# 作业8

1. 某计算机系统采用单总线结构，总线位宽为32位，频率为100MHz，并且CPU在每个周期通过总线从内存读取一条指令并执行。该计算机装有磁盘作为外部存储器，磁盘控制器的工作速度为40MB/s。
   1. 该计算机系统的总线传输速度是多少？
   2. 如果磁盘控制器使用DMA方式与内存进行数据传输，那么CPU执行指令的速度将会下降多少？
2. 网卡在工作时，首先从网卡传输一块数据到内核缓冲区，传输所需时间为t，之后从内核缓冲区将数据复制到用户空间，所需时间为m，再之后由用户程序对其进行处理，所需时间为p。
   1. 若内核缓冲区采用单缓冲，在系统处理大量网络数据的情况下，一块数据的处理时间是多少？
   2. 若内核缓冲区采用双缓冲，在系统处理大量网络数据的情况下，一块数据的处理时间是多少？
3. 计算机键盘通常采用中断驱动的I/O方式进行工作。假设执行键盘中断处理程序的时间开销为0.2ms，人类的平均击键速度为每秒5次，那么处理键盘输入占CPU时间的比率是多少？
4. 针对磁道请求序列27、129、110、186、147、41、10、64、120，比较下述磁盘调度算法的性能，假设磁头初始位置在磁道100处，并且沿着磁道号减少的方向移动。：
   1. 先来先服务；
   2. 最短寻道优先；
   3. 电梯算法；
   4. 单向扫描算法
5. 假设某型号磁盘的故障率为5%，容量为1TB。现用8块该型号的磁盘组成RAID磁盘阵列，试计算如下配置RAID阵列的故障率和容量：
   1. RAID 5；
   2. RAID 6;
   3. RAID 0 + 1；
   4. RAID 10；