

Proposal Sistem Operasi

Proyek 2



Dosen Pengampu :

Ferdi Chahyadi, S.Kom., M.Cs

Disusun oleh:

- 1. Raihan Darma Putra – 2401020138**
- 2. Muhammad Alfikar – 2401020145**
- 3. Muhammad Bagas Risllah – 2401020146**
- 4. Muhammad Harist Syafi'in – 2401020149**
- 5. Muhammad Dimaz Al Bintani – 2401020159**

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik Dan Teknologi Kemaritiman

Universitas Maritim Raja Ali Haji

I. Judul Proyek

Pembangunan Hypervisor Mini Menggunakan QEMU/KVM dan Libvirt

II. Latar Belakang

Virtualisasi merupakan teknologi inti dalam komputasi modern, digunakan pada server, cloud computing, container hosting, dan data center. Hypervisor memungkinkan satu mesin fisik menjalankan banyak mesin virtual (VM) yang terisolasi.

Dalam perkuliahan sistem operasi dan virtualisasi, memahami cara kerja hypervisor level OS sangat penting untuk memahami bagaimana CPU, memori, dan perangkat dikendalikan oleh host.

Proyek ini bertujuan membuat sebuah **hypervisor mini** menggunakan **QEMU/KVM & libvirt**, sehingga mahasiswa dapat memahami arsitektur virtualisasi, pengaturan resource, serta melakukan benchmark antar VM untuk menguji performa.

III. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun dan mengonfigurasi hypervisor mini menggunakan QEMU/KVM dan libvirt?
2. Bagaimana membuat serta menjalankan VM secara stabil?
3. Bagaimana cara mengatur CPU dan memori VM?
4. Bagaimana melakukan benchmark performa antar VM?

IV. Tujuan Proyek

1. Memahami konsep virtualisasi level OS.
2. Membuat hypervisor mini yang mampu menjalankan 1–2 VM stabil.
3. Mengonfigurasi alokasi CPU dan memori pada VM.
4. Melakukan benchmark performa antar VM (CPU/memory).

V. Deskripsi Proyek

Mengimplementasikan hypervisor mini dengan tools:

1. **QEMU/KVM** untuk virtualisasi hardware
2. **libvirt** sebagai lapisan manajemen VM
3. **virt-manager** (opsional GUI)

Output:

1. Pembuatan 1–2 VM berjalan stabil
2. Pengaturan CPU/memory
3. Benchmark VM
4. Laporan akhir berisi analisis hasil benchmark

VI. Lingkup Pekerjaan

1. Instalasi environment virtualisasi (QEMU, libvirt, virt-manager).
2. Membuat 1–2 VM (Ubuntu Server/Ubuntu Desktop/Alpine).
3. Mengatur resource VM:
 - CPU pinning
 - Limit RAM
4. Benchmark:
 - sysbench (CPU)
 - stress-ng (CPU/memory)
 - iperf3 (opsional, network VM)
5. Analisis hasil dan penulisan laporan.

VII. Metode Pelaksanaan

Metodologi yang digunakan:

1. Setup lingkungan
2. Implementasi hypervisor mini
3. Konfigurasi VM
4. Pengujian performa
5. Analisis dan dokumentasi

VIII. Jadwal Pelaksanaan

Minggu	Aktivitas
11	Pembuatan proposal
12	Instalasi QEMU, libvirt, virt-manager
13	Pembuatan VM & konfigurasi jaringan
14	Benchmark CPU/memori antar VM
15	Laporan & presentasi hasil analisis

IX. Luaran yang Dihasilkan

1. Hypervisor mini berbasis QEMU/KVM
2. 1–2 VM berjalan stabil
3. Pengaturan CPU/memori berhasil diterapkan
4. Hasil benchmark dan analisis performa
5. Laporan akhir proyek