

CentOS7 之昇級與補強

高雄市政府教育局
資訊教育中心
網路組 張宏明
更新日期：2017/11/22

一、 為什麼需要昇級與補強：

1. 世界上還未出現一套完整無缺陷作業系統，所以每一套作業系統，均有其不完整性與缺點，當缺失出現後，就需要新套件來昇級與補強。
2. 當發現套件上有漏洞時，就需要修正套件來昇級與補強，以避免 Server 被人藉著已發現的漏洞，遭受入侵。
3. 所以一個管理良善的 Server，必須每週去注意您所安裝的套件是否查出新漏洞，每月須去檢查是否有更新的套件出現。

二、 需要用到的工具（命令）：

1. lftp：

最主要的是因為各版本的更新套件，均存於 ftp 中，我們需要一個強而有力的 ftp 程式，將該本中之補強與昇級套件，下載到 Server 中。而 ftp client 端的程式，lftp 會比 ftp 命令好用多了；其特點有：自動匿名登入 ftp 站、可利用 tab 鍵輸入又臭又長的檔名、自動判別檔案的屬性(binary 或 ascii)、自動比對已存在的檔案是否更新、自動續傳...等功能。

2. rpm：(redhat package manager)

為 redhat 系統的各套件之管理命令，其詳細的用法可由 man rpm 或 rpm --help 獲得，在此會用到 rpm --Fvh 及 rpm --Uvh。

-F 會先檢查系統上是否已經該安裝該套件，若已安裝，則會更版本。

-U 則不會檢查系統上是否已經安裝，若已安裝者，昇級之，若未安裝者，則安裝之。

3. yum：(Yellow dog Updater, Modified)

yum 是一個自動更新/移除 rpm 套件的程式。它會自動計算相依性，判斷哪些應該安裝，哪些則不必。和 yum 相同性質的還有 apt，不過 yum 比 apt 還要優秀好用。

三、 昇級與補強的檔案來源：

1. <http://ftp.kh.edu.tw/Linux/Caosity/centos/7/updates/>

2. <ftp://ftp.kh.edu.tw/pub/Linux/Caosity/centos/7/updates/>

3. 錄底下，僅有 x86_64 之套件。因為從 CentOS 7 版開始，開發團隊僅針對使用率最高的 CPU(Intel 64 位元 CPU)作套件的發生與維護。

4. 下載原則上全部下載到您的系統中，再去篩選：(1)同一套件，不同版次的檔案，只保留最新版次，其餘均刪除掉(2)同一套件，不同 CPU 版本者，只保留您所需要的 CPU 版本，其餘均刪除；如同一套件有.i386.rpm、.i586.rpm 及.i686.rpm 版本者，若您的 CPU 是 PentiumII 以上者，只保留.i686.rpm 檔案，而刪除.i386.rpm 或.i586.rpm 檔案。

四、 快速安裝及修正自動昇級套件之設定：

1. 利用 yum 與自動排序機制來使作業系統能自動更新，固然方便，但對於初學者而言，光是修改設定檔就吃足了苦頭；因此，在考量初學者及各校忙錄的網管人員，市網中心這

邊就編寫了自動修正的程式，來協助使用者方便地修正自己的系統，以便讓系統能夠自動地更新系統套件，以維護系統之基本安全。

2. 本次自動化修正檔，除了自動修正 CentOS7 系統更新套件的來源外，另增加一個額外常用的套件來源(rpmforge、epel(Extra Packages for Enterprise Linux))。

RPMforge 其實是一個非官方的套件庫，但因為套件非常的多，尤其是平常一些好用的套件都會在這裡、以及未釋出官方的更新版本都在 RPMforge，但因為很多測試套件也會在其中所以通常都是不使用 RPMforge，只在需要的時候才啟用他。

EPEL 套件庫為 RedHat 的 Fedora 計畫下的一個方案(Extra Packages for Enterprise Linux)，主要是為了產生、維護及經營高品質的軟體供企業等級的 GNU/Linux 發行版使用，企業等級的版本是指 RedHat Enterprise Linux(RHEL)、CentOS 及 ScientificLinux(SL)。當然，EPEL 中的軟體都是自由軟體，其它發行版本是可以自由的取用的。事實上，EPEL 中的軟體大都來至 Fedora 發版中的軟體，這些軟體都已由全世界 Fedora 使用者及社群長時間使用過。

3. 市網設定檔來源：

ftp://ftp.kh.edu.tw/pub/APPL/yum/CentOS7/fix-yum-CentOS7.sh

4. 先下載 ftp client 工具(lftp):

```
[root@CentOS7 ~]# yum install lftp
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
base | 3.6 kB 00:00:00
extras | 3.4 kB 00:00:00
updates | 3.4 kB 00:00:00
(1/4): base/7/x86_64/group_gz | 157 kB 00:00:00
(2/4): extras/7/x86_64/primary_db | 26 kB 00:00:00
(3/4): base/7/x86_64/primary_db | 4.9 MB 00:00:00
(4/4): updates/7/x86_64/primary_db | 3.6 MB 00:00:00
Determining fastest mirrors
 * base: ftp.stu.edu.tw
 * extras: ftp.stu.edu.tw
 * updates: ftp.stu.edu.tw
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package lftp.x86_64 0:4.4.8-3.el7 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
lftp x86_64 4.4.8-3.el7 base 749 k

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 749 k
Installed size: 2.4 M
Is this ok [y/d/N]: y
```

```

Downloading packages:
警告 : /var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/lftp-4.4.8-3.el7.x86_64.rpm: 表頭 V3 RSA/SHA256
Signature, key ID f4a80eb5: NOKEY
Public key for lftp-4.4.8-3.el7.x86_64.rpm is not installed
lftp-4.4.8-3.el7.x86_64.rpm                               | 749 kB  00:00:00
Retrieving key from file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Importing GPG key 0xF4A80EB5:
  Userid      : "CentOS-7 Key (CentOS 7 Official Signing Key) <security@centos.org>"
  Fingerprint: 6341 ab27 53d7 8a78 a7c2 7bb1 24c6 a8a7 f4a8 0eb5
  Package     : centos-release-7-0.1406.el7.centos.2.3.x86_64 (@anaconda)
  From        : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : lftp-4.4.8-3.el7.x86_64                      1/1
  Verifying  : lftp-4.4.8-3.el7.x86_64                      1/1

Installed:
  lftp.x86_64 0:4.4.8-3.el7

Complete!

```

5. 下載自動修正執行檔：

```

[root@CentOS7 ~]# lftp ftp.kh.edu.tw
lftp ftp.kh.edu.tw:~> cd pub/APPL/yum/CentOS7/
lftp ftp.kh.edu.tw:/pub/APPL/yum/CentOS7> ls
drwxr-xr-x  2 root    root          115 Oct  3 12:02 .
drwxr-xr-x 16 root    root          4096 Oct  3 12:07 ..
-r--r--r--  1 root    root          1653 Aug 11 16:25 CentOS-Base.repo
-r--r--r--  1 root    root          1272 Oct  3 11:59 README.CentOS7
-r--r--r--  1 root    root          1044 Aug 12 08:04 epel-testing.repo
-r--r--r--  1 root    root           945 Oct  3 11:55 epel.repo
-r--r--r--  1 root    root          1057 Oct  3 12:20 fix-yum-CentOS7.sh
lftp ftp.kh.edu.tw:/pub/APPL/yum/CentOS7> get fix-yum-CentOS7.sh
傳送了 1057 位元組
lftp ftp.kh.edu.tw:/pub/APPL/yum/CentOS7> quit

```

6. 變更執行檔的檔案權限並執行之，以進行 yum 相關的設定：

```

[root@localhost ~]# chmod 755 fix-yum-CentOS7.sh
[root@localhost ~]# ./fix-yum-CentOS7.sh

Now! I download the new configure files!
--2014-10-03 12:37:57--  http://ftp.kh.edu.tw/APPL/yum/CentOS7/CentOS-Base.repo
正在查找主機 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)... 163.28.136.5
正在連接 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)|163.28.136.5|:80... 連上了。
已送出 HTTP 要求，正在等候回應... 200 OK
長度: 1653 (1.6K) [text/plain]
Saving to: 'CentOS-Base.repo'

100%[=====>] 1,653      --.-K/s   in 0s

2014-10-03 12:37:57 (186 MB/s) - 'CentOS-Base.repo' saved [1653/1653]

```

```

正在擷取 http://pkgs.repoforge.org/rpmforge-release/rpmforge-release-0.5.3-1.el7.rf.x86_64.rpm
正在準備... ##### [100%]
Updating / installing...
  1:rpmforge-release-0.5.3-1.el7.rf ##### [100%]
正在擷取 http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86_64/e/epel-release-7-2.noarch.rpm
警告：/var/tmp/rpm-tmp.KTd9YH: 表頭 V3 RSA/SHA256 Signature, key ID 352c64e5: NOKEY
正在準備... ##### [100%]
Updating / installing...
  1:epel-release-7-2 ##### [100%]
--2014-10-03 12:38:03-- http://ftp.kh.edu.tw/APPL/yum/CentOS7/epel.repo
正在查找主機 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)... 163.28.136.5
正在連接 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)|163.28.136.5|:80... 連上了。
已送出 HTTP 要求，正在等候回應... 200 OK
長度: 945 [text/plain]
Saving to: 'epel.repo'

100%[=====>] 945          --.-K/s   in 0s

2014-10-03 12:38:03 (140 MB/s) - 'epel.repo' saved [945/945]

--2014-10-03 12:38:03-- http://ftp.kh.edu.tw/APPL/yum/CentOS7/epel-testing.repo
正在查找主機 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)... 163.28.136.5
正在連接 ftp.kh.edu.tw (ftp.kh.edu.tw)|163.28.136.5|:80... 連上了。
已送出 HTTP 要求，正在等候回應... 200 OK
長度: 1044 (1.0K) [text/plain]
Saving to: 'epel-testing.repo'

100%[=====>] 1,044        --.-K/s   in 0s

2014-10-03 12:38:03 (187 MB/s) - 'epel-testing.repo' saved [1044/1044]

Sucesse! I had fix the yum configure!

```

7. 因應 rpmforge 套件庫所有的 mirror 站都在國外，而目前國外連線的速度奇慢，為避免第一次做 update 時等待時間過久，甚至中斷，請增修/etc/yum.repos.d/rpmforge.repo 設定：

```

### Name: RPMforge RPM Repository for RHEL 7 - dag
### URL: http://rpmforge.net/
[rpmforge]
name = RHEL $releasever - RPMforge.net - dag
baseurl = http://apt.sw.be/redhat/el7/en/$basearch/rpmforge
mirrorlist = http://mirrorlist.repoforge.org/el7/mirrors-rpmforge
#mirrorlist = file:///etc/yum.repos.d/mirrors-rpmforge
enabled = 1
protect = 0
gpgkey = file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-rpmforge-dag
gpgcheck = 1
proxy=http://open.kh.edu.tw:3128/
timeout=300

```

8. 進行自動化更新程序：

```
[root@localhost ~]# yum -y update
```

```

Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
base | 3.6 kB 00:00:00
epel | 4.4 kB 00:00:00
extras | 3.4 kB 00:00:00
rpmforge | 1.9 kB 00:00:00
updates | 3.4 kB 00:00:00
(1/6): base/7/x86_64/group_gz | 157 kB 00:00:00
(2/6): epel/x86_64/group_gz | 250 kB 00:00:00
(3/6): extras/7/x86_64/primary_db | 26 kB 00:00:00
(4/6): updates/7/x86_64/primary_db | 3.6 MB 00:00:00
(5/6): base/7/x86_64/primary_db | 4.9 MB 00:00:00
(6/6): epel/x86_64/primary_db | 3.3 MB 00:00:00
(1/3): epel/x86_64/updateinfo | 53 kB 00:00:00
(2/3): epel/x86_64/pkgtags | 1.3 MB 00:00:00
(3/3): rpmforge/primary_db | 125 kB 00:00:03
Determining fastest mirrors
* rpmforge: mirrors.neusoft.edu.cn
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package NetworkManager.x86_64 1:0.9.9.1-13.git20140326.4dba720.el7 will be updated
---> Package NetworkManager.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 will be an update
---> Package NetworkManager-glib.x86_64 1:0.9.9.1-13.git20140326.4dba720.el7 will be updated
---> Package NetworkManager-glib.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 will be an update
---> Package NetworkManager-tui.x86_64 1:0.9.9.1-13.git20140326.4dba720.el7 will be updated
---> Package NetworkManager-tui.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 will be an update
---> Package bash.x86_64 0:4.2.45-5.el7 will be updated
---> Package bash.x86_64 0:4.2.45-5.el7_0.4 will be an update
...
---> Package yum-plugin-fastestmirror.noarch 0:1.1.31-24.el7 will be updated
---> Package yum-plugin-fastestmirror.noarch 0:1.1.31-25.el7_0 will be an update
---> Package yum-utils.noarch 0:1.1.31-24.el7 will be updated
---> Package yum-utils.noarch 0:1.1.31-25.el7_0 will be an update
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package Arch Version Repository Size
=====
Installing:
kernel x86_64 3.10.0-123.8.1.el7 updates 29 M
Updating:
NetworkManager x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 updates 1.4 M
NetworkManager-glib x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 updates 369 k
NetworkManager-tui x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0 updates 191 k
bash x86_64 4.2.45-5.el7_0.4 updates 1.0 M
ca-certificates noarch 2014.1.98-70.0.el7_0 updates 387 k
centos-release x86_64 7-0.1406.el7.centos.2.5 updates 21 k
...
webkitgtk3 x86_64 2.0.4-6.el7_0.1 updates 10 M
xorg-x11-drv-synaptics x86_64 1.7.1-10.el7_0.1 updates 81 k
xulrunner x86_64 24.8.0-1.el7.centos updates 22 M
yum-plugin-fastestmirror noarch 1.1.31-25.el7_0 updates 28 k

```

```

yum-utils                                noarch 1.1.31-25.el7_0                updates 111 k

Transaction Summary
=====
Install      1 Package
Upgrade     151 Packages

Total size: 267 M
Downloading packages:
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
Warning: RPMDB altered outside of yum.
  Updating   : libgcc-4.8.2-16.2.el7_0.x86_64                1/303
  Updating   : centos-release-7-0.1406.el7.centos.2.5.x86_64 2/303
warning: /etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo created as /etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo.rpmnew
  Updating   : seabios-bin-1.7.2.2-12.el7_0.1.x86_64         3/303
  Updating   : tzdata-java-2014g-1.el7.noarch                4/303
  Updating   : python-javapackages-3.4.1-6.el7_0.noarch      5/303
  :::
  Updating   : iwl6000g2a-firmware-17.168.5.3-35.el7_0.noarch 148/303
  Updating   : iwl3160-firmware-22.0.7.0-35.el7_0.noarch     149/303
  Updating   : yum-utils-1.1.31-25.el7_0.noarch              150/303
  Updating   : iwl6000-firmware-9.221.4.1-35.el7_0.noarch    151/303
  Updating   : yum-plugin-fastestmirror-1.1.31-25.el7_0.noarch 152/303
  Cleanup    : xulrunner-24.5.0-1.el7.centos.x86_64          153/303
  Cleanup    : firefox-24.5.0-1.el7.centos.x86_64            154/303
  Cleanup    : samba-client-4.1.1-31.el7.x86_64              155/303
  Cleanup    : libsmbclient-4.1.1-31.el7.x86_64              156/303
  :::
  Cleanup    : bash-4.2.45-5.el7.x86_64                      298/303
  Cleanup    : glibc-common-2.17-55.el7.x86_64                299/303
  Cleanup    : nss-softokn-freebl-3.15.4-2.el7.x86_64        300/303
  Cleanup    : glibc-2.17-55.el7.x86_64                      301/303
  Cleanup    : tzdata-2014b-1.el7.noarch                      302/303
  Cleanup    : libgcc-4.8.2-16.el7.x86_64                    303/303
  Verifying  : evolution-3.8.5-22.el7_0.1.x86_64             1/303
  Verifying  : ipa-python-3.3.3-28.el7.centos.1.x86_64       2/303
  Verifying  : gnutls-3.1.18-9.el7_0.x86_64                  3/303
  Verifying  : sssd-ipa-1.11.2-68.el7_0.5.x86_64             4/303
  Verifying  : gnome-shell-extension-apps-menu-3.8.4-10.el7_0.noarch 5/303
  Verifying  : mesa-libglapi-9.2.5-6.20131218.el7_0.x86_64   6/303
  Verifying  : nspr-4.10.6-1.el7_0.x86_64                    7/303
  :::
  Verifying  : sssd-common-pac-1.11.2-65.el7.x86_64          297/303
  Verifying  : libipa_hbac-1.11.2-65.el7.x86_64              298/303
  Verifying  : centos-release-7-0.1406.el7.centos.2.3.x86_64 299/303
  Verifying  : gtk2-imodule-xim-2.24.22-5.el7.x86_64        300/303
  Verifying  : libipa_hbac-python-1.11.2-65.el7.x86_64      301/303
  Verifying  : iwl2030-firmware-18.168.6.1-34.el7.noarch     302/303
  Verifying  : iwl105-firmware-18.168.6.1-34.el7.noarch     303/303

Installed:
  kernel.x86_64 0:3.10.0-123.8.1.el7

Updated:

```

```

NetworkManager.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0
NetworkManager-glib.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0
NetworkManager-tui.x86_64 1:0.9.9.1-26.git20140326.4dba720.el7_0
bash.x86_64 0:4.2.45-5.el7_0.4
ca-certificates.noarch 0:2014.1.98-70.0.el7_0
centos-release.x86_64 0:7-0.1406.el7.centos.2.5
crash.x86_64 0:7.0.2-7.el7_0.1
...
tuned.noarch 0:2.3.0-11.el7_0.3
tzdata.noarch 0:2014g-1.el7
tzdata-java.noarch 0:2014g-1.el7
webkitgtk3.x86_64 0:2.0.4-6.el7_0.1
xorg-x11-drv-synaptics.x86_64 0:1.7.1-10.el7_0.1
xulrunner.x86_64 0:24.8.0-1.el7.centos
yum-plugin-fastestmirror.noarch 0:1.1.31-25.el7_0
yum-utils.noarch 0:1.1.31-25.el7_0

Complete!

```

9. 因為 CentOS7 有多個套件需要更新，您可起來喝個水或上個廁所、泡杯咖啡，再回來看正否更新完成。
10. 更新到最近後，記得清除一下下載的檔案及暫存的檔。

```

[root@CentOS7 ~]# yum clean packages
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Cleaning repos: base epel extras rpmforge updates
0 package files removed

```

11. 別忘了加入自動化排程，讓作業系統每天自動去檢查是否要更新套件！

方法一：

安裝 **yum-cron** 套件：

```

[root@CentOS7 ~]# yum install yum-cron
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
* rpmforge: mirrors.neusoft.edu.cn
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package yum-cron.noarch 0:3.4.3-118.el7.centos will be installed
--> Finished Dependency Resolution

```

Dependencies Resolved

```

=====
Package            Arch      Version                               Repository  Size
=====
Installing:
yum-cron           noarch   3.4.3-118.el7.centos                 base        53 k

```

Transaction Summary

```

=====
Install 1 Package

```

Total download size: 53 k

Installed size: 50 k

```
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
yum-cron-3.4.3-118.el7.centos.noarch.rpm | 53 kB 00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
Warning: RPMDB altered outside of yum.
  Installing : yum-cron-3.4.3-118.el7.centos.noarch           1/1
  Verifying   : yum-cron-3.4.3-118.el7.centos.noarch           1/1

Installed:
yum-cron.noarch 0:3.4.3-118.el7.centos

Complete!
```

若上述檔案存在，則請將 `yum-cron` 服務設定成開機啟動：

```
[root@CentOS7 ~]# systemctl enable yum-cron
```

然後手動啟動 `yum` 服務，即可讓系統每天定時去更新。

```
[root@CentOS7 ~]# systemctl start yum-cron
```

最後檢查一下 `yum-cron` 服務的目前狀態，確認是否完成開機啟動設定，並且在執行中。

```
[root@CentOS7 ~]# systemctl -l status yum-cron
yum-cron.service - Run automatic yum updates as a cron job
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/yum-cron.service; enabled)
   Active: active (exited) since 日 2014-10-12 23:49:42 CST; 11min ago
   Process: 26174 ExecStart=/bin/touch /var/lock/subsys/yum-cron (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 26174 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CGroup: /system.slice/yum-cron.service

10月 12 23:49:42 CentOS7.xxx.kh.edu.tw systemd[1]: Started Run automatic yum updates as a cron job.
```

方法二：

利用系統排程命令，自行將 `yum` 加入系統排程中：

```
[root@CentOS7 ~]# crontab -u root -e
```

內容加入以下這行：

```
00 07 * * * /usr/bin/yum -y update;/bin/sleep 30;/usr/bin/yum clean packages
```