



上海交通大学
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



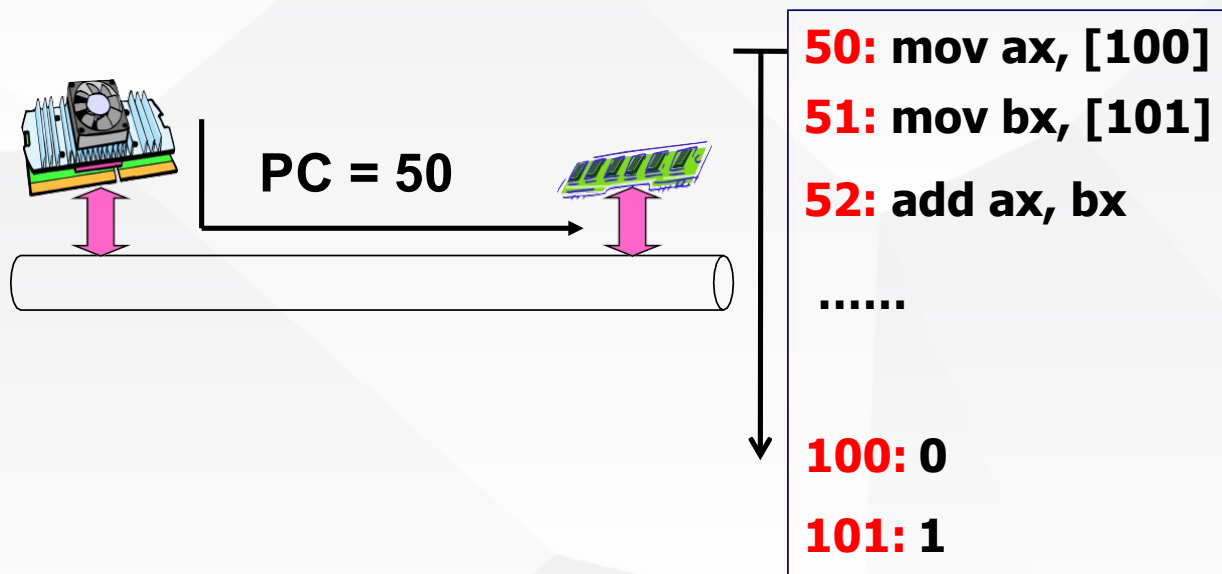
L4-1. 课程回顾

宋卓然

上海交通大学计算机系

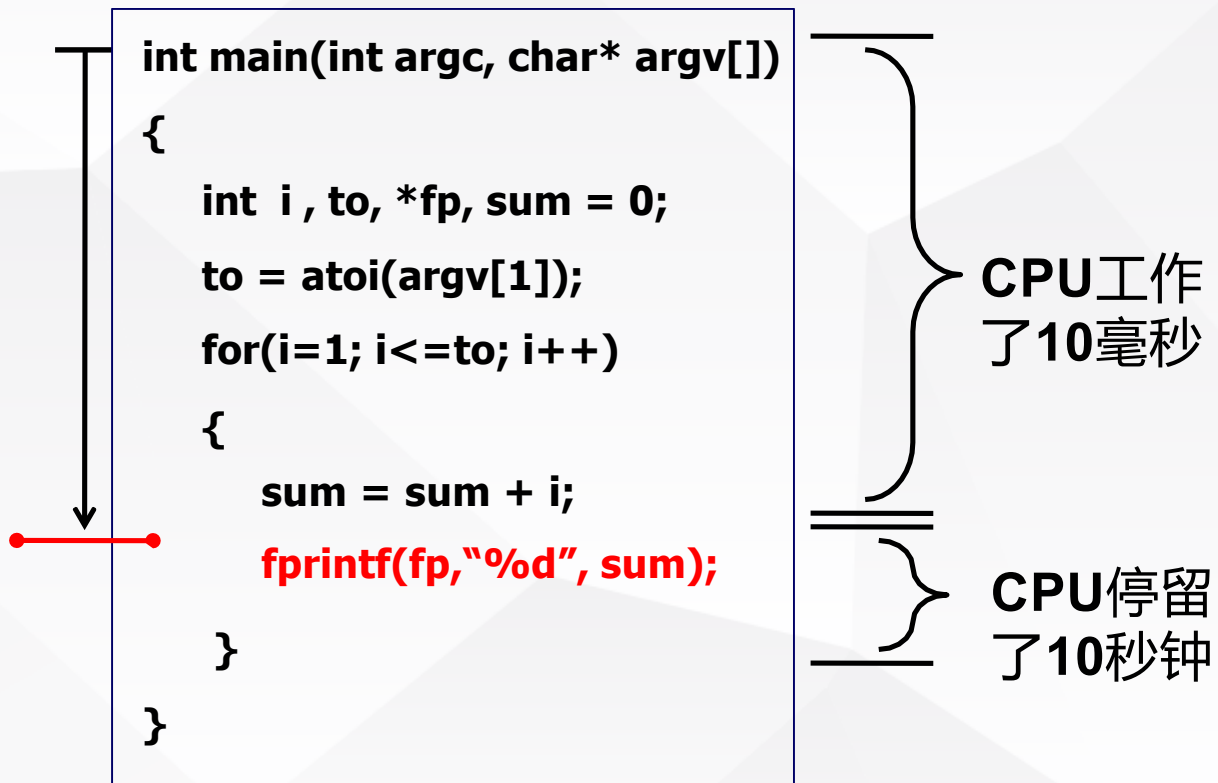
songzhuoran@sjtu.edu.cn

饮水思源 · 爱国荣校



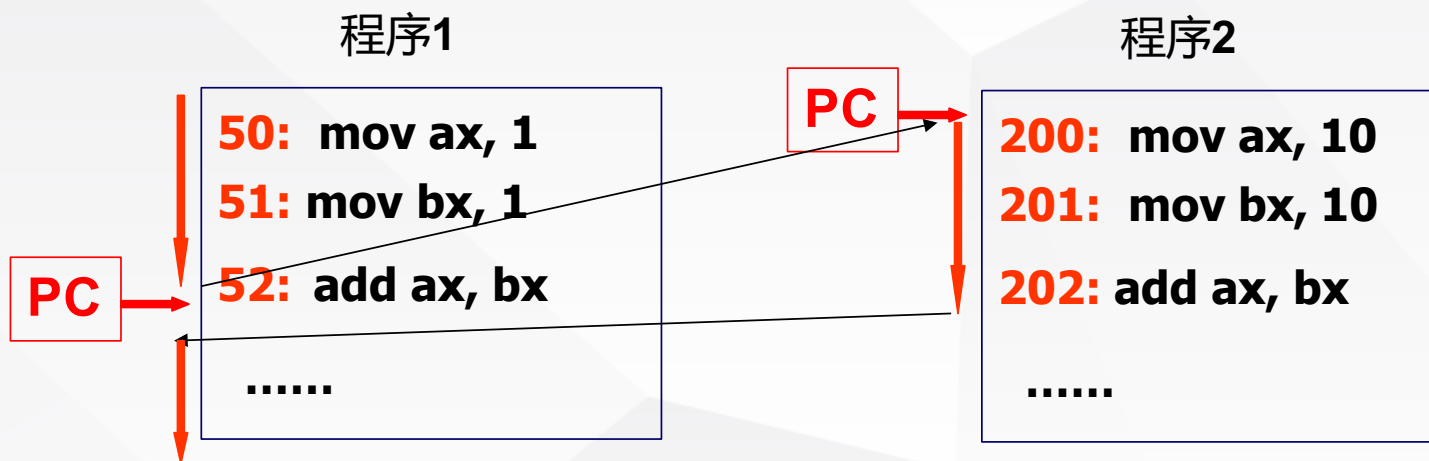


CPU没有好好运转



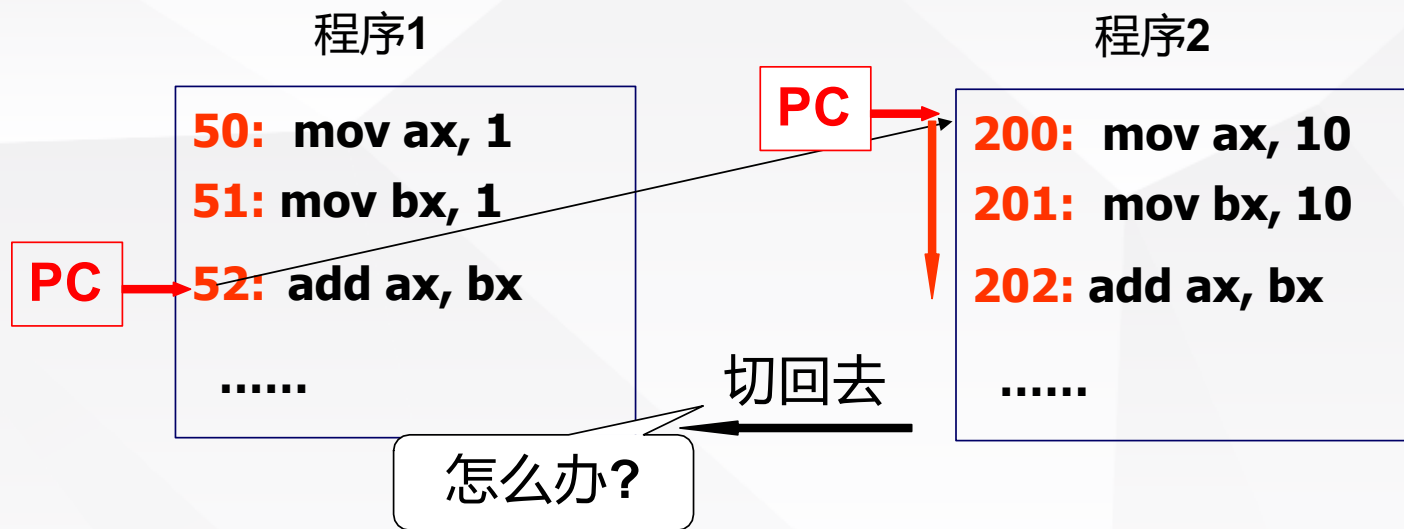


得让CPU好好运转





修改寄存器PC就行了吗？



- 运行的程序和静态程序不一样了...

程序1信息

2	ax
1	bx
53	PC

- 要记录返回地址，要记录ax...

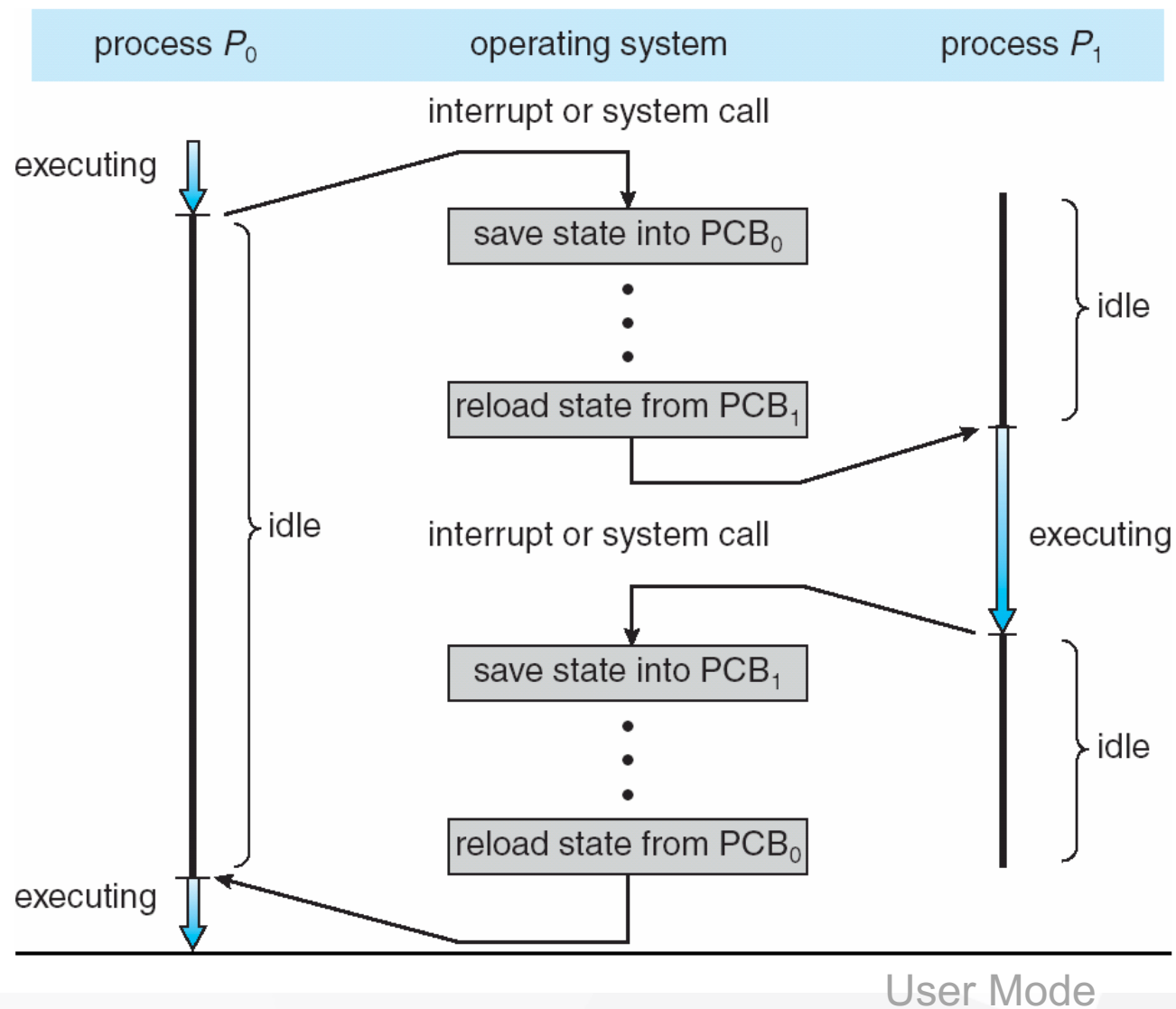
每个程序有了一个存放信息的结构: **PCB**

PCB: process control block 进程控制块





进程调度



上下文切换保存:
program counter
accumulators
index registers
stack pointers
general-purpose registers
condition-code information.



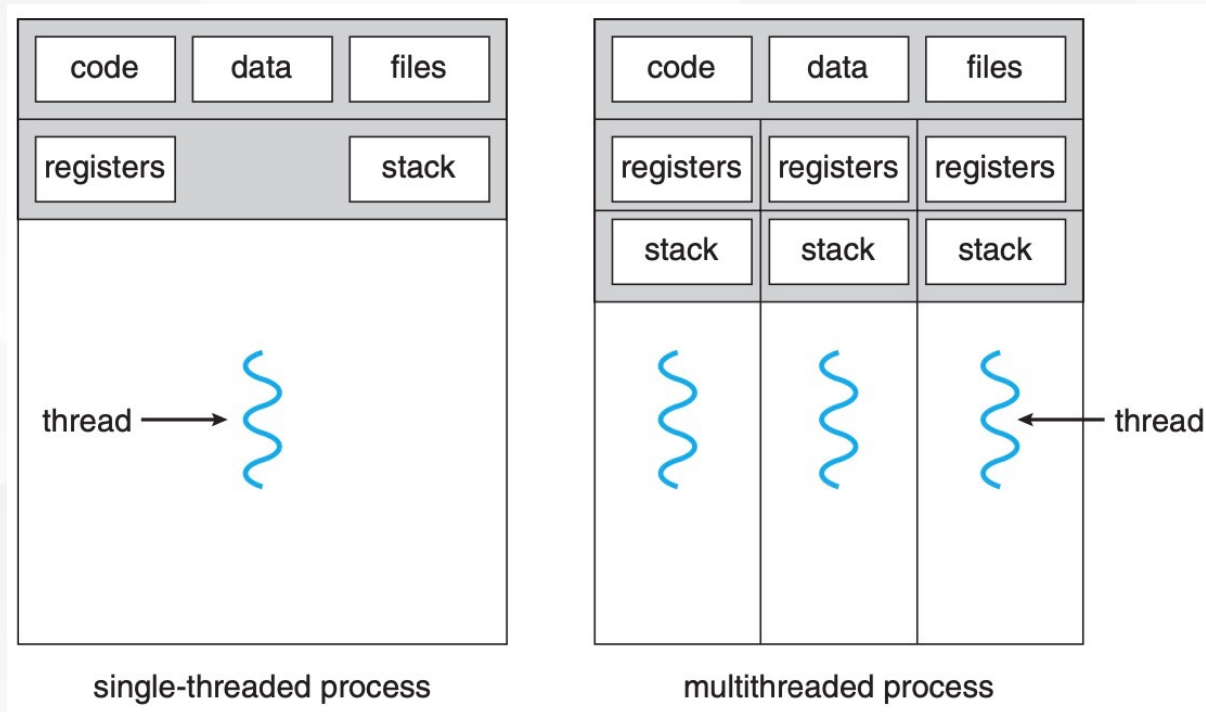
进程相关的系统调用

- 进程创建
 - `pid=fork();`
 - `createprocess();`
- 进程终止
 - `wait();`
 - `waitpid();`



多线程的必要性

- 每个线程是CPU使用的一个基本单元；它包括线程ID（tid）、程序计数器、寄存器组和堆栈。
- 它与同一进程的其他线程共享代码段、数据段和其他操作系统资源

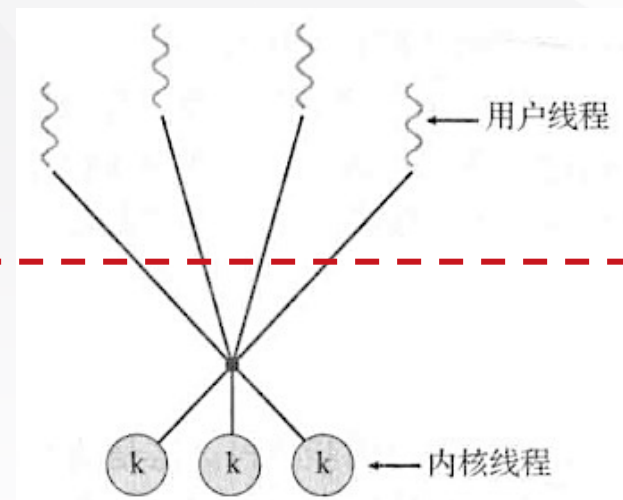
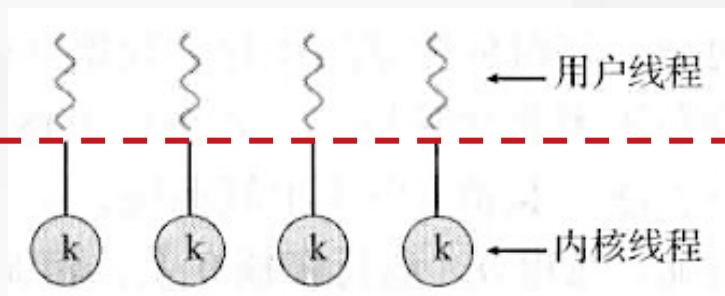
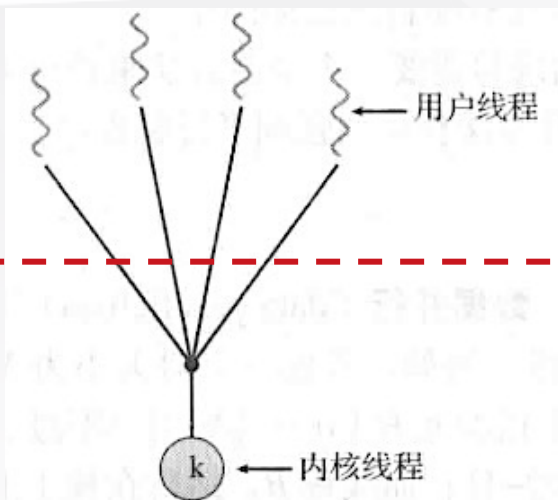




多线程模型

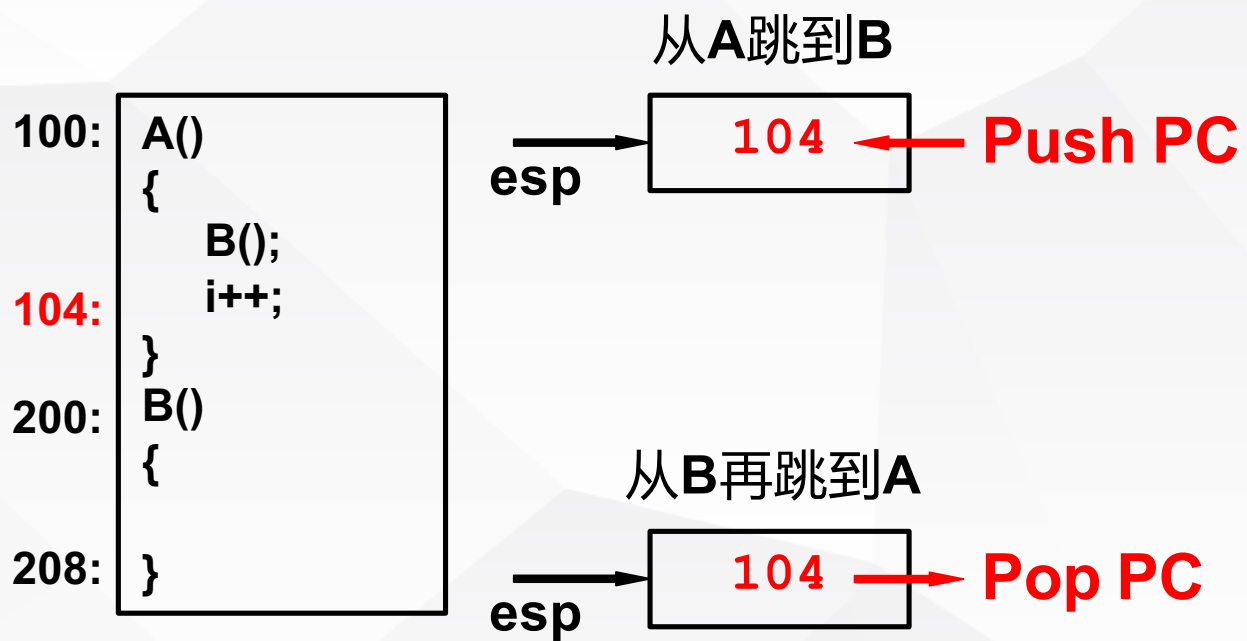
用户程序

内核程序



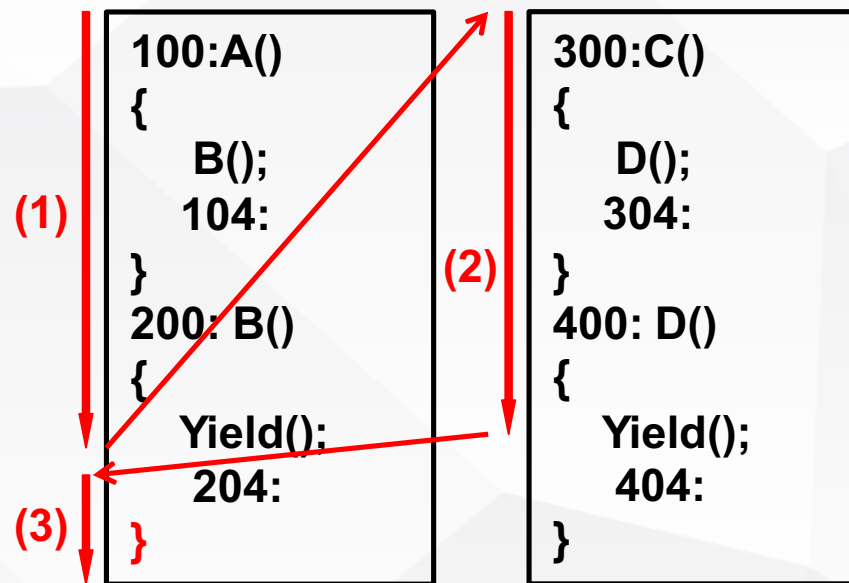


用户级线程切换





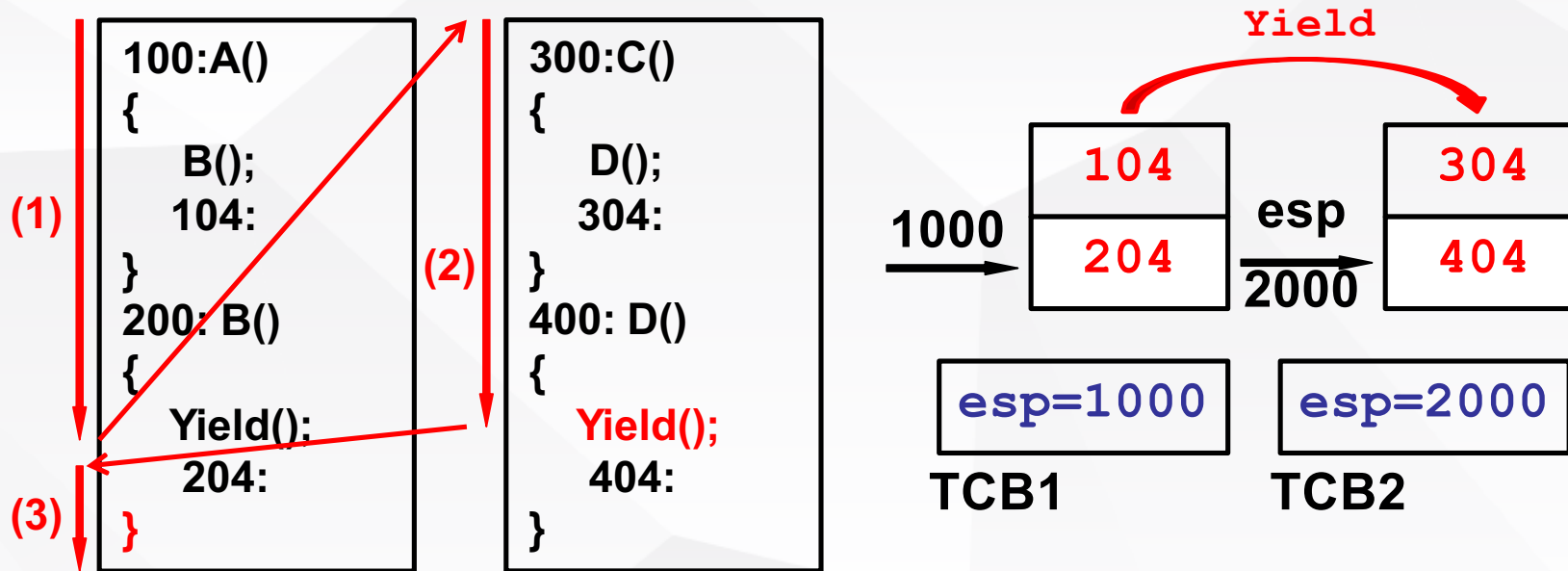
用户级线程切换



面对这样的栈你怎么可能从**B**顺利的回到**A**？



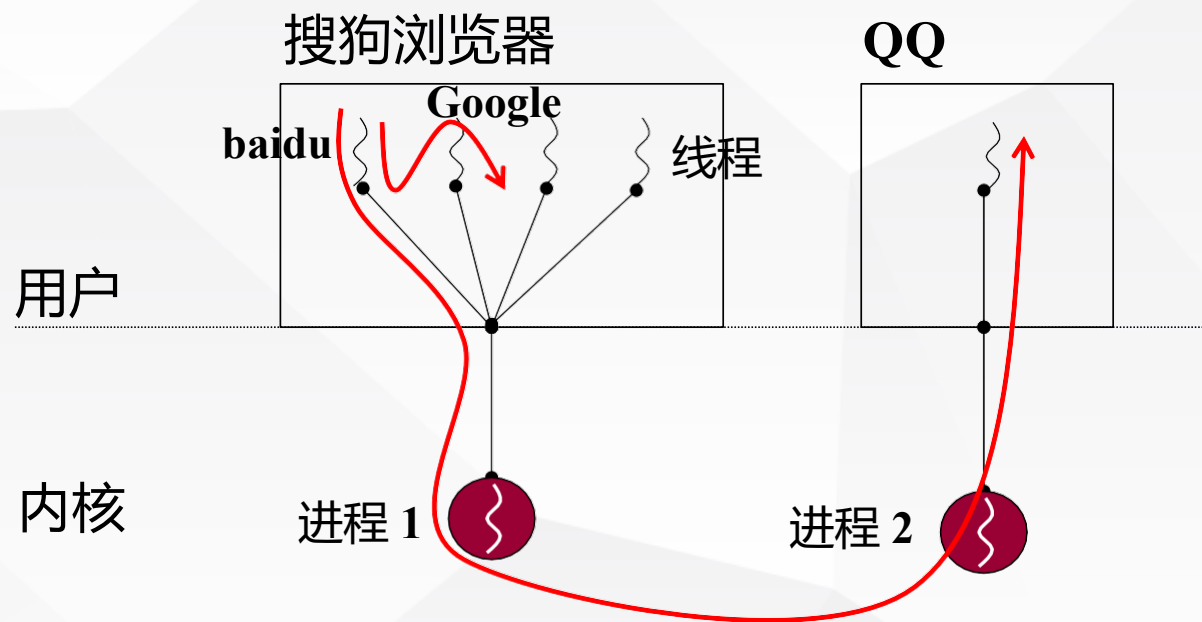
用户级线程切换



Yield() 找到下一个TCB → 找到新的栈
→ 切到新的栈



一直在用户态无法完成想要的功能

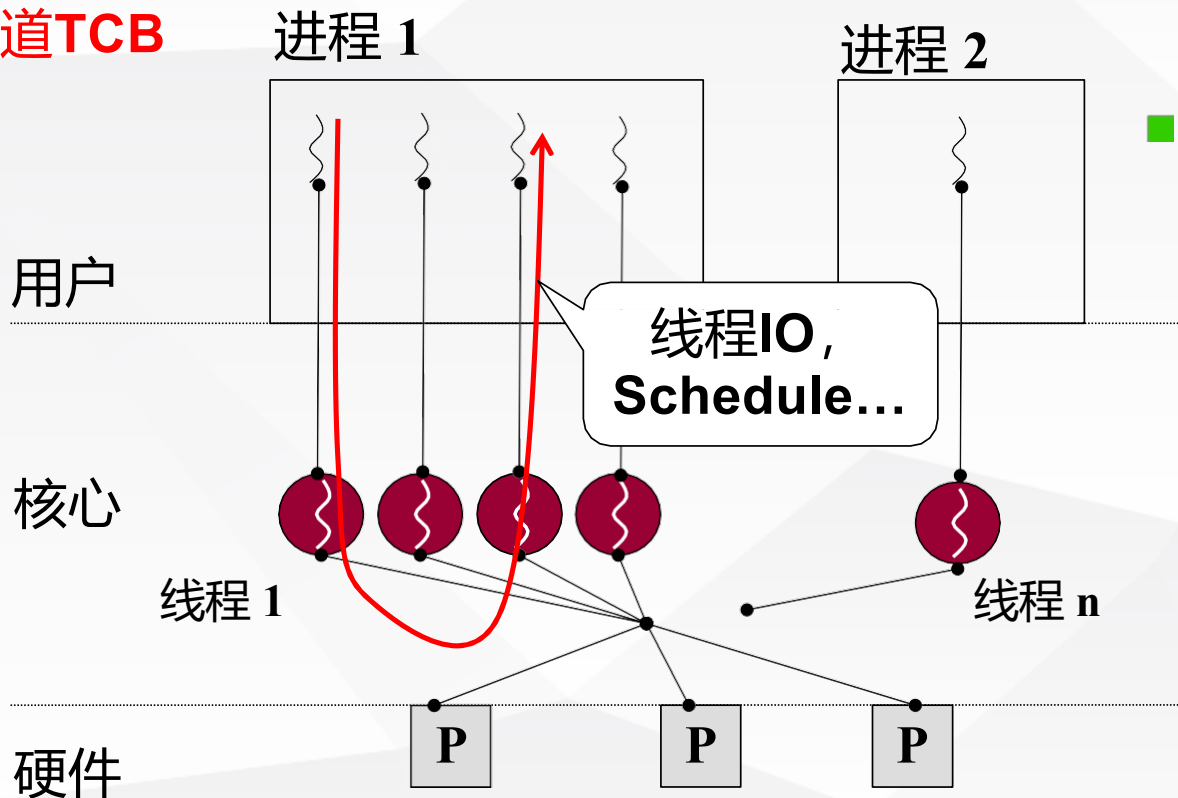




内核级线程



- ThreadCreate是系统调用，会进入内核，内核知道TCB



- gcc -o explorer explorer.c yield.c ...
- 内核级线程gcc -o explorer explorer.c...; ThreadCreate是系统调用; Yield()用户不可见, 调度点由系统决定, schedule()



内核栈的切换

