

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

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

P43 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

P44 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

总线性能指标 (了解；判断)

总线周期

一次总线所需要的时间（申请阶段、寻址阶段、传输阶段和结束阶段），通常由若干个时钟周期组成

工作频率

总线上各种操作的频率，为总线周期的倒数。实际上指一秒传送几次数据

时钟周期

机器有一个统一的时钟，定时产生时钟信号，以控制整个机器各部件，一次时钟所花费的时间

时钟频率

为时钟周期的倒数，实际上指一秒有多少个时钟周期

总线位宽

总线上能够同时传输的数据位数，通常是指总线的根数，用位（bit）表示

总线带宽

总线的数据传输率，即单位时间内总线上可传输的数据的位数，单位用Mbps（兆字节每秒）

总线复用

一种信号线在不同的时间传输不同的信息；在一条物理线路上分时传送地址信号和数据信号，即为总线的多路复用

信号线数

地址总线、数据总线和控制总线三种总线数总和

时钟同步/异步

总线上的数据与时钟同步工作的称为同步总线，与时钟不同步工作的称为异步总线

总线控制方式

包括突发工作、自动配置、仲裁方式、逻辑方式、计数方式等

总线仲裁

总线上连接的各类设备，按其总线有无控制

集中仲裁方式

- 链式查询方式
- 计数器定时查询方式
- 独立请求方式

异步通信
