

浅论 Windows NT 和 UNIX 的协同性策略

彭 红 (中南财经大学计算中心 430064)

摘要:在当今不断增加的公共异种计算环境里, Windows NT 和 UNIX 操作系统的互操作能力是必不可少的。本文从网络连接性和服务、通用数据存取、分布式异种商务应用软件、系统和网络管理四个主要方面描述了 Microsoft 的协同性策略。

关键词:协同性 Windows NT UNIX 网络管理 数据存取

一、引言

随着异种计算环境的不断增加, 系统间的互操作性就愈显得必要。Windows NT 操作系统由于其在企业性能方面的扩展, 使曾经大量依赖 UNIX 系统的公司、处理量大的应用程序和分时共享终端用户都在逐渐接受和加盟 Windows NT。但如何使 UNIX 用户平滑过渡到 Windows NT? 亦或 Windows NT 用户如何能有效地使用 UNIX 环境中的资源呢? 这就涉及到两个系统的集成, 即协同操作性。

协同操作性从网络协议和目录安全开始实现, 然后扩展到异种的、分布式商务应用软件和网络及系统管理, 中间层是数据存取和共享、应用程序的转换和交叉平台的应用访问。协同性的这些特性属于网络、数据、应用、管理(NDAM)构架, 使用映射到 NDAM 的产品和技术, 即可实现它们之间相互操作。本文主要从以下四个方面描述 Microsoft 的协同性策略:

- 网络的连接性和服务, 包括低层协议、目录服务和分布式安全。

- 为文件传送、文件共享和打印共享访问相关的数据库和基于 Windows 的应用程序。

- 分布式、异种商务应用软件, 包括交叉平台应用开发以及在 Microsoft BackOffice 家族产品中支持 UNIX 客户。

- 系统和网络管理。

二、网络连接性和服务

基于 Windows 的 PC 机和 UNIX 工作站之间实现最基本集成需要两个环境之间具有可靠的网络连接性, Windows NT 采用内嵌 TCP/IP(在 UNIX 中使用的一套

标准网络传送协议)提供支持, 即 Windows NT 服务器由于具有 TCP/IP 协议, 从而能通过企业网和因特网与本地 UNIX 系统通信, 而内置服务诸如域名系统服务器(DNS)、动态主机配置协议(DHCP)、BootP、远程过程调用(RPC), 又确保了 Windows NT 服务器提供配置和管理这些网络所必需的基础。

Windows NT 和 UNIX 系统均具有公共 TCP/IP 协议的另一个益处是支持如 FTP、HTTP 和 TELNET 一样的服务。使用 FTP 和 HTTP, 用户能跨异种系统网络进行复制文件, 然后再在本地把其作为文本文件甚至 Microsoft Word 文档来处理, 此外拷贝 UNIX 文件, PC 用户能通过 Windows NT 支持的远程登录(TCP/IP 网络终端协议(TELNET)激活的 UNIX 服务)来访问基于字符的 UNIX 应用程序; 运行 Windows 95 和 Windows NT 操作系统内置的终端仿真软件, PC 用户使用类似于拨号连接的方式登录到 UNIX 分时共享服务器, 当输入已授权的用户名和口令后, PC 用户就能运行远程 UNIX 工作站上的基于字符的应用软件, 其感觉好像直接登录到该系统一样。

三、通用数据存取

复制文件和共享基于字符的应用程序是集成 Windows PC 与 UNIX 的起点, 但许多机构需要寻找一种方法, 即让终端用户 - 不管他们运行什么桌面系统 - 能跨混合环境访问昂贵的网络资源, 例如网络打印机和文件服务器。

1. 交叉平台文件共享

通过一组支持 TCP/IP 的协议和实用程序, Windows NT 完全允许机构使用他们在 UNIX 系统和 Windows

NT网络服务器上的昂贵投资。由于 Windows NT 内嵌支持 TCP/IP 协议,用户在使用所选择的打印机时,不必考虑其运行系统,UNIX 用户仅需发出“Lpr”(TCP/IP 打印实用程序)就可使用 Windows NT 上的打印机进行打印。类似地,连接到 Windows NT 服务器上的任何客户能使用 UNIX 系统上的打印机打印文档、电子表格、e-mail 等信息。

PC 用户能用 UNIX 系统作为文件服务器,并允许使用 UNIX 磁盘空间,他们在 PC 机上运行网络文件系统(NFS)客户软件来查看和访问 UNIX 文件系统,就好像在本地驱动器上一样。NFS 由 Sun 公司开发,是大部分 UNIX 系统使用的文件系统,并且成为 UNIX 环境中共享资源的事实标准,NFS 既是一种标准规范,又是一组能支持网络文件访问的软件产品。

在 NFS 环境中,Windows NT 系统既可以充当 NFS 客户机,又可以充当 NFS 服务器。作为 UNIX NFS 服务器的 NT NFS 客户,Windows NT 用户可以访问远程 UNIX NFS 服务器,这些远程服务器就好像本地文件系统一样;作为 NT NFS 服务器的 UNIX 客户机,UNIX 用户可以远程访问 NT 文件系统。

UNIX 用户若想访问 Windows NT 服务器上的文件,可在 Windows NT 上安装 Intergraph 的磁盘共享 NFS 服务器,在网络上它看起来像一个运行 NFS 协议的 UNIX 服务器。至于交叉平台文件服务器访问的基本原理是把 Intergraph 的 NFS 路由安装在 NT 服务器上,并允许 Windows 客户使用本地 Windows 网络软件访问运行 NFS 的 UNIX 服务器,这还有一个额外的好处,即客户机上不需再安装软件,从而最大限度地减少了成本。

由于 NFS 是用来共享跨 Windows 和 UNIX 系统文件的一个传统协议,因此升级的 PC 文件共享协议承若在 Internet 上扩展异种文件共享。Microsoft 与 40 多家供应商(包括 AT&T 公司、HP 公司、IBM 公司和 Sun 公司等)联合提议将公共 Internet 文件系统(CIFS)协议作为 Internet 和 intranets 网上远程文件共享的标准。由于此协议标准建立在 Windows 操作系统内,因而得以在公共网络里广泛使用。

2. 数据库存取

Microsoft 通用数据库存取策略的两个基本构件是开放式数据库互连(ODBC)和 OLE DB 标准,ODBC 对访问异种系统中的相关数据提供了一种统一的方法,即支持

ODBC 的应用程序能访问在任何数据库上保存了相关数据的存储信息,例如,一个 Microsoft Excel 电子表格、Microsoft Access 数据库或其他含有 ODBC 的应用程序能够从 ORACLE、SYBASE、Informix 或其他 UNIX 相关数据库上拖拉和使用数据,且不必在 UNIX 系统上安装任何软件。使用 ODBC,软件开发者不用分别编写客户/服务器应用程序来单独访问 UNIX 数据库,仅需使用一个支持 ODBC 的应用程序来访问各种 UNIX 相关的数据库或主机数据库。

如果所有数据存储在相关数据库上,单独使用 ODBC 就能集中解决,但是大部分数据是无关联的或无结构的,例如,音频和视频信号、e-mail 信息和 Notes 文档表示的是以各种格式存储的几种类型的无结构数据,为了简化集成无结构数据,Microsoft 提供了 OLE DB,它在相关领域里类似于 ODBC,即是一组 OLE 界面,这些界面使应用程序统一访问无结构数据,且无需关心它们在网络中的类型或位置。软件开发者能编写应用程序连接到任何 OLE DB 数据供应商(不论是文件系统、Oracle 数据库、Excel 电子表格还是 DB2 数据库)上,并允许运行 Windows 桌面应用程序的 PC 用户共享和操作存储在那里的数据。

通过运行商务应用程序以挖掘 Internet 和 intranet 网的巨大潜能,需要从 Web 浏览器访问驻留在 UNIX 和主机数据库中的信息,使用 Windows NT 上运行的 Internet 信息服务器(IIS),就能建立 Web 站点访问支持 ODBC(例如 Sybase 或 Oracle)的任何数据库中的信息,由于 IIS 是通过 Internet 数据库连接器支持 ODBC,从而使软件开发者能建立 Web 页面对 UNIX、IBM 或任何兼容 ODBC 的数据库制作动态查询。

四、分布式异种商务应用软件

微软的目标在于向客户提供 UNIX 与 Windows 环境间最广泛的相互操作能力,除了文件传送、打印机共享和通用数据处理外,它还致力于帮助各机构建立分布式异种商务应用软件以便集成各种数据、语言和企业所投资的系统。微软以两种主要方式向客户提供这种能力:其一是提供一套工具和技术以开发强大的交叉平台应用软件,第二则为 UNIX 桌面用户提供诸如 Microsoft Exchange Server 信息处理平台和 Microsoft Proxy Server 之类的 BackOffice 服务器应用软件。

1. 活跃的服务器平台(Active Server Platform)

微软已开发出一整套技术使软件开发者能利用现有的工具、语言、数据和系统为企业建立起强大的、交叉平台事务解决方案。被称为活跃的服务器平台的这种技术能使开发者在诸如记帐系统、销售点系统或决策支持系统等分布式、企业事务解决方案中集成 Web 技术、Windows、UNIX 和主机数据。

Active Server Pages (ASP)是活跃的服务器平台的核心组件,它有助于开发异种商业解决方案,使用 ASP 软件开发环境,软件开发者可按自己的需要使用 Visual Basic、Scripting Edition (VBScript)、Perl 和 Jscript 等不同的脚本编程语言以快速构建基于 Web 的动态商务应用软件,他们能把 HTML、脚本及以任何语言(C++、COBOL、Visual Basic、Java 等)开发的 ActiveX 组件结合起来,从而创建包容现有应用的 Web 前端软件,或创建新的 Web 应用软件以连接后台 UNIX 操作系统、Microsoft SQL 服务器及其他企业数据库。

DCOM(分布式组件对象模型)是另一个 ASP 核心组件,它能使分布式、异种商务应用软件用于因特网或企业内部互联网。DCOM 是一种协议,它能通过网络管理各种软件组件间的通信,为分布式、可相互操作的应用软件提供基础,它的设计能使其应用于包括如 HTTP 这种通用 Internet 协议之类的多种网络传送。

现在活跃的服务器平台技术已扩展至多种环境,这使得开发者更易于构建在 Windows NT、Windows 95、UNIX 和 Macintosh 环境下交叉运行的真正集成的应用软件,例如 Software AG 就已将 DCOM 用于 Sun 公司的 Solaris UNIX 平台,并计划将分布式组件软件体系结构扩展至包括数字式 UNIX 在内的其它各种 UNIX 操作系统中。

2. X Windows

如果要求使用 Windows 的 PC 用户放弃直观的图形界面而采用基于字符的应用程序可能不是一种在 UNIX 环境下共享数据的诱人的解决方案,为此,许多机构并不在 Windows NT 上运行 UNIX 应用软件,而是使用 X Windows 系统将这两种环境结合起来。在 X Windows 系统内,尽管 X Windows 服务器是使用 TCP/IP 协议的典型 UNIX 工作站,但不论哪一类桌面客户都能够在任何类型的服务器上运行图形应用软件,这样,Windows 用户就可在 Windows NT 和 UNIX 环境下运行 X Windows 系

统,并能于本地显示多种图形化 UNIX 应用,他们也能在显示器上不同窗口内运行的应用程序上处理各种数据,或将 X Windows 中的图像剪贴至如 Microsoft Word for Windows 之类的 Windows 应用程序中。

3. BackOffice 对 UNIX 的支持

Microsoft 帮助客户构建分布式异种商务应用程序的第二种方法是在其桌面和服务器程序中支持 UNIX 操作系统,例如,它正协同 Parker Software 为 UNIX 客户开发 SNA 服务器网关,并允许 UNIX 用户通过 SNA 服务器访问 IBM 主机和 AS/400 系统。Microsoft 将发行其流行的 Internet Explorer Web 浏览器应用程序的 UNIX 版本,对于要求具有通信简单、安排计划和地址簿功能的 UNIX 用户,可以使用 Microsoft Exchange Web 客户软件来满足其需要。

现今通过使用 Citrix 公司开发的称为 WinFrame 的产品以及明年由微软推出的代号为“Hydra”的产品所提供的多用户性能,Windows、Macintosh、UNIX 甚至网络计算机客户均能利用 Windows NT 操作系统,这意味着 UNIX 客户毋须运行大容量不兼容的仿真软件就能直接运行如 Microsoft Office 和 Microsoft Outlook 这些基于 Win32 的应用软件,由于这些软件实际上已在本地 Windows NT 计算机上运行,因此,管理人员能实现他们所期望达到的集中控制,从而降低管理成本。

4. 应用软件的迁移/集成

一些机构认识到使用一种标准化操作系统能够获得更大的长期效益,因而不愿采取将不同类型的操作系统结合起来的工作方法,例如,标准化能节省培训、硬件及系统管理方面的费用,对这些客户来说,将 UNIX 应用程序和数据移到 Windows NT 平台是至关重要的,有如下几种方法可将 UNIX 中的应用程序迁移和集成到 Windows NT:

- 重写基于 Win32 的应用程序;
- 将 UNIX 应用程序重新编译为 Win32 二进制应用程序;
- 在 Windows NT 上运行本地 UNIX 二进制程序。

重新写成基于 Win32 应用程序的这种办法有利于利用 Windows NT 上本地 Win32 环境中丰富的服务,尽管这种方法并非是应用程序迁移的最佳途径,但它可获取最长远的利益。由于 Windows NT 环境中应用软件包的开发已超过 UNIX,因此,绝大部分商务应用程序均是

以 Win32 为基础而编写的。

各家公司是选择将 UNIX 应用程序重新编译为 Win32 二进制还是在 Windows NT 上运行本地 UNIX 二进制程序则取决于各自的打算,其目的均为确保 Windows NT 和 UNIX 之间能协同工作。不论采用哪种方法,DataFocus 中的 NuTCRACKER 及 Softway 系统中的 OpenNT 均可奏效,从概念上说,这两种产品有很多相似之处,每种产品都力图提供一整套 UNIX API、命令及 Windows NT 上的公用程序,然其相似性也仅此而已。

NuTCRACKER 使 UNIX 软件能在 Windows NT 上运行、集成并加以扩展,它是一种基于 Win32 的 UNIX 兼容性环境,主要创建本地的基于 Win32 的应用程序,该程序与 Win32 应用软件运行相似并能与之协同工作。NuCRACKER 提供 UNIX 工具、程序库及在 Win32 环境下的 X 服务器,开发者能编写 C 和 C++ 源代码并将其与 NuTCRACKER 动态连接库相联 - 产生一种本地的 Win32 应用软件从而能利用如 ActiveX、COM、DCOM、MAPI 等丰富的 Windows 特性,例如,一个证券交易应用软件需要同 Microsoft Excel 结合使用,以便为证券交易者提供完整的财务分析环境。

OpenNT 可归类为“操作系统产品”,即它也是一种软件开发工具。OpenNT 具有增强的 POSIX/UNIX 子系统,它为 Windows NT 系统提供一种 UNIX 执行环境,使 UNIX 应用程序完全像在 UNIX 系统一样地在 Windows NT 上运行,这样,Windows NT 就成了另一个 UNIX 服务器操作系统,客户能如同在 UNIX 服务器上那样在 Windows NT 系统上配置自己的应用程序,这意味着他们能使用如字符终端和 X 终端一样的现有硬件,并以同样的方式使用多用户应用软件。

五、系统和网络管理

管理异种环境对整个 IT 部门是个长期的挑战。由于 Windows NT 不断增加以及在已存在的 UNIX 架构上配置这些系统的需求,异种系统和网络管理将越来越重

要。幸运地,微软和第三方伙伴所提供的实用工具已有很大增强,交叉平台的管理现已成为可能。

Microsoft 和 HP 公司正在努力集成 Microsoft 系统管理服务器和 HP OpenView 企业管理产品,以简化 IT 管理员在 Windows NT 和 UNIX 混合环境中的工作。使用 HP 新的服务管理策略工具和服务,包括系统管理服务器,HP 将根据商业终端用户和 IT 机构之间的直接成本和服务协议预测到服务层。

Microsoft 与 Cisco 系统共同开发的对集成高级网络元素和服务的管理扩展到活跃目录的协议在所有网络管理中具有深远地影响,若开发出这种协议产品能使网络管理者统一他们的网络架构,并通过 CiscoIOS 软件加快开发丰富的网络服务软件。

对于受过 UNIX 系统管理培训的管理员,Windows NT 使用 MKS 和 Softway 系统工具来提供相同的管理范例。上述两个供应商均提供了 UNIX 类型的命令、实用程序和 Shell 环境,这使得 Windows NT 看起来、运作和感觉均像一个 UNIX 系统,因此习惯于使用像 awk、grep 和 ps 之类工具的系统管理员现在能立即管理 Windows NT 系统。Windows NT 5.0 将提供全方位的内置命令行和脚本管理能力,使 Windows NT 系统具有真正的“lights out”管理功能。

六、结束语

在当今不断增加的公共异种计算环境里,Windows NT 和 UNIX 之间的协同工作性是必不可少的。对于网络、数据、应用程序和管理层,允许这些系统相互操作的工具和技术不是建立在 Windows NT 内部就是来自不断增加的第三方供应商。为了保护客户在 UNIX 系统里的投资利益并利用 Windows NT 平台提供的丰富服务是 Microsoft 考虑的主要重点,我们将看到这些技术在不断进步,配置和管理异种 UNIX 和 Windows NT 网络会更加容易。

(来稿时间:1999年3月)