

UPGRADE KERNEL

Kernel pada Linux Redhat merupakan paket RPM sehingga mudah untuk di upgrade. Sebagai contoh, image `initrd` akan dibuat dengan sendirinya ketika paket kernel `rpm` diinstall, jadi tidak perlu menggunakan perintah `mkinitrd` setelah menginstall kernel baru. Redhat juga memodifikasi file `boot loader configuration` yang memuat kernel terbaru (jika `grub` atau `lilo` terinstall).

Kernel 2.4

Kernel 2.4 memiliki fitur sebagai berikut:

- Directory untuk source kernel adalah `/usr/src/linux-2.4` juga `/usr/src/linux`
- Support file system `ext3`
- Support multi-processor (`smp`)
- Support `usb`
- Support untuk `IEEE 1394`, juga mendukung `FireWire device`

Persiapan Untuk Upgrade

Sebelum upgrade kernel, siapkan disket boot untuk system jika terjadi problem jika boot loader tidak terkonfigurasi dengan betul.

Untuk membuat disket boot, login sebagai `root` pada shell prompt, dan ketik perintah berikut:

```
/sbin/mkbootdisk `uname -r`
```

Reboot mesin dengan disket boot dan uji bahwa disket bekerja sebelum berlanjut.

Untuk menentukan paket kernel yang mana yang terinstall, jalankan perintah berikut :

```
#rpm -qa | grep kernel
```

Keluarannya adalah macam paket kernel yang terinstall sebelumnya pada sistem :

```
kernel-2.4.20-2.47.1  
kernel-debug-2.4.20-2.47.1  
kernel-source-2.4.20-2.47.1  
kernel-doc-2.4.20-2.47.1  
kernel-pcmcia-cs-3.1.31-13  
kernel-smp-2.4.20-2.47.1
```

`kernel-smp` → support untuk multiple processor

`kernel-bigmem` → untuk komputer yang memiliki memory lebih dari 4 GB (untuk `i686`)

`kernel-source` → system dibutuhkan untuk kernel development

`kernel-doc` → berisi dokumentasi dari kernel development

`kernel-util` → berisi utiliti yang dapat digunakan untuk menontrol kernel atau system hardware (tidak terlalu diperlukan)

Melakukan Upgrade

Disarankan untuk membiarkan kernel lama tetap terinstal untuk menghindari adanya problem pada kernel yang baru. Gunakan option `-i` untuk menginstall kernel baru tanpa menghapus kernel yang lama, gunakan option `-U` untuk menimpa kernel yang lama.

```
rpm -ivh kernel-2.4.20-2.47.1.i386.rpm
```

Jika system meliputi multiprocessor maka install juga kernel-smp

```
rpm -ivh kernel-smp-2.4.20-2.47.1.i386.rpm
```

Jika system merupakan i686 dan memiliki memory lebih dari 4 GB, maka install juga kernel-bigmem

```
rpm -ivh kernel-bigmem-2.4.20-2.47.1.i686.rpm
```

Jika paket kernel-source, kernel-docs, atau kernel-utils akan di upgrade juga, maka versi yang lama mungkin tidak dibutuhkan lagi. Gunakan perintah berikut untuk upgrade kernel tersebut:

```
rpm -Uvh kernel-source-2.4.20-2.47.1.i386.rpm  
rpm -Uvh kernel-docs-2.4.20-2.47.1.i386.rpm  
rpm -Uvh kernel-utils-2.4.20-2.47.1.i386.rpm
```

Jika system memerlukan support PCMCIA (contoh laptop), install kernel-pcmcia-cs tanpa menghapus kernel yang lama. Jika menggunakan option `-i`, biasanya akan terjadi konflik karena kernel yang lama diperlukan untuk boot PCMCIA. Agar proses instalasi berjalan dengan lancar maka sertakan option `--force`

```
rpm -ivh --force kernel-pcmcia-cs-3.1.24-2.i386.rpm
```

Verify The Initial Ram Disk Image

Jika system menggunakan file system ext3 atau SCSI controller, maka diperlukan initial RAM disk. Tujuan dari initial RAM disk adalah untuk memperbolehkan kernel modular untuk mengakses modules yang diperlukan untuk boot sebelum kernel mengakses devais dimana modules berada.

Initial RAM disk dapat dibuat dengan perintah `mkinitrd`. Akan tetapi langkah ini, akan dijalankan secara otomatis jika kernel dan paket yang berhubungan diinstall atau di upgrade dari paket RPM, sehingga tidak perlu dikerjakan secara manual. Untuk menguji bahwa initial RAM disk telah dibuat, gunakan perintah `ls -l /boot` untuk meyakinkan bahwa file `initrd-2.4.20-2.47.1.img` telah dibuat.

Verifying The Boot Loader

Paket kernel RPM mengkonfigurasi GRUB atau LILO boot loader untuk booting kernel baru yang terinstall jika salah satu boot loader terinstall. Namun, boot loader tidak terkonfigurasi untuk booting kernel baru secara default.

Ide yang baik adalah selalu mengkonfirmasi bahwa boot loader telah terkonfigurasi dengan benar. Ini merupakan langkah yang penting sekali. Jika boot loader tidak dikonfigurasi dengan benar, system tidak akan booting ke redhat linux dengan benar. Jika ini terjadi, boot system dengan disket yang dibuat sebelumnya dan coba konfigurasi lagi boot loader anda.

→GRUB

Jika GRUB digunakan sebagai boot loader, lihat apakah `/boot/grub/grub.conf` memuat versi kernel paket yang baru saja diinstall (jika paket kernel-smp atau kernel-bigmem terinstall dengan baik, didalam `grub.conf` akan terdapat bagian tersebut):

```
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this
file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
#           all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#           root (hd0,0)
#           kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/hda2
#           initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/hda
default=3
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Linux (2.4.20-2.47.1)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.20-2.47.1 ro root=LABEL=/
    initrd /initrd-2.4.20-2.47.1.img
title Red Hat Linux (2.4.20-2.30)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.20-2.30 ro root=LABEL=/
    initrd /initrd-2.4.20-2.30.img
```

Catatan bahwa secara default booting tidak di set ke kernel baru. Untuk mengkonfigurasi GRUB untuk booting kernel baru pada keadaan awal, rubah nilai variable default menjadi title section number untuk title section yang memuat kernel baru. Urutan dimulai dari 0, sebagai contoh, jika kernel baru pada title section kedua, set default ke 1.

Restart computer dan test kernel baru.

→LILLO

Jika LILLO yang digunakan sebagai boot loader, lihat apakah file `/etc/lilo.conf` memuat image dari versi kernel yang baru diinstall (Jika paket `kernel-smp` atau `kernel-bigmem` telah diinstall, satu bagian baris akan ada pada `lilo.conf`):

```
prompt
timeout=50
default=2.4.20-2.30
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
message=/boot/message
linear

image=/boot/vmlinuz-2.4.20-2.47.1
    label=2.4.20-2.47.1
    initrd=/boot/initrd-2.4.20-2.47.1.img
    read-only
    append="root=LABEL=/"

image=/boot/vmlinuz-2.4.20-2.30
    label=2.4.20-2.30
    initrd=/boot/initrd-2.4.20-2.30.img
    read-only
    append="root=LABEL=/"
```

Catatan bahwa pada keadaan awal tidak di set ke kernel baru. Untuk mengkonfigurasi LILLO agar booting kernel baru secara default, set default variable dengan nilai dari label pada image section untuk kernel baru. Jalankan `/sbin/lilo` sebagai root untuk memungkinkan perubahan. Setelah menjalankannya, keluarannya akan seperti dibawah ini:

```
Added 2.4.20-2.47.1 *  
Added linux
```

* **setelah 2.4.20-2.47.1** berarti kernel pada section tersebut merupakan default kernel yang akan digunakan LILO saat booting.

Restart computer & test kernel baru.