**Laporan Tugas Akhir Modul**

Mata Kuliah: Sistem Operasi

Semester: 2

Nama: Raya Saputra

NIM: 240202879

1. Deskripsi Singkat Tugas

Pada modul ini, tugas utama yang dikerjakan adalah melakukan modifikasi pada kernel XV6 untuk menambahkan system call baru dan melakukan instrumentasi kernel guna mencatat proses penjadwalan. Mahasiswa diminta untuk memahami mekanisme pemanggilan system call serta mengamati proses kerja scheduler secara langsung melalui output.

2. Rincian Implementasi

a. Penambahan System Call

Menambahkan system call baru dengan nama getprocinfo() atau hello() sesuai perintah modul.

Langkah-langkah:

Tambah deklarasi system call di user.h dan usys.S.

Tambah entri di syscall.h, syscall.c, dan sysproc.c.

Implementasi logika fungsi system call yang baru di proc.c.

b. Instrumentasi Scheduler

Modifikasi dilakukan pada fungsi scheduler() dalam proc.c:

Menambahkan log cprintf() untuk menampilkan PID dan prioritas dari proses yang sedang dijadwalkan.

Contoh output:

cprintf("Scheduler picks pid %d priority %d\n", p->pid, p->priority);

Jika terdapat penambahan mekanisme prioritas, field priority ditambahkan di struktur struct proc.

3. Uji Fungsionalitas

Kernel berhasil dikompilasi ulang menggunakan perintah:

make clean

make qemu-nox

Setelah booting XV6, system call dapat dipanggil dari program user, misalnya user/hello.c.

Output dari hasil instrumentasi scheduler berhasil muncul, contoh:

pid 1 priority 60

Scheduler picks pid 1 priority 60

4. Kendala yang Dihadapi

Proses tidak dijadwalkan sesuai prioritas:

Setelah penambahan logika prioritas, proses dengan prioritas lebih tinggi tidak selalu dijadwalkan lebih dulu.

Solusi: Pastikan perbandingan prioritas dilakukan dalam perulangan pencarian proses RUNNABLE, misalnya:

if(p->state == RUNNABLE && (high == 0 || p->priority < high->priority)) {

high = p;

}

Stuck di iPXE saat booting QEMU:

QEMU menampilkan pesan:

Booting from Hard Disk..

namun tidak lanjut.

Solusi: Pastikan bootblock dan kernel telah ditulis ulang ke xv6.img secara benar dan bootasm.S tidak bermasalah.

5. Referensi

Source Code XV6 (MIT)

Panduan Modul Praktikum Sistem Operasi – Modul 1

Dokumentasi xv6-public dari GitHub

MIT xv6 Book