

电脑报 总策划

PCDIY
电脑硬道理 第12版

网管实战



从入门到精通 网络管理员首选手册

全面讲解网管必备知识和技能,汇集家庭、宿舍、企业、网吧组网及管理方案



十年品牌

累计畅销**300万册**

**实战为主,快速上手,精选案例
细致入微,分析透彻,过程完整**

4大体系全面解读网管员必备知识与技巧

15套典型网络应用案例让你精通局域网

13类近20种网络组建方案让你拿来就用

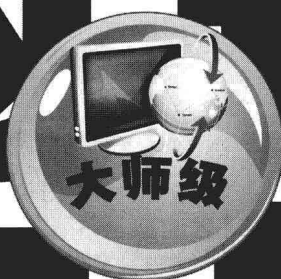
1000条网管技巧与应用经验打造高效网管



电脑报电子音像出版社
CPCW Electronic & Audiovisual Press

PCDIY
电脑硬道理 第12版

网管实战



从入门到精通
网络网管员首选手册

杨 简 著

内容提要

《网管实战》是最新版的《电脑硬道理》系列出版物之一,手册从“实战”入手,内容涉及:从局域网基础到各种网络设备的选购、从家庭网络组建到大型企业网络架构、从服务器网络资源共享到局域网安全配置与管理。借用经典实例,以极有针对性的技巧帮助读者提高网管操作技能。本手册内容详实易懂,是广大网管和“准网管”必备的参考读物!即使你没有网管基础,也能通过本手册的学习,快速成为一名优秀的网管!

版权所有 盗版必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制和抄袭

电脑硬道理——网管实战

编 著:杨 简

责任编辑:黄 斌

版式设计:郑 兰

出版单位:电脑报电子音像出版社

地 址:重庆市双钢路3号科协大厦

邮政编码:400013

服务电话:(023)63658888-13117

发 行:电脑报经营有限责任公司

经 销:各地新华书店、报刊亭

C D 生产:四川省葭山数码科技有限公司

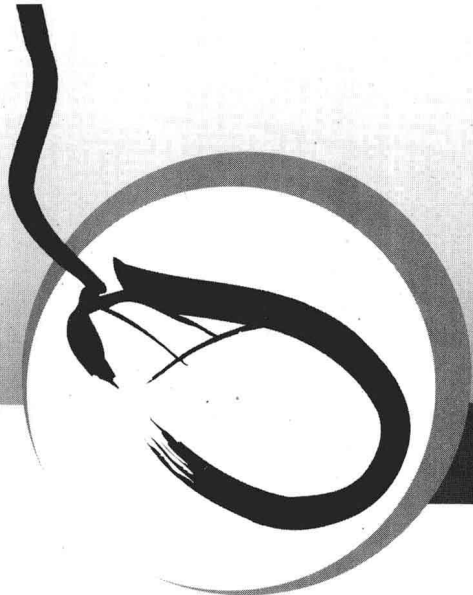
文本印刷:重庆联谊印务有限公司

开本规格:787mm×1092mm 1/16 20印张 290千字

版 号:ISBN 978-7-89476-591-8

版 次:2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷

定 价:35.00元(1CD+手册)



C O N T E N T S

电脑硬道理——网管实战

CHAPTER 01

网管员入门必修课

第一节 计算机网络基础知识.....2

- 一、什么是计算机网络.....2
- 二、计算机网络三大主要功能.....2
- 三、计算机网络的分类.....2

第二节 区分广域网与局域网.....3

- 一、什么是广域网.....3
- 二、什么是局域网.....4

第三节 认识计算机网络协议.....5

- 一、TCP/IP 通信协议.....5
- 二、NetBEUI 协议.....10
- 三、NWLink IPX/SPX 兼容协议.....10
- 四、网络协议的应用原则.....11

第四节 学习网络拓扑结构.....11

- 一、总线型结构.....11
- 二、星型结构.....11
- 三、环型拓扑结构.....12
- 四、混合型拓扑结构.....12

第五节 网络传输介质.....12

- 一、网络适配器.....12
- 二、网络电缆（Network Cable）.....13
- 三、无线传输.....14

第六节 简单的双机互联.....15

- 一、直接电缆连接.....15
- 二、双机通信.....17

CHAPTER 02

网络设备选购和配置

第一节 网卡的分类与选购.....20

- 一、按总线接口类型分.....20
- 二、按网络接口划分.....20

三、按带宽划分.....20

四、按网卡应用领域来分.....20

五、网卡选购的几个要点.....20

第二节 网线分类与选购 23

- 一、超五类与六类非屏蔽双绞线 23
- 二、双绞线的选购原则 23
- 三、双绞线质量的鉴别方法 24

第三节 集线器分类与选择 25

- 一、集线器的定义 25
- 二、集线器的工作特点 25
- 三、集线器分类 26
- 四、局域网集线器选择 26
- 五、集线器的安装 28

第四节 交换机的分类和选择 32

- 一、交换机的概念和原理 32
- 二、交换机分类 33
- 三、交换机功能 33

四、交换机应用 33

五、交换机的接口 34

第五节 路由器的原理与配置 35

- 一、路由器的基本概念 35
- 二、路由器的功能 36
- 三、路由器的工作原理 36
- 四、路由器和交换机的区别 37
- 五、路由器的端口 37
- 六、路由器的配置和管理 38

第六节 无线访问点分类与配置... 40

- 一、无线访问点的基本概念 40
- 二、无线 AP 的分类 40
- 三、无线 AP 的安装 41
- 四、无线 AP 的软件设置 41

CHAPTER 03

宿舍局域网组建实战

第一节 宿舍网组网拓扑图 44

- 一、组建宿舍网的目的 44
- 二、宿舍网组网结构 44
- 三、绘制拓扑图 45

第二节 宿舍网络设备选购 46

- 一、选购网络线缆 46
- 二、选购集线器或小型交换机 47
- 三、选购宽带路由器 48
- 四、附件购买 50

第三节 组建宿舍网 50

- 一、连接局域网 50
- 二、配置 IP 地址 51
- 三、测试网络状态 52
- 四、配置 Windows 网络 and 文件共享 53

第四节 将宿舍网接入互联网 55

- 一、安装宽带路由器 55
- 二、多机共享接入互联网 56

CHAPTER 04

网吧局域网组建实战

第一节 网吧局域网的分类	58
一、总线型网吧	58
二、星型网吧	58
三、树状结构的网吧	58
第二节 网吧网络的接入方式	59
一、商用 ADSL	59
二、网吧用光纤线路	59
第三节 网吧硬件设备准备	60
一、工作站计算机	60
二、网吧服务器	61
三、网络传输介质	61
四、交换机的选择	62

五、路由器的选择	62
----------------	----

第四节 大型网吧网络组网方案 ... 63

一、组网需求分析	63
二、网络设计原则	64
三、网络设备选择	64

第五节 大型网吧网络系统方案实施 65

一、综合布线系统	65
二、网吧客户机系统的安装	66
三、网吧服务器系统的安装	70
四、Internet 接入设备的配置	71
五、计费服务管理系统	74

CHAPTER 05

家庭局域网组建实战

第一节 选择适合自己的家庭组网方案	82
一、家庭组网的好处	82
二、挑选适合自己的组网方案	82
第二节 网线的制作与电脑互连 ...	84
一、网线的制作	84
二、多机互连实战	88
第三节 路由器共享上网	89
一、路由器的选择	89
二、ADSL 有线路由上网设置	90

第四节 无线路由组网方案

一、确定组网方案	93
二、选择组网硬件	94
三、实现硬件连接	95
四、软件配置	95
五、无线访问测试	96

第五节 多机互连中的资源共享与互访 .. 97

一、使用共享文件夹并设置权限	97
二、建立 FTP 服务器	99
三、打印机共享	100

CHAPTER 06 无线局域网组建实战

第一节 无线局域网基本知识 104

- 一、什么是无线局域网 104
- 二、什么叫无线漫游 104
- 三、无线局域网的特点 105

第二节 无线局域网的硬件设备 . 106

- 一、无线局域网基本硬件 106
- 二、无线局域网设备的选购 107
- 三、无线局域网的技术规范 108

第三节 无线局域网组建实战 108

- 一、拓扑结构与传输介质 108
- 二、组建最简单的无线对等网络 109
- 三、组建无线 AP 局域网 112

第四节 无线网络的安全隐患 115

- 一、无线信号被盗用 115
- 二、修改组策略防范数据被盗用 116
- 三、在无线局域网中“隐身” 116
- 四、禁止部分人上网 117
- 五、消除无线安全隐患的 8 种手段 117

CHAPTER 07 企业架站与管理

第一节 企业架站的准备与规划 . 120

- 一、企业架站的好处 120
- 二、明确企业建站目的 120
- 三、域名申请方法 121
- 四、准备网站存放空间 122
- 五、网页设计 123

第二节 企业局域网硬件准备 124

- 一、基本的企业网络结构设计 124
- 二、基本的构件选择要求 124

- 三、TCP/IP 方案设计 125

第三节 组建域模式局域网 126

- 一、安装网卡 126
- 二、域网络组建必备知识 128
- 三、域模式的局域网组建 129

第四节 企业公用、私有空间的分配 137

- 一、设置分区格式 137
- 二、分配私有空间 137
- 三、分配公用空间 140

CHAPTER 08

服务器搭建、配置与管理

第一节 用IIS6.0搭建Web服务器.. 142

- 一、什么是 Web 服务器.....142
- 二、安装 IIS6.0 及 Web 服务组件.....142
- 三、配置 Web 组件.....143
- 四、建立多个网站.....144
- 五、用 IIS6.0 架设 ASP 网站.....146
- 六、用 IIS6.0 架设 ASP.net 网站.....146

第二节 用IIS6.0搭建FTP服务器 .. 149

- 一、设置默认目录.....149
- 二、设置 FTP 服务器的 IP 地址.....150
- 三、设置访问端口.....150
- 四、设置客户端连接数.....151
- 五、访问 FTP 服务器.....151
- 六、FTP 服务器的管理.....153

第三节 用IIS6.0架设邮件服务器 .. 155

- 一、安装组件.....155
- 二、配置 POP3 服务器.....156
- 三、配置 SMTP 服务器.....157
- 四、测试 SMTP 服务.....161

第四节 用IIS6.0搭建流媒体服务器 161

- 一、架设流媒体服务器.....161
- 二、Web 接口管理.....164

第五节 群集在服务器中的应用. 165

- 一、什么是群集服务.....165
- 二、建立群集的条件.....166
- 三、配置静态 IP 地址.....167
- 四、配置群集 IP 地址.....167

CHAPTER 09

服务器、论坛、网站架设实战

第一节 轻松搭建流媒体服务器. 170

- 一、架设流媒体服务器.....170
- 二、Web 接口管理.....173

第二节 群集服务的实现方法.... 174

- 一、什么是群集服务.....174
- 二、建立群集的条件.....175

- 三、配置静态 IP 地址.....176
- 四、配置群集 IP 地址.....176

第三节 Discuz论坛架设实战... 177

- 一、安装 IIS6.0.....177
- 二、配置 PHP 支持环境.....178
- 三、安装 MYSQL 服务器环境.....181

四、安装 phpMyAdmin.....	182
五、安装 ZendOptimizer.....	185
六、安装 Discuz 论坛.....	187
第四节 X-Space架设与配置实战	189
一、X-Space 简介.....	189
二、X-Space 安装实战.....	190
三、X-Space 基本配置.....	192
第五节 快速搭建流行的SNS网站	194

一、选好程序，搭建一步到位.....	194
二、系统配置，网站轻松上线.....	195
三、万事俱备，让功能更贴心.....	196

第六节 风讯CMS打造专业网站 197

一、上传安装.....	197
二、程序设置.....	197
三、发布网站.....	198

CHAPTER 10 网络共享资源的管理

第一节 管理共享文件..... 200

一、映射网络驱动器.....	200
二、搭建文件服务器.....	200
三、配置分布式文件系统.....	203
四、启用卷影副本.....	205

第二节 共享磁盘的管理..... 207

一、动态磁盘概述.....	207
二、升级为动态磁盘.....	208
三、创建和管理简单卷.....	210
四、RAID-0 磁盘带区卷.....	212
五、RAID-1 磁盘镜像卷.....	214
六、RAID-5 容错带区卷.....	217
七、故障修复.....	218

第三节 共享网络打印机..... 221

一、安装打印服务器.....	221
二、安装打印机客户端.....	223
三、管理共享打印机.....	223
四、Web 远程管理打印机.....	224

第四节 共享资源的访问安全.... 226

一、隐藏共享文件夹.....	226
二、设置共享权限.....	226
三、设置 NTFS 访问权限.....	227
四、设置磁盘配额.....	227

第五节 管理网络集线设备..... 228

一、配置交换机的端口与连接.....	228
二、交换机的常用管理软件.....	230

CHAPTER 11

服务器远程管理与维护

第一节 使用远程桌面 232

- 一、什么是远程桌面 232
- 二、使用远程桌面所需条件 232
- 三、启用远程桌面功能 232
- 四、使用远程桌面功能 233

第二节 终端服务器的建立与应用 .. 234

- 一、什么是终端服务器 234
- 二、终端服务器的建立 234
- 三、组策略与终端服务器 236
- 四、终端用户权限的设置 237
- 五、终端服务器的日志审核 238

第三节 配置VPN服务器 239

- 一、配置 VPN 服务器 239
- 二、添加权限账号 240

- 三、配置 VPN 客户端 241

- 四、拨入 VPN 服务器 242

第四节 Web接口管理 243

- 一、远程管理打印服务器 243
- 二、终端服务器之 Web 接口管理 247
- 三、流媒体服务器的 Web 接口 248
- 四、远程维护 Web 接口 253

第五节 局域网高效软件分发 257

- 一、设置共享目录 257
- 二、设置组策略 259
- 三、在工作站中安装软件 261

第六节 远程管理注册表与组策略 .. 261

- 一、远程编辑注册表 261
- 二、远程管理组策略 264

CHAPTER 12

实现域网络管理模式

第一节 建立AD域网络架构 268

- 一、认识 Active Directory 域 268
- 二、创建 Active Directory 域 268
- 三、创建和管理用户账户及组 271
- 四、创建和管理共享文件夹 276
- 五、Windows XP 工作站登录 AD 域 276

- 六、卸载 AD 域 277

第二节 本地和基于域的组策略 . 279

- 一、初识组策略 279
- 二、本地策略设置实例 281
- 三、域策略设置实例 287

第三节 使用漫游用户配置文件. 289

- 一、创建漫游用户配置文件 289
- 二、复制漫游用户配置文件 290

三、赋予漫游用户账户登录权限 290

四、验证漫游用户账户 290

CHAPTER 13**局域网安全配置与管理****第一节 认识强大的ISAServer. 292**

- 一、多网络架构支持 292
- 二、增强的虚拟专用网络 (VPN) 292
- 三、方便强大的管理能力 293
- 四、增强网络安全性 293

第二节 安装和配置ISAServer. 295

- 一、安装环境需求 295
- 二、安装 ISAServer2004 295

第三节 配置内网访问规则 297

- 一、了解默认规则 297
- 二、配置访问规则 298

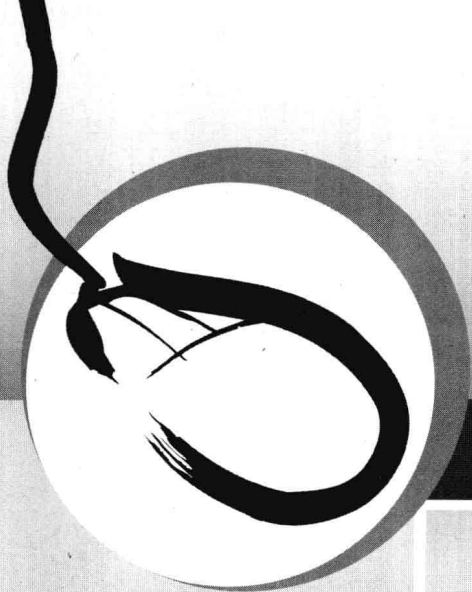
三、配置请求拨号 300

第四节 配置边缘防火墙 301

- 一、使用模板创建访问策略 301
- 二、启用 HTTP 缓存 303
- 三、配置用户访问规则 305
- 四、管理用户网络应用 307

第五节 发布网络中的服务器 308

- 一、发布 Web 服务器 308
- 二、发布非标端口的 FTP 服务器 309
- 三、发布邮件服务器 310



CHAPTER 01

网管员入门必修课

计算机的普及，让大家的生活方式发生了翻天覆地的改变；而网络的普及，让原本孤零零的一台台电脑可以互联了，可以资源共享了。而要让网络互联起来，就必须借助 ADSL、无线网络、局域网等方式进行连接。局域网作为一种既经济又实用的网络连接方式，正越来越受到大家的关注。



- ▶ 第一节 计算机网络基础知识
- ▶ 第二节 区分广域网与局域网
- ▶ 第三节 认识计算机网络协议
- ▶ 第四节 学习网络拓扑结构
- ▶ 第五节 网络传输介质
- ▶ 第六节 简单的双机互联



第一节 计算机网络基础知识

学会做网管，首先我们要认识什么是网络，了解网络的基础知识，只有掌握了这些基础知识，才能在后期的网络管理中快速上手。

一、什么是计算机网络

计算机网络就是计算机之间通过连接介质互联起来，按照网络协议进行数据通信，实现资源共享的一种组织形式。什么是连接介质呢？连接介质和通信网中的传输线路一样，起到信息的输送和设备的连接作用。计算机网络的连接介质种类很多，可以是电缆、光缆、双绞线等“有线”的介质，也可以是卫星微波等“无线”介质，这和通信网中所采用的传输介质基本上是一样的。

在连接介质基础上，计算机网络必须实现计算机间的通信和计算机资源的共享，因此它的结构，按照其功能可以划分成通信子网和资源子网两部分。当然，根据硬件的不同，将它分成主机和通信子网两部分也是正确的。

主机的概念很重要，所谓主机就是组成网络的各个独立的计算机。在网络中，主机运行应用程序。这里请注意区别主机与终端两个要领。终端指人与网络打交道时所必需的设备，一个键盘加一个显示器即可构成一个终端，显然，主机由于要运行应用程序，只有一个键盘和显示器是不够的，还要有相应的软件和硬件才行。因此，不能把终端看成主机，但有时把主机看成一台终端是可以的。

二、计算机网络三大主要功能

计算机网络的功能主要体现在三个方面：信息交换、资源共享、分布式处理。

1. 信息交换

这是计算机网络最基本的功能，主要完成计算机网络中各个节点之间的系统通信。用户可以在网上传送电子邮件、发布新闻消息、进行电子购物、电子贸易、远程电子教育等。

2. 资源共享

所谓的资源是指构成系统的所有要素，包括软、硬件资源，如：计算处理能力、大容量磁盘、高速打印机、绘图仪、通信线路、数据库、文件和其他计算机上的有关信息。由于受经济和其他因素的制约，这些资源并非（也不可能）所有用户都能独立拥有，所以网络上的计算机不仅可以使用自身的资源，也可以共享网络上的资源。因而增强了网络上计算机的处理能力，提高了计算机软硬件的利用率。

3. 分布式处理

一项复杂的任务可以划分成许多部分，由网络内各计算机分别协作并行完成有关部分，使整个系统的性能大为增强。

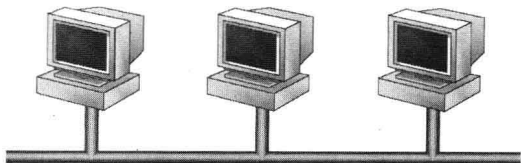
三、计算机网络的分类

网络中的计算机或者是客户机（Client），或者是服务器（Server）。客户机是指向服务器发出服务或数据请求的计算机，而服务器则是向客户机提供服务和数据的计算机。需要注意的是这里客户机和服务器的概念是相对的，是基于实际运行中计算机所完成的任务，而不是根据计算机安装了什么操作软件决定

的,只要提供资源,我们都可以称之为服务器,只要访问资源,我们都可以称之为客户机。

根据网络上的计算机的角色划分和彼此的关系,网络可划分成以下类型:

1.对等网



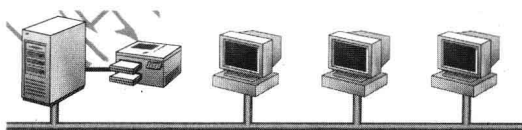
▲ 对等网

在对等网 (PEER TO PEER) 中没有专门的计算机充当客户机或服务器,每一台计算机既可以充当服务器又可作为客户机(任一时刻只有一种角色),并且通常也没有管理员负责维护网络,安全性由每一台计算机上的本地目录数据库提供,每一台计算机的用户自己决定该计算机上的哪些数据在网络中共享。所以在这种网络中,每台计算机都是一

种平等的关系。对等网有时也称为“工作组 (Workgroup)”。

2.基于服务器的网络

对等网规模较小,一般不超过 10 台计算机,随着网络的扩大,对等网络根本不能够满足日益增长的资源需求。而基于服务器的网络 (Server-Based Network, 也称为客户机/服务器网络) 完全可以满足这种要求,在这种类型的网络中,会配置专用的、经过优化的计算机充当服务器,以便处理来自客户机的请求。有时,为了确保每个任务都能够尽可能有效地完成,可以配置多台服务器以降低单个服务器所承受的负载 (Load)。客户机/服务器网络已经成为组网的标准模型。



▲ 客户机/服务器网络

第二节 区分广域网与局域网

通常,我们可以将网络简单地分为广域网 (WAN) 和局域网 (LAN) 两大类。作为一位网管,首先要分得清这两个不同类型的网络含义。

一、什么是广域网

广域网从广义上讲,就是可以将远距离的网络和资源连接起来的网络,它可以通过电话线或卫星等方式进行网络连接。Internet 就是一种最典型的广域网络。

什么是 Internet 呢? Internet 的中文名就是常说的因特网。起先,世界上有很多大型的公司、大学、研究所等机构,他们通过把内部的计算机联接成网络,实现了最初的资

源共享。也就是说,这就是最初的局域网。当多台计算机不再需要软盘进行数据拷贝时,团队合作的效率得到了迅速提高,网络的优势看起来非常明显。于是,人们就想到,为什么不在更大的范围内共享资源呢? 很快,许许多多的局域网就通过各种方法互相连接起来,它们的数据可以在国际之间进行传递,进而形成了一个世界范围内的大型网络,这就是 Internet。

在 Internet 得以普及且内容呈高速多样化发展的趋势时,越来越多的人被海量的信息所吸引。此时,只有高速的网络才能够满足这种网络访问需求。随之,“宽带”服务应运而生。从 2003 年开始,国内的个人宽带业务蓬勃发展,从 56Kbps 带宽的 Modem 到 512Kbps~8Mbps 带宽的 ADSL,再到 2Mbps~100Mbps 光纤宽带和 11Mbps~108Mbps 的无线网络,如今的个人上网环境已经得到了“翻天覆地”的变化。

其中,ADSL 由于受上行带宽的限制,只能架设满足访问量极为有限的服务器,而服务器通常都是为成千上万的用户提供的,所以使用 ADSL 架设服务器是没有实质上的意义的,最多也就是供个人用户测试简单的服务器技术提供了一个基础性的环境。真正可以应用于服务器的是光纤技术,通常 10Mbps~100Mbps 的光纤带宽就足以满足架设一个小型网站时的访问速率需求了,比方说一个内容并不复杂的 100Mbps 光纤网站,在一个月内让几万人来访问是毫不费力的。但是,如果是提供了视频内容的网站在月访问量有万人以上时,使用 100Mbps 光纤的网站仍然会感觉到压力很大,而 100Mbps 光纤的月使用费用已经是相当的高昂——两个月的 100Mbps 光纤的月使用费,通常就已经等同于使用千兆光纤的电信机房中的全年托管服务器费用了。

这里要简单解释一下 Mbps 与 MByte 的区别,在网络设备和带宽中使用的单位均为 bps。bps 是“Bit Per Second”的缩写,翻译成中文就是比特位每秒,也就是表示一秒钟传输多少位(Bit)的意思,此缩写用来描述数据传输速度。如,Mbps 就表示了每秒传输 1,000,000 比特(bit),4Mbps=每秒钟传输 4M 比特。

再来说说 MByte 的含义,由于 1Byte

(字节)=8bit,所以 1MByte 实际上就等于 8MBbps。以 2Mbps 的带宽下载一个 2MByte 的资源为例,下载速率为:

带宽换算: $2\text{Mbps}/8=0.25\text{MByte/s} \times 1024=256\text{KByte/s}$

下载时间: $2\text{MByte}/0.25\text{MByte/s}=8$ 秒

要注意的是,上述计算方式仅仅只是理论值。实际上,受信号衰减等干扰因素的影响,2Mbps 的带宽只能达到 200~210Kbyte。而下载时间受寻找资源、提速、稳定的过程影响,一般也需要 12 秒左右,并不会真的 8 秒完成。

二、什么是局域网

局域网(Local Area Network, LAN)指的是将在一定距离内,将一组计算机连接起来的通信网络。局域网可以按照不同的标准划分为不同的类型。以其应用目的划分的话,可以分为家庭网、企业办公网、校园网等等。如果按照局域网中计算机的关系和连接方式划分的话,又可以分为专用服务器型、主从式和对等式三种类型。

1. 专用服务器型

在专用服务器型的网络结构中,所有的工作站之间是不允许彼此进行直接通讯的。这种局域网以一台专用的服务器作为核心,通过这台服务器作为中转站来实现数据交换,每台工作站的数据传输都在服务器的控制之中。

专用服务器型网络的特点是:

> 工作站用户权限受到严格控制,有效加强了数据的安全性;

> 网络的运行会比较稳定,可靠性较好;

> 如果服务器性能一般,则工作效率会较低,因为所有的文件都存放在服务器上,每台工作站的用户需要使用这些文件时,都要从服务器上读取,会严重降低服务器和网络

的传输能力；

> 对网管的技术要求比较高，安装和维护都有一定的难度。

2. 主从式结构类型

在主从式结构的网络中，一般会包括服务器端和客户端两个基本的组成部分。服务器端在接到客户机提出的服务请求后，就会将相关数据传输给客户机。

主从式结构的网络解决了专用服务器性网络的某些不足，它与专用型网络相比，最大的区别就是各客户端的工作站都拥有一定的独立数据处理能力（即不需要依靠服务器参与的数据传输），各工作站之间可以直接进行数据交换和资源共享，这样在很大程度上减轻了服务器和网络传输的负担，有效提高了整个网络的工作效率。

主从式网络的特点是：

- > 数据处理能力强、工作效率高；
- > 网络的响应时间短；

- > 便于组建和进行网络扩充；
- > 数据的安全性和可靠性较差；
- > 集中管理功能较弱。

3. 对等式网络

所谓的对等式计算机，是指没有固定服务器存在的网络——任何一台普通工作站都可以临时成为一台服务器。每一台计算机的地位都是平等的，它们之间既可以独立工作也可以协同完成工作。

在对等式网络中，各台对等机之间可以直接进行数据交换和资源共享，比如有一台计算机共享了它的打印机等外部设备后，网络中其他用户就可以很方便的进行共享使用。

对等式网络的特点是：

- > 组建和扩展非常容易；
- > 单机出现故障时，不会影响到整个网络的运行；
- > 数据安全性较差；
- > 不能集中管理用户。

第三节 认识计算机网络协议

“网络协议”就是为了让网络中的计算机能够进行相互交流的通讯标准。当网络中，这种标准一旦成立，就要求所有的计算机都必需遵守这个标准，才能让网络之间的交流畅通无阻！

一、TCP/IP 通信协议

TCP/IP 通信协议是“Transmission Control Protocol/Internet Protocol”的简写，它是目前最完整、最复杂、最庞大，但却被普遍接受的通信协议标准。TCP/IP 是一整套的数据通信协议，这个名字实际上是由 TCP（传输控制协议）和 IP（网间协议）组成的。

TCP/IP 通信协议可以让不同硬件结构、不同软件操作系统（如 Linux、Windows、UNIX 等）的计算机之间实现相互通信。如果计算机打算与网络亲密接触，就必须安装 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议可以分为以下两种：

· 核心协议：为所有其他应用程序和其他应用层协议提供基本服务。核心协议包括 IP、APR、ICMP、IGMP、TCP 和 UDP 等。

·应用层协议：便于数据的交换和简化 TCP/IP 网络管理，方便应用程序调用底层服务包括超文本传输协议（HTTP）、文件传输协议（FTP）、简单邮件传输协议（SMTP）、终端仿真协议（Telnet）、域名系统（DNS）、路由选择信息协议（RIP）和简单网络管理协议（SNMP）等。

在所有的协议中，TCP 和 IP 是最重要的协议。TCP 协议提供了面向连接的字节流运输层服务。面向连接意味着两个使用 TCP 的应用在彼此交换数据之前必须先建立一个 TCP 连接。IP 协议则用于正确地将数据传送到已经使用 TCP 协议连接的网络，但是它并不检验数据是否被正确地接收。

当计算机连接到网络时，这台计算机就可以称做是一台“主机”。如果这台计算机用于提供各种内容服务供主机使用，那么这台计算机就可以称为“服务器”。网络中的计算机要进行通信，需要有如下几个组件来支持：

- IP 地址；
- 子网掩码；
- 默认网关；
- DNS 服务器地址；
- 主机名称。

注意

除了主机名称外，其他的设置都可以通过在服务器端使用 DHCP 服务来自动分配的，这样可以减轻网管设置网络的工作量。

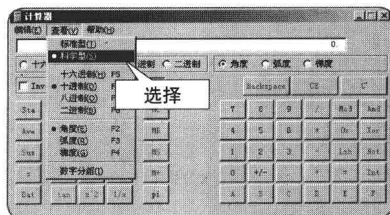
1. IP地址

好比每个人都需要有个绝不重复的身份证号一样，如果这个“身份证号”出现重复现象，就会给生活和工作带来很多麻烦。在局域网中，每台计算机也要有个专用的、不重复的“身份证号”——IP 地址才能够让局

域网的其他计算机快速“找”到自己。实际上，IP 地址不但可以用于标识每一台主机，其内还隐含着如何在网络间传送信息的路由信息（Routing Information）。

在计算机中，IP 地址是由 32 位二进制数字组成，并且每 8 位被分成一组，一共 4 组。组与组之间由半角句号（俗称“点”）分开，这种书写方法叫做点数表示法。为了便于人们记忆，每组数字一般都是以十进制数字标识，如 202.102.48.141。

要进行二进制与十进制之间的数字换算，只需依次单击“开始”→“程序”→“附件”→“计算器”菜单后，在打开的计算器窗口中依次单击“查看”→“科学型”菜单，即可将简单的计算器窗口转换为全能型的科学计算器窗口了。



▲ 借助科学计算器进行进制转换

此时，在选中十进制并输入数字后，单击选中“二进制”项即可实现“十进制”→“二进制”的数据转换计算。反之，则可以实现“二进制”→“十进制”的数据转换计算。在进行转换操作时，要分组进行转换，不能一次性输入四组数字进行转换，如表所示。

二进制	11001010	1100110	110000	10001101
十进制	202	102	48	141

目前，IP 地址几乎都在使用 IPv4 的版本，包含了 Network（网络识别码，每个网络只有一个惟一的网络识别码）和 Host ID（主机识别码，同一个网络的每台主机都必须有惟一的一个主机识别码）两部分内容。IPv4 最多