



中小企业

网管员快速成长
实例教程

岳 泰 编著

本书采用**基于项目**的教学方法
运用**4个典型案例**，助你成长为优秀的网管员

- ① 架构计算机网络平台，建立对等网
- ② 实现网络集中管理，建立“域”管理模式
- ③ 适应网络扩展，实现逻辑设计与物理设计
- ④ 完善和提高网络管理功能



中小企业

网管员快速成长 实例教程

岳泰 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

中小企业网管员快速成长实例教程 / 岳泰编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.10
ISBN 7-115-15069-9

I. 中... II. 岳... III. 中小企业—局部网络—教材 IV. TP393.18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 086418 号

内 容 提 要

本书采用案例式的写作手法, 精心设计了 4 个案例, 逐步深入地介绍小型、中型和大型企业网络管理的知识和技术。

案例 1 和案例 2 主要是针对小型企业的网络管理特点所设计的。通过案例 1, 介绍如何架构计算机网络平台, 建立对等型网络。通过案例 2, 介绍如何实现网络的集中管理, 使读者初步了解“域”管理模式。

案例 3 和案例 4 主要是针对中型和大型企业的网络管理特点而设计的。这两个案例主要是介绍在域管理模式 AD 活动目录的逻辑设计和物理设计, 案例 3 重在介绍 AD (活动目录) 的复制和站点规划, 案例 4 则重在介绍域森林与操作主控。

由于网络管理所涉及的知识领域很宽泛, 为了帮助读者打好进一步学习的基础, 本书还介绍了 Web 服务与组策略。由于人们主要是通过 Web 网站浏览与搜索信息的, 所以 Web 服务是网络技术中很重要的应用。组策略则是实现网络自动化管理的重要手段。

本书适合培养网络管理员的培训班或职业院校作为教材使用, 也适合网络管理的初学者自学使用。

中小企业网管员快速成长实例教程

◆ 编 著 岳 泰

责任编辑 李 莎

◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22

字数: 527 千字

2006 年 10 月第 1 版

印数: 1—5 000 册

2006 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-15069-9/TP · 5593

定价: 32.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223



前 言

当今时代是一个以信息技术 (Information Technology, 简称 IT) 为代表的知识经济时代。如何尽快地掌握 IT 技术使很多人感到困惑。近几年来, 国内外很多 IT 培训机构, 经过多年的理论研究与教学实践, 提出了培养 IT 人才的两大观念: ADIT 培养目标与 PBL 教学方法。

ADIT 中的 A, 是指 Analysis, 表示分析问题; D, 是指 Designing, 表示总体设计和分步具体设计; I, 是指 Implementing, 表示付诸实施, 包括网络施工、安装、配置; T, 是指 Troubleshooting, 表示实际运行, 发现和排除故障。对于网管员而言, 可将 ADIT 具体化, 分别指分析网络管理需求; 规划与设计网络结构; 构建网络平台与实施网络管理; 发现并排除网络故障。总的说来, 就是把培养具有分析、设计、实施和维护的综合能力的网络管理人才作为目标。PBL (Project Based Learning), 可翻译为基于项目的学习, 所提倡的教学方法是先从项目中引出要满足该案例需求所必须掌握的知识点, 然后通过讲解相关的理论知识与付诸实践的方法, 实现项目所要求的功能。

笔者将这两大观念贯彻于本书之中。根据 PBL 教学方法所提倡的精神, 本书通过精心设计的 4 个案例, 依次说明不同规模的企业 (小型、中型与大型企业) 是如何逐步建立网络集中管理模式的, 并在循序渐进地介绍相应的网络理论知识的基础上, 提出切实可行的网络技术实施步骤。本书把重点放在由案例引申出来的对网络管理需求点的分析与相关的网络设计上, 而不是放在具体地实现每个案例需求的细节上, 这样可以更好地训练读者分析问题与解决问题的能力。

与同类图书相比, 本书有如下特点。

(1) 针对性强。本书没有泛泛地介绍电脑应用和联网的一般性技巧, 而是从网管员的工作需要出发, 重点介绍了如何采用域模式实现网络的集中管理。实践证明这方面的技术已经广泛地应用于企业网络, 因此把建立网络集中管理模式的知识体系和实施步骤, 作为主题贯穿本书始终。

(2) 系统性强。针对网管员这一群体, 本着培养网管员的 ADIT 综合能力的目标, 采用比较简洁的方式介绍了网络技术的基本理论知识, 深入浅出地介绍了如何建立与管理对等网, 然后逐步深入地介绍如何为有着不同网络规模与网络管理需求的企业, 建立一个要求集中管理的企业内部网络。因而, 本书其实是面向了两个层次的网络管理, 一个是对等网的管理, 另一个则是域模式下的集中管理。

(3) 案例教学。枯燥的网络管理知识和技术往往会让读者感到“所学非所用”。为此,



本书模拟长三角地区企业的网络管理需求,采用4个典型案例,以问题解决带动知识和技术的学习,使读者在分析问题、解决问题的过程中掌握企业网管员所需的知识和技能,使读者真正地感到“所学即所用”。这样,不仅能很好地激发读者的学习兴趣,还能很好地培养读者的解决问题的能力 and 知识、技术的实际应用能力,使读者的 ADIT 能力得到全面提高。

笔者作为长期参与大型企业网络的规划设计、测量施工、调试安装和运行维护的网络技术专业人员,2002 年曾担任我国信息产业部推广的 CEAC 信息化培训认证的首批讲师。当时的 CEAC 系列内部参考教材,倡导引进 IT 教学的 ADIT 培养目标和 PBL 教学方法,笔者从中受到了很大的启发。2004 年,笔者又应聘担任浙江省平湖市职业中专的计算机专业兼职教师,在教学过程中,不仅积累了教学经验,而且了解到长江三角地区基层企业对网络技术的需求。在此基础上,笔者根据所调研的长江三角地区部分企业对网络管理的需求,撰写了本书。本书中所提出的关于网络管理案例的分析和设计的方法,是笔者初次独创的,错误难免,现抛砖引玉,望同行指正。

在此对大力支持我编写此书李栋同志,表示衷心的感谢。另外,也对大力支持笔者开展教学实践的平湖市职业中专表示感谢。

作者



目 录

第 0 章 网管员 ABC	1
0.1 从计算机网络发展历史, 看网管员的由来	1
0.2 网管员的职责以及与其他专业人员的分工关系	2
0.2.1 计算机系统管理和开发的专业分工	2
0.2.2 网管员的职责	4
0.3 本教材如何介绍网管员技术	5

第 1 部分 架构计算机网络平台 建立对等网

第 1 章 案例 1——企业网络应用的入门	8
1.1 案例 1 的介绍	8
1.2 案例 1 的分析	9
1.2.1 项目分析的 5 个步骤	10
1.2.2 实现案例 1 的 7 项技术措施	11
第 2 章 网络理论入门	13
2.1 计算机网络定义	13
2.2 计算机网络分类	15
2.2.1 根据网络的功能划分	15
2.2.2 根据网络的传输距离划分	16
2.2.3 根据网络的拓扑 (Topology) 划分	16
2.2.4 从 Internet 到 Intranet (企业内网) 和 Extranet (企业外网)	19
2.3 网络资源共享的初步实验	20
2.4 数据通信的由来和基础知识	21
2.4.1 数据通信的历史	21
2.4.2 信息在计算机存储方式	22
2.4.3 数据通信的传输形式	24
2.5 网络层次体系结构的基本概念	27



2.5.1	文件通信传递过程的类比	27
2.5.2	网络的七层 OSI 体系结构	28
第 3 章	网络技术初步——由此提出案例 1 的网络方案	31
3.1	TCP/IP 协议体系初步	31
3.1.1	TCP/IP 协议栈	32
3.1.2	典型的 TCP/IP 报文的传输	33
3.2	IP 地址的初步应用	34
3.2.1	IP 地址的组成和分类	34
3.2.2	子网掩码及其用处	36
3.2.3	私有 IP 地址以及未来 IP 地址	37
3.3	IEEE 局域网系列标准	38
3.4	以太网以及 MAC 地址	39
3.5	传输介质	41
3.5.1	双绞线 (Twisted-Pair)	41
3.5.2	同轴电缆 (Coaxial Cable)	42
3.5.3	光导纤维 (Fiber-Optic)	43
3.5.4	IEEE 有关局域网的网线标准以及 5-4-3 规范	43
3.6	从网络协议层次看网络设备的功能	45
3.6.1	网卡	45
3.6.2	中继器	45
3.6.3	集线器	46
3.6.4	网桥	46
3.6.5	交换机	47
3.6.6	路由器	47
3.6.7	网关	48
3.6.8	网络设备的总结归纳	48
3.7	无线局域网	49
3.7.1	无线局域网的特点	49
3.7.2	常规无线局域网的基本构件	50
3.7.3	新型的网状无线网络	50
3.8	典型的企业网络构成	51
3.9	案例 1 的初步逻辑设计和投资估算	52
3.9.1	总体构思的主要出发点	52
3.9.2	选择设备的具体思路	53
第 4 章	Windows 2000 操作系统的安装和配置	55
4.1	从案例的需求讲起	55
4.2	Windows 操作系统的发展历史和版本分类	55
4.3	安装 Windows 2000 的基本方法	57



4.4	安装前的技术准备	58
4.5	Windows 2000 安装模式的选择	60
4.6	具体安装过程	60
4.7	网络配置	65
4.7.1	关于设备管理器	65
4.7.2	网卡驱动程序的安装	66
4.7.3	IP 地址的获取与配置	70
第 5 章	Windows 2000 安装后的检验以及常用工具	73
5.1	网络测试命令 ipconfig 和 ping 命令的使用	73
5.1.1	ipconfig 命令	73
5.1.2	ping 命令	75
5.2	网络上主机相互访问的方法	77
5.3	管理工具	81
5.3.1	系统特性	81
5.3.2	程序菜单中的管理工具	82
5.3.3	计算机管理器	82
5.3.4	任务管理器	85
5.3.5	创建新的 MMC 控制台	87
5.3.6	计算机性能以及数据传输速率的检测	89
5.4	网络会议 Netmeeting	91
5.5	终端服务及其配置	95
5.5.1	Windows 2000 Server 终端服务概述	95
5.5.2	终端服务的安装和配置	96
5.5.3	客户端的建立登录连接	98
第 6 章	用户管理	102
6.1	从案例需求讲起	102
6.2	用户的定义	103
6.3	用户的分类	103
6.4	本地用户的建立和属性	105
6.4.1	本地用户账号的创建	105
6.4.2	设置本地用户属性	106
6.4.3	内置的本地用户	107
6.5	本地用户组	107
6.5.1	本地组的创建和组成员的增删	107
6.5.2	内置的本地组	108
6.6	案例 1 建立用户和用户组的练习	109
第 7 章	文件服务的管理	111



7.1 从案例需求讲起	111
7.2 Windows 2000 的磁盘管理	111
7.2.1 磁盘管理器	112
7.2.2 Windows 2000 中硬盘的类型	113
7.3 常见的文件系统	114
7.4 NTFS 许可管理	116
7.4.1 许可的概念	116
7.4.2 基本许可	117
7.4.3 许可配置	118
7.5 NTFS 的高级管理：多许可、所有权、复制和移动	120
7.6 磁盘配额	122
7.7 文件的共享	123
7.8 案例 1 文件服务的练习	126
第 8 章 打印共享管理	129
8.1 概念和术语	129
8.2 本地打印机的安装	130
8.3 打印机的共享及打印许可	134
8.4 案例 1 打印管理的练习	136

第 2 部分 实现网络集中管理 建立“域”管理模式

第 9 章 对案例 1 的总结分析与提高完善	140
9.1 已完成的任务和没有完成的任务	140
9.2 建立网络集中管理的技术基础——TCP/IP 协议体系	141
9.3 网络扩展的逻辑设计和物理设计	142
第 10 章 再介绍 TCP/IP	143
10.1 TCP/IP 协议体系的组成	143
10.2 TCP/IP 的核心协议组	145
10.2.1 传输控制协议 (TCP) 和用户报文协议 (UDP)	145
10.2.2 端口和套接字	147
10.2.3 Internet 协议 (IP)	148
10.2.4 Internet 控制报文协议 (ICMP) 和 Internet 组管理协议 (IGMP)	148
10.2.5 地址解析协议 (ARP)	149
10.2.6 TCP/IP 实用程序	150
10.3 IP 协议的复习及实验	151
10.3.1 IP 协议的要点	151
10.3.2 实验目的以及教室局域网配置	153

10.3.3 手工配置 IP 地址的方法	154
第 11 章 DHCP 服务及其配置	156
11.1 DHCP 概述	156
11.2 DHCP 的安装与授权	159
11.3 DHCP 服务的配置	163
11.3.1 创建 DHCP 作用域	163
11.3.2 排除地址	165
11.3.3 保留地址	166
11.3.4 租约期限	166
11.3.5 选项	168
11.4 DHCP 客户端的配置	170
11.5 测试 DHCP 配置 IP 地址的正确性	172
11.6 DHCP 服务的实验	173
11.6.1 安装 DHCP 服务器的实验	174
11.6.2 配置 DHCP 服务器的实验	174
11.6.3 配置 DHCP 客户机以及自动获得 IP 地址	175
第 12 章 DNS 服务及其配置	177
12.1 DNS 域名解析的原理和过程	177
12.1.1 DNS 域名空间介绍	177
12.1.2 DNS 域名解析过程	179
12.2 DNS 的安装	181
12.2.1 安装 DNS 的基本条件与安装前的准备	181
12.2.2 安装 DNS 服务的步骤	182
12.3 DNS 的配置	183
12.3.1 区域和资源记录	183
12.3.2 创建正向和反向搜索区域	185
12.3.3 区域属性以及 SOA 参数	188
12.3.4 关于动态更新	189
12.3.5 区域委派	190
12.3.6 根提示和转发	192
12.4 DNS 安装后的验证和创建新记录	193
12.4.1 DNS 安装后用测试命令验证	193
12.4.2 创建新记录	195
12.5 DNS 服务的实验	195
第 13 章 案例 2——小型企业网络	198
13.1 案例 2 的介绍	198
13.2 案例 2 的分析	199



13.2.1 现有情况的分析和归纳	199
13.2.2 实现本案例的 5 项技术措施	201
第 14 章 网络的可访问性和安全性的统一——活动目录的管理	203
14.1 活动目录的概念	203
14.1.1 建立活动目录的必要性	203
14.1.2 活动目录的定义和发展	204
14.2 活动目录的功能	204
14.2.1 活动目录功能的概述	204
14.2.2 活动目录中的对象及其标识名	205
14.3 AD 的逻辑结构：OU、域、树和森林	207
14.3.1 域的概念	207
14.3.2 组织单位（OU）	208
14.3.3 域、树和森林	209
14.4 AD 的物理结构：域控制器和站点 SITE	210
14.5 活动目录（AD）小结	211
第 15 章 域控制器的安装和配置	212
15.1 全面认识域控制器	212
15.1.1 域控制器的作用	212
15.1.2 域控制器的工作原理	212
15.2 DC 的规划和条件	213
15.2.1 为案例 2 确定域和域控制器的数量	213
15.2.2 建立域控制器的条件	215
15.3 创建与 AD 集成的 DNS 服务器	216
15.3.1 创建与 AD 集成的 DNS 的意义和技术指标	216
15.3.2 创建与 AD 集成的 DNS 服务器	217
15.4 安装域控制器	217
15.4.1 安装位于 AD 不同逻辑层次域控制器	217
15.4.2 创建第一个域	219
15.4.3 将域控制器降级为普通服务器	222
15.4.4 添加活动目录中其他域控制器	223
15.5 DC 安装后的检验和配置	224
15.5.1 DC 安装后的检验	224
15.5.2 DC 安装后对 DNS 的再配置	226
15.5.3 添加域成员	227
15.6 安装活动目录域控制器的实验	229
15.6.1 安装前的准备工作	230
15.6.2 安装域控制器以及域成员计算机	230
15.6.3 检查	231

第 16 章 活动目录的组织和管理	232
16.1 活动目录的对象组织	232
16.2 组织单位 (OU) 的设计和实施	234
16.2.1 组织单位 OU 的定义和特点	234
16.2.2 OU 的建立和配置	234
16.2.3 OU 的规划	236
16.3 OU 的委托	237
16.4 AD 安全机制	239
16.4.1 访问控制 (Access Control) 的概念	239
16.4.2 访问控制列表	240
第 17 章 设置活动目录与管理用户和组	242
17.1 规划用户	242
17.1.1 网络用户概念的发展	242
17.1.2 建立域用户对象	242
17.1.3 配置域用户对象	244
17.2 域的用户组	246
17.2.1 域用户组的建立	247
17.2.2 各种用户组的由来及其基本特点	249
17.2.3 全局组、本地组和通用组的意义及转换	250
17.2.4 AGDLP 策略的归纳	252
17.2.5 内置的组和特殊身份组	252
17.3 AGDLP 的例子和实验	254
17.3.1 建立用户组的例子	254
17.3.2 AGDLP 策略的实验	255
17.4 用户配置文件的漫游	257
17.4.1 案例的需求	257
17.4.2 用户配置文件的简介	257
17.4.3 漫游用户配置文件的配置	258

第 3 部分 适应网络扩展 引入逻辑设计和物理设计

第 18 章 案例 3——中型企业网络	262
18.1 案例 3 的介绍	262
18.2 案例 3 现有情况的分析归纳	263
第 19 章 目录的复制与站点规划	265
19.1 从活动目录的实验谈案例 3 的需求	265
19.2 活动目录复制的发生原因	266
19.3 活动目录复制的保证措施	267



19.3.1 复制的路径	267
19.3.2 复制的时间	268
19.3.3 复制的效率	269
19.3.4 冲突的解决	271
19.4 活动目录复制的内容	272
19.5 站点 (Site)	273
19.5.1 站点的定义和作用	273
19.5.2 站点内和站点间复制的比较	274
19.5.3 桥头服务器的管理	276
19.6 实现站点活动目录的复制	277
19.6.1 建立站点和子网	278
19.6.2 建立和配置站点连接	280
19.6.3 复制时间的设定	283
19.6.4 站点连接桥	284
19.7 活动目录物理结构设计的归纳	285
19.8 实现案例 3 功能的设计	285
19.8.1 关于案例 3 的逻辑设计	285
19.8.2 关于案例 3 的物理设计	286
19.9 站点管理的实验	287
第 20 章 案例 4——大型企业网络	290
20.1 案例 4 的介绍	290
20.2 案例 4 现有情况的分析归纳	291
第 21 章 活动目录的森林和操作主控	293
21.1 从案例 4 的需求谈建立多层次域的意义	293
21.2 目录森林的管理	294
21.2.1 目录森林的简单回顾	294
21.2.2 目录森林中建立新的域	295
21.2.3 目录森林的信任关系	296
21.3 操作主控	298
21.3.1 架构操作主控	299
21.3.2 域命名操作主控	300
21.3.3 PDC 仿真器	301
21.3.4 RID 主控	302
21.3.5 基础结构主控	303
21.3.6 合理使用操作主控	303
21.4 实现案例 4 功能的设计	304
21.4.1 关于案例 4 的逻辑设计	304
21.4.2 关于案例 4 的物理设计	305



第 4 部分 完善和提高网络管理功能

第 22 章 企业网络信息的发布——Web 服务器的介绍	308
22.1 从案例说起以及 IIS 简介	308
22.2 Internet 信息服务器的安装	309
22.3 修改 Web 默认站点的配置	311
22.4 在同一个服务器中建立多个 Web 站点	314
22.4.1 IIS 向导建新站点	314
22.4.2 设置站点属性以及 DNS 新增记录	316
22.5 身份验证的分类方法及其配置	318
22.6 在互联网上建立 Web 站点	321
22.6.1 在互联网上创建企业网站的指导思想	321
22.6.2 规划网站以及域名的选定和注册	321
22.6.3 虚拟主机网站的建立和维护	322
第 23 章 组策略	324
23.1 组策略并不神秘——从实例说起	324
23.2 组策略的作用	325
23.3 组策略对象和组策略连接的构成和建立	326
23.3.1 组策略的基本构成	326
23.3.2 创建 GPO 和组策略对象连接	327
23.4 组策略的配置	329
23.4.1 实例的组策略配置	329
23.4.2 Windows 2000 的组策略配置总体介绍	330
23.5 组策略的生效	332
23.5.1 组策略对象的属性及其许可	332
23.5.2 组策略的优先级	333
23.5.3 组策略的继承	334
23.5.4 组策略的刷新	335
23.6 执行组策略的建议方案	336

随着网络技术的飞速发展，社会需要越来越多的网络技术人才。很多人努力钻研网络技术，把网络技术领域作为自己向往的事业生涯。

网管员显然就是网络技术人才中的重要岗位之一。那么网管员的定义是什么？职责是什么？对于这两个问题应该有正确的理解。这有利于努力学习网络技术的个人明确目标、提高兴趣，以便主动寻找正确的学习方法和学习教材。下面笔者就根据自己工作的经历和学习的体会，从计算机技术历史发展，从计算机中心人员岗位职责分工，以及本书如何介绍网络技术等多方面谈谈培养网管员的必要性，以及培养目标和方法。

0.1 从计算机网络发展历史，看网管员的由来

初次接触网络管理技术的人会感到网络管理技术的知识领域是如此庞大，甚至有些枯燥，但是如果理解到今天网管员所承担的职责，与其他专业领域一样，都有其历史发展的渊源，或许会发现网络管理技术所涉及的知识领域的必然性，学习起来就会提高兴趣。

1946 年第一台计算机的诞生，实现了人类脑力劳动的自动化。计算机发展到了 20 世纪 50 年代，全部用电子管组成，到了 20 世纪 60 年代就改用晶体管组成，后来人们习惯于把用电子管组成的计算机和用晶体管组成的计算机分别被称为第一代、第二代计算机。当时的计算机都是占用多个房间，甚至一个楼的庞然大物，被安装在大楼深院中，被认为是高深莫测的系统。只有少数科技人员可以使用，往往由专门警卫人员把守，一般人无法接近。当时的计算机没有网络，因此也就没有网管员。

1969 年美国国防部为适应战争状态下计算机安全快捷运行的需要，研制成功了 ARPANET 网，这是网络技术发展的里程碑。在 20 世纪 70~80 年代，IBM 等公司推出的、以大型中央主机为核心的网络体系一度成为计算机网络的主流。这样的网络也被称为面向终端的网络，除了军事部门外，率先被应用于银行、民航以及其他大型的科研和企事业单位。那时候的用户，也包括计算中心自身的专业人员，要使用计算机，都要到计算机中心事先申请登记，然后在规定的时间内，在大型计算机的终端室内，被分配使用某一台终端，计算机及其网络离寻常百姓仍然十分遥远。在那个时代的计算机机房，接待外单位来使用计算机的人员，就像今天要在医院挂号，按预定时间接受专家门诊一样。当时计算机网络不可能，也没有必要提供更多的资源共享功能。管理计算机网络功能的设备往往是一台独立于主机的小



型计算机, 网络软件只是计算机操作系统下属的一个组成部分, 因此网络技术人员只是计算机管理中心下属的一个部门, 还要侧重管理一些通信设备, 这些往往也被看成是计算机系统的外部设备, 因此网络技术人员往往被纳入硬件人员的行列。

20 世纪 80 年代后期随着微机的普及,为局域网的诞生和发展,在计算机软硬件方面创造了条件。后来由微机组成的局域网走进了普通的机关、学校和一般的企事业单位。计算机网络的体系结构的不断标准化,尤其是随着 TCP/IP 协议的完善和推广,光纤通信、无线通信技术的发展,终于为位于不同地理位置,并且结构不同的计算机网络的互联创造了条件。因此计算机网络不再只是计算机系统的一个组成部分,而是反过来了,从计算机硬件和网络拓扑的角度看,计算机的主机成了计算机网络上一个节点。从计算机系统管理软件的角度看,几乎所有的操作系统都成了适应网络环境的操作系统,计算机的资源 and 用户都可以通过网络管理来定义和分配。因此,网管员在计算机系统中占有十分重要的地位。

20 世纪 90 年代互联网的出现,使计算机网络普及到家庭,走进每一个企业和单位。随着计算机网络管理功能的强化,计算机硬件技术和软件技术都与网络技术融合到一起,例如计算机硬件人员必须掌握组网技术,计算机系统软件的管理人员必须通过网络来集中管理整个计算机系统的资源和用户,应用程序的开发必须建立在网络环境。近几年来,应用程序的开发更发展到以 Web 门户网站为界面,以与后台网络分布式数据库和实时交互操作的程序库,共同组成网络环境下的三层架构模式,这成了计算机应用程序开发模式的主流趋势。因此,硬件管理、系统软件管理与应用开发管理都建立在网络支持的基础之上。在一个单位的计算中心,计算机网络管理员与各方面的计算机人员都有紧密的联系(具体的关系将在下一节介绍)。目前很多单位在应用计算机时,所选用的第一个计算机专业人员就是网管员,因此学习网络管理技术有广阔的应用前景。

0.2 网管员的职责以及与其他专业人员的分工关系

0.2.1 计算机系统管理和开发的专业分工

网管员的工作，顾名思义要为整个计算机网络系统服务，从而为计算机应用开发服务，因此决不能从孤立的角度理解网管员的职责，必须从计算机技术分工的总体角度来理解网管员的工作岗位。何况网管员的职责，包括网管员与计算机技术的其他专业人员的关系和工作范围，相互交融，而且从来就不是一成不变的。

为了能从总体的角度理解网管员的职责,在具体解释网管员工作内容之前有必要从总体上了解计算机系统管理和开发的专业分工。

现在大多数单位都离不开计算机技术的应用，一般会设立一个机构来管理和实施这项工作（或许有些人员是兼职的，或者是外聘的），现在姑且把这个机构称之为计算机技术开发应用中心。按照传统的观念，计算机技术分成计算机系统基础支持和计算机应用开发这两大部分。因此，在一个比较大的企业网络的计算机技术开发应用中心，往往根据上述原则划分为两大部门，可以分别称之为“系统室”和“应用室”。在初步划分为计算机系统基础和计算机应用开发两大部分的基础上，会再进一步划分更细的专业。为了从总体上理解一个计算机技



术开发应用中心的专业人员的配置，理解网络管理与各部门的关系，先介绍一下在一个较大的计算机技术开发应用中心人员的构成，如图 0-1 所示。

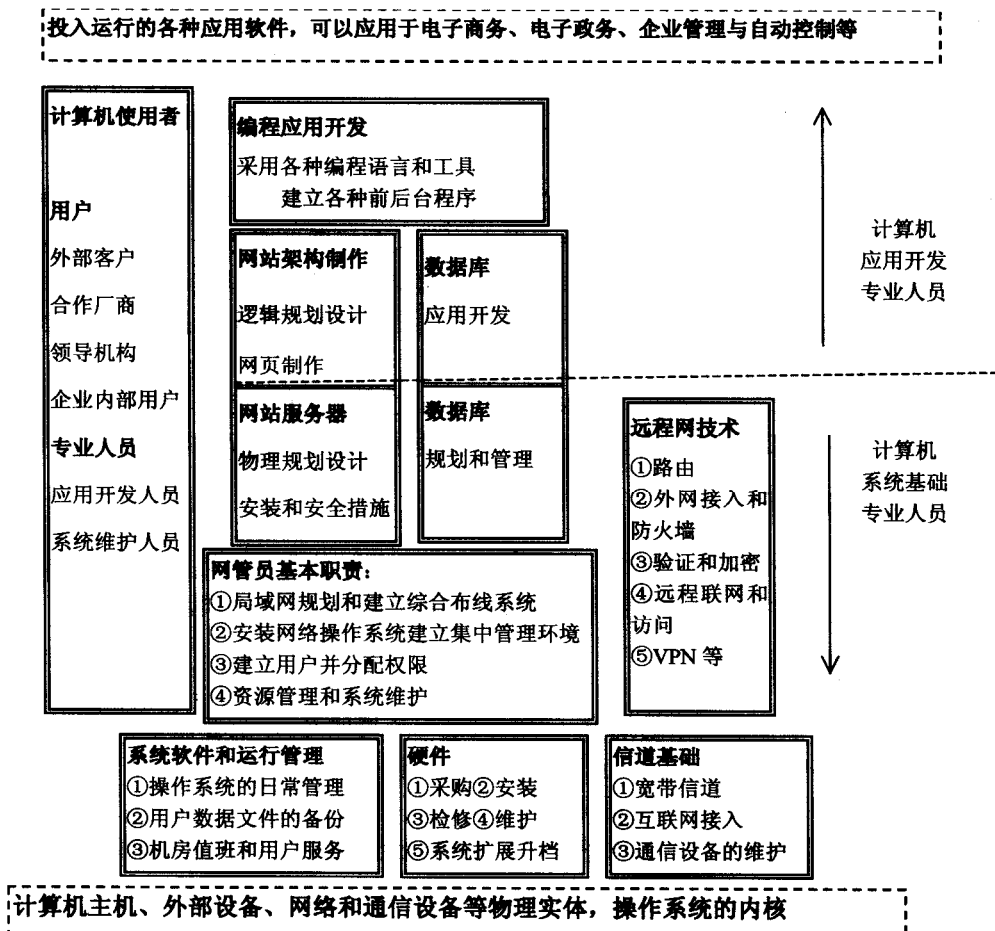


图 0-1 一个典型的计算机技术开发应用中心的专业人员的配置及其相互关系
(注：此图仅供参考，笔者主要为了表示网络管理与其他专业的逻辑关系，有些概念难免不周全)

如图 0-1 中所示细化的专业和人员的分布是根据每个专业与计算机内层的密切程度划分的，越是分布在示意图下方的专业越与计算机实体和内核接近，越是分布在示意图上方的专业越是与客户和应用接近。因此从大的方面，计算机系统基础支持部门在下方，而计算机应用开发部门在上方（这个示意图比较适合描述一个大型企业的计算中心，或者一个专业的计算机技术的研究和开发中心的专业配置，对于一些较小型的计算机技术应用单位来说，这些功能都是具备的，只是人员组成和职责分工更紧凑了）。

网络管理工作属于计算机系统管理的一个部分，一定程度上有着承上启下的作用，如图 0-1 所示“网管员基本职责”。一方面，建立在计算机系统软件、系统硬件、通信网络的基础之上，但是另一方面又是为计算机应用开发人员服务的。在一个计算机技术开发应用中心的“应用室”中，会有相应的编程应用开发人员采用各种编程语言和工具，建立各种前后台程序，最终将为各层次的用户建立和提供各种应用软件。