



OS进程管理与 内存管理习题

2021/5/25



批处理操作系统是一种（ ）操作系统。

- ☐ A 交互性
- ☐ B 分时
- ☒ C 非交互性
- ☐ D 实时

提交

操作系统类型

不同类型的操作系统各有特点

- 批处理操作系统
- 分时操作系统
- 实时操作系统



引入多道程序的目的是（ ）。

- ☐ A 充分利用主存
- ☐ B 增强系统交互能力
- ☐ C 提高实时响应速度
- ☒ D 提高CPU利用率

提交

信号量练习

例题

- 桌子上有一只盘子,每次只能放入一只水果;爸爸专向盘子中放苹果,妈妈专向盘子中放桔子,一个儿子专等盘子中的桔子吃,一个女儿专等盘子中的苹果吃。

进程分析

- 爸爸
- 妈妈
- 儿子
- 女儿

信号量练习

例题

- 桌子上有一只盘子,每次只能放入一只水果;爸爸专向盘子中放苹果,妈妈专向盘子中放桔子,一个儿子专等盘子中的桔子吃,一个女儿专等盘子中的苹果吃。

同步关系分析

- 妈妈生产苹果给儿子吃.
- 爸爸生产桔子给女儿吃
- 两对生产者消费者共享同一个大小为1的缓冲区

信号量练习

例题

- 桌子上有一只盘子,每次只能放入一只水果;爸爸专向盘子中放苹果,妈妈专向盘子中放桔子,一个儿子专等盘子中的桔子吃,一个女儿专等盘子中的苹果吃。

信号量设置

- 同步信号量empty.
- 同步信号量apple, orange
- 互斥信号量mutex, 保护临界资源“盘子”的使用

```
Semaphore mutex=1;    Semaphore apple=0;  
Semaphore orange=0;    Semaphore empty=1;
```


信号量练习

例题

- 桌子上有一只盘子,每次只能放入一只水果;爸爸专向盘子中放苹果,妈妈专向盘子中放桔子,一个儿子专等盘子中的桔子吃,一个女儿专等盘子中的苹果吃。

```
Father( ){  
    while(1){  
        P(empty);  
        P(mutex);  
        把苹果放入盘子里;  
        V(mutex);  
        V(apple);  
    }  
}
```

```
mother( ){  
    while(1){  
        P(empty);  
        P(mutex);  
        把桔子放入盘子里;  
        V(mutex);  
        V(orange);  
    }  
}
```

```
daughter( ){  
    while(1){  
        P(apple);  
        从盘子里拿一个苹果;  
        V(empty);  
    }  
}
```

```
Son( ){  
    while(1){  
        P(orange);  
        从盘子里拿一个桔子;  
        V(empty);  
    }  
}
```


调度练习

【例】在三种基本类型的操作系统中，都设置了进程调度，在批处理系统中还应设置()
调度

A 作业

B 进程

C 中级

D 多处理机

调度练习

【例】下列算法中，（）只能采用非抢占调度方式

A 高优先权法

B 时间片轮转法

C FCFS调度算法

D 短作业优先算法

调度练习

【例】最适合分时系统的进程调度算法是（）

A FCFS

B SSJF

C 优先数法

D 轮转法

调度练习

【例】进程调度是从（ ）选择一个进程投入运行。

A 就绪队列

B 等待队列

C 作业后备队列

D 提交队列

调度练习

【例】进程调度主要负责（）

A 选作业进入内存

B 选一进程占有CPU

C 建立一进程

D 撤销一进程

调度练习

【例】（ ） 优先权是在创建进程时确定的，确定之后在整个进程运行期间不再改变

A 先来先服务

B 静态

C 动态

D 短作业

调度练习

【例】若进程P一旦被唤醒就能够投入运行，系统可能为()

- A 分时系统，进程P的优先级最高
- B 抢占调度方式，就绪队列上的所有进程的优先级皆比P的低
- C 就绪队列为空队列
- D 抢占调度方式，P的优先级高于当前运行的进程**

调度练习

当一个进程P被唤醒后，（ ）。

A P就占有了CPU

B P 的PCB被移到就绪队列的对首

C P的优先级肯定最高

☒ D P的状态变为就绪

调度练习

【例】为了照顾紧迫型作业，应采用（）

A 先来先服务调度算法

B 短作业优先调度算法

C 时间片轮转调度算法

☒ D 优先权调度算法

调度练习

【例】以优先级为基础的进程调度算法可以保证在任何时候正在运行的进程总是非等待状态下进程中优先级最高的进程，上述描述是_____

A 正确的

☒ B 错误的

调度练习

【例】以优先级为基础的进程调度算法可以保证在任何时候正在运行的进程总是非等待状态下进程中优先级最高的进程，上述描述是_____

A 正确的

☒ B 错误的

调度练习

【例】进程调度方式有两种，一种是抢占式的，
另一种是-非抢占式

调度练习

进程调度算法采用时间片轮转法时，时间片过大，就会使轮转法趋近于（ FCFS ）调度算法。

调度练习

【例】 若使当前运行进程总是优先级最高的进程，则应选择（ ）进程调度算法

【解答】 剥夺式优先级

调度练习

【例】当进程调度未能选中一个进程运行时，就绪队列和阻塞队列一定为空。 X

死锁练习

有三类资源A(17)、B(5)、C(20)。有5个进程P1-P5.T0时刻系统状态分配如下

	最大需求	已分配
P1	5 5 9	2 1 2
P2	5 3 6	4 0 2
P3	4 0 11	4 0 5
P4	4 2 5	2 0 4
P5	4 2 4	3 1 4

问基于银行家算法:

- (1)T0时刻是否为安全状态, 若安全, 请给出安全系列。
- (2)T0时刻, P2:Request(0,3,4),能否分配, 为什么?
- (3)在(2)的基础上P4:Request(2,0,1),能否分配, 为什么?
- (4)在(3)的基础上P1:Request(0,2,0),能否分配, 为什么?

内存管理练习

某系统采用动态分区存储管理技术，某时刻内存中有三个空闲区，它们的首地址和大小分别为：

空闲区1 (100KB,10KB) 空闲区2(200KB,30KB)

空闲区3 (300KB,15KB)

(1)画出该时刻内存分配图；

(2)用首次适应法和最佳适应法画出此时的空闲分区链；

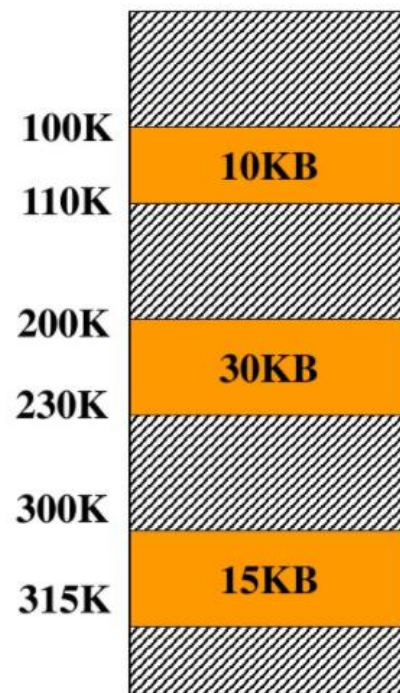
(3)有如下作业序列：

作业1 需求15KB，作业2 需求16KB，

作业3 需求10KB，

用哪种算法能将该作业序列装入内存？(给出简要分配过程)

(1)



内存管理练习

某系统采用动态分区存储管理技术，某时刻内存中有三个空闲区，它们的首地址和大小分别为：

空闲区1 (100KB,10KB) 空闲区2(200KB,30KB)

空闲区3 (300KB,15KB)

(1)画出该时刻内存分配图；

(2)用首次适应法和最佳适应法画出此时的空闲分区链；

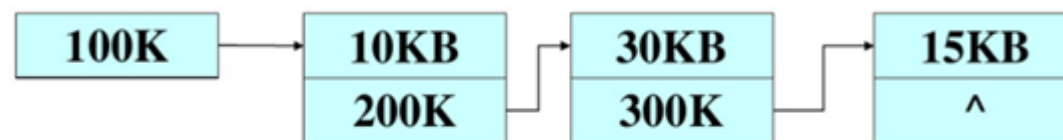
(3)有如下作业序列：

作业1 需求15KB，作业2 需求16KB，

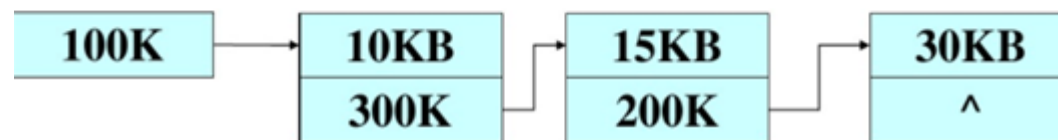
作业3 需求10KB，

用哪种算法能将该作业序列装入内存？(给出简要分配过程)

(2) 首次适应法



最佳适应法



内存管理练习

在一个采用页式虚存管理的系统中，有一进程，它依次访问的地址序列为：110，215，128，86，456，119，301，445，266，337。单位（字）。若该进程的第0页已经装入内存，现分配给该作业的主存共300字，页的大小为300字，请问：（1）按照FIFO进行页置换，会产生多少次缺页中断，缺页率为多少？（2）按照LRU算法呢？

计算得出依次访问的虚页号是：

1, 2, 1, 0, 4, 1, 3, 4, 2, 3

内存管理练习

在一个采用页式虚存管理的系统中，有一进程，它依次访问的地址序列为：110，215，128，86，456，119，301，445，266，337。单位（字）。若该进程的第0页已经装入内存，现分配给该作业的主存共300字，页的大小为300字，请问：（1）按照FIFO进行页置换，会产生多少次缺页中断，缺页率为多少？（2）按照LRU算法呢？

FIFO

虚 页号	1	2	1	0	4	1	3	4	2	3
	0	0			4		4			
	1	1			1		3			
		2			2		2			
缺页	Y	Y			Y		Y			

内存管理练习

在一个采用页式虚存管理的系统中，有一进程，它依次访问的地址序列为：110，215，128，86，456，119，301，445，266，337。单位（字）。若该进程的第0页已经装入内存，现分配给该作业的主存共300字，页的大小为300字，请问：（1）按照FIFO进行页置换，会产生多少次缺页中断，缺页率为多少？（2）按照LRU算法呢？

LRU

虚 页 号	1	2	1	0	4	1	3	4	2	3
	0	0			0		3		3	
	1	1			1		1		2	
		2			4		4		4	
缺页	Y	Y			Y		Y		Y	

内存管理练习

若在一分页存储管理系统中，某进程的页表如下表所示。已知页面大小为1024字节，试将逻辑地址1011，2148，3000，5012翻译为对应的物理地址。

页号	页帧号
0	2
1	3
2	1
3	6





谢谢

胡燕

wohuyan@126.com

