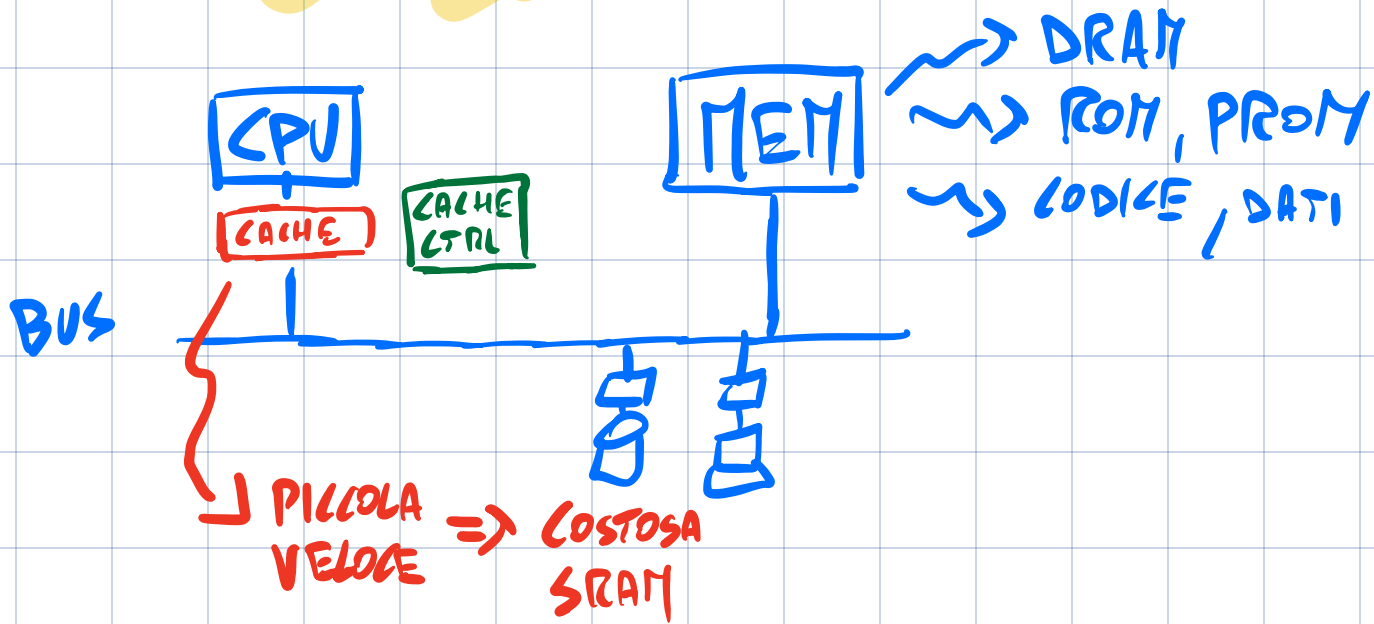


CACHE



- C. CONTIENE PARTE DI MEM PRINC
- CPU CERCA SEMPRE PRIMA IN C.
- OBIETTIVO: AVERE I DATI UTILI
- CONTENUTO DI C. CAMBIA NEL TEMPO
- COME SCELGO COSA C'È IN C.? **CRITICO**
- SE NE OCCUPA IL C. CONTROLLER

SITUAZIONI

1. HIT

2. MISS

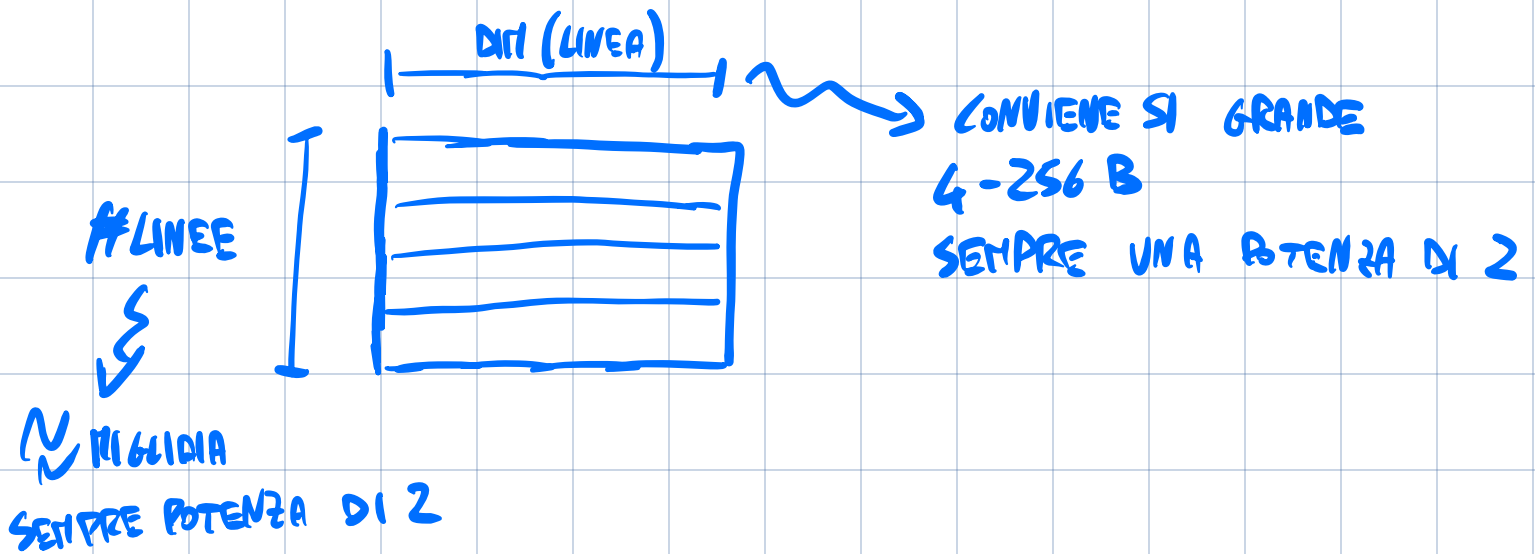
⇒ h : HIT RATE

$$t_{A, \text{medio}} = h \cdot t_{A, C.} + (1 - h) t_{A, \text{MEM.P.}}$$

⇒ VORREI $h \rightarrow 1$

$h \approx 0,3$, MISURATO Sperimentalmente.

● ORGANIZZAZIONE DI UNA C.



LINEA : COPIA DI LOCAZ. CONTIGUE DI MEM
 \Rightarrow C. LAVORANO A BLOCCO

#BLOCCO	MEM M
0	0
	1
	2
	3
1	4
	5
	6
	7
?	8
	...

$$\text{DIM (LINEA)} = 4B$$

$$\hookrightarrow \text{DIM (BLOCCO)} = 4B$$

\Rightarrow C. IN UN DATO MOMENTO
 CONTIENE ALCUNI BLOCCHI
 DI M.

$$\Rightarrow \text{DIM (LINEA)} \equiv \text{DIM (BLOCCO)}$$

2^k

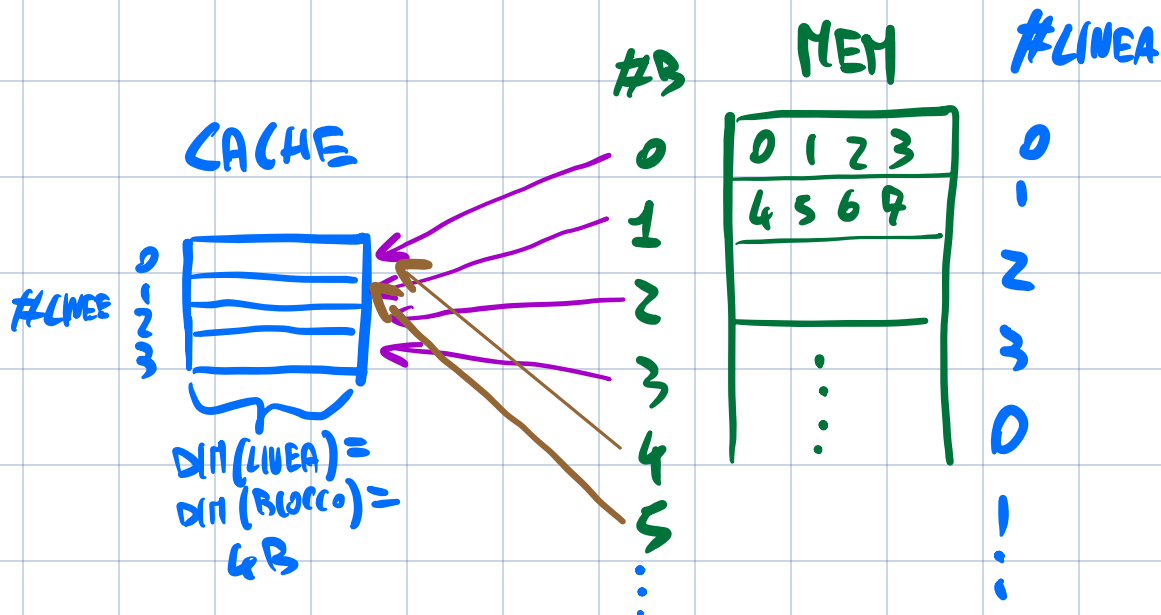
DOMANDA: LA CPU ENETE UN

INDIRIZZO. COME FA C. CTRL A SAPERE
 SE É IN C.?

\Rightarrow 3 STRATEGIE

1 DIRECT MAPPING

ASSOCIAZIONE FISSA



QUINDI $\# \text{LINEA} = \# \text{BLOCCO} \% \# \text{LINEE}$

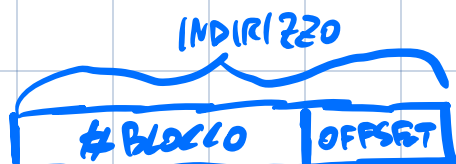
\Rightarrow FACILE IN HW SE $\# \text{LINEE}$ È POTENZA DI 2

$\Rightarrow \# \text{LINEE} = 2^k$

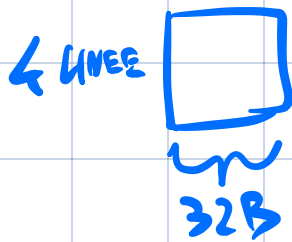
FUNZIONAMENTO DEL C. CTRL

PASSO 1: DEVO CALCOLARE $\# \text{BLOCCO}$

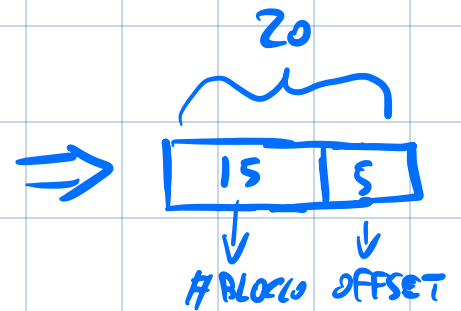
$[\text{DIM BLOCCO} \equiv \text{DIM LINEA} \in 2^k]$



EX. CACHE



ADDRESS: 20bit



#BLOCCO	#LOCALITÀ	#BLOCCO	OFFSET
0	0	000	00000
	1	000	00001
	2	000	00010
	3
1	31	000	11111
	32	001	00000

	63	001	11111
2	64		

BIT BASSI: OFFSET, POSIZ. DI UNA LOCALITÀ NEL BLOCCO

BIT ALTI: #BLOCCO

=> FACILE IN HW