

# **SISTEM OPERASI FLOP-IOPS**



Nama : Syahrul Ardi Prasetyo

NRP : 3124500035

Dosen Pengajar : Dr Ferry Astika Saputra ST, M.Sc

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK  
ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA (PENS) TAHUN 2025**

## Latihan Flops-lops

```
syahrul@Prak0S35:~$ sudo apt update && sudo apt install -y build-essential
[sudo] password for syahrul:
Get:1 https://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease [1.825 B]
Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Get:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease [126 kB]
Ign:4 http://packages.linuxmint.com xia InRelease
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]
Get:6 http://packages.linuxmint.com xia Release [27,6 kB]
Get:7 http://packages.linuxmint.com xia Release.gpg [833 B]
```

Analisa : Perintah `sudo apt update && sudo apt install -y build-essential` digunakan untuk memperbarui daftar paket. Perintah pertama, `sudo apt update`, memperbarui daftar paket agar sistem mengetahui versi terbaru dari perangkat lunak yang tersedia. Setelah itu, jika perintah pertama berhasil, perintah `sudo apt install -y build-essential` akan dijalankan untuk menginstal paket `build-essential`, yang berisi alat-alat penting seperti `gcc`, `g++`, `make`, dan library lain yang diperlukan untuk mengompilasi program dari kode sumber. Opsi `-y` digunakan agar instalasi berjalan otomatis tanpa meminta konfirmasi dari pengguna.

```
syahrul@Prak0S35:~$ git clone https://github.com/ferryastika/flops-iops.git
Cloning into 'flops-iops'...
remote: Enumerating objects: 52, done.
remote: Counting objects: 100% (52/52), done.
remote: Compressing objects: 100% (39/39), done.
remote: Total 52 (delta 23), reused 28 (delta 10), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (52/52), 13.02 KiB | 222.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (23/23), done.
syahrul@Prak0S35:~$ cd flops-iops
```

Analisa : Perintah `git clone https://github.com/ferryastika/flops-iops.git` mengunduh repositori dari GitHub ke dalam folder bernama `flops-iops`. Setelah proses cloning selesai, perintah `cd flops-iops` digunakan untuk masuk ke dalam folder tersebut, sehingga pengguna bisa mengakses file dan kode yang telah diunduh.

```
syahrul@Prak0S35:~/flops-iops$ make
gcc -lpthread -Wno-overflow -pthread -o flops32 BenchmarkFLOPS32.c
gcc -lpthread -Wno-overflow -pthread -o flops64 BenchmarkFLOPS64.c
gcc -lpthread -Wno-overflow -pthread -o iops32 BenchmarkIOPS32.c
gcc -lpthread -Wno-overflow -pthread -o iops64 BenchmarkIOPS64.c
```

Analisa : Perintah tersebut menunjukkan proses kompilasi menggunakan `make`, yang menjalankan `gcc` untuk mengompilasi beberapa file sumber C menjadi program yang dapat dieksekusi. `gcc` digunakan dengan opsi `-lpthread` dan `-pthread` untuk dukungan threading, serta `-Wno-overflow` untuk mengabaikan peringatan overflow. Opsi `-o` menentukan nama file output. Empat file sumber dikompilasi: `BenchmarkFLOPS32.c` menjadi `flops32`, `BenchmarkFLOPS64.c` menjadi `flops64`, `BenchmarkIOPS32.c` menjadi `iops32`, dan `BenchmarkIOPS64.c` menjadi `iops64`. Program yang dihasilkan kemungkinan digunakan untuk mengukur performa FLOPS (Floating Point Operations per Second) dan IOPS (Integer Operations per Second) pada sistem dengan presisi 32-bit dan 64-bit.

```
syahrul@Prak0S35:~/flops-iops$ ./iops32 $(nproc)
Benchmarking for 32 Bit Integer operations per second
1| Tr 1: 2874813845 Tr 2: 2743307478 IOPS = 5618121323
Maximum CPU Throughput: 5.618121 GigaIops.
Maximum Single Core Throughput: 2.874814 GigaIops.
```

Perintah `./iops32 $(nproc)` menjalankan benchmark operasi bilangan bulat 32-bit menggunakan semua core CPU. `$(nproc)` mengembalikan jumlah core yang tersedia. Hasilnya menunjukkan total IOPS, throughput maksimum CPU, dan throughput per core dalam GigaIOPS.

```
syahrul@Prak0S35:~/flops-iops$ ./iops64 $(nproc)
Benchmarking for 64 Bit Integer operations per second
1| Tr 1: 2603256708 Tr 2: 2629261804 IOPS = 5232518512
Maximum CPU Throughput: 5.232519 GigaIops.
Maximum Single Core Throughput: 2.629262 GigaIops.
```

Perintah `./iops64 $(nproc)` menjalankan benchmark operasi bilangan bulat 64-bit menggunakan semua core CPU. `$(nproc)` mengembalikan jumlah core yang tersedia. Hasilnya menunjukkan total IOPS, throughput maksimum CPU, dan throughput per core dalam GigaIOPS.

```
syahrul@Prak0S35:~/flops-iops$ ./flops32 $(nproc)
Benchmarking for 32 Bit Floating point operations per second
1| Tr 1: 2593975361 Tr 2: 2571115607 FLOPS = 5165090968
Maximum CPU Throughput: 5.165091 GigaFlops.
Maximum Single Core Throughput: 2.593975 GigaFlops.
```

Perintah `./flops32 $(nproc)` menjalankan benchmark operasi floating-point 32-bit menggunakan semua core CPU. `$(nproc)` menentukan jumlah core yang digunakan. Hasilnya menunjukkan total FLOPS, throughput maksimum CPU, dan throughput per core dalam GigaFLOPS.

```
syahrul@Prak0S35:~/flops-iops$ ./flops64 $(nproc)
Benchmarking for 64 Bit Floating point operations per second
1| Tr 1: 3681305342 Tr 2: 4617883790 FLOPS = 8299189132
Maximum CPU Throughput: 8.299190 GigaFlops.
Maximum Single Core Throughput: 4.617884 GigaFlops.
```

Perintah `./flops64 $(nproc)` menjalankan benchmark operasi floating-point 64-bit menggunakan semua core CPU. `$(nproc)` menentukan jumlah core yang digunakan. Hasilnya menunjukkan total FLOPS, throughput maksimum CPU, dan throughput per core dalam GigaFLOPS.

## KESIMPULAN

benchmark FLOPS dan IOPS digunakan untuk mengukur kinerja komputasi sistem dalam operasi bilangan bulat dan floating-point pada presisi 32-bit dan 64-bit. Dengan menggunakan make, program dikompilasi untuk menjalankan pengujian ini. Perintah `./iops32 $(nproc)`, `./iops64 $(nproc)`, `./flops32 $(nproc)`, dan `./flops64 $(nproc)` digunakan untuk mengukur throughput CPU dalam satuan GigaIOPS dan GigaFLOPS. Hasil benchmark menunjukkan performa maksimum CPU dan performa per core dalam menangani operasi aritmetika, memberikan gambaran tentang efisiensi sistem dalam pemrosesan numerik.