

操作系统第二次作业参考解答

1、

(1) 进程三状态模型状态名称+状态转换+状态之间在什么情况下转换

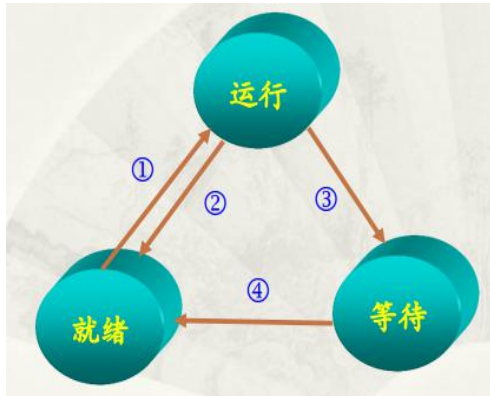
(说明清楚，不需画图)

(2) 进程五状态模型状态名称 (说明清楚，不需画图)

(3) 进程七状态模型状态名称+状态转换 (需要画图)

解答：（摘自陈向群老师 ppt，细微表述有所不同，供大家参考）：

(1) 就绪，运行，等待

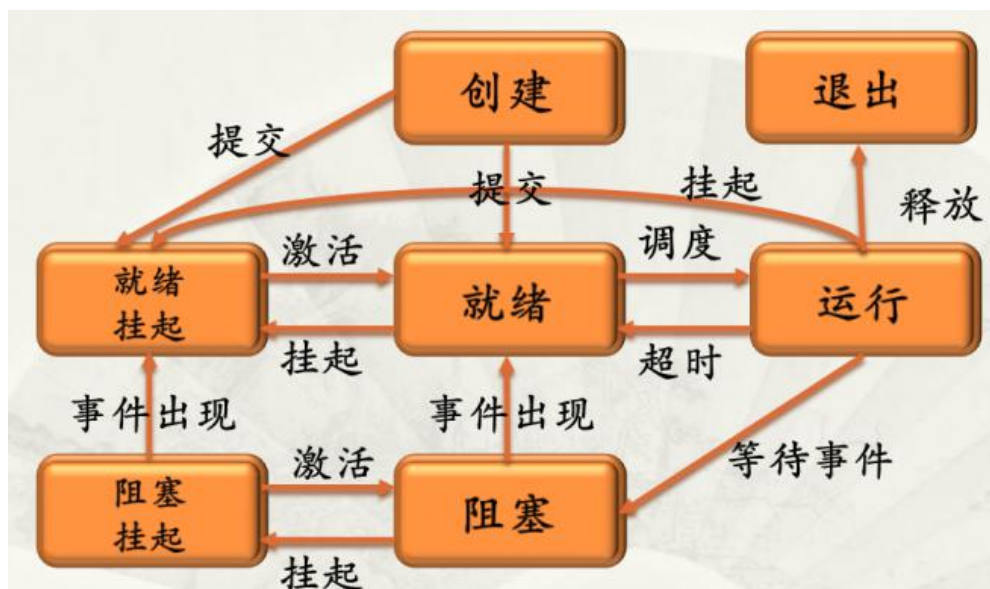


- ① 就绪 --> 运行
 - 调度程序选择一个新的进程运行
- ② 运行 --> 就绪
 - 运行进程用完了时间片
 - 一个高优先级进程处于就绪状态，抢占正在运行的进程
- ③ 运行 --> 等待
 - 当一个进程等待某个事件发生时
 - 请求OS服务
 - 对一资源的访问尚不能进行
 - 等待I/O结果
 - 等待某一进程提供输入 (IPC)
- ④ 等待 --> 就绪
 - 所等待的事件发生了

(2) 创建，就绪，阻塞，运行，终止



(3) 创建，就绪，阻塞，运行，就绪挂起，阻塞挂起，退出



2、当中断和系统调用把控制转给操作系统时，通常将内核堆栈和被中断进程的
运行堆栈分离，为什么？

解答：

- (1) 避免操作系统因为用户程序没有预留足够的堆栈空间而崩溃
- (2) 如果相关数据储存在被中断进程运行堆栈（用户程序内存空间），中断或

系统调用返回后，恶意用户可能能够利用这些数据获得其他进程的信息

3、在多线程的进程中，下列哪些程序状态组成被共享

a)寄存器值

b)堆内存

c)全局变量

c)栈内存

解答：bc

共享的资源主要有堆、全局变量、静态变量和文件等公用资源

独享的资源主要有栈和寄存器

4、在下图中，给出了一个多线程 Web 服务器。如果读取文件的唯一途径是正常的阻塞 read 系统调用，那么 Web 服务器应该使用用户级线程还是内核级线程，为什么？

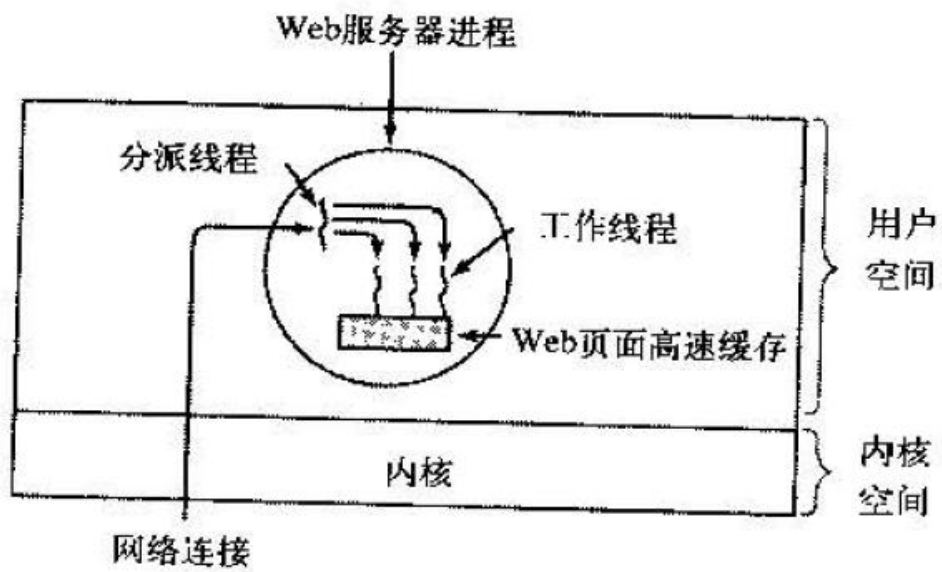


图2-8 一个多线程的Web服务器

解答：应该使用内核级线程。如果线程需要读取磁盘文件，线程会阻塞，如果使用用户级线程，整个进程都会因此阻塞，这样就失去了线程的意义和价值。如果使用内核级线程，当前线程阻塞时，可能不会影响部分线程，这些线程可能可以正常运行。