

SISTEMI OPERATIVI

Gestione della Memoria Centrale
Tecniche di Base di Primo Livello

Lezione 4 – Swapping

Vincenzo Piuri

Università degli Studi di Milano - SSRI - CDL ONLINE

Sommario

- Tecnica dello swapping della memoria centrale
- Obiettivi
- Gestione
- Caratteristiche

Problemi

- Il partizionamento aumenta il numero di processi che sono caricati in memoria centrale
- Lo spazio fisico occupato da processi in stato di wait
rimane assegnato a tali processi
anche se non evolvono e
non è utilizzabile da processi che
potrebbero essere pronti all'esecuzione
- Spreco di memoria centrale ai fini dello sfruttamento del processore

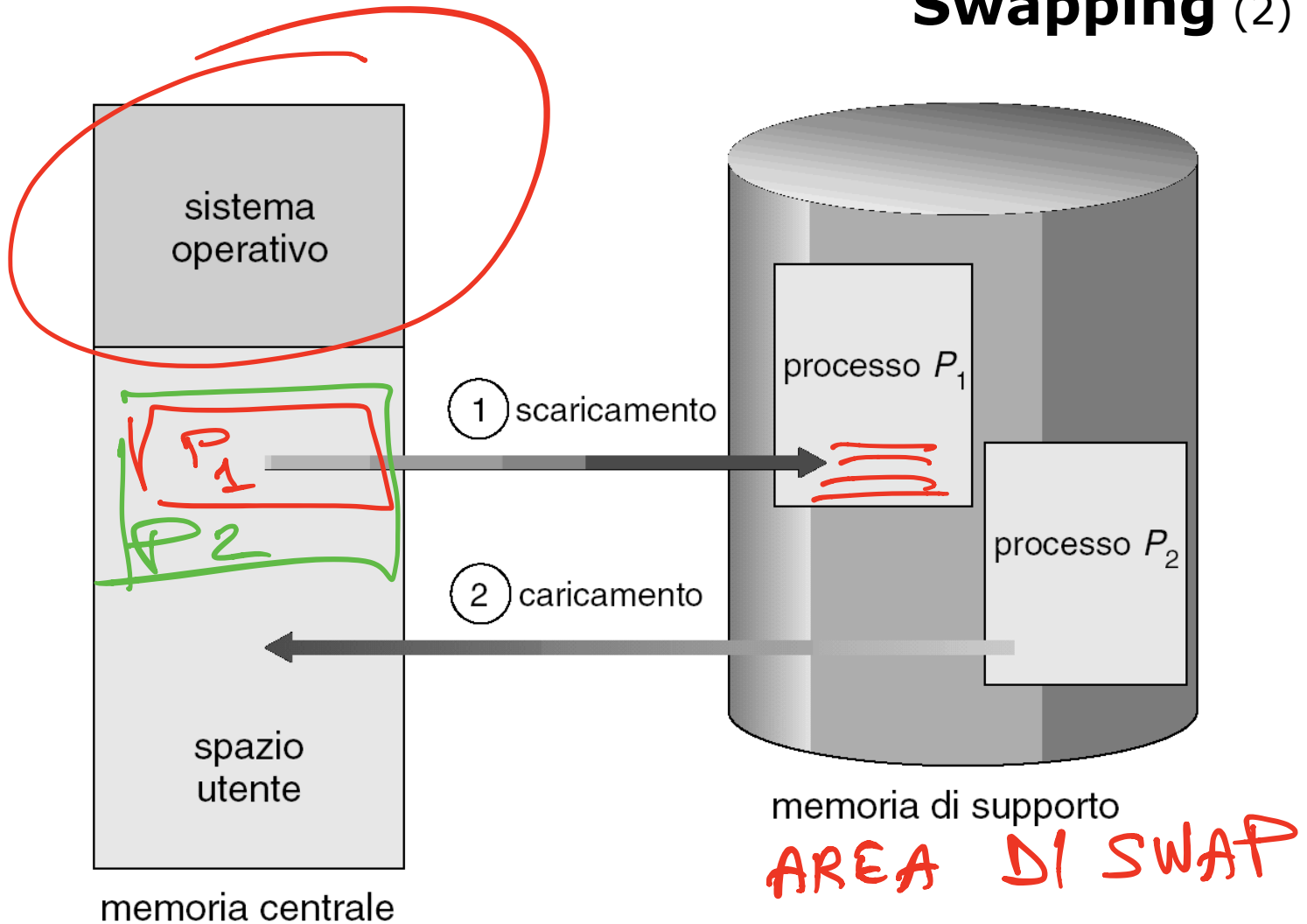
Obiettivi

- Liberare lo spazio di memoria centrale fisica occupato da processi in stato di wait per far posto a processi che possono essere eseguiti
- Aumentare il grado di multiprogrammazione
- Conservare in memoria centrale fisica solo processi negli stati di pronto e running

Swapping (1)

- Identificare i processi che non possono evolvere poiché sono in stato di wait
- Salvare in memoria temporanea i dati globali, lo heap e lo stack dei processi in stato di wait
- Rimuovere dalla memoria centrale fisica i processi che si trovano in stato di wait
- Caricare nello spazio libero della memoria centrale fisica processi che possono evolvere, prendendoli dall'area di memoria temporanea

Swapping (2)



Estensione dello swapping

Caricamento e scaricamento di processi

- nello stato di terminato
per liberare spazio in memoria centrale
- nello stato di pronto
per aumentare la turnazione di processi
("roll out/roll in" per sistemi
con schedulazione basata su priorità)

In sintesi

- Abbiamo visto:
 - tecnica dello swapping della memoria centrale
 - obiettivo
 - gestione
 - caratteristiche
- Notiamo che lo swapping:
 - **aumenta il numero di processi che usano la memoria centrale** e, quindi, possono evolvere
 - **non aumenta lo spazio fisico** di memoria centrale assegnato a ciascun processo
 - **gestito automaticamente dal sistema operativo**
 - può essere **lento** se applicato all'intero processo