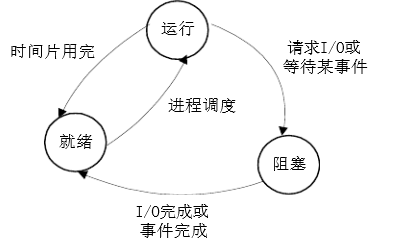
操作系统复习题

1. **单项选择题（本大题共15小题，每小题2分，共30分）**
2. 在进程的状态转换中，挂起进程是指（ A ）。
3. 把进程从内存移出到外存
4. 把进程从外存移入到内存
5. 结束进程
6. 让进程运行
7. 在引入线程的操作系统中，以下描述正确的是（ A ）。
8. 线程作为调度和分配的基本单位，而进程作为资源分配的基本单位
9. 进程作为调度和分配的基本单位，而线程作为资源分配的基本单位
10. 线程既作为调度和分派的基本单位，又作为资源分配的基本单位
11. 进程既作为调度和分派的基本单位，又作为资源分配的基本单位
12. 磁盘的访问时间分成三部分（ C ），旋转时间和数据传输时间。
13. 运算时间
14. 阻塞时间
15. 寻道时间
16. 置换时间
17. 当对信号量进行V原语操作之后（ D ）。
18. 当S<0，进程继续执行‘
19. 当S>0，要唤醒一个就绪进程
20. 当S<=0，要唤醒一个阻塞进程
21. 当S<=0，进程阻塞
22. 把程序地址空间中的逻辑地址转换为内存的物理地址称为（ B ）。
23. 运行
24. 地址重定位
25. 编译
26. 链接
27. 在信号量机制中，P操作和V操作的作用依次分别为（ A ）。
28. 请求资源和释放资源
29. 释放资源和请求资源
30. 均为请求资源
31. 均为释放资源
32. 虚拟存储管理的理论基础是（ A ）。
33. 局部性原理
34. 全局性原理
35. 动态性
36. 静态性
37. 文件系统是指（ D ）。
38. 文件的集合
39. 文件的目录
40. 实现文件管理的一组软件
41. 文件、管理文件的软件及数据结构的总体
42. 在程序装入内存时进行链接称为（ A ）。
43. 静态链接
44. 装入时动态链接
45. 运行时动态链接
46. 运行时静态链接
47. 在段式管理系统的段表中，以下哪一项不属于段表项（ B ）。
48. 段号
49. 块号
50. 段长
51. 段的起始地址
52. 在请求页式存储管理中，在查找的页不在（ C ）中时，要产生缺页中断。
53. 外存
54. U盘
55. 内存
56. CPU
57. （ D ）是CPU与I/O之间的接口，它接收从CPU发来的命令，并去控制I/O设备的工作，使CPU从繁杂的设备控制事务中解脱出来。
58. 中断装置
59. 系统设备表
60. 逻辑设备表
61. 设备控制器
62. 有一磁盘共有2个盘面，每个盘面有100个磁道，每个磁道有16个扇区，每个扇区有512字节，磁盘的容量的大小是（ C ）字节。
63. 100
64. 16000
65. 1638400
66. 8192000
67. 在计算机系统中，操作系统是（ A ）。
68. 处于硬件上的第一层软件
69. 除于软件之下的底层硬件
70. 除于应用软件之上的系统软件
71. 处于系统软件之上的用户软件
72. 在Linux环境中，经常使用（ B ）编辑器编写源程序。
73. ai
74. vi
75. ppt
76. excel
77. **填空题（本大题10个空，每个空1分，共10分）**
78. 在Linux环境下，创建子进程需要使用的函数是 fork() ，创建管道需要使用的函数是 pipe() 。
79. 操作系统的功能包括进程管理， 文件 管理，设备管理， 存储 管理及用户接口。
80. 在请求页式存储管理系统的页面置换算法中， 先进先出置换 算法选择淘汰最先进入内存的页， 最佳置换 算法选择淘汰不再使用或最长时间内不再使用的页。
81. 死锁产生的四个必要条件是互斥条件，请求与保持条件， 环路条件 ， 不可剥夺条件 。
82. 在存储管理中，地址重定位的方式有两种，在程序执行之前进行地址重定位称为静态重定位，在 程序执行时 进行地址重定位称为 动态 重定位。
83. **应用题（本大题共3小题，第1小题6分，第2小题10分，第3小题8分，共24分）**
84. 画出进程三种基本状态的转换图，并在图中标明各种转换的典型原因。



1. 桌子上有一个水果盘，允许存放一个水果。父亲专门向盘种放桃子，儿子专等吃盘子中的桃子。只要盘子为空，则父亲可向盘子中放桃子；仅当盘子中有桃子时，儿子可从中取出。把父亲、儿子看作两个进程，试用P、V操作写出这两个进程能正确地同步执行地程序（标明各变量含义）。

Pan=1 //Pan表示盘的状态，1为空，0为满

Tao=0 //Tao表示桃子的个数

Father(){ Son:{

while(1){ while(1){

P(Pan); P(Tao);

放桃子; 拿桃子;

V(Tao); V(Pan);

} }

} }

1. 已知页面走向是3，2，4，2，3，5，3，1，且进程开始执行时，内存中没有页面，若给该进程分配两个物理块，若采用先进先出（FIFO）页面置换算法，画出物理块中地页号的变化情况以及计算缺页率是多少？

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
|  | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| F | F | F | T | F | F | T | F |

缺页率=6/8=75%

1. **综合计算题（本大题共4小题，第1，2小题各8分，第3，4小题各10分，共36分）**
2. 假设一个磁盘有200个柱面，编号为0-199，当前存取臂的位置是126号柱面上，并刚刚完成了122号柱面的服务请求，若存在以下请求序列：118，149，66，194，152，128，试问：为完成上述要求，分别采用最短寻道时间优先算法（SSTF）和扫描算法（SCAN）时，存取臂的移动顺序是什么？移动总量是什么？

采用最短寻道时间优先算法：

存取臂的移动顺序:126→128→118→140→152→194→66

移动总量：

(128-126)+ (128-118)+ (140-118)+ (152-140)+ (194-152)+ (194-66)=216

采用扫描算法：

存取臂的移动顺序: 126→128→140→152→194→118→66

移动总量：

(128-126)+ (140-128)+ (152-140)+ (194-152)+ (194-118)+ (118-66)=196

1. 假设系统有4个进程，它们的到达时间和处理时间如表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程到达时间和处理时间表 | | |
| 进程名 | **到达时间** | **处理时间** |
| A | 0 | 4 |
| B | 1 | 6 |
| C | 4 | 3 |

若按先来先服务调度算法（FCFS），短进程优先调度算法（SPN），请分别给出各个进程的执行顺序，平均周转时间（保留2位小数）和平均带权周转时间（保留2位小数）。

按先来先服务调度算法：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程名 | 到达时间 | 处理时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| A | 0 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| B | 1 | 6 | 10 | 9 | 1.5 |
| C | 4 | 3 | 13 | 9 | 3 |

进程执行顺序：A→B→C

平均周转时间：(4+9+9)/3=7.33

平均带权周转时间：(1+1.5+3)/3=1.83

按短进程优先调度算法：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程名 | 到达时间 | 处理时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| A | 0 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| B | 1 | 6 | 13 | 12 | 2 |
| C | 4 | 3 | 7 | 3 | 1 |

进程执行顺序：A→C→B

平均周转时间：(4+12+3)/3=6.33

平均带权周转时间：(1+2+1)/3=1.33

1. 设系统中有4个进程P1，P2，P3和P4，有2种类型的资源A和B，其中A资源的数量是8，B资源的数量是6，T0时刻系统状态如表所示。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程 | 已分配资源数量 | | 最大资源需求量 | | 仍然需求资源数 | |
| **A** | **B** | **A** | **B** | **A** | **B** |
| P1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| P2 | 3 | 1 | 6 | 4 | 3 | 3 |
| P3 | 2 | 0 | 7 | 4 | 5 | 4 |
| P4 | 1 | 2 | 1 | 5 | 0 | 3 |

1. 计算每个进程还可能需要的资源，并填入表的“仍然需求资源数”栏目中
2. 计算系统在T0时刻资源的可用数量
3. T0时刻是否处于安全状态？为什么？
4. 答案如表所示
5. A资源可用数量：8-(3+2+1+0)=2

B资源可用数量：6-(2+1+0+2)=1

1. T0时刻是安全状态，安全序列为(P1,P4.P2.P3)过程如下：

work=(2,1)可以分给P1(1,1)，剩下(1,0)，P1完成后，work=(1,3)+(1,0)=(2,3);

work=(2,3)可以分给P4(0,3)，剩下(2,0)，P4完成后，work=(1,5)+(2,0)=(3,5);

work=(3,5)可以分给P2(3,3)，剩下(0,2)，P2完成后，work=(6,4)+(0,2)=(6,6);

work=(6,6)可以分给P3(5,4)，剩下(1,2)，P3完成后，work=(7,4)+(1,2)=(8,6);

1. 某页式存储管理系统，内存大小为128KB，被分成块，块号为0，1，2，……，31。设某进程有4页，其页号为0，1，2，3，被分别装入内存的2，8，5，11号块。
2. 该进程的大小是多少字节？
3. 画出该进程的页表
4. 写出该进程每一页在内存的起始地址
5. 逻辑地址5000对应的物理地址是多少？
6. ∵块大小=128K/32=4KB

∴页大小=块大小=4KB

∴进程大小=4\*4K=16KB

1. 进程的页表

|  |  |
| --- | --- |
| 页号 | 块号 |
| 0 | 2 |
| 1 | 8 |
| 2 | 5 |
| 3 | 11 |

1. 0页在内存第2块，物理地址=2\*4K=8K(B) (

1页在内存第8块，物理地址=8\*4K=32K(B)

2页在内存第5块，物理地址=5\*4K=20K(B)

3页在内存第11块，物理地址=11\*4K=44K(B)

1. 由页表得第1页对应第8块，物理地址=8\*4K+904=33672(B)