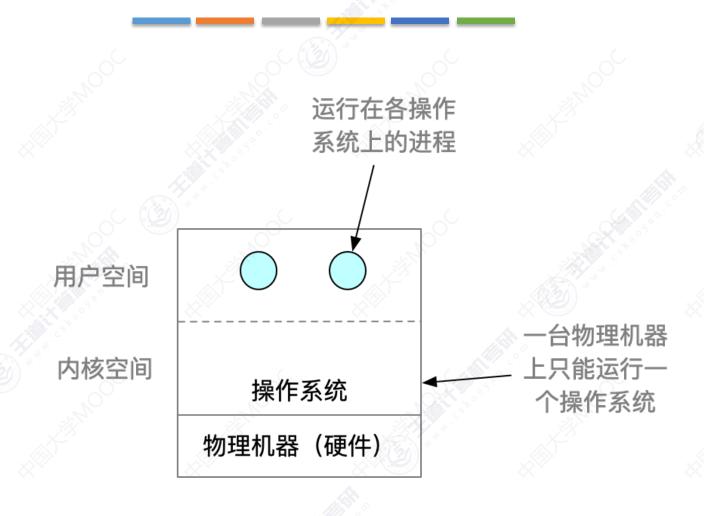


王道24考研交流群: 769832062

王道考研/CSKAOYAN.COM

传统计算机



虚拟机

虚拟机:使用虚拟化技术,将一台物理机器虚拟化为多台虚拟机器(Virtual Machine, VM),每个虚拟机器都可以独立运行一个操作系统

同义术语:虚拟机管理程序/虚拟机监控程序/Virtual Machine Monitor/Hypervisor 客户操作系统 的进程 运行在各操作 系统上的进程 Guest OS 用户空间 虚拟用 户空间 Guest OS 客户操作系统 如: Windows、 宿主操作系统 用户空间 用户空间 内核空间 (Guest OS) Linux 的进程 虚拟内 核空间 Windows Windows Linux VM1 VM2 虚拟机器 Host OS VM1 VM2 VM3 第二类虚拟机管理程序 (Virtual Machine) 用户空间 (Virtual Machine Monitor, VMM) 第一类虚拟机管理程序 内核空间 部分 (Virtual Machine Monitor, VMM) Host OS 宿主操作系统 (Host OS) 内核空间 硬件 (CPU、磁盘、内存等) 硬件(CPU、磁盘、内存等)

第一类VMM,直接运行在硬件上

第二类VMM,运行在宿主操作系统上

王道24考研交流群: 769832062

王道考研/CSKAOYAN.COM

两类虚拟机管理程序(VMM)的对比

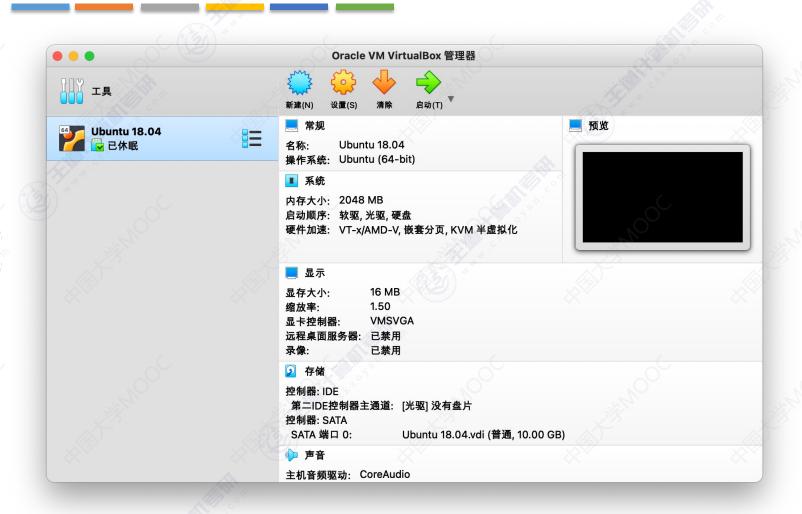
	第一类VMM	第二类VMM
对物理资源的控制权	直接运行在硬件之上,能直接控制和分配物理资源	运行在Host OS之上,依赖于Host OS为其分配物 理资源
资源分配方式	在安装Guest OS时,VMM要在原本的硬盘上自行分配存储空间,类似于"外核"的分配方式,分配未经抽象的物理硬件	GuestOS 拥有自己的虚拟磁盘,该盘实际上是 Host OS 文件系统中的一个大文件。GuestOS分 配到的内存是虚拟内存
性能	性能更好	性能更差,需要HostOS作为"中介"
可支持的虚拟机数量	更多,不需要和 Host OS 竞争资源,相同的硬件 资源可以支持更多的虚拟机	更少,Host OS 本身需要使用物理资源,Host OS 上运行的其他进程也需要物理资源
虚拟机的可迁移性	更差	更好,只需导出虚拟机镜像文件即可迁移到另一 台 HostOS 上,商业化应用更广泛
运行模式	第一类VMM运行在最高特权级(Ring 0),可以 执行最高特权的指令。	第二类VMM部分运行在用户态、部分运行在内核态。GuestOS 发出的系统调用会被 VMM 截获,并转化为 VMM 对 HostOS 的系统调用

常用的虚拟机软件



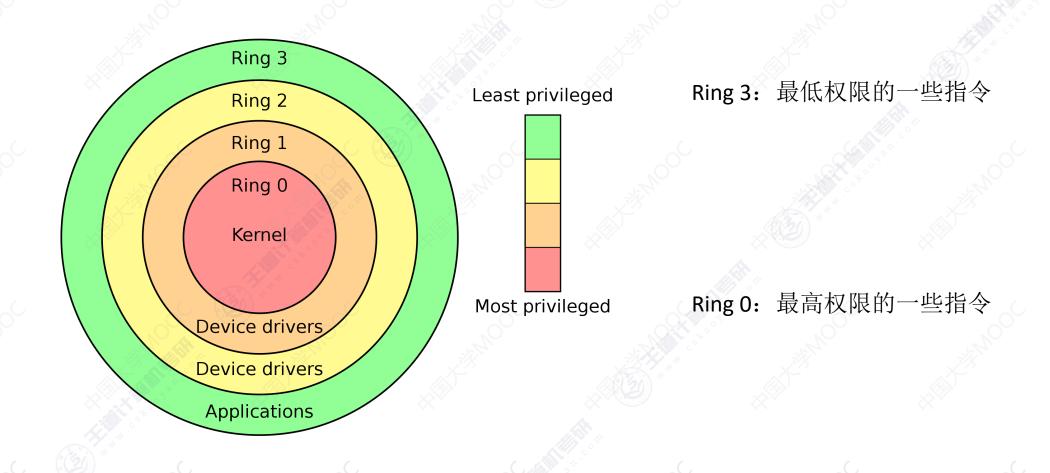


学生们常用的第二类VMM: VirtualBox、VMware



Ubuntu系统镜像下载——https://cn.ubuntu.com/download

支持虚拟化的CPU通常分更多指令等级





△ 公众号: 王道在线



b站: 王道计算机教育



抖音: 王道计算机考研