

Sistemi Operativi II

Presentazione del corso A.A. 2006/2007

prof. Marco Lapegna

- tel. 081 675623
- studio 155 DMA (VI liv.)
- <http://www.dma.unina.it/~lapegna>

A chi e' rivolto il corso

Il corso e' la naturale continuazione di

Sistemi Operativi Mod. A



Obiettivo:

completare lo studio della struttura e
delle funzioni dei moderni sistemi operativi

Struttura di un sistema operativo

Funzioni di un sistema operativo

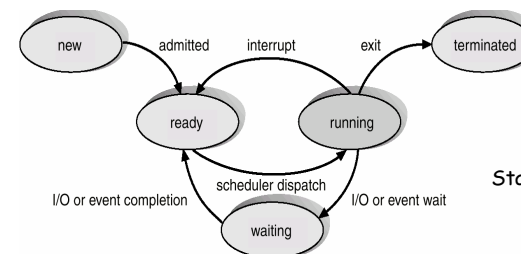
- Gestione dei processi
- Gestione della memoria centrale
- Gestione del file system
- Gestione del sistema di I/O
- Gestione della memoria secondaria
- Gestione del networking

Gestione dei processi

Un **processo** è un programma in esecuzione.



necessita di alcune **risorse** per assolvere il proprio compito:
tempo di CPU, memoria, file e dispositivi di I/O.



Stati di un processo

Gestione dei processi

Processi differenti **possono cooperare** per la risoluzione di un problema

→ meccanismi di **comunicazione tra processi**

- Memoria condivisa, segnali, message passing

Versione "leggere" dei processi possono **condividere risorse**

→ **Threads**

Coordinamento dei processi e thread

→ **Problema della sezione critica, semafori**

Il massimo impiego della CPU si ottiene con la **multiprogrammazione**

→ **Algoritmi di scheduling**

- FCFS, SJF, prioritá, RR, ...

Gestione della memoria centrale

La **memoria** è una sequenza di locazioni o byte, ciascuna con un proprio indirizzo.



Fornisce un supporto rapidamente accessibile per la memorizzazione dei dati (ma volatile) condiviso dalla CPU e dai dispositivi di I/O.

- Il **sistema operativo** è responsabile delle seguenti attività connesse alla gestione della memoria centrale:
 - Tener traccia di quali parti della memoria sono attualmente usate e da chi.
 - Decidere quali processi caricare in memoria quando vi è spazio disponibile.
 - Allocare e deallocare lo spazio di memoria in base alle necessità.

Gestione della memoria centrale

Un processo può occupare la memoria:

- Mediante **allocazione contigua**
 - A partizioni fisse
 - A partizioni variabili (allocazioni first fit, best fit, worst fit)

- Mediante allocazione **non contigua**
 - Paginazione
 - segmentazione

} **Memoria virtuale**

- La memoria virtuale
 - Aumenta il grado di **multiprogrammazione**
 - Aumenta lo **spazio indirizzabile** da un processo
 - Richiede algoritmi di **sostituzione delle pagine**
 - (FIFO, LRU, LFU, clock, working set,...)

Gestione della memoria secondaria

La **memoria secondaria** è un supporto per salvare i dati contenuti della memoria centrale.

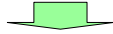


- i dischi sono il principale mezzo di memorizzazione secondaria, sia per i programmi che per i dati
- è un dispositivo di memorizzazione non volatile.

- Il **sistema operativo** è responsabile delle seguenti attività connesse alla gestione della memoria secondaria:
 - **Gestione dello spazio libero.**
 - **Allocazione dello spazio.**
 - **Scheduling del disco.**

Gestione del file system

Un **file** è una collezione di informazioni correlate



- Permette una visione logica uniforme del processo di memorizzazione
- e' l'unità di memorizzazione logica
- Il **sistema operativo** è responsabile delle seguenti attività connesse alla gestione di file:
 - Creazione e cancellazione di file e directory.
 - Supporto alle funzioni elementari per la manipolazione di file e directory.
 - Associazione dei file ai dispositivi di memoria secondaria.
 - Backup di file su dispositivi di memorizzazione non volatili

Gestione del I/O

La periferiche di **I/O** interfacciano l'utente con il computer



- Sono gestiti dai dispositivi di I/O
- Consentono di leggere, scrivere dati in maniera "friendly".
- Il **sistema operativo** è responsabile delle seguenti attività connesse alle operazioni di I/O:
 - gestione della memoria comprendente il buffering, il caching e lo spooling.
 - nascondere le caratteristiche di specifici dispositivi hardware

Gestione del networking

Una **rete** e' un dispositivo per connettere un insieme di processori che non condividono né la memoria né il clock.



- La comunicazione avviene secondo un insieme di regole (protocollo)
- Consente la realizzazione di sistemi distribuiti
- Aumenta le funzionalità dell'ambiente di calcolo
- Il **sistema operativo** è responsabile delle seguenti attività connesse alla gestione del networking:
 - Uniformare l'accesso alle risorse.
 - Convertire dati tra differenti formati.
 - Proteggere il sistema da accessi indesiderati

Varie versioni del modulo A

- Prof. M. Guarracino (fino all'A.A. 04/05)
- Prof. A. Petrosino (fino all'A.A. 04/05)

differenze significative
nel programma (vecchio regolamento)



- Prof. M. Lapegna (dall'A.A. 05/06)
- Prof. W. Balzano (dall'A.A. 05/06)

differenze trascurabili



Contenuti di S.O. mod. A

	Guarracino / Petrosino	Lapegna	Balzano
Struttura	X	X	X
Processi e thread	X	X	X
memoria	X	X	X
storage		X	X
File system		X	X
sincronizzazione		X	X
Stallo			X
I/O			X

Contenuti del corso Sistemi Operativi II

- Dispositivi di I/O
- Richiami dei contenuti di s.o.mod. A
 - Linux
 - Windows
- Sincronizzazione e stallo
- Protezione e sicurezza
- Sistemi operativi multimediali
- Sistemi operativi distribuiti

Esami:

- **Prova scritta obbligatoria**
 - Test a risposta multipla + esercizio sulla sincronizzazione
 - Voto max = 26
- **Prova orale facoltativa**
 - Incremento o decremento di 6 punti del voto dello scritto
- **Una statistica A.A. 05/06**
 - Partecipanti alle prove scritte → 366
 - Ammessi all'orale → 232 (63%)
 - Di cui con riserva (15-18) → 63

Libri di testo



- Deitel, Deitel e Hoffnes
Sistemi Operativi - 3 ed.
Pearson ed.- Addison Wesley



- A. Tanenbaum
I moderni Sistemi Operativi - 2 ed.
Jackson libri

Libri di testo



Se qualcuno già lo possiede.....

- Silberschatz, Galvin, Gagne
Sistemi Operativi - VI ed.
Pearson ed.- Addison Wesley

... Ma contiene alcune imprecisioni !!!