



# 리눅스 마스터 1급 기출 정리

## 1과목 리눅스 실무의 이해

1. 운영체제 관련 기술 중 하드디스크 공간의 효율성을 높여준 기술은 ? (2018.09)

**라이브러리** : 프로그램에서 특정한 기능을 하는 **루틴**들을 모아 놓은 것.

같은 루틴들을 공유하는 공유 라이브러리 ( **동적 공유 라이브러리** ) 를 이용해 이를 실행 파일 내부에 넣지 않고 프로그램을 실행할 때 가져다 쓰게 하여 **메모리의 효율성**을 높인다.

2. 레드햇 계열에 속하는 리눅스 배포판으로 틀린 것?

Vector Linux ( = 슬랙웨어 )

- 리눅스 배포판
  - 최초의 배포판은 SLS , 패키지 관리법에 따라
    - 슬랙웨어 : 최상단에서 (upstream) 에서 최대한 수정되어 배포한다.
      - **SuSe** 수세 , Porteus, **Vector Linux** 벡터 리눅스, Salix OS 등 존재
      - 수세의 패키지 관리법 : zypper
    - 데비안 : dpkg, apt-get 사용
      - 데비안의 패키지 관리
        - dpkg , dselect, alien
        - 의존성 충돌 문제해결 : apt-get
        - GUI 기반의 synaptic, aptitude
      - 우분투, Knoppix, Corel, Lindows, Linux Mint, Elementary OS 등
      - **Kali Linux** : 정보보안을 테스트 하기 위해 해킹과 관련된 도구와 설명서 내장
    - 레드햇 : RPM, YUM 사용

- **RHEL , CentOS, Fedora, Oracle Linux, Scientifix Linux, Asianux, Mandrivia Linux, Mandrake** 등

3. 리눅스를 활용하여 고성능의 계산 능력이 제공되도록 시스템을 구성하는 것?

= **HPC (High Performance Computer Cluster) : 고계산용 클러스터**

- 참고

**HA (High Availability 고가용성 ) 클러스터와 LVS (Linux Virtual Server 부하분산 클러스터)** 를 연동하여 다수의 웹 서버 운영환경에 사용한다.

4. **\$ 기호**에 관한 문제들 해설

- **\$0** 는 쉘 스크립트에서 실행되는 첫 번째 값. 즉 자기 자신을 의미한다.
  - 예시 : example 이라는 스크립트가 있을 때, \$0 은 실행되는, 입력받은 명령어 ./example 을 의미한다.
- **\$?** 는 이전에 실행한 명령어의 성공여부에 따라 값을 반환한다.
  - 성공하면 0을 반환. 그 외의 값은 오류
- 명령어를 연달아 사용하거나, 특정 경로를 찾아서 사용하고 싶을 때
  - ls -l **\$(which password)** 이런식으로 써주면, which password 의 명령의 결과를 ls -l 뒤에 붙여서 실행시켜 준다.
- **&&** 명령어를 사용하면, 앞의 명령이 성공한 경우 뒤의 명령을 실행한다.
- **;** 명령어를 사용하여 연속시키면, 앞의 명령의 성공여부에 관계없이 연속적으로 명령을 수행한다.

5. 실행 레벨과 부팅 관련 문제

- 텍스트 환경에서 커서를 이용하여 부팅 중 자동으로 실행되는 서비스를 설정할 수 있는 유틸리티, 특정 실행 레벨의 서비스 데몬을 설정?
  - **ntsysv : 실행 레벨**을 설정하여 서비스 설정을 한다.
  - **chkconfig : 서비스명**을 이용하여 직접 부팅 서비스 설정을 한다.
- 리눅스 부팅의 소프트웨어 구동 단계?
  - **/etc/inittab → /etc/init/rcS.conf → /etc/init/rc.conf → /etc/rc.d/rc.local**

- **inittab** : 부팅과 실행 레벨 정의
- **rcS.conf** : System initialization 관련 내용 설정, 호스트명 설정, 시스템 점검, RAID, LVM 장치 활성화 등
- **rc.conf** : 레벨별로 진행되는 내용이 설정된 파일
- **rc.local**: 실행 레벨 2,3,5 에서 가장 마지막에 실행되는 파일 , 보통 사용자가 부팅 시에 필요한 서비스를 구동할 때 이 파일 안에 등록한다.
- 실행 레벨에 관하여
  - **init 0** : 시스템 중지 ,종료
  - **init 1** : 단일 사용자 모드 , 시스템 점검 및 복구 ( root 암호 분실 시 )
    - GRUB [a]
    - GRUB 패스워드 분실 시 linux rescue 로 접속
  - **init 2** : 다중 사용자 모드, 네트워크 미사용
  - **init 3**: 다중 사용자 모드, 네트워크 지원 , 메모리 효율적
  - **init 4**: 사용되지 않는 레벨이나, 사용자 정의 레벨
  - **init 5** : X 윈도를 사용하는 다중 사용자 모드
  - **init 6** : 시스템 재부팅 시 호출, 기본값 설정 X

## 6. X윈도의 특징에 관하여 ( 어려운 것 위주 )

- **startx** 를 이용해 X윈도 실행할 수 있으며, 최종적으로 xinit 을 호출한다.
- 현재 리눅스 윈도우는 대부분 **X.org** 사용중
- 디스플레이 장치에 의존적이지 않고, **서로 다른 이 기종**을 함께 사용할 수 있다.
- 윈도 매니저는 X윈도 환경에서 윈도의 배치와 표현을 담당하는 시스템 소프트웨어
- X윈도는 서버와 클라이언트가 독립적으로 동작하는 **네트워크 지향 시스템**이다.

## 7. RAID 시스템

- **RAID-5** : RAID-0 의 단점인 결함 허용과 RAID-1의 저장공간 비효율성을 보완한 레벨
  - 디스크의 개수를 늘릴 수록 저장 공간의 효율성이 좋아진다. (최소 3개로 구성)

- **RAID-6** : RAID-5 에서 패리티 공간을 하나 더 늘려 최소 4개의 디스크로 구성, 2개의 결함 까지 허용한다.

## 8. LVM ( Logical Volume ~)

- 물리적 볼륨 → 볼륨 그룹 → 논리적 볼륨 → 물리적 확장 순서로 구성한다.

## 9. GRUB 환경 설정 파일

- timeout ? : 부팅 시 ?초만큼 대기하다가 default 로 부팅
- default ? : title 항목으로 ? 번째 운영체제를 이용해 부팅한다.
  - 0 가 첫번째, 1이 두번째 (0부터 시작)

## 10. 프로세스 관련.

- **exec**: 기존 프로세스를 대체하는 형태로 프로세스를 실행시킴. (exchange 라고 생각하자)
- **fork** : 복사본 형태로 프로세스에서 프로세스를 실행시킴. (git fork 생각하자)

## 11. 라이선스 관련

- 2차 저작물 ( 수정 본 ) 에 대한 코드 공개에 대하여
  - 의무공개 : GPL , LGPL, MPL ( 다른 코드와 결합 시 다른 코드는 공개안해도 된다 = MPL)
  - 공개 안해도 된다 : BSD, Apache, MIT

---

## 12. 프로토콜에 대하여

- 프로토콜 구성 : 구문 Syntax + 의미 Semantics + 순서 Timing
- 프로토콜 제정 기관 : ISO, ANSI, ITU-T 등
- 프로토콜 주요 기능 : 흐름제어, 오류제어, 동기화, 캡슐화
- TCP / IP 프로토콜은 미국 DARPA의 연구결과이다.

13. FTP ( File Transfer Protocol) 에서 사용하는 명령어가 아닌 것? : **mcd**

14. 사용 가능한 호스트 126개인 서브네트워크 구성하기

- /24 : 256 서브넷 1개로 구분 ,  $(256 - x) * 1$
- /25 : 128 서브넷 2개로 구분 ,  $(128 - x) * 2$
- /26 : 192 서브넷 4개로 구분 ,  $(64 - x) * 4$

15. SIGNAL 과 그 번호에 대하여

**kill -l** 명령어로 볼 수 있으며, **man** 명령어가 가능하다.

- **SIGHUP** : 프로세스 제어 터미널이 종료될 때 실행된다.
- **SIGINT** : CTRL + C 인터럽트 신호 , 번호 2
- **SIGQUIT** : CTRL + \ 입력시 실행 중지 신호, 번호 3
- **SIGKILL** : 무조건 종료, 프로세스 강제 종료 번호 9
- **SIGTERM** : TERMINATE 약자, 정상종료 'kill' 명령어 기본 시그널 번호 15
- **SIGSTOP** : 터미널에서 입력된 정지 시그널 번호 19
- **SIGTSTP** : (CTRL + Z Suspend 명령) 시그널 번호 20

16. OSI 7 계층 전송 단위 ( 물데네전세표응 )

**bit - frame - packet - segment - data** : 비프패세데

17. 게이트웨이 주소 값 확인 명령어

**ip, route, netstat** 등 사용 가능 **ethtool** 은 아님.

18. 도메인 관리 기구 : **ICANN**

19. 명령어 **set** 과 **env**

- **set** : Bash의 셸 변수를 관리 , 해제는 **unset** ( 로컬 환경변수 )
  - **unset** : 환경변수 해제

- `set | grep ^user` 사용시 전역변수 지역변수 모두 출력.
- `env` : 환경변수를 보여주거나 설정, 혹은 삭제. ( 전역 환경변수)
  - 옵션 `-u` 사용시 삭제.
  - `env | grep` 사용시 전역변수만 출력
- `export` : 지역 변수를 글로벌 환경변수로, 또는 글로벌 환경변수 설정.

## 20. `xhost` 와 `xauth` 문제에서 사용자 기반의 키 인증인지 호스트 기반인지 읽어보자.

- `xhost` : 호스트 기반 인증
- `xauth` : 사용자 기반 인증 : `xauth Xauthority` 파일 관련 명령으로, `~/Xauthority` 파일의 내용을 보여주거나 변경할 수 있다.

## 21. 파일 허가권을 갖는 파일들이 위치하는 디렉터리 ?

`brw-rw----` : b? = 파일 유형 = 블록 디바이스 장치 = 하드디스크, CD/DVD

**b:** 블록 디바이스

**c:** 문자 디바이스

**d:** 디렉토리

**-:** 일반

**l:** 링크

## 22. `history` 명령어

`history 5` : 최근 5개 명령어 `history` 출력

`history -5` : 없는 명령

`history -w result.txt` : `history` 명령을 `result.txt`에 저장

`history -c` : `history` 모두 삭제

`!!` : 바로 직전 명령어 수행

`!숫자` : 숫자번째 명령어 수행

## 23. `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-` 에서 수정할 수 없는 값?

- `DNS1`, `NAME`, `PEERDNS` 가능

- **NETWORKING** = `/etc/sysconfig/network` 에서 사용한다,
  - 여기서 **NISDOMAIN** = ihd.or.kr 입력한다.
- NETWORKING = YES 로 사용시 통신이 되도록 지원한다.
- 지속적으로 IP 정보를 이용하려면 이 파일을 수정하면 된다.

## 24. /var 디렉토리에 관하여

- `/var/log` : 거의 모든 시스템 로그파일
    - `/var/log/messages` 파일 : 시스템 발생 표준 메시지가 쌓인다.
      - 내부 시스템 응용 프로그램의 이름과 발생 메시지는 콜론(:) 로 구분한다.
      - **iptables -j LOG** 옵션 사용시 여기에 기록된다.
  - `/var/named` : DNS의 zone 설정파일
  - `/var/spool/mail` : 메일파일
  - `/var/spool/cron` : 크론 설정 파일
  - `/etc` : 시스템의 거의 모든 설정파일이 존재하는 디렉토리
- 

## 2 과목 리눅스 시스템 관리

### 1.umask

- **umask** 는 **chmod** 의 숫자와 반대로 뺀 것을 입력해줘야한다.
- `chmod 755` = `umask 022` 와 같다
- `chmod 022` = `umask 755` 와 같다.
- 또는 `umask u + w g + w o + w` 이런식으로 user, group , other 에 대하여 권한을 r,w,x로 줄 수 있다.
- `chmod` 또한 `o + rwx` 가능

### 2. /etc/passwd 를 /etc/shadow 파일로 관리하려면 **pwconv** 를 사용

- **passwd -e** : 다음 로그인 시 무조건 패스워드를 변경하도록 **expire** 시킨다
- **passwd -n** : 패스워드 변경 후 최소로 사용해야 하는 날짜
- **passwd -W** : 패스워드 만료 전 변경 요구하는 경고 날짜

- `passwd -x` : 현재 패스워드의 유효기간을 지정해준다.

**2.1 /etc/shadow 는 오직 root 만 관리하기 때문에 Set-UID, Set-GID 등의 영향을 받지 않는다.**

- `/etc/passwd` : 리눅스의 계정정보를 담은 텍스트 파일, 패스워드 정보 없다.
- `/etc/shadow` : 사용자 계정에 대한 암호화된 패스워드를 저장, 알고리즘의 ID는 있지만 어떤 알고리즘인지 모른다.
- `/etc/login.defs` : 사용자의 계정의 설정과 관련된 기본값 + **Hash 알고리즘의 이름**도 나온다
- `/etc/default/useradd` : `useradd` 명령어로 계정 추가 시 사용되는 default 정보

### 3. tar 에 관하여

#### 3.1 압축 효율 : xz > bzip2 > gzip

- `bzip` (.bz) 는 소문자 j
- `.xz` 은 대문자 J
- `.gz` 는 소문자 z
- 추가로 파일 묶기 = `rvf` ( r = 마지막에 추가하기 )
- `tvf` 압축된 아카이브 파일 확인하기 ( t= 정보확인)

**-c : Create** 파일 묶을 때

**-x : eXtract** 압축 해제

**-t : lisT**파일 목록 조회

**-f + filename** : 묶을 때는 출력, 풀때는 입력 파일

**-v : Verbose** 진행상황

**-C + 디렉토리** : 디렉토리를 바꾼 후 tar 실행

**-M : -f 옵션 뒤에 사용하여 Media 장치명, MultiVolume 등 백업 시 사용**

**-G** : 부분 백업 시 사용

**-V +volume** : 볼륨명 부여

**-N + 날짜 :Newer** : 지정된 날짜 이후에 만들어진 파일이나 디렉토리 대상 백업



#### 4. useradd 할 때 UID 값 지정하는 파일

- `/etc/login.defs` : **UID** 관련 지정은 여기
- `/etc/default/useradd` : 이걸 **디렉터리** 설정하는 것

#### 4.1 `usermod -l lin joon` ( 순서에 유의 )

- `usermod` 아이디 변경 → `joon` 을 `lin` 으로 바꾼다.
- `usermod` 그룹 옵션
  - `-g` : 새로운 사용자의 그룹 지정
  - `-G` : 사용자를 포함할 그룹을 지정

#### 5. `passwd` 관련 옵션

- `-l` : **lock** 패스워드를 잠궤 사용할 수 없게 한다. (삭제가 아님)
- `-u` : **unlock**
- `-n` : 변경할 수 있는 최소 날짜 지정 ( `new` )
- `-x` : 만기일 지정 ( `expired` )
- `-e` : 만료시켜서 강제 변경 요구

#### 6. Set-UID 가 설정된 파일을 전부 찾는 명령어

`find / -type f -perm -4000` : `-` 의 위치를 외워야한다.

#### 7. log 관련

- `/var/log/xferlog` : FTP 접속과 관련된 작업이 기록된 파일
- `/var/log/lastlog` : 로그인 기록에 관한 설명 (**lastlog**)
- `/var/log/wtmp` : 시스템 **재부팅** 기록 등의 로그 (**last** 명령어)
- `/var/log/btmp` : 시스템 접속 시 **실패한** 경우 기록 (**lastb** 명령어)
- `rsyslog` 가 생성되는 log의 저장위치는 ?
  - `/var/log`
- `rsyslog` 옵션 설정 : `/etc/sysconfig/rsyslog`
- `emerg` 수준의 문제가 발생되면 `/log/emerg.log` 에 기록하는 설정

- 위치 : /etc/rsyslog.conf  
내용 : \*.emerg /log/emerg.log
- 시스템이 부팅할 때 출력되었던 로그가 기록되는 파일, 보통 **커널 부트 메시지**라 한다.
  - **/var/log/dmesg**
- 수정 가능한 로그 파일 : /var/log/secure
- 로그 파일, 경로와 관련 명령어
  - /var/log/lastlog : lastlog
  - /var/log/wtmp : last → 재부팅한 기록을 가장 쉽게 확인할 수 있다.

## 7.1 logrotate 작업

- **분, 시마다 반복할 수 없음에 유의**
- **daily** : 매일
- **weekly** : 매주
- **monthly** : 매달
- **rotate + 파일갯수** : 순환될 파일 갯수
- **size** 사이즈 : 순환결과 파일 사이즈가 지정한 크기를 넘지 않도록
- **prerotate/endscript** : 순환작업 전 실행할 작업 설정
- **postrotate/endscript** : 순환작업 후 실행할 작업 설정

## 8. 백업 관련

- tar :소량 단위로 자주 사용 -g 옵션으로 증분 백업 , 레벨 지정?
  - tar 날짜 지정 백업 시? -N 사용
- **cpio : '>'** 를 사용하는 백업 방법 중 하나. / **증분 백업 불가**
- dump : 시스템 전체 복원 , **fstab 참조**, 증분 백업 지원, 파티션 단위 백업가능
- dd : 스왑 메모리 등 **디스크 분할**하여 백업할 때 사용.
- rsync : remote **원격** 백업. 데이터를 압축하여 전송, 백업이 가능하다. (**레벨 지정 불가**)
- restore = 백업 복원

## 9. yum 명령어

yum 에는 **list, install, remove, info, search** 등이 존재

## 10. rpm 명령어

-e 가 erase : 중요 옵션 —**nodeps** : 의존성 무시하기.

-i 가 install

**-q 가 query 질의 : —force**

- -l : list, 패키지에 포함된 모든 파일 출력
- -p : 패키지의 파일에 대한 정보 출력 (print package?)
- -f : 지정된 파일이 포함된 패키지 출력 (focus)
- -i : information 정보출력
- -c : 해당 패키지의 설정파일, 스크립트 출력 (config)
- -d : document : 해당 패키지의 문서 출력
- -R : requires : 패키지 의존파일 출력
- -qlp : 패키지에 포함된 파일과 파일의 정보를 출력한다.

**-V 은 Verify 검증!**

\* **-V 결과값은 S.5...T** 이런식으로 나온다

## 11. 프로세스 관련

- 프로세스 이름을 인자값으로 가지는 명령 종류
  - killall , pkill, nice 등 이름으로 사용 가능
    - 사용자의 모든 프로세스 강제 종료하기?
      - **pkill -9 -u username**
  - kill 은 숫자값, PID 값 필요

## 12. 커널 관련

- 커널은 시스템 자원을 소유하고 관리하는 역할 담당

- 커널 컴파일 도구
  - **make menuconfig** : 텍스트 기반의 컬러 메뉴 제공, 커서 사용 가능, **가장 보편적**
- 커널 컴파일 시 설정된 작업을 초기화 하고 오브젝트 및 환경설정 파일까지 지우는 명령
  - **make mrproper**
- 커널 버전 확인 방법 : **uname -r**
- **커널 모듈 저장 디렉토리 : /lib/modules/커널버전/kernel**

### 13. 모듈 관련

- 모듈 의존성 관리 기록 파일 : **modules.dep**
  - 소속된 관련 파일 **.ko** 로 끝나는 kernel object 파일
- 모듈 의존성 기록 파일 정보 갱신 ? : **depmod**
  - **insmod** : 모듈 적재
  - **modprobe** : 모듈 추가 또는 제거
    - **-r** 옵션 시 제거
    - **-I** 옵션시 모든 모듈 목록 출력
  - **lsmod** : **현재 시스템에 설치된** 모듈 목록 출력
  - **depmod** : 의존성을 검사하여 **modules.dep** 파일을 갱신
  - **modinfo** : **지정한** 모듈의 정보 출력
- 모듈 방식은 새로운 장치가 추가되어도 커널 새롭게 만들지 않아도 된다
- 모듈 제거 : **rmmod**

### 14. gcc? : GNU Compiler

- 문제 : **hack.c** 파일을 컴파일 하여 **ps** 라는 **실행** 파일을 생성한다
  - 정답 : **gcc -o ps hack.c**
  - gcc 옵션에 대해 알아보자
    - **-c** : **오브젝트 파일 생성**
    - **-o** : **실행파일 생성**

15. 파일 관리 - Timestap, stat, touch ,aquota.user , quota 등

- 타임스탬프 정보를 확인하는 명령? : **stat**
- **aquota.user** 과 같은 **quota** 기록 파일을 생성하는 명령? : **quotacheck**
- 사용자 쿼터를 이용하기 위해 **/etc/fstab** 파일에 등록하는 설정 값: **usrquota**
- 파일의 수정 시간 변경하는 과정 관련 : **touch**
  - **touch -t 20121212222105 lin.txt**

16. 프린터 , 스캐너 관련 장치 관리

- CentOS 6 버전에서 X 윈도 기반의 프린터 설정 도구 실행 명령?
  - **system-config-printer**
- **IPP 인터넷 프린팅 프로토콜 포트번호? : 631**
  - **92 : network print protocol**
  - **3096 : Active print server port**
  - **3396 : Novell NDPS printer agent**
- **lpr** : lpq,lpq ( BSD, LPRng 계열)  
lpr -# 2 -P lp lin.txt : lp 라는 프린터로 lin.txt 를 2장 출력한다.
- **lp** , lpstat, cancel (V계열 )  
lp -2 ~~
- example.txt 문서 출력하는 명령
  - **cat example.txt > /dev/lp0** 이런것도 가능해
- scanadf 명령
  - **adf = Automatic Document Feeder**
    - 자동문서공급장치가 장착된 스캐너에서 사용된다.
  - **SANE : Scanner Access Now Easy** : 스캐너 사용 API

17.GRUB 패스워드 설정

grub.conf 에서 패스워드 토큰 앞에는 : **password —md5** 가 온다.

## 18. 사운드 카드 장치

OSS → ALSA

OSS : 리눅스 유닉스 계열 시스템 콜 POSIX 준수

ALSA : alsamixer

## 19. 인증 관련

- **rsyslog.conf** . 파일 설정하기 **authpriv.\* ihduser**
- ssh 서버 변경하는 설정 파일
  - **/etc/ssh/sshd\_config**
- ssh 명령으로 다른 시스템 로그인 시
  - `scp -i .ssh/id_rsa.pub ihd.or.kr ./ssh/authorized_keys`

## 20. 접속 사용자 관련 명령어

- **w** : 모든 접속자 + 방식 상세
- **who** : 현재 접속자 (나) + 방식
- **whoami** : 사용자명 출력
- **users** : 사용자명 출력
- **logname** : 로그인 명 출력

## 21. du 와 df 차이

- **du : disk usage** : 총 사용량 관련
- **df : disk free** : 여유용량을 파티션 관련하여 보여준다.
- **free : disk 별 용량 확인**

-s : 전체 용량

-h : human readable

## 22. setfacl 명령어 ( 그룹 관련 명령어 )

- **setfacl** : 그룹에 속하지 않은 사람에게 잠시 권한 부여

- gpasswd : 그룹 관리자 지정 명령어

## 23. crontab 설정

- **분 시 일 월 요일 (1~7) , 실행할 스크립트**
- cron 작업 등록 시 생성되는 파일
  - /var/spool/cron/

## 24. /etc/shadow 필드값

1~9 까지 존재

**1. 사용자명 / 2. 비밀번호 / 3. 수정일 / 4. 최소 수정일 /  
5. 최대 기한 / 6. 경고기간 / 7. 파기기간 / 8. 계정만료일 / 9. 예약어 ( 빈공간)**

## 25. 설치 관련 옵션 보기? : **./configure --help**

## 26. 우선순위 관련

- nice 명령어 사용법
  - nice **-n** 20 1222 (-n 꼭 들어가나보다) ??
  - **nice -10 bash**
    - **-** 는 증가 : 10만큼 NI 증가
    - **--** 는 감소 : 10만큼 NI 감소
  - NI 값 범위 : -20~19 ( 작을 수록 큰 우선순위 )
  - **renice 1 987 -u daemon root -p 1222**
  - 우선순위 변경 명령어? : top, nice , renice
  - 번외
    - pgrep httpd 가능
    - killall httpd 가능

## 27. /etc/fstab 의 형식

장치명 / 마운트포인트 / 종류 / 옵션 / DUMP / 무결성 검사 여부

dev/sdb1 , /home , ext4 , defaults , 1, 1

- NFS 클라이언트에서 설정하는 내용
  - NFS 서버 주소 : 192.168.5.13
  - NFS 공유 디렉토리 명 : /nfsdata
  - NFS 클라이언트에서 마운트할 디렉토리 명 : /ndata
    - 192.168.5.13:/nfsdata /ndata nfs timeo=15 , soft, retrans 3 0 0
    - 192.168.5.13:/nfsdata = 장치명 , /ndata = 마운트할 장소 (포인트) ,  
nfs = 파일 형식

이런식으로 쓴다 ^^

28. usermod -L ihduser

-L, l = lock 로그인을 막는다

= /etc/shadow 의 두번째 필드 맨 앞에 ! 를 덧붙여서 로그인을 막는다.

29. grep 명령어

grep -c : 문자열이 있는 라인수 출력 count

grep -v : 문자열이 제외된 라인 출력 invert-match

grep -i : 문자열의 대소문자를 구분하지 않는다 ignore

30. head 와 tail 명령어

- 미설정시 기본 10개씩 출력되게 되어 있다.
- head -n 20 lin.txt | tail 사용 시
  - head 로 20번째 행 까지 출력한 후 , tail 로 뒤에서부터 10개 짜른다 (11~20번째 행 출력됨)

31. make 명령어

31.1 커널 컴파일 단계에서 기존 수행 작업을 제거하는 과정의 강도순서

make distclean > mrproper > clean



**distclean** : 편집,백업,패치 싹다 제거

**mrproper** : config 파일, 백업파일 제거

**clean** : .config 안지워

- ./config : 환경설정, 의존성 체크 makefile 만든다.
- make : makefile 지침에 따라 자동으로 빌드가 시작된다.
- make install : "install" 세션만 실행한다.
- make clean : 컴파일할 때 생성된 binary 파일을 삭제한다.
- make mrproper : 커널 컴파일 시 설정된 작업을 초기화 하고 오브젝트 및 환경설정 파일까지 지우는 명령 (.config) 까지 지움

### 31.2 커널 컴파일 도구

- **make menuconfig** : 가장 보편적인 컴파일 도구, 텍스트 기반 컬러 환경 제공
- **make nconfig** : 텍스트 기반 컬러 메뉴 제공. 커서 + F1~F9
- **make gconfig** : X윈도 기반 Gtk + 기반
- **make xconfig** : X윈도 기반 Qt 기반
- **make config** : 터미널 환경, 텍스트기반(y,m,n)

### 32. 커널 변수 제어를 통한 TCP 연결 상태 유지 방법

- **net.ipv4.tcp\_fin\_timeout** : 세션 종료 후 연결 유지 시간 설정
- **net.ipv4.tcp\_keepalive\_time = 10800** : 연결유지 메시지를 얼마나 자주 보내는지 (단위 = 초)
- **echo 10800 > /proc/sys/net/ipv4/tcp\_keepalive\_time** : 3시간동안 연결을 유지한다.

### 33. tripwire : 무결성 검사 도구 ( Gene Kim, 퍼듀 대학)

**John the Ripper** : 패스워드 크랙 툴, 비밀번호 검사하여 취약하면 경고

---

## 3과목 네트워크 및 서비스의 활용

### 1. dhcpd.conf

`log-facility` `localhost7` : syslog에 전달할 로그의 **facility** 를 지정하는 항목

- **domain-name-servers**

`option domain-name-servers ns1.ihd.or.kr`

## 2. SAMBA 관련

- **valid users** : 접근 가능한 유저 이름 써주는 란. 공백과 작대기가 없음에 유의하자.
- **smbclient** : 접속하는 호스트명, 디렉토리명을 입력할 때 쓰는 명령어
  - 리눅스시스템에서 윈도우 시스템에 공유된 디렉터리 명 사용할 때도 쓴다고 함.
  - 특징 : password 입력창이 나온다
  - `smb \> ls` 를 이용해 블록 용량을 확인할 수 있다.
  - `smbclient \\\192.168.5.13\joon`
  - `smbclient //192.168.5.13/joon`
- **testparm** : **smb.conf** 관련된 명령어 (smb.conf가 핵심이다)
- **smbstatus** : 삼바 서버에서 사용하는 명령어로 client와의 상태를 보여준다. (접속한 사용자 목록)

## 3. LDAP

### 개발사 관련

- **389 Directory Server** : 레드햇사에서 개발한 LDAP 서버 프로그램
- **Active Directory Server** : MS 에서 개발
- **Tivoli Server** : IBM 사에서 개발
- **OpenLDAP** : OpenLDAP Project 에서 파생.
- **cn** : commonName 성 + 이름
- **sn** : surName 성
- **DN** : Distinguished Name 의 약자로, 특별한, 구별되는 이름
- **RDN** : Relative + DN

## 4. mysql 명령어

- mysqld 로 실행하여 기본 관리 데이터베이스 생성
- `mysqld --initialize --user=root &` : 기본 관리 데이터베이스 생성 후 임시 패스워드 부여 과정

## 5. squid.conf

- http\_access allow : 특정 네트워크 대역만 사용할 수 있도록 허가하는 명령어

```
acl localnet src 192.168.12.0/255.255.255.0
```

```
http_access allow localnet : http 언더바 access
```

- cache\_dir

```
cache_dir ufs/var/spool/squid 100 16 256
```

## 6. NAT - POSTROUTING 과 PREROUTING

- SNAT ( Source NAT) : 공인 IP 주소 하나로 다수의 컴퓨터가 인터넷 접속
  - 라우팅 경로가 결정된 이후에 설정 : POSTROUTING - 컴터포스
- DNAT (Destination NAT) : 하나의 공인 IP 주소로 다수의 서버를 운영
  - 라우팅 이전 단계에서 적용 : PREROUTING - 서버프리

## 7. fail2ban, sshguard, DenyHosts

- **fail2ban** : 아파치 웹 등의 로그 파일을 분석하여 공격을 차단한다.
- Suricata : IDS, IPS 시스템을 보유 GPU 가속 하드웨어 지원
- **sshguard** : ssh, mail ,ftp 등의 로그를 분석한다 ,무작위 대입을 차단시킨다.
- **DenyHosts** : 서버 접속 로그를 분석하여 **deny.hosts** 에 추가해버린다.

### 7.1 ssh 침입 시도 호스트 차단하는법

**/etc/hosts.deny 에 ip 추가**

## 8. VNC : Virtual Network Control?

- 개념 : 임베디드 기기 제어에 유용함 ( 모바일 + 라즈베리 )

## 9. virt-manager & virtlib & virt-top

- **virt-manager** : 가상 머신 관리자
- virtlib : → libvirt :
- **virt-top** : 가상 머신만을 대상으로 CPU 자원을 모니터링할 때 사용한다.
- **libvirtd** : XEN 기반의 머신을 생성하기 위한 데몬
  - service **libvirtd** start 를 사용하여 XEN 기반 서비스 실행하며, 항상 켜져있어 restart 사용 무방

## 10. PHP configure , Apache 설정

```
--with -config -file -path
```

- 위 명령어는 **php.ini** 파일의 경로를 지정한다.
- **httpd-userdir.conf**에서는 사용자가 개인 홈페이지를 운영할 수 있도록 관련 디렉터리명을 설정할 수 있으며 **UserDir** 항목을 이용해 설정한다.

### 10.1 PHP 관련 문제

- Index of ~~ 잔뜩 나오면 **httpd.conf** 의 **Options** 중 **Indexes** 에 해당
  - httpd.conf 에서 포트 번호를 8080 으로 변경하려면 ?
    - **Listen 8080**
- php 연동 여부 확인 명령어?
  - **<?php phpinfo() ?>**

## 11. NIS , NFS 데몬 + RPC

- NIS 서버에서 맵 파일들이 생성되는 디렉터리 : **/var/yp**
  - NIS 서버의 사용자 계정 정보가 파일되는 맵 파일명?
    - **passwd.byname**
- **yppasswdd** : 패스워드 적용 데몬
- **ypxfrd** : mapping 속도를 높여주는 데몬
- **ypserv** : 서버 운영의 주 데몬 스크립트

- **rpcbind** : RHEL 6 버전 이상의 리눅스체제어 사용되는 필수 데몬이다. ( 이전에는 portmap)
- **rpcinfo** : program, vers, protocol, port, service 등을 알려준다. RPC 관련 정보
- **ypbind** ? : NIS 클라이언트에서 사용되는 데몬 + yp-tools
- **/etc/yp.conf**
  - NIS 클라이언트 구성 설정 파일. 호스트네임 처럼 쓴다.
- **ypwhich** : NIS 서버명과 관련 map 파일을 보여준다
- **ypcat passwd.byname** : NIS 서버의 사용자 관련 정보를 출력해준다.
- **exportfs** : NFS 서버에 익스포트 된 디렉터리 정보를 관리한다.
- **showmount** : NFS 클라이언트에서 NFS 서버에 익스포트 된 정보를 확인한다.

NFS - root squash 관련

- **no\_root\_squash** : root 인정 - 스쿼시 no가 인정임
- **root\_squash** : root 인정안해줌.

12. 메일 관련

- **.forward 파일**
  - 각 사용자의 개인이 자신에게 들어오는 메일을 (외부)의 다른 메일주소로 포워딩 가능
- **/etc/mail/virtusertable**
  - 하나의 메일 서버에서 여러개의 도메인 사용 환경을 요구할 경우 사용 (ceo 예제)
- **/etc/aliases**
  - 특정 계정으로 들어오는 메일을 다른 계정으로 전송할 수 있다.
- **/etc/mail/access**
  - DISCARD 및 REJECT 옵션 ( DISCARD 는 그냥 무시 REJECT 는 거부 메시지 라도 보내줌)
- **makemap hash**

- **access** 와 **virtusertable** 에서 정보 업데이트 후 써줘야 한다.
- **m4 > : sendmail** 에서 사용한다.
- mail 관련 명령어
  - **mailq ? queue** 즉 ,상태 확인
  - **sendmail -bp : queue** 확인
  - **Dj : 도메인 강제 적용 (Domain InJect?)**
  - **Fw : 도메인 여러개 (Forward)**
- SMTP , IMAP , POP3 (순서대로 포트 **25, 143, 110**)
  - **dovecot = POP3, imap**
  - postfix = MTA 메일 서버
  - **procmail : MDA 메일 대행**
  - sendmail = 메일서버 + qmail = MTA 메일서버
- **MTA : Mail Transfer Agent : **sendmail ,qmail, postfix**, MS Exchange Server : 메일 전달**
- **MUA : Mail User Agent : **kmail** , evoultion, mutt, thunderbird, Ms Outlook : 메일 읽고 보냄**
- **MDA : Mail Delivery Agent : 일종의 대리인 역할 수행 : **procmail****
- **SMTP 메일 전송 25**
- **IMAP 메일 수신, 유지 143**
- **POP3 메일 수신, 삭제 110**
- 두개의 도메인을 모두 쓰고 모두 메일을 받을 수 있도록 파일에 등록하는 과정?
  - **vi /etc/mail/local-host-names 에 등록**
    - 참고
    - /etc/alias : 메일 받아서 전달
    - /etc/virtusertable : 두 회사에서 동시에 ceo 이메일계정 요구.

### 13. vsftpd FTP vsftpd (very secure ftpd)

- vsftpd 패키지 설치 시 **/etc/vsftpd/ftpusers**

- 서버로 접근할 수 없는 사용자의 계정이 기입되어 있다.
  - 추가 확인 : `/etc/vsftpd/user_list`
- `vsftpd.conf` - **`chroot_local_user = YES`**
  - 접속한 사용자의 홈 디렉터리를 최상위 디렉터리가 되도록 지정한다.
- **`tcp_wrappers = YES`**
  - TCP wrapper 를 이용한 접근 제어가 가능하도록 한다.
- **`anon_upload_enable =YES`**
  - 익명의 사용자도 업로드 가능
- **`dirmessage_enable = YES` 설정시 `.message` 생성**

#### 14. zone 파일 = DNS 의 `/etc/named.conf` 와 관련

위치? : `/var/named` (directory 옵션)

- A : IPv4 주소
- CNAME : 별칭 alias 등
- MX : 메일 서버 주소
- PTR : Reverse zone : IP 주소를 도메인으로 변환
- 역존, reverse 에 관하여
  - 리버스 존이 없으면 IP 주소에 의한 도메인 조회를 못한다.
  - Reverse Zone 파일 지정 방법
    - IP 주소가 192.168.12.22, 도메인이 `ihd.or.kr` 이면
    - **`12.168.192.in-addr.arpa` // Ip를 역순으로 쓴다.**
- master, hint 관련
  - `ca = hint`
  - 기타 `.rev` 같은 건 master
- options
 

```
{
  directory = "var/named"
  forward only;
  forwarders {168.126.63.1; };
}
```

- 관리자 계정이 **ihduser**, 도메인이 **ihd.or.kr** 일때 **IN** 명령어 뒤에 어떤형식?
  - **ihduser.ihd.or.kr.** ( 전부다. 임 아무튼)

## 15. KVM 반가상화

- 이더넷카드, Disk I/O , VGA 등이 가능하다고 함. CPU 제외

### 15.1 가상화 관련

- 게스트 운영체제와 VMM 과의 원활한 통신을 위해 게스트 운영체제의 커널을 일부 분 수정하여 적용 하는 것 : 반가상화
- 가상화는 OS의 커널을 수정하지 않으나, 오버헤드가 크다
- 가상화 (Hypervisor)
  - 오픈소스형 클라우드 플랫폼 4가지
    - CloudStack
    - Eucalyptus
    - Open Nebula
    - OpenStack
  - 상업화
    - ORACLE VM
    - VMWARE 의 vSphere (ESXI)
    - Citrix XenServer

## 16. 가상머신

- VM1 가상 머신 종료 방법?
  - **virsh shutdown VM1**
- VirtualBOX
  - 지원하는 디스크 이미지 형식 : VDI, VHD, VMDK
  - VMC 는 L L
- **XEN**
  - 설치 후 해당 커널로 재부팅 해야만 서비스 운영이 가능하다.



- **libvirtd** : XEN 기반의 가상 머신 생성시 데몬 실행 (start or restart)
- `service libvirtd start`
- **CPU를 포함하여 이더넷 카드, Diks I/O, VGA 그래픽 인터페이스 등의 반가상화 지원**

- 전가상화 **Hypervisor** 기법을 이용하는 제품
  - Citrix 의 XenServer
  - VMware 의 ESX Server

## 17. xinetd 데몬

disable 옵션

- disable = yes 로 하여 xinetd 기반 서비스를 중단할 수 있다.

xinetd 는 사용자가 많지않고 빠른응답도 필요없을 때 사용한다고함.

- 메모리가 부족하고 다양한 서비스를 제공해야 하는 경우 효율적이라고 한다.
- ID 제한 방식은 없다.

**instances 옵션** : 동시에 서비스할 수 있는 서버의 최대 개수 지정

## 18. iptables 관련

**-A** : 새로운 정책 추가

**-I** : 위치를 선택하여 정책 삽입

**-R** : 위치를 선택하여 정책 교환

**-P** : 체인에 미리 정의되어 있는 (default) 정책을 수정한다.

```
iptables -A INPUT 192.168.10.11 -j DROP
```

## 19. MPM Multi Process Module

- **prefork** : 대기하다가 생성여부를 관리한다. - 대기포크
- **worker** : 쓰레드로 동시처리한다. (자식 프로세스 생성) - 워커쓰레드

- **httpd -l** : 다중처리모듈 MPM 관련 정보를 확인한다.

## 20. /etc/named.conf

- **allow-query** 옵션 : 서버에 질의 할 수 있는 호스트 지정.
- **first : forward** 처리 시 응답을 넘겼는데 없으면, 본인이 처리해준다.
- **only : forward** 처리 시 응답 없으면 나도 응답 안해준다.