

系統服務 (daemons)

與

基本伺服器架設

Reading material

- 認識系統服務 (daemons)
 - http://linux.vbird.org/linux_basic/0560daemons.php
 - http://linux.vbird.org/linux_basic_train/unit13.php#13.1
- FTP 伺服器
 - http://linux.vbird.org/linux_server/0410vsftpd.php
- Linux 工作排程
 - http://linux.vbird.org/linux_basic_train/unit11.php#11.3

什麼是系統服務(daemon)

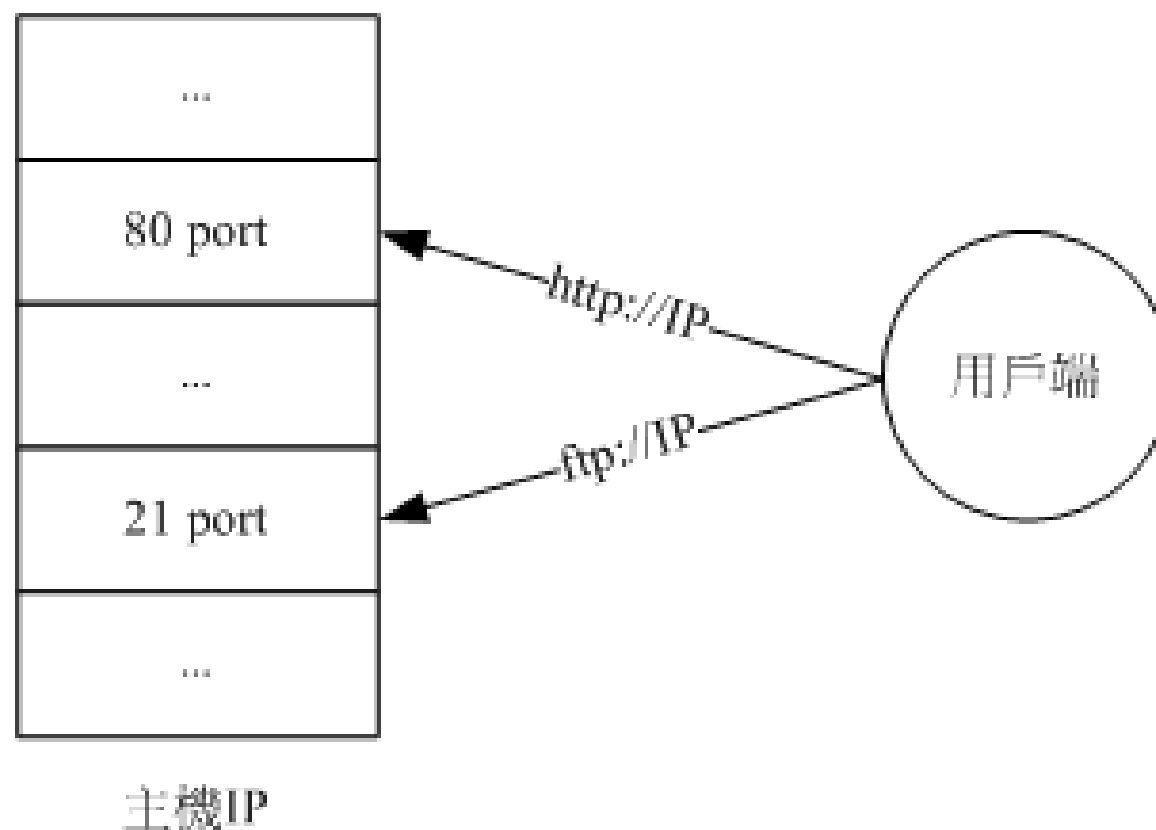
- 系統服務就是一個被啟動的程序，這個程序可以常駐於記憶體當中提供網路連線、例行工作排程等任務，就可稱為系統服務。
- 系統服務種類非常的多
 - 系統本身所需要的服務，例如 syslogd、crond。
 - 網路連線的服務，例如 Apache, postfix, vsftpd... 等等

什麼是系統服務(daemon)

- daemon 是一隻程式執行後的程序，通常在服務的名稱之後會加上一個 d
 - ssh服務的daemon為sshd
 - at與 cron 這兩個服務的程式為 atd 與 crond

什麼是系統服務(daemon)

- IP 就是代表你的主機在網際網路上面的門牌號碼
- 當用戶端連線過來我們的主機時，主機透過埠號(port number)分辨不同的服務要求



例題:

- 透過netstat -alntp指令檢查系統中目前開啟那些網路連線的服務
 - 注意0.0.0.0 這個IP

如何管理系統服務

- 早期採用 SysV的init 腳本
 - 啟動：`/etc/init.d/daemon_name start`
 - 關閉：`/etc/init.d/daemon_name stop`
- 現在採用systemd
 - 透過systemctl指令進行管理

systemd的設定檔

- 每個服務最主要的啟動腳本設定: `/usr/lib/systemd/system/`
 - 實際執行的 systemd 啟動腳本設定檔，其實都是放置在 `/usr/lib/systemd/system/` 底下的喔
 - 如果要修改某個服務啟動的設定，應該要去 `/usr/lib/systemd/system/` 底下修改才對
- 管理員依據主機系統的需求所建立的執行腳本: `/etc/systemd/system/`
 - 系統開機會不會執行某些服務其實是看 `/etc/systemd/system/` 底下的設定，所以該目錄底下就是一大堆連結檔。

systemd的設定檔

- systemd將系統服務稱為一個服務單位 (unit)，依據功能分類為不同的類型 (type)

副檔名	主要服務功能
.service	一般服務類型 (service unit)：主要是系統服務，包括伺服器本身所需要的本機服務以及網路服務都是！比較經常被使用到的服務大多是這種類型！所以，這也是最常見的類型了！
.socket	<p>內部程序資料交換的插槽服務 (socket unit)：主要是 IPC (Inter-process communication) 的傳輸訊息插槽檔 (socket file) 功能。這種類型的服務通常在監控訊息傳遞的插槽檔，當有透過此插槽檔傳遞訊息來說要連結服務時，就依據當時的狀態將該用戶的要求傳送到對應的 daemon，若 daemon 尚未啟動，則啟動該 daemon 後再傳送用戶的要求。</p> <p>使用 socket 類型的服務一般是不會被用到的服務，因此在開機時通常會稍微延遲啟動的時間 (因為比較沒有這麼常用嘛！)。一般用於本機服務比較多，例如我們的圖形界面很多的軟體都是透過 socket 來進行本機程序資料交換的行為。(這與早期的 xinetd 這個 super daemon 有部份的相似喔！)</p>
.target	執行環境類型 (target unit)：其實是一群 unit 的集合，例如上面表格中談到的 multi-user.target 其實就是一堆服務的集合～也就是說，選擇執行 multi-user.target 就是執行一堆其他 .service 或/及 .socket 之類的服務就是了！
.mount .automount	檔案系統掛載相關的服務 (automount unit / mount unit)：例如來自網路的自動掛載、NFS 檔案系統掛載等與檔案系統相關性較高的程序管理。

systemctl 管理服務的啟動與關閉

- 都是使用systemctl來管理
- 服務的啟動有兩個階段：
 - 『開機的時候設定要不要啟動這個服務』
 - 『現在要不要啟動這個服務』

```
[root@localhost ~]# systemctl [command] [unit]
```

- 主要的 command 有：
 - start : 立刻啟動後面接的 unit
 - stop : 立刻關閉後面接的 unit
 - restart : 立刻關閉後啟動後面接的 unit，亦即執行 stop 再 start 的意思
 - enable : 設定下次開機時，後面接的 unit 會被啟動
 - disable : 設定下次開機時，後面接的 unit 不會被啟動
 - status : 目前後面接的這個 unit 的狀態

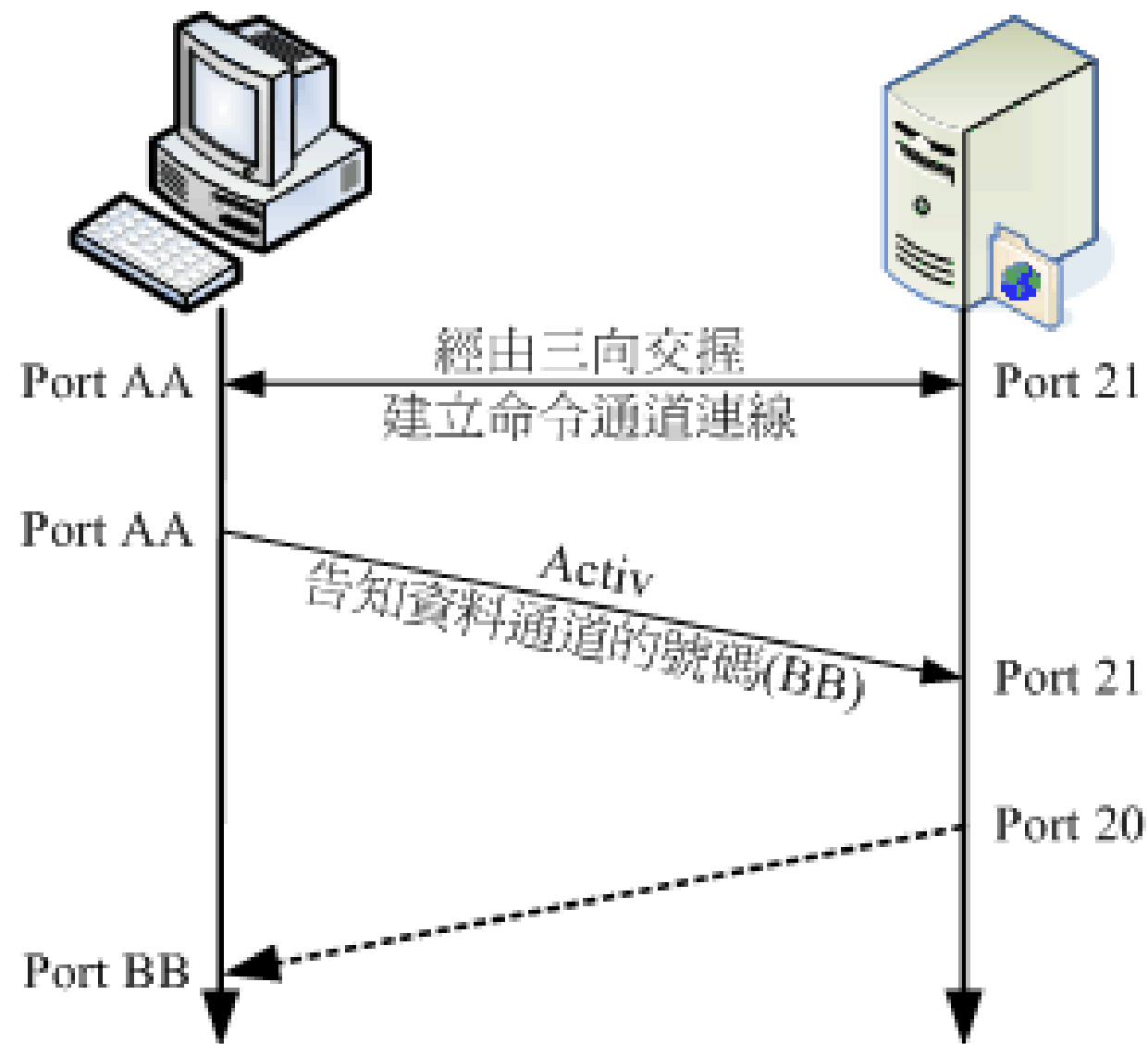
例題：

- 使用systemctl status指令，檢查sshd系統服務的狀態
- 使用systemctl disable指令關閉sshd後
 - 用netstat檢查網路監聽埠口是否有變少
 - 重開機後嘗試ssh登入，是否可以成功
- 使用systemctl start指令啟動sshd後嘗試ssh登入，是否可以成功

ftp伺服器

- FTP (File transfer protocol) 是相當古老的傳輸協定之一
- 最主要的功能是在伺服器與用戶端之間進行檔案的傳輸
- 明碼傳輸方式

ftp伺服器



例題：安裝ftp伺服器

- 透過yum 安裝vsftpd
- 使用systemctl啟動vsftpd
- 透過netstat檢查vsftpd使用那一個port
- 從實體主機連線至虛擬機器建立的ftp主機
 - 先設定好虛擬主機的網路設定
 - 將firewalld服務關閉

例題：修改vsftp使用的port

- 修改 `/etc/vsftpd/vsftpd.conf`
 - 將 `listen_port=5555`加在檔案最下面
- 透過`systemctl restart`將vsftpd重啟
- 透過`netstat`檢查vsftpd使用那一個port

Systemd設定檔的設定項目 簡介

```
[root@localhost system]# cat /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service
[Unit]
Description=Vsftpd ftp daemon
After=network.target

[Service]
Type=forking
ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

- [Unit] :
 - unit 本身的說明
- [Service], [Socket], [Timer], [Mount], [Path].. :
 - 不同的 unit type 就得要使用相對應的設定項目。
 - 是vsftpd.service 來當範本，所以這邊就使用 [Service] 來設定
 - 主要在規範服務啟動的腳本、環境設定檔檔名、重新啟動的方式等等。
- [Install]：這個項目就是將此 unit 安裝到哪個 target 裡面去的意思！

例題：用systemctl管理二個 vsftp

- 預設的 port 21：
 - 使用 /etc/vsftpd/vsftpd.conf 設定檔，
 - /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service 設定腳本；
- 特殊的 port 5555：
 - 使用 /etc/vsftpd/vsftpd2.conf 設定檔，
 - /etc/systemd/system/vsftpd2.service 設定腳本。

```
[root@study ~]# cd /etc/vsftpd
[root@study vsftpd]# cp vsftpd.conf vsftpd2.conf
[root@study vsftpd]# vim vsftpd.conf
#listen_port=5555
```

```
[root@study vsftpd]# cd /etc/systemd/system
[root@study system]# cp /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service vsftpd2.service
[root@study system]# vim vsftpd2.service
[Unit]
Description=Vsftpd second ftp daemon
After=network.target
```

```
[Service]
Type=forking
ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd2.conf
```

```
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

```
[root@study system]# systemctl daemon-reload
[root@study system]# systemctl status vsftpd2.service
```

週期工作排程：crontab

- Linux 系統的工作非常的多，管理員總是希望系統可以自行管理自己，這樣維護系統會比較輕鬆。
- 例如定期進行系統備份
- 循環型的工作排程需要啟動 crond 這個服務才行

```
[root@localhost ~]# systemctl status crond
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since 二 2016-05-03 00:01:14 CST; 1 weeks 2 days ago
     Main PID: 1273 (crond)
        CGroup: /system.slice/crond.service
                └─1273 /usr/sbin/crond -n

5月 03 00:01:14 localhost systemd[1]: Started Command Scheduler.
5月 03 00:01:14 localhost systemd[1]: Starting Command Scheduler...
5月 03 00:01:14 localhost crond[1273]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 67% if used.)
5月 03 00:01:15 localhost crond[1273]: (CRON) INFO (running with inotify support)
```

設定cron

- 使用者操作指令來設定
 - 每個使用者能設定自己的週期工作
- 修改系統設定檔
 - 只有root能做，通常用在設定系統管理

Cron時間格式

- 時間有六個欄位，分別為『分 時 日 月 周 』
- 每個欄位中間可用空格或 [tab] 按鈕隔開

代表意義	分鐘	小時	日期	月份	週
數字範圍	0-59	0-23	1-31	1-12	0-7

Crontab指令

- crontab -e
 - 六個欄位，分別為『分 時 日 月 周 指令』
 - 每個欄位中間可用空格或 [tab] 按鈕隔開

代表意義	分鐘	小時	日期	月份	週	指令
數字範圍	0-59	0-23	1-31	1-12	0-7	指令最好使用絕對路徑

特殊字元

特殊字符	代表意義
(星號)	代表任何時刻都接受的意思！舉例來說，範例一內那個日、月、週都是，就代表著『不論何月、何日的禮拜幾的 12:00 都執行後續指令』的意思！
,(逗號)	代表分隔時段的意思。舉例來說，如果要下達的工作是 3:00 與 6:00 時，就會是： 0 3,6 * * * command 時間參數還是有五欄，不過第二欄是 3,6，代表 3 與 6 都適用！
-(減號)	代表一段時間範圍內，舉例來說，8 點到 12 點之間的每小時的 20 分都進行一項工作： 20 8-12 * * * command 仔細看到第二欄變成 8-12 喔！代表 8,9,10,11,12 都適用的意思！
/n(斜線)	那個 n 代表數字，亦即是『每隔 n 單位間隔』的意思，例如每五分鐘進行一次，則： */5 * * * * command 用 * 與 /5 來搭配，也可以寫成 0-59/5，相同意思！

例題

- 用 root 的身份，讓 date 的結果，每二分鐘時存到 /root/myipshow.txt 中

Cron設定檔

- 管理員可以直接編輯/etc/crontab
- 與一般用戶的 crontab -e 指令不同，管理員還需要指定『執行該指令的用戶身份』

```
[root@localhost ~]# vim /etc/crontab  
0 11 * * 0 root sh /backups/backup_system.sh &> /dev/null
```