

第六章 硬體設備管理



學習目標

- 了解系統設備
- 掛載各類儲存設備
- 掛載光碟片
- 新增一顆硬碟並格式化
- 掛載新的分割區
- 使用USB隨身碟
- 印表機安裝與管理

章節大綱

6-1 設備目錄

6-3 使用USB隨身碟

6-2 掛載儲存設備

6-4 列印管理

備註：可依進度點選小節

硬體設備

- Linux在開機時利用核心的驅動程式建立與硬體設備的溝通管道
- /dev/hda代表IDE硬碟
- /dev/sda代表SCSI硬碟
- /dev/cdrom代表光碟機

3

6-1 設備目錄

- Linux的目錄/dev裏放置所有設備(devices)
- 每個檔案都代表實體的某個設備

[root@centos ~]# ls -l /dev/ |more

```
[root@centos ~]# ls -l /dev |more
總計 0
crw-rw---- 1 root audio 14, 12 12月 11 09:31 adsp
crw-rw---- 1 root audio 14, 4 12月 11 09:31 audio
crw----- 1 root root 10, 62 12月 11 09:31 autofs
drwxr-xr-x 3 root root 60 12月 11 09:31 bus
lrwxrwxrwx 1 root root 3 12月 11 09:31 cdrom -> hdc
lrwxrwxrwx 1 root root 3 12月 11 09:31 cdrom-hdc -> hdc
crw----- 1 root root 5, 1 12月 11 09:31 console
lrwxrwxrwx 1 root root 11 12月 11 09:31 core -> /proc/kcore
drwxr-xr-x 6 root root 120 12月 11 09:31 disk
crw-rw---- 1 root audio 14, 3 12月 11 09:31 dsp
lrwxrwxrwx 1 root root 3 12月 11 09:31 dvd -> hdc
lrwxrwxrwx 1 root root 3 12月 11 09:31 dvd-hdc -> hdc
(略)
```

4

6-2 掛載儲存設備

- 使用mount來掛載設備，umount指令可卸載設備
- 設備經過掛載後才能使用
- 準備一個空的目錄，將/dev/下的設備連接起來
- 這個連接的動作就稱為「掛載」
- 掛載光碟機設備 /dev/cdrom
 - `mount -t iso9660 /dev/cdrom /media/cdrom`

5

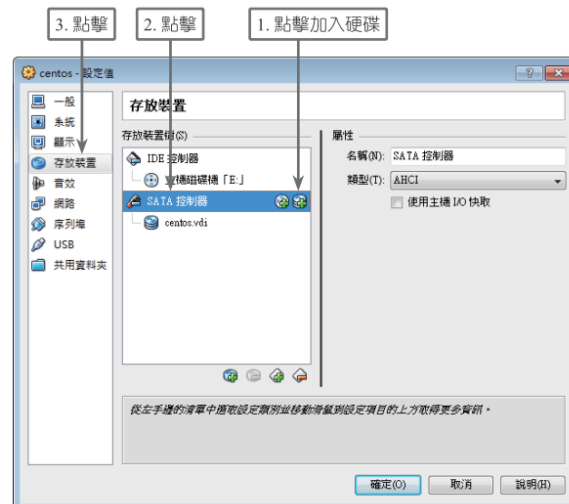
6-2 掛載儲存設備

- 掛載光碟機設備 /dev/cdrom
 - `mount -t iso9660 /dev/cdrom /media/cdrom`
- 安裝新硬碟
 - 利用Virtualbox在原本安裝好的虛擬機器上，再加入一顆虛擬的硬碟機：
 - 先使用shutdown指令，將Linux關機
- 進入虛擬機器設定畫面

6

6-2 掛載儲存設備

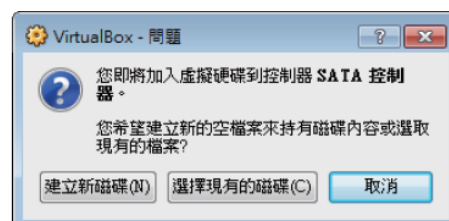
● 安裝新硬碟



7

安裝新硬碟

● 點選「建立新磁碟(N)」



8

安裝新硬碟

- 按下「下一步 (N)」建立新的虛擬磁碟



9

6-2 掛載儲存設備

- 安裝新硬碟

- 選擇預設的「動態延伸儲存」



10

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 可按下「位置」右方的圖示，選擇新硬碟映像檔的檔案位置與名稱：

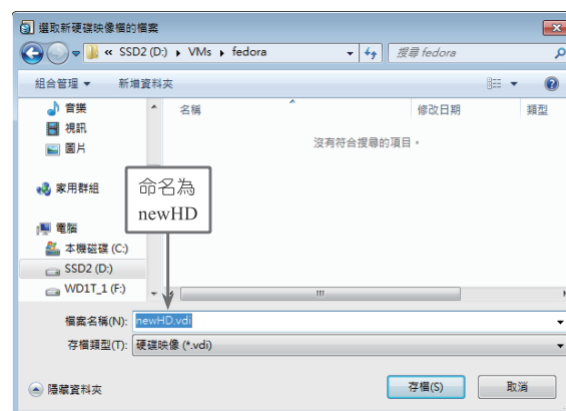


11

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 取名為「newHD」



12

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 將「大小」調整新磁碟的最大空間為400MB



13

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 按下「完成」：

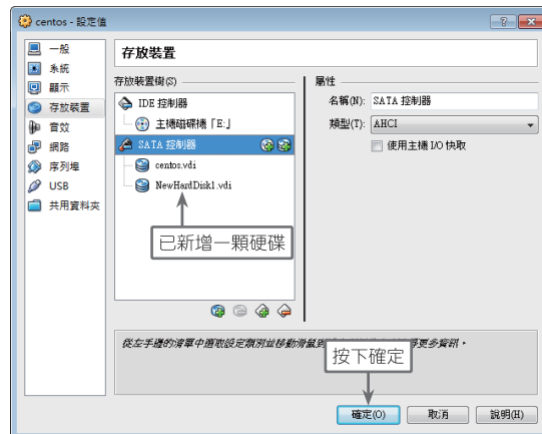


14

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 按下「確定 (O)」，完成設定後,再啟動虛擬機器

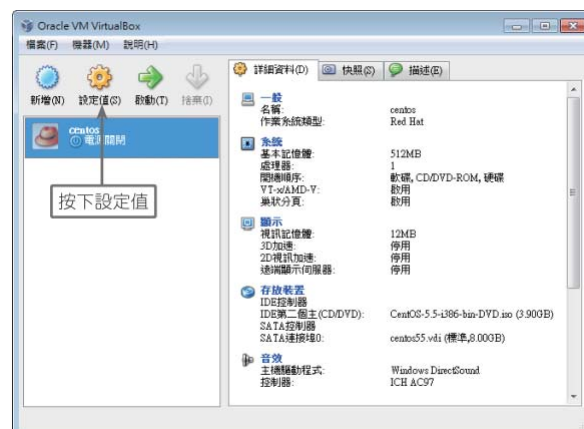


15

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 可按下「啟動」，啟動虛擬機器：



16

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

- 以root管理者登入，利用dmesg指令檢查開機訊息，是否有sdb（第二顆SCSI硬碟）的資訊：
 - dmesg |more
- 使用fdisk指令為/dev/sdb設備建立新的分割區：
 - fdisk /dev/sdb

17

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

● fdisk畫面

```

Command (m for help): m
Command action
a   toggle a bootable flag
b   edit bsd disklabel
c   toggle the dos compatibility flag
d   delete a partition
l   list known partition types
m   print this menu
n   add a new partition
o   create a new empty DOS partition table
p   print the partition table
q   quit without saving changes
s   create a new empty Sun disklabel
t   change a partition's system id
u   change display/entry units
v   verify the partition table
w   write table to disk and exit
x   extra functionality (experts only)

Command (m for help): n

```

18

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

● fdisk常用的命令：

- p : 列出硬碟裏的分割區資訊
- n : 在硬碟中新增分割區
- d : 刪除分割區
- t : 變更某分割區的檔案類型
- w : 儲存目前對硬碟的修改，寫入硬碟
- q : 離開fdisk工具

19

6-2 掛載儲存設備

● 為新硬碟建立分割區(partition)

- 使用命令「n」新增分割區
- 再輸入「p」選擇主分割區
- 再輸入「1」
- 最後按下Enter, 預設使用所有空間(400MB)
- 按下命令「w」儲存並離開

20

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

● 建立Linux分割區後，以mke2fs指令格式化：

- mke2fs -T ext4 /dev/sdb1
- mkfs.ext4 /dev/sdb1

```
[root@localhost ~]# mke2fs -T ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.41.4 (27-Jan-2009)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
25152 inodes, 100398 blocks
5019 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=104857600
4 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
6288 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304
```

21

6-2 掛載儲存設備

● 安裝新硬碟

● 掛載新的硬碟分割區：

```
[root@centos ~]# mkdir /disk2
[root@centos ~]# mount /dev/sdb1 /disk2
[root@centos ~]# touch /disk2/test1
[root@centos ~]# ls -l /disk2/
總計 12
drwx----- 2 root root 12288 2011-07-18 21:07 lost+found
-rw-r--r-- 1 root root    0 2011-07-18 21:08 test1
[root@centos ~]#
```

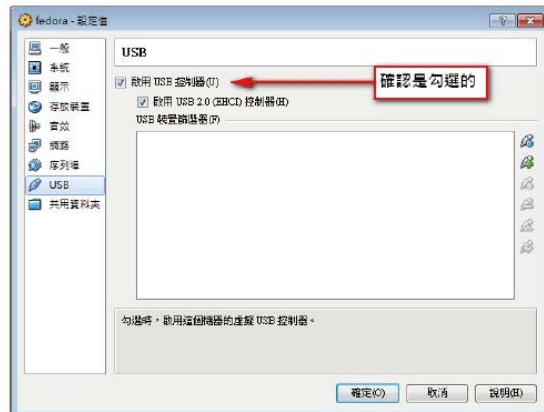
建立 /disk 2 目錄

將 /dev/sdb1 掛載至 /disk 2

22

6-3 使用USB隨身碟

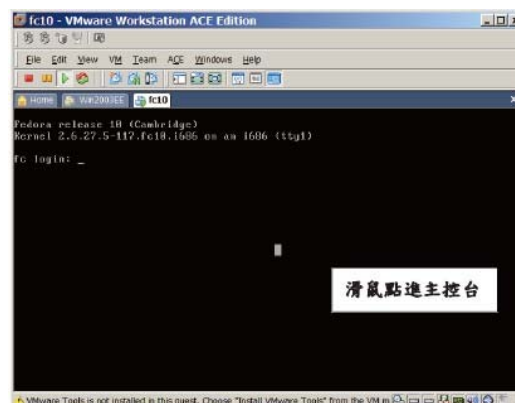
- 要在Linux虛擬機器中使用隨身碟，則先要啟動VirtualBox中Linux虛擬機器的USB控制器，可進入設定值中，將「啟用USB控制器」功能勾選：



23

6-3 使用USB隨身碟

- 於VMware中點擊虛擬機器的主控台，讓滑鼠游標進入（focus）主控台後，再插入USB隨身碟：



24

6-3 使用USB隨身碟

- Linux將會自動偵測到USB裝置，並指派設備名稱，筆者的環境是/dev/sdc，因為該USB隨身碟內只有一個分割區，所以該分割區為/dev/sdc1，檔案系統類型是FAT32。使用dmesg觀看偵測到的訊息：

```

Initializing USB Mass Storage driver...
scsi3 : SCSI emulation for USB Mass Storage devices
usbcore: registered new interface driver usb-storage
USB Mass Storage support registered.
usb-storage: device found at 2
usb-storage: waiting for device to settle before scanning
usb-storage: device scan complete
scsi 3:0:0:0: Direct-Access    JetFlash TS2GJFV35           8.07 PQ: 0 ANSI: 2
sd 3:0:0:0: [sd] 4005886 512-byte hardware sectors (2051 MB)
sd 3:0:0:0: [sd] Write Protect is off
sd 3:0:0:0: [sd] Mode Sense: 03 00 00 00
sd 3:0:0:0: [sd] Assuming drive cache: write through
sd 3:0:0:0: [sd] 4005886 512-byte hardware sectors (2051 MB)
sd 3:0:0:0: [sd] Write Protect is off
sd 3:0:0:0: [sd] Mode Sense: 03 00 00 00
sd 3:0:0:0: [sd] Assuming drive cache: write through
sd 3:0:0:0: [sd] Attached SCSI removable disk
sd 3:0:0:0: Attached scsi generic sg3 type 0
[root@fc ~]#

```

25

6-3 使用USB隨身碟

- 建立新目錄/media/usb，使用mount指令將/dev/sdc1掛載至/media/usb目錄使用：

```

[root@fc ~]# rmdir /usb
[root@fc ~]# mkdir /media/usb
[root@fc ~]# mount -t vfat /dev/sdc1 /media/usb
[root@fc ~]# ls /media/usb/
0106                                jre-6u11-windows-i586-p.exe

```

26

6-4 列印管理

- 使用CUPS (Common Unix Printing System) 列印伺服器
- 使用者透過網路將欲列印工作傳送至列印伺服器，伺服器再為其列印

27

6-4 列印管理

- 使用者送交列印工作
 1. 使用者或程式建立列印工作
 2. 將要列印的檔案儲存在佇列中
 3. cupsd 服務收集與轉換格式
 4. 印表機接收資料並列印
 5. 列印工作完全傳輸至印表機時，就會從佇列中移除

28

6-4 列印管理

- cupsd 是一個背景程序
- 設定檔是 /etc/cups/cupsd.conf
- 啟動或停止 cupsd
 - `service cups start`
 - `service cups stop`

29

6-4 列印管理

- 新增虛擬印表機
- 軟體套件『cups-pdf』做為虛擬印表機（Virtual printer）
- 虛擬的印表機供使用者列印文件
- 列印的文件內容轉換為PDF檔，檔案放置在使用者家目錄下的Desktop 目錄（桌面）
- 安裝方式
 - `rpm -ivh`
`http://download.fedora.redhat.com/pub/epel/6/i386/cups-pdf-2.5.1-1.el6.i686.rpm`

30

- 使用 lpstat 指令
- 可列出目前系統中可用的印表機

```
[root@centos ~]# lpstat -p -d
印表機 Cups-PDF 處於閒置狀態，自 西元 2011 年 07 月 18 日 ( 週一 )
00 時 33 分 35 秒 後啟用
沒有系統預設目的地
```

- 使用 lpoptions 指令為系統設定預設印表機 (Default printer)

```
[root@centos ~]# lpoptions -d Cups-PDF
```

31

6-4 列印管理

- CUPS 列印指令
 - 提交列印工作(lpr, lp)
 - 顯示列印工作(lpq, lpstat)
 - 取消列印工作(lprm, cancel)

32

6-4 列印管理

● 產生一個測試用的文字檔案doc1

```
[root@centos ~]# su - jack
[jack@centos ~]$ echo "Hello, This is my document" > doc1
```

● 使用lpr 列印doc1 至虛擬印表機

```
[jack@centos ~]$ lpr -P Cups-PDF doc1
```

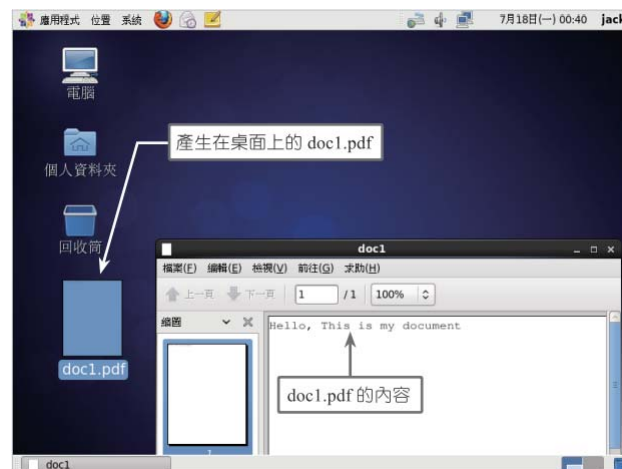
● 已在桌面目錄下產生doc1.pdf

```
[jack@centos ~]$ ls 桌面 /
doc1.pdf
```

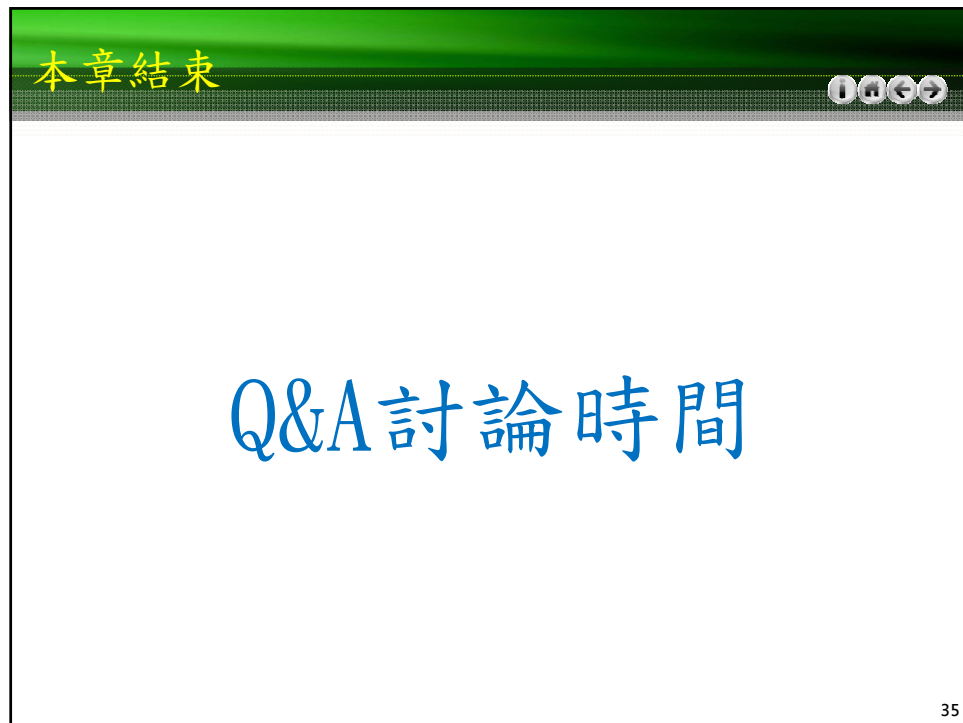
33

6-4 列印管理

● 桌面環境下打開doc1.pdf 的內容



34



本章結束

Q&A討論時間

35