

SISTEMI OPERATIVI

Gestione della Memoria Centrale
Memoria Virtuale

Lezione 3 – Tecniche di allocazione dei frame

Vincenzo Piuri

Università degli Studi di Milano

Sommario

- Allocazione dei frame ai processi
- Algoritmi di allocazione

Problema

- Il numero di frame allocati ad un processo influenza la frequenza di page fault di tale processo

maggiore è il numero di frame

- minore è l'occorrenza dei page fault
- minore è il tempo di accesso medio alla memoria centrale

- Quanti frame allocare a ciascun processo?
- Allocazione omogenea o eterogenea?

Vincoli per l'allocazione dei frame

Numero minimo di frame per ogni processo

dipende dall'architettura

Frame disponibili

dipende dalla memoria centrale fisica installata

Frame allocati

f_i frame allocati al processo P_i

r_j frame riutilizzati nella condivisione dai processi
del gruppo G_j

d frame disponibili

$$\sum_i f_i - \sum_j r_j \leq d$$

Insieme dei frame da cui effettuare l'allocazione

Allocazione globale

Allocazione locale

Allocazione omogenea

Ogni processo ha la stessa quantità di frame

m frame totali

n processi

f_i frame allocati al processo P_i

$$f_i = m/n$$

Allocazione proporzionale alla dimensione

Il numero di frame allocate a un processo
è proporzionale alla dimensione del processo

m frame totali

s_i dimensione dello spazio virtuale occupato
dal processo P_i

f_i frame allocati al processo P_i

$$f_i = m \times s_i / \sum_i s_i$$

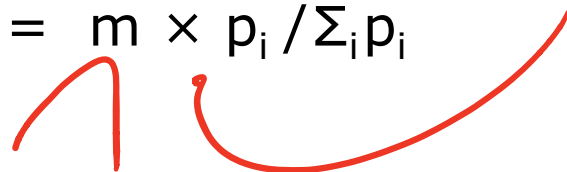

Allocazione proporzionale alla priorità

Il numero di frame allocate a un processo
è proporzionale alla priorità del processo

m frame totali

p_i priorità del processo P_i (logica positiva)

f_i frame allocati al processo P_i

$$f_i = m \times p_i / \sum_i p_i$$
A hand-drawn red bracket is positioned under the variables m and p_i in the formula. A red arrow originates from the right side of the bracket and points towards the summation term $\sum_i p_i$, indicating a relationship or comparison between the product of m and p_i and the sum of all priorities.

In sintesi

- Problema dell'allocazione dei frame ai processi
- Algoritmi di allocazione