

NetWare 5 24 seven

高效配置与 管理 NetWare 5

网络管理技术丛书

[美] John Hales 著
Nestor Reyes

邱仲潘 等译



24

每周 7 天,
每天 24 小时
保证网络全天候运转
使你成为
真正的网管专家

seven



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>



seven NetWare 5

网络管理技术丛书

高效配置与管理 NetWare 5

[美] John Hales 著
Nestor Reyes

邱仲潘 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

如何让NetWare网络顺畅运行? 有哪些体会? 有哪些经验教训? 能与其他NetWare管理员分享什么? 本书试图把这些问题的答案和我们的网络管理经验综合起来, 介绍设计、安装与维护NetWare 5网络的全方位内容, 重点介绍移植问题。本书是网络管理员的宝贵参考工具, 也适用于高等学校师生学习参考。



Copyright©2000 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版, SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社和北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可, 不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目 (CIP) 数据

高效配置与管理NetWare 5/ (美) 哈里 (Hales.T.) 著; 邱仲潘等译. —北京: 电子工业出版社, 2000. 5

书名原文: NetWare 5 24 Seven

ISBN 7-5053-5940-1

I. 高… II. ①哈… ②邱… III. 计算机网络—管理—应用软件, NetWare 5 IV. TP393

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第09946号

书 名: 高效配置与管理NetWare 5

著 作 者: [美] John Hales Nestor Reyes

译 者: 邱仲潘 等

责任编辑: 毛 明

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036 电话: 68279077

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036 电话: 68207419

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.75 字数: 450 千字

版 次: 2000年5月第1版 2000年5月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5940-1

TP·3105

定 价: 30.00元

版权贸易合同登记号 图字: 01-1999-3383

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请向购买书店调换。

若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。

感谢我的妻子Susan对我的爱与支持。

——NMR

献给我的妻子Carin和四个孩子Robert、Asbley、Brianna和Andrew对我的爱与支持，感谢他们为了我编写本书所作出的牺牲。

——JRH

致 谢

怎样对刚刚发布且不断更新内容的产品编写一本书呢？没有本书众多合作者的支持和参与，这是不可能的。本书是集体创作的产物，我们很荣幸成为其中一员。

感谢我的妻子Susan对于我的信任与爱，她给予了我极大的支持。

如果没有Sybex人员的参加，本书不可能问世，他们都是出版业中的巨子。感谢付社长Guy Hart-Davis，出版了许多好书，感谢市场开发编辑Maureen Adams让我们保证日程和了解面临的挑战，感谢编辑Bronwyn Shone Erickson，使我们成为称职的作者。感谢Brian Horakh，这位最严格而高标准要求的技术编辑，保证我们所写的内容让读者感兴趣。感谢合同与版权助理Senoria Bilbo-Brown，让我有亲人般的感受。感谢电子出版专家Adrian Woolhouse、生产小组组长Shannon Murphy和校对员Elaine Lewinnek、Nancy Riddiough、Richard Ganis、Amev Garber、Molly Glover和Jennifer Campbell、Proofreaders。

撰写本书期间，我们与许多升级NetWare 5.1的Novell管理人员联系，特别感谢Pete Gold、Mauricio Gonzalez、Paul Tronnier、Tracy Intram和Paul Haisman。他们的支持和参与为本书提供了许多重要信息。

感谢我的合作者John Hales，他不仅带我写了第一本书，而且让我参与了这本书的编写。他是我真正的良师益友。

感谢我的朋友Jane Gailey，她对我的生活有多方面的影响。她是我人生转折点上的良师，在我失去信心的时刻帮我看到了希望与前途。在我悲观时，她给我信心，在我面临危险时，她帮我悬崖勒马。

——NMR

感谢Sybex的各位朋友，他们都是优秀的人，帮我们顺利完成了工作。

感谢我的家人鼓励我写出最好的书。他们为我牺牲了大量时间使我深受感动，鼓励我成为孩子的好父亲。特别是我的妻子：她帮我尽着双亲的义务，让我有更多时间投入创作。

——JRH

序

网络技术已经有25年的历史，新标准和新版软件也不断推出。新版操作系统正以越来越快的速度推出，并面临不断的挑战。

说实话，几年来用户和管理员都受益不少。这些改进措施提供了更多的特性、更简易的用法和更多的管理工具。随着电子商务的出现，网络已不再是单纯的工具，而成了财源。网络的发展为公司带来了效益。

这种新结构使我们的能力得到最大限度的发挥。作为网络管理员，我们责任重大，从性能问题到访问性与安全性，我们要面对几百万潜在用户的实时服务。

但是不必担心，工具就在眼前。**Novell**提供了新的服务和工具，能够支持**Internet**和相关应用程序，提供了支持和管理网络的强大工具。从**NetWare 5**到**NDS v8**，我们拥有一个一步到位的服务系统。本书重点介绍这些特性及其在网络中的使用。我们希望本书从标准“技巧性书籍”上升到“实用性书籍”。

—Nestor M. Reyes

—John Hales



简介

编写这本书是相当艰巨的工作，因为我们开始着手时，软件刚刚从测试版过渡到正式版，可以想像，我们需要经常修改书中的内容。也许你正站在书架前，考虑要不要买这本书。也许你想知道本书介绍了什么内容，如何组织到一起。谢谢你拿起这本书并看到了这里。

本书及其创作过程

本书初始创作期间（包括所有24小时系列），重点放在向管理员介绍如何实现每周七天、每天24小时能顺畅运行的NetWare 5服务器。我们向许多熟练的NetWare管理员提供出了几个问题：

- 如何让NetWare网络顺畅运行？
- 有哪些体会？
- 有哪些经验教训？
- 能与其他NetWare管理员分享什么？

本书试图把这些问题的答案和我们的网络管理经验综合起来，介绍设计、安装与维护NetWare 5网络的全方位内容，重点介绍移植问题。

本书有NetWare 5@Work、“忠告”旁白。NetWare 5@Work旁白介绍部署NetWare 5时可能遇到的特定情形和问题。我们认为有必要用某种特殊机制强调其他公司如何处理遇到的问题。忠告旁白提供不同情况下的特定解决方案或提示。

本书读者对象

如果你站在书架前提出这个问题，则你可能刚刚开始着手部署NetWare 5，或你正在向NetWare 5移植，或你想知道如何升级服务器或在站点中增加新服务器，或者是对NetWare 5的某些细节感兴趣，如果是这样，则本书正好符合你的要求。

你想知道NetWare 5服务器的最佳管理实践吗？你运行备份的频度如何？出现灾难时怎么办？如何防止故障？是否对Novell的建议（或实际中的情形）感兴趣？如果回答是，则本书正适合你。

市面上的有些NetWare服务器书籍只在支持10000多个用户时才适用。我们希望本书的课题能用于支持10到100000用户的读者。如果你的站点更大，则一本少于500页的书显然不足以定制你的环境。

本书适用于新老NetWare网络管理人员，读者应具有网络操作系统、通信媒介和相关技术的经验。

假设

本书重点介绍NetWare 5，但许多内容适合所有NetWare版本。书中有些特性要求SP2以上，我们用SP3。



本书的组织

本书分为四个部分共18章，加上一个附录。

本书的主题和复杂性随各章而不同。每一章针对一个主题，可以按任意顺序阅读。

第一部分——实现NetWare 5

本书第一部分第1章到第5章介绍准备NetWare 5环境、规划NetWare 5和移植到NetWare 5时要了解的重要事实。我们强调安装中可能出错的方面，包括NetWare网络常见设计错误，如何规划、部署和移植到NetWare 5的建议。我们还介绍与旧版NetWare和混合协议的共存性。第5章介绍从IPX/SPX到TCP/IP的移植。

第二部分——NetWare操作

第二部分介绍NetWare 5服务器操作。第6章介绍日常服务器操作，第7到第11章介绍更高级的问题。

第三部分——桌面管理

第三部分介绍管理员如何提供中央桌面管理和软件发布以简化网络管理工作。主要介绍ZENworks。

第四部分——维护与查错

第四部分介绍监视与维护NetWare 5网络，包括系统管理和硬件维护，如接线、文件系统、资源管理。最后介绍查错技巧和要点。

附录

附录A深入介绍DHCP和DNS在NetWare服务器中的工作，这是支持TCP/IP的关键组件。

Novell推出两个新的目录服务产品：NDS eDirectory和NDS Corporate Edition

到本书截稿时（实际上是付印之前），Novell在NDSv8组件中推出了两个新产品：NDS eDirectory和NDS Corporate Edition，按照Novell的战略目标，保证NDS为任何网络环境中选择的目录。

NDS eDirectory

对于运行NT和Sun系统的多公司服务提供商（如Internet服务提供商），现在可以利用NDS eDirectory使用系统中的NDS功能。这个NDSv8版本不需要NT和Sun系统的Novell服务器即可自然运行。现在，不管使用何种资源，都可以利用市面上最强大的目录服务来管理所有用户。你可以利用强大的自定义功能集中管理所有用户。Novell很快会推出Linux和Compaq Tru64版本。

NDS Corporate Edition

Novell在NDS eDirectory平台上提供NDS Corporate Edition，用于防火墙之后的网络。

利用NDS可以提供多平台支持，不仅提供传统服务，而且提供与加密和VPN资源相关的服务。从单个管理点可以自然地管理访问SUN与NT资源的用户。你很快就能管理Windows 2000、Linux和Compaq Tru64。

这两个产品也从Novell取得。详情及个案见Novell站点，其中有Alta Vista和CNN前几个页面的个案。

更新内容

本书没有包罗万象，因为需要提供的信息太多了。

但本书的**Web**站点将定期发布其它信息，如样本文档页、样本Service Level Agreement（服务级协议）和其它与本书课题有关的内容。这个**Web**站点见www.24sevenbooks.com的24小时系列**Web**站点。

希望本书能回答你的NetWare 5问题，并防止可能出现的错误。但最重要的是，希望能让你下午5时准时下班，而不必加班加点。

译者序

本书翻译过程中得到了周阳生、刘文红、邹能东、彭振庆、黄志坚、李耀平、江文清等同志的大力帮助，刘文琼、温连英、邓其根等同志完成了本书的录入工作，刘云昌、刘联昌兄弟帮助进行了书稿与打印稿的校对，在此深表感谢。

邱仲潘



第一部分 实现NetWare 5

主要内容:

- 设计NetWare 5网
- 设计树结构
- 选择NetWare 5协议和拓扑
- 安装NetWare 5
- 规划NetWare 5所需的软件和硬件
- 避免安装问题
- 集成NetWare与NT
- 用NT作为应用程序服务器
- 顺利移植到NetWare 5
- 许可证服务器
- 移植以及与TCP/IP共存
- NetWare 5 WWW与FTP服务
- 支持Intranet和Internet服务

第1章 设计NetWare 5网

选择公司的网络操作系统是个复杂过程，要多次开会才能拍板。需要确定公司目标和IS基础结构的当前状态。决策应基于支持的服务和可用的新技术。综合各种因素，不难看出或确定NetWare 5为解决方案。因为它支持你要实现的许多服务。

NetWare 5支持应用程序、性能和安全支持方面的最新技术。Novell Directory Services (NDS, Novell目录服务器)使整个网络的管理轻而易举，它支持纯TCP/IP，使它成为集成Internet的合理方案。

本章介绍如何设计NetWare 5网，介绍Novell Directory Services (NDS, Novell目录服务器)的设计，评估各种网络技术与协议，然后最终规划在NetWare 5网上集成应用程序的策略。

NDS设计

建立最初的树草图是设计过程最难最费时的部分，需要确定树的结构、命名规则、用户要访问的资源和管理问题。安全性也是个大问题，还有NetWare 5中要考虑的许多新特性。

从物理方面，需要分析网络基础结构是否支持新要求。NetWare 5和NDS增加了功能，从而大大提高了网络吞吐能力。现有系统也会影响你的设计过程。现有系统能否集成NetWare 5呢？这要取决于许多因素，将在本书介绍。

说明：设计应尽量保持简单，要知道用户需要访问资源，你要管理资源，以便于用户访问。生成复杂的树结构好看而不中用，难以访问和管理。



设计树结构

旧版NetWare经验无疑在设计过程中非常有用。旧版NetWare (4.x) 与NetWare 5的设计和概念相似, 可以利用原有的知识。如果要从IPX移植到IP网, 则需要TCP/IP方面的知识。也许要对员工培训TCP/IP, 以及到更好的结构, IP网的配置大不相同, 需要许多规划。

警告: 要将网络移植到纯IP, 必须熟练了解TCP/IP协议堆栈, 如果公司没有这样的专家, 则要外请顾问。

NetWare目录服务 (Novell Directory Services)

NetWare 5对NDS作了一些重大改进。新的NDS结构扩展和快速工具使管理网络资源更加简便。NDS的最新改进包括:

WAN Traffic Manager 这是一个为NetWare Administrator提供的快速工具, 用于控制广域网带宽。WAN Traffic Manager的三大组件是:

- WTM.NLM
- WAN traffic policies (广域网络交通政策)
- NWADMN32 snap-ins

Catalog Services Catalog Services在NetWare 5服务器上为缺省安装, 允许用户无条件登录。这个服务检索NDS信息, 允许快速查找和在不知道用户当前状态的情况下让用户登录到树中。这样还使管理员能快速了解树的特定段, 可以搜索特定区域而不是整个目录数据库。

LDAPv3 LDAPv3 (Lightweight Directory Access Protocol, 轻量级目录访问协议) 是ITU标准目录访问协议, 使客户机可以查询任何基于X.500目录数据库, 不管数据库在何种平台上 (例如ADSI或NDS), 其为intranet和Internet应用程序提供了访问目标树的标准目录访问协议。

ADSI ADSI (Active Directory Services Interface, 活动目录服务接口) 提供访问多个目录服务的接口。NDS与ADSI标准兼容。注意, ADSI与Windows 2000兼容; 从而可以无缝地集成目录。

DS Diagnostics 也称为DSDIAG.NLM, DS Diagnostics用于诊断和寻找NDS中的问题。这个实用程序可以了解NDS树的当前配置和完整性。

Transitive Synchronization 这个特性允许IP与IPX网络之间的复制同步化。

说明: 关于NetWare 5新特性的详细信息, 见Novell的联机文档和Novell Web站点www.novell.com。

设计树

设计合理的树结构能使管理简化和安全。可以把NDS树看成包含网络资源的文件系统。设计简单可以保证访问性和简化管理。

提示: 应当先取得最新NetWare目录服务 (Novell Directory Services) 知识之后再开始设计工作, 这方面的自学材料和教材很多, 见education.novell.com。

怎么保证设计简单呢？有一些大原则。如果你的公司有分布式计算平台，在几个站点有服务器，则应当：

- 设计符合公司几何拓扑的树结构
- 考虑公司的**Organization**容器
- 在**Organization**下面用**Organizational Unit**（组织单元）容器表示公司站点
- 在每个公司站点中，生成**Organizational Unit**（组织单元）容器表示该站点的逻辑工作或部门
- 每个容器中的对象保持在1000个以内。只生成必要的容器（注意NDS的限制随版本而异，NDS在容器中支持3000个以上对象）
- 如果一个站点的用户不到100人，则该站点只用一个容器
- 每个父亲容器对象中的子容器保持12个以内

如果你的公司按照更集中的方法，服务器放在单个地址而不放到各个站点，则可以：

- 设计符合公司组织图或业务组的树结构
- 对公司生成一个**Organization**容器，并用**Organizational Unit**容器表示公司的各个部门
- 只对自己有服务器的公司站点增加**Organizational Unit**容器
- 对每个部门的各个组增加其它容器，帮助分配登录脚本和应用程序

对于单个站点的中小型公司，应当：

- 对公司生成一个**Organization**容器
- 只生成必要的**Organizational Unit**容器，帮助分配登录脚本和应用程序

这是最简单的设计方法，需要事先知道将来的增长规划，以便让树满足新的需求。

警告：这里只介绍一般原则，你要根据具体网络环境进行选择。

说明：我们遇到的大多数项目都用地区方法设计树结构。我们喜欢使用考虑资源位置的混合方法。

NT中的NDS

如果准备集成Microsoft Windows NT 4服务器或在网络上管理Exchange服务器，则使用NDS for NT。对NDS for NT设计树结构时，Novell提出下列补充建议：

- 将上层树设计成符合办公室地址，每个地址应有自己的容器
- 不要对人数不到10人的部门生成容器，注意不要生成不必要的容器
- 尽量不要生成包括WAN链路连接的其它办公室用户的容器或组（全局组）
- 到本书编写时，典型的NDS对象长度为2到4KB，并且在增大。可能要用4GB SYS卷支持今后2年的增长（Novell说是3年）
- 对大型网络，一般要安装一系列服务器作为后备服务器。后备服务器是存放NDS分区复本的NetWare服务器
- NT Domain对象成员表中不能超过3000个成员，这指NT用户和组
- 将NT Domain对象放在用户本地容器中
- 将每个NT域放在不同分区
- 在域的每个PDC（Primary Domain Controller，主域控制器）和BDC（Backup Domain Controller，备份域控制器）中运行NDS for NT

提示：关于最新的NDS for NT建议，见www.novell.com/products/nds/nds4nt。

警告：最好对我们的任何建议进行验证之后再加进自己的设计中。因为尽管我们设法使提供的信息准确，但产品更新很快，策略也在改变。我们想强调Web资源的重要性和熟悉Web资源的意义。

ZENwork

如果设计ZENwork并计划用ZENwork作为桌面管理软件，请遵照下列基本准则：

- 如果在树中增加大量对象，一定要保证容器不超过推荐的最大数量
- 先草拟一种方案再安装ZENwork
- 注意ZENwork增加的对象只影响树的低层
- 将ZENwork对象保持在用户本地的容器中
- 如果计划使用ZENwork远程控制政策，应测试桌面，保证其能够处理这些远程控制政策

说明：Novell的support.novell.com站点提供ZENwork的更新信息。

确定命名规则

确定命名规则时要考虑几个变化因素。要考虑用户，考虑对应用程序与数据的影响和用户与组帐号的影响。用一个人名或动物名命名服务器虽然很花俏，但会让人莫名其妙。你应回答下列简单问题，“假如我离开，接班的人能否很快了解我的意图？”命名规则适用于：

- 用户与组帐号
- IPX网络地址
- 服务器名和内部IPX号
- 目录与文件
- 容器对象
- 应用程序对象
- 配置文件登录脚本对象
- 计算机和用户政策对象
- NetBIOS命名标准
- e-mail用户帐号
- 路由器、集线器、交换与网关

可以看出，确定命名规则不是一件简单的事。好的命名规则能反映对象的内容、作用、位置和使用。可以用窗体为这些信息建档（比如用Excel电子报表）。随后可以将信息转储到SQL或Access数据库中进行跟踪。

NetWare 5@Work:Company A的命名规则

在设计NDS树过程中，公司A（改变名称以免巧合）组织了非常广泛的讨论会。不仅IS部门，而且且感兴趣的所有人员都参与了对命名规则的讨论，包括部门领导、开发人员、用户组和IS人员。最后的文档包括：

- 网络资源名：资源类型/功能/地址，打印机牌号/机型/地址
 - 用户帐号：缩写/三位数字以实现唯一性
 - 容器对象：容器或部门缩写
 - 网络地址：与IP子网类似的IPX
 - NetWare服务器内部IPX号：IP子网/地址
 - 配置文件登录脚本：部门/地址
 - NetWare名称：部门/地址/编号
 - e-mail地址：名和姓缩写
 - 不超过十个字符的所有名称加两个或三个字符的容器
- 采用上述命名规则后，用户就可以找到所需资源，管理员可以根据地址分配资源。

访问资源

访问资源通常就是使用网络应用程序和数据。要访问资源，设计树结构时就要考虑性能、可靠性和安全性。

- 保证所有资源只能由需要的用户访问，不能由别人访问，从而实现安全网络。
- 树要设计本地NDS访问性，将分区放在本地服务器中。
- 根据使用者分配资源。
- 按容器对象组合帐号和资源。
- 将用户和组对象放在能最好地访问其大多数资源的地方。
- 保证非移动用户放在部门或站点容器中共资源所在位置
- 对移动用户指定别名（Alias）对象，使他们能本地登录。这样就可以让其指向该站点本地资源，减少广域网交通。
- 用配置文件登录脚本对象（Profile login script）而不用容器登录脚本对象（Container login scripts），从而更快地适应移动用户
- 对需要通过拨号线访问的远程用户生成特殊配置文件，他们要求其它属性。
- 尽量使用模板（Template）对象，保证具有类似属性的帐号能得到相同的属性。
- 要访问大量人员使用的一般应用程序服务器（如邮件与数据库服务器），将其放在树结构的高层。这样就更容易从不同容器中对组和用户指定访问权限。

NetWare 5@Work：公司A如何考虑远程和移动用户

公司A有个很大的内部网络，跨整个国家。公司的三万多名用户分布在公司的许多地点。大量用户都在不同地址之间漫游，访问服务器和应用程序时常常遇到问题。

要解决这些问题，管理人员选择用配置文件登录脚本对象（Profile login script）而不用容器登录脚本对象（Container login scripts），标出用户登录位置，从而把用户映射到本地资源，使其有访问本地资源的权限。

对于访问同一站点较为可靠的漫游者，为其指定别名（Alias）对象进行本地登录。而对于不可靠的漫游者，建立每个站点的guest帐号。

最好是标出用户从事的工作与通过的位置，这样可能更好地解决他们遇到的问题。



提示：用户看到的只是自己的桌面，而并不知道资源的实际位置。为用户和组要访问的内容建档，并画出交叉引用信息的示意图。这样，接到支持电话时就不会抓瞎。

树的管理

设计树结构时，还要考虑是实现分布式还是集中式管理方式。前面曾介绍过，树结构对NDS树的管理有影响。

小型网最好实现集中式管理方式，而大型网最好实现分布式管理方式。两种方式中，都建议用Organizational Role（组织角色）对象标识管理功能。可以根据需要生成多个组织角色。

最新NDS版本允许选择管理任务（和继承这些任务），从而大大增加向管理员指定特定功能的灵活性。

NetWare 5@Work：公司A的管理方法

公司A采用下列分布式管理方法：

- Admin用户帐号用于整个网络的管理任务，如分区与备份功能，一般安全性紧急事件和越权。公司的安全小组控制其口令。
- 多层organizational Role（OR）对象处理用户帐号管理和应用程序访问性之类的日常工作。
- 每个容器中生成管理这个容器的OR对象。
- 相应OR对象中增加部门支持和个人用户帐号。
- 网络管理员和指定的NDS经理在树结构高层有自己的OR对象，可以增加对树中所有对象的访问性。他们负责移动和维护服务器对象，提供容器OR对象的管理权限。
- 另一应用程序OR对象负责所有应用程序管理工作，包括部署与维护应用程序。

分布式管理的总体目标是让人们访问其管理域和保证适当的安全性。但记住，每个具有OR责任的人员应经过培训，了解如何管理权限。

安全性选项

设计安全树结构时，需要考虑是否超出NetWare服务器和NDS上的登录和文件系统安全，还要考虑服务器上的实际安全性和网络与物理站点的所有入口点。首先要标出用户如何访问网络，通过哪些组件访问。

分析入口点好象是个常规工作，但可以发现大量安全破坏点，包括：

- 拨号线路
- 连线插头
- 路由器终端端口
- 集线器/交换
- 服务器控制台/软盘
- 桌面
- 便携电脑
- 公司人员
- Internet
- 电话公司

这些区域都要考虑，都有解决方案。NetWare 5带有许多你需要的解决方案，还有第三方解决方案。本书稍后将详细介绍这些解决方案。

好的树设计能够方便地标识目录和文件系统中的安全隐患点，但还要对所列的其它隐患点作出规划。

NetWare 5@Work: 安全规则

公司A实现的安全规则如下：

- 所有对实际地点的访问都通过卡监视，每个人都用带照片的通行卡进出场地。
- 每个站点的各个办公室使用通行卡，这不是针对每个地点，而是针对受限制的地点。
- 所有合同人员和客人都用卡监视，并根据具体身份指定限制。这些卡用不同颜色以示区别。
- 需要访问系统的合同人员发给具有必要权限的临时用户帐户。
- 公司员工是安全系统的集成部分，一个不可靠的员工就象一扇打开的门十分危险。

这些安全规划说明了公司如何实现站点安全。注意它涉及了物理、系统和个人问题。这里显示了不仅涉及用户帐号和口令的好的安全规则。

网络拓扑

网络拓扑对NDS设计有巨大的影响。网络拓扑确定可用带宽、支持协议、相关性的内在冗余度和可用安全性。其包括的领域确定树的大小和一个NDS树能维护的站点数，这是你的最终目标。

你感兴趣的有几个方面。第一是站点拓扑，包括网络主干和多LAN的分配层。还要包括连接每个站点的WAN连接这可以是拨号服务，也可以是使用SONET的高速ATM网。最后，要知道可用什么协议分析网络上的目录信息。

本节介绍LAN/WAN问题，SAP与SLP协议的使用和动态路由协议如何影响NDS设计。

LAN/WAN设计

显然，NDS设计的空间受到网络拓扑功能的限制。单站点网络的要求与多站点全球网的要求是不同的。需要评估网络的当前性能和其能否支持完全可行的目录服务所要求的增加的可靠性、安全性与性能。

如果你要从一个目录中管理所有网络资源，则要有所有站点的连续连接。这就要保证LAN/WAN连接总是有效，有足够的安全性和合理的性能。

另一方面，如果不能满足上述要求，则要考虑多重树目录设计。然后用LDAPv3作为其中的公共接口（可以通过NetWare 5提供）。然后客户机可以从多个树访问网络资源。

“NetWare 5@Work: 公司A的网络拓扑”和“NetWare 5@Work: 公司B的网络拓扑”介绍两个公司如何实现自己的网络拓扑。



NetWare 5@Work: 公司A的网络拓扑

公司A的网络遍布全国100多个地点, 有两幢公司大楼, 几个大区域办公室和许多小站点。

公司A需要提供所有站点的连续通信, 需要用一个目录树管理整个网络。要完成这个工作, 建立下列基础结构:

- 两幢公司大楼设计成所有路由的WAN集线器。
- 两幢公司大楼之间安装T3主干, 今后可升级为ATM。
- 从主路由器集线器将冗余T1链连接大区域办公室中心。
- 然后大区域办公室连接附近的小站点, 根据站点规模采用T1、小T1或ISDN链路。
- 所有站点都有冗余连接和实时拨号备份。
- 主IS支持办公室在公司中央, 在主公司办公室有大型帮助桌面系统。
- 建立三层支持人员并参与项目。
- 主干使用HP路由器和交换。
- 在每个地点, 所有LAN链升级为带SMC NIC卡和HP交换/集线器的100baseT网络。
- 各地分布HP Netserver服务器。
- HP Netserver核心仅用于NDS服务和软件分配。
- 主机连接移植到LAN/WAN基础结构。
- 所有桌面替换或升级为HP系统, 支持Pentium系列处理器、32MB内存、4GB硬盘、光盘和15英寸监视器。

这个拓扑使公司A支持所有站点间的连续连接, 具有所需带宽、服务器/桌面和支持人员。公司A现在就准备设计和实现NDS了。

NetWare 5@Work: 公司B的网络拓扑

公司B较公司A小, 但却是全球性的, 其核心业务是提供远程教学, 因此需要保持公司与客户之间的连续通信。

公司B有两个目标: 1) 提供对所有网络资源的单帐号访问; 2) 提供混合客户机/服务器公用目录接口。

公司的两个办公室在不同州, 因此公司B的网络拓扑如下:

- 用T1链连接两个办公室, 其分为6个声音、6个视频和12个数据通道, 用CISCO 2500路由器和CSU划分声音与数据链路。
- 另一个T1链用于Internet连接, 提供六个UNIX服务器的访问, 向用户提供Web和邮件服务。
- 用具有100mb多频带功能的100BaseT CISCO Catalyst交换支持内部网络。
- 使用NT 4 Workstation OS和混合NetWare、NT和UNIX服务器的网关桌面与服务器。
- 主应用程序平台为Notes。

尽管公司B刚刚开始向NetWare 5移植, 但这个拓扑使他们能够设计NDS目录服务。这个服务使他们能管理整个网络, 包括通过Internet访问公司资源的用户。这些用户用LDAPv3支持应用程序与NDS接口。

上面两个NetWare 5@Work中的个案说明了设计NDS树时需要考虑的内容。当然, 首先要有足够的带宽, 但更重要的原因是用单个登录帐号访问网络资源。用户通常不喜欢用不同帐号和口令访问应用程序, 更不喜欢在每个系统上花时间去登录。NDS能负责这些工作, 只要应用程序能访问NDS或至少支持LDAP。