

云上的虚拟计算推动了节能技术

英特尔®虚拟化技术助力华胜天成智能虚拟化计算系统提升云计算，改善服务器效率以及节能



“智能虚拟化计算系统是中国人自行研发的适合中小规模企业应用的虚拟化软件，它秉承了云计算所倡导的量化资源，按需交付的理念，为客户提供资源细化，是云计算的重要支撑技术之一。而在这背后，显然也离不开英特尔所提供的一系列技术支持，正是与英特尔技术的紧密合作，才确保了智能虚拟化计算系统有更高的运作效率，虚拟化功能以及更优秀的节能效率。”

邓昶
副总裁

北京华胜天成科技股份有限公司

简介

北京华胜天成科技股份有限公司（以下简称：华胜天成）是中国领袖级的IT综合服务提供商，是国内第一家服务网络覆盖整个大中华区域及部分东南亚的本土IT服务商。自2004年上市以来，其业务规模的年均复合增长率(CAGR) 达到30%以上，现业务规模超过50亿元人民币。华胜天成的业务方向涉及云计算、移动互联网、物联网、信息安全等领域，业务领域涵盖IT产品化服务、应用软件开发、系统集成及增值分销等多种IT服务业务，是中国最早提出IT服务产品化的公司。

挑战

- **提高硬件效率：**降低使用成本的同时，提高服务器资源利用率使得硬件使用更有效。
- **增强扩展性能：**通过线性增加服务器数目来扩展服务器性能。
- **降低能源消耗：**降低服务器运行时造成的能耗，提高能源使用率以及节能。

解决方案

- **引入英特尔虚拟化技术：**英特尔虚拟化技术使得华胜天成智能虚拟化计算系统具备更高的I/O性能。
- **使用英特尔®功耗节点管理器：**英特尔独有的智能节点管理技术能够有效的控制虚拟计算中产生的功耗，使华胜天成智能虚拟化计算系统获得优异的节能环保性能。

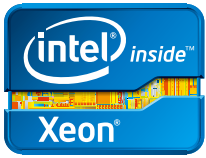
影响

- **提高服务器效率：**通过借助英特尔在虚拟计算方面的一系列技术，华胜天成成功构建了一套基于英特尔架构平台，使服务器效率提高4倍以上，而硬件投资则节省50%以上。
- **构建更高效节能的虚拟计算系统：**智能节能技术的引入，使平台在电力，制冷等方面支出大幅降低，达到节能环保的效果。

从互联网到电信网，从电子商务到办公自动化，云计算正在我们的身边扮演着越来越重要的角色。而作为云计算中最重要的概念之一：虚拟化，也正成为众多IT服务提供商所关注的焦点。

作为国内领先的IT服务提供商，华胜天成深知一个优异的虚拟计算系统对于构建完备的云计算方案的重要性。“云计算的初衷就是利用互联网的优势，使资源的使用和交互变得更快捷和有效，而虚拟化，则是云计算方案中重要的支撑技术之一。”华胜天成副总裁邓昶这样说道。

然而，建立一个卓越的云计算项目无疑将是华胜天成以及其传统的服务器所面临的挑战。例如服务器硬件成本长期居高不下，在运行单一服务的情况下利用率低；同时，服务器运行和机房制冷会消耗大量的电能，而服务器扩展往往也是以线性增加。运维管理复杂化、继而造成成本的增加，这些问题都形成了云计算发展中的阻碍。为了开发出一个高性能，节能环保的云计算系统，华胜天成亟待构建一个新的虚拟计算系统来有效解决这一系列的问题。



英特尔® 至强™

华胜天成从英特尔®虚拟化技术和英特尔®智能节点管理技术中获益，构建了高效节能的智能虚拟化计算系统。

提供更优质的云计算解决方案

为了使自己推出的云计算解决方案具有更强的市场竞争力，华胜天成打造了全新的智能虚拟化计算系统（IVCS），为其云计算方案获得市场认可添砖加瓦。智能虚拟化计算系统借助于英特尔的丰富经验，将英特尔虚拟化技术，智能节点管理技术等一系列独有技术和华胜天成的虚拟计算方案有效整合在一起，共同构建出一个基于英特尔平台的全新智能虚拟化计算系统。

英特尔软件部门从早在IA平台虚拟化技术刚刚进入业界视线时起就开始了云计算平台构建的关键性技术的探讨和整理，在云计算平台的架构设计和模块实现方面积累了丰富的经验和示范性代码。通过英特尔的助力，华胜天成有效的将英特尔的多种独有技术与华胜天成智能虚拟化计算系统结合在一起。

利用虚拟化来改进服务器性能

与传统的服务器解决方案相比，智能虚拟化计算系统的虚拟化计算可以用四个短语来形容它的工作模式：分区，隔离，封装以及相对于硬件独立。分区是指在单一物理服务器上同时运行多个虚拟机；隔离是指在同一服务器上的虚拟机之间相互隔离；封装是指整个虚拟机都保存在文件中，而且可以通过移动和复制这些文件的方式来移动和复制该虚拟机；相对于硬件独立则是指无需修改即可在任何服务器上运行虚拟机。

从以上特性我们可以看出，在一个成熟的虚拟计算系统中，由于虚拟机都是在服务器上的文件，所以，无论是虚拟机的运行，还是虚拟机与外界之间的信息交互，都会产生大规模的I/O吞吐率。因此，I/O性

能的好坏，将直接影响到智能虚拟化计算系统的运行性能。

为了使智能虚拟化计算系统具备强大的I/O吞吐性能，除了在系统中采用英特尔至强E5处理器家族，进一步提升智能虚拟化计算系统的计算能力，华胜天成的工程师在英特尔软件部门帮助下，将英特尔虚拟化技术与华胜天成虚拟计算方案结合在一起，消除I/O性能上的瓶颈。

英特尔虚拟化技术的加入，能够有效的提高I/O吞吐率。而华胜天成主要采用了其单根I/O虚拟化技术（SR-IOV），正是这种技术，有效的提升了华胜天成智能虚拟化计算系统的I/O吞吐性能。这种SR-IOV技术可以为其虚拟化计算系统设备提供一种标准化机制，帮助其在多个并行运行的虚拟化设备间宣传其能力。不仅如此，SR-IOV技术还能将一个PCI功能分成多个虚拟接口，从而在一个虚拟化环境里共享PCI Express*资源（PCIe*）。英特尔技术在网络设备中支持SR-IOV这种标准化机制。

英特尔虚拟化技术的引入，则是采取了减少VMM参与管理I/O流量需求的做法。通过使VMM将特定I/O设备安全分配给特定客户操作系统的方式，每个设备在系统内存中都有一个专用区域，只有该设备及其分配的客户操作系统才能对该区域进行访问。这样一方面达到加速数据传输的效果，另一方面也消除了大部分的性能开销。

通过将英特尔虚拟化技术的引入，华胜天成智能虚拟化计算系统在将服务器进行合并之后，服务器硬件效率得以大大提高。统计数据表明：服务器使用效率提高4倍以上，而硬件投资则节省50%以上，大大优化了最终用户的使用效率。

节能的虚拟化云计算

在云计算时代，部署在各个数据中心和服务器机房的服务器数目也将变得叹为观止。服务器运行产生的能耗以及相关制冷产生的能耗无疑是不符合华胜天成所倡导的绿色节能环保理念的。

为了让自身的云计算方案更符合节能环保的要求，华胜天成的工程师在英特尔软件部门帮助下，将英特尔独有的智能节点管理技术与华胜天成虚拟计算方案结合在一起，使华胜天成的智能虚拟化计算系统具备了强大的节能环保特性。

智能节点管理器是英特尔的一个内嵌于服务器硬件平台的功耗、电源监控技术。它有开放的接口使管理员能够监视查看平台能耗，也能通过设置策略来设置一个平台的功耗预算，最后还可以通过控制子系统调整来完成策略指令。

通过智能节点管理器的引入，华胜天成的智能虚拟化计算系统不仅可以实时监控系统中服务器的能耗，还可以根据需要限定功耗，并在相同功耗下使每台服务器达到性能最大化；也可以依据数据机房的实际峰值功耗进行系统设计，从而降低系统的功耗与冷却成本；另外它也能依据系统运行中相关的温度事件来设置系统的温度极限阈值，从而减低电源消耗。

在引入了智能节点管理技术之后，数据表明，新系统在同样的机房条件和支出下可以支持更多的业务，节能环保的效果极为突出。

找到适合于您公司的解决方案。请与您的英特尔代表联系，访问英特尔IT管理成功案例 (www.intel.com/itcasestudies) 或访问英特尔IT中心网站 (www.intel.com/cn/itcenter)

本文档及其信息供英特尔客户的便利之用，“按现状”提供，不作任何明示或暗示的担保，包括任何可销售、适用于特定目的以及不违反知识产权的暗示保证。收到或拥有本文档不代表授予任何由此所描述、显示或包含的知识产权。英特尔®产品未计划用于医学、救生、生命维持、关键控制、安全系统或核设施应用。

用于性能测试的软件和工作负荷可能只针对英特尔微处理器进行了优化。SYSmark 和 MobileMark 等性能测试使用特定的计算机系统、组件、软件、操作和功能来测量性能。所有这些因素稍有变化都可能导致不同的结果。如果您有采购打算，应该参考其他信息和性能测试，以进行充分的评估，包括该产品与其他产品结合使用时的性能。

英特尔®虚拟化技术要求计算机系统启用英特尔®处理器、BIOS、虚拟机监视器(VMM)等的相关设置。功能、性能或其他优势可能因软硬件配置而异。软件应用程序可能并非与所有操作系统兼容。请咨询您的电脑制造商。欲了解更多信息，请访问<http://www.intel.com/go/virtualization>。

© 2012 英特尔公司。保留所有权利。英特尔、英特尔标识和英特尔至强是英特尔公司在美国和/或其他国家或地区的商标。

*文中涉及的其它名称及商标术语各自所有者资产。

0912/JUX/PMG/XX/PDF

328031-001CN