

Consideriamo un sistema che fa uso di memoria virtuale con le seguenti caratteristiche: uno spazio di indirizzamento virtuale da 1 GB, un numero di pagina virtuale a 22 bit e un indirizzo fisico a 20 bit. Determinare esattamente quanti frame fisici ci sono in memoria.

Spazio di indirizzamento virtuale $1\text{ GB} = 1024^3\text{ byte} = 1073741824\text{ byte}$

Con un numero di pagina virtuale a 22 bit possiamo individuare un numero di pagine pari a: $2^{22}\text{ pagine} = 4194304$

Adesso possiamo calcolare la dimensione di una pagina con $\frac{\text{dimensione indirizzo virtuale}}{\text{numero di pagine}}$ ovvero:

$$\text{dimensione di una pagina} = \frac{1073741824\text{ byte}}{4194304\text{ pagine}} = 256\text{ byte}$$

L'indirizzamento fisico è a 20 bit quindi la dimensione totale della RAM è di $2^{20} = 1048576\text{ byte}$

Sapendo che la dimensione di una pagina è 256 byte il numero di frame in memoria RAM è:

$$\frac{1048576}{256} = 4096\text{ frame} \quad 2^{12}$$