

微软战略性技术丛书

全面理解 瘦客户 / 服务器 计算技术

Microsoft 和 Citrix 公司共同推崇的热点技术:

- ▲ 将应用程序完整地迁移到服务器
- ▲ 从任一客户运行基于 Windows 的 32 位应用程序
- ▲ 减少总拥有成本

[美] JOEL P. KANTER 著
李杰亮 李 志等 译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

Microsoft® Press

T1323
K180

445034

微软战略性技术丛书

全面理解 瘦客户/服务器计算技术

[美] Joel P. Kanter 著

李杰亮 李志 等 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

全面理解瘦客户/服务器计算技术

Understanding Thin - Client/Server Computing

Joel P. Kanter

Copyright © 1998 by Citrix Systems, Inc.

Original English language Edition Copyright © 1998 by Citrix Systems, Inc.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press.

a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版。

北京市版权局著作权合同登记号图字 01 - 98 - 0271 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有 Microsoft Press 激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名:全面理解瘦客户/服务器计算技术

作 者:[美] Joel P. Kanter

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑:汤斌浩 刘彤

印 刷 者:北京市环球印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:11 字数:254 千字

版 次:1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-03492-3/TP·1905

印 数:0001 ~ 5000

定 价:25.00 元

译 者 序

瘦客户/服务器计算技术是当今流行的计算方法。作者 Joel 博士原先在微软公司工作,而后自己成立了 Kanter 计算公司,专门为公司、学校和其他组织进行计算咨询工作。他对瘦客户/服务器计算有着极大的热情,并且对 WinFrame 技术非常了解。

这本书是专门为公司的信息系统人员、管理人员和技术策划人员编写的。本书将帮助他们很好地规划公司的计算基础结构和管理系统的各种资源。

参加本书翻译工作的有李杰亮、李志、张巧莉、李林、刘润等。

由于译者水平有限且时间较为紧迫,书中不妥之处恳请读者指正。

序

当 Citrix 在 1989 年正式成立时,我们预想一种计算模式将简化企业应用程序的调度,并使得通用信息可以被每一个可想象的台式机和设备访问。这一想法将在为信息系统人员提供集中的应用程序调度和管理能力的同时增强用户的能力。结果,在网络计算机、内联网(Intranet)和总拥有成本(total cost of ownership)这样的术语流行以前很久,人们就已经在瘦客户/服务器计算结构上交付任务了。

今天,全球拥有数百万信息饥饿的用户的成千上万的组织在使用 Citrix WinFrame 瘦客户/服务器系统软件连接到微软公司的基于 Windows 的特定任务应用上。快速地采用 WinFrame 技术正转变着信息系统管理人员考虑企业计算和应用程序交付的方法,因为瘦客户/服务器计算简化了信息系统应用环境,减少了总拥有成本并增加了公司信息价值。它本质上是一种改良的简单想法,但它带来的好处却非常深远。

瘦客户/服务器计算意味着所有的应用程序都 100% 地在服务器上执行。用户在功能强大的台式计算机上使用瘦客户软件或通过真正的瘦设备,如基于 Windows 的终端,可获得对这些应用程序的通用的访问方法。计算结构无关(ICA)协议使得这种计算结构可行。ICA 协议是瘦客户/服务器计算事实上的标准。ICA 协议提供了在功能强大的服务器和广泛的信息工具之间交换应用程序表示服务的标准方法,并且只占用最小的网络带宽。基于 ICA 的协议支持允许任何台式 PC、网络 PC、基于 Windows 的终端、网络计算机、个人信息终端(PDA)或其他信息工具作为特定任务的计算基础结构的一部分。基于微软的 Windows NT 服务器技术的 WinFrame 瘦客户/服务器环境已经被成千上万的信息系统人员选择,成为用于克服在企业内交付最新软件方案的障碍的一种解决方案。

瘦客户/服务器计算通过在服务器上提供单点管理,方便了对公司应用软件信息和软件更新的立即调度。它使得信息系统人员能更有效地完成他们的工作。通过瘦客户/服务器计算,信息系统人员不再需要接触每一台台式机来调度新的应用软件。用户可以从任何地方访问应用软件,而信息系统人员仅从一个地方管理服务器即可。而且,支持人员可以使用服务器中的工具给用户培训和技术服务。

除了简化了管理外,信息系统人员还可以使用瘦客户/服务器在公司网络中的任何地方交付应用软件和解决方案,而不管带宽的多少或桌面硬件的类型。这样,同类桌面硬件和不受限的网络带宽不再是部署重大任务应用软件的关键路径。

正如在本书的例子研究中看到的,应用软件和数据的安全性是引人注意的问题。因为应用程序代码和公共数据从不会离开服务器,所以应用程序配置是安全的,公共信息被保

护,而数据复制被消除了。实际上,瘦客户/服务器计算是交付特定的应用程序最简单最安全的方法。

《全面理解瘦客户/服务器计算技术》是第一本提供这种关于交付 Windows 应用程序的创新方法的详细信息的书籍。我第一次碰到作者 Joel 时,他还是微软公司的 Internet 平台和工具分组(Tools Division)的主管,并负责针对院校的程序开发。当他开始发现硬件是使用最新的软件工具来支持技术课程的障碍时,他还认识到学校和大学的信息系统管理人员已经达到他们能力的极限了。Joel 与我们曾探讨在教学实验室中采用 WinFrame 技术来使得诸如 Visual Basic 和 Visual C++ 这样的开发工具可以使用,我们认为这实际上是推动了瘦客户/服务器计算的外部限制因素。因此我们满足他的要求,并送给他和爱达荷州的 Corey Schon 教授 WinFrame 拷贝。当 Schon 教授证明 WinFrame 能很好地为他的教学实验室工作时,我们都感到很惊喜。它使得在各种课程中可以使用 Visual Basic, Visual C++ 和 Visual J++, Schon 教授甚至还可以继续使用他的老式硬件设备(见第 8 章中的爱达荷州大学例子研究)。

Joel 在离开微软后,继续与 Mark Templeton 合作,寻找使得所有类型的公司、组织和个人都能获取瘦客户/服务器计算信息的方法。Mark Templeton 是市场部的副主管。他们的研究成果就是这本书。我们非常感激 Joel 对瘦客户/服务器计算的远见卓识,感激他的热情和为编写这本书付出的努力。

我希望《全面理解瘦客户/服务器计算技术》这本书能帮助读者深入理解瘦客户/服务器计算模型是如何与您当前的计算基础结构相适应的,以及它可以怎样帮助您最大程度地利用信息系统人员资源,延长您的计算投资,增加网络效率和增强信息安全。瘦客户/服务器的简单性还能帮助读者进一步发展计算环境和商业机会。这本书将帮助读者开始这一切。

Edward I. Iacobucci

佛罗里达 Citrix System 公司主席

致 谢

在这个项目的范围不断扩展而时间却不断压缩的时代,向每一个在编书过程中给予我帮助的人致以衷心的感谢显得越来越重要。当我们进行新的工作后,往往就不再记得感谢以前曾帮助过我们的人了。有些帮助在表面上可能好像很小,但实际上却可以促成或破坏一个项目,或提出解决问题的一个新方法。亲自感谢每一个人和找到每一次机会承认他们的帮助是非常重要的。

我对瘦客户/服务器计算的研究是从我在担任微软 Internet 平台和工具分组(自从我离开公司后至少可能改变了两到三次名字的一个组)的主管,并负责针对院校的程序开发时开始的。George Norris 那时在微软公司的一个小组中使用 Windows 95 平台进行教育方面的策略设计工作。他将 Citrix System 公司和它的技术作为教育机构的一种可能很好的方案介绍给我。尽管 George 没能继续研究这一技术,但我们都感觉它在教育机构中的用途将不仅给学校带来好处,而且将帮助微软了解瘦客户/服务器计算如何能对微软的商业产生积极的影响。我深深地尊重 George,尊重他的观点和他希望为教育机构的用户、微软和 Citrix System 公司创建一个三方都能得益的环境的愿望。

George 把我介绍给了 Mark Templeton。Mark 是 Citrix 公司市场部门的副主管。他对宣传 Citrix 的瘦客户/服务器产品表现出极大的热情。当我在微软公司试图建立一个实验项目,以便在高等教育中消除阻碍最新版本开发工具使用的、信息系统管理和硬件方面的障碍时,他非常愿意同我合作。在我离开微软后,Mark 和我们仍然继续交流信息。我们的谈话鼓舞我编写这本书。我非常尊重 Mark 为我花费的时间,感谢他对我的帮助和他的洞察力和观点。

Daniel Heimlich 是 Citrix 的产品部经理,他是我为编写这本书主要接触的 Citrix 的负责人。Daniel 热情周到的服务和对瘦客户/服务器计算的热爱帮助了这本书最后版本的出版。在我一生中的此时此刻,我决定将我的精力投入这些有价值的工作中,它能让我与这位了不起的人一同工作。我愿意全心全意地再次与 Daniel 合作。

这本书中的信息援引自 Citrix 的档案。我尤其应该感谢该公司允许我在书中使用这些材料。

我还应该感谢咨询人员 Ursula Habermacher 和 David Carroll,他们为本书中很多技术性的章节写了帮助信息。Ursula 和 David 是 Citrix 公司以前的雇员,他们对于 WinFrame 有广泛的经验,现在则提供瘦客户/服务器的咨询和培训服务。正是他们自愿的帮助使我顺利地通过了一些早期的关键阶段。我渴望再次与 Ursula 和 David 合作。

我在微软工作了8年。在这期间,微软的工作人员始终就像真正的明星。Jim Brown,微软的出版人,他不仅是我的同事而且是一个非常受人尊敬的朋友。他非常乐意审阅这本书。他注意到它的战略价值,并与采购部主管 Steve Gaty 一起给了热心的支持。Sally Stickney 成为本书的项目编辑后加快了工作的进展。与 Sally 一起工作给了我极大的帮助。她的领悟能力以及作为一名合作成员的能力、灵活性和在出版行业的丰富经验及每天的电话真正将这本书的出版带入成功。我还应该感谢 Jim Johnson 和 Lisa Theobald,感谢他们聪明的编辑评注。同时感谢 Travis Beaven 对书中的插图的帮助。Travis 使用 Adobe Photoshop 图像处理软件的天分极大地帮助了书后面的插图的完成。他使得我书中的插图更加美观。我还要感谢 Cheryl Penner,主要的校对/文字编辑,感谢他改进了校样的最后草稿。我还要感谢 Peggy Herman,主要的桌面排版员,感谢他对我书进行了如此好的排版。

Compaq 计算机公司非常慷慨。该公司不仅提供了服务器还允许我测试软件,并且非常大方地提供产品支持。William Casperson 是 Compaq 公司的系统工程师,任职于本地“Redmond, Washington”软件公司,并负责维护服务器的运行,他在我们 Kanter Computing 公司需要帮助的时候总能给予及时的帮助。我还要感谢 F.G. Seeburger 和 Dave Mauldin,他们使我获得了完成这本书所需的设备。

请人复审你的书可能是一个真正的难题,即使你们在同一地方的同一家公司工作。Citrix 公司的成员给予我的帮助即便是对一个在职的雇员也是令人难以相信的,而我们还是在一个国家的最两端,这就更令人难以相信了。他们在佛罗里达州的 Fort Lauderdale,我在华盛顿的 Redmond。他们复审的质量非常好。我不仅要感谢 Daniel Heimlich,还要感谢 Kurt Moody, Ed Janaczek, Russ Naples 和 Seng Sun,他们一直给我提供技术帮助,是这本书的真正拥护者。我还很感激 Bill Madden, Bob Williams, Tammy Olivia, Dave Manks, David Weiss, James Marsala, Bill Brown, Linda Cohen, Jane Regan 和 Bob Faerman,他们为我花费了许多时间。我经常打电话给 Citrix 公司的复审人以核实技术细节和获得信息。他们每个人都是那么慷慨地挤出时间,欣然地回答我的问题。如果某个人不知道答案,他会帮助我寻找答案。我还感激 Deepa Swamy, Fay Wilmot, Craig Bernstein, Eric Thav, Erich Steller, Jeff Krantz, Josh Drachman, Vicky Harris, Ken Downs, Marc Andre Boisseau, Janet Hansen 和 Peter Savino 对这本书的不同方面提供的支持和帮助。我也感激在 Sicola Martin 的 Liz Bollington,她帮助我得到了重要的源文件。我希望我没有遗漏任何人。如果不幸遗漏了某些人,请接受我的道歉和对你给予的帮助的感谢。

除了 Citrix 公司给予了我技术上的帮助外, Solveig Whittle 也复审了本书并帮助我解决了问题。他是微软公司 Windows NT 小组的产品部经理。我感谢 Solveig 的支持并渴望在微软的 Hydra 计划完成时能更紧密地与她合作。

我还要非常感谢 Ed Iacobucci, Citrix System 的主席,他为本书写了序。我还要感谢 Roger Roberts, Citrix System 的 CEO,他鼓励人们多帮助写书这一类工作。

我非常感激 MooseLogic 公司提供的所有帮助。该公司是 Citrix 的一个中间商。Scott

Corcester 和 MooseLogic 的所有专业人员可以认为是最好的技术支持人员。他们了解 Win-Frame 内部和外部的用途,并且最不吝啬他们的帮助。

在第 8 章中,你会看到爱达荷州大学(ISU)的例子研究。该例子研究介绍了如何在 Win-Frame 服务器上使用编程工具。ISU 的 Corey Schou 教授是这项工作的负责人。Corey 是一个了不起的人,并且是一个很好的老师。他不仅教给学生理论知识,还教给学生现实世界中的实际能力。当你请求他的帮助时,他将告诉你他的学生能创造奇迹,但需要时间。我高度评价与 Corey 接触的日子。

在编写这本书期间,Contour Data 的 Kevin Fisher,一个 FoxPro 开发人员和我的同事,从怀疑瘦客户/服务器计算转变到相信它。我应该感谢 Kevin 的所有投入和帮助。我还希望感谢华盛顿盐湖学校的成员,他们是 Dan Phelan, Hugh Mobley, George Ainsworth, Jeff Bowers, Cheryl Chikalla 和 Dean Irvine,是他们想象出瘦客户/服务器计算可以改革信息在学校中的使用方法。我要感谢他们在我集中精力编写本书时对我的耐心帮助。

我非常感激 Mark Templeton 和 Daniel Heimlich 家庭提供的支持。去年,我在 Mark 家中的第一次见面和在他船上的第二次见面中提出了这本书的原型。我希望感谢 Mark 的妻子,感谢她在我们见面时的热情接待。我非常高兴与他交谈各自在软件行业的遭遇。Mark 的小孩,Warren,Pinckney 和 Pierce,他们给这些见面增加了一份情趣。我还希望感谢 Daniel Heimlich 和 Daniel 的妻子。Daniel 的妻子在我于深夜或周末呼叫 Daniel 的帮助时是那么地通情达理。我衷心祝愿他们以及他们刚出生的小孩 Julia Angel Heimlich 幸运。

关于我自己的家庭、我的母亲 Nettie Kanter,以及我住在佛罗里达州 Boca Raton 的姑母 Enid Weinbery,你无法想象我对她们帮助的感激。

所有人中最主要的人是我的妻子 Minna 和我的儿子 Sam 和 Matt。Sam 和 Matt 是我灵感的源泉。他们虽然分别才 8 岁和 5 岁,但却有相对于他们的年龄非常敏锐的眼光。他们使得我在家中工作的日子是一段非常值得的经历。Minna 和我共同生活了 8 年,和我一同度过了我的博士学业学习阶段。她不仅是我的妻子和极棒的、尽心尽力的专职保姆,还是 Kanter Computing 公司的法律顾问、管理人员和商业主管。Minna 是一个非常聪明和用心的人,她小心地照顾着我们的家庭。没有她的爱和支持,以及她为维持这个家庭的运转所做的所有日常工作,我将不能够完成这本书。

Joel P. Kanter

1997 年 10 月

前 言

瘦客户/服务器计算帮助信息系统部门在企业内经济地管理和快速地调度应用程序。

直到我沉浸于瘦客户/服务器计算的课题中后,我才完全理解了它对信息系统专业人员的冲击,以及那些支持各式各样的设备(包括迅速更换硬件和软件的 PC 机)的网络所涉及的复杂程度。我对这一论题越熟悉——通过编写本书和为我的用户提供支持,我就越深信瘦客户/服务器模型将在大企业、小公司、政府机构、医疗组织、教育机构和其他组织的信息基础结构中起到越来越重要的作用。使用瘦客户/服务器技术快速地交付完成公司商业目的的计算方案是非常实际而有建设性的。

本书提供对瘦客户/服务器计算技术的介绍。

本书介绍了瘦客户/服务器计算技术的主题,简单地说,瘦客户/服务器计算模型是一个基于多用户服务器的计算模型。其中,应用程序 100% 地在服务器上运行。鼠标和键盘输入从客户设备中传送出去,服务器仅返回显示内容。由 Citrix System 公司实现的方案允许应用程序更高效地交付到任何硬件平台,而不管网络带宽的多少。利用该技术,我们所熟悉的那些使用 Microsoft Windows 图形用户界面的应用程序可以被更快、更远地调度。本书并不打算包含全部的内容,而只是介绍了计算模型如何工作,它在快速应用程序调度上的潜能,以及它帮助计算基础结构高效、经济地发展的方式。

本书是为负责决定网络技术的人编写的。

信息系统人员、管理人员和技术策划人员将发现这本书中的信息很有价值。如果你负责规划组织的发展目标,但遇到人力资源需求和计算基础结构的设备费用的困难,那么你应该读一读这本书。无论你是从头到尾地阅读全书还是跳跃章节地阅读,你都将收集到许多至关重要的信息。

本书是与 Citrix System 公司合作编写的。

本书是与 Citrix System 公司广泛合作的结果。Citrix System 公司是瘦客户/服务器计算领域的领导者。为写成这第一本关于瘦客户/服务器的书,公司向我开放了它的档案,并为我提供了瘦客户/服务器论题的概念性和技术性的原始资料。当 Citrix System 公司于 1989 年开始开发 OS/2 的一个多用户版本时,它开始对外开放。WinFrame 是该公司的第一个 Windows NT 多用户产品,于 1995 年正式发布。

Citrix System 在 1995 年成为上市公司。Citrix 技术给 Windows NT 平台添加了许多功能,并引起了微软公司的注意。微软在它许可 Citrix 多用户技术用于 Windows NT 多用户版本(代号为 Hydra)时,使得瘦客户/服务器计算在它的产品中有效。

瘦客户/服务器技术给公司提供了生存和成功的源泉。

在本书中讨论的瘦客户/服务器技术将继续发展,进一步采用最新的计算技术。同时,它将产生从计算方案中受益的新的市场机会。本书将使你考虑如何使用以前不能使用的计算方案来实现组织目标。它还将提供方便而连续地利用新计算方案的能力,从而帮助你组织成功和发展。

Joel P. Kanter 博士
Kanter Computing 公司

目 录

序	VI
致谢	IX
前言	XII
第 1 章 瘦客户/服务器计算模型	1
1.1 什么是瘦客户/服务器计算技术?	2
1.2 瘦客户/服务器计算技术的工作原理	2
1.3 需要做什么及需要在哪儿做	5
1.3.1 执行移动任务的用户	6
1.3.2 执行办公任务的用户	7
1.3.3 知识工作者(Knowledge Workers)	7
1.3.4 需要完成有创造性和分析性任务的高级用户	8
1.4 问题的解决:管理和可扩展性、访问、性能、安全及总拥有成本	9
1.4.1 管理和可扩展性	9
1.4.2 访问	11
1.4.3 性能	11
1.4.4 安全	12
1.4.5 总拥有成本	12
1.4.6 小结	13
第 2 章 计算机体系结构的比较	14
2.1 网络操作系统和应用服务器	15
2.1.1 UNIX	16
2.1.2 Novell NetWare	16
2.1.3 微软 Windows NT Server 操作系统	16
2.1.4 Citrix WinFrame	18
2.2 分布计算体系结构	19
2.2.1 客户/服务器模式	19
2.2.2 基于 Web 的模式	22
2.3 瘦客户计算模型	27
2.3.1 Java:可在任何设备上下载并运行	27

2.3.2 Citrix ICA 客户软件	28
2.4 新技术: 竞争还是继续?	30
2.4.1 Sun, Netscape, Oracle 关于网络计算的观点	30
2.4.2 基于 Internet 的 Windows NT, ActiveX, Windows 的多用户版本	30
2.5 小结	31
第 3 章 WinFrame 和 Windows NT Server 的关键组件	33
3.1 多用户环境的系统基础	33
3.1.1 配置和管理用户和组账号	34
3.1.2 创建配置文件	36
3.2 瘦客户/服务器结构的组件	37
3.2.1 操作系统和 MultiWin	37
3.2.2 ICA 瘦客户软件和 ICA 服务	37
3.3 各个组件如何协同工作	41
3.3.1 ICA 协议和传输驱动层	42
3.3.2 ICA 的可扩充性	42
3.4 连接 ICA 客户到 WinFrame 会话	43
3.4.1 通过局域网和广域网访问服务器	43
3.4.2 远程访问 WinFrame	44
3.5 使用瘦客户/服务器模型运行应用程序	45
3.5.1 客户/服务器应用	45
3.5.2 远程应用程序和生产应用程序	47
3.6 小结	47
第 4 章 形式符合功能: 计算的继续	48
4.1 瘦客户/服务器硬件: 形式符合功能	49
4.1.1 基于 Windows 的终端	49
4.1.2 个人计算机	50
4.1.3 NetPC	51
4.1.4 网络计算机	53
4.1.5 手提式计算机	56
4.2 从过去的计算机中获得最大的效益	56
4.3 其他解决方案	57
4.4 小结	58
第 5 章 建立瘦客户/服务器计算环境	59
5.1 授权问题的考虑	59
5.1.1 微软的授权问题	60

5.1.2	Citrix WinFrame 的授权和激活(Activation)	61
5.1.3	特定多用户环境下的应用考虑	62
5.1.4	Citrix WinFrame 许可证的共用	62
5.2	配置和发行应用程序	62
5.2.1	在 WinFrame 服务器上安装应用程序	63
5.2.2	在 WinFrame 服务器上发行应用程序	64
5.3	网络集成	65
5.4	安全	70
5.5	访问瘦客户/服务器会话	73
5.5.1	启动 WinFrame 会话	73
5.5.2	自动访问瘦客户/服务器会话	74
5.5.3	疑难解答:寻找服务器	75
5.6	小结	75
第 6 章	规划瘦客户/服务器环境	77
6.1	一个典型的规划和调度方案	78
6.1.1	分析	78
6.1.2	性能评价	79
6.1.3	能力计划	79
6.1.4	系统调度	79
6.1.5	系统维护	80
6.2	再分配预算优先权	80
6.2.1	网络访问和带宽	81
6.2.2	硬件和软件	81
6.2.3	人力资源	82
6.3	硬件和软件需求	83
6.3.1	硬件需求	83
6.3.2	软件需求	86
6.3.3	调整大小需求	89
6.4	小结	90
第 7 章	Web 上的瘦客户/服务器计算	91
7.1	WinFrame Web 计算概述	93
7.2	服务器方:支持 Web 计算的 WinFrame	93
7.2.1	配置用户权限:匿名用户和显式用户	94
7.2.2	配置 Web 服务器和建立 WinFrame Web 计算的 Web 页	94
7.2.3	建立系统安全	99

7.3 客户方: ICA Web 客户	100
7.3.1 WinFrame 客户软件支持浏览器进行 Web 计算	100
7.3.2 安装用于 Web 计算的 WinFrame 客户软件	100
7.4 在瘦客户/服务器系统中运行 Internet 浏览器	101
7.5 小结	102
第 8 章 例子研究	103
8.1 统计和财务报告	103
8.1.1 LaSalle Partner	104
8.1.2 Omnes	105
8.1.3 Honeywell Europ S.A.	107
8.1.4 金字塔酿酒公司(Pyramid Breweries, Inc.)	108
8.2 销售自动化	110
8.3 医疗服务	112
8.3.1 Anne E. Biedel & Associates	112
8.3.2 Clarion Heath	114
8.3.3 Mecon	116
8.4 Web 上的瘦客户/服务器	118
8.5 人力资源管理应用程序	119
8.5.1 Pro Staff	120
8.5.2 ReloAction	121
8.6 通信和远程计算	123
8.6.1 Bell Mobility	123
8.6.2 Vodac	125
8.7 法律服务	126
8.8 公共和非盈利部门	128
8.8.1 佛罗里达州供水服务公司	129
8.8.2 南亚利桑那州的慈善机构	130
8.8.3 Tulsa 市 - 郡图书馆	132
8.9 教育	134
8.10 小结	137
第 9 章 瘦客户/服务器计算的前景	138
9.1 转换到瘦客户/服务器环境下	139
9.2 瘦客户/服务器计算的前景	140
9.3 该技术将向何处发展	143
9.4 小结	144
附录: 瘦客户/服务器社团	145

第 1 章 瘦客户/服务器计算模型

瘦客户/服务器计算模型使得单点应用程序的管理、通用应用程序的访问、与带宽无关的性能和附加的数据安全层成为可能。

在我作为微软公司的产品经理时,Windows 策略小组的成员向我介绍了 Citrix 系统的瘦客户/服务器计算模型,它由 WinFrame 服务器和独立计算体系结构(ICA)客户软件组成。对于我来说,这个模型最吸引人的地方是它消除了引入全 32 位软件的硬件障碍,这些软件包括开发和生产性工具。我立即认识到了这种计算模型将对总拥有成本(Total Cost of Ownership)产生的重大影响,这种影响包括能从任何硬件平台访问应用程序、性能与带宽无关、附加了数据安全层。我还可以想象到这种模型将给不论小的还是大的公司、组织、学校、系统管理人员,甚至是由 ISP(Internet 服务提供者)提供服务的用户带来的好处。尽管 WinFrame 已经被授权成为 Microsoft Windows NT Server 的扩充,但微软公司将通过一项计划 Hydra,在 Windows NT Server 的未来版本中许可 Citrix 公司的 MultiWin(多窗口)技术,使 NT 能应用于瘦客户/服务器模型中。

现在每个人都在研究总拥有成本(TCO),其要点实际上就是在技术投资中尽量减少不必要的代价以获得最大的效益。为了达到这个目的,一个瘦客户/服务器方案是信息系统(IS)部门最好的选择。通过瘦客户/服务器计算方式,信息系统人员可以在不涉及每一个桌面设备的情况下,立即调度应用程序。在一台中央服务器上完成特定任务的应用程序调度和更新不再是空想。这样的好处是在转出时间上每月为信息系统部门节约了大量的时间。这种快速的应用程序调度仅仅是众多的管理好处中的一项,这些好处将能够革新信息系统部门和公司处理事务的方法。我们将在“1.4 问题的解决:管理和可扩展性、访问、性能、安全及总拥有成本”中更详细地介绍有关瘦客户/服务器模型的管理问题。

应用程序可以被调度。

公司采用瘦客户/服务器模型的另一个好处是无需花太多的钱就能使公司的雇员用到最新的应用软件。目前,给雇员提供个人计算机的公司在测试和生产新的更强大的 32 位应用软件之前,必须先升级他们的硬件或购买新硬件。如果信息系统部门想配置用户内部的客户软件,它就需要为公司使用的每个操作系统和版本测试客户软件。瘦客户/服务器模型使用基于 Microsoft Windows NT Server 的 Citrix 系统技术,它能够在任何平台上快速调度应用程序。应用程序完全在服务器上执行——只有鼠标单击和击键动作被送到服务器处理,而视频显示则经由有效的网络协议和本地设备上的瘦客户软件返回到客户设备上。随着我对

这项技术的熟悉和它在一些商业领域的实现,我看到信息系统部门正越来越快和越来越好地为他们的客户服务:应用程序的调度更容易管理了;用户拥有了更大的权限来访问应用程序和数据,这增加了他们的效率;因为数据在网络中维护,安全性也得以增强。

本章将介绍瘦客户/服务器计算模型的基础。第2章将介绍瘦客户/服务器模型和二层或三层瘦客户/服务器计算以及用于Java计算的下载并运行(download-and-run)模型之间的关系。下面先给出瘦客户/服务器计算技术的概述:一种能使得信息系统人员和组织在提供给他们用户高质量的服务的同时,最大程度地利用资源和节省时间的计算模型。

1.1 什么是瘦客户/服务器计算技术?

应用程序百分之百地在服务器上执行。

瘦客户/服务器计算模型涉及使用像 Citrix 公司 ICA 这样的高效网络协议将瘦客户软件或瘦客户硬件设备连接到服务器的过程。瘦客户/服务器体系结构使得特定任务、生产、基于 Web 或其他用户的应用程序的处理、管理、调度及支持都 100% 地基于服务器来完成,并且与平台无关,这些应用程序可以从任何类型连接延伸到任何类型客户硬件。这些客户硬件可以包括基于 Windows 的终端、PC、NetPC(网络化 PC)、网络计算机、Apple Macintosh 计算机或 UNIX 设备。

当应用程序可用时,更新计算基础结构。

使用瘦客户/服务器计算模型,你将不必为了运行最新的软件而去购买或升级硬件,而能够从现有的硬件、操作系统、软件、网络、标准中受益。瘦客户/服务器计算技术极大地延长了计算基础结构的使命寿命。

1.2 瘦客户/服务器计算技术的工作原理

为了了解瘦客户/服务器计算是如何真正工作的,需先了解该模型的服务器部分。简单地说,在瘦客户/服务器计算中,所有的应用程序和数据都由服务器调度、管理及支持。另外,应用程序 100% 地在服务器上执行。应用逻辑与用户界面在服务器上被分离开,并被传送到客户方(见图 1-1)。这种分离意味着只有屏幕更新、鼠标单击及击键动作会通过网络传输到服务器上。

Citrix MultiWin 允许同时有多个用户登录到一个 Windows NT Server 上。

瘦客户软件访问并利用服务器系统软件的优点。MultiWin(多窗口)作为 Windows NT Server 的扩充部分,允许同时有多个瘦客户用户登录到服务器上,并在分离的、受保护的 Window 会话中运行应用程序。

ICA(独立计算体系结构)使得客户设备不需要专门的仿真软件就能运行应用程序。