Introduction Linux File System Linux & GRUB

Jakarta, 2026

Linux Partition

- Sistem Linux akan menamakan hard disk-nya dengan nama
  - hda untuk hard disk pertama,
  - hdb untuk hard disk kedua,
  - hdc untuk hard disk ketiga dan seterusnya. Untuk hard disk SATA dan
- SCSI akan dinamakan sda, sdb, sdc dan seterusnya.

Linux Partition

- Ilustrasi dari sebuah sistem Linux yang memiliki 2 (dua) unit hard disk SATA



Gambar 2.2
Mesin Linux dengan 2 (dua) hard disk SATA

Linux Partition

- Tabel Penamaan HDD

Tabel 2.2
Penamaan hard disk pada Linux

Penamaan	Keterangan
hda	Hard disk IDE pertama
hdb	Hard disk IDE kedua
hdc	Hard disk IDE ketiga
sda	Hard disk SATA pertama
sdb	Hard disk SATA kedua
sdc	Hard disk SATA ketiga

Linux Partition

- Partisi pertama pada hard disk pertama akan diberi nama sda1, sedangkan partisi kedua pada hard disk pertama akan diberi nama sda2 dan seterusnya

Tabel 2.3
Penamaan partisi pada Linux

Penamaan	Keterangan
hda1	Partisi pertama pada hard disk IDE pertama
hda2	Partisi kedua pada hard disk IDE pertama
hdb1	Partisi pertama pada hard disk IDE kedua
hdb2	Partisi kedua pada hard disk IDE kedua
sda1	Partisi pertama pada hard disk SATA pertama
sda2	Partisi kedua pada hard disk SATA pertama
sdb1	Partisi pertama pada hard disk SATA kedua
sdb2	Partisi kedua pada hard disk SATA kedua

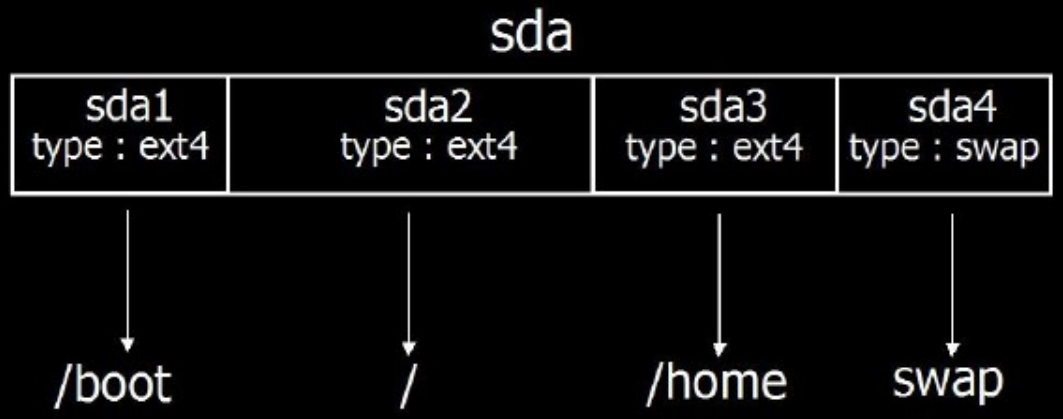
Linux Partition

Pada sistem Linux, ada 2 (dua) jenis partisi, yaitu :

- Data Partition, partisi ini digunakan untuk menyimpan data, program maupun konfigurasi yang digunakan untuk menjalankan sistem.
- Swap Partition, partisi yang digunakan sebagai extended memori, atau memori tambahan yang dapat digunakan untuk membantuk kinera memori fisik (RAM).

Linux Partition

- Linux hanya mengenal sebuah direktori yang disebut root directory dan diberi simbol /.
- Direktori / ini merupakan induk dari semua direktori yang ada dalam sistem operasi Linux. Semua direktori akan berada di bawah direktori / ini.



Gambar 2.7
sda yang dibagi menjadi 4 (empat) partisi

Introduction File System Linux

Cara untuk mengorganisir file harddisk pada sistem Linux adalah menggunakan file system :

- Ext (Extended file system)
- Ext2 (Extended file system2)
- Ext3 (Extended file system3)
- Ext4 (Extended file system4)
- BTRFS

Introduction File System Linux

Ext (Extended file system) :

- Muncul tahun 1992 pada linux versi pertama
- Untuk mengatasi overcome limitations pada MINIX

Introduction File System Linux

Ext2 (Extended file system2) :

- Tidak memiliki journaling feature
- Journaling digunakan untuk proteksi data korup/rusak dari proces shutdown yang tidak normal
- Max 16 GB – 2 TB
- Volume Max 4 TB
- File name size Ext2 255 characters

Introduction File System Linux

Ext3 (Extended file system3) :

- Muncul pada kernel 2.4.15
- Support journaling system
- Max file size 16 GB – 2 TB
- Volume Max 2 TB – 32 TB
- File name size Ext3 255 characters

Introduction File System Linux

Ext4 (Extended file system4) :

- Muncul pada kernel 2.6.19 tahun 2008
- Support journaling system
- Max file size 16 TB
- Volume Max 1 Exabytes
- File name size Ext4 255 characters

Introduction File System Linux

BTRFS

- Fitur Copy-on-Write (CoW) jadi pembeda utama, memungkinkan kamu membuat snapshot, melakukan kompresi, hingga self-healing otomatis. Cocok untuk pengguna yang ingin eksperimen, backup cepat, atau sistem yang butuh perlindungan ekstra. Namun, research juga menunjukkan, Btrfs masih belum se-stabil ext4 atau XFS untuk beban kerja berat dan bisa sedikit lebih lambat dalam beberapa skenario.

GRUB

- GRUB (Grand Unified Boot Loader) adalah program bootloader utama di Linux. Saat komputer menyala, GRUB dijalankan setelah BIOS/UEFI. Tugas utamanya adalah menampilkan menu pilihan OS atau kernel, memuat kernel ke dalam RAM, dan menyerahkan kontrol sistem sepenuhnya kepada kernel Linux untuk melanjutkan booting.

GRUB

- Tahap 1 (Stage 1 / MBR atau GPT): BIOS mengeksekusi kode kecil yang berada di Master Boot Record (MBR) atau partisi UEFI System Partition (ESP). Karena ruangnya sangat terbatas, kode ini berfungsi sebagai jembatan untuk memuat Tahap

GRUB

- Tahap 1.5 (Stage 1.5): Berada tepat setelah MBR atau di partisi khusus. Tahap ini memuat driver sistem file agar GRUB dapat membaca file konfigurasi yang lebih kompleks pada partisi sistem (seperti ext4 atau XFS)

GRUB

- Tahap 2 (Stage 2): GRUB mengakses partisi /boot/grub dan memuat file konfigurasi utama (grub.cfg). Pada tahap ini, menu grafis akan muncul di layar untuk memilih sistem operasi atau versi kernel yang akan digunakan

GRUB

- Pemuatan Kernel: Setelah pengguna memilih atau waktu tunggu (timeout) habis, GRUB memuat kernel Linux dan Initial RAM Disk (initrd atau initramfs) ke memori (RAM). GRUB kemudian melepaskan kendali dan menyerahkannya ke kernel

GRUB

- Konfigurasi GRUB secara default ada pada */boot/grub/menu.lst* atau */boot/grub/grub.conf*
- File konfigurasi GRUB dibaca dan dijalankan pada saat startup

GRUB

GRUB akan menjalankan kernel */vmlinuz-2.6.18-92.1.10.el5*

- Display splash screen akan diambil dari file */boot/grub/splash.xpm.gz*

```
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/boot/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-92.1.10.el5)
      root (hd0,0)
      kernel /vmlinuz-2.6.18-92.1.10.el5 ro root=LABEL=/
```