

XV6 源代码阅读——进程线程

阅读代码：

1. 基本头文件：types.h param.h memlayout.h defs.h x86.h asm.h mmu.h elf.h
2. 进程线程部分：vm.c proc.h proc.c swtch.S kalloc.c 以及相关其他文件代码

强调一下：由于内存管理部分还没有学到，所以请同学们遇到相关的代码和问题时，先将问题记录下来，到学过之后，再结合进程线程管理部分进行深入学习，最后要求对 XV6 有整体的理解。

请大家围绕如下一些问题阐述原理课的相关内容，以及 XV6 中是如何实现的。

1. 什么是进程，什么是线程？操作系统的资源分配单位和调度单位分别是什么？XV6 中的进程和线程分别是什么，都实现了吗？
2. 进程管理的数据结构是什么？在 Windows, Linux, XV6 中分别叫什么名字？其中包含哪些内容？操作系统是如何进行管理进程管理数据结构的？它们是如何初始化的？
3. 进程有哪些状态？请画出 XV6 的进程状态转化图。在 Linux, XV6 中，进程的状态分别包括哪些？你认为操作系统的设计者为什么会有这样的设计思路？
4. 如何启动多进程（创建子进程）？如何调度多进程？调度算法有哪些？操作系统为何要限制一个 CPU 最大支持的进程数？XV6 中的最大进程数是多少？如何执行进程的切换？什么是进程上下文？多进程和多 CPU 有什么关系？
5. 内核态进程是什么？用户态进程是什么？它们有什么区别？
6. 进程在内存中是如何布局的，进程的堆和栈有什么区别？

其他要求，请同学们

1. 独立完成，不要抄袭，一经发现，后果天崩地裂
2. 字数大约 2000+字，不要粘贴大量代码
3. 可以就其中一个你感兴趣的问题进行深入论述，不一定全部答完，但是要有自己的理解
4. 可结合多种操作系统（Windows, Linux）的实现来进行问题说明。