2011年考卷答案

填空题

1. 互斥（资源互斥）、不可抢占、占有且等待（请求并保持）、循环等待
2. 29个。最坏的情况是每个进程都占有了四个资源而发生死锁，只要多一个资源这些进程都可以顺次执行完成。
3. 旋转延迟（与寻道时间合称存取时间，存取时间的英文是access time，意为磁头需要多长的时间才能够开始读取数据）、传输时间
4. 局部性、？？内存管理？
5. 3（因为有8页，2的3次方）、15（页、帧等大小，因此对于物理内存，共有32帧，每一帧有1024字节）
6. 显然，你不能把从物理地址读取数据的时间也算进去，因为600ns＞200ns。所以你开始了如下计算，设命中率为x。于是你有于是x=0.8。80%
7. 011011110100、011011100000
8. 字/秒，字/秒
9. 进程是CPU调度的最小单位
10. [100,200]，分别对应串行化和前一个进程的执行结果被后一个覆盖。

选择题

1. D，虚拟存储器一般使用辅助存储器
2. C
3. B
4. D
5. A
6. D
7. A
8. C
9. B
10. A

简答题

1. 最大同时执行的作业数是20÷4=5（个）。最多空转15个（当所有作业都执行到最后）、最少空转5个（所有作业都开始执行）。可以将死锁预防策略转化为死锁避免策略，即执行银行家算法来避免死锁。可以有六个进程同时执行。空转数量在14到2之间（闭区间）。
2. 如果输入速度太快以至于输入缓冲区充满了数据（达到max），那么将出现以下情况。I等待P处理数据以腾出输入缓冲区，P等待输入缓冲区的数据被消耗，O等待输出缓冲区中存在数据。产生了循环等待，于是死锁。
3. 不想画了

解答题

1.

第一问

semaphore whiteCan;

semaphore blackCan;

void white()

{

semWait(whiteCan);

// 放白棋

semSignal(blackCan);

}

void black()

{

semWait(blackCan);

// 放黑棋

semSignal(whiteCan);

}

int main()

{

blackCan = 1;

whiteCan = 0;

parBegin(white, black);

}

第二问

semaphore chessboard;

void white()

{

semWait(chessboard);

// 放白棋

semSignal(chessboard);

}

void black()

{

semWait(chessboard);

// 放黑棋

semSignal(chessboard);

}

int main()

{

chessboard = 1;

parBegin(white, black);

}

2.

还需资源矩阵：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| P0 | 7 | 4 | 3 |
| P1 | 1 | 2 | 2 |
| P2 | 6 | 0 | 0 |
| P3 | 0 | 1 | 1 |
| P4 | 4 | 3 | 1 |

P3🡪P1🡪P4🡪P2🡪P0

可以

不能，可用资源不足

不能，不安全

3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 执行时间 | 优先级 |
| A | 10 | 3 |
| B | 6 | 5（最高优先级） |
| C | 2 | 2 |
| D | 4 | 1 |
| E | 8 | 4 |

**先来先服务**

A：10，B：16，C：18，D：22，E：30

平均周转时间19.2min

**优先级调度**

A：24，B：6，C：26，D：30，E：14

平均周转时间20min

**时间片轮转**

A：30，B：22，C：6，D：16，E：28

平均周转时间20.4min

4.

(1)

(2)

(3)

2100+430=2530

越界

不在物理内存中，产生中断

4000+70=4070

5.

|  |  |
| --- | --- |
| 当前位置 | 横跨 |
| 100 |  |
| 23 | 77 |
| 376 | 353 |
| 205 | 171 |
| 132 | 73 |
| 19 | 113 |
| 61 | 42 |
| 190 | 129 |
| 398 | 208 |
| 29 | 369 |
| 4 | 25 |
| 18 | 14 |
| 40 | 22 |

1596÷12=133