

看得见的虚拟化 看不见的企业资产

虚拟化究竟是用户需求市场销售而刻意炒作的一该更加积极采纳？这也是

芯片虚拟化

当闪光灯纷纷聚焦在 VMware、微软、Citrix、Parallels 的时候，Intel 硬件辅助虚拟化常常被忽略了。实际上，硬件辅助虚拟化才是真正的幕后英雄。

没有硬件辅助虚拟化，虚拟化软件就要架构在操作系统之上，透过操作系统调用底层的硬件资源，不仅效率不高，而且存在着 0 级指令的冲突。据 VMware 大中国区技术总监张振伦介绍，VMware 通过软件的方式可以解决所谓 0 级指令冲突，但是随着 Intel 等处理器厂商提供了硬件辅助虚拟化的技术，从硬件层面解决了 0 级指令冲突的问题，虚拟化软件就可以直接架构在处理器层面，直接调用底层资源，而不需要通过操作系统。采用虚拟化软件直接解决了多操作系统环境的问题。因此，硬件辅助虚拟化技术对虚拟化业务应用发挥了至关重要的作用。

据英特尔解决方案部中国大区技术部经理梁岩介绍，Intel 硬件辅助虚拟化技术，也就是 Intel VT 技术，主要由三部分技术组成：VTx、VTd 和 VTc。其中，VTx 是处理器技术，提供内存以及虚拟机的硬件隔离，所涉及的技术有页表管理、以及地址空间的保护。VTd 是处理有关芯片组的技术，它提供一些针对虚拟机的特殊应用。如支持某些特定的虚拟机应用跨处理器 I/O 管理程序，直接调用 I/O 资源，从而提高效率。通过直接连接 I/O 带来近乎完美的 I/O 性能。VTc 是针对网络提供的管理，它可以在一个物

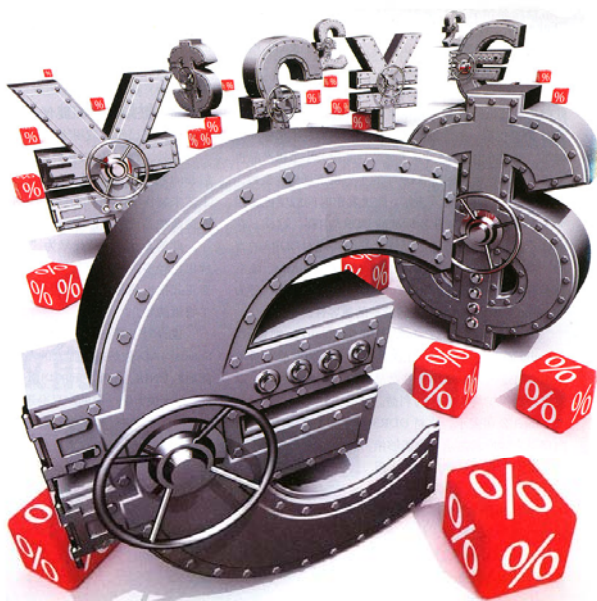
理网卡上建立针对虚拟机的设备队列。据了解，在 Intel 提供的网卡中，将虚拟机数据分类管理的功能从处理器转移到了网卡上，从而解放了 CPU，提高了网络的效率。

虚拟化是技术需求

虚拟化技术并不是用户业务需求的产物，因此，虚拟化技术并不针对用户特定的应用需求，也不是用来解决业务的需求。

虚拟化技术更多是为了解决处理器资源效率不高的问题。据有关数据统计，服务器处理器平均使用率不足 10%。在一次高性能计算用户研讨会上，某行业用户坦言，其计算集群节点，处理器效率很低，大量计算资源得不到充分的利用。在交流中，Intel 某技术支持经理坦言，推动虚拟化技术，对于 Intel 并不会带来更多的益处，不仅不能够带来更多的处理器销售，还会减少处理器的用量。Intel 为什么推动虚拟化技术，还是因为它代表了用户的利益。

就目前情况看，虚拟化的应用主要集中在整合、提高 CPU 利用率、提高系统稳定性、绿色节能、灵活配置开发、提高系统的可管理性、多操作系统环境的支持、老旧系统的应用迁移、减少软件采购和维护成本，以及节省数据中心机房空间等几个方面。从技术上看，主要集中在整合、P-V（物理到虚拟转换）和在线迁移等几个工具软件上。根据网界网的调查，在这些应用中，整合应用以及提高 CPU 利用率最为用户看好，但是与此同



时，对于虚拟化软件所带来的安全风险，以及所导致管理复杂性增加，最让用户感到担心。某发电企业用户指出，采用虚拟化技术，更多的应用被移植到虚拟机上进行，虽然可以更好地利用计算资源，但是对于划分虚拟机的虚拟化和软件本身的安全性表示十分担心。

安全性的技术把握

讨论虚拟化的安全性，要把虚拟层或称为虚拟化层的安全性及虚拟机的安

全性区分开来。HA（高可用性）也好，在线迁移也好，都是用来保护虚拟机的安全性，并不针对虚拟化层。

对于虚拟化层的安全性，梁岩指出，虚拟化层，更准确的说是 Hypervisor。作为 CPU 与 OS 之间的一层平台，其功能其实比较简单，基本就是一个“翻译”的工作。它不像 OS 那样复杂，因此出错的可能性非常低，Hypervisor 的可靠性不用过多担心。

据张振伦介绍，VMware 的 ESXi Server，其大小仅为 32MB，它剥离了 Ser-



求,还是技术需求?虚拟化是不是厂商为了推动个概念?对于虚拟化,是应该继续观望,还是应本期的技术特写希望讨论的核心话题。

○本报记者 宋家雨

vices Console,也就是涉及管理和控制的一些功能,因此该 Hypervisor 更为精简。张振伦表示,之所以剥离这些功能,最主要的原因是因为VMware发现,Services Console比较复杂,经常会涉及补丁和更新,由此导致一些不安全的因素。通过剥离 Services Console,ESXi Server的功能更加简单也更为安全。VMware公司首席渠道系统顾问石峰对此有一个比喻:剥离了 Services Console之后,虚拟层就从一架波音777飞机隐身为一架隐形战机,遭受攻击的可能性大大降低,可靠性大为提高。

张振伦表示,Services Console将被作为一个单独的虚拟机,专门用来做管理工作,例如虚拟机安装、参数的配置等。如此,Services Console就变成了一个类似传统DOS窗口一样的东西,可以开放给第三方,用于要添加一些新功能进行很好的整合。通过剥离 Services Console,ESXi的可靠性大大提高。

在线迁移仅仅适于在线维护

总有人把在线迁移的功能与虚拟机的可靠性联系起来,认为通过在线迁移可以提升虚拟机的可靠性,因此也就有了虚拟机较之物理服务器可以提供更高可靠性的结论。

这一结论并不准确。Novell高级系统工程师杨英宏指出,在线迁移最主要的问题是触发,往往需要人工来触发,这就使得在线迁移更大价值是体现在在线维护,用户不需要中断服务,只要将应用迁移到另外一台虚拟机服务器上,然后对需要升级或者打补丁的服务器进行维护,完成之后,再把应用迁移回来。

虚拟机的可靠性是通过HA软件或者集群软件来保证的,这一点与物理服务器没有什么区别,也就是我们最为熟悉的服务器双机方案。这一点并不应为虚拟化而

有所改变。与物理机方案相比,虚拟化最大的价值在于充分发挥CPU的计算资源。

据张振伦介绍,虚拟化具有精确的资源调度模式,对CPU资源的划分,它基于三个关键参数:Reservation(保留值)、Limit(最大值)、Share(权重)。其中,保留值是某个虚拟机获得的最小CPU资源,也是维持该虚拟机正常启动的最小资源单位。最大值是虚拟机能够获得的最大CPU资源。而权重是发生CPU资源竞争时该虚拟机争夺资源时的优先级,通常只需要为每个虚拟机分配合理的最小资源保留值,其余的资源基于权重进行竞争,如此就可以确保资源的有效利用了。

别把虚拟机不当固定资产

随着虚拟化技术的应用,管理问题也是用户担心的问题。针对虚拟机管理,强生公司ITS中国区企业计算经理蒙伟指出,要像对待物理服务器一样来对待虚拟机,千万别把虚拟机不当固定资产。但是这可以办到吗?对此,微软市场战略部产品经理许岫表示,微软提供了虚拟化相应的管理工具。此外,一些服务器厂商所提供的管理工具,如HP的SIM,IBM的Director,Novell的PlateSpin等,也可以对虚拟机进行管理。用户还可以留意一些第三方软件厂商所提供的管理工具,如Avocent的Dsview 3。



英特尔解决方案部中国区大区技术部经理 梁岩



VMware 大中国区技术总监 张振伦



强生公司 ITS 中国区企业计算经理 蒙伟



微软市场战略部产品经理 许岫



Novell 高级系统工程师 杨英宏



VMware 公司首席渠道系统顾问 石峰

虚拟化要从评估开始

“并不是所有的应用都可以进行虚拟化的,这一点应该引起用户足够的重视。”杨英宏说。虚拟化在提高处理器利用率,盘活计算资源,更好体现绿色节能的同时,也需要用户进行投资,所谓没有免费的午餐。在去年举行的绿色数据中心论坛上,美国ESG集团咨询专家就曾经指出,虚拟化并不能带来能源的节省。该专家表示,通过虚拟化的整合,确实可以把多台服务器整合到一台高性能服务器中,从而节省服务器的用量。但是对于企业的业务部门而言,不会让服务器彻底闲置,总是会找到各种理由将这些设备利用起来,如此,虚拟化将不会达到绿色节能的效果。

对于虚拟化技术,整合也好,P-V也好,在线迁移也好,都不应该成为用户选择虚拟化的目标。Intel、VMware、Novell、微软以及用户的专家不约而同地指出:虚拟化应用是一个复杂的过程,需要建立在科学评估的基础上,从虚拟化的目的、手段到目标,都要进行认真的评估,需要与用户的实际情况、应用类型相结

合。虚拟化的过程,需要与企业的信息化建设紧密结合。这是一个复杂决策的过程,它不是一个简单的技术问题。

另类虚拟化应用

虚拟化与用户实际情况相结合会演变出万般变化。以博时基金为例,它们在灾备中心方案中,选择虚拟机作为灾备服务器,一方面考虑灾难发生的概率很小,如果全部采用物理服务器,可靠性、稳定性以及可用性的把握大了,但是成本却比较高。通过采用虚拟化的方案,就可以在可靠性以及成本开销方面达成一个合理的平衡。

虚拟化应用的另一个代表是PlateSpin公司的Forge产品,它是一个内嵌了虚拟化环境的、用于数据中心灾难恢复的硬件设备。它通过一台安装了虚拟化软件的服务器,利用虚拟机对数据中心的物理服务器做冗余。一台Forge可以保护最多25个服务器的工作负载,无论是物理机还是虚拟机。目前,Novell公司通过收购PlateSpin,已经把Forge带到了中国市场,正在进行产品的推广。(更多内容详见<http://www.cnw.com.cn/P/902>)

编看编想 观望不可取

在行业用户的选择中,成熟可靠是第一位的。某电力用户就曾经表示,不仅不会采用最新技术,而且所采用的技术方案必须经过同行验证过的,必须有实例可以说明是成熟可靠的。如果用这种态度来对待虚拟化,将是极其不可取的,必将贻误战机。

国内行业用户的信息化应用大多采用项目制,并且要求达到一定的投资回报率。把虚拟化进行立项很难,因为它所

解决的不是业务应用的问题,而是解决信息系统自身的管理和效率问题。推翻原有的系统,重新建设一个效率更高的系统,这是需要勇气的,它需要企业的管理者具有超前的眼光。企业间的竞争就是效率的竞争,只是业务效率是看得见的,而IT的效率是不容易看到的。对于虚拟化,对于绿色,如果不能引起企业家的足够重视,将如何面对来自对手的强大竞争?如果继续犹豫观望,只能输在起跑线上。