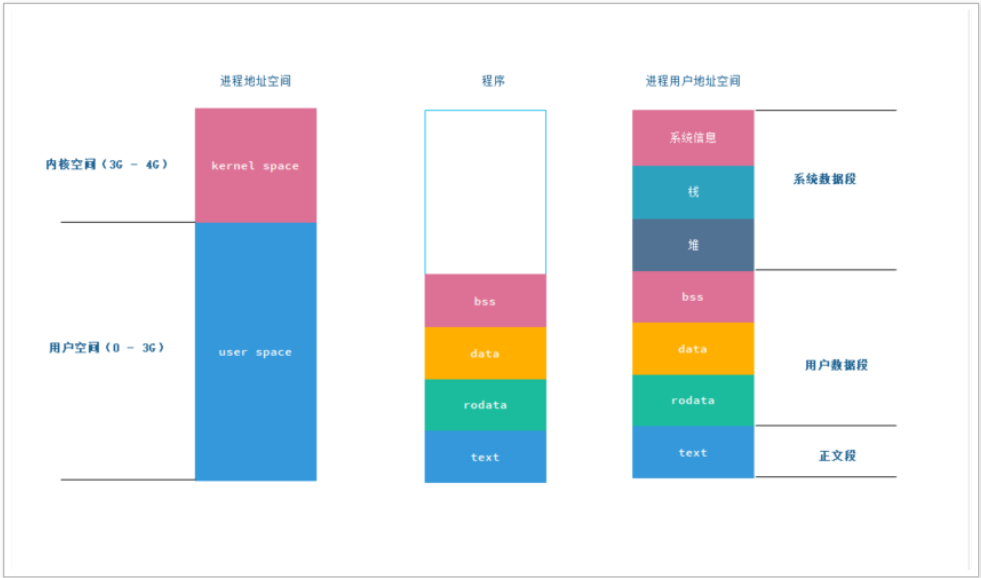


1.2 进程的地址空间_物联网 / 嵌入式工程师 - 慕课网

“ 慕课网慕课教程 1.2 进程的地址空间涵盖海量编程基础技术教程，以图文图表的形式，把晦涩难懂的编程专业用语，以通俗易懂的方式呈现给用户。

2. 进程的地址空间

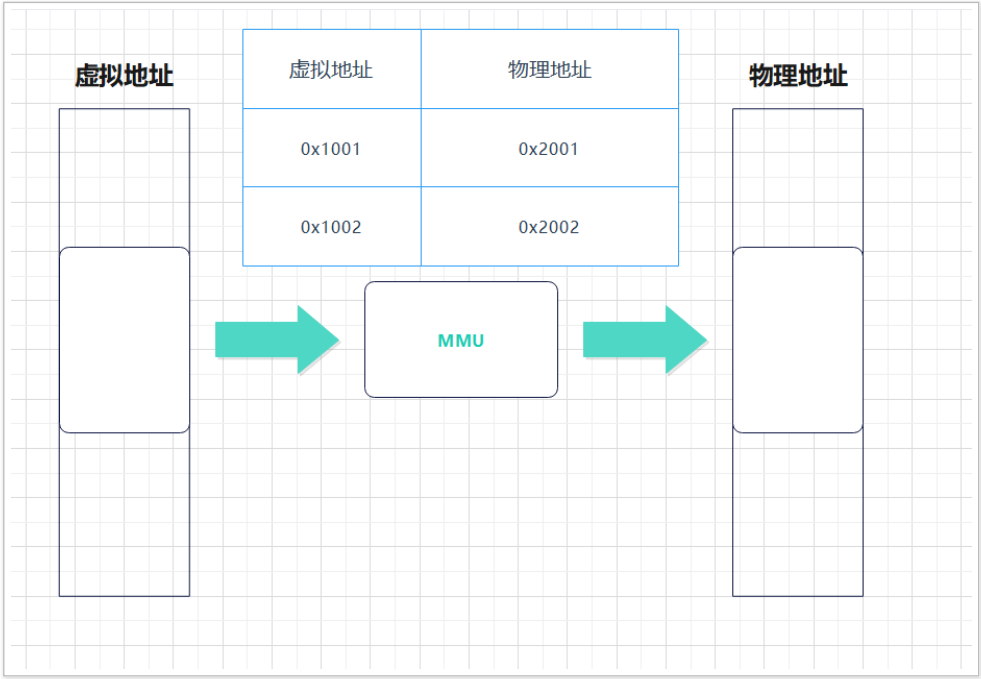
- 一旦进程建立之后，系统则要为这个进程分配相应的资源，一般系统会为每个进程分配 4G 的地址空间
- 4G 的地址空间结构如下：



- 4G 的进程地址空间主要分为两部分：
 - 0 - 3G : 用户空间
 - 3G - 4G : 内核空间
- 用户空间又具体分为如下区间
 - stack : 存放非静态的局部变量
 - heap : 动态申请的内存
 - .bss : 未初始化过的全局变量 (包括初始化为 0 的, 未初始化过的静态变量 (包括初始化为 0))
 - .data : 初始化过并且值不为 0 的全局变量, 初始化过的不为 0 静态变量
 - .rodata : 只读变量 (字符串之类)
 - .text : 程序文本段 (包括函数, 符号常量)
- 当用户进程需要通过内核获取资源时, 会切换到内核态运行, 这时当前进程会使用内核空间的资源
- 用户需要切换到内核态运行时, 主要是通过 系统调用
- 在程序执行过程中, 操作系统会分配 4G 的 虚拟地址空间
- 虚拟地址空间中的每个地址都是一个

虚拟地址

- 虚拟地址：虚拟地址并不代表真实的内存空间, 而是一个用于寻址的编号
- 物理地址：是指内存设备中真实存在的存储空间的编号
- 虚拟地址通过映射的方式建立与物理地址的关联, 从而达到访问虚拟地址就可以访问到对应的物理地址
 - 在 cpu 中有一个硬件 MMU(内存管理单元), 负责虚拟地址与物理地址的映射管理以及虚拟地址访问
 - 操作系统可以设置 MMU 中的映射内存段



- 在操作系统中使用虚拟地址空间主要是基于以下原因:
 - 直接访问物理地址, 会导致地址空间没有隔离, 很容易导致数据被修改
 - 通过虚拟地址空间可以实现每个进程地址空间都是独立的, 操作系统会映射到不同的物理地址区间, 在访问时互不干扰.
- 练习：

理解进程地址空间虚拟地址与物理地址

全文完

本文由 简悦 SimpRead 优化，用以提升阅读体验

使用了 全新的简悦词法分析引擎 beta, 点击查看详细说明

