



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Tutoraggio di Sistemi Operativi

Lezione 7

Pasquale Caporaso

Soluzioni Esercizio Settimana Scorsa

- Soluzione esercizi scheduling

Scheduling UNIX tradizionale (SVR3 – 4.3 BSD)

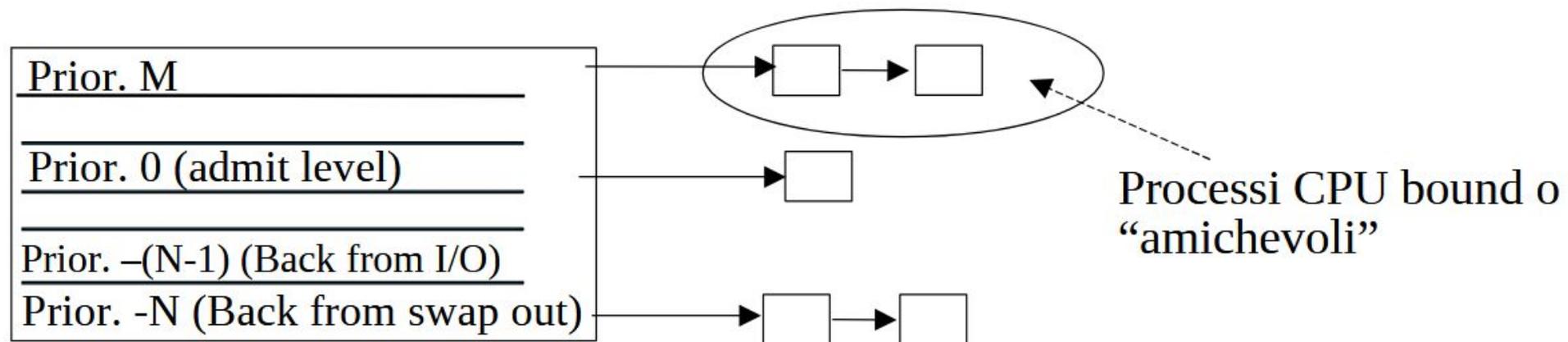
Caratteristiche

- code multiple con feedback
- un livello di priorità distinto per ciascuna coda
- gestione di tipo Round-Robin nell'ambito di ciascuna coda

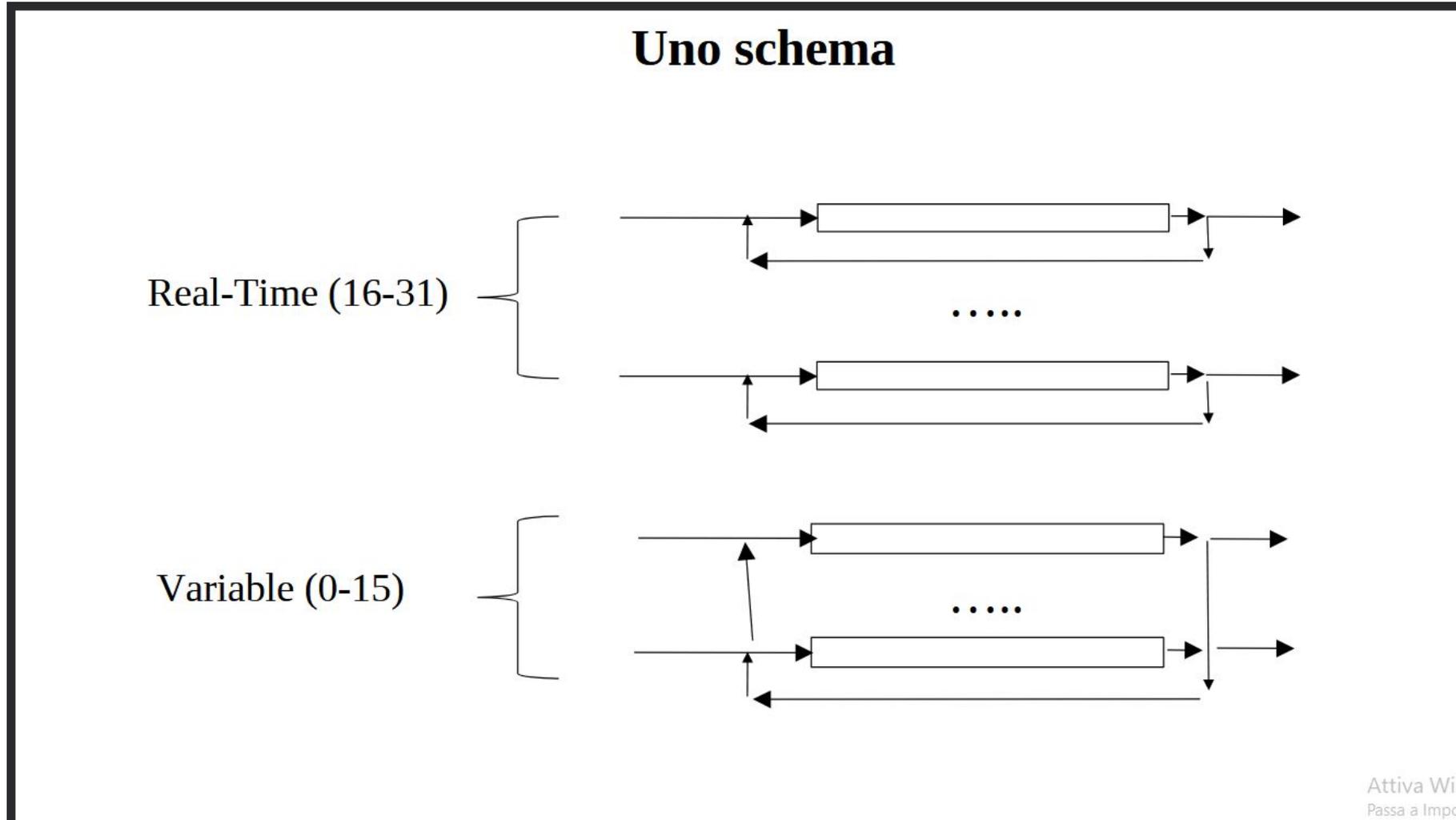
Passaggio da una coda all'altra (feedback)

- in caso di rientro nello stato Ready dopo un passaggio nello stato Sleep
- in caso di variazione della priorità imposto dal sistema

(su base periodica) $\implies P = base + f(CPU\ usage) + nice$



Scheduling Windows



Esercizio 1

Si descriva lo scheduler di CPU Unix tradizionale.

Si consideri inoltre un insieme di 3 processi, A, B e C, entrati in CPU in ordine aventi nice +19, di cui A è I/O Bound con due CPU-burst di 1 e 3 millisecondi prima di terminare, B è CPU bound di durata infinita, e C è I/O con 2 CPU-burst di 3 ms.

Si indichi se A possa terminare entro 9 millisecondi considerando un quanto di tempo per lo scheduling di 4 oppure 2 millisecondi, considerando che il tempo di blocco di A e B tra i due CPU-burst è di 1 millisecondo.

Per la soluzione dell'esercizio si consideri che il tempo di esecuzione dello scheduler e di altre parti del kernel sia trascurabile, e che ci sia un unico processore.

Esercizio 2

Si descriva lo scheduler di CPU Windows.

Si consideri inoltre uno scenario ideale in cui 3 thread A, B e C appartenenti ad uno stesso processo, ed aventi tutti priorità base uguale a 7, vengano generati in ordine allo stesso istante di tempo. Il thread A è CPU bound di durata infinita. Il thread B e C sono I/O bound di durata infinita con CPU-burst pari a 3 ms e 10 ms rispettivamente.

Supponendo che il quanto di tempo utilizzato dallo scheduler Windows sia pari a K dove $K \subseteq (3, 10)$ msec, che le operazioni eseguite dal sistema operativo per la gestione dei thread e del loro scheduling abbiano latenza nulla, che sia disponibile una sola CPU, e che non vi siano altri thread da gestire.

Si determini il valore maggiore di K per il quale il tempo di attesa di C sia minore di 25 ms

Lezioni di oggi

Esercizi su file system

Esercizio

È richiesta l'implementazione di un programma per il conteggio delle lettere.

Il programma dovrà leggere un file A composto da N righe, ognuna delle quali contiene un numero M di lettere casuali. Il programma dovrà quindi generare un file B, anch'esso composto da N righe, in cui la riga i-esima riporterà il numero di occorrenze della lettera "H" presenti nella riga i-esima del file A.

E' raccomandato l'utilizzo di molteplici thread per velocizzare il conteggio.

NON ignorare problemi di sincronizzazione, ma senza usare meccanismi di sincronizzazione nativi (mutex, semaphores)

Esercizio - Input Format

Challenge 1:

- Row size: 256
- Row Number: 100k

Challenge 2 (harder):

- Row size: 100k
- Row number: 256

Esercizio - Send me the solutions

Mandate pure le vostre soluzioni qui:

pasquale.caporaso@cnit.it

Vedremo le più interessanti (in positivo e negativo) la prossima lezione, specificate nella mail se volete rimanere anonimi