



面向“十二五”高职高专规划教材·计算机系列

服务器配置与管理 (Windows) (第2版)

■ 李文池 编著

清华大学出版社 · 北京交通大学出版社

面向“十二五”高职高专规划教材·计算机系列

服务器配置与管理 (Windows)

(第 2 版)

李文池 编著



清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

1923968

内 容 简 介

本书以企业内部网络的组建和管理为出发点,对实际工作任务进行归纳,转换为易于实现的学习情景,通过学习情景导入,由浅入深、系统地介绍 Windows Server 2012 R2 的安装、使用,以及 Windows Server 2012 R2 中的主要网络服务的安装、配置与管理。

本书在内容安排上立足于高职教育,本着“以实践为主,理论服务实践”的原则,确保学生学以致用,内容由浅入深。全书共 13 章,包括:服务器操作系统概述、Windows Server 2012 R2 的安装与配置、管理服务器磁盘存储、管理本地账户、文件服务器的配置与管理、DNS 服务器的配置与管理、使用 Active Directory 管理网络、为网络中的计算机自动分配 IP 地址、打印服务器的配置与管理、架设企业网站和 FTP 站点、用 Exchange Server 建立企业邮局、备份与灾难恢复、使用 Hyper-V 实施服务器虚拟化等内容。

本书可作为高职院校计算机网络技术及相关专业的教材,也可供从事计算机网络工程设计、安全管理和系统运维的技术人员使用。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

服务器配置与管理:Windows/李文池编著. —2 版. —北京:北京交通大学出版社:清华大学出版社,2017.9

ISBN 978-7-5121-3287-0

I. ①服… II. ①李… III. ①Windows 操作系统-网络服务器 IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 162794 号

服务器配置与管理

FUWUQI PEIZHI YU GUANLI

责任编辑:谭文芳

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>
北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://www.bjtup.com.cn>

印刷者:北京时代华都印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185 mm×260 mm 印张:20 字数:506 千字

版 次:2017 年 9 月第 2 版 2017 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-3287-0/TP·846

印 数:1~3000 册 定价:45.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监局反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

第 2 版前言

由于 Windows Server 系列操作系统易学易用, 针对企业级的网络应用和管理提供了一体化的解决方案, 拥有极高的安全性和稳定性, 在企业服务器操作系统市场上长期占据统治地位。

Windows Server 2012 R2 是微软最新一代服务器操作系统, 提供了企业级数据中心, 以及从私有云到公有云的解决方案, 易于部署, 成本低, 可用性高, 是灵活高效的现代办公基础。其功能涵盖服务器虚拟化、存储、软件定义网络、服务器管理和自动化、Web 和应用程序平台、访问和信息保护、虚拟桌面基础结构等。随着市场的高度认可, Windows Server 2012 R2 将逐渐成为企业网络更新升级的首选服务器操作系统。

目前, 许多高职院校将 Windows Server 配置列为计算机网络专业核心课程。由于 Windows Server 更新频繁, 导致相关教材总是很缺乏, 适合在实验环境学习, 又贴近实际工作任务的教材就更少。为满足职业教育的需要, 作者编写了这本“基于工作任务, 学习情景化”的 Windows Server 2012 R2 服务器配置与管理教材。本书以企业内部网络的组建和管理为出发点, 对实际工作任务进行归纳, 转换为易于实现的学习情景, 通过学习情景导入, 由浅入深、系统地介绍 Windows Server 2012 R2 的安装、使用, 以及 Windows Server 2012 R2 上主要网络服务的安装、配置与管理。

全书共 13 章, 包括: 服务器操作系统概述、Windows Server 2012 R2 的安装与配置、管理服务器磁盘存储、管理本地账户、文件服务器的配置与管理、DNS 服务器的配置与管理、使用 Active Directory 管理网络、为网络中的计算机自动分配 IP 地址、打印服务器的配置与管理、架设企业网站和 FTP 站点、用 Exchange Server 建立企业邮局、备份与灾难恢复、使用 Hyper-V 实施服务器虚拟化等内容。

本书在内容安排上本着“以实践为主, 理论服务实践”的原则, 确保学生学以致用, 内容由浅入深, 从各种服务与应用的基本概念、安装配置、基本管理与维护到实际应用案例的配置, 每一章都根据工作任务设计了学习情景, 提供了易于实现的网络拓扑图, 在每一章最后还设计了相应的实训案例。

本书建议学时数为 60 学时左右, 采用“教、学、做”一体化教学, 具体教学内容的组织和课时安排可视情况适当调整。

本书在编写过程中, 得到了许多老师的关心和帮助, 并提出许多宝贵的修改意见, 对于他们的关心、帮助和支持, 编者表示十分感谢!

在编写本书的过程中, 参考了大量的相关资料, 从中汲取了许多宝贵经验, 在此对这些资料的作者谨表谢意。由于作者水平有限, 书中的不妥和错误在所难免, 恳请各位专家、读者不吝指正, 以不断提高本书的质量。作者联系邮箱: lwckl@163.com, QQ: 462592798。

编 者

2017 年 7 月

目 录

第 1 章 服务器操作系统概述	1
1.1 认识计算机在网络中的角色	1
1.2 认识服务器操作系统	3
1.2.1 服务器操作系统功能与特性	3
1.2.2 主要的服务器操作系统	4
1.3 如何选择服务器操作系统	5
习题	6
第 2 章 Windows Server 2012 R2 的安装与配置	8
2.1 认识 Windows Server 2012 R2	8
2.1.1 Windows Server 2012 R2 的版本	8
2.1.2 Windows Server 2012 R2 对系统的硬件要求	9
2.1.3 Windows Server 2012 R2 的安装选项	9
2.1.4 Windows Server 2012 R2 安装时的注意事项	11
2.2 安装 Windows Server 2012 R2	11
2.2.1 全新安装 Windows Server 2012 R2	11
2.2.2 熟悉 Windows Server 2012 R2 用户界面	16
2.2.3 关闭或重新启动计算机	18
2.3 配置 Windows Server 2012 R2	19
2.3.1 打开服务器管理器	19
2.3.2 更改计算机名和加入工作组	20
2.3.3 服务器网络设置	23
2.3.4 测试网络连接	24
2.3.5 激活 Windows Server 2012 R2	25
2.3.6 防火墙设置	28
2.3.7 启用自动更新	31
2.3.8 启用远程桌面连接	33
2.4 实训——Windows Server 2012 R2 的安装与配置	33
2.4.1 实训目的	33
2.4.2 实训环境	34
2.4.3 实训内容及要求	34
习题	34
第 3 章 管理服务器磁盘存储	36
3.1 Windows Server 2012 R2 如何管理磁盘存储	36

3.1.1	Windows Server 2012 R2 提供的磁盘管理工具	36
3.1.2	Windows Server 2012 R2 支持的磁盘组织形式	36
3.2	管理基本磁盘	37
3.2.1	采用 MBR 分区形式管理基本磁盘	37
3.2.2	采用 GPT 分区形式管理基本磁盘	43
3.3	管理动态磁盘	44
3.3.1	认识动态磁盘	44
3.3.2	创建动态卷	45
3.3.3	恢复有故障的动态卷	47
3.4	管理存储空间	50
3.4.1	认识存储空间	50
3.4.2	使用存储空间	51
3.4.3	替换发生故障的磁盘	56
3.5	实训——管理基本磁盘和动态磁盘	58
3.5.1	实训目的	58
3.5.2	实训环境	58
3.5.3	实训内容及要求	59
	习题	60
第4章	管理本地用户和组	61
4.1	认识 Windows 用户账户	61
4.1.1	用户账户	61
4.1.2	默认创建的用户账户	62
4.2	管理本地账户	62
4.2.1	创建本地账户	63
4.2.2	更改用户密码	64
4.2.3	禁用与激活账户	65
4.2.4	重命名和删除用户	66
4.3	认识组	66
4.3.1	本地组	66
4.3.2	默认本地组	66
4.4	管理本地组	67
4.4.1	创建本地组	67
4.4.2	将用户加入到本地组	68
4.4.3	将用户加入到 Remote Desktop Users 组	69
4.5	实训——管理本地用户和组	69
4.5.1	实训目的	69
4.5.2	实训环境	70
4.5.3	实训内容及要求	70
	习题	71

第 5 章 文件服务器的配置与管理	72
5.1 文件的本地访问控制	72
5.1.1 Windows Server 2012 R2 支持的文件系统	73
5.1.2 NTFS 权限管理	74
5.2 文件共享服务器配置与管理	80
5.2.1 安装和启用文件共享服务	80
5.2.2 创建共享文件夹	81
5.2.3 访问共享文件夹	85
5.2.4 设置共享属性	88
5.3 使用文件服务器资源管理器管理共享资源	89
5.3.1 管理配额	89
5.3.2 屏蔽指定文件类型	90
5.4 使用卷影副本保护文件夹	92
5.5 实训——文件服务器配置与管理	94
5.5.1 实训目的	94
5.5.2 实训环境	94
5.5.3 实训内容及要求	94
习题	95
第 6 章 DNS 服务器的配置与管理	97
6.1 将计算机名解析成 IP 地址	97
6.1.1 计算机使用的名称解析方法	97
6.1.2 DNS 命名方法	98
6.1.3 DNS 名称解析过程	99
6.1.4 DNS 服务器部署	100
6.2 配置 DNS 服务器为内部网络提供名称解析	101
6.2.1 安装与配置主 DNS 服务器	101
6.2.2 使用条件转发器解析特定区域 DNS 名称	112
6.2.3 安装辅助 DNS 服务器	114
6.3 配置 DNS 服务器为外部网络提供名称解析	118
6.3.1 注册 DNS 域名	118
6.3.2 部署 DNS 服务器	119
6.4 实训——为企业网络部署 DNS 服务	119
6.4.1 实训目的	119
6.4.2 实训环境	119
6.4.3 实训内容及要求	120
习题	120
第 7 章 使用 Active Directory 管理网络	122
7.1 认识 Active Directory 与域	123
7.1.1 Active Directory 的基本概念	123

7.1.2	Active Directory 管理的对象	123
7.1.3	Active Directory 的逻辑结构	124
7.1.4	Active Directory 的物理结构	126
7.2	安装和部署域控制器	127
7.2.1	规划名称空间和目录结构	127
7.2.2	创建网络中第一台域控制器	128
7.2.3	安装额外域控制器	132
7.2.4	安装分支机构站点的域控制器	136
7.3	管理 Active Directory 对象	138
7.3.1	管理组织单位	138
7.3.2	管理用户和组	139
7.3.3	管理计算机	143
7.3.4	委派 OU 管理权限	146
7.3.5	管理共享文件夹	146
7.4	使用组策略	148
7.4.1	组策略工作机制	148
7.4.2	使用“受限制的组”策略委派管理工作	149
7.4.3	使用组策略部署软件	152
7.5	实训——使用 Active Directory 管理网络	154
7.5.1	实训目的	154
7.5.2	实训环境	154
7.5.3	实训内容及要求	154
	习题	156
第 8 章	为网络中的计算机自动分配 IP 地址	157
8.1	IP 地址的配置方法	157
8.1.1	手工配置与自动配置 IP 地址	157
8.1.2	认识 DHCP 服务	158
8.2	配置 DHCP 服务器为单个子网分配 IP 地址	159
8.2.1	安装 DHCP 服务器	159
8.2.2	在客户机上启用 DHCP 自动获取 IP 地址	165
8.2.3	配置客户端使用保留地址	167
8.2.4	修改 DHCP 选项	169
8.3	配置 DHCP 服务的高可用性	170
8.3.1	DHCP 故障转移要求	170
8.3.2	配置 DHCP 故障转移	171
8.4	配置 DHCP 服务器为多个子网分配 IP 地址	176
8.5	实训——为网络中的计算机自动分配 IP 地址	176
8.5.1	实训目的	176
8.5.2	实训环境	176

8.5.3 实训内容及要求	177
习题	177
第9章 打印服务器的配置与管理	179
9.1 认识打印服务器	179
9.2 安装打印服务器	180
9.2.1 安装打印和文件服务角色	181
9.2.2 连接打印设备与安装打印机	182
9.3 在客户机上使用打印服务	186
9.3.1 添加网络打印机	186
9.3.2 通过搜索活动目录连接网络打印机	188
9.4 管理打印服务器	189
9.4.1 添加打印服务器到【打印管理】窗口	189
9.4.2 添加第二台打印机	189
9.4.3 设置打印权限	191
9.4.4 设置打印优先级	192
9.4.5 设置打印机池	193
9.5 实训——打印服务器配置与管理	194
9.5.1 实训目的	194
9.5.2 实训环境	195
9.5.3 实训内容及要求	195
习题	195
第10章 架设企业网站和FTP站点	196
10.1 认识 IIS	196
10.2 建立网站发布企业信息	197
10.2.1 网站发布前的准备	197
10.2.2 安装 IIS	197
10.2.3 创建企业的 Web 网站	202
10.2.4 在一台服务器上发布多个网站	204
10.3 使用 IIS 部署企业应用程序	207
10.3.1 安装和启用应用程序功能	208
10.3.2 配置应用程序	208
10.3.3 测试应用程序	209
10.4 实现 Web 服务器的网络负载均衡	209
10.4.1 认识网络负载均衡	209
10.4.2 准备网络负载均衡环境	209
10.4.3 实施 WEB 服务的网络负载均衡	217
10.5 配置 FTP 服务器	223
10.5.1 安装 FTP 服务	223
10.5.2 创建匿名 FTP 站点	224

10.5.3 创建指定用户的 FTP 站点	226
10.6 实训——架设企业网站与 FTP 站点	231
10.6.1 实训目的	231
10.6.2 实训环境	231
10.6.3 实训内容及要求	232
习题	232
第 11 章 用 Exchange Server 建立企业邮局	234
11.1 认识 E-mail 服务	234
11.1.1 电子邮件的组成	235
11.1.2 了解电子邮件地址	235
11.1.3 电子邮件的邮递机制	235
11.2 安装 Exchange Server 服务器	236
11.2.1 Exchange 2013 系统要求	236
11.2.2 先决条件安装	237
11.2.3 安装 Exchange Server 2013	238
11.3 配置 Exchange Server 服务器	241
11.3.1 输入 Exchange 2013 产品密钥	241
11.3.2 发送外出邮件设置	243
11.3.3 接收外部邮件设置	245
11.3.4 Exchange 2013 支持的客户端	245
11.3.5 配置 SSL 证书	246
11.3.6 为用户添加邮箱	250
11.4 使用邮件客户端发送/接收邮件	252
11.5 实训——用 Exchange Server 建立企业邮局	254
11.5.1 实训目的	254
11.5.2 实训环境	254
11.5.3 实训内容及要求	254
习题	254
第 12 章 备份与灾难恢复	256
12.1 认识 Windows Server Backup	256
12.2 安装 Windows Server Backup	257
12.3 备份服务器	258
12.3.1 计划完整服务器备份	258
12.3.2 取消计划备份	261
12.3.3 计划自定义的备份	262
12.3.4 一次性备份整个服务器	263
12.4 恢复数据和系统	266
12.4.1 恢复部分文件或文件夹	266
12.4.2 恢复整个系统	271

12.5 实训——备份与灾难恢复	274
12.5.1 实训目的	274
12.5.2 实训环境	275
12.5.3 实训内容及要求	275
习题	276
第13章 使用 Hyper-V 实施服务器虚拟化	277
13.1 认识 Hyper-V	278
13.1.1 什么是 Hyper-V	278
13.1.2 Hyper-V 的应用	279
13.1.3 Hyper-V 对硬件的要求	279
13.1.4 VMWare 嵌套安装 Hyper-V	279
13.2 安装 Hyper-V 及创建第一台虚拟机	280
13.2.1 安装 Hyper-V 角色	280
13.2.2 创建虚拟机	282
13.2.3 给虚拟机添加 DVD 光驱并插入光盘映像	285
13.2.4 给虚拟机安装操作系统	287
13.2.5 安装集成服务	287
13.3 创建及配置 Hyper-V 虚拟网络	288
13.3.1 虚拟网络及虚拟交换机连接类型	288
13.3.2 创建虚拟交换机	288
13.3.3 将虚拟机接入或移到虚拟网络	290
13.4 虚拟机的迁移	291
13.4.1 迁移准备	291
13.4.2 将虚拟机 win2012-a 从 win2012-2 迁移到 win2012-3	292
13.5 配置 Hyper-V 复制服务实时备份虚拟机	295
13.5.1 Hyper-V 复制	295
13.5.2 配置 Hyper-V 复制的条件	295
13.5.3 配置 Hyper-V 复制	295
13.6 实训——安装与配置 Hyper-V 服务器	301
13.6.1 实训目的	301
13.6.2 实训环境	302
13.6.3 实训内容及要求	302
习题	302
附录 A 英文缩略词	304

第 1 章 服务器操作系统概述

服务器作为网络的核心，为网络提供内容和服务。作为网络管理员，我们应知道服务器是如何工作的，服务器需要运行什么样的操作系统，以及如何向网络提供服务。

学习目标：

- 理解服务器在网络中的地位和作用
- 理解服务器操作系统的功能
- 掌握选择服务器操作系统的基本原则

1.1 认识计算机在网络中的角色

当使用个人计算机浏览网页时，计算机在使用网络提供的服务，这时计算机就是客户机，在网络中提供网页的计算机就是服务器，通常称为 Web 服务器。

服务器是网络中为客户机提供各种服务的计算机，它承担网络中数据的存储、转发和发布等关键任务，是网络应用的基础和核心。服务器能为用户提供什么样的服务，与服务器上运行的服务程序有关，每一种服务程序都是为解决某种具体的应用问题而设计的，比如收发电子邮件、提供文件共享，等等。用户在客户机上使用相应的客户端程序访问服务器来获得服务。图 1-1 所示为某企业网络的服务器方案，其中包含了常见的服务器角色。

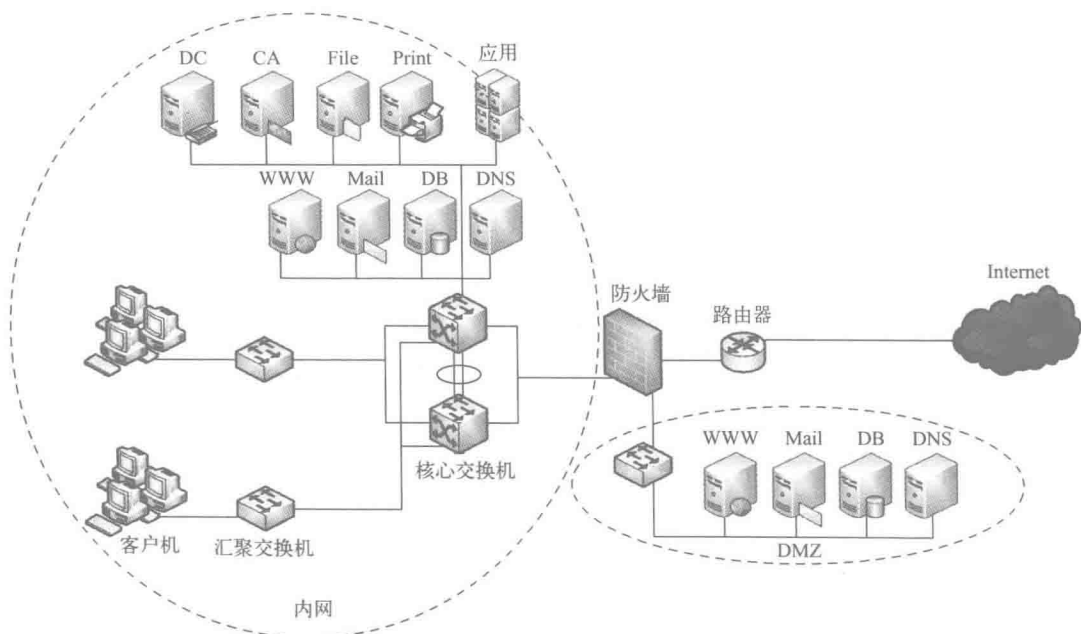


图 1-1 某企业网络的服务器方案

在计算机系统中，把正在运行的计算机程序称为进程（process）。因此，客户机与服务器的通信可以进一步看作客户进程与服务进程之间的通信，它们使用专用的应用层协议通信，比如 HTTP、FTP、SMTP 等。

在网络中，网络服务系统通常采用客户 - 服务器（Client/Server）模式构建，简称 C/S 模式。特定服务系统的客户与服务器之间使用特定应用层协议通信。这里的客户（Client）和服务（Server）都是指通信中所涉及的两个应用进程，即服务器端的服务进程和客户端的客户进程。

客户 - 服务器模式所描述的是进程之间服务和使用者之间的关系，如图 1-2 所示。客户是服务请求方，服务器是服务提供方。



图 1-2 客户与服务器的关系

客户 - 服务器模式是所有 Internet 和 Intranet 服务的基本结构，图 1-3 显示的是基于 C/S 模式的常见网络服务（应用）系统的结构。

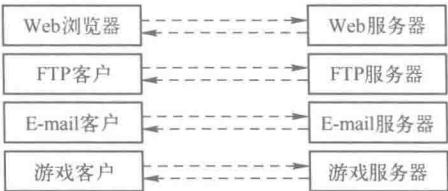


图 1-3 基于 C/S 模式的网络服务系统的结构

当将应用程序置于 Web 服务器之后，让用户通过浏览器来访问应用程序时，就形成了一种新的应用系统结构，即浏览器 - 服务器（Browser/Server）模式，简称 B/S 模式。

B/S 模式是随着 Internet 技术兴起的，对 C/S 进行改进的应用体系结构。在这种模式下，用户工作界面是通过浏览器来实现的，不需要专门的客户软件，用户使用浏览器访问 Web 服务器，将用户操作信息提交给 Web 服务器，Web 服务器通过一些中间组件访问后台应用服务器，并将操作结果以 HTML 页面的形式返回给前端浏览器。

由于在前端采用了统一的浏览器界面，所以用户在使用时只需要掌握一些简单的 Web 页面操作方法，这样就大大降低了培训成本。由于应用系统的配置和管理全部集中在服务器端进行，不需要对用户端进行特殊的设置，也不需要安装专用的客户端软件，所以可以降低系统维护成本。图 1-4 显示的是基于 B/S 模式的网络服务（应用）系统的结构。



图 1-4 基于 B/S 模式的网络服务系统的结构

1.2 认识服务器操作系统

服务器操作系统又称为 NOS (network operating system, 网络操作系统), 是服务器得以运行的系统软件。服务器操作系统安装在网络服务器上, 管理网络资源和网络应用, 控制网络上计算机的通信和网络用户的访问。

服务器操作系统与运行在工作站上的单用户操作系统 (如 Windows 桌面系统) 不同。一般情况下, 服务器操作系统的目的是使网络相关特性达到最佳, 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。工作站上的操作系统 (比如 Windows 7) 的目的是让用户与系统, 以及用户与各种应用之间的交互效果达到最佳。

1.2.1 服务器操作系统功能与特性

1. 服务器操作系统的基本功能

服务器操作系统的基本任务是用统一的方法管理网络中计算机之间的通信和共享资源的利用。服务器操作系统除了应提供单机操作系统的各项功能外, 还应具有以下主要功能。

(1) 网络通信

网络通信的主要任务是给通信双方之间提供无差错的、透明的数据传输服务, 主要功能包括建立和拆除通信链路, 对传输中的分组进行路由选择及流量控制, 传输数据的差错检测和纠正等。这些功能通常由链路层、网络层和传输层硬件, 以及相应的网络软件共同完成。

(2) 共享资源管理

共享资源管理是指采用有效的方法统一管理网络中的共享资源 (硬件和软件), 协调各用户对共享资源的使用, 使用户在访问远程共享资源时就好像访问本地资源一样方便。

(3) 网络管理

网络管理最基本的功能是安全管理, 主要反映在通过“存取控制”来确保数据的安全, 通过“容错技术”来保证系统故障时的数据安全。此外, 还包括对网络设备故障进行检测, 对使用情况进行统计, 以及为提高网络性能和记账而提供必要的信息。

(4) 网络服务

直接面向用户提供多种服务, 例如电子邮件服务, 文件的传输、存取和管理服务, 共享硬件服务以及共享打印服务。

(5) 互操作

互操作就是把若干相像或不同的设备和网络互联, 用户可以透明地访问各服务点、主机, 以实现更大范围的用户通信和资源共享。

(6) 提供网络接口

向用户提供一组方便有效的、统一的取得网络服务的接口, 以改善用户界面, 如命令接口、菜单和窗口等。

2. 服务器操作系统的基本特性

(1) 开放性

为了便于把配置了不同操作系统的计算机系统互联起来形成计算机网络, 使不同的系统

之间能协调地工作,实现应用的可移植性和互操作性,而且能进一步将各种网络互联起来组成互联网。国际标准化组织 (ISO) 推出了开放系统互联参考模型 (OSI/RM),服务器操作系统应遵循 OSI/RM。

(2) 一致性

由于网络可能是由多种不同的系统所构成,为了方便用户对网络的使用和维护,要求网络具有一致性。所谓网络的一致性,是指网络向用户,低层向高层提供一个一致性的服务接口。

(3) 透明性

一般来说,透明性即指某一实际存在的实体的不可见性,也就是对使用者来说,该实体看起来是不存在的。在网络环境下的透明性,表现十分明显,而且显得十分重要,几乎网络提供的所有服务无不具有透明性,即用户只需要知道他应得到什么样的网络服务,而无须了解该服务的实现细节和所需资源。例如,一个网络工作站的用户在访问远程的共享文件夹时,就像访问本地的文件夹一样,两者采用同样的操作方法,使用户感觉不到他所访问的文件位于远程的服务器上,而网络为实现该功能要执行大量的操作。

1.2.2 主要的服务器操作系统

1. UNIX

UNIX 1969 年诞生于美国 AT&T 公司的贝尔实验室,是一个多用户、多任务的操作系统。UNIX 已发展为两个重要的分支,一个分支是 AT&T 公司的 UNIX System V,在微机上主要采用该版本;另一个分支是 UNIX 伯克利版本 (BSD),主要运行于大中型计算机上。

UNIX 操作系统在结构上分为核心层和应用层。核心层直接与硬件打交道,提供系统级服务;应用层提供用户接口。核心层把应用层与硬件隔离,使应用层独立于硬件,便于移植。网络传输协议已被结合到 UNIX 的核心之中,因而 UNIX 操作系统本身具有通信功能。

UNIX 操作系统可以运行在从个人计算机到超级计算机的非常广泛的服务器平台上,并支持网络文件系统 (NFS) 和提供数据库应用。

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)。

比较有名的类 UNIX 有以下几种。

AIX (Advanced Interactive eXecutive) 是 IBM 开发的一套 UNIX 操作系统。它符合 Open group 的 UNIX 98 行业标准。它可以在所有的 IBM p 系列和 IBM RS/6000 工作站、服务器和大型并行超级计算机上运行。

Solaris 是 SUN 公司研制的类 UNIX 操作系统。2009 年, SUN 公司被 Oracle 公司收购,目前最新的版本为 Oracle Solaris 11.3。Solaris 运行在两个平台: Intel x86 及 SPARC/Ultra-SPARC。

HP-UX 取自 Hewlett Packard UNIX, 是 HP 公司以 System V 为基础所研发成的类 UNIX 操作系统。HP-UX 可以在 HP 的 PA-RISC 处理器、Intel 的 Itanium 处理器的计算机上运行,另外过去也能用于后期的阿波罗计算机 (Apollo/Domain) 系统上。

2. Linux

Linux 是一个自由的、遵循 GNU 和 GPL (general public license, 通用公共许可证) 原

则,并且类似于 UNIX 的一个操作系统。Linux 最初由芬兰的赫尔辛基大学的学生 Linus Torvalds 开发,1991 发行了版本 0.11。目前存在许多发行版本,比如:Red Hat Linux、Ubuntu Linux、Debian Linux,等等。

Linux 是一个优秀的操作系统,它具有开放性,支持多用户、多进程、多线程,实时性较好,功能强大而稳定。

Linux 可在 GNU 自由软件基金会组织公共许可权限 GPL 下免费获得,是一个符合 POSIX (portable operating system interface of unix,UNIX 可移植操作系统接口)标准的操作系统。

Linux 操作系统软件包还包括了文本编辑器、高级语言编译器等应用软件。

Linux 使用 x - Windows 图形用户界面,如同使用 Windows Server 一样,允许使用窗口、图标和菜单对系统进行操作。

3. Windows Server

Windows Server 系列操作系统包括 Windows NT 4.0、Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012 和 Windows Server 2012 R2 等,Windows Server 系列的设计目标主要是针对网络中的服务器而使用的服务器操作系统。

Windows Server 的特点是:硬件的独立性较强,能在不同的硬件平台上运行;具有强大的可管理特性,如系统备份、高可用性、性能控制等。

Windows Server 是一个高性能的客户 - 服务器应用平台,支持多种网络协议,具有 C2 级安全性,具有活动目录服务功能;通过活动目录对用户资源进行控制,并提供简单的方法来控制用户对网络的访问;具有良好的用户界面,支持多窗口操作;具有自动再连接特性,即当服务器从故障中恢复正常时,能重新建立与工作站的通信。Windows Server 对硬件的要求较高,所占的内存较大。

1.3 如何选择服务器操作系统

每个操作系统都有其优势应用范围,不能片面地说 Windows 或 Linux 系统哪一个最好,所以面对不同的应用环境,选择合适的操作系统很重要。就大部分应用部署来说,用 Windows 和 Linux 都可以完成,但基于长期发展的眼光,需要在操作系统中做出抉择。影响抉择的因素有很多,比如服务器是在企业内部部署还是部署在 Internet 上,应用程序对平台的特殊要求,应用系统集成方面的要求,成本、技术风险、运行维护费用,等等。

一般来说,企业内部组网要求对服务器、客户端计算机、用户高度可控,各种信息系统之间能紧密互联,提供足够的稳定性和可用性,网络规模会随企业成长而扩大,要求有较强的伸缩性。微软的 Windows Server 为企业提供了系统化的解决方案,针对不同规模的企业、不同应用场情提供了多样化的选择,还有一系列以 Windows Server 平台为基础的企业级应用 Exchange Server、Lync Server、SQL Server、SharePoint、Office、System Center 供用户选择,构建内部高效办公环境 Windows Server 有着极大的技术优势。Windows 简单易用,具有较强的伸缩性,适合各种规模的企业网络,人力成本和维护成本低廉,但系统成本高。系统本身占用资源较多,如果公司运营得不错,突然压力激增,需要部署更多的服务器,Windows 在这方面会带来不小的成本支出。

而部署在 Internet 上的服务器,通常是用于提供单一的服务,对安全性、稳定性、系统效率要求较高,还要求系统功能可定制,方便远程自动化管理。这方面, Linux 系统有明显的优势。Linux 人力成本和维护成本相比 Windows 要高一些,但 Linux 系统本身是免费的,特别是应用、集群、数据库系统都是免费的,这点受到很多用户的青睐。

当然,建设成本和运行成本也是选择服务器操作系统的重要因素。要考虑系统的稳定性和坚固性能否让人力和运营成本最低,使公司利润达到最大化。

选择服务器操作系统时应当尽量避免出现平台迁移风险。因为一旦选择了操作系统的平台,基本后期迁移的可能性就很小,迁移平台必然会造成人力和运营成本的增大。初期的偷工减料,必然造成后期大规模部署时系统的不兼容,再进行改造,开支巨大,浪费更多。

HP-UX/AIX 在大规模集群和并行计算方面做得非常出色,架设简单,维护易用。但操作系统是随服务器一起购买,成本计入服务器金额,人力成本偏高。

由此可见,正确地选择服务器操作系统既能实现建设网络的目标,又能省钱、省力,还能提高系统的效率。

选择服务器操作系统的准则随着市场、技术及生产厂商的变化而变化,在许多情况下,要根据实际情况决定,既要分析原有网络系统的情况,又要分析服务器操作系统的情况。对原有网络系统的分析,着重在两个方面:一是需要实现的目标,即要建立具有什么功能的网络;二是现有网络系统的配置、实现的难易程度、技术配备等。

在对原有网络系统进行分析后,再考察服务器操作系统的现状,主要考察以下 4 个方面:

① 服务器操作系统的主要功能、优势及配置,能否与用户需求达成基本一致。

② 服务器操作系统的生命周期。服务器操作系统正常发挥作用的周期越长越好,需要了解技术主流、技术支持及服务等方面的情况。

③ 分析服务器操作系统能否顺应网络计算的潮流。

④ 对当前市场流行的服务器操作系统平台的性能和品质,比如,运行速度、可靠性、安全性、安装、配置与管理的难易程度等方面,列表进行分析,综合比较,选择性能价格比最优者。

习题

一、单项选择题

1. 对于中小企业来说,网络规模较小,用于为中小企业提供 Web、Mail 等服务的服务器一般应选用 ()。

- A. 入门级服务器
- B. 工作组级服务器
- C. 部门级服务器
- D. 企业级服务器

2. C/S 模式是指 ()。

- A. 浏览器-服务器模式
- B. 客户-服务器模式
- C. 终端-服务器模式
- D. 控制器-服务器模式

3. B/S 模式是指 ()。

- A. 浏览器-服务器模式
- B. 客户-服务器模式