

# 关于新一代IDV架构的 桌面虚拟化探讨

文 | 吕俊宏

如同“蝴蝶效应”一般，国内信息化产业正在发生着革命性的巨变。去年底至今的一系列事件让我们意识到：信息化建设国产化的步伐已如飓风般迅猛袭来。而其中的虚拟化也是不可忽略的一部分。

随着服务器虚拟化软件的大量普及，桌面虚拟化产品也逐渐走入大众的视野。目前，桌面虚拟化技术主要是以VDI和IDV为代表。

VDI，英文全称Virtual Desktop Infrastructure，即虚拟桌面基础架构。它是将终端的操作系统集中在数据中心的服务器上运行，将你的桌面进行虚拟化。用户通过来自客户端设备（客户机或是家用PC）的客户计算协议与虚拟桌面进行连接，用户访问他们的桌面就像是访问传统的本地安装桌面一样。VDI的特点是由服务器端承载桌面的硬件运行，终端桌面只采用瘦客户机，来与服务器端运行的操作系统界面对接，看起来像在本地运行一样，即集中管理、集中运行。采用VDI架构的主要以Citrix、VMware为代表的大多数厂商。

IDV，英文全称Intelligent Desktop Virtualization，即智能桌面虚拟化。IDV架构的

是直接安装在客户端上的裸金属架构，多个操作系统可作为虚拟机并排安装，类似服务器虚拟化一样的方式。IDV要求每个终端桌面为胖终端（和PC机一样），在每个硬件终端上可以由服务器下发多个操作系统虚拟机，同时这些虚拟机可以被分配不同占用的硬件资源，即集中管理，分布运行。采用IDV架构的厂商以国外的厂家为主，代表厂商有：Virtual Computer、Wanova、Mokafive，国内以红山公司(Halsign)的产品相对成熟。

同大多数人了解到的VDI相比，IDV有哪些特点及优势，与其他桌面虚拟化产品不用之处在哪些呢？下面就几个关键技术点简单描述如下：

## 胖终端

传统的虚拟桌面技术架构VDI多采用瘦（云）终端方式，由于终端桌面基本没有计算能力（CPU和内存配置非常低），所以它有几类问题比较难解决，第一：外设的问题，如身份证读卡器、新一代银行key、其他扫描枪、读卡器等非常用外接设备等；第二：难以运行大型的应用软件，如制图软件Photoshop、3DMax等、视

频音频播放、大型网游、以及其它大型软件等，这无疑会给虚拟化桌面带来诸多的不便。

IDV是基于最权威的CPU厂商Intel提出的虚拟化技术，实现集中管理、分布运行的架构方式。该架构方式可以有效的解决以上提出的种种问题，是目前最理想的虚拟化方式。

## 数据存储

IDV桌面虚拟化软件，通过服务器将操作系统镜像推送到桌面终端机。终端机上只需保存该操作系统软件，对于后续用户对操作系统的更新、用户产生的数据都可直接存储在远程服务器上。这些数据的存储是采用了增量、去重和压缩技术进行处理，最大限度的减少了存储的占用以及网络传输资源的占用。

当终端关机后，本地硬盘只的操作系统镜像恢复到初始状态，不留存用户的数据；当终端再次启动后，会从服务器上自动下载存储的增量数据，恢复用户上次的系统场景。当用户需要恢复系统时，IDV会同时恢复镜像系统以及单独存储的增量数据。以上的方式保证了数据的集中存储，同时保证了数据的安全。

与之不同的是，IDV还可以通过策略选择本地存储，当然本地的数据也是经过安全存储的。这种两地存储方式可以最大限度的保证数据的完整性。

## 开机风暴和网络风暴

传统的虚拟化桌面架构还存在着启动风暴的问题，当上班时全部机器同时启动时，会瞬间占用服务器的资源，导致全部终端启动速度很慢，有的甚至需要十几分钟甚至半个小时之久。还有像无盘启动的方式，本身为了启动而产生的Mac地址二层广播流量比较多，无疑增加了网络的负

荷，这些都会直接造成开机风暴。

另外由于VDI架构由服务器提供集中运行资源，服务器的运行状态直接影响着虚拟桌面终端的运行，这其中存在着致命的风险。如当一个终端产生了病毒后，势必会冲击整个服务器群，最终导致全部系统瘫痪，所有的终端桌面都无法正常使用。

而IDV采用了本地运行的机制，所以上班时终端开机不会去下载整个操作系统镜像，只是更新集中存储的数据，这些数据由于经过增量、去重、压缩的处理，不会占用太多的网络资源，所以开机速度就不会有开机风暴的问题。另外，由于本地运行，IDV支持离线运行方式，当单机发生病毒产生网络风暴冲突网络时，并不会影响全部的用户终端，于是将网络风暴带来的风险化解为最小。

## 异地部署问题

传统的虚拟桌面多运行在局域网环境，因为VDI方式对网络要求很高，这些都导致了传统架构的虚拟桌面部署不能实现跨区域、跨广域网进行部署，这也是传统虚拟桌面架构的致命弱点。

IDV架构由于对网络带宽占用极小，甚至可以离线运行，这就使虚拟化桌面系统可以跨地区、跨广域网进行部署，避免了传统虚拟桌面架构的各种缺点。

## 终端同时运行多台虚拟机

IDV针对同一终端桌面上的多个操作系统虚拟机，可以设置策略让多个虚拟机同时运行，并且用户可以在这多个运行的虚拟机之间进行切换使用；同时，桌面虚拟化架构与服务器虚拟化非常类似，IDV可以设定策略来分配终端的整体原

件资源，即根据同时运行的虚拟机数量来分配硬件CPU和内存等硬件资源，不同的虚拟分得不同的硬件资源。

这种硬件资源分配以及同时运行多个虚拟机的机制，是IDV架构所特有的功能。它使得终端的资源发挥到最大，桌面虚拟化更加灵活，更好的满足了用户业务多样化的需求。

## 最大化安全策略

IDV通过安全策略管理模块可通过虚拟化层来实现对数据流的安全策略，如虚拟防火墙、用户行为审计、网络流量控制（QoS）、应用监控、外设使用策略、数据擦除、桌面系统快照、系统恢复与恢复等多种特有的安全策略，全方面保证了用户的系统安全、网络安全、数据数例以及应用安全。

综上所述，新型IDV桌面虚拟化架构和传

统的VDI架构的主要区别大致分为几点：首先，在外设的兼容性上，由于使用本地的运算能力，包括医院和小金融等窗口行业，要远超于VDI架构的识别能力；其次，在复杂流媒体体验效果来看，无论是音频，视频，或是3D及其他的大型软件，只有运用本地资源的IDV架构才能运用自如；第三，对网络的依赖性来看，IDV架构甚至可以离线运行，而传统VDI对网络的依赖性非常大；最后，整体TCO比较，IDV架构可能会是VDI架构的近1/2。

固有的传统桌面虚拟化有一定的应用场景（移动终端设备领域要强于IDV架构的方案），但是随之而来，也产生了很多无法避免的根本性问题，未来的虚拟化领域，这种新型IDV架构必稳步前行，逐步扩大影响力。

---

作者单位：河北省财政厅资产中心