

总线

定义

一组能为多个部件分时共享的公共信息传送线路

总线由若干根传输线或通路组成

特点

- 分时；同一时刻仅允许一个部件向总线发送信息
- 共享；总线上可以挂接多个部件，各个部件之间互相交换的信息都通过这段线路分时共享

特性

机械特性

尺寸、形状、引脚个数以及排列

电气特性

信号传输方向；有效的电平范围

功能特性

每根传输线功能及电平所表示的意义

时间特性

事件发生的先后顺序

猝（突）发传送方式

传送数据块首地址，然后传送多个数据，不需要每次都传送地址

总线分类

按连接部件的不同，分为以下三类

片内总线

CPU芯片内部；寄存器之间；寄存器与ALU之间

系统总线

计算机系统各大部件（CPU、主存、IO接口）之间相互连接的总线

这些部件都安放在主板上，故又称板级（间）总线

通信总线

计算机系统之间与其他系统之间传送信息的总线

系统总线

按系统总线传输信息的不同，可分为以下三类

数据总线（双向传输总线）

传输各部件之间的数据信息；位数与机器字长、存储字长有关

地址总线（单向传输总线）

用来指出数据总线上的源数据和目的数据所在的主存单元或IO接口的地址；位数与主存地址空间有关

控制总线

传输控制信息；包括CPU送出的控制命令和主存（外设）返回CPU的反馈信号

通信总线

这类总线用于计算机系统之间或计算机系统与其他系统之间的通信；

按传输方式分为两类：

串行通信

数据在单条1位宽的传输线上，一位一位地按顺序分时传送

并行通信

数据在多条并行1位宽的传输线上，同时由源传送到目的地

通信距离

- 并行通信适宜近距离的数据传输，通常小于30m；

- 串行通信适宜于远距离传送，可以从几米到数千米；

串行通信和并行通信的数据传送速率都与距离成反比；在短距离内，并行数据传送速率比串行数据传送速率高得多；

对远距离通信而言，采用串行通信费用远比并行通信费用低得多；