

Windows 2008

注册表技术 与应用实例

李 进 朱振霞 主编



清华大学出版社

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



234

77.5.86
1.2.8

Windows 2000 注册表 技术与应用实例

李 进 朱振霞 主编

王 健 隋学海 参编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书通过大量的实例对 Windows 2000 注册表的使用与功能作了详细的介绍。全书内容共分 10 章,第 1 章介绍了 Windows 注册表的基础知识,第 2 章详细介绍了注册表的结构和内容,第 3 章到第 8 章按照功能划分分别讨论了“用户界面”、“启动和网络”、“控制面板”、“系统性能和安全”、“组策略和系统策略”、“其他”六部分。第 9 章详细论述了程序员访问注册表的编程方法,同时给出了一个具体的实例。第 10 章介绍了几个优秀的注册表修改软件。

本书内容翔实、语言通俗、讲述全面,举例具有代表性,特别适用于广大计算机爱好者查阅,也适合于欲深入了解 Windows 2000 操作系统的读者。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Windows 2000 注册表技术与应用实例

作 者: 李 进 朱振霞 主编

责任编辑: 夏梦瑾

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

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

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 41.75 **字数:** 1016 千字

版 次: 2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04476-7/TP·2641

印 数: 0001~5000

定 价: 58.00 元

前言

目前 Windows 操作系统已经是 PC 机操作系统的主流，和 DOS、传统的 UNIX 操作系统相比，Windows 在图形用户界面（GUI）上有了很大的改进与提高，而 Windows 2000 是微软公司新推出的功能强劲的操作系统，也是 Windows 系列中稳健性最好的操作系统，和 Windows 95/98/NT4 相比，在稳健性、易用性、可管理性各个方面有了很大的进步，可以满足个人和单位的低端和中高端的需求。Windows 2000 的出现，改变了 Windows 操作系统以往的脆弱和低端的形象。

和 Windows 95/98/NT 一样，注册表在 Windows 2000 中起着核心的作用，为了安全管理和优化配置 Windows 2000，包括定制 Windows 2000 的用户界面和功能，都要求掌握 Windows 2000 的注册表技术。对于网络环境下 Windows 2000 的管理，更是涉及到很多的注册表参数，需要网络管理员理解和正确运用。Windows 2000 提供了控制面板和组策略等管理工具（其实这些管理工具也是通过注册表来实现的），可以在一定范围内更改和配置 Windows 2000 的功能。对于更多的情况，特别是故障处理等情况，需要用户掌握一定的注册表知识。例如要清除隐藏在系统中的特洛伊木马类型的病毒，就需要知道 Windows 2000 启动时自动执行的程序是存放在那些注册表项下，这样才能找到特洛伊木马的传播母体加以清除。

通过注册表，还可以修改许多“隐藏”的参数来提高系统性能。例如为了保护系统不受黑客的攻击，我们可以设置注册表参数来防范 SYN 淹没攻击（一种黑客攻击技术）。然而 Windows 2000 本身并没有提供直接修改这些参数的方法，只能是我们自己动手修改注册表。

Windows 2000 注册表是一个复杂的数据库，逐条逐目的讲解必然是十分的枯燥无味。作者为了避免这种情况，采用了举例子，学知识的方法，力图保持读者在学习过程中的兴趣。读者可以从任意感兴趣的地方开始阅读，并实践书中的实例，这样先有个感性的认识，然后再去理解为什么，能起到事半功倍的效果。在第 2 章，作者详细讲解了整个注册表的结构，重点给出重要注册表项的功能含义，以方便读者查阅。全书列举了数百个实例，每个实例都是用户常碰到的，因此本书也可以作为一本实用的注册表工具书。

Windows 2000 是 Windows 9x/NT4 的后续版本，从某种意义上说，Windows 9x/NT4 的注册表是 Windows 2000 注册表的子集，大部分 Windows 2000 的注册表知识，都可以直接运用在 Windows 9x/NT4 上。读者也可以将本书和作者的《Windows 9x/NT 注册表技术内幕》一书参照阅读，以了解 Windows 2000 的注册表和 Windows 9x/NT 注册表之间的差别。

本书第二、三、九章由李进和朱振霞编写，第一章由隋学海编写，第四章由王健编写，

第五章由李发仁和李向编写，第六章和第八章由陈少利、童宏和姜文进编写，第七章由刘伟、李前和朱丽霞编写，第十章由高路耀、刘佳和朱德勒编写，全书由李进统一审校和整理。读者在阅读本书的过程中有什么问题，欢迎和作者一起探讨。作者的邮政地址是：

山东烟台南大街9号 建行科技部 李进

邮编 264001

或者 E-mail: lj_book@sina.com

李 进

2000年10月

第1章 Windows 2000注册表简介

第1节 Windows 2000功能简介

Windows 2000是微软新推出的操作系统，在学习Windows 2000的注册表前，首先需要大体了解一下Windows 2000。

1.1.1 Windows 2000系列简介

Windows 2000是微软公司（Microsoft）2000年3月份推出的Windows操作系统，是Windows NT4的最新版本，通常称之为NT5.0。Windows 2000分为四个版本，依次是：

- ◆ Windows 2000 Professional
- ◆ Windows 2000 Server
- ◆ Windows 2000 Advanced Server
- ◆ Windows 2000 DataCenter Server

提示：其中Windows 2000 DataCenter Server是2000年8月份发布的。

Professional（专业版）需要133MHZ或更高主频的Pentium级兼容CPU，支持双CPU。最小需要32MB内存，推荐最小64 MB，最大支持4GB内存。

Server（服务器版）需要133MHZ或更高主频的Pentium级兼容CPU，支持四个CPU。安装最少需要内存为64MB，推荐最小256M内存，更多的内存可以很大地改善系统响应性能（最大支持4GB内存）

Advanced Server（高级服务器）版需要133MHZ或更高主频的Pentium级兼容CPU，支持八个CPU。安装最少需要内存为64MB，推荐最小256M内存，更多的内存可以很大地改善系统响应性能（最大支持4GB内存）

DataCenter Server（数据中心服务器）版需要奔腾III Xeon处理器或更高，256MB内存，支持8路（最大支持到32路）服务器。DataCenter Server支持32个对称多处理器，最大支持到64GB内存，支持4节点群集，Winsock定向，过程控制工具和负载平衡服务。

微软公司将Professional定位在个人使用上，将Server和Advanced Server定位在服务器上。三者之间都是基于NT核心的，用户界面都是一样，主要的区别在于提供的服务上。

Advanced Server提供的服务功能最强，Server其次，Professional排在最后。实际上，这个定位和微软公司对原先Windows NT4作的区分是一样的，就是Windows 2000 Professional类似于NT workstation，用于个人使用或者作为NT或2000网络的客户端，Windows 2000 Server和Advanced Server则类似于NT Server。

DataCenter Server则是Microsoft目前提供的最强大和功能最完备的服务器操作系统。作为高端操作系统，DataCenter Server操作系统是为那些有高负荷网络传输并且需要持续可用可靠安全的企业而设计的，而在这之前，高端操作系统一直由UNIX操作系统所占领。目前DataCenter Server并不零售，而只以OEM（原始设备制造商）的方式提供给大型企业使用。

DataCenter Server面向的是大型企业，而Windows 2000 Professional，Windows 2000 Server面向的是中小企业和个人，它们一起形成了微软的比较完整的产品线。

下面将这几个版本的Windows 2000作一下简单的比较。如表1-1所示。

表1-1 四个操作系统版本的比较

Professional	Server	Advanced Server	DataCenter Server
在稳健性、易用性、管理性和兼容性上有很大的提高，同时提供了更强大的功能，包括IIS（Internet信息服务管理）等。	文件服务器功能	除了Server的全部功能外，还提供： 增强的内存支持 支持更多的处理器（8个） 群集功能	包含Advanced Server的全部功能，还提供： 32路对称处理器 64GB物理内存 4节点群集 WinSock定向 过程控制工具 对于大型数据仓库、科学工程中大规模仿真计算、在线事务处理（OLTP）等专门做了优化。
	打印服务器功能		
	Internet信息服务功能		
	多媒体服务器		
	应用程序服务器		
	开发支持		
	网络通信		
	服务器的可靠性、可用性和伸缩性		
	服务器的安全性和管理和配置		

1.1.2 Windows 2000服务功能简介

在注册表中，很多参数和Windows 2000的服务功能相关联，例如RSVP（资源保留协议），DFS（分布式文件系统），EFS（加密文件系统）等，因此在这里简单地介绍一下Windows 2000的服务功能。由于Server和Advanced Server包含了Professional的全部功能，所以只大致介绍一下Windows 2000 Server的服务功能，至于DataCenter Server，由于是应用在高端环境中的，对于其特有的高级功能这里就不作进一步介绍了。

1.1.2.1 文件服务器和打印服务器

1. Active Directory（活动目录）

Active Directory 是一种灵活的企业级目录服务，它使用Internet标准技术构建，并完

全集成在操作系统层次上。Active Directory简化了系统管理，并使用户可以轻松地用它查找到资源。Active Directory提供了下列非常广泛的特征和性能：

- ◆ 简化了用户和网络资源管理

使用Active Directory可以构建分层的信息结构，从而可以更轻松地控制诸如管理权限这样的事务，同时用户也可以用它方便地查找网络资源，例如文件和打印机。

- ◆ 组策略

可以使用策略分别为用户和计算机定义允许的操作和设置。与本地策略不同，使用组策略可以设置能应用在Active Directory内跨越指定站点、域或单位的策略。基于策略的管理简化了诸如系统更新、应用程序安装、用户配置文件和桌面系统锁定等任务。

在原先的NT中，使用的是系统策略，在Windows 2000中，系统策略仍然可以使用，但是推荐使用组策略来代替使用系统策略。

注意：组策略的实现和注册表有着极其密切的联系。

- ◆ 灵活、安全的授权和身份验证

灵活安全的授权和身份验证服务，为减少访问Internet的障碍，顺利地进行商务活动提供了数据保护措施。Active Directory支持多种身份验证协议（例如Kerberos V5 协议、安全套接字层协议v3和使用了X.509 v3 证书的传输层安全保护），并支持有效跨越域的安全组。

- ◆ 目录合并

利用目录合并可以整理并简化对用户、计算机、应用程序和设备的管理，且能使用户方便地查找到所需的信息。通过基于LDAP的接口，还可以充分利用同步支持功能，并可以处理特定应用程序的目录合并需求。

- ◆ 基于目录的应用程序和基础结构

Active Directory功能使管理员可以轻松配置和管理应用程序，以及其他基于目录的网络组件。

- ◆ 简单的可扩展性

Active Directory可以支持每个域内多达数百万的对象，并使用索引技术和高级复制技术来提高性能。

- ◆ 使用 Internet标准

Active Directory可访问LDAP和使用基于域名系统（DNS）的名称空间。

- ◆ 强大的开发环境

Active Directory通过Active Directory服务接口提供了强大的开发环境。许多业界领先的开发商已承诺支持基于Active Directory的应用程序标准，如SAP、Baan、J.D. Edwards、Cisco等等。

2. 磁盘和文件管理功能

对磁盘、卷和文件管理的改进使得Windows 2000成为更强大和更灵活的服务器，让用户更易查找和访问信息。

- ◆ 磁盘配额支持

可以在NTFS文件系统格式化过的卷上使用磁盘配额来监视和限制每个用户可用的磁盘空间量,也可定义当用户使用的磁盘空间超过指定的阈值时,如何做出响应。

◆ 分布式文件系统

通过分布式文件系统(Dfs),可以创建一个单独的目录树,它包括在小组、部门或企业内共享的多个文件服务器和文件,这使得用户可以轻松地查找到分布在网络内的文件或文件夹。Dfs共享也可以在Active Directory中作为卷对象发布。

◆ 分布式链接跟踪

利用分布式链接跟踪和NTFS,可以使客户端应用程序跟踪已经移动的链接源。例如,即使某个数据库的位置已经发生变化,客户端应用程序始终能够访问链接的该数据库。

◆ 分布式创作和版本编辑

分布式创作和版本编辑功能可以使远程作者通过HTTP连接,编辑、移动或删除服务器上的文件、文件属性和目录属性。

◆ 高性能的内容索引

使用索引服务,可以使用户以快速、轻松和安全的方式搜索本地或网络上的信息。用户可以使用强大的查询功能搜索不同格式和语言的文件,既可以通过“开始”菜单的“搜索”命令,也可以通过在浏览器上查看HTML页进行搜索。

◆ 加密文件系统

Windows 2000的加密文件系统(EFS)补充了现有的访问权限控制,并为数据添加了一级新的保护措施。加密文件系统作为一个完整的系统服务运行,它易于管理、很难受到攻击,但对用户而言是透明的。

◆ 可移动存储和远程存储

可移动存储功能可以很容易地跟踪可移动存储媒体(磁带和光盘),并管理包含这些媒体的硬件库,例如更换器和自动点唱机。远程存储功能使用指定的标准自动将不常使用的文件复制到可移动媒体上。如果硬盘空间降到了一定的级别,远程存储功能就会从硬盘上移走(缓存的)文件内容。如果以后需要该文件,文件的内容又会自动从存储中重新调出来。

由于可移动的光盘和磁盘在每兆字节(MB)上比硬盘廉价,因此可移动存储和远程存储就大大降低了成本。

◆ 图形化磁盘管理

磁盘管理工具是一个管理磁盘存储的图形化工具,具有许多新特征,例如支持新的动态卷(它不受每个磁盘只能最多划分为四个分区的限制)和联机磁盘管理(减少重新启动系统的次数)。

◆ 本地和远程驱动器管理

卷装配点,可以使用它在本地NTFS格式卷的任何空文件夹上,连接或装配本地驱动器。

3. 打印机和协议支持

◆ 打印机发布在Active Directory中

用户可通过改进的用户界面,快速搜索并查找到最方便的打印资源。

◆ 广泛的设备和协议支持

使用Windows 2000, 可以在超过2500种不同的打印机中做出选择。

- ◆ 即插即用

使用即插即用功能（一种硬件和软件的组合支持），服务器可以自动识别并适应硬件配置的变化，而无需用户的干预和重新启动。

提示：在WindowsNT 4.0中不支持即插即用。

- ◆ Internet打印协议

使用Internet打印协议（IPP），用户可以直接将打印作业通过Intranet或Internet打印到任何一个URL上。此外，Windows 2000自动生成HTML格式的打印作业信息，用户可以在浏览器上查看到这些信息。

- ◆ 改进的打印机管理

现在可以使用系统监视器监视本地或远程打印机的操作，并能够以各种标准设置计数器，例如打印的字节数/秒、作业错误、总打印页数等等。

- ◆ 改进的网络打印

利用MMC控制台，可以从网络的任何地方远程管理Windows 2000打印服务器。此外，要使Windows 2000客户端计算机能够使用打印机，再也无需在该机上安装打印机驱动程序。因为当客户端连接到Windows 2000打印服务器时，该驱动程序会自动下载到客户端。这样使网络打印变得更容易。

1.1.2.2 Internet信息服务功能

- ◆ 集成了Internet信息服务5.0版

Internet信息服务（IIS）的强大功能，是Microsoft Windows 2000的一部分，使得用户可以在公司Intranet或Internet上轻松地共享文档和信息。使用 IIS，可以部署灵活可靠、基于Web的应用程序，并可将其现有的数据和应用程序转移到Web上。IIS包括了Active Server Pages和下面列出的其他特性。

- ◆ Active Server Pages

Active Server Pages（ASP）是一个基于服务器端的脚本运行环境，可以创建动态、交互式的Web服务器应用程序。使用ASP，开发人员可以将HTML页、脚本命令和COM组件结合起来，从而创建灵活强大、基于Web的应用程序。

- ◆ Windows Media服务

利用Windows Media服务，可以将高质量的流式多媒体传送给Internet和Intranet上的用户，实现视频、音频点播等功能。

- ◆ 分布式创作和版本编辑

分布式创作和版本编辑功能可以使远程作者通过HTTP连接，编辑、移动或删除服务器上的文件、文件属性和目录属性。

1.1.2.3 多媒体支持

- ◆ Windows Media服务

利用Windows Media服务，可以将高质量的流式多媒体传送给Internet和Intranet上的用户。

◆ 可预计的，端对端服务质量

使用Windows服务质量（QoS），可以控制如何为应用程序分配网络带宽。可以给重要的应用程序分配较多的带宽，而给不太重要的应用程序分配较少的带宽。基于QoS的服务和协议为网络上的信息提供了有保证的、端对端快速传送系统。

◆ 资源保留协议

对于多媒体应用程序或其他需要恒定带宽或响应级别的应用程序，可以使用资源保留协议（RSVP）。RSVP可使这些应用程序从网络上获得必需的服务质量，并允许您管理这些应用程序对网络资源的影响。RSVP是一种请求/授予类型的服务，这种服务要按照策略和可用的网络资源授予或拒绝客户端的资源保留请求。

◆ 异步传输模式

异步传输模式（ATM）是一个高速面向连接的协议，专为在网络上传输多种类型的业务而设计。它既可用在LAN中，又可用在WAN中。利用ATM，网络可以同时传输各种网络业务，如：语音、数据、图像和视频。

1.1.2.4 应用程序服务器

1. 支持现有的应用系统

Windows 2000设计的下列功能确保了它和尽可能多的系统和应用程序兼容。

◆ 业界标准

Windows 2000支持最新的业界标准，包括：

轻量目录访问协议（LDAP）

域名服务器（DNS）

Active Directory服务接口

Kerberos v5

◆ 支持现有的应用程序

Windows NT下存在着很多的应用程序可以轻松的运行在Windows 2000下，而且大部分Win9x程序也可以在Windows 2000中运行。对于DOS程序，只要不涉及到对核心硬件的直接操作，也可以在Windows 2000下运行。Windows 2000还支持像Microsoft Exchange和Microsoft SQL Server这样的BackOffice应用程序。

◆ 同现有操作系统集成

Windows 2000能够与现有的系统无缝集成，并支持早期的Windows操作系统和其他流行操作系统。Windows 2000包括：

①与Windows NT Server 3.51和4.0互操作。

②支持的客户端可运行各种操作系统，包括Windows 3.x、Windows 95、Windows 98和Windows NT Workstation 4.0。

③通过称为Windows Services for UNIX的附加软件包与UNIX互操作。这个附加软件包支持网络文件系统（NFS）、密码同步、UNIX命令外壳以及一些UNIX实用程序，附加软件包还支持网络信息服务（NIS）。

④通过SNA Server使用S/390和AS/400事务处理和队列网关，实现了与IBM大型机和

中型机相连。

⑤通过File Server for Macintosh, Macintosh客户端可使用TCP/IP协议 (IP上的AFP) 共享文件并访问Windows 2000 Advanced Server上的共享资源。

2. 应用程序支持

Windows 2000为客户提供了范围广泛的ISV (独立软件开发商) 解决方案和一套全面的Internet应用服务, 以便加快开发定制应用程序的速度。

◆ 范围广泛的第三方应用程序

现在为Windows NT Server编写的应用程序已超过3800种, 这些已经存在的程序可以直接运行在Windows 2000下。

◆ 全面的 Internet应用程序服务

使用Windows 2000中集成的Web、组件管理、事务处理和消息队列服务, 程序员可以快速地开发和部署灵活的、基于组件的应用程序。

◆ 活动辅助功能

活动辅助功能是嵌入Windows 2000的一个编程接口, 它扩展了核心的操作系统服务。它允许辅助功能 (或其他活动辅助功能客户端) 获取有关应用程序的有用信息, 并将信息传给用户。由于活动辅助功能减少了应用程序的代码量, 因此它降低了总维护成本, 并让软件开发人员在开发用户界面时不会丢失与辅助功能的兼容性。

◆ TAPI 3.0

TAPI 3.0统一了IP和传统的电话服务, 使得开发人员可以创建新一代强大的计算机电话应用程序, 这种程序工作在Internet或Intranet上, 与工作在传统的电话网络上一样有效。

◆ 事务处理服务

Windows 2000 Server和Advanced Server中集成的事务处理服务提供了简单的组装单元, 可以跨越广泛的分布式网络, 从而高效可靠地执行复杂的事务处理。

◆ 消息队列

集成的消息队列功能可帮助开发人员构建和部署在网络上 (包括Internet) 更可靠地运行的应用程序。这些应用程序可以与运行在不同平台 (例如大型机和基于UNIX的系统) 上的应用程序互相操作。

◆ 组件服务

组件服务是一套基于扩展组件对象模型 (COM) 和Microsoft Transaction Server的服务, 后者是基于组件的事务处理系统的早期版本。组件服务改进了线程处理、安全性、事务管理、对象池、队列组件、应用程序管理和封装。

◆ 作业对象

Windows 2000包含一个扩展的进程模型, 称为作业。作业对象是可命名的、安全的并可共享的对象, 它控制了与其相关联进程的属性。作业对象的基本功能是允许将进程组作为一个单元来管理和操作。例如, Web应用程序可以用作业对象说明CPU使用率。

◆ 主机数据集成

Windows 2000通过对ODBC、Oracle和Microsoft SQL Server的本地支持, 为运行数据库应用提供了极好的平台。

3. 管理和部署应用程序

◆ Active Directory中的目录合并

利用目录合并可以整理并简化对用户、计算机、应用程序和设备的管理，且能使用户方便地查找到所需的信息。通过基于LDAP的接口，还可以充分利用同步支持功能，并可以处理特定应用程序的目录合并需求。

◆ Active Directory中基于目录的应用程序和结构

Active Directory功能使管理员可以轻松配置和管理应用程序，以及其他基于目录的网络组件。

◆ IntelliMirror

为了有助于降低成本，系统管理员需要最高级别的控制权，从而可以完全控制所有的便携系统和桌面系统。IntelliMirror就可以提供对运行Windows 2000 Professional客户端系统的控制权。可以使用 IntelliMirror按照各个用户的职务、组成员身份和位置为用户定义一些策略，使用这些策略，用户每次登录网络时，都可将Windows 2000 Professional桌面自动重新配置为符合该用户特定需求的系统，而不论其在何处登录。

IntelliMirror 的核心是三种功能：

用户数据管理

软件安装和维护

用户设置管理

这些IntelliMirror功能即可单独使用，也可一同使用，这要依据环境的需求而定。这样无论用户使用哪台计算机工作，都可以为他们提供一致可靠的系统。

◆ Windows管理规范（WMI）

基于Web的企业管理（WBEM）提供了统一的访问管理信息的方式。WBEM是一种由分布式管理任务标准协会（DMTF）推广的、广泛采用的业界标准——由DMTF设计的公共信息模型（CIM）。CIM是一种可扩展的、面向对象的架构，用于管理系统、网络、应用程序、数据库和设备。

Windows 管理规范（WMI），有时也称作CIM for Windows，是Microsoft对这种技术的实施，并且符合WBEM。利用WMI，可以监视、跟踪和控制有关软件应用程序、硬件组件和网络的系统事件。WMI充分扩展了Win32系统环境和Microsoft应用程序的CIM架构。可以使用CIM架构将来自不同来源的数据用通用、标准且逻辑上有组织的方式映射出去，以便在管理数据之间建立相互关系和关联，而不必考虑这些数据的类型、内容或来源。

使用WMI，系统管理员和管理应用程序的开发人员使用单一的界面即可从本地和远程访问Win32、系统监视器、WMI for Windows驱动程序模型（WDM）、注册表、事件日志、桌面管理接口（DMI）、简单网络管理协议（SNMP）和任何其他WMI生成的数据。这意味着系统管理员和开发人员无需了解多个API（例如Win32、RPC、注册表和WinSNMP API）即可编写强大的管理工具。

WMI 为系统监视提供了基础结构：事件合并、CIM基于查询的事件阈值和筛选。可以将此基础结构应用到任何WMI生成的管理数据上，这就为预先监视不同的事件提供了单一的框架，这些事件包括：

可用磁盘空间是否低于预设的阈值

TCP/IP 服务是否停止

从本计算机默认的路由器接收的SNMP 链路是否掉入了陷阱

服务器增长的负载是否超过了特定的阈值（基于积累的WMI数据）

WMI包括CIM对象管理器（CIMOM） 并支持扩展的提供程序体系结构，这种体系结构可在统一架构内生成了各种信息。WMI 包括一套标准提供程序器（Win32、注册表、系统监视器、SNMP、ADSI、DMI、事件日志和适用于 WDM 的 WMI）。使用WMI，其他软件供应商可以扩展架构，并在已建立的各种CIM Win32类上进行增值开发。

WMI接口可与组件服务（以前称为COM+）和脚本语言（Visual Basic、Visual Basic Scripting Edition、Jscript和Perl）一同使用，从而能够加速开发脚本和用C++编写高级应用程序的进程。Windows 2000的Windows脚本宿主对象模型是由CIM对象模型扩展而来的，能允许构建简单、但功能强大的命令行或Web页脚本。

◆ Computer Associates' Real World Interface

WMI的系统和应用程序管理规范可用在多种管理解决方案上。Computer Associates' (CA) Real World Interface for Windows 2000是一个基于CA's Unicenter TNG Framework的强大管理应用程序。该程序通过自动发现WMI资源、将有关的信息存储到储备库并将这些信息显示在直观的二维或三维Windows或Java浏览器界面上，从而提供了方便地访问管理数据的方式。可以在Windows 2000光盘的Valueadd文件夹内找到此应用程序。

4. 终端服务功能

Windows 2000 Server和Advanced Server是惟一集成终端仿真服务的服务器操作系统。使用终端服务，用户可以从各种早期的设备上访问在服务器上运行的应用程序。例如，用户可以从无法在本地运行软件的硬件设备上访问虚拟Windows 2000 Professional桌面和32位Windows应用程序。终端服务可以为Windows和非Windows的客户端设备提供这种功能（非Windows设备需要Citrix Systems的附加软件）。终端服务还具有下列优点：

◆ 集中应用程序访问

利用终端服务，所有的应用程序都可驻留并在服务器上运行。对于需要经常升级的应用程序，终端服务可以用一种高效、易于管理的方式为用户提供最新版本。

◆ 远程访问应用程序

终端服务可以有效地从服务器向客户端发送应用程序画面，而不只是应用程序数据。这意味着用户可以通过低带宽的连接（例如28.8Kbps 拨号连接）访问大数据量的应用程序。

◆ 单一应用程序访问

当用户无需访问完全的Windows 2000 Professional桌面时，终端程序可以使用户访问单一发布的应用程序。

◆ 可以使用终端服务来进行远程管理。

5. 性能和调整功能

Windows 2000 Server的新功能提供了更佳的性能，还提供了将服务器调整的更符合需要和环境的能力。

◆ I2O支持

新的I2O（也称为智能输入/输出）体系结构通过将一些I/O操作转移到辅助处理器上，使服务器具备了更高的输入/输出性能。I2O改进了高带宽应用程序的I/O性能，例如网络视频、群件和客户/服务器处理性能。

◆ Web应用程序和站点的CPU限制

利用Windows 2000的作业对象，可以限制 Web 应用程序或站点使用的CPU处理时间。这就为其他应用程序释放了处理器时间。

◆ Web应用程序和站点的处理记账

使用处理记账，可以获得有关Web站点如何使用CPU资源的信息。此类信息对作出更换或改进硬件及应用程序等决定是至关重要的。而且，在监视或诊断脚本或应用程序问题时，这类信息也很重要。

◆ HTTP 压缩

HTTP压缩节省了带宽，并可以在Web服务器和具有压缩功能的客户端之间更快地传输网页。Internet Explorer 4和Internet Explorer 5都支持Windows 2000 Server使用的压缩方式。

◆ 可预计的，端对端服务质量

使用Windows服务质量（QoS），可以控制如何为应用程序分配网络带宽。可以给重要的应用程序分配较多的带宽，而给不太重要的应用程序分配较少的带宽。基于QoS的服务和协议为网络上的信息提供了有保证的、端对端快速传送系统。

◆ 资源保留协议

对于多媒体应用程序或其他需要恒定带宽或响应级别的应用程序，可以使用资源保留协议（RSVP）。RSVP可使这些应用程序从网络上获得必需的服务质量，并允许您管理这些应用程序对网络资源的影响。RSVP是一种请求/授予类型的服务，这种服务要按照策略和可用的网络资源授予或拒绝客户端的资源保留请求。

◆ 网络负载平衡（只在Windows 2000 Advanced Server上可用）

网络负载平衡可用于在多个服务器之间分配传入的TCP/IP流量。这样，群集应用程序，特别是Web服务器应用程序，就可以处理更多的网络流量并提供更快的响应时间。

1.1.2.5 网络和通信

1. 网络协议和技术

Windows 2000包含各种网络协议和技术，大大扩展了服务器的能力。

◆ 带有DNS和Active Directory的DHCP

动态主机配置协议（DHCP）与IP网络上的DNS和Active Directory一同作用，可以把管理员从分配和跟踪静态IP地址中解脱出来。DHCP为计算机和其他连接到某个IP网络的资源动态分配IP地址。

◆ Internet连接共享

利用“网络和拨号连接”的Internet连接共享功能，可以使用Windows 2000将家庭网络或小型办事处网络与Internet相连。例如，通过拨号连接与Internet相连的家庭网络。通过在使用拨号连接的计算机上启用Internet共享功能，可以为家庭网络的所有计算机提供网络地址转换、寻址和名称解析服务。

◆ 网络地址转换

网络地址转换（NAT）通过将专用内部地址转换为公共外部地址，对外隐藏了内部管理的IP地址。这样，通过在内部使用非注册的IP地址，并将它们转换为一小部分外部注册的IP地址，从而减少了IP地址注册的费用。同时，这也隐藏了内部网络结构，从而降低了内部网络受到攻击的风险。

◆ 虚拟专用网络

通过实施虚拟专用网络（VPN），可以使用户随时访问网络（即使他们不在办公室），并可降低这种访问的费用。利用VPN，用户可以方便安全地连接到企业网上。由于这种连接可通过本地ISP完成，从而降低了连接时间的费用。利用Windows 2000 Server，可以用以下几个新型、更安全的协议创建虚拟专用网络，这些协议是：

①第二层隧道协议（L2TP），是一种比点对点隧道协议（PPTP）更安全的版本。L2TP用于隧道操作、地址分配和身份验证。

②Internet协议安全保护（IPSec），一种基于标准的协议，它的VPN安全级别最高。利用IPSec，可以加密网络层上的任何事物。

◆ 路由和远程访问服务

路由和远程访问服务是一种单一集成的服务，它既可终结来自拨号或VPN客户端的连接，又可提供路由选择（IP、IPX和AppleTalk），或两者兼有。使用路由和远程访问服务，Windows 2000 Server可以当作远程访问服务器、VPN服务器、网关或分支办公室路由器来使用。

当提供远程访问时，路由和远程访问服务支持PPP标准拨号协议。它也支持新的可扩展身份验证协议，从而使远程客户端能够使用供应商提供的身份验证方法（例如神经网络扫描）。

当作为路由器使用时，路由和远程访问服务既支持本地（局域网到局域网）路由，又支持远程（按需拨号）路由。除了物理拨号、帧中继、ISDN或X.25连接之外，还有直接连接到企业网、点对点连接或通过Internet连接分支办公室的VPN等连接形式。路由和远程访问服务支持IP网络的OSPF和RIP2路由控制协议，以及IPX网络的RIP和SAP路由控制协议。Windows 2000 Server中提供的路由和网关服务使您可以在分支办公室（或周边网络）和企业网之间创建灵活的连接。

◆ 异步传输模式

异步传输模式（ATM）是一个高速面向连接的协议，专为在网络上传输多种类型的业务而设计。它既可用在LAN中，又可用在WAN中。利用ATM，网络可以同时传输各种网络业务：语音、数据、图像和视频。

◆ 光缆

光缆是一种每秒传输十亿位数据的技术，它可以映射普通的传输协议（例如SCSI和IP协议），并将网络连接和高速I/O合并成单一连接。光缆技术突破了距离和常规传输技术的限制。

1.1.2.6 服务器的可靠性、可用性和伸缩性

1. 服务器的可靠性

增加可靠性是Windows 2000 Server设计的关键目标。系统提供了下述性能，从而将可靠性提高到新的层次：

◆ 改进的内存管理

改进的内存管理意味着服务器具备了更快的速度，更高的可靠性和灵活性。

◆ 更强健的系统体系结构

强健的系统提供了更卓越的可靠性，即使某个应用程序或服务遇到问题。

◆ 更好的诊断工具

使用这些诊断工具可以更方便地监视系统状态并防止发生问题。例如事件察看器，华生医生（DrWatson）等。

◆ 安全模式启动

在安全模式下，可以用最少的驱动程序和服务启动Windows 2000，然后查看显示启动事件顺序的日志。使用安全模式，可以诊断出可能阻止正常启动的驱动程序和其他组件的问题。

◆ 故障恢复控制台

利用故障恢复控制台，可以在由于软件问题（例如驱动程序或文件的问题）导致不能启动的系统上，启动命令行控制台。在故障恢复控制台上，可以使用基本的命令试着恢复系统。

◆ Windows文件保护

在Windows 2000上，Windows文件保护可以防止替换受到保护的系统文件，例如操作系统使用的.sys、.dll、.ocx、.ttf、.fon 和.exe 文件。Windows文件保护在后台运行，从而可以防止其他程序修改操作系统所需的这些文件。

◆ 增强的备份实用程序

使用Windows 2000 Server，可以将数据备份到范围更广泛的存储媒体上，例如磁带驱动器、外部硬盘驱动器、Zip磁盘和可读写光盘上。

◆ 磁盘碎片程序

可以整理用FAT、FAT32和NTFS格式化的磁盘卷的碎片，从而提高了服务器的可靠性和性能。

2. 服务器的可用性

Windows 2000 Server提供了许多新功能，显著提高了关键业务解决方案的系统正常运行时间。通过使用即插即用设备，原计划的系统重新启动次数也减少了90%以上。同时系统还提供了更高级的容错和文件系统恢复功能。

◆ 服务器重新启动的次数更少

Windows 2000 Server使得配置硬件和软件变得更容易，并显著减少了必须重新启动系统的次数。不必重新启动服务器就可完成的操作，包括（但不限于）：

扩展存储容量

配置网络协议

动态管理存储（动态卷管理）

重新配置PCI和其他即插即用硬件上的设置