

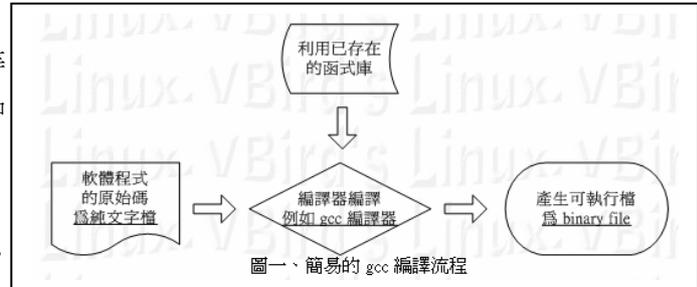
Unit 2 套件管理員(package management)

2007/12/08 建立 by VBird

1. 系統只認識 **binary program** 來進行程式的運作，但我們人類不可能直接寫二進位的程式(0/1)，因此就必須：
 - A. 由程式語言的定義，撰寫出原始碼(source code)。Linux 最常見的是 C 程式語言原始碼
 - B. 所謂的原始碼就是透過程式語言的語法所撰寫出來的純文字檔
 - C. 原始碼必須要透過編譯器(compiler)來編譯(compile)成爲二進制檔案(binary)
 - D. 系統已經寫了很多的函式庫(library)提供你寫程式之用。

2. 軟體的安裝：

- A. 軟體不可能只有一個檔案，應包含程式、設定檔等
- B. 將原始碼處理完畢後，應放置到系統制訂的目錄中
 - i. /etc : 設定檔
 - ii. /usr/sbin : 系統管理指令
 - iii. /var/ : 一些運作過程中產生的檔案等。



3. 什麼是 Tarball：

- A. 一般軟體都是以 **tar** 指令壓縮後，放置到 Internet 供大家下載安裝，故稱爲 **Tarball**，內容通常包括：
 - i. 原始程式碼檔案；
 - ii. 偵測程式檔案(可能是 **configure** 或 **config** 等檔名)；
 - iii. 本套件的簡易說明與安裝說明(**INSTALL** 或 **README**)。
- B. 請務必依照 **INSTALL/README** 的說明進行安裝才好！

4. 編譯與安裝 Tarball 之前：

- A. 如果你安裝的是驅動程式，則你必須要安裝 **kernel-devel** 等套件才行！(與核心有關係)
- B. 必須要擁有 **make/autoconfig/gcc** 等軟體，通常是『Development Tools』群組內的！(**yum grouplist**)
- C. **Tarball** 的一般安裝流程(非固定，務必參考 **INSTALL** 才好！)
 - i. 將 **tarball** 檔案在 **/usr/local/src** 目錄下解壓縮；
 - ii. 進入新建立的目錄底下，去查閱 **INSTALL** 與 **README** 等相關檔案內容(很重要的步驟！)；
 - iii. 根據 **INSTALL/README** 的內容察看並安裝好一些相依的套件(非必要)；
 - iv. 以自動偵測程式(**configure** 或 **config**)偵測作業環境，並建立 **Makefile** 這個檔案；
 - v. 以 **make** 這個程式並使用該目錄下的 **Makefile** 做爲他的參數設定檔，來進行 **make** (編譯或其他)的動作；
 - vi. 以 **make** 這個程式，並以 **Makefile** 這個參數設定檔，依據 **install** 這個標的(target)的指定來安裝到正確的路徑！

5. 以一個例子安裝 Tarball 軟體

- A. 請到 <http://linux.vbird.org/class/lcnet/> 下載 **xpenguins-2.2.tar.gz**，並依據上述的說明安裝！

6. 以 Tarball 安裝程式的問題：

- A. 如果任何一個 **library** 升級，您通常得要將你的安裝步驟再來一遍！
- B. 如果核心升級了，所有的軟體也可能都要跟著一起升級(因爲 **Application** 與 **OS** 的關係！)
- C. 移除不方便，而且管理上也很困擾
- D. 解決方案：透過套件管理員，亦即類似 **RPM/DPKG** 等方式來管理

7. **RPM (Red Hat Package Management)**可以預先在『特定的硬體平台及特定的作業系統平台進行軟體的編譯』，因此與『此平台相同的伺服器』，就能夠安裝這個軟體。

8. 關於 **RPM**：

- A. 具有資料庫 **/var/lib/rpm/**，可以進行軟體的驗證、管理、移除、升級等動作；
- B. 一般檔名規定爲：『**packagename-version-release.architecture.rpm**』
architecture：通常有：**i386, i686, x86_64, src** 等
- C. 由於 **RPM** 都是在固定的軟/硬體平台上面預先編譯，因此常具有屬性相依的問題！
- D. 由於預先編譯好，所以非常容易進行安裝與升級、移除等動作
- E. 具有偵測的 **script**，不但可以預先偵測系統，安裝完畢後還可以跑額外的 **script** 任務！

9. RPM 的查詢動作：(請查閱 page 24)

- A. [root@linux ~]# rpm -qa
- B. [root@linux ~]# rpm -q[licdR] 已安裝的套件名稱
- C. [root@linux ~]# rpm -qf 存在於系統上面的某個檔案
- D. [root@linux ~]# rpm -qp[licdR] 未安裝的某個檔案名稱

10. RPM 的安裝、升級與移除：(請查閱 page 22)

- A. rpm -ivh packagename : 直接安裝
- B. rpm -Uvh packagename : 升級，若後面的套件未安裝，則直接安裝，若安裝則升級
- C. rpm -Fvh packagename : 升級，若後面的套件未安裝，則不予以升級，若安裝才升級
- D. rpm -e packagename : 直接移除！
- E. 注意：核心的安裝請使用 -ivh 不要用 -Uvh 或 -Fvh 喔！非常重要！

11. RPM 的驗證與數位簽章：

- A. rpm --import RPM-GPG-KEY : 安裝數位簽章檔案(rpm -qa | grep pubkey)
- B. rpm -V packagename : 檢查某一軟體中，其所含資料與原始資料是否相同？
- C. rpm -Va : 檢查系統的所有軟體！

12. 利用 yum 進行線上安裝、移除、升級等動作：

- A. RPM 最大的問題是：屬性相依的問題，常常要裝 A 軟體，缺 B 軟體則無法安裝！
- B. 但 RPM 檔案都有檔投資料，記錄所需要的軟體是什麼！
- C. 透過分析這些檔頭資料來瞭解所有軟體的相依性，並且設定成爲記錄檔！則能夠解決屬性相依！
- D. 常見的有 yum, up2date, apt, yast...

13. 開始操作 yum 之前，你必須要找到適合的容器(repository)

- A. /etc/yum.repos.d/*.repo
[repo-name]
name=A nice description
baseurl=http://yourserver.com/path/to/repo
enable=1
gpgcheck=[0/1]
- B. 可以自製容器，需安裝『createrepo』套件，請參考 page 30

14. 常見的 yum 處理方法：

- A. yum install package : 安裝某一個套件，會自動處理屬性相依的問題
- B. yum remove package : 移除某一個套件，會自動處理屬性相依的問題
- C. yum update [package] : 全部升級或僅升級某一個套件
- D. yum search [keyword] : 以某個關鍵字進行搜尋
- E. yum whatprovides filename : 系統的某個檔案是由那個套件所提供的！
- F. yum grouplist : 分門別類列出群組項目
- G. yum groupinstall [groupname] : 可安裝整個群組內的所有套件！

練習題：使用 rpm 指令配合選項與參數，完成下列的各項動作：

1. initscripts 這個套件提供了什麼檔案？
2. 如何查詢 bash 這個套件是由那個伺服器所提供？而且當初安裝時的大小(installed size)有多大？
3. 從安裝到現在爲止，請問 pam 這個套件的內容是否有被更動過？
4. 那個已安裝的套件名稱含有『gnome』這個關鍵字？

5. 請問/etc/inittab 是由那個套件提供的？
6. 請問/etc/hosts 是由那個套件所提供的？為什麼？
7. 你的核心最後的修改記錄(changelog)內容是什麼？
8. 在 RPM 的數位簽章之驗證方面：
 - A. RHEL 的數位簽章檔案在：/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release (亦可在光碟上發現)
 - B. 請由老師的主機下載一個名為 httpd-2.xxxxx 的檔案
 - C. 請使用 rpm 驗證這個 RPM 檔案是否有問題？
 - D. 使用 cat /etc/issue >> httpd-2xxxx，再重複 C，能否通過驗證？

練習題二：

請依據老師在白版上面所提供的資訊，建立你的 /etc/yum.repos.d/lccnetserver.repo 檔案內容

練習題三：

1. 使用 yum 列出(list)所有含有 rhce-ts 關鍵字的套件
2. 將你剛剛看到的套件安裝起來吧！