

SISTEMI OPERATIVI

Gestione della Memoria Centrale
Tecniche di Base di Primo Livello

Lezione 3 – Overlaying

Vincenzo Piuri

Università degli Studi di Milano

Sommario

- Tecnica dell'overlaying della memoria centrale
- Obiettivi
- Caratteristiche

Problemi

- La dimensione fisica della memoria centrale assegnata ad un processo può non essere sufficiente a contenere il suo spazio di indirizzamento logico
- Vincoli sui processi eseguibili dovuti allo spazio di memoria fisica disponibile
- Vincoli sull'eseguibilità variabili con lo specifico sistema di elaborazione considerato
- Non portabilità dei programmi dovuta a vincoli hardware non significativi

Obiettivo

- Permettere ad un processo di avere uno spazio di indirizzamento logico più grande della memoria centrale fisica ad esso allocata
 - caricando in memoria centrale fisica solo la porzione di spazio logico che serve per la computazione nell'immediato futuro

Overlaying (1)

- Identificare le porzioni di codice e di dati che sono usate:
 - sempre
 - in mutua esclusione per eseguire funzioni specifiche dell'applicazione (**overlay**)
- Creare in memoria centrale:
 - spazio per caricare le porzioni che devono essere sempre residenti in memoria centrale
 - spazio per caricare gli overlay

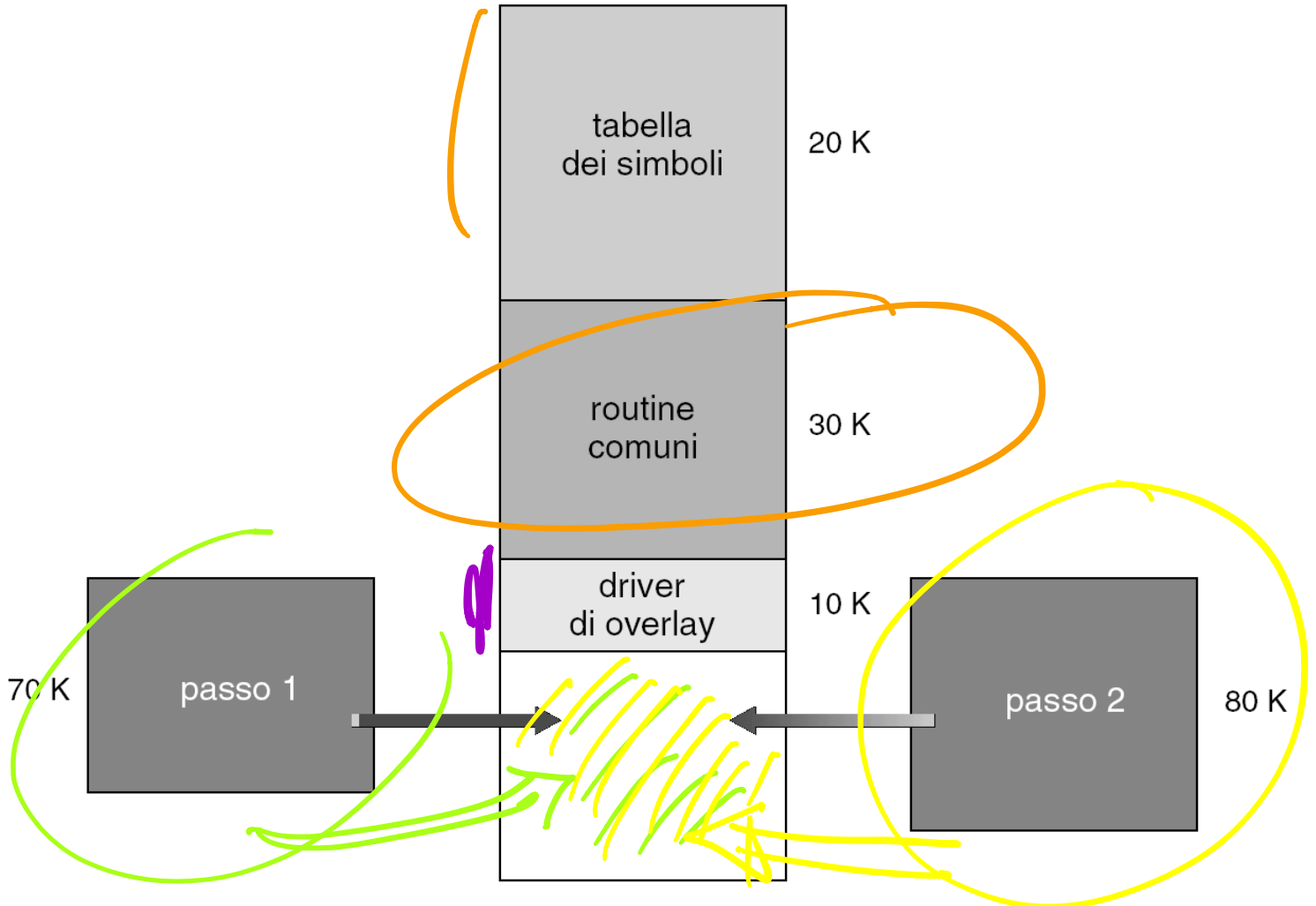
Overlaying (2)

- Caricare in memoria centrale fisica solo le porzioni di codice e dati che sono necessarie:
 - le porzioni usate sempre
 - le porzioni usate in mutua esclusione nell'immediato futuro
- Salvare in memoria temporanea gli overlay di dati che non servono per far spazio a nuovi overlay di dati richiesti dal programma

Overlaying (3)

- Sostituire le porzioni di codice e dati che non servono più in memoria centrale per rimpiazzarle con quelle richieste implicitamente dal programma con la chiamata di una funzione in un overlay non presente in memoria centrale

Overlaying (4)



Caratteristiche (1)

- **Ripiega lo spazio logico** occupato da un processo **in uno spazio fisico più piccolo** in memoria centrale
- Il programmatore deve identificare le porzioni di codice e dati sovrapponibili in overlay
- Omogeneità degli overlay per ridurre sfridi di memoria centrale non usata

Caratteristiche (2)

- Il compilatore introduce le chiamate alle funzioni di gestione per il caricamento e lo scaricamento di overlay
- Libreria di gestione dell'overlaying
- Overlay multipli
- Overlay gerarchici



In sintesi

- Abbiamo visto:
 - tecnica dell'overlaying della memoria centrale
 - obiettivo
 - gestione
 - caratteristiche
- Notiamo che l'overlaying
 - crea **spazio logico più grande dello spazio fisico** assegnato ad un processo nella memoria centrale fisica
 - deve essere **gestito dal programmatore applicativo** con supporto dell'ambiente di sviluppo e delle librerie del linguaggio di programmazione adottato