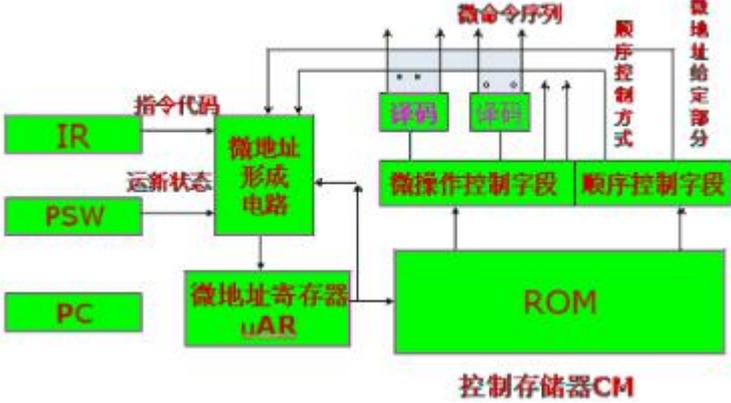


《计算机原理》 教案

学科	计算机应用	课题	第七章 系统总线		课次	
			7. 1			
授课时间		2017 年 9 月 4 日		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. 了解总线的概念 2. 掌握总线的分类 3. 了解系统总线的组成 			审 批 意 见	
教学重点		1. 总线的分类及总线的组成				
教学难点		1. 总线的分类及总线的组成				
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>导入：提问：试画出微程序控制器的逻辑组成框图？</p>  <p>计算机由多 CPU、主存储器、外围设备组成，并通过总路线将它们连接起来（相当于网络将计算机连接起来一样），总线包括数据总线（DB），控制总线（CB），地址总线（AB）。</p> <h3>7.1 概述</h3> <h4>7.1.1 总线的概念</h4> <p>1. 总线概念</p> <p>总线（BUS）是能为系统中多个部件分时共享的一组信息传输线及相关逻辑。</p> <p>2. 共享是指总线所连接各部件都通过它传递信息。分时是指在某一时刻总线只允许有一个部件将信息送上总线。分时共享是总线的主要特征，在计算机系统中，将不同来源和去向的信息在总线上分时传送，不仅可减少传输线的数量，简化控制和提高可靠性，而且便于扩充更新新的部件</p> <h4>7.1.2 总线的分类</h4> <p>总线的类型有很多，可从不同角度进行研究分析。</p> <p>1. 按总线连接的部件，可将总线分为：</p> <p>①内部总线</p> <p>内部总线指同一部件内部各器件之间连接的总线。</p> <p>②系统总线</p> <p>系统总线指在一个计算机系统内连接 CPU、主存、I/O 接口等</p>	<p>提问：</p> <p>讲授新课：(多媒体幻灯片演示和板书)</p> <p>提问：</p>	<p>思考、回答并相互补充。</p> <p>找 现实中从分时共享实例</p>

部件的总线。系统总线包括地址、数据和控制信号三类传输线,以及电源线。系统总线的连接距离较短,传输速度较快。

③外部总线

外部总线主要是指多台计算机之间的连接总线或计算机与外部设备之间的连线。外部总线的传输距离一般较远,速度较低。如:I/O总线。

2. 按传送方向,可将总线分为:

①单向总线

总线传输信息的方向是单一的,如:地址总线。

②双向总线

总线传输信息的方向是两个方向,如:数据总线。

3. 按数据传送格式,可将总线分为:

①并行总线

并行总线中的数据线有多根,可同时传送多个二进制位,通常将数据总线上可同时传送的二进制位数称为数据通路宽度。系统总线一般是并行总线,其数据通路宽度多与CPU一致,并为字节(8位)的整数倍。

②串行总线

串行总线中的数据线很少,只能串行地逐位传送数据。外部总线较多采用串行总线,以节省通信线路的成本、实现远距离传输,显然串行总线传输速度低于并行总线。

波特率:每秒通过数据位数 单位:b/s

比特率:每秒通过信道信息位数 b/s

例:在一串行传输系统中。每秒可传输10个数据帧。每个数据帧包括1个起始位,8个数据位,2个结束位,求波特率和比特率。

4. 按时序控制方式,可将总线分为:

①同步总线

同步总线设置有统一的时钟信号,进行数据传送时,收发双方严格遵循这个时钟信号。同步总线应用于总线上各部件间工作速度差异较小的场合,其控制较简单,但时间利用率可能不高。

念,可以让大家考虑多媒体教室是不是分时共享?

②异步总线

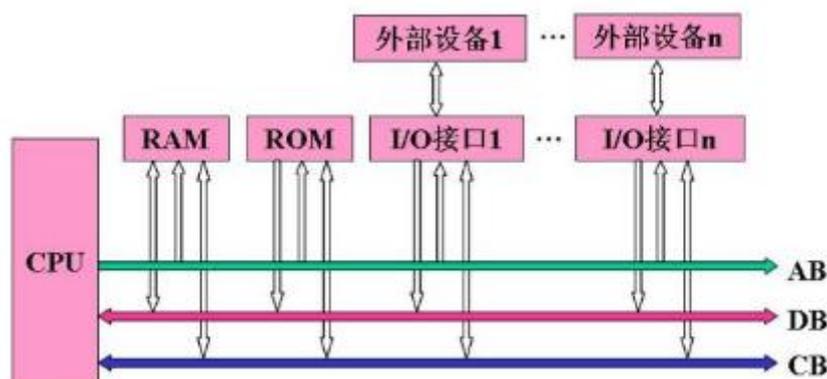
异步总线在数据传送时，没有统一的时序信号，采用应答方式工作。当各部件工作速度差异较大时多采用异步总线，传输时间可以根据需要能短则短，需长则长，因而时间利用率很高，但相应的控制较复杂。

③准同步总线

这种总线实际上采用同步异步相结合的方法，在计算机系统中，总线周期包含若干时钟周期，但时钟周期数可根据需要变化。它既有同步总线控制简单的优点，又具有异步总线时间利用率高的优点。

7.1.3 系统总线的组成

系统总线由数据总线、地址总线、控制总线和电源线组成。



1. 数据总线 DB

数据总线用于设备之间的数据传送，一般为**双向传送**。数据总线的一个重要指标是宽度，根据数据总线的宽度可将系统总线分为8位总线、16位总线、32位总线、64位总线等。

2. 地址总线 AB

地址总线用于传送地址信号，以确定所访问的存储单元或某个I/O端口，地址总线一般有16位、20位、24位、32位等几种宽度标准。**单向传送**

3. 控制总线 CB

控制总线用于传送各类控制/状态信号。各种不同的总线标准其数据总线和地址总线的差别都不大，而它们的控制总线则各具特色、差别最大。控制总线的组成体现了不同总线的特点。

<p>4. 电源总线</p> <p>许多总线标准中都包含了电源线的定义，主要有十 5V 逻辑电源；6ND 逻辑电源地；- 5V 辅助电源；± 12V 辅助电源；AGND 辅助地线。</p>		
<p>总结</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总线的概念 2. 总线的分类 3. 系统总线的组成 	
<p>作业</p>	<p>教材 (P124) 2, 3, 6, 7, 8 学习指导 (P87) 二、2, 4, 5</p>	
<p>课后感</p>		