Linux - LVM

LVM adalah sistem manajemen penyimpanan di Linux yang memungkinkan pengguna mengelola ruang disk secara dinamis dan fleksibel. Berbeda dengan sistem partisi tradisional yang statis, LVM memungkinkan Anda memperbesar, memperkecil, menggabungkan, dan memindahkan volume penyimpanan tanpa perlu format ulang atau reboot sistem.

Komponen Utama LVM

1. **Physical Volume (PV)**
   Perangkat penyimpanan fisik seperti hard disk, SSD, atau partisi disk (`/dev/sdb1`, dll) yang diinisialisasi agar bisa digunakan oleh LVM.
2. **Volume Group (VG)**
   Sekumpulan PV yang digabung menjadi satu grup besar. VG menyediakan ruang gabungan dari semua PV yang ada di dalamnya.
3. **Logical Volume (LV)**
   Unit penyimpanan virtual yang dibuat dari VG. LV digunakan seperti partisi biasa, dapat diformat, dipasang (`mount`), dan digunakan oleh sistem operasi.
4. **Snapshot** *(opsional)*
   Salinan read-only (atau read-write) dari LV pada waktu tertentu. Berguna untuk backup atau testing.

Contoh Ilustrasi Alur Kerja LVM

```
[ Physical Volumes (Disk/Partisi) ]
        ↓
[ Volume Group (VG) ]
        ↓
[ Logical Volumes (LV) ] → digunakan oleh OS (/home, /var, dll)
```

Tabel Perbandingan: LVM vs Partisi Tradisional

Fitur	LVM (Logical Volume Manager)	Partisi Tradisional (MBR/GPT)
Fleksibilitas Ukuran	Volume bisa diperbesar atau diperkecil saat sistem berjalan (online)	Ukuran tetap setelah dibuat, ubah ukuran berisiko dan butuh reboot
Penggabungan Disk	Bisa menggabungkan banyak disk menjadi satu volume group	Tidak bisa, hanya satu disk per skema partisi

Fitur	LVM (Logical Volume Manager)	Partisi Tradisional (MBR/GPT)
Manajemen Volume	Lebih mudah dan powerful dengan perintah seperti `lvextend`, `lvreduce`, `lvcreate`	Terbatas pada alat seperti `fdisk`, `parted`, atau `gparted`
Snapshot	Bisa membuat snapshot untuk backup dan testing	Tidak didukung
Migrasi Data	Bisa memindahkan volume antar disk tanpa downtime menggunakan `pvmove`	Tidak didukung
Stripping / Mirroring	Mendukung performa dan redundansi seperti RAID (dengan konfigurasi tambahan)	Tidak didukung kecuali pakai RAID manual
Jumlah Volume	Tidak terbatas, selama ada ruang dalam VG	Terbatas (MBR: 4 primary atau 3 primary + 1 extended)
Kompleksitas Konfigurasi	Butuh pemahaman lebih mendalam	Mudah, cocok untuk pemula
Dukungan Booting	Boot dari LVM mungkin butuh konfigurasi tambahan pada bootloader	Langsung didukung pada BIOS/UEFI
Kesesuaian	Ideal untuk server, virtualisasi, backup, dan cloud	Cocok untuk sistem sederhana (desktop/laptop)

Kapan Sebaiknya Menggunakan LVM?

Gunakan **LVM** jika Anda:

- Mengelola banyak disk dan ingin fleksibilitas tinggi
- Ingin memperbesar/memperkecil volume tanpa downtime
- Membutuhkan snapshot untuk backup atau pengujian sistem
- Menyediakan layanan berbasis server (web, database, cloud)

Gunakan **partisi tradisional** jika:

- Sistem sederhana (satu disk)
- Tidak membutuhkan perubahan partisi setelah instalasi
- Pengguna baru yang ingin pengaturan cepat dan langsung

Revision #1
Created 30 April 2025 02:20:21 by Kevin
Updated 30 April 2025 02:24:04 by Kevin