

—

【例 7】有一个内存中只能装入两道作业的批处理系统，作业调度采用短作业优先的调度算法，进程调度采用以优先数为基础的抢占式调度算法。有如表 3-3 所示的作业序列，表中所列的优先数是指进程调度的优先数，且优先数越小优先级越高。

表 3-3 作业的达到时间、估计运行时间和优先数

作业名	到达时间	估计运行时间	优先数
A	10:00	40 分	5
B	10:20	30 分	3
C	10:30	50 分	4
D	10:50	20 分	6

(1) 列出所有作业进入内存的时刻以及结束的时刻。

(2) 计算作业的平均周转时间。

答：根据题意，作业的调度和运行情况如图 3.3 所示，从图中可以看出。

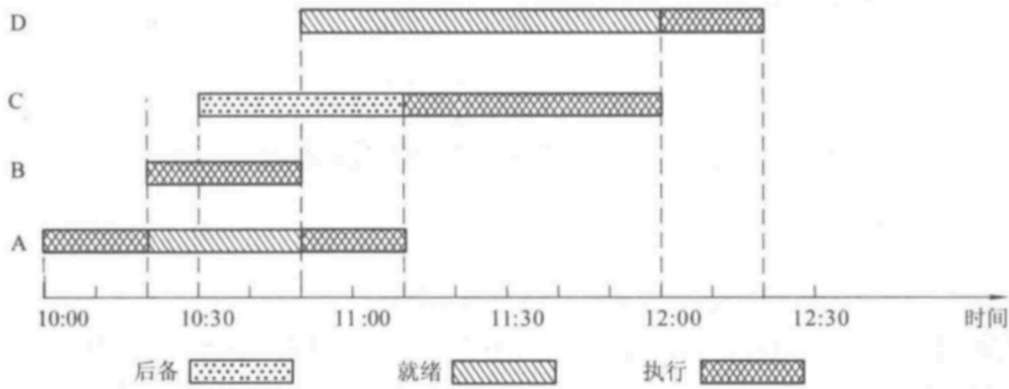


图 3.3 4 个作业的调度和运行情况

(1) A、B、C、D 各作业进入内存的时刻分别是 10:00、10:20、11:10、10:50；它们完成的时刻分别是 11:10、10:50、12:00、12:20。

(2) A、B、C、D 的周转时间分别是 70 分钟、30 分钟、90 分钟、90 分钟，故它们的平均周转时间为 70 分钟。

二、

(1)页表算时间

(2)引入快表算时间

三、加了让权等待

【例 10】下述算法是解决两进程互斥访问临界区问题的一种方法。试从“互斥”、“空闲让进”、“有限等待”等三方面讨论它的正确性。如果它是正确的，则证明之；如果它不正确，请说明理由。

```
int c1=c2=1;
p1(){
    while(1){
        remain section1;
```

```

        do{
            c1=1-c2;
        }while( c2==0);
        Critical section;
        c1=1;
    }
}
p2(){
    while(1){
        remain section2;
        do{
            c2=1-c1;
        }while( c1==0);
        Critical section;
        c2=1;
    }
}
main(){
    cobegin
        p1();
        p2();
    coend
}

```

四、简述

共享打印机是使用SPOOLing技术的一个实例

- 当用户进程请求打印输出时，SPOOLing系统并不真正立即把打印机分配给该用户进程，而只为它做两件事：
- 由输出进程在输出井中为之申请一个空闲磁盘块区，并将要打印的数据送入其中。
- 输出进程再为用户进程申请一张空白的用户请求打印表，并将用户的打印要求填入其中，再将该表挂到请求打印队列上。



总结

五、结合编程经验，操作系统基本功能和接口

六、售票，售空管理员补100，游客一次买一张，实现PV

附加题

一、为什么引入多处理机

二、类似

【例 2】在某个文件系统中，每个盘块为 512 个字节，文件控制块占 64 个字节，其中文件名占 8 个字节。如果索引结点编号占 2 个字节，对一个存放在磁盘上的、256 个目录项的目录，试比较引入索引结点前后，为找到其中一个文件的 FCB，平均启动磁盘的次数。

△ 答：在引入索引结点前，每个目录项中存放的是对应文件的 FCB，故 256 个目录项的目录总共需要占用： $256 \times 64 / 512 = 32$ 个盘块。因此，在该目录中检索到一个文件，平均启动磁盘的次数为 $(1 + 32) / 2$ ，即 16.5 次。

△ 在引入索引结点之后，每个目录项中只需存放文件名和索引结点的编号，因此 256 个目录项的目录总共需要占用： $256 \times (8 + 2) / 512 = 5$ 个盘块。因此，找到匹配的目录项平均需要启动 $(1 + 5) / 2$ ，即 3 次磁盘；而得到索引结点编号后，还需启动磁盘将对应文件的索引结点读入内存，故平均需要启动磁盘 4 次。可见，引入索引结点后，可大大减少启动磁盘的次数，从而有效地提高检索文件的速度。