

第五章:

1. 串行总线: 优点: 线路较少, 长距离传输, 扩展性好, 时序简单.

缺点: 速度较慢, 数据传输效率低,

并行总线: 优点: 高速, 传输效率高.

缺点: 线多, 信号干扰, 时序严格.

原因: 带宽限制、电磁干扰.

$$2. (1) 960 \times (1+7+1+1) = 9600 \text{ bps}$$

$$(2) 960 \times 7 = 6720 \text{ bps}$$

3(1). ①起始位, ②从器件地址, ③读/写位

④数据字节, ⑤应答位 ⑥停止位.

(2). I₂C 数据单向传输, 可在同一线进行读/写操作.

但不能同时进行.

(3). 起: 主设备发出信号, SDA, SCL 线上同时将高电平变为低电平.

止: 同时将低水平变高水平.

4. (1) N 小时

(2) RAID-1 & RAID-5 组合存储.

5. (1) 寻道时间: 磁头从当前位置到目标并消除抖动所需时间.

旋转时间: 目标扇区随盘片转动而经过磁头上的时间.

数据传输时间: 磁头完成读/写所需时间.

(2) 磁头的响应速度, 驱动器头性能, 数据量.

$$6. (1) 12 \times 6 \times 240 = 17280 \text{ KB}$$

$$(2) 5400 \div 6 \times 12 = 10800 \text{ KB/min}$$

$$(3) 60 \div 2 \div 10800 = 5.56 \text{ ms/r}$$



7. ① FCFS：按照请求到达顺序进行处理。

② SSTF：选择离磁头最近请求处理。

③ SCAN：磁头按照一个方向移动，直到到达最外侧或最内侧

磁道，然后反向移动。

④ C-SCAN：磁头立即返回另一端，形成循环。

⑤ STF：根据请求的估计执行时间排序。

8. 将当前写入磁盘的数据与旧数据对比，可计算奇偶校验位

改变，这样读取所有磁盘来重新计算。

9. 请求减少， λ （平均到达率）增加，W增加。

10. ① DMA设备直接访问内存，需处理器让出总线，会争抢。

②优：处理器可以从cache中获得数据，避开DMA冲突。

第六章：

1.(1) 集中式仲裁 场景：用于少量设备，低性能需求系统

优：简单、低成本 缺：单点故障、性能瓶颈

(2). 分布式 场景：大规模高性能需求系统。

优：性能受限小 缺：复杂，存在死锁问题。

(3). 芯片仲裁 场景：各路并行访问总线。

优：低ping，高效率 缺：寄存器硬件

2. APB：一次读/写 2个clock。

ABHB：流水/分隔传输，大小端对齐

AXI：并行读写，突发传输，大小端对齐

3. 1) 主传数据，写响应，读数据。

节省总线引脚，节省成本

2) 确保数据正确传输、处理。

3) 在一次事务中连接传输多个数据或地址。

▶ 固定、增量、突发前预读。