



# VDI 网络注意事项

## VDI 网络注意事项

---

网络总是要不断地满足依托它之上运行的应用的各种新需求。因此网络工程师需要不断保持同步，本期指南将有助于面对一些跟虚拟桌面（VDI）相关的虚拟应用在企业广域网上运行时带来的新挑战。

### VDI 与网络

---

网络管理员往往认为 VDI 可以减少 PC 硬件和桌面管理工作。但是 VDI 带来的并非都是便利，它也可能增加网络的负担。

- ❖ 定义 VDI 用户：谁在真正使用虚拟桌面？
- ❖ 影响 VDI 网络性能的几个因素

### VDI 网络配置

---

很多网络管理员希望 VDI 能减少 PC 硬件，简化桌面管理。但 VDI 配置起来不是那么容易，复杂的部分会产生大量网络流量。如何确定 VDI 会给网络流量带来什么的影响？该如何解决？

- ❖ 如何配置 VDI 网络而不影响性能？
- ❖ 测试 VDI 网络性能 确保终端用户体验

### VDI 与广域网

---

---

如果认为 WAN 是适合 VDI 的，那么在全面部署 VDI 的前一两个月份，要截取特定时间段的 WAN 使用快照，创建使用标准。

- ❖ VDI 为广域网带来哪些挑战？
- ❖ WAN VDI：性能准备注意事项
- ❖ 三款工具助您在慢速 WAN 中使用 VDI
- ❖ 教您调整 WLAN 支持移动 VDI 客户端

## 定义 VDI 用户：谁在真正使用虚拟桌面？

在部署 VDI 之前，不妨在回头先检查一下推动虚拟桌面的首要因素之一：用户和用户所需。

所以，您拥有什么样的用户？下面先定义一些基本的终端用户类型，用以覆盖公司内的不同用户群。理解潜在虚拟桌面用户需求可以帮助您来测试是否 VDI 真的适用于使用环境。

类型	举例	本地	远程？	移动？	漫游？
访客类用户	公共人员 非雇员	是	否	否	否
任务型用户	呼叫中心、 产线、 接线人员	是	可能， 但通常禁止 访问外网	否	是， 在不同的分 公司之间
知识性用户	SAP、 财务、 高管、 销售代表	是	是	是，尤其是 高管和销售 代表	是，在公司 和客户之间
高级用户	程序开发、 图形开发、 音频和视频 生产	是	是，各种站 点	不经常，因 为他们需要大 量的计算和 图形处理资 源	是，他们希 望可以在任 何地点工作

### 查询机用户

查询机用户指的是那些使用类似于多用户共享桌面的人员，例如位于旅店商务中心内的计算机，可以在不采取任何证书认证的前提下使用各种功能。在我看来，这些使用环境最适合采用动态的或预分配的虚拟桌面。

你可以设置这些[虚拟桌面](#)仅连接到非安全网络，一旦发生问题，只需几步点击就可以快速分配新的桌面。只有您拥有多台查询机，或者是公司内还有其它用户需要使用虚拟机，或者依赖于协议供应商提供虚拟机并进行维护，那么这种方法在财务上和管理上看才是可行的。

### 任务型用户

---

另外一类用户称之为任务型用户。任务型用户也是潜在的虚拟桌面用户之一，因为他们掌握的数据对公司业务至关重要，而且通常不需要进行远程或移动办公连接。假设某个客户服务代表的桌面发生问题，需要快速实现恢复和使用。

然而，很多的这类虚拟桌面用户，例如呼叫中心雇员或坐席，都喜欢自定义桌面。而这种定制对于可以记住用户信息是有帮助的。您需要不断忍受他们的抱怨：为什么不能本地保存文件，或者背景桌面不再是昨天所使用的等等。难道这些都不重要吗？

为了解决 VDI 潜在用户的担心，您需要考虑改变为私有虚拟桌面模式，或称为“1:1 镜像”。然而，部署这样的桌面，会双倍甚至是三倍增加每桌面的平均成本。但话说回来，把部分桌面更改为 1:1 镜像，很多时候对您和您的用户都是好事。

### 知识性用户

知识性用户，例如高管，通常需要区别对待。我没有遇到一个已经对所有用户完全实施虚拟桌面方案的用户，主要是因为成本和投资回报问题在 VDI 中并不总是适用。有时，虚拟桌面对于这类潜在 VDI 用户没有意义。

这一类用户需要经常移动和远程访问，但是虚拟桌面不能满足。您可以通过远程应用软件方案代替，如微软的 RDS 或思杰的 [XenApp](#)，可以很好改善办公室以外工作的效率。

### 超级用户

在我的经验中，超级用户通常不会成为 VDI 用户。这些人对自己的桌面功能要求高，而且一些硬件周边设备，如多媒体读卡器、Watcom 及资源调整类软件等等，都不能很好运行于虚拟桌面中。您需要投入大量后端资源满足这类 VDI 用户所需，但是那样就带来 ROI 的问题，以及增加工作量。

总之，在进入 VDI 环境之前，先问问自己您的虚拟桌面用户需要什么。他们需要完整的桌面吗？或只需要访问自己的应用？很多人忘了 [RDS](#) 也允许用户访问远程应用。如果是这样，RDS 或思杰的 XenApp 才是解决之道，另外，您可以整合 VDI 和这些服务，从而从完整的虚拟桌面方案中获益。

### 关于作者：

---

Mike Nelson 已经从事 IT 行业 20 多年，对多种技术和相关方案领域有研究。投入到虚拟化和基于服务器计算领域也已超过 5 年。Nelson 现在在一家位于美国中西部的财富 100 强公司做资深分析员。

## 影响 VDI 网络性能的几个因素

---

网络管理员往往认为 VDI 可以减少 PC 硬件和桌面管理工作。但是 VDI 带来的并非都是便利，它也可能增加网络的负担。

由于 VDI 产生的网络负担可能增加延迟并降低带宽。在您访问 [VDI](#) 路径之前，需要先定义期望的 VDI 网络性能并绘出网络拓扑。归根结底是为了衡量性能和评估 VDI 可能增加的潜在负担。网络性能管理工具可以帮助您监控网络状态，包括延迟、带宽和网络容量等。

最重要的一点是寻找网络使用中的高峰和低谷，可以帮助您决定 VDI 网络所可以负担的最大压力。例如，网络流量可能由于早高峰的登录行为在早 9 点达到峰值，网络被认证需求和应用登录流量所堵塞。在这种情况下，增加 VDI 后虚拟机都通过网络登录，将会使网络性能急速下降。同样，不要忘记备份操作、周期性进程或其它的事件驱动型行为都会对 VDI 网络流量和带宽带来影响。

### 网络问题取决于 VDI 的类型

一旦选择了 VDI 加入网络的方式，就需要找到如何改善 VDI 网络性能和应对压力的方法。VDI 部署的类型会导致诊断和解决网络性能的方法有所差异。

**集中式 VDI。**在某些 VDI 部署中，所有的计算过程（桌面托管）都发生在数据中心，统称为集中式 VDI（connected VDI）。一般情况下，VDI 网络流量通常有两种形式：由于分发（创建和登录）虚拟 PC 产生，和往返于终端的流量。外部网络（用户到 VDI 宿主机）是非常频繁的，但是数据量很小——多数时候是屏幕升级或键盘输入等，通过某种显示协议在终端和宿主机之间传送。

在计算多发生于数据中心的 VDI 环境中，可以通过划分网络和使用 QoS 控制来降低终端和宿主机之间的网络负担。同时位于存储和服务器之间的高速局域网络也可以大幅降低 VDI 对网络性能的影响。

**分布式 VDI。**另外一种 VDI 方式是支持分离的虚拟会话。换句话说，虚拟机实际运行于用户的终端 PC 上。这种 VDI 部署，虚拟机被传输到终端设备上并在本地登录。传送虚拟机的虚拟磁盘文件会消耗大量的网络带宽，不过幸运的是，这仅仅发生在初始分发的时刻。在那之后，VDI 网络流量基本等同于传统 PC 模式（除非在某个时间您希望覆盖原有的虚拟磁盘文件）。

---

简言之，分布式 VDI (disconnected VDI) 是带宽集中型应用，只在分发和复制时大量使用，而这种行为很少发生。这意味着服务器到存储的高带宽并不重要，重点关注的应该是改善终端和宿主机之间的网络。

为 VDI 网络做准备涉及到测量、原型设计、部署和监控等方面。而网络分隔、虚拟 LAN 建设、QoS 策略和数据包加速等技术可以解决多数 VDI 网络可能发生的问题。

**关于作者:** *Frank Ohlhorst* 是一名 IT 记者，而在组建自己的计算机咨询公司之前他也曾做过网络管理员和应用软件程序员。

## 如何配置 VDI 网络而不影响性能？

---

很多网络管理员希望 VDI 能减少 PC 硬件，简化桌面管理。但 VDI 配置起来不是那么容易，复杂的部分会产生大量网络流量。

通过虚拟桌面架构 [VDI](#) 产生的网络流量会增加延迟，降低吞吐量。在部署 VDI 之前，你得决定所期望的 VDI 网络性能，策划好网络连接。归根结底就是测量性能，然后计算 VDI 能添加的潜在负载。网络性能管理工具有助于监控网络操作，包括延迟、吞吐量和网络容量。

最重要的事情是查看网络使用率的高峰值与低峰值。例如，网络流量可能在早上 9 点最大，因为大家都在登录，整个网络充满认证请求与应用启动。这样的话，网络上在发布虚拟机，再添加 VDI 就会降低网络性能。同样，记住备份操作会影响 VDI 网络流量与吞吐量。

### 网络问题取决于 VDI 类型

确认 VDI 能给网络流量带来的问题之后，必须计算出如何提升 VDI 网络性能并解决重载。在诊断并解决网络性能问题时，你所实施的 VDI 类型就可以生效了。

**连接 VDI。**某些 VDI 实施下，所有进程活动（宿主的桌面）都发生在数据中心，所连接的 VDI 也是如此。这样，VDI 网络流量通常化解为两种类型：配置（创建与发布）虚拟 PC 产生的流量，以及终端产生的流量。外部网络（用户到主机）非常耗时，但只有少量数据，更多是屏幕更新，通过来自终端的显示协议传输到主机，反之也一样。

在进程发生在数据中心的 VDI 环境中，可以使用分割网络并使用服务质量控制来减少终端与主机之间的流量。存储与服务器之间高速度的链接有助于进一步减少对 VDI 性能的影响。

**断开 VDI。**VDI 另一个子类型是支持断开虚拟会话的环境。换句话说，虚拟机实际运行在用户的终端 PC 上。这种类型的 VDI 实施，虚拟机交付到终端并在本地发布。虚拟机虚拟硬盘文件的交付会消耗大量网络带宽。幸好，这个事件只发生在初始配置期间。之后，VDI 网络流量等同于传统 PC 使用的流量（需要在任何端点复制虚拟硬盘另当别论）。

---

简言之，断开的 VDI 只有在配置与复制期间属于带宽密集型，这种情况发生得少。这意味着服务器到存储的带宽不是那么关键，你该将关注点放在终端与主机之间。

为 VDI 配置网络归结为测量、设计研究、部署和监控这四方面。网络分割、虚拟 LAN 建设、QoS 政策和打包加速都能解决由此产生的网络性能问题。

(来源: TechTarget 中国)

## 测试 VDI 网络性能 确保终端用户体验

---

如果不检查，虚拟桌面基础架构(VDI)可能会显著增加网络压力，从而直接影响应用程序的性能及终端用户的体验。但是，如何知道 VDI 是否获得了足够的网络带宽呢？以下方法可以确定 VDI 的网络性能。

### VDI 应用程序性能：对终端用户体验执行基准测试

无论您的基准测试软件提供了何种统计信息，总体性能中最重要的一部分是终端用户体验。终端用户不关心您的 VDI 系统，他们只要求系统比以前更好更快。

如果网络流量过载，或者后台 VDI 服务器过载，那么应用程序性能就会下降，而终端用户体验也会随之变差。在一些极端情况中，用户敲击键盘到屏幕显示字母的延迟时间可能会达到 1 至 2 秒钟。

因此，量化终端用户体验的最佳方法之一是对比 VDI 环境与独立 PC 的应用程序加载时间。例如，您可以对比两个环境的 Microsoft Word 启动时间。用户可能不会注意到几秒钟的差别，但是相差 5 秒钟以上，那么您就必须采取措施优化基础架构性能。

您还可以通过执行一些计算密集型任务来测试终端用户体验。例如，如果财务部门定期执行一个复杂报表，那么您可以比较它在虚拟桌面和在独立 PC 上的任务执行时间。

无论是否对终端用户体验进行基准测试，都一定要考虑网络负载和延迟的影响。在上午 9:00 上班时间执行基准测试，得到的性能数据肯定与半夜执行的结果不同。在 VDI 网络处于最高负载时执行基准测试，得到的测试结果肯定是最准确的。

测定 VDI 性能的另一种方法是使用免费工具 Login VSI。这个工具不仅能在部署 VDI 时建立基准，也能够在其修改之后，测试它的效果。

### VDI 网络问题：发现饱和征兆

---

VDI 环境产生的流量会大于普通非 VDI 环境。但是，VDI 相关协议比其他网络协议的效率更高，所以一定要检查网络中是否出现的饱和征兆。有许多方法可以测试网络饱和状态，选择的方法取决于具体的基础架构。使用 Ping 测试 VDI 服务器的网卡是最简单的。虽然 Ping 一般用于检查丢包状态，但是这个工具也能反映响应时间。Ping 信息用于判断网络延迟时间。而 Tracert 也有相似的作用。

如果 VDI 服务器运行的是 Windows 系统，那么可以使用性能监视器查看每个网卡的进出流量。然而，使用这种方法需要注意两个问题。首先，由于数据包大小不一，因而发送和接收数据包的数量不重要。您需要关注的是发送和接收的字节数。其次，一定要记住，如果采集数据的频率过密，性能监视器可能会对系统性能产生负面影响。

SNMP 是另一种测试网络饱和状态的方法。许多网络交换机都内置了 SNMP 监控功能，可用于检查网络运行性能。

无论使用哪一种方法检查网络的饱和状态，都有很多网络路径需要分析。首先检查 VDI 客户端与 VDI 前端服务器（一般为负载均衡器）之间的路径。其次检查 VDI 前端和 VDI 后端之间的链路。由于 VDI 基础架构的创建方式不同，这可能并不简单。最后要检查的是宿主服务器与存储架构之间的链路。

根据遇到的问题，您可能需要对网络流量进行优先级划分，或者升级网络负载均衡。此外，提高 VDI 服务器与存储基础架构之间的网络速度也可能会有所帮助。

## VDI 为广域网带来哪些挑战？

---

网络总是要不断地满足依托它之上运行的应用的各种新需求。因此网络工程师需要不断保持同步，这篇指南将有助于面对一些跟虚拟桌面（VDI）相关的虚拟应用在企业广域网上运行时带来的新挑战。

IT 行业的历史说明：多数情况下应用推动了网络技术的更新，这点在需要广域网支持的系统上尤其明显。为方便说明，让我们一起回顾 20 年前发生的事情。

在上世纪九十年代早期，企业用户开始面临在线文档需求，使得工作相关的因特网流量增大，拨号上网速度不能满足带宽需求。在 2000 年即将到来之际，[VoIP](#)（Voice over IP）应用推动了智能网络需求，创建优先级顺序，通过 QoS（Quality of Service）机制保证应用性能。最近，视频流模式（现在已经开始用在企业广域网上支持视频会议）——快速推动了从低质量画面到高清的变革。同时，对用户体验的保证也不容忽视，进一步加剧了在应用日渐复杂和广域网负担不断加重的背景下对网络的需求。

其中的关键点在于网络工程师必须要保证和网络上运行应用的需求步骤相一致。无论是需要采用智能技术更好管理网络流量，还是部署策略防止类似于 Farmville 或 Netflix 这样的应用浪费宝贵的 WAN 资源，网络工程师都需要对这些业务需求给予响应。在回顾完 IT 的历史后，我们要问了：下一个将产生新的需求推动 WAN 变革的网络应用是什么？

### 广域网为 VDI 应用做好准备

网络工程师需要准备面对的应用之一就是虚拟桌面和应用虚拟化。即使 W3C 的 HTML 5 正在准备发布，应用和桌面依然需要在 IP 上通过 ICA、PC-over-IP 或 RDP 协议的一种来传输，这带来了新的网络需求。这两篇文章的目的在于列出一些 [VDI](#) 可能对网络引入的挑战。

### VDI 是实时的不允许延迟

如同昨天对最新最大的平板电脑需求一样，VDI 不仅是一个需求，性能差也是无法忍受的。类似通过 IP 传送的影音文件，VDI 需要在网络上尽可能以接近实时的方式传输数据包。因为用户实际是跟位于远程站点的，数据中心内的虚拟系统产生联系。用户体验会极大地受到网络性能的影响，尤其是延迟。网络工程师需要以实时应用的模式去对待 VDI。

## WAN 优化不是万能药

不同于 CIFS（例：文件传输）、SMTP（例：电子邮件）和 HTTP（例：Web 传输），广域网优化对 VDI 传输作用有限。我的经验表明对 VDI 应用做 WAN 优化很难达到 20%以上的效果。当 WAN 优化可以减少网络上其它数据流量的同时也部分降低了 VDI 对带宽的消耗，但是对真正的障碍传输速度却毫无帮助。

普通图片和多媒体流可以通过缓存和压缩等广域网优化方式减少其 WAN 流量，但是交互数据（如鼠标和键盘输入），压缩的效果并不明显，因为它们已经压缩成小数据包了。另外，需要在 WAN 上实时传输不能缓存。任何超过 250 毫秒的延迟（哪怕只是一瞬间），用户都可以感知，从而认为系统运行缓慢。

即使能有一点改善，广域网优化也很难证明值得花费引入它的成本。不过，它对于改善 VDI 以外其它应用的性能，并降低整体带宽消耗是有帮助的。

## VDI 挑战网络监控

如果您希望授权 IT 人员采用更好的监控工具来保护 VDI 系统的性能，只有 MRTG 图像和不稳定易丢包的 SNMP 警报是不够的。您需要一套监控方案可以帮助 IT 人员找到性能问题的根源。下面是一些建议：

- 通过启用 IPFIX、NetFlow 或 sFlow 等功能，在网关和路由器上进行分析诊断。
- 采用像 Plixer International 公司的 Scrutinizer 这样强大的信息收集和分析工具。
- 学会如何实时分析流量，首先了解分析工具，然后在已知的高峰期通过工具对系统进行监控——例如在早上大家都登陆的时候。
- 保留历史数据用于深入分析。在完全部署之前，保留历史数据可以帮助对比网络性能在 VDI 部署前后发生的变化，从而判断 VDI 带来的影响以及可能对性能造成影响的数据流。

## 在 QoS 设计中为 VDI 分配高优先级

我接下来要申明的一点可能跟现在网络工程师的主流想法想背离。在网络 QoS 设计中给 VDI 分配最高优先级。这跟标准 QoS 规范中提到把语音和视频流量放在仅次于监控和系统管理流量之下的常规做法不同。我申明这点是因为 VDI 不同于影音，它不是两个人之间的交互，更多的是用户和他们虚拟系统/应用之间的交互。通常一个用户跟自有虚拟系统之间的交互行为要远远多于跟其它雇员之间的交流次数。

这里有一个问题。通常 ISP (Internet service providers) 现在是不同意这种策略的，因为他们网络中的最高优先级总是保留给语音和图像的。因此，您需要等到网络服务提供商对 VDI 的理解已经升级之后再来部署这个策略。

## 三款工具助您在慢速 WAN 中使用 VDI

---

从我在 SearchVirtualDesktop.com 上写我的第一篇关于通过 [WAN](#) 连接来使用 VDI 的文章已经大约两年了。那篇文章主要集中在各种与 VDI 相关的选择上，例如选择正确的显示协议，以及使用硬件 WAN 加速器。那些技术今天仍然是有效的。但是如果你希望通过一个 WAN 连接来使用 VDI，却不想进一步在硬件设备上投资，我们现在有一些很好的纯软件的远程显示协议加速工具。

第一款产品是 [Ericom Blaze](#)。你也许知道 Ericom 是一款远程桌面和 VDI 连接代理软件 PowerTerm 的制作商。他们最近推出了一款独立的 RDP 软件加速器“Blaze”产品。

你只需要安装 Blaze 软件到你的远程 Windows 桌面，然后将一个插件添加到 Remote Desktop 客户端。通过 Blaze 先进的压缩以及 TCP 多会话流之类的技术，这两者间的 RDP 连接对终端用户来说就显得更快和更流畅。并且，由于 Blaze 是一个普通的 RDP 插件，它可以工作在任何你通过 RDP 连接的环境，包括 Ericom、VMware View、微软的 Remote Desktop、Leostream、Virtual Bridges 等等。

另一款纯软件的加速产品来自 Quest Software。Quest 完整的虚拟桌面产品叫做“vWorkspace”。vWorkspace 的特色之一是被称为“EOP”（Experience Optimization Protocol）的一系列对微软 RDP 协议的改进。

和 Ericom Blaze 类似，Quest EOP 包括一个软件端和一个客户端插件来通过压缩、媒体重定向、TCP 多会话流等来增强 RDP 的表现。

过去，EOP 只作为 vWorkspace 的一部分。但是 Quest 最近将 EOP 单列出来。你可以将其使用在任何运行 RDP 的环境中。

最后，我们应该看看 Wyse。你可能认为 Wyse 只生产客户端设备。其实 Wyse 有两款被称为“[VDA](#)”（Virtual Desktop Accelerator）和 TCX（Thin Client eXperience）的软件产品。这两款产品最初都是被设计来运行在 Wyse 客户端设备上的。但是他们现在都开始公开发售并可以应用到所有客户端设备上。

Wyse TCX 将例如多媒体重定向以及视频加速等特性添加到 RDP 上。实际上，VMware 从 Wyse 授权使用这项技术，并且现在将其内嵌在 VMware View 中。

另一方面，Wyse VDA 则专门集中在使远程显示协议在高延迟的网络上（300ms 及以上）工作得更好。由于这不仅仅是 RDP 的一个问题，Wyse VDA 也能被嵌入到

---

Citrix 的 HDX/ICA 远程协议中。两者结合起来，Wyse VDA 和 Wyse TCX 提供与 Ericom Blaze 以及 Quest [EOP](#) 类似功能。

那么，哪种产品最适合你？当然，这不能一概而论。幸运的是，由于他们都是纯软件的解决方案，你可以很容易的下载演示版本并且测试他们。它们非常容易安装和使用。你能够找到最适合你环境和需求的产品。

这些纯软件的解决方案们的另一个优点是，他们都不是太昂贵，并且你可以很容易根据需要来购买特定数量的许可。换句话说，与那些基本上是“全有或全无”（意味着非常昂贵，因为不论某个人需要不需要，你必须为每一个人购买）的硬件加速设备不同，你可以挑选（甚至混搭）这些产品，并且仅将他们安装到那些需要它们的用户的虚拟机中。

## 教您调整 WLAN 支持移动 VDI 客户端

---

由于企业使用越来越多的移动设备作为虚拟桌面基础架构（VDI）客户端，因此工程师必须调整 WLAN，使之适合这些设备及动态应用程序。以下一些方法可用于调整 VDI 的 WLAN。

### 移动 VDI 客户端带宽不足？避免重叠频道

VDI 很消耗带宽，如果使用无线网络支持移动 VDI 客户端，您必须保证网络性能。一种方法是在部署无线接入端时，不要影响其他无线硬件。如果两台无线接入端用同一个频道范围，那么它们的性能都会受到影响。

然而，仅仅保证使用不同的频道仍然不足以解决问题。每一种 Wi-Fi 标准的频道都有一些重叠。如果想要提升无线硬件的性能，一定要使用非重叠的频道。例如，802.11B 的非重叠频道是 1、6、11 和 14（北美不使用频道 14）。同样，802.11 G/N 网络的非重叠频道是 1、5、9 和 13。但是注意，各个地区的可用频道和频道重叠情况都是不同的。

避免频道重叠的最简单方法是在笔记本电脑上运行 Wi-Fi Stumbler。Wi-Fi Stumbler 是一个免费工具，它能够分析所使用的 Wi-Fi 频道。你可以用笔记本中支持 Java 的浏览器运行这个工具，然后带着它走动，看看哪些地方能发现 WLAN。

### 执行站点扫描 建立支持 VDI 的 WLAN

检查重叠的 WLAN 只是第一步，我们还要执行站点扫描。站点扫描的目的是发现无线接入端的最佳安装位置。执行站点扫描时，要先选择一些无线接入端部署位置。在选择的位置上依次安装无线接入端，然后测试无线接入端的覆盖率。

通常，接入端应该部署在高处，避开金属构架或金属物体。注意一点，大多数室内接入端使用全向天线。虽然全向天线有利于实现更大的覆盖范围，但是无线接入端正下方总是一个死区。这是因为全向天线的无线信号是在水平方向发射。只有在远离接入端的位置，无线电波才会在垂直方向扩散，但是接入端正下方通常都会出现死区。这个死区不仅会影响接入端下方的用户，也会影响楼下的用户。

在执行站点扫描时，要注意一些特殊物体，它们目前可能未对无线信号产生干扰，但未来可能会产生干扰。802.11 B/G/N 接入端使用 2.4 GHz 频率。这些信号容易受到微波炉和老式无线电话的干扰。802.11A 无线接入端和一些 802.11N 接入端使用 5.8 GHz 频率。这个频率范围容易受到一些新式无线电话的干扰。

## 宽频道：可能影响 VDI WLAN

之前，我提到了频道重叠问题。频道重叠的产生，是因为无线接入端将 2.4 GHz 或 5.8 GHz 频段划分为多个频道。比如 802.11N，每一个频道的频率宽度为 20 MHz。使用两组独立无线信号和相关技术，802.11N 就能够实现最高 150 Mbps 的净吞吐量。许多无线供应商支持宽频道。宽频道能够将每一个频道拓宽为 40 MHz（实际上使用的是 2 个频道，而非 1 个频道），以实现 300 Mbps 的理论最大无线带宽。

可是，这可能会出现 2 个问题。首先，宽频道会增加无线硬件之间的干扰。其次，更严重的是，蓝牙设备（使用 2.4 GHz 频段）很可能会对宽频道 Wi-Fi 产生干扰。在设计和调整 WLAN 过程中，最讨厌的是所有硬件都可能被附近的人不小心破坏。因此，这个调整过程不应该是一次性工作。相反，您应该定期检查无线信号，保证 WLAN 的性能没有受到其他 WLAN 的影响。

## WAN VDI：性能准备注意事项

实现 WAN VDI 之前要先了解 WAN 使用情况

如果认为 WAN 是适合 VDI 的，那么在全面部署 VDI 的前一两个月份，要截取特定时间段的 WAN 使用快照，创建使用标准。生成月报，该月各周的周报，以及一周的日报。在遇到 VDI 性能问题，不确定是否由 WAN 引起时，这些报表将作为比较的标准，帮你将当前使用报告与特定时间段的标准进行对比分析，确定其中是否出现异常情况。

如果预算与资源充足，可以部署一个智能网络使用监视器，如 Riverbed Cascade 或 SolarWinds Orion。这两个产品都能够在正常运行的情况下，捕捉快照，进行比较。

### 部署网络分析器

上面提到的使用图表可用于发现潜在的热点，但是它们无法生成最终结论。如果已经有一个图表，那么可以部署一个网络分析器，捕捉协议及会话层的流量流。它能够发现吞食带宽的恶意流量，甚至报告它们的行为。如果这样做，请记住以下几点：

- 过去与现在一样重要：不要满足于捕捉前 5 分钟的信息。要保证分析器能够保存至少一周的数据
- 跟踪行为与发起者：了解哪些设备/用户导致流量淹没，但是一定要跟踪到端口，这样才能了解到特定应用程序的使用情况
- 提高速度
- WAN 监控系统：不要吝惜监控系统资源。你得能够快速诊断，发现威胁者。这就是为什么警察都要学习开快车

### 重新设置 WAN 临界值

WAN 工程师通常会查找那些显示 WAN 线路繁忙的桌面或平台。可惜，一般的 WAN 使用图表只能显示一个抽样区间的平均值。因此，如果抽样区间为 1 分钟，并且这期间的最高值仅仅为 15，即使 VDI 用户遇到 15 秒的屏幕停顿，您也看不到曲线显示 100% 的使用率。

为了实现优质 VDI 监控，您应该使用更短的采样区间（我推荐 15 秒），或者重新定义可接受的带宽峰值。

## 使用 WAN 优化技术支持 WAN VDI

WAN 技术不是救星，但是它对环境仍然是有好处的。下面是使用 WAN 优化技术的一些原因：

削减带宽能够减少带宽争夺，从而释放更多 WAN 吞吐量给 VDI 流量。

有些 WAN 优化设备（如，Riverbed Steelhead）支持分级流量和按需预留流量。

越来越多 WAN 优化设备支持 VDI 协议压缩和缓存，如 ICA 和 RDP。事实上，Riverbed 最近甚至宣布将在新版本支持 Teradici PC-over-IP 优化。

### 实现 WAN VDI 流量带宽限制

带宽限制很少在 VDI 环境中使用，它存在的一个问题是可能影响桌面质量和用户满意度。然而，除了资源最多的那个用户，允许无限制的会话很可能会影响所有其他用户的性能。

可能导致流量淹没的应用程序不仅仅有视频播放及其他图形处理应用程序。即使是一些简单的在线游戏也会吞食带宽。试试播放一些 Flash 在线游戏，分析它们对 ICA 或 PC-over-IP 协议流量的影响。您会发现传输速度增加到 500Kbps 以上，其原因是编译的 Flash 代码（虽然很小）在 VDI 中执行类似于视频渲染的操作。

带宽下限值不能过低，要设置在 WAN 线路速度的 1/3 以上——例如，一条 T1 线路可以设置为 500Kbps 左右，然后再逐渐降低。现在，您至少可以防止某个用户无限制地吞食带宽。

## 重新设计 QoS

VDI 促使您必须重新检查网络的 QoS 设计。您很可能会将 IP 语音（VoIP）和 IP 视频设置为最高服务级别，而一些关键业务应用程序次之——如 ERP 和电子邮件等。再次之很可能是一些重要性较低的应用程序，如 Web 流量。VDI 的优先级应该高于关键业务应用程序，或者至少应该设置为一个较高的优先级。原因是 VDI 流量会直接影响用户对应用程序的性能体验。

在设计时，现在的非虚拟化应用程序一般都假定应用程序与服务器是远距离通信的，并且会使用本地缓存和会话状态管理等技术。Outlook 就是这样一个例子。Outlook 曾经要求必须与 Exchange 服务器建立一个直接快速连接。默认情况下，现在 Outlook 是使用 OST（本地脱机数据库），然后在后台执行同步操作，这样，用户在执行大多数 Outlook 操作时都不会遇到网络延迟问题。

---

然而，VDI 中每一个用户操作都需要连接和响应，因此它对网络性能有很高的依赖性。事实上，在网络延迟的影响方面，VDI 要比 VoIP 更明显，因为它采用的是 TCP 协议，而非能够容忍丢包、抖动和掉线的 UDP 协议。

### 检查 QoS 设计，使之适应 WAN VDI

当 CIO 决定在网络实现 VDI 时，WAN 工程师遇到了新挑战。他们必须更快响应，并且更深入地检测和控制网络。如果您认为 VoIP 对我们的网络设计和管理方法提出了新的要求，那么 VDI 对网络也同样如此。它提出了更高要求，并且直接影响 IT 基础架构性能的用户体验。这些技术将有望帮助您攻克 VDI 提出的新要求和挑战。