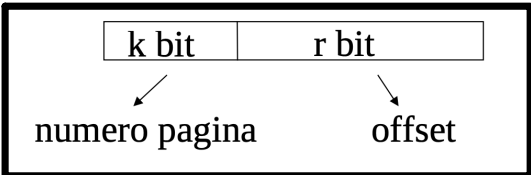


Struttura degli indirizzi

Abbiamo l'analisi di un indirizzo logico in uno schema di paginazione. I primi K bit vanno a stabilire il numero della pagina a cui stiamo accedendo, i secondi R bit vanno a stabilire un offset/spiazzamento all'interno di quella pagina.



Con K bit per le pagine abbiamo 2^K pagine. E con R bit per l'offset 2^R posizioni all'interno di ogni pagina.

2^k pagine
da 2^r dati (byte, word, longword etc.)

Se l'indirizzamento è al byte abbiamo 2^R byte, se l'indirizzamento è al word allora abbiamo 2^R word e così via. Quindi possiamo accedere a qualsiasi byte di qualsiasi pagina.

Su processori moderni tipicamente lavoriamo al byte.

- il binding (l'associazione memoria logica/memoria fisica) mantiene l'offset di pagina
- la protezione della memoria è garantita dal fatto che l'offset permette di muoversi solo ed esclusivamente all'interno del frame allocato per quella data pagina (frames destinati a pagine di altri processi non possono venire coinvolti nell'accesso)

La protezione della memoria è garantita, sì, perché quello è un offset. Ed è di 2^R possibili locazioni. Questa è la taglia di una pagina fisica, e non si può uscire dalla pagina fisica applicando questo offset. Quindi una volta che abbiamo identificato correttamente qual è la pagina fisica su cui dobbiamo accedere, viene applicato comunque lo stesso offset, e non si esce dalla corrispettiva pagina logica e quindi non si esce nemmeno dalla corrispettiva pagina fisica, e non si possono toccare altre pagine fisiche riservate per altre applicazioni.

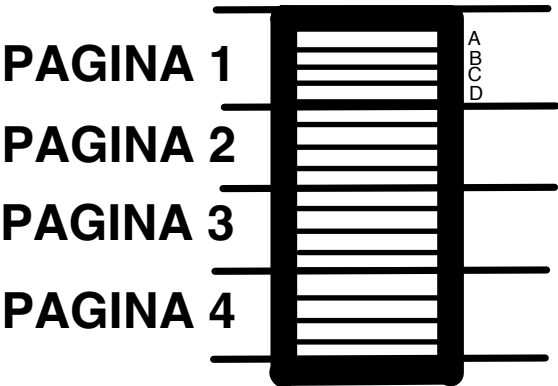
Supponendo di considerare un indirizzo logico che è fatto al più di 4 bit, ma così suddiviso:

1

X X X X

Utilizziamo 2 bit per indicare l'offset all'interno della pagina a cui stiamo cercando di accedere, e 2 bit per identificare la pagina.

Ci sono 4 pagine da 4 dati. (A,B,C,D) PER ogni pagina.



Address Space

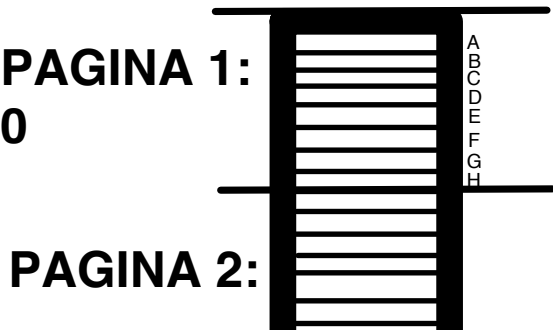
PAGINA 1: 00
PAGINA 2: 01
PAGINA 3: 10
PAGINA 4: 11
A=00
B=01
C=10
D=11
Quindi possiamo discriminare 4 offset all'interno di ciascuna pagina.

2

X X X X X X X X

2 PAGINE DA 8 DATI.

Ciascuna di queste due pagine contiene 8 locazioni differenti.





Address Space

Quando ragioniamo su macchina X86, che sono quelle che molti di noi utilizzano nel momento in cui lavoriamo con i nostri LAPTOP O DESKTOP PC, una pagina ha taglia di 4 KB.

Le pagine sono non eccessivamente grandi, perché se noi assegniamo in uso una pagina fisica molto grande ad un'applicazione che però nella corrispettiva pagina logica vuole utilizzare poche informazioni, stiamo creando un problema di frammentazione interna.

Quindi le pagine NON sono enormi, solo 4KB, ma non sono neanche piccolissime.

Abbiamo bisogno di 12 bit all'interno di un indirizzo per andare a discriminare qual è l'OFFSET che possiamo identificare all'interno di una zona di 4KB.

12 bit non sono pochissimi per andare a eseguire questo tipo di lavoro.