



工业和信息化部高职高专“十二五”规划教材立项项目  
工业和信息化部人才培养规划教材

Technical And Vocational Education

高职高专计算机系列

# Windows Server 2008 网络操作系统项目教程 (第2版)

## The Project Type Course of Windows Server 2008

杨云 于淼 王春身 © 主编

本书包含细致的项目设计、详尽的网络拓扑图、完善的虚拟环境、精彩的项目实录视频，为教和学提供最大的便利。



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



CD-ROM



工业和信息化部高职高专“十二五”规划教材立项项目  
工业和信息化部人才培养规划教材

Technical And Vocational Education

高职高专计算机系列

# Windows Server 2008

## 网络操作系统项目教程 (第2版)

The Project Type Course of  
Windows Server 2008

杨云于森王春身◎主编

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Windows Server 2008网络操作系统项目教程 / 杨云, 于淼, 王春身主编. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2013.2

工业和信息化人才培养规划教材. 高职高专计算机系列. 工业和信息化高职高专“十二五”规划教材立项项目  
ISBN 978-7-115-29340-4

I. ①W… II. ①杨… ②于… ③王… III. ① Windows操作系统—网络服务器—高等职业教育—教材  
IV. ①TP316.86

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第232917号

## 内 容 提 要

本书以建网、管网的任务为出发点,以工程项目为载体,按照“项目导向、任务驱动”的教学改革思路,注重项目设计,大量使用网络拓扑图,由浅入深、系统全面地介绍了 Windows Server 2008 的安装、使用和各种网络功能的实现。

本书内容共分为4篇:系统安装与环境设置篇、系统管理篇、网络服务篇、网络互连与安全维护篇。其中,系统安装与环境设置篇包括4个项目:认识网络操作系统、安装与规划 Windows Server 2008、安装与配置 Hyper-V 服务器、部署与管理 Active Directory 域服务环境;系统管理篇包括3个项目:管理用户账户和组、管理文件系统与共享资源、配置与管理基本磁盘和动态磁盘;网络服务篇包括配置与管理打印服务器、DNS、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器和远程桌面服务器;网络互连与安全维护篇包括配置与管理 VPN 服务器和 NAT 服务器、安全管理 Windows Server 2008 等内容。随书光盘是微软工程师录制的14个实训项目的项目实录视频。

本书可作为高职高专院校计算机网络技术专业的教材,也可供从事计算机网络工程设计、管理和维护的工程技术人员使用,也可作为 MCSE 学习的指导用书。

工业和信息化高职高专“十二五”规划教材立项项目

工业和信息化人才培养规划教材——高职高专计算机系列

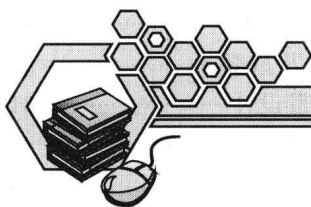
### Windows Server 2008 网络操作系统项目教程 (第2版)

- ◆ 主 编 杨 云 于 淼 王春身  
责任编辑 赵慧君
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号  
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京天宇星印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 20.5 2013年2月第2版  
字数: 524千字 2013年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-29340-4

定价: 42.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223  
反盗版热线: (010)67171154



## 第一篇 系统安装与环境设置

项目 1 认识网络操作系统	2	安装方式	20
1.1 任务 1 网络操作系统概述	2	2.1.4 安装前的注意事项	23
1.2 任务 2 认识网络操作系统的功能与特性	3	2.2 项目设计及准备	24
1.2.1 网络操作系统的功能	3	2.2.1 项目设计	24
1.2.2 网络操作系统的特性	4	2.2.2 项目准备	25
1.3 任务 3 认识典型的网络操作系统	6	2.3 项目实施	25
1.3.1 UNIX	6	2.3.1 任务 1 使用光盘安装 Windows Server 2008 R2	25
1.3.2 Linux	6	2.3.2 任务 2 配置 Windows Server 2008 R2	29
1.3.3 Windows Server 2000/2003	7	2.3.3 任务 3 添加与管理角色	38
1.4 任务 4 认识 Windows Server 2008	7	2.3.4 任务 4 使用 Windows Server 2008 的管理控制台	43
1.4.1 Windows Server 2008 新特性	8	2.4 习题	45
1.4.2 Windows Server 2008 版本	10	实训项目 安装与基本配置 Windows Server 2008	47
1.4.3 Windows Server 2008 不同版本的安装需求	12	项目 3 安装与配置 Hyper-V 服务器	48
1.5 任务 5 网络操作系统的选用原则	13	3.1 相关知识	48
1.6 习题	15	3.1.1 认识 Hyper-V	49
实训项目 熟练使用 VMware	16	3.1.2 Hyper-V 系统需求	49
项目 2 安装与规划 Windows Server 2008	18	3.1.3 Hyper-V 优点	49
2.1 相关知识	18	3.2 项目设计及准备	50
2.1.1 Windows Server 2008 R2 系统和硬件设备要求	19	3.3 项目实施	51
2.1.2 制订安装配置计划	20	3.3.1 任务 1 安装 Hyper-V 角色	51
2.1.3 Windows Server 2008 的		3.3.2 任务 2 卸载 Hyper-V 角色	53
		3.3.3 任务 3 连接服务器	55
		3.3.4 任务 4 创建虚拟机	56

3.3.5 任务5 配置虚拟机属性	59	物理结构	80
3.3.6 任务6 配置 Hyper-V 服务器	63	4.2 项目设计及准备	81
3.3.7 任务7 配置虚拟机	63	4.2.1 项目设计	81
3.3.8 任务8 创建虚拟网络	68	4.2.2 项目准备	82
3.3.9 任务9 创建虚拟硬盘	70	4.3 项目实施	82
3.3.10 任务10 安装虚拟机 操作系统	73	4.3.1 任务1 创建第一个域 (目录林根级域)	82
3.4 习题	74	4.3.2 任务2 安装额外的 域控制器	91
实训项目 安装与配置 Hyper-V 服务器	74	4.3.3 任务3 转换服务器 角色	93
<b>项目4 部署与管理 Active Directory 域服务环境</b>	76	4.3.4 任务4 创建子域	95
4.1 相关知识	76	4.3.5 任务5 创建双向可 传递的林信任	98
4.1.1 认识活动目录及意义	77	4.3.6 任务6 备份与恢复 活动目录	103
4.1.2 认识活动目录的 逻辑结构	77	4.4 习题	109
4.1.3 认识活动目录的		实训项目 部署与管理活动目录	110
<b>第二篇 系统管理</b>			
<b>项目5 管理用户账户和组</b>	113	组账户	123
5.1 相关知识	113	5.4 习题	127
5.1.1 用户账户的概述	113	实训项目 管理用户和组	128
5.1.2 本地用户账户	114	<b>项目6 管理文件系统与共享资源</b>	129
5.1.3 本地组概述	114	6.1 FAT 与 NTFS 文件系统	129
5.2 项目设计及准备	115	6.1.1 FAT 文件系统	129
5.3 项目实施	116	6.1.2 NTFS 文件系统	130
5.3.1 任务1 创建本地 用户账户	116	6.2 项目设计及准备	131
5.3.2 任务2 设置本地 用户账户的属性	117	6.3 项目实施	132
5.3.3 任务3 删除本地 用户账户	119	6.3.1 任务1 设置资源共享	132
5.3.4 任务4 使用命令 行创建用户	119	6.3.2 任务2 访问网络 共享资源	133
5.3.5 任务5 管理本地组	120	6.3.3 任务3 使用卷影副本	135
5.3.6 任务6 管理域用户	121	6.3.4 任务4 认识 NTFS 权限	137
5.3.7 任务7 管理域中的		6.3.5 任务5 继承与阻止 NTFS 权限	140
		6.3.6 任务6 复制和移动文件	

和文件夹.....	141	7.2 项目设计及准备.....	152
6.3.7 任务7 利用NTFS权限 管理数据.....	142	7.3 项目实施.....	153
6.3.8 任务8 使用加密文件 系统.....	145	7.3.1 任务1 管理基本磁盘.....	153
6.4 习题.....	149	7.3.2 任务2 认识动态磁盘.....	156
实训项目 管理文件系统与 共享资源.....	150	7.3.3 任务3 建立动态 磁盘卷.....	157
<b>项目7 配置与管理基本磁盘和     动态磁盘.....</b>	<b>151</b>	7.3.4 任务4 维护动态卷.....	158
7.1 磁盘的分类.....	151	7.3.5 任务5 管理磁盘配额.....	159
		7.3.6 任务6 整理磁盘碎片.....	161
		7.4 习题.....	162
		实训项目 配置与管理磁盘.....	162
<b>第三篇 网络服务</b>			
<b>项目8 配置与管理打印服务器.....</b>	<b>165</b>	9.2.1 子任务1 部署DNS的 需求和环境.....	184
8.1 相关知识.....	165	9.2.2 子任务2 安装DNS 角色.....	185
8.1.1 基本概念.....	165	9.2.3 子任务3 DNS服务的 停止和启动.....	186
8.1.2 共享打印机的连接.....	166	9.3 任务3 部署主DNS的 DNS区域.....	186
8.2 项目设计及准备.....	166	9.3.1 子任务1 创建正向 主要区域.....	187
8.3 项目实施.....	167	9.3.2 子任务2 创建反向 主要区域.....	188
8.3.1 任务1 安装打印 服务器.....	167	9.3.3 子任务3 创建资源 记录.....	189
8.3.2 任务2 连接共享 打印机.....	169	9.4 任务4 配置DNS用户 端并测试主DNS.....	191
8.3.3 任务3 管理打印 服务器.....	171	9.4.1 子任务1 配置DNS 用户端.....	191
8.4 习题.....	176	9.4.2 子任务2 测试DNS.....	192
实训项目 配置与管理 打印服务器.....	177	9.4.3 子任务3 管理DNS 用户端缓存.....	194
<b>项目9 配置与管理DNS.....</b>	<b>178</b>	9.5 任务5 部署惟缓存DNS.....	194
9.1 任务1 理解DNS的基本 概念与原理.....	178	9.5.1 子任务1 部署惟缓存 DNS的需求和环境.....	194
9.1.1 域名空间结构.....	179	9.5.2 子任务2 配置DNS 转发器.....	195
9.1.2 DNS名称的解析方法.....	180		
9.1.3 DNS的类型.....	181		
9.1.4 DNS名称解析的 查询模式.....	182		
9.2 任务2 添加DNS.....	184		

9.6	任务 6 部署辅助 DNS	196	10.2.7	子任务 7 配置超级作用域	213
9.6.1	子任务 1 部署辅助 DNS 的需求和环境	196	10.2.8	子任务 8 配置 DHCP 用户端和测试	214
9.6.2	子任务 2 在主 DNS 上设置区域传送功能	196	10.3	任务 3 架设 DHCP 中继代理服务器	216
9.6.3	子任务 3 在辅助 DNS 上安装 DNS 服务和创建辅助区域	197	10.3.1	子任务 1 部署 DHCP 中继代理服务器的需求和环境	216
9.6.4	子任务 4 配置 DNS 用户端测试辅助 DNS	198	10.3.2	子任务 2 架设 DHCP 中继代理服务器	216
9.7	任务 7 部署子域和委派	199	10.4	习题	220
9.7.1	子任务 1 部署子域和委派的需求和环境	199	实训项目	配置与管理 DHCP 服务器	221
9.7.2	子任务 2 创建子域及其资源记录	199	项目 11	配置与管理 Web 和 FTP 服务器	222
9.7.3	子任务 3 区域委派	199	11.1	任务 1 了解 IIS 7.0 提供的服务	222
9.8	习题	201	11.2	任务 2 配置与管理 Web 服务器	223
实训项目	配置与管理 DNS	202	11.2.1	子任务 1 部署架设 Web 服务器的需求和环境	223
项目 10	配置与管理 DHCP 服务器	204	11.2.2	子任务 2 安装 Web 服务器 (IIS) 角色	224
10.1	任务 1 认识 DHCP 服务	204	11.2.3	子任务 3 创建 Web 网站	225
10.1.1	何时使用 DHCP 服务	205	11.2.4	子任务 4 管理 Web 网站的目录	228
10.1.2	DHCP 地址分配类型	205	11.2.5	子任务 5 管理 Web 网站的安全	228
10.1.3	DHCP 服务的工作过程	206	11.2.6	子任务 6 管理 Web 网站日志	232
10.2	任务 2 安装与基本配置 DHCP 服务器	207	11.2.7	子任务 7 架设多个 Web 网站	232
10.2.1	子任务 1 部署 DHCP 服务器的需求和环境	207	11.3	任务 3 配置与管理 FTP 服务器	235
10.2.2	子任务 2 安装 DHCP 服务器角色	207	11.3.1	子任务 1 部署架设 FTP 服务器的需求和环境	235
10.2.3	子任务 3 授权 DHCP 服务器	209			
10.2.4	子任务 4 创建 DHCP 作用域	211			
10.2.5	子任务 5 保留特定的 IP 地址	212			
10.2.6	子任务 6 配置 DHCP 选项	213			

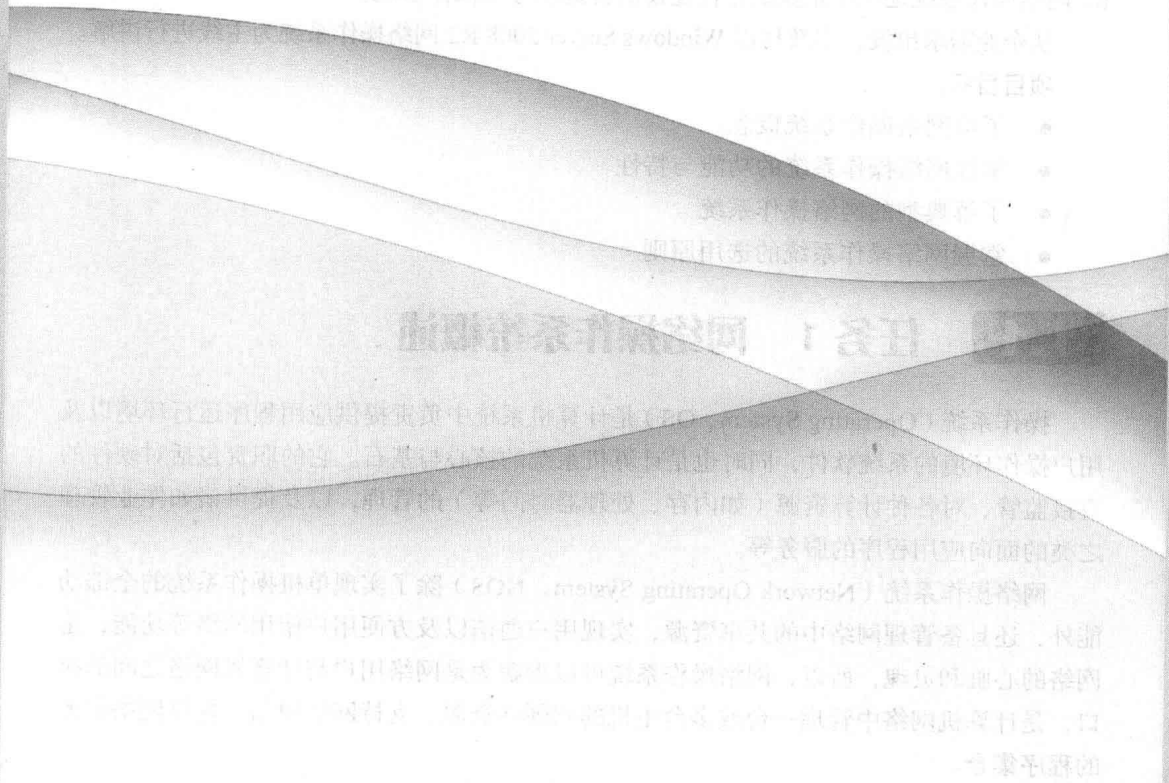
11.3.2	子任务 2 安装 FTP 发布 服务器角色服务	236	12.1.1	子任务 1 了解远程桌面 服务的功能	249
11.3.3	子任务 3 创建和访问 FTP 站点	237	12.1.2	子任务 2 理解远程桌面 服务的基本组成	250
11.3.4	子任务 4 创建虚拟 目录	239	12.1.3	子任务 3 了解远程桌面 服务的改进	250
11.3.5	子任务 5 安全设置 FTP 服务器	239	12.2	任务 2 部署架设远程桌面 服务器的需求和环境	251
11.3.6	子任务 6 创建虚拟 主机	241	12.3	任务 3 安装远程桌面 服务器	252
11.3.7	子任务 7 配置与使用 用户端	242	12.4	任务 4 配置与管理远程 桌面服务器	254
11.4	任务 4 设置 AD 隔离用户 FTP 服务器	243	12.5	任务 5 连接远程桌面	259
11.5	习题	247	12.5.1	子任务 1 配置远程 桌面用户	259
实训项目	配置与管理 Web 服务器和 FTP 服务器	248	12.5.2	子任务 2 使用远程 桌面连接	261
<b>项目 12</b>	<b>配置与管理远程 桌面服务器</b>	249	12.6	习题	262
12.1	任务 1 了解远程 桌面服务	249	实训项目	配置与管理远程 桌面服务器	262
<b>第四篇 网络互连与安全维护</b>					
<b>项目 13</b>	<b>配置与管理 VPN 和 NAT 服务器</b>	265	13.2.7	子任务 7 在 VPN 端建立 并测试 VPN 连接	274
13.1	任务 1 认识 VPN	265	13.2.8	子任务 8 验证 VPN 连接	276
13.2	任务 2 架设 VPN 服务器	267	13.3	任务 3 配置 VPN 服务器的 网络策略	278
13.2.1	子任务 1 部署架设 VPN 服务器的需求和环境	267	13.3.1	子任务 1 认识网络 策略	278
13.2.2	子任务 2 为 VPN 服务器添加第二块 网卡	268	13.3.2	子任务 2 配置网络 策略	279
13.2.3	子任务 3 安装“路由和 远程访问服务”角色	268	13.4	任务 4 架设 NAT 服务器	283
13.2.4	子任务 4 配置并启用 VPN 服务	269	13.4.1	子任务 1 认识 NAT 的 工作过程	283
13.2.5	子任务 5 停止和启动 VPN 服务	272	13.4.2	子任务 2 部署架设 NAT 服务器的需求和	
13.2.6	子任务 6 配置域用户 账户允许 VPN 连接	273			



环境 .....	285	锁定策略” .....	295
13.4.3 子任务 3 安装“路由和 远程访问服务” 角色服务 .....	286	14.1.3 子任务 3 配置“本地 策略” .....	296
13.4.4 子任务 4 配置并启用 NAT 服务 .....	286	14.2 任务 2 使用安全模板 .....	301
13.4.5 子任务 5 停止 NAT 服务 .....	287	14.2.1 子任务 1 添加“安全 配置”管理单元 .....	302
13.4.6 子任务 6 禁用 NAT 服务 .....	287	14.2.2 子任务 2 创建和保存 安全模板 .....	302
13.4.7 子任务 7 NAT 用户端 计算机配置和测试 .....	287	14.2.3 子任务 3 导出安全 模板 .....	303
13.4.8 子任务 8 外部网络 主机访问内部 Web 服务器 .....	288	14.2.4 子任务 4 导入安全 模板 .....	303
13.4.9 子任务 9 配置筛 选器 .....	290	14.3 任务 3 使用安全 配置和分析 .....	304
13.4.10 子任务 10 设置 NAT 用户端 .....	290	14.3.1 子任务 1 添加“安全 配置和分析” 管理单元 .....	304
13.4.11 子任务 11 配置 DHCP 分配器与 DNS 代理 .....	291	14.3.2 子任务 2 执行安全 分析和配置计算机 .....	305
13.5 习题 .....	291	14.4 任务 4 管理组策略 .....	306
实训项目 配置与管理 VPN 和 NAT 服务器 .....	291	14.4.1 子任务 1 认识组 策略 .....	306
<b>项目 14 安全管理 Windows     Server 2008</b> .....	293	14.4.2 子任务 2 查看组策略 容器和模板 .....	308
14.1 任务 1 配置本地 安全策略 .....	293	14.4.3 子任务 3 使用组 策略对象 .....	309
14.1.1 子任务 1 配置账户 策略 .....	294	14.5 任务 5 强化 Windows Server 2008 安全的方法 .....	315
14.1.2 子任务 2 配置“账户 策略” .....	295	14.6 习题 .....	316
		实训项目 安全管理 Windows Server 2008 .....	316

# 第一篇

## 系统安装与环境设置



# 项目 1

## 认识网络操作系统

**项目背景：**某高校组建了学校的校园网，购进了满足需要的服务器。但如何选择一种既安全又易于管理的网络操作系统呢？

在校园网的建设中，我们推荐微软最新网络操作系统 Windows Server 2008 R2 作为服务器的首选操作系统。Windows Server 2008 R2 网络操作系统是 X64 位网络操作系统，自带 Hyper-V，而 Hyper-V 技术先进，能够满足用户的各种需求。因此，Windows Server 2008 R2 网络操作系统是中小企业信息化建设的首选服务器操作系统。

从企业需求出发，本教材以 Windows Server 2008 R2 网络操作系统为主线进行讲解。

**项目目标：**

- 了解网络操作系统概念
- 掌握网络操作系统的功能与特性
- 了解典型的网络操作系统
- 掌握网络操作系统的选用原则

### 1.1 任务 1 网络操作系统概述

操作系统（Operating System, OS）是计算机系统中负责提供应用程序运行环境以及用户操作环境的系统软件，同时也是计算机系统的核心与基石。它的职责包括对硬件的直接监管、对各种计算资源（如内存、处理器时间等）的管理，以及提供诸如作业管理之类的面向应用程序的服务等。

网络操作系统（Network Operating System, NOS）除了实现单机操作系统的全部功能外，还具备管理网络中的共享资源，实现用户通信以及方便用户使用网络等功能，是网络的心脏和灵魂，所以，网络操作系统可以理解为是网络用户与计算机网络之间的接口，是计算机网络中管理一台或多台主机的软硬件资源、支持网络通信、提供网络服务的程序集合。

通常，计算机的操作系统上会安装很多网络软件，包括网络协议软件、通信软件和网络操作系统等。网络协议软件主要是指物理层和链路层的一些接口约定，网络通信软件管理各计算机之间的信息传输。

计算机网络依据 ISO（国际标准化组织）的 OSI（开放系统互连）参考模型可以分成 7 个层次，用户的数据首先按应用类别打包成应用层的协议数据，接着该协议数据包根据需求和协议组合成表示层的协议数据包，然后依次成为会话层、传输层、网络层的协议数据包，再封装成数据链路层的帧，并在发送端最终形成物理层的比特流，最后通过物理传输媒介进行传输。至此，整个网络数据通信工作只完成了三分之一。在目的地，和发送端相似的是，需将经过网络传输的比特流逆向解释成协议数据包，逐层向上传递解释为各层对应原协议数据单元，最终还原成网络用户所需的，并能够为最终网络用户所理解的数据。而在这些数据抵达目的地之前，它们还需在网络中进行几上几下的解释和封装。

可想而知，一个网络用户若要处理如此复杂的细节问题的话，所谓的计算机网络也大概只能待在实验室里，根本不可能像现在这样无处不在。为了方便用户，使网络用户真正用得上网络，计算机需要一个能够提供直观、简单，屏蔽了所有通信处理细节，具有抽象功能的环境，这就是我们所说的网络操作系统。

## 1.2 任务 2 认识网络操作系统的功能与特性

操作系统功能通常包括处理器管理、存储器管理、设备管理、文件系统管理以及为方便用户使用操作系统而向用户提供的用户接口。网络操作系统除了提供上述资源管理功能和用户接口外，还提供网络环境下的通信、网络资源管理、网络应用等特定功能。它能够协调网络中各种设备的动作，向用户提供尽量多的网络资源，包括文件和打印机、传真机等外围设备，并确保网络中数据和设备的安全性。

### 1.2.1 网络操作系统的功能

#### 1. 共享资源管理

网络操作系统能够对网络中的共享资源（硬件和软件）实施有效的管理，能够协调用户对共享资源的使用，并能够保证共享数据的安全性和一致性。

#### 2. 网络通信

网络通信是网络最基本的功能，其任务是在源主机和目标主机之间实现无差错的数据传输，为此，网络操作系统采用标准的网络通信协议完成以下主要功能。

- 建立和拆除通信链路：这是为通信双方建立的一条暂时性的通信链路。
- 传输控制：对传输过程中的传输进行必要的控制。
- 差错控制：对传输过程中的数据进行差错检测和纠正。
- 流量控制：控制传输过程中的数据流量。
- 路由选择：为所传输的数据选择一条适当的传输路径。

### 3. 网络服务

网络操作系统在前两个功能的基础上为用户提供多种有效的网络服务, 例如, 电子邮件服务、文件传输、存取和管理服务 (WWW、FTP 服务)、共享硬盘服务和共享打印服务。

### 4. 网络管理

网络管理最主要的任务是安全管理, 一般通过存取控制来确保存取数据的安全性, 以及通过容错技术来保证系统发生故障时, 数据能够安全恢复。此外, 网络操作系统还能对网络性能进行监视, 并对使用情况进行统计, 以便为提高网络性能、进行网络维护和计费等提供必要的信息。

### 5. 互操作能力

在用户/服务器模式的 LAN 环境下的互操作是指连接在服务器上的多种用户机不仅能与服务 器通信, 而且还能以透明的方式访问服务器上的文件系统; 在互连网络环境下的互操作, 是指不同网络间的用户机不仅能通信, 而且能以透明的方法访问其他网络的文件服务器。

## 1.2.2 网络操作系统的特性

### 1. 用户/服务器模式

用户/服务器 (Client/Server, C/S) 模式是近年来流行的应用模式, 它把应用划分为用户端和服务器端, 用户端把服务请求提交给服务器端, 服务器端负责处理请求, 并把处理结果返回至用户端。例如 Web 服务、大型数据库服务等都是典型的用户/服务器模式。

基于标准浏览器访问数据库时, 中间往往还需加入 Web 服务器, 运行 ASP 或 Java 平台, 通常称为三层模式, 也称为 B/S (Browser/Server 或 Web/Server) 模式, 它是用户/服务器模式的特例, 只是用户端基于标准浏览器, 无须安装特殊软件。

### 2. 32 位操作系统

32 位操作系统采用 32 位内核进行系统调度和内存管理, 支持 32 位设备驱动器, 使得操作系统和设备间的通信更为迅速。随着 64 位处理器的诞生, 许多厂家已推出了支持 64 位处理器的网络操作系统。

### 3. 抢先式多任务

网络操作系统一般采用微内核类型结构设计。微内核始终保持对系统的控制, 并给应用程序分配时间段, 使其运行。在指定的时间结束时, 微内核抢先运行进程并将控制移交给下一个进程。以微内核为基础, 可以引入大量的特征和服务, 如集成安全子系统、抽象的虚拟化硬件接口、多协议网络支持, 以及集成化的图形界面管理工具等。

### 4. 支持多种文件系统

有些网络操作系统还支持多文件系统, 具有良好的兼容性, 以实现系统升级的平滑过渡,

例如, Windows Server 2003 支持 FAT、HPFS 及其本身的文件系统 NTFS。NTFS 是 Windows 自己的文件系统, 它支持文件的多属性连接以及长文件名到短文件名的自动映射, 使得 Windows Server 2003 支持大容量的硬盘空间, 增加了安全性, 便于管理。

## 5. Internet 支持

今天, Internet 已经成为网络的一个总称, 网络的范围性(局域网/广域网)与专用性越来越模糊, 专用网络与 Internet 网络标准日趋统一。因此, 各品牌网络操作系统都集成了许多标准化应用, 如 Web 服务、FTP 服务、网络管理服务等, 甚至是 E-mail。各种类型的网络几乎都连接到了 Internet 上, 对内对外均按 Internet 标准提供服务。

## 6. 并行性

有的网络操作系统支持群集系统, 可以实现在网络的每个节点为用户建立虚拟处理器, 各节点机作业并行执行。一个用户的作业被分配到不同节点机上, 网络操作系统管理这些节点机协作完成用户的作业。

## 7. 开放性

随着 Internet 的产生与发展, 不同结构、不同操作系统的网络要实现互连, 因此, 网络操作系统必须支持标准化的通信协议(如 TCP/IP、NetBEUI 等)和应用协议(如 HTTP、SMTP、SNMP 等), 支持与多种用户端操作系统平台的连接。只有保证系统的开放性和标准性, 使系统具有良好的兼容性、迁移性、可升级性、可维护性等才能保证厂家在激烈的市场竞争中生存, 并最大限度地保障用户的投资。

## 8. 可移植性

目前, 网络操作系统一般都支持广泛的硬件产品, 不仅支持 Intel 系列处理器, 而且可运行在 RISC 芯片上(如 DEC Alpha、MIPS R4400、Motorola PowerPC 等)。网络操作系统往往还支持多处理器技术, 如支持对称多处理技术 SMP, 支持处理器个数从 1~32 个不等, 或者更多, 这使得系统具有很好的伸缩性。

## 9. 高可靠性

网络操作系统是运行在网络核心设备(如服务器)上的, 管理网络并提供服务的关键软件。它必须具有高可靠性, 能够保证系统 365 天每天 24 小时不间断地工作。如果由于某些原因(如访问过载)而总是导致系统的崩溃或服务停止, 用户是无法忍受的, 因此, 网络操作系统必须具有良好的稳定性。

## 10. 安全性

为了保证系统和系统资源的安全性、可用性, 网络操作系统往往集成用户权限管理、资源管理等功能。例如, 为每种资源都定义自己的存取控制表(Access Control List, ACL), 定义各个用户对某个资源的存取权限, 且使用用户标识 SID 唯一区别用户。

## 11. 容错性

网络操作系统能提供多级系统容错能力,包括日志式的容错特征列表、可恢复文件系统、磁盘镜像、磁盘扇区备用以及对不间断电源(UPS)的支持。强大的容错性是系统可靠运行(可靠性)的保障。

## 12. 图形化用户界面(GUI)

目前,网络操作系统的研发者非常注重系统的图形化用户界面开发,良好的图形化用户界面可以为用户提供直观、美观、便捷的操作接口。

# 1.3 任务3 认识典型的网络操作系统

网络操作系统是用于网络管理的核心软件,目前得到广泛应用的网络操作系统有 UNIX、Linux、NetWare、Windows NT Server、Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003 等,下面分别介绍这些网络操作系统各自的特点与应用。

## 1.3.1 UNIX

UNIX 操作系统是一个通用的、交互作用的分时系统,最早版本是由美国电报电话公司(AT&T)贝尔实验室的 K.Thompson 和 M.Ritchie 共同研制的,目的是在贝尔实验室内创造一种进行程序设计研究和开发的良好环境。

1969~1970 年, K.Thompson 首先在 PDP-7 机器上实现了 UNIX 系统。最初的 UNIX 版本是用汇编语言写的,不久, K.Thompson 用一种较高级的 B 语言重写了该系统。1973 年, M.Ritchie 又用 C 语言对 UNIX 进行了重写。目前使用较多的是 1992 年发布的 UNIX SVR 4.2 版本。

UNIX 是为多用户环境设计的,即所谓的多用户操作系统,其内置 TCP/IP 支持,该协议已经成为互联网中通信的事实标准。UNIX 发展历史悠久,具有分时操作、稳定、健壮、安全等优秀的特性,适用于几乎所有的大型机、中型机、小型机,也可用于工作组级服务器。在中国,一些特殊行业,尤其是拥有大型机、中型机、小型机的企业一直沿用 UNIX 操作系统。

## 1.3.2 Linux

Linux 是一种在 PC 上执行的、类似 UNIX 的操作系统。1991 年,第一个 Linux 由芬兰赫尔辛基大学的年轻学生 Linus B.Torvalds 发表,它是一个完全免费的操作系统。在遵守自由软件联盟协议下,用户可以自由地获取程序及其源代码,并能自由地使用它们,包括修改和复制等。Linux 提供了一个稳定、完整、多用户、多任务和多进程的运行环境。Linux 是网络时代的产物,在互联网上经过了众多技术人员的测试和改错,并不断被扩充。

Linux 具有如下特点。

- 完全遵循 POSIX 标准,并扩展支持所有 AT&T 和 BSD UNIX 特性的网络操作系统。
- 真正的多任务、多用户系统,内置网络支持,能与 NetWare、Windows Server、OS/2、

UNIX 等无缝连接,网络效能在各种 UNIX 测试评比中速度最快,同时支持 FAT16、FAT32、NTFS、Ext2FS、ISO9600 等多种文件系统。

- 可运行于多种硬件平台,包括 Alpha、Sun Sparc、Powe/PC、MIPS 等处理器,对各种新型外围硬件,可以从分布于全球的众多程序员那里迅速得到支持。
- 对硬件要求较低,可在较低档的机器上获得很好的性能,特别值得一提的是 Linux 出色的稳定性,其运行时间往往可以以“年”计算。
- 有广泛的应用程序支持。
- 设备独立性。Linux 是具有设备独立性的操作系统,由于用户可以免费得到 Linux 的内核源代码,因此,可以修改内核源代码,以适应新增加的外围设备。
- 安全性。Linux 采取了许多安全技术措施,包括对读、写进行权限控制、带保护的子系统、审计跟踪、核心授权等,这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。
- 良好的可移植性。Linux 是一种可移植的操作系统,能够在微型计算机到大型计算机的任何环境和任何平台上运行。

### 1.3.3 Windows Server 2000/2003

Windows 操作系统是由微软公司开发的,微软公司的 Windows 不仅在个人操作系统中占有绝对优势,在网络操作系统中也具有非常强劲的势头。Windows 网络操作系统在中小型局域网配置中是最常见的,但由于它对服务器的硬件要求较高,且稳定性能不是很高,所以一般只在中低档服务器中。高端服务器通常采用 UNIX、Linux 或 Solairs 等操作系统。

在局域网中,微软的网络操作系统主要有 Windows NT Server、Windows 2000 Server、Windows Server 2003 以及最新的 Windows Server 2008 等。

Windows Server 2003 操作系统是微软公司在 Windows 2000 Server 基础上于 2003 年 4 月正式推出的新一代网络服务器操作系统,用于在网上构建各种网络服务。Windows Server 2003 有 4 个版本。

- Web 服务器版:Web 版是专为用作 Web 服务器而构建的操作系统,主要目的是作为 IIS 6.0 服务器使用,用于生成并承载 Web 应用程序、Web 页和 XML Web 服务。
- Windows Server 2003 标准版:标准版是为小型企业和部门使用而设计的,其可靠性、可伸缩性和安全性能满足小型局域网构建的要求,基本功能包括文件共享、打印共享和 Internet 共享等。
- Windows Server 2003 企业版:企业版是为满足大中型企业的需要而设计的,有 32 位和 64 位两个版本。
- Windows Server 2003 数据中心(Data Center)版:数据中心版是功能最强大的版本,是应企业需要运行大负载、关键性应用而设计的,具有非常强的可伸缩性、可用性和高度的可靠性,也有 32 位和 64 位两个版本。

## 1.4 任务 4 认识 Windows Server 2008

Windows Server 2008 是微软最新一个服务器操作系统的名称,Windows Server 2008 在进行开



发及测试时的代号为“Windows Server Longhorn”。

Windows Server 2008 服务器操作系统是基于 Windows Server 2003 发展而来的,但无论是从实用性、安全性还是可操作性方面来说,Windows Server 2008 都有了质的飞跃。它可以充分发挥服务器的硬件性能,为企业网络提供高效的网络传输和可靠的安全保证。这不仅减轻了管理员的负担,而且提高了工作效率,降低了运营成本。

基于微软 NT 技术构建的操作系统现在已经发展了 4 代:Windows NT Server、Windows 2000 Server、Windows Server 2003 和 Windows Server 2008。Windows Server 2008 继承了微软产品一贯的易用性。

据专家测试结果显示,Windows Server 2008 的传输速率比 Windows Server 2003 快 45 倍,这只是 Windows Server 2008 功能强大的一个体现。Windows Server 2008 保留了 Windows Server 2003 的所有优点,同时还引进了多项新技术,如虚拟化应用、网络负载均衡、网络安全服务等。

### 1.4.1 Windows Server 2008 新特性

Windows Server 2008 操作系统中增加了许多新功能,并且易用、稳定、安全、强大,主要表现在以下几个方面。

#### 1. 虚拟化

虚拟化技术已成为目前网络技术发展的一个重要方向,而 Windows Server 2008 中引进了 Hyper-V 虚拟化技术,可以让用户整合服务器,以便更有效地使用硬件,以及增强终端机服务(TS)功能。利用虚拟化技术,用户端无须单独购买软件,就能将服务器角色虚拟化,能够在单计算机中部署多个系统。

硬件式虚拟化技术可完成高需求工作负载的任务。

#### 2. 服务器核心 (Server Core)

Windows Server 2008 提供了 Server Core 功能,这是个不包含服务器图形用户界面的操作系统。和 Linux 操作系统一样,它只安装必要的服务和应用程序,只提供基本的服务器功能。由于服务器上安装和运行的程序和组件较少,暴露在网络上的攻击面也较少,因此更安全。

#### 3. IIS 7.0

IIS 7.0 与 Windows Server 2008 绑定在一起相对于 IIS 6.0 而言是最具飞跃性的升级产品。IIS 7.0 在安全性和全面执行方面都有重大的改进,如 Web 站点的管理权限更加细化了,可以将各种操作权限委派给指定管理员,极大地优化了网络管理。

#### 4. 只读域控制器 (RODC)

只读域控制器 (RODC) 是一种新型的域控制器,主要在分支环境中进行部署。通过 RODC,可以降低在无法保证物理安全的远程位置(如分支机构)中部署域控制器的风险。

除账户密码外,RODC 可以驻留可写域控制器驻留的所有 Active Directory 域服务 (ADDS) 对象和属性。不过,用户端无法将更改直接写入 RODC。由于更改不能直接写入 RODC,因此不