

資工三 405235035 王博輝

作業系統概論 作業一

問題一：

1. 列出所有的 btrfs 的 sub-volume

```
elbert@elbert-VirtualBox:~$ sudo btrfs subvolume list /
ID 257 gen 7722 top level 5 path @
ID 258 gen 7661 top level 5 path @home
```

2. 列出 fstab

```
elbert@elbert-VirtualBox:~$ sudo vim /etc/fstab

# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=9b20c53f-9cbc-43b2-bd34-82fc322c83c4 / btrfs defaults,subvol=@ 0 1
# /home was on /dev/sda1 during installation
UUID=9b20c53f-9cbc-43b2-bd34-82fc322c83c4 /home btrfs defaults,subvol=@home 0 2
/swapfile none swap 0 0
```

問題二：/etc/fstab 內各個欄位的意思為何？

fstab中的內容共有6個欄位，分別是

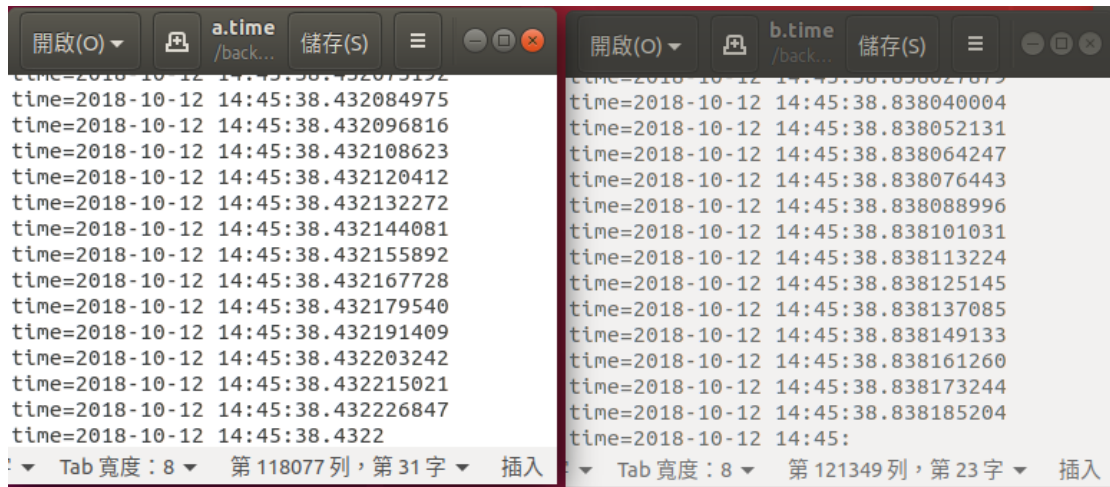
檔案系統的 UUID 名稱 掛載點 磁碟分割槽的檔案系統類型 檔案系統的特殊參數 能否被 dump 備份指令作用

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=9b20c53f-9cbc-43b2-bd34-82fc322c83c4 / btrfs defaults,subvol=@ 0 1
# /home was on /dev/sda1 during installation
UUID=9b20c53f-9cbc-43b2-bd34-82fc322c83c4 /home btrfs defaults,subvol=@home 0 2
/swapfile none swap 0 0
```

fscck讀取此號碼
確定應檢查檔案
系統的順序

```
elbert@elbert-VirtualBox:/backup$ diff a.time b.time
elbert@elbert-VirtualBox:/backup$
```

嗎？

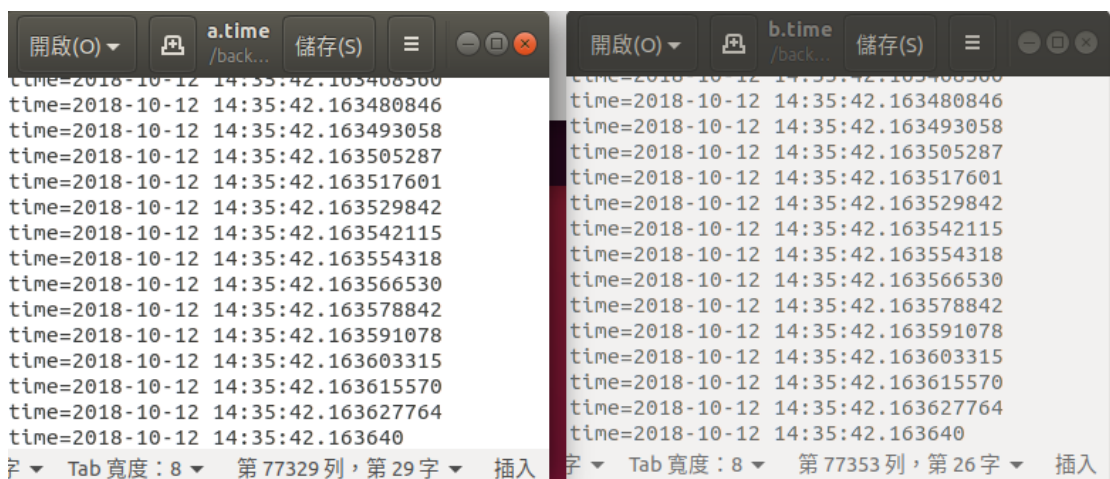


兩者的內容不一樣，因為兩者備份的時間點不相同。

```
elbert@elbert-VirtualBox:~$ sudo tar -jc -f /backup/home1.tar.bz2 /home
[sudo] password for elbert:
tar: 從成員名稱中移除前端的 /
tar: 從硬式連結目標中移除前端的 /
tar: /home/elbert/桌面/a.time：檔案在讀取時已變更
tar: /home/elbert/桌面/b.time：檔案在讀取時已變更
tar: /home/elbert/.dropbox/command_socket：忽略通訊端
tar: /home/elbert/.dropbox/iface_socket：忽略通訊端
```

問題四：使用 snapshot 所備份的 a.time 和 b.time 的內容一樣

嗎？



兩個檔案的內容相同，因為兩者備份的時間點相同。

```
elbert@elbert-VirtualBox:/backup$ diff a.time b.time
elbert@elbert-VirtualBox:/backup$
```

問題五：資料庫的 online backup 和 offline backup 的差別

online backup：資料庫可以在運作狀態中進行備份，備份方式複雜，備份時間較長，還原風險高，但可以在系統不關機的狀況下備份。

offline backup：資料庫已經關機，或者是服務停止的狀態下進行備份，備份方式簡單，備份時間較短，還原風險低，必須在系統關機的狀況下備份。

問題六：如果使用 Btrfs 的話，可以在不停機的情況下備份 mySQL 嗎？

我覺得可以，如果利用 btrfs 中的 snapshot 技術，可以將某個時間點的資料完整的記錄下來，這樣子在進行備份的時候，就算資料庫持續的在提供服務 (online backup)，也不會因為備份的時間不同，而造成資料庫的「data file」和「index file」的相關性發生錯誤。

問題七：三種指令所花的時間

```
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ time cp --reflink=always a.time a1.time
real    0m0.106s
user    0m0.000s
sys     0m0.019s
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ time cp a.time a1.time
real    0m0.191s
user    0m0.000s
sys     0m0.083s
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ time ln a.time a2.time
real    0m0.003s
user    0m0.001s
sys     0m0.000s
```

問題八：修改 a1.time 的內容 a.time 是否會隨之改變內容

```
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ tail a1.time
new data
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ tail a.time
time=2018-10-12 14:46:27.338653933
time=2018-10-12 14:46:27.338665413
time=2018-10-12 14:46:27.338677276
time=2018-10-12 14:46:27.338688806
time=2018-10-12 14:46:27.338700337
time=2018-10-12 14:46:27.338711843
time=2018-10-12 14:46:27.338723373
time=2018-10-12 14:46:27.338734857
time=2018-10-12 14:46:27.338746419
time=2018-10-12 14:elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$
```

實際測試後發現不會改變 a.time 的內容

問題九：修改 a2.time 的內容 a.time 是否會隨之改變內容

```
time=2018-10-12 14:elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ vim a2.time
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ tail a2.time
this a2.time new data
elbert@elbert-VirtualBox:~/桌面$ tail a.time
this a2.time new data
```

實際測試後發現會改變 a.time 的內容