



*Istituto d'Istruzione
Secondaria Superiore
"M. BARTOLO"
PACHINO (SR)*

APPUNTI DI SISTEMI AUTOMATICI 3° ANNO – PORTE ,CONNETTORI e SLOT di un PC

A cura del Prof S. Giannitto

PORTE E CAVI

Le porte di Input/Output (I/O) presenti su un computer hanno lo scopo di connettere le periferiche, come stampanti, scanner e dispositivi portatili. Allo scopo vengono di solito utilizzati i seguenti tipi di cavi e di porte.

- Seriali
- USB
- FireWire
- Paralleli
- SCSI
- Di Rete
- PS/2
- Audio
- Video

PORTE E CAVI SERIALI

Un porta seriale può essere sia un connettore maschio DB-9, come mostrato nella Figura 1, sia un connettore maschio DB-25. Le porte seriali trasmettono un bit di dati alla volta. Per collegare un dispositivo seriale, come un modem o una stampante, bisogna utilizzare un cavo seriale. Può avere una lunghezza massima di 15,2 metri (50 piedi)



PORTE E CAVI USB

La Universal Serial Bus (USB) è un'interfaccia standard che permette la connessione di periferiche a un computer. In origine fu progettata per sostituire le connessioni seriali e parallele.

I dispositivi USB sono **hot-swappable**, che significa che gli utenti possono connettere e disconnettere i dispositivi mentre il computer è acceso.

Possiamo trovare le connessioni USB sui computer, le fotocamere digitali, le stampanti, i dispositivi di memorizzazione e molti altri dispositivi elettronici.

Per connettere molti dispositivi si utilizza un hub USB.

Una singola porta USB in un computer può supportare fino a **127 dispositivi** separati per mezzo di multipli hub USB. Alcuni dispositivi possono anche essere alimentati per mezzo di una porta USB, eliminando in questo modo la necessità di una sorgente esterna di alimentazione.

Lo standard USB 1.1 permette una velocità di trasferimento dati fino a **12 Mbps in modalità full speed** e di **1.5 Mbps in modalità low speed**. Lo standard **USB 2.0** permette invece una velocità di trasferimento dati fino a **480 Mbps**. Le periferiche USB sono in grado di trasferire dati soltanto fino alla massima velocità consentita dalla porta cui sono connesse.



PORTE E CAVI FIREWIRE

La Firewire è un'interfaccia ad alta velocità, **hot-swappable**, che permette la connessione di periferiche a un computer. Ogni singola porta Firewire presente in un computer è in grado di supportare fino a **63 dispositivi**. Alcuni dispositivi possono anche essere alimentati per mezzo di una porta Firewire, eliminando in questo modo la necessità di una sorgente esterna di alimentazione. Il Firewire utilizza lo standard **IEEE 1394**, anche conosciuto come **i.Link**.

Lo standard IEEE 1394a supporta velocità di trasferimento dati fino a **400 Mbps** ed il cavo può avere una lunghezza massima di **4,5 metri** (15 piedi). Questo standard utilizza un connettore a 6 pin o a 4 pin.

Lo standard **IEEE 1394b** supporta velocità di trasferimento dati oltre gli **800 Mbps** ed utilizza un connettore a 9 pin. La Figura 3 mostra dei cavi Firewire ed i relativi connettori.



PORTE E CAVI PARALLELI

Una porta parallela presente su un computer è rappresentata da un connettore standard **Tipo A DB-25 femmina**.

Il connettore parallelo presente su una stampante è un connettore standard di **Tipo B a 36 pin Centronics**.

Alcune stampanti di nuova generazione possono utilizzare un connettore a 36 pin di Tipo C ad alta densità.

Le porte parallele utilizzano lo standard **IEEE 1284** e sono in grado di trasmettere 8 bits di dati alla volta.

Per collegare un dispositivo che utilizza la connessione parallela, come una stampante, bisogna utilizzare un cavo parallelo. Un cavo parallelo, come mostrato nella Figura 4, può avere una lunghezza massima di **4,5 meri** (15 piedi).



PORTE E CAVI SCSI

Una porta SCSI è in grado di trasmettere dati fino a velocità di **320 Mbps** e può supportare fino a **15 periferiche**. Se su una porta SCSI è connesso un solo dispositivo, il cavo può essere lungo fino a **24,4 metri** (80 piedi). Se invece sulla porta SCSI sono connessi diversi dispositivi, il cavo può essere lungo fino a **12,2 metri** (40 piedi). Un porta SCSI presente su un computer può essere di tre tipologie differenti, come mostrato in figura:

- connettore femmina **DB-25**
- connettore femmina a **50 pin** ad alta densità
- connettore femmina a **68 pin** ad alta densità

NOTA: I dispositivi SCSI devono essere terminati alle estremità della catena. Consultare il manuale del dispositivo per conoscere le corrette procedure per la terminazione.

ATTENZIONE: Alcuni connettori SCSI assomigliano a connettori paralleli. Prestare attenzione a non connettere il cavo alla porta sbagliata. Il valore di voltaggio utilizzato dallo SCSI potrebbe danneggiare l'interfaccia parallela. I connettori SCSI dovrebbero essere etichettati in modo chiaro.



PORTE E CAVI DI RETE

Una porta di rete, conosciuta anche come porta **RJ-45**, permette di connettere un computer ad una rete.

La velocità della connessione dipende dal tipo della porta di rete.

Lo **Standard Ethernet** ha una capacità di trasmissione fino a **10 Mbps**,

Fast Ethernet fino **100 Mbps** e

Gigabit Ethernet fino a **1000 Mbps**.

La massima lunghezza ammissibile per un cavo di rete è di **100 metri** (328 piedi).



PORTE PS/2

Una porta PS/2 permette di connettere al computer un mouse o una tastiera.

La porta PS/2 è un connettore femmina mini-DIN a 6 pin.

Il connettore per la tastiera e quello per il mouse hanno spesso colori differenti, come mostrato in figura.

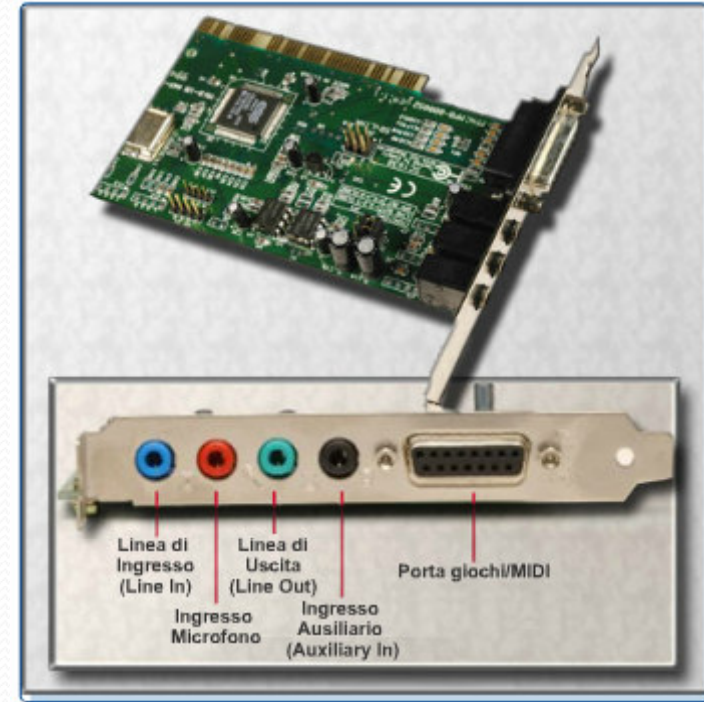
Se le porte non sono identificate tramite colore, occorre cercare vicino ad ognuna di esse una piccola figura rappresentante un mouse o una tastiera.



PORTE AUDIO

Una porta audio permette di connettere al computer periferiche audio. Come mostrato in figura, vengono solitamente utilizzati i seguenti tipi di porte:

- **Linea di Ingresso** (Line In) – Consente la connessione ad una sorgente esterna, come un sistema stereo
- **Microfono** – Consente la connessione ad un microfono
- **Linea di Uscita** (Line Out) – Consente la connessione agli altoparlanti o alle cuffie
- **Porta giochi** (Gameport/MIDI) – Consente la connessione ad un joystick o ad un dispositivo MIDI



PORTE E CONNETTORI VIDEO

Una porta video connette un cavo monitor al computer. La Figura 9 mostra due porte video fra le più comuni. Esistono diversi tipi di porte e connettori video:

Video Graphics Array (VGA) – Il VGA ha un connettore femmina a **15 pin** disposti su 3 righe e fornisce al monitor un'uscita analogica.

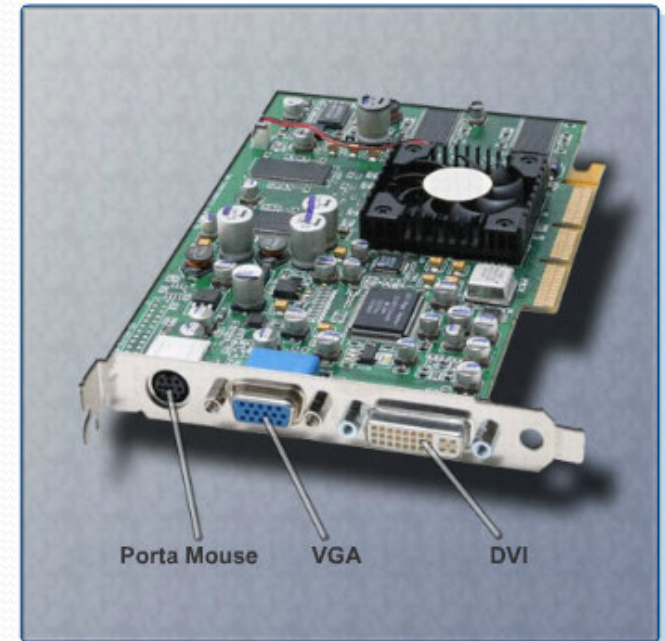
Digital Visual Interface (DVI) – Il DVI ha un connettore femmina a **24 pin** o a **29 pin** e fornisce al monitor un'uscita digitale compressa.

- Il DVI-I fornisce sia segnali analogici sia digitali.
- Il DVI-D fornisce soltanto segnali digitali.

High-Definition Multimedia Interface (HDMI) – L' HDMI ha un connettore a **19 pin** e fornisce segnali audio e video digitali.

S-Video – L' S-Video ha un connettore a **4 pin** e fornisce segnali video analogici.

Component/RGB – L' **RGB** ha tre cavi schermati (rosso, verde, blu) con tre **spinotti RCA** e fornisce segnali video analogici.



Tipi di Interfacce dei Drive

Gli hard drive e i drive ottici sono prodotti con differenti interfacce di collegamento al computer. Per installare un drive di immagazzinamento dati in un computer, l'interfaccia di connessione del drive deve essere la stessa del controller della scheda madre. Ecco alcune delle interfacce più comuni di drive:

IDE – **Integrated Drive Electronics**, chiamata anche Advanced Technology Attachment (ATA) è una delle prime interfacce del controller del drive che collega i computer e gli hard disk. Un'interfaccia IDE utilizza un **connettore a 40-pin**.

EIDE – **Enhanced Integrated Drive Electronics**, anche denominata ATA-2, è una versione aggiornata dell'IDE. EIDE supporta hard disk da **più di 512MB**, permette accesso diretto alla memoria (DMA, Direct Memory Access) per la velocità ed usa l'interfaccia ATAPI (AT Attachment Packet Interface) per ospitare i drive ottici e a nastro sul bus EIDE. Un'interfaccia di EIDE utilizza **un connettore a 40-pin**.



Tipi di Interfacce dei Drive

PATA – **Parallel ATA** si riferisce alla versione parallela dell'interfaccia del controller del drive ATA.

SATA – **Serial ATA** si riferisce alla versione seriale dell'interfaccia del controller del drive ATA. Un'interfaccia SATA usa **connettori a 7-pin**.

SCSI – **Small Computer System Interface** è un'interfaccia del controller del drive che può collegare fino a **15 drive**. SCSI può collegare sia drive interni che esterni. Un'interfaccia SCSI utilizza **connettori a 50, 68, o a 80-pin**.



CAVI INTERNI DEL PC

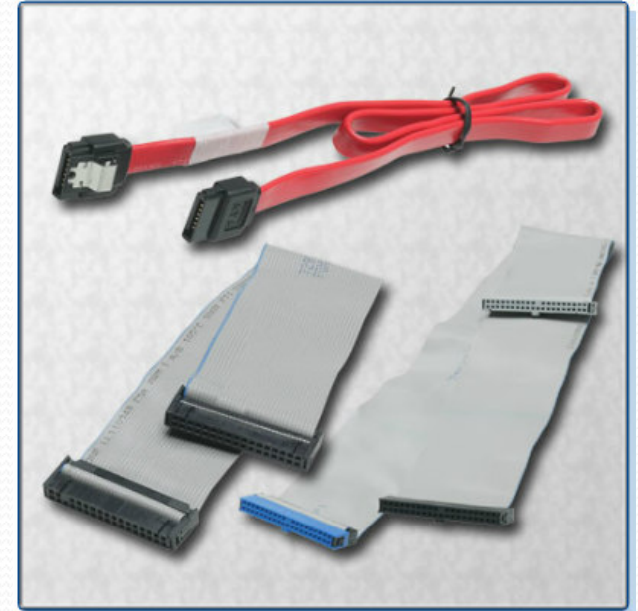
I drive richiedono sia un cavo elettrico che un cavo dati. Un alimentatore avrà un connettore di alimentazione SATA per i drive SATA, un connettore di alimentazione Molex per i drive PATA e un connettore Berg a 4-pin per i floppy drive. I tasti ed i LED sulla parte anteriore del case si collegano alla scheda madre tramite i cavi del pannello anteriore.

I cavi di dati collegano i drive al controller del drive, che si trova su una scheda/adattatore o sulla scheda madre. Ecco alcuni tipi comuni di cavi di dati:

Cavo dati per Floppy disk drive (FDD) – Il cavo dati ha fino a due connettori per drive a 34-pin e un **connettore a 34-pin** per il controller del drive.

Cavo dati PATA (IDE) – Il cavo dati ATA parallelo ha 40 conduttori, fino a due **connettori a 40-pin** per i drive, ed un connettore a 40-pin per il controller del drive.

Cavo dati PATA (EIDE) – Il cavo dati ATA parallelo ha 80 conduttori, fino a due connettori a 40-pin per i drive, ed un **connettore a 40-pin** per il controller del drive.



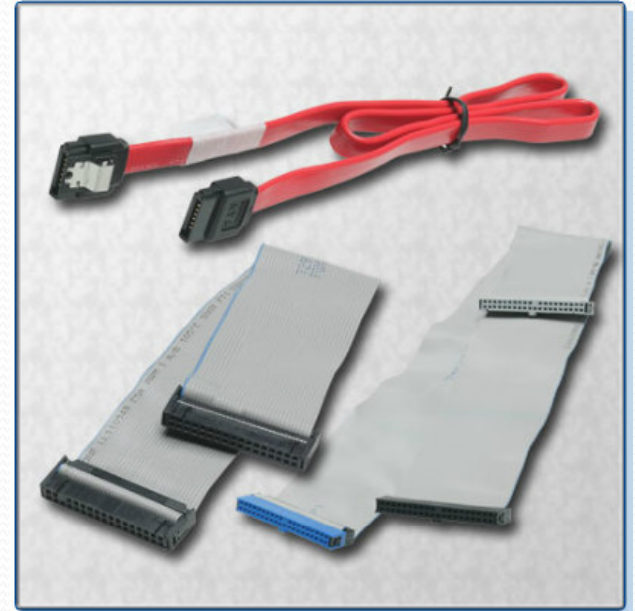
CAVI INTERNI DEL PC

Cavo dati SATA – Il cavo dati ATA seriale ha sette conduttori, un **connettore a chiave** per il drive ed un connettore a chiave per il controller.

Cavo dati SCSI – Ci sono tre tipi di cavi dati di tipo SCSI. Un cavo dati SCSI stretto ha 50-conduttori, fino a sette connettori a 50-pin per i drive ed un **connettore a 50-pin** per il controller del drive, anche chiamato adattatore host. Un cavo dati SCSI largo ha 68-conduttori, fino a quindici connettori a 68-pin per i drive ed un connettore a 68-pin per l'adattatore host.

Un cavo dati **SCSI Alt-4** ha 80-conduttori, fino a "15" connettori a 80-pin per i drive ed un **connettore a 80-pin** per l'adattatore host.

NOTA: Una banda colorata sul cavo identifica il pin 1. Nell'installare i cavi di dati, bisogna sempre accertarsi che il pin 1 del cavo sia allineato con il pin 1 del drive o del controller del drive. Alcuni cavi possono essere a chiave e quindi possono essere collegati al drive e al controller del drive soltanto in un unico senso.



SCHEDE ADATTATORE

Le schede adattatore incrementano le funzionalità di un computer aggiungendo controller per specifici dispositivi o sostituendo porte malfunzionanti. La figura mostra alcune tipologie di queste schede.

Per espandere e personalizzare le funzionalità di un computer sono usate le schede successivamente indicate:

NIC – Connette un computer a una rete usando un cavo di rete

NIC Wireless – Connette un computer a una rete usando radio

Adattatore Audio – Fornisce funzionalità audio

Adattatore video – Fornisce funzionalità video

Modem – Collega un computer a Internet usando una linea telefonica

Adattatore SCSI – Connette dispositivi SCSI, come hard drive o tape drive, a un computer

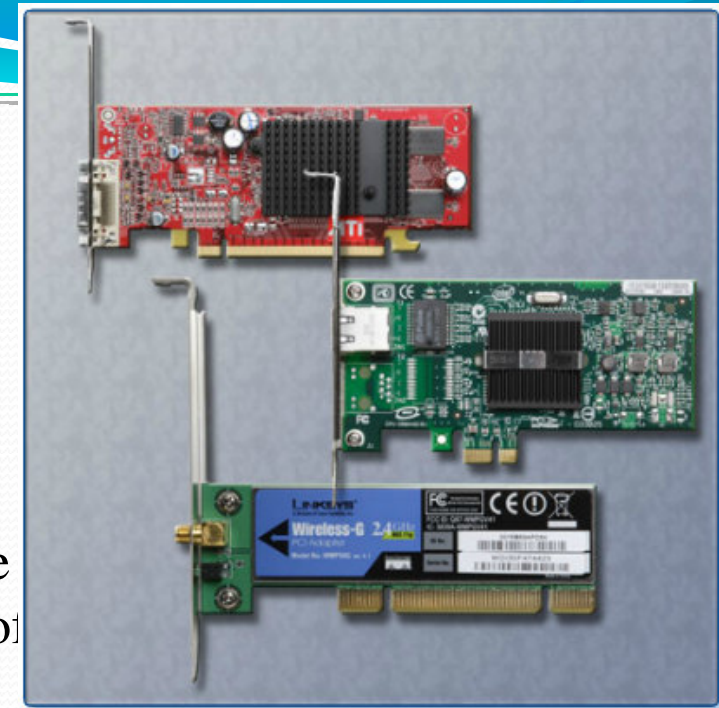
Adattatore RAID – Collega multipli hard drive a un computer per fornire ridondanza e incrementare le prestazioni

Porta USB – Connette un computer a dispositivi periferici

Porta parallela – Connette un computer a dispositivi periferici

Porta seriale – Connette un computer a dispositivi periferici

I computer hanno slot di espansione sulla motherboard per installare schede adattatore. Il tipo di connettore della scheda deve corrispondere esattamente alla slot di espansione. Nelle



SLOT DI ESPANSIONE

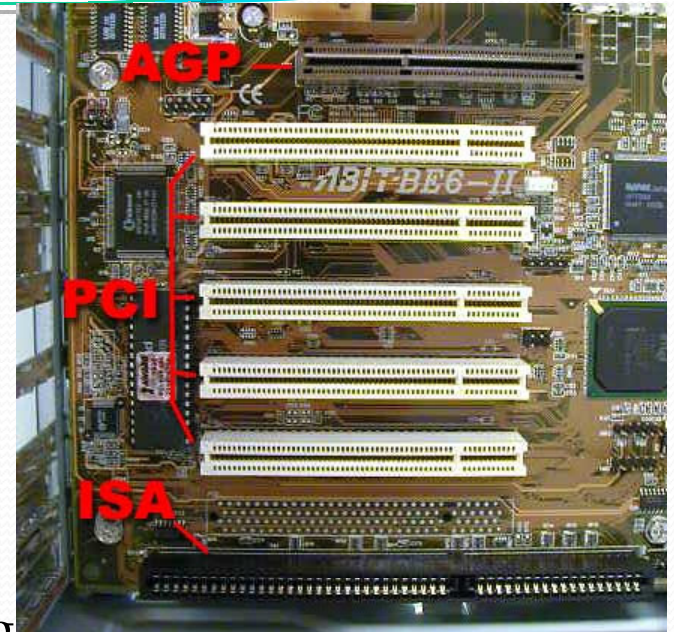
I computer hanno slot di espansione sulla motherboard per installare schede adattatore. Il tipo di connettore della scheda deve corrispondere esattamente alla slot di espansione.

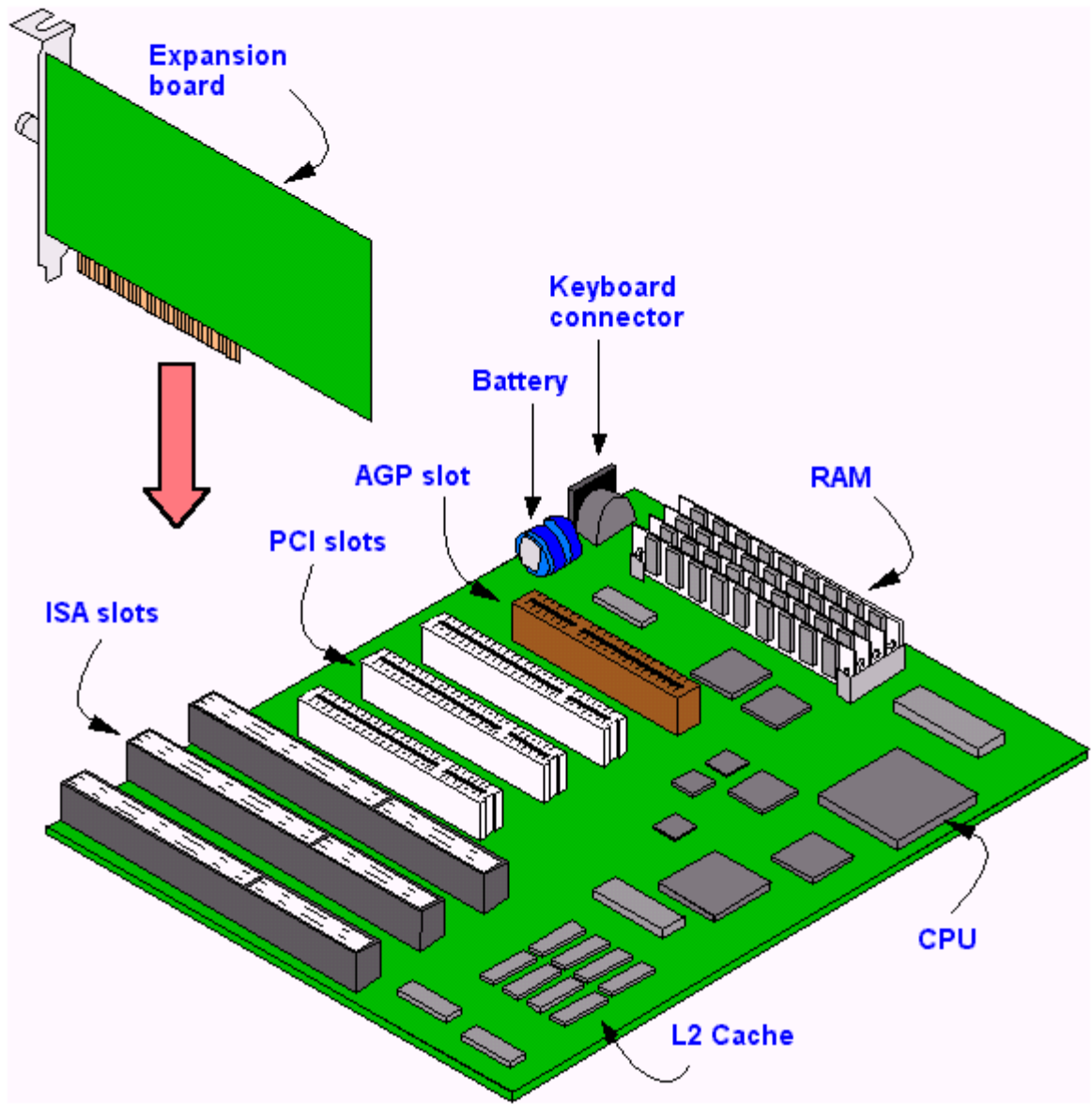
Nelle motherboard con fattore di forma LPX è utilizzata una riser card per consentire alle schede adattatore di essere installate orizzontalmente.

La riser card è utilizzata principalmente nei desktop slim-line.

Tipi di slot:

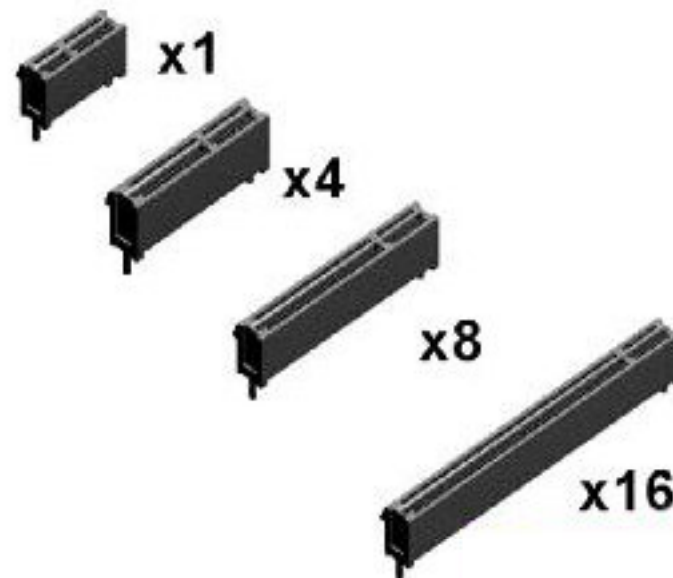
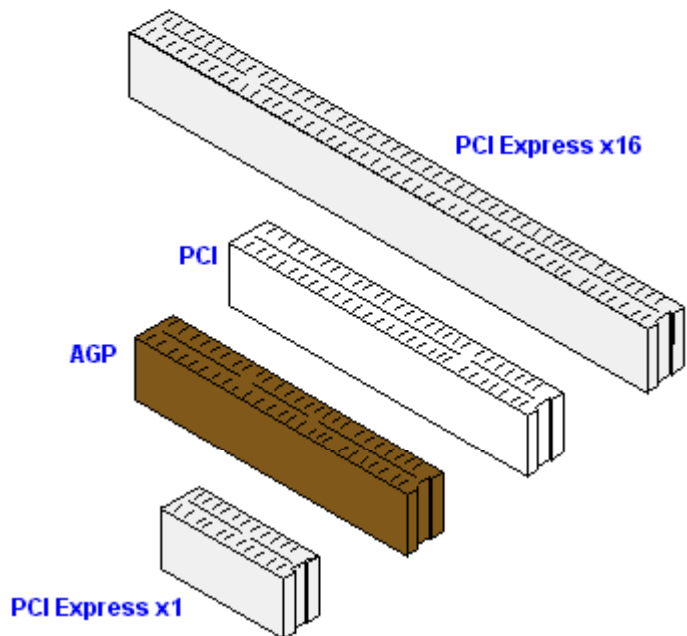
- **ISA** (Industry Standard Architecture)
è uno slot di espansione a 8 bit o 16 bit. E' una tecnologia vecchia e raramente usata,
- **EISA** (Extended Industry Standard Architecture)
è uno slot di espansione a 32 bit. E' una tecnologia vecchia e raramente usata;
- **MCA** (Microchannel Architecture)
è uno slot di espansione a 32 bit dell'IBM. E' una tecnologia vecchia e raramente usata;
- **PCI** (Peripheral Component Interconnect)
è uno slot a 32 bit o 64 bit . E' lo standard usato oggi in molti PC
- **AGP** (Advanced Graphics Port)
è uno slot a 32 bit. E' progettato per adattatori video
- **PCI- Express** è uno slot con bus seriale ed è retrocompatibile con gli slot PCI
Possiede slot x1, x4,x8,x16





PCI EXPRESS

From Computer Desktop Encyclopedia
© 2004 The Computer Language Co. Inc.



VARI TIPI DI SLOT ISA

