

Sistema operativo

Il sistema operativo è un software che gestisce le risorse di un calcolatore.

Tre livelli: HAL (hardware abstraction layer, driver), funzioni di base (interrupt, thread e processi, I/O) e servizi di sistema (gestione memoria, filesystem, ...).

In un SO con kernel *monolitico* le funzioni di base e i servizi di sistema sono forniti dal kernel stesso, se invece soltanto le funzioni di base lo sono (il resto è gestito da processi in user space) allora il SO usa un *microkernel*.

Caratteristiche di un SO:

arbitro distribuisce le risorse e impedisce accessi non validi (*allocazione e isolamento*);

illusionista astrazioni che nascondono limitazione e dettagli dell'hardware: memoria virtuale, time sharing, ...

colla funzionalità che favoriscono l'interoperabilità: interfaccia condivisa per la gestione dei file, gestione uniforme dell'input (e.g. layout tastiera), ...

Da un SO richiediamo *affidabilità, sicurezza, portabilità, performance*.

Distinguiamo sistemi:

single task per esempio sistemi *batch*, che hanno una coda di compiti da svolgere in ordine;

multi task eseguono più task contemporaneamente. Un primo approccio è passare al prossimo task ogni volta che quello attivo effettua un'operazione di I/O (che procede in background), poi si è passati a *time sharing*: si utilizza un timer per limitare il tempo da dedicare a ciascun task.