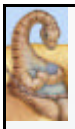
Capitolo 8: Memoria principale



Capitolo 8: Memoria principale

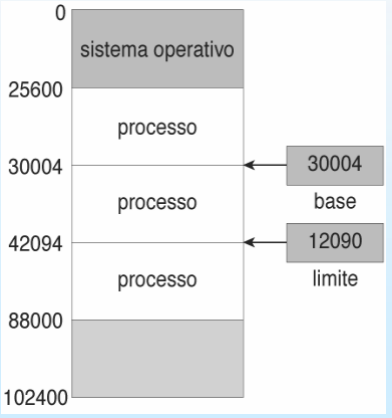
- Introduzione
- Avvicendamento dei processi (*swapping*)
- Allocazione contigua della memoria
- Paginazione
- Struttura della tabella delle pagine
- Segmentazione
- Un esempio: Pentium Intel

Obiettivi

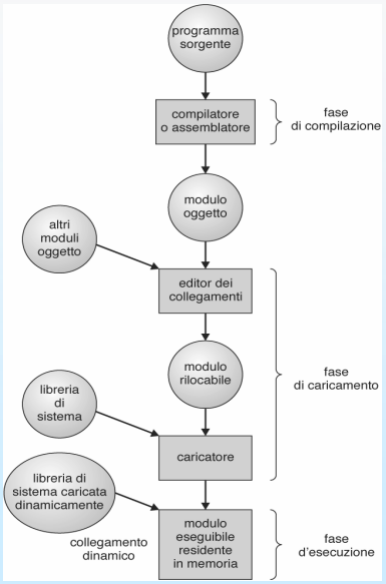
- Descrizione dettagliata dei vari metodi di gestione della memoria.
- Analisi delle diverse tecniche di gestione della memoria, comprese paginazione e segmentazione.
- Descrizione di Intel Pentium, che supporta sia la segmentazione pura sia la segmentazione con paginazione.

Registri base e registri limite

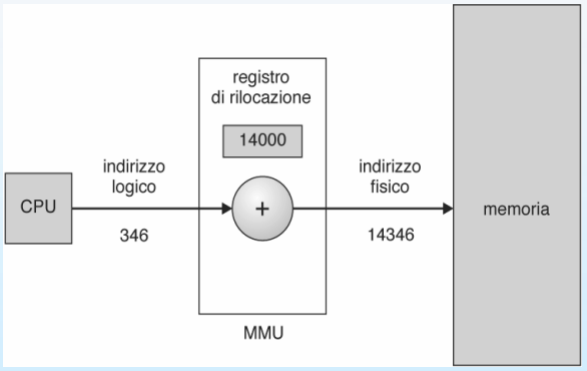
- I registri **base** e **limite** definiscono lo spazio degli indirizzi logici



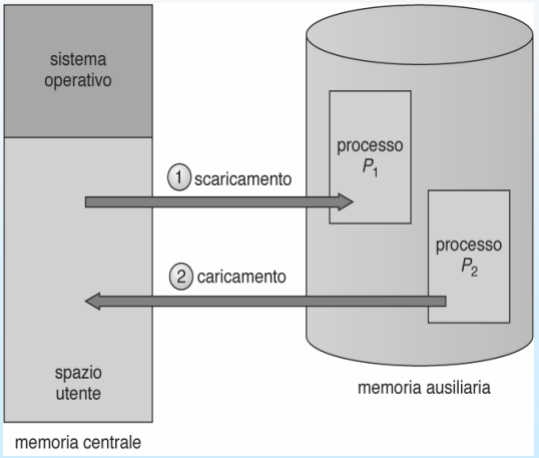
Fasi di elaborazione per un programma utente



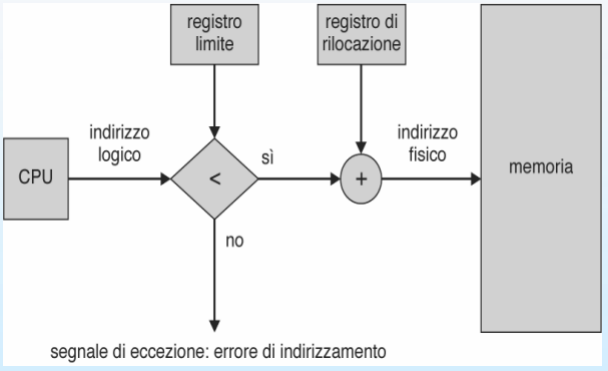
Rilocazione dinamica tramite un registro di rilocazione



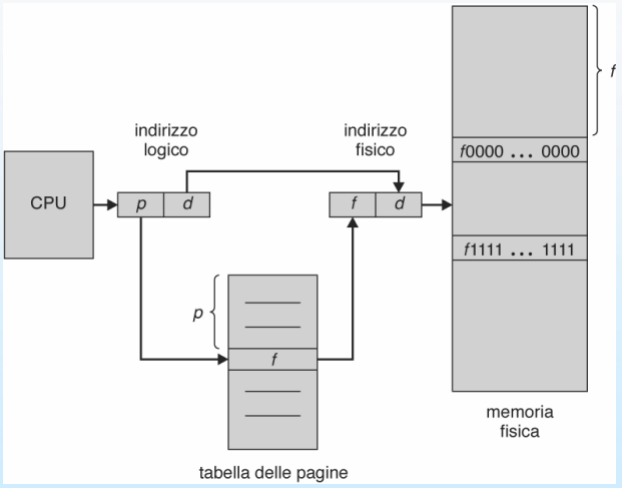
Schema di avvicendamento



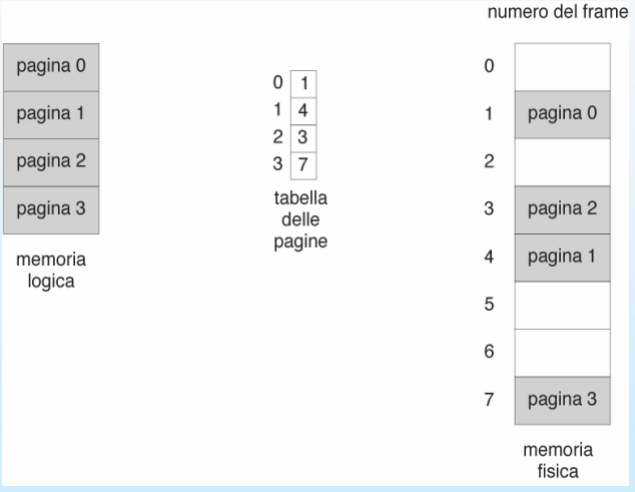
Registri di rilocazione e limite



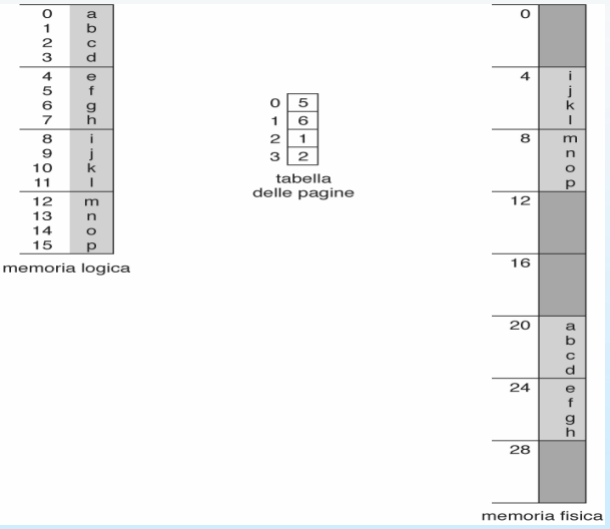
Architettura di paginazione



Modello di paginazione di memoria logica e memoria fisica

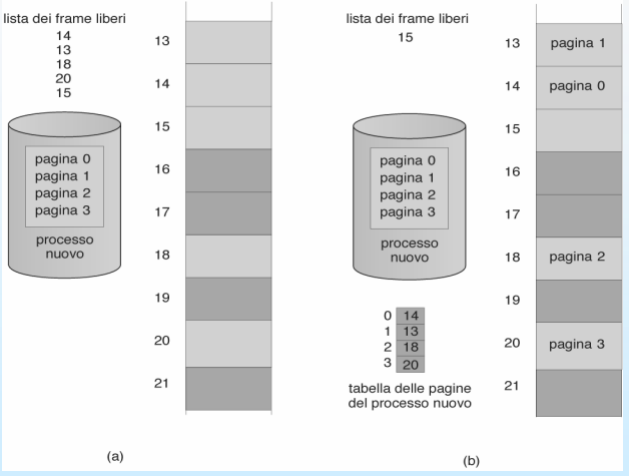


Esempio di paginazione



Memoria di 32 byte con pagine di 4 byte.

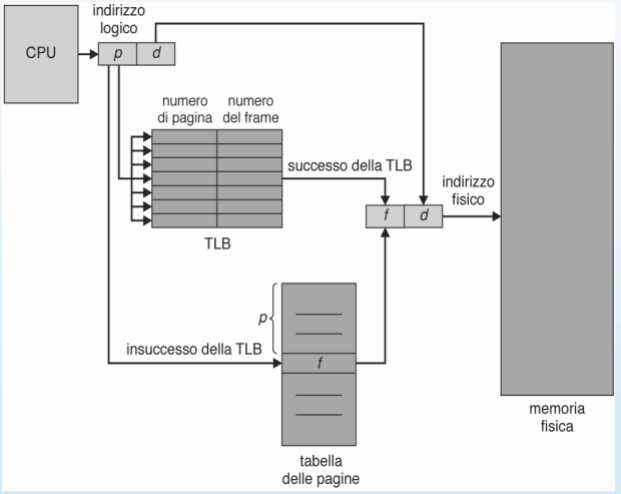
Frame liberi



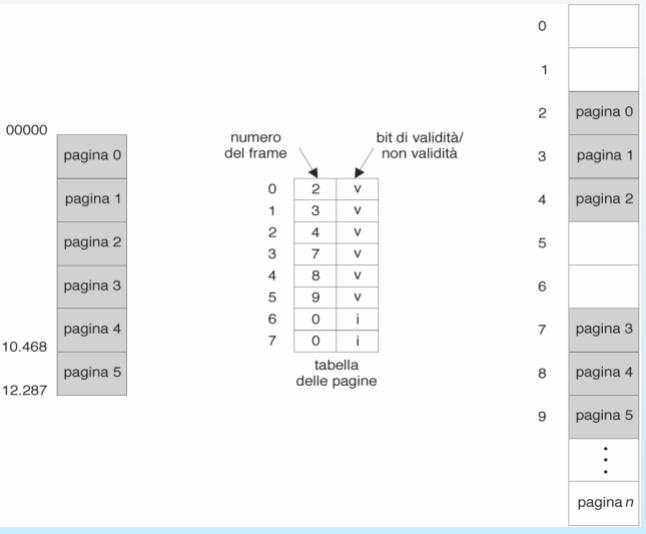
Prima dell'allocazione

Dopo l'allocazione

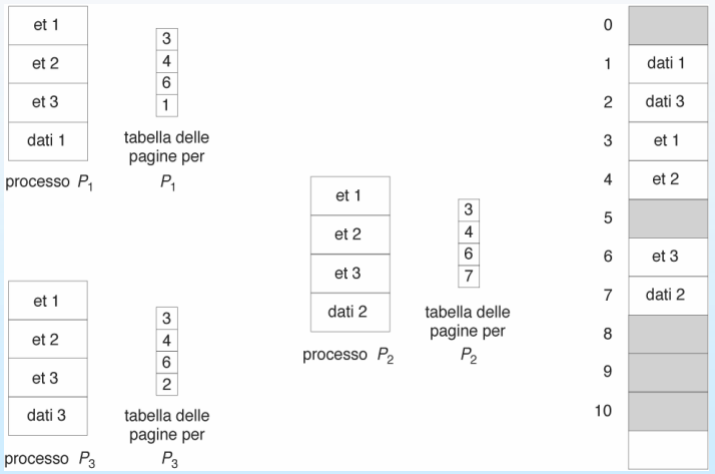
Architettura di paginazione con TLB



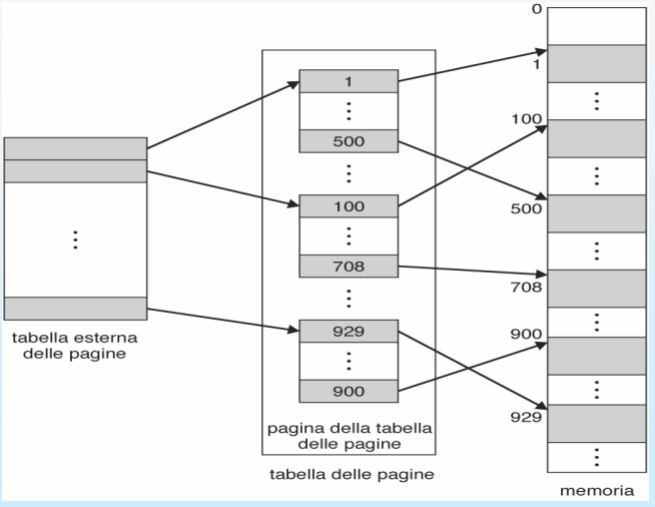
Bit di validità (v) o non validità (i) in una tabella delle pagine



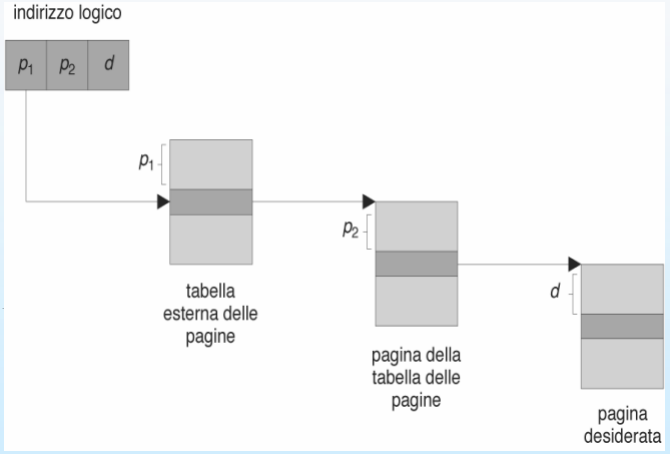
Esempio di condivisione in un ambiente paginato



Schema di una tabella delle pagine a due livelli



Schema di traduzione degli indirizzi



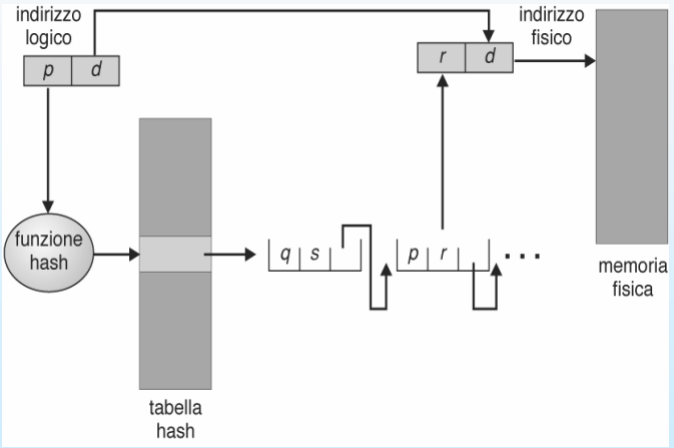
Schema di paginazione a tre livelli

Legenda
Outer page: **Pagina esterna**; Inner page: **Pagina interna**; Offset: **Scostamento**

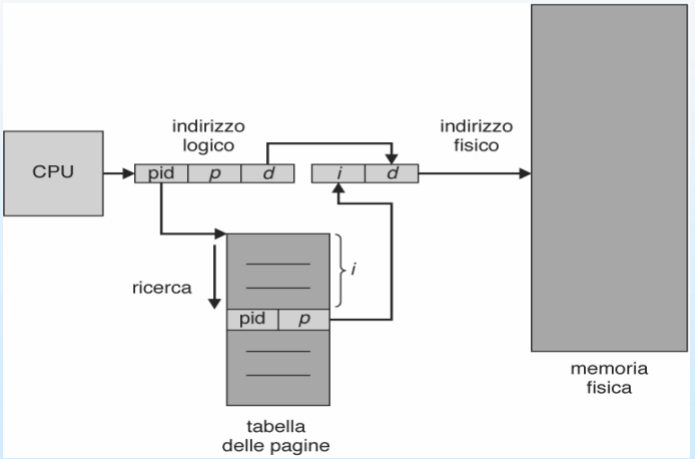
outer page	inner page	offset
p_1	p_2	d
42	10	12

2nd outer page	outer page	inner page	offset
p_1	p_2	p_3	d
32	10	10	12

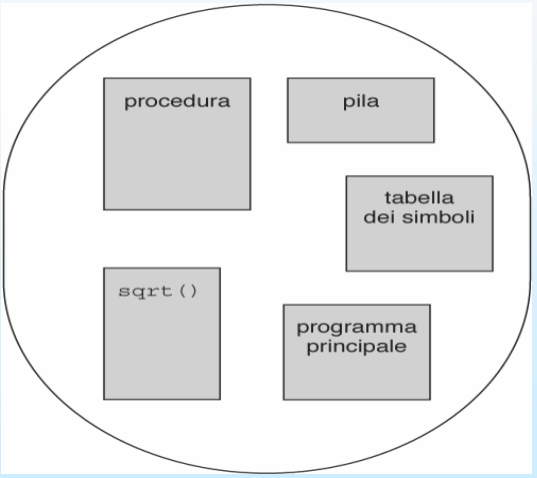
Tabella delle pagine di tipo hash



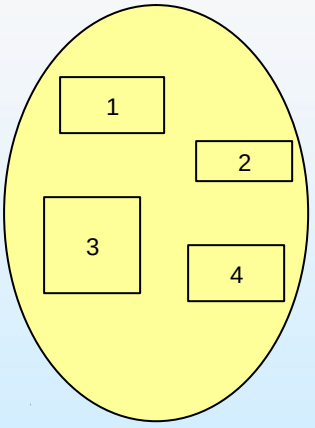
Architettura della tabella delle pagine invertita



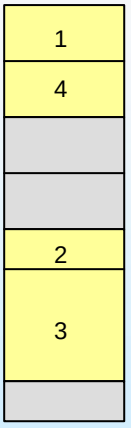
Programma dal punto di vista dell'utente



Visione logica della segmentazione

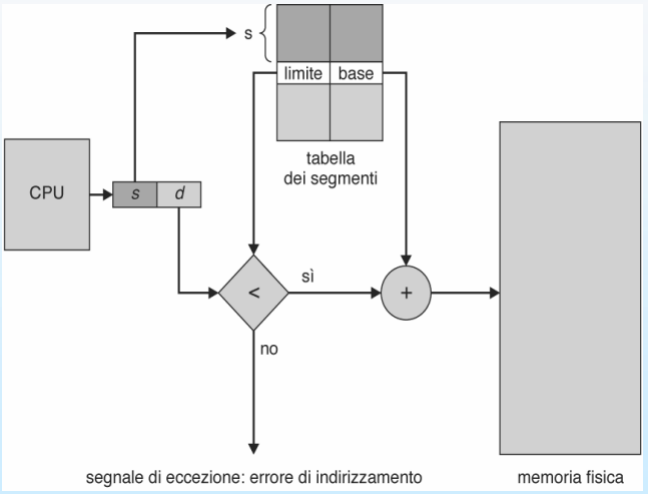


spazio utente

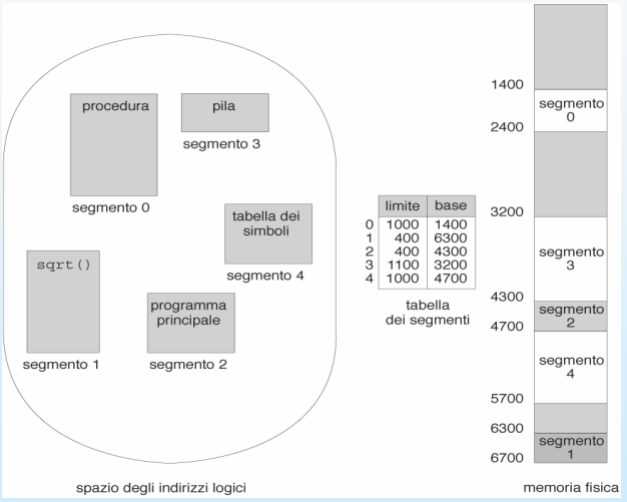


spazio della memoria fisica

Architettura di segmentazione



Esempio di segmentazione

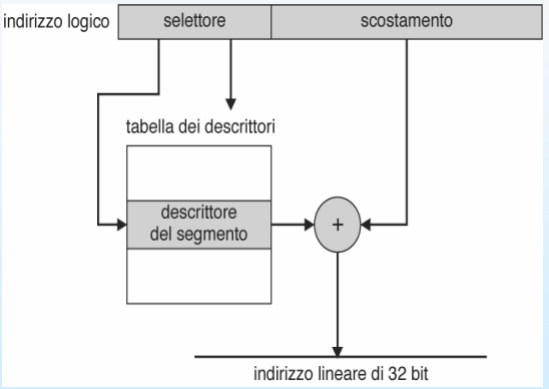


Traduzione degli indirizzi logici in indirizzi fisici in Pentium

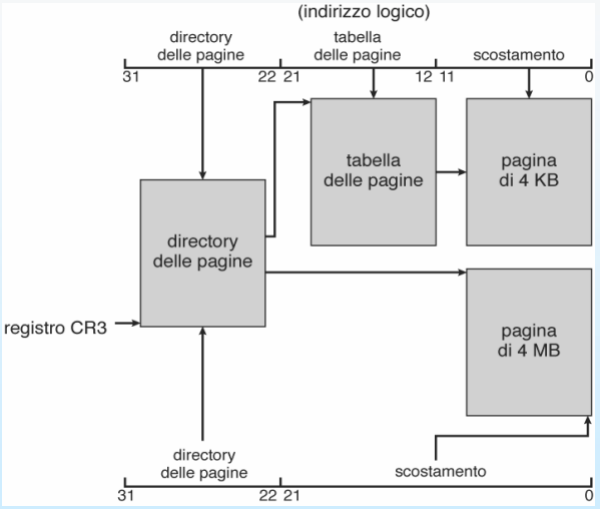
Legenda
Page number: **Numero di pagina**; Page offset: **Scostamento di pagina.**

page number		page offset
p_1	p_2	d
10	10	12

Segmentazione in Pentium Intel



Paginazione nell'architettura Pentium



Indirizzo lineare di Linux

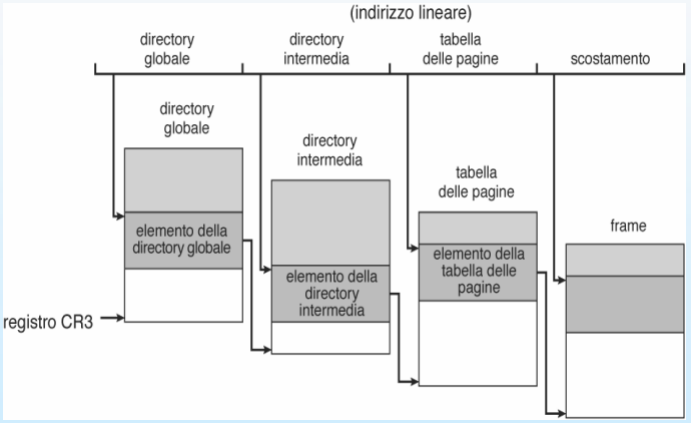
Un indirizzo lineare di Linux è composto da quattro parti:

global directory	middle directory	page table	offset

Legenda:

global directory: **directory globale**; middle directory: **directory intermedia**; page table: **tabella delle pagine**; offset: **scostamento**

Paginazione a tre livelli di Linux



Fine del Capitolo 8