目　录

第 1 部分　Novel NetWare 5.0 中文版

第 1 章　NetWare 概述 …… 1

1.1　NetWare 发展概述 …… 1
1.2　NetWare 5.0 的增强功能 …… 2
1.3　NetWare 5.0 的新增功能 …… 4

第 2 章　NetWare 5.0 的安装与配置 …… 8

2.1　安装 NetWare 5.0 服务器 …… 8
2.2　NetWare 5.0 服务器的启动和退出 …… 15
2.3　安装 Windows 95/98 客户端软件 …… 15
2.4　安装 DOS/Windows 3.x 客户端软件 …… 18

第 3 章　Nove　目录服务 …… 21

3.1　理解 Nove　目录服务 …… 21
3.2　Nove　目录服务的对象管理 …… 38
3.2.1　对象管理的基本任务 …… 38
3.2.2　建立用户账号 …… 40
3.2.3　控制资源的访问 …… 43
3.2.4　管理 NetWare 文件服务 …… 46
3.2.5　配置基于队列的打印服务 …… 48

第 4 章　Nove　文件服务 …… 52

4.1　理解传统 Nove　文件服务 …… 52
4.2　规划传统 Nove　文件服务 …… 57
4.3　安装与管理传统 Nove　文件服务 …… 59
4.3.1　安装配置卷 …… 59
4.3.2　将 CD 作为卷装入 …… 63
4.3.3　创建目录 …… 65
4.3.4　创建目录映射对象 …… 65
4.3.5　映射盘符 …… 65
4.3.6　在网络上安装应用程序 …… 66
4.3.7　安全性 …… 67
4.3.8　设置目录或文件的属性 …… 71
4.4　管理文件系统 …… 73

4.4.1 管理卷 ……73
4.4.2 查看目录和文件的信息 ……76
4.4.3 拷贝或移动目录和文件 ……77
4.4.4 抢救及清除文件 ……77
4.4.5 保护数据 ……79
4.4.6 使用目录映射对象 ……79

第 5 章 登录底稿 ……81

5.1 概念理解 ……81
5.2 计划编写登录底稿 ……88
5.3 登录底稿的编写与设置 ……90
5.4 疑难解答 ……98

第 6 章 NetWare 5.0 与 TCP/IP …… 100

6.1 TCP/IP 的配置 …… 100
6.2 DNS 的管理与配置 …… 107
6.3 DHCP 的管理与配置 …… 114
6.4 DNS/DHCP 配置监查 …… 120
6.5 Web 服务器的管理与配置 …… 121
6.5.1 安装 Web 服务器 …… 122
6.5.2 管理服务器基础 …… 125
6.5.3 配置服务器性能 …… 129
6.5.4 管理服务器内容 …… 135
6.6 FTP 服务器的管理与配置 …… 143

第 2 部分 Windows 2000 Server 中文版

第 7 章 Widow 2000 简介与安装 …… 156

7.1 Windows 2000 简介 …… 156
7.2 Windows 2000 Server 的安装 …… 158
7.3 配置服务器 …… 162

第 8 章 活动目录 …… 164

8.1 活动目录简介 …… 164
8.2 配置活动目录 …… 165
8.3 活动目录域 …… 171
8.4 用户和计算机管理工具 …… 172
8.5 添加组织单位到域中 …… 173
8.6 创建用户 …… 175
8.7 管理用户 …… 177

8.8 创建组 …… 178
8.9 添加组成员并进行管理 …… 180
8.10 在单位中创建其他成员 …… 181
8.11 活动目录域的管理 …… 183
8.12 活动目录站点管理 …… 184

第 9 章 网络协议的配置 …… 186

9.1 TCP/IP 协议的安装与配置 …… 186
9.2 添加新的 IP 地址 …… 187
9.3 查看网卡的配置 …… 189
9.4 TCP/IP 实用命令 …… 190
9.5 NetBEUI 协议简介 …… 194

第 10 章 DNS 服务器的配置 …… 196

10.1 创建正向搜索区域 …… 196
10.2 管理 DNS 记录 …… 197
10.3 管理 DNS 的安全性 …… 199
10.4 动态更新 DNS …… 201
10.5 排除 DNS 服务故障 …… 202
10.6 DNS 实用命令 …… 204

第 11 章 DHCP 服务器的配置 …… 206

11.1 DHCP 的租用过程 …… 206
11.2 DHCP 服务器的安装 …… 207
11.3 创建作用域 …… 209
11.4 配置 DHCP 服务选项 …… 211
11.5 定制 DHCP 的选项 …… 212
11.6 创建超级作用域 …… 213
11.7 创建多址广播域 …… 214
11.8 管理 DHCP 服务器 …… 216
11.9 管理 DHCP 客户租用 …… 218
11.10 为客户进行地址预留 …… 219

第 12 章 IIS 的管理和配置 …… 221

12.1 IIS 简介与安装 …… 221
12.2 初识 IIS 管理器 …… 222
12.3 管理 Web 服务器 …… 224
12.4 新建 Web 站点 …… 227
12.5 新建 Web 虚拟目录 …… 229

12.6 管理 FTP 服务器 …… 231
12.7 管理新闻组服务器 …… 234
12.8 管理邮件服务器 …… 236
12.9 IIS 安全简介 …… 237

第 13 章 Windows 2000 的终端管理 …… 240

13.1 配置终端客户 …… 240
13.2 终端服务管理器 …… 244
13.3 终端服务配置 …… 245

第 3 部分 SCO OpenServer（UNIX）5.0.5

第 14 章 UNIX 概述 …… 248

14.1 UNIX 系统的结构特点 …… 248
14.2 UNIX 系统的使用特点 …… 248
14.3 UNIX 的发展 …… 249

第 15 章 UNIX 的文件系统 …… 251

15.1 概述 …… 251
15.2 UNIX 的树形目录结构 …… 252
15.3 目录和路径 …… 254
15.4 文件 …… 256

第 16 章 UNIX 的进程系统 …… 263

16.1 概述 …… 263
16.2 进程状态 …… 264
16.3 进程控制 …… 268

第 17 章 SCO OpenServer 5.0.5 的安装与启动 …… 272

17.1 SCO OpenServer 5 的新特性 …… 272
17.2 SCO OpenServer 5.0.5 的安装 …… 277
17.3 系统的启动与关闭 …… 280

第 18 章 使用桌面 …… 287

18.1 桌面 …… 287
18.1.1 启动桌面 …… 287
18.1.2 退出桌面 …… 287
18.1.3 使用桌面 …… 288
18.1.4 SCO Panner 5.0 窗口管理器 …… 288
18.1.5 桌面图标介绍 …… 288

18.2 获取帮助 …… 290
18.2.1 在桌面上获取帮助 …… 290
18.2.2 获得基于字符的帮助 …… 291
18.3 文件和目录的使用 …… 291
18.3.1 使用 Treeview …… 291
18.3.2 建立、移动和复制文件 …… 291
18.3.3 列表和分类文件与目录 …… 292
18.3.4 重命名文件和目录 …… 292
18.3.5 控制文件权限 …… 292
18.3.6 查找指定的文件 …… 293
18.3.7 使用软盘 …… 293
18.4 文件和目录的删除与恢复 …… 293
18.5 打印文件 …… 294
18.6 锁定显示 …… 295
18.7 对错误信息的响应 …… 295

第 19 章 SCO OpenServer 的账户管理 …… 297

19.1 用户管理 …… 297
19.2 用户组的管理 …… 303

第 20 章 SCO OpenServer 中 TCP/IP 的配置 …… 305

20.1 配置 TCP/IP 的几种方式 …… 305
20.2 TCP/IP 的配置过程 …… 305
20.3 网络问题诊断工具 …… 306
20.4 ping 命令的使用 …… 306
20.5 netstat 命令的使用 …… 307

第 21 章 Internet 管理器的使用 …… 309

21.1 Internet Manager 的启动 …… 309
21.2 Netscape Web Server 的配置 …… 311
21.3 Internet Manager 中 Mail 项的配置 …… 311
21.4 Internet Manager 中 FTP 项的配置 …… 313
21.5 Internet Manager 中 Net 项的配置 …… 314
21.6 Internet Manager 中 Security 项的配置 …… 314
21.7 使用 HTTP 发布 Web 信息 …… 315
21.8 Netscape Server 的默认端口 …… 316
21.9 虚拟域名的配置 …… 317
21.9.1 虚拟域名的启动 …… 317
21.9.2 启动虚拟域名后 Internet Manager 各项配置的变化 …… 317

21.9.3 创建虚拟域名 …… 318
21.9.4 修改虚拟域名 …… 318

第 22 章 DNS 和 DHCP 的配置 …… 320

22.1 DNS 的配置文件 …… 320
22.2 DNS 配置实例 …… 321
22.3 在 DNS 中对虚拟域名进行配置 …… 322
22.4 DHCP 的配置 …… 323
22.4.1 AAS 的配置 …… 323
22.4.2 DHCP 的配置 …… 323

第 23 章 同时共享多种网络操作系统资源 …… 324

23.1 SCO OpenServer 与其他网络系统的互操作性 …… 324
23.2 SCO Vision 97 简介 …… 326
23.2.1 SCO Vision 97 概述 …… 326
23.2.2 SCO XVision Eclipse …… 327
23.2.3 SCO VisionFS …… 328
23.2.4 SCO SQL-Retriever …… 328
23.2.5 SCO SuperVision …… 329
23.2.6 SCO TermVision …… 329
23.2.7 SCO Vision97 的安装 …… 330
23.3 共享三种网络操作系统上的资源 …… 331
23.3.1 共享方法 …… 331
23.3.2 利用 SCO Advanced File and Print Server 共享 …… 332
23.3.3 利用 VisionFS 共享 …… 332
23.3.4 共享 Windows 2000 Server 和 NetWare 5 上的资源 …… 333

第 1 部分　Novell NetWare 5.0 中文版

第 1 章　NetWare 概述

1.1　NetWare 发展概述

NetWare 是 Novell 公司开发的网络操作系统，该操作系统自问世以来已发展了十几个版本，其中 NetWare 3.x 及 NetWare 4.x 已成为了世界上最流行的网络操作系统之一。

NetWare 的第一个版本曾被称为 ShareNet，它在最初的设计结构中就能使阵列计算机共享存储在中央文件服务器上的文件，并且可以共享连接在文件服务器上的外部设备。虽然那时的版本功能及性能都还不够完善，但在当时大多数网络操作系统运行缓慢且不可靠的情况下，NetWare 以其相对快速而稳定的特性提高了用户的工作效率和软硬件利用率，并迅速得到了广大用户的认可。

随着 Novell 推出 NetWare 2.x 版本、NetWare 3.x 以至 NetWare 4.x 版本，用户们已经全面地选择了 NetWare 作为网络解决方案，同时也使得 NetWare 逐渐成为了当时整个业界的开发标准。

下面我们将对 NetWare 不同的版本 NetWare 2.x、NetWare 3.x 以及 NetWare 4.x 这 3 个家族成员作一个简要介绍，让我们能从中体会到 NetWare 5.0 的独特魅力！

NetWare 2.x 流行于 20 世纪 80 年代中期，也称为 NetWare 286，它适用于 80286 及以上的服务器。运行 NetWare 2.x 的服务器可以同时连接 100 个用户，可以创建 255MB 的磁盘卷，单个服务器可以连接 32 个磁盘。

NetWare 3.x 发布于 1989 年，也被称为 NetWare 386，运行它的服务器可以同时处理 250 个用户，可以创建巨大的磁盘卷（当然是相对于 NetWare 2.x 而言）。在一个服务器上可以定义 64 个卷，可以将 32 个磁盘连接在一起从而形成一个卷，并且一个磁盘卷的容量可达 32TB（TB 代表万亿字节）。

NetWare 3.x 相对于 NetWare 2.x 作出了重大的改进。它可以在不关机的情况下对操作系统进行配置修改（在 NetWare 2.x 中，即使是很小的改动，也需要关掉服务器，再运行特殊的程序进行配置）。NetWare 3.x 同时支持多种通信协议（NetWare 2.x 只支持 NetWare 自己的网间包交换协议 IPX）。这意味着 NetWare 3.x 已经可以同与 IBM PC 机不兼容的计算机进行通信了，例如 UNIX 工作站或 Macintosh。这时候的 NetWare 已经可以在服务器上运行 NetWare 可加载模块（NLM）功能了。这使得销售商和程序员可以开发具有一定功能的基于服务器的应用程序，例如数据库服务器和确信网关，这些应用程序与处于不同层次的、基于工作站的程序协调工作。

NetWare 4.x 虽然是建立在 NetWare 3.x 的基础上的产品，但是 NetWare 4.x 却带来了让 Novell 引以为豪的 Novell 目录服务（NDS）技术。NDS 将网络从一组相连的、互为独立的服务器转变为一个单一的、同步的系统，它以目录树的形式管理网络中的各种资源。目录服务的出现，改变了原来流行于世的网络观念，它为整个网络的发展打下了一个新的基础。它的发展降低了公司网络在管理文件存储、打印、传真及信息传输时的复杂性。所以，当 NetWare 5.0 推出时，Novell 已经打出了“目录即网络”的极具远见的新一代网络口号。

显然，从 NetWare 的发展过程来看，Novell 公司一直将其作为主流的网络操作系统不断地改进和提高。并且，通过全世界范围用户对 NetWare 3.x 以及 NetWare 4.x 的使用已经证实了它们都是值得信赖、安全的以及性能最佳的顶级产品。

NetWare 5.0 绝对不是 NetWare 4.x 一般意义上的升级！NetWare 5.0 作为网络操作系统，不仅功能更强大、性能更可靠、稳定，而且具备了作为应用软件服务器所要求的各项功能。

1.2 NetWare 5.0 的增强功能

作为新一代网络操作系统，NetWare 5.0 对原有功能进行了进一步的调整和强化，以满足现代企业日益增长的网络需求。

下面针对 NetWare 5.0 各模块的功能进行简要的介绍。

1．目录服务

NetWare 5.0 仍然包括了一直让 Novell 公司引以为豪的目录服务。它提供了 Novell 目录服务（NDS）数据库的 flat-file 以及可定制的目录。使用目录服务，开发人员和网络管理员都可以很方便地开发应用程序，充分利用 NDS 功能。

NDS 结构是用户以单点登录方式访问网络资源的关键。对网络组件、桌上型电脑、应用程序的集中式管理，都可以通过在 NDS 中存储相应信息来实现。利用 NDS 进行网络维护只需进行简单的对象监控，这样也就消除了网络管理的复杂性，同时也使得可使用目录的应用程序以及网络服务都可以利用 NDS。此外，NDS 中还内建了高级的安全保密机制。

NetWare 5.0 中 NDS 的改进集中体现在提供了 IPX 与 IP 的协议独立性上。这使开发人员能使用 NDS 作名字识别，并从 SAP 及 SLP 协议命名中将名字抽取出来。

NDS 核心组件中包括以下几方面改进的内容。

- 递推同步方式（Transitive Synchronization）
- 轻量级目录访问协议（LDAP v3）
- 目录服务诊断（DS Diagnostics）
- WAN 流量管理程序（WAN Traffic Manager）
- WAN 策略定制程序（WAN Policy Maker）
- 编目服务（Catalog Services）
- 目录服务备份程序（DS Backer）

（1）递推同步方式

递推同步方式改变了以前的 NDS 复制同步方式。它最大的改变在于复制清单中的每台服务器无须与复制清单中所有其他服务器进行同步。相反，当一台服务器准备与复制清单中

的某台服务器进行同步时，它先检查目标服务器的 Replica Upto 向量，与源服务器的 Replica Upto 向量相比，以决定是否需要与复制清单中的其他服务器进行同步。

假如目标服务器与复制清单内其他的服务器有比源服务器更新的同步，则源服务器无须再与其他的服务器进行同步。这样就可以大大减少同步时的数据流量，并允许大量复制清单。此外，某一复制服务器上的改变可经中间服务器的复制进行同步，这样便解决了两台目录服务器无法直接连接时所产生的同步问题。

（2）轻量级目录访问协议

轻量级目录访问协议（Lightweight Directory Access Protocol ── LDAP）正成为在 Internet 或 Intranet 上访问目录信息的协议规范。LDAP 是一套行业标准协议，能让用户简便地访问像 NDS 这样以 X.500 协议为基础的目录。NetWare 5.0 的 LDAP Services for NDS 完全符合 LDAP 最新的标准（LDAP v3）。

Novell 公司是业界首家以 LDAP 协议来利用 NDS 威力和信息的厂商，企业内部的开发以及第三方提供的应用程序也都能利用 LDAP 来访问包括 NDS 在内的各种目录。LDAP Services for NDS 就是一个符合 LDAP 规范的 NDS 和应用程序间基于服务器的接口。

（3）目录服务诊断

目录服务诊断模块（DSDIAG.NLM）的新功能为：有关后台程序的最新状态属性的报表、比较复制环、调整名字报表、结构比较报表等。

（4）WAN 流量管理程序

WAN 流量管理程序的作用就如同 WAN 的“交通警察”。这是一组流量控制分析程序，它使网络管理员有能力决定 NDS 在 WAN 链路上发送同步信息的频率，这将降低按使用量付费的网络成本。

（5）WAN 策略定制程序

WAN 策略定制程序是一组 GUI 公用程序，能对 WAN 策略的建立、删除和修改进行控制。而 WAN 策略管理器也执行语法检查以确保策略的正确性。策略以文字形式存储在 NDS 中的服务器对象和 LAN 对象的属性里。WAN 策略定制程序以 Windows 3.x，Windows 95/98 及 Windows NT 的 NWAdmin snap-in 方式执行。

我们可以创建通过 WAN 链路控制 NDS 复制流量的策略。例如，可以创建一种策略，它指定公司分支机构的 NDS 服务器只能在星期一到星期五的午夜至凌晨 3:00 与公司总部的 NDS 服务器交换复制信息。

（6）编目服务

编目服务是用来建立及访问编目数据库的。编目数据库是一个二维的平面型数据库，其中包含有某一时刻 NDS 树的信息快照，以提供对整个目录树或部分目录树分支的某些特定信息的快速查询。编目服务管理程序是一组 GUI 公用程序，用户可以通过指定搜索范围、参照条件及过滤条件来建立及更新编目。它还包含了初级的目录浏览功能，可以让用户对一个已有的编目进行查询，编目服务管理程序以 Windows 3.x，Windows 95/98 及 Windows NT 的 NWAdmin snap-in 方式执行。

（7）目录服务备份程序

目录服务备份程序（DS Backer）是针对许多客户希望将 NDS 数据及结构备份成为文件的要求而设计的，以便让任何备份应用程序都能够在主机平台上备份及恢复 NDS 数据信息。

2．无环境登录

NetWare 5.0 包括了示范目录服务功能的示例应用程序。该应用程序允许用户从任何地点登录到网络但不必指定他们的 NDS 环境，这是一种被称为无环境登录的功能。例如，假定用户 Dave 试图从他的 NDS 环境以外的工作站登录到网络，那么他只要在登录屏幕中输入他的名字就可以了。应用程序将扫描目录（而不是分析 NDS 数据库）并列出 NDS 树中具有相同名字的所有用户列表，然后 Dave 可以从列表中选择他自己的名字并照常进行登录过程。

3．密码服务

NetWare 5.0 包括密码服务，它们是代码命名的 Novell International Cryptographic Infrastructure（NICI）。NICI 允许开发人员使用受控密码服务（CCS）应用程序编程接口（API）将密码方案集成到他们的应用程序中。NICI 还允许开发人员编写可以在几个国家使用的单个应用程序（尽管这些国家加密上有法律的差异）。例如，开发人员可以编写 128 位的密码关键字（美国使用）和 40 位的密码关键字（在允许使用该长度关键字的国家使用）。

4．安全验证服务（SAS）

NetWare 5.0 包括 SAS，这是支持现有和最新验证机制（例如 Biometric 和 token-authentication）的底层结构。通过 SAS，NetWare 也支持 SSL3 版本。开发人员可以使用 SAS API 编写能够建立加密 SSL 连接的应用程序，然后开发人员可以使用 NICI 确保这些 SSL 连接遵守使用该应用程序的国家的法律。

5．公共关键字低层结构服务（PKIS）

NetWare 5.0 中包含了 PKIS 服务，它支持在 NetWare 5.0 下的公钥加密和数字验证（数字验证保证了在公钥加密过程中密钥的正确性）。在 NetWare 5.0 中，PKIS 允许用户采用自己的权威验证或采用其他第三方的验证服务。通过 PKIS 服务，用户可以生成和签署各种类型的数字验证并把这些验证信息存储在 NDS 中加以管理。

6．审计服务

NetWare 5.0 中包括审计服务，它允许用户监视其他用户对公司网络的访问，并将该监视信息记录在审计日志文件中。用户可以创建 NDS 对象代表审计日志文件，然后像在 NDS 树中管理其他对象一样管理这些对象。也可以对代表审计日志文件的 NDS 对象授予权限，以限定查看和管理审计日志文件的管理员。

1.3 NetWare 5.0 的新增功能

NetWare 5.0 最大的成就之处在于在该版本中增加的下列几项功能，这使得它在保持成熟网络操作系统领先地位的同时，也具备了高水准的应用软件服务器的特性。

1．TCP/IP 支持

Novell 公司一直朝着 TCP/IP 方向发展，以确保其传输技术符合大、小企业的需求。在 NetWare 4 中，已实现了在 TCP/IP 环境中使用 IPX。在 NetWare 5.0 中，所有的 NetWare 核

心协议都可以使用 TCP/IP 协议，让用户在一个“纯 IP”（Pure IP）的环境内运行应用程序。也就是说，它不需要使用基于 IPX 的协议封装技术。只有 NetWare 与 UNIX 提供了纯 IP 的网络操作系统，纯 IP 在商用网络和 Internet 之间提供了直接、快速、安全而且高效的集成手段。

NetWare 5.0 是 Novell 公司致力于将其产品转化成开放标准这一目标后获得的成果。NetWare 5.0 提供了前所未有的强大功能。它以 IP 协议为基础并且遵循开放的业界标准，结合以标准为基础的技术，如动态主机配置协议 DHCP 和域名服务 DNS。此外，NetWare 5.0 允许这些技术和业界标准 NDS 与 Winsock 2 等协同工作。

同时，Novell 公司也致力维护 NetWare 5.0 与 IPX/SPX 之间的兼容性。NetWare 5.0 将在 IPX 和 IP 技术之间提供天衣无缝的兼容性。 NetWare 5.0 的兼容模式使希望迁移到 IP-only 环境的用户在升级到纯粹 IP 环境时不需要抛弃现有的设备，更不需要彻底更换网络基础设施，因此升级并不会造成浪费或中断业务。纯 IP 能节省 30%的网络带宽，同时还提供了一个高效的、易于管理的网络基础环境。

用户可以实施纯 IP 环境，也可以单独使用 IPX/SPX 协议或者把 TCP/IP 协议和 IPX/SPX 协议混合使用。

NetWare 5.0 在 TCP/IP 协议的设计中，已经充分考虑了对 TCP/IP 以后发展的支持。开发人员只需要做少量改动，就可以支持未来的 IP（例如 IPv6）。

2．Novell 目录服务的 DNS/DHCP 集成

NetWare 5.0 DNS/DHCP 服务是一套基于因特网标准的软件，它将域名系统 DNS 和动态主机配置协议 DHCP 集成到了 Novell 目录服务中。DNS 能将网络设备的 IP 地址映射为对用户更为友好的主机名称。DHCP 是一套客户机/服务器协议，它能够自动地为网络设备分配并跟踪 TCP/IP 地址及其他配置信息。DNS/DHCP 也支持动态 DNS（DDNS），它能以变化的 IP 地址为基础来动态更新主机名。在 NetWare 5.0 中，DNS/DHCP 与 NDS 集成在一起，这样，用户可以借助 NDS，像管理其他网络资源一样集中管理 IP 地址及主机名。同时，NetWare 5.0 提供了一套基于 Java 的管理应用程序，可以使用户轻松设置并管理 DNS 及 DHCP 服务。

NetWare 5.0 中 DNS/DHCP 的集成特性：

● 使用 DNS 可以动态地大幅度降低 IP 名字和地址的管理成本

● 完全自动的 IP 地址分配和主机名更新

● 与传统的 Berkeley 互联网名字域协同工作，使 DNS 服务器既可作为主服务器，也可作为从服务器

● 提供一个功能强大又简单易用的基于 Java 的管理程序

DNS/DHCP 服务能够满足广泛的市场需求。任何要连入 Internet、Intranet 或要支持基于 TCP/IP 协议的应用程序的用户，都需要 DNS/DHCP 服务所带来的功能。

3．Java 虚拟机

在过去，如果系统出现故障，唯一的解决办法是关闭 NetWare 服务器。服务器基于字符的控制台对于装载模块是有用的，但不能够使用它管理用户或者运行主要的基于服务器的应用程序。

NetWare 5.0 中包含了可以直接在服务器上运行的 Java 虚拟机（JVM），这就意味着可

以从控制台中启动任何 Java Applet 程序。可以执行的操作包括运行 Telnet 会话或者 Web 浏览器。事实上，Java 虚拟机应该与 Java Applet 程序配套使用。对于独立软件开发人员来说，这更便于开发 NetWare 的应用程序。这样，NetWare 5.0 在其对应用程序的支持上又前进了一步，用户可以根据自己的需求在 NetWare 5.0 上开发应用程序了。

4．Console One & GUI

NetWare 5.0 提供了一种建构在 Java 平台上的图形化管理实用程序 Console One。这个 Java Applet 程序能够完成许多通常需要使用基于 Windows 平台的 NWAdmin 实用工具才能完成的任务。Console One 控制台可以在任何装有 Java 虚拟机的计算机上运行，它提供了所有 Novell 产品和外部产品集成的单点控制。

5．改进的内核

NetWare 5.0 可以为运行应用程序提供优化的环境。例如， NetWare 5.0 内核提供了内存保护、虚拟内存、应用程序优先级排列和对单处理器及多处理器的支持。

NetWare 5.0 提供了内存保护功能，使 NLM 可以被装载并且和服务器代码及其他的 NLM 隔离开。所以，当一个或多个被保护的模块发生错误时，只有被其使用的那些隔离的地址空间不能再用，而服务器仍然能够继续运行。产生错误的模块仍然能够重新装载而且不需要关闭服务器。

NetWare 5.0 还包含一个与虚拟内存（VM）相结合的新的内存管理系统。虚拟内存使管理员能够在远大于计算机上物理 RAM 的内存空间中寻址。NetWare 5.0 VM 的交换文件远比其他 VM 系统优越，它能够实现动态更新。有了 NetWare 5.0 VM，你就可以拥有多于一个的交换文件，同时这些文件会动态地伸缩其大小。

虚拟内存是与内存保护特性协同工作的，它的实现对于用户甚至 NLM 开发人员都是透明的。利用 VM， NetWare 5.0 可以在 CPU 保持高负载的状态下通过最小化 I/O 来提供较好的性能，并通过减少内存碎片、共享内存资源以及平衡系统的响应和利用率来提高效率。同时它也提供必需的基础设施，以支持共享内存、庞大的内存结构以及可扩充、可压缩的堆栈等。

6．Novell 存储服务（NSS）

NetWare 5.0 中包括了一种新的文件系统——Novell 存储服务（Novell Storage Service，简称 NSS），它与传统的 Novell 文件系统可以同时使用。

NSS 是一个 64 位的索引存储系统，它彻底突破了目前文件系统的种种限制，减少了重新加载的次数。它可以支持数十亿个的卷和目录、长达 8TB 的文件以及 64 位的寻址方式，然而却只需占用很少的内存。NSS 还支持卷的快速重新加载（对任何大小的卷都只需几秒钟的时间，即使卷的大小可能达到好几 T 字节）。它采用全新的、基于对象的体系结构，彻底消除了对大小的限制。

NSS 最为出色的特性就是系统崩溃后的快速恢复。系统崩溃后，整个 NSS 卷的恢复只需要 3 秒到 1 分钟的时间，而且与卷的大小无关。NSS 还能在不同的设备之间扩展卷，充分利用存储设备的剩余空间。

7．Novell 分布式打印服务（NDPS）

NetWare 5.0 使用 NDPS 作为它的默认打印服务。NDPS 允许用户从集中的地点安装、

配置和管理打印机。NDPS 还提供了改进的双向打印通信、改进的作业安排和自动打印驱动程序安装。

8．新的备份实用程序

NetWare 5.0 包括了一个全新的 GUI 备份实用程序。此实用程序是独立于协议的，并且充分利用了 NDS 的优点。

9．服务地点协议（SLP）支持

NetWare 5.0 包括对 SLP 的支持。在 NetWare 5.0 中，SLP 可以在一个纯 TCP/IP 环境以及 IPX 和 IP 的混合环境中为 IP 客户提供网络服务。

10．I2O 支持

NetWare 5.0 也实现了对新出现的技术 I2O 的支持。

I2O 是一种智能 I/O 技术，它释放需要中断的 I/O 任务所使用的主机资源，例如处理器、内存和系统总线。在很大程度上该技术提高了 I/O 吞吐量和系统的整体性能。

11．Oracle8 for NetWare

NetWare 5.0 包括 Oracle8 for NetWare 的 5 用户版本，并已经与 NDS 集成。因此可以使用 NDS 控制对公司数据库的访问。

12．Netscape FastTrack Server for NetWare

NetWare 5.0 包括 Netscape FastTrack Server for NetWare，它是基于开放 Internet 标准的因特网服务软件。 Netscape FastTrack Server for NetWare 提供了在跨平台环境下创建和传递 Web 页面以及开发和配置 Web 和数据库应用程序的能力。

13．Zero Effort Networks（Z.E.N.works）Starter Pack

NetWare 5.0 包括了 Z.E.N.works starter Pack，它提供当前在 Novell 应用程序中启动程序（NAL）2.5 和 Novell 工作站管理器中的所有功能。Z.E.N.works starter Pack 是桌面管理工具，它使用 NDS 有效地简化了基于 Windows 工作站的管理过程。Z.E.N.works starter Pack 使得网络的使用和管理更为方便。当然，如果购买了完整的 Z.E.N.works 产品，那么用户将可以利用到该产品提供的更多的功能，例如用户可以从远程地点控制工作站并操作这些工作站的详细目录。

第 2 章　NetWare 5.0 的安装与配置

2.1　安装 NetWare 5.0 服务器

1．系统要求

NetWare 5.0 的硬件要求比以前的版本有了一些提高，基本配置要求如下。

● 一台 Pentium 90 以上处理器的 PC 机

● VGA 或更高解析度的监视器

● 如果选择文本模式安装，则 SYS:卷至少要有 250MB 的可使用磁盘空间；如果使用图形用户界面安装的话，则 SYS:卷至少要有 360MB 的可使用的硬盘空间

● 预留至少 50MB 的硬盘空间用作 DOS 分区

● 48MB 内存（建议用 64MB）

安装向导在开始进行安装前会检查服务器上是否至少具有 48MB 的内存，但实际上 48MB 内存对完全安装是不够的，即使是将安装向导切换到全文本模式下运行。如果仅用 48MB 内存，很有可能出现的问题是：系统将不能完全安装 NDS 或是无法扩展 NDS 模式。因此又会导致以后的 NWAdmin、NDPS 和其他服务无法运行。所以建议使用 64MB 的内存，这样，就可以避免这些问题。但是，如果希望在服务器上流畅地运行基于 Java 的应用程序，还是推荐使用 128MB 内存。

● 一个或多个网卡

在 NetWare 5.0 安装光盘中包括了大多数网卡所需要的驱动程序，它们都是 NetWare 的首选驱动程序（注意：旧的 DSK 驱动程序在 NetWare 5.0 中已不被支持）。

● 串行或 PS/2 鼠标

当然，在安装向导中使用鼠标是比较方便的，但鼠标并不是必须的。也可以使用键盘发出各种指令。

● 一个 CD-ROM 驱动器

因为 NetWare 5.0 的安装基本上都是通过 CD-ROM 进行的，所以一个 CD-ROM 驱动器是必需的。

2．开始安装

安装的开始阶段，主要是启动 NetWare 5.0 安装程序之前，需要对硬盘的分区及相关驱动程序的装载等工作做充分正确的准备。首先确定要安装 NetWare 5.0 操作系统的服务器的硬件配置是否已符合基本要求。

具体操作的步骤如下所述。

（1）进行硬盘的格式化工作并建立一个 50MB 的 DOS 分区。

注意：DOS 分区必须要在 50MB 的空间以上，这对顺利进行以后的工作非常重要。

（2）安装 DOS 操作系统，并装载光驱的驱动程序。装载光驱驱动程序是为了能顺利使

用 NetWare 5.0 操作系统安装盘。另外，在这个阶段还应该用软件测试出服务器上网卡的中断号和端口值。

（3）做完以上工作后，便可以开始运行 NetWare 5.0 的安装程序了。将安装光盘放入 CD-ROM 驱动器中，执行安装程序 Install.bat。

注意：在 Autoexec.bat 文件中，要保证 CD-ROM 驱动器的名称没有与任何要安装的 NetWare 5.0 文件名称产生冲突。例如，假设 CD-ROM 驱动器的名称为 CDROM，那么服务器将没法安装，这是因为 NetWare 5.0 中已经有一个叫做 CDROM 的文件了。

另外，在 Config.sys 文件中不要加载 Emm386.exe 驱动程序。

安装程序启动后，便首先开始系统的初始化工作。这时可以在系统控制台上看到提示信息，这些信息表明正在装载一些安装程序启动模块。

（4）启动模块装载完后，开始提示软件许可证书。可按下 F10 接受许可证协议。

（5）接着进入“安装类型选择”对话框，提示“这是新服务器还是升级？”，默认设置为“新服务器”类型，另外，还提示有“启动目录”的设置，默认设置为“C:\NWSERVER”。

这时可以使用方向键上下移动光标，通过按“Enter”键选择/查看指定项。在“新服务器”项选中后按“Enter”键，可切换为“从 3.x 或 4.1x 升级”的选择项。

注意屏幕下方同时还列有另一个表框，提示是“继续”还是“修改”选项，可以将光标移动到“继续”项，回车，安装程序便进入下一步。

（6）为服务器选择区域设置，这将为你使用的语言及计算机选择合适的国家、代码页（code page）以及键盘类型。

这里及以后的各步骤都可以根据屏幕底行提示的功能键进行各项的选择和设置。设置完后，选择“继续”项。

（7）为服务器选择鼠标类型（默认为 PS/2）和视频方式（默认为 SUPER VGA）。

（8）安装程序从这一步开始进行一些基础文件的拷贝，然后进入设备检测阶段。

3．设备检测

在设备检测阶段，系统首先提示使用 NetWare 访问存储驱动器，这时屏幕显示如下几项内容。

（设备类型）　　（驱动程序名）
平台支持模块：　可选
热插拔支持模块：可选
存储适配器：　　可选

装载平台支持模块（PSM）驱动程序可以优化具有多个处理器及其他特定配置的服务器。如果未自动检测到 PSM 驱动程序，则该服务器可能不需要 PSM 驱动程序。

支持 PCI 热插拔技术的计算机允许在开机状态下插入及拔出存储适配器及网卡。如果安装程序未检测到 PCI 热插拔支持模块，则该计算机可能不支持 PCI 热插拔技术。

存储适配器是插入计算机中并提供计算机与一个或多个存储设备之间连接的适配器。它需要一个称为主机适配器模块（Host Adapter Module —— HAM）的软件驱动程序与计算机（主机）进行通信。存储适配器还需要一个称为自定义设备模块（Custom Device Module —— CDM）的单独驱动程序。

NetWare 5.0 不再支持 DSK 驱动程序。作为 NetWare 5.0 的外围结构的一部分，存储设备驱动程序已与主机适配器模块（HAM）和自定义设备模块（CDM）分离开来。通过 NetWare 外围结构，NetWare 5.0 提供了更具弹性和功能性的存储设备支持。

因为一个适配器可以控制多种类型的存储设备，所以，尽管你的计算机有多种类型的存储设备，可能也只需要一个 HAM。

安装程序自动检测多种类型的存储设备，如 IDE 及 SCSI 适配器。如果未检测到存储适配器，应从列表中挑选相应的驱动程序，或者从软盘安装。

根据屏幕底行的按键提示，可以移动光标进行选择及编辑。

接下来就要用 NetWare 5.0 访问网卡，这时屏幕显示如下内容。

（设备类型）	（驱动程序名）
存储设备：	IDEHD，IDECD
网络板：	
NetWare 可装载模块：	（可选）

安装程序能自动检测到许多类型的存储设备，诸如硬盘、CD-ROM、磁带机等。当然，用户应事先从磁盘等媒介拷贝相关的驱动程序。每种存储设备都需要自定义设备模块（CDM）。安装程序会自动检测多种类型的存储设备。如果未检测到存储设备，则需要根据屏幕提示从相应的列表中挑选驱动程序，或者从软盘安装。

将光标移到“网络板”项，按“Enter”键，再按“Insert”键，选择合适的网卡类型后，便可将其添加到程序中去。此时屏幕会显示出一个校验/输入驱动程序属性的信息，要求输入该网卡的中断号、端口值及 SLOT 值（插槽号），网卡的安装及设置必须正确。这时候，就需要用到前面要求的用软件检测到的网卡中断号及端口值等。要注意的是，如果你的计算机上安装了多块网卡，则要求为每块网卡都进行设置。

中断（IRQ）：中断是网卡要求计算机处理的一种方式，而中断号是通过软件跳线或网卡上的 DIP 开关设置的。中断号不能与计算机上的其他设备冲突。

端口值：一个端口对应于一个硬件端口的存储位置，它存储了在存储位置和通道间移动的信息。

插槽（Slot）：插槽值，也就是确定每个可检测硬件的实例号（Hardware Instance Number —— HIN）。一些传统的网卡是无法检测到或被指派一个插槽号的，但像 EISA、PCMCIA、PNP ISA、MCA、以及 PCI 等这类总线的网卡就能被检测到其插槽号。

总之，你可以在服务器上选择存储设备和网卡的驱动程序，并为服务器上的每个设备指定合适的属性值。这样，这些设备的驱动程序将会自动地装载到相应的硬件设备中。

设备检测完后，安装程序便开始执行加载驱动程序，保留相应的系统信息，以及去查找存储设备等工作。

4．建立一个 NetWare 分区及 SYS 卷

安装的下一步便是建立一个 NetWare 分区及 SYS:卷。

分区是对诸如硬盘这样的存储设备进行合理的区域分割，如 NetWare 分区和 DOS 分区。它们将一个大的存储区域分割成多个小区域，这有利于各部分的管理。在一个存储设备中可以存在 4 个分区。

卷是将 NetWare 分区再分割成为更小的区域，在安装过程中自动创建一个名为 SYS:的