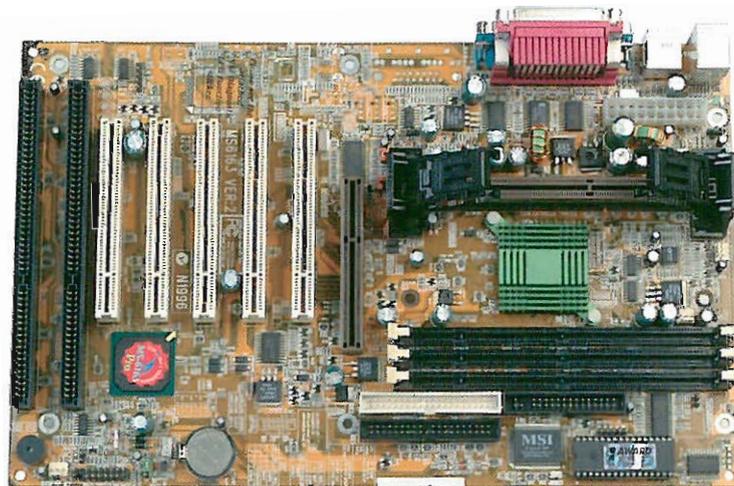
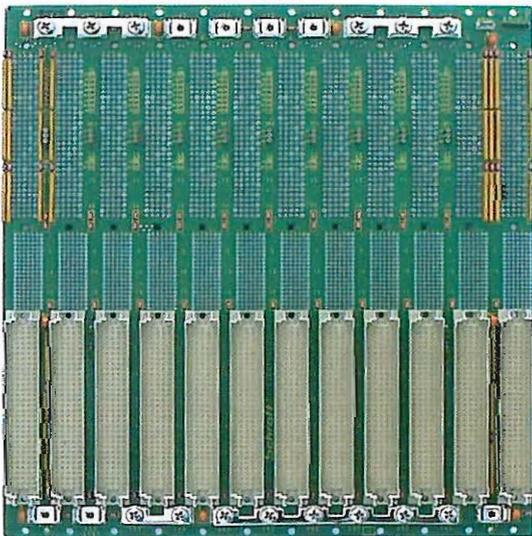


Formati e protocolli (I)

Nel mondo della telecomunicazione possiamo definire un protocollo come l'insieme di regole che governano l'interscambio di dati, nelle pagine seguenti ne presenteremo alcuni fra i più utilizzati attualmente. Quando sentiamo parlare di interscambio di dati tutti pensiamo a due dispositivi che si inviano informazioni. I differenti circuiti elettronici che compongono un dispositivo però, necessitano anch'essi di condividere dati.

Inizieremo per questo a presentare alcuni dei protocolli più comuni utilizzati da questi circuiti per comunicare fra loro. Fondamentalmente i metodi utilizzati si possono dividere in due grandi gruppi secondo la tecnologia che utilizzano: quelli basati su di un "Bus parallelo" e quelli basati su di un "Bus seriale".



Gli elementi interni che compongono un computer come quello della foto, hanno bisogno di scambiare informazioni.

Comunicazione con Bus parallelo

Il Bus parallelo è una forma di trasporto di dati ad alta velocità, anche se per questo è necessaria una grande quantità di linee che occupano molto spazio nel circuito stampato, comportando

alcuni problemi. Questo sistema per ora è l'unica alternativa per i sistemi con microprocessori ad alte prestazioni dove è necessaria anche l'espansione o la variazione delle periferiche.

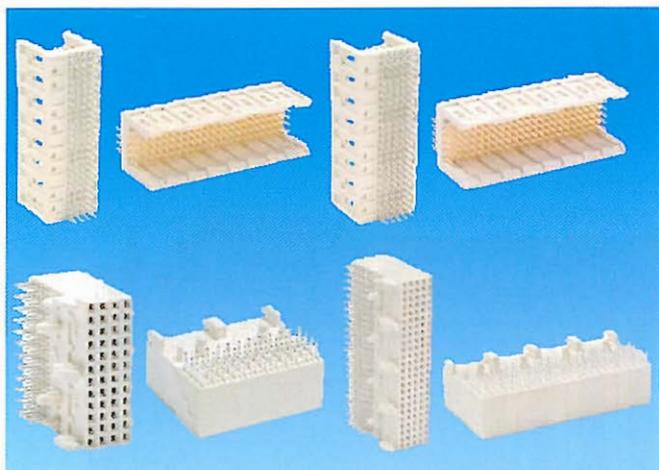
Questi sono alcuni dei sistemi basati sui Bus paralleli:

VME (Versa Module Eurocard)

Le schede del sistema si collegano a un backplane VME64, che consiste in una scheda di circuito stampato che supporta il bus di comunicazione e l'alimentazione.

Si tratta di uno standard per i sistemi con microprocessori da 16, 32 o 64 bit. Sviluppato fra gli altri da Motorola, descrive i protocolli e la scheda base del circuito stampato dove si trovano le linee del Bus e i connettori dove vengono inserite le diverse schede del sistema.

Nella sua versione originale permette una velocità di trasmissione di 40 Mbyte/s, anche se la versione VME320



Nell'immagine possiamo vedere l'aspetto che presentano diversi modelli di connettori maschi e femmine utilizzati per installazioni Futurebus.

approvata nel 1997 amplia la sua velocità sino a 320 Mbyte/s.

Futurebus

Bus di utilizzo generale proposto come standard per sistemi con microprocessori ad alte prestazioni. Ha i suoi punti di forza nella velocità e nella sicurezza.

Mediante l'utilizzo di un trasmettitore - ricevitore speciale elimina il tempo di ritardo per stabilizzazione, cioè il tempo necessario per fare in modo che il bus si stabilizzi prima che possa essere utilizzato. È stata sviluppata anche una versione migliorata di questo standard chiamata Futurebus+, il cui punto più importante è l'arbitraggio. Questa specifica si basa su regole di assegnazione i cui criteri sono basati sulla priorità o l'uguaglianza di opportunità di accesso.

Bus PCI

È uno dei bus più utilizzati attualmente sui PC. Sviluppato da Intel nel 1993, la sua tecnologia è da 32 bit ed è limitato a una frequenza di lavoro da 33 Mhz,

offrendo una velocità di trasferimento massimo di 132 Mbyte/S. Presenta specifiche di "Plug & play", per una facile connessione, inoltre, le periferiche PCI possono scambiare i dati senza che sia necessario l'intervento del microprocessore.

Comunicazione con Bus seriale

Il Bus seriale è un modo di trasportare dati con un minimo di linee anche se ha dei limiti di velocità. Questa modalità è stata inserita sul mercato con l'avvento dei microcontroller, per i casi in cui è necessario far comunicare fra loro più dispositivi utilizzando il minor numero di linee possibili. Di seguito commenteremo uno dei più comuni Bus seriali standard.

Bus I2C

Si tratta di un sistema progettato da Philips e molto diffuso.

L'informazione si interscambia tramite un collegamento seriale sincrono e bidirezionale. Si utilizza per l'interconnessione di

microcontroller con le loro periferiche o fra di loro.

Sia Philips che gli altri costruttori di dispositivi compatibili con I2C dispongono di un'ampia gamma di circuiti integrati, inclusi memoria RAM ed EEPROM, microcontroller, porte di I/O, convertitori A/D, ecc. Lavora a velocità relativamente lente, dato che la velocità massima di trasmissione dei dati che si può ottenere è di circa 100 Kbit per secondo. Dato però che non sempre sono richieste alte velocità di trasferimento dei dati, questo bus è l'ideale per sistemi dove è necessario gestire informazioni fra molti dispositivi e allo stesso tempo, richiede poco spazio e poche linee di circuito stampato. Per questo è normale vedere dispositivi I2C in videoregistratori, sistemi di sicurezza, elettronica per automobili, televisori, dispositivi audio e molte altre applicazioni ancora.



Il protocollo I2C si utilizza molto per la comunicazione di microcontroller con le loro periferiche. Con un circuito stampato come quello della figura si può dotare di una porta I2C la nostra installazione.