

网络工程专业职教师资
培养系列教材

Windows Server网络 操作系统配置与管理

主 编 林 崧

副主编 黄 川 刘晓芬



科学出版社

网络工程专业职教师资培养系列教材

Windows Server 网络操作系统配置与管理

主 编 林 崧

副主编 黄 川 刘晓芬

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书循序渐进地介绍 Windows Server 2008 R2 网络操作系统的功能,从系统安装到服务器的配置和管理,引导读者轻松入门。全书共 12 章。第 1 章对网络操作系统进行简要介绍,便于读者对网络操作系统有一个整体的了解;第 2~4 章主要介绍 Windows Server 2008 R2 的安装和一些基本配置;从第 5 章开始介绍各类应用型的网络服务,通过实际案例详细介绍服务器配置和管理的方法,具体包括 Active Directory 域服务、DNS 服务、DHCP 服务、文件服务、Web 服务、FTP 服务、远程桌面服务、证书服务等。

本书以实践为主,可操作性强,能够快速提高读者的动手能力和技术水平。

本书可以作为职业技术学校网络工程或相关专业的教材,也可作为从事系统管理和网络管理的专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Windows Server 网络操作系统配置与管理/林崧主编. —北京:科学出版社,2016.6
网络工程专业职教师资培养系列教材

ISBN 978-7-03-048336-2

I. ①W... II. ①林... III. ①Windows 操作系统—师资培训—教材 IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 111691 号

责任编辑:邹 杰 / 责任校对:郭瑞芝
责任印制:徐晓晨 / 封面设计:迷底书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京中石油彩色印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 6 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2016 年 6 月第一次印刷 印张:13 1/2

字数:307 000

定价:42.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

构建网络的主要目的就是共享网络服务，而网络服务是由服务器提供的，因此，服务器被称为网络的灵魂和核心，没有服务器就没有网络服务。微软公司的 Windows Server 网络操作系统，以其功能性和易用性强的特点，占据了大部分中小型网络的服务器系统平台市场。本书基于网络应用的实际需求，以广泛使用的服务器操作系统 Windows Server 2008 R2 为例，来介绍网络服务器的部署、配置与管理的技术方法。

本书以职业岗位能力需求为中心，强化对学生能力的培养，突出学生的主体地位，运用“以任务为导向，融教、学、做为一体”的教学模式进行教学内容设计。结合实际应用需求，从案例分析出发，将网络操作系统的各技术要点细分成若干子任务，尽量减少空洞、枯燥的理论知识，加强应用性和可操作性内容，坚持理论与实训并重，让学生学以致用，学有所成。

本书在内容编排上的主要特点如下：紧紧围绕培养学生职业技能这条主线来设计教程的结构、内容和形式；从实际应用的需求出发，以任务带动学习，提高学生的实际操作能力；注重立体化教材建设，本书配套有相关的教学课件等教学资源，便于教师根据实际教学情况灵活运用。

本书共分 12 章，分别对 Windows Server 操作系统所涉及的几个主要方面进行介绍，并以任务为驱动，设计相关案例来加强学生对网络操作系统整体框架的理解。

第 1 章 绪论：主要介绍网络操作系统的功能、特点、组成结构、工作模式以及常用的网络操作系统等。

第 2 章 Windows Server 2008 R2 安装：对 Windows Server 2008 R2 进行简要介绍，包括其新特性和产品系列；还介绍 Windows Server 2008 R2 的安装以及安装前的准备等。

第 3 章 Windows Server 2008 R2 基本环境配置：对 Windows Server 2008 R2 的基本环境配置进行介绍，包括系统的激活、桌面环境设置、网络设置、防火墙安全设置等。

第 4 章 本地用户和组管理：介绍了本地用户账户管理、本地组账户管理、设置本地用户所在的组、本地安全策略配置等。

第 5 章 Active Directory 域服务：对域的创建和管理进行介绍，包括建立 AD DS、将计算机加入或退出域、部署额外域控制器、域用户账户管理、组账户管理等。

第 6 章 DNS 服务：对 DNS 域名系统和工作原理进行简要介绍；并通过一个具体案例了解 DNS 服务器的安装和配置过程。

第 7 章 DHCP 服务：简要介绍 DHCP 服务及其工作原理，并对 DHCP 服务器的安装和配置、客户端配置和服务器的运行维护进行介绍。

第 8 章 文件服务：通过一个具体案例对文件服务器的管理进行介绍，包括创建共享文件夹、管理共享文件夹、访问共享文件夹、设置卷影副本等。

第 9 章 Web 服务：对 Web 服务器的管理进行介绍，包括 IIS 7.5 的安装、Web 网站主目

录的配置、网站主页的配置、物理目录与虚拟目录的配置、Web 网站的安全配置等。

第 10 章 FTP 服务：简要介绍 FTP 服务及其工作原理，并对 FTP 服务器的安装及测试、站点基本配置、站点安全配置进行介绍。

第 11 章 远程桌面服务：通过一个实际案例对远程桌面服务进行介绍，包括远程桌面服务概述、部署远程桌面会话主机、远程桌面授权、远程管理、RemoteApp 管理器的配置和管理等。

第 12 章 证书服务：对数据加密技术和数字证书进行简要介绍；利用一个具体案例对证书服务进行介绍，包括证书服务器的安装、配置和管理，数字证书的申请和安装等。

本书第 1~3 章、第 9、10 章由黄川编写，第 7、8 章由刘晓芬编写；林崧编写其余章节，并负责全书的内容组织、结构设计和统稿工作。此外，吁超华、王宁等研究生也为本书提供了一些素材和必要的协助。

编写本书时，尽管编者已考虑到一些相关企业的共性问题，精心设计了若干案例，然而，每个企业都有各自的特点，因此，在实际应用中需根据企业的实际情况进行改动。由于编者水平有限，书中难免存在不足和疏漏之处，恳请广大读者和同行不吝赐教，不胜感激。

编 者

2015 年 12 月于福建师范大学

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 网络操作系统简介	1
1.1.1 提供对网络体系结构和各种网络协议的支持	1
1.1.2 提供网络通信和联网功能	1
1.1.3 提供各种网络服务功能	2
1.1.4 提供资源共享和管理功能	2
1.1.5 提供网络的容错能力和抗攻击能力	2
1.1.6 标准化	2
1.2 网络操作系统的特点	2
1.3 网络操作系统的组成结构	3
1.4 网络操作系统的工作模式	4
1.5 常用的网络操作系统介绍	4
1.5.1 Windows 系列	4
1.5.2 UNIX 系列	5
1.5.3 Linux 系列	6
第 2 章 Windows Server 2008 R2 的安装	7
2.1 系统安装前的规划	7
2.1.1 Windows Server 2008 R2 产品系列	7
2.1.2 硬件需求	7
2.1.3 安装规划	8
2.1.4 安装模式	9
2.1.5 相关知识	9
2.2 系统的安装	10
2.2.1 使用光盘进行全新安装	10
2.2.2 首次登录 Windows Server 2008 R2	14
第 3 章 Windows Server 2008 R2 基本环境配置	17
3.1 系统的激活	17
3.2 系统桌面环境的应用	18
3.3 系统的网络配置	24
3.3.1 基本设置	25
3.3.2 连接网络	28
3.3.3 增强浏览器的安全配置	30
3.4 系统防火墙的基本安全设置	31
3.5 系统的环境设置	34
第 4 章 本地用户和组管理	41
4.1 创建本地用户账户	41

4.1.1	内置的本地账户	41
4.1.2	创建本地用户账户	42
4.1.3	更改用户密码	44
4.2	创建本地组账户	45
4.2.1	创建组	45
4.2.2	删除组	46
4.3	设置本地用户所在的组	47
4.4	本地安全策略配置	49
4.4.1	设置密码策略	49
4.4.2	设置账户锁定策略	50
第 5 章	Active Directory 域服务	51
5.1	案例需求分析	51
5.2	任务一：建立 AD DS 域	52
5.2.1	域的必要性	52
5.2.2	安装活动目录	54
5.2.3	相关知识	59
5.2.4	删除域控制器	61
5.3	任务二：将计算机加入或退出域	63
5.3.1	加入域	63
5.3.2	退出域	65
5.4	任务三：部署额外域控制器	65
5.5	任务四：域用户账户管理	70
5.5.1	创建域用户账户	70
5.5.2	域用户账户基本设置	71
5.6	任务五：组账户管理	72
5.6.1	基础知识	72
5.6.2	创建组账户	73
5.6.3	将域用户添加到组中	74
第 6 章	DNS 服务	76
6.1	案例需求分析	76
6.2	任务一：安装 DNS 服务器	76
6.2.1	安装步骤	77
6.2.2	相关知识	78
6.3	任务二：DNS 服务器基本配置	82
6.3.1	添加正向查找区域	82
6.3.2	为正向区域添加主机	84
6.3.3	添加 IPv4 的反向查找区域	85
6.4	任务三：DNS 客户端配置	88
第 7 章	DHCP 服务	90
7.1	案例需求分析	90

7.2 任务一：安装 DHCP 服务器	91
7.2.1 安装步骤	91
7.2.2 相关知识	96
7.3 任务二：DHCP 服务器基本配置	97
7.3.1 DHCP 服务器授权	97
7.3.2 建立 IP 作用域	98
7.3.3 超级作用域	102
7.4 任务三：DHCP 客户端配置	104
7.4.1 具体步骤	104
7.4.2 知识要点	106
7.5 任务四：DHCP 服务器的运行维护	107
7.5.1 监视 DHCP 服务器	108
7.5.2 DHCP 数据库的维护	109
7.5.3 迁移 DHCP 服务器	111
第 8 章 文件服务	113
8.1 案例需求分析	113
8.2 任务一：创建共享文件夹	113
8.2.1 “创建共享文件夹向导”方式	114
8.2.2 在“计算机”或“资源管理器”中创建共享文件夹	115
8.2.3 一个文件夹多个共享模式	117
8.2.4 隐藏共享文件夹	118
8.3 任务二：管理共享文件夹	119
8.3.1 停止共享文件夹	119
8.3.2 设置共享文件夹属性	120
8.3.3 加密共享文件夹	121
8.4 任务三：访问共享文件夹	122
8.4.1 搜索共享文件夹	122
8.4.2 映射网络驱动器	126
8.4.3 创建网络资源的快捷方式	127
8.5 任务四：设置卷影副本	128
8.5.1 创建卷影副本	128
8.5.2 使用卷影副本恢复文件和文件夹	130
第 9 章 Web 服务	132
9.1 任务一：案例需求分析	132
9.2 任务二：安装 IIS	132
9.2.1 IIS 简介	132
9.2.2 安装步骤	133
9.2.3 IIS 的测试	135
9.3 任务三：Web 网站目录的配置	137
9.3.1 几个概念	137

9.3.2 主目录的配置	138
9.3.3 物理与虚拟目录的配置	140
9.4 Web 网站主页的配置	142
9.5 任务四: Web 网站的安全配置	145
9.6 任务五: 其他配置	149
第 10 章 FTP 服务	152
10.1 任务一: 案例需求分析	152
10.2 任务二: FTP 服务器的安装	152
10.2.1 FTP 服务器的安装	152
10.2.2 FTP 站点的测试	156
10.2.3 相关知识	157
10.3 任务三: FTP 站点基本配置	158
10.3.1 FTP 站点的目录配置	158
10.3.2 FTP 站点的信息设置	161
10.3.3 相关知识	164
10.4 任务四: FTP 站点安全配置	165
第 11 章 远程桌面服务	169
11.1 案例需求分析	169
11.2 任务一: 安装远程桌面会话主机	169
11.2.1 安装步骤	169
11.2.2 相关知识	176
11.3 任务二: 管理远程桌面服务	176
11.3.1 远程桌面服务授权	176
11.3.2 激活远程桌面服务	179
11.4 任务三: 远程管理	182
11.5 任务四: RemoteApp 管理器的配置和管理	184
第 12 章 证书服务	188
12.1 案例需求分析	188
12.2 任务一: 部署证书服务器	188
12.2.1 安装步骤	188
12.2.2 相关知识	194
12.2.3 数字证书	198
12.3 任务二: 管理证书服务器	199
12.4 任务三: 证书的申請和安裝	201
12.4.1 证书申請向导方式	201
12.4.2 Web 方式	204
参考文献	207

第1章 绪 论

当今时代, 计算机已成为人类社会发展必不可少的工具之一, 其涉及的领域已覆盖人类社会的方方面面。随着信息时代的到来, 单个计算机系统明显地已无法满足人们日益增长的应用需求, 计算机网络应运而生。仅有三四十年发展历史的计算机网络技术为人类社会的快速发展做出了巨大的贡献, 而网络操作系统作为计算机网络技术的重要组成部分, 成为人们学习和使用计算机网络技术的基础。

1.1 网络操作系统简介

一个计算机网络系统除了硬件设备、连接线缆以外, 还需要一个操作系统对这些设备以及基于网络的各种应用和服务进行相应的管理和维护。这种面向计算机网络的操作系统称为网络操作系统(Network Operating System)。

网络操作系统是整个网络系统的总指挥, 其定义一般为: 使网络上各计算机通过开放互连环境, 能方便地管理和有效地共享资源及为网络用户提供所需的各种服务的软件, 以及完成网络通信的有关协议软件的集合。

网络操作系统作为网络用户使用计算机网络的入口, 除了具备一般操作系统的功能, 如处理器管理、存储管理、输入输出管理、接口管理和文件系统管理以外, 还应提供与网络相关功能, 主要包括如下几个方面。

1.1.1 提供对网络体系结构和各种网络协议的支持

网络体系结构(Network Architecture)是一种网络架构, 它采用分层思想对复杂的网络服务、网络用户和数据进行配置和管理。同时为用户提供分类管理网络功能的使用环境, 并为每一个层次上的功能设计相应的标准。当前 Internet 采用的网络体系结构为 TCP/IP 协议所规定的四层结构。因此, 需要连接进入 Internet 的网络操作系统必须支持 TCP/IP 及其代表的协议族。例如, Windows Server 2008 R2 操作系统中就有对 TCP/IP 各种协议的支持。

1.1.2 提供网络通信和联网功能

这是网络操作系统的基本功能。为了保证若干台计算机之间能够实现无差错、透明的数据传输, 网络操作系统应具有的功能主要包括:

- (1) 为了通信的可靠性, 系统具有在传输双方之间建立和释放通信链路功能。
- (2) 为了防止数据收发双方硬件设备的差异, 系统具有传输过程的流量控制功能。
- (3) 为了能使数据正确、快速地由发送方传输到接收方, 系统具有传输路径选择功能, 即路由(Routing)功能。
- (4) 为了数据传输的正确性, 系统具有对传输过程中的数据进行差错检测和纠错功能。

1.1.3 提供各种网络服务功能

丰富的网络服务功能是计算机网络一大特色，常用的网络服务如电子邮件服务、网站发布服务、远程打印服务、文件传输服务等。网络操作系统能否高效、便捷地支持各种网络服务，也是衡量系统优劣的一个标准。

1.1.4 提供资源共享和管理功能

计算机网络的主要目的之一就是要实现软硬件资源的共享。网络操作系统可以通过用户的账户及其权限实现对网络资源的访问和共享，从而保证资源访问的可靠性和安全性。常见的资源共享方式有：文件共享、应用软件共享、数据库共享、硬盘共享和打印机共享等。

1.1.5 提供网络的容错能力和抗攻击能力

网络操作系统具有的“容错”能力保证了在网络故障的情况下网络仍可正常运行；而且，随着计算机网络的大规模应用，网络攻击事件层出不穷。为了保证网络的正常运行，网络操作系统通过对网络环境的统计分析和各种防御手段承担起对抗各种网络攻击的任务。

1.1.6 标准化

不同的计算机系统具有不同的软硬件设备和接口，为了使这些异构的计算机系统能够实现互联互通，网络操作系统通过标准化建设的手段，兼容各种计算机系统、接口、硬件设备等。

1.2 网络操作系统的特点

网络操作系统具备操作系统的以下基本特点。

(1) 并发：是指两个或多个事件在同一时刻发生。

(2) 共享：是指对系统资源的访问方式，主要有互斥共享和同时访问两种方式。

① 互斥共享方式：在一段时间内只允许一个进程访问系统资源的方式，而其他需要访问该资源的进程则处于等待状态。

② 同时访问方式：系统中有一些资源允许在一段时间内多个进程“同时”对其进行访问，如磁盘设备。这里的“同时”是宏观上的，在微观上仍然是采用分时的方式对资源进行交替访问。

(3) 虚拟：是指操作系统将一个物理实体转化为若干个逻辑事物，从而实现多用户多任务操作。比如物理上只有一个处理器，而使用虚拟处理器技术却能使不同终端用户认为自己在使用一个独立的处理器。

(4) 异步：操作系统在执行某个进程时是无法预知该进程的工作时间进度的，这是因为不同进程占用资源的时间是随机的。因此操作系统需要有完善的进程同步机制，以保证进程执行的正确性。

除此之外，网络操作系统还需具有如下的特点：

(1) 硬件独立性：网络操作系统应独立于具体的硬件平台，即它能够兼容不同配置的硬件平台。比如 Linux 不仅能够运行在 x86 平台上，也可以运行在 RISC 平台上。

(2)网络特性：能够连接不同的网络，提供必要的网络连接支持；能够支持各种网络协议和网络服务；具有网络管理的工具软件，能够方便地完成网络的管理。

(3)具有很高的安全性：能够进行系统安全性保护和各类用户的存取权限控制；能够对用户资源进行控制，提供用户连接网络的访问方法。

(4)可移植性和可集成性：具有良好的可移植性和可集成性也是网络操作系统必须具备的特点。

(5)多用户、多任务：在多进程系统中，为了避免两个进程并行处理所带来的问题，可以采用多线程的处理方式。线程相对于进程而言需要较少的系统开销，且更易于管理。抢先式多任务就是操作系统不等待某一线程完成就将系统控制交给其他线程，主动将系统控制交给首先申请得到系统资源的其他线程，这样就可以使系统具有更好的操作性能。支持 SMP(对称多处理)技术等都是对现代网络操作系统的基本要求。

1.3 网络操作系统的组成结构

操作系统一般由内核(Kernel)和壳(Shell)两个部分组成，如图 1.1 所示。

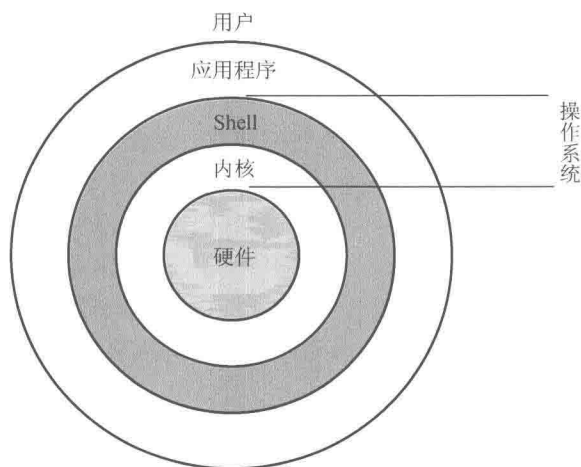


图 1.1 操作系统组成

内核是操作系统的核心，是在计算机启动时载入内存的程序，负责管理系统进程、内存访问、设备驱动与文件系统等。内核决定了系统的性能和稳定性。内核作为操作系统中最基本的部分，为众多应用程序提供对计算机硬件的安全访问权限和访问时长控制。由于应用程序直接对硬件操作是非常复杂而危险的，所以内核采用硬件抽象的方法为应用程序和硬件设备搭建访问平台。硬件抽象隐藏了硬件设备的复杂性，为应用程序提供简洁、统一的访问接口。内核的结构可以分为单内核、微内核、超微内核以及外核等。

内核为应用程序访问硬件提供平台，然而应用程序如何访问内核呢？Shell 就是应用程序访问内核的桥梁。Shell 为用户提供使用操作系统的接口，是命令语言、命令解释程序与程序设计语言的统称。Shell 拥有自己内建的 Shell 命令集，同时也能被其他应用程序调用。用户在命令行工作模式下输入命令，由 shell 解释后传递给内核，内核再执行相应操作。Shell 程序

设计语言是一个解释型的程序设计语言。

内核与壳可以是完全独立的,比如 UNIX 和 Linux,用户可以在一个内核上自行安装和使用不同的 shell;二者之间也可以是关系紧密的,比如 Windows。

1.4 网络操作系统的工作模式

网络操作系统的工作模式主要有对等式网络、文件服务器模式与客户/服务模式 3 种。

(1) 对等式网络(简称对等网):在该模式中,没有专用的服务器,网络中每个网络节点都是平等的。对等网一般都采用星形拓扑结构,最简单的对等网是使用交叉双绞线直接连接两台计算机,因此,该模式的网络结构比较简单。

对等网可以实现资源共享,如文件共享、打印机共享以及其他网络设备共享。然而由于没有专门的服务器支持,该模式下的网络性能较差,无法对整个网络进行有效的管理。一般在规模较小的局域网中使用对等网模式。

(2) 文件服务器模式:该模式是通过若干台工作站与一台或多台文件服务器连接起来,存取服务器文件、共享存储设备的工作模式。由于文件服务器的工作原理是将各用户之间的共享文件存入队列后依次传输,当需要传输的文件增加时,该服务器的负担也会随之增加。特别是对于数据库系统或其他复杂的文件类型,频繁的数据传输容易造成文件服务器不堪重负,而导致网络性能严重降低。

(3) 客户/服务模式:作为文件服务器的替代模式,目前在网络中通常都采用客户/服务(Client/Server, C/S)模式。服务器提供服务的逻辑进程,而向 Server 请求服务的进程称为该服务的 Client。一个 Server 可以同时充当 Server 和其他 Server 的 Client。

随着 WWW 的发展,出现了 C/S 的一种特殊形式:浏览器/服务器(Browser/Server, B/S)模式。B/S 模式中,客户端一般为浏览器软件,而通常不需要安装其他软件,从而在通用性和易用性方面具有无可比拟的优势,因此也成为目前各种网络服务应用提供基于 Web 的管理方式的原因。

1.5 常用的网络操作系统介绍

1.5.1 Windows 系列

Microsoft Windows 是微软公司研发的一套桌面操作系统,它问世于 1985 年,起初仅仅是 Microsoft-DOS 模拟环境,后续的系统版本由于微软不断地更新升级。

Windows 采用了图形化模式 GUI,比起键入指令使用的方式更为人性化。随着计算机硬件和软件的不断升级,微软的 Windows 也在不断升级,从架构的 16 位、32 位,再到 64 位,甚至 128 位,系统版本从最初的 Windows 1.0 到 Windows 95、Windows 98,再到 Windows ME。在此之后,微软公司研制了 Windows NT 系列,专门针对服务器和桌面操作系统市场,其版本从 NT 3.1 到 NT 6.2(Windows Server 2012,对应的桌面版本为 Windows 8)。

随着计算机技术的不断发展以及市场对服务器功能需求的不断提高,不同的 Windows 操作系统版本具有不同的特色。接下来,以目前市场常用的 Windows Server 2008 R2 为例来介

绍 Windows 系统的功能与特色。

(1) 第一个仅支持 64 位的操作系统。

(2) Hyper-V 2.0 支持 Live Migration 动态转移, 并能支持在 VM 上安装更多 Linux 操作系统。

(3) 强化 Active Directory (AD) 功能, 如具有新的 AD 管理接口, 同时能使用 PowerShell 指令操作; 可以让计算机离线加入域, 并有 AD 资源回收站, 增强了 AD 成员增删的弹性。

(4) Windows PowerShell 2.0 与 Server Core-Server Core 模式支持 .NET。

(5) 强化了 Remote Desktop Services 功能, 提升了桌面与应用程序虚拟化功能。

(6) 通过 DirectAccess 提供更方便、更安全的远程联机通道, 让 VPN 通道的建立变得更加简便, 可整合多种验证机制及 NAP, 有助于提高联机过程中的安全性。

(7) 通过 BranchCache, 加快分公司之间文件档案存取的效率。

(8) 采用 URL-based QoS, 进一步管控网页存取频宽。

(9) 使用 BitLocker to Go, 以支持可移除式储存装置加密。

(10) 采用 AppLocker, 提高个人端的应用程序控管度。

1.5.2 UNIX 系列

UNIX 操作系统是一个强大的多用户、多任务操作系统, 支持多种处理器架构。按照操作系统的分类, 它属于分时操作系统, 最早由 Ken Thompson、Dennis Ritchie 和 Douglas McIlroy 于 1969 年在 AT&T 的贝尔实验室开发。目前它的商标权由国际开放标准组织所拥有, 只有符合单一 UNIX 规范的 UNIX 系统才能使用 UNIX 这个名称, 否则只能称为类 UNIX (UNIX-like)。UNIX 操作系统的特点主要如下。

1) 系统安全性和稳定性突出

UNIX 在安全与稳定性等方面性能优异, 很少出现系统瘫痪的现象。系统对文件和目录权限、用户权限及数据都有非常严格的保护措施, 这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。

2) 真正的多用户、多任务操作系统

UNIX 是一个真正的多用户、多任务系统, 可以被不同的用户分别同时使用, 每个用户对自己的资源(如设备、文档)都有特定的访问权限且互不影响。同时, 系统还支持用户的分组, 系统管理员可以将多个用户分配在同一个工作组中。运行 UNIX 的计算机在同一时间能够支持多个计算机程序, 特别是支持多个登录的网络用户。

3) 设备独立性

UNIX 的设备独立性是指操作系统把文件、目录与设备统一当成文件来看待, 只要安装了驱动程序, 任何用户都可以像使用文件一样使用这些设备, 而不必知道它们的具体存在形式。而相比于其他操作系统, UNIX 的内核允许不受限制的访问设备连接, 因为每一个设备都是通过与内核的专用连接独立地进行访问的。

4) 良好的可移植性

UNIX 是一种可移植的操作系统, 能够在微型计算机或大型计算机的任何环境和任何平台上运行。

UNIX 的不足主要体现在易用性方面, UNIX 对于一般用户来说难以掌握, 想在短时间内

掌握 UNIX 是非常困难的,尤其是那些没有网络安装和维护经验的用户。UNIX 主要用于大型网络应用领域,在一般中小型局域网中没有必要使用。

1.5.3 Linux 系列

Linux 操作系统诞生于 1991 年,是一套免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统,是一个基于 POSIX 和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。它能运行主要的 UNIX 工具软件、应用程序和网络协议,同时支持 32 位和 64 位硬件。Linux 继承了 UNIX 以网络为核心的设计思想,是一个性能稳定的多用户网络操作系统。

严格来讲, Linux 这个词本身只表示 Linux 内核,但实际上人们已经习惯了用 Linux 来代表整个基于 Linux 内核并且使用 GNU 工程各种工具和数据库的操作系统。

目前 Linux 存在着许多不同的 Linux 发行版本,但它们都使用了 Linux 内核。Linux 可安装在各种计算机硬件设备中,比如手机、平板电脑、路由器、视频游戏控制台、台式计算机、大型机和超级计算机。

Linux 的基本思想有两点:一切都是文件,每个软件都有确定的用途。前者就是说系统中的所有都归结为一个文件,包括命令、硬件和软件设备、操作系统、进程等,对于操作系统内核而言,都被视为拥有各自特性或类型的文件。

Linux 的主要特点如下。

1) 免费

Linux 是一款免费的操作系统,用户可以通过网络或其他途径免费获得,并可以任意修改其源代码。这是其他的操作系统做不到的。正是由于这一点,来自全世界的无数程序员参与了 Linux 的修改、编写工作,程序员可以根据自己的兴趣和灵感对其进行改变,这让 Linux 吸收了无数程序员的精华,功能不断壮大。

2) 兼容 POSIX 1.0 标准

兼容 POSIX 1.0 使得可以在 Linux 下通过相应的模拟器运行常见的 DOS、Windows 程序。这为用户从 Windows 到 Linux 的迁移奠定了基础。许多用户在考虑使用 Linux 时,就想到以前在 Windows 下常见的程序是否能正常运行,这一点就消除了他们的疑虑。

3) 多用户、多任务

Linux 支持多用户,各个用户对于自己的文件设备有自己特殊的权力,这就保证了各用户之间互不影响。多任务则是现在计算机最主要的一个特点, Linux 可以使多个程序同时并独立地运行。

4) 界面良好

Linux 同时具有字符界面和图形界面。在字符界面,用户可以通过键盘输入相应的指令来进行操作。它也提供了类似 Windows 图形界面的 X-Window 系统,用户可以使用鼠标对其进行操作。在 X-Window 环境中与在 Windows 中相似,可以说是一个 Linux 版的 Windows。

5) 支持多种平台

Linux 可以运行在多种硬件平台上,如具有 x86、680x0、SPARC、Alpha 等处理器的平台。此外 Linux 还是一种嵌入式操作系统,可以运行在掌上电脑、机顶盒或游戏机上。2001 年 1 月发布的 Linux 2.4 版内核已经能够完全支持 Intel 64 位芯片架构。同时 Linux 也支持多处理器技术,多个处理器同时工作,使系统性能大大提高。

第 2 章 Windows Server 2008 R2 的安装

Windows Server 2008 R2 是 Windows Server 2008 的第二个发行版本。该版本包含 Windows Server 2008 SP2，它是对 Windows Server 2008 存在的问题进行修正后的产品；同时它添加了 Windows Server 2008 所不具有的新功能，以提高系统的稳定性。本章内容主要包括 Windows Server 2008 R2 安装前的规划和安装系统两个部分。

2.1 系统安装前的规划

2.1.1 Windows Server 2008 R2 产品系列

Windows Server 2008 R2 产品系列针对不同客户提供不同版本的操作系统，以满足不同的需求，如表 2.1 所示。需要注意的是，该系列产品均为 64 位操作系统，不支持 32 位。

表 2.1 Windows Server 2008 R2 产品系列

产 品 名	说 明
Windows Server 2008 R2 Foundation	该系列的入门版本，具有易于部署、可靠、稳定等特点，适合小型企业使用
Windows Server 2008 R2 Standard	该产品内置网站与虚拟化技术，可增加服务器基础结构的可靠性和扩展性，节约建站时间和成本
Windows Server 2008 R2 Enterprise	该产品提供优于以上版本的扩展性与可用性，并且增加了适用于企业的技术，例如故障转移集群等
Windows Server 2008 R2 Datacenter	该产品除拥有以上版本所有功能之外，还支持更大的内存与更好的处理器
Windows Web Server 2008 R2	该版本主要针对架设网络服务器的功能需求
Windows Server 2008 R2 for Itanium-Based Systems	该版本是针对 Intel Itanium 处理器所设计的操作系统，用来支持网站与应用程序服务器的建设

2.1.2 硬件需求

安装 Windows Server 2008 R2 前，应确认计算机是否满足系统安装所需的最低硬件配置，如表 2.2 所示。

表 2.2 系统最低硬件配置

部 件	要 求
处理器	1.4GHz 64 位处理器 注：基于 Itanium 系统需使用 Itanium 2 处理器
内存	最小：512MB RAM (384 MB 用于安装 Server Core) 最大：8GB (Foundation) 32GB (Standard) 2TB (Enterprise, Datacenter, Itanium)

续表

部 件	要 求
硬盘空间	最小：32GB (3.5GB 用于安装 Server Core) Foundation：10GB 注：在安装有 16GB 以上 RAM 的计算机上，需要更多的硬盘空间，用于页面缓存和内存镜像
显示	分辨率 VGA (800×600)
其他	键盘和鼠标或其他兼容性指针设备

不同 Windows Server 2008 R2 版本所支持的处理器数和内存容量，如表 2.3 所示。

表 2.3 Windows Server 2008 R2 的处理器与内存要求对应关系

版 本	最大处理器数/个	最大内存容量
Web	4	32 GB
Standard	4	32 GB
Enterprise	8	2 TB
Datacenter	64	2 TB
Itanium	64	2 TB
Foundation	1	8 GB

2.1.3 安装规划

在 Windows Server 2008 R2 安装前，建议根据使用情况做好规划。如果已经安装有其他 Windows Server 版本，特别是 Windows Server 2003 32 位版本的系统要升级至 R2 版本，则有如表 2.4 所示的升级建议。

表 2.4 不同 Windows Server 版本的升级建议

原系统版本	支持升级的 Windows Server 2008 R2 版本
Windows Server 2003 (SP2, R2)	
Datacenter	Datacenter
Enterprise	Enterprise, Datacenter
Standard	Standard, Enterprise
Windows Server 2008	
Datacenter	Datacenter
Datacenter Core	Datacenter Core
Enterprise	Enterprise, Datacenter
Enterprise Core	Enterprise Core, Datacenter Core
Foundation (仅 SP2)	Standard
Standard	Standard, Enterprise
Standard Core	Standard Core, Enterprise Core
Web	Standard, Web
Web Core	Standard Core, Web Core

如果是在已安装 Windows 操作系统的基础升级至 Windows Server 2008 R2，则原来系统大部分的系统设置将会被保留在新升级的系统内；如果是全新安装系统的情况，则原有系