

本站文章大部分为作者原创，非商业用途转载无需作者授权，但务必在文章标题下面注明作者 刘世民（Sammy Liu）以及可点击的本博客地址超级链接 <http://www.cnblogs.com/sammyliu/>，谢谢合作

昵称：SammyLiu
园龄：4年6个月
荣誉：[推荐博客](#)
粉丝：877
关注：30
[+加关注](#)



常用链接

[我的随笔](#)
[我的评论](#)
[我的参与](#)
[最新评论](#)
[我的标签](#)

我的标签

[GRE\(1\)](#)
[Neutron\(1\)](#)
[Open vSwitch\(1\)](#)
[OpenStack\(1\)](#)

随笔分类(366)

[AWS\(3\)](#)
[Ceilometer\(3\)](#)
[Ceph\(14\)](#)
[Cinder\(6\)](#)
[Docker\(8\)](#)
[Glance](#)
[Heat\(2\)](#)
[K8S](#)
[Keystone\(1\)](#)
[Kubernetes\(3\)](#)
[KVM\(10\)](#)
[MessageQueue\(4\)](#)
[MySQL\(1\)](#)

世民谈云计算（微信公众号ID： SammyTalksAboutCloud）

（声明：本站文章仅代表作者个人观点，与作者所在公司无关。若对我的文章感兴趣，请关注我的微信公众号【ID：SammyTalksAboutCloud】，接收我新通知。）



[博客园](#) 首页 新随笔 订阅 [XML](#) 管理

随笔-168 评论-682 文章-48

虚拟化 - KVM 和 Xen 比较

<http://www.jsxubar.info/virtualization-technology-overview.html>

Linux虚拟化技术的用户目前有两种免费的开源管理程序可以选择：Xen和KVM。

作为较早出现的虚拟化技术，Xen是“第一类”运行在裸机上的虚拟化管理程序（Hypervisor），也是当前相当一部分商业化运作公司的基础技术，其中包括Citrix系统公司的XenServer和Oracle的虚拟机。Xen技术的倡导者们声称Xen的性能强劲，并且拥有一个广泛的管理工具和能够交付卓越性能，以及其它诸多优点。

但是最近有一些Linux厂商——包括Red Hat和Canonical把基于内核的虚拟机（KVM：Kernel-based Virtual Machine）技术内置在RHEL和Ubuntu中。KVM是一个轻量级的虚拟化管理程序模块，该模块主要来自于Linux内核。虽然只是后来者，但是由于其性能和实施的简易性，以及对Linux重量级的持续支持，所以还是有必要认真对待KVM技术的。

1. 关于XEN和KVM

KVM是一个全虚拟化的解决方案。可以在x86架构的计算机上实现虚拟化功能。但KVM需要CPU中虚拟化功能的支持，只可在具有虚拟化支持的CPU上运行，即具有VT功能的Intel CPU和具有AMD-V功能的AMD CPU。

Xen也是Linux下的一个虚拟化解决方案，也将很快被编入内核中。Xen的实现方法是运行支持Xen功能的kernel，这个kernel是工作在Xen的控制之下，叫做Domain0，使用这个kernel启动机器后，你可以在这个机器上使用qemu软件，虚拟出多个系统。

2. Xen和KVM对比

KVM由以色列公司Qumranet开发，已经被Linux核心组织放入Linux的内核里面，其使用的x86处理器至少需要包含其中一项硬件辅助虚拟化技术（Intel-VT或AMD-V）。

[Neutron\(17\)](#)
[Nova\(10\)](#)
[OpenShift\(7\)](#)
[OpenStack\(41\)](#)
[Redis](#)
[Sahara](#)
[Storage\(2\)](#)
[Swift\(3\)](#)
[Trove](#)
[Ubuntu\(3\)](#)
[VMware\(4\)](#)
[安装和配置\(3\)](#)
[版本\(4\)](#)
[备份\(1\)](#)
[大数据\(5\)](#)
[翻译\(4\)](#)
[高可用 \(HA\) \(6\)](#)
[机器学习\(1\)](#)
[基础知识\(23\)](#)
[监控\(2\)](#)
[企业上云\(3\)](#)
[日志\(2\)](#)
[容器\(6\)](#)
[容器编排](#)
[生活随笔\(2\)](#)
[使用案例\(8\)](#)
[书籍\(2\)](#)
[树莓派\(4\)](#)
[网络\(12\)](#)
[问题定位\(3\)](#)
[物联网\(5\)](#)
[行业\(27\)](#)
[性能\(4\)](#)
[虚拟化\(7\)](#)
[原理\(39\)](#)
[云Cloud\(49\)](#)
[职场\(2\)](#)

随笔档案(168)

[2019年3月 \(2\)](#)
[2019年2月 \(1\)](#)
[2019年1月 \(3\)](#)
[2018年12月 \(7\)](#)
[2018年11月 \(2\)](#)
[2018年10月 \(2\)](#)
[2018年9月 \(4\)](#)

而 Xen是一个外部的Hypervisor程序（虚拟机管理程序）；它能够控制虚拟机和给多个客户机分配资源，在KVM被写入Linux内核后，估计Xen 很难再被写入内核；另一方面，KVM是Linux的一部分，可使用通常的Linux调度器和内存管理。这意味着KVM更小更易使用。

此外，Xen同时支持全虚拟化和准虚拟化（需要修改客户机操作系统，而修改过的客户机操作系统能有更好的性能），KVM当前不支持准虚拟化。

Xen的缺点是如果你需要更新Xen的版本，你需要重新编译整个内核，而且，稍有设置不慎，系统就无法启动。

相比较，KVM就简化的多了。它不需要重新编译内核，也不需要对当前 kernel做任何修改，它只是几个可以动态加载的.ko模块。它结构更加精简、代码量更小。所以，出错的可能性更小。并且在某些方面，性能比Xen更胜一筹。

Xen	KVM
问世时间	2003年
支持企业	Citrix、Novell、Oracle、Sun、Red Hat (RHEL5) 和 Virtual Iron
支持的虚拟化技术	全虚拟化、半虚拟化
支持架构	x86、IA64和AMD、Fujitsu、IBM、Sun等公司的ARM，以及x86/64 CPU商家和Intel嵌入式的支持
支持操作系统	UNIX、Linux和Microsoft Windows
动态迁移	支持
内核支持	需要对内核打补丁
	内置在内核中

性能：大多数Xen和KVM性能基准的对比都表明Xen具有更好的处理性能（接近于本地处理），只有在磁盘 I/O方面略逊于KVM。进一步来讲，独立测试表明随着工作负载的增加KVM的性能逐渐下降。通常情况下，在试图支持四个以上的客户虚拟机时就会崩溃。Xen支持一个客户虚拟机的数量呈线性增长，可以支持30个以上工作负载同时运行。

3. VPS 选择

找到VPS OPENVZ平台和KVM、Xen、VMware平台区别，就知道如何选择VPS了。

购买VPS时经常看到有很多不同的平台，像OPENVZ、KVM、Xen、VMware，近年来又有了云主机云VPS。对于初次接触VPS的人来说，如何挑选VPS平台成了一件令人头疼的事。正因为有这样的困惑，很

[2018年8月 \(7\)](#)
[2018年6月 \(3\)](#)
[2018年5月 \(2\)](#)
[2018年4月 \(3\)](#)
[2018年2月 \(1\)](#)
[2018年1月 \(2\)](#)
[2017年12月 \(3\)](#)
[2017年9月 \(1\)](#)
[2017年8月 \(1\)](#)
[2017年7月 \(1\)](#)
[2017年6月 \(2\)](#)
[2017年5月 \(1\)](#)
[2017年3月 \(1\)](#)
[2017年1月 \(1\)](#)
[2016年10月 \(7\)](#)
[2016年9月 \(5\)](#)
[2016年8月 \(4\)](#)
[2016年7月 \(1\)](#)
[2016年6月 \(5\)](#)
[2016年5月 \(1\)](#)
[2016年4月 \(1\)](#)
[2016年3月 \(9\)](#)
[2016年2月 \(4\)](#)
[2016年1月 \(2\)](#)
[2015年12月 \(7\)](#)
[2015年11月 \(7\)](#)
[2015年10月 \(4\)](#)
[2015年9月 \(4\)](#)
[2015年8月 \(5\)](#)
[2015年7月 \(9\)](#)
[2015年6月 \(10\)](#)
[2015年5月 \(3\)](#)
[2015年4月 \(11\)](#)
[2015年3月 \(2\)](#)
[2015年2月 \(6\)](#)
[2015年1月 \(5\)](#)
[2014年12月 \(6\)](#)

文章分类(23)

[Ceph\(1\)](#)
[GlusterFS](#)
[Web 服务器\(2\)](#)
[操作系统\(1\)](#)
[存储](#)
[大数据\(2\)](#)
[分布式系统](#)

多VPS商干脆不再提及VPS究竟使用了什么平台。但是仍然有很多的VPS商提供了多种不同的VPS平台供用户选择，价格不一配置不一。那么这些不同的VPS平台区别和共同点是什么呢？

今天看到一篇英文文章，简要的描述了这些平台的区别，这里拿过来作为VPS平台学习笔记和常识来给自己扫下盲，也给被这些平台搞的手足无措的朋友参考。

OPENVZ：这个平台是最便宜的VPS平台，在各个vps商那里都是价格最低的。OPENVZ本身运行在linux之上，它通过自己的虚拟化技术把一个服务器虚拟化成多个可以分别安装操作系统的实例，这样的每一个实体就是一个VPS，从客户的角度来看这就是一个虚拟的服务器，可以等同看做一台独立的服务 器。OPENVZ虚拟化出来的VPS只能安装linux操作系统，不能安装windows系统，比如Centos、Fedora、Gentoo、Debian等。不能安装windows操作系统是openvz的第一个缺点，需要使用windows平台的用户不能使用OPENVZ VPS。OPENVZ的第二个缺点是OPENVZ不是完全的虚拟化，每个VPS账户共用母机内核，不能单独修改内核。好在绝大部分用户根本不需要修改内核，所以这个缺点对多数人可以忽略不计。而这一点也正是openvz的优点，这一共用内核特性使得openvz的效率最高，超过KVM、Xen、VMware等平台。在不超售的情况下，openvz是最快效率最高的VPS平台。

KVM、Xen、VMware：这几个VPS平台可以归为一类，它们在虚拟化母机时，是完全的虚拟化，各个VPS示例之间不共用母机内核，各自都是独立 的，几乎所有的操作系统都可以安装到这些被虚拟化出来的VPS上。完全的虚拟化使得这些平台的VPS效率上要低于OPENVZ。但由于其完全的虚拟化，同一母机上的各个VPS之间几乎没有相互干扰，而OPENVZ则取决于VPS是否超售，如果openvz VPS被超售，则性能会受到影响。如果位于同一母机上的openvz VPS有滥用资源行为，将会影响到其它VPS的性能。OPENVZ的这一特点和虚拟主机很类似。虚拟主机就是完全共用虚拟主机母机的资源，虚拟主机的性能受到同一母机上其它虚拟主机的影响最大。OPENVZ则比虚拟主机要好很多。KVM、Xen、VMware平台的VPS则几乎完全不受其它VPS账户的影响。

从以上分析可以看出，在不超售的情况下OPENVZ的性价比最高：价格低、效率高。但容易受其它同一母机的VPS影响。当然如果可以接受虚拟主机的话用 openvz VPS也就可以接受，因为虚拟主机之间的影响那才叫大。而像KVM、Xen、VMware这样的平台是今后VPS的发展方向，因其各个VPS之间独立性好 过OPENVZ，所以有很多主机商不再提供OPENVZ VPS。但是因为OPENVZ价格低廉效率好速度快，OPENVZ仍是最受欢迎的低价VPS首选。

4、KVM or XEN?

下面这些观点来自于[KVM or XEN ? 哪个更好？](#)。

- Xen 现阶段在稳定和功能上略胜一筹。KVM获得的社区支持更多。
- 昨天在Ubuntu上想安装Xen，发现原来的那些链接和很多安装方法改变了，看来被商业公司收购之后，Xen会在各方面有所改变。虽然KVM现在还无法和Xen相比，但是其植入Linux内核，以及被社区支持，让我更看好它的未来。
- 开源社区抛弃xen，就像抛弃openoffice一样。Xen如果要发展可能来自citrix oracle的支持。在开源社区xen的式微是不可避免。redhat, suse, ubuntu已经处于转换中。。。

[服务器\(1\)](#)[日常操作\(1\)](#)[网络\(11\)](#)[虚拟化\(3\)](#)[云\(1\)](#)

文章档案(45)

[2018年8月 \(1\)](#)[2018年6月 \(2\)](#)[2016年10月 \(2\)](#)[2016年9月 \(1\)](#)[2016年6月 \(1\)](#)[2016年5月 \(3\)](#)[2015年12月 \(4\)](#)[2015年10月 \(5\)](#)[2015年9月 \(2\)](#)[2015年6月 \(1\)](#)[2015年4月 \(23\)](#)

积分与排名

积分 - 449586

排名 - 447

最新评论

[1. Re:理解Docker \(1\) : Docker 安装和基础用法](#)

前阵子用docker，现在重新看一遍这些知识，捋顺下真好！

--古老的荣誉

[2. Re:OpenStack Mitaka 版本中的 domain 和 admin](#)

@SammyLiu感谢大师回复！...

--庐江雨神

[3. Re:OpenStack Mitaka 版本中的 domain 和 admin](#)

@哈哎curl -s -v -X POST :35357/v3/auth/tokens?nocatalog -H "Content-Type:application/json" -d '{"auth.....' --庐江雨神

[4. Re:OpenStack Mitaka 版本中的 domain 和 admin](#)

@庐江雨神非常感谢。不过有些抱歉，没弄过keystone v3版本配置ssl加密了，帮不上你忙了。我个人的经验，看官方文档，加google，加看代码，基本上能解决问题。...

--SammyLiu

[5. Re:KVM 介绍 \(2\) : CPU 和内存虚拟化](#)

我想说 我还是个小白 看不懂但是这篇文章很吸引我

- 我看到的方向也是 KVM。
- IBM丢弃Xen用KVM，Ubuntu丢弃Xen用KVM。Redhat就更不用说了，当然支持自家的KVM。KVM完全开源，而Xen只有核才开源。Citrix 指望Xen及外围工具挣钱呢。
- KVM 最大的优势是：随着kernel的更新 Xen：最大的弊端是恰好是Dom0 不能用最新的kernel，kernel 3.0之后估计会好很多
- 还是要多看看应用场景，IO问题是关键，XEN和KVM的混合设计可根据业务场景的技术层面关注点来设计，简单来看还是KVM更好，但毕竟市场份额现有的还是XEN的高，有点类似于.NET刚出来时vs JavaEE的感觉，还是需要一定的应用历程才能发展起来的
- 未来趋势，应该是KVM，但是现在最成熟，还是Xen。

[好文要顶](#)[关注我](#)[收藏该文](#)

SammyLiu

关注 - 30

粉丝 - 877

荣誉：[推荐博客](#)[+加关注](#)

3

0

[« 上一篇：虚拟化 - VMware 和 Oracle 比较](#)[» 下一篇：虚拟化 - xen、kvm、vmware、hyper-v等虚拟化技术的比较](#)posted on 2015-04-03 14:29 [SammyLiu](#) 阅读(37871) 评论(3)[编辑](#) [收藏](#)

评论：

#1楼 2017-07-14 21:11 | [TargetNull](#)

请问博主怎么看到PVH这种模式呢，看xen的wiki感觉好像xen对PVH这种模式已经开发的有几年了，而kvm似乎主要对一些device, clock进行了paravirtualize，对中断这些就没有，那么这会不会在未来成为一个影响kvm效率提升的问题？我还处于比较新手的阶段，希望博主能分享一下看法

[支持\(0\)](#) [反对\(0\)](#)#2楼[楼主] 2017-07-14 22:33 | [SammyLiu](#)

@ TargetNull

抱歉，我对这个没有什么研发，所以只能说点粗浅的个人看法。看到一篇文章，http://events.linuxfoundation.jp/sites/events/files/slides/PVH_Oracle_Slides_LinuxCon_final_v2_0.pdf，觉得讲得蛮好，顺手转给你。从技术上看，PVH看来蛮有优势。其实，Xen在某些方面肯定具有优势，AWS有大规模用Xen。但是，KVM的优势是在其生态上。

[支持\(0\)](#) [反对\(0\)](#)

--adolph_nk

阅读排行榜

1. Neutron 理解 (1): Neutron 所实现的网络虚拟化 [How Neutron Virtualizes Network](45610)
2. 理解 Docker (8) : Docker 存储之卷 (Volume) (43623)
3. 探索 OpenStack 之 (9) : 深入块存储服务 Cinder (功能篇) (37229)
4. 理解 OpenStack + Ceph (1) : Ceph + OpenStack 集群部署和配置 (36253)
5. KVM 介绍 (2) : CPU 和内存虚拟化(32495)

评论排行榜

1. Neutron 理解 (1): Neutron 所实现的网络虚拟化 [How Neutron Virtualizes Network](68)
2. Neutron 理解 (14) : Neutron ML2 + Linux bridge + VxLAN 组网 (57)
3. Neutron 理解 (8): Neutron 是如何实现虚机防火墙的 [How Neutron Implements Security Group](34)
4. Neutron 理解 (5) : Neutron 是如何向 Nova 虚机分配固定IP地址的 (How Neutron Allocates Fixed IPs to Nova Instance) (26)
5. Neutron 理解 (3): Open vSwitch + GRE/VxLAN 组网 [Netruon Open vSwitch + GRE/VxLAN Virutal Network](25)

推荐排行榜

1. 与朋友谈心，也是与自己谈心 (16)
2. 理解 Docker (8) : Docker 存储之卷 (Volume) (12)
3. Neutron 理解 (1): Neutron 所实现的网络虚拟化 [How Neutron Virtualizes Network](11)
4. 理解 OpenStack 高可用 (HA) (1) : OpenStack 高可用和灾备方案 [OpenStack HA and DR](9)
5. KVM 介绍 (3) : I/O 全虚拟化和准虚拟化 [KVM I/O QEMU Full-Virtualizaiton Para-virtualization](8)

#3楼 2017-12-21 14:32 | IT技术支持

我选择KVM。

支持(0) 反对(0)

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)**注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，访问[网站首页](#)。****【推荐】超50万C++/C#源码：大型实时仿真组态图形源码****【推荐】Java工作两年，一天竟收到33份面试通知****【推荐】程序员问答平台，解决您开发中遇到的技术难题****目
录
导
航**