第四章

1.在页式存储管理中，如果快表的命中率为70%，访问一次快表的时间是0.1s，访问一次内存的时间是1.5s，请问平均查找时间为多少？（写出计算过程）

平均查找时间=70%\*（0.1+1.5）+（1-70%）\*（0.1+1.5+1.5）=2.05s

命中的情况：一次快表，一次内存；

不命中的情况：一次快表，两次内存

2.在内存空闲块管理中，如果一段连续的空闲块总共400KB,用户先请求280KB，再请求50KB，接着释放200KB，再请求50KB，最后请求10KB。分别用首次适应和最佳适应两种算法，给出全部操作完毕后的空闲块大小及其起始地址。（请求和释放都是按照低地址优先）

首次适应：最后留下两个空闲块，分别是60~200KB，以及330~400KB;

最佳适应：最后留下两个空闲块，分别是0~200KB，以及390~400KB.

3. 如果每个页面大小为2KB，页号0,1,2分别装入第4,0,5个内存块中，那么逻辑地址[2,96]在内存中的地址为多少？（给出计算过程）

页号2对应块号5，所以[2,96]的物理地址是：2KB\*5+96=10240+96=10336

4.假设系统为某进程配备3个物理块，装入内存的页面号依次是2,1,0,3,2,4,5,2,0。如果按照最近最久未使用（LRU）算法，总共会发生多少次缺页中断？（给出计算过程）

最前面3页，即2,1,0直接装入内存，不需要换页，但是会发生缺页中断；

随后，3即将装入内存之前，中断，将2换出，内存中变为3,1,0；

2即将装入内存之前，中断，将1换出，内存中变为3,2,0；

4即将装入内存之前，中断，将0换出，内存中变为3,2,4；

5即将装入内存之前，中断，将3换出，内存中变为5,2,4；

0即将装入内存之前，中断，将4换出，内存中变为5,2,0；

因此，总共缺页中断了8次

5.在不用快表的情况下，段式存储、页式存储和段页式存储这三种方式对内存的访问次数分别是多少？并写出这三种方式每次访问内存，都分别在做什么。

段式：共访问内存两次，分别是段表和要取的那条指令；

页式：共访问内存两次，分别是页表和要取的那条指令；

段页式：共访问内存三次，分别是段表、该段对应的页表，以及要取的那条指令；

第五章

1. 如果当前停留在第122号磁道上，接下来8个磁道按顺序分别是120,98,4,51,180,195,140,23。请写出**最短寻道时间优先**和**扫描算法**的访问顺序以及各自的平均寻道长度。

最短寻道时间优先：122， 120， 140， 180， 195， 98， 51， 23, 4

平均寻道长度：(2+20+40+15+97+47+28+19)/8 = 33.5

扫描算法：122， 140， 180， 195， 120， 98， 51， 23， 4

平均寻道长度：(18+40+15+75+22+47+28+19)/8 = 33

1. 简述DMA和中断I/O控制方式的主要区别。(不超过三句话)

（1）DMA以块为单位进行数据传送，而中断I/O以字节为单位；

（2）DMA只在数据传送开始和结束时需要CPU干预；而中断I/O在有字节输入

时，CPU中断其原来工作，转向处理字节的接收工作。

（3）DMA内置寄存器和计数器，减少了CPU对I/O的干预，提高了I/O的效率。

1. 请解释为什么SPOOLing本质上采用了空间换取时间的技术？（不超过150字）

磁盘的传送速度高于外界I/O设备，SPOOLing技术在大容量的外存（磁盘）中，开辟一段空间作为输入井和输出井，存放多批外界I/O设备与CPU之间的交换数据。 因此它本质上是把外界I/O设备与CPU之间的独占处理方式转换成磁盘与CPU之间高速共享处理方式，所以说增加空间开销来节省时间开销。

1. 缓冲池中三个队列（emq、inq、outq），简述这三个队列和四条语句（收容输入、提取输入、收容输出、提取输出）之间的关系。（结合Getbuf和Putbuf两个过程，四条语句分别用一句话概括，每句不超过50个字）。

**收容输入**：用Getbuf从emq首部取下一个缓冲区，把数据输入其中，然后插到inq的末尾。

**提取输入**：用Getbuf从inq首部取下一个缓冲区，等到计算用完其中的数据后，再用Putbuf将其挂到emq末尾。

**收容输出**：用Getbuf从emq首部取下一个缓冲区，把数据输入其中，然后插到outq的末尾。

**提取输入**：用Getbuf从outq首部取下一个缓冲区，数据提完后，再用Putbuf将其挂到emq末尾。

第六章

1、关于文件目录，下列说法错误的是（ D ）

A．从根目录出发，经过各级子目录，达到文件，称为该文件的绝对路径。

B. 平时我们看到的一个文件夹下面有多个子文件夹，属于树形结构。

C. 在不同目录下的两个不同文件，可以重名。

D. 从目录文件里，无法寻找到文件的物理地址和逻辑结构。

2、通常，文件控制块（FCB）被存放在（ B ）中。

A. 文件分配表 B. 目录文件

C. 内存常驻区 D. 索引 i 结点

3、系统中 FAT 文件记录了所有的盘块号。

4、从根目录出发，经过各级子目录，到达文件的路径被称为 绝对 路径。

5、如果文件本身大小为8MB,采用直接寻址、一级间接寻址和二级间接寻址混合的索引方式来存储，每个盘块大小为2KB，每个索引项占4B。其中，直接寻址占16个，一级间接寻址占2个，请问：

（1）每个盘块能容纳多少个索引项？

（2）文件本身需要多少个盘块来装载？

（3）若该文件占满了直接寻址和一级间接寻址，另外至少需要多少个盘块存放二级索引？（如虚线框内所示）

答：（1）每个盘块能容纳的索引项：2K/4=211/22=512个

（2）文件本身需要的盘块数：8M/2K=223/211=212=4096个

（3）直接寻址占用盘块：16个；一级寻址占用盘块：2×512=1024个；

二级寻址得到的盘块为：4096-16-1024=3056个；

3056/512=5余496，因此至少需要虚线内的6个盘块存放二级索引。

