

Domande Teoria Sistemi Operativi

Domande uscite a gennaio e febbraio:

- Gennaio:

- Cos'è la legge di Amdahl? Cosa descrive tale legge?
- Cos'è un Virtual File System (VFS)? Fornisci un esempio del loro utilizzo.
- Cos'è una mailbox nell'ambito dell'Inter-Process Communication (IPC)? Fornisci un breve esempio del suo utilizzo.
- Cos'è la Syscall Table (ST)? Come è possibile installare una nuova syscall in un Sistema Operativo che supporta tale meccanismo? Infine, in cosa differiscono la ST e l'Interrupt Vector (IV)?

- Febbraio:

- Cosa contiene il Process Control Block (PCB) di un processo? Illustrare inoltre il meccanismo di Context Switch (avvalendosi anche di schemi approssimativi).
- A cosa serve la syscall ioctl? Come si può configurare la comunicazione con devices a caratteri e seriali in Linux?
- In relazione alla gestione della memoria, evidenziare le differenze tra segmenti e pagine.
- Illustrare brevemente SLAB e Buddy allocator, sottolineandone le differenze ed i casi di utilizzo.

Domande anni passati

- Si consideri l'implementazione di un file system che gestisce i files mediante lista concatenata di blocchi (vedi progetto), ed un file system che invece utilizza un albero di indici memorizzati negli inode.

Domanda

Illustrare brevemente i vantaggi dell'uno e dell'altro nell'eseguire le seguenti operazioni:

- accesso sequenziale
- accesso indicizzato
- operazioni su file di testo
- In cosa consiste l'operazione di mount di un file system?
- Spiegare brevemente la differenza tra open(...) e fopen(...).
- Cos'è la legge di Little (Little's Law)?
- Cosa succede durante la system call fork? Illustrare in dettaglio i passi necessari alla sua esecuzione, evidenziando come vengono modificate le strutture nel kernel.
- Cos'è una Shared Memory? Fornire un breve esempio del suo utilizzo.
- Cosa significa Copy On Write (COW) nella gestione della memoria? Illustrare con un semplice esempio il suo funzionamento.
- Come si può implementare l'algoritmo di sostituzione delle pagine "Second Chance"?
- Descrivere con un breve esempio un File System con allocazione concatenata (Linked Allocation).
- Cos'è un File Control Block (FCB)? Cosa contiene al suo interno?
- Che relazione c'è tra un File Descriptor ed una entry nella tabella globale dei file aperti del file system?
- Descrivere con un breve esempio un File System con allocazione a indice.
- Cos'è la directory /proc e cosa contiene al suo interno?
- Illustrare le differenze tra fork() e vfork(). Che cosa succede se a seguito di una vfork non viene fatta immediatamente una exec()?