

云巅 iCONN 服务器

为虚拟桌面基础设施提供  
线性可扩展性

---

云巅 iCONN 服务器

# 为虚拟桌面基础设施提供 线性可扩展性

概述	3
背景	4
实现可扩展性	5
采用的方法	7
避免瓶颈	10
结论	11
关于云巅	11

## 概述

期望从虚拟桌面基础设施中获利的IT经理必须考虑可扩展性,但是可扩展性这一目标可能与最大限度地降低硬件和人员开支的期望发生冲突。

云巅使用iConn服务器的与生俱来的可线性扩展性来消除这一冲突。云巅的突破性构架以简单的方法和最低的成本来提供所有线性扩展性的所有优势

## 背景

桌面虚拟化的诸多优势之一为灵活性，它使组织可以按需增加、缩减和重新组织桌面计算基础设施。因此，可扩展性是成功的、且具有成本效益的虚拟桌面的基本要素。但是，可扩展性往往说易行难。

可扩展性意味着IT经理可随着服务需求量的增加而增加容量，并以相同的速度提供服务。它可以通过两种方式实现：向上扩展和向外扩展。考虑到此白皮书的目的，在实用性术语中对这两种概念的含义加以区别十分关键。

向上扩展是指通过扩大基础设施规模来增加容量。这通过按需添加硬件来实现，如服务器、网络和存储设备。这是一种易于实现的蛮力方法，前提是预算足够高。

向外扩展是一种更微妙的以软件为中心的方法。它包含创建在多个硬件副本上执行功能的软件架构，通过这种方法来获得更大容量。

但是，可扩展性不只是意味着容量的简单增加。它也包含容量的扩展。容量的增加可以用来衡量在虚拟桌面架构中完成任务的数量规模增加。终端用户通过虚拟桌面中提供的应用程序可取得实际的工作成果，容量的扩展可以用于衡量这些工作能够覆盖的范围。实现两者需要一种特性，该特性的最佳描述为“可伸缩性”，或者也可理解为适应环境变化的能力。可伸缩性是可扩展性的一个引人注目的方面，它已激励许多CIO和IT专家将“云”服务作为向终端用户提供快速响应、具有成本效益的服务的方法，无论终端用户身在何方或希望使用什么设备。

尽管可扩展性在桌面虚拟化中是至关重要的，实现该特性的传统方法通常包含向上扩展，这意味着高昂的硬件（服务器、存储、网络）、人员和配置过程投资。IT部门不可能总是预测正确系统的需求将来如何变化。同时，他们不愿意在有需要之前过早地提前投资系统扩容方案，这一点无可非议。他们希望先从小处开始，然后扩建，分期偿还成本。但

如果投资时间安排不合适（或他们的学习曲线过陡），则无法按需扩展IT基础设施。

此外，向上扩展不可避免地为IT经理带来了新的挑战。尽管增加服务器数量与存储设备容量相对容易些，但管理扩大的基础设施往往绝非易事。虚拟化具有许多优势，但就管理复杂性而言，它加重了IT人员的负担。

相比较而言，向外扩展具有新的优势，但它需要复杂的软件配置和系统管理专家，而IT部门可能缺乏或没有这样的专家。大规模基于公有云的Web服务完善了向外扩展，该服务提供每日可处理数百万个用户请求的所需IT资源。但这些功能不适合企业IT部门。

因此，可扩展性道路并没有听起来那么简单。它可能需要在两种不同的方法之间做出选择，可能需要获取额外的技能与产品，可能给系统管理员带来新的问题。

如果基础构架设施本身内置了可扩展性解决方案，会不会更好呢？是的，会更好。这正是云巅的iConn服务器所采用的方法。

## 实现可扩展性

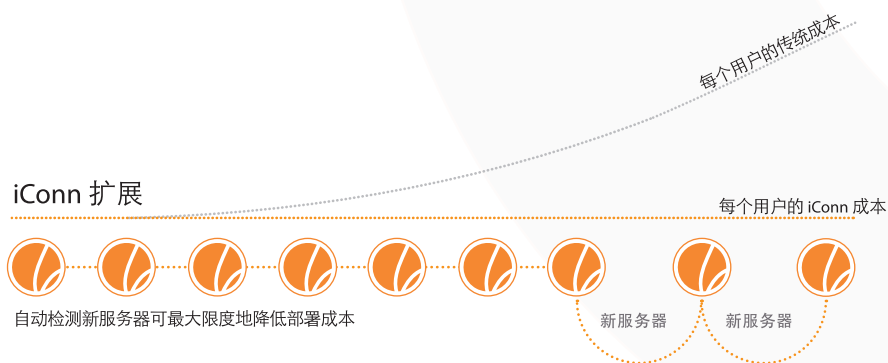
云巅iConn服务器采用了与任何竞争性产品截然不同的方法。它基于以下三个原则：强调简易性，服务器本身尽可能包含更多的系统管理功能，降低或消除附加成本。

云巅的设计方法是构建尽可能多的具备独立功能的服务器。通过整合高可用性、安全性、系统管理、数据备份和固有的可扩展性等关键功能，降低或消除对附加硬件和软件的需求。由于每台iConn服务器实际上包含这些功能，因此可将许多系统管理任务分配到多个服务器上，以分散工作负荷并避免瓶颈。此外，云巅所支持的虚拟桌面可通过简

单地添加更多服务器来进行扩展，而无需新的硬件层、软件和管理工具。

可以实现“线性”可扩展性，这意味着系统管理的成本和复杂性随容量成比例增加。基于云巅服务器的虚拟桌面可通过简单地添加更多服务器副本来提高容量。这一点是云巅系统在可扩展性上的显著优势。并非所有的可扩展性解决方案均可以实现这个目标，尤其是涉及多个供应商的设备的场景下。由于不同的供应商提供不同的基础功能，往往需要不同的方法来实现可扩展性。这种情况将增加系统管理任务的复杂性和IT部门的负担。

云巅推出的向外扩展解决方案可提供线性可扩展性，且不会增加系统管理的复杂度。



实现云巅可扩展性方法的第一步是关注一个简单的问题：“我们可以从最佳可扩展性示例中学到什么？” 这些示例包含大规模Web服务器（如Google、Yahoo与Amazon）。这些服务器已成功实现了线性扩展，以便每日处理数百万个用户请求。

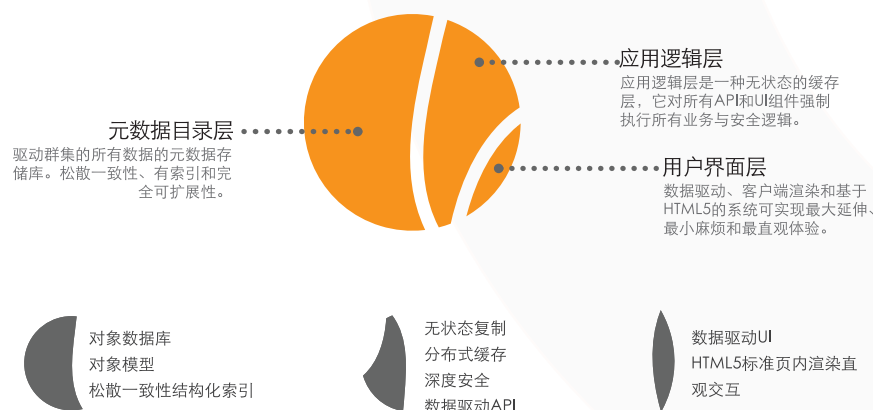
但是较小的IT组织无法复制这些服务器的实现方法，因为这些大型Web服务器均采用专用方法构建，这就需要巨大的硬件、软件、设施与人员投资。云巅着眼于这些Web服务器所采用的某些技术 – 如分层架

构、无状态型业务逻辑、缓存、持久模型、组件之间的松耦合与消息传递 – 并将这些技术容入iConn服务器的基本架构中。

这样就得到一台类似于Web服务器的独立式虚拟桌面服务器，该服务器可处理大量请求 – 容量正好等于实现线性可扩展性的所需系统容量。

## 采用的方法

云巅架构的可扩展性方法在三个层次上执行：元数据目录、应用程序逻辑和用户界面层。



元数据目录层。在元数据目录中维护用户、虚拟机、服务器和系统中其他要素的元数据。随着桌面虚拟化部署中的用户与虚拟机数量的增加，对元数据目录的要求也急剧增加。因此，保持该目录的准确性和性能对系统扩展与执行基本功能至关重要。

在传统的关系数据库上实施元数据目录系统时，随着系统变得更大和笨拙，这些系统易受到显著的性能退化和瓶颈的影响。云巅通过构建轻量、快速和响应性高的非关系型数据库层来消除该潜在问题。通过

整合如下三个重要的技术 – 复制、缓存和分区 – 云巅提供可满足任何规模部署的, 可无限可扩展的数据访问层。

应用逻辑层。应用层作为一组无状态数据层来实施。每个节点使用相同逻辑来应答请求, 这些逻辑由持久和仲裁数据层支持。许多系统管理任务 (如文件复制、维护、备份和存档) 在后台执行。任务是集中安排, 但是被分配到其他节点上。任务尽可能靠近数据执行。随着虚拟桌面规模的扩大, 工作继续被分配到所有新节点上, 以确保线性可扩展性。

所有通信均通过消息传递来执行, 而不是始终开启长期连接。这样就可以实现大规模的系统扩展, 同时不会使点对点通信路径的负担过重。

iConn服务器还使用了智能路由算法, 该算法可有效地引导客户端查询到提供服务的节点。即使系统扩展后增加大量节点也可保持网络互连设计的简单性和易管理性。云巅的创新型“一个端口/一个协议”方法让这成为可能。

部署虚拟桌面的挑战之一在于管理端口、协议和客户端与服务器之间的链接以及服务器到服务器的通信。无论是在开始阶段还是在进行中, 这都是个复杂的任务。当采用传统的桌面虚拟化方法时, 为使客户端连接到特定服务器, 可能需要接触多达四个其他机器和协议才能访问所需的资源与服务。这意味着需要复杂的配置, 同时增加了潜在的故障点。

为从根本上消除该复杂性, 云巅对所有所需协议实施了多路复用, 因此不必为特定端口配置客户端。每个客户端均提供所使用协议类型的标头。云巅的协议多路复用可将客户端发送至相应服务器。这种一个端口/一个协议的方法符合HTTP规范, 因此任何使用浏览器的客户端都可以使用该系统。

用户界面层。用户界面设计也是确保可扩展性的重要要素。随着系统变得更庞大、更复杂, 用户界面需要继续向系统管理员和终端用户提供良好的响应体验。

云巅用户界面方法的关键在于融入了搜索技术。如前所述, 云巅已从大量Web服务中汲取了经验与教训, 这些服务器已成功扩展, 以便处



理大量用户请求。这些示例表明，只有基于搜索的界面可轻松扩展成数百万或甚至是数十亿的项目。该界面可根据关键词、词组或结构化查询快速检索归档信息。

这比依赖列表控件或树形控件的传统系统更好，该系统通常需要将所有数据加载到本地应用程序中。这导致对网络流量的要求很高，客户端消耗大量内存，选择应用时需要繁琐的滚动和单击过程。

云巅提供完全整合的搜索索引系统，配合数据层与缓存层使用，可提供几乎实时的搜索结果。

尽管云巅的简单数据架构放弃了通过访问大量数据执行高度复杂查询的功能，但iConn服务器通过将缓存与搜索索引系统结合起来，提供了弥补该缺陷的快速查询响应。由于是基于开源的Lucene引擎，系统可提供结构化查询功能，但没有系统开销。

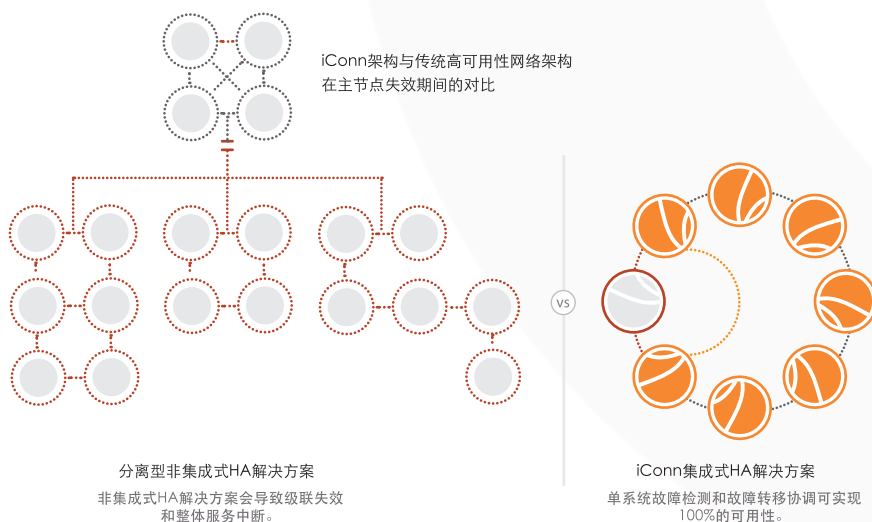
通过放弃设计繁琐的、面向关系的目录数据库和内建搜索与缓存功能这一典型方法，云巅可从目录数据层获得更高的性能。该数据层提供结构上更合理的更快的搜索并且提供更相关的搜索结果。这是通过应用大规模Web服务器的最佳实践来应对企业系统管理挑战的另一个示例。系统管理员可通过现代搜索索引方法提交请求并获得几乎实时的结果，而不是使用复杂树与复杂的结构化查询。

可扩展性的另一方面为自动化 - 减轻系统管理员重复性任务负担。iConn服务器包含可编程层，它为系统的各个方面提供了自动化的潜在可能。这种可编程功能与搜索索引系统整合，因此可轻易将搜索结果合并到可用于自动批处理操作的输入中，从而可以灵活地进行批量管理。

## 避免瓶颈

可扩展性的另一个关键问题为**避免瓶颈**。随着系统规模越来越大,可能会出现瓶颈。云巅包含多项可避免瓶颈的技术。

其中一个为在上面提到的“一个端口/一个协议”方法,该方法可有效地将客户端引导至具有正确资源和服务的正确服务器。由于iConn服务器的基本架构几乎将所有关键系统管理功能放到所有机器上,因此每台服务器均具有提供完整虚拟机体验的一切所需要素。这种“平坦的”**负荷分摊架构**方法可通过降低通信与其他开销来消除瓶颈。



云巅可以消除使用应用程序控制器和存储区域网络(SAN)。这两个实例可以很好地阐明如何减少瓶颈。

应用程序控制器并不是必须的,因为每台iConn服务器都有满足客户端的资源和服务请求的一切所需。

大多数传统系统使用SAN来连续备份VM,这是一种专业昂贵的设备,可能增加管理开销。在系统向上扩展时,可能需要SAN来支持数百个或

甚至是数千个用户。在许多虚拟机同时启动时,可能导致造成拥堵的“启动风暴”。

相比之下,云巅通过使用两个节点之间的软件连续复制虚拟机状态。如果一个节点发生故障,则备份可供使用,而无需SAN。这可以提高线性可扩展性并显著降低部署总成本。消除SAN意味着消除了潜在瓶颈。

## 结论

为实现桌面虚拟化的投资效益最大化,必须找到用于实现可扩展性的最佳解决方案。借助云巅的iConn服务器,CIO及其IT团队无需再采用附件的方法来努力实现虚拟桌面的向上扩展或向外扩展。每台iConn服务器的内置线性可扩展性都可以解决该挑战。

通过将大规模Web服务器的最佳实践并纳入每台服务器中,云巅正从根本上改变了线性可扩展性在虚拟桌面环境中的实现方式。

## 关于云巅

云巅是一个致力于为私有云和公有云应用提供基础设施服务的前沿高科技软件公司。云巅的产品构筑于一个超聚合的平台之上,它们交付最优化的性能,最可靠的质量,并以无限线性扩容的能力满足当今各种应用需求。拥有直观的用户界面,高度集成的管理服务,开放并可编程的各种功能,云巅带来真正的企业级云平台。

云巅公司于2011年在中国上海创立。主要创始人来自于美国微软和Facebook总部,拥有超过24年企业用户和消费者产品开发的相关经验。云巅已在中国大陆建立了坚实的、并飞速成长的客户群体,现在正着眼于开拓全球市场。