

21世纪高职高专规划教材

计算机应用系列

Windows Server 2003网络管理

姜玉波 张海林 孙鹏 郑自国 卢俏立 孙晓晗 编著

清华大学出版社

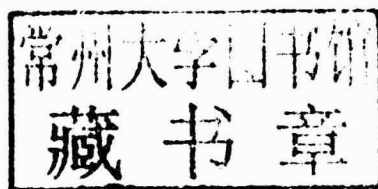


21 世纪高职高专规划教材

计算机应用系列

Windows Server 2003网络管理

姜玉波 张海林 孙 鹏 编著
郑自国 卢俏立 孙晓晗



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书浓缩了作者多年计算机网络教学改革与应用的实践经验。按照教学及学生学习知识的规律,作者对本书的章节顺序进行了合理编排,做到先基础后应用,通过形象的语言和丰富的图片、表格,全面地介绍了 Windows Server 2003 的网络功能。全书的主要内容包括:网络技术基础,DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、电子邮件服务器、新闻服务器的原理、安装、配置和管理,流媒体服务,即时通信服务,索引服务。部分章节配有疑难解答及上机实战。

本书适合作为高等院校计算机网络应用课程,也可作为本科、高职高专、成人教育、计算机培训的教材,以及供计算机网络自学者、爱好者阅读使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Windows Server 2003 网络管理/姜玉波等编著. —北京:清华大学出版社,2010.11

(21 世纪高职高专规划教材. 计算机应用系列)

ISBN 978-7-302-23564-4

I. ①W… II. ①姜… III. ①服务器—操作系统(软件), Windows Server 2003

IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 158231 号

责任编辑:张龙卿

责任校对:刘 静

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

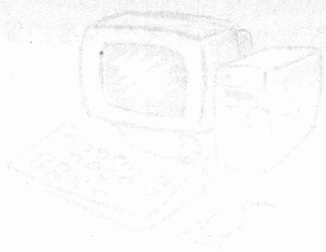
开 本:185×260 印 张:16.25 字 数:393 千字

版 次:2010 年 11 月第 1 版 印 次:2010 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.00 元

产品编号:031399-01



前 言

Windows Server 2003 是服务器操作系统,它包含了用户希望从 Windows 服务器操作系统中所获得的全部功能特性。本书以 Windows Server 2003 标准版为例,详细地介绍了 Windows Server 2003 的网络功能。

本书共分为 10 章。第 1 章介绍了网络的基本功能,主要包括计算机网络的体系结构,网络服务器的体系结构和技术指标、7 种常见的网络设备工作原理、网络安全技术、TCP/IP 的测试等;第 2 章介绍了 DNS 服务器的配置与管理,主要包括 DNS 服务器的工作原理、配置和管理,以及创建和设置 DNS 区域、建立和管理 DNS 资源记录;第 3 章介绍了 DHCP 服务器的配置与管理,主要包括 DHCP 服务器的安装、创建和设置 DHCP 作用域、DHCP 客户端的设置;第 4 章介绍了 Web 服务器的配置和管理,主要包括 Web 服务器的安装、Web 网站的管理和配置、网站安全及实现;第 5 章介绍了 FTP 服务器的配置和管理,主要包括建立和配置 FTP 站点、打造 SSL 安装加密的 Serv-U 服务器;第 6 章介绍了电子邮件服务器的配置和管理,主要包括 MDaemon 邮件服务器的安装、配置和管理,以及通过 WorldClient 实现 Web 邮件服务;第 7 章介绍了新闻服务,主要包括新闻服务概述、安装 DNews 服务器端的配置与安装、客户端访问新闻服务器的方法;第 8 章介绍了流媒体服务,主要包括流媒体概述、Windows Media 服务的安装和基本配置、如何使用 Windows Media 提供点播服务;第 9 章介绍了即时通信服务,主要包括 FreeICQ 服务器端和客户端的安装、设置、基本应用;第 10 章介绍了索引服务,主要包括索引引擎概述、微软索引服务的工作原理和特点、管理索引服务、建立和维护索引、索引查询等。

本书是编者根据多年的教学经验及实践经验编写的,对章节的编排也是根据认识规律,由简到繁,由易到难,对 Windows Server 2003 主要的服务器的介绍都是先介绍原理,再介绍如何安装、配置,最后是如何进行管理。这样读者很容易抓住这一条规律,很自然地掌握每一种服务器的功能。本书内容循序渐进,结构清晰,层次分明,通俗易懂,通过大量的图片、表格来说明服务器的安装、配置的步骤。另外,为了使读者更好地掌握各章节的内容,每章末配有疑难解答和适量精选的习题,部分章还配有上机实战。通过本书的学习和练习,读者既能迅速掌握网络的基础知识,又能很快地学会各种服务器的配置、安装与管理技术,提高了解决实际问题的能力。

本书由姜玉波、张海林、孙鹏、郑自国、卢俏立和孙晓晗编著。第 1 章、第 4 章和第 5 章由张海林编写,第 2 章和第 3 章由孙鹏编写,第 6 章和第 7 章由郑自国编写,第 8 章和第 9 章由卢俏立编写,第 10 章由孙晓晗编写,全书由姜玉波统稿。另外,冯宁、郑砚、李龙、杨小



勇等也参加了部分内容的编写和校对工作,在此一并表示感谢!

本书在编写过程中参考了大量的有关 Windows Server 2003 的书籍及资料,在此对参考文献的作者表示衷心的感谢、

由于作者水平有限,书中难免存在错误或不当之处,恳请广大读者批评指正,以便再版时改进。

编 者

2010 年 6 月



目 录



第 1 章 网络技术基础	1
1.1 了解网络服务器	1
1.1.1 服务器硬件体系结构	2
1.1.2 服务器的技术指标	3
1.2 计算机网络体系结构	4
1.2.1 网络体系结构的基本概念	5
1.2.2 ISO/OSI 参考模型及各层的功能	5
1.2.3 TCP/IP 参考模型及各层的功能	7
1.2.4 OSI 和 TCP/IP 体系结构比较	8
1.3 常见网络设备介绍	8
1.3.1 中继器	8
1.3.2 集线器	9
1.3.3 调制解调器	10
1.3.4 交换机	12
1.3.5 路由器	13
1.3.6 网桥	15
1.3.7 网关	16
1.4 IP 网络基础	18
1.4.1 IPv4	19
1.4.2 IPv6	20
1.4.3 代理 IP	21
1.4.4 子网掩码	21
1.5 网络安全技术	21
1.5.1 网络安全	22
1.5.2 数据保密技术	23
1.5.3 身份认证	25
1.5.4 访问控制	25
1.5.5 防火墙技术	26



1.5.6	虚拟专用网	28
1.5.7	计算机病毒	29
1.5.8	常用反病毒技术	32
1.6	TCP/IP 测试	33
1.6.1	ping	33
1.6.2	tracert	34
1.6.3	netstat	35
1.6.4	ipconfig	36
1.7	疑难解答	37
	习题	39
第 2 章	DNS 服务器配置与管理	41
2.1	了解 DNS 服务	41
2.1.1	DNS 服务概述	41
2.1.2	DNS 服务的工作原理	42
2.2	DNS 服务器的安装	43
2.3	DNS 服务器级的管理	44
2.3.1	DNS 控制台	44
2.3.2	DNS 服务器级的基本设置	45
2.4	创建和设置 DNS 区域	45
2.4.1	创建 DNS 正向搜索区域	45
2.4.2	设置区域属性	47
2.4.3	设置区域复制	49
2.5	建立和管理 DNS 域	49
2.6	建立和管理 DNS 资源记录	49
2.6.1	主机记录	50
2.6.2	别名记录	50
2.6.3	邮件交换器记录	51
2.6.4	其他资源记录	51
2.7	DNS 客户端的设置	52
2.8	疑难解答	52
	习题	53
第 3 章	DHCP 服务器配置与管理	54
3.1	了解 DHCP 服务	54
3.1.1	DHCP 服务概述	54
3.1.2	DHCP 服务的工作原理	55
3.2	DHCP 服务器的安装	56
3.3	DHCP 服务器级的管理	57



3.3.1	DHCP 控制台	57
3.3.2	DHCP 服务器级的基本设置	58
3.4	创建和设置 DHCP 作用域	58
3.4.1	创建 DHCP 作用域	59
3.4.2	设置保留地址	61
3.4.3	设置 DHCP 选项	61
3.5	DHCP 客户端的设置	62
3.5.1	配置 DHCP 客户机	62
3.5.2	对 DHCP 进行检测	63
3.5.3	DHCP 客户机续租地址和释放租约	63
3.6	备份、还原 DHCP 服务器配置信息	63
3.7	疑难解答	63
	习题	64
第 4 章	Web 服务器配置与管理	65
4.1	WWW 服务概述	65
4.2	IIS 6.0 服务器的安装和基本管理	66
4.2.1	安装 IIS 信息服务器	66
4.2.2	实现远程管理	68
4.2.3	备份和恢复 Web 站点	70
4.3	Web 网站的管理和配置	71
4.3.1	基本 Web 站点的配置	71
4.3.2	发布已经制作好的网站	73
4.4	建立虚拟主机	74
4.4.1	端口号方式	74
4.4.2	主机头方式	74
4.5	Web 网站的目录管理	75
4.6	Web 网站安全及实现	76
4.6.1	打造安全的操作系统	76
4.6.2	保证 IIS 自身的安全性	78
4.6.3	保护日志安全	79
4.6.4	防范拒绝服务攻击	79
4.7	Web 网站的维护和更新	80
4.8	上机实战	80
4.8.1	IIS 服务器的安装	80
4.8.2	配置操作系统的网络和拨号连接	80
4.8.3	Web 站点的建立	82
4.8.4	Web 站点的管理	83
4.9	疑难解答	84



习题	89
第 5 章 FTP 服务器的配置与应用	91
5.1 了解 FTP 服务	91
5.2 安装、测试 FTP 站点	93
5.2.1 安装 FTP 站点	93
5.2.2 测试已安装的 FTP 站点	93
5.3 建立 FTP 站点	94
5.3.1 利用“默认 FTP 站点”建立 FTP 站点	94
5.3.2 利用其他主目录建立 FTP 站点	94
5.3.3 建立虚拟目录 FTP 站点	95
5.3.4 创建具有特殊要求的 FTP 站点	95
5.4 配置 FTP 站点	96
5.4.1 更改 FTP 站点的主目录	96
5.4.2 设置 FTP 站点的标识、连接限制及日志记录	97
5.4.3 设置 FTP 站点的消息提示	97
5.4.4 设置用户身份验证	97
5.4.5 利用 IP 地址来限制客户端的 FTP 站点连接	97
5.4.6 查看 FTP 站点的当前连接用户	98
5.5 访问 FTP 站点	98
5.6 安装 Serv-U 服务器	99
5.7 打造 SSL 安全加密的 Serv-U 服务器	101
5.7.1 更改默认管理账号	101
5.7.2 建立启动 Serv-U 服务的非系统用户	102
5.7.3 更改 Serv-U 对应的注册表项与安装目录的权限	102
5.7.4 更改站点主目录的目录权限	104
5.7.5 仔细设置账户权限	104
5.7.6 启用 SSL	104
5.7.7 认真查阅日志	106
5.7.8 注意升级	106
5.8 使用 SSL 加密连接 Serv-U 服务器	107
5.9 上机实战	108
5.9.1 安装 FTP 组件	108
5.9.2 创建 FTP 站点	108
5.10 疑难解答	110
习题	111
第 6 章 电子邮件服务器配置与管理	112
6.1 电子邮件服务概述	112



6.1.1	电子邮件服务的基本概念	112
6.1.2	电子邮件系统的工作原理	113
6.1.3	电子邮件系统的工作过程	115
6.2	MDaemon 邮件服务器的安装	117
6.2.1	安装准备工作	117
6.2.2	MDaemon 邮件服务器的安装过程	120
6.2.3	MDaemon 插件的安装	124
6.3	MDaemon 邮件服务器的配置与管理	128
6.3.1	基本配置与管理	128
6.3.2	安全配置与管理	132
6.3.3	邮箱账户管理	135
6.3.4	客户端测试	139
6.4	Web 远程管理 MDaemon 服务器	144
6.5	通过 WorldClient 实现 Web 邮件服务	147
6.5.1	以自服务方式运行 WorldClient	147
6.5.2	以其他 ISAPI 方式运行 WorldClient	151
6.6	疑难解答	156
习题		157
第 7 章	新闻服务	158
7.1	新闻服务概述	158
7.1.1	新闻服务基础知识	159
7.1.2	新闻组服务器和客户端的工作原理	160
7.2	安装 DNews 服务器	161
7.2.1	安装准备工作	162
7.2.2	DNews 新闻服务器的安装	162
7.3	DNews 服务器端的配置与管理	168
7.3.1	通过 DNews 5.7e1 管理工具配置与管理服务器	168
7.3.2	使用浏览器远程管理 DNews 新闻组服务器	175
7.4	客户端访问新闻服务器	177
7.4.1	在客户端建立新闻账户	177
7.4.2	为新闻组设定规则	180
7.4.3	发表和回复新闻组文件	182
7.5	疑难解答	185
习题		186
第 8 章	流媒体服务	187
8.1	流媒体概述	187
8.1.1	流媒体的概念	187



8.1.2	流式播放方式	188
8.1.3	流媒体传输方式	188
8.1.4	流媒体的传输协议	189
8.1.5	流媒体的文件格式	190
8.1.6	流媒体应用系统的组成	191
8.2	Windows Media 服务的安装和基本配置	192
8.2.1	Windows Media 服务的安装	192
8.2.2	Windows Media 服务器级的基本设置	194
8.3	使用 Windows Media 提供点播服务	197
8.3.1	创建发布点	197
8.3.2	创建单播公告向导	200
	习题	203
第 9 章 即时通信服务		204
9.1	即时通信服务概述	204
9.1.1	了解即时通信服务	204
9.1.2	了解即时通信软件——FreeICQ	204
9.2	安装 FreeICQ	205
9.2.1	FreeICQ 服务器端的安装	205
9.2.2	FreeICQ 客户端的安装	207
9.3	FreeICQ 服务器端的设置	208
9.4	FreeICQ 客户端的设置	211
9.4.1	用户注册和登录	211
9.4.2	客户端设置	213
9.4.3	FreeICQ 的基本使用	214
9.5	疑难解答	214
	习题	215
第 10 章 索引服务		216
10.1	搜索引擎概述	216
10.1.1	搜索引擎的发展	217
10.1.2	搜索引擎的原理	218
10.1.3	搜索引擎的组成	218
10.1.4	搜索引擎的分类	218
10.2	微软索引服务	219
10.2.1	微软索引服务的来历	219
10.2.2	微软索引服务的工作原理	219
10.2.3	微软索引服务的特点	222
10.2.4	索引服务的系统需求	222





10.3	管理索引服务	223
10.3.1	索引服务的安装和启动	223
10.3.2	配置索引服务	225
10.3.3	索引和编录状态	226
10.3.4	调整索引服务性能	227
10.3.5	设置文档属性	228
10.3.6	禁止索引指定的目录和文档	229
10.3.7	监视性能	231
10.4	建立和维护索引	233
10.4.1	添加和删除索引	233
10.4.2	暂停、停止、启动索引服务和编录	234
10.4.3	索引扫描	234
10.4.4	合并索引	235
10.5	索引查询	236
10.5.1	查询方式	236
10.5.2	查询语言查询	239
10.6	疑难解答	246
	习题	247
	参考文献	248

第1章 网络技术基础

本章要点

- 了解网络服务器的技术指标
- 了解 OSI 参考模型及各层的功能
- 掌握 TCP/IP 参考模型及各层的功能
- 了解常见网络设备的功能
- 掌握 IP 地址的分类及各自用途
- 了解网络安全措施
- 掌握常用网络测试命令

随着网络应用的日益普及,我们不能只满足于简单的页面浏览、在线视频等应用,还要对书籍、报纸、杂志、媒体上的一些网络相关的名词和术语加以了解,这样才能跟得上时代的发展。本章就从网络服务器、网络体系结构、网络设备、网络安全、网络测试等方面对日常生活中接触到的相关术语加以详细描述。

1.1 了解网络服务器

网络服务器是指在网络环境下运行相应的应用软件,为网上用户提供共享信息资源和各种服务的一种高性能计算机,英文名称叫做 Server。常见的网络服务器为客户机/服务器(Client/Server)模式,如图 1-1 所示。其中,客户机请求服务,服务器处理和提供服务。服务器可以提供数据库服务、文件服务、检索服务和其他各种各样的应用服务。具体分类如下。

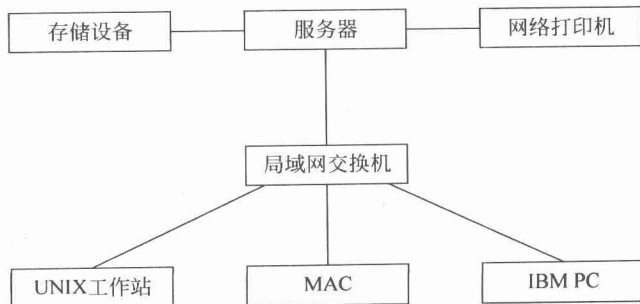


图 1-1 网络服务器结构示意图



1. 文件服务

通过网络,客户能将文件服务器中的共享文件下载到自己的计算机中,客户也能将自己的文件上传到文件服务器中。在 Internet 中,文件传输协议(FTP)就是专门提供文件服务的。文件服务是网络中最基本的网络服务,例如建立共享文档库、共享程序库、共享图像库、共享视频库、共享音频库等。

2. 数据库服务

数据库服务是网络中最重要的组成部分,通过网络,客户能查询数据库服务器中的数据,数据库服务器处理客户的 SQL 请求,将查询的结果传送给客户。由于数据库系统中存储着大量重要的企业管理数据,因此,数据库服务器显得特别重要。

3. Web 服务

Web 服务广泛应用于 Internet/Intranet 网络中,采用浏览器/服务器(Browser/Server)网络计算模式,浏览器/服务器是客户机/服务器网络计算机模式的继承和发展。用户通过浏览器网络,可浏览 Web 服务器的文字、图像、视频、音频等信息。

4. 电子邮件服务

电子邮件服务是世界上使用最为广泛的 Internet 服务。据统计,目前每天约有 8000 万人发送电子邮件,内容可以是商业备忘和科学研究讨论等。使用电子邮件服务器,客户能有效地交流信息和通信。

5. 应用服务

根据用户的需求,可设置各种不同的应用服务器,例如视频服务器、音频服务器、CAD 服务器等。服务器发展到今天,适应各种不同功能、不同环境的服务器不断地出现,分类标准也多种多样。按应用层次划分,可把服务器分为入门级服务器、工作组级服务器、部门级服务器和企业级服务器四类。按服务器的用途划分,可把服务器分为通用型服务器和专用型服务器两类。按服务器的机箱结构来划分,可把服务器分为台式服务器、机架式服务器、机柜式服务器和刀片式服务器四类。

1.1.1 服务器硬件体系结构

服务器是一种高性能的计算机,它的构成与我们平常所用的计算机有很多相似之处,诸如 CPU、内存、硬盘及各种总线等,只不过它能够提供网络、Web 应用、数据库、文件、打印等各种共享服务。

由于服务器是针对网络应用特别定制的,因而服务器又与普通计算机在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面存在很大的区别。最大的区别就是在多用户多任务环境下的运行可靠性上。用计算机当作服务器的用户都经历过突然的停机、意外的网络中断、存储数据不时丢失等事件,这都是因为计算机的设计没有保证过多用户多任务环



境下的可靠性,所以一旦发生严重故障,其所带来的经济损失将是难以预料的。但一台服务器所面对的是整个网络的用户,需要每天 24 小时不间断地工作,所以它必须具有极高的稳定性。另外,为了实现高速稳定的运转,服务器通过采用对称多处理器安装、插入大量的高速内存来保证其正常运行。

服务器的主板可以同时安装几个甚至几十个 CPU,采用的内存无论在容量,还是性能、技术等方面都与普通计算机有根本的不同。另外,服务器为了保证足够的安全性,还采用了大量普通计算机没有的技术,如冗余技术、系统备份、在线诊断技术、故障预报警技术、内存纠错技术、热插拔技术和远程诊断技术等,使绝大多数故障能够在不停机的情况下得到及时的修复。服务器与普通计算机的比较如表 1-1 所示。

表 1-1 服务器与普通计算机的比较

指 标	服 务 器	普通计算机
处理器性能	支持多处理,性能高	一般不支持多处理,性能低
I/O(输入/输出)性能	强大	相对弱小
可管理性	高	相对低
可靠性	非常高	相对低
扩展性	非常强	相对弱

1.1.2 服务器的技术指标

服务器常见的技术指标如下。

1. 服务器 CPU

服务器 CPU 是在服务器上使用的 CPU。服务器是网络中的重要设备,要接受成千上万用户的访问,因此对服务器具有大数据量的快速吞吐、超强的稳定性、长时间运行等严格要求。所以说 CPU 是衡量服务器性能的首要指标。

2. 服务器内存

服务器内存与普通计算机内存存在外观和结构上没有明显的区别,主要是在内存中引入了一些特有的技术,如 ECC、ChipKill、Register、热插拔技术等,具有极高的稳定性和纠错性能。

3. 服务器硬盘

对用户来说,存储在服务器上的数据是最宝贵的,因此硬盘的可靠性是非常重要的。为了使硬盘能适应大数据量、超长工作时间的的工作环境,服务器一般采用高速、稳定、安全的 SCSI 硬盘。

4. 服务器操作系统

服务器操作系统也叫网络操作系统,与运行在工作站上的操作系统有差别。一般情况下,网络操作系统是以使网络相关特性最佳为目的,如共享数据文件、软件应用以及共享硬盘、打印机、调制解调器、扫描仪和传真机等。一般的操作系统,其目的是系统的易用性。



目前主要存在以下三类网络操作系统。

- Windows 类。微软公司的 Windows 系统不仅在个人操作系统中占有绝对优势,它在网络操作系统中也有很大的市场。这类操作系统在局域网中是最常见的,但由于它对服务器的硬件要求较高,且稳定性能不是很高,因此微软的网络操作系统一般只用于中低档服务器中,高端服务器通常采用 UNIX、Linux 等非 Windows 操作系统。
- UNIX 类。目前常用的 UNIX 系统版本主要有 UNIX SUR4.0、HP-UX 11.0 等。UNIX 系统支持网络文件系统服务,提供数据等应用,功能强大。这种网络操作系统稳定和安全性能非常好,但由于它多数是以命令方式进行操作的,对初级用户来说不易掌握。因此,小型局域网基本不使用 UNIX 作为网络操作系统,UNIX 一般用于大型的网站中。
- Linux 类。这是一种新型的网络操作系统,它最大的特点就是源代码开放,可以免费得到许多应用程序。目前也有中文版本的 Linux,如 RedHat、红旗 Linux 等。Linux 在国内得到了用户的充分肯定,主要体现在它的安全性和稳定性方面,它与 UNIX 有许多类似之处。但目前这类操作系统主要应用于中、高档服务器中。

5. 应急管理端口

应急管理端口英文缩写为 EMP,全称是 Emergency Management Port,是服务器主板上所带的一个用于远程管理服务器的接口。远程控制机可以通过调制解调器与服务器相连,控制软件安装在控制机上。远程控制机通过 EMP Console 控制界面可以对服务器进行打开或关闭服务器的电源、重新设置服务器和监测服务器等工作。

6. RAID

RAID 是英文 Redundant Array of Independent Disks 的缩写,即独立磁盘冗余阵列,也称为磁盘阵列。

7. SMP

SMP 全称是 Symmetrical Multi-Processing,即对称多处理技术,是指在一台计算机上汇集了一组处理器,各处理器之间共享内存和总线结构。这是一种应用十分广泛的并行技术。在这种架构中,一台计算机不再由单个 CPU 组成,而是由多个处理器运行操作系统,并共享内存和服务器的其他资源。

8. 容错技术

所谓容错,是指在硬件或软件出现故障时,仍能完成处理和运算,不降低系统性能,即用冗余的资源使计算机具有容忍故障的能力。这可以通过硬件和软件方法来实现。

1.2 计算机网络体系结构

计算机网络由多个互联的节点组成,节点之间要不断地交换数据和控制信息。要做到有条不紊地交换数据,每个节点就必须遵守一整套合理而严谨的结构化管理体系。计算机



网络就是按照高度结构化设计方法采用功能分层原理来实现的。

1.2.1 网络体系结构的基本概念

网络体系结构是用分层研究方法定义的网络各层的功能、各层协议和接口的集合,最早是由 IBM 公司在 1974 年提出的,名为 SNA。遵循该网络标准的设备可以很方便地实现互联。

而后,很多公司相继建立自己的网络体系结构,大大加快了计算机网络技术的发展。但随之而来的问题是,由于标准不同,各公司不同的网络体系结构之间的互联产生阻碍。

国际标准化组织(ISO)于 1977 年成立专门机构,提出了一个使各种计算机在世界范围内能够互联成网络的标准框架——开放系统互联基本模型(Open System Interconnection Reference Model,OSI/RM)。

1.2.2 ISO/OSI 参考模型及各层的功能

开放系统互联基本模型是由国际标准化组织(ISO)制定的标准化开放式计算机网络层次结构模型,又称 ISO/OSI 参考模型。OSI 包括了体系结构、服务定义和协议规范三级抽象。OSI 的体系结构定义了一个七层模型,用以进行进程间的通信,并作为一个框架来协调各层标准的制定;OSI 的服务定义描述了各层所提供的服务,以及层与层之间的抽象接口和交互用的服务原语;OSI 各层的协议规范精确地定义了应当发送何种控制信息及何种过程来解释该控制信息。

OSI 参考模型自下而上的模型结构如图 1-2 所示。从图中可见,整个开放系统环境由作为信源和信宿的端开放系统及若干中继开放系统通过物理媒体连接构成。这里的端开放系统和中继开放系统,都是国际标准 OSI7498 中使用的术语。通俗地说,它们相当于资源子网中的主机和通信子网中的节点机(IMP)。只有在主机中才可能需要包含所有七层的功能,而在通信子网中的节点机一般只需要最低三层甚至只要最低两层的功能就可以了。

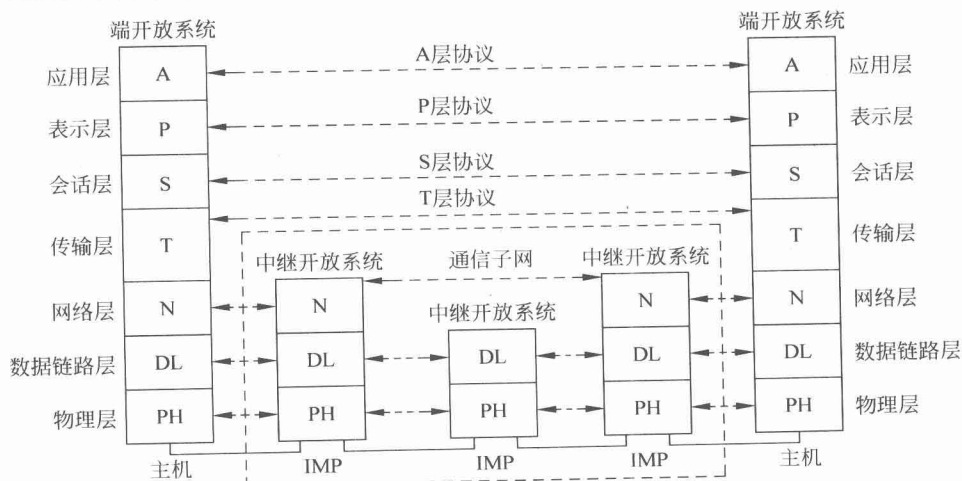


图 1-2 OSI 参考模型