



计算机网络远程管理



◆ 内容详细、透彻

◆ 案例实用、典型

◆ 技术全面、深入

◆ 轻松掌握远程管理

王 达 编著



清华大学出版社

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



网络工程师系列丛书

计算机网络远程管理

王 达 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书针对 Windows 2000 系统中的远程安装、远程存储及远程管理进行详细的介绍,读者可以从中深刻领会这三项远程服务的强大功能,充分领略 Windows 2000 系统的网络新特性,为网络管理工作带来无限的便利及乐趣。

为了使读者对当前最新的数据存储技术有一个较全面的了解,书中专门用一章的篇幅介绍了当前的主流数据存储技术,并讲解了一些主要数据存储提供商的解决方案。通过对这些数据存储技术的了解及解决方案的详细分析,读者可以建立起符合自己企业实际的数据存储方案。

本书的叙述简单易懂,图文并茂,非常适于网络管理工程师以及网络爱好者使用,也可作为培训机构的培训教材。

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。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络远程管理/王达编著. —北京:清华大学出版社, 2003.6
(网络工程师系列丛书)

ISBN 7-302-06633-7

I. 计... II. 王... III. 远程网络—管理 IV. TP393.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 036163 号

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>

<http://www.tup.com.cn>

责任编辑: 闫红梅

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 521 千字

版 次: 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06633-7/TP·4961

印 数: 0001~5000

定 价: 36.00 元

丛 书 序

人类正进入信息时代，计算机与信息技术已成为推动社会全面进步的最活跃因素之一。新世纪对人们的知识结构、技能、素质的要求将更加全面和具体，计算机与信息技术的飞速发展正在改变着人们的思维、工作、生活和学习方式。掌握一定的网络管理知识，具备网络组建、管理与维护的实战操作技能，并将其作为工作、学习、生活的必备工具，无疑是新世纪网络组建、管理与维护从业人员的共同需求。

清华大学出版社组织多名有丰富实践经验的资深专业人士，倾情奉献、鼎力推出这套《网络工程师系列丛书》，其内容涉及校园网、局域网、网络安全、中小型网站等各方面。

本丛书具有如下特色：

专业性强 本丛书为专业读者量身定制，以丰富的专业选题满足不同专业人士的特殊需求。

覆盖面广 内容涉及校园网、局域网、网络安全、网吧、无盘工作站、中小型网站等与网络有关的各方面。广泛适用于专业人士、大专院校师生及网络发烧友。

定位准确 明确定位于初、中级用户。丛书坚持基础、技巧、经验并重，理论、操作、提高并举，尤其对初、中级学者容易出现的疏忽、困惑、难点进行重点突破。

精益求精 丛书作者均为有丰富教学和工程实践经验的资深专家。在广泛的读者调查基础上，博采国内外相关图书众家之长，以中国人的思维习惯和学习方式深入浅出地讲述相关的技巧。全套丛书可操作性强、语言凝练、重点突出、脉络清晰、浅显易懂。

经过紧张的组织、策划和创作，本丛书已陆续面市，尽管在写作过程中我们始终坚持严谨、求实的作风和追求高水平、高质量、高品位的目标，我们仍相信错误和不足之处在所难免，这里还敬请读者、专业人士和同行批评指正。

编 者

前 言

随着计算机网络的普及和网络技术的发展，以及企业网络规模的扩大，网络应用及维护变得越来越复杂，维护难度也越来越大。在一些大型企业，特别是在一些跨国企业中，如何有效地维护整个集团公司网络的问题就实实在在地摆在各企业老总的面前。因为在这些跨地区、甚至跨国经营的企业中，各企业都想在本部建立一个网络管理中心，以便于随时随地地对远程分支机构的网络进行维护和管理。

随着 Windows 2000 系统的发布，越来越多的新网络维护和管理技术得到了实质上的应用，原先认为无法解决的难题，在 Windows 2000 的一系列新技术，特别是一系列远程服务技术的支持下变得非常容易了。

本书所介绍的“远程安装”技术就是为系统管理员在大型网络中同时安装或者升级 Windows 2000 Professional 系统而提供的一项新技术。通过这项技术，系统管理员再也不必亲自到需要安装系统的每个工作站一一进行安装，而是可以在本地（如机房服务器上）同时对成百上千个工作站安装，只要网络系统性能足够好即可。而且还可以同时一次性安装所有应用程序，包括企业个性化的设置。

本书所介绍的另一项远程技术，就是“远程存储”服务，在数据存储行业中通常称之为“分级存储”。有了这一技术，企业系统管理员就可以对企业服务器上的数据进行分类，一些不常用的数据可转移到远程存储系统上，这样就可大大节省服务器磁盘空间，也便于系统管理员对数据的有效管理。为使读者对与“远程存储”服务相关的“数据存储”技术有一个较全面的了解，本书第 7 章所介绍的“数据存储技术及方案”可以使读者了解当今数据存储的主流技术，通过对所列举方案的分析，读者还可以设计符合本企业实际的数据存储方案，以达到当今信息时代对系统管理员的更高要求。

本书另一个远程技术就是 Windows 2000 系统中的“远程管理”理念，因为它并不是一项单独的服务，所以并没有在系统中以单独的工具项出现，但它却实实在在地在 Windows 2000 系统中得到体现和应用。通过“远程管理”技术，系统管理员可以随时随地、更加有效地对远程服务器或者客户进行管理。在 Windows 2000 系统的远程管理实施方案中，有些方案是非常简单的，只需要系统管理员具备基本的 Windows 2000 系统管理知识即可。

通过本书所介绍的三种远程技术，读者可以更加灵活地运用网络及其最新系统。

由于时间仓促，加上笔者水平有限，书中出现错误在所难免，恳请各位读者批评指正，可以随时发信到 wq@etong.tv、winda@etong.tv 进行探讨，也可通过 <http://www.etong.tv/bbs> 进行交流。

编 者

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 远程安装概述	1
1.1.1 Windows 2000 Server 系统中的远程安装服务概述	1
1.1.2 远程安装的基本工作原理	4
1.1.3 远程安装的体系结构	5
1.1.4 远程安装映像创建概述	9
1.2 远程存储概述	13
1.2.1 远程存储	13
1.2.2 远程存储与可移动存储	14
1.2.3 可移动存储	14
1.2.4 远程存储基本操作	19
1.3 远程管理概述	20
1.3.1 Windows 2000 系统中的远程管理	20
1.3.2 Windows 2000 系统中服务器的远程管理	21
第 2 章 Windows 2000 远程安装服务所需的 ADS 组件	24
2.1 ADS 简介	24
2.1.1 活动目录的基本概念	24
2.1.2 与活动目录相关的名词、术语	26
2.2 安装活动目录的意义	28
2.3 活动目录的结构	30
2.3.1 活动目录的逻辑结构	31
2.3.2 活动目录的物理结构	33
2.4 Active Directory 的管理工具	34
2.4.1 Active Directory 用户和计算机概述	36
2.4.2 Active Directory 域和信任关系	40
2.4.3 Active Directory 站点和服务概述	41
2.4.4 Active Directory 架构概述	42
2.5 活动目录的安装与配置	45
2.5.1 活动目录安装前的准备	46
2.5.2 活动目录的安装	47
2.5.3 活动目录的卸载	56
2.6 活动目录的应用	58
2.6.1 DNS 在活动目录中的应用	59

2.6.2	活动目录与 DNS 的区别.....	60
2.6.3	AD 与 DNS 在 Windows 2000 系统中的结合方法.....	61
2.6.4	站点在活动目录中的应用.....	61
2.6.5	LDAP 在活动目录中的应用.....	62
2.7	Active Directory 中组策略的配置.....	63
2.7.1	组策略概述.....	63
2.7.2	组策略的打开方式.....	64
2.7.3	组策略的应用.....	68
第 3 章	Windows 2000 Server 远程安装服务所需 DNS 及 DHCP 组件.....	76
3.1	DNS 简介.....	76
3.1.1	打开 DNS.....	76
3.1.2	DNS 的资源记录.....	77
3.2	DNS 查询的工作原理.....	78
3.2.1	DNS 的基本查询原理.....	78
3.2.2	候选的查询响应.....	81
3.2.3	迭代的工作原理.....	82
3.2.4	缓存的工作原理.....	83
3.2.5	DNS 搜索区域.....	84
3.3	DHCP 服务器.....	86
3.3.1	Windows 2000 服务器中的 DHCP 服务器.....	86
3.3.2	DHCP 协议基本术语.....	89
3.4	授权 DHCP 服务器.....	90
3.4.1	有关未授权 DHCP 服务器的背景信息.....	90
3.4.2	如何授权 DHCP 服务器.....	91
3.4.3	如何检测未经授权的服务器.....	96
3.5	规划 DHCP 网络.....	97
3.5.1	使用多少 DHCP 服务器.....	97
3.5.2	支持其他子网、路由 DHCP 网络的规划及其注意事项.....	98
3.6	客户机如何获得配置.....	100
3.7	支持 BOOTP 客户机.....	101
3.8	支持 DHCP 客户机.....	106
3.9	用于 DHCP 的 Netshell 命令.....	107
第 4 章	Windows 2000 Server 远程安装服务的安装与标准配置.....	113
4.1	Windows 2000 Server 系统下远程安装服务的安装.....	113
4.2	远程安装服务的标准配置.....	118
4.2.1	配置 DNS 服务器.....	119
4.2.2	远程安装服务中 DHCP 协议的配置.....	122
4.2.3	配置允许将计算机容器中创建的计算机添加到域中.....	124

4.2.4 将组织单位创建的计算机添加到域中	128
第5章 Windows 2000 Server 远程安装服务的高级配置及安装实施	131
5.1 远程安装服务的 ADS 高级配置	131
5.2 为客户安装选项配置组策略	135
5.3 配置无人参与的远程安装	138
5.3.1 远程安装中的无人参与安装简介	139
5.3.2 无人参与安装设置信息文件的调用	140
5.4 远程安装的实施	143
5.4.1 远程安装基本步骤	144
5.4.2 远程安装映像文件的创建	144
5.4.3 远程安装的实施	150
5.5 远程安装疑难解答	154
第6章 Windows 2000 Server 远程存储服务的安装与配置	160
6.1 “远程存储”的基本原理	160
6.2 远程存储服务的安装	162
6.3 远程存储服务的配置	164
6.3.1 已管理的卷的配置	164
6.3.2 文件规则的配置	165
6.3.3 高级运行计划的配置	166
6.3.4 将文件复制到远程存储	167
6.3.5 媒体副本的配置	167
6.3.6 重新创建媒体原件	169
6.3.7 超出撤回限制的配置	169
6.4 使用远程存储	169
6.4.1 管理本地磁盘卷	170
6.4.2 管理远程存储媒体	172
6.5 可移动存储的配置	173
6.5.1 配置媒体池	173
6.5.2 可移动存储用户权限的配置	176
6.6 使用可移动存储	177
6.6.1 管理库	177
6.6.2 检查库的清单	180
6.6.3 清洗库	181
6.6.4 管理磁带和磁盘	182
6.6.5 管理操作员请求和队列工作	185
6.6.6 管理可移动存储的安全性	188
6.6.7 使用可移动存储命令	188

第7章 数据存储技术及方案	195
7.1 数据存储概述	195
7.1.1 数据存储的发展历史	195
7.1.2 数据存储的重要性	196
7.1.3 数据存储备份与复制	197
7.1.4 数据存储技术之现状	198
7.1.5 最新数据存储技术	199
7.2 主要数据存储技术及方案	203
7.2.1 主要数据存储设备技术	203
7.2.2 主流的数据存储模式	205
7.2.3 主要的数据存储设备	208
7.2.4 数据存储技术的展望	210
7.3 NAS	212
7.3.1 NAS 的特点	212
7.3.2 NAS 的底层协议	214
7.3.3 NAS 的优点	215
7.3.4 NAS 与磁盘阵列的区别	217
7.3.5 几款 NAS 产品	217
7.4 SAN	222
7.4.1 FC 的优越性	222
7.4.2 FC 的结构	223
7.4.3 SAN 带来的好处	224
7.4.4 SAN 系统架构	225
7.4.5 选择 NAS 还是 SAN	227
7.4.6 如何部署 SAN	228
7.5 几个著名厂商的数据存储解决方案	230
7.5.1 CA 端到端的存储管理解决方案	230
7.5.2 EMC 的优秀 SAN 解决方案	232
7.5.3 开放的 HP Equation 架构	234
7.5.4 IBM 的多样化解决方案	235
7.5.5 康柏容灾方案	237
7.6 数据存储产品的选购	240
第8章 通过终端服务所实现的远程管理	242
8.1 通过终端服务实现远程管理的机制	242
8.1.1 终端服务所带来的好处	242
8.1.2 终端服务的主要功能	243
8.1.3 通过终端服务实现远程管理的基本步骤	244
8.2 终端服务的安装	245
8.3 终端服务的配置	246

8.3.1 终端服务 RDP 连接的建立	247
8.3.2 终端服务 RDP 连接的属性配置	251
8.4 通过终端服务进行的远程管理	256
8.4.1 终端服务客户程序的创建	256
8.4.2 终端服务客户端连接的创建	259
8.4.3 远程管理终端服务器	262
8.4.4 远程管理终端客户	263
8.4.5 管理终端服务器的命令程序	266
第 9 章 通过控制台实现远程管理	268
9.1 通过控制台实现远程管理的机制	268
9.2 控制台概述	268
9.3 创建控制台	270
9.4 添加任务板视图及任务	275
9.5 为 MMC 和管理单元设置组策略	278
9.5.1 限制访问 MMC 中的作者模式	278
9.5.2 限制在域的 MMC 中访问作者模式	281
9.5.3 允许或限制访问管理单元	282
第 10 章 通过管理工具进行远程管理	284
10.1 管理工具在 Windows 2000 计算机上的安装	284
10.2 软件安装基础	286
10.2.1 软件安装属性	287
10.2.2 Windows 安装程序	288
10.3 指派和发布管理工具安装程序包	290
10.3.1 特定组织单位的创建	290
10.3.2 委派管理权限	295
10.3.3 为组织单位分配权限、添加组策略	298
10.4 软件安装选项的配置	300
第 11 章 通过使用脚本实现远程管理	307
11.1 Windows 脚本宿主概述	307
11.2 使用 Windows 脚本宿主	308
11.2.1 使用基于命令行的脚本宿主运行脚本	309
11.2.2 使用基于 Windows 的脚本宿主运行脚本	310
11.2.3 设置单个脚本的属性	312
11.3 使用登录脚本	313
11.3.1 使用登录脚本配置用户工作环境	313
11.3.2 将登录脚本指派给用户或组账户	315
11.3.3 将用户登录脚本指派给单个用户	317



11.3.4	设置登录脚本的复制.....	318
11.3.5	使用环境变量管理工作站.....	319
11.4	通过配置任务计划运行脚本实现远程管理.....	321

第 1 章 概 述

本章主要综合介绍“远程安装”、“远程存储”和“远程管理”这三个有关计算机网络远程应用方面的技术。通过对这三个远程服务方面的综合介绍和了解，可以更加灵活自如地运用网络，发挥网络应用的巨大潜力和强大功能，并能更加有效地进行网络系统管理。

1.1 远程安装概述

“远程安装”技术是本书中要介绍的一个重要远程技术，在 Windows 2000 系统中微软把这个技术划为一个单独的服务。当然远程安装服务并不是微软操作系统中所独具的一门技术，它是一门网络技术，在其他许多应用软件中得到应用。如瑞星网络版杀毒软件就提供了远程安装功能，还有如惠普的网络打印机在相应的软件支持下也可以实现远程安装等。但这些系统软件和远程应用软件中所提供的“远程安装”服务的目的是相同的，那就是免除了过去系统管理员必须亲自在工作站本地一台台安装新软件的麻烦。它提供的是可以并行安装、不需在本地进行的一种快速安装方式。

因为在微软的 Windows 2000 Server 系统中所提供的远程安装服务是在计算机所需的操作系统平台中实现的，可以说它是一种基础的应用。且其他应用软件所提供的远程安装服务都是在借鉴或利用 Windows 2000 Server 系统中的远程安装技术上实现的。所以在远程安装技术方面本章仅以 Windows 2000 Server 系统为例进行介绍。

1.1.1 Windows 2000 Server 系统中的远程安装服务概述

“远程安装服务”的英文全称为 Remote Installer Service，简称为 RIS。远程安装服务是 Windows 2000 Server 操作系统的可选组件，它可与 Windows 2000 的其他技术协同，实现远程操作系统的安装，让系统管理员在本地计算机通过远程安装服务实现远程安装 Windows 2000 专业版操作系统的备份。通过这种远程技术，一个管理员就可以在成百、甚至上千台客户机上，同时安装一个新版本的操作系统，而且可以是在远处的位置上（如在远程安装服务器位置上）做到这一点的。通过这种技术还可省去了过去在本地安装过程中所需的安装光驱、甚至软驱，以及准备许多系统或应用程序软件等许多麻烦。

 **注意** Windows 2000 Server 系统中的“远程安装服务”目前还只支持远程安装 Windows 2000 Professional 系统版本，其他应用软件的远程安装服务要依靠相应的应用软件支持。但在这种远程安装服务中也提供了相应的方法，将在后面详细介绍。

在 PC98 兼容的计算机里，有 PXE (Pre-Boot eXecution Environment) 远程启动 ROM，

这是使用远程操作系统安装特性所必需的(PC98指的是微软和Intel合著的硬件开发商年度手册,此外,Compaq和其他硬件生产商也对此有贡献)。PC98试图为硬件开发提供标准,促进平台的发展,使微软可以把一些先进的特性,如RIS集成到Windows平台中。

对于没有包含基于PXE引导ROM的计算机,Microsoft为管理员提供了相应的工具,可以用它来创建远程引导盘,通过远程安装引导盘来使用RIS。但要注意目前微软通过远程安装引导盘进行引导的Windows 2000远程安装并不是支持所有网卡,目前仅是有限的一些型号,这一点也将在后面介绍到。

综合起来,在Windows 2000 Server系统中进行远程安装可以有两种方法,分别适合于两种不同的远程计算机硬件环境:

(1) 如果远程计算机有PXE远程启动ROM,通过借助于PXE远程启动技术来实现远程安装(一定要支持PXE远程引导技术,如果是仅支持RPL远程启动技术的还不行)。

(2) 如果远程计算机不支持PXE远程启动,则可以通过系统制作的启动盘来进行,但是同样要受Windows 2000 Server中所支持远程安装服务的网卡列表限制,并不是所有的计算机都可以。

除了上述硬件条件外,软件的设置在Windows 2000服务器的远程安装服务中也是必不可少,并且是非常复杂的,安装远程安装服务后并不是像其他服务一样有单独的对话框窗口进行集中设置,而仅是作为一种服务被集成到其他一些服务组件之中,需要得到其他组件技术的支持,下面介绍Windows 2000服务器远程安装服务所需支持的组件。

1. 远程安装服务所需其他服务组件

使用“远程安装服务”需要Windows 2000服务器操作系统所带的几个组件提供服务支持。这些组件服务既可以分别安装在单独的服务器上,也可以安装在相同的服务器上,不过这些服务必须处于活动而且有效的状态,这些组件服务主要有:

- 域名服务(DNS)
- 动态主机配置协议(DHCP)
- 活动目录服务(Active Directory Server),这是Windows 2000 Server/Advance Server所具有的独特目录服务。

以上三种服务组件的有关技术将在后面两章具体介绍。“远程安装服务”所需的这三个组件从计算机网络技术的角度来分析,是非常好理解的。因为远程安装服务是通过调用远程安装服务器上的远程安装映像来进行的,这样就使得远程计算机首先要与远程安装服务器取得联系,只有被服务器接受了才有权限从服务器上调用远程安装映像。从通常意义上来说,一台计算机要使Windows 2000服务器接受并成为域中的成员至少要配置以上三个方面的服务,所以Windows 2000服务器的远程安装所需的支持组件所提供的技术支持也只是从网络连接角度来进行的,真正的远程安装技术还是远程安装服务本身所独自提供的,其他组件并没有起到什么作用。这一点要理解清楚,只有这样才能正确理解“远程安装服务”与以上三个支持组件之间的关系。

2. 定位客户机 GUID

远程安装客户机启动后通过网络连接到远程安装服务器（这个服务器只能是安装有 Windows 2000 Server/Advance Server 系统的服务器），并且用它们的惟一全局标识符（GUID，Global Unique ID）来表明自己的身份。计算机制造商提供的全局标识符是每一台计算机的惟一标识。

当“远程安装服务”检测到客户机对服务的请求时，它采取如下两种方式中的一种进行响应，这由设置网络的方法决定：

（1）服务器根据机器标识符识别出客户机，并根据客户机可用的远程安装方式进行远程安装响应，也就是说只有当服务器识别了远程计算机后才应答远程安装请求，并不是对所有远程安装请求进行应答，这是通常所采用的一种方法，因为这样可以更加安全有效地管理远程安装服务。

（2）服务器应答从客户机发出的全部网络服务请求，可以根本不管远程计算机的机器标识符，也就是说不需要识别远程计算机就应答远程安装请求，这种应答方式通常不采用，因为这样不安全。

在上面所介绍的第一种应答方式中提到了计算机“机器标识符”，它是一种什么样的符号呢？作为远程安装用户可以不去详细了解它，因为它不会影响远程安装服务的进行，服务器在进行远程安装时会自动识别的。如果想找到计算机的机器标识，就要找到客户机的 GUID 定位标识符，计算机的惟一全局标识符（GUID）出现在如下位置：

- 在计算机包装盒侧面的标签，这是针对品牌机来说的；
- 计算机包装盒内的标签，同样只适用于品牌计算机；
- 客户机的基本输入/输出系统（BIOS）。

 **注意** 计算机的 GUID 由制造商提供，GUID 必须是{dddddddd-dddd-dddd-dddd-ddddddddddd} 格式，其中 d 是十六进制文本数字。其实这一客户机 GUID 号并不需要太在意，因为 Windows 2000 Server 在进行远程安装中，与远程客户机连接后会自动识别的，不用自己输入，当然如果您想对这台远程计算机进行远程安装管理，则可以记下这个 ID 号，然后把它添加进需要管理的计算机队列中。

上面介绍 GUID 必须是{dddddddd-dddd-dddd-dddd-ddddddddddd} 格式，即 8 个十六进制的文本数字后面依次跟着 4 个、4 个、再 4 个和 12 个文本数字，例如一台客户机的 GUID 为“{921FB974-ED42-11BE-BACD-00AA0057B223}”。

客户端 GUID 的有效输入字符被限制为如下几种（连字符是可选的，而且空格将被忽略）：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、a、b、c、d、e、f、-、A、B、C、D、E、F。

GUID 也可以按连续格式输入，按此格式输入的 GUID 的前 16 个字符将被转置。例如，如果以连续线格式输入“0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF”所示的客户 GUID，则会按“{67452301-AB89-EFCD-0123-456789ABCDEF}”所示的格式显示客户机 GUID。

1.1.2 远程安装的基本工作原理

前面已经介绍过在 Windows 2000 服务器中的“远程安装服务”需要 DNS、DHCP 和 ADS 三个服务组件提供支持，所以说在 Windows 2000 服务器中的“远程安装服务”环境是由包含动态主机配置协议（DHCP）、域名系统（DNS）和 活动目录服务（Active Directory Server）的多种技术和服务组成。因为服务器要为远程客户机提供安装服务，所以在安装和配置远程安装服务之前一定要确认服务器已配置为“域控制器”，也就是说在服务器中要已安装了活动目录服务。且要求在 DNS 和 DHCP 两个组件中得到了相应的配置，这是网络连接的基本配置需求，否则无法进行。因为如果没有 DNS 和 DHCP 服务的支持，服务器就不能对远程安装客户机进行识别和管理，更不能为客户机动态分配 IP 地址，也就不能把客户机纳为服务器的域计算机进行管理，当然就不能进行远程安装了。

当然仅满足以上条件还不能进行远程安装，因为那仅满足了网络连接方面的基本条件，并没有涉及到“远程安装”本身。在 Windows 2000 服务器中的“远程安装”是通过调用服务器上的“远程安装映像文件”进行的，所以在进行远程安装之前，在远程安装服务器上就必须准备好“远程安装映像”。在 Windows 2000 服务器中创建“远程安装映像”可以有以下两种不同的方法：

（1）通过 Windows 2000 Professional 安装程序 CD 来创建的“光盘映像文件”；

（2）通过“远程安装准备”向导（RIPrep）对现有的 Windows 2000 Professional 系统（可以安装好各种应用程序，并设置好各种公司特征配置）创建远程安装映像。

以上两种映像文件创建方法各有不同的特点，前一种通过 Windows 2000 Professional 安装程序 CD 所创建的是映像文件，从内容上来说就是 Windows 2000 Professional 安装程序的复制，没有任何设置，只能安装单独的操作系统，这是它的最大的缺点，当然也有优点，那就是所占硬盘空间较小，速度快，因为只是 Windows 2000 Professional 源文件的复制。

而通过“远程安装准备”向导对现有的 Windows 2000 Professional 系统创建的映像文件可以包含公司特征的设置，更为重要的是它允许安装其他应用程序，把整个系统做成一个映像文件，这些就是这种方式的最大优点，但也有它的不足，那就是前面的那些优点所客观带来的，这种方式创建的映像文件较大，占用服务器上的空间较大，这要事先考虑好。因为这种方式是通过复制 Windows 2000 Professional 系统安装后的所有文件，并且还包括其他应用程序和配置，这样势必造成在创建过程中速度非常慢，特别是在系统安装了许多应用程序时需要的时间会更长。

综上所述，安装“远程安装服务”服务器的远程位置需要创建好包含安装在光盘（CD）或映像格式中的操作系统映像，因为这是远程客户机安装的程序来源。基于 CD 的选项与从 Windows 2000 Professional CD 上直接设置客户端非常相似，只是它的源文件驻留在可用“远程安装服务”服务器上。如果需要安装和配置符合对于机构来说具有惟一性的特定企业桌面标准的客户机，可以使用 RIPrep 安装方法选项。

客户机对网络服务引导的请求可以通过 BIOS 系统中的 PXE ROM 或提供给预置 PC/PC98 客户机的特殊远程引导盘启动。提出网络服务引导请求时，客户机通过 DHCP 收到服务器分配的 IP 地址。远程安装服务器响应引导请求并且下载“客户安装”向导。在提

示用户登录之后,系统会显示一个菜单,提供了根据组策略设置专门针对此用户而自定义的安装选项。

启用远程安装服务时,以下服务将自动添加到服务器中。

(1) 引导信息流通层 (BINL)

在 Windows 2000 Server 上运行的应客户启动请求而运行的服务。“启动信息协商层”也称为“BINL”。

此服务监听客户端的网络服务请求并且提供“远程安装服务”环境的全面管理。BINL 服务确保客户端传输了正确的文件,而且预备客户端是由正确的远程安装服务器提供服务。如果客户机没有预备好,则 BINL 会在 Active Directory 中创建客户机账户对象。

(2) TFTP 守护程序 (TFTPD)

用来下载开始安装过程所需的初始文件的“简单文件传输协议”,也称为“TFTP”。

远程安装服务器使用此服务下载开始远程安装过程所必需的初始文件。使用 TFTP 程序下载到客户端的其中一个文件是“Startrom.com”,它负责自举(自动启动、引导)Windows 2000 客户机。如果是新的客户端,那么“OSChooser”(引导用户完成操作系统安装,或对维护和疑难解答实用工具提供访问的客户端向导)将被下载以便开始远程安装过程。

(3) 单实例存储 (SIS)

“SIS”的英文全称为“Single Instance Storage”,它是在服务器上通过维护找到的所有相同文件的单个物理副本,从而节省服务器磁盘空间的组件。如果 SIS 在服务器上找到了完全相同的文件,它将把原始文件复制到 SIS 存储区并保留原始文件所在位置的链接。这种技术只与“远程安装服务”一起使用。“SIS”也称为“零备份存储”。

SIS 可用来减少远程安装服务卷上所需要全部存储量。SIS 驱动程序包含为寻找重复的文件而扫描“远程安装服务”卷的存储整理代理。如果发现了重复的文件,SIS 整理程序将原始文件复制到 SIS 存储区,并且在它原来的位置留下一个链接。链接文件包含关于原始文件的信息,例如它的当前位置(SIS 存储)、大小和属性。如果新的“远程安装准备”映像包含重复的文件,则为了减少在远程安装服务器上占用的磁盘空间,所有的重复文件都将复制到存储区。

 **注意** 存储在“\\server name\share name\REMINST\Setup\language\Images”路径以外的其他位置且通过交接点引用的安装映像不是由 SIS 整理代理程序操作的。这些安装映像必须安装在使用 NTFS 文件系统的驱动器上。

1.1.3 远程安装的体系结构

远程安装服务是 Windows 2000 Server/Advance Server 新增加的一项功能服务,但并不是所有的计算机都能提供和运用这项服务完成特定的任务。它主要是依赖于远程安装服务器的 DNS、DHCP 和 ADS 三项服务的预先规划和配置来进行特定的安装,所以在服务器上实施远程安装之前非常有必要对以上三项服务组件进行相应的配置。以上这些配置从总体上来说就是远程安装服务的体系结构要求,主要表现在以下几个方面。

1. PXE 体系结构

远程安装服务功能使用基于远程引导 ROM 的 PXE DHCP,但要注意的是 Windows 2000 不支持旧的基于 RPL 的远程引导。允许 PXE 远程引导的客户机第一次启动时,客户端将按照 DHCP 协议的方式请求网际协议 (IP) 地址和当前远程安装服务器的 IP 地址。作为初始请求的一部分,客户机发送其 GUID,这个标识符用于在 Active Directory 中惟一地标识客户机。

客户机接收 IP 地址以及向客户端提供服务的引导服务器的 IP 地址。为初始服务与引导服务器联络时,此客户端会审核由客户端申请的引导映像的名称。对于 Windows 2000 Server,在客户端请求发出之后,进行响应的第一台“远程安装服务”服务器通过检查目录服务来确定客户端是否已预备好。远程安装服务通过在 Active Directory 中检查计算机账户对象 (CAO) 来实现此功能,这个计算机账户对象拥有在初始远程安装服务请求中由客户端审核通过的惟一 GUID。如果拥有 GUID 的计算机账户不存在,那么服务器将向客户机提供客户安装向导,但要求用户必须在网络上登录。

2. 远程安装服务目录服务规划

“远程安装服务”环境依赖于设计和规划良好的 Active Directory 体系结构。一般来说,确定服务器的物理位置可能是一件比较麻烦的事,尤其是在不同的办公室、楼层或建筑中配置几台服务器时。在给定的域中,Active Directory 提供了组织单位或容器,可以使用它将用户和资源组织到逻辑管理组中。

如果此服务器是域控制器,则“远程安装服务”服务器计算机的对象位于域控制器文件夹中。管理员可以在一个地方管理涉及客户机服务、服务器验证、定位客户机以及确定操作系统安装选项的独立远程安装服务器。

当“远程安装服务”服务器是域中的成员服务器时,计算机账户对象位于“计算机”容器中。

3. 远程安装服务的系统要求

前面介绍过远程安装服务无论是对远程安装服务器还是在客户机的软、硬件方面都是有具体的要求的,主要表现在以下几个方面。

(1) 服务器的硬件要求

提供远程安装服务的服务器在硬件方面的要求如下:

- 拥有奔腾或奔腾 II 200 MHz 或更快处理器 (最低是奔腾 166MHz) 的个人计算机。
- 推荐最少使用 256 MB 内存 (支持的内存数最少 128 MB、最大 4 GB)。
- 远程安装服务的服务器文件夹目录树需要 2GB 的磁盘驱动器。
- 10Mbps 或 100Mbps 的网卡 (建议使用 100 Mbps)。
- CD-ROM 驱动器。

(2) 客户机硬件要求

进行远程安装的客户机在硬件方面的要求如下:

- 奔腾 166 MHz 或者更快的网络 PC 客户机。