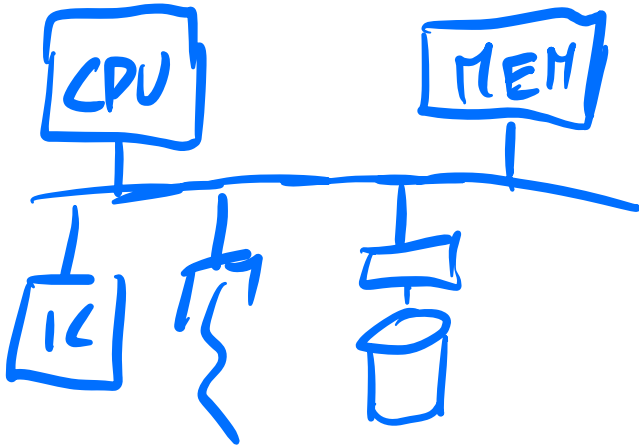


# DIRECT MEMORY ACCESS



◻ CIRCUITERIA CHIAMATA DMA CONTROLLER

- PROGRAMMATA DA CPU
- COPIA **AUTONOMAMENTE** DA CPU A MEM. O VICEVERSA
- NEL FRATTEMPO LA CPU FA ALTRO

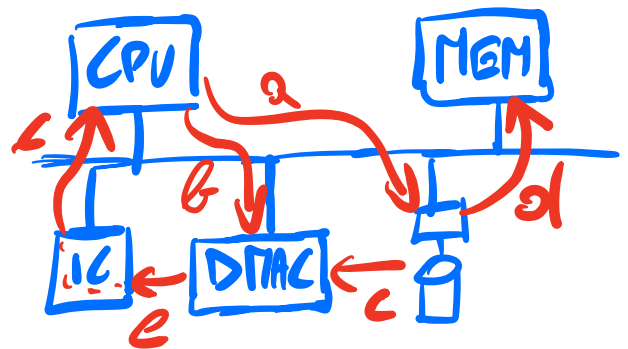
**a**: CPU ISTRUISCE DISCO

**b**: CPU ISTRUISCE DMA C

**c**: DISCO INFORMAT IL DMA C  
CHE C'È UN DATO PRONT

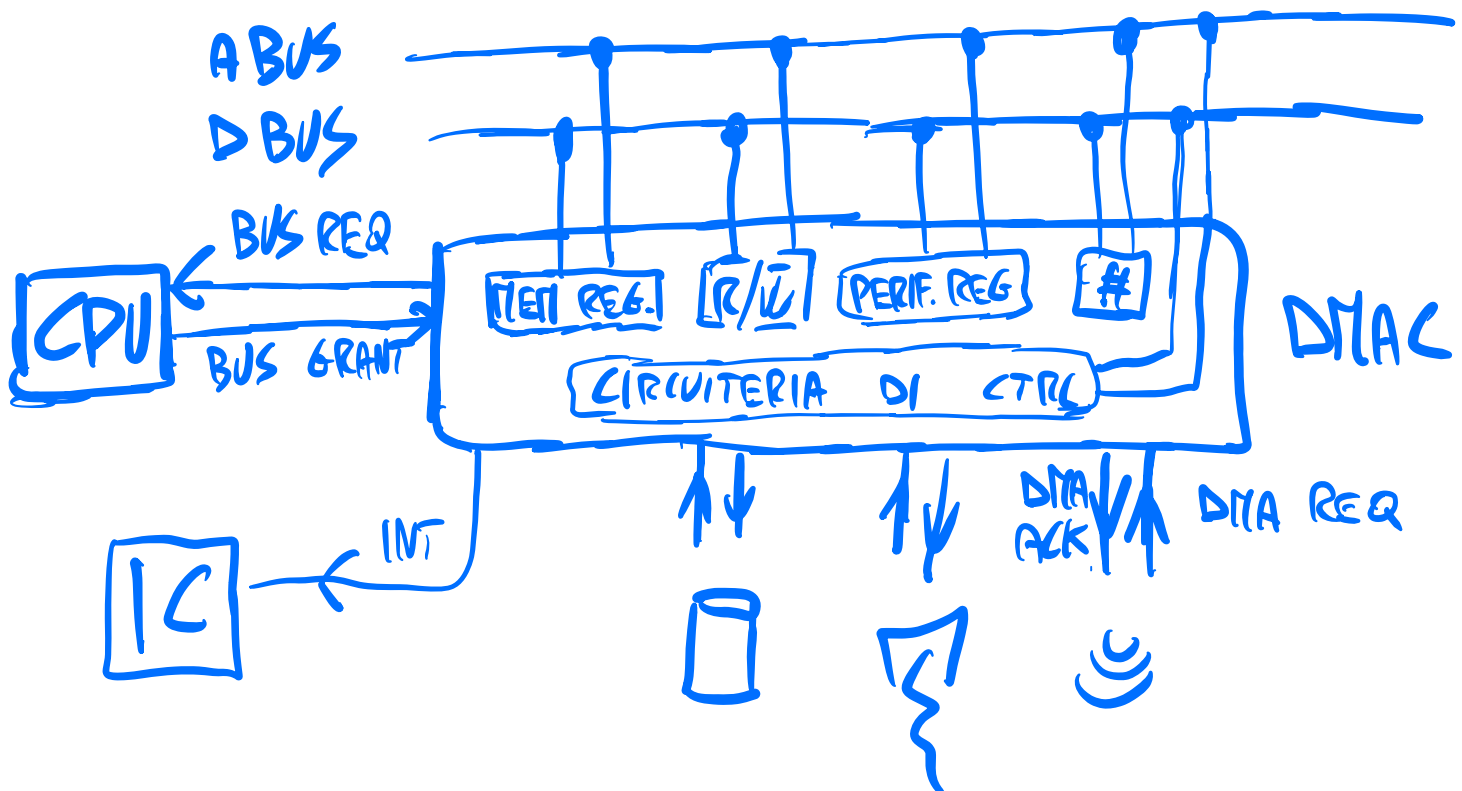
**d**: DMA C COPIA IN MEM IL DATO  
RIPETI c e d FINO ALLA FINE

**e**: DMA C MANDA UN INT. A CPU



# • PROGRAMMAZIONE DEL DMA

- È COME UNA PERIFERICA
- PROGRAMMATA DA CPU TRAMITE REG. DI INTERFACCIA
- REGISTRI PER:
  - INDIRIZZO INIZIALE IN MEM
  - INDIRIZZO DEL REG. DI PERIFERICA
  - DIREZIONE DI TRASF. : R/W
  - # TRASFERIMENTI
- A VOLTE REGISTRI SONO DUPLICATI
  - ↳ DMA PUÒ FARE + TRASFERIM. IN //
  - ↳ DMA A PIÙ CANALI



## • DMA E BUS

- CPU E DMA NON POSSONO USARE ASSIEME

A. TRASF. A BLOCCHI: DMA BLOCCA BUS PER TUTTO IL TRASF.

USANDO SEGNALI BUS REQ./GRANT  
BUONO SOLO PER TRASF. PICCOLI

B. CYCLE STEALING: DMA SPEZZETTA IL TRASF. IN PEZZI.

BUS NON USATO CONTINUATIVAMENTE DA DMA

ADATTO PER TRASF. GRANDI

C. TRANSPARENT DMA: LA CPU DICE AL DMA QUANDO NON USA IL BUS

OTTIMO, NON SEMPRE IN TUTTI DMA

I DMA SUPPORTANO A, B, [OPZ. C]

PRO: EFFICIENTE

CONS: COMPLESSO, COSTO