

Sistemi Operativi: Concetti Fondamentali

I sistemi operativi costituiscono l'interfaccia fondamentale tra l'hardware e l'utente. La loro comprensione è essenziale per capire il funzionamento dei sistemi informatici moderni.

Gestione dei Processi

Il sistema operativo gestisce i processi attraverso diverse politiche di scheduling:

First Come First Served (FCFS) esegue i processi nell'ordine di arrivo, garantendo equità ma potenzialmente penalizzando processi brevi.

Shortest Job First (SJF) privilegia i processi più brevi, ottimizzando il tempo medio di completamento ma rischiando la "fame" dei processi lunghi.

Round Robin alterna l'esecuzione dei processi in intervalli di tempo fissi (quantum), bilanciando equità ed efficienza.

Gestione della Memoria

La memoria viene gestita attraverso diverse tecniche:

La paginazione suddivide la memoria in pagine di dimensione fissa, facilitando la gestione dello spazio disponibile.

La segmentazione organizza la memoria in segmenti di dimensione variabile, adattandosi alle necessità dei programmi.

I memory faults vengono gestiti dal sistema operativo per prevenire errori critici e proteggere i dati.

Rappresentazione delle Informazioni

La rappresentazione digitale delle informazioni avviene attraverso diversi sistemi di codifica:

Il sistema binario (base 2) costituisce il fondamento dell'elaborazione digitale.

I sistemi ottale (base 8) ed esadecimale (base 16) offrono rappresentazioni più compatte e gestibili dei dati binari.

La digitalizzazione dei segnali analogici richiede tecniche di campionamento e quantizzazione, con particolare attenzione alla compressione dei dati per ottimizzare lo spazio di archiviazione.

Teoria dei Segnali e Livello Fisico

Il livello fisico si occupa della trasmissione effettiva dei dati attraverso il mezzo trasmissivo:

I segnali digitali vengono modulati per la trasmissione, considerando:

- Ampiezza e frequenza del segnale
- Rumore e interferenze
- Attenuazione del segnale

La qualità della trasmissione dipende da:

- Caratteristiche del mezzo trasmissivo
- Tecniche di modulazione utilizzate
- Gestione delle interferenze