



计算机组成原理



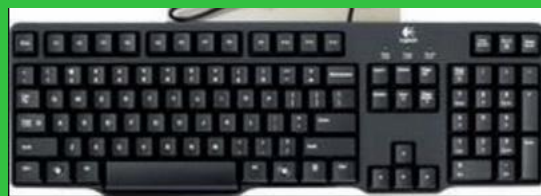
第七章 系统总线

7.1 总线的特性及应用

1

总线的概念

- ◆ **总线**：是计算机体系结构的重要组成部分，通过它可以将计算机系统中各个功能部件连接起来，构成一个完整的系统。



2

总线的作用

- ◆ 是各功能部件间传递各类信息的**通道**；
- ◆ 是系统中各部件间的**物理接口**，能够减少各部件通信的复杂程度；
- ◆ 提供信息交换时所需的数据、地址、时序和控制**信息**；
- ◆ 提供一个共同遵循的**协议或标准**；
- ◆ 不应**成为**整个计算机性能的**瓶颈**；
- ◆ **方便**计算机系统的集成、扩展和进化。

3

总线的分类

- ◆ **总线的分类方式**：总线分类的方式有很多，如被分为外部总线和内部总线、系统总线和非系统总线、片内总线和PCB板级总线、串行总线和并行总线、高速总线和低速总线、同步总线和异步总线，专用总线和通用总线等等。

3

总线的分类——按用途分类

存储总线：短距离、高速总线，与存储器的特性相匹配，尽最大可能提高处理器与存储器之间的数据带宽，针对Cache块数据传输进行性能优化；



3

总线的分类——按用途分类

系统总线：又称内部总线或板级总线，是计算机系统最重要的总线，也是连接存储总线和I/O总线的中间总线；



3

总线的分类——按用途分类

I/O总线：通常连接距离较远、速度相对较慢，用于连接多种外部设备，同时与系统总线或存储总线连接。



◆ 按照总线所在的位置，总线可以分为：

- 外部总线：USB、火线（IEEE-1394）等
- 内部总线：PCI、AGP等
- 片内总线：AMBA

4

总线的组成

01

数据总线：用于传送数据信息，通常是双向三态形式的总线；

02

地址总线：专门用来传送地址，地址总线总是单向三态的；

03

控制总线：用来传送控制信号和时序信号。

04

电源线和地线



谢谢!