



I dispositivi di input/output

- I dispositivi di input/output (anche detti periferiche), permettono di realizzare l'interazione tra l'uomo e la macchina
- La loro funzione primaria è quella di consentire l'immissione dei dati all'interno dell'elaboratore (input), o l'uscita dei dati dall'elaboratore (output)
- Solitamente hanno limitata autonomia rispetto al processore centrale il processore concorre alla loro gestione



I dispositivi di input/output

- Ogni periferica (dispositivo di I/O) è costituita da 3 componenti:
 - Una componente visibile, il dispositivo in senso lato detto **dispositivo** (come per i dispositivi di memoria secondaria)
 - Una componente elettronica di controllo chiamata **controller** (come per i dispositivi di memoria secondaria)
 - Una componente software **driver** (come per i dispositivi di memoria secondaria)



Il controller

- Anche ogni dispositivo di ingresso uscita è collegato ad un insieme di circuiti elettronici (detto CONTROLLER) che gestisce il coordinamento tra processore, memoria e dispositivo in modo da garantire il corretto trasferimento di dati.
- Riceve gli ordini dal microprocessore e li trasferisce al dispositivo fisico
- Risiede su un circuito stampato ed è solitamente esterno all'unità periferica ed all'interno del case
- Il collegamento tra il controller e la periferica avviene attraverso opportuni connettori

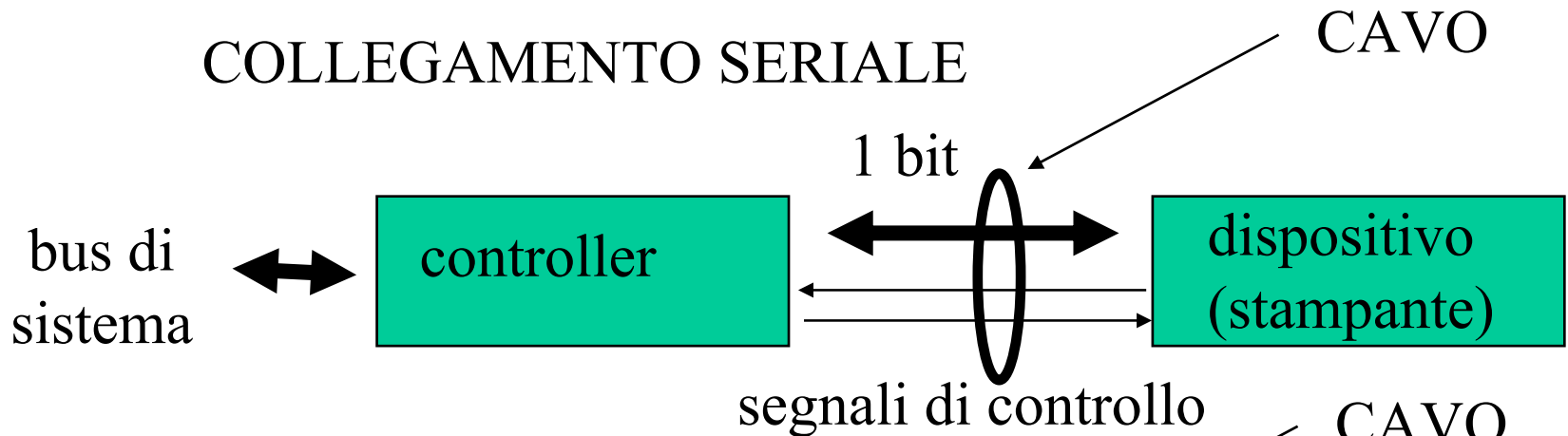


Il driver

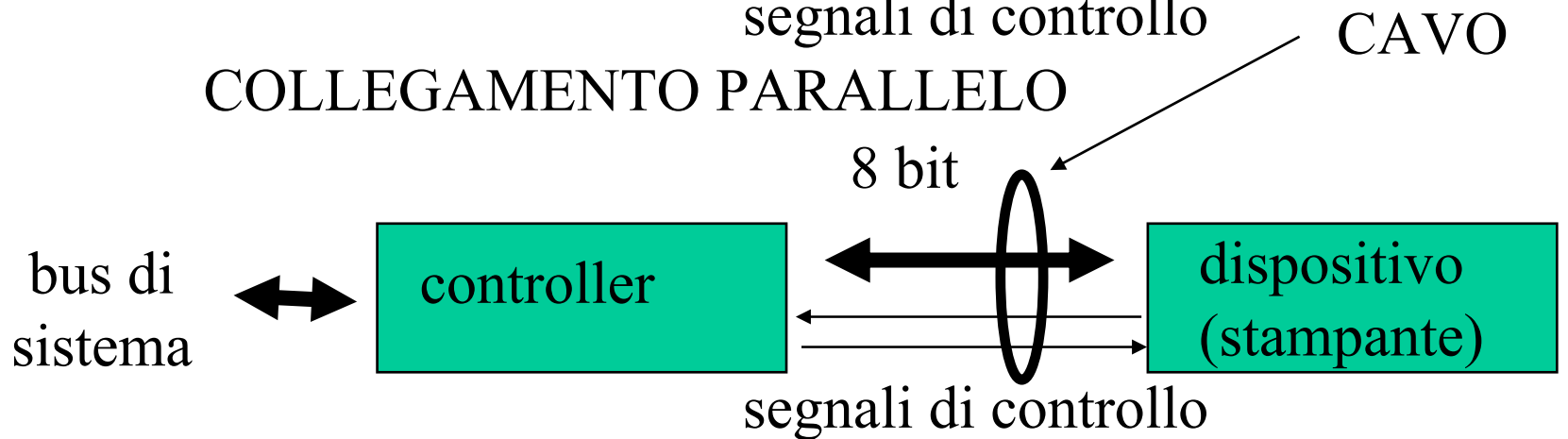
- Componente software necessaria per la gestione della periferica
- Ogni periferica ha un proprio **driver** che viene consegnato su un disco all'atto dell'acquisto della periferica
- Prima di utilizzare la periferica è necessario **installare il driver** corrispondente

I dispositivi di input/output

COLLEGAMENTO SERIALE

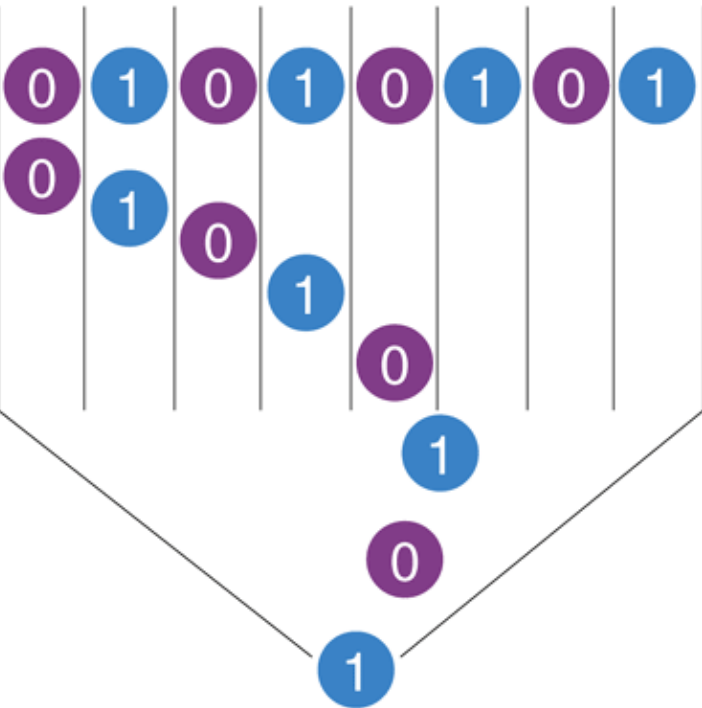


COLLEGAMENTO PARALLELO

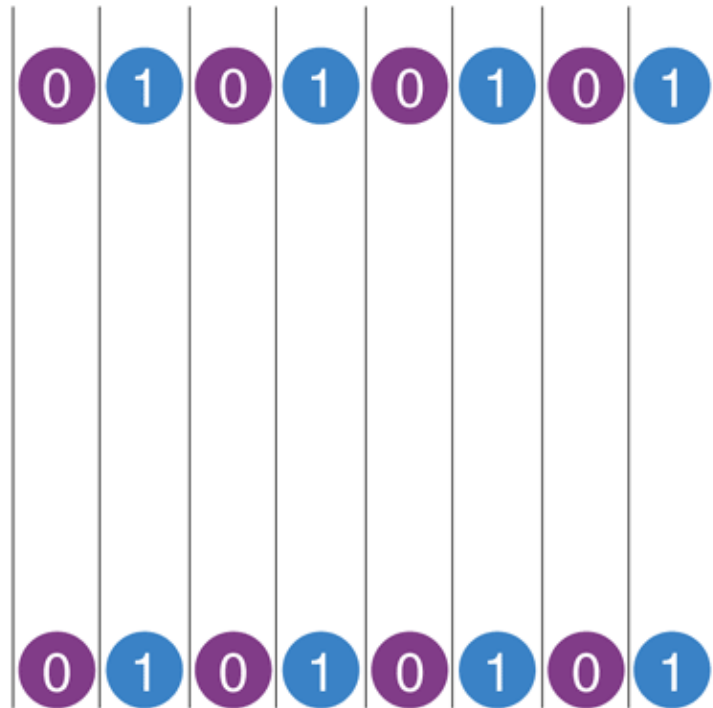


Collegamento seriale - parallelo

Le porte sul retro del computer



Porta seriale



Porta parallela

I dati all'interno del computer

I dati in uscita dalla porta



Collegamento al sistema

- Ogni controller deve essere collegato al processore per ricevere istruzioni
- Ogni controller è collegato attraverso un bus al resto del sistema
- Il bus fa convergere al microprocessore le informazioni provenienti dai vari controller
- Periferiche diverse possono usare tipi di bus diversi, in funzione della velocità di trasmissione dati



Collegamento al sistema

- I bus più diffusi:
 - **PCI, AGP, PCI-Express**
 - Generalmente usato sulla scheda madre
 - **SCSI (Small Computer System Interface)**
 - Usato per diversi tipi di periferiche in catena
 - Parallelo
 - **PATA - SATA**
 - Generalmente usati per i dischi e le unità ottiche
 - Parallelo - Seriale
 - **USB (Universal Serial Bus)**
 - Usato per periferiche di I/O
 - Seriale
 - **FIREWIRE (IEEE 1394)**
 - Generalmente usato per videocamere digitali e dischi esterni
 - Seriale