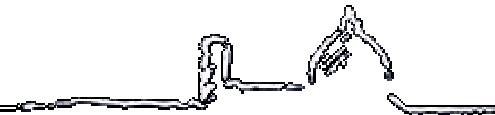




Lo standard IEEE 488 (GPIB)

Massimiliano Pieraccini



PC ↔ strumentazione ↔ strumentazione

1965 HP-IB (Interface Bus)

1975 GPIB (General Purpose Interface Bus) IEEE-488

Bus parallelo asincrono

Massima velocità nominale: **8 Mbit/sec**

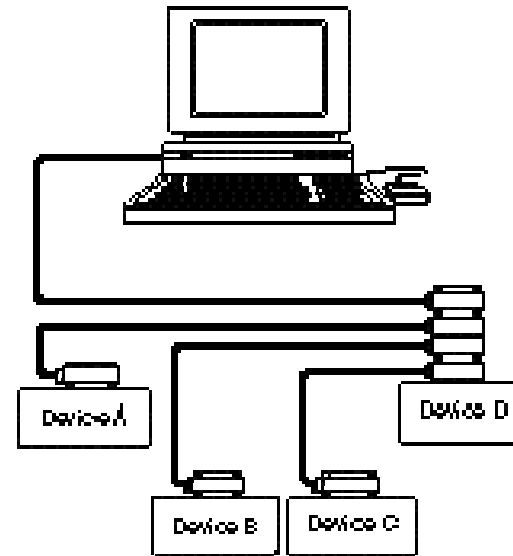
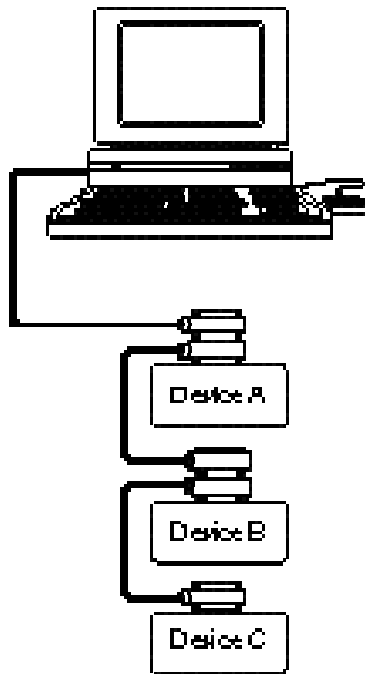
Lunghezza dei cavi:

Massima lunghezza complessiva: 20 m

Massima lunghezza tra dispositivi: 4 m

Lunghezza media tra i dispositivi: 2m

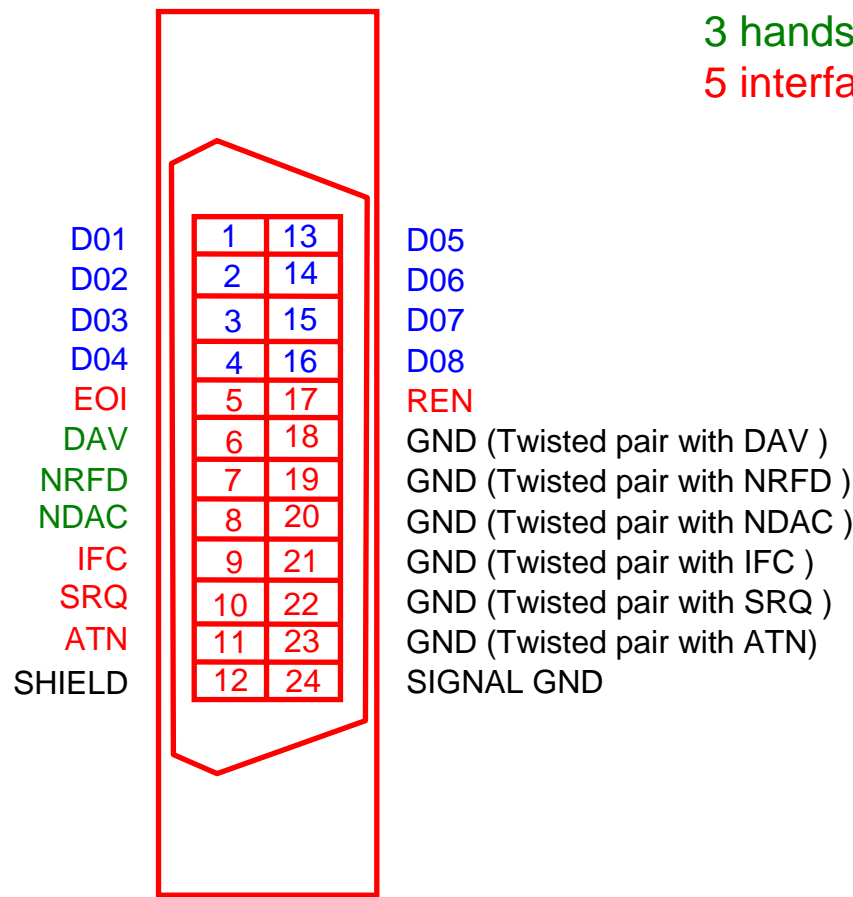
Massimo numero di dispositivi: 15



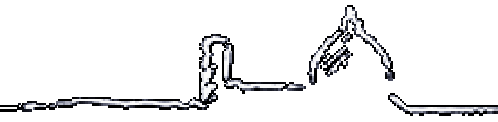


Bus parallelo asincrono

8 data lines
3 handshake lines
5 interface management lines



Livelli logici: TTL Standard in logica negativa
Le linee sono pilotate da driver open-collector o tristate



Il GPIB è un bus parallelo multiplexato

- 1) Il Controller abilita il bus come bus indirizzi (**ATN** basso) e scrive nel bus due o più indirizzi, in questo modo abilita un talker e uno o più listener (gli indirizzi dei talker sono diversi da quelli dei listener anche se talker e listener possono essere uno stesso dispositivo)
- 2) Il Controller abilita il bus come bus dati (**ATN** alto)



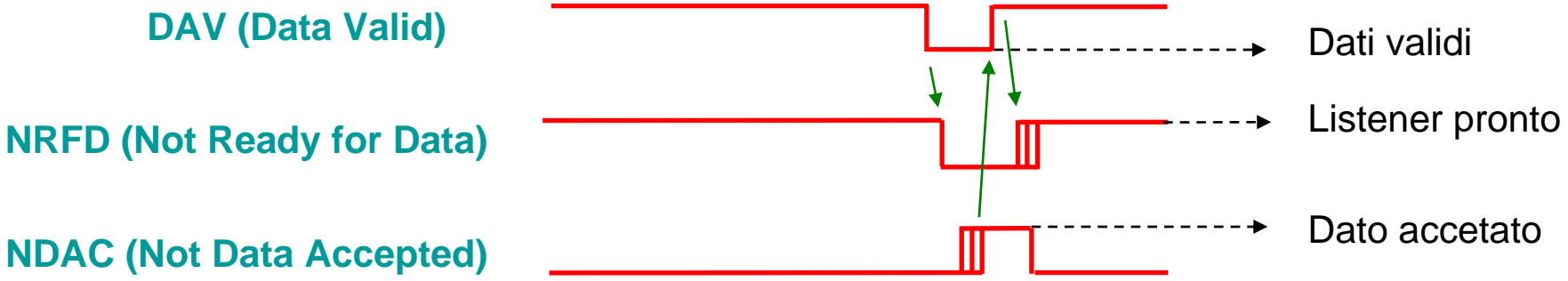
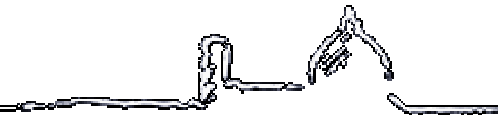
System Controller

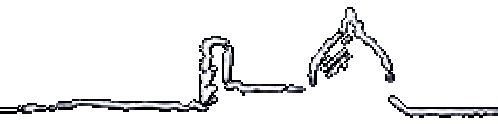
Il System Controller è unico nella rete, può essere **Active Controller** e controllare il bus oppure può cedere il controllo a un altro Controller

Il System Controller può riprendere il controllo del bus in qualunque momento.
Resettando il bus con la linea di comando **IFC (interface Clear)**.
Solo il System Controller può comandare la linea IFC

Il System può abilitare il controllo remoto dei dispositivi (disabilitando il controllo locale da tastiera) mediante la linea di comando **REN (Remote Enable)**. Nota: il dispositivo andrà in controllo remoto quando verrà indirizzato il suo indirizzo listener
Solo il System Controller può comandare la linea IFC

Handshake





Quando il talker ha finito il trasferimento pone basso **EOI** (End Or Identify)

↖
nella procedura di poll

Un dispositivo può dare un interrupt al Controller mediante la linea **SRQ** (Service Request). Il Controller attiva una procedura (poll) per identificare il richiedente.



I dispositivi possono essere fino a 15.

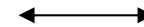
Gli indirizzi 0-30 (ogni dispositivo potrà avere un indirizzo per ricevere e uno per trasmettere).

Gli indirizzi (uno o due) di un dispositivo si settano mediante 5 DIP-SWITCH (negli strumenti più moderni da tastiera)

Esempio

Listen address 5 = $32 + 5 = 37$ decimal = 001 00101 binary

Talk address 5 = $64 + 5 = 69$ decimal = 010 00101 binary



DIP switch

Il Controller abilita un indirizzo scrivendolo durante la sessione bus indirizzi.
(Nota: D01 è il bit meno significativo)

- Standardizzazione dei comandi