



# 翱翔在Linux的天空

HumJb &amp; HaHa

首页 | 博文目录 | 关于我



humjb\_1983

博客访问: 9499

博文数量: 80

博客积分: 0

博客等级: 民兵

技术积分: 685

用户组: 普通用户

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



asuka20



321leon

## 最近访客



arm-linu



码出一片



pisming



jeppeter



刘一痕



SCvsCS

## KVM基本原理及架构六-KVM API

2014-07-18 19:46:03

分类: LINUX

### 6 KVM API

KVM的API是通过/dev/kvm设备访问的, /dev/kvm是一个标准的字符设备, 可以使用常用的 open、close、ioctl接口操作, 但是kvm的实现中, 没有提供read和write接口, 所有对KVM的所有操作都是通过ioctl接口操作的。KVM提供给上层的API功能上分, 可分为3中类型:

- 1、 system指令, 针对虚拟化系统的全局性参数设置和控制。
- 2、 VM指令, 针对VM虚拟机进行控制, 如: 内存设置、创建VCPU等。
- 3、 VCPU指令, 针对具体的VCPU进行参数设置。如: 相关寄存器的读写、中断控制等。

通常对于KVM的操作都是从open /dev/kvm设备文件开始的, open后, 会获得相应的文件描述符(fd), 然后通过ioctl系统指令对该fd进行进一步的操作, 比如通过KVM\_CREATE\_VM指令, 可以创建一个虚拟机并返回虚拟机对应的文件描述符, 然后根据该描述符来进一步控制虚拟机的行为, 比如通过KVM\_CREATE\_VCPU指令来为该虚拟机创建VCPU。

#### 6.1 System指令

System ioctl指令用于控制KVM运行环境的参数, 包括全局性的参数设置和虚拟机创建等工作, 主要的指令字包括:

- ü KVM\_CREATE\_VM 创建KVM虚拟机
- ü KVM\_GET\_API\_VERSION 查询当前KVM API版本
- ü KVM\_GET\_MSR\_INDEX\_LIST 获得MSR索引列表
- ü KVM\_CHECK\_EXTENSION 检查扩展支持情况
- ü KVM\_GET\_VCPU\_MMAP\_SIZE 运行虚拟机和用户态空间共享的一片内存区域的大小

其中, KVM\_CREATE\_VM比较重要, 用于创建虚拟机, 并返回一个代表该虚拟机的描述符(fd)。新创建的虚拟机没有VCPU, 也没有内存等资源, 需要对创建虚拟机时返回的描述符, 通过ioctl指令, 进行进一步的配置。

#### 6.2 VM指令

VM ioctl指令实现对虚拟机的控制, 大多需要从KVM\_CREATE\_VM中返回的fd来进行操作, 具体操作包括: 配置内存、配置VCPU、运行虚拟机等, 主要指令如下:

- ü KVM\_CREATE\_VCPU 为虚拟机创建VCPU
- ü KVM\_RUN 根据kvm\_run结构体信息, 运行VM虚拟机
- ü KVM\_CREATE\_IRQCHIP 创建虚拟APIC, 且随后创建的VCPU都关联到此APIC
- ü KVM\_IRQ\_LINE 对某虚拟APIC发出中断信号
- ü KVM\_GET\_IRQCHIP 读取APIC的中断标志信息
- ü KVM\_SET\_IRQCHIP 写入APIC的中断标志信息
- ü KVM\_GET\_DIRTY\_LOG 返回脏内存页的位图

KVM\_CREATE\_VCPU 和KVM\_RUN是VM ioctl指令中两种重要的指令字, 通过KVM\_CREATE\_VCPU为虚拟机创建VCPU, 并获得对应的fd描述符后, 可以对其调用KVM\_RUN, 以启动该虚拟机(或称为调度VCPU)。

Kvm\_run结构体定义在include/linux/kvm.h中, 可以通过该结构体了解KVM的内部运行状态。

#### 6.3 VCPU指令



风铃之音



embedde



chrxy

订阅

推荐博文

- 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

VCPU ioctl指令主要针对具体的VCPU进行配置，包括寄存器读写、中断设置、内存设置、时钟管理、调试开关等，可以对KVM虚拟机进行运行时配置。主要指令字包括：

1 寄存器控制方面：

- ü KVM\_GET\_REGS 获取通用寄存器信息
- ü KVM\_SET\_REGS 设置通用寄存器信息
- ü KVM\_GET\_SREGS 获取特殊寄存器信息
- ü KVM\_SET\_SREGS设置特殊寄存器信息
- ü KVM\_GET\_MSRS获取MSR寄存器信息
- ü KVM\_SET\_MSRS设置MSR寄存器信息
- ü KVM\_GET\_FPU获取浮点寄存器信息
- ü KVM\_SET\_FPU设置浮点寄存器信息
- ü KVM\_GET\_XSAVE获取VCPU的xsave寄存器信息
- ü KVM\_SET\_XSAVE设置VCPU的xsave寄存器信息
- ü KVM\_GET\_XCRS获取VCPU的xcr寄存器信息
- ü KVM\_SET\_XCRS设置VCPU的xcr寄存器信息

2 中断和事件管理方面

- ü KVM\_INTERRUPT 在VCPU上产生中断(当APIC无效时)
- ü KVM\_SET\_SIGNAL\_MASK 设置某个VCPU的中断信号屏蔽掩码
- ü KVM\_GET\_CPU\_EVENTS 获取VCPU中被挂起待延时处理的事件，如中断、NMI或异常
- ü KVM\_SET\_CPU\_EVENTS 设置VCPU的事件，如中断、NMI或异常

3 内存管理方面

- ü KVM\_TRANSLATE 将VCPU的物理地址翻译成HPA
- ü KVM\_SET\_USER\_MEMORY\_REGION 修改VCPU的内存区域
- ü KVM\_SET\_TSS\_ADDR 初始化TSS内存区域(Intel架构专用)
- ü KVM\_SET\_IDENTITY\_MAP\_ADDR 创建EPT页表(Intel架构专用)

4 其他方面(如：CPUID的设置、调试接口等)

阅读(11) | 评论(0) | 转发(0) |

[上一篇：KVM基本原理及架构五-IO虚拟化](#)

[下一篇：KVM基本原理及架构七-KVM内核模块中重要的数据结构](#)

0

相关热门文章

轻量级web server Tornado代码...	linux 常见服务端口	C语言 如何在一个整型左边补0...
caller和callee的区别	【ROOTFS搭建】busybox的httpd...	python无法爬取阿里巴巴的数据...
High Temperature Adjustable ...	xmanager 2.0 for linux配置	linux-2.6.28 和linux-2.6.32....
linux私房菜基础学习备忘录...	什么是shell	linux su - username -c 命...
Lucene实践：Lucene总体设计架...	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

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