



Linux 线程调度

I. Review

1. 调度规则

waiting time : 在就绪队列中等待的时间
turn around time : 提交 → 结束

2. 调度算法

FCFS / FIFO { 非抢占式
调整进程次序 → 更好的效果

SJF / SRTF { SJF: 非抢占; SRTF: 抢占
证明是最优的, 但是无法实现 [预知]

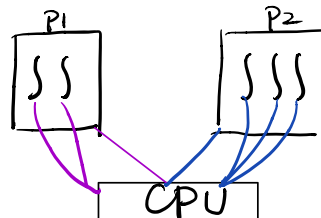
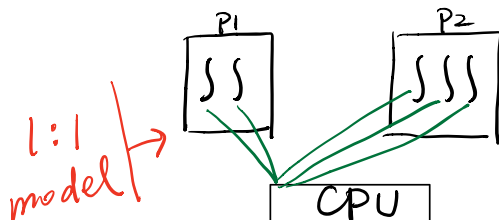
RR { Round Robin 时间片轮转
分时系统 (Time Sharing System)
时间片 (Time Slice)
公平
抢占式

PRIORITY { 优先级 → 数字来表征 [小 → 高优先级
大 → 低优先级]
抢占式
饥饿现象 → 某些进程长时间得不到服务 (CPU)
• 静态优先级
• 动态优先级

II. Linux 线程调度

1. SCOPE

~~PTHREAD_SCOPE_SYSTEM~~ 系统 SCS
PTHREAD_SCOPE_PROCESS 进程 PCS



2. thread attribution of scheduling

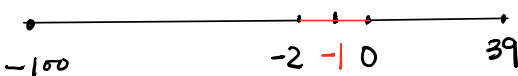
- ① policy { Normal Scheduling : SCHED_OTHER, SCHED_IDLE, SCHED_BATCH
• priority value = 0
Real-time Scheduling : SCHED_FIFO, SCHED_RR
• priority value $\in [1, 99]$
Low \rightarrow High

② "ps -elf" : 观察多线程的 tid 及数量

- ③ SCHED_OTHER : time-sharing policy (RR)
normal $\left\{ \begin{array}{l} \text{NICE} : \text{友好值} [-20, 19] \\ \boxed{\text{PR}} = 20 + \text{NICE} \in [0, 39] \end{array} \right.$ PR \nearrow 优先级 \searrow

④ top -p pid : PR 和 NI \rightarrow 仅对 normal 进程有效。

- ⑤ SCHED_FIFO > SCHED_RR : real time process/thread
 $\boxed{\text{PR}} = -1 - \text{priority-value} \xrightarrow{[1, 99]} [-100, -2]$

⑥ PR 值 

PR: rt \rightarrow PR = -100

⑦ chrt -p pid \rightarrow 观察进程调度策略及
他的 priority-value.

- ⑧ sudo chrt -f -p 11 pid \rightarrow 将 pid 进程切换为 rt
并且设置其 priority value
和 policy

3. 调度策略的过程.

