

资深网管
倾力打造
高薪职业
必经之路

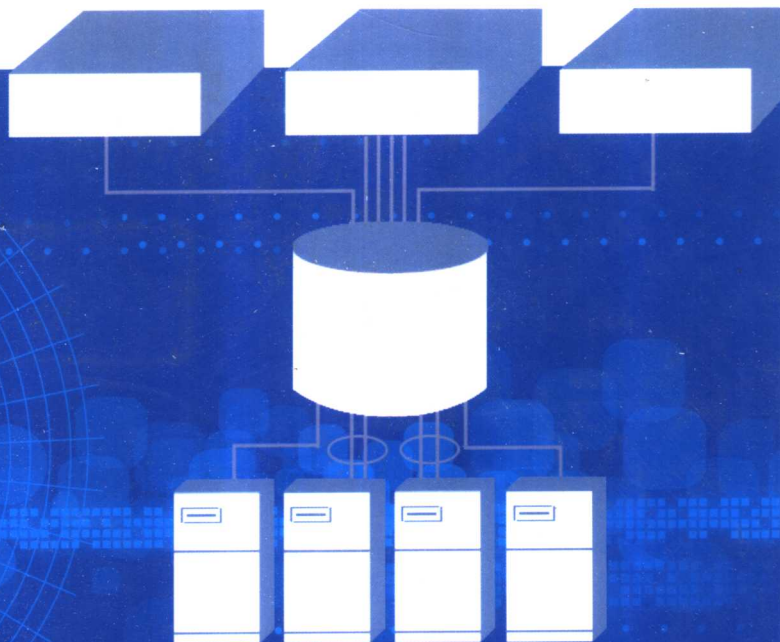
网管从业宝典

组建实务分册

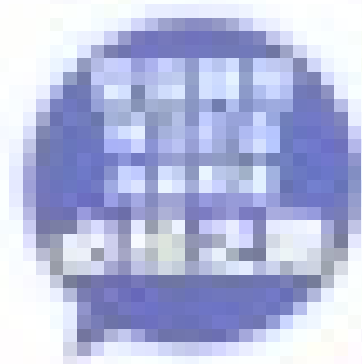
经典案例分析 全新思路讲解 独特培训方法

/经典的局域网实施案例分析/完善的网络设备安装与连接方法
/网络服务器操作系统安装全攻略/运筹帷幄——服务器远程安装
/域控制器的配置与管理/网管职业技巧点拨

■ 刘晓辉 编



重庆大学出版社
<http://www.cqup.com.cn>

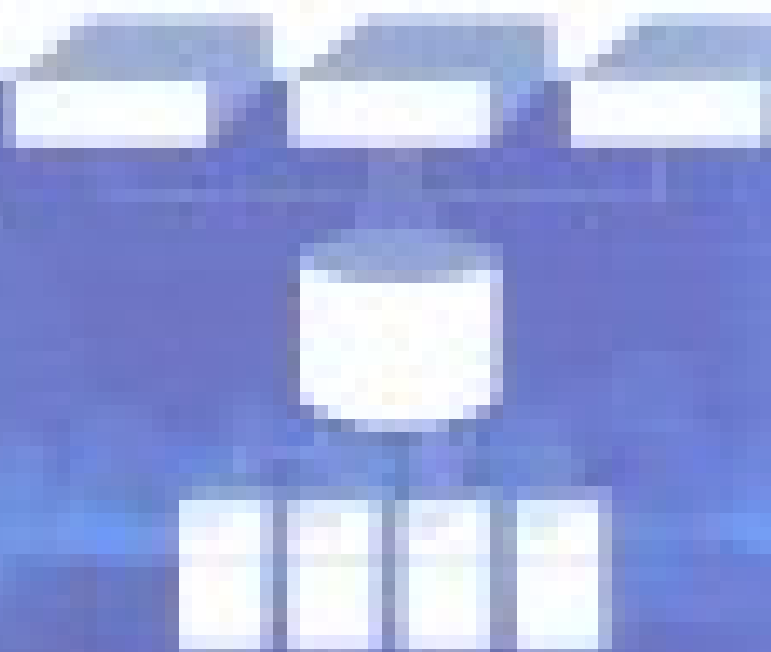


网管从业宝典

组建实务分册

[!\[\]\(3dfb8d66e81160ad61421a3452093d1b_img.jpg\)](#)
[!\[\]\(21ece2018b00c7267b3324c50bbed633_img.jpg\)](#)
[!\[\]\(074da87f0b7a74793bdf823413604aae_img.jpg\)](#)

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110



网管从业宝典

组建实务分册

WANGGUAN CONGYE BAODIAN ZUJIAN SHIWU FENCE

刘晓辉 编

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书针对局域网组建过程中需要了解的知识进行了详细的介绍和说明,主要介绍了网络的基本构成、网络拓扑图的设计、网络方案的选择、网络设备的连接、网络操作系统的安装与配置、网络服务器的搭建与配置等方面的内容,让读者可以轻松掌握相关知识。本书风格活泼,实践内容丰富,适合广大学生、网络爱好者及网络从业人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

网管从业宝典. 组建实务分册 / 刘晓辉编. — 重庆: 重庆大学出版社, 2007.3

ISBN 978-7-5624-4000-0

I. 网… II. 刘… III. 计算机网络—管理 IV. TP393.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第029354号

网管从业宝典·组建实务分册

刘晓辉 编

责任编辑:何明 黄成

版式设计:曾俐

责任校对:谢芳

责任印制:赵晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆科情印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:20 字数:420千

2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5624-4000-0 定价:32.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

FOREWORD

前言

21 世纪是一个名副其实的信息时代，同时也是竞争激烈的时代。随着大学生的不断增多，学生就业成为了社会热点问题。学习一技之长，找到一份称心如意的工作是每个大学生的梦想，而网络管理员则是很多大学生理想中的职业。但是网络管理员这个职业对于理论与实践能力要求都非常高，对于那些没有实际工作能力的人来说，他们很难胜任这样一份工作。

于是，我们便编撰了此书，系统地介绍组建局域网的各种理论、操作和经验，希望能对大家的网络管理工作有所帮助，同时也希望可以帮助读者轻松掌握网络管理员在日常工作中常用的各种知识。

本书引入了学生与老师两个角色，采用问答的方式将枯燥的知识和技术串联起来，生动活泼，又不失理论和技术的系统性，由浅入深、由易至难，步步推进，全面而系统地解决读者的各种问题。

本系列书共分为 4 本，涵盖了网络基础知识、网络组建、网络管理与维护和网络故障问答 4 个部分。本书为组建实务分册。

本书根据问题的不同性质划分为 13 部分。第 1 部分是网络规划，向读者介绍了在局域网搭建前应该做的工作。第 2 部分主要介绍和分析了 7 种常见的网络搭建模型，让读者了解相关的网络搭建案例，便于读者在日后工作中加以参考。第 3 部分向读者介绍了网络设备的安装方法。第 4 部分则重点介绍局域网中服务器操作系统的安装与配置。第 5 部分则向广大读者介绍了一个重要的网管技巧——服务器的远程安装，掌握这方面的知识，读者在日后的工作中会节省大量时间。第 6 部分则是介绍了一个重要的概念——域，它在日后网络管理中非常重要，文章中也做了重点说明。第 7 部分对文件服务器的搭建、配置和管理进行详细的说明。第 8~13 部分则分别对 DHCP 服务器、Web 服务器、电子邮件服务器、FTP 服务器、打印服务器、更新服务器的组建和管理进行了介绍。

本书作者是长期工作在网络教学和管理第一线的高校教师，既有扎实的理论，又有丰富的实践经验，并出版过十余册有关局域网方面的书籍。相信本书能够为所有准备从事网络管理工作的读者提供一些帮助，缩短大家熟悉工作的时间，并在求职时少走一些弯路。

本书是中小型网络管理人员的必备参考书，同时可作为局域网组建者的指导书，也可作为各类网络培训机构或各大中专院校相关课程的参考书。

第一章 万丈高楼平地起——网络规划

第一节 应用需求调查与网络设计原则	2	第二节 网络拓扑结构规划与绘制	6
一、网络设计原则	3	一、网络控制中心	6
二、用户数量	3	二、分建筑内的网络拓扑	7
三、应用软件	4	三、同一楼层的网络连接	7
四、传输介质的选择	5	第三节 网络拓扑结构的制作	7
五、选择网络拓扑结构	5	一、Visio 2003 概述	8
六、ISP 的选择	5	二、应用 Visio 绘制网络拓扑结构图	8

第二章 选择正确的方向——局域网实施案例分析

第一节 小型局域网方案选择	12	二、网络布线设计方案	34
一、家庭布线	12	三、校园网设备方案	37
二、家庭网络设备方案	15	第五节 大型分布式局域网方案	41
三、学生宿舍网布线	17	一、集线设备	41
四、小型办公室网络布线	19	二、路由设备	42
第二节 中小型局域网方案	21	三、VPN接入设备	43
一、设备购置方案	21	四、VoIP 设备	45
二、布线设计时应当注意的问题	22	五、其他网络设备	46
三、网吧布线的实施	23	第六节 小型无线局域网方案	47
四、智能小区网络布线	24	一、家庭无线网络方案	47
第三节 中型企业局域网方案	26	二、小型办公网络无线方案	51
一、需求分析	26	第七节 中型无线网络方案	56
二、产品选型及系统配置	27	一、校园网络无线方案	56
三、工程施工	29	二、智能大厦无线漫游方案	61
四、设备方案	29	三、企业网络无线方案	63
第四节 大中型企业局域网方案	33	四、无线网络安全方案	64
一、网络布线设计时应当考虑的问题	33	五、无线天线选择方案	65

第三章 网管的基本训练——网络设备的安装与连接

第一节 对等网络概述	69	二、远程 Web 共享	77
一、对等网络的特点及应用	69	三、对等网络的访问安全	79
二、对等网络的适用范围	70	第四节 无线网络的搭建	80
三、对等网络的操作系统	70	一、对等无线网络	80
第二节 对等网络的设备与连接	71	二、无线漫游网络	85
一、对等网络的设备	71	第五节 网络链路的连接测试	85
二、对等网络的连接	72	一、交换机工作状态的判断	85
第三节 对等网络的实现	73	二、网卡工作状态的判断	86
一、Windows XP 对等网络	73	三、网络链路连通性测试	88

第四章 给网络赋予生命——服务器操作系统的安装

第一节 安装前的准备与规划	92	二、Windows 升级安装	103
一、安装前的准备	92	三、Windows Server 2003 的更新	104
二、硬件系统需求	93	第三节 网络服务的添加与管理	105
三、检查系统的兼容性	93	一、网络服务的添加	105
四、选择磁盘分区	94	二、网络服务的删除	107
五、选择文件系统	94	三、网络服务的管理	107
六、选择授权模式	95	第四节 Windows Server 2003 控制台	107
七、设置 RAID 卡	96	一、Microsoft 管理控制台	107
第二节 安装 Windows Server 2003	98	二、使用 MMC 控制台	108
一、直接利用 CD 启动计算机与安装程序	98		

第五章 运筹帷幄，决胜千里之外——服务器远程安装与管理

第一节 部署 Windows XP Professional 系统的无人参与安装	112	第三节 使用远程安装服务	127
一、无人参与的安装概述	113	一、RIS 服务器的安装	127
二、缺省的应答文件	113	二、配置 RIS 服务器	130
三、无人值守安装文件的制作	114	三、修改配置文件	130
四、制作应答文件	115	四、允许远程安装	133
五、应答文件的使用	122	第四节 客户端的远程安装	134
第二节 远程安装服务	123	一、安装应用程序	134
一、远程安装服务的意义及应用	123	二、制作 RIS 启动盘	135
二、远程安装前的准备	125	三、开始远程安装 Windows XP	135

第六章 网管的工具包——域控制器的配置

第一节 域控制器基础	138	第三节 域控制器的安装与删除	143
一、域	138	一、域控制器的安装	143
二、域树	139	二、域控制器的删除	148
三、树林	139	第四节 转移操作主机角色	150
四、信任关系	140	一、升级到域的额外域控制器	150
五、全局编录	140	二、转移操作主机角色	151
六、组织单位	140	三、活动目录的备份与恢复	154
七、组	141	第五节 域用户账户的管理	156
八、组策略	141	一、添加用户和计算机	156
第二节 Active Directory 基础	142	二、添加用户组	159
一、文件系统和网络协议	142	第六节 本地用户账户的管理	163
二、规划域结构	142	一、本地用户账户的管理	163
三、域名策划	143	二、本地组的创建与管理	165

第七章 局域网中的资料库——文件服务器的搭建、配置与管理

第一节 文件服务器的搭建、配置与管理	168
一、安装文件服务器	168
二、设置资源共享和 Web 共享	170
三、访问网络共享资源	172
四、脱机文件与数据同步	173
第二节 资源访问权限的控制	177
一、NTFS 权限	177
二、NTFS 权限的设置	180
三、共享文件夹权限与 NTFS 文件系统权限的组合	183
四、文件与文件夹的所有权	184
五、文件复制或移动后权限的变化	184
第三节 磁盘配额	185

一、磁盘配额的功能	185
二、磁盘配额的设置	185
三、监控每个用户的磁盘配额使用情况	187
第四节 分布式文件系统	187
一、分布式文件系统的特点及应用	187
二、创建域 DFS	190
三、访问 DFS 内的资源	194
第五节 软 RAID 的实现	194
一、卷与 RAID	194
二、动态磁盘	197
三、实现软 RAID	199
四、软 RAID 的恢复	201

第八章 DHCP 服务器配置

第一节 DHCP 服务器基础	204
一、DHCP 工作过程	204
二、IP 地址的租用和续租	205
三、DHCP 服务的优缺点	206
第二节 规划 DHCP 网络	206
一、确定 DHCP 服务器的数量	206
二、多宿主 DHCP 服务器	207
三、DHCP 中继	207
第三节 DHCP 服务器的安装与配置	208

一、DHCP 服务器的安装	208
二、DHCP 作用域的创建管理	210
三、DHCP 中继的设置	215
第四节 使用集成了 DHCP 的 DNS 服务器	216
一、什么是 DNS	216
二、DNS 规划与域名申请	218
三、安装和管理 DNS 区域	219
四、创建和管理 DNS 资源记录	225
五、管理反向搜索区域	227
六、DNS 动态更新	229

第九章 Web 服务的搭建、配置与管理

第一节 Web 服务的搭建	232
一、安装前的准备	232
二、从控制面板安装	233
三、通过“配置您的服务器向导”安装	233
第二节 IIS 服务器的基本管理	234
一、了解和使用 IIS 管理器	234
二、全局性的 IIS 服务器属性设置	235
三、全局 WWW 服务属性设置	236
四、远程管理 IIS 服务器	237
第三节 创建 Web 网站和虚拟主机	238

一、虚拟主机技术及其适用	238
二、虚拟主机技术的比较与选择	239
第四节 Web 网站管理和配置	241
一、设置网站基本属性	241
二、设置主目录与默认文档	242
三、设置内容过期来更新要发布的信息	243
四、使用内容分级过滤暴力、暴露和色情内容	244
第五节 Web 网站的目录管理	246
一、虚拟目录与物理目录	246
二、创建虚拟目录	247

三、设置虚拟目录	248
第六节 Web 网站安全及其实现	249
一、Web 网站安全概述	249
二、IIS 的安全机制	249

三、通过身份验证控制特定用户访问网站	249
四、通过 IP 地址限制保护网站	251
五、审核 IIS 日志记录	252
六、其他网站安全措施	253

第十章 邮件服务的搭建、配置与管理

第一节 邮件服务器概述	256
一、邮件服务的特点	256
二、邮件服务器的组成	257
第二节 Windows Server 2003 邮件服务	258
一、POP3 服务验证身份的方法	258
二、架设电子邮件服务器	259

三、SMTP 服务器的管理	264
四、消息传递设置	266
五、邮件的管理	268
六、建立 SMTP 域	268
七、SMTP 的安全性	270

第十一章 FTP 服务的搭建、配置与管理

第一节 FTP 服务概述	274
一、FTP 服务简介	274
二、FTP 服务的应用	274
第二节 FTP 服务器的配置	276
一、安装 FTP 服务器	276
二、设置 IP 地址和端口	276
三、连接数量限制	277
四、设置主目录	277

五、设置欢迎和退出消息	279
六、设置访问安全	279
七、虚拟站点	280
八、虚拟目录	282

第三节 客户端的配置与使用	284
一、FTP 站点的访问	284
二、虚拟目录的访问	284

第十二章 打印服务的搭建、配置与管理

第一节 安装打印机服务器	286
一、共享打印机的连接	286
二、安装打印服务器	287
三、网络接口打印机的安装	290
四、安装 Web 打印服务器	291
第二节 打印服务器的管理	292
一、打印队列的管理	292
二、创建打印池	294
三、打印机权限的设置	294

四、利用分隔页分隔打印文档	296
五、送纸器设置	297
六、管理等待打印的文档	297

第三节 共享网络打印机	299
一、安装打印机客户端	299
二、安装 Web 共享打印机	299
三、使用浏览器连接到打印机	300
四、使用“网上邻居”或“查找”安装打印机	301

第十三章 系统更新服务的搭建与配置

第一节 SUS 概述	304
一、SUS 服务端功能	304
二、SUS 客户端功能	305
三、SUS 的获得与软件需求	306

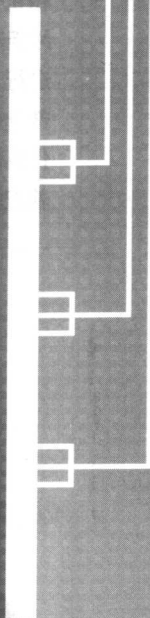
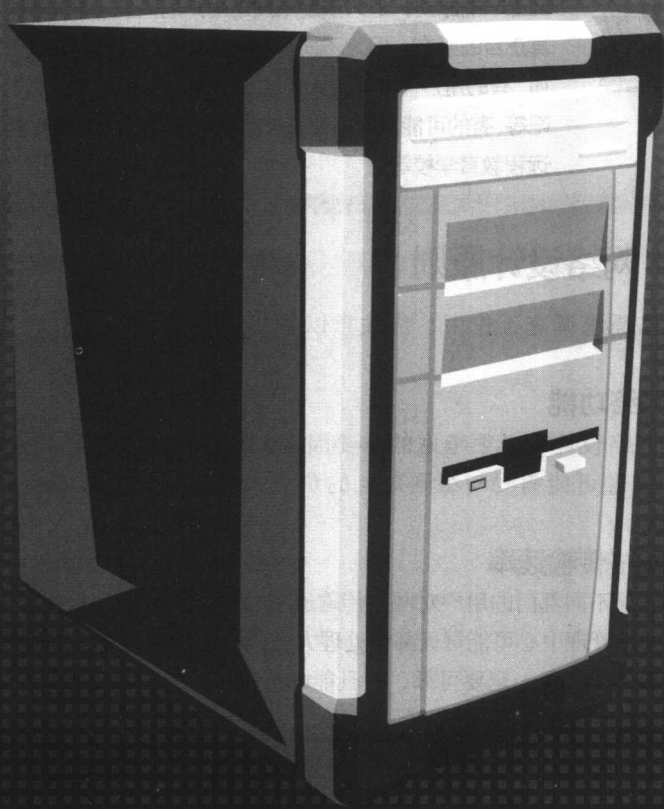
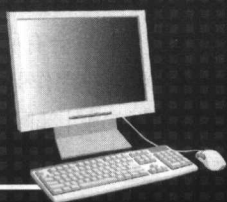
第二节 SUS 服务器的配置	306
一、SUS 服务器的配置	306
二、SUS 服务器的同步与发布	307
三、SUS 客户端的设置	308

第一章

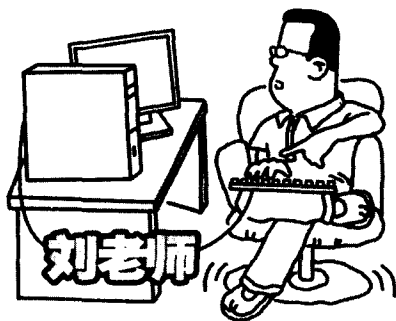
万丈高楼平地起——网络规划

内容提要

- 1 应用需求调查与网络设计原则
- 2 网络拓扑结构规划与绘制
- 3 网络拓扑结构的制作



这里为大家筹划了一个非常有趣也非常残酷的训练营，和我一起参加一个网络组建。经过训练，我们可以了解到网络组建中需要掌握哪些知识。首先就让我们从网络规划开始进行，它包括组网方式、拓扑结构选择、功能需求分析、设备选择、施工设计以及后期管理等。网络建设前期的规划工作就像是决定企业发展方向的宏伟蓝图，对后期网络应用起着至关重要的作用。



第一节 应用需求调查与网络设计原则



规划网络为什么还要调查应用需求呢？它与组建网络有什么关系吗？

当然有了，组建网络前的调查是非常重要的，只有本着“用户至上”的原则，最大限度地满足用户的需要，才是组建网络的真正目的所在。因为不同用户要借助网络实现的功能不同，例如，有的用户需要实现大量的数据传输，比如一些广告公司、网吧等；有的可能只需要在每天的某个特定时段连接 Internet，比如远程教育学校等。



一、网络设计原则

在网络需求调查工作中，应注重以下几个方面：

1. 网络功能

这是网络设计中必须考虑的重要因素，即用户需要哪种规模的网络、网络用户的数量等。这方面的问题可能需要与组网对象的负责人员进行协商，最后作出决定。

2. 网络传输速率

同一网络不同部门的用户对网络传输速率的要求不一样，而且实现网络传输的方式也会有所不同。例如企业网络管理中心可能每天都要处理大量的内部数据，所以必然要求有极高的传输速率作保障，而且所采用设备的性能一定要可靠，并且能够持续长时间的稳定运行；而作为负责连接到外部网络的部

门（如连接到 Internet），则每天都要与外部网络进行数据交换，就应该适当地采用高性能的网间数据交换设备，同时还要保证其传输速率，以免产生网络瓶颈。一般的网络用户可能对网络传输速率没有严格的要求，只要可以提供一定带宽的数据交换就可以了。

3. 用网时间

为了尽可能地充分利用网络资源，还应该对用户使用网络的时间进行详细调查，如果大多数网络用户都可以集中在某个特定时段使用网络，这样就能在某部门不需要使用网络的时候将大量的网络带宽转移到更需要的部门。例如在企业网络中，服务器用户的全天候保障自然是毋庸置疑的了，但是对于办公室用户，则很少有在深夜或者凌晨办公的，而这部分用户又占用了大量的网络带宽和网络设备，所以可以考虑实施限制上网时段的措施。

4. 网络安全

网络安全也是实施过程中需要考虑的重要因素，因网络遭受攻击而为企业带来严重损失的案例已经屡见不鲜，与其亡羊补牢不如未雨绸缪，事先做好有所侧重的准备工作。调查清楚不同用户需要哪种网络安全级别。

5. 网络升级

建设网络之前不仅要考虑到网络的使用情况，还要弄清是否有网络升级的需要。如今计算机网络技术正呈现一日千里的发展势态，对于每一个有朝气、有发展前途的企业公司或者校园网络来说，都可能随时面临淘汰旧的网络设备和扩展网络规模的需要。为了避免不必要的投资，调查企业的发展状况，初步了解是否有扩展网络规模的需要等。

当然，网络需求调查并非仅限以上几个方面，最后的重要工作就是要对这些用户需求作详实的分析，最后总结出全面的用户需求调查报告。



刘老师，你曾经介绍过一些网络设计的原则，能否再给我说得详细一些？

施工前的规划设计工作不仅要确定网络规模和选用的网络设备类型，还要根据用户需求设计出最合理的网络拓扑结构、网络中最多可以容纳的用户数量等。另外，适合网络使用的操作系统和应用程序也应当考虑在内。最后还要根据这些信息，预算出需要投入的网络建设资金费用。



二、用户数量

用户数量是网络规划过程中首先应当考虑的问题，这将直接决定采取何种组网方式和硬件设备的选择。

1. 对等网（2~10 个用户）

对等网络提供计算机之间的基本网络连接功能，但是它没有一个中央计算机作为服务器或提供安

全保障，且数据散布在各客户机中，没有服务提供集中存储空间。用户相互连接共享文件或打印机，传递电子邮件等。

2. 单服务器网络 (10~50 个用户)

如果网络用户少于 50 个，可以使用单个服务器。服务器为网络提供了集中存储功能，使网络的安全性更强，管理简单。单服务器网络可以使用的网络操作系统也很多，如 Windows NT 系列、Linux 等。



刘老师提醒

如果网络只有很少的几个用户，并且网络的安全性不是特别重要，可以考虑使用对等网。一般可使用 Windows 98, Windows 2000 Professional, Windows XP, Windows Vista 等操作系统。

3. 多服务器网络 (50~250 个用户)

单服务器网络在 50 个以下节点的网络可以工作得很好，但是当网络规模进一步扩大时，必须使用多服务器网络。按照组织机构的构成，各个部门使用各自的服务器，各部门服务器之间使用网间连接设备，如路由器或网桥等连接在一起，这样在整个网络节点数目很多时，使用路由器可以减少各部门之间节点的数据流量。



刘老师提醒

多服务器网络的网络结构可能很复杂，在规划时必须加以注意，防止网络传输瓶颈、广播风暴等现象的发生。

4. 多服务器高速主干网络 (250~1 000 个用户)

超过 250 个用户的网络结构规划是一件较为困难的事，一般这样的网络节点分布的地理范围比较大，不能由单一的中心机房来支持。这样的网络一般采用多服务器主干网络结构，用于提供快速、可靠的数据传输服务，但是这种网络耗资巨大，施工也非常困难，所以一定要做好严密的规划设计工作。

5. 企业级网络 (1 000 个以上用户)

企业级网络规模大，用户多，因此一般不考虑使用单个网络的结构。对于超过 1 000 个用户以上的局域网络，通常按照自然物理界限，如部门或建筑物，分成若干相对独立的网络，每个网络可以采用上面介绍的结构，然后再将这些网络互联即可。



刘老师，在设计网络的时候为什么还要考虑应用软件呢？

之所以要考虑应用软件的问题，主要是因为不同的软件运行时产生的网络数据流量往往会有很大不同，因此将直接影响以后实际施工过程中应用的传输介质的选择。另外，共享的数据库对网络的流量可能有持续影响，因为这类数据库记录为多个用户共享，一般都保存在文件服务器中，查询或更新数据记录都需要与服务器进行通信，只有很少的信息存储在客户端。如果网络中同时运行数据库软件和图形图像处理软件，建议考虑采用高速计算机网络。



三、应用软件

规划网络时还应该考虑网络建成后可能增加的一些新的应用软件,例如电子邮件、因特网服务、组件、视频会议等。如果网络中要运行视频会议一类的应用软件,那么必须考虑高速网络,因为这类应用程序实时性要求很强,数据流量也很大。

四、传输介质的选择

目前所谓的传输介质主要包括光纤、双绞线、同轴电缆以及电磁波等,当然每一种传输介质所需的投资和所能提供的传输速率都是不一样的。为了能够提供最佳的网络服务,可以在连接到用户计算机的网络支线中采用高效的双绞线连接,既方便施工还可以节省投资;在服务器之间连接的干线网络则可以使用传输速率最高的光线作为传输介质,可以充分保障网络的传输速率。

五、选择网络拓扑结构

任何一种网络拓扑结构都有它各自适应的网络环境以及一些不可避免的设计缺陷,所以选择网络拓扑结构的时候不可以局限于一种形式。网络拓扑结构的选择将直接影响到网络性能和功能的发挥,至于如何规划网络拓扑结构,将在接下来的内容中做单独介绍。



刘老师提醒

六、ISP 的选择

设计用于不同用途的网络时,ISP 选择也是一个不可忽视的问题。早期国内 ISP 以 CSTNET (中科院的科学技术网)、CERNET (国家教育部的教育与科研网)、ChinaNet (中国电信网) 和 ChinaGBN (中国金桥网) 4 大网络体系为主。如今随着 IT 与通信技术的不断发展和社会的

广泛需求,CNC (中国网通)、ChinaUNICOM (中国联通)、中国电信等已经发展成为国内新一代网络体系。由于国内的互联网服务商都是以各自网络体系的发展为主,不同种类的大网之间缺乏协调机制,故彼此之间的网络带宽问题没能较好地解决。选择 ISP 可以遵循以下原则:

- 有良好的接入服务。多与周围的技术人员交流,从中比较优劣。
- 比较提供技术服务的时间长。一般来说选择能提供全天 24 小时热线服务的服务商是最好不过的。
- 价位要合理,这里的价位不仅仅指接入价格的合理,而且要包括各类收费以及售后服务的价格要合理。

- 出口带宽要大。网络出口带宽是指网络服务商接入 Internet 网络线路出口带宽。出口带宽数据可反映出服务商本身被以多高的速率连接到 Internet 上,是体现该服务提供者的网络接入能力的一个重要参数,所以应是越大越好。

- 用户应选择一家能提供高质量的服务和全面培训的服务商。这样,用户在以后的上网过程中可能会碰到各种问题,只要向服务商咨询就可以了。



第二节 网络拓扑结构规划与绘制



刘老师，在前一个阶段的训练当中，我了解到网络拓扑结构的基本组成和特点。如果我没有记错，现在网络拓扑主要有以下4大类：

- (1) 总线型结构；
- (2) 星型结构；
- (3) 环型结构；
- (4) 星型和总线型结合的复合型结构。

不知道我说得对不对呢？

没有错，网络拓扑结构基本的就是这4个。不过在实际工作中需要我们灵活地应用这些结构。

刘老师，能否给我说明一下如何应用的呢？

没有问题，现在就让我们一起来看一些实例。



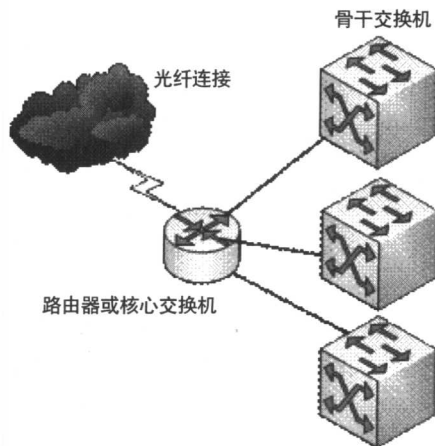
目前局域网布线工程中应用最多的就是大型树形网络拓扑结构，通过各个网络分支辐射到周边建筑群。

一、网络控制中心

所谓网络控制中心，就是对整个网络实施控制和管理的地方，通常设立在主要建筑中的合适房间中，不仅要考虑到目前网络架设的便利性，更应考虑日后维护和升级的可行性。

对于大中型的企业局域网来说，可以通过路由器或四层交换机接入ISP网络线路，当然如果网络规模比较小，也可以直接使用三层交换机接入。分建筑物中的骨干交换机可以通过光纤直接连接至核心交换机或路由器，如果选择双绞线必须提供冗余连接和增加带宽的相关技术，以免产生网络瓶颈。

如图1-2-1所示的是控制中心的干路连接示意图。



刘老师提醒

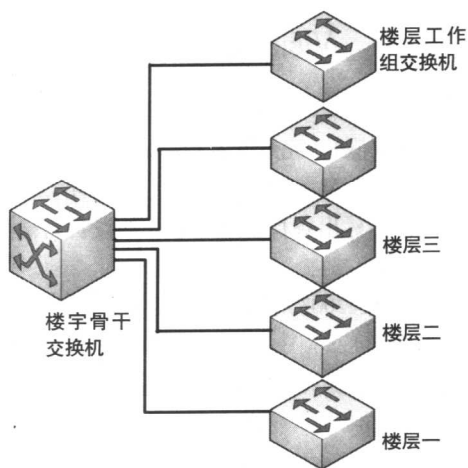
如果是某大型企业内部局域网，就可以将网络控制中心选择设置在办公楼的中低楼层，然后通过光纤辐射到周边的职工宿舍、车间等分建筑中。

◆ 图1-2-1 主控制中心

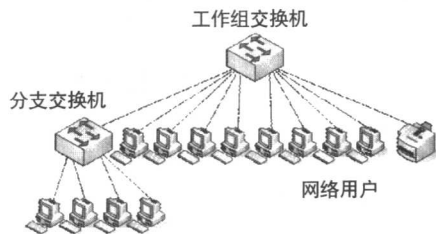
二、分建筑内的网络拓扑

分建筑内的分支网络主要通过交换机连接至网络控制中心,可以根据网络分支的大小选择不同性能的交换机,通常情况下为具备网络管理功能的三层交换机,安装在分机房中,既可以直接实现该网络分支的管理,也可以在主控制中心进行远程管理。分建筑物内网络拓扑结构如图 1-2-2 所示。

骨干交换机到工作组交换机之间主要通过双绞线进行连接。



◆图 1-2-2 分建筑内的主要网络结构



◆图 1-2-3 同一楼层的网络连接

三、同一楼层的网络连接

工作组交换机的主要目的就是实现该楼层内所有用户的互联,并集中连接至骨干交换机,直至核心交换机。用户可以直接将计算机连接至工作组交换机,当然如果分布的网络用户较多也可以加入交换机或集线器等集线设备,如图 1-2-3 所示。

第三节 网络拓扑结构的制作



刘老师,现在我对您所说的拓扑结构已有了比较深刻的了解,看来我要对以前那个方案进行一番调整了。不过刘老师,在此之前,我想请教您一个问题,您的网络拓扑结构图是用什么制作的?很漂亮,也很专业。能教我吗?

网络拓扑结构图不仅是搭建网络时连接设备和铺设线缆的主要依据,而且也是以后网络管理工作中不可或缺的重要部分,因此绘制一份准确可靠的网络拓扑结构图也是非常必要的。可以用来绘制网络拓扑结构图的工具软件比较多,甚至可以用 Windows 系统中自带的画图工具来制作简单的网络结构图。应用于大型网络组建工程的网络拓扑结构图往往包括多种数据和标注信息,因此需要借助专业的构图软件完成,如 Microsoft Office Visio, Visual Studio, 图示专家等。我现在经常使用的是 Microsoft Office Visio 这款软件来制作网络拓扑图。下面我就简单介绍一下如何在 Visio 中制作网络拓扑结构图。





一、Visio 2003概述

Microsoft Office Visio 是 Microsoft Office 的一个组件，当前最新版本为 Visio 2003（分为专业版和标准版），完全安装 Office 办公软件时即可随之完成安装。Visio 2003 是一个图表绘制程序，它可以创建说明和组织复杂设想、过程与系统的业务和技术图表。使用 Visio 2003 创建的网络拓扑结构图可以详细标出各种实用信息，如设备名称类型、线材类型、方向距离等，这是使用其他软件所无法实现的。

Visio 2003 对运行环境的要求比较低，通常情况下只要处理器不低于 Intel Pentium 233 MHz、内存不低于 128 MB 并且硬盘空间不低于 160 MB（专业版为 210 MB）即可，当然操作系统必须是安装了 Service Pack 3 或更高版本服务包的 Microsoft Windows 2000 或更高版本的操作系统。

二、应用 Visio 绘制网络拓扑结构图

如果用户购买了完整版的 Microsoft Office 2003 安装光盘，就会包含 Visio 2003 组件，当然也可到提供软件下载的站点搜索下载。Visio 2003 的应用非常简单，就像 Office 办公软件中的 Word, Excel 一样，不需要任何操作基础即可轻松上手。

第一步，依次单击“开始”→“所有程序”→“Microsoft Office”→“Microsoft Office Visio 2003”即可启动 Visio 2003，显示如图 1-3-1 所示界面。

Visio 2003 提供的绘图类型，包括工程绘图、流程绘图、网络绘图等。

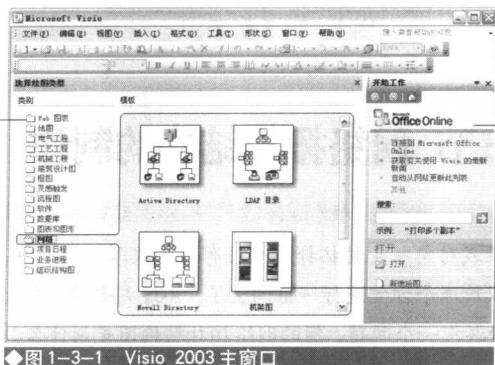


图 1-3-1 Visio 2003 主窗口

使用过程中遇到问题可以直接在这里搜索 Visio 2003 相关帮助文件，或者直接登录到微软网站寻求解决方法。

相应绘图类型下的模版。Visio 2003 为每种绘图类型提供了至少 2 幅甚至多幅模版，用户的许多操作都可以在模版上直接完成，使用起来更加方便。

第二步，单击想要使用的绘图类型并且在右侧显示的模板中选择合适的模板。例如要绘制网络拓扑结构图，就可以依次选择“网络”→“详细网络结构图”，如图 1-3-2 所示。当然如果只想绘制简单的网络拓扑结构图，也可以选择模板中的“基本网络结构图”。

选择相应构图模版时，会在左下角出现相应的提示信息。

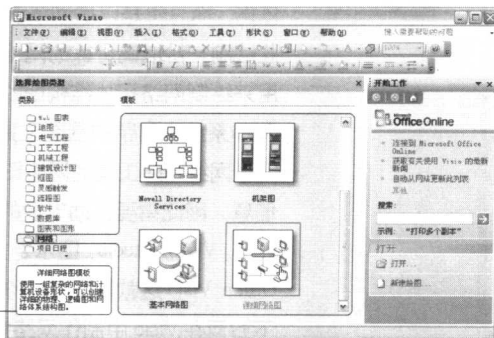


图 1-3-2 选择“详细网络图”