

Standard Elettronici

Alcuni Standard elettronici
Usati in esperimenti di Alte Energie



Negli esperimenti di Alte Energie si ha a che fare con un grandissimo numero di canali da “controllare” ed acquisire, per cui c’è bisogno di una grande quantità di “Moduli” elettronici, e diventa utile avere uno standard a cui adeguarsi



Ci sono molti standard, meccanici ed elettrici, di origine industriale, fra cui scegliere, considerando le dimensioni, il contenitore e la quantità di segnali che debbono entrare/uscire. Gli ultimi sviluppi dell'elettronica, divenuta ormai microelettronica, hanno ridotto di molto le dimensioni della parte attiva, ma sono aumentati i segnali che vengono controllati.



Sono quindi molto importanti il numero di interconnessioni e la loro qualità.

Per questo bisogna fare attenzione alla larghezza dei bus di interconnessione ed alle dimensioni del pannello frontale ed alle densità di segnali

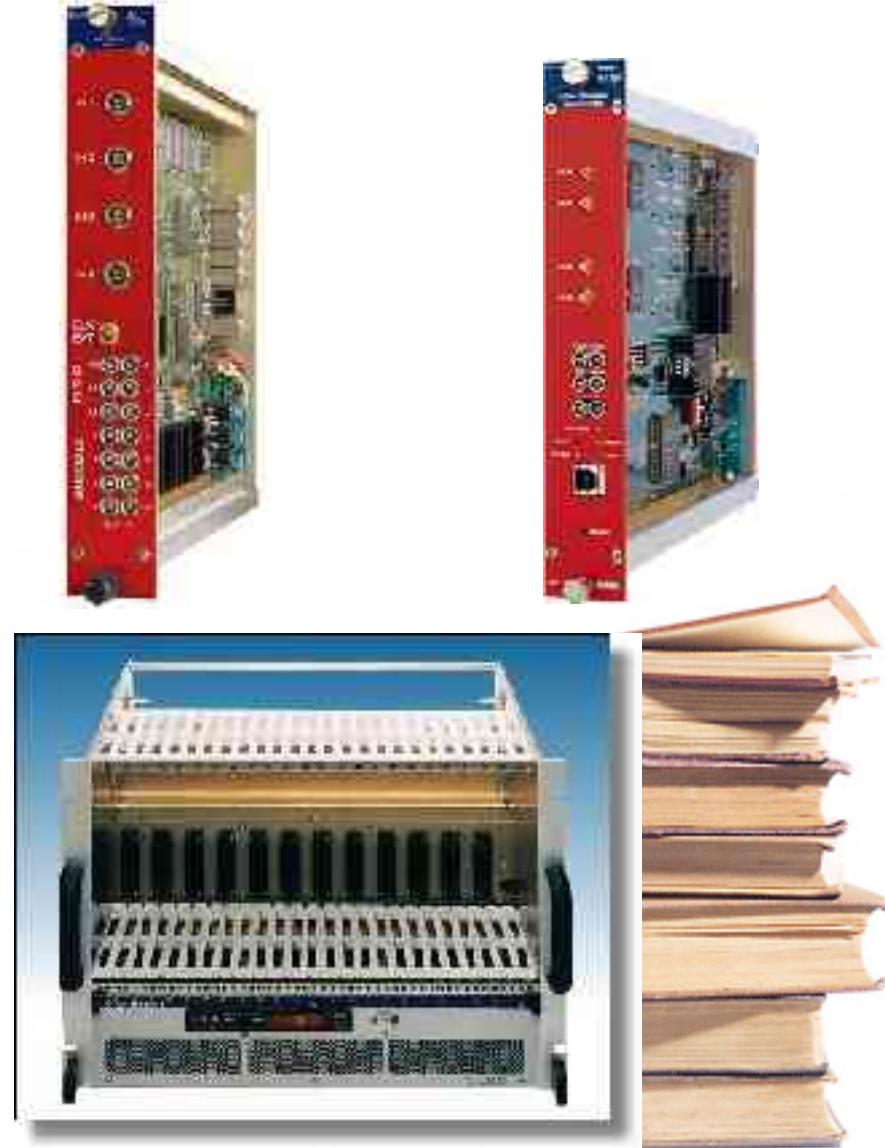


Gli standard più comunemente usati negli esperimenti di Fisica Nucleare e Subnucleare sono:

NIM	cm 25 X 19,5 X 12 moduli per cestello
CAMAC	cm 29,5X19,5X 25 moduli per cestello
VME	cm 16 X 23,5X 21 moduli per cestello
FASTBUS	cm 39,5X36,5X 25 moduli per cestello
VME Nucl.	cm 46 X 36,5 X 21 moduli per cestello
PCI	cm 28 x 9,5 X numero di moduli variabile
CompactPCI	cm 16 X 23,5 X 21 moduli per cestello
ATCA	cm 28 x 322,25 X numero variabile ...



NIM:
Nuclear
Instrumentation
Module
E' uno standard solo
meccanico, infatti
prevede
solamente 10
alimentazioni su
42 pin disponibili



CAMAC
(Computer Automated
Measurement and Control)
è stato uno sviluppo del
NIM per permettere il
controllo e l'acquisizione
dati gestiti da computer ed
è un protocollo nato nel
1969.

Esso, per primo, ha un BUS
con cui colloquiare con un
“Controller”.



VME

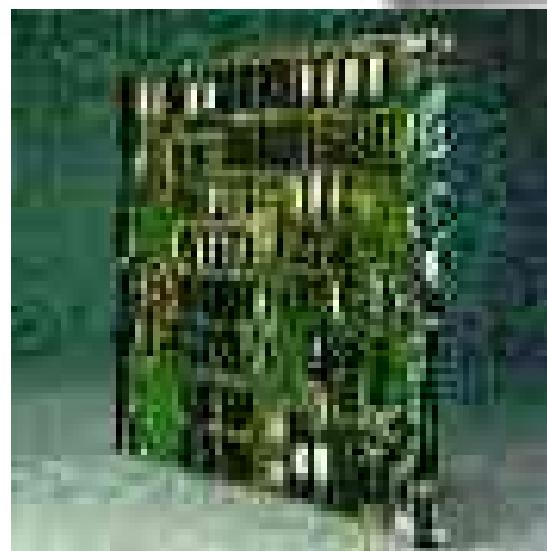
Questo è un vero Standard industriale, nato nel 1982 e che ha continuato ad evolversi aumentando sia la velocità di trasferimento sia il parallelismo del bus: dati da 16 64 ed indirizzamento da 24 a 31 bit, con velocità di trasferimento da 40MByte/sec. a 320 MNyte/sec



FASTBUS: nato negli USA nel 1980 nella comunità dei fisici, non è riuscito a sopravvivere per più di 10 anni, proprio perché non è industriale.

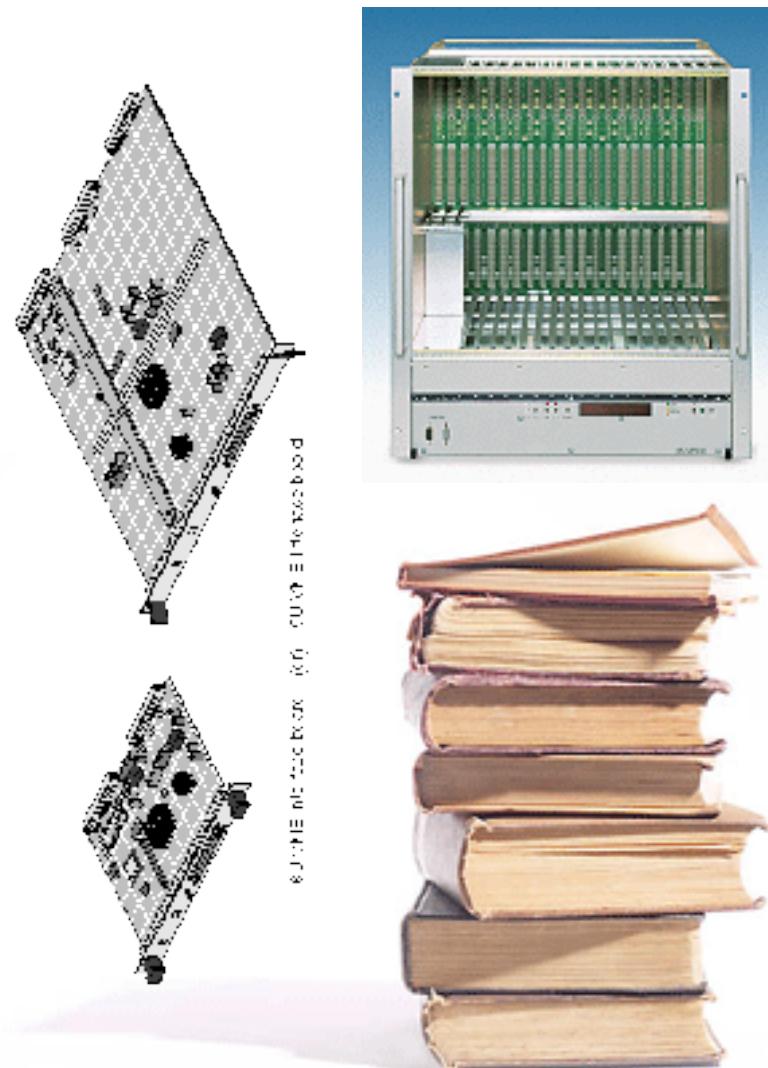
Esso prevedeva un bus da 32 bit con indirizzamento a 32 bit; la velocità di trasferimento era data dalla velocità dei moduli.

La sua fine è stata dovuta alla sua complessità ed al fatto che prevedeva elettronica ECL



Il posto del Fastbus è stato preso dal VME nucleare a 9U, direttamente derivato dal più complesso VXI.

Esso ha la stessa dimensione del Fastbus, ma con bus VME, quindi più “malleabile” e può utilizzare gran parte dei moduli VME esistenti.



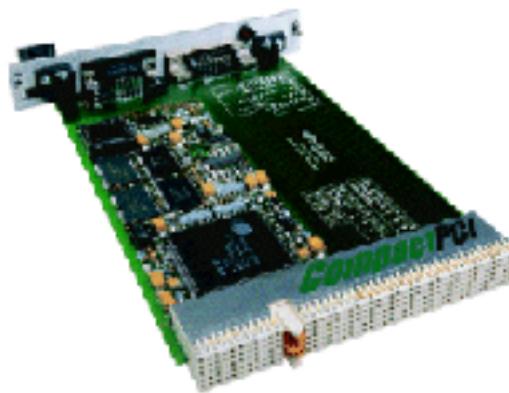
Il bus PCI è uno standard derivato dal mondo dei PC: quindi molto economico e con alte velocità di trasferimento.

Il protocollo di comunicazione è pittosto complesso, ma, vista la diffusione, si trovano componenti già fatti.



Compact PCI:

È uno standard che adotta il cestello del VME di cui conserva le dimensioni della scheda, ma che adotta connettori di alta densità con spacing dei pin di 2mm, in modo da avere molti più input-output (220 o 325). Esso ha lo stesso protocollo del PCI.



ATCA: Advanced Telecommunications Computing Architecture è l' ultimo nato dei bus Industriali, tanto nuovo che non ho trovato immagini di cestelli o moduli, solo le specifiche: esse sono molto promettenti e molti pensano che possa essere il bus del futuro, tanto è vero che per l' elettronica di ILC, che, se mai sarà fatto, lo sarà dopo il 2015, è prevista in questo standard

