

操作系统原理

Operating System Principle

田丽华

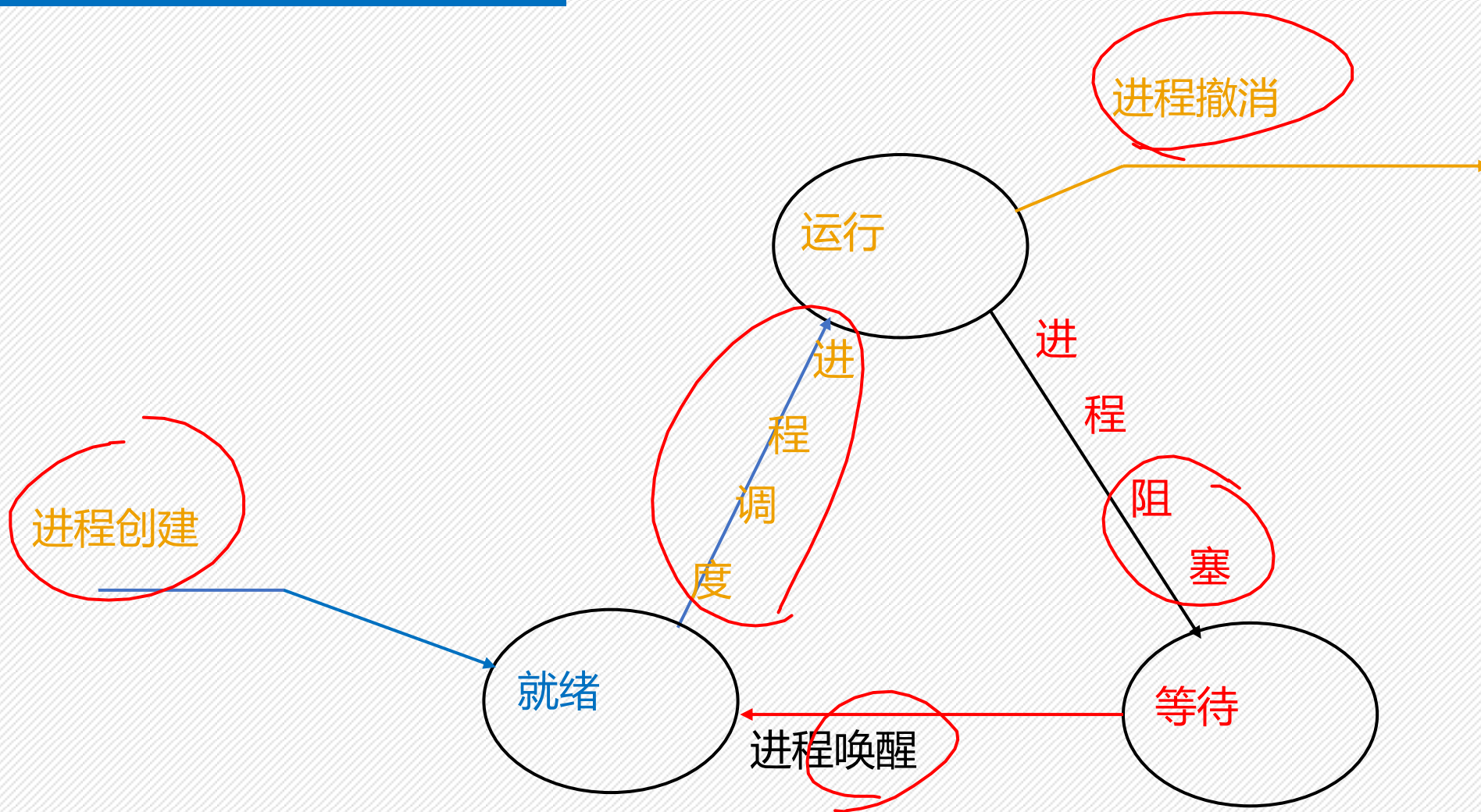
3-5 进程操作

Operation on processes

进程操作

- 进程是有生命周期的：产生、运行、暂停、终止。对进程的这些操作叫进程控制。
- 进程控制的职责是对系统中进程实施有效的管理，它是CPU管理的一部分（还有进程同步、通信和调度）。
- 当系统允许多进程并发执行时，为了实现共享、协调并发进程的关系，处理机管理必须对进程实行有效的管理。

Process control



进程何时创建?

作业调度



批处理系统中，作业调度程序调度到某个作业以后，就把这个作业装入内存，并分配必要的资源，创建进程，插入就绪队列。

用户登录



在分时系统中，用户在终端键入登录命令后，若是合法用户，系统建立一个进程，并插入就绪队列。

Process Creation

进程创建

提供服务



用户向系统提出请求后，系统专门建立一个进程为用户提供服务。（如打印请求）

应用请求



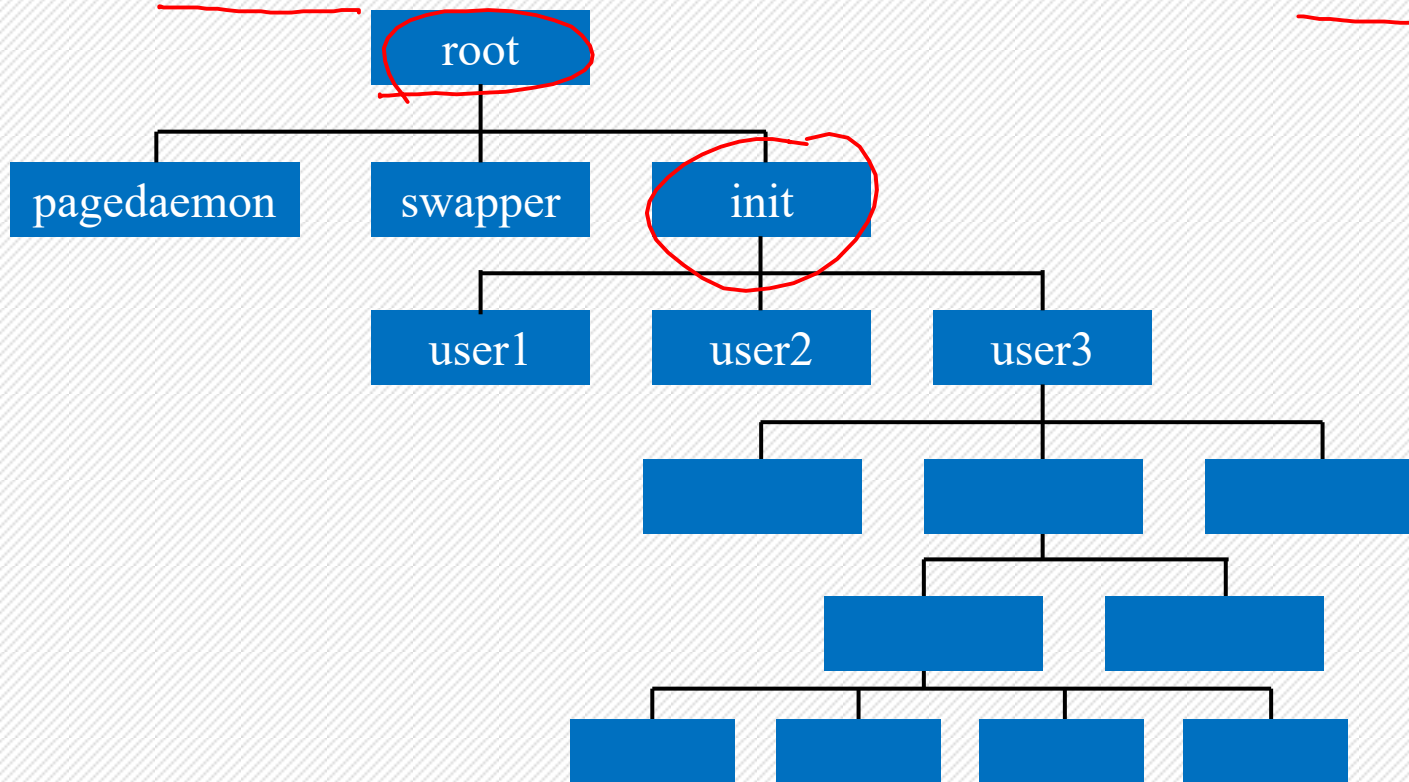
应用进程的需要，由它自己创建一个新进程，使新进程以并发运行方式完成特定任务。（输入数据并将处理结果输出到表格上）

A Tree of Processes On A Typical UNIX System

典型UNIX系统中的进程树

- Parent process creates children processes, which, in turn create other processes, forming a tree of processes.

父进程创建子进程，如此轮流创建进程下去，构成一个进程树



Process Creation

进程创建

资源共享

Resource sharing

- Parent and children share all resources.

父进程子进程共享所有的资源

- Children share subset of parent's resources.

子进程共享父进程资源的子集

- Parent and child share no resources.

父进程和子进程无资源共享

执行

Execution

- Parent and children execute concurrently.

父进程和子进程并发执行

- Parent waits until children terminate.

父进程等待，直到子进程终止

地址空间

Address space

- Child is duplicate of parent.

子女复制双亲

- Child has a program loaded into it.

子女有一个程序被调入