

计组

3.1 ① 总线是连接各个部件的信息传输线，是各部件共享的传输介质。

② 特点：在某一时刻，只允许一个部件向总线发送消息，多个部件可以同时从总线上接受相同的信息。③ 各种I/O设备通过I/O接口接在总线上，并通过三态门挂在总线上，没有数据交换时置成高阻态。

3.4 ① 如果多个主设备同时要使用总线时，就由总线控制器的判优、仲裁逻辑按一定的优先级顺序，确定哪个主设备能用总线，只有获得总线使用权的主设备才能开始传送数据。② 链式查询：只用很少几根线就能按一定次序实现总线控制，很容易扩充设备，对电路故障敏感。③ 计数器定时查询：计数可以从0开始，此时设备优先顺序被固定；也可以从上次计数的中止点开始，即是一种循环方法，此时设备使用总线的优先级相等；还可以由程序设置，优先级次序可以改变。④ 独立请求方式：响应速度快，优先级控制灵活，控制线数量多，总线控制复杂。

3.5 ① 总线宽度：按总线的数据位数 ② 总线带宽：总线的数据传输率，单位时间内

总线上传输数据的位数 ③ 总线复用：同一信号线可以分时传输不同的信号。

④ 总线的主设备：一次总线传输期间，拥有总线控制权的设备。⑤ 总线的从设备：指一次总线传输时间，配合主设备完成数据传输的设备，它只能被动地接受主设备发的命令。⑥ 总线的传输周期：总线完成一次完整而可靠的传输所需时间。

⑦ 总线的通信控制：总线传递过程中双方的时间配合方式。

3.10 ① 总线标准：系统与模块、模块与模块之间的一个链的标准界面。② 采用总线标准可为计算机接口的软硬件设计提供方便，使各个硬件模块的接口芯片设计相对独立，有利于软件接口的模块化设计。③ 总线标准：ISA、EISA、~~VESA~~ VESA (VL-BUS)、PCI、AGP、RS-232C、USB，④ 即插即用：任何扩展只要插入即可工作。PCI、USB有此特点。



3.14 $f = 8 \text{ MHz}$, $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{8} \times 10^{-6} \text{ s}$, 一个总线周期是一个时钟周期^期,

则总线带宽 $= \frac{16}{T} = 128 \text{ Mbps}$.

3.15 总线传输周期 $T = 4 \times \frac{1}{f} = \frac{2}{33} \times 10^{-6} \text{ s}$, 总线最大数据传输率 $= \frac{32}{T} = 528 \text{ Mbps}$

若要提高数据传输率, 可以提高总线时钟频率、增大总线宽度、减少总线传输周期包含的时钟周期个数.

3.16 波特率 $= (1 + 8 + 1 + 2) \times 120 = 1440 \text{ bps}$, 比特率 $= 8 \times 120 = 960 \text{ bps}$