

risposte 2

Cos'è un sistema operativo e quali sono le sue principali funzioni?

Un sistema operativo è un insieme di programmi che gestisce le risorse hardware e software di un computer e fornisce servizi di base agli altri programmi. Le sue principali funzioni sono: controllo del processore, gestione della memoria, gestione dei dispositivi di I/O, gestione dei file e delle directory, gestione dei processi e delle comunicazioni, gestione della memoria e dell'interfaccia utente.

Quali sono i due modi di funzionamento della CPU e quali istruzioni possono essere eseguite in ciascuno di essi?

I due modi di funzionamento della CPU sono: **modalità user** e **modalità kernel**. In modalità user, la CPU può eseguire solo istruzioni non privilegiate, che non richiedono l'accesso diretto alle risorse hardware o ai servizi del sistema operativo. In modalità kernel, la CPU può eseguire anche istruzioni privilegiate, che permettono di controllare le risorse hardware e di invocare le funzioni del sistema operativo.

Cosa si intende per paginazione su richiesta e quali vantaggi offre rispetto alla paginazione semplice?

Per paginazione su richiesta si intende una tecnica di gestione della memoria virtuale in cui le pagine di un processo vengono caricate in memoria fisica solo quando sono effettivamente richieste dal processo stesso. I vantaggi rispetto alla paginazione semplice sono: minore occupazione della memoria fisica, maggiore grado di multiprogrammazione, maggiore flessibilità nella dimensione dei processi e nella loro allocazione.

Quali sono i criteri di valutazione di un hard disk e quali politiche di scheduling possono essere adottate per migliorarle?

I criteri di valutazione delle prestazioni di un hard disk sono: il tempo di accesso, il tempo di trasferimento e la velocità di rotazione. Le politiche di scheduling che possono essere adottate per migliorarle sono: FCFS (First Come First Served), SSTF (Shortest Seek Time First), SCAN (Elevator), C-SCAN (Circular SCAN) e LOOK (Optimized SCAN).

Cos'e' un deadlock e quali sono le quattro condizioni affinché si verifichi?

Un deadlock e' una situazione in cui un insieme di processi e' in attesa di risorse occupate da altri processi dello stesso insieme , senza possibilita' di sblocco. Le quattro condizioni necessarie affinché si verifichi un deadlock sono: mutua esclusione, attesa circolare, non prelazione.

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'uso di thread rispetto ai processi tradizionali?

I vantaggi dell'uso di thread rispetto ai processi tradizionali sono: minor tempo di creazione e distruzione, minor tempo di cambio di contesto, minor consumo di memoria, maggiore facilità di comunicazione e sincronizzazione, maggiore efficienza nell'uso della CPU. Gli svantaggi dell'uso dei thread rispetto ai processi tradizionali sono: maggior rischio di interferenza e inconsistenza dei dati, maggior difficoltà di gestione degli errori e delle eccezioni, minor indipendenza e protezione tra i thread.