



# La Memoria Virtuale

# Organizzazione delle Memoria Virtuale

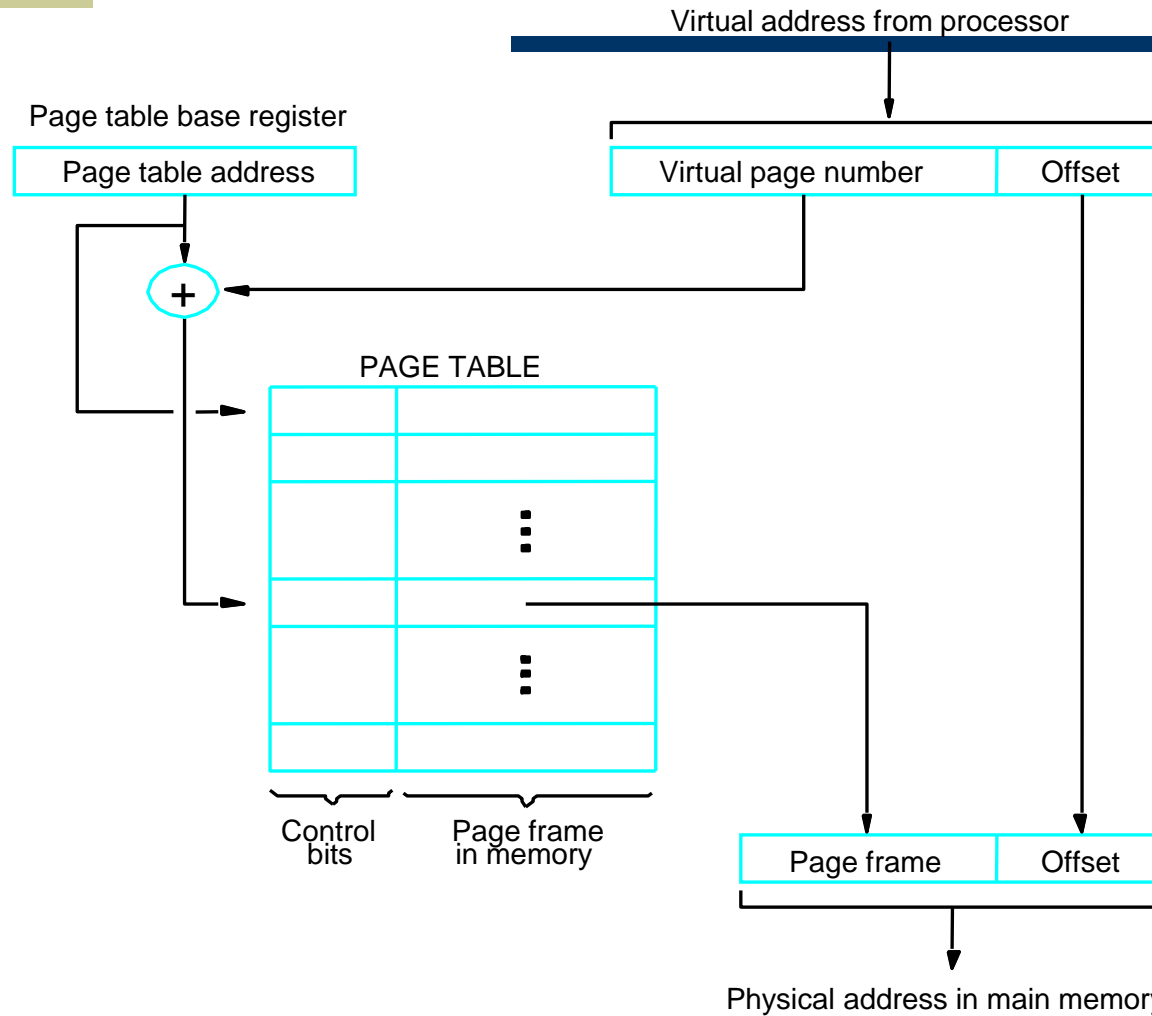
Nei moderni sistemi di elaborazione, il Sistema Operativo sposta i programmi ed i dati dalla memoria secondaria alla memoria principale; le tecniche di spostamento prendono il nome di **MEMORIA VIRTUALE**.

Di conseguenza, il Processore genera degli indirizzi virtuali che verranno poi tradotti negli indirizzi fisici mediante opportuni strumenti hw e sw

# Traduzione dell'indirizzo

- ◆ Tutti i programmi ed i dati sono organizzati in unità di lunghezza predefinita: *le pagine*.
- ◆ Le pagine rappresentano l'unità minima di informazioni che viene spostata dalla memoria secondaria alla memoria principale.
- ◆ Le pagine devono essere opportunamente dimensionate.

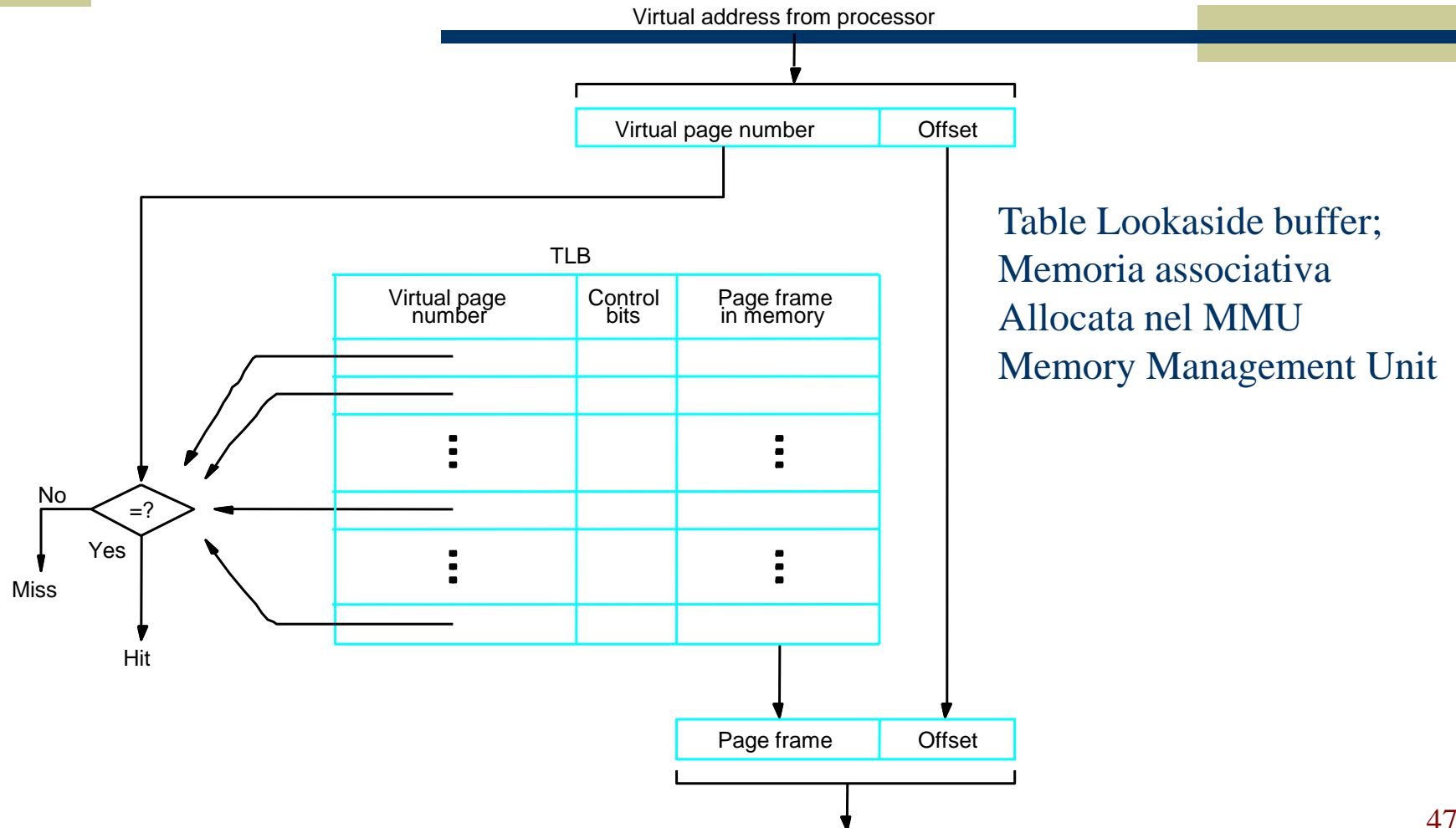
# Virtual-memory address translation



Di grandi dimensioni;  
Risiede in memoria principale;  
I control bit servono per validare  
La pagina e verificare che non ci  
Siano state modifiche;

Il base register è definito dal S.O

# Use of an associative-mapped TLB



# Organizzazione della virtual memory

Processore genera indirizzi virtuali

L'MMU traduce gli indirizzi virtuali in indirizzi fisici

L'indirizzo fisico viene usato per accedere alla cache

In caso di page miss si accede alla memoria principale

In caso di page fault si accede al disco

# Algoritmi di sostituzione

I problemi di sostituzione sono analoghi a quelli visti per le memorie Cache;

Da notare che le pagine hanno dimensioni di Kb;

E' assolutamente da evitare la tecnica del Write through!!

Il DMA si occupa del trasferimento di blocchi di dati dalla memoria al Disco senza l'intervento del processore