

**\*\* section 2 \*\***

Ctrl + Alt + F1 ~ F6 文字介面

Ctrl + Alt + F7 圖形介面

root 管理者提示符號 #

一般使用者提示符號 >

**\*\* Section 3 \*\***

#yast 文字介面控制中心

#yast2 圖形介面控制中心

**\*\* Section 4 \*\***

指令語法

指令 [ - ] [ -- ] [ TARGET ]  
short option long option 對象  
參數 敘述

可以使用 TAB 按鍵 或是 Ctrl + i 來使用檔案名稱/命令補齊

MAN section

- 1 User commands 使用者指令
- 5 Configuration file and formats 設定檔及格式
- 8 System administrator commands 管理者指令

**\*\* section 5 \*\***

Filesystem Hierarchy Standard

<http://www.pathname.com/fhs/>

路徑描述

- 絕對路徑：從 根目錄 / 開始描述
- 相對路徑：從 現在目錄 開始描述
  - . 目前的目錄
  - .. 上一層目錄

cd 切換工作目錄

- cd - 回到上次工作目錄
- cd ~ 切換到家目錄
- cd ~max 切換到使用者 max 的家目錄

pwd 顯示目前的工作目錄

在 shell 內可以使用

- ctrl + c      中斷
- ctrl + l      清除螢幕

ls      列出目錄下的物件

touch   不存在的檔案名稱      <建立檔案>

touch   已存在的檔案名稱      <更新時間>

cat      列出檔案的內容

tac      以反序的方式列出檔案內容

more    以 page by page 的方式列出檔案內容

less    以 page by page 的方式列出檔案內容

df      列出系統的可用空間(以 partition 為基準)

du      系出磁碟使用量(以 Directory 為基準)

head    列出檔案的前幾行

tail    列出檔案的後幾行

指令 1 | 指令 2

| pipe 會把指令 1 處理完的結果丟給指令 2 繼續處理

cp      複製 檔案/資料夾

mv   舊檔案名稱      新檔案名稱      <重新命名>

mv   檔案名稱      資料夾(目的地)      <移動>

	消耗 inode	原檔案刪除是否有效	是否可以跨 Partition
Hard link	NO	有效	NO
Symbolic link	YES	無效	YES

?      單一字元

\*      零或多個字元

[]      單一字元符合條件

find 語法

find   路徑   條件式   執行命令

locate 利用 updatedb 搜尋整個系統

whereis 尋找命令, 文件, source

which 尋找命令  
type 判斷檔案的類型

grep 過濾檔案的內容

- -i 忽略大小寫
- -w 符合整個字串
- -v 符合就不要

\*\* section 6 \*\*

Human --(shell 使用者介面)--> Kernel -----> Hardware

	收發 e-mail	登入系統	FTP
/bin/bash	V	V	V
/bin/false	V	X	利用 PAM 控管

Login shell 需要登入才能取得的 shell

- /etc/profile
- /etc/bash.bashrc

Non-Login shell 需要登入才能取得的 shell

- /etc/bash.bashrc

history 列出指令歷程

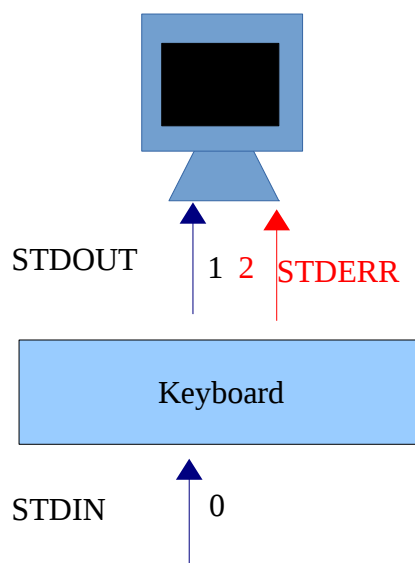
- 預設 HISTSIZE=1000
- 存放在 ~/.bash\_history
- 可以用 Ctrl + R 來搜尋

su 切換使用者 shell

- -l login shell

變數名稱=值 (定義變數, current shell 有效)

- ' ' 一律視為字串
- " " 允許命令代換
- ` ` 先命令代換再輸出 也等同於 \$( )



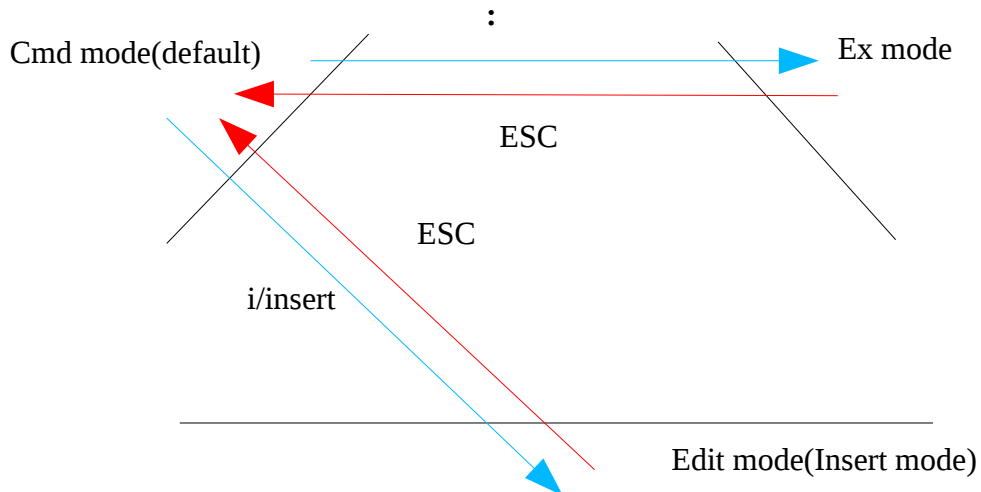
>           輸出導向(新的會覆蓋舊的)  
>>          以附加方式輸出導向(新的會附加舊的後面)  
<           輸入導向  
\$?          Return value (回覆值)

&&       --> AND(兩者為一才為一), 當指令1成功時, 才執行指令2  
||       --> OR (兩者有一就為一), 當指令1失敗時, 才執行指令2

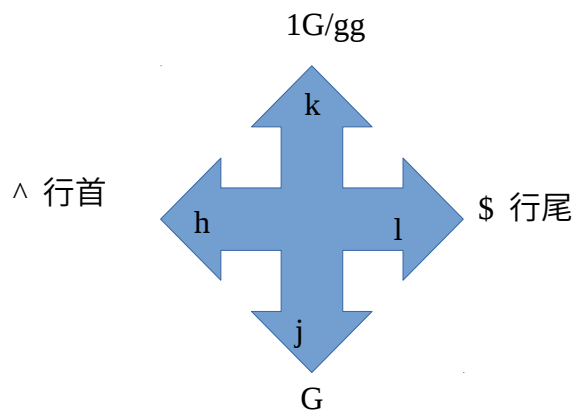
指令1 && 指令2                   當指令1執行成功的時候才去執行指令2

指令1 || 指令2                   當指令1執行失敗的時候才去執行指令2

## \*\*Section 7 Use Linux Text Editors\*\*



在 vi 內游標的移動



練習取代

```
:%s/httpd.conf/httpd.bak/gc
```

- %** --> global 全部(搜尋範圍)
- S** --> 取代
- httpd.conf** --> 原字串
- httpd.bak** --> 新字串
- g** --> global 全部(如果一行內有兩個以上符合,全部取代)
- C** --> 確認



## \*\* Section 8 \*\*

	UID
root	0
系統帳號	100-499( 參考/etc/login.defs )
一般使用者	>= 1000(以 redHat 系列來說 >= 500)

使用 **useradd** 新增使用者

- **-m** 建立家目錄
- **/etc/default/useradd** 決定相關設定( HOME, SHELL ..)
- **/etc/login.defs** 決定相關設定( UID,GID .. )
- 於 **/etc/passwd** ( 帳號資料庫)新增一筆資料
- 於 **/etc/shadow** ( 密碼資料庫)新增一筆資料
- 如果有 **-m** 選項, 建立家目錄並且把**/etc/skel** 下的檔案複製到使用者家目錄
- 根據**/etc/default/useradd** 加入指定群組於 **/etc/group**, 設定主要群組於**/etc/passwd**

**/etc/passwd** 帳號資料庫

- john:x:1001:100::/home/john:/bin/bash
- 帳號:使用密碼:UID:GID:註解:家目錄:Shell

**/etc/shadow** 密碼資料庫

- max:\$2a\$05\$1X/4up2NsF30bP9Th2yRVOL.5A1WLbD/uV744bLbsxmdPxfizc6H0:14188:0:99999:7:::
- 帳號名稱:加密過後的密碼::

可以使用 **passwd** 變更自己或是別人的密碼( 只有 root 可以變更別人的密碼)

- root 變更密碼沒有限制
- 一般使用者變更密碼有限制

可以使用 **userdel** 來刪除使用者, **-r** 連同家目錄及信箱都要刪除

群組資料庫 **/etc/group**

- **主要群組**: 紀錄於**/etc/passwd** 的第四個欄位, 用於決定檔案的群組歸屬
- 一個使用者可以隸屬一到多個群組
- 可以使用 **groupadd** 來新增群組
- 使用 **groupmod** 來編輯群組 **-A** 加入到群組, **-R** 從群組移除
- 可以使用 **groupdel** 來刪除群組



## **\*\*權限 Permission\*\***

使用 `ls -l` 來觀察權限

```
-rwxr--r-- 1 root users 0 2008-06-21 11:27 test
```

第一個位元 file type

- --> 檔案

d --> 資料夾

l --> 連結 link

後面有九個 bits 每三個位元為一組，分別是 **user(owner)**，**group**，**other** 的權限

1      link count (連結的數量)

root   擁有者(owner)

users   群組(group)

0      檔案大小

2008-06-21 11:27      m-time

test   檔案名稱

文字權限

數字表示

r    read      4

w    write      2

x    execute    1

Lab: 轉換練習(文字權限表示轉數字表示)

**r**w-**r**---**w**X      -->      643

652      -->      r**w**-r-x-w-

**r****w**X**r****w**Xr-x      -->      775

755      -->      r**w**Xr-xr-x

**r****w**X---**w**X      -->      703

誰可以改變權限?

- root
- 檔案擁有人

使用 **chmod** 改變權限

- 數字方式  
    **chmod xxx** 檔案名稱

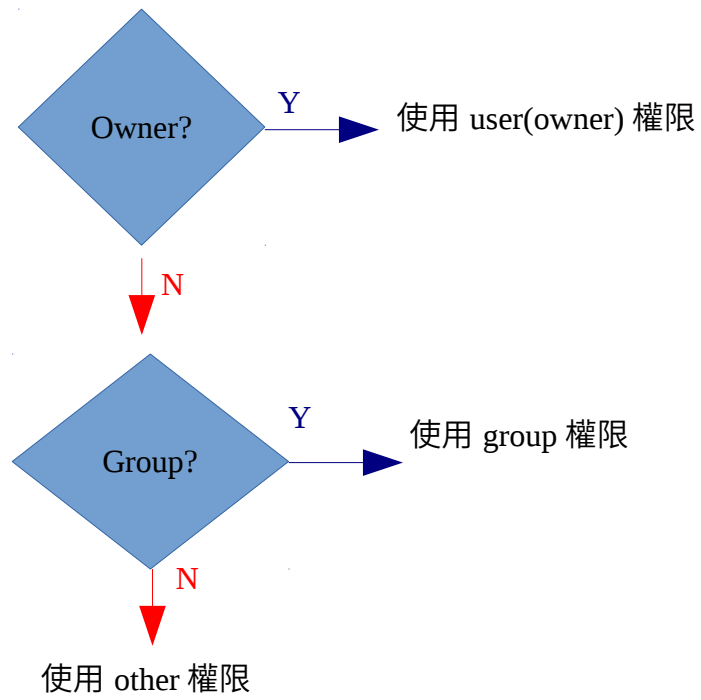
- 文字方式

chmod	u	+	r	檔案名稱
	g	-	w	
	o	=	x	
	a		-	



## 權限判斷流程

-rwxrw-r-- 1 root mis 0 2008-06-21 11:27 test



**\*\*建立檔案/資料夾的預設權限計算\*\***

建立檔案預設權限      666  
建立資料夾預設權限    777  
umask                    022                    (定義於/etc/profile)

umask 權限遮罩

預設權限計算：預設權限 使用 umask 遮罩(移除)住特定權限

舉例來說，如果在系統內建立一個檔案

預設權限

r	w	-	r	w	-	r	w	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

umask

-	-	-	-	w	-	-	w	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

r	w	-	r	-	-	r	-	-
	6			4			4	

舉例來說，如果在系統內建立一個資料夾

預設權限

r	w	x	r	w	x	r	w	x
---	---	---	---	---	---	---	---	---

umask

-	-	-	-	w	-	-	w	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

r	w	x	r	-	x	r	-	x
	7			5			5	

特殊權限

SUID                    -->    user 的特殊權限，      會繼承 使用者 ID  
SGID                    -->    group 的特殊權限，    會繼承群組  
Sticky bit              -->    other 的特殊權限，    非擁有者本人不能刪除檔案

故權限的表示方式為四碼

第一碼為特殊權限，後三碼為一般權限

特殊權限的加總	User 權限	Group 權限	Other 權限
SUID        --> 4			
SGID        --> 2			
Sticky bit --> 1			

Q:差異為?

s:原來有 x

S:原來無 x

t:原來有 x

T:原來無 x

Lab: 權限轉換練習

**rwsr**--**wT** -->

5742

4752 -->

rwsr-x-w-

**rwSrwsr**-**t** -->

7675

6744 -->

rwsr-Sr--

## **\*\* Section 9 \*\***

有關於裝置的名稱

可以使用 df 來觀察

/dev/hda 第一個 IDE 控制器的 Master (大概是 2.6.20 以前核心大部分的使用方式)

hda --> IDE 裝置 第一個 IDE 控制器的 Master

sda --> SCSI, SATA 裝置

約莫 2.6.20 以後核心, 不管 IDE, SCSI, SATA 都使用 sda

fdisk -l 列出 Partition, 觀察有沒有可用空間

如果要調整 Partition 可以使用

fdisk 裝置代號

- m 列出可用選項
- p 列出 Partition Table
- n 新增 Partition
- d 刪除 Partition
- t 轉換 Partition ID
- w 寫入 Partition Table
- q 不存檔離開

如果不想重開機想讓 Partition Table 生效可以使用

#partprobe 來通知 OS, Partition Table 有更改(對 2.6 以後核心有效)

可用 #uname -r 觀察核心版本

可以利用 #dumpe2fs 來觀察 ext file system 的 super block

使用 #mke2fs 裝置代號 來建立 EXT2 檔案系統

使用 #mke2fs -j 裝置代號 來建立 EXT3 檔案系統

使用 #tune2fs -j 裝置代號 來將 EXT2 轉成 EXT3 檔案系統

可以使用 df 來列出 已經掛載 file system

mount 語法

mount 裝置/資源 本地目錄

mount device/source mount point

可以使用 umount 裝置/資料夾 來卸載裝置或是資料夾

可以使用 fuser -v 資料夾 來觀察 該資料夾使用情形

傳統方式 mount 的注意事項

- 掛載的目標為裝置的絕對位置,如果絕對位置改變,會找不到分割區

利用 `e2label` 來顯示/更改 ext2/ext3 檔案系統的 Label name

可以使用 `dumpe2fs 裝置代號 | grep vol` 來觀察 File system volume name

開機時系統會根據 `/etc/fstab` 來決定

開機要掛載那些裝置/資源

`/etc/fstab` 內有 6 個欄位 分別是

裝置/資源    本機目錄    FS\_type    Mount\_Options    dump\_fre    fsck\_order

常見的 partition system id

- 82    swap
- 83    linux
- 8e    linux LVM
- fd    linux RAID

VG(volume group 可以想像為虛擬的硬碟)

PV(physical volume 實體磁碟)

LV(Logical volume 可以想像為虛擬的分割區)

預設 每一個 PE/LE 大小為 4MB

可以利用 `#vgextend VG 名稱 實體裝置路徑` 來擴充 VG 容量大小

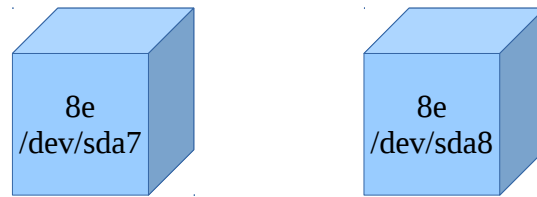
可以利用 `#vgreduce VG 名稱 實體裝置路徑` 來縮減 VG 容量大小

可以利用 `#yast2 disk` 來設定 LVM

## LVM

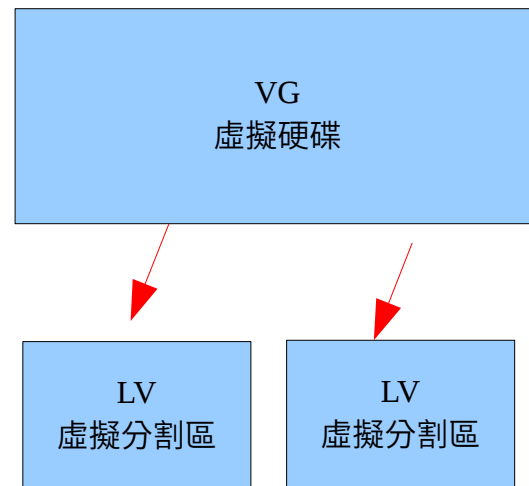
### Step1:

- 建立分割區, system id: 8e
- vgscan
- pvcreate



### Step2

- vgcreate
- lvcreate
- mke2fs
- 建立 mount point
- mount
- 修改/etc/fstab



在 SLES 10 使用 ext2online 來針對 LVM2 來讓變生效, 使用 e2fsadmin 來針對 LVM1 來讓變生效.

在 SLES 11 ext2online 指令被包括在 resize2fs 指令內, 所以使用 resize2fs 來讓變生效.



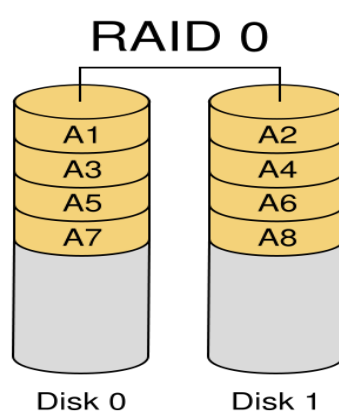
## RAID 磁碟陣列

### RAID 0

可用容量: 4G

優點: 讀寫速度快

缺點: 沒有容錯能力

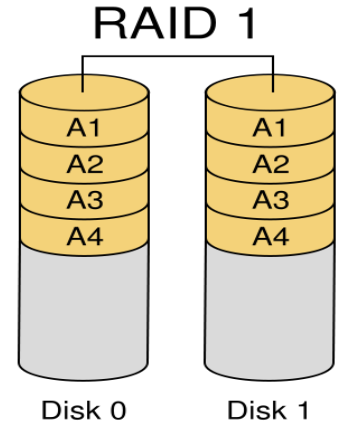


### RAID 1

可用容量: 2G

優點: 有容錯能力

缺點: 寫速度慢



### RAID 5 (至少三顆 HD)

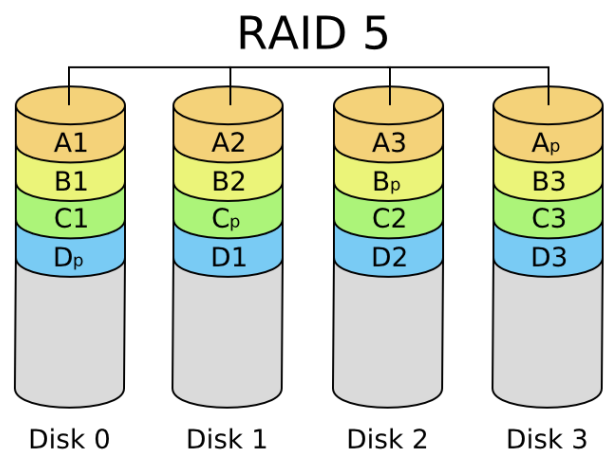
可用容量: 4G

優點: 有容錯能力, 寫入速度 OK

可以觀察 `/proc/mdstat`

來觀察 RAID 的情形

補充相關指令 `mdadm`



模擬 硬碟 fail 請同時觀察 `/proc/mdstat`

```
# mdadm --manage /dev/md0 -f /dev/sda9
```

```
mdadm: set /dev/sda9 faulty in /dev/md0
```

```
# mdadm --manage /dev/md0 -r /dev/sda9
```

```
mdadm: hot removed /dev/sda9
```

```
# mdadm --manage /dev/md0 -a /dev/sda9
```

```
mdadm: re-added /dev/sda9
```

## Disk quota

- Per file system basic: 針對 file system 來計算
- 對象: user 使用者(usrquota) /group 群組(grpquota)
- 標的: block ( 使用空間大小) / inode( 建立檔案的數量 )
- soft limit --> warning 警告
- hard limit --> deadline
- grace time --> 寬限期(default 7 days)

## 設定 diskquota

1. 在/etc/fstab 加上 usrquota 或 grpquota 參數
2. 使用 mount -o remount 重新掛載使其生效
3. 使用 quotacheck 初始化 quota ( 該 file system 會出現 aquota.user 或 aquota.group 檔案)
4. 使用 quotaon 啟用該 file system 的 quota
5. 使用 edquota 編輯 quota 設定
6. 使用 chkeconfig boot.quota on 設定開機啟用 quota

若執行 #quotacheck 指令找不到該指令, 則使用#yast -i quota 安裝 quota 套件即可解決

現在的 kernel 支援 journaled quota, 故 lab 的時候採取 usrjquota 與 grpjquota

如果是 在/etc/fstab 使用 mount option 為 usrquota 或是 grpquota 會出現以下訊息

```
# quotacheck -ugv /data/
```

```
quotacheck: Your kernel probably supports journaled quota but you are not using it. Consider switching to journaled quota to avoid running quotacheck after an unclean shutdown.
```

```
quotacheck: Scanning /dev/sda3 [/data] done
```

```
quotacheck: Cannot stat old user quota file: 沒有此一檔案或目錄
```

```
quotacheck: Cannot stat old group quota file: 沒有此一檔案或目錄
```

```
quotacheck: Cannot stat old user quota file: 沒有此一檔案或目錄
```

```
quotacheck: Cannot stat old group quota file: 沒有此一檔案或目錄
```

```
quotacheck: Checked 3 directories and 2 files
```

```
quotacheck: Old file not found.
```

```
quotacheck: Old file not found.
```

## \*\*Section10\*\*

PAM (Pluggable Authentication Modules for Linux)

/etc/pam.d/ 目錄 存放程式相關的 PAM 設定

/lib/security/ 目錄 存放相關的 PAM modules

/etc/security 目錄 存放 PAM 模組相關設定

PAM 語法

至少三個欄位 + 1 引數欄位, 分別是

Module-type Control-flag Module-path Agruments

### Module-type

- auth 驗證帳號 (ex: 帳號密碼是否正確?)
- account 授權 (ex: 檢查帳戶是否過期, 是否可在此電腦登入)
- password 用來修改密碼
- session 執行環境相關

### Control-flag

- required
  - 一定要通過的模組, 不管成功或是失敗都會繼續往下一個模組檢查.
  - 如果有一個 required 模組失敗, 其結果回應失敗.
- requisite
  - 如果成功, 不會繼續檢查下一個模組 (馬上回應成功).
  - 如果失敗, 不會繼續檢查下一個模組 (馬上回應失敗).
- optional
  - 不管成功或是失敗都會繼續往下一個模組檢查
  - 不管成功或是失敗都不會影響結果, 列為參考, 一般用於 Log 與 notify.
- sufficient
  - 如果成功, 不會繼續檢查下一個模組 (馬上回應成功).
  - 如果失敗, 繼續檢查下一個模組不會影響結果.

### Module-Path

- 使用的 PAM 模組
- /lib/security/ 目錄 存放 32 位元相關的 PAM modules
- /lib64/security/ 目錄 存放 64 位元相關的 PAM modules

### Agruments

- 非必要欄位
- 可以使用 module 的選項, 例如 debug 或 nullok

pam\_securetty.so: 根據 /etc/securetty 限制 root 可以登入的裝置

pam\_nologin.so: 如果 /etc/nologin 檔案存在, 則一般使用者不可以登入系統

**\*\*sudo\*\***

管理者可以利用 sudo 授權使用者去執行特定的指令

**sudo**, **sudoedit** - execute a command as another user

visudo 會編輯 **/etc/sudoers** 檔案來授權使用者可以變更其他使用者執行指令  
語法如下

使用者 電腦=(使用者) 指令

利用 chage 設定使用者的密碼相關設定

- **Minimum Password Age:** 更改密碼後最少要過幾天才能再換密碼
- **Maximum Password Age:** 密碼幾天之後一定要換
- **Password Expiration Warning:** 密碼過期前幾天警告
- **Password Inactive:** 密碼過期後幾天鎖定
- **Last Password Change:** 上次修改密碼的日期
- **Account Expiration Date:** 帳戶過期日

**/etc/shadow** 檔案

**john:**\$2a\$10\$2jooBgXdcyVRORcTrOk6O.vgsBnufE.oEH366oSNUDf80oAjfz90y:14196:7:90:5:3:14244:

帳號:加密過後的雜湊值:上次修改密碼的日期:Min age:Max age:幾天前警告:幾天後鎖定:帳戶過期日

要求使用者下次登入必須更改密碼

- 可以使用 **#chage -d 0** 使用者帳號
- 或是使用 **#passwd -e** 使用者帳號

**\*\*Section11\*\***

設定固定 IP

- **IP:** 網際網路上的邏輯位址
- **Subnet Mask:** 用來決定/計算所屬網路
- **Default Gateway:** 預設閘道
- **DNS Server** DNS 伺服器位址伺服器位址

可以使用

**#ifconfig** 觀察 IP 位址以及子網路遮罩

**#cat /etc/resolv.conf** 觀察 DNS 伺服器設定

#route

觀察路由設定

網卡設定檔案存放於

Default Gateway 設定錯誤:

DNS Server 設定錯誤:

/etc/sysconfig/network/ifcfg-裝置代號

會導致對外連線皆產生錯誤

會導致對外名稱連線產生錯誤但是對外的 IP 連線成功

## **\*\*Section12\*\***

Program: An executable file.  
Process: A running program.  
User Process: 由使用者啟動的 process.  
Daemon Process: 系統預設啟動的 process.

在 Linux 系統可以利用

#ps 來觀察目前的 process 的狀態

每一個 process 都有自己的 PID(Process ID)

#pstree 來觀察 process 的關係

工作控制

指令 &	直接在背景執行
jobs	觀察背景執行或是暫停的工作
bg	把暫停的工作丟到背景執行
fg	把暫停的工作丟到前景執行
Ctrl + Z	暫停前景正在執行的工作

nice 針對還沒有執行的指令指定優先性

renice 針對已經執行的指令指定優先性

程式執行的優先性

給定的範圍為 +19 到 -20 數字越小越優先

只有 root 可以給負的 NICE 值

**\*\*cron 定時排程\*\***

cron 符合條件就執行

crontab -e 語法

分	時	日	月	星期幾	指令
---	---	---	---	-----	----

*	*	*	*	*	
---	---	---	---	---	--

<代表每分鐘執行>

0	*	*	*	*	
---	---	---	---	---	--

<每小時執行, 分針為 0 時>

*/5	*	*	*	*	
-----	---	---	---	---	--

<每五分鐘執行一次>

/var/spool/cron/tabs/

存放 cron 的排程工作 (個人)

/etc/crontab

系統的排程工作

- 利用 /usr/lib/cron/run-crons

檢查相關工作是否被執行

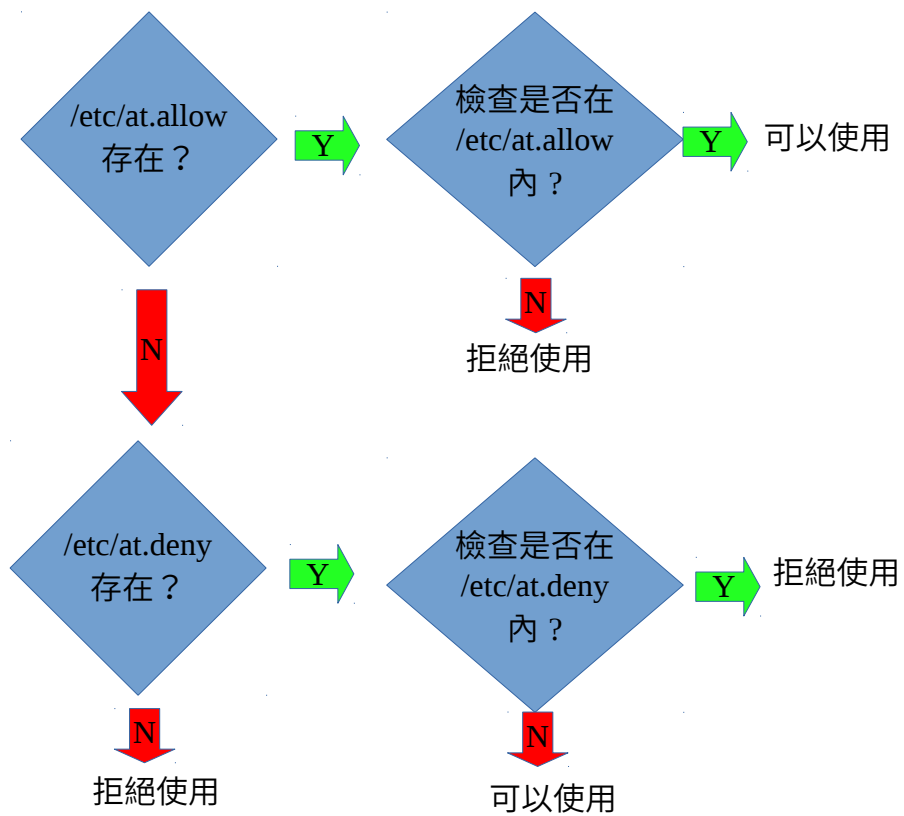
- `/etc/cron.hourly`
- `/etc/cron.daily/`
- `/etc/cron.weekly`
- `/etc/cron.monthly`

每小時要做的排程工作(預設沒有工作)  
 每日要做的排程工作  
 每周要做的排程工作(預設沒有工作)  
 每月要做的排程工作(預設沒有工作)

**\*\*at 在指定的時間執行一次\*\***

針對突發的工作, 來進行工作的安排

`/var/spool/atjobs`      存放 at 工作



## \*\*Section13\*\*

#dmesg | grep 關鍵字      觀察相關訊息  
系統內大部分的 log 皆存放於      /var/log 目錄

Log Server

套件:      syslog-ng

相關設定檔:

- /etc/syslog-ng/syslog-ng.conf
- /etc/syslog-ng/syslog-ng.conf.in
- /etc/sysconfig/syslog

可以藉由修改 /etc/sysconfig/syslog 內的

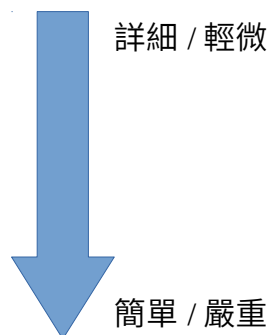
- `SYSLOG_DAEMON="syslog-ng"` 來指定要使用 syslog-ng 還是傳統的 syslogd

Facilities      從哪一個服務或是設備傳來

Priorities      log level, 優先性

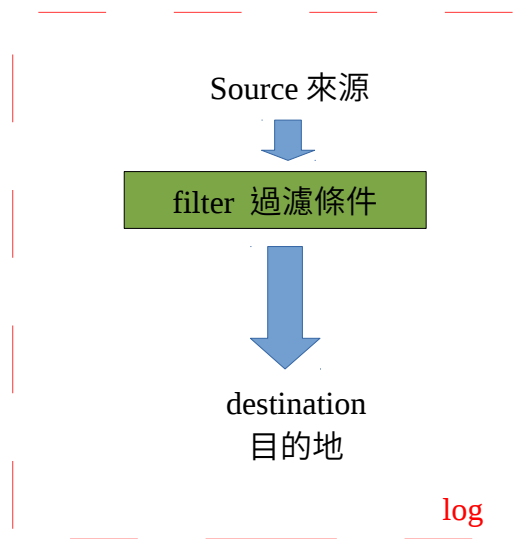
### Priorities

- debug
- info
- notice
- warning
- err
- crit
- alert
- emerg/panic





## Syslog-ng



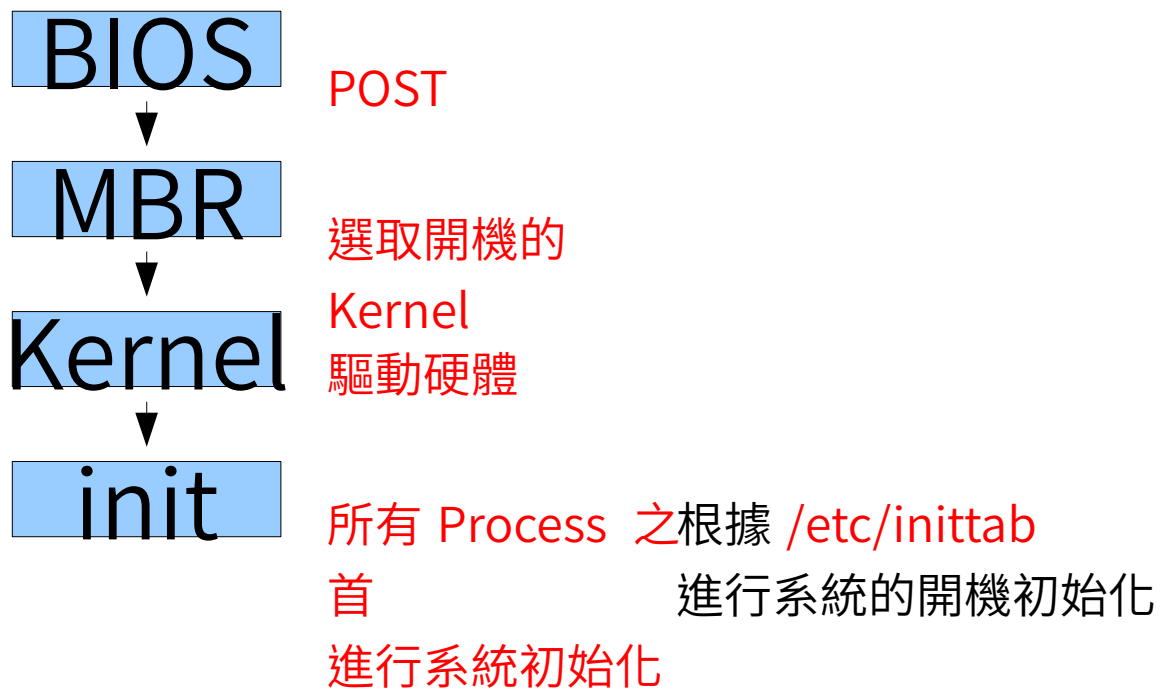
**\*\*logrotate\*\***

**/etc/logrotate.conf** log 封存的設定檔(Global)

- **weekly** 每週封存
- **rotate 4** 保留 4 份
- **create** 封存完建立空檔
- **include /etc/logrotate.d/** 相關要封存的 log 設定存放目錄

## \*\*Section14\*\*

### 開機流程



`/etc/inittab`

語法: 四個欄位

工作代碼:Runlevel:動作:指令

\*設定開機的 Runlevel

\*利用 `/etc/init.d/boot` 進行系統的初始化(類似 RedHat 的 `rc.sysinit`)

-啟動相關的機制 例如 LVM/RAID/quota 可觀察 `/etc/init.d/boot.d`

-掛載相關的 Directory 例如 `/proc`

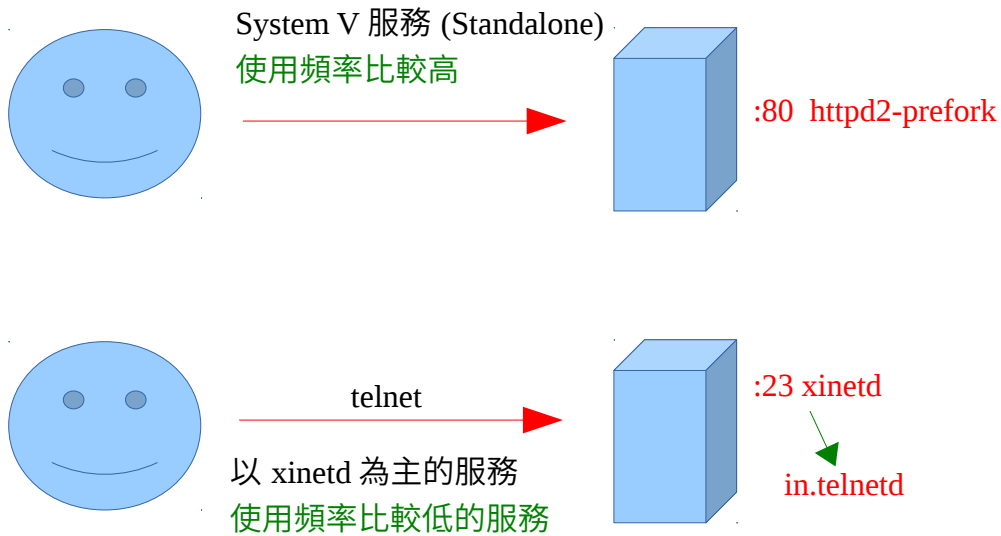
-執行使用者自訂的 script (使用 `/etc/init.d/boot.local` 類似 RedHat 的 `rc.local`)

\*根據預設的 runlevel 執行 `/etc/init.d/rcx.d` 的服務

\*設定 使用者 在伺服器前按下 `Ctrl + Alt + Del` 按鍵 會重開機 `shutdown -r`

\*要求 Keyboard Request 設定

\*設定 UPS 相關的設定  
\*啟動六個 Virtual Console  
開機完成



### System V 服務 與 以 xinetd 為主的服務

當對 System V 服務下啟動指令時, 並不代表 開機會啟動  
可利用 **chkconfig** 或是 **insserv** 在開機流程設定 啟動 script  
可以檢查 **/etc/init.d/rcX.d** 資料夾內有沒有相關的 script 啟動(X 為啟動的 runlevel)

當對 以 xinetd 為主的服務 下啟動指令的時候  
事實上是修改該服務設定檔內 **disable = yes** 是否存在  
舉例來說 **#chkconfig telnet on**  
可以觀察 **/etc/xinetd.d/telnet** 設定檔內的 **disable=yes** 會被移除  
xinetd 啟動時就會對應相關的服務

亦可利用 chkconfig --list 觀察系統預設開啟的服務

	System V 服務	以 Xinetd 為主的服務
定義	/etc/init.d/*	/etc/xinetd.d/*
啟動/停止 該項服務	<pre>#/etc/init.d/服務名稱 start #/etc/init.d/服務名稱 stop 在 SuSE 下可以使用 #rc 服務名稱 start #rc 服務名稱 stop 在 RedHat 下可使用 #service 服務名稱 start #service 服務名稱 stop</pre>	<pre>#chkconfig 服務名稱 on #chkconfig 服務名稱 off</pre>
開機的時候應該啟動/停止	<pre>#chkconfig 服務名稱 on #chkconfig 服務名稱 off</pre>	
其他	<pre>#chkconfig 服務名稱 --list #rc 服務名稱 status #rc 服務名稱 reload #rc 服務名稱 restart</pre>	<pre>#chkconfig 服務名稱 --list</pre>

## \*\* Section 15 \*\*

### 套件的安裝

Source code      \*.tar.gz      <必須解決相依性問題>  
RPM 套件      \*.rpm      <必須解決相依性問題>

-----  
現行狀況      <利用線上的 Sever 解決相依性的問題>

APT(Debian)

YAST(SuSE)

YUM(RedHat)

### zypper 文字介面的軟體安裝指令

#### 語法

zypper [全域選項] 指令 [指令選項] [參數] ...

#### 常用的 zypper 指令

```
zypper                   # 列出可用的全域選項與指令
zypper help search       # 列出有關 search 指令的說明
zypper lp                # 列出所需的修補程式
zypper patch             # 安裝所需的修補程式
zypper se sqlite         # 搜尋 sqlite 套件
zypper rm sqlite2        # 移除 sqlite2 套件
zypper in sqlite3        # 安裝 sqlite3 套件
zypper in yast*           # 安裝所有符合 'yast*' 名稱的套件
zypper repos             # 列出安裝的套件庫
zypper up                # 使用較新版本更新已安裝的套件
```

### RPM 套件的安裝

	如果有舊的軟體	沒有舊版軟體	適用於
-ivh	新舊並存	安裝	Kernel, Lab
-Uvh	升級	安裝	應用程式
-Fvh	升級	不安裝	保持一致性

- -i: install 安裝
- -v: verbose 秀出詳細資訊
- -h: hash 使用#代表安裝進度
- -U: 升級
- -F: 更新



## RPM 套件查詢/移除

- **-q** 查詢
- **-a** 全部
- **-l** 列出安裝的檔案
- **-i** 列出相關資訊
- **-e** 移除套件

<http://rpmfind.net> 搜尋 RPM 網站

## \*\* Section 16 \*\*

### \* 備份範圍

#### Full backup

#### System backup

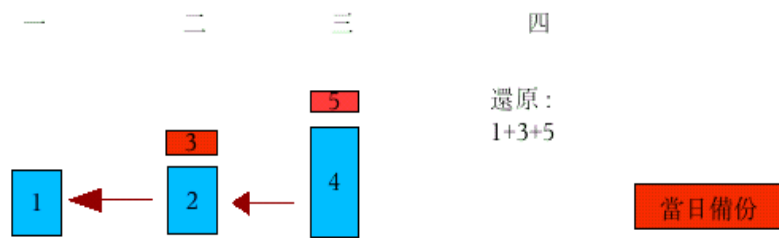
- **/etc** system config
- **/var**
- **/root:** personal script, work-notes
- **/home:** optional ( if it is a file sharing server )
- **/usr/local:** optional ( 自己裝的套件, scripts )
- **/boot:** optional ( 如果有自己編譯過核心 )
- **/srv:** optional ( 如果有提供服務 )

#### Data backup

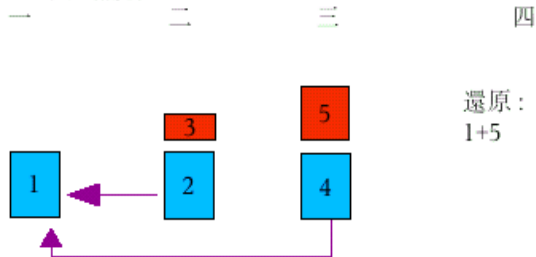
Case by case      optional (看分享那些目錄,提供那些服務)

\* 備份的方式

• 遞增式備份



• 差異式備份



tar – The GNU version of the tar archiving utility

- -c 建立
- -v 顯示資訊
- -f 檔案名稱
- -x 解開
- -z \*.gz 格式
- -j \*.bz2 格式
- -t 列出
- -C 指定目的地資料夾

rsync 異地備援

\*\* Section 17 \*\*

ssh client 設定檔 /etc/ssh/ssh\_config  
 sshd 設定檔 /etc/ssh/sshd\_config

ssh 用戶端與主機的驗證

client 端存放於 ~/.ssh/known\_hosts

與 server 端 /etc/ssh/ssh\_host\_rsa\_key.pub

使用金鑰登入伺服器

\*將用戶端的公鑰 複製到 伺服器上使用者的 ~/.ssh/authorized\_keys



## 有關於第二把公鑰以後的附加

可以使用 ssh-copy-id 的指令來輕鬆完成

`ssh-copy-id -i /home/user4/.ssh/id_dsa.pub(公鑰) 使用者@主機的 IP`

可以修改/etc/ssh/sshd\_config 設定來指定

Protocol 2 <只使用 SSH2>

PermitRootlogin no <不允許 root 直接登入 ssh>

用戶端可以藉由

`#ssh -X 遠端 IP` <使用 X forwarding>

`#ssh -Y 遠端 IP` <使用 X forwarding>

啟用遠端管理 可以使用

`#yast2 remote`

啟用 VNC, 連線方式

`#vncviewer 主機 IP:display`

`#vncviewer 主機 IP:port`

或是使用有 java 的瀏覽器 `http://主機 IP:5901`