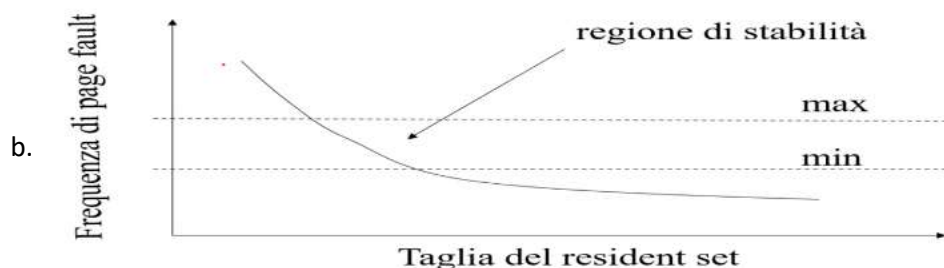


Memoria 5 Resident set

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**
 - a. Assegno un numero fisso di frame e la sostituzione avviene all'interno di quello stesso insieme
2. **Allocazione variabile**
 - a. Il numero dei frame può variare durante l'esecuzione di ogni thread di quel processo
3. **Allocazione mista**
 - a. Alloco 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

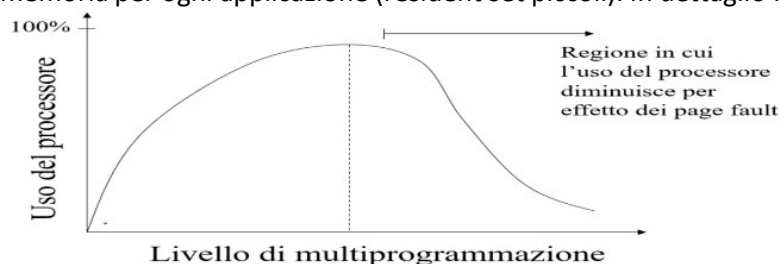
Vediamo ora cosa è un **working set al tempo t** ovvero un insieme $W(t, \Delta)$ che è costituito dagli ultimi Δ riferimenti di pagina di quel processo. Quindi si opta per un riferimento temporale all'indietro. Quindi se una pagina usata di recente appartiene al working set, si ha che questo set approssima la località (immediato futuro). Ma attenzione a Δ : 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 Δ 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

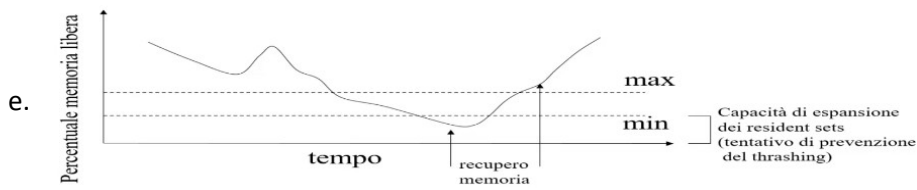
mercoledì 19 novembre 2025

19:23

Andiamo a vedere come viene effettuata 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