

Linux 系統備份、轉移與重建

高雄市政府教育局
資訊教育中心
網路組 張宏明
更新日期：2006/10/28

不管是 Windows 還是 Linux，甚至是 Unix 作業系統，拿來當 Server 服務人群的話，只要是提供服務，備份與資料的重建就變成了日常維護工作的重點。

要特別注意的是，愈是重要的資料，備份的份數與存儲的方式就要愈多種，以免常您要回復或重建系統時，才發現所備份的資料是壞掉的！

一個基本的常識，不要將備份的資料放在同一個媒體上，要不然，媒體遭到破壞或自然損壞時，備份的資料也隨著系統一併消失了！

一、系統的備份：

1. 備份系統中的重要資料，是最重要的一件事，一方面可解空間不足的硬碟空間內，有個基本的保障，但是要注意備份的資料，不可跟資料來源放在同一顆硬碟上。
2. 您可用 `tar` 命令來將要備份的目錄給壓縮起來，再放至磁帶機或燒錄燒成光碟片。
3. 在 windows 平台上找一顆大硬碟，作為備份資料的儲存所在
4. 在這顆大硬碟上建立一個新資料夾，並設成網路分享；記得要設定密碼！
5. 檢查 Linux 系統是否安裝 samba 套件，若沒有安裝，則請先安裝：
`# yum install samba-common samba-client`
6. 建立一個目錄，作為掛載 Windows 分享資料夾的掛載目錄
`# mkdir /mnt/backup`
7. 將 windows 的分享資料夾掛載到系統目錄來：
`# mount -t cifs -o username=帳號,password=分享夾密碼,icharset=utf8,codepage=cp950 //windows 電腦名稱/分享夾名稱 /mnt/backup`
[說明]:網路分享資料夾的檔案格式，對 Linux 而言有兩種:cifs 及 smbfs，cifs 為 Linux Kernel 所支援，它可支援單一檔案超過 2G 的限制；而 smbfs 為 samba 套件所支援，但其單一檔案大小限制在 2G 以內。就備份功能而言，對於大型伺服器而言，備備檔超過 2G 是常有的事，所以在此選定檔案格式為 cifs。
8. 利用 `tar` 命令，將需要備份的目錄，壓縮儲存到 /mnt/backup 中
`# tar czvf /mnt/backup/home.tar.gz /home`
9. 將 windows 的分享資料夾從系統目錄中卸載：
`# umount /mnt/backup`
10. 完成 Server 端的備份
11. 定期將 Windows 分享資料夾內的備份檔案，用 DVD-R/RW 或 CD-R/RW 將檔案資料燒錄成光碟妥善保存
12. 另外您也可以寫一個備份的 script，放入系統自動排程中，讓系統自動去執行：
建立一個備份的執行 script 檔(backup.sh):

```
#!/bin/sh
LANG=zh_TW.UTF-8
export LANG
ser=`date +%Y%m%d`
```

```

mount -t cifs -o username=帳號,password=密碼,iocharset=utf8,codepage=cp950 //電腦名稱/分享夾名稱 /mnt/backup
sleep 10
mkdir /mnt/backup/$ser
mkdir /mnt/backup/$ser/mail
mkdir /mnt/backup/$ser/mail/home
cp -f /root/backup.sh /mnt/backup/$ser/mail/
cp -f /root/crontab.mail /mnt/backup/$ser/mail/
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/office-admin.tar.gz /home/office/admin
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/office-work.tar.gz /home/office/work
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/score.tar.gz /home/score
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/httpd.tar.gz /home/httpd
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/focalmail.tar.gz /home/focalmail
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/imp.tar.gz /home/imp
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/home/samba.tar.gz /home/samba
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/etc.tar.gz /etc
tar czvf /mnt/backup/$ser/mail/var.tar.gz /var
umount /mnt/backup

```

將備份執行檔加入系統自動排程中：

crontab -u root -e

加入以下這列設定

10 2 * * * /root/bakcup.sh

二、系統的完整備份：

若您希望在另一顆硬碟完整備份一個一模一樣的系統，以備不時之需，可以最短時間內重新開啟系統，您可參考以下作法：

1. 假設您的第二顆硬碟是/dev/sdb。
2. **# fdisk /dev/sdb**
分割一個可以容納得下您要備份的 **partition** 的空間。
3. **# mkfs.ext3 /dev/sdb1**
4. 將新硬碟掛到系統目錄來
mkdir .backup
mount -t ext3 /dev/sdb1 /.backup
5. **# ls**
autoupdate boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr bin dev home lib misc opt root tmp var
6. **# tar clfp - Sys* b* d* e* h* lib m* o* r* s* t* u* v* | (cd /.backup ; tar xlpf -)**
特別注意！！千萬不要 tar 到 /proc，還有 /lost+found 也不用
7. **# mkdir /.backup/proc**
chown root:root /.backup/proc
chmod 555 /.backup/proc
8. **umount /.backup**
9. 要特別注意，第二顆新硬碟尚未製作開機區，必須還要再製作一片開機片，以防止第一顆硬碟損壞時，換上第二顆硬碟時無法開機。
mkbootdisk --device /dev/fd0 2.6.8-1.521

10. 換上第二顆硬碟時，必須將第二顆硬碟的 **ID Jump** 跳成第一顆，再利用開機片開機後，以 **root** 身份登入，再執行 **grub-install /dev/[hs]da** 命令將開機區寫入新的硬碟，如此才可在下次開機時由硬碟開機。

三、系統的轉移與重建：

系統要能順利的轉移或重建，在建立作業系統時，硬碟分割的時候，就考慮將系統與網站資料分開。

備份：

1. 平時就要將 **/etc /var/log** 等與作業系統相關的設定檔予以備份。
2. 網站我們所建立的資料，則另外備份。
如：**Web Server** 則 **Web** 文件(**/var/www/html**)必須備份，若開放 **user** 的網頁服務，則必須備份**/home** 目錄。
3. 若有開放對外服務的話，則對每個人的個別資料，也必須分開備份。
如：**mail server** 則內收(**/var/spool/mail**)與外寄(**/var/spool/mqueue**)的暫存區必須備份。
4. 資料庫部份，為考量版號相容問題，請盡量利用 **dump** 指令，將資料庫轉換成純文字 **SQL** 指令檔備份之；應避免直接備份資料庫之實體檔案。
MySQL 部份，因 **3.xx** 與 **4.xx** 版資料庫內碼有大變動，**4.xx** 版使用 **mysqldump** 時必須多加入資料庫預設內碼：
3.xx 版：**mysqldump -uroot -p -A**
4.xx 版：**mysqldump -uroot -p -A --default-character-set=latin1**
若您使用的 **4.xx** 版預設內碼不是 **latin1** 時，請依實際狀況改變您的備份參數。
5. 備份時，至少要作到不同之 **Server** 相互備份，可以的話，用一台專用的備份機器來備份會心較理想。

轉移與重建：

每個版本的作業系統，均有其先天的缺點，漏洞也會日漸增加，所以不可能灌一次作業系統之後，就可永保平安，當這個作業系統漏洞出到您不能忍受時，就必須更新版本（通常一年一次），或是硬體也會在一定時使用時期後換新，如此均必須轉移您的系統到新的版本或新的硬體上來。

萬一不幸，網站遭受入侵，資料毀損，也必須將備份的資料分以回復，一般只要遭受入侵，通常會將作業系統整個換新重灌（就算沒有新版也要重灌），因為我們不知道入侵的對方，在我們的 **Server** 上到底做了什麼事，放了什麼後門。這時，就必須要整個系統重建。

不管是轉移或是重建系統，整個程序上而言，並沒什麼兩樣，不一樣的就只有造成的原因而已，所以我們統一來介紹。

1. 舊有 **user** 帳號密碼的轉移
 - (1) 找到您最新的 **/etc** 備份檔
 - (2) 找出 **passwd, group, shadow** 這三個檔案

- (3) `password`, `group`, `shadow`, `gshadow` 這四個檔案中，UID 與 GID 小於 500 的帳號與群組刪除，並更名成 `password.old`, `group.old`, `shadow.old`, `gshadow.old`。
2. 重灌系統時，先 `format` 系統所在的 partition，再開始安裝新系統。
3. 系統完成後，先到所屬版本的 updates 去更新最新的套件。(參考「03.Redhat7.3 的昇級與補強」一文)
4. 更新完成後，將舊有的帳號、密碼與群組，匯入新的作業系統。
 - (1) `# cat password.old >> /etc/passwd`
 - (2) `# cat group.old >> /etc/group`
 - (3) `# cat shadow.old >> /etc/shadow`
 - (4) `# cat gshadow.old >> /etc/gshadow`
5. 依 Server 的原來屬性，將備份的相關 Service 設定檔放回新系統中。
6. 將其他的非系統資料(網頁資料、user 個人資料等)，放回新系統中。
7. 若有備份資料庫，必須將備份檔灌回 MySQL 資料庫中。特別注意，若 MySQL 版本由 3.xx 版轉移至 4.xx 版，必須注意預設的資料庫內碼的轉換；若您懶得做內碼轉換，則您必須在備份的 `mysql dump` 文字檔的最前端加上一行：
`SET NAMES latin1`
8. 因為 OS 的中文語系有兩種，BIG5(zh_TW.Big5)及 UTF8(zh_TW.UTF-8)，若要將舊有的檔案系統(BIG5)轉換到新檔案系統(UTF8)上時，最重要的是中文檔名的轉換。您可利用 `convmv` 命令進行中文檔名的轉換。
9. 重新開機。
10. 檢測各項 Service 是否正常。
11. 完成轉移或重建。