용자당 100MB로 제한

해설 : 각 사용자당이 아니라 전체 100MB로 제한

문66) 리눅스 파일 시스템에서 특별한 종류의 디스크 블록으로 파일 이름, 소유주, 권한, 시간, 디스크에서의 위치 등에 대한 정보를 담고 있는 것으로 알맞은 것은?

- ① partition table
- ② super block
- ③ inode
- ④ data block

### ◆edquota

사용자나 그룹에 쿼터를 설정할 때 사용하는 명령으로 실행시키면 vi 편집기가 실행되고, 기본 단위가 KB이므로 10MB 제한 하려면 10000이라고 입력해야 한다.

주요 옵션

옵션	내용
-t	Soft limit를 초과한 후 적용되는 시간제한을 설정하는 옵션이다
-p	특정 사용자의 쿼터를 다른 사용자에게 동일한 설정으로 적용할 때 쓰는 옵션

사용 예

#edquota -p messi keroro

-> messi 사용자에게 설정된 쿼터를 keroro 사용자에게도 적용하기 위한 방법이다.

문67) 다음 edquota 옵션 중 디스크 쿼터의 soft 제한을 초과 했을 때의 유예기간을 설정하는 옵션?

- ① -q
- ② -s
- ③ -t
- ④ -p

문68) 다음 중 messi 사용자에 설정된 쿼터를 keroro 사용자에게도 적용하기 위한 방법은?

- ① edquota -p messi keroro
- ② edquota -p messi keroro
- ③ edquota -c messi keroro
- ④ edquota -c messi keroro

### ◆repquota

파일 시스템 단위로 쿼터 설정 정보를 출력해주는 명령이다.

### ◆setquota

쿼터를 설정하는 명령으로 vi 편집기를 이용하는 대신에 직접 명령행에서 설정 가능하다.

주요 옵션

옵션	내용
-u	사용자 쿼터 설정할 때 사용한다.
-t	유예 기간을 설정할 때 사용한다.(단위: 초)

사용 예

#setquota -u keroro 10000 11000 0 0 /home

keroro 사용자의 용량 제한은 Soft 10MB, Hard 11MB로 설정하고 inode에 대한 제한은 설정하지 않는다.

#setquota -t 86400 28800 /home

블록의 유예 기간은 하루(24시간)으로 설정하고 I-node는 8시간으로 설정한다.

문69) 다음 중 nanuminfo 사용자의 디스크 용량을 soft10MB, Hard 11MB로 설정하기 위한 명령어로 알맞은 것은?

- ① setquota -u nanuminfo 10M 11M 0 0 /home/nanuminfo
- ② setquota -u nanuminfo 11M 10M 0 0 /home/nanuminfo
- ③ setquota -u nanuminfo 10M 11M 0 0 /home
- ④ setquota -u nanuminfo 11M 10M 0 0 /home

## 02. Shell

### 2.1 셸의 개념 및 종류

◆ 셸(Shell)은 커널과 사용자간의 **다리역할**을 하는 것으로 사용자로부터 명령을 받아 그것을 해석하고 프로그램을 실행하는 역할을 한다.

#### ◆ 주요 셸의 특징

셸	내용
bash	-본 셸을 기반으로 GNU프로젝트에 의해 개발 -다양한 운영체제에서 사용가능(리눅스, 맥os) <b>-현재 리눅스의 표준셀</b> -ksh와csh의 유용한 기능을 참고
csh	-버클리대학 빌조이 개발 -C언어 기반 -히스토리 기능, 별명 기능, 작업제어
tcsh	csh의 기능을 강화시킨 셸
ksh	-AT&T 사의 데이비드 콘이 개발 -명령어 완성기능, 히스토리 기능

#### ◆ 셸의 확인

echo \$SHELL로 확인하고 다른 셸을 사용하기 위해 **변경 가능한 셸의 확인** chsh -l 명령이나 cat /etc/shells로 확인

#### ◆ 셸의 변경

사용자가 로그인 셸은 변경하려면 chsh 명령을 사용하면 된다. 시스템에 로그인 한 뒤에 chsh라는 명령을 입력하면 사용자 암호를 물어본다. 암호를 입력한 후 변경하려는 셸은 절대경로로 입력하면 변경할 수 있다. **변경한 셸의 적용은 다음 로그인부터 유효하다.**

#### 문70) 다음 설명으로 알맞은 것은?

커널과 사용자간의 **다리역할**을 하는 것으로 사용자로부터 명령을 받아 그것을 해석하고 프로그램을 실행하는 역할을 한다.

- ① 메타캐릭터(Metacharacter)
- ② 히스토리(History)
- ③ 셸(Shell)
- ④ 환경변수(Environment Variable)

#### 문71) 다음 (괄호) 안에 들어갈 셸프롬프트 형식으로 알맞은 것은?

```
$ ( ) -s /bin/bash
Changing shell for ihd.
Password:
Shell changed.
$ grep user01 /etc/passwd
ihd:x:500:500::/home/user01:/bin/bash
```

- ① chsh
- ② usermod
- ③ groupmod
- ④ shell

#### 문72) 다음 설명으로 알맞은 것은?

- 리눅스의 표준 셸이다.
- GNU 프로젝트에 의해 개발되었다.

- ① bash
- ② tcsh
- ③ zsh
- ④ ksh

#### 문73) 다음 (괄호)에 해당하는 결과물로 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~]# echo $SHELL
/bin/bash
[root@ihd ~]# chsh
Changing shell for root.
New shell [/bin/bash]: /bin/csh
Shell changed.
[root@ihd ~]# echo $SHELL
(
)
```

- ① /bin/bash
- ② /bin/ksh
- ③ /bin/sh
- ④ SHELL

#### 문74) 다음 중 변경 가능한 셸의 목록을 확인할 때 사용하는 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/shells
- ② /etc/shell
- ③ /etc/bashrc
- ④ /etc/profile

#### 문75) 다음 중 리눅스시스템에 로그인 후 사용 중인 셸을 확인하는 방법으로 알맞은 것은?

- ① 명령 프롬프트 상에서 'echo \$SHELL'을 실행하여 확인한다.
- ② 명령 프롬프트 상에서 'chsh -l'을 실행하여 확인한다.
- ③ 명령 프롬프트 상에서 'cat /etc/shells'을 실행하여 확인한다.
- ④ 명령 프롬프트 상에서 'chsh'을 실행하여 확인한다.

#### 문76) 다음 (괄호) 안에 들어갈 셸프롬프트 형식으로 알맞은 것은?

```
( ) echo $PS1
[ Wu@ Wh: Ww] W$
```

- ① [testbed@sysconfig:ihd]\$
- ② [testbed@/etc/sysconfig:ihd]\$
- ③ [ihd@testbed:sysconfig]\$
- ④ [ihd@testbed:/etc/sysconfig]\$

### 2.2 셸변수와 환경변수

#### ◆ 셸 변수

특정한 셸에서만 적용되는 변수를 말한다. 리눅스에서는 명령행에서 '변수명=값' 형태로 지정하여 사용할 수 있고 변수값을 출력할 때는 변수명 앞에 \$을 붙이고 echo 명령으로 확인 할 수 있다.

예시)

```
[messi@www ~]$ city=daejeon
[messi@www ~]$ echo $city
daejeon
[messi@www ~]$
```

문77) 다음 조건으로 bash 셸에서 변수를 설정하고 확인하려 할 때 알맞은 것은?

- ① city 변수값은 seoul로 지정한다.  
② echo 명령으로 city 변수값을 출력한다.

- ① ① city=seoul ② echo \$city  
② ① city=seoul ② echo \${CITY}  
③ ① seoul=city ② echo \${CITY}  
④ ① seoul=city ② echo \$city

해설 : 소문자로 city변수 값이므로 대문자 CITY는 오답이다.

#### ◆환경변수

현재 설정된 전체 환경변수의 값은 env명령으로 확인가능

#### ◆env 주요 환경변수

변수	내용
HOME	사용자의 홈 디렉터리
PATH	실행 파일을 찾는 디렉터리 경로
LANG	셸 사용 시 기본으로 지원되는 언어 LANG=C 영어로 변경
TERM	로그인한 터미널 종류
PWD	사용자의 현재 작업 디렉터리
SHELL	사용자의 로그인 셸
PS1	프롬프트 변수
PS2	2차 프롬프트 변수
HISTFILE	히스토리 파일의 절대 경로
HISTSIZE	히스토리 파일에 저장되는 명령어 개수
HISTFILESIZE	히스토리 파일의 크기
TMOUT	사용자가 로그인 후 일정 시간동안 작업 하지 않을 경우에 로그아웃시키는 시간

문78) 현재 설정된 전체 환경변수의 값은 아래와 같다. 다음 (괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@ihd]# ( ) | head -7
LANG=en_US.UTF-8
USER=root
LOGNAME=root
HOME=/root
PATH=/usr/lib64/qt-3.3/bin:/usr/local/sbin
MAIL=/var/spool/mail/root
SHELL=/bin/tcsh
```

- ① echo                    ② history  
③ env                    ④ alias

문79) 다음 중 현재 셸에 선언된 모든 환경 변수를 확인하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① test  
② env  
③ ksh  
④ while

문80) 다음 중 셸 사용 시 기본으로 지원되는 언어를 영어로 변경하려 할 때 알맞은 것은?

- ① LANG=ko\_KR    ② LANG=ja\_JP  
③ LANG=fr\_FR    ④ LANG=C

문81) 다음 중 셸 사용 시 기본으로 지원되는 언어를 확인하려 할 때 알맞은 것은?

- ① echo \$PWD  
② echo \$TERM  
③ echo \$LANG  
④ echo \$USER

#### ◆관련 명령어 history

사용자가 입력한 명령어를 확인하는 명령으로 !로 대체하여 사용할 수 있다.

표시	설명
!!	마지막에 사용한 명령 실행
!n	n번째 사용한 명령 실행
!-n	사용한 명령 목록을 역으로 세어서 n번째 명령을 실행
!문자열	가장 최근에 사용한 문자열로 시작하는 명령 찾아서 실행
!?문자열?	가장 최근에 사용한 문자열을 포함하고 있는 명령을 찾아서 실행

#### 사용 예(히스토리와 ! 명령문)

history : 히스토리에 저장된 명령 목록 출력

history 5 : 최근에 입력한 마지막 5개의 명령어 출력

!! : 가장 마지막에 실행한 명령을 재실행

!100 : 히스토리 목록의 번호중에서 100번쨰 해당 명령 실행

!-4 : 4만큼 거슬러 올라가서 해당 명령 실행

!a : 최근 사용한 명령중에 a로시작하는 명령 찾아 실행

문82) 다음 중 마지막에 실행한 명령부터 세어 8번째 전에 사용했던 명령어를 다시 실행하고자 할 때 사용 할 수 있는 명령어로 알맞은 것은?

- ① history -8            ② history 8  
③ !-8                    ④ !8

문83) 다음 중 가장 최근에 입력한 마지막 10개의 명령어 목록을 출력할 때 사용하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① !-10                    ② 10!  
③ history 10            ④ !!

문84) history 목록의 번호 중에서 7번에 해당하는 명령을 실행하기 위한 방법으로 알맞은 것은?

- ① !!                    ② 7!  
③ history 7            ④ !7

문85) 다음 중 가장 마지막에 실행한 명령을 재실행 하려고 할 때 알맞은 것은?

- ① history                ② !!  
③ !100                    ④ !a

## ◆ 히스토리 관련 환경변수

변수	설명
HISTSIZE	히스토리 스택의 크기가 지정되어 있는 변수로 단위는 명령의 개수이다.
HISTFILESIZE	실질적인 히스토리 파일의 크기이다
HISTFILE	히스토리 파일의 위치를 보여준다.

문87) 다음 중 history의 환경변수 중 틀린 것은?

- ① HISTSIZE : 히스토리 스택의 크기가 지정되어 있는 변수로 단위는 명령의 개수이다.
- ② HISTFILESIZE : 실질적인 히스토리 파일의 크기이다.
- ③ HISTFILE : 히스토리 파일의 위치를 보여준다.
- ④ HISTSIZEFILE : 이 변수에 지정한 값만큼만 history 명령 실행 시에 출력된다.

## ◆ alias

어떠한 명령을 지정해 놓으면 사용자가 그 명령을 실행했을 때 alias로 지정해 놓은 명령이 대신 실행되며 unalias 명령으로 설정을 해제 할 수 있다.

alias aaa='ls -alff'

->aaa라고 명령을 실행하면 'ls -alff'가 실행하도록 설정한다.

unalias aaa

->aaa에 설정된 alias를 해제한다.

alias : 현재 설정된 alias 목록을 출력한다

문88) 다음 중 alias에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 존재하지 않는 명령어에 특정 명령을 지정하여 사용할 수 있다.
- ② alias 명령을 실행하면 현재 설정된 alias 목록을 출력한다.
- ③ unalias 명령으로 alias된 특정 명령을 해제할 수 있다.
- ④ alias 명령은 csh 셸에서만 사용할 수 있다.

문89) 다음 중 alias로 설정된 \_mariadb를 해제하는 명령으로 알맞은 것은?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ① unalias          | ② unalias _mariadb |
| ③ _mariadb unalias | ④ _mariadb         |

문90) 다음 ( 괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~]# ( )
alias _mysql='mysql -uroot -p'
alias based='cd /usr/local/mysql'
alias cp='cp -i'
alias mv='mv -i'
alias rm='rm -i'
```

- |         |           |
|---------|-----------|
| ① alias | ② unalias |
| ③ set   | ④ unset   |

문91) alias cp='cp -i' 가 등록되어 있다. 다음 중 alias를 해제하기 위한 방법으로 가장 알맞은 것은?

- ① alias cp=''
- ② unalias cp
- ③ alias cp='cp -d'
- ④ unalias cp='cp - i'

문92) 리눅스시스템에서 파일을 삭제할 때 실수를 방지하기 위하여 정말 삭제할 것인지 묻도록 설정하고자 한다. 다음 중 올바른 설정방법으로 알맞은 것은?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ① alias rm=rm -{i}  | ② alias rm='rm -i'  |
| ③ alias rm=(rm -9i) | ④ alias rm='rm -9i' |

## ◆ 셸 관련 파일 및 디렉터리

/etc/profile	모든 사용자에 적용되는 환경변수와 시작관련 프로그램 설정 지정파일
/etc/bashrc	모든 사용자에 적용되는 alias와 함수를 설정
~/.bash_profile	개인 사용자의 환경 설정과 시작프로그램 설정
~/.bashrc	개인 사용자가 정의한 alias와 함수들이 있는 파일
~/.bash_logout	개인 사용자가 로그아웃할 때 수행하는 설정을 지정하는 파일

문93) /etc/profile 파일에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

- ① 시스템 전체(모든 사용자)에 적용되는 환경변수와 시작관련 프로그램을 설정한다.
- ② 시스템 전체(모든 사용자)에 적용되는 alias와 함수를 설정한다.
- ③ 개인 사용자의 환경설정과 시작프로그램 설정과 관련이 있는 파일로 로그인시에 읽어 들인다.
- ④ 개인 사용자가 정의한 alias와 함수들이 있는 파일이다. alias를 지속적으로 사용하려면 이 파일에 설정한다.

문94) 다음 중 bash에서 개인 사용자가 로그아웃할 때 수행하는 설정을 지정하는 파일로 알맞은 것은?

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| ① /etc/profile   | ② /etc/bashrc |
| ③ ~/.bash_logout | ④ /etc/shells |

문95) 다음 중 일반사용자가 alias와 함수들을 변경하려고 할 때 사용하는 파일로 가장 알맞은 것은?

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ① /etc/profile    | ② ~/.bash_profile |
| ③ ~/.bash_history | ④ ~/.bashrc       |

문96) 다음 중 PATH 설정 값에 /usr/local/mariadb/bin 경로를 추가하려고 할 때 알맞은 것은?

- ① export PATH=/usr/local/mariadb/bin
- ② export PATH=PATH:/usr/local/mariadb/bin
- ③ export PATH=\$PATH:/usr/local/mariadb/bin
- ④ export \$PATH=PATH:/usr/local/mariadb/bin

문97) 다음 중 아래 조건을 만족하는 PATH 변수 설정으로 알맞은 것은?

- 백업 스크립트(/home/ihd/bin/backup.sh)를 편하게 수행할 수 있도록 PATH 변수에 경로를 추가한다.
- PATH 변수는 export 되어야 한다.

- ① export PATH=PATH:/home/ihd/bin/backup.sh
- ② export PATH=\$PATH:/home/ihd/bin/backup.sh
- ③ export PATH=PATH:/home/ihd/bin
- ④ export PATH=\$PATH:/home/ihd/bin

문98) 다음 중 bash shell에서 실행 파일을 찾는 디렉터리 경로를 나타내는 환경 변수로 알맞은 것은?

- ① HOME
- ② PATH
- ③ PWD
- ④ TERM

## 03. 프로세스 관리

### 3.1 프로세스의 개요

#### ◆ 프로세스(Process)란?

실행중인 프로그램을 프로세서라고 하고 실행시에 번호(PID)가 할당되어 관리된다. 프로세스는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데 사용자의 입력에 관계없이 실행되는 백그라운드(Background), 프로세스와 명령 입력후 수행종료까지 기다려야하는 포어그라운드(Foreground) 프로세스가 있다.

#### ◆ 프로세스(Process)의 생성

fork : 새로운 프로세스를 위해 메모리를 할당받아 복사본 형태의 프로세스를 실행하는 형태로 기존의 프로세스는 그대로 실행되어 있다.

exec : 원래의 프로세스를 새로운 프로세스로 대체하는 형태로 호출한 프로세스의 메모리에 새로운 프로세스의 코드를 덮어씌워 버린다.

\* 리눅스가 부팅을 시작하면 커널이 init 프로세스라는 최초의 프로세스를 발생시키고, init은 PID 1번을 할당 받는다

#### ◆ 프로세스(Process)의 종류

포어그라운드 : 보통 셸에서 명령을 실행하면 해당 프로세스 종료되는 때까지 기다려야 한다.

백그라운드 : 말 그대로 눈에 보이지 않게 뒤에서 실행시키는 방식 기존의 포어그라운드 프로세스 실행 명령 뒤에 &만 추가로 붙여서 실행하면 되고, 다중 작업을 수행할 때 유용하다

#### ◆ 작업 전환

포어그라운드 프로세스를 백그라운드 프로세스 전환하기 위해서는 **ctrl+z**를 눌러서 대기 상태로 만들고 'bg'라는 명령을 입력하면 백그라운드 프로세스로 전환된다.

백그라운드 프로세스를 포어그라운드 전환 방법은 '**fg %작업번호**'를 입력하면 된다. 작업번호는 'jobs'라는 명령어로 통해 확인 가능하다

문99) 다음 (괄호) 안에 들어갈 설명으로 알맞은 것은?

하나의 프로세스가 다른 프로세스를 실행하기 위해 시스템 호출 받는 방법에는 ①과 ②가 있다. ①은 새로운 프로세스를 위해 메모리를 할당 받아 복사본 형태의 프로세스를 실행하는 형태로 기존의 프로세스는 그대로 실행되어 있다. 새롭게 생성된 프로세스는 원래의 프로세스와 똑같은 코드를 기반으로 실행된다. ②는 원래의 프로세스를 새로운 프로세스로 대체하는 형태로 호출한 프로세스의 메모리에 새로운 프로세스의 코드를 덮어씌워 버린다.

- ① ① exec ② fork
- ② ② fork ① exec
- ③ ① background ② foreground
- ④ ② foreground ① background

문100) 다음 (괄호)에 알맞은 것은?

리눅스가 부팅을 시작하면 커널은 ( ) 프로세스라는 최초의 프로세스를 발생시키고, 이 프로세스는 PID 1번을 할당 받는다.

- ① init
- ② pstree
- ③ fork
- ④ exec

문101) 다음 중 프로세스에 관련된 설명으로 알맞은 것은?

- ① 최초의 프로세스인 init은 PID 번호가 1이다.
- ② 리눅스 부팅 시에 발생하는 프로세스는 exec 방식이다.
- ③ 하나의 프로세스가 다른 프로세스를 실행하기 위한 방법에는 inetd와 standalone 방식이 있다.
- ④ inetd 방식으로 관리되는 서비스들은 항상 메모리에 상주한다.

문102) 다음 중 백그라운드 프로세스와 가장 관련있는 특수 기호로 알맞은 것은?

- ① ?
- ② !
- ③ /
- ④ &

문103) 다음 중 포어그라운드(foreground) 프로세스를 백그라운드(background) 프로세스로 전환할 때 사용하는 인터럽트 키 조합으로 알맞은 것은?

- ① [Ctrl]+[W]
- ② [Ctrl]+[c]
- ③ [Ctrl]+[z]
- ④ [Ctrl]+[d]

문104) 다음 중 프로세스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① init 프로세스의 pid는 1번을 갖는다.
- ② fork는 새로운 프로세스 생성을 위한 시스템 호출 명령이다.
- ③ foreground로 실행되는 프로그램은 실행 중에 Ctrl+Z를 누르면 suspend 상태가 된다.
- ④ exec 명령은 프로세스의 강제 종료에 주로 사용된다.

문105) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

원래의 프로세스를 새로운 프로세스로 대체하는 형태로  
호출한 프로세스의 메모리에 새로운 프로세스의 코드를  
덮어씌워 버린다.

- ① inedt
- ② exec
- ③ fork
- ④ foreground

문106) 다음 그림에 해당하는 내용으로 알맞은 것은?

```
[ihd@www ~]$ find / -name -type d 2>/dev/null > dir.txt &  
[1] 6924
```

- ① foreground process
- ② background process
- ③ inedt process
- ④ standalone process

### 3.2 시그널과 데몬

#### ◆ 시그널

신호라는 의미로 리눅스에서는 프로세스끼리 서로 통신할 때 사용한다. 특정 프로세스가 다른 프로세스에게 메시지를 보낼 때 시그널을 이용한다.

번호	이름	내용
1	SIGHUP	재시작
2	SIGINT	시그널 실행중지(CTRL+C 다시실행)
3	SIGQUIT	시그널 실행중지(CTRL+Q 다시실행)
9	SIGKILL	강제종료
15	SIGTERM	정상종료
18	SIGCONT	SIGSTOP정지 된 것 다시 실행
19	SIGSTOP	정지 시그널
20	SIGTSTP	시그널 실행 중지(CTRL+Z 다시실행)

문107) 다음 중 [Ctrl]+[W] 입력 시 전송되는 시그널의 번호로 알맞은 것은?

- ① 1
- ② 3
- ③ 15
- ④ 9

문108) 다음 중 [Ctrl]+[c] 입력 시 전송되는 시그널의 번호로 알맞은 것은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 15
- ④ 9

문109) 다음 중 CTRL-W를 입력했을 때 보내어지는 시그널로 알맞은 것은?

- ① HUP
- ② QUIT
- ③ KILL
- ④ CONT

문110) 프로세스에 자주 사용되는 시그널과 그 의미가 잘못 짚지어진 것은?

- ① SIGHUP : 실행중인 프로그램에 정의되어 있는 정상적인 방법으로 종료하게 한다.
- ② SIGINT : 현재 작동 중인 프로그램의 동작을 멈출 때 사용한다.
- ③ SIGQUIT : 사용자가 터미널에서 종료키(quit)를 누를 때 보내어진다.
- ④ SIGKILL : 무조건 실행중인 프로그램을 중지 시킨다.

문111) 다음은 프로세스간의 통신을 위한 시그널(signal) 번호의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① SIGHUP - 0
- ② SIGINT - 2
- ③ SIGSTOP - 19
- ④ SIGKILL - 9

문112) 다음 중 kill 명령 사용 시 지정한 시그널이 없을 때 기본으로 보내지는 시그널로 알맞은 것은?

- ① TERM - 가능한 정상 종료
- ② QUIT - 실행종료
- ③ KILL - 무조건 종료
- ④ STOP - 무조건적으로 그리고 즉각적으로 정지

문113) 다음 중 [Ctrl]+[z]를 입력했을 때 보내지는 시그널 번호로 알맞은 것은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 19
- ④ 20

#### ◆ 데몬

주기적이고 지속적인 서비스 요청을 처리하기 위해 계속 실행되는 프로세스로 백그라운드로 실행한다. 리눅스에서는 서버 역할을 하는 프로그램들이 이에 해당하고 보통 이름 뒤에 데몬을 뜻하는 d를 붙인다.

#### ◆ 데몬 실행 방법

- standalone 방식

보통 부팅시에 실행되어 해당 프로세스가 메모리에 계속 상주하면서 클라이언트의 서비스 요청을 처리하는 방식이다.(웹,메일등과 같이 빈번한 요청이 들어오는 서비스에 주로 이용된다.)

#### - inet 방식

프로세스가 메모리에 항상 상주하는 것이 아니라, 클라이언트의 서비스 요청이 들어왔을 때 관련 프로세스를 실행시키고 접속 종료후에는 자동으로 프로세스를 종료시킨다.

\*커널 2.4버전부터는 inedt의 역할을 확장하여 새롭게 만든 xinetd 데몬이 이 역할을 수행한다.

문114) 다음 중 데몬에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 주기적이고 지속적인 서비스 요청을 처리하기 위해 계속 실행되는 프로세스이다.
- ② 데몬 프로세스를 실행하는 방법에는 standalone 방식과 inet 방식이 있다.
- ③ standalone 방식과 inet 방식은 관련된 모든 프로세스가 메모리에 상주하여 클라이언트 서비스 요청을 처리하는 방식이다.
- ④ 리눅스에서는 서버 역할을 하는 프로그램들이 이에 해당하고 보통 이름 뒤에 데몬을 뜻하는 d를 붙인다.

### 문115) 다음 내용은 무엇에 대한 설명인가?

- 특정 서비스를 위한 백그라운드 상태에서 계속 실행되는 서버 프로세스이다.
- 보통 리눅스 시스템 부팅 시 자동으로 실행이 된다.
- service 명령어로 실행, 중지, 재시작 등을 할 수 있다.

① 데몬 (Daemon)    ② 프로세스 (Process)

③ 스레드 (Thread)    ④ 호출 (Call)

### 3.3프로세스의 명령어 및 유ти리티

#### ◆ps(process status)

- 동작중인 프로세스의 상태를 출력해 주는 명령이다.
- ps aux : 시스템에 동작 중인 모든 프로세스 소유자 정보와 함께 출력

### 문116) 다음 중 현재 작업 중인 셸을 확인 할 때 사용하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① useradd
- ② ps
- ③ groupadd
- ④ chkconfig

#### -ps명령 옵션

항목	의미
USER	BSD 계열에서 나타나는 항목으로 프로세스 사용자의 이름
VSZ	K단위, 페이지 단위의 가상메모리 사용량
RSS	실제 메모리 사용량(Resident Set Size)
TTY	프로세스와 연결된 터미널
STAT	현재 프로세스의 상태 코드
TIME	총 CPU 사용 시간
PPID	부모 프로세스의 PID
PID	프로세스의 식별 번호
PRI	실제 실행 우선순위

#### -프로세스 STAT의 주요값

값	의미
R	실행 중 혹은 실행될 수 있는 상태
S	SLEEP 상태로 특정 이벤트 끝나길 기다린다.
D	디스크 I/O에 의해 대기 하고 있는 상태
T	정지된 상태(suspend)
Z	좀비 프로세스를 뜻하는데, 작업이 종료되었으나 부모 프로세스로부터 회수되지 않아 메모리를 차지하고 있는 상태

### 문117) ps 명령 수행 시 나타나는 정보에 대한 설명중 틀린 것은?

- ① USER : BSD 계열에서 나타나는 항목으로 프로세스 사용자의 이름
- ② PID : 프로세스를 식별할 수 있는 번호가 출력이 된다.
- ③ RSS : 실제 사용하는 CPU의 사용량을 나타낸다.
- ④ PPID : 부모 프로세스에 대한 PID를 나타낸다.

### 문118) 프로세스 상태코드의 STAT 값 중 “Z”가 의미하는 것으로 알맞은 것은?

- ① 죽어있는 상태를 뜻하며, 상태값으로 볼 수 없다.
- ② 메모리 안에서 페이지가 잠금된 상태
- ③ 작업이 종료되었으나 부모 프로세스로부터 회수되지 않아 메모리를 차지하고 있는 상태
- ④ 디스크 I/O에 의해 대기하고 있는 상태

### 문119) 다음 중 명령어에 대한 설명으로 알맞은 것은?

```
# ps -elf | awk '$2 == "Z" {print $0}'
1 Z root 4483 4451 0 78 0 - 0 exit
14:24 ? 00:00:00 [Xsession] <defunct>
```

- ❶ 시스템에 실행 중인 모든 프로세스 중 좀비(Zombie) 프로세스를 검색한다.
- ❷ 시스템에 실행 중인 모든 프로세스 중 sleep 상태인 프로세스를 검색한다.
- ❸ 시스템에 실행 중인 모든 프로세스 중 포그라운드 프로세스를 검색한다.
- ❹ 시스템에 실행 중인 모든 프로세스 중 백그라운드 프로세스를 검색한다.

### 문120) 다음 결과와 관련 있는 ps 옵션으로 알맞은 것은?

```
[root@mnw ~]# ps -elf | head
USER PID %CPU %MEM VSZ RSS TTY STAT START TIME COMMAND
root 1 0.0 0.0 19356 1540 ? Ss Aug03 0:05 /sbin/init
root 2 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [kthreadd]
root 3 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:02 [migration/0]
root 4 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [ksoftirqd/0]
root 5 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [stopper/0]
root 6 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [watchdog/0]
root 7 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:01 [migration/1]
root 8 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [stopper/1]
root 9 0.0 0.0 0 0 ? S Aug03 0:00 [ksoftirqd/1]
[root@mnw ~]#
```

- ❶ ef
- ❷ -a
- ❸ aux
- ❹ -f

\*ps만 입력할 경우 유저도 나타나지 않고 PID, TTY, TIME, CMD만 표시 됩니다.

#### ◆pstree

프로세스의 상태를 트리 구조로 출력해주는 명령  
주요옵션

옵션	내용
-a	각 프로세스의 명령행 인자까지 보여줌
-h	현재 프로세서와 조상 프로세서 하이라이트로 강조해서 보여줌

#### 사용 예

pstree -h

### 문121) 다음 중 pstree 명령어를 사용하여 실행한 명령 부분을 진하게 강조해서 출력할 때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ❶ -a
- ❷ -h
- ❸ -n
- ❹ -p

### 문122) 다음 중 프로세스의 상태를 트리(tree) 구조로 출력 해 주고, 각 프로세스의 명령행 인자까지 보여주는 명령으로 알맞은 것은?

- ❶ tree -a
- ❷ tree -h
- ❸ pstree -a
- ❹ pstree -h

## ◆top

동작 중인 프로세스의 상태를 실시간으로 화면에 출력  
(CPU, 메모리, 부하상태)

```
[root@www ~]# top - 17:01:29 up 3 days, 53 min, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 278 total, 1 running, 274 sleeping, 0 stopped, 3 zombie
Cpu(s): 0.2%us, 0.0%sy, 0.0%ni, 99.8%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.0%si, 0.0%st
Mem: 7993276k total, 1546132k used, 6447144k free, 240300k buffers
Swap: 8191996k total, 0k used, 8191996k free, 586228k cached

```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
2362	root	20	0	141m	40m	8924	S	0.7	0.5	0:24.28	Xvnc/0
35	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	1:18.20	events/0
3213	root	20	0	327m	24m	12m	S	0.3	0.3	0:01.18	python
7844	root	20	0	314m	15m	11m	S	0.3	0.2	0:03.68	gnome-terminal
32139	root	10	-10	15168	1368	932	R	0.3	0.0	0:00.09	top
1	root	20	0	19360	1536	1224	S	0.0	0.0	0:05.90	init
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.11	migration/0
4	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.17	ksoftirqd/0
5	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	stopper/0
6	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.20	watchdog/0
7	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.09	migration/1
8	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	stopper/1
9	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.11	ksoftirqd/1
10	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.17	watchdog/1
11	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.11	migration/2
12	root	RT	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	stopper/2

문123) 다음 중 프로세스 관련 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① lsof 명령어는 프로세스의 메모리 맵(Memory Map) 정보를 확인할 때 사용한다.
- ② jobs 명령어는 백그라운드로 실행 중인 프로세스나 현재 종지된 프로세스의 목록을 출력해 준다.
- ③ top 명령어는 프로세스의 상태를 실시간으로 모니터링 할 때 사용한다.
- ④ pstree 명령어는 프로세스의 상태를 트리(Tree) 구조로 출력해 준다.

## ◆kill

프로세스에 시그널을 보내는 명령으로 옵션 없이 실행하면 프로세스에 종료 신호 15,SIGTERM으로 보낸다. 보통 종지시킬 수 없는 프로세스를 종료시킬 때 많이 사용한다.

### 사용 예

kill -1

->시그널의 종류를 출력한다.

kill -9 756 757 758 (756,757,758인 PID를 의미)

->pid가 756,757,758 프로세스를 강제 종료한다.

('kill -KILL PID', 'kill -SIGKILL PID'라고 명령을 내려도 된다.)

kill -HUP 10118

->pid가 10118인 프로세스를 재시작한다

kill %2

->작업번호가 2인 프로세스를 종료시킨다

kill -s SIGTERM 1702

->PID가 1702인 프로세스에 기본 종료 시그널인 TERM을 보내 종료한다.

문124) 다음 kill 명령어의 설명 중 (괄호)에 들어갈 단어로 알맞은 것은?

프로세스를 종료해야 할 경우 kill 명령어 다음에 ( )를 적어 주어야 한다.

① 프로세스 이름

② PID

③ USER

④ UID

문125) 다음 중 리눅스에서 프로세스에 시그널을 전달하여 종료시킬 때 사용되는 명령으로 알맞은 것은?

- ① rm
- ② finish
- ③ kill
- ④ sigsend

문126) 다음 중 kill 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① kill 명령은 PID를 사용한다
- ② 여러개의 프로세스에 시그널을 보낼 수 있다.
- ③ kill 명령은 작업번호를 사용해서 프로세스를 종료한다.
- ④ kill 명령 사용시 시그널을 지정하지 않으면 SIGKILL 시그널이 전송된다.

해설: 옵션없이 kill 명령 사용시 SIGKILL 아니라 SIGTERM(15)로 보내진다.

문127) ps 명령어를 실행 후 다음과 같은 결과를 보고 ksh 프로세스를 중지하기 위한 명령으로 올바른 것은?

PID	TTY	TIME	CMD
23279	pts/0	00:00:00	bash
23961	pts/0	00:00:00	ksh
23962	pts/0	00:00:00	sh

- ① killall -9 23279
- ② kill -19 ksh
- ③ kill -9 23961
- ④ killall -9 23961

문128) ps 명령으로 서버를 점검하는 중에 현재 사용하지 않는 posein이라는 계정이 로그인 되어 있을 것을 발견하였다. 다음 중 계정을 삭제하기 위한 로그아웃 절차로 올바른 것은?

```
[root@ihd ~]# ps aux |grep posein
posein 28052 0.0 0.0 108244 1720 pts/0 Ss+
14:54 0:00 -bash
root 28076 0.0 0.0 107312 904 pts/1 S+ 14:54
0:00 grep posein
```

- ① kill -9 posein
- ② kill -9 28052
- ③ kill -15 posein
- ④ kill -15 28052

문129) 다음 그림에 해당하는 명령으로 알맞은 것은?

[root@www ~]#		root@www:~
1)	SIGHUP	2) SIGINT
6)	SIGABRT	7) SIGBUS
11)	SIGSEGV	12) SIGUSR2
16)	SIGSTKFLT	17) SIGCHLD
21)	SIGTTIN	22) SIGTTOU
26)	SIGVTALRM	27) SIGPROF
31)	SIGSYS	34) SIGRTMIN
38)	SIGRTMIN+4	39) SIGRTMIN+5
43)	SIGRTMIN+9	44) SIGRTMIN+10
48)	SIGRTMIN+14	49) SIGRTMIN+15
53)	SIGRTMAX-11	54) SIGRTMAX-10
58)	SIGRTMAX-6	59) SIGRTMAX-5
63)	SIGRTMAX-1	64) SIGRTMAX-6
		3) SIGQUIT
		4) SIGILL
		5) SIGTRAP
		9) SIGKILL
		10) SIGUSR1
		14) SIGALRM
		15) SIGTERM
		19) SIGSTOP
		20) SIGSTP
		24) SIGXCPU
		25) SIGFSZ
		29) SIGIO
		30) SIGPWR
		36) SIGRTMIN+2
		37) SIGRTMIN+3
		41) SIGRTMIN+7
		42) SIGRTMIN+8
		46) SIGRTMIN+12
		47) SIGRTMIN+13
		51) SIGRTMAX-13
		52) SIGRTMAX-12
		56) SIGRTMAX-8
		57) SIGRTMAX-7
		61) SIGRTMAX-3
		62) SIGRTMAX-2

- ① kill -s
- ② kill -l
- ③ killall -s
- ④ killall -l

### ◆killall

같은 데몬의 여러 프로세스를 한번에 종료시킬 때 유용하다.

#### 사용 예

killall httpd

->Apache 웹 서버 데몬인 httpd를 모두 종료한다.

killall -HUP httpd

->httpd 데몬을 다시 실행

killall -v -9 httpd : httpd를 종료한다.

service httpd stop: httpd를 종료한다.

#### 문130) 다음 중 killall 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 같은 데몬의 여러 프로세스 한번에 종료
- ② 시그널 지정하지 않으면 TERM시그널로 보내진다.
- ③ 프로세스명을 사용한다

##### ④ PID를 사용한다.

#### 문131) 다음 중 httpd 이름으로 실행중인 프로세스들을 종료시키고자 할 경우 ( 괄호 )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@lhd ~]# ( ) httpd
```

- ① kill -1
- ② kill -9
- ③ kill -B15
- ④ killall

### ◆nice

- 프로세스의 우선순위를 변경
- NI(우선순위)의 기본값 0이고 범위는 -20~19까지인데 값이 작을수록 우선순위가 높아진다.
- 일반 사용자 NI값을 증가만 가능합니다.
- root사용자만이 NI값을 감소시켜 우선순위를 높일 수 있다.

#### 문132) 다음 중 nice 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 프로세스의 우선순위를 변경하는 명령으로 NI 값을 설정할 때 사용한다.
- ② 일반 사용자만이 NI값을 감소시켜 우선순위를 높일 수 있다.
- ③ NI 값이 작을수록 우선순위가 높다.
- ④ NI의 기본값은 0이고, 지정 가능한 값의 범위는 -20 ~ 19까지이다.

#### 문133) 다음 중 실행 중인 프로세스들의 우선순위를 변경하는 명령어는?

- ① nice
- ② kill
- ③ ps
- ④ signal

#### 문134) 다음 중 프로세스 우선순위 변경에 사용되는 NI값의 범위로 알맞은 것은

- ① -20 ~ 19
- ② -20 ~ 20
- ③ -19 ~ 19
- ④ -19 ~ 20

#### 문135) 다음 명령의 결과에 대한 설명으로 알맞은 것은?

```
# nice -10 bash
```

- ① 우선순위를 낮춘 것이다.
- ② 우선순위를 높인 것이다.
- ③ 위의 명령은 일반 사용자는 실행할 수 없다.
- ④ 사용법 오류로 인해 실행되지 않는다.

해설: -10의 짹대기는 -(dash)로 마이너스가 아니다 그려므로

우선순위를 낮춘게 정답이 맞다. 그러나

우선순위를 높이려면 nice --10 bash가 되어야 한다.  
별도로 renice는 -10(마이너스 100이다)

### ◆renice

- 실행 중인 프로세스의 우선순위를 변경
- PID, 사용자 이름, 그룹ID를 이용한다.
- nice는 기존의 NI값에 증감되는 형태이지만 renice는 기존의 ni값에 상관없이 지정한 NI 값이 바로 설정된다.
- root만이 NI값을 낮춤으로써 우선순위를 높일 수 있다
- NI값의 범위는 -20부터~19이다
- renice는 -10(마이너스 100이다)

#### 문136) 다음 renice 명령에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 프로세스명을 사용한다.
- ② 실행중인 프로세스 우선순위를 변경
- ③ PID 이외의 사명자명, 그룹ID로 사용가능
- ④ 실행중인 프로세스에 NI값 즉시 부여된다.

#### 문137) 다음은 명령의 결과에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
# renice -10 1222
```

- ① 위의 명령은 일반 사용자는 실행 할 수 없다
- ② 기존의 값에서 -100이 된 NI값으로 설정 된다.
- ③ 우선순위를 높인 것이다.
- ④ 1222는 PID를 나타낸다.

#### 문138) 다음 그림과 같은 상황에서 renice 명령을 실행 시에 적용되는 bash 셸의 NI값으로 알맞은 것은?

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	TTY	TIME	CMD
4	S	0	7847	7844	0	75	-5	-	27117	wait	pts/0	00:00:00	bash
4	R	0	30940	7847	0	75	-5	-	27032	-	pts/0	00:00:00	ps

```
# renice -10 7847
```

- ① -15
- ② -10
- ③ 5
- ④ 10

### ◆nohup

사용자가 로그아웃하거나 작업 중인 터미널창이 닫혀도 실행중인 프로세스를 백그라운드 프로세스로 작업될 수 있도록 해주는 명령이다.

nohup는 실행한 명령을 자동으로 백그라운드로 보내지 않고, 사용자가 명령행 뒤에 &를 명시해야 한다.

#### 문139) 다음 중 사용자가 로그아웃하거나 작업 중인 터미널이 종료 되어도 실행 중인 프로세스를 백그라운드 프로세스로 계속 할 수 있도록 해주는 명령으로 알맞은 것은?

- ① fg
- ② nohup
- ③ hup
- ④ pmap

## ◆스케줄링

특정한 시간에 특정한 작업을 수행하는 것으로 at과 cron을 사용한다. at은 주로 한번만 실행할 때 cron은 주기적으로 프로세스를 실행할 때 사용된다.

cron : 시스템 운영에 필요한 작업은 root 권한으로 /etc/crontab에 등록해서 주기적으로 수행할 수 있고, 사용자는 crontab이라는 명령을 수행해서 등록할 수 있다.

## ◆관련 명령어 crontab

crontab -l

->설정된 crontab의 내용을 출력한다.

crontab -e

->crontab의 내용을 작성하거나 수정한다.

crontab -r

->crontab의 내용을 삭제한다.

crontab -u

->root 사용자가 특정 사용자의 crontab 파일을 다룰 때 사용

crontab -e -u messi

->messi 사용자의 crontab 내용을 작성하거나 수정

문139) 다음 중 root 사용자가 ihd 사용자의 cron 작업을 변경하려고 할 때 명령으로 알맞은 것은?

- ① crontab -e ihd
- ② crontab -u ihd
- ③ crontab -e -u ihd
- ④ crontab -u -e ihd

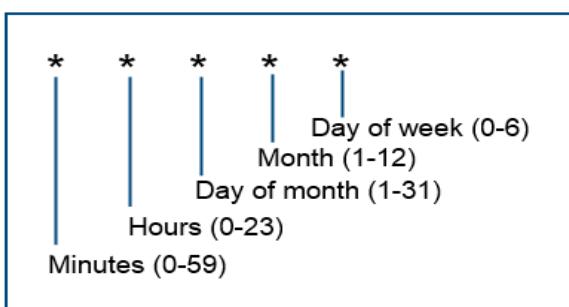
문140) 다음 중 crontab 명령어를 사용하여 등록된 스케줄링 작업을 확인할 때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -e
- ② -l
- ③ -t
- ④ -r

문141) 다음 중 crontab에 설정된 내용을 삭제하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① crontab -d
- ② crontab -r
- ③ crontab -l
- ④ crontab -D

## ◆crontab 설정 예제



\*일요일은 0,7 월화수목금토(1~6)

문142) 다음의 조건으로 crontab에 등록할 때 알맞은 것은?

-1월부터 12월까지 2개월마다 1일날  
오전 1시 10분에 실행 되도록 한다.  
-실행 파일의 경로(/home/messi/jalin.sh)

- ① 10 1 1-12/2 1 \* /home/messi/jalin.sh
- ② 1 10 1-12/2 1 \* /home/messi/jalin.sh
- ③ 1 10 1-12/2 1 \* /home/messi/jalin.sh
- ④ 10 1 1 1-12/2 \* /home/messi/jalin.sh

문143) 다음 조건으로 crontab에 등록할 때 알맞은 것은?

- 월요일부터 금요일까지 오후 12시 13분에 실행 되도록 한다.  
- 생성된 실행파일의 경로는 /etc/joon.sh이다.

- ① 12 13 \* \* 1-5 /etc/joon.sh
- ② 13 12 \* \* 1-5 /etc/joon.sh
- ③ 12 13 1-5 \* \* /etc/joon.sh
- ④ 13 12 1-5 \* \* /etc/joon.sh

문144) 다음의 조건으로 crontab 등록할 때 알맞은 것은?

- 월, 수, 금 오전 4시에 실행되도록 한다.  
- 실행 파일의 경로는 /home/ihd/backup.sh이다.

- ① 0 4 1,3,5 \* \* /home/ihd/backup.sh
- ② 4 0 \* \* 1,3,5 /home/ihd/backup.sh
- ③ 0 4 \* \* 1,3,5 /home/ihd/backup.sh
- ④ 0 4 1,3,5 \* \* /home/ihd/backup.sh

## 04에디터

리눅스에서 사용하는 편집기에는 vi, emacs, pico

특히 배포판에 사용되는 vi는 오리지널 버전이 아니고, 기능을 대폭 강화하여 만든 VIM이다

### ◆ vi

다음 중 유닉스 계열 시스템에서 가장 많이 쓰이는 편집기로써 1976년 빌 조이에 의해서 개발된 에디터

### ◆ pico

· 유닉스 기반의 텍스트 에디터  
· Pine 이메일 클라이언트 프로그램 통합 배포  
· GNU 프로젝트에서는 pico의 복제 버전 nano프로그램 개발

### ◆ emacs

리처드스탈만이 매크로 기능 있는 텍스트 교정및편집기로 개발 C나 LISP, FORTRAN등 각각의 해당 모두 설정가능 HTML에 적합한 모드 설정 가능 X윈도 환경에 최적화 시킨 XEmacs도 개발 단점 기능이 너무 많아 대응하는 LISP 코드를 불러오는 시간이 길다 초보자가 사용하기는 힘들다.

## ◆ vim

브람 무레나르가 vi 편집기와 호환되면서 독자적 개발  
편집 시에 다양한 색상 이용 가능  
ex모드에서 history기능 제공 강력한 문법강조기능

문145) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

LISP에 기반을 둔 환경 설정 언어를 가지고 있으며  
C, LISP, FORTRAN, HTML 등의 소스 코드를 작성  
할 경우에 각각에 해당하는 모드를 설정할 수 있다.

- |         |        |
|---------|--------|
| ① gedit | ② pico |
| ③ emacs | ④ nano |

문146) 다음 중 리눅스에서 사용되는 에디터로 틀린 것은?

- |        |           |
|--------|-----------|
| ① vi   | ② emacs   |
| ③ pico | ④ notepad |

문147) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

pico는 자유 소프트웨어의 라이선스가 아니었기  
때문에 소스의 수정이 불가능하였다. GNU프로젝트  
에서는 pico의 복제버전(clone)인 ( ) 프로그램을 개발하였다.

- |         |        |
|---------|--------|
| ① emacs | ② vi   |
| ③ nano  | ④ mini |

문148) 다음 중 vi 편집기와 호환되면서 독자적으로 다양한 기능을 추가하여 만든 편집기로 알맞은 것은?

- |         |         |
|---------|---------|
| ① vin   | ② emacs |
| ③ picon | ④ vim   |

문149) 다음 중 emacs 최초 개발자로 알맞은 것은?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ① 리눅스 토팔즈 | ② 리처드 스톤만 |
| ③ 제임스 고블링 | ④ 브람 무레나르 |

문150) 다음 같은 특성을 갖는 편집기로 알맞은 것은?

- 브람 무레나르(Bram Moolenaar)가 만든 편집기.  
- 편집시 다양한 색상을 이용하여 가시성을 높임.  
- ex 모드에서 히스토리 기능 제공.  
- 확장된 정규 표현식 문법, 강력한 문법 강조 기능.  
- 다중 되돌리기 기능 및 유니코드를 비롯한 다국어 지원, 문법 검사 등의 기능도 지원

- |         |
|---------|
| ① emacs |
| ② vi    |
| ③ gedit |
| ④ vim   |

문151) 다음 설명에 해당하는 편집기로 알맞은 것은?

그놈 데스크톱 환경용으로 개발된 자유 소프트웨어인 텍스트 편집기이다. 마이크로소프트, 윈도, 맥 OS X에서도 사용할 수 있다. UTF-8과 호환하며, 프로그램 코드, 마크업 언어와 같은 구조화된 텍스트 문서를 편집하는 용도에 중점을 두었다. X 윈도 시스템에 맞춰 개발했으며, GTK+와 그놈 라이브러리를 이용하여 개발되었고, 그놈 파일 관리자인 노틸러스와의 사이에서 드래그 앤 드롭이 가능하다.

- |         |
|---------|
| ① vi    |
| ② gedit |
| ③ vim   |
| ④ pico  |

문152) 다음에서 설명하는 편집기로 알맞은 것은?

워싱턴대학에서 만든 유닉스용 편집기로 원도우의 메모장처럼 간편하게 사용하도록 만들어졌다. 리눅스 초기에는 대부분의 배포판에 포함되어 있었지만, 최근에는 라이선스 문제 등으로 인해 포함되어 있지 않다.

- |        |         |
|--------|---------|
| ① vim  | ② emacs |
| ③ gvim | ④ pico  |

문153) 다음 중 리눅스 에디터의 종류와 설명으로 틀린 것은?

- |   |
|---|
| ① vi는 유닉스 계열 시스템에서 가장 많이 쓰이는 편집기로 빌 조이가 개발하였다.    |
| ② emacs는 리처드 스톤만이 매크로기능이 있는 텍스트 교정 및 편집기로 개발하였다.  |
| ③ pico는 워싱턴대학에서 만든 유닉스용 편집기로 원도우의 메모장처럼 사용이 간편하다. |
| ④ nano는 자유 소프트웨어의 라이선스가 아니므로 소스의 수정이 불가능하다.       |

## 4.1 에디터 활용

### ◆pico 이동하기

조합	설명
Ctrl+a	커서가 위치한 줄의 처음으로 커서를 이동
Ctrl+e	커서가 위치한 줄의 끝으로 커서를 이동
Ctrl+p	커서를 윗줄로 이동
Ctrl+n	커서를 아랫줄로 이동
Ctrl+b	커서를 뒤로(왼쪽) 이동
Ctrl+f	커서를 앞으로(오른쪽) 이동

문154) 다음 중 pico 편집기에서 커서의 위치를 해당 줄의 끝으로 이동하는 조합으로 알맞은 것은?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① [Ctrl]+[x] | ② [Ctrl]+[e] |
| ③ [Ctrl]+[p] | ④ [Ctrl]+[f] |

### ◆emacs 시작과 종료

조합	설명
emacs 파일명	emacs를 실행한다.
Ctrl+x; ctrl+c	emacs를 종료한다.

### ◆emacs 이동하기

조합	설명
Ctrl+a	커서가 위치한 줄의 처음으로 커서를 이동
Ctrl+e	커서가 위치한 줄의 끝으로 커서를 이동
Ctrl+p	커서를 윗줄로 이동
Ctrl+n	커서를 아랫줄로 이동
Ctrl+b	커서를 뒤로(왼쪽) 이동
Ctrl+f	커서를 앞으로(오른쪽) 이동

문155) 다음 중 emacs에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 방향키, PageUp/PageDown키도 사용 가능하다.
- ② vi와 달리 입력모드와 명령모드가 없다.
- ③ 종료하려면 [Ctrl]+[x]후에 [Ctrl]+[c]를 누른다.
- ④ 시스템과의 호환성은 우수하지 않다.

◆ vi : 다른 편집기들과 다르게 모드형 편집기이다.

모드	역할 및 특징
명령모드	기본이 되는 모드로 커서의 이동, 수정, 삭제, 복사, 붙이기, 탐색 등을 한다.
	입력모드 전환키 :i,a,o,I,A,O
	명령모드로 다시 전환 : Esc키를 누른다
입력모드	글자를 입력하는 문서를 만드는 모드
ex 명령모드	명령모드에서 `:` 키를 입력했을 때 화면 맨 아래줄에서 명령을 수행하는 모드로 저장, 종료, 탐색, 치환 및 vi환경설정 등의 역할을 하는 모드입니다.

문156) 다음 중 vi 편집기 실행 시 명령 모드에서 입력 모드로 전환할 때 사용하는 키(key)로 틀린 것은?

- ① w
- ② i
- ③ a
- ④ o

문157) 다음 중 vi 편집기에서 나머지 셋과 성격이 틀린 명령은?

- ① i
- ② a
- ③ o
- ④ j

#### 명령모드 사용 예

vi +15 index.html :커서를 15번째 줄로 보낸다

vi -c 15 index.html: 커서를 15번째 줄로 보낸다(위와 같다.)

vi + index.html : 커서의 위치를 마지막 라인에 둔다

vi -r : vi 작업중 비정상적으로 종료하여 생성된 스왑 파일의 목록을 출력한다. 작업중이던 파일명이 a.txt이면 같은 디렉토리내에 .a.txt.swp라는 이름의 스왑 파일 생성

vi -r a.txt : a.txt 가 비정상적인 종료가 발생한 경우 스왑 파일(.a.txt.swp)의 내용을 불러온다. 아울러 작업 후에는 스왑 파일인 .a.txt.swp파일을 삭제하도록 한다.

문158) vi로 messi.txt라는 파일을 편집하는 중에 비정상적으로 종료가 되었다. 다음 중 작업 중이던 파일을 불러오는 방법은?

- ① vi -c messi.txt
- ② vi -r messi.txt
- ③ vi -C posin.txt
- ④ vi -R messi.txt

문159) 다음 중 vi 편집기에서 file.txt 파일을 편집 중 비정상 종료가 되었을 때 생기는 파일명으로 알맞은 것은?

- ① file.txt.swap
- ② file.txt.swp
- ③ .file.txt.swap
- ④ .file.txt.swp

문160) 다음 중 “vi +15 index.html”과 동일한 명령으로 알맞은 것은?

- ① vi -c 15 index.html
- ② vi -ir 15 index.html
- ③ vi -iR 15 index.html
- ④ vi -il 15 index.html

문161) vi로 ihd.txt라는 파일을 열면서 커서의 위치를 20번째 줄로 위치시키려고 할 때 알맞은 것은?

- ① vi +20 ihd.txt
- ② vi-20 ihd.txt
- ③ vi + ihd.txt
- ④ vi -r ihd.txt

#### ◆ vi 커서이동하기

명령	설명
h	커서를 왼쪽으로 이동
j	커서를 아래로 이동
k	커서를 위로 이동
l	커서를 오른쪽으로 이동
\$	줄의 맨 끝으로 이동

#### ◆ vi 복사 및 붙이기 삭제하기

명령	설명
yy 또는 Y	현재 커서가 위치한 줄을 버퍼에 복사
p(소문자)	버퍼에 들어있는 내용으로 현재 커서가 위치한 줄 아래에 붙임
P	버퍼에 들어있는 내용으로 현재 커서가 위치한 줄의 위에 붙임
dd	현재 커서가 위치한 줄을 삭제

#### ◆ ex 명령 모드

명령	설명
:w	작업중인 내용을 저장
:w 파일명	지정한 ‘파일명’으로 저장
:w!	무조건 저장한다.(읽기전용파일시 사용)
:q	종료한다. 수정된 사항 있으면 종료됨
:wq	변경된 내용을 저장하고 종료
:wq 파일명	지정한 파일명으로 저장
:wq!	무조건 저장 종료한다.
:q!	저장하지 않고 무조건 종료

#### ◆ 매크로(Macro)기능

특정한 키에 특정한 기능을 하도록 설정하는 것을 말한다.

map : 설정되어 있는 매크로를 출력한다.

map q ':wq!' : q라는 명령어에 wq!를 등록한다.

unmap q : 등록되어 있는 q 설정을 취소한다.

#### ◆ vi 환경설정

set nu, se nu, set number : 행의 앞에 행 번호 표시

set nonu : 행의 앞에 붙은 행 번호 표시를 없앤다.

set ai : 엔터키 입력 다음 행으로 이동했을 때 위 줄과 같은 열에 커서를 위치시킨다.

set noai : ai설정을 해제한다(=set noautoindent)

set : 주요 환경변수를 보여준다.

set all : 설정되어 있는 모든 환경변수와 값을 보여준다.

set ts(tabstop)=10 : 탭의 크기를 10으로 설정한다.

#### ◆ 관련 파일 : exrc

vi 편집기의 환경 설정을 등록하여 실행 시에 계속적으로 지정한 설정을 이용하도록 해주는 파일이다.  
exrc(또는 vimrc)이다.

문162) 다음은 \$HOME/.vimrc 파일의 설정 내용이다.  
다음 중 설정에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
set nu  
set noai  
set ts=4  
map q :wq!
```

- ① 행의 앞에 행번호를 표시 기능이 켜져 있다.
- ② 탭의 크기를 4로 설정한다.
- ③ 자동들여쓰기 기능이 켜져 있다.
- ④ 매크로가 선언되어 있고 기능이 켜져 있다.

문163) 다음 중 vi 편집기에서 문서의 각 라인 번호를 표시해 주는 명령으로 알맞은 것은?

- ① :set nu                            ② :set nonu
- ③ :set ai                            ④ :set noai

문164) 다음 중 vi 편집기의 환경 설정을 등록하여 실행시에 계속적으로 지정한 설정이 사용 가능하게 해주는 파일로 알맞은 것은?

- ① .exrc                            ② .bash\_history
- ③ .swap                            ④ .rhosts

문165) vi 명령어 중 편집 중인 파일을 저장만 수행하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① :w                                ② :wq
- ③ :wq!                            ④ :q!

문166) 다음 vi 명령모드에서 현재 행 위치 부터 3행을 복사하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① 3p                                ② pp3
- ③ y3                                ④ 3yy

문167) 다음 중 vi 에디터 set 명령의 설명으로 틀린 것은?

- ① :set nu - 행 번호 보이기
- ② :set ts=4 - [tab] 키를 입력하였을 때 이동하는 크기 조정
- ③ :set notnu - 행 번호 보이지 않기
- ④ :set all - 전체 환경설정 확인

문168) vi 에디터에서 편집 중인 문서의 줄 번호를 보여 주지 않게 하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① :set nonu                        ② :!set nu
- ③ :set notnu                      ④ :set nu

문169) vi 편집기에서 각 라인별로 번호를 붙여 주는 명령으로 알맞은 것은?

- ① :set number                    ② :set list
- ③ :set atoindent                ④ :set nolist

문170) vi 편집기 실행할 때 줄 번호를 나타나도록 설정하는 과정의 일부이다. 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[posein@www ~]$ cat > ( ① )  
( ② )
```

- ① ( ) exrc ( ) set nu
- ② ( ) .exrc ( ) set nu
- ③ ( ) exrc ( ) :set nu
- ④ ( ) .exrc ( ) :set nu

문171) 다음 vi 에디터의 명령들 중 수행 결과가 다른 하나는 무엇인가?

- ① set number
- ② set nu
- ③ se nu
- ④ se nonu

문172) vi 편집모드에서 [Enter] 키를 입력하여 다음 행으로 이동했을 때 위 줄과 같은 열에 커서를 위치시키려고 한다.  
다음 중 vi 편집기에서 지정하는 환경 설정으로 알맞은 것은?

```
posein@www:~  
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
#include <stdio.h>  
main ()  
{  
    int a,b;  
    a=1;  
}
```

- ① :set all                        ② :set ai
- ③ :set sm                        ④ :set ic

문173) 다음 중 vi로 편집중인 file.txt 파일을 강제적으로 저장하고 빠져 나올 때 사용하는 ex 모드 명령으로 알맞은 것은?

- ① :w!                            ② :wq!
- ③ :wq                            ④ :q!

#### ◆ vi의 특수 기능

자주 입력하는 단어를 약어로 설정하여, 약어를 입력하면 설정한 단어로 대체되도록 하는 기능이다.

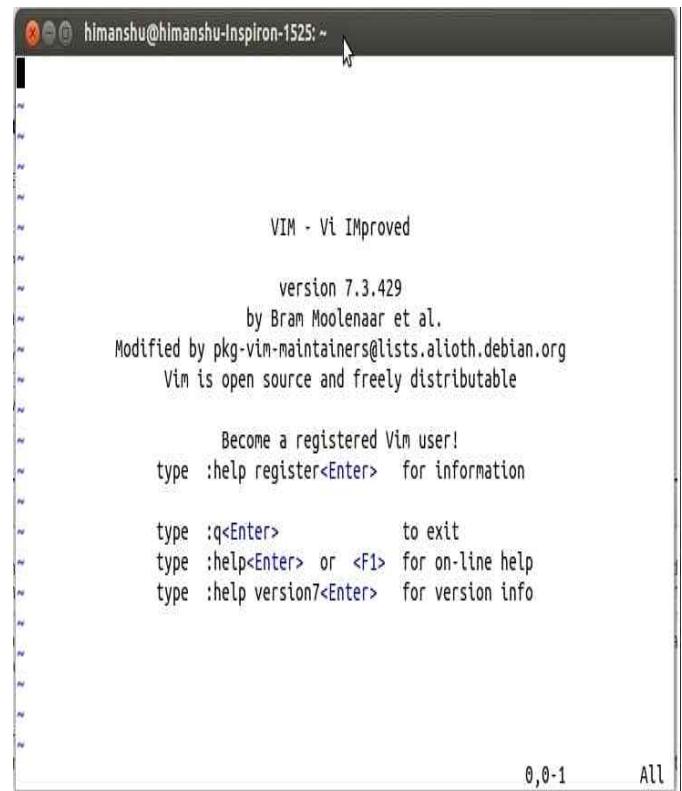
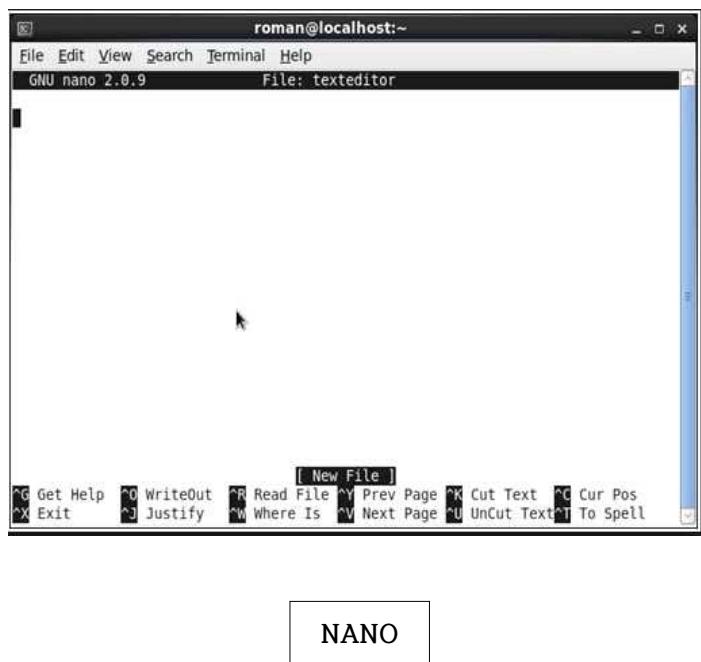
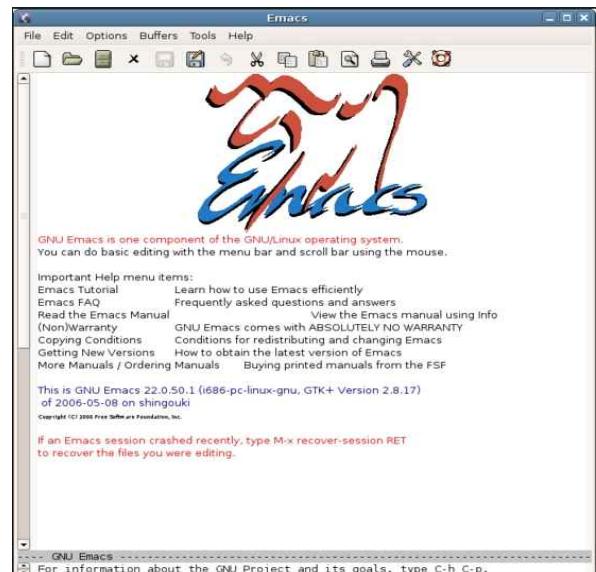
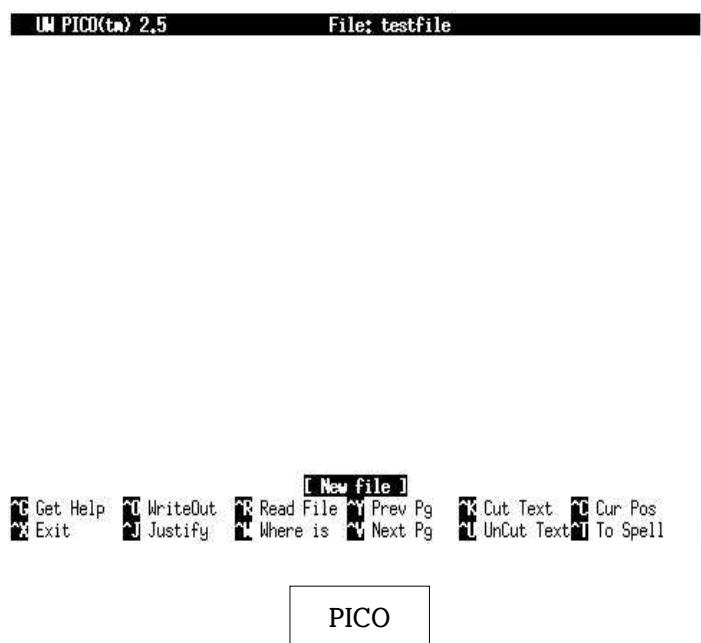
ab

->현재 설정되어 있는 약어 목록을 확인한다.

ab hn hanam

->문서 작성시 hn이라고 입력하면 자동으로 hanam이라는 문자열로 대체 된다.

## ◆에디터 사진



## 05소프트웨어 설치

먼저 앱축을 풀고 -> 디렉토리 이동->

configure->make->make install

설치단계	설명
configure	사용자들이 자신의 환경에 맞도록 손쉽게 수정하도록 제공되는 스크립트이다.
make	configure 의해 변경된 내용을 반영후 최종적으로 실행 파일을 만든다.
make install	컴파일된 실행 파일을 지정한 속성으로 지정된 디렉토리에 설치한다.

★그리고 위에 설치 방법을 모를 시에서는 설치조차 힘든 상황 오지만 이를 해결하기 위해 독자적인 패키지 관리기법을 만들었는데 레드햇의 RPM, 데비안의 dpkg 수세의 YaST가 있다.

문174) 다음 중 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

( )는 소스 프로그램의 환경 설정을 하는 스크립트이다. tar.gz 등으로 제공되는 것은 대부분 프로그램 소스미기 때문에 사용자의 환경에 맞게 수정이 필요하다. 이 스크립트는 성공적인 컴파일을 하기 위해 필요한 컴파일러, 라이브러리, 유ти리티, 기타 정보를 시스템에서 찾아낸다. 이 스크립트는 미 정보를 이용해 사용자 시스템에 적당한 소프트웨어 패키지가 생성되도록 Makefile을 만든다.

- ① make install                    ② gcc  
③ make                            ④ configure

문175) 다음 중 소스 파일로 프로그램을 설치하는 단계로 알맞은 것은?

- ① configure-> make-> make install  
② configure-> make install-> make  
③ make -> configure ->make install  
④ make-> make install-> configure

### ◆cmake

소스 컴파일 시 사용되는 make의 대체 프로그램으로 멀티 플랫폼을 지원하기 위한 목적으로 등장하였고, 오픈소스 프로젝트이다.

### ◆cmake의 특징

- ① 소프트웨어 빌드에 특화된 언어로 독자적인 설정스크립트  
② 유닉스, Mac, os X, 윈도우 계열 다양한 플랫폼지원  
③ Swig, Qt, FLTK등을 지원  
④ 크로스 컴파일을 할 수 있다.  
∴ cmake를 채택한 프로젝트에는 KDE, MySQL등이 있다

문176) 다음 중 cmake에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 소프트웨어 빌드에 특화된 언어로 독자적인 설정 스크립트를 이용한다.  
② 크로스 컴파일을 할 수 없다.  
③ SWIG, Qt, FLTK 등을 지원한다.  
④ 평행 빌드(Parallel builds)를 지원한다.

### 05-1 패키지 설치법

#### ◆RPM(Red Hat Package Manager)의 개요

레드햇 사에서 만든 패키지 관리 기법

설치 및 갱신, 제거, 검증, 질의 등을 관리

-파일의 형식은 다음과 같다

#### 패키지이름-버전-릴리즈-아키텍처

sendmail - 8.12.8 - 6 - i386.rpm

httpd - 2.4.6 - 3.fc21.x86\_64rpm

문177) sendmail-8.12.8-6.i386.rpm 다음 중 RPM 패키지의 이름 형식에 대한 설명으로 알맞는 것은?

- ① sendmail : 패키지 버전  
② 8.12.8 : 패키지 릴리즈  
③ 6 : 패키지 이름  
④ i386 : 패키지 아키텍처

문178) 다음 중 RedHat에서 개발한 패키지 관리 기법으로 알맞은 것은?

- ① yum                            ② rpm  
③ dpkg                            ④ YaST

#### ◆데비안 패키지 관리(Debian package Management)의 개요

데비안 리눅스는 dpkg라는 데비안 패키지 관리 도구 사용 .deb 형태의 파일로 배포하여 설치, 삭제 등의 관리

-파일의 형식은 다음과 같다

#### 패키지이름-버전-릴리즈-아키텍처

cron\_3.0pl1-124-i386.deb

◆데비안 패키지 관리 프로그램에는 추가로 dselect와 alien이 있다.

dselect : curses 메뉴 방식의 유ти리티로 주어진 메뉴를 이동하면서 손쉽게 패키지를 관리할 수 있다.

alien : 다른 종류의 리눅스 패키지 형식을 상호 변환해 주는 유ти리티로 deb 및 rpm 뿐만 아니라 스템피드의 .slp, 슬랙웨어의 .tgz 등도 지원한다.

문179) 다음 중 데비안 리눅스의 패키지 관리 기법과 가장 관련이 없는 것은?

- ① alien                            ② dpkg  
③ dselect                            ④ yast

### 05-2 tar와 압축관련 유ти리티

#### ◆tar

tar는 여러파일을 하나의 파일로 묶거나 풀어주는 명령어다

지원되는 압축 형식 :

compress(tar.Z), gzip(tar.gz), bzip(tar.bz2), xz(tar.xz)

## 주요 옵션

옵션	내용
-c	지정한 파일이나 디렉터리를 하나로 묶어 새로운 tar 파일을 생성한다.
-x	생성된 tar 파일을 푸다
-v	어떤 명령을 실행할 때 대상이 되고 있는 파일들을 보여준다.
-r	기존의 tar 파일 뒤에 파일을 추가
-t	tar 파일안에 묶여 있는 파일의 목록을 출력
-p	모든 퍼미션 정보를 유지한다.
-f파일명	작업대상이 되는 tar 파일의 이름을 지정
-m	파일의 변경 시간정보를 유지하지 않는다.
-Z	compress 관련 옵션 tar.Z에 사용
-z	gzip관련 옵션 tar.gz에 사용
-j	bzip2관련 옵션 tar.bz2에 사용
-J	xz관련 옵션 tar.xz에 사용

## 사용 예

tar cf posien.tar messi/

→messi이라는 디렉터리 서브 디렉터리의 모든 파일을 messi.tar로 묶는다.

tar xvf messi.tar

→현재 디렉터리에 messi.tar 파일을 푸다.

tar rvf messi.tar jalin.txt keroro.c

→현재 디렉터리에 있는 jalin.txt와 keroro.c라는 파일을 messi.tar라는 파일에 추가로 묶는다.

tar zcvf messi.tar.gz

→gzip 압축과 동시에 messi.tar.gz파일로 묶는다.

tar zxvf php-4.0.4.tar.gz

→gzip으로 압축된 phhp-4.0.4.tar.bz2 파일을 푸다

tar Jxvf php-5.5.4.tar.xz -c /usr/local/src

→xz로 압축된 php-5.5.4.tar.xz를 /usr/local/src에 푸다

## 문180) 다음 중 tar 명령의 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -p : 모든 퍼미션 정보를 유지한다.
- ② -f : 저리 과정을 자세히 보여준다.
- ③ -c : 새 저장 파일을 만든다.
- ④ -m : 파일의 변경 시간정보를 유지하지 않는다.

## 문181) 다음 중 tar 명령의 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -r : 기존의 tar 파일 뒤에 파일을 추가한다.
- ② -c : 파일을 tar파일로 묶는다.
- ③ -x : 생성된 tar 파일을 푸다.
- ④ -f : 파일이 생성되었을 때의 권한을 그대로 유지하게 해준다.

## 문182) 다음 중 tar 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① -Z : compress 관련 옵션으로 예전 UNIX 계열 표준 압축 파일인 tar.Z에 사용한다.
- ② -z : gzip 관련 옵션으로 압축 파일인 tar.gz에 사용한다.
- ③ -j : bzip2 관련 옵션으로 압축 파일인 tar.bz2에 사용한다.
- ④ -J : jz 관련 옵션으로 압축 파일인 tar.jz에 사용한다.

## 문183) 다음은 test.tar에 묶여 있는 파일 목록을 확인 하는 과정이다. ( 괄호 ) 안에 들어갈 옵션을 알맞은 것은?

```
[root@ihd ~]# tar ( ) test.tar
```

- ① cvf
- ② xvf
- ③ evf
- ④ tvf

## 문184) 다음 종 etc.tgz 파일에 httpd.conf 파일이 포함 되었는지 확인하는 명령으로 일맞은 것은?

- ① tar -xvf ./etc.tgz | grep "httpdW.conf"
- ② tar -dgv ./etc.tgz | grep "httpdW.conf"
- ③ tar -tvf ./etc.tgz | grep "httpdW.conf"
- ④ tar -rvf ./etc.tgz | grep "httpdW.conf"

## ◆압축,해제

압축	해제
compress(Z)	uncompress(Z)
gzip(z)	gunzip(z)
bzip2(j)	bunzip2(j)
xz( J )	unxz( J )

## 문185) 다음 tar 옵션 중 compress 형식으로 압축하거나 해제 할 때 사용하는 것으로 일맞은 것은?

- ① -j
- ② -z
- ③ -J
- ④ -Z

## ◆gzip, gunzip

gzip으로 압축하면 파일명 뒤에 .gz이 붙고 압축 해제는 gunzip명령을 사용한다.

옵션	내용
-d	압축을 풀 때 사용하는 옵션
-1	파일의 압축 시간을 줄인다.(압축은 빠르나 압축력은 줄어듬)
-9	파일을 최대로 압축(압축률좋지만 압축시간이 오래 걸린다.)
-c	결과를 표준 출력으로 보낼 때 사용한다.
-l	압축 파일에 대한 정보를 출력하는 명령이다.
-v	압축 혹은 해제 시 정보를 출력한다.

## 문186) 다음 중 gzip 명령어의 옵션에 대한 설명으로 일맞은 것은?

- ① -l : 디렉터리에 포함된 모든 파일을 압축한다.
- ② -d : 강제로 압축 한다.
- ③ -v : 압축 혹은 해제 시 정보를 출력한다.
- ④ -r : 압축파일을 테스트한다.

## ◆bzip2, bunzip2

bzip2로 압축하면 파일명 뒤에 .bz2이 붙고, 압축 해제는 bunzip2 명령을 사용

옵션	내용
-d	압축을 풀 때 사용하는 옵션
-1	파일의 압축 시간을 줄인다.(압축은 빠르나 압축률은 줄어듬)
-9	파일을 최대로 압축(압축률 좋지만 압축시간이 오래 걸린다.)
-c	결과를 표준 출력으로 보낼 때 사용한다.
-l	압축 파일에 대한 정보를 출력하는 명령이다.
-v	압축 혹은 해제 시 정보를 출력한다.

### 사용 예

**bzip2 messi.tar**

->bzip2 명령으로 messi.tar파일로 압축. messi.tar.bz2라는 파일이 생성

**bunzip2 messi.tar.bz2**

->messi.tar.bz2 파일의 압축을 푼다.  
'bzip2 -d messi.tar.bz2' 명령과 똑같다

## ◆xz

무손실 압축 프로그램, gzip 및 bzip2와 비교하여 매우 높은 압축률, 파일명 뒤에 .xz가 붙고, 압축 해제는 unxz명령을 사용 한다.

옵션	내용
-z	압축할 때 사용하는 옵션(기본적으로 설정되어 있어서 사용하지 않아도 된다.)
-d	압축을 풀 때 사용하는 옵션이다.

### 사용 예

**xz messi.tar**

->xz 명령으로 messi.tar파일을 압축한다. messi.tar.xz라는 파일이 생성된다.

**unxz messi.tar.xz**

->messi.tar.xz 파일의 압축을 푼다.  
(=xz -d messi.tar.xz)위에거랑 같은 명령이다.

**문187) 다음 중 messages.xz 파일의 압축을 해제하기 위한 명령으로 알맞은 것은?**

- ① xz -dv messages.xz
- ② xz -tv messages.xz
- ③ xz -zv messages.xz
- ④ xz -Vv messages.xz

## 05-2 rpm 사용법

rpm 명령의 사용법은 설치 및 갱신, 제거, 질의, 검증 모드와 리빌드 모드 등 총 5가지만 있지만 이요약본에서는 리빌드 모드는 내용을 넣지 않았습니다.

## ◆설치 및 갱신

옵션	설명
-i	새로운 패키지를 설치할 때 사용 기본적으로 이전 버전의 같은 패키지가 있을 경우 설치 되지 않는다
-U	기존의 패키지를 새로운 버전의 패키지로 업그레이드(만약 기존 패키지 없을 경우 'i' 옵션처럼 새로 설치한다.)
-F	이전 버전이 설치되어 있는 경우만 설치
-v	메시지를 자세히 보여준다.
-h	설치 상황을 '#' 기호로 표시해준다
--nodeps	의존성 관계를 무시하고 설치한다.
--test	패키지를 실제 설치하기 전에 제대로 설치되는지는 테스트 해볼 경우 사용된다.
--force	기존 버전이 설치되었을 경우처럼 강제로 설치한다.

### 사용 예

rpm -i gftp-2.0.19-fc15.i686.rpm

->해당 rpm 패키지를 설치한다.

rpm -Uvh vsftpd-2.2.2-11.el6\_4.1.i686

->해당 패키지를 업그레이드 해주고, 메시지와 진행 사항을 '#' 기호로 출력한다.

rpm -Fvh /usr/loca/src/\*.rpm

->현재 설치된 패키지만 찾아서 업데이트하고, 메시지와 진행 상황을 '#' 기호로 출력한다.

**문188) 다음 rpm 설치 옵션 중 패키지를 실제로 설치하지 않고 충돌 사항이 있는지 점검하는 옵션으로 알맞은 것은?**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ① --upgrade    | ② --test       |
| ③ --oldpackage | ④ --root <dir> |

**문189) rpm 패키지 설치시에 의존성을 검사하지 않기 위해 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?**

- |               |             |
|---------------|-------------|
| ① --noscripts | ② --nodeps  |
| ③ --hash      | ④ --percent |

## ◆제거 모드

패키지를 제거 할때는 -e 옵션을 사용하면 다른 패키지에 대한 의존성이 발생한 경우에는 제거 되지 않는다.

의존성 관련 패키지를 제거하거나 추가로 --nodeps 옵션을 지정해야 한다.

### 사용 예

rpm -e eog

->eog라는 패키지를 제거한다. 의존성 패키지가 존재할 경우에는 제거되지 않는다.

rpm -e httpd --nodeps

->httpd라는 패키지를 제거한다. 의존성이 있어도 제거한다.

**문190) 다음 중 rpm 명령어 옵션에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① rpm -i : 패키지를 설치한다.
- ② rpm -U : 패키지를 업그레이드한다.
- ③ rpm -e : 패키지를 제거한다.
- ④ rpm -h : 도움말을 보여준다.

문191) 다음은 httpd 패키지를 제거하는 과정이다. ( 괄호 )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
# rpm ( ) httpd
```

- ① -d
- ② -e
- ③ -r
- ④ -f

#### ◆질의 모드

:패키지 관련 정보를 알아 내는 모드이다.

rpm -qa : 시스템에 설치된 모든 패키지 정보를 출력한다.

rpm -qi : 패키지 정보 출력

rpm -qip totem-2.28 : 패키지파일 대한 정보출력

rpm -qlp totem-2.28 : 패키지파일에서 파일목록 정보출력

rpm -ql : 패키지가 설치한 파일목록 출력

rpm -qc : 환경 설정 파일이나 실행 데몬 스크립트 출력

rpm -qf /bin/ls : /bin/ls 파일을 설치한 패키지 정보를 출력

rpm -qd grub : grub 패키지 관련 문서 및 man 페이지 파일 정보를 출력한다.

문192) 다음은 시스템에 설치된 모든 패키지 중에 mail 이라는 문자열이 들어있는 패키지를 검색하는 과정이다. ( 괄호 )안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
# rpm ( ) | grep mail
```

- ① -qa
- ② -qi
- ③ -ql
- ④ -qp

문193) 다음 중 설치된 파일로 rpm 패키지 이름을 알아 내려고 할 때 사용하는 명령어 형식으로 알맞은 것은?

- ① rpm -qf /bin/ls
- ② rpm -qc /bin/ls
- ③ rpm -qa /bin/ls
- ④ rpm -qp /bin/ls

문194) 다음 rpm 명령어의 옵션 중 패키지 관련 문서 및 man 페이지 파일 정보를 출력할 때 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -qf
- ② -qd
- ③ -qR
- ④ -qc

문195) 다음 조건일 때 ( 괄호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

가. vsftpd 패키지가 설치한 파일이나 디렉터리 목록을 출력한다.  
나. sendmail에 대한 정보를 출력한다.

```
# rpm (⑦) vsftpd
```

```
# rpm (⑧) sendmail
```

- ① ⑦ -qp ⑧ -qf
- ② ⑦ -qf ⑧ -qp
- ③ ⑦ -qi ⑧ -ql
- ④ ⑦ -ql ⑧ -qi

문196) 다음 중 /sbin/ifconfig 파일을 포함하는 rpm패키지를 알아내려고 할 때 사용하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① rpm -qF /sbin/ifconfig
- ② rpm -qf /sbin/ifconfig
- ③ rpm -qi /sbin/ifconfig
- ④ rpm -qp /sbin/ifconfig

문197) 다음 rpm 옵션 중에서 설치된 패키지의 문서파일 경로를 출력하는 것으로 알맞은 것은?

- ① -qc
- ② -qa
- ③ -qf
- ④ -qd

#### ◆검증모드

검증 모드는 -V옵션을 사용하고 파일의 크기,허가권, 소유권, 파일 형식 등에 대한 변경 정보를 출력한다.

#### ◆검증코드

코드	설명
S	파일 크기 변경
M	파일 모드 변경
5	메시지 다이제스트 변경
D	장치 파일의 메이저 및 마이너 번호 불일치
L	링크 파일 경로 불일치
U	소유자 변경
G	그룹소유권 변경

#### ◆관련 옵션

코드	설명
-V	검증 시 사용하는 기본 옵션
-a	모든 패키지를 검사할 때 사용한다.

#### 사용 예

rpm -Va

->시스템에 설치된 모든 패키지를 검증

rpm -V vsftpd

->vsftpd 패키지를 검증한다.

문198) 다음 rpm으로 설치된 패키지를 검증 시 검증코드에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① S : 파일 크기 변경
- ② M : 파일 모드 변경
- ③ L : 링크 파일 경로 불일치
- ④ G : 소유자 변경

문199) 다음 rpm 사용법 중 시스템에 설치된 모든 패키지를 검증하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① rpm -qa
- ② rpm -qR
- ③ rpm -Va
- ④ rpm -qv

문200) 다음 중 rpm 패키지가 임의로 변경되었는지 파일크기, 심볼릭 링크, 장치파일 변경 등을 검사할 때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -D
- ② -E
- ③ -V
- ④ -K

#### ◆yum

yum은 rpm기반의 시스템에서 패키지를 손쉽게 설치해주고 자동으로 업데이트를 수행하는 명령행 기반의 유ти리티이다. 특히, rpm 패키지 설치시에 가장 많이 발생하는 의존성 문제를 자동으로 해결해 준다.

## ◆yum 관련 파일 및 딕터리

yum 환경설정 파일 : /etc/yum.conf

설치 및 업데이트를 위한 저장소 : /etc/yum.repos.d

yum 관련 작업의 로그는 : /var/log/yum.log

명령	설명
list[항목]	전체 패키지에 대한 정보 출력
info[패키지명]	패키지에 대한 정보 출력
update[패키지명]	패키지 업데이트
install[패키지명]	패키지 설치, 의존성관련 자동설치
search[문자열]	문자열이 포함된 패키지를 찾는다.
remove 패키지명	패키지 삭제할 때 사용
grouplist	패키지 그룹에 대한 정보 출력
groupinfo	해당 패키지 그룹명과 관련된정보
groupupdate	지정한 그룹의 패키지를 업데이트
groupinstall	지정한 그룹의 패키지 설치
groupremove	지정한 그룹의 패키지를 제거

### 사용 예

yum list installed

->설치된 패키지에 대한 정보 출력

yum info telnet-server

->telnet-server 패키지에 대한 정보 출력

yum install telnet-server

->telnet-server 패키지 설치, 의존성 관련 패키지도 자동 설치

yum install -y rhythmbox

->리듬박스 패키지 설치하는데 질의 시 무조건 'y'를 선택

yum search player music

->player와 music이라는 문자열 들어 있는 패키지 찾아줌

yum remove telnet-server

->telnet-server 패키지를 제거한다.

### 문201) yum 명령어 사용 설명 중 틀린 것은?

- ① yum install [패키지 이름] – 패키지 설치시 사용
- ② yum remove [패키지 이름] – 패키지 삭제시 사용
- ③ yum -y install [패키지이름] – 패키지 재설치시 사용
- ④ yum update [패키지이름] – 패키지업데이트시 사용

### 문202) yum 명령어 중 "Development Tools" 그룹 설치 방법이 알맞은 것은?

- ① yum install -group "Development Tools"
- ② yum groupinstall "Development Tools"
- ③ yum install "Development Tools"
- ④ yum -g install "Development Tools"

### 문203) 다음 중 yum을 이용하여 업데이트가 필요한 패키지에 대한 정보를 출력하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① yum info updates    ② yum list updates
- ③ yum update            ④ yum updates

### 문204) 다음 중 yum 명령으로 play라는 문자열이 포함된 패키지를 찾으려고 할 때 알맞은 것은?

- ① yum info play
- ② yum list play
- ③ yum search play
- ④ yum find play

## ◆dpkg

옵션	설명
-L 패키지명	패키지가 설치한 파일 목록을 출력
-i 패키지명	패키지를 설치할 때 사용
-R 딕터리명	지정된 딕터리안 패키지 설치
-P 패키지명	환경 설정 파일까지 전부 제거
-r 패키지명	패키지 제거,환경 설정파일 남겨둠

### 사용 예

dpkg -L vim

->vim 패키지에서 설치한 파일의 목록을 보여준다

dpkg -iR /usr/debian/stable

->지정한 딕터리 안에 모든 패키지 설치

dpkg -P cron

->cron 패키지를 환경 설정 파일 포함 모두 제거

dpkg -r cron

->cron 패키지를 제거하지만 환경 설정 파일은 남겨둔다.

### 문205) 다음중 vim 패키지가 설치한 파일 목록을 보려고 할 때 괄호 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

dpkg( ) vim

- |          |            |
|----------|------------|
| ① -l     | ② -L       |
| ③ --list | ④ --unpack |

### 문206) 다음의 조건일 때 (괄호)안에 들어갈 내용은?

dpkg로 패키지를 제거할 때( )옵션을 사용하면 환경 설정 파일을 포함하여 모두 제거하나 ( )옵션을 사용하면 환경 설정 파일은 제거 되지 않는다.

- |          |          |
|----------|----------|
| ① -r, -F | ② -P, -F |
| ③ -P, -r | ④ -r, -P |

## ◆apt-get

apt-get은 데비안 리눅스 배포판에서 패키지 관리를 쉽게 하기 위해 제공되는 명령행 기반의 유틸리티로 레드햇 계열의 yum과 유사하다. 패키지를 설치할 때 가장 큰 문제점이 의존성과 충돌성인데, apt-get은 /etc/apt/sources.list 파일에 패키지 관련 정보를 관리하여 이러한 문제점을 손쉽게 해결한다.

### 사용 예

apt-get update

->패키지 목록 정보를 갱신한다.

apt-get install nautilus

->nautilus라는 패키지를 설치한다.

apt-get remove nautilus

->nautilus라는 패키지를 제거한다.

apt-get clean

->/var/cache/apt/archives에 생성된 파일을 전부 삭제한다.

문207) 다음 중 apt-get 명령으로 nautilus라는 패키지를 설치하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① apt-get install nautilus
- ② apt-get nautilus install
- ③ apt-get build nautilus
- ④ apt-get nautilus build

문208) 다음 중 apt-get 사용 시에 의존성 및 충돌성을 해결하기 위해 관련 정보를 기록하는 파일로 알맞은 것은?

- ① /var/cache/apt/archive
- ② /var/cache/archive
- ③ /etc/apt/sources.list
- ④ /etc/yum/sources.list

문209) 다음 중 apt-get 명령으로 install할 때 관련 deb 파일이 생성되는 디렉터리로 알맞은 것은?

- ① /etc/apt/sources.list
- ② /var/cache/archive
- ③ var/cache/apt/archive
- ④ /etc/yum/sources.list

문210) 다음의 조건일 때 ( )안에 들어갈 말은

데비안 리눅스에서 설치 시에 발생할 수 있는 의존성을 해결하기 위해 ( )를 사용하고, 레드햇 리눅스에서는( )를 사용한다.

- ① apt-get, yum
- ② apt-get, yast
- ③ yum, yast
- ④ yum, apt-get

## 06. 장치설정

### 06-1프린터(프린팅 시스템의 개요)

리눅스에서 프린터를 지원해주는 인쇄 시스템(LPRng, CUPS)

LPRng :–버클링 프린팅 시스템으로 BSD계열 유닉스에서 사용하기 위해 개발되었다.

- BSD계열 명령어 지원(lpr, lpq, lprm)
- System v계열 명령어 지원(lp, lpstat, cancel)
- 초기에는 printtool, printconf와 같은 도구사용해서 환경설정
- 설정 정보는 /etc/printcap파일에 저장
- RFC 1179로 정의

CUPS :–애플이 개발한 오픈 소스 프린팅 시스템

- 다양한 운영체제 지원(마킨토시, 윈도우, 리눅스)
- HTTP기반의 IPP를 사용
- 웹을 통해 관련 장치의 제어가 가능하다
- SMB 프로토콜도 부분적으로 지원
- lpadmin이라는 명령 이용하여 웹상에서도 제어가능
- 설정 정보는 /etc/cups/printers.conf파일에 저장

### ◆CUPS 관련 파일

파일	설명
/etc/cups/cupsd.conf	CUPS 프린터 데몬의 환경 설정 파일로 기본 문법이 아파치의 HTTPD.CONF와 유사하다.
/etc/cups/printers.conf	프린터 큐관련 환경 설정 파일로 LPADMIN 명령을 이용하거나 웹을 통해 제어할 수 있다.
/etc/cups/classes.conf	CUPS 프린터 데몬의 클래스 설정 파일이다.
cupsd	CUPS의 프린터 데몬이다.

### ◆프린터 관련 명령어

BSD계열 -lpr : 프린터 작업을 요청하는 명령이다.

- lpq : 프린터 큐에 있는 작업의 목록을 출력
- lprm : 프린터 큐에 대기 중인 작업을 삭제
- lpc : 프린터나 프린터 큐를 제어할 때 사용

### System V계열

-lp : 프린터 작업을 요청하는 명령이다.

-lpstat : 프린터 큐의 상태를 출력

-cancel : 프린트 작업을 취소하는 명령

### ◆lpr : 프린터 작업을 요청하는 명령이다.

#### 주요옵션

옵션	내용
-# 값	인쇄할 매수(1-100)를 지정 옵션
-m	작성 완료시 관련 정보 e-mail로 전송
-P 프린터명	기본 설정된 프린트 이외 다른프린터지정
-T	타이틀 페이지 들어갈 타이틀명 설정
-r	출력한 뒤에 지정한 파일 삭제
-l	필터링 없이 직접 보낸다.

#### 사용예)

# lpr -# 2 -p lp test.txt

test.txt라는 문서를 lp라는 이름을 가진 프린터로 2장을 출력

# lpr -r test.txt

test.txt라는 문서 파일을 출력한 후에 삭제한다.

문211) 다음 중 애플이 개발한 오픈 소스 프린팅 시스템으로 유닉스 계열 운영체제의 시스템을 프린터 서버로 사용 가능하게 해주는 시스템으로 알맞은 것은?

- ① LPRng
- ② CUPS
- ③ LPRM
- ④ IPP

문212) 다음 중 CUPS에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 웹을 통해 관련 장치의 제어가 가능하다.
- ② 애플이 개발한 오픈 소스 프린팅 시스템이다.
- ③ lpadmin이라는 명령어를 사용한다.
- ④ 설정한 정보는 /etc/printcap 파일에 저장된다.

### 문213) 다음 중 LPRng에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 버클리 프린팅 시스템으로 BSD계열 유닉스에서 사용하기 위해 개발되었다.
- ② 설정한 정보는 /etc/printcap 파일에 저장되었다.
- ③ RFC 1279로 정의되어 있다.
- ④ 관련 사이트는 <http://www.lprng.org>이다.

### 문214) 다음 중 CUPS에서 프린터 큐 관련 환경 설정 파일로 lpadmin 명령을 이용하거나 웹을 통해 제어할 수 있는 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/cups/cupsd.conf
- ② /etc/cups/printers.conf
- ③ /etc/cups/classes.conf
- ④ cupsd

### 문215) 다음 중 CUPS 관련 파일에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① /etc/cups/cupsd.conf : 프린터 데몬의환경설정 파일
- ② /etc/printcap : 프린터 큐관련 환경 설정 파일
- ③ /etc/cups/classes.conf : 프린터 데몬의 클래스(class) 설정 파일
- ④ cupsd : 프린터 데몬

### 문216) 리눅스 프린팅 시스템에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 리눅스 초기에는 LPRng를 기본으로 사용했으나, 최근 배포판에서는 CUPS라는 시스템을 추가로 사용하고 있다.
- ② 리눅스의 프린팅 시스템인 LPRng는 네트워크 프린터 서버 기능을 사용할 수 없다.
- ③ CUPS는 애플에서 개발한 오픈소스 프린팅 시스템으로 유닉스 계열 운영체제의 시스템을 지원하기 위해 개발되었으며, 윈도우 등에서 사용되는 프린터는 사용할 수 없다.
- ④ 리눅스시스템에 프린터를 직접 연결하면 병렬 포트에 연결시 /dev/lp0, USB포트에 연결시 /dev/lpusb0 장치 파일이 생성된다.

### 문217) 다음 중 LPRng의 설명으로 틀린 것은?

- ① 애플이 개발한 오픈 소스 프린팅 시스템이다.
- ② BSD계열 유닉스에서 사용하기 위해 개발되었다.
- ③ 설정 정보는 /etc/printcap에 저장된다.
- ④ 프린터 스플링과 네트워크 프린터 서버를 지원한다.

### 문218) 다음 설명으로 알맞은 것은?

- 버클리 프린팅 시스템으로 BSD계열 유닉스에서 사용하기 위해 개발되었다.
- 라인 프린터 데몬 프로토콜을 사용하여 프린터 스플링과 네트워크 프린터 서버를 지원한다.

- ① LPRng
- ② CUPS
- ③ ALSA
- ④ OSS

### 문219) 다음 중 프린터 작업을 요청하여 인쇄를 할 때 사용 가능한 명령어 조합으로 알맞은 것은?

- ① lpr, lpstat
- ② lpr, lpc
- ③ lpc, lpstat
- ④ lpr, lp

### 문220) 다음 중 aaa.txt라는 문서를 lp라는 이름을 가진 프린터로 2장 출력하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① lpr -# 2 -P lp aaa.txt
- ② lpr -m 2 -P lp aaa.txt
- ③ lpr -r 2 -P lp aaa.txt

### 문221) 다음중 lpr 명령을 사용하여 지정한 문서 파일을 인쇄한 후에 관련 파일을 삭제할때 사용하는 옵션으로 알맞은 것은?

- ① -#
- ② -r
- ③ -e
- ④ -d

### 문222) 다음 중 BSD 계열의 프린터 명령으로 틀린 것은?

- ① lpr
- ② lp
- ③ lpq
- ④ lprm

### 문223) 다음 중 프린터 큐(Queue)에 있는 작업의 목록을 출력하는 명령어로 알맞은 것은?

- ① lp queue
- ② lpq
- ③ lprm
- ④ lpc

### 문224) 다음 중 리눅스에서 BSD계열에 사용하는 프린트 큐에 대기 중인 작업을 삭제 명령어는?

- ① lpc
- ② lprm
- ③ lpq
- ④ lpr

### 문225) 다음 중 BSD 계열 프린터 명령으로 알맞은 것은?

- ① lp
- ② lpstat
- ③ lpc
- ④ cancel

## 06-2사운드 카드,스캐너

◆ALSA : -사운드 카드용 장치 드라이버를 제공하기 위한 리눅스 커널의 요소  
-1998년 Jaroslav Kysela에 의해 시작  
-현재는 GPL 및 LGPL 라이선스 기반

alsactl : ALSA 사운드 카드를 제어하는 명령이다.

사용 예

alsactl init

->사운드 장치를 초기화 한다.

-프로그램

alsamixer : ALSA 사운드카드 오디오 믹서 프로그램이다.  
커서(ncurses) 라이브러리 기반의 오디오 프로그램

cdparanoia : 오디오 CD에서 음악 파일을 추출할 때 사용하는 명령이다.

◆OSS : -리눅스 및 유닉스계열 운영체제에서 사운드를 만들  
-시스템 콜(POSIX)에 기반을 둠  
-OSS/free를 포기하고 ALSA로 대체

문226) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

(⑦)는 (⑧)의 지원을 받아 하드웨어 기반 미디 합성, 다중 채널 하드웨어 믹싱, 전이중 통신, 다중 프로세서와의 조화, 스레드 안전장치 드라이버 등의 기능을 지원한다.

① ⑦ ALSA ⑧ OSS      ② ⑦ ALSA ⑧ FSF

③ ⑦ OSS ⑧ ALSA      ④ ⑦ OSS ⑧ FSF

문227) 다음 중 오디오 CD에서 음악 파일을 추출할 때 사용하는 명령으로 알맞은 것은?

① alsamixer                  ② cdparanoia  
③ xcam                        ④ scan

문228) 다음 설명으로 알맞은 것은?

사운드 카드용 장치 드라이버를 제공하기 위한 리눅스 커널의 요소이며, 1998년 Jaroslav Kysela에 의해 시작되었고, 현재는 GPL 및 LGPL 라이선스 기반으로 배포되고 있다.

① ALSA                        ② CUPS  
③ OSS                         ④ SANE

문229) 다음 중 커서(ncurses) 라이브러리 기반의 오디오 프로그램으로 알맞은 것은?

① alsamixer  
② cdparanoia  
③ scanadf  
④ xcam

### 06-3 스캐너

◆ SANE : -평판 스캐너, 비디오 캠등 이미지 관련 하드웨어를 사용할 수 있도록 해주는 API  
-GPL 라이선스로 리눅스 및 유닉스 뿐만 아니라 Microsoft windows에도 지원한다.

◆ XSANE : -SANE 스캐너 인터페이스 이용 X-windows 기반으로 만든 프로그램이다.  
-GTK+ 라이브러리로 만들어짐  
-스캔, 캡쳐된 이미지 수정작업 가능

#### 06-3(1) 스캐너 관련 명령어

◆ sane-find-scanner : USB 및 SCSI 스캐너와 관련 장치 파일을 찾아주는 명령어  
◆ scanimage : 이미지를 스캔하는 명령어이다.

```
# scanimage -x 100 -y 100 --format=tiff > image.tiff  
->100*100mm 크기로 스캔, 이미지 파일형은 tiff로 함
```

◆ scanadf : 스캐너에서 여러 개의 사진을 스캔할 때 사용하는 명령이다.

◆ xcam : GUI 기반으로 평판 스캐너나 카메라부터 이미지를 스캔해주는 명령

◆ lspci : 설치된 PCI 관련 장치의 목록을 확인할 수 있는 명령

문230) 다음 (괄호)에 해당하는 설명으로 알맞은 것은?

GTK+ 라이브러리로 만들어졌으며, 스캔 작업뿐만 아니라 캡처된 이미지도 수정할 수 있다. X-Window 터미널에서 ( )이라고 입력하면 실행할 수 있다.

① OSS                        ② SANE  
③ xsane                     ④ ALSA

문231) 다음 중 USB 및 SCSI 스캐너와 관련 장치 파일을 찾아주는 명령으로 알맞은 것은?

① alsactl                    ② scanner-find  
③ sane-find-scanner        ④ scan-find

문232) 다음 중 이미지를 50\*50 mm로 크기로 스캔하고 이미지 파일 형식을 pnm로 하여 image.pnm로 저장하는 명령어로 알맞은 것은?

① scanimage -x 50 -y 50 --format=pnm >image.pnm  
② scan -x 50 -y 50 --format=pnm >image.pnm  
③ scanimage -x 50 -y 50 --format=pnm | image.pnm  
④ scan -x 50 -y 50 --format=pnm | image.pnm

## 07 X 윈도

### 07-1 X윈도의 개념 및 특징

#### ◆ XFree86, x.org

(XFree86)은 IBM 호환 시스템을 사용하는 리눅스 및 유닉스 계열 X윈도 프로젝트로 2004년 초기까지는 가장 선도적인 프로젝트 였으나, 2004년 2월에 발표된 4.4.0 버전이 GPL 라이선스와 호환되지 않으면서 현재 대부분의 리눅스 배포판은 (X.org)를 사용한다.

#### ◆ xlib, xcb

◆ xlib : X 윈도에서 사용되는 클라이언트 라이브러리로 윈도우 창 생성, 이벤트 처리, 창 조작, 키보드 처리와 같은 라이브러리를 제공

◆ XCB : Xlib와 비교하여 향상된 쓰레딩 기능지원, 확장성 뛰어나고 또한 라이브러리의 크기가 작고 단순하여 직접X 프로토콜에 접근도 가능하다.

문233) 다음 중 (괄호)안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

(①)은 C언어로 구현된 클라이언트 라이브러리로 X 서버와 대화를 해주는 역할을 한다. 그러나, 최근 Xorg에서는 저수준의 (②) 대신에 (③)을 대체해서 사용하고 있다.

- ① ① Xlib – ② XCB
- ② ① QT – ② GTK+
- ③ ① XFree86 – ② Xorg
- ④ ① KDE – ② GNOME

문234) 다음 중 (괄호)안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

초창기 리눅스용 X 원도우는 1992년부터 시작된 (①) 프로젝트에 만들어졌으나, 최근 배포판 리눅스는 (②) 프로젝트의 4.4 RC 2 버전 기반으로 새롭게 시작된 프로젝트인 (③)를 많이 사용하고 있다.

- ① ① XFree86 – ② Xorg
- ② ① Xorg – ② XFree86
- ③ ① KDE – ② GNOME
- ④ ① GNOME – ② KDE

문235) 다음 중 X 원도에서 사용되는 클라이언트 라이브러리로 원도우창 생성, 이벤트 처리, 창 조회, 키보드 처리와 같은 라이브러리를 제공하는 것으로 알맞은 것은?

- ① GTK
- ② glibc
- ③ Qt
- ④ xlib

#### ◆X 원도란?

X 그래픽 사용자 인터페이스 환경이다. 디스플레이 장치에 의존적이지 않고, 이식성이 뛰어나고, 그래픽 환경에 필요한 자원들이 특정한 형태로 정의되어 있지 않아 사용자가 원하는 모양의 인터페이스를 만들 수 있다.

#### ◆X 원도 구조

-X서버는 클라이언트/서버 구조

-서로간의 통신 위해 X Protocol을 사용

-X원도는 기본 구조가 네트워크 기반이기 때문에 로컬의 사용자가 키보드나 마우스를 입력시 TCP 포트 6000번을 통해 전달

#### ◆X 원도 설정

XFree86(초기리눅스배포판)

:XF86setup, xf86cfg, xconfigurator, redhat-config-xfree86

x.org(최근)

system-config-display, gnome-display-properties

#### ◆X 원도의 실행

X 원도를 실행하는 방법 Runlevel5 와 텍스트 Runlevel3에서 실행 하는 방법 리눅스의 부팅모드는 /etc/inittab에서 설치

#### ◆디스플레이 매니저(Display Manager)

: X 원도 구성요소에서 사용자 로그인 및 세션관리를 수행하는 것

문236) 다음 중 X 원도의 설명으로 틀린 것은?

- ① 네트워크 프로토콜에 기반을 둔 그래픽 사용자 인터페이스 환경이다.
- ② 다양한 종류의 컴퓨터에서 구동될 수 있을 정도로 이식성이 뛰어나다.
- ③ X Server와 X Client의 서버/클라이언트 구조이다.
- ④ 원격 연결(Remote Connection)은 지원하지 못한다.

문237) 다음 중 X 원도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Bob Scheifler가 1986년 오픈소스프로젝트로 만들었다.
- ② 그래픽 환경의 인터페이스를 사용자가 원하는 모양으로 만들 수 있다.
- ③ X Protocol을 사용한다.
- ④ 특정 디스플레이 장치에 의존적이다.

문238) 다음 중 괄호 안에 들어갈 말은

X원도의 구조에서 (ㄱ)는 그래픽하게 보여주는 하나의 시스템을 뜻하고, (ㄴ)는 (ㄱ)위에 동작하는 일종의 응용프로그램이다. 또한, 서로간의 통신을 위해 (ㄷ)를 사용한다.

정답 : ㄱ:X 서버 ㄴ:X 클라이언트 ㄷ:X 프로토콜

문239) 다음 중 리눅스 부팅 시에 X 원도가 실행되도록 관련 파일을 수정하려고 할 때 설정하는 내용으로 알맞은 것은?

- ① initdefault:3:id:
- ② id:3:initdefault:
- ③ initdefault:5:id:
- ④ id:5:initdefault:

문240) 다음 중 리눅스 부팅 시에 X 원도를 실행하기 위해 설정하는 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/xdm
- ② /etc/fstab
- ③ /etc/inittab
- ④ /etc/xdisplay

문241) 다음 X 원도의 구성 요소 중에 사용자 로그인 및 세션 관리 역할을 수행하는 것으로 알맞은 것은?

- ① 원도 매니저
- ② 디스플레이 매니저
- ③ 데스크톱 환경
- ④ 사용자 인터페이스

문242) 다음 중 X 원도우 설정을 위해 사용하는 명령으로 틀린 것은?

- ① xf86cfg
- ② Xconfigurator
- ③ xwindows-env-setup
- ④ system-config-display

문243) 다음 중 X 원도 기본의 프린터 설정 도구를 실행하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① xprinttool
- ② printtoolx
- ③ system-config-printer
- ④ system-config-xprinter

문244) 다음 중 XFree86으로 X 원도를 사용하려 할 때 사용하는 명령으로 틀린 것은?

- ① system-config-display
- ② xf86cfg
- ③ Xconfigurator
- ④ redhat-config-xfree86

문245) 다음 그림의 디스플레이 매니저로 알맞은 것은?



- ① XDM
- ② KDM
- ③ QDM
- ④ GDM

문246) 다음 그림의 디스플레이 매니저로 알맞은 것은?



- ① XDM
- ② KDM
- ③ QDM
- ④ GDM

문247) 다음 그림의 디스플레이 매니저로 알맞은 것은?

- ① KDM
- ② XDM
- ③ QDM
- ④ GDM



문248) 다음 중 리눅스에서 사용하는 디스플레이 매니저와 가장 거리가 먼 것은?

- ① XDM
- ② GDM
- ③ KDM
- ④ Xlib

문249) 다음 중 X 원도 구성요소에서 사용자 로그인 및 세션관리를 수행하는 것으로 알맞은 것은?

- ① Display Manager
- ② Window Manager
- ③ GNOME
- ④ User Interface

문250) 다음 중 (괄호)안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

(⑥)는 X 원도우를 실행시키는 스크립트로 시스템 환경을 초기화시키고 시작하는데 필요한 여러 프로그램을 호출, 최종적으로 (⑤)를 호출하는 명령이다.

- ① ⑥ xrun – ⑤ xprocess
- ② ⑥ xstart – ⑤ xwindow
- ③ ⑥ startx – ⑤ xinit
- ④ ⑥ runx – ⑤ x86

#### ◆데스크톱 환경

데스크톱 환경이란 GUI 환경을 이용하기 위해 사용자에게 제공되는 인터페이스 스타일을 말하고 보통 원도 매니저를 포함한다. 대표적인 데스크톱 환경에는 GNOME, KDE, Xfce, LXDE 있다.

문251) 다음 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

GUI 환경을 이용하기 위해 사용자에게 제공되는 인터페이스 스타일로 GNOME, KDE, Xfce, LXDE 등이 현재 많이 사용된다.

- ① 디스플레이 매니저
- ② X 라이브러리
- ③ 데스크톱 환경
- ④ 원도 매니저

#### ◆KDE

-QT 라이브러리 기반으로 제작  
-리눅스 FreeBSD, Solaris, Microsoft windows, OS X등 지원

#### ◆KDE 주요프로그램

프로그램명	내용
konqueror	웹 브라우저 및 파일 관리 프로그램
dolphin	파일 관리 프로그램
kwrite	텍스트 편집기 프로그램

문252) 다음중 KDE의 기반이 되는 라이브러리로 알맞은 것은?

- ① QT
- ② GTK+
- ③ Motif
- ④ Xaw

문253) 다음 중 KDE에서 사용하는 웹 브라우저 및 파일 관리 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① konqueror
- ② nautilus
- ③ gimp
- ④ eog

문254) 다음 KDE 프로그램들 중에서 텍스트 편집기로 알맞은 것은?

- ① dolphin
- ② Rhythmbox
- ③ KRuler
- ④ kwrite

## ◆GNOME

GNU에서 만든 공개형 데스크톱 환경으로 GPL 라이선스를 따르지 않는 Qt라이브러리의 기반의 KED에 대안으로 시작 GNOME은 Qt 대신에 LGPL를 따르는 GTK+ 라이브러리를 사용하여 개발 하였다.

GNOME 초기 버전 : nautilus(파일관리자)

GNOME 2 : metacity(윈도 매니저)

GNOME 3 : Mutter(윈도 매니저)

## ◆GNOME에 포함된 주요 프로그램

프로그램명	설명
nautilus	파일 관리 프로그램
GIMP	이미지 편집, 생성 프로그램
gedit	문서 편집 프로그램
evince	문서 뷰어 프로그램(pdf, PS, EPS)
totem	사운드 및 비디오 플레이어
sound-juicer	CD 플레이어 프로그램

## ◆윈도 매니저

윈도 매니저는 X 윈도 환경에서 윈도의 배치와 표현을 담당하는 시스템 소프트웨어이다. 창열기, 창 닫기, 도크, 테스크 바, 바탕화면 등과 같이 다양한 유ти리티를 제공한다.

## ◆X window Manager

대표적인 윈도 매니저에는 GNOME에서 사용하는

metacity(Gnome 2버전)와 Mutter(Gnome 3버전).

KDE에서 사용하는 Kwin, 이밖에도 windowmaker ,Afterstep ,xfwm등이 있다.

문255) 다음 중 GNOME 3 버전의 기본 윈도 매니저로 알맞은 것은?

- ① Enlightenment
- ② Metacity
- ③ Mutter
- ④ Kwin

문256) 다음 중 X 윈도우 데스크톱 환경에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① GNOME과 KDE는 윈도우 매니저이다.
- ② 윈도우 매니저, 파일매니저, 도움말 시스템, 제어판, 바탕화면 등 다양한 도구를 제공한다.
- ③ 다른 윈도우와 차별화된 고유한 특징과 GUI로 구성되어 있다.
- ④ 통일된 디자인을 가진 애플리케이션과 아이콘, 오피스 슈트, 네트워크 관리 도구 등을 제공 한다.

문257) 다음은 GNOME에서 사용하는 파일 관리 프로그램이다. 이 프로그램을 실행하기 위해 X 윈도의 터미널 창에 입력 해야할 명령으로 알맞은 것은?



- ① konqueror
- ② nautilus
- ③ gimp
- ④ eog

문258) 다음 중 GNOME과 관련된 응용프로그램으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① evince
- ② gimp
- ③ konqueror
- ④ totem

문259) 다음 중 GNOME 환경에서 널리 사용되는 문서 편집기로 알맞은 것은?

- ① evince
- ② gimp
- ③ gedit
- ④ kwrite

문260) 다음 중 GNOME에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① GPL 라이선스만 따른다.
- ② 대표적인 윈도우 매니저이다.
- ③ GNU 프로젝트에 의해서 만들어졌다.
- ④ Qt 라이브러리 기반으로 만들어졌다.

## 07-2 X윈도 활용

### ◆xhost

X 서버에 접근할 수 있는 클라이언트를 지정하거나 해제하는 명령이다.

xhost +

->모든 클라이언트의 접속을 허용한다.

xhost -

->모든 클라이언트의 접속을 차단한다.

문261) 다음 중 X 서버에 접근하는 192.168.12.22번 IP주소의 X 클라이언트를 허가하려고 할 때 알맞은 것은?

- ① xhost 192.168.12.22
- ② xhost + 192.168.12.22
- ③ xhost -192.168.12.22
- ④ xhost add 192.168.12.22

## ◆DISPLAY

이 환경변수의 기본값을 확인해 보면 :0.0 이라고 설정되어 있는데, 첫 번째 0은 시스템에 실행되고 있는 첫 번째 X 원도(서버)를 뜻하고, 두 번째 0은 첫 번째 모니터를 뜻한다. 만약 X 클라이언트 프로그램을 원격지의 X 서버로 전송하려면 이 값을 변경하면 된다.

-특정 사용자가 startx와 같은 명령으로 X 원도를 실행시키면 \$HOME/.Xauthority라는 파일이 생성

## ◆xauth

X authority의 파일 관련 도구이다.

문262) 다음 조건으로 실행하려고 할 때 관련 설정으로 알맞은 것은?

X 클라이언트 프로그램을 IP 주소가 203.247.51.100 인 시스템에 실행된 첫 번째 X 서버의 두 번째 모니터로 전송한다.

- ① export DISPLAY="203.247.51.100:0.1"
- ② export DISPLAY="203.247.51.100:0.2"
- ③ export DISPLAY="203.247.51.100:1.1"
- ④ export DISPLAY="203.247.51.100:1.2"

문263) 다음 X 서버에서 보내온 키 값을 설치하려고 할 때 ( 팔호 ) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[root@server ~]# xauth list $DISPLAY
i h d / u n i x : 0 M I T - M A G I C - C O O K I E - 1
cb050f6145a84aa3ecab81de685ea074
[root@x_client ~]# xauth ( ) $DISPLAY .
cb050f6145a84aa3ecab81de685ea074
```

- ① echo
- ② cat
- ③ add
- ④ xhost

해설 :

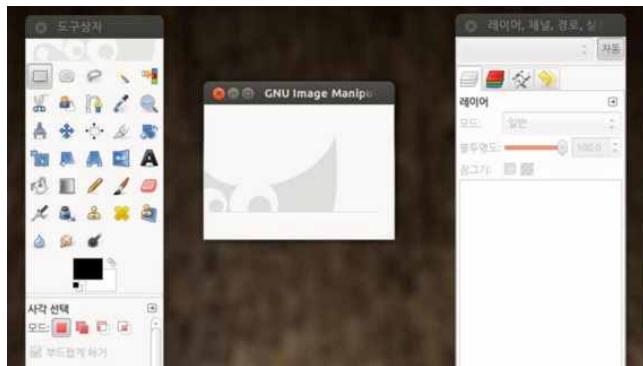
list ::Xauthoritiry 파일의 MIT-MAGIC-COOKIE-1의 키 값을 출력한다. 해당 값을 X클라이언트 프로그램을 전송할 시스템에 보내어 설치한다.

add : x서버에서 보내온 키 값을 설치한다.

## 07-3 X원도 응용프로그램

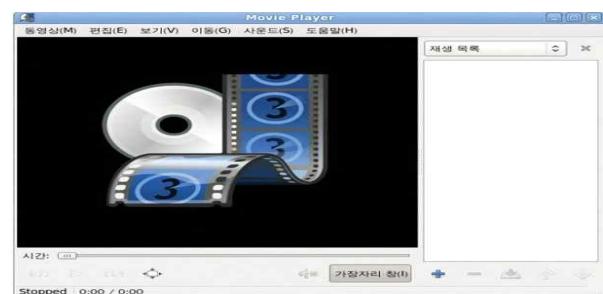
### ◆GIMP

사진이나 그림 편집하는 자유 소프트웨어이다.



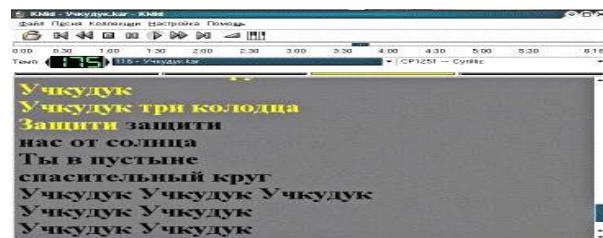
## ◆Totem

GNOME 데스크톱 기반의 Movie Player이다.



## ◆KMid

KMid는 미디 및 노래방 파일 플레이어다.



## ◆Dragon Player



## ◆ImageMagick

비트맵 이미지를 보여주고, 생성 및 편집이 가능하도록 지원

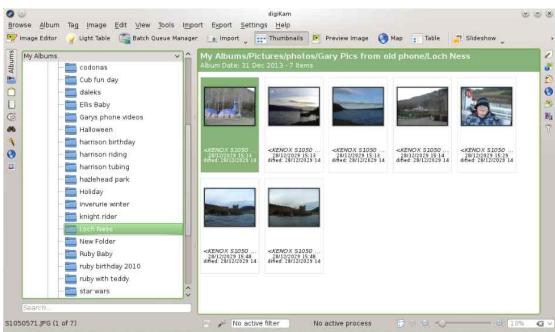


## ◆eog

GNOME 데스크톱에서 제공하는 이미지 뷰어 프로그램

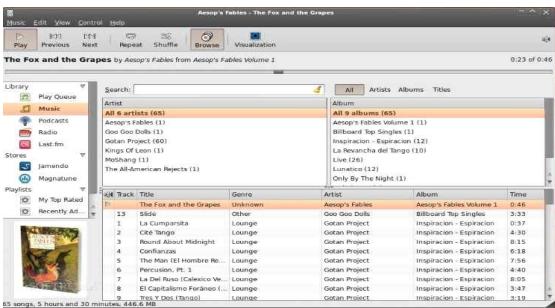


## ◆kdegraphics



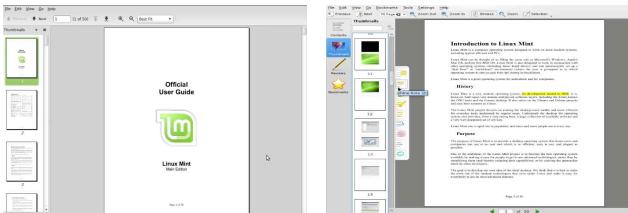
KDE에서 제공하는 그래픽 관련 프로그램 패키지이다.

## ◆Rhythmbox



Gstreamer Media Framework에 기본 통합형 음악관리 프로그램이다.

## ◆evince, Okular(문서 뷰어 프로그램(PDF, PS, EPS))



## ◆Libre Office

- 워드 프로세서 : Libreoffice **Writer**
- 프레젠테이션 : LibreOffice **Impress**
- 스프레드시트 : LibreOffice **Calc**
- 드로잉 프로그램 : LibreOffice **Draw**

문264) 다음 중 그림이나 로고 디자인, 사진 편집, 이미지 합성, 이미지 포맷 변환 등을 할 때 가장 유용할 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① evince
- ② gimp
- ③ ImageMagick
- ④ eog

문265) 다음 중 X 원도 환경에서 사용 가능한 멀티미디어 프로그램이 아닌 것은?

- ① Totem
- ② KMid
- ③ Krfb
- ④ Dragon Player

문266) 다음 이미지 뷰어 프로그램인 ImageMagick를 실행하기 위해 X 원도의 터미널 창에 입력해야할 명령으로 알맞은 것은?



- ① evince
- ② Okular
- ③ eog
- ④ display

문267) 다음 중 통합형 음악 관리 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① Rythmbox
- ② LibreOffice
- ③ kdegraphics
- ④ eog

문268) 다음 중 GNOME 데스크톱 기반의 Movie Player로 알맞은 것은?

- ① totem
- ② ImageMagick
- ③ Gimp
- ④ eog

문269) 다음 중 스프레드 시트(Spread Sheet) 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① LibreOffice Impress
- ② LibreOffice Draw
- ③ LibreOffice Calc
- ④ LibreOffice Writer

문270) 다음 중 LibreOffice에서 프리젠테이션 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① LibreOffice Impress
- ② LibreOffice Draw
- ③ LibreOffice Calc
- ④ LibreOffice Writer

문271) 다음 중 문서 뷰어 프로그램으로 알맞은 것은?

- ① gwenview
- ② kolourpaint
- ③ okular
- ④ ksnapshot

문272) 다음 중 X 원도에서 사용 가능한 응용 프로그램에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① KSnapshot : 비디오 재생 프로그램
- ② gThumb : 파일 관리 프로그램
- ③ eog : 이미지 뷰어 프로그램
- ④ LibreOffice : 동영상 편집기

# 08인터넷 활용

## 08-1네트워크의 개념

◆네트워크 : 컴퓨터를 상호 연결하여 정보 교환 및 처리, 자료 및 하드웨어 공유 등을 구성한 통신망, 규모에 따라 근거리통신망(LAN), 도시권 통신망(MAN), 광역통신망(WAN)으로 구분

### ◆LAN

LAN은 집, 사무실, 학교 등의 건물과 같이 가까운 지역을 네트워크 매체를 이용하여 묶는 근거리 통신망을 말한다.

#### ①스타형

- 모든 기기는 Point-to-Point 방식으로 연결
- 일부 장애가 발생해도 전체 네트워크에 영향을 주지 않는다.
- 단점 : 중앙 컴퓨터 고장 시 전체 네트워크가 중단

설치비용이 많이 들고, 회선수 증가시 제어 복잡해짐

#### ②버스형

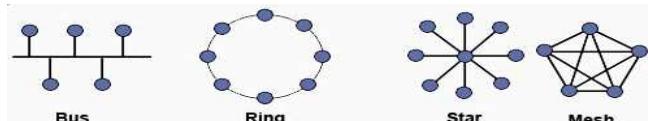
- 하나의 통신회선에 여러 컴퓨터를 연결해서 전송 방법
- 연결된 컴퓨터의 수에 따라 네트워크 성능이 좌우된다.
- 상호 간섭을 막기 위해 종단에는 종단기(Terminator)가 존재
- 전송방식 CSMA/CD와 토큰 패싱을 사용한다.

#### ③링형

- 연결된 앞의 컴퓨터로부터 수신한 내용을 다음 컴퓨터에 재전송하는 방법으로 동작
- 토큰 패싱 방법을 통해 데이터 전달
- 네트워크 전송상의 충돌이 없다
- 노드의 숫자가 늘더라도 전체적인 성능의 저하가 적다
- 분산 제어와 검사, 회복이 가능
- 고속 네트워크로 자주 네트워크 환경이 바뀌지 않을 경우 구성
- 단점 : 노드의 추가가 비교적 어렵다.  
노드에 문자 발생시 전체 네트워크 종단

#### ④망형

- 스타형과 링형의 혼합
- 상호간에 그물 형태로 연결 방식
- 신뢰성이 높다
- 설치비용 높기 때문에 LAN을 구성할 때보다 라우터를 이용하여 LAN과 LAN을 연결 또는 백본망을 구성할 때 주로 사용된다



문273) LAN 구성 방식 중 장애 발생 시에도 다른 시스템에 영향이 적고, 우회할 수 있는 방법이 존재하여 가장 신뢰성이 높은 방식으로 알맞은 것은?

- |       |       |
|-------|-------|
| ① 링형  | ② 망형  |
| ③ 버스형 | ④ 스타형 |

문274) LAN 구성 방식 중 관리하는 중앙 컴퓨터 고장에 가장 큰 문제점을 유발하는 방식으로 알맞은 것은?

- |       |       |
|-------|-------|
| ① 링형  | ② 망형  |
| ③ 버스형 | ④ 스타형 |

문275) 다음 설명으로 알맞은 것은?

- 분산 제어와 검사, 회복이 가능
- 논리적인 순환형 토플로지로 하나의 노드 장애가 전체 토플로지에 영향을 미침
- 고속 네트워크로 자주 네트워크 환경이 바뀌지 않을 경우 구성

- |              |
|--------------|
| ① 망 토플로지(형)  |
| ② 링 토플로지(형)  |
| ③ 버스 토플로지(형) |
| ④ 스타 토플로지(형) |

### ◆이더넷과 CSMA/CD

이더넷 : - LAN을 위해 개발된 네트워크 기술

- 각 기기들이 48비트 길이의 고유한 MAC주소 기반으로 상호간에 데이터를 주고받을 수 있게 만듬
- 이더넷은 CSMA/CD방식을 이용하는데 토큰 링 방식에 비해 효율성은 떨어지지만, 가격이 저렴하기 때문에 많이 사용되고 있다.

### ◆이더넷 매체 종류와 배선 방식

표기법	설명
10BASE-2	10Mbps 속도, 전송 매체는 동축케이블로 전송거리 200M까지
10BASE-5	10Mbps 속도, 전송 매체는 동축케이블로 전송거리 500M까지
10BASE-T	10Mbps 속도, 매체는 절연된 Twisted 케이블 사용
100BASE-TX	100Mbps 속도, 전송매체 UTP-5 사용
100BASE-FX	100Mbps 속도, 전송매체 광케이블 사용
1000BASE-T	1000Mbps 속도, 전송매체 UTP-5 사용
1000BASE-SX	단파장 광섬유로 220~550M까지
1000BASE-LX	장파장 광섬유로 다중모드 550M 단일모드가 5KM까지 가능

문276) 다음 중 이더넷(Ethernet) 매체 종류와 배선 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- |  |
|--|
| ① 100BASE-TX : 100Mbps의 전송 속도에 전송 매체는 UTP-5 또는 STP를 사용 |
| ② 100BASE-FX : 100Mbps의 전송 속도에 전송 매체는 광케이블을 사용         |
| ③ 1000BASE-T : 1000Mbps의 전송 속도에 전송 매체는 UTP-5를 사용       |
| ④ 1000BASE-LX : 단파장의 광섬유를 사용하는 규격으로 최대 220~550M까지 가능   |

문277) 다음 중 100Mbps의 전송속도에 전송매체는 UTP-5 또는 STP를 사용하는 케이블로 알맞은 것은?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① 100BASE-2  | ② 100BASE-5  |
| ③ 100BASE-TX | ④ 100BASE-FX |

문278) 다음 중 이더넷 환경에서 다중 접속의 반송파 감지 및 충돌 탐지 방식을 뜻하는 용어로 알맞은 것은?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ① CSMA/CA | ② CSMA/CD |
| ③ FDDI    | ④ DQDB    |

## 문279) 다음의 설명으로 알맞은 것은?

- 각 기기들이 48비트 길이의 고유한 MAC 주소를 기반으로 상호간에 데이터를 주고받을 수 있도록 만들어졌다.
- BNC, UTP등이 케이블이 사용되고, 허브, 스위치 장치

- ① FDDI
- ② Token Ring
- ③ Ethernet
- ④ X.25

### ◆토크링(Token Ring)

-IEEE 802.5표준화

-하나의 링에 이어져 형성되고, 데이터는 한쪽 방향으로 흐르도록하여 한 컴퓨터에서 다음 컴퓨터 순으로 순서대로 전달된다.

### ◆FDDI

전송 매체를 광섬유 케이블(Optical Fiber Cable)을 사용하여 설계된 링 구조의 통신망으로 네트워크 액세스를 제어하기 위해 토큰 패싱 방법을 사용한다. 1982년 10월에 미국표준협회의 X3T9.5 커미티에서 표준화되었고, ISO 규격으로 승인되었다.

### ◆MAN

-LAN과 WAN의 중간 형태로 위성 도시 등을 연결한 형태  
-MAN은 LAN보다 장거리고 고속이며, 음성과 데이터 모두 전송을 가능하다.

-MAN을 위한 국제 표준안 DQDB

### ◆WAN

-국가, 대륙 등과 같은 넓은 지역을 연결하는 네트워크이다.  
-LAN보다 속도가 느리고 전송 에러율도 높은 편이다.

#### ① 회선 교환방식

- 모든 데이터 같은 경로 전달
- 고정된 대역폭 할당
- 안정적인 데이터 전송
- 해당 해선이 사용 중에는 다른 사람 이용 불가

#### ② 패킷 교환방식

- 유동적 대역폭
- 이론상 호스트 무제한
- 패킷별 우선순위 부여
- 회선 교환방식에 비해 더 많은 지연이 발생할 수 있고, 각 패킷마다 오버헤드 비트가 존재한다. 현재 컴퓨터 네트워크에서 사용하는 패킷 교환 방식이다.

### ◆X.25

-ITU-T의 표준화한 통신 규약

-패킷망에서 DCE와 DTE사이에 이루어지는 상호 작용을 규정한 프로토콜이다.

-가변길이 프레임 전송을 지원하는 프레임 릴레이의 근간

### ◆프레임 릴레이

-LAN또는 WAN상에서 단말 지점간의 효율적인 데이터 전송을 위한 고안된 방법

-OSI모델 기준으로 X.25는 1,2,3 계층에서의 처리를 명세하지만 프레임 릴레이는 오직 1,2 계층에서만 동작 하여 프로세싱 감소를 통해 성능을 향상시킨다.

### ◆셀 릴레이(Cell Relay)

-ATM이라고 많이 알려졌다.

-셀이라는 부르는 고정길이패킷을 이용하여 순서대로 자료를 전송하는 방식

-가상 채널 기반의 연결형 서비스로 프레임 릴레이처럼 양 끝의 단말간의 오류 제어와 흐름제어를 한다.

-오버헤드가 적어서 망의 고속화 가능

-실시간 서비스 및 비실시간 서비스를 제공할 수 있고, 음성 및 압축 비디오 신호의 처리도 가능하다.

## 문280) 다음 중 회선교환방식 및 패킷교환방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 패킷교환방식은 이론상 호스트의 무제한 수용이 가능하다.
- ② 회선교환방식은 고정된 대역폭을 할당받아 전송된다.
- ③ 회선교환방식의 대표적인 예가 전화이다.
- ④ 패킷교환방식은 회선교환방식에 비해 지연이 덜하다

## 문281) 다음에서 설명하는 통신기술 방식으로 알맞은 것은?

ATM(Asynchronous Transfer Mode)라 더 많이 알려져 있으며, 53Byte의 고정 길이 패킷을 이용해서 순서대로 자료를 전송하는 방식이다.

- ① 프레임 릴레이(Frame Relay)
- ② 셀 릴레이(Cell Relay)
- ③ FDDI
- ④ X.25

## 문282) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

1980년대 초반 IBM에서 개발한 LAN 기술로 IEEE 802.5로 표준화되었다. 데이터는 한쪽 방향으로 흐르도록 하여 한 컴퓨터에서 다음 컴퓨터 순으로 순서대로 전달된다.

- ① X.25
- ② Ethernet
- ③ FDDI
- ④ Token Ring

문283) "전송 매체를 광섬유 케이블(Optical Fiber Cable)을 사용하여 설계된 링 구조의 통신망으로 네트워크 액세스를 제어하기 위해 토큰 패싱 방법을 사용한다. 1982년 10월에 미국표준협회의 X3T9.5 커미티에서 표준화되었고, ISO 규격으로 승인되었다." 다음 설명으로 알맞은 것은?

- ① Token Ring
- ② FDDI
- ③ X.25
- ④ Ethernet

## 문284) 다음 중 DQDB(Distributed Queue Dual Bus)와 관련 있는 구성 방식으로 알맞은 것은?

- ① LAN
- ② MAN
- ③ WAN
- ④ Wi-Fi

## 08-2 네트워크장비

### ◆UTP 케이블의 배열

- T568A : 흰녹, 녹, 흰주, 파, 흰파, 주, 흰갈, 갈
- T568B : 흰주, 주, 흰녹, 파, 흰파, 녹, 흰갈, 갈

문) 다음 중 T568A의 배열 순서로 알맞은 것은?

- ① 흰녹, 녹, 흰주, 파, 흰파, 주, 흰갈, 갈
- ② 흰주, 주, 흰녹, 파, 흰파, 녹, 흰갈, 갈
- ③ 흰주, 주, 흰녹, 녹, 흰파, 파, 흰갈, 갈
- ④ 흰녹, 녹, 흰파, 파, 흰주, 주, 흰갈, 갈

### ◆인터넷워킹 장비

게이트웨이 라고 불리며 서로 다른 통신 통신망과 프로토콜을 사용하는 네트워크 간에 통신 기능을 가능하게 해주는 장치를 뜻하며 대표적으로 리피터, 브리지, 라우터 등이 있다.

#### ①리피터(Repeater)

입력된 신호를 증폭하여 중계하는 장치(물리계층)

#### ②브리지(Bridge)

-OSI 모델의 데이터 링크 계층에 있는 여러 개의 네트워크 세그먼트를 연결해준다.  
-특정 네트워크로부터 오는 통신량을 조절하여 트래픽 관리

#### ③라우터(Router)

LAN을 연결시켜주는 망 연동 장치로서 통신망에서 정보를 전송하기 위해 경로를 설정하는 역할을 제공하는 핵심적인 통신장비이다. OSI모델의 물리계층, 데이터 링크 계층, 네트워크 계층 지원

문285) 다음 중 OSI 모델 기준으로 가장 많은 계층을 지원하는 장치로 알맞은 것은?

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ① 허브(HUB)     | ② 리피터(Repeater) |
| ③ 라우터(Router) | ④ 브릿지(Bridge)   |

문286) 다음 중 입력된 신호를 증폭하여 중계하는 장치는?

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| ① 리피터(Repeater) | ② 허브(HUB)     |
| ③ 라우터(Router)   | ④ 브릿지(Bridge) |

문287) 다음 중 여러 개의 네트워크 세그먼트를 연결해 주고 통신량을 조절하여 트래픽을 관리할 수 있는 장치는?

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| ① 리피터(Repeater) | ② 브릿지(Bridge) |
| ③ 라우터(Router)   | ④ 허브(HUB)     |

문288) 다음 설명에 해당하는 통신장비로 알맞은 것은?

LAN을 연결시켜주는 망 연동 장치로서 통신망에서 정보를 전송하기 위해 경로를 설정하는 역할을 제공하는 핵심적인 신장비이다.

- ① 라우터
- ② 리피터
- ③ 브리지
- ④ 스위칭 허브

문289) 다음 중 라우터의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대규모 통신망을 쉽게 구성할 수 있다.
- ② 다양한 경로를 따라 통신량을 분산할 수 있다.
- ③ 전체 네트워크의 성능을 개선할 수 있다.
- ④ 모든 프로토콜을 지원하고 있다.

### ◆프로토콜

프로토콜이란 컴퓨터 상호간에 통신을 위해 미리 정해놓은 특별한 통신규칙이자 통신규약을 말한다.

대표적인 프로토콜 : TCP/IP

### ◆프로토콜 기본 구성요소 3가지

구성요소	설명
구문	부호화, 신호 레벨등을 규정
순서	통신 속도의 조정이나 메시지 순서 제어
의미	오류 제어를 위한 제어 정보에 대한 규정

문290) 다음 중 프로토콜의 기본 구성 요소 3가지가 아닌 것은?

- |        |      |
|--------|------|
| ① 오버헤드 | ② 구문 |
| ③ 의미   | ④ 순서 |

문291) 다음 프로토콜 구성 요소에 대한 설명으로 알맞은 것은?

전송의 조작이나 오류 제어를 위한 제어 정보에 대한 규정이다.

- |      |      |
|------|------|
| ① 구문 | ② 의미 |
| ③ 순서 | ④ 소켓 |

문292) 다음에서 설명하는 프로토콜 구성 요소로 알맞은 것은?

데이터의 구조나 형식을 말하는 것으로 부호화, 신호 레벨 등을 규정한다.

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| ① 구문(Syntax) | ② 의미(Semantics) |
| ③ 순서(Timing) | ④ 소켓(Socket)    |

### ◆프로토콜 제정 기관

- ① ISO : OSI 7 계층과 관련 프로토콜을 제정
- ② IEEE : 전기 및 전자공학 전문가들로 구성된 국제 조직이 있다. 네트워크 분야(IEEE 802)가 있다.
- ③ ANSI : 미국의 산업 표준을 제정하는 기구
- ④ EIA : 미국 전자 산업 협회 규격(RS-232C, EIA-754) LAN용 트위스트 페어 케이블 규격 등이 있다.
- ⑤ ITU-T : 전기 통신의 개선과 효율적인 사용을 위해 국제 협력을 증진하고 전기 통신 업무의 능률을 향상 시키는 국제 기구이다.

문293) 다음 중 LAN용 트위스트 페어 케이블 규격인 T568B를 제정한 기관으로 알맞은 것은?

- |        |        |
|--------|--------|
| ① ISO  | ② IEEE |
| ③ ANSI | ④ EIA  |

문294) 다음 중 OSI 7계층 프로토콜 제정한 기관은?

- |        |       |
|--------|-------|
| ① IEEE | ② ISO |
| ③ ANSI | ④ OSI |

### ◆TCP/IP

-연결지향 전송 프로토콜

-패키지 오류 검사하고 정교한 제어를 담당

-전송과 오류 수정에 있어 신뢰도가 높다

-안정성이 뛰어나서 데이터 전송, 대용량 전송에 이용

-단점 : 많은 전송 시간이 필요하다.

### ◆UDP

- TCP에 비해 빠르다
- 직접 연결 따른 네트워크부하를 줄일 수 있다.
- DNS에 많이 사용된다.
- 단점 : 오류 수정 기능이 없다.

**문295) 다음 중 TCP 및 UDP 프로토콜의 특징 비교에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① TCP는 연결지향 전송 프로토콜이다.
- ② UDP는 ACK 패킷을 주고받으면서 전송 여부를 확인한다.
- ③ TCP가 UDP에 비해 안정성과 신뢰성이 뛰어나다.
- ④ UDP가 TCP에 비해 전송 속도는 빠르다.

### ◆TCP/IP의 구조

계층	프로토콜
응용계층	HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS NFS, FTP, TELNET, SSH
전송계층	TCP, UDP
인터넷계층	IP(V4, V6), ICMP, ARP
네트워크 인터페이스 계층	이더넷, 토큰링, FDDI

**문296) 다음 중 TCP 및 UDP 프로토콜과 가장 연관이 있는 OSI 계층으로 알맞은 것은?**

- ① 데이터링크 계층
- ② 네트워크 계층
- ③ 전송계층
- ④ 세션계층

### ◆인터넷 계층

관련프로토콜	설명
IP (Internet Protocol)	IP 프로토콜은 데이터 세그먼트를 패킷으로 만들어 전송하는 역할을 수행한다. 라우터간의 패킷을 전송할 때 최선을 다하지만 100% 도착하는 것을 보장 하지 않는다. ‘비신뢰성’, ‘비연결형’이 특징이다.
ICMP	메시지에 대한 오류 보고와 이에 대한 피드백을 원래 호스트에 보고하는 역할을 수행한다. <b>ping 명령이 사용하는 프로토콜이다.</b>
ARP	네트워크상에서 IP 주소를 물리적 하드웨어 주소로 대응시키기 위해 사용 프로토콜이다.
SNMP	TCP/IP 프로토콜을 사용하는 인터넷에서 장치들을 관리하기 위한 프로토콜

**문297) 로컬 네트워크에서 IP주소가 192.168.12.22번을 사용하는 시스템의 하드웨어 주소를 알아보려고 한다. 다음 (괄호)안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?**

```
[posein@www ~]$ ping 192.168.12.22
[posein@www ~]$ ( )
Address      HWtype  HWaddress          Flags Mask Iface
192.168.12.22 ether   52:54:00:12:24:56  C     eth0
```

- |         |            |
|---------|------------|
| ① arp   | ② ifconfig |
| ③ route | ④ ethtool  |

**문298) 다음 중 TCP/IP의 응용 계층에 속하는 것은?**

- |            |        |
|------------|--------|
| ① Ethernet | ② TCP  |
| ③ NFS      | ④ ICMP |

**문299) 다음에서 설명하는 프로토콜로 알맞은 것은?**

데이터 세그먼트를 패킷으로 만들어 전송하는 역할을 수행한다. 패킷을 분할/병합하고, 라우터 간의 패킷을 전송할 때 최선을 다하지만 100% 도착하는 것을 보장하지는 않는다. 비신뢰성과 비연결형이 특징이다.

- |       |        |
|-------|--------|
| ① ARP | ② ICMP |
| ③ IP  | ④ TCP  |

**문300) 다음 (괄호)안에 들어갈 프로토콜로 알맞은 것은?**

현재 인터넷 대부분의 서비스 기반이 되고 있는 공개형 Protocol로서 H/W와 OS에 독립적인 특징을 갖는다. (①)는 패킷들의 전송흐름을 제어하게 되고 (②)는 Datagram의 분열과 재배열의 역할을 한다.

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ① ⑦ TCP – ⑧ UDP | ② ⑦ TCP – ⑧ IP   |
| ③ ⑦ TCP – ⑧ FTP | ④ ⑦ TCP – ⑧ ICMP |

**문301) 다음 중 각 프로토콜에 대한 설명으로 알맞은 것은?**

- ① SNMP : TCP/IP 프로토콜을 사용하는 인터넷에서 장치들을 관리하기 위한 프로토콜
- ② TFTP : 단순한 파일 복사를 수행하는 FTP의 기능을 강화한 프로토콜
- ③ ARP : 물리주소를 IP주소로 변환시키는 프로토콜
- ④ ICMP : IP 프로토콜의 기존 오류 보고와 오류 수정 기능을 향상시키기 위한 프로토콜

**문302) IP 주소를 기억하기 쉬운 문자(이름)로 변환시켜 주는 프로토콜로 알맞은 것은?**

- |        |
|--------|
| ① ARP  |
| ② DNS  |
| ③ HTTP |
| ④ NFS  |

## ◆OSI 7계층

### ① 물리 계층

물리 계층은 실제 장치들을 연결하기 위해 필요한 케이블 및 연결 장치 등과 같은 기계적인 항목과 전압, 신호 방식 등의 전기적인 항목에 대한 특성을 규정한다.

**대표 장치 :** 리피터, 허브

### ② 데이터링크 계층

하위 계층에서 발생할 수 있는 오류를 검출 및 수정을 하는 필요한 기능, 데이터를 전송하는 단위로 분할하는 기능, 프레임 전달, 전송단위의 순서 제어 기능, 에러 제어 기능, 데이터 흐름 제어기능 등을 제공한다.

**대표 장치 :** 브리지, 스위치

### ③ 네트워크 계층

송수신호스트 사이의 패킷 경로를 결정하는 라우팅 이외에도 트래픽이 집중되지 않도록 하는 혼잡제어, 패킷의 분할과 병합, 인터네트워킹 등의 역할을 수행한다

**대표 장치 :** 라우터

### ④ 전송 계층

호스트 사이에서 실행되는 프로세스이다.

시스템 콜 형태로 상위 계층에 제공한다.

### ⑤ 세션 계층 - 관련있는 프로토콜 SSL

사용자 간의 대화를 제어하는 대화제어자로서 사용자들을 동기화하고 유효한 설정인지를 확인한다.

### ⑥ 표현 계층

데이터의 암호화와 해독을 수행하고, 효율적인 전성을 위해 필요에 따라 압축과 압축해제를 수행하는 계층이다.

### ⑦ 응용 계층

응용 프로그램과 연계하여 사용자에게 편리한 환경 제공  
응용계층은(전자우편, 웹, 파일전송 등과 같은 응용 프로그램)

**문303) 다음에서 설명하는 OSI 계층으로 알맞은 것은?**

이 계층에서는 하위 계층에서 발생할 수 있는 오류를 검출 및 수정을 하는데 필요한 기능, 데이터를 전송하는 단위로 분할하는 기능, 프레임 전달, 전송단위의 순서 제어 기능, 에러 제어 기능, 데이터 흐름 제어기능 등을 제공한다.

- ① 데이터링크 계층      ② 네트워크 계층
- ③ 전송 계층      ④ 세션 계층

**문304) 다음 중 OSI 7 계층 모델에서 데이터링크 계층이 제공하는 인접한 개방형 시스템 간에 데이터 전송기능을 이용하여 연결성과 통신경로선택(Routing)을 제공하는 계층으로 알맞은 것은?**

- ① 물리 계층      ② 데이터링크 계층
- ③ 네트워크 계층      ④ 전송계층

## -OSI 계층과 관련 프로토콜

계층	프로토콜
물리 계층	RS-232, 10BASE-T, 10BASE-TX, DSL
데이터링크계층	이더넷, 토큰 링, FDDI, ATM, CSMA/CD, CRC)
네트워크 계층	IP, ICMP, ARP, RARP, IGMP, BGP, RIP, IPX
전송 계층 (Transport)	TCP, UDP
세션 계층	SSL, TLS, NetBIOS
표현계층	SMB, AFP, ASN1
응용계층 (Application)	HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS NFS, FTP, TELNET, SSH

**문305) 다음 중 OSI 7 계층과 해당 계층과 관련된 내용으로 알맞은 것은?**

- ① 어플리케이션 계층 : TCP/IP, HTTP, Telnet
- ② 트랜스포트 계층 : TCP, UDP, ICMP, IGMP
- ③ 네트워크 계층 : TCP/IP, MAC
- ④ 데이터링크 계층 : CSMA/CD, CRC

**문306) 다음 중 OSI 모델의 세션 계층과 가장 관련이 깊은 프로토콜로 알맞은 것은?**

- ① SSL      ② TCP
- ③ HTTP      ④ IGMP

**문307) 다음 중 OSI의 물리, 데이터 링크 계층에서의 프로토콜로 틀린 것은?**

- ① 이더넷      ② 토큰링
- ③ FDDI      ④ ARP

**문308) 다음 중 OSI의 응용 계층에 대한 설명으로 틀린 것은?**

- ① telnet : 네트워크를 통한 원격로그인을 제공한다.
- ② FTP : 단방향 파일 전송에 사용된다.
- ③ SMTP : 전자 메일을 전달한다.
- ④ HTTP : 네트워크를 통해 웹 페이지를 전송한다.

**문309) 다음 OSI 스택 중 TCP/UDP 프로토콜과 연관된 계층으로 알맞은 것은?**

- ① 응용 계층      ② 표현 계층
- ③ 전송 계층      ④ 세션 계층

**문310) 다음(괄호) 안에 들어갈 OSI 계층으로 알맞은 것은?**

- ( ① ) : 데이터의 암호화와 해독을 수행하고, 효율적인 전송을 위해 필요에 따라 압축과 압축해제를 수행하는 계층이다.  
- ( ② ) : 송신호스트에서 전송한 데이터가 수신호스트에 도착하기 위해서는 여러 개의 중개 시스템을 거치는데, 올바른 경로를 선택할 수 있도록 지원한다. 혼잡 제어, 패킷 분할 및 병합 등의 기능도 수행하는 계층이다.

- ① ① 세션계층 ② 전송계층
- ② ① 세션계층 ② 네트워크 계층
- ③ ① 표현계층 ② 네트워크 계층
- ④ ① 표현계층 ② 전송계층

문311) 다음 중 일반사용자가 메일을 받을 때 사용하는 프로토콜로 알맞은 것은?

- ① FTP
- ② POP3
- ③ SMTP
- ④ SNMP

#### ◆프로토콜 번호, 포트 번호

프로토콜 번호는 /etc/protocols에서 확인

포트 번호는 /etc/services

#### ◆포트번호와 주요 프로토콜

포트번호	설명
20	FTP 전송 시 사용
21	FTP 제어에 사용
22	SSH에 사용
23	Telnet에 사용
25	SMTP에 사용
53	DNS에 사용

문312) 다음 중 SMTP 프로토콜의 포트 번호를 알기 위해 참고 해야할 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/protocols
- ② /etc/services
- ③ /etc/ports
- ④ /etc/numbers

문313) 다음 중 프로토콜 및 프로토콜 번호를 확인할 수 있는 파일은?

- ① /etc/protocols
- ② /etc/services
- ③ /etc/ports
- ④ /etc/numbers

문314) 다음 중 SSH(Secure Shell) 프로토콜의 포트 번호로 알맞은 것은?

- ① 21
- ② 22
- ③ 23
- ④ 25

문315) 다음 중 주요 포트번호와 주요 사용 서비스가 알맞게 짹지어진 것은?

- ① 22 : Telnet에서 사용
- ② 23 : SSH에서 사용
- ③ 25 : SMTP에 사용
- ④ 80 : DNS에서 사용

#### ◆소켓

네트워크로 연결되어 있는 컴퓨터에서 상호간 통신을 위한 접점이다.

#### ◆WWW(World Wide Web)

WWW은 인터넷에 연결된 컴퓨터들을 통해 문서나 정보를 공유 할 수 있도록 구성한 정보 공간이자 서비스로 간단히 웹이라고도 부른다. WWW은 인터넷상에서 정보를 하이퍼텍스트(Hypertext)방식과 멀티미디어 환경에서 검색할 수 있는 정보 검색 시스템이다. 하이퍼텍스트는 각 페이지나 문서 있는 하이퍼링크를 통해서 다른 문서나 다른 페이지로 이동할 수 있는 형태의 문서로서 웹 브라우저라고 부르는 프로그램을 이용해서 탐색한다. 하이퍼텍스트는 HTML이라는 태그를 이용해서 만든다. HTTP 프로토콜을 기반으로 운영되는 WWW은 웹 서버의 자원을 접근하기 위해 URL(Uniform Resource Locator)을 사용하고, HTML 언어를 이용해서 자원에 접근한다.

문316) 다음 중 WWW에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① World Wide Web의 약어로 인터넷상에서 멀티미디어와 하이퍼텍스트를 통합한 것이다.
- ② WWW 서비스를 위해서는 특정 클라이언트 프로그램인 브라우저가 필요하다.
- ③ 인터넷에 연결된 전 세계 컴퓨터의 모든 문서들을 연결하여 언제 어디서든 정보 검색이 가능하게 해 주는 서비스이다.
- ④ 문자 환경 서비스로서 전문가들이 사용하고, 다양한 컴퓨팅 환경에서 사용할 수 있다.

문317) 다음 중 월드와이드 웹(WWW)의 특징으로 틀린 것은?

- ① 연결된 문서를 언제 어디서든 검색 가능하다.
- ② 그래픽 유저 인터페이스 사용이 가능하다.
- ③ 다양한 컴퓨터 환경 하에서도 사용이 가능하다.
- ④ FTP, E-Mail, Telnet 사용이 가능하다.

#### ◆전자우편(E-mail : Electronic mail)

인터넷에 연결된 컴퓨터 사용자가 서로 편지를 주고 받을 수 있는 서비스이며 전자우편은 메일을 보내거나, 메일서버간의 메시지 교환은 SMTP프로토콜 사용하고, 메일 서버에 도착한 메일은 사용자 컴퓨터로 확인할 때 POP3, IMAP프로토콜을 사용

#### ◆FTP

FTP의 동작원리는 비교적 간단하다. FTP 서비스를 제공하는 서버와 여기에 접속하는 클라이언트 사이에 두 개의 연결이 생성되는데, 하나는 데이터 전송을 제어하기 위한 신호를 주고 받기 위함이고(네트워크 21번 포트), 다른 하나는 실제 데이터(파일) 전송에 사용된다(네트워크 20번 포트). 여기서 네트워크 포트란 네트워크를 통해 데이터가 이동하는 통로를 말한다.

명령	내용
put	파일을 업로드
get	파일을 다운로드
delete	파일을 삭제
rename	파일 이름 변경

문318) 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

FTP 서버에 접속 후 파일을 다운로드하려면  
(⑦) 명령을 사용하고, 파일을 업로드하려면 (⑧) 명령을 사용한다.

- ① ⑦ open ⑧ close
- ② ⑦ close ⑧ open
- ③ ⑦ get ⑧ put
- ④ ⑦ put ⑧ get

문319) 다음 중 FTP 서버에 접속하여 원격지의 파일 이름을 변경할 때 사용하는 명령으로 알맞은 것은?

- ① mv
- ② rename
- ③ passive
- ④ bi

문320) FTP는 2개의 포트 번호를 사용한다. 다음 중 전통적으로 사용되는 FTP 관련 포트 번호의 조합으로 알맞은 것은?

- ① 20번과 21번
- ② 21번과 22번
- ③ 21번과 23번
- ④ 22번과 23번

### 문321) 다음 FTP에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① FTP 서버를 구축하기 위해서는 Proftpd나 Vsftpd 등을 설치해야 한다.
- ② 공개 소프트웨어를 제공하는 대부분의 FTP 서버에서는 anonymous라는 계정을 제공한다.
- ③ FTP 서버에서는 21번 포트 하나만 열어두면 파일 전송이 가능하다.
- ④ ftp라는 클라이언트 명령어를 사용해서 FTP 서버에 접속할 수 있다.

### 문322) 다음 중 ftp 서비스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Server/Client 구조의 서비스이다.
- ② 텔넷과 동일하게 아이디와 패스워드를 이용하여 로그인 한다.
- ③ ftp 명령 뒤에 호스트명 또는 IP 주소를 입력하여 리모트 시스템에 연결한다.
- ④ telnet과 ssh와 같이 리모트 시스템을 제어할 때 주로 사용된다.

**해설 :** ftp는 file transfer protocol로 시스템 제어가 아닌 데이터 전송 제어할 때 사용되고 또는 실제 데이터를 전송할 때 사용됩니다.

#### ◆텔넷 (TELNET)

SSH로 대체 되고 있다.

### 문323) 다음 중 telnet 명령을 이용해서 192.168.12.22번 IP주소를 사용하는 웹 서버 포트를 점검하는 방법으로 알맞은 것은?

- ① telnet -p 80 192.168.12.22
- ② telnet -P 80 192.168.12.22
- ③ telnet 192.168.12.22:80
- ④ telnet 192.168.12.22 80

#### ◆SSH

-텔넷 대체하여 많이 사용됨

-포트 번호 : 22

-패킷 암호화 안전한 원격로그인 제공

-원격 셸(rsh 대체), 원격복사(scp), 안전한 파일전송(sftp) 지원

-인증파일(authorized\_keys)을 생성하면 패스워드 입력없이 로그인 가능해서 rlogin기능도 대체할 수 있다.

옵션	내용
-l, -@	다른 계정으로 접속할 때 사용(@를 사용해도 됨)
-p	22번이 아닌 다른 포트 지정할 때 사용

### 문324) ssh 명령을 이용해서 IP주소가 192.168.12.22번인 ssh 서버를 접속하려고 한다. 다음 중 현재 계정인 messi이 아닌 yuloje 계정으로 변경하여 접속할 때 (괄호)안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

```
[posein@www ~]$ ssh ( ) 192.168.12.22
```

- ① -l yuloje
- ② -r yuloje
- ③ -p yuloje
- ④ -u yuloje

### 문325) IP 주소가 192.168.5.3인 시스템의 ssh 서비스 포트번호가 180번이다. 다음 중 해당 서버에 접속하는 방법으로 알맞은 것은?

- ① ssh 192.168.5.3 180
- ② ssh -s 180 192.168.5.3
- ③ ssh -l 180 192.168.5.3
- ④ ssh -p 180 192.168.5.3

### 문326) 다음 설명과 동일한 명령으로 알맞은 것은?

```
[messi@www ~]$ ssh yuloje@192.168.5.13
```

- ① ssh -l yuloje 192.168.5.13
- ② ssh -u yuloje 192.168.5.13
- ③ ssh -p yuloje 192.168.5.13
- ④ ssh -n yuloje 192.168.5.13

### 문327) 다음 중 SSH(Secure Shell) 프로토콜의 포트 번호로 알맞은 것은?

- |      |      |
|------|------|
| ① 21 | ② 22 |
| ③ 23 | ④ 25 |

### 문328) 다음 중 SSH 서버 접속할 때 패스워드 입력없이 로그인하기 위해 생성하는 파일로 알맞은 것은?

- ① .forward
- ② .rhosts
- ③ authorized\_keys
- ④ ssh\_config

#### ◆삼바(SAMBA)

마이크로소프트와 인텔은 윈도우 시스템이 다른 시스템의 디스크나 프린터 등의 지원을 공유할 수 있도록 SMB프로토콜을 개발하였다. 현재는 SMB가 확장된 CIFS라 부른다.

### 문329) 다음 중 삼바 서비스와 관련 있는 프로토콜의 조합으로 알맞은 것은?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ① SMB, RPC  | ② SMB, CIFS |
| ③ RPC, CIFS | ④ NFS, CIFS |

#### ◆NFS

NIS와 더불어 RPC프로토콜 기반으로 작동. 사용이 편리한 대신에 보안에 상당히 취약하다.

#### ◆기타

서비스

서비스명	설명
유즈넷	텍스트 형태의 기사들을 토론할 수 있는 자유 게시판
IRC	실시간 채팅 프로토콜
고퍼	인터넷 기반의 문서 검색 시스템

### 문330) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

실시간 채팅 프로토콜로 여러 사용자가 모여 대화를 할 수 있는 서비스이다. 사용자 간의 대화와 파일 전송 기능도 제공한다.

- ① Usenet
- ② Gopher
- ③ Newsgroup
- ④ IRC

문331). 다음 (괄호) 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

NFS는 NIS(Network Information Service)와 더불어 ( ) 프로토콜 기반으로 작동하므로, 해당 서비스를 해주는 portmap 데몬의 실행이 필수이다.

- ① IRC ② CIFS  
③ RPC ④ imap

#### ◆ 웹 브라우저

#### ① 파이어 폭스

파이어폭스는 모질라(Mozilla) 재단에서 개발한 자유 소프트웨어 웹브라우저로 리눅스 뿐만 아니라, 윈도우, mac OS X, 안드로이드에서도 사용 가능하다.

#### ② 오페라

1994년 노르웨이의 오페라 소프트 ASA에서 개발한 웹브라우저이며 템 브라우징 기능을 최초로 선보였고, 웹 페이지가 네모난 썸네일 형태로 가지런히 배열되는 스피드 다이얼도 최초로 선보였다.

#### ③ 크롬

구글에서 웨비트 레이아웃 엔진을 이용해서 개발한 프리웨어 웹 브라우저

#### ◆ 리눅스에서 지원하는 네트워크 하드웨어

lo : 로컬 루프백을 나타내는 장치로 물리적으로 전재하는 인터페이스가 아니라 가상으로 만들어진 네트워크 인터페이스 장치 IP주소는 127.0.0.1이 설정된다.

plip : 패러럴 라인 인터페이스이다.

sl : SLIP 인터페이스를 말한다.

문332) 다음 중 로컬 루프백(Local Loopback)을 나타내는 장치명과 IP 주소의 조합으로 알맞은 것은?

- ① lo, 127.0.0.0      ② lo, 127.0.0.1  
③ loop, 127.0.0.0      ④ loop, 127.0.0.1

문333). 다음 중 루프백 장치를 나타내는 파일명으로 알맞은 것은?

- ① lo      ② lo0  
③ loop      ④ loop

문334) 다음 중 리눅스가 지원하는 네트워크 인터페이스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① lo : 루프 백 인터페이스로서 자기 자신을 가리킨다.  
② dl : 디렉트 인터페이스로서 이더넷에서 사용된다.  
③ plip : 패러럴 라인 인터페이스이다.  
④ sl : SLIP 인터페이스를 말한다.

#### 08-3 인터넷 접속

##### ◆ IP주소

IP주소는 인터넷에서 다른 컴퓨터와 서로 인식하고 통신하기 위해 사용되는 특수한 번호로 각 컴퓨터마다 고유한 값으로 제공된다. IP주소(IPv4)는 32비트의 이진 숫자로 구성되어 있다.

-A~C까지만 일반적인 목적으로 사용

-D와 E 클래스는 특수 목적으로 사용된다.

-네트워크 식별자는 NIC에서 할당하는 주소이고 호스트 식별자는 개별 네트워크 관리자가 할당하는 주소이다.

A: 0.0.0.0~127.255.255.255(일반적인 목적)

B: 128.0.0.0~191.255.255.255(일반적인 목적)

C: 192.0.0.0~223.255.255.255(일반적인 목적)

D: 224.0.0.0~239.255.255.255(특수목적)

E: 240.0.0.0~255.255.255.255(특수목적)

##### 사설 IP 주소 내역

클래스	주소 범위	호스트 개수
A클래스	10.0.0.0~10.255.255.255	1개 네트워크
B클래스	172.16.0.0~172.31.255.255	16개 네트워크
C클래스	192.168.0.0~192.168.255.255	256개네트워크

문335) 다음 중 B 클래스의 사설 IP(Private IP) 대역에 속한 주소로 알맞은 것은?

- ① 172.15.24.36      ② 172.31.12.22  
③ 172.168.5.13      ④ 172.192.168.3

문336) 다음 중 B클래스에 속하는 IP주소로 알맞은 것은?

- ① 127.10.17.253      ② 128.211.12.22  
③ 192.168.3.221      ④ 223.45.62.124

문337) 다음중 일반적인 목적으로 사용하는 IP주소로 틀린 것은?

- ① 12.127.0.12 (일반적인 IP주소 A클래스)  
② 72.16.220.44 (사설IP 주소 B클래스)  
③ 223.105.8.9 (일반적인 IP주소 C클래스)  
④ 193.223.202.4 (일반적인 IP주소 C클래스)

문338) 다음 중 사설 IP 주소 대역으로 틀린 것은?

- ① 192.168.15.31      ② 192.168.16.33  
③ 10.192.168.2      ④ 172.32.168.2

문339) 다음 중 IP 주소(Internet Protocol Address)의 설명으로 틀린 것은?

- ① IP 주소는 특수한 번호로 각 컴퓨터마다 고유한 값으로 제공한다.  
② IPv4는 32비트의 이진 숫자로 구성된다.  
③ IP주소는 0.0.0.0~255.255.255.255 사이의 값을 갖는다.  
④ IP 주소는 첫 4비트 영역의 값에 따라 A, B,C, D 총 4개의 클래스로 나뉜다.

### ◆넷마스크(Netmask)

넷마스크 주소는 다른 말로 서브넷 마스크라고도 부른다.  
A~C 클래스에 속한 IP 주소들은 기본적으로 다음과 같다

클래스	주소값(서브넷 마스크)	호스트 개수
A	255.0.0.0	16,777,216
B	255.255.0.0	65,536
C	255.255.255.0	256

◆게이트웨이(Gateway)란 서로 다른 통신망이나 프로토콜을 사용하는 네트워크 간의 통신을 가능하게 하는 컴퓨터나 소프트웨어를 통칭해서 일컫는다.

문340) 다음 설명에 해당하는 항목으로 알맞은 것은?

서로 다른 통신망이나 프로토콜을 사용하는 네트워크 간의 통신을 가능하게 하는 컴퓨터나 소프트웨어를 통칭해서 일컫는다.

- ① 넷마스크    ② 네임서버
- ③ 브로드캐스트    ④ 게이트웨이

문341) 다음의 네트워크 설정파일과 명령어를 통해서 공통적으로 변경되는 항목으로 알맞은 것은?

- 네트워크 설정파일 : /etc/sysconfig/network
- 명령어 : route add default gw 192.168.1.1 eth0

- ① Network Address
- ② IP Address
- ③ Gateway Address
- ④ DNS Address

문342) 다음 중 A 클래스의 기본 서브넷마스크 값으로 알맞은 것은?

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ① 255.0.0.0     | ② 255.255.0.0     |
| ③ 255.255.255.0 | ④ 255.255.255.255 |

문343) 다음 중 기본 서브넷마스크 값을 갖는 B 클래스의 호스트 IP 주소 개수로 알맞은 것은?

- |          |              |
|----------|--------------|
| ① 128    | ② 256        |
| ③ 65,536 | ④ 16,777,216 |

C클래스(기준)- 서브네트워크 관련문제

서브넷마스크값	전체(서브네트워크호스트수)	인터넷연결시실제사용호스트수	서브네트워크개수
255.255.255.0	256	253	1
255.255.255.128	128	125	2
255.255.255.192	64	61	4

### ◆서브네트워크 호스트 수(C 클래스기준)단순 암기

255.255.255.0 (256개)  
255.255.255.128 (128개)  
255.255.255.192 (64개)

문344) 다음 조건 일 때 생성되는 서브네트워크의 호스트 수로 알맞은 것은?

- 가. C 클래스 IP 주소 대역을 사용 중이다.
- 나. 넷마스크값은 255.255.255.192이다.

- ① 4
- ② 64
- ③ 128
- ④ 192

문345) 다음 조건 일 때 생성되는 서브네트워크의 호스트 수로 알맞은 것은?

- 가. C 클래스 IP 주소 대역을 사용 중이다.
- 나. 넷마스크값은 255.255.255.128이다.

- ① 4
- ② 128
- ③ 64
- ④ 192

### ◆인터넷 연결 시 실제 사용 가능한 호스트의 IP주소 개수

255.255.255.0 (253개)

255.255.255.128 (125개)

255.255.255.192 (61개)

문346) 다음 조건일 경우에 사용 가능한 호스트 IP 주소 개수로 알맞은 것은?

- C 클래스 IP 주소 대역을 사용한다.
- 설정하는 서브넷마스크 주소값은 255.255.255.0이다.
- 인터넷에 연결시켜서 사용한다.

- ① 255
- ② 254
- ③ 253
- ④ 252

### ◆서브네트워크의 개수

255.255.255.0 (1개)

255.255.255.128(2개)

255.255.255.192(4개)

문347) 다음 조건 일 때 생성되는 서브네트워크의 개수로 알맞은 것은?

- 가. C 클래스 IP 주소 대역을 사용 중이다.
- 나. 넷마스크값은 255.255.255.128이다.

- ① 2
- ② 4
- ③ 64
- ④ 128

## ◆ICANN

- 국제인터넷 주소관리기구
- 인터넷도메이니름, IP주소, 프로토콜의 범주와 포트번호 할당, DNS관련기능 감독, 도메인 분쟁의 조율과 중재등을 담당

문348) 다음에서 설명하는 관련기구로 알맞은 것은?

국제도메인관리기구 또는 국제인터넷주소관리기구라고 부르는데, 비영리기관으로 인터넷 도메인 관리와 정책을 결정하는 국제기구이다.

- |        |         |
|--------|---------|
| ① IEEE | ② ICANN |
| ③ KISA | ④ ISO   |

## ◆IPv6

IPv6은 IPv4의 주소 고갈 문제로 해결하기 위해 제안된 차세대 인터넷 프로토콜이다.

특징	설명
IP 주소의 확장	32비트 ->128비트로 확장
패킷 크기의 확장	큰 크기로 패킷 교환 가능
호스트 주소 자동 설정	자동적으로 네트워크 주소를 할당
헤더 구조 단순화	IPv4 헤더와 비교하여 오버헤드비트를 줄였다.

문349) 다음 중 IPv4 및 IPv6의 특징 비교에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① IPv6에서는 임의의 큰 크기로 패킷을 주고받을 수 있다.
- ② IPv6의 헤더는 IPv4의 헤더와 비교해서 구조가 단순하다.
- ③ IPv6에서 사용하는 주소는 A~E 클래스로 나누어져 있다.
- ④ IPv6 기반의 호스트는 IPv6 네트워크에 접속하는 순간에 주소를 할당받는다.

## ◆DNS

-인터넷상에서 컴퓨터 이름에 대한 주소 매핑 서비스를 제공하기 위해 개발(etc/hosts라는 파일 사용)

## ◆도메인 체계

-일반 최상위 도메인 : com.net.org.edu.gov.mil.int

-국가 최상위 도메인 : kr,cn,us

최상위 도메인	설명
com	영리 목적 기업이나 회사
net	네트워크와 관련된 기관
org	비영리 목적의 기관, 단체
edu	학위를 수여하는 교육기관
gov	미국 연방정부기관
mil	미국 연방군사기관
int	유엔 등과 같은 국제기관

문350) 다음 중 국제인터넷 주소자원 관리기관에서 인터넷 초기기에 만든 7개의 일반 최상위 도메인에 속하지 않는 것은?

- |       |       |
|-------|-------|
| ① edu | ② int |
| ③ biz | ④ mil |

문351) 다음 중 1단계 도메인 대한 설명으로 틀린 것은?

- |              |               |
|--------------|---------------|
| ① edu : 교육기관 | ② mil : 군사기관  |
| ③ int : 국제기구 | ④ net : 비영리기관 |

문352) 다음 중 도메인 체계에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 한국인터넷진흥원(KISA)에서는 아직 한글 도메인을 허가하지 않는다.
- ② 최상위 도메인은 kr(대한민국), us(미국)과 같은 국가코드 최상위 도메인만 사용한다.
- ③ 도메인은 루트 도메인 아래에 역트리 형태의 계층적 구조로 구성된다.

문353) 다음 중 비영리(Non-Profit) 목적의 기관으로 최상위 도메인으로 알맞은 것은?

- |       |       |
|-------|-------|
| ① COM | ② NET |
| ③ ORG | ④ GOV |

## 2단계 공동 도메인

2단계 공동 도메인	설명
go	대한민국정부 관련 기관
re	연구를 목적으로 하는 학술기관
or	비영리 목적의 기관이나 단체
ac	대학교, 대학원
pe	개인 도메인
co	영리를 목적으로 하는 기업이나 회사

문354) 다음 (괄호)안에 들어갈 우리나라의 2단계 공공 도메인으로 알맞은 것은?

- |                  |
|------------------|
| 가. 정부기관 → ( ① )  |
| 나. 연구기관 → ( ② )  |
| 다. 비영리기관 → ( ③ ) |

- ① ① go - ② or - ③ re
- ② ① go - ② re - ③ or
- ③ ① or - ② re - ③ go
- ④ ① or - ② go - ③ re

## ◆ifconfig

IP주소, 넷마스크 주소, MAC주소, MTU, BROADCAST등을 설정 확인

## ◆route

라우트 테이블의 정보를 출력 또는 관리하는 명령.  
네트워크 주소, 게이트웨이 주소를 확인하거나 설정

## ◆netconfig

gui환경에서 네트워크 설정

## ◆netstat

-네트워크의 연결 상태를 출력하는 명령이다.  
-네트워크 인터페이스 상태, 맵스캐레이드 연결 상태, 라우팅 테이블 정보 등을 출력한다.

### ◆Netstat State 결과

**LISTEN** : 서버로 들어오는 패킷을 위해 소켓을 열고 기다리는 상태이다.

**SYS-SENT** : 로컬시스템의 클라이언트 애플리케이션이 원격 호스트에 연결을 요청한 상태이다.

**SYN\_RECEIVED** : 서비스시스템이 원격 클라이언트로부터 접속 요구를 받아 클라이언트에게 응답을 하였지만 아직 클라이언트에게 확인 메세지는 받지 않는 상태이다.

**ESTABLISHED** : 3Way-Handshaking이 완료된 후 서버와 클라이언트가 서로 연결된 상태이다.

**FIN-WAIT1** : | 소켓이 닫히고 연결이 종료되는 상태이다.

**FIN-WAIT2** 연결은 종료된 상태이고, 소켓이 원격 호스트로부터 종료되었다는 정보를 기다리고 있는 상태이다.

**CLOSE-WAIT** : 원격 호스트는 종료된 상태이고 소켓을 종료하기 위해 기다리는 상태이다.

**CLOSING** : 흔하지 않지만 주로 확인 메세지가 전송 도중 분실된 상태

**TIME-WAIT** : 패킷 처리는 끝났지만 분실되었을지 모를 느린 세그먼트 위해 당분간 소켓을 열어놓은 상태이다.

**CLOSED** : 소켓 연결이 종료된 상태이다.

**LAST\_ACT** : 원격 호스트가 종료되고 소켓도 닫힌 상태에서 마지막 ACK 패킷을 기다리는 상태이다.

**UNKNOWN** : 소켓 상태를 확인할 수 없는 상태이다.

문355) 다음 중 netstat의 status 결과와 내용으로 알맞은 것은?

- ① TIME-WAIT : 패킷 처리가 끝났지만 분실 되었을지 모를 느린 세그먼트를 위해 당분간 소켓을 닫고 유지하는 상태
- ② CLOSING : 정상적으로 확인 메시지를 받고 소켓을 종료하는 상태
- ③ LAST\_ACK : 원격 호스트가 종료를 위해 소켓을 열어놓고 마지막 ACK 패킷을 기다리는 상태
- ④ SYS-SENT: 로컬시스템의 클라이언트 애플리케이션이 원격 호스트에 연결을 요청한 상태

문356) 다음 중 ifconfig 명령으로 확인할 수 있는 항목으로 틀린 것은?

- |          |            |
|----------|------------|
| ① IP 주소  | ② 네트마스크 값  |
| ③ MAC 주소 | ④ 게이트웨이 주소 |

문357) 다음 실행 결과에 해당하는 명령어로 알맞은 것은?

```
[root@www2 ~]# 
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address        State
tcp      0      0 203.247.40.246:5901    203.247.40.244:53400  ESTABLISHED
tcp      1      0 203.247.40.246:44316   23.76.153.74:80       CLOSE_WAIT
tcp      0      0 203.247.40.246:44317   23.76.153.74:80       ESTABLISHED
Active UNIX domain sockets (w/o servers)
Proto RefCnt Flags       Type      State         I-Node Path
unix  23      [ ]           DGRAM                    11792  /dev/log
unix  2      [ ]           DGRAM  680861  /var/run/portreserve/socket
unix  2      [ ]           DGRAM                    9128  @/org/kernel/udev/udevd
```

- |           |            |
|-----------|------------|
| ① route   | ② mii-tool |
| ③ netstat | ④ ethtool  |

문358) 다음 중 로컬 네트워크상에 있는 다른 시스템의 MAC 주소를 확인할 때 사용하는 명령으로 알맞은 것은?

- |            |           |
|------------|-----------|
| ① ifconfig | ② ethtool |
| ③ ipctl    | ④ arp     |

문359) 다음 중 ifconfig 명령어를 통해 확인할 수 있는 정보로 틀린 것은?

- |             |
|-------------|
| ① MAC       |
| ② MTU       |
| ③ BroadCast |
| ④ ARP       |

문360) 다음 중 Kernel IP routing table을 확인할 수 있는 명령으로 알맞은 것은?

- |              |
|--------------|
| ① netstat    |
| ② traceroute |
| ③ hostname   |
| ④ ifconfig   |

문361) 다음 중 인터넷 서비스를 사용하기 위해 사용하는 명령과 가장 거리가 먼 것은?

- |              |
|--------------|
| ① ifconfig   |
| ② route      |
| ③ traceroute |
| ④ netconfig  |

### ◆arp

ARP는 캐시를 관리하는 명령이다. ARP 캐시는 현재 접속되어 있는 32비트 IP주소를 하드웨어 주소(MAC address)로 바꾸어서 기억하는 곳이다.

### -주요 옵션

옵션	내용
-a	ARP캐시에 기록된 특정 호스트 대한 정보 출력
-d	ARP캐시에서 해당 호스트 정보를 제거한다.
-n	도메인 주소 대신에 IP주소로 출력한다.
-v	관련 정보를 자세히 출력한다.
-s	ARP 캐쉬 테이블에 저장된 특정 IP에 대한 MAC 주소를 변경한다.

문362) 다음 중 같은 네트워크 대역에 속한 특정 호스트의 MAC 주소를 조회하려고 할 때 사용하는 명령어로 알맞은 것은?

- |            |           |
|------------|-----------|
| ① ifconfig | ② arp     |
| ③ mii-tool | ④ netstat |

문363) 다음 중 arp 명령의 옵션과 설명으로 알맞은 것은?

- ① -a : ARP 캐시 테이블에 저장된 특정 값의 속성을 변경한다.
- ② -r : ARP 캐시 테이블에 저장된 특정 MAC 주소를 삭제한다.
- ③ -s : ARP 캐쉬 테이블에 저장된 특정 IP에 대한 MAC 주소를 변경한다.
- ④ -n : IP 주소를 숫자 대신 심볼릭 호스트 명으로 변환하여 출력한다.

문364) 다음 그림에 해당하는 명령으로 알맞은 것은?

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
[root@www ~]#

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
203.247.40.6	ether	00:22:46:10:d6:b5	C		eth0
203.247.40.1	ether	00:14:0e:3f:d4:40	C		eth0
203.247.40.244	ether	24:f5:aa:c0:c6:dd	C		eth0

① arp                          ② route  
③ ethtool                    ④ mii-tool

#### ◆ mil-tool

보통 네트워크 인터페이스의 상태를 점검하고 설정하는 유ти리티이다.

문365) 다음 중 네트워크 인터페이스의 물리적 연결 여부를 확인할 수 있는 명령어로 가장 알맞은 것은?

- ① ifconfig                    ② arp  
③ mii-tool                   ④ netstat

문366) 다음 ( 괄호 ) 안에 들어갈 명령으로 알맞은 것은?

```
[root@www ~]$ ( ) eth0
eth0: no autonegotiation, 100baseTx-FD, link ok
```

- ① arp                        ② ifconfig  
③ mii-tool                   ④ ethtool

#### ◆ ethtool

이더넷 카드 설정 정보를 출력하거나 변경하는 명령이다.

문367) 다음 정보를 출력하는 명령으로 알맞은 것은?

```
Settings for eth0:
  Supported ports: [ TP ]
  Supported link modes:  10baseT/Half 10baseT/Full
                         100baseT/Half 100baseT/Full
                         1000baseT/Full

  Supported pause frame use: No
  Supports auto-negotiation: Yes
  Advertised link modes:   10baseT/Half 10baseT/Full
                         100baseT/Half 100baseT/Full
                         1000baseT/Full

  Advertised pause frame use: No
  Advertised auto-negotiation: Yes
  Speed: 1000Mb/s
  Duplex: Full
  Port: Twisted Pair
  PHYAD: 0
  Transceiver: internal
  Auto-neotiation: on
```

- ① arp                        ② ifconfig  
③ mii-tool                   ④ ethtool

문368) 다음에서 설명하는 네트워크 관련 명령으로 알맞은 것은?

네트워크 카드 설정 정보를 출력하거나 변경하는 명령이다. 주로 "speed"와 "duplex" 등을 확인하고 변경할 때 사용된다.

- ① iptables                   ② route  
③ ethtool                    ④ netchange

## 08-4네트워크 관련 파일

#### ◆ /etc/sysconfig/network

네트워크 사용 유무지정, 호스트명 설정, 게이트웨이 주소 설정

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
[root@www ~]# cat /etc/sysconfig/network
NETWORKING=yes
HOSTNAME=www
[root@www ~]#

#### ◆ /etc/sysconfig/network-scripts디렉터리 (네트워크 인터페이스의 환경 설정과 관련된 파일이 저장되는 디렉터리)

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
[root@centos6 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE="eth0"
NM\_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
HWADDR=00:15:17:EB:10:C8
TYPE=Ethernet
BOOTPROTO=none
IPADDR=203.247.40.248
PREFIX=24
GATEWAY=203.247.40.1
DNS1=203.247.32.31
DEFROUTE=yes
IPV4\_FAILURE\_FATAL=yes
IPV6INIT=no
NAME="System eth0"
UUID=5fb06bd0-0bb0-7ffb-45f1-d6edd65f3e03
[root@centos6 ~]#

첫 번째 이더넷 카드는 ifcfg-eth0, 두 번째 이더넷 카드는 ifcfg-eth1등의 파일명으로 저장된다.

#### ◆ /etc/resolv.conf

시스템에서 사용하는 네임서버(DNS서버)를 설정하는 파일이다.

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
[root@www ~]# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 203.247.32.31
nameserver 168.126.63.1
[root@www ~]#

#### ◆ /etc/hosts

-IP주소와 호스트명을 매핑시켜 데이터베이스처럼 사용하는 파일이다.

-DNS의 탄생의 효시가 된 파일

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)  
[root@www ~]# cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain
::1 localhost localhost.localdomain
203.247.32.43 adam
[root@www ~]#

문369) 다음 중 네트워크 인터페이스의 환경 설정과 관련된 파일이 저장되는 디렉터리로 알맞은 것은?

- ① /etc/sysconfig
② /etc/sysconfig/network
③ /etc/sysconfig/network-scripts
④ /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

문370) 다음 중 현재 사용 중인 DNS 서버의 IP 주소가 등록된 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/hosts
- ② /etc/host.conf
- ③ /etc/sysconfig/network
- ④ /etc/resolv.conf

문371) 다음 설명에 해당하는 파일로 알맞은 것은?

- 가. 네트워크 사용 유무 지정
- 나. 호스트명 설정
- 다. 게이트웨이 주소 및 장치 파일 설정
- 라. NIS 도메인 이름 설정

① /etc/hosts    ② /etc/resolv.conf

③ /etc/services    ① /etc/sysconfig/network

문373) 다음 중 두 번째 이더넷 카드의 IP 주소 정보가 기록되는 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/networks
- ② /etc/sysconfig/network
- ③ /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
- ④ /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2

해설 : 첫 번째 이더넷 카드의 IP 주소 정보가 기록되는 파일

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

두 번째 이더넷 카드의 IP 주소 정보가 기록되는 파일

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1

문374) 다음과 같은 경우에 사용하면 유용한 파일로 알맞은 것은?

- 가. 로컬 호스트에 임의로 가상의 도메인을 지정하여 사용을 원하는 경우
- 나. 도메인이 없어 웹 서버, 메일 서버, 프록시 서버 등의 데몬 동작이 불가능한 경우에 도메인 지정

- ① /etc/sysconfig/network
- ② /etc/host.conf
- ③ /etc/resolv.conf
- ④ /etc/hosts

문375) 다음 중 DNS의 등장과 가장 밀접한 연관이 있는 파일로 알맞은 것은?

- ① /etc/host.conf
- ② /etc/hosts
- ③ /etc/services
- ④ /etc/protocols

## 09 응용분야

### 09-1리눅스 관리기술

#### ◆리눅스 클러스터

고계산용 클러스터(HPC), 부하분산 클러스터(LVS), 고가용성 클러스터 등 3가지로 구분되고 HPC는 고성능의 계산능력을 제공하기 위한 슈퍼컴퓨터 구성에 주로 사용하고 LVS, HA는 보통 함께 구성하여 웹서버를 비롯한 서버 분야에서 주로 사용된다.

#### ①고계산용 클러스터(HPC:High Performance Computing Cluster)

- 고성능의 계산 능력에 제공하기 위한 목적으로 제작
- 슈퍼컴퓨터가 HPC 클러스터로 구성하여 제작
- HPC클러스터는 다른 말로 베어울프 클러스터라고 불리운다.
- 채널본딩한 16노드 병렬 컴퓨터를 만들어냈다.
- 슈퍼컴퓨터와 비교하여 결코 성능이 떨어지지 않는다.
- PVM 및 MPI같은 메시지 패싱 라이브러리들이 등장하면서 더욱 더 높은 성능을 내고 있다.

#### ②부하분산 클러스터(LVS: Linux Virtuar Server cluster)

- 대규모 서비스를 제공 위한 목적
- 이용자가 많은 웹서비스 등에 활용가치가 높다.
- 보통 여러 대의 리얼 서버에 부하를 분산해 주는 로드 밸런서를 두고 운영하는 방법이다.

#### ③고가용성 클러스터(HA : High Availability Cluster)

- Primary Node가 부하분산의 처리를 수행하고 다른 하나의 Backup Node가 Primary Node의 상태를 체크하고 있다가 이상이 발생하면 서비스를 이어 받도록 구성하는 방법이다.

- 지속적인 서비스 제공을 목적으로 하는 클러스터

문376) 다음 중 최적의 웹 서비스 제공을 위해 구성하는 클러스팅 기술 조합으로 가장 알맞은 것은?

- ① 고계산용 클러스터와 부하분산 클러스터
- ② 고계산용 클러스터와 고가용성 클러스터
- ③ 부하분산 클러스터와 고가용성 클러스터
- ④ 부하분산 클러스터와 임베디드 시스템

문377) 다음에서 설명하는 클러스팅 기술로 알맞은 것은?

- 채널 본딩(Channel Bonding)을 한 다수의 컴퓨터를 이용한다.
- PVM(Parallel Virtual Machine), MPI(Message Passing Interface) 등과 같은 라이브러리를 사용한다.

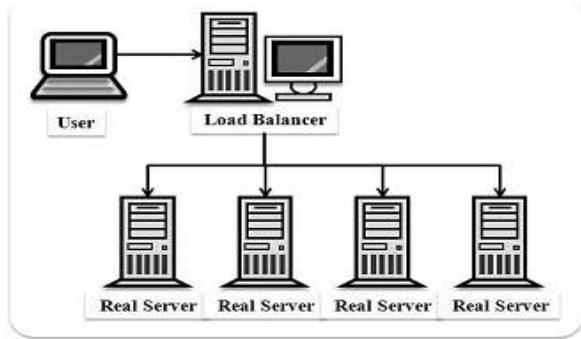
- ① 고계산용 클러스터    ② 부하분산 클러스터
- ③ 고가용성 클러스터    ④ 임베디드 클러스터

문378) 다음 설명에 해당하는 시스템으로 알맞은 것은?

부동 소수점 연산을 위해 오래된 구형 컴퓨터 여러 대에 리눅스를 설치하고 고성능의 계산 능력을 발휘하도록 하나의 시스템인 것처럼 구성하였다.

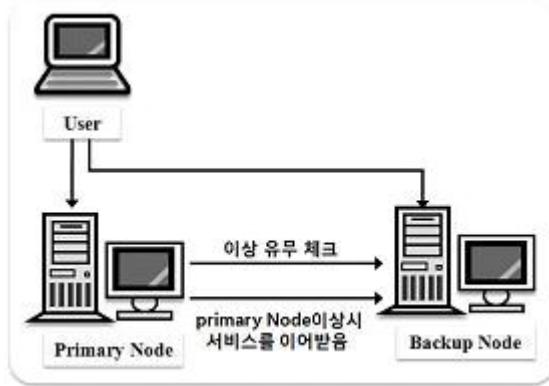
- ① 임베디드 시스템    ② 부하분산 클러스터
- ③ 고가용성 클러스터    ④ 베어울프 클러스터

문379) 다음 그림과 가장 관계가 깊은 클러스터링 기술로 알맞은 것은?



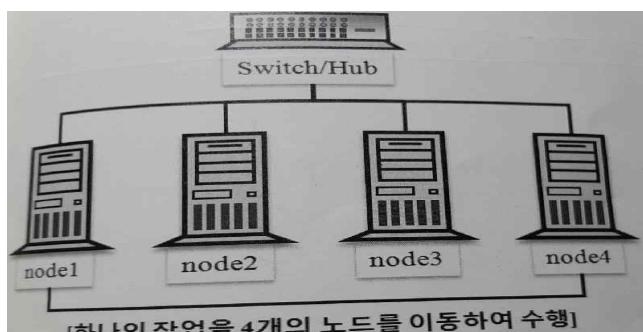
- ① 고계산용 클러스터
- ② 부하분산 클러스터
- ③ 고가용성 클러스터
- ④ 임베디드 클러스터

문380) 다음 그림에서 설명하는 클러스터링 기술로 알맞은 것은?



- ① 고계산용 클러스터
- ② 부하분산 클러스터
- ③ 고가용성 클러스터
- ④ 임베디드 클러스터

문381) 다음 그림에서 설명하는 클러스터링 기술로 알맞은 것은?



- ① 고가용성 클러스터
- ② 부하분산 클러스터
- ③ 고계산용 클러스터
- ④ 임베디드 클러스터

문382) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

고성능의 계산 능력을 제공하기 위한 목적으로 제작되는데, 여러 컴퓨터를 병렬로 묶어서 구성한다. 보통 슈퍼컴퓨터를 제작할 때 사용하는 방식이다.

- ① 임베디드 시스템
- ② HPC
- ③ HA Cluster
- ④ 부하분산 클러스터

문383) 다음에서 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

지속적인 서비스 제공을 목적으로 특정 역할을 하는 노드에 문제가 발생 했을 경우 대기하고 있던 백업 노드가 특정 역할을 대신 수행하도록 한다.

- ① 임베디드 시스템
- ② HPC
- ③ HA Cluster
- ④ 부하분산 클러스터

#### ◆임베디드 시스템

임베디드 시스템이란 마이크로컨트롤러, 마이크로프로세서, DSP 등을 내장하여 특정한 기능을 반복적으로 수행하기 위해 하드웨어와 소프트웨어를 결합하여 만든 전자제어시스템을 일컫는다.

#### ◆임베디드 리눅스의 장단점

구분	설명
장점	- 별도의 로열티나 라이센스 비용이 없다. - 리눅스를 사용한지 오래되었고, 커널이 안정적 - 소스가 공개되어 있어서, 변경 재배포가 용이
단점	- 사용자 모드와 커널 모드 메모리 접근이 복잡 - 커널과 루트 파일 시스템 등에 상대적으로 많은 메모리를 차지 한다.

문384) 다음 중 임베디드 리눅스의 단점으로 알맞은 것은?

- ① 별도의 로열티나 라이선스 비용을 지불해야 한다.
- ② 변경 및 재배포가 쉽지 않다.
- ③ 디바이스 드라이버 프레임워크가 단순하다.
- ④ 사용자 모드와 커널 모드 메모리 접근이 복잡하다.

문385) 다음 중 임베디드 리눅스의 장점으로 틀린 것은?

- ① 커널과 루트 파일 시스템 등에 상대적으로 많은 메모리를 차지한다.
- ② 별도의 로열티나 라이센스 비용이 없다.
- ③ 커널이 안정적이다.
- ④ 소스가 공개되어 있어서 변경과 재배포가 용이하다.

문386) 다음 설명으로 알맞은 것은?

마이크로 컨트롤러, 마이크로프로세서, DSP 등을 내장하여 특정한 기능을 반복적으로 수행하기 위해 하드웨어와 소프트웨어를 결합하여 만든 전자제어 시스템을 일컫는다.

- ① 고계산용 클러스터
- ② 부하분산 클러스터
- ③ 고가용성 클러스터
- ④ 임베디드 시스템

문387) 다음 설명과 가장 관계가 깊은 기술로 알맞은 것은?

- 가. 관련 하드웨어: 프로세서 및 컨트롤러, 메모리, I/O 장치, 네트워크 장치, 센서
- 나. 관련 소프트웨어: 운영체제, 시스템 소프트웨어, 응용 프로그램

- ① 슈퍼 컴퓨터
- ② 클라우드 컴퓨팅
- ③ 고가용성 클러스터
- ④ 임베디드 시스템

## 09-2 서버 가상화

### ◆가상화

한 컴퓨터의 물리적 시스템 자원인 CPU, 메모리, 디스크 등을 여럿으로 나누거나 다수의 컴퓨터들의 물리적 자원을 하나로 묶어서 제공하는 기술을 통칭

### ◆서버 가상화

하나의 물리적 서버에 운영체제, 애플리케이션, 미들웨어 들이 서로 어떠한 영향을 미치지 않으면서 동시에 사용될 수 있도록 해주는 기술이며 서버 가상화 초기에는 가상메모리, 가상 I/O, 에뮬레이션 등이 주로 사용 되었지만 현재는 애플리케이션, 서버 시스템의 가상화로 발전되면서 다수의 애플리케이션, 서버 시스템 또는 미들웨어 스택들이 하나의 운영체제 아래에서 통제 받으면서 수행하는 수준으로 발전 하였다.

#### 서버 가상화 장, 단점

구분	설명
장점	-효율적인 서버 자원의 이용 -데이터 및 서비스 가용성 증가 -서버가 차지하고 있는 공간 절약
단점	-장애 발생 시 문제 해결의 복잡함

### ◆공개용 서버 가상화 기술 분류

- 리눅스 기반의 Xen, KVM, VirtualBox
- 1세대 기술 핵심 하이퍼바이저를 활용 Oracle의 Oracle VM, VMWARE의 vSphere, Citrix의 XenServer가 해당된다.
- 3세대 서버 가상화 : Openstack, Eucalyptus, OpenNebula

#### ①젠페(XEN)

- 다양한 CPU를 지원하는 하이퍼바이저 기반의 가상화 기술이다.
- 호스트 운영체제로 리눅스와 원도우뿐만 아니라 NetBSD, FreeBSD, Solaris 등을 지원한다.
- 반가상화 뿐만 아니라 전 가상화도 지원

#### ②KVM

- 전가상화 지원
- CPU 가상화 기술인 인텔의 VT 및 AMD-V를 기반으로 동작
- QEMU이라는 CPU 에뮬레이터 사용
- 오픈소스
- 호스트 시스템은 인텔의 VT 및 AMD의 기능이 있는 프로세서가 장착
- 시스템의 CPU는 32bit 및 64bit형태로 지원
- 지원되는 게스트 운영체제 Linux, Windows, Solaris, BSD
- KVM 기반에 상용화된 제품은 레드햇의 RHEV이다.

#### ③버추얼박스

- InnoTek 사에서 개발
- 개인이나 연구를 목적으로 하는 경우에는 제한없이 사용 가능
- 기업인 경우에는 오라클 사를 통해 따로 구매해야 한다.

#### 문388) 다음 중 XEN 가상화 기술에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전가상화와 반가상화를 모두 지원한다.
- ② 호스트 운영체제(Dom 0)는 리눅스만 지원하지만, 게스트 운영체제(Dom U) 리눅스, 원도우즈 등 다양한 운영체제를 폭넓게 지원한다.
- ③ 캐임브리지 대학교에서 시작한 프로젝트로 2002년 공개 프로젝트로 전환되었다.
- ④ XEN 가상화 기술기반으로 개발된 제품은 Virtual Iron, Oracle VM Server 등이 있다.

#### 문389) 다음 중 공개형 서버 가상화 기술 중 다양한 하이퍼 바이저를 통합 관리가 가능한 제3세대 서버 가상화 기술(클라우드 플랫폼)로 틀린 것은?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① OpenStack  | ② VirtualBox |
| ③ CloudStack | ④ Eucalyptus |

#### 문390) 다음 중 반가상화뿐만 아니라 전가상화도 지원하는 가상화 기술로 알맞은 것은?

- |       |              |
|-------|--------------|
| ① KVM | ② VirtualBox |
| ③ XEN | ④ VMware     |

#### 문391) 다음 중 KVM에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이더넷 및 Disk I/O 반가상화를 지원한다.
- ② CPU 및 그래픽 카드 반가상화를 지원한다.
- ③ QEMU를 이용한 CPU 에뮬레이터 방식이다.
- ④ CPU 가상화 기술인 인텔의 VT 및 AMD-V 기반으로 동작한다.

#### 문392) 다음 설명에 해당하지 않는 가상화 프로그램으로 알맞은 것은?

XEN, KVM 등으로 나누어서 운영되는 가상화 환경을 통합 관리할 때 유용한 프로그램이다.

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① Docker     | ② OpenStack  |
| ③ Eucalyptus | ④ CloudStack |

#### 문393) 다음 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

경량화된 가상화 기술의 일종으로 하이퍼바이저(Hypervisor)나 게스트 운영체제(Guest OS) 없이 서버 운영에 필요한 프로그램과 라이브러리만 격리해서 설치 및 사용 가능하다.

- |          |           |
|----------|-----------|
| ① XEN    | ② KVM     |
| ③ Docker | ④ Hyper-V |

#### 문394) 다음 중 다양한 하이퍼바이저를 통합 관리가 가능한 플랫폼형 서버 가상화 기술로 틀린 것은?

- |              |             |
|--------------|-------------|
| ① Oracle VM  | ② OpenStack |
| ③ Eucalyptus | ④ Cloudstac |

#### 문395) 다음 중 공개형 서버 가상화 기술 중 다양한 하이퍼 바이저를 통합 관리가 가능한 제3세대 서버 가상화 기술(클라우드 플랫폼)로 틀린 것은?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① OpenStack  | ② VirtualBox |
| ③ CloudStack | ④ Eucalyptus |

## ◆클라우드 컴퓨팅

인터넷 기술을 기반으로 개인, 기업, 공공기관과 같은 외부 사용자에게 IT로 구현된 'as a service'로 제공되는 컴퓨팅 환경

① **IaaS** : 업무 처리에 필요한 서버, 데스크톱 컴퓨터, 스토리지 같은 IT 하드웨어 자원을 클라우드 서비스로 빌려 쓰는 형태

② **PaaS** : 업무에 필요한 소프트웨어를 개발할 수 있는 환경

③ **SaaS** : 기업에서 사용하는 소프트웨어를 통째로 클라우드 서비스 사업자에게 빌려 쓰는 개념

## ◆빅 데이터

데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 말한다.

## ◆빅 데이터 관련 기술

① **Hadoop** : 대규모의 정형 및 비정형 데이터를 처리하는데 있어 가장 기본적인 분석 인프라

② **NoSQL** : 데이터를 유연하고 빠르게 처리하기 위한 기술

③ **R** : 분석된 데이터의 의미와 가치를 시각적으로 표현 기술

문396) 다음 빅데이터 관련 기술 중 분석된 데이터의 의미와 가치를 시각적으로 표현하기 위한 기술로 알맞은 것은?

- |          |         |
|----------|---------|
| ① Hadoop | ② R     |
| ③ NoSQL  | ④ HBase |

문397) 다음에서 설명하는 클라우드 서비스로 알맞은 것은?

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| - 업무처리에 필요한 서버, 데스크톱 컴퓨터, 스토리지와 같은 IT 하드웨어 자원을 빌려쓰는 형식이다. | - 대표적인 서비스에는 Amazon의 EC2와 S3가 있다. |
|---|-----------------------------------|

- |        |        |
|--------|--------|
| ① IaaS | ② SaaS |
| ③ PaaS | ④ DaaS |

문398) 다음 빅데이터 관련 기술 중 파일 시스템과 같이 인프라 구축과 가장 관계가 깊은 기술로 알맞은 것은?

- |         |             |
|---------|-------------|
| ① R     | ② Hadoop    |
| ③ NoSQL | ④ Cassandra |

문399) 다음에서 설명하는 클라우드 서비스의 종류로 알맞은 것은?

업무에 필요한 소프트웨어를 개발할 수 있는 환경을 제공하는 것으로 대표적인 서비스에는 구글 앱엔진이 있다.

- |        |        |
|--------|--------|
| ① IaaS | ② PaaS |
| ③ SaaS | ④ DaaS |

## 09-3 리눅스 기반 모바일 운영체제

### ◆리눅스 기반 모바일 운영체제

#### ① 구글의 안드로이드(Android)

- 모바일 기기를 위한 운영체제, 미들웨어, 사용자 인터페이스, 응용프로그램을 포함하고 있는 소프트웨어 스택이자 모바일 운영체제이다.

- 달빅 가상 머신을 통해 자바로 작성된 응용 프로그램을 별도의 프로세스로 실행하는 구조로 되어 있다.

- 오픈 소스로 인한 보안상의 취약점이 가장 큰 약점

- 다수의 하드웨어 제조사에 의해 탑재 되므로 통일성이 떨어지고 그에 따른 개발상의 어려움이 있다.

#### ② 바다 OS

#### ③ 마에모

#### ④ 모블린

#### ⑤ 미고

-> 2010년 인텔의 모블린과 노키아의 마에모가 합병하여 만든 모바일 운영체제

#### ⑥ 리모

#### ⑦ 타이젠

타이젠 : 인텔과 삼성을 주축으로 리눅스 재단, MeeGo 개발들이 합류하여 만든 리눅스이며 웹표준과 HTML 5를 지원하며 태블릿, 넷북, 스마트폰, 스마트tv, IVI지원이 목표이다.

### ◆스마트 TV

- 애플 : Mac OS기반의 IOS를 애플 TV에 탑재

- 구글 : 리눅스 기반의 안드로이드를 구글 TV에 탑재

- 삼성 : 리눅스 기반의 바다 OS를 탑재

- LG : 리눅스 기반의 넷캐스터 OS, Web os

### ◆IVI의 정의

자동차내에서 CD 및 DVD 등의 재생을 비롯한 오디오와 비디오 콘텐츠 재생, TV 기능, 서라운드 사운드 시스템 자동차 네비게이션 시스템 등을 제공하는 하드웨어 장치의 모음이다.

### ① MS의 Windows Embedded Automotive

애니메이션, 벡터 그래픽, 오디오 및 비디오 재생 등을 위한 silverlight 내장 핸즈프리 폰 연결기능, iPod, Zune, mp3플레이어 등의 모바일 장치 통합 제공등이 있다.

## ②QNX

- 유닉스 형태의 RTOS
- HTML 5기반의 HMI, 강력한 사운드 솔루션
- 최신버전 QNX CAR2의 기능
  - (첫 번째 : HTML 5기반의 플랫폼)
  - (두 번째 : OEM환경에 맞게 드라이버 제공)
  - (세 번째 : 모바일 기기 애플 블랙베리 장치와 연동)
  - (네 번째 : 자연 언어 제어 ASR/TTS 통합 모듈로 지원)
  - (다섯번쨰: 흠 네트워크와의 연동을 위한 DLNA지원)

## ③GENIVI

- 리눅스 운영체제 기반의 표준화된 자동차용 IVI
- 2009년 2월 BMW 그룹, 델파이, GM, 인텔 PSA푸조 시트로엥, 원드 리버 등이 설립
- GENIVI플랫폼의 80% 기준 리눅스 커널 그대로 사용 15%는 기준의 코드 수정, 나머지 5%정도만 자동차에 특화된 코드로 되어 있다.

## ④안드로이드(Android)

- 풍부한 멀티미디어 제공, 네비게이션, 도킹시스템, SD 및 USB 메모리를 비롯한 다양한 외부 저장장치 지원, 블루투스 등 다양한 무선 네트워크 지원

## ⑤Meego/Tizen IVI

- Meego : 노키아의 마에모와 인텔의 모블린 등 2개의 모바일 운영체제 프로젝트가 통합하여 생성된 프로젝트
- Tizen : 인텔과 삼성을 주축으로 리눅스 재단, Meego 개발자들이 합류하여 만든 모바일 운영체제이다.  
웹 표준과 HTML 5를 지원하며 태블릿 등 다양한 기기를 지원하는 프로젝트이다.

## 문400) 다음에서 설명하는 운영체제의 종류로 알맞은 것은?

인텔, 삼성을 주축으로 리눅스재단, MeeGo 개발자 등이 만든 리눅스 기반의 무료 공개형 모바일 운영체제이다.

- ① 모블린
- ② 마에모
- ③ 타이젠
- ④ 안드로이드

## 문401) 다음 중 리눅스 커널을 사용하지 않는 운영체제로 알맞은 것은?

- ① Android
- ② Tizen
- ③ QNX
- ④ Bada OS

## 문402) 다음 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

2009년 2월 BMW, 델파이, GM, 원드리버 등이 설립하여 만든 리눅스 운영체제 기반의 표준화된 자동차용 IVI 플랫폼이다.

- ① QNX IVI
- ② Android IVI
- ③ Tizen IVI
- ④ GENIVI

## 문403) 다음 중 리눅스 기반 모바일 운영체제로 틀린 것은?

- ① 안드로이드
- ② Tizen
- ③ iOS
- ④ Bada OS

## 문404) 다음에서 설명하는 모바일 운영체제로 알맞은 것은?

인텔과 삼성을 주축으로 리눅스 재단, MeeGo 개발자 등이 합류하여 만든 리눅스 기반의 공개형 모바일 운영 체제이다. 2012년 4월 코드명 'Lakspur' Version 1.0을 공개하였다.

- ① Bada OS
- ② Android
- ③ Tizen
- ④ LiMo

## 문405) 다음 보기에 대한 설명으로 알맞은 것은?

리눅스 2.6 커널위에 동작되는 모바일 운영체제로 오픈 핸드셋 얼라이언스(OHA: Open Handset Alliance)가 2007년 11월에 공개하였다. 포괄적 라이브러리 세트, 풍부한 멀티미디어 사용자 인터페이스, 폰 애플리케이션 등을 제공하는 개방형 플랫폼이다.

- ① 원도 모바일
- ② 심비안
- ③ IOS
- ④ 안드로이드

## 문406) 다음 설명하는 내용으로 알맞은 것은?

각종 사물에 컴퓨터 칩과 통신 기능을 내장하여 인터넷을 연결하는 기술을 의미하며, 사물과 사람과의 통신을 주된 목적으로 한다.

- ① IoT(Internet of Things)
- ② NFV(Network Function Virtualization)
- ③ SDN(Software Defined Networking)
- ④ Big Data