

# Memoria 5 Resident set

mercoledì 19 novembre 2025 18:58

Ricordiamoci che il **resident set** è il numero dei frame che diamo in uso ad uno specifico processo (specifico address space) in modalità USER. Quindi se diminuisce la taglia del resident set , ovviamente aumenta la quantità di processi mantenuti in memoria , mentre se lo diminuiamo troppo aumenta la frequenza di page fault. In generale ci sono 2 modi per evitare i page fault :

## 1. Allocazione fissa

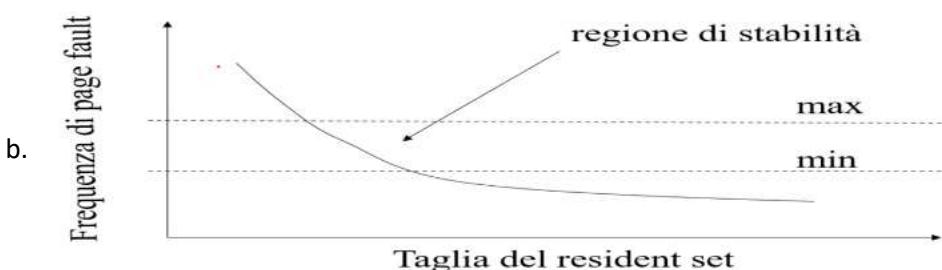
- Assegno un numero fisso di frame e la sostituzione avviene all'interno di quello stesso insieme

## 2. Allocazione variabile

- Il numero dei frame può variare durante l'esecuzione di ogni thread di quel processo

## 3. Allocazione mista

- Allocò un certo numero di frames , ma la taglia del resident set viene rivalutata, per scegliere il blocco da eliminare, abbassando così la frequenza dei page fault



# Memoria 6 Working set

mercoledì 19 novembre 2025

19:10

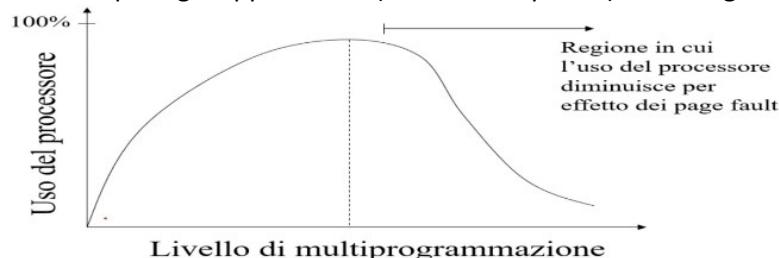
Vediamo ora cosa è un **working set al tempo t** ovvero un insieme  $W(t, \Delta)$  che è costituito dagli ultimi  $\Delta$  riferimenti di pagina di quel processo . Quindi si opta per un riferimento temporale all'indietro. Quindi se una pagina usata di recente appartiene al working set , si ha che questo set approssima la località (immediato futuro). Ma attenzione a  $\Delta$  :se troppo grande si ha variazione di locazione ; altrimenti se troppo piccolo la località non viene catturata. Si ha un esempio nella paginazione : dobbiamo catturare tutti i  $\Delta$  riferimenti.

# Memoria 7 Thrashing

mercoledì 19 novembre 2025

19:19

Questo fenomeno si ha quando si aumenta eccessivamente il livello di multi programmazione. Quindi sfavorisce l'uso del processore ( troppe applicazioni in blocked/ready), in quanto si ha poca memoria per ogni applicazione (resident set piccoli). In dettaglio :



Oltre il limite massimo le applicazioni sono bloccate e si ha aumento di page fault : quindi aumentando il livello di multi programmazione si ha che il processore viene utilizzato in maniera adeguata evitando il blocco delle applicazioni.

# Memoria 8 Sostituzione pagine Unix/ Windows

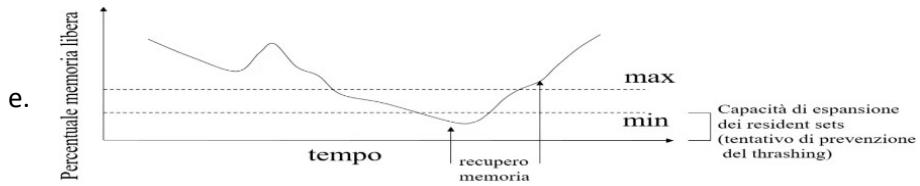
mercoledì 19 novembre 2025

19:23

Andiamo a vedere come viene effettua la sostituzione delle pagine.

## 1. UNIX

- a. Algoritmo dell'orologio
- b. Allocazione variabile di frames per processo
- c. Un demone periodicamente libera memoria quando la percentuale di memoria libera scende sotto una soglia minima
- d. Sono liberati i frames necessari a riportare la memoria libera sopra una soglia massima



## 2. WINDOWS

- a. La sostituzione viene effettuata nel resident set del processo (ambito locale)
- b. Il resident set può essere espanso in caso di page fault se la memoria libera è maggiore della soglia
- c. Se invece la memoria libera scende sotto una certa soglia , il gestore libera i frames seguendo una politica di tipo not-recently-used
- d. I frames vengono liberati nell'ambito dei resident di tutti i processi attivi