

习题5 (含考研真题)

一、简答题

1. 存储器管理的基本任务,是为多道程序的并发执行提供良好的存储器环境。请问:“良好的存储器环境”应包含哪几个方面?
2. 内存保护是否可以完全由软件实现?为什么?
3. (考研真题)请解释什么是重定位?为什么要重定位?
4. 动态重定位的实现方式有几种?
5. 可采用哪几种方式将程序装入内存?它们分别适用于何种场合?
6. 何谓静态链接?静态链接时需要解决哪两个问题?
7. (考研真题)编写程序时,源代码必须经过编译和链接生成目标代码,请问什么是链接?链接主要解决了什么问题?简述链接的主要类型及其优缺点。
8. 为什么要引入对换?对换可分为哪几种类型?
9. 在对换技术中,对文件区管理的目标和对对换空间管理的目标有何不同?
10. 为什么说分段系统较分页系统更易实现信息共享与保护?
11. 提高内存利用率的途径主要有哪些?

二、计算题

12. (考研真题)假设一个分页存储系统具有快表,多数活动页表项都可以存在于其中。若页表放在内存中,内存访问时间是1ns,快表的命中率是85%,快表的访问时间为0.1ns,则有效存取时间为多少?
13. 对一个将页表存放在内存中的分页系统:
 - (1) 如果访问内存需要0.2 μ s,则有效访问时间为多少?
 - (2) 如果加一快表,且假定在快表中找到页表项的概率高达90%,则有效访问时间又是多少(假定查快表须花费的时间为0)?
14. 某系统采用分页存储管理方式,拥有逻辑空间32页,每页2KB,拥有物理空间1MB。
 - (1) 写出逻辑地址的格式。
 - (2) 若不考虑访问权限等,则进程的页表有多少项?每项至少有多少位?
 - (3) 如果物理空间减少一半,则页表结构应相应地做怎样的改变?
15. 已知某分页系统,内存容量为64KB,页面大小为1KB,对一个4页大的作业,其0、1、2、3页分别被分配到内存的2、4、6、7块中。
 - (1) 将十进制的逻辑地址1 023、2 500、3 500、4 500变换为物理地址。
 - (2) 以十进制的逻辑地址1 023为例,画出地址变换过程图。
16. (考研真题)已知某系统页面长4KB,每个页表项的大小为4B,采用多层分页策略映射64位的用户地址空间。若限定最高层页表只占1页,问它可采用几层分页策略。
17. 对于表5-2所示的段表,请将逻辑地址(0, 137), (1, 4 000), (2, 3 600), (5, 230)变换成物理地址。

表 5-2 段表

段号	内存起始地址	段长
0	50K	10KB
1	60K	3KB
2	70K	5KB
3	120K	8KB
4	150K	4KB

三、综合应用题

18. (考研真题) 某系统采用动态分区分配方式管理内存, 内存空间为640KB, 低端40KB存放OS。系统为用户作业分配空间时, 从低地址区开始。针对下列作业请求序列, 画图表示使用首次适应算法进行内存分配和回收后内存的最终映像。作业请求序列如下:

作业1申请200KB, 作业2申请70KB;

作业3申请150KB, 作业2释放70KB;

作业4申请80KB, 作业3释放150KB;

作业5申请100KB, 作业6申请60KB;

作业7申请50KB, 作业6释放60KB。

19. 某OS采用分段存储管理方式, 用户区内存为512KB, 空闲块链入空闲块表, 分配时截取空闲块的前半部分(小地址部分)。初始时全部空闲。执行申请、释放操作序列request(300KB)、request(100KB)、release(300KB)、request(150KB)、request(50KB)、request(90KB)后:

(1) 若采用首次适应算法, 则空闲块表中有哪些空闲块(指出大小及起始地址)?

(2) 若采用最佳适应算法, 则空闲块表中有哪些空闲块(指出大小及起始地址)?

(3) 若随后又要申请80KB, 则针对上述两种情况会产生什么后果? 这说明了什么问题?

20. 某系统的空闲分区如表5-3所示, 采用可变分区分配策略处理作业。现有作业序列96KB、20KB、200KB, 若采用首次适应算法和最佳适应算法来处理这些作业序列, 则哪种算法能满足该作业序列的请求? 为什么?

表 5-3 空闲分区表

分区号	分区大小	分区起始地址
1	32KB	100K
2	10KB	150K
3	5KB	200K
4	218KB	220K
5	96KB	530K