



《网管员世界》杂志社 编
飞思科技产品研发中心 监制

NetAdmin World NetAdmin World

《网管员世界》

2004 2 超值合订本

**特别赠送：
趋势最新杀毒软件试用版**

Windows 2000培训课程视频资料

2CD



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

《网管员世界》2004 超值合订本

《网管员世界》杂志社 编

飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

《网管员世界》月刊是面向网络技术管理人员的实用性期刊。本书是2004年《网管员世界》各期内容的汇集，按照栏目分类进行汇总，内容详尽实用，保留价值高。全书分为系统构建、配置优化、故障诊断、经验技巧、知识讲堂、手把手、安全防范、防毒杀毒和补丁升级9个板块，共精选收录了200多篇实用、精彩的技术文章，是广大网管员不可多得的业务指导书。本书光盘内容包括Windows 2000培训课程视频资料和趋势最新杀毒软件试用版。

本书读者对象以网络管理技术人员（网管员）为主，辐射网络管理主管、网络爱好者、准网管和所有关注网络应用与网络事业发展的人士。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

《网管员世界》2004超值合订本 / 《网管员世界》杂志社编. —北京: 电子工业出版社, 2005.5
ISBN 7-121-01036-4

I.网... II.网... III.计算机网络—普及读物 IV.TP393-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第021782号

责任编辑: 郭晶 孙伟娟

印刷: 北京中科印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

经销: 各地新华书店

开本: 880×1230 1/16 印张: 26.5 字数: 763.2千字

印次: 2005年5月第1次印刷

印数: 8000册 定价: 49.00元(含光盘2张)

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: 010-68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书编委会

主 编：胡万进

副主编：杨文飞

编 委：孙高峰 孙红娜

苏 琦 边 歆

翟振伟 高学英

李英凡

前言



《网管员世界》月刊是由中国电子信息产业发展研究院（CCID）创办的网络技术专业媒体，其读者对象以网络管理技术人员（网管员）为主，辐射网络管理主管、网络爱好者、准网管和所有关注网络应用与网络事业发展的人士。由于刊物内容以技术应用为主，注重实用性和知识性，非常契合广大网管员的实际工作需求，所以创刊不久就成为广大网络技术人员非常喜爱的刊物，发行量屡创新高。

由于本刊创刊时间尚不太长，许多读者在看到我们的刊物之后，非常希望得到此前的各期杂志，同时也向我们表示，非常希望能看到我们的合订本。2004年初，我们曾出版了一本《〈网管员世界〉精华本》，内容包括了编辑部从2002年到2003年底数十期刊物中的精华文章，得到了读者的欢迎和认可。本次，在电子工业出版社的帮助下，我们从2004年底开始，编辑组织了这本《〈网管员世界〉2004超值合订本》。

本书将《网管员世界》月刊2004年全年的所有文章进行了全面整理，仅仅剔除了由于篇幅或者文章时效性较强等原因不便于编入本书的少部分文章，保留了几乎所有实用性和技术性很强的技术文章。为了便于大家查阅，我们仍然按照原栏目进行汇总、排序（极少部分文章栏目有所调整）。

除此之外，我们还在本书的配套光盘上收集了我们的热心读者、专业讲师张东辉先生特别为本刊提供的原创培训视频资料，同时也附带了2004年本刊曾介绍的所有工具软件，以及我们赠送的试用软件。

本书可以作为网管员的日常工作手册，以便在工作中遇到问题时随时查阅，也可以作为一本提高网络管理和维护技术的进阶读本。我们衷心希望本书能够给您带来帮助。

由于时间仓促，加之编者水平所限，书中错误之处在所难免，欢迎读者朋友批评指正。

我们的联系方式如下：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

《网管员世界》杂志社

飞思科技产品研发中心

目 录

系统构建	1	备用数据库的使用	73
软件路由器的 DIY	2	使用 RMAN 备份及恢复数据库文件	74
建设 Domino 的两类群集	5	Sybase 数据库备份与恢复方法	77
惠而不费的 VPN	8	中小企业 Oracle 数据库备份方案	78
通向内网的安全隧道	11	多出口园区网络的改进	80
我的机场网络设计体验	13	路由器访问控制列表的高级应用	82
“价廉物美”的网络——中小学经济型		复杂网络的 DHCP 配置	84
局域网组建实录	15	Linux 也玩 DHCP	85
Windows “客串”路由器	17	安全设置 DNS 的 ZONE 区域传输	88
架设中小企业邮局	19	安全配置 SQL Server 2000	89
动静皆相宜——在多逻辑子网中构建 DHCP	21	Linux 客串防火墙和路由器	91
构建流量监控平台	24	LILO 和 RAID “联姻”	94
VPN 我来建——利用 Windows 2000		NAT 技术在企业网中的应用	96
实现 VPN	25	利用 RRAS 实现软路由	98
远程桌面我来建——构建 Windows Server 2003		RRAS 输入/输出筛选器设置	100
环境下的网络远程管理系统	26	分布式管理 Web 服务器	101
架设 SSL 安全站点	29	共享上网 网桥搭“桥”	103
局域网中的自动“补丁机”	32	故障诊断	105
实现 SQL 故障转移群集	35	停电之后	106
一“举”多“得”——利用 Windows Media		不能路由的路由表	107
实现 IP 组播	38	不能互访的域	108
让小马学会拉大车——使用 VMware 在 PC 上		得不到的地址	111
搭建 Windows 2003 集群环境	40	交换机升级不容易	112
企业内部快捷通信——利用 RTX 构建企业		故障恢复控制台全接触	113
即时通信平台	41	ADSL 故障分析日记	117
网络轻松出校门	44	重名的双网卡	118
构建网络备份系统	45	找不到的网上邻居	120
配置优化	49	另类 IP 冲突	121
Linux 代理服务器共享上网的实现	50	让你的 IIS 快速恢复工作	122
为向导做向导——轻松实现 Sendmail 邮件		不能加入的域控制器	123
服务器的配置	51	登不上的 FTP	124
UNIX 系统备份配置策略	53	不兼容的 DNS	125
Solaris 系统数据备份和恢复	55	网卡“病例”一组	126
AIX 系统文件备份和恢复	57	时隙引发网络故障	127
在 Windows 下自动备份 UNIX 数据库	59	撒谎的测线仪	129
利用策略路由提高网络效率	60	VPN 上的路由难题	130
用 ACL 禁止 QQ 和网络游戏	62	清除 IE 顽疾	132
统一部署各负其责——Linux 系统网络		无法定位的域控制器	134
协议配置	63	出错的 DHCP 服务器	135
透明式 DMZ 防火墙的实现	65	信号衰减引故障	136
LAMP 网络服务器的性能优化	66	时断时续的网络	137
轻松配置 Windows 2000 本地 IP 路由表	70	“嗅探”路由器故障	138
		小心网络中的环路	139

目 录

备份的苦恼	140	网络管理细备份——万事无忧	203
连不上的数据库	141	亲密接触卷影服务	206
小心你的 DNS 配置文件	141	DOS 下也玩网络配置	208
一个由网线线序引起的故障	143	全面接触 Windows XP SP2——认识 Windows 防火墙	209
无法登录的数据库	144	知识讲堂	213
慎用 Sybase 的 shutdown 命令	146	Internet 发展历史	214
欲速则不达	146	计算机网络体系结构	215
插槽的麻烦	147	IP 子网划分实例解析	219
互相冲突的数据流	147	域名解析服务初探	220
经验技巧	149	撩开 DHCP 的神秘面纱	222
另类数据库备份	150	透视 WINS	224
保护网上邻居安全有妙招	152	网络无极限——IPv6 技术详解	226
MAC 地址全接触之巧“取”MAC	153	网络拓扑知多少	228
MAC 地址全接触之妙“用”MAC	154	走进端口	231
MAC 地址全接触之豪“夺”MAC	155	典型网络安全协议分析	234
IP 查询一网打尽	156	从加密到数字签名	236
NAT 助你轻松上网	159	网络编“组”管理不难	239
远程控制的秘密	160	通通透透双绞线	242
“一石二鸟”巧关机	161	明明白白 NIDS 指标——如何在评测之外 粗略评价 NIDS 的检测能力	244
XP 的心 2000 的脸	162	UNIX 文件权限漫谈	248
Windows 2003 轻松安装轻松卸	163	异军突起的 IPS	252
装软件我要随心所欲	167	“芝麻开花”的交换技术	254
异构平台打印共享	168	解析生成树协议	257
网间打印共享	171	SPF 链路状态特性详解	259
“群发”Acrobat Reader	172	反向代理服务器的概念与实施	261
“磁盘配额”显神通	173	手把手	263
VBS 来帮忙	176	与 MySQL 数据库亲密接触	264
合理规划 有效管理	178	组建小型局域网 Step by Step	267
用 Titan FTP Server+CuteFTP 管理 服务器空间	179	FTP 快速上手	269
用 Serv-U 系统高效管理 FTP 文件服务器	181	傻瓜版 Sybase 安装教程	273
使用 Web 方式管理磁盘空间	184	家有“伊妹儿”应用不愁	275
用 Domino/Notes 群件系统管理存储空间	185	安全防范	281
Linux 中的磁盘管理	187	启动安全三板斧	282
“批处理”网络配置	190	Linux 口令问题详解	284
域中的计算机账户	191	Linux 网络服务配置	285
局域网中的闪电搜索	192	关闭服务规避风险	287
“捆绑”MAC 地址	193	巧改 Banner 保安全	287
“监控”组策略	193	您的系统审计了吗——Windows 2000 账户的 安全审计	288
我的网卡多地址	194		
将 QQ 禁用进行到底	195		
ISA 让即时通信软件闭口	197		
让账号随心所欲去漫游	201		

目录

防火墙规则集建立策略	290
口令攻击与防范	292
查找攻击者的老巢	294
安装网络监视器——构建攻击源追踪 系统模型	296
放心遥控 Linux 服务器	298
动网论坛攻防分析	300
锁定 mdb 数据库的秘诀	302
打造超级安全的日志服务器	302
文件系统的安全设置	304
账户和密码安全	306
组件和服务安全管理	307
用组策略、注册表打造系统铜墙铁壁	307
安全管理技巧荟萃	309
为 Domino 设立 SSL 门卫	309
DoS 攻击的原理与典型方法	311
DoS 攻击及防范经典课堂	313
教您对付 DDoS 攻击	314
远程访问的缺陷——基于 SMB 协议的 DoS 攻击机制分析	315
方便背后的隐患——基于 UPnP 的 DoS 攻击机制分析	316
捍卫我们的数据库	316
七大兵器全面看护服务器	320
Web 服务器的全程“护理”	321
自己动手加固 PHP 服务器	323
安全的 Solaris 系统构建	326
ADSL Modem 安全配置	328
解密追踪技术	329
ARP 欺骗源头追踪实例	331
SynFlood 源头追踪实例	334
移除 Apache 版本信息	337
Linux 无线网络的安全策略	338
放心使用 EFS	340
SQL Injection 的实现与防范	343
浅谈 IIS 下 Web Shell 的防范与检查	346
保障 Web 服务器安全的 15 个妙招	347
初识 Snort	348
全面使用 Snort	350
Snort 的工具和规则文件	352
从 Snort 到 AAFID	353
AAFID 的安装与配置	354
AAFID 应用跟我学	355
UNIX 系统文件权限的安全设置	357
构建安全的信息堡垒——利用 NAT 技术保护网络二则	358
Windows 的安全要从 ping 抓起	359
当心网页密码记录机	360
防范校园网 IP “窃贼”	361
自省其身保安全——自身网络系统 弱点探测	362
用 Windows 现场组装防火墙	364
把好边界路由关	365
防毒杀毒	369
木马长什么样子	370
木马病毒藏在哪里	371
木马病毒的检测	372
木马病毒的清除	373
围剿恶意网页病毒	374
用命令行查杀 Linux 病毒	375
从查杀机制看病毒防治	377
灭毒有招	378
对抗垃圾邮件	379
对第三方邮件转发说 NO	380
让 Sendmail 更健康	383
Foxmail 的垃圾邮件必杀技	385
解析蠕虫病毒	386
知马识马不养马	389
远离脚本病毒	393
浅谈防病毒产品的选型	394
防病毒产品的安装与日常维护	396
病毒动态报告的制作	399
要多简单 有多简单——网络版杀毒软件的 选型与安装	401
网络病毒防范的基本策略和部署方法	403
补丁升级	405
浅谈补丁管理的基本思想	406
系统修补四部曲	407
漏洞扫描也需要利器	409

系统构建

❖ 软件路由器的 DIY

广州 唐愈先

在网络大潮一浪接一浪涌向人们生活的今天，路由器获得了前所未有的广泛应用，各种不同档次的路由产品已经成为实现各种骨干网内部连接、骨干网间互联，以及骨干网与互联网互通业务的主力军。

然而，即使一款家用级的硬件路由器也拥有好几千元的身价，而那些针对企业应用的硬件路由器更是售价不菲，从而使许多中小企业、公司对它望而却步。难道我们就没有一种既可以少花钱又可以享受到路由器的功能的解决方案吗？

带着这样的问题我开始了思考：硬件路由器不也是要通过软件来进行管理的吗？它的核心也是软件，只不过将各种所需的软件和协议集成了而已。如果我们能找到具备这样功能的软件，不也同样可以自己打造路由器了吗？还真应了“工夫不负有心人”这句话，在网上苦苦寻觅了很久以后，我终于找到了这样一款可以帮我们轻轻松松地“生产”出自己的路由器的软件——BBIagent!

路由器软件 BBIagent

BBIagent 是一款基于 Linux 核心的操作系统，只需要安装在一张 1.44MB 的软盘上，用它来启动一台 x86 兼容的计算机，这台计算机就可以成为您自己制作的路由器。它能够连接不同的网络，并且让网内多台计算机共享一条线路访问互联网，特别适用于需要共享宽带线路和建立防火墙的局域网，如中小型企业、家庭办公室、学校和网吧等地方。

BBIagent 具备网络地址转换 (NAT)、数据包状态检测、虚拟服务、访问限制、网络带宽管理及静态路由等功能。它支持多种网络协议，能够很容易地连接上网，支持的联网方式有：Modem/ISDN 拨号、PPPoE、PPPoA、PPP、PPTP、DHCP 和固定 IP 地址上网，而且具备启动时自动连接、空闲时自动断线、断线后自动重拨的功能，其内置的 DHCP 和 DNS 代理服务，使网内的计算机不需要繁复设置就能够共享宽带线路。

另外，它自带的防火墙可以有效地防止网外其他计算机非法进入网内的计算机。

硬件要求

BBIagent 对路由器硬件的要求非常低，可以用 10 年前的计算机作为路由器的硬件，支持 Intel、AMD、IDT、VIA 的 CPU，8MB 或更多内存，还需要有一个 1.44MB 的软驱。

由于 BBIagent 路由器系统软件使用 Linux 核心 2.4 版本，所以核心为 2.4 版本的 Linux 能支持的网络设备基本上都能

在 BBIagent 中使用。但是由于受启动软盘容量的限制，目前的版本只支持大部分 PCI、ISA、MCA、EISA、USB 和 PCMCIA 接口的以太网卡及 ATM 网卡。

提示

用 BBIagent 制作的路由器是可以不需要显示器、硬盘、键盘和鼠标的。

安装制作

网络连接

将准备好用做路由器的计算机连入局域网中，如果是用 ADSL 或其他宽带方式连接 Internet 的，则路由器计算机需要两块网卡，一块用来接内网，另一块用来接外网。

制作系统

首先，在一台能上网的计算机上登录到 <http://www.bbiagent.net/gb/download.htm>，制作和下载路由器启动盘的映像文件。

提示

BBIagent 制作向导和管理器是用 Java 语言编写的应用软件，运行时计算机系统中需要安装 JVM (Java 虚拟机)。大部分浏览器有内置的 JVM 或者支持 Java Plug-in，所以可以用浏览器运行制作向导和管理器。

如果您的计算机系统或浏览器不支持运行 Java 应用软件，可在 Sun Microsystems Inc. 的网页下载 Java 运行环境 (JRE)。如果要显示中文，就必须安装国标版本。最新的版本 J2SE v1.4 已经包括浏览器使用的 Java Plug-in 和支持 JNLP 的 Java Web Start。

制作路由器有 4 种方式：Java Applet、Java Plug-in、JNLP 和 JAR 方式，任选一种均可。

提示

笔者在这里选用最常规的第 1 项，如果您的计算机系统或浏览器支持 Java 网络启动协议 (JNLP)，也可以用 JNLP 运行。制作向导和管理器还可以作为独立的应用软件，在有 Java 运行环境的计算机系统下运行。

第 1 步：制作向导出现后单击“下一步”按钮便出现如图 1 所示的画面。这里需要指定路由器在局域网中的 IP 地址和子网掩码，同时还需要确定用做路由器的计算机的 CPU 型号和内存空间大小。

第 2 步：单击“下一步”按钮，进入内部网卡的选择画面。BBIagent 支持的网卡型号非常多，建议内、外网卡均用同一型号，以方便以后的调试和维护。如果网卡是 ISA 型的，

在选择好内部网卡的型号后，还必须输入网卡的 I/O 地址和中断号。

第 3 步：单击“下一步”按钮进入下个画面，选择连接 Internet 的方式，这里介绍一下 BBIagent 支持的各种方式对应的连接。

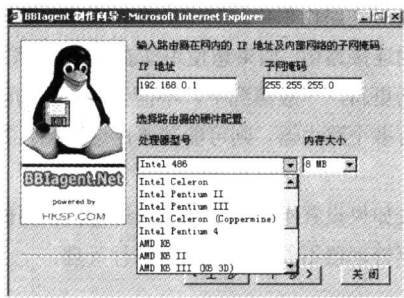


图 1

- ◆ PPPoE: 基于以太网的点对点协议，适合 ADSL 接入方式。
- ◆ PPPoA: 异步传输模式的点对点协议，适合 ATM 网络。
- ◆ PPTP: 点对点的隧道协议，适合 VPN 连接。
- ◆ PPP: 点对点协议，适合 Modem 和 ISDN 连接。
- ◆ FixedIP: 适合有固定公网 IP 地址的接入方式。

第 4 步：选择 Internet 的连接方式后，接下来就要确定外部网卡了，它的设定同内网网卡设定一样。

第 5 步：选择路由器启动时自动运行的服务，可将路由器设置成 DNS 代理服务器和 DHCP 服务器，同时，可以指定内网的 IP 地址段（起始 IP 和结束 IP），便于以后的管理。

第 6 步：经过以上设置，路由器基本上就制作完成了，系统将会列出刚才按您所设定的各种设置清单。如果发现清单中的参数需要更改，还可以退回去再行设定，确定无误后单击“下载”按钮，将自己的路由器系统（默认为 BBIagen.img，可不用更改）下载下来以供使用。

安装系统

制作好并将路由器系统文件下载下来后，需要安装到 1.44MB 的软盘中才能启动系统。由于这个文件是 Linux 格式且经过加密的，所以还必须到该网站下载一个专用的将镜像文件写至软盘的程序 BBIwrite.exe。运行该程序后，就可将下载下来的镜像文件写到一张空白的软盘中来启动路由器了。

管理调试

(1) 制作好系统盘后还需要到 BBIagent 的网站下载客户端管理软件 BBIagent.jar，可以下载到网内任一计算机中。

(2) 确定路由器系统的物理连接正常后，用软盘启动

系统。启动成功后会提示您在客户机上输入地址进行管理。

(3) 设置客户机：如果服务器启动了 DHCP 服务功能，只需要将局域网中的计算机的 IP 地址设置为“自动获取”即可；如果没有开通 DHCP 服务，则需要手动将客户机的 IP 地址设置为在同一网段内路由器的 IP 地址。

(4) 在下载了 BBIagent.jar 管理器的计算机上打开 IE 浏览器并输入 http://192.168.0.1（即路由器地址），将下载的管理文件上传到路由器中，输入密码（默认为 BBIagent）后，就进入了正式的管理界面，如图 2 所示。

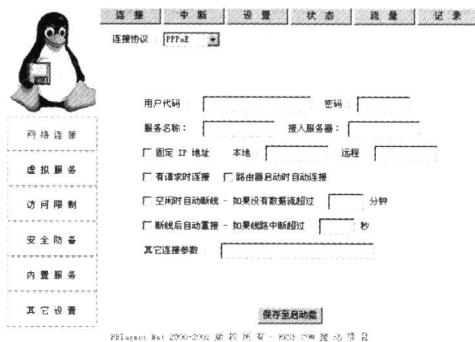


图 2

(5) 在管理器中要根据自己的网络连接类型设置好相关参数，然后单击“连接”按钮，路由器就会连接到网络并启动 NAT 功能，局域网中的计算机均可以通过这台自制的软件路由器上网。

这时如果有数据传输，键盘灯就会像 Switch 的指示灯一样不停地闪烁。

提示

未注册版本不能保存所有设置，在路由器重新启动后所做的任何修改均无法保存。

高级管理

经过以上步骤，我们就已经 DIY 了自己专用的路由器，可以轻松地轻松地完成 DNS 服务、DHCP 服务和共享上网等以前在 Windows 下面比较烦琐的工作了。其实，BBIagent 制造出来的路由器功能远不止以上那些简单的应用，下面我们进一步来领略它的强大之处。

虚拟服务

使用 BBIagent 路由器后，网内计算机与网外计算机的连接会被路由器的防火墙隔离。网外计算机只能连接到路由器的对外 IP 地址，不能连接到网内任何计算机。但是，如果您在网内运行了服务器并且允许网外计算机访问，就需要在“虚拟服务”中加入规则，将来自网外到达路由器的连接请求转向到网内指定的计算机。另外，有些网络应用软件在运行时，要求远程计算机启动连接到本地计算机的某些端口。当这类软件在防火墙后面的计算机中运行时，就需要在这里

加入规则进行端口转发。

设置“虚拟服务”的规则很简单，只需要输入相关的数据，单击“插入”按钮，如果规则正确，就会立即应用至路由器中。如果要修改，先单击列表中的规则，对有关字段进行修改，再单击“更改”按钮。单击“删除”按钮就会删掉当前选择的规则。如果想保留规则但不想让它在路由器中起作用，则不要勾选“启动以下虚拟服务规则”选项，然后单击“更改”按钮。

提示

“虚拟服务”只对来自网外的连接起作用，网内计算机如果要访问网内的服务器，就必须直接使用内部 IP 地址。

访问限制

BBIAgent 路由器连接上网后，在路由器同一网段内的计算机都可以共享连线上网。如果要设置对外访问的限制，就必须加入规则。可根据网内计算机的 IP 地址、网段或网卡 MAC 地址、使用的端口、被访问的网外主机 IP 地址或网段和上网的时间段等设置不同的限制规则。

以前用 Windows 做代理上网服务器时，为了限制网内某些机器对外的访问，网管员会花费不少心思，而且各款限制型的软件也不具备这样详尽而又灵活的规则设置。现在好了，BBIAgent 提供的这个功能可以轻松解决这些问题。

使用这些规则时，在填写“网外目的主机”时可以填具体的 IP 地址，也可以填写网址，但网址必须是顶级域名或者是二级域名，不得在域名后包含“/xxxx/yyyy.html”之类的字符。而且，如果该网址具备多个 IP 地址，通过网址来限制访问的功能就会失效，如果要限制对此类网站的访问，就必须得到该网站的确切 IP 地址。

同时，在这里还可以进行网络带宽的限定，可以为每一台计算机都设定好带宽，这样就不用担心网内一些人大量占用带宽了。

安全防护

BBIAgent 还内置了防火墙功能，可以保护您的网络不受外界的侵扰。通过“链接追踪”，您可以轻而易举地发现入侵者的行踪；在“链接封锁”中您可以设置规则，彻底斩断伸向您的系统的黑手。

内置服务

BBIAgent 提供了对网络资源的管理功能，可以让您轻松地将 IP 地址和 MAC 码绑定起来，结合起止 IP 地址段的设定，既方便了网络的管理，也杜绝了 IP 地址冲突和盗用等情况的发生。

它附带的“打印机服务”可以非常方便地将路由器变成一台网络打印服务器，支持 USB 和 LPT 打印机。

提示

由于打印服务的相关模块是自动从 BBIAgent.Net 服务器

下载并载入路由器的，因此在加入设置前，应确定路由器是否已经连接上网。如果打印服务能正常使用，可将设置保存至启动盘，下次路由器重新启动时，就会自动从启动盘恢复，而不需要再从服务器下载。

静态路由

BBIAgent 在路由器中维持着一个路由表，管理网络内外主机之间的连接路由。如果您使用动态 IP 地址联网，表中的记录会自动更新，一般情况下，不需要修改路由表。但是，如果网内有多个路由器，则可能需要在网内加入其他静态路由路径。

路由表如果设置不正确，网内的计算机就可能无法连接上网，甚至管理器不能接入路由器进行管理。

启动光盘的制作

由于光盘比软盘读出数据更快、更可靠，使用光盘启动计算机作为路由器，一般在计算机开机自检后，只需要几秒钟就能启动就绪，所以建议将路由器制作并设置好后刻成光盘。以下是光盘制作步骤。

(1) 进入 BBIAgent 路由器管理界面，并连接网络使网内计算机能正常上网。

(2) 在客户机浏览器地址栏中输入 <http://192.168.0.1/BBIAgent.ISO>。其中，192.168.0.1 是路由器在内网的 IP 地址。按回车键后，路由器就会在后台开始从 BBIAgent.Net 服务器下载制作 ISO 映像文件所需的数据和软件工具，并在您的路由器中产生 ISO 映像文件。

提示

ISO 映像文件的大小一般在 1MB 左右或更大，如果只有几 KB，就不是映像文件，可能是其他信息。出现这种情况可在几分钟后再重复此操作。

(3) 将 ISO 映像文件保存至本机硬盘，使用能够刻录 ISO 映像文件的软件刻录光盘。刻录完成后，就可以用它来启动路由器了。

至此，一台不用花钱且功能强大的路由器就这样被我们 DIY 出来了。

经过很长时间的测试，BBIAgent 制作的软件路由器运行非常稳定，网内计算机上网速度也很快。由于此路由器没有硬盘，也不需要安装操作系统和代理软件，可节省不少维护时间。由于路由器内置了防火墙功能，可以保护网络不受外界的侵扰。更何况没有硬盘及用户名和密码，外界如何入侵？

如果觉得系统好用，不妨注册一下，因为只有注册后的版本才能将各种设置保存起来，如果要刻成光盘也必须在注册后才能使用的。

路由器简释

路由器是一种网络设备，它能够利用一种或几种网络协



议将本地或远程的一些独立的网络连接起来。每个网络都有自己的逻辑标识，路由器通过逻辑标识将指定类型的封包

(比如 IP) 从一个逻辑网络中的某个节点进行路由选择，传输到另一个网络中的某个节点。

建设 Domino 的两类群集

浙江省电力试验研究所 吴侃侃

Lotus Domino 是目前流行的群件系统，许多企事业单位都采用 Lotus Domino 作为系统平台，开发设计了大量 Intranet 和 Internet 的各类应用。随着 Domino 应用的不断发展，大家越来越重视庞大的 Domino 数据信息，因此，如何建设 Domino 的群集成为 Domino 管理员所面临的一个重要课题。下面分别介绍操作系统群集和应用程序群集的构建方法，并就两类群集的优缺点进行一些比较。

在以下的介绍中，我们假定群集中所有的服务器都具有 Domino R5 的许可证，所有的服务器都由高速局域网或有群集通信的专用局域网连接。

构建操作系统群集

Domino 的操作系统群集，即 Microsoft 群集服务器（简称 MSCS），可以分为主动 - 被动配置和主动 - 主动配置两大类。两者不同的是，在主动 - 被动配置中，一次只有一个节点给客户提供服务，被动节点仅当主动节点失效时提供失效转移，因为当主动节点失效时，被动节点必须能取而代之，所以应在两个节点上都安装 Domino 程序文件，但只需要将 Domino 数据文件安装在共享磁盘资源中。而在主动 - 主动配置中，两个节点均提供服务给客户，如果一个节点失效，另一个节点将接管失效节点的资源，并为两个节点的用户提供服务。当使用主动 - 主动配置时，每个节点都必须能够运行两个 Domino 服务器，其中一个服务器用于另一个节点。因此，必须在每个节点上都安装两个分区服务器，但数据文件仍安装在共享磁盘资源中。在具体使用中，管理员可以根据服务器的配置等条件决定采用哪种方案，因为 Domino 的分区服务器对系统性能的要求相当高。

安装群集前的工作

(1) 必须在 MSCS 群集的每个节点上都安装 Domino 程序文件。这些 Domino 程序文件必须安装在群集的本地（非共享）驱动器中，并且在两个节点中 Domino 程序目录的路径必须相同。

(2) 必须在某个共享驱动器上安装 Domino 数据目录。对于主动 - 主动配置而言，每个数据目录必须单独存放在共享驱动器上。任何由 Domino 引用的其他数据文件（如 Domino Web 服务器的 HTML 或 CGI 目录，或通过目录链接定位的子目录）也必须存放在共享驱动器上。

(3) 必须给每个 Domino 服务器指定一个 TCP/IP 地址，此地址应不同于群集节点的 TCP/IP 地址，并且必须是静态

IP 地址，不能通过 DHCP 管理。启动 Domino 服务器前，MSCS 在群集节点激活此 IP 地址。这样就定义了一个“虚拟服务器”，MSCS 建立其映射使之在一个群集节点上运行。

安装 MSCS

在第 1 个节点安装 Domino

对于主动 - 被动配置，安装单个 Domino 服务器；对于主动 - 主动配置，安装两个 Domino 分区服务器。Domino 程序目录应放在节点的非共享驱动器上，而 Domino 数据目录应放在共享驱动器上。安装 MSCS 步骤如下。

(1) 使用“MSCS 群集管理器”，将其中包含用于 Domino 数据目录的共享驱动器的群组移动到第 1 个节点。

(2) 启动“Domino 设置”程序。

(3) 依照“设置”程序显示的指导操作。对于主动 - 主动配置，选择“分区服务器安装”，安装两个分区服务器，务必选择另一个共享驱动器来放置第 2 个分区服务器的 Domino 数据目录。

(4) 在指定“目标文件夹”时进行以下操作：在服务器的一个私有、非共享驱动器上指定服务器的 Domino 程序目录，在群集的一个共享驱动器上指定 Domino 数据目录。

(5) 在选择 Domino 服务器的类型时，单击“定制”按钮，然后将 Domino 选为一个“NT 服务”。

(6) 完成安装程序。

在第 2 个节点安装 Domino

这一步与在第 1 个节点的安装方式相同，只需要确保指定相同的 Domino 程序和 Domino 数据目录，并使用与第 1 个节点相同的选项即可。

配置 Domino 服务器

(1) 注册一台 Domino 服务器，要求 Domino 服务器的名称与 MSCS 中定义的网络名称资源相同，服务器口令强度为 0，这样可避免失效转移时所需的手动干预。

(2) 从第 2 个群集节点启动 Domino 服务器（第 1 个分区服务器，如果正在设定主动 - 主动配置）来启动配置程序。

(3) 配置 Domino 服务器。请注意，该服务器必须配置为使用 TCP/IP 或基于 TCP/IP 的 NetBIOS。

对于主动 - 主动配置，需要将服务器配置为只使用指定的 IP 地址（该地址是分配给服务器的地址）。

创建 MSCS 资源群组

要在 MSCS 中运行 Domino 服务器，必须在“MSCS 群

集管理器”中，为服务器创建资源群组，并为群组添加资源，包括创建 Domino 服务器的资源群组、创建 IP 地址资源、创建网络名称资源、分配物理磁盘资源至 Domino 资源群组、创建一般服务资源等。特别是，在主动-主动配置下运行两个 Domino 服务器时，必须为每个 Domino 服务器都创建资源群组。

在创建了资源群组之后，很重要的一点是，必须启用网络名称作为计算机名称。此部分配置需要 MSCS 的 hotfix (hotfix 可以从 Microsoft 获得)。hotfix 的名称为 clusfixi.exe。按指定的顺序执行以下过程中的步骤很重要。

(1) 在群集的两个节点上都安装 clusfixi.exe。

(2) 在 Windows NT 的 Domino 一般服务的“属性”对话框的“相关”标签上，使该一般服务资源依赖于“仅网络名”。

(3) 在 Domino 一般服务的“属性”对话框的“参数”标签上，启用“网络名称用作计算机名称”选项。

(4) 在“相关”标签上，使 Domino 一般服务与其他必要资源相关。

运行群集

Domino 服务器被安装和配置后就可以在 MSCS 控制下运行了。但和非群集的服务器不同的是，在 MSCS 环境中，必须从“群集管理员”而不是从群集节点的 Windows 桌面启动 Domino。具体的操作是，选择 Domino 服务器群组，然后用鼠标右键单击此群组，在弹出的快捷菜单中选择“联机”命令即可。

必须注意一点，应避免在 Domino 运行时更改群集服务器的系统时间，因为如果群集节点间的系统时间不同步，失效转移时就可能发生数据损坏。如果需要修改服务器时钟，建议先关闭所有群集应用程序，终止两个节点的群集服务，然后更改群集节点的系统时间，并重启两个节点上的群集服务。

在 MSCS 下关闭 Domino

在 MSCS 环境中，需要从“群集管理员”而不是从 Domino 的控制台停止 Domino，因为在控制台中使用 Quit 命令关闭 Domino 服务器时，MSCS 会根据系统的检测结果试图重新启动服务器。正确的操作是，在“群集管理员”中选择 Domino 服务器群组，用鼠标右键单击此群组，然后在弹出的快捷菜单中选择“脱机”命令即可。

构建应用程序群集

创建群集前的工作

在创建群集前，需要确定群集包括哪些服务器及这些服务器的名称（创建群集的服务器标识符必须是层次结构的）。群集中的所有服务器都必须使用 TCP/IP，且在同一 Domino 命名网络上，要使用相同的网络协议。群集中所有的服务器

都必须在同一 Domino 网络域中，并且共享一个公共的 Domino 通讯录，并为该通讯录指定一台管理服务器。因为如果不指定管理服务器，那么 Administration Process 便不能更改群集成员，但管理服务器可以不是群集的成员。

必须注意的是，一台服务器在某一时刻只能是一个群集中的成员。每台服务器都必须有足够的磁盘空间、处理能力和内存容量，才能承担群集成员的任务。因为群集通常需要更多的数据库副本，所以群集中的服务器比非群集服务器需要更多的磁盘空间和更高的性能。

另外，在群集创建前必须对群集进行合理的规划，需要确定群集中数据库副本的数量和位置。创建副本一般有两个原因，即提供数据的持续可用性，以及由于数据库太繁忙而在多个服务器之间分布工作负载。如果一个数据库非常繁忙或者它的作用非常重要，那么可以创建多个副本，并且将它们放在最可靠的服务器上。对于不是非常繁忙和持续可用性不重要的数据库，可能根本不需要创建任何副本。例如，服务器日志文件 (Log.nsf) 就不需要在其他服务器上创建副本。确定了副本的数据和位置后，需要在群集的服务器之间建立连接文档，指定进行信息交换的方式和时间。一次仅使用一个“连接”文档来处理每对服务器之间的所有复制，因为创建不必要的“连接”文档会增加网络传输量并造成阻塞。默认情况下，邮件路由和复制都已被启用，但是可以更改此设置并使用单独的“连接”文档来安排每项任务。这样，就可以分别控制复制和邮件路由的特定时间、时间范围或重复间隔，并根据需要增加或减少这些设置。

创建群集

要创建群集，在 Domino 通讯录 (names.nsf) 中至少要有“作者”存取级别并拥有“删除文档”权限，并且在 Administration Requests 数据库 (admin4.nsf) 中至少要有“作者”存取级别。如果可能，在创建群集时请使用管理服务器，这样可加快创建过程。具体的操作过程如下。

(1) 在 Domino Administrator 中，确保管理服务器或其他服务器为当前服务器。

(2) 单击“配置”标签。

(3) 展开“服务器”，并单击“所有服务器文档”按钮。

(4) 选择要添加到群集的服务器。

(5) 单击“添加到群集中”按钮。

(6) 当询问选择要添加服务器到其中的群集时，选择“新建群集”，然后单击“确定”按钮。

(7) 键入新群集的名称，并单击“确定”按钮。

(8) 选择“是”，将立即把服务器添加进群集；选择“否”，将向 Administration Process 提交请求，以便将服务器添加到群集。

(9) (可选) 如果在步骤 (8) 中选择“否”，并且不是在管理服务器上添加服务器，则应使用服务器和管理服务器



间的强制复制，以使管理服务器可以更快地接收到更改请求。

(10) (可选) 在步骤(8)中选择“否”，则使用管理服务器和群集服务器间的强制复制可以使群集服务器更快地接收到所有更改。

(11) (可选) 在步骤(8)中选择“是”，立即将群集信息添加到服务器的“Domino 目录”(用此目录创建群集)中。如果此服务器不是新群集中的一部分，则将更改复制到群集中的服务器。

设置数据库的存取权限

对用户而言，群集中所有数据库副本都应有相同的存取权限。否则，如果用户失效转移到其存取权限较低的副本时，则他们可能被拒绝访问或无法看到同一文档，或者不能执行在原数据库中可以使用的所有功能。

群集中的服务器对所有数据库必须具有“管理者”的存取级别。为方便起见，可以在通讯录中创建一个这些服务器的群组文档，并将该群组添加到每个需要进行复制的数据库的存取控制列表中，并使该群组具有“管理者”权限。因为只有服务器具有足够的存取权限，才可以保证副本之间的数据复制，以及在发生失效转移时用户能够访问到正确的信息。

需要说明以下两点。

(1) 个人文件夹在群集中和在群集外的复制不同。通常，个人文件夹及其内容在服务器到服务器复制期间不进行复制，而在客户机到服务器复制期间进行复制。但是，在群集中个人文件夹可以在服务器间进行复制，这样如果用户失效转移到其他副本，他们仍可访问其个人文件夹。要确保个人文件夹在群集中的服务器间进行复制，需要在存取控制列表中将服务器的“用户”类型设置为“服务器”或者“服务器组”。

(2) 如果数据库中的文档包含读者域(在公文流转中经常对文件设置一个甚至多个读者域以达到访问权限的控制目的)，群集服务器或相应的服务器群组必须被列在读者域中，否则服务器将无法访问和复制该文档。如果文件夹或视图包含读者域时也必须如此。

与创建群集时增加的连接文档不同的是，为了保证不同副本数据库之间的数据同步，我们还应该增加单独用于数据复制的连接文档，通过定制定时复制的连接文档，可以确保所有数据库中的数据是最新的。

另外，我们还可以通过一定的设置实现邮件路由的失效转移设置和群集中共享邮件的使用功能等。

两类群集的比较

Domino 的应用程序群集与操作系统群集尽管在构造群集的方法上有所不同，但它们的目的是相同的，即保证重要

数据库的高可用性、实现负载平衡、保障系统的高伸缩性、通过数据库同步保证系统的高可用性，以及可以轻松更改操作系统、硬件或 Domino 的版本，实现实时的数据备份等。从实施的效果看，两者各有优势。

创建 Domino 的应用程序群集可以提供高度的可用性、伸缩性和工作负载平衡。Domino 监控群集，并基于所设置的参数确定何时进行失效转移和实现工作负载平衡，也可以确定将要创建的数据库副本的数量。

创建 Domino 的操作系统群集也可以提供高度的可用性，MSCS 依赖操作系统监控群集，并确定何时进行失效转移。MSCS 在一个群集中支持两台服务器(节点)，这两个节点必须共享公用磁盘设备。MSCS 当前不支持工作负载平衡。

但是 MSCS 失效转移与 Domino 失效转移不同。如果正运行 Domino 的 MSCS 节点失效，那么另一个节点将取而代之，此节点将获得 Domino 数据文件所在磁盘的所有权，使用与 Domino 服务器相同的 IP 地址，然后启动 Domino 服务器。因为 Domino 服务器继续在同一 IP 地址上运行，而且使用相同的数据文件，所以用户可能注意不到失效转移已经发生。

另外，在选择采用哪种方式创建群集时，管理员还需要考虑单位基于 Domino 完成的应用对数据同步的要求是否非常高。笔者在实施过程中就遇到过此类问题，如应用程序需要从唯一的 Notes 文档中获取流水号。此时，由于不同用户访问了不同的数据库副本，根据设计要求，应该获取到不同的流水号，但由于系统复制的滞后性，不同用户获取了相同的流水号，对程序的正常运行造成直接的影响。尽管程序在实施中针对这个问题进行了调整，但由于 Domino 系统本身的制约，如数据同步的滞后性、合并复制冲突等现象的存在，此类问题并不能从根本上得到解决。当然，如果实际应用对数据同步的要求并不高，则不需要考虑这个问题。

群集技术简释

群集是一组计算机资源的集合，这些计算机资源通常包括：服务器、共享存储、网络、数据库和应用软件等。群集技术是避免单点故障的一种性价比较高的办法。群集的各服务器之间通过内部局域网进行互相连接，协同处理一个或一组关键应用。每台服务器运行的业务可以实现某种程度的相互接管，当其中一台服务器发生故障时，它所运行的应用程序将与之相连的服务器自动接管。在大多数情况下，群集中所有的计算机都拥有一个共同的名称，群集系统内任意一台服务器都可被所有的网络用户所使用。群集系统通过功能整合和故障过渡技术实现系统的高可用性和高可靠性。群集技术能够提供相对低廉的总体拥有成本和强大灵活的系统扩充能力，以及更长的运行时间。

惠而不费的 VPN

陕西理工学院 孟显英

当移动用户或远程用户通过拨号方式远程访问公司或企业内部专用网络的时候,采用传统的远程访问方式不但通信费用比较高,而且在与内部专用网络中的计算机进行数据传输时,不能保证通信的安全性。为了避免以上的问题,通过拨号与企业内部专用网络建立 VPN 连接是一个理想的选择。VPN 带来的好处包括:降低费用,增强安全性,网络协议支持,IP 地址安全等。

我们将介绍如何在 Linux 操作系统上架设 VPN 通道,以及在 Cisco PIX 防火墙上的 VPN 设置。

在现代的企业里,信息是一种很重要的资源,可以说是企业的根本。从信息的完整性、机密性和可利用性考虑,企业中不同员工对信息的访问等级是不同的。本文基于信息的 3 个属性 (C.I.A.: Confidential Integrity Availability),从访问控制角度提出了一种针对小型企业网络应用的 VPN 解决方案,完成对信息的合理控制,同时给出配置和优化方案。

设计背景及其思想

设想一个 50 人左右的小型公司,拥有一个简单的内部网络,其中有一些重要的信息资源(程序的源代码、公司的财务报表、员工的薪水表等)要流通,而这些资源只能针对不同级别的用户开放,如程序的源代码只能由技术人员访问,员工的薪水情况只允许人力资源主管和财务人员访问。

当前网络应用需求如下。

(1) 内部用户访问 Internet。

(2) 只有合法的用户才能访问公司存放重要数据的服务器(合法用户指经过管理员授权的用户,可以是内部网络用户,也可以是外部网络用户)。

(3) 希望在最少的投入下得到比较健全的网络环境。

针对以上需求,我们进行以下方案论证。

(1) 数据传输。要达到对网络资源的访问控制,并保证资源的安全性,尽可能降低安全风险,则数据传输方式应采用加密传输,防止网络嗅探和窃听。

(2) 服务器安全。针对小型企业特点,建议将保存公司重要数据的服务器进行托管,以保证整个系统的物理网络安全。将服务器进行托管,是考虑到中小型企业人员不固定,特别是小型企业,人员的分工不很明确而且没有完善的相关管理制度,不能保证服务器的物理安全性。

(3) 访问控制。针对资源的访问属性,采用身份认证方式进行控制。在诸多身份认证方式中,“用户名/密码”是最经济、最易用的认证方式,由于数据在传输中是加密的,保证了密码传输的安全性。

(4) 网络接入方式。针对小型企业的现状,我们采用技术相对比较成熟、安装费用较低的 ADSL 为网络接入方式(如果企业采用专线接入等方式,那在后面进行方案实施时将免去很多麻烦)。

(5) 网络管理。小型企业一般都缺少专业的网络管理人才和网络安全管理人才,所以在网络管理和安全管理上,则要求尽可能地减小复杂性。

方案的设计

针对以上的分析,我们给出如图 1 所示的网络拓扑图。内部网络经过交换机接入到 Linux-Box 机器, Linux-Box 机器与 ADSL 调制解调器相连接。Linux-Box 机器是一台具有双网卡并且安装了 Linux 操作系统、经过配置的性能较高的计算机。托管的服务器是在 Linux 操作系统上安装了 PPTPD 软件的计算机,用于架设 VPN 通道。在图 1 中,虚线部分为已经建立的 VPN 通道。

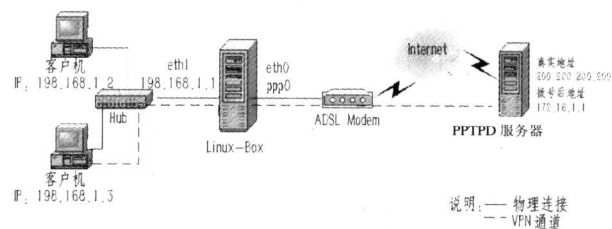


图 1

一般情况下,内部网络的计算机将默认网关指向 Linux-Box,由 Linux-Box 通过拨号代理内部用户访问 Internet。一旦内部网络的用户要访问托管的服务器上的资源,可以通过本地的拨号软件,利用合法的用户名和口令,经过 Linux-Box 机器的地址转化拨号访问服务器,一旦拨号和认证成功,PPTPD 服务器会和内部用户建立独立的 VPN 数据通道,保证传输的安全性。如果公司外出人员要访问公司的服务器,就可以利用 VPN 客户端直接访问托管的 PPTPD 服务器。

方案的实现

相关软件的获取

获得 PPTPD 软件

相应的软件可以从该地址得到: http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=44827。在这个网页上有针对不同类型机器的安装包,选择适合我们机器(x86 架构)的安装包——kernel-2.4.18-18mppe.i686.rpm, PPTPD-1.1.3.tar.gz 软件。此软件安装在被托管的 PPTPD 服务器上。



获得防火墙的补丁程序

从 http://www.impsec.org/linux/masquerade/netfilter_pptp_patch_2.4.19_rev1.gz 处获得补丁程序。对 PPTPD 服务器来说, 一个 IP 地址只能和 PPTPD 服务器建立一个连接, 而我们通过 ADSL 拨号后只能获得一个公共 IP 地址, 这就是说, 在同一时刻只能允许一个内部用户登录 PPTPD 服务器, 即只能建立一个 VPN 通道, 这显然不能满足企业的应用需求。为了解决这个问题, 我们必须对使用的防火墙软件打补丁, 以使得多个内部用户能同时登录 PPTPD 服务器。这个补丁程序将应用在 Linux-Box 机器上。

获得 RedHat 2.4.19 的内核

地址是 <http://www.kernel.org>。RedHat 默认的内核版本是 2.4.18, 由于我们得到 2.4.19 的补丁程序, 所以将升级内核。

获得拨号软件 rp-pppoe-3.5.tar.gz

地址是 http://freshmeat.net/projects/rp-pppoe/?topic_id=150。因为我们的接入方式是 ADSL, 所以安装拨号软件 pppoe。

安装与设置

PPTPD 服务器的安装与设置如下。

(1) 更新内核。

```
rpm -ivh kernel-2.4.18-18mppe.i686.rpm
```

安装完成后, 在系统中的 /boot 目录下出现文件 vmlinuz-2.4.18-18mppe 和文件 vmlinuz-2.4.18-18mppe, 在启动管理器 grub 的配置文件 /etc/grub.conf 中自动添加一条启动记录 Red Hat Linux (2.4.18-18mppe), 利用此内核启动。

(2) 安装 PPTPD 软件。

```
tar xvfz PPTPD-1.1.3.tar.gz
cd PPTPD-1.1.3;
./configure --prefix=/usr/local/PPTPD
make ;make install
```

(3) 设置 PPTPD 服务器。

安装完成后, 在 PPTPD 源代码目录下有一个子目录 examples, 将此目录下的 chap-secrets、options、options.PPTPD、PPTPD.conf 文件拷贝到 /usr/local/PPTPD/etc 目录下, 根据自己的网络配置, 修改这些文件。

```
Cp ../PPTPD-1.1.3/examples/PPTPD.conf /etc
Cp ../PPTPD-1.1.3/examples/options.PPTPD /etc/ppp
Cp ../PPTPD-1.1.3/examples/chap-secrets /etc/ppp
Cp ../PPTPD-1.1.3/examples/options /etc/ppp
```

修改 pptp.conf 文件 (根据图 1 配置如下)。

```
option /etc/ppp/options.PPTPD (打开 option 选项)
localip 172.16.1.1 (PPTPD 服务器的地址) (分配本地 IP 地址)
remoteip 172.16.1.2-254 (分配远程 IP 地址)
```

修改 /etc/ppp/options.PPTPD 文件。

```
name 200.200.200.200 (指定 PPTPD 服务器的名称, 用 PPTPD 的 IP 地址作为名称)
```

修改 /etc/ppp/chap-secrets。

分配 PPTPD 客户的用户名和密码如下:

```
# Secrets for authentication using CHAP
# client server secret IP addresses
#username servername password * haha 200.200.200.200 (PPTPD 服务器) 123 (*表示所有地址)
```

Linux-Box 机器的安装与配置

Linux-Box 要完成 ADSL 拨号、IP 地址伪装和保护内网安全等功能, 所以相对比较复杂。

(1) 配置、编译 Linux-Box 机器的内核。

解压缩:

```
tar xvfz linux-2.4.19.tar.gz
```

给内核程序打补丁:

```
Cd linux-2.4.19
gzip -cd netfilter_pptp_patch_2.4.19_rev1.gz | patch -p1
```

配置内核, 确认有以下选项, 其他选项可以根据自己的需求添加。

```
Make menuconfig
[*] Prompt for development and/or incomplete code/drivers
[*] Network packet filtering (replaces ipchains)
<M> IP: tunneling
<M> IP: GRE tunnels over IP
<*> Connection tracking (required for masq/NAT)
<*> FTP protocol support
<*> PPTP protocol support (NEW)//在 RedHat 内核的默认情况下, 没有这个选项, 此选项在我们成功给内核打补丁后才有
<*> IP tables support (required for filtering/masq/NAT)
<*> Connection state match support
<*> Packet filtering
<*> Full NAT
<*> MASQUERADE target support
<*> REDIRECT target support
<*> Packet mangling
<*> LOG target support
[*] Network device support
<*> PPP (point-to-point protocol) support
```

(2) 安装 ADSL 拨号软件 pppoe (RedHat 8.0 默认安装了 pppoe, 如果没有安装, 就安装它):

```
tar xvfz rp-pppoe-3.5.tar.gz
cd rp-pppoe-3.5
./configure
make ;make install
```

正确完成安装后, 会在 /usr/sbin 目录下出现 adsl-setup、adsl-start、adsl-stop、adsl-status adsl-connetc 几个文件, 同时在 /etc 下出现 ppp 目录及若干文件, 这些都不用管, 我们只要调用 /usr/sbin 下与 ADSL 有关的文件就可以了。

调用 /usr/sbin/adsl-setup 来配置 pppoe: /usr/sbin/adsl-setup。运行后, 程序提示输入 DNS 服务器地址、确定网络接口、用户名、密码 (ADSL 账号、密码) 及 ADSL 拨号方式。要注意的是, 程序提示确认使用防火墙的类型, 此时,