

Informazioni di base:

Interfaccia USB

Basi

Il bus seriale universale è un sistema bus che è stato sviluppato nel 1995 da un'azienda a capo di un consorzio del settore computer. Lo scopo era poter collegare all'USB l'intera periferica appartenente a una postazione di lavoro PC mediante un'unica interfaccia unitaria: fino a 127 periferiche con velocità di trasmissione fino a 480 Mbit/sec.

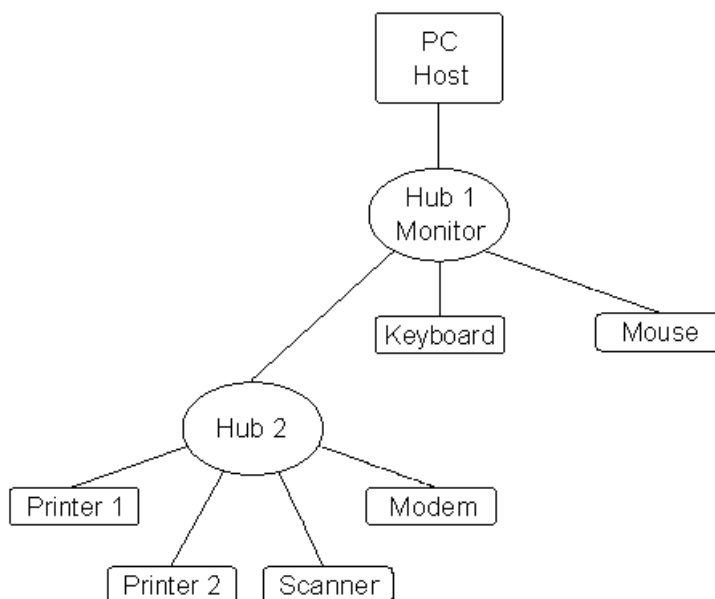
Ulteriori vantaggi decisivi per l'utilizzatore sono, oltre alla capacità plug and play degli apparecchi USB, il supporto intrinseco, attraverso le varie piattaforme, dell'USB da parte di tutti i moderni sistemi operativi (versioni correnti di Windows, Mac OS, Linux) e l'assenza di qualsiasi intervento nell'hardware del computer per l'ampliamento del computer.

Il bus seriale universale si basa su un'architettura master/slave con un host USB e max. 127 dispositivi slave USB. Come è tipico in tali sistemi, qualsiasi trasferimento di dati viene avviato dall'host.

Topologia

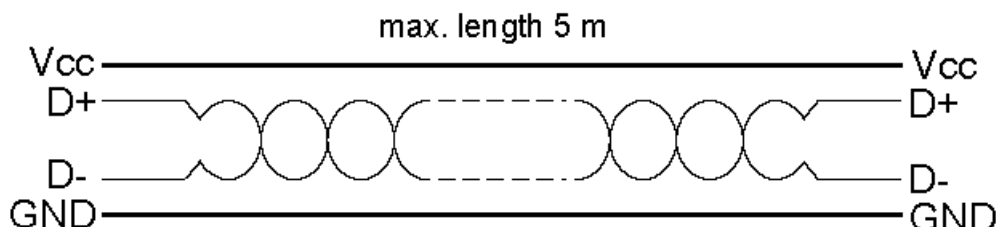
L'USB viene creato come sistema bus a forma di stella. Il collegamento in cascata degli hub USB permette di ottenere tuttavia anche una struttura a forma di albero. La lunghezza max. di un segmento di cavo tra la porta hub e un terminale ad essa collegato può essere di 5 m. In pratica gli utenti USB come ad es. tastiere e monitor mettono spesso contemporaneamente a disposizione anche la funzione di un hub.

L'hub rappresenta nella topologia il componente centrale. Ad esso spetta, oltre al puro routing dei dati, anche il riconoscimento degli utenti collegati e la loro corrispondente registrazione nel PC host.



Segnali e connettori

Gli utenti vengono collegati all'hub mediante cavi a 4 fili con cablaggio 1:1 dotati di un connettore USB a 4 poli. La vera e propria trasmissione dei dati viene eseguita mediante una coppia di fili cordati. I due restanti fili servono per l'alimentazione della tensione degli utenti collegati.



Processo fisico di trasmissione

I dati da trasmettere e il relativo ritardo vengono condotti per mezzo della codifica NRZI attraverso la stessa coppia di fili (D+ / D-). La trasmissione dei dati avviene in pacchetti a cui è fatto precedere un campo Sync per la sincronizzazione dei ricevitori. I dati vengono trasmessi come segnale differenziale con una velocità di 1,5 Mbit/sec (low speed), 12 Mbit/sec (full speed) o 480 Mbit/sec (high speed) nella procedura semiduplex mediante la coppia di fili. Tutte le possibili velocità di bit possono essere impiegate in un sistema bus anche mischiate.

I tipici apparecchi low-speed sono le tastiere e i mouse, mentre stampanti, scanner e apparecchi audio rientrano almeno nella categoria full speed. Le telecamere, i dischi rigidi esterni e i masterizzatori DVD invece sono quasi obbligatoriamente apparecchi high speed, a causa del volume di dati da trasferire.

Alimentazione di tensione

La tensione degli utenti USB può essere alimentata in alternativa mediante l'alimentazione da 5 V trasportata nel cavo del bus oppure mediante un alimentatore proprio. Di norma sia le porte dell'host che quelle di un hub sono in grado di fornire l'alimentazione di tensione per gli utenti collegati. Gli utenti classici che si alimentano mediante cavo del bus sono, oltre ai mouse e alle tastiere, anche gli adattatori USB ad es. per il collegamento di stampanti Centronics



[Saremo lieti di fornirvi una consulenza personalizzata!](#)

Wiesemann & Theis GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Tel.: +49 202/2680-110 (Lun-Ven. 8-17)
Fax: +49 202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, con riserva di errori e modifiche: poiché possono verificarsi errori, nessuna nostra informazione deve essere utilizzata senza essere stata verificata. Vi preghiamo di comunicarci tutti gli errori o gli equivoci che avete rilevato in modo tale che possiamo riconoscerli ed eliminarli quanto prima.

[Protezione dei dati](#)