

PROBLEM SET 10: FILE SYSTEM INTERFACE & IMPLEMENTATION

BERBASIS TAKSONOMI BLOOM (LEVEL C1 S.D. C6)

Mata Kuliah: Sistem Operasi (INF-201) – Program Studi Informatika UNIB

SOAL LEVEL C1 – C3: STRUKTUR FILE SYSTEM

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan **metadata** file! Mengapa manajemen metadata harus terpisah dari manajemen isi (*content*) data file itu sendiri?
2. Apa tujuan utama dari implementasi **Cylinder Group** (atau *Block Group*) pada *BSD Fast File System* (FFS)? Jelaskan mekanisme kerja lokalisasinya secara sederhana!

SOAL LEVEL C4 – C5: ANALISIS DAN PERHITUNGAN STRUKTUR I-NODE

1. Pertimbangkan sistem operasi dengan ukuran memori blok data 8 KB dan pointer disk 8 bytes. Asumsikan i-node memiliki 10 direct block pointers, 1 single-indirect block, dan 1 double-indirect block. Hitunglah ukuran file maksimum absolut yang dapat ditampung oleh implementasi sistem file ini! Jelaskan detail kontribusi setiap tingkat penunjuk.
2. Evaluasilah dampak efisiensi VFS pada kinerja sistem secara keseluruhan. Mengapa lapisan abstraksi tambahan ini (yang secara teori menambah *overhead*) justru diadopsi oleh semua sistem operasi kernel monolitik modern (Linux, BSD)?

SOAL LEVEL C6: DESAIN KOMPONEN FILE SYSTEM

1. Rancanglah arsitektur organisasi direktori baru dalam bentuk pseudocode C yang memiliki karakteristik proteksi akses tingkat lanjut: setiap file memiliki ACL (Access Control List) sendiri secara langsung tersemat di *Directory Entry*, alih-alih pada *i-node*. Berikan ulasan pro dan kontra mengenai pendekatan arsitektur Anda dibandingkan dengan cara kerja sistem standar UNIX (POSIX)!