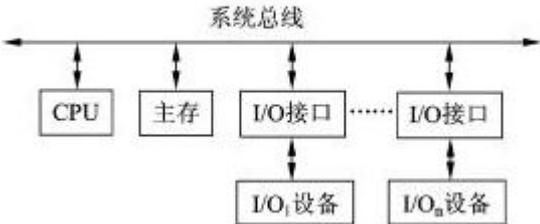
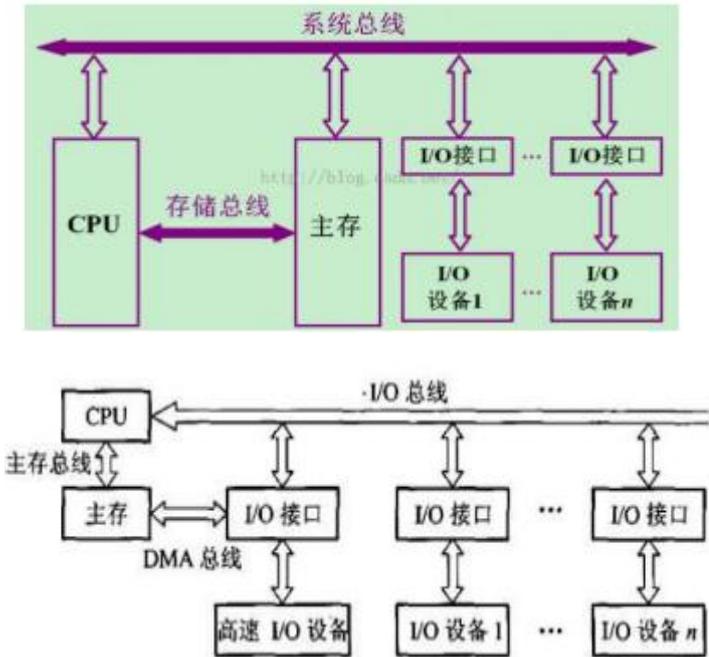


《计算机原理》 教案

学科	计算机应用	课题	第七章 系统总线		课次
			7.2 总线结构与接口		
授课时间				课的类型	新授课
授课方法		讲授法、启发、指导		授课时数	2
教 具		计算机一台、多媒体幻灯片演示		授课班级	
教学目标		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解总线结构及连接方式 2. 掌握总线结构对计算机系统性能的影响 3. 了解总线结构类型 			审批意见
教学重点		1. 总线结构对计算机系统性能的影响，总线结构类型			
教学难点		1. 总线结构对计算机系统性能的影响，总线结构类型			
教 学 设 计					附 记
教师讲解，学生思考、记忆；教与学对应的全链式教学法					

教 学 内 容	教师活动	学生活动
<p style="text-align: center;">7.2 总线结构与接口</p> <p>导入：提问：简述系统总线的组成。</p> <p>7.2 总线结构</p> <p>1. 总线结构及连接方式</p> <p>系统总线的实体是一组传送线，但实际上还包括了一系列相关的逻辑，如总线控制权的申请、批准与转移、总线状态信号产生、总线传送操作的时序控制、读 / 写操作控制等。这些逻辑或在 CPU 中，或设置专门的总线控制器。</p> <p>在现代计算机系统中，各大部件均以系统总线为基础进行互连，系统总线的结构有多种，按照连接方式的不同，计算机系统中采用的总线结构有单总线结构和多总线结构</p> <p>(1) 单总线结构</p>  <p>(2) 多总线结构</p> 	<p>提问：简述系统的总线组成。</p> <p>总结：归纳系统的组成，进入教学课题。</p> <p>讲授 新课：（多媒体幻灯片演示和板书）</p>	<p>思考、回答 并相互补充。</p>

2. 总线结构对计算机系统性能的影响

在一个计算机系统中,采用哪种总线结构,往往对计算机系统的性能有很大影响。下面从三个方面来讨论这种影响。

(1)最大存储容量

总线结构对最大存储容量产生影响。例如在单总线系统中,对主存和外设进行存取的差别,在于出现在总线上的地址不同,为此必须为外围设备保留某些地址。由于某些地址必须用于外围设备,所以在单总线系统中,最大主存容量必须小于由计算机字长所决定的容量。

在双总线系统中,对主存和外设进行存取的判断是利用各自的指令操作码。由于主存地址和外设地址出现于不同的总线上,所以存储容量不会受到外围设备多少的影响。

(2)指令系统

在双总线系统中,CPU对存储总线和系统总线必须有不同的指令系统,这是因为要使用哪一条总线要由操作码规定,所以在双总线系统中,访问内存和访问输入/输出操作各有不同的指令。在单总线系统中,访问主存和I/O传送使用相同的指令,但使用不同的地址。

(3)吞吐量

计算机系统的吞吐量是指流入、处理和流出系统的信息的速率。它取决于CPU将指令、数据从内存取出或存入的速度以及把所得结果从内存送到外围设备的速度。这些步骤中的每一步都关系到主存,因此,系统吞吐量主要取决于主存的存取周期。

3. 总线结构类型

(1) ISA/EISA 总线 (AT 标准)

ISA 并行总线有 8 位和 16 位两种模式, EISA 为 32 位总线

(2) PCI 总线

PCI 总线已成为了计算机的一种标准总线。已成为局部总线的新标准,广泛用于当前高档微机、工作站,以及便携式微机。

主要用于连接显示卡、网卡、声卡。PCI 总线是 32 位同步复用总线

(3) AGP 总线

AGP 是加速图像接口 (Accelerated Graphics Port), 是英特尔推出的一种 3D 标准图像接口, 它能够提供四倍于 PCI 的效率。目前用于显示接口。

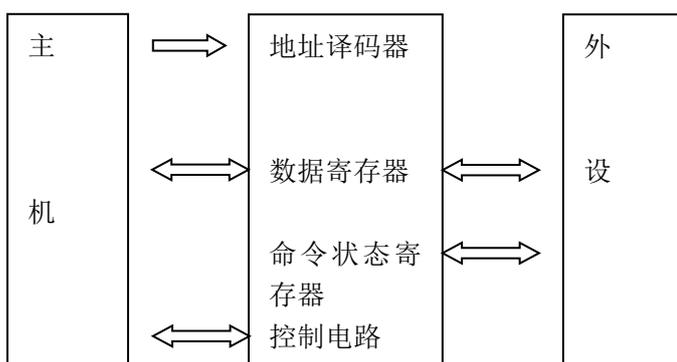
7. 2. 2 总线接口

1. 总线接口基本概念

接口又称 I/O 设备适配器, 它是 CPU 和主存、外设之间通过总线进行连接的逻辑部件 (相当渡口 连接渡船和马路)



接口相当渡口



典型的接口通常具有如下功能:

- (1) 控制 接口根据程序的指令信息来控制外设的动作
- (2) 缓冲 接口在外设和计算机其它部件之间设一缓冲器, 来补偿各种设备在速度上差异。

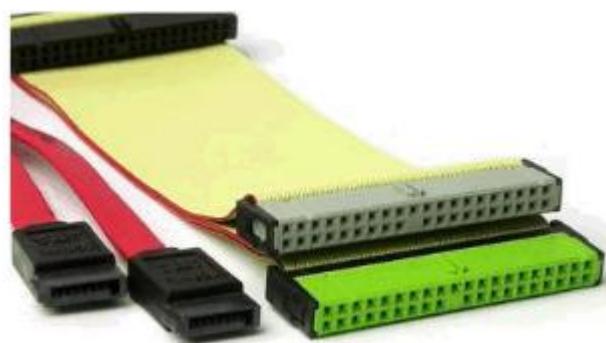
- (3) 状态 接口监视外设的工作状态并保存状态信息。
- (4) 转换 接口可以完成任何要求的数据转换。
- (5) 整理 接口可能完成一些特别的功能
- (6) 程序中中断 每当外设向 CPU 请求某种动作时，接口即发一中断请求信号到 CPU。

一个适配器有两个接口，一个与系统总线的接口，另一个与外设接口。

2. 标准接口类型

(1) IDE/EIDE 接口

IDE 采用 40 线的单组电缆连接，用于磁盘控制器接口



40 线电缆

(2) Ultra DMA33 Ultra DMA66 接口

Ultra DMA/33: 由 Inter 与 Quantum 制定的一种 DMA 传输方式，采用该方式的设备可以以 33MB/S 的速度进行数据传输。

Ultra DMA/33 主要应用于硬盘驱动器和光盘驱动器

(3) IEEE 1394 接口

IEEE 1394 接口是一种串行接口标准，这种接口允许将计算机，外设、各种家电连接在一起。



(4) SCSI 接口

SCSI 接口 小型计算机系统接口，系统级接口，采用 SCSI 接口外设可以直接相连（硬盘驱动器，扫描仪，光驱，打印机）



(5)USB 接口

USB 通用串行总线即插即用连接，USB 采用级联方式。



USB 传输方式： 等时传输方式，中断传输方式、控制传输方式、控制传输方式、批传输方式。

总 结	1. 总线结构及连接方式 2. 总线结构对计算机系统性能的影响 3. 总线结构类型
作 业	教材 (P124) 8 学习指导 (P87) 一 2, 3, 4, 5 二 1, 2, 3, 4 三、1, 2
课 后 感	