

进程调度

软件部—邵望权

目录

进程产生

进程调度

实际应用

进程的产生

进程

- 进程描述符task_struct
- 状态

产生

- Linux系统的启动
- 0号进程的由来

创建

- **fork**

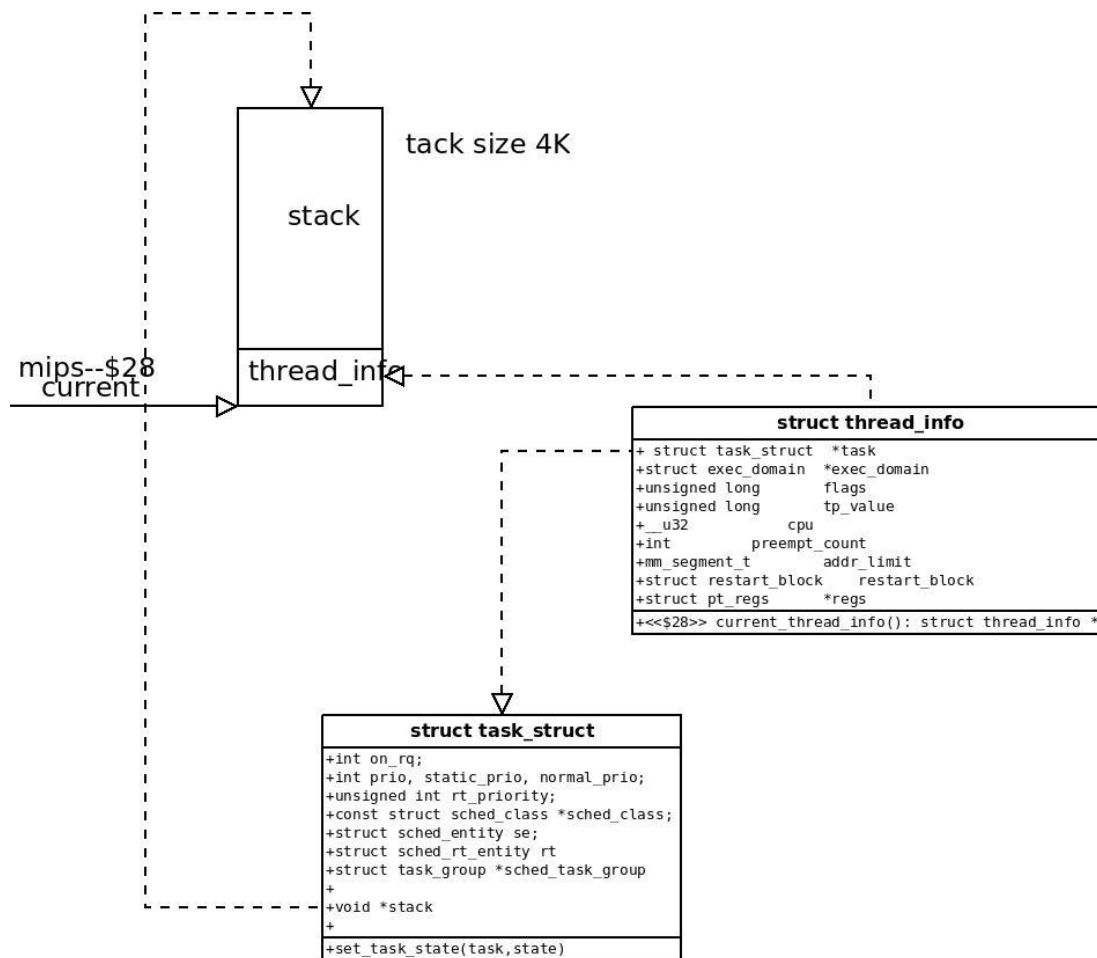
进程

- 进程：是处于执行期的程序及其相关资源的总称。
- 在内核中对进程的描述是通过task_struct, 进程描述符记录。
- Task_struct
- Thread_info
- 进程的状态
- 进程的生命周期

Task_struct

- 内核数据结构
- 进程链表
- Init_task

内核栈和进程描述符之间的关系



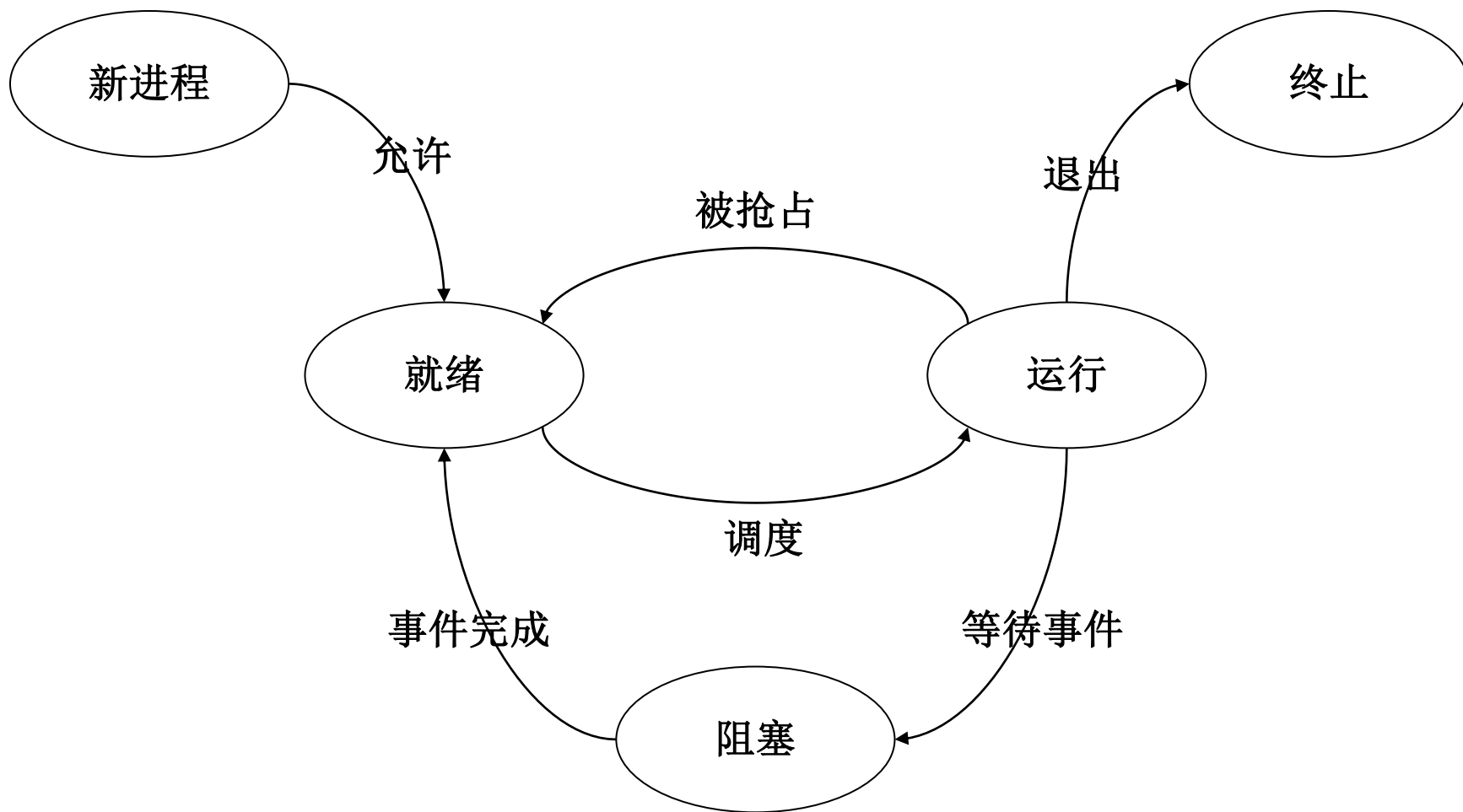
进程生命周期

- 进程是一个动态的实体。
- 进程因创建而产生，因调度而执行，因撤销而消亡
- **do_fork → schedule → exit**
- 三种状态：
 - 就绪态：** 进程已经获得了除cpu以外的所有其它资源，在就绪队列中等待cpu调度。
 - 执行状态：** 已经获得cpu以及所有需要的资源正在运行。
 - 阻塞状态(等待状态)：** 进程因等待所需要的资源而放弃处理器，或者进程本来就不拥有处理器，且其它资源也没有满足。

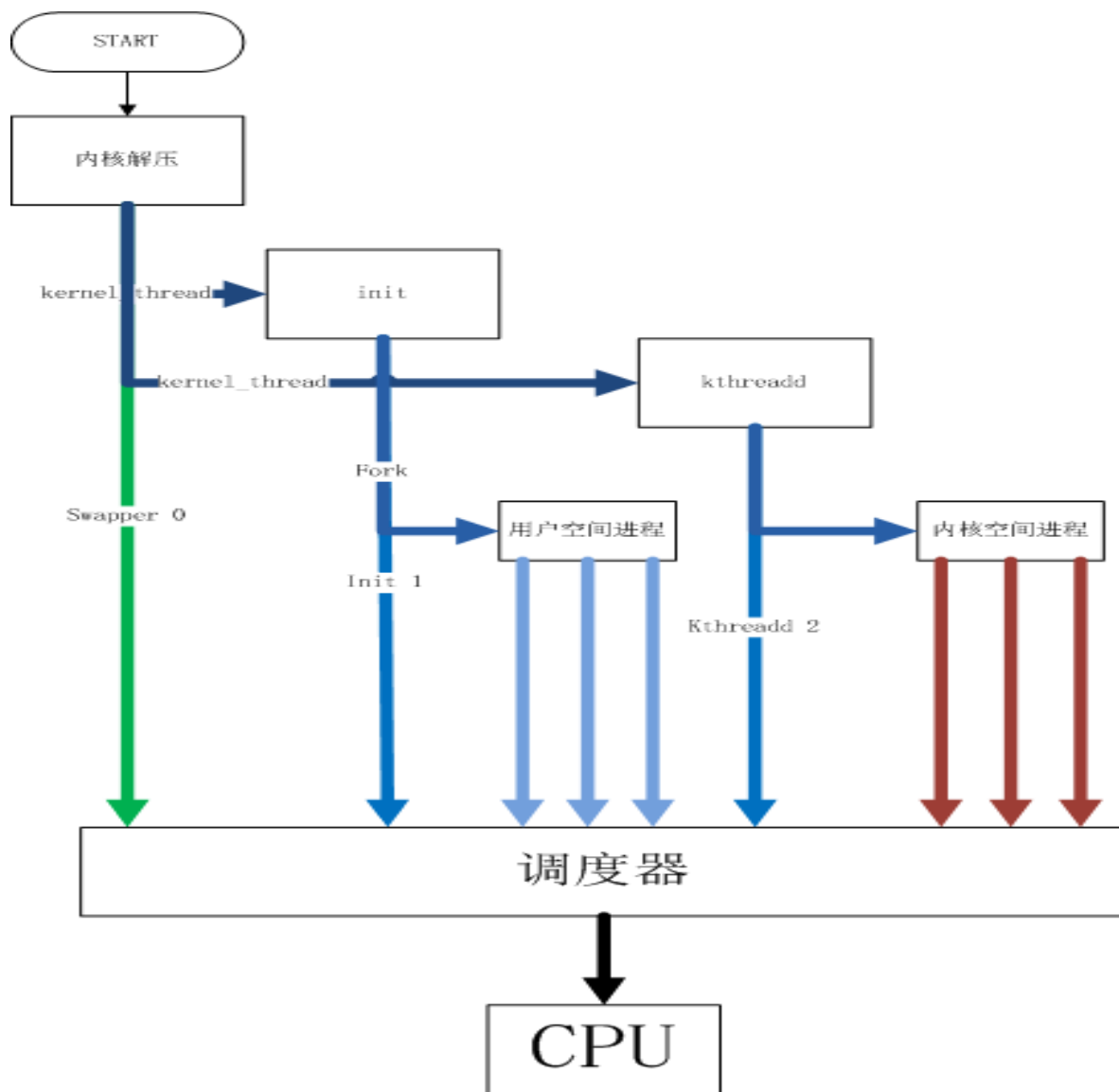
进程状态描述

- TASK_RUNNING
- TASK_INTERRUPTIBLE
- TASK_UNINTERRUPTIBLE
- __TASK_TRACED
- __TASK_STOPPED

转化关系



Linux 内核进程树

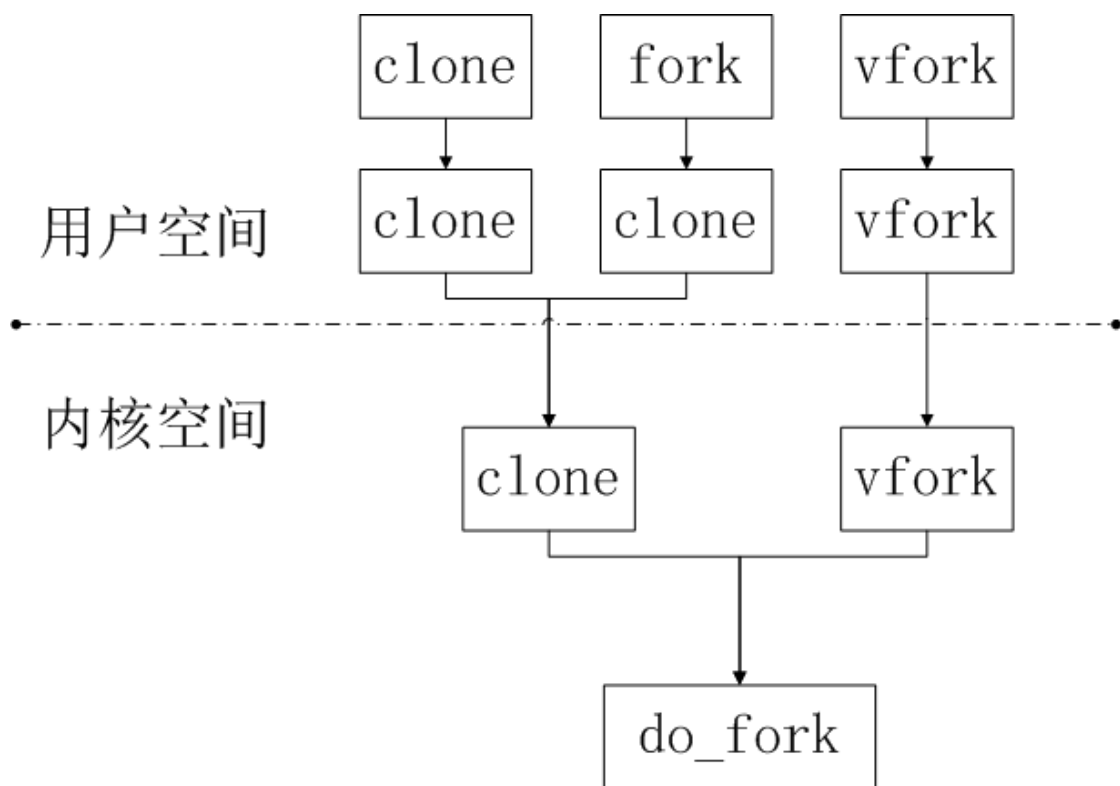


单核处理器，多核可能有所不同

道生一，一生二，
二生三，三生万物

-----出自老子的《道德经》第二十四章

进程创建



系统调用

示例

区别联系

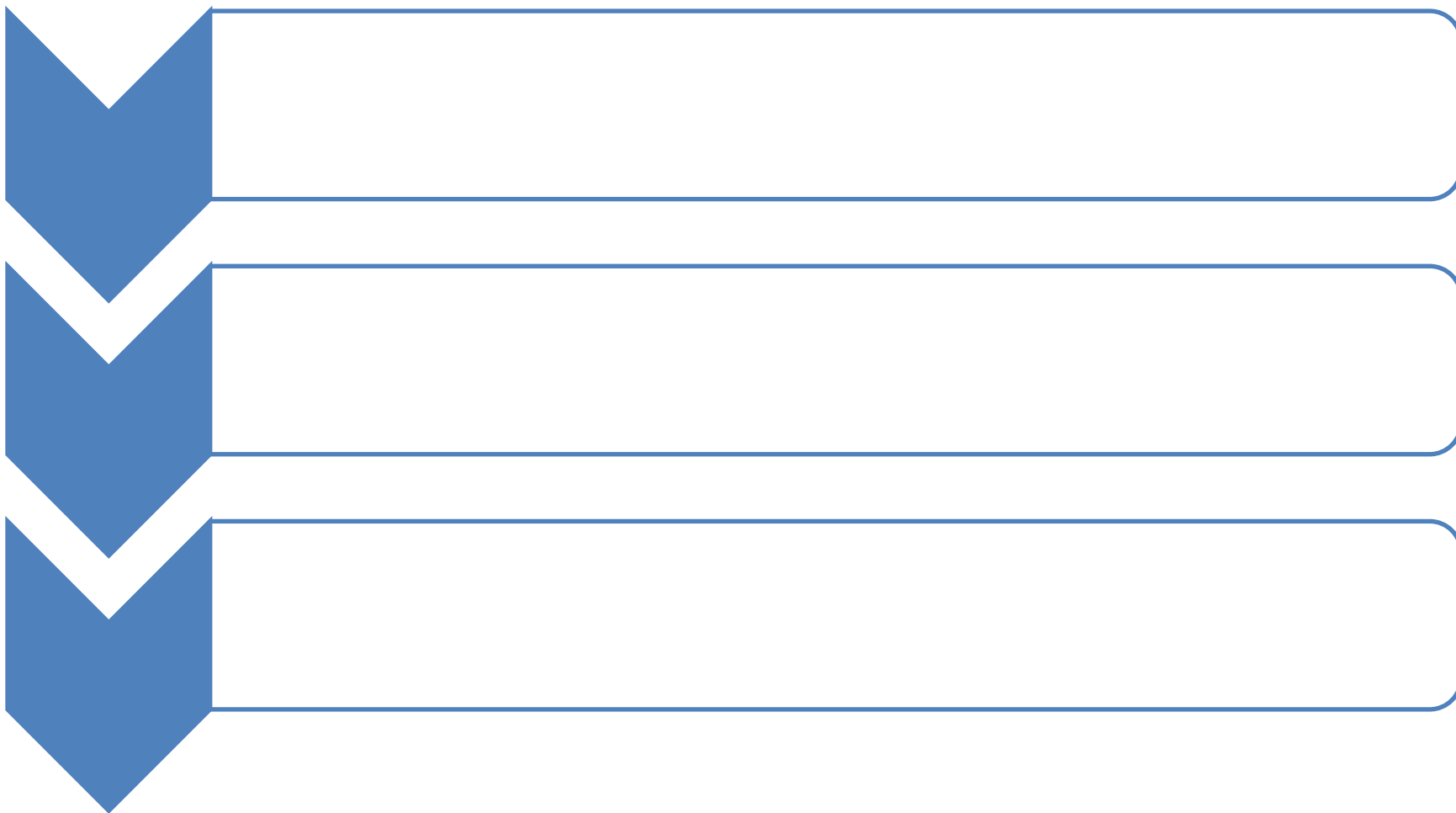
进程创建的相关属性

| 标志名称 | 说明 |
|---------------|---|
| CLONE_VM | 共享内存描述符和所有的页表； |
| CLONE_FS | 共享根目录和当前工作目录所在的表，以及用于屏蔽文件初始许可权的位掩码值，即文件的 umask； |
| CLONE_PTRACE | 如果父进程被跟踪，那么子进程也被跟踪； |
| CLONE_VFORK | 在发出 vfork 系统调用时设置； |
| CLONE_STOPPED | 强迫子进程开始于 TASK_STOPPED 状态； |
| CLONE_SIGHAND | 共享父进程信号处理表，阻塞信号表和挂起信号表。如果设置了此标志，就必须同时设置 CLONE_VM 标志； |
| CLONE_THREAD | 把子进程插入到父进程所在的线程组中，并迫使子进程共享父进程的信号描述符。因此该标志被设置时，就必须设置 CLONE_SIGHAND 标志； |

do_fork

子进程的状态

进程管理



进程调度

为什么调度