

Bab 6

Kompilasi kernel

Kernel merupakan dari suatu yang amat sangat penting dalam suatu struktur sistem operasi. Kernel yang berarti inti adalah dasar dari sistem operasi yang mengatur karakteristik dari sistem operasi tersebut. Kompilasi kernel adalah cara untuk mengkonfigurasi kernel. Kali ini kita akan mempelajari bagaimana suatu kernel di konfigurasi.

6.1 Konfigurasi fasilitas dan service-service dalam kernel

Untuk mengkonfigurasi fasilitas dan service kernel, eksekusi perintah sebagai berikut :

```
* make config
```

(untuk mengkonfigurasi kernel secara text mode)

```
* make menuconfig
```

(untuk mengkonfigurasi kernel menggunakan ncurses interface)

```
* make xconfig
```

(untuk mengkonfigurasi kernel dengan GUI yang dijalankan di X)

Setelah salah satu perintah diatas di eksekusi maka kita dapat memulai untuk mengkompilasi sebuah kernel linux. Setiap versi kernel linux mempunyai dukungan terhadap device yang berbeda-beda. Keterangan dalam setiap fasilitas dan service dalam suatu kernel dapat dilihat dengan menekan tombol "F1".

6.2 Pembentukan image kernel

Setelah kita mengkonfigurasi suatu kernel maka langkah selanjutnya adalah membuat image yang akan digunakan dalam proses booting. Perintah yang dieksekusi adalah :

```
* make dep (untuk membuat dependency dari setiap fasilitas dan service dari kernel)
```

```
* make zImage (untuk membuat image dari kernel yang telah dikonfigurasi) sebagai tambahan zImage dari kernel linux berukuran maksimum 500 KB, apabila fasilitas dan service yang di konfigurasi banyak, maka tidak menutup kemungkinan bahwa besarnya suatu kernel image lebih besar dari 500 KB.
```

Apabila lebih dari 500 KB maka yang kita bentuk adalah bzImage (big zImage).

6.3 Membentuk modul-modul yang diperlukan

Module-module yang diperlukan dalam suatu kernel dibentuk dan diletakkan di `/lib/modules`, modul dalam kernel dibentuk dengan mengeksekusi perintah berikut :

- * `make modules` (untuk membentuk modul-modul)
- * `make modules_install` (untuk menempatkan modul-modul yang sudah dibentuk ke dalam `/lib/modules`)

6.4 Instalasi kernel image

Setelah kernel selesai di bentuk dan modul-modul yang diperlukan telah diinstall, maka langkah selanjutnya adalah menginstall kernel kedalam system. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- * Copy kernel image (zImage atau bzImage) yang terletak di `/usr/local/src/linux/arch/i386/boot` kedalam `/boot` dengan nama `vmlinuz`
- * Konfigurasi `lilo.conf`

Untuk mengaktifkan kernel yang baru di dalam system, perlu mengedit `lilo.conf` dan tambahkan baris sbb :

```
image=/boot/vmlinuz
label=linuxbaru
read-only
root=/dev/hdaX
```

(X disini adalah variabel, dimana kita install partisi linux). Setelah itu install lilo dengan mengetikkan "lilo" di console

6.5 Booting

Setelah lilo diinstall dan tidak di ada lagi masalah, maka boot ulang mesin anda. Pilih `linuxbaru` ketika lilo prompt.

```
LILO:linuxbaru
```

6.6 Update kernel

Linux Kernel adalah merupakan kernel yang paling cepat mengalami updating, dalam satu minggu 2 versi kernel dapat diluncurkan. Untuk mengupdate kernel maka kita dapat mendownload source dari kernel tersebut di <http://www.kernel.org>. Setelah kita dapatkan versi terbarunya maka proses kompilasi kernel diatas dapat kembali kita lakukan.

6.7 Patching kernel

Pathing kernel diperlukan untuk mengubah atau mengkonfigurasi sebagian kecil dari struktur kernel.

Untuk patching kernel kita perlu menjalankan langkah-langkah berikut :

- extract file patch yang telah didapat

```
# gunzip kernel-patch-xx.gz
```

- Copykan file patch ke `/usr/src`
- patching kernel masuk ke directory linux, kemudian jalankan baris dibawah

```
# patch -p0 ../kernel-patch-xx
```

- Lakukan proses kompilasi ulang untuk mengaktifkan patching

6.8 Meload modul kernel

Modul-modul dalam kernel agar dapat digunakan harus terlebih dahulu dimuatkan ke sistem. Beberapa perintah yang perlu kita ketahui dalam memuatkan modul kernel.

- `depmod`. Memeriksa dependency modul-modul yang akan digunakan pada `/etc/conf.modules`, dengan option "-a" maka `depmod` akan memeriksa semua module dependancy yang ada di `/etc/conf.modules`. syntax :

```
# depmod [option] module.o module1.o ...
```

- `modprobe`. Perintah `modprobe` ini akan memuatkan modul ke sistem. Sintaks :

```
# modprobe [option] module [irq=Y io=0xZZZ]
```

- `insmod`. Berguna untuk menambahkan suatu modul ke dalam `/lib/modules` agar nantinya dapat dimuatkan ke sistem
- `rmmod`. Berfungsi untuk menonaktifkan modul dari system. Sintaksnya:

```
# rmmod [option] module
```

- `lsmod`. Berfungsi untuk melihat modul-modul apa saja yang telah di load ke system

6.9 File /etc/conf.modules

File ini adalah merupakan konfigurasi dari modul-modul yang akan dimuatkan ke kernel. Berikut adalah contoh dari isi `/etc/modules.conf`

```
-----
# alias net-pf-1 off          # Unix
# alias net-pf-2 off          # IPv4
alias net-pf-3 off           # Raw sockets
alias net-pf-4 off           # IPX
alias net-pf-5 off           # DDP / appletalk
alias net-pf-6 off           # Amateur Radio NET/ROM
alias net-pf-10 off          # IPv6
alias net-pf-11 off          # ROSE / Amateur Radio X.25 PLP
alias net-pf-19 off          # Acorn Econet

alias char-major-10-130 softdog
alias char-major-10-175 agpgart
alias char-major-108 ppp_generic
alias /dev/ppp ppp_generic
alias tty-ldisc-3 ppp_async
alias tty-ldisc-14 ppp_synctty
alias ppp-compress-21 bsd_comp
alias ppp-compress-24 ppp_deflate
alias ppp-compress-26 ppp_deflate
```

```
alias loop-xfer-gen-0 loop_gen
alias loop-xfer-3 loop_fish2
alias loop-xfer-gen-10 loop_gen
alias cipher-2 des
alias cipher-3 fish2
alias cipher-4 blowfish
alias cipher-6 idea
alias cipher-7 serp6f
alias cipher-8 mars6
alias cipher-11 rc62
alias cipher-15 dfc2
alias cipher-16 rijndael
alias cipher-17 rc5
```

```
options ne io=0x300
```

```
alias parport_lowlevel parport_pc
alias char-major-10-144 nvram
```

```
-----
```

Daftar Pustaka

- [1] Sofyan, Ahmad (2000). Membangun Linux sebagai Intranet/Internet Server . Penerbit YPTE, Jakarta.
- [2] J. Kabir (2000). Linux Server using Red Hat 6.0.
- [3] Linux Fundamental, INIXINDO
- [4] Situs <http://NGELMU.DHS.ORG>
- [5] Situs <http://PANDU.DHS.ORG>
- [6] Milis linux-setup@linux.or.id
- [7] Milis linux-admin@linux.or.id
- [8] Linux Manual
- [9] System Administration Guide.