**Laporan Tugas Akhir Modul 2**

Mata Kuliah: Sistem Operasi

Semester: 2

Nama: Raya Saputra

NIM: 240202879

1. Deskripsi Singkat Tugas

Modul ini bertujuan untuk memodifikasi scheduler default pada XV6 agar mendukung mekanisme penjadwalan Priority Scheduling Non-Preemptive. Dalam model ini, proses yang memiliki prioritas lebih tinggi akan dipilih lebih dahulu untuk dieksekusi, dan proses yang sedang berjalan tidak akan dipaksa keluar meskipun ada proses baru dengan prioritas lebih tinggi.

1. Rincian Implementasi

Penambahan Field Priority:

Ditambahkan field priority pada struktur proc di file proc.h.

Inisialisasi Nilai Prioritas:

Nilai prioritas default diinisialisasi saat proses dibuat (allocproc() di proc.c), misalnya dengan nilai 60.

Modifikasi Scheduler:

Fungsi scheduler() di proc.c diubah untuk memilih proses RUNNABLE dengan nilai prioritas terendah (semakin kecil nilainya, semakin tinggi prioritasnya).

Proses yang sedang berjalan tidak dihentikan kecuali telah yield() atau exit().

Sistem Call Set Priority:

Ditambahkan system call setpriority(int pid, int priority) untuk mengatur prioritas proses dari user space.

Fungsi ini ditambahkan di proc.c dan dihubungkan melalui sysproc.c, syscall.c, dan usys.S.

1. Uji Fungsionalitas

Pengujian Normal:

Membuat beberapa proses fork() dengan prioritas berbeda dan memastikan proses dengan prioritas tertinggi dijalankan terlebih dahulu.

Proses tidak dihentikan ketika proses lain dengan prioritas lebih tinggi muncul (non-preemptive).

Pengujian dengan setpriority():

Proses A dan B dibuat dengan prioritas sama, lalu prioritas proses B diturunkan (nilainya dikecilkan), dan hasilnya proses B dieksekusi lebih dahulu.

Validasi Output:

Melalui debug output dari fungsi scheduler(), terlihat pemilihan proses berdasarkan prioritas berjalan sesuai harapan.

Kendala yang Dihadapi

Infinite loop pada scheduler:

Scheduler tidak mengganti proses karena semua proses punya prioritas sama dan tidak melakukan yield().

Kesalahan pointer:

Penanganan proses yang null atau tidak RUNNABLE mengakibatkan panic kernel.

Prioritas tidak berubah:

setpriority() awalnya tidak berfungsi karena belum menambahkan ke usys.S.

1. Referensi

XV6-public source code

Modul 2