

Paginazione e segmentazione

Index

- [Paginazione \(semplice\)](#)
 - [Segmentazione \(semplice\)](#)
 - [Indirizzi Logici](#)
-

Paginazione (semplice)

La paginazione semplice in quanto tale non è stata sostanzialmente mai usata, ma è importante a livello concettuale per introdurre la memoria virtuale.

Con la paginazione sia la memoria che i processi vengono “spacchettati” in pezzetti di dimensione uguale. Ogni pezzetto del processo è chiamato **pagina**, mentre i pezzetti di memoria sono chiamati **frame**.

Ogni pagina, per essere usata, deve essere collocata in un frame ma pagine contigue di un processo possono essere messe in un qualunque frame (anche distanti)

I SO che la adottano però devono mantenere una tabella delle pagine per ogni processo che associa ogni pagina del processo al corrispondente frame in cui si trova.

❗ **Quando c'è un process switch, la tabella delle pagine del nuovo processo deve essere ricaricata ed aggiornata**

A differenza di prima in cui l'hardware doveva solamente intervenire e aggiungere un offset, qui deve intervenire sulle pagine stesse, infatti un indirizzo di memoria può essere visto come un numero di pagina e uno spiazzamento al suo interno (indirizzo logico)

☰ **Example**

Frame number	Main memory
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Deve essere caricato un processo A che occupa 4 frame

Frame number	Main memory
0	A.0
1	A.1
2	A.2
3	A.3
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Ne arrivano altri due da 3 (B) e 4 (C) frame

Frame number	Main memory
0	A.0
1	A.1
2	A.2
3	A.3
4	B.0
5	B.1
6	B.2
7	C.0
8	C.1
9	C.2
10	C.3
11	
12	
13	
14	

Quindi viene swappato B

Frame number	Main memory
0	A.0
1	A.1
2	A.2
3	A.3
4	
5	
6	
7	C.0
8	C.1
9	C.2
10	C.3
11	
12	
13	
14	

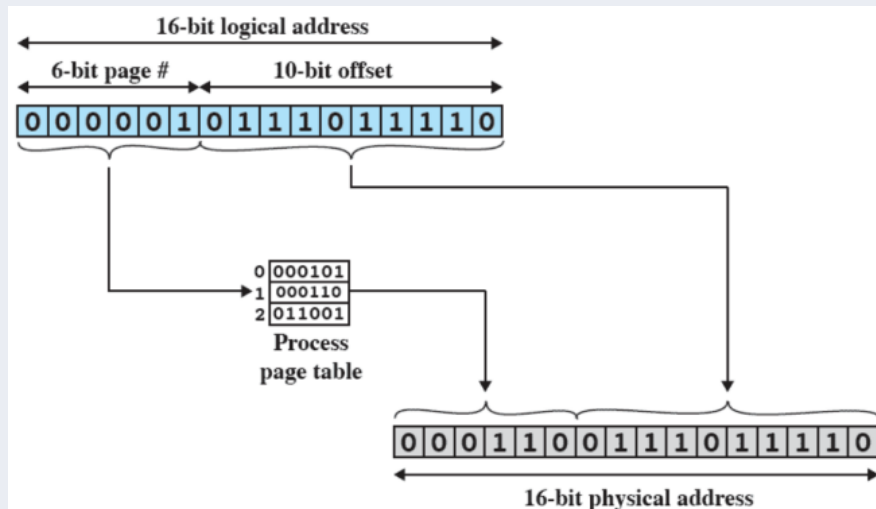
E sostituito con D (con il partizionamento dinamico, non sarebbe stato possibile caricare D in memoria)

fare $343 \bmod 100 = 43$ quindi il 44-esimo byte

L'indirizzo vero è pertanto $11 \cdot 100 + 43 = 1143$

Info

Per ogni processo, il numero di pagine è al più il numero di frames (non sarà più vero con la memoria virtuale)

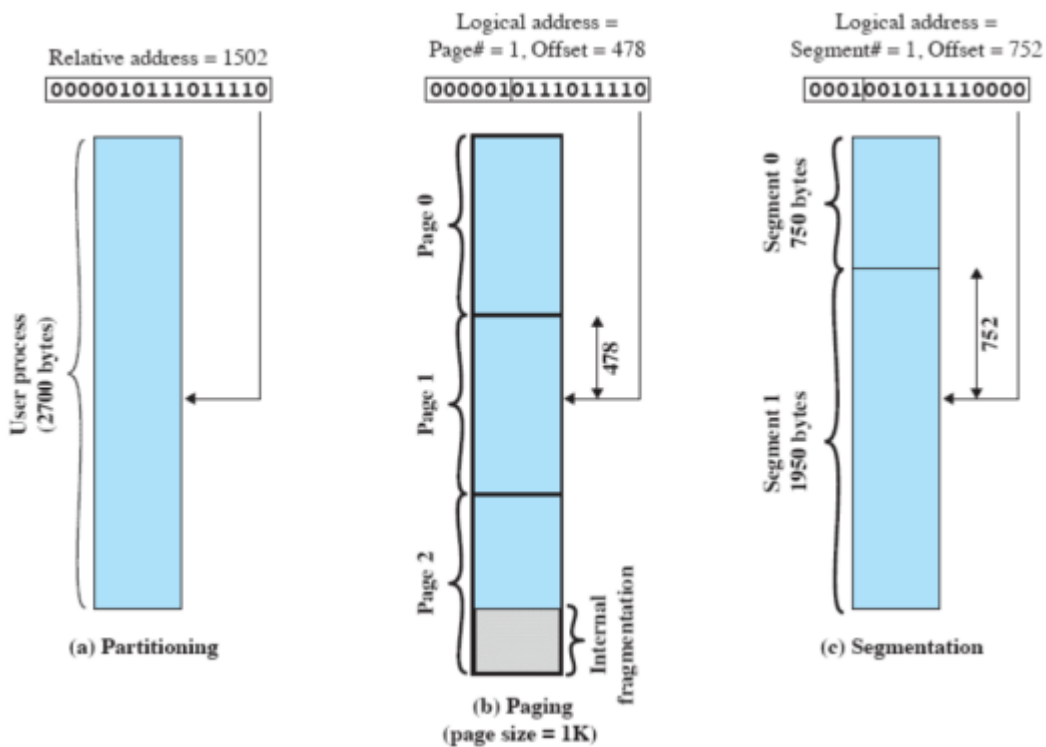


Per ottenere l'indirizzo vero dunque punto alla pagina formata dai 6 bit più significativi, controllando la corrispondenza con il frame, e utilizzo i restanti 10 bit (ogni pagina è grande 2^{10} bit) come offset all'interno della pagina

Segmentazione (semplice)

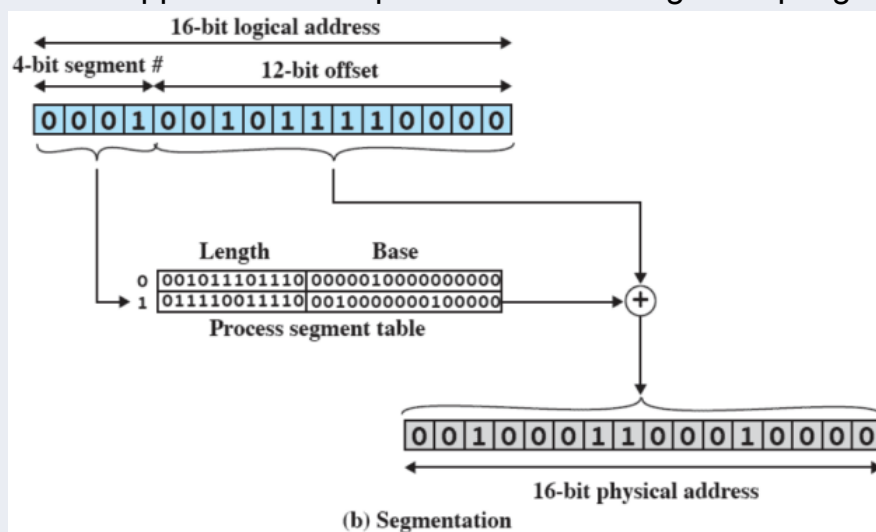
La differenza tra paginazione e segmentazione sta nel fatto che nella paginazione le pagine sono tutte di ugual dimensione, mentre i segmenti hanno **lunghezza variabile**. In questo risulta simile al partizionamento dinamico ma è il programmatore a decidere come deve essere segmentato il processo (tipicamente viene fatto un segmento per il codice sorgente, uno per i dati condivisi e uno per lo stack delle chiamate)

Indirizzi Logici



Info

Qui si suppone che non possano esserci segmenti più grandi di 2^{12} bytes



In questo caso nella tabella delle corrispondenze oltre all'indirizzo base del segmento, ci sta anche la sua lunghezza