有奖征集:文集--博客系列博文管理



Chinaunix首页 | 论坛 | 问答 | 博客

登录 | 注册

博文 ▼

翱翔在Linux的天空

HumJb & HaHa

首页 | 博文目录 | 关于我



humjb_1983

博客访问: 9494 博文数量: 80 博客积分: 0 博客等级: 民兵 技术积分: 685

用户组: 普诵用户

注册时间: 2014-02-20 08:27

加关注

短消息

论坛 加好友

文章分类

全部博文(80)

硬件相关(5)

虚拟化(13)

其他(1)

Linux其他方面(3)

Linux内核(57)

未分配的博文(1)

文章存档

2014年(80)

我的朋友





321leon

最近访客













nismina

ieppeter 刘一痕 **SCvsCS**

KVM基本原理和架构二-基本原理

2014-03-05 14:11:38

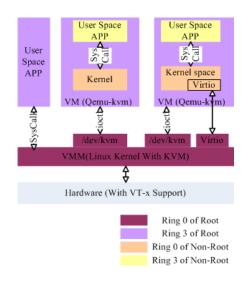
分类: LINUX

2 KVM基本原理

2.1 KVM架构

KVM: Kernel-based Virtual Machine,是基于Linux内核的开源虚拟化解决方案,从2.6.20版本开始 被合入kernel主分支维护。最初只支持X86平台的上支持VMX或者SVM的CPU,不久后被确认为标准 Linux内核的虚拟化方案并逐步支持S390、IA64和PowerPC等体系架构; KVM本身只提供部分的虚拟化 功能(虚拟CPU和内存),而由经过特殊改造后的Qemu(Qemu-kvm)来帮助下提供完整的平台虚拟化功 能。

KVM依赖于x86硬件的虚拟化特性,提供全虚拟化的虚拟机,其基本思想是在Linux内核的基础上添加 虚拟机管理模块,重用Linux内核中已完善和成熟的机制和模块,比如进程调度、内存管理、IO管理等, 使之成为一个可以支持运行虚拟机的Hypervisor。整体架构如下图所示:



KVM是基于硬件辅助虚拟化技术(如Intel VT-x)的全虚拟化解决方案,如上图所示,说明如下:

- ü VMM(即KVM内核)运行于根模式下的Ring0;
- ü 主机上的用户态进程运行于根模式下的Ring3;
- ü 虚拟机中的Kernel运行于非根模式下的RingO;
- ü 虚拟机中的用户态进程运行于非根模式下的Ring3;
- ü Qemu-kvm是KVM官方提供并维护的改进后的Qemu,针对KVM解决方案,将标准Qemu做了针对性的 改造,使其具有更好的性能,并与KVM进行了完美的融合;
- ü 一个VM(虚拟机)就是一个传统的Linux进程, VM运行于Qemu-KVM进程的地址空间中;
- ü VMM向上层提供/dev/kvm接口,/dev/kvm是一个标准的字符设备,通过ioctl接口控制;Qemu-kvm通过 调用/dev/kvm设备的ioctl接口,对虚拟机进行相关控制,比如创建虚拟机、创建VCPU、运行虚拟机
- ü 为提升KVM虚拟机中的IO性能,KVM还提供了Virtio驱动,相当于Xen环境中的半虚拟化驱动。
- 2.2 KVM运行视图







embedde

推荐博文

订阅

·云计算-Azure-3.负载均衡集... ·读书与写论文的引导书——leo... ·在framework层添加自己的jar... ·tcpdump工具浅析 ·python json ajax django四星... ·Solaris文件管理和目录管理... ·Solaris退出系统,改变系统运... ·监控Data Guard实时同步... ·Oracle的告警日志之v\$diag al... ·使用AWR生成报表

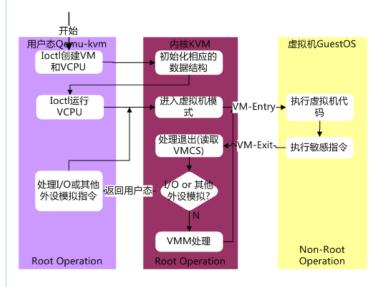
热词专题

·Debian设置

·欢迎kkkkkkkybbb在ChinaUnix... ·虚拟机ping不通win7宿主机... ·安装oracle

·关于STM32的SPI的问题

KVM运行的基本如下图所示:



流程描述:

- 运行在用户态的Qemu-kvm通过ioctl系统调用操作/dev/kvm字符设备,创建VM和VCPU 1,
- 2、 内核KVM模块负责相关数据结构的创建即初始化,然后返回用户态
- 3、 Qemu-kvm通过ioctl调用运行VCPU,即调度相应的VM运行
- 4、 内核进行相关处理后,执行VMLAUNCH指令,通过VM-Entry进入Guest OS运行,Guest OS运 行于非根模式下。
- Guest OS执行相应的虚拟机代码,非敏感指令可直接在物理CPU上运行 5、
- 当Guest OS中执行到敏感指令、发生外部中断、或Guest OS发生内部异常时,将产生VM-6. Exit,并将相关信息记录到VMCS结构中
- VM-Exit使CPU退回到根模式下,由VMM读取VMCS结构判断VM-Exit的原因 7.
- 如是IO操作或是其他外设指令,则返回到用户态Qemu-kvm(即根模式下的Ring3),由Qemukvm完成对相关指令的模拟。
- 如果不是,则由VMM自行处理
- 10、处理完成后,重新VM-entry进入到Guest OS运行。

2.3 KVM内核模块组成

KVM主要由3个内核模块组成:

- ü Kvm.ko
- ü Kvm-intel.ko
- ü Kvm-amd.ko

Kvm.ko是KVM的核心公共模块,kvm-intel.ko和kvm-amd.ko分别是针对Intel和AMD平台架构的独立模块。在KVM 核心公共模块中,包含了IOMMU、中断控制、KVM arch、设备管理等部分代码,这些代码构成了虚拟机管理的核心功 能,从这些模块的大致信息,也可以看出KVM自身并没有实现一个完整的PC系统的虚拟化,而只是实现了最核心的CPU 虚拟化、内存虚拟化和IO虚拟化等部分功能并向上层提供了相应的API,其余虚拟化和管理工作主要交给了Oemu-kym 负责。

阅读(148) | 评论(0) | 转发(0) |

上一篇: KVM基本原理和架构一-概念和术语 下一篇: DMA---dma_map_single流程

0

相关热门文章

轻量级web server Tornado代码... linux私房菜基础学习备忘录...

linux 常见服务端口

【ROOTFS搭建】busybox的httpd...

C语言 如何在一个整型左边补0... python无法爬取阿里巴巴的数据...

KVM基本原理和架构二-基本原理-humjb_1983-ChinaUnix博客

Lucene实践:Lucene总体设计架...xmanager 2.0 for linux配置linux-2.6.28 和linux-2.6.32....Lucene实践:全文检索的基本原...什么是shelllinux su - username -c 命...

chef-server的架构简介 linux socket的bug?? 我不得不在这里问一下网站使用...

给主人留下些什么吧!~~

评论热议

请登录后评论。		
登录 注册		

关于我们 | 关于IT168 | 联系方式 | 广告合作 | 法律声明 | 免费注册

Copyright 2001-2010 ChinaUnix.net All Rights Reserved 北京皓辰网域网络信息技术有限公司. 版权所有

感谢所有关心和支持过ChinaUnix的朋友们 京ICP证041476号 京ICP证060528号