

# 网络运维与管理

# 2015

超值  
精华本

《网络运维与管理》杂志社 编

故障诊断·信息安全  
网络管理·系统管理



故障诊断

收集了《网络运维与管理》杂志2014年在故障诊断栏目中的精华文章和优秀专题，既是网络管理员在日常工作中排障查错的工具手册，又是网络管理员提高网络管理水平的技术宝典



信息安全

网络安全是网络管理员在日常工作中关注的重点，本章将几十篇网络安全的实用性和应用性文章呈现给广大的读者，帮助读者朋友从容应对网络安全方面的问题



网络管理

对于广大网络管理员来说，网络设备的管理和维护是他们重要的一项工作，本章以大量精彩翔实的文章为广大网络管理员在管理和网络维护方面提供了鲜活的实例和参考，能够帮助网络管理员完成从网络管理菜鸟到高手的转变



系统管理

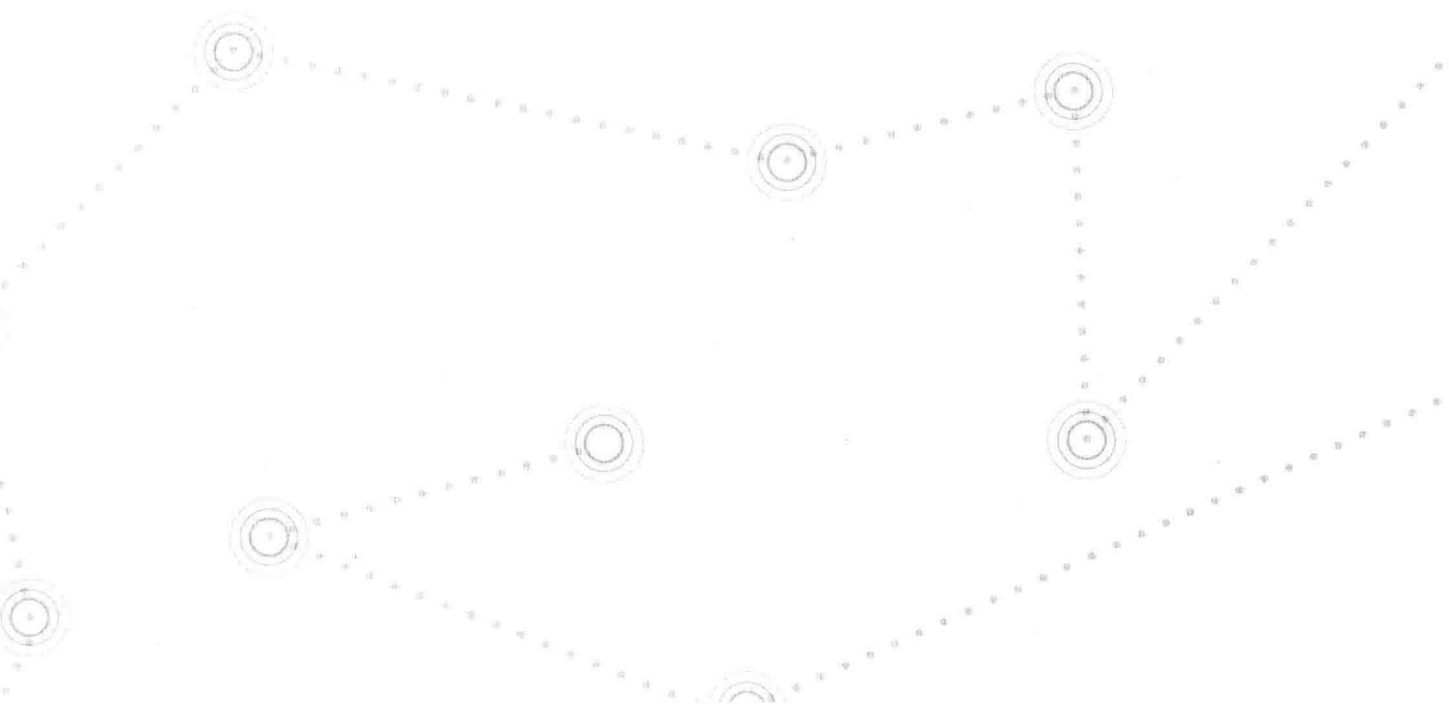
操作系统和各种应用程序的配置与管理，是网络管理员的又一项工作，本章以数十篇精彩的实例文章，剖析在操作系统和应用软件使用过程中遇到的各类问题并提供了解决方法，在操作系统和应用软件的配置和管理等方面，为网络管理员提供了众多的方法和技巧

# 网络运维与管理

# 2015

超值  
精华本

《网络运维与管理》杂志社 编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

# 内容简介

《网络运维与管理》是面向网络技术管理人员的实用性期刊。本书是2014年《网络运维与管理》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。全书分为故障诊断、信息安全、网络管理、系统管理等板块，共精选数百篇实用、精彩的技术文章，是广大网络管理员不可多得的业务指导书。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之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目（CIP）数据

网络运维与管理2015超值精华本 / 《网络运维与管理》杂志社编. —北京：电子工业出版社，2015.8  
ISBN 978-7-121-26533-4

I. ①网… II. ①网… III. ①计算机网络—文集 IV. ①TP393-53

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第149012号

策划编辑：符隆美

责任编辑：徐津平

印刷：北京京科印刷有限公司

装订：河北省三河市路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：850×1168 1/16 印张：32.25 字数：1083千字

版次：2015年8月第1版

印次：2015年8月第1次印刷

定价：89.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

## 关于本书

《网络运维与管理》作为一本专门面向于网络管理技术人员的专业杂志，已经走过了十余年的风雨历程，长期以来，《网络运维与管理》杂志一直以帮助企业提高企业IT基础设施运营水平、提高企业网管人员的管理水平为目标和宗旨，为企业的网络技术人员提供了一个技术和经验交流的平台，成为在网络管理技术人员中颇具影响力的IT专业媒体。为了更好的帮助广大网络技术人员提高网络管理技术水平，《网络运维与管理》杂志特别推出《网络运维与管理》2015超值精华本，内容包括2014年全年《网络运维与管理》杂志故障诊断、信息安全、网络管理、系统管理、等栏目中所有精彩文章的汇总。

## 故障诊断

收集了《网络运维与管理》杂志社2014年在故障诊断栏目中的精华文章和优秀专题，既是网络管理员在日常工作中排障查错的工具手册，又是网络管理员提高网络管理水平的技术宝典。

## 信息安全

网络安全是网络管理员在日常工作中关注的重点，信息安全以几十篇网络安全的实用性和应用性文章呈现给广大的读者，帮助读者朋友从容应对网络安全方面的问题。

## 网络管理

对于广大网络管理人员来说，网络设备的管理和维护是他们重要的一项工作，设备维护以大量精彩翔实的文章为广大网络管理人员管理和维护网络提供了鲜活的实例和参考，能够帮助网络管理技术人员完成从网络管理菜鸟到高手的转变。

## 系统管理

操作系统和各种应用程序的配置和管理，是网络管理员的又一项工作，系统管理以数十篇精彩的实例文章，剖析在操作系统和应用程序使用过程中遇到的各类问题的解决方法，给网络管理员朋友对操作系统和应用程序的配置和管理提供了众多的方法和技巧。

## 本书编委会

主 编：孙浩峰

编 委：张碧薇 薛 帆

# CONTENTS 目录

第1章 故障诊断	
频段设置解决无线故障	2
NAT地址池导致网络故障	3
OCS账号同步出故障	4
开机过慢谁之过	6
OSPF网络路由故障实例	7
安装.NET受挫	8
卸下服务器负载	10
都是NIS惹的祸	11
解决虚拟机丢失故障	12
内网邻居为何不能互访	14
修复子接口业务故障	15
vSphere识别加密狗出故障	17
设置双网关惹麻烦	19
祸起忘记关闭的DHCP	20
网卡故障引发网络风暴	21
网络突断为哪般	23
排查交换机环路故障	24
启用STP确定环路点	26
局域网业务报文丢包之谜	27
引入静态路由问题解析	29
应对SQL安装文件挂起	31
系统升级文件夹迁移出故障	33
解决路由由不可见问题	33
视频组播为何不通	34
无线路由造成DHCP故障	36
VTP协议引发网络瘫痪	38
解决FTP传输故障	39
存储空间影响虚拟机运行	41
部署桌面准入小故障	42
排除Windows域控复制错误	43
预防路由表被“污染”	44
三通头引起通信故障	47
老经验靠不住	48
恢复ESXi中内存显示	50
虚拟机为何无法访问	51
交换机引起全网故障	53
vSphere ESXi 5.5配置出故障	54
交换机Bug惹麻烦	56
端口镜像引发网络环路	57
交换机兼容性解决方案	59
使用长网线需注意	61
日志导致Oracle集群故障	62
掉包的“意外发现”	63
用嗅探器定位故障点	64
无回指路由网不通	66
显卡驱动引起显示混乱	67
外网地址为何失效	68
直连路由引发的感悟	69
远程桌面为何要多次连接	71
IIS7无法上传大文件	73
DHCP出错引故障	74
安装浪潮服务器要点	76
网页打不开怎么办	77
局域网快速定位地址冲突	78
网络准入控制排障	80
Windows 7虚拟网卡惹故障	81
用数据文件恢复数据库	82
处理IRF2分裂有感	85
策略冲突导致登录失败	86
定向广播包“叫停”防火墙	88
设备透明桥使用需谨慎	89
网络故障排查演练	91
硬件升级带来的麻烦事	92
DHCP服务器解决出口瓶颈	93
为什么网站打不开	95
不省心的网络面板模块	96
VPN访问内外网问题解析	97
WLAN故障排除方法	99
路由器管理界面故障探索	101
远程开机出故障	103
路由器排障经历	104
分区表造成终端运行缓慢	107
vSphere虚拟机不认U盘	108
排查Hyper-V迁移故障	110
处理无故自动打印问题	111
为何无法开启虚拟服务	112
解决全网段阻塞故障	113
日志权限导致群集故障	115
文件格式导致访问故障	116
注意级联端口链接类型	118
修复虚拟机配置文件	119

探寻WiFi连接异常真相	120	防火墙助力共享安全	204
Web服务器闹故障	121	多方支援 截杀网页木马	205
打印胶纸慎用激打	122	实现虚拟网络安全域	207
共享打印频频脱机	123	轻松搞定邮箱加密	209
IP误设引发的网络故障	124	安全登录Windows	210
CentOS 6.4 P2V转换受挫	126	抓住要点与黑客开战	212
安装SQL群集遇麻烦	127	Avid非编网络安全性浅谈	215
<b>第2章 信息安全</b>		网页木马攻防战	216
安全为什么难做	130	气象系统终端安全设计与实现	218
L2TP VPN用户验证配置	131	自力更生保护系统	220
严控恶意下载	134	VPN构建财务专网	224
用好杀毒软件	137	FirewallID构建动态防火墙	226
让ASP网站不再挂马	138	有效定位攻击源	230
拒绝简易安全疏忽	140	事前预防 免受攻击	232
化解虚拟化安全危机	142	信息安全需“软硬适中”	235
两个隐形后门曝光记	144	斩杀驱动级病毒	237
Guest账户安全秘籍	146	层层设防保安全	240
遭遇另类账户克隆术	148	谁动了我的文件	242
谨防无线自动功能惹祸	151	防火墙异构体系建设	246
监控杀毒软件	154	<b>第3章 网络管理</b>	
ARP欺骗分析及防御	155	向交换机要“效能”	250
智斗恶意VBS脚本	158	打造全面网管系统	252
云安全的三大注意	161	避免“间断性”网管中断	255
向地址绑定要安全	163	巧用QINQ与PUPV	256
按需管理临时权限	165	内网账户“易管理”	258
网站数据库安全六法	168	网络视频与NAT闹冲突	259
向中小IIS站点亮剑	170	认真对待: 防火墙	261
交换机如何预防攻击	173	备份路由“保稳定”	262
修复Linux心血漏洞	175	新思维激活“新网管”	264
安全管理核心网络设备	177	智能终端当网管	264
Linux安全运行有招	180	运维管理“集中化”	267
网络安全构建实例探讨	182	“无人值守”机房运维	268
数据安全隔离传输设计	184	智能手机长“眼睛”	270
虚拟化环境安全策略	186	网络贵族: OLT+ONU	271
电力安全“巧管理”	188	MPLS VPN“大延伸”	275
打造安全Sudo规则	190	机房管理“高大上”	278
为网络共享撑起保护伞	191	流量监测 手到擒来	280
为IIS网站巧设“加密锁”	194	不让干扰影响WiFi	281
配置IPv6协议防火墙	197	“PASS”频繁掉线	284
清历史记录 还隐私安全	199	警告: 发生火灾	286
构建立体架构保安全	201	“冷”设备“热”起来	288

调试交换机“用新招儿”	290	IP、MAC地址“批量管理”	372
部署监控 安心管理	292	让千兆网络发挥应有性能	375
别小看POS端口	294	<b>第4章 系统管理</b>	
灵活管控网络访问	296	部署故障转移群集	380
合理配置链路聚合	299	用iSCSI为服务器扩容	382
“公、私地址”合理并存	300	用OpenSSH进行端口转发	385
网上邻居的“学问”	303	Windows中安装多语言账户	387
见招拆招 巧解“掉线”	306	在两种系统间传文件	389
组建“多网段”网络	310	让工作文件夹与BYOD同步	390
浅谈固定宽带测速	311	让Mac系统启动时执行脚本	395
管理网卡“免故障”	313	快速恢复应用系统	397
配管VLAN“两不误”	315	开源日志分析可视化	398
“双网互通”轻松搞定	316	用XenApp搭建查询终端	400
“精管”你的网络流量	317	磁盘映射实现远程传输	402
策略解决冲突	319	安装XenServer实战	403
专网巧用“交换机和EPON”	321	将Raid驱动集成到系统盘中	404
巧定“权限等级”	323	纯软件网络克隆应用	405
分支器VS镜像端口	324	Linux下实现动态域名解析	407
更新ISO的妙用	326	加入到域的注意事项	409
端口隔离 另辟蹊径	327	监测Linux系统性能	411
定期备份“很重要”	329	Windows系统中共享管理	413
小工具 大用场	330	用再生龙远程备份Linux	416
禁用“便携WiFi”	332	让Linux成为运维桌面	417
配置备份“全自动”	334	提升SQL Server虚拟化效能	420
优化专线网络	336	Linux系统实现路由功能	422
精密空调“新技术”	338	系统封装批量部署终端	423
向连接要性能	341	Linux下日志统计举例	425
“软、硬”绑定IP地址	343	迁移Oracle RAC服务	426
专线网络的细小环节	344	分析Windows日志	429
专网：链路聚合	345	优化Exchange	432
巧用命令为共享添彩	347	Samba服务器应用sbit权限	433
网络访问的精确控制	350	用Minifw制作软路由	436
洞察“无线路由器”	352	配置F5负载均衡	437
巧解“ARP攻击”	355	构建网络管理计费系统	441
端口流量“智慧报警”	356	定制ESXi安装光盘	443
全高清 全掌控	358	转换ESXi虚拟机硬盘格式	444
杜绝“混乱IP”	360	细粒度管理Linux文件系统	446
安全细节 不容忽视	363	让配置文件随域用户漫游	450
本地连接不再“添堵”	365	vSphere维护经验	452
QoS在流媒体中的应用	368	非域中修改域用户密码	453
异链路 巧捆绑	370	部署EAD本地逃生计划	457



# CONTENTS

Linux下配置DHCP服务器	459	虚拟化打造便携漏扫平台	482
开源系统图形化管理磁盘	460	虚拟机快速安装系统	483
虚拟化产品适用原则	462	迁移服务器系统	485
借QQ实现远程管理	466	异构环境远程运维	487
保障DHCP服务	467	快速部署多个虚拟机	491
获取开源系统映像文件	469	高效使用Anaconda安装程序	494
全面管理日志信息	472	架设多站点博客平台	497
用U盘安装Linux系统	476	迁移及恢复应用系统	501
用CLI运维Linux技巧	477	虚拟化降低运维成本	504
Linux虚拟机优劣比较	479	快速安装企业级Linux	506

A large, stylized white globe graphic is positioned on the right side of the cover, partially overlapping the dark grey background and the white background. The globe is composed of several curved lines representing latitude and longitude.

**NetAdmin World 2015**

**第 1 章 故障诊断**

## 频段设置解决无线故障

云南 唐国军

**导读** 无线网络以架构成本低廉以及节约资源等优势已经渗透到任何角落，然而在无线网络出现故障时，往往更难定位和排除。笔者最近处理了两起无线网络故障，都是由无线信息发射频道设置不当导致，笔者将其梳理出来和朋友们一起分享。

### 频段冲突导致无线信号衰弱

单位一办公区由于工作需要，架设了无线网络，使用 TL-WR847N 设备产品。在使用过程中发现，网络传输速度非常不理想，经常掉线，而且信号覆盖范围也非常小，差不多 20 米以外就没有信号，隔壁房间基本上也没有信号。

TL-WR847N 参数如下。

网络标准：无线标准 IEEE 802.11N；频率范围：20MHz、40MHz、自动。

最高传输速率：300Mbps，将手机等近距离放在 TL-WR847N 附近信号也没有达到最强。

是参数设置不正确还是路由器本身质量不过硬呢？进入到路由器设置界面并未发现设置不当的地方。将该无线路由器带到笔者所在的办公室重新尝试连接，无线信号却异常的好，用手机测试，甚至离开本楼层信号都很不错。由此我们确定路由器本身质量并没有异常。

问题很可能就是同事所在的办公区域有信号干扰源存在。我们使用无线信号扫描工具 Network Stumbler 对周围的信号进行扫描，结果发现，同事所在的办公区附近确实存在不少干扰信号，应该都是隔壁单位或者附近居民楼使用的无线路由器发射出的信号，而且这些信号中有部分的 SSID 号是 TP-LINK（如图 1 所示），由此可以判断，干扰源是 TP-LINK 产品，并且使用了默认值。

由图 1 可以看出，由于多个用户都使用频段 6 来对外发射无线信号，所以多个无线路由器之间产生信号干扰，从而影响了无线信号的强度，同事所处的办公区无线信号变得衰竭就不足为奇了。

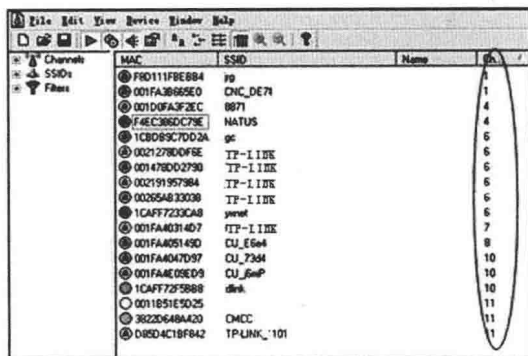


图 1 信号扫描结果

解决办法：只要我们将 TP-LINK 无线路由器的无线信号使用频段进行修改，就可以解决这个问题。

打开无线网络基本设置窗口，点击“信道”后面的黑色下拉箭头，选择了一个当前网络中没有任何设备使用的频段（如图 2 所示），比如信道 5 或者 9 都没有设备在使用。更改后点击“保存”按钮，然后重启无线路由器，无线信号也就变得正常了。

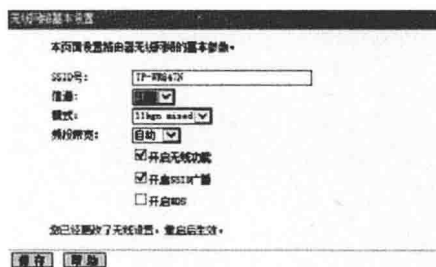


图 2 修改无线频段

### 频段不匹配导致无线连接失败

办公室新购买了一款带有无线网卡的 Dell Latitude 笔记本电脑，该电脑无法连接到办公区中的无线网络。具体表现为，提示存在无线网络，网线网卡指示灯不亮，无法搜索到无线网络信号，系统显示“无法连接”（如图 3 所示）。

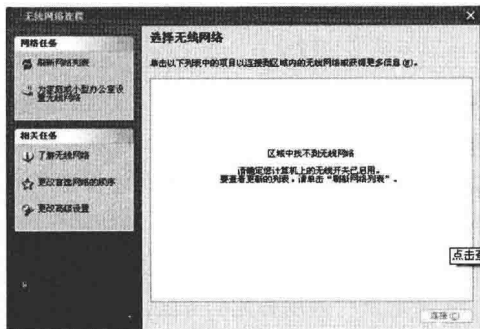


图 3 搜索不到无线信号

检查笔记本电脑无线网卡的开关是开启状态，然而无线网卡的指示灯依然不亮。使用笔者的老笔记本连接无线网络可以顺利连接。可是新购买的 Dell 笔记本硬件没有问题，驱动安装也全正常，BIOS 中对应的无线网卡参数也是开启的状态（如图 4 所示）。使用 Dell 自带的系统光盘删除并重新安装了无线网卡驱动程序，依然无法解决问题。

笔者仔细查看了无线路由器的参数设置，发现无线信号发射频道选择为 13 频道，通过查询相关资料得知，Dell 笔记本自身带的 Intel 无线网卡只有 11 个信道，很显然如果路由器设置不在这个范围内时，Intel 的无线网卡是无法

连接到无线路由器的，当然也就找不到无线网络了。我们只要将路由器信道改为 1 ~ 11 中的任意一个即可。



图 4 Wireless LAN Support 开启状态

## 经验总结

本文的第一种情况其实比较常见，由于现在各办公室、小区甚至家庭，为了节约资源都会使用一个无线路由器来共享网络，很多用户都会采用默认的方式来进行设置，所以同样的频段造成了信号干扰也就不足为奇了。在处理中无法远离干扰源，那就只能采取避开其信号发射频段来改善信号干扰的问题。

而第二种情况遇到的可能性少一些，无线路由器的发射频道用户可以随意设置，只要避免第一种情况的信号干扰而且匹配 Intel 无线网卡的信号频道就可以了。

## NAT 地址池导致网络故障

广州 张鹏 李飞

**导读** 单位局域网中多台电脑出现无法正常访问外网 FTP 服务器故障。经排查发现，地址池中一个 IP 地址租约到期被停用了，导致局域网终端通过该地址代理访问外网时，无法正常连接到 FTP 服务器中。

### 故障现象

笔者单位近日局域网内多台电脑无法正常访问外网的 FTP 服务器。起初，是一台用于下载数据的计算机无法访问外网 FTP 服务器，而网络中的其他计算机均正常。为了保证业务正常运行，维护人员把 FTP 下载任务转移到了其他的计算机上。可是，通过一段时间之后，该计算机也无法访问外网的 FTP 服务器，而之前

的计算机竟然恢复正常了。

### 故障排查

为了确定故障点，笔者首先查阅了近期的维护记录，并向相关人员了解网络变更情况。排除了因为网络调整导致故障的可能。该网络结构如图 1 所示，局域网中的若干台计算机通过一台路由器进行动态 NAT 转换访问外网的 FTP 服务器。因为配置简单，长期以来都十分稳定，出现此类故障尚属第一次。

其次，查看了几台计算机的进程、连接状态以及杀毒软件日志等信息，也没有发现异常迹象，初步可以认定故障与系统及病毒没有关系。在没有什么思路的情况

下，笔者决定还是从局域网到外网的地址转换环节找原因。登录到路由器上，在 H3C 路由器中输入“display nat session slot 3”，查看配置动态地址转换会话列表，得到如图 2 所示的信息。从反馈的信息中发现，当终端无法访问外网 FTP 服务器时，局域网 IP 地址被转换为图中被遮盖住的外网 IP 地址。

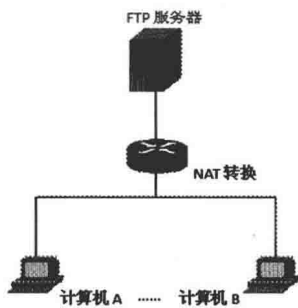


图 1 网络结构示意图

```

dis nat session slot 3
Protocol      GlobalAddr  Port      InsideAddr  Port      DestAddr  Port
TCP           [REDACTED] 2751      10.30.4.153 1799      [REDACTED] 2751
status:---   TTL:---    Left:00:00:00  UPN:---
    
```

图 2 地址转换列表

会不会是因为这个 IP 地址被限制无法访问外网，才导致局域网内终端轮流无法访问 FTP 服务器的呢？因为

动态地址转换过程中，外网地址是随机指定给局域网终端的，这也符合多台计算机轮流无法访问外网的症状。

为了证实这一判断，笔者决定修改 NAT 转换地址池的 IP 地址范围，按照 NAT address-group [编号] X.X.X.X X.X.X.X 的格式，将地址池的起始和终止 IP 均设为无法访问外网时的公网 IP，果然所有的局域网终端全部无法正常访问外网了。原始路由器配置的地址池内一共有 4 个公网 IP 地址，采用相同的方法测试，其余三个 IP 地址均能正常转换。通过与网络服务提供商联系，发现原来地址池中一个 IP 地址租约到期被停用了，导致局域网终端通过该地址代理访问外网时，无法正常连接到 FTP 服务器中。

找出故障的原因，接下来要做的就是将地址池中过期的公网地址去掉就可以了。

## 经验总结

当发现各终端轮流出现无法访问外网时，我们首先应该想到故障现象可能与动态地址转换有关。因为局域网内计算机轮流无法访问外网这一现象与动态地址转换的特点十分相符，而这“轮流”二字正是此次故障排查的突破点。NC

## OCS 账号同步出故障

北京 茹晓毅 周黎

**导读** 作为很多大中型企业内部员工办公、即时通信的重要工具，OCS 一旦出现问题，影响用户的正常使用，将直接影响办公效率。本文针对 OCS 账号建立过程中普遍出现的 OCS 用户找不到登录地址问题，分析了引发故障的起因，并介绍了利用 ILM 解决此类问题的思路和具体方法。

### 即时通信现状

OCS 是微软公司开发的一套即时通信系统，能够与 Exchange 邮件系统紧密结合，保障企业员工间办公、沟

通的顺畅。笔者所在企业是多家子机构相对独立运行、异域办公的联合生产体系，在方案设计过程中，我们看到各子企员工账号虽然均基于微软域 (Domain) 建立，但各域之间为独立森林，无根域支撑跨域认证，若分别搭建 OCS 系统，相互间的互联互通会有不小的麻烦。经过研究，我们决定将母企 (A) 作为顶层，重新搭建资源域，利用微软 ILM 系统将各域内人员账号定期同步到资源域内，形成联系人信息，针对联系人从各域复制过来的邮件属性 (由 Exchange 系统生成) 建立 OCS 账号。

由 ILM 系统同步过来的联系人信息统一存放在资源

域 Contacts OU 下, ILM 在同步过程中, 如发现不同域同步过来的账号显示名相同, 会在后续同步过来的联系人名称后加域名后缀以示区别 (例如子公司 B 与母企 A 均有叫刘涛的账号, 先同步 A 域, 则 B 公司的刘涛账号会被更名为刘涛\_B.cast)。之后会有一个第三方小程序负责将 Contacts OU 下扁平化的联系人信息结构化, 按照联系人对象属性建立各级组织机构, 恢复所有联系人在原有域内的结构化信息, 形成覆盖全系统、横跨全部十余个小森林的结构化地址簿。通过另一个定时执行的第三方小程序, 定期针对已经完成结构化的联系人信息自动建立 OCS 账号。在用户域下发资源域证书, 用户客户端通过将证书与域账号属性比对来完成 OCS 客户端验证。

同步过程大致可分为三类: 新增、更改、撤销。新增过程正如上述过程所述, 撤销过程由各域对账号的操作引发, 当各域内有账号被标记为已禁用状态或该账号邮件属性被清除 (该用户 Exchange 邮箱被删除) 时, ILM 系统在同步该域信息时将该用户在 ILM 数据库内标记为已断开连接, 然后从 Contacts OU 中删除该联系人。在正常情况下, 更改操作不会修改 ILM 数据库内信息。但在系统维护中会发现, 部分人员更换部门时, 需要先在原部门办理离职手续, 之后在新部门办理入职手续, 账号状态本身有启用→禁用→启用的过程, 导致在第二次启用时, 某些账号由于在 ILM 数据库中被标记为断开连接, 无法正常启用。

## 故障现象

如上所述, 在 OCS 推广使用期间, 经常能接到用户反映在更换部门后, 登录 OCS 显示找不到此登录地址。系统维护人员检查资源域 AD, 发现在结构化 OU 内和 Contacts OU 下均找不到该用户。

## 故障分析

当对 ILM 系统的复制机制有所了解后, 我们可以很容易地把问题定位在 ILM 在数据库中将用户状态标记为已断开连接这个环节。由于 ILM 内部问题, 导致已断开连接的数据库条目无法更改, 从而使得新信息无法生成, 无法建立 OCS 账号。

通过对 ILM 数据库结构进行分析, 目前已知数据库 [MicrosoftIdentityIntegrationServer] 的表 [mms\_connectorspace] 存放的是从各个域中同步过

来的信息, 对应 AD 中 Contacts OU 中的联系人。对表进行分析, RDN 列为联系人 LDAP 值, disconnection\_modification\_date 为联系人断开时间, 此项为空时说明该联系人信息未断开。

使用数据库查询语句查询 ILM 数据库 [MicrosoftIdentityIntegrationServer] 的表 [mms\_connectorspace], 以联系人 zhangsan 为例:

```
SELECT * FROM [MicrosoftIdentityIntegrationServer].[dbo].[mms_connectorspace]
where RDN='CN=zhangsan' (CN=后应为联系人信息显示名, 而非原域内账号登录名)
```

如果联系人显示名为中文名称, 由于 SQL Server 数据库编码问题, 无法识别查询语句内中文, 需要在 RDN 赋值前加 N, 将中文编码强制转换成 nvarchar 格式。例如张三, 则需运行下列命令:

```
SELECT * FROM [MicrosoftIdentityIntegrationServer].[dbo].[mms_connectorspace]
where RDN=N'CN=张三'
```

正常联系人在数据库内会按照 ILM 步骤存在两条记录, 而出问题的联系人只存在一条记录, 且 disconnection\_modification\_date 不会为空, 因此可通过如下查询语句定位问题记录:

```
SELECT * FROM [MicrosoftIdentityIntegrationServer].[dbo].[mms_connectorspace]
where RDN='CN=zhangsan' (如联系人显示名为中文则需按上述查询语句在 RDN 赋值前加 N) and disconnection_modification_date is not null
```

由于当 disconnection\_modification\_date 非空时, 可以理解为该联系人已失效, 即便出现联系人显示名称重复的情况, 虽然可以查询出多条记录, 但所做操作不会影响到有效联系人, 可以认为无副作用。

## 故障解决

运行如下 SQL 语句, 手动删除问题记录:

```
DELETE FROM [MicrosoftIdentityIntegrationServer].[dbo].[mms_connectorspace]
where RDN='CN=zhangsan' (如联系人显示名为中文则需按上述查询语句在 RDN 赋值前加 N) and disconnection_modification_date is not null
```


删除后或可等待 ILM 定时同步计划任务, 或手动在 ILM 系统中顺序执行用户所在域的 Full Import、Full

Sync 操作，然后执行 Lcs Central Forest 的 Export 操作，成功后会在 AD 中 Contacts OU 下查询到该联系人已建立。手动运行负责将扁平化联系人信息结构化的第三方小程序，执行结束后再进入 OCS 系统，手动建立 OCS 账号。至此，该问题已完全解决。

## 经验总结

该问题出现原因属于 ILM 系统设计理念与实际工作不兼容导致。从用户域角度分析，一个已经禁用的账号修改属性、迁移 OU，然后再启用才会导致该问题发生。但对于

ILM 系统，一个由启用状态改为禁用的域账号经历了原用户域的主动禁用操作，在用户账号已失效的前提下，该用户应用权限一并回收并无不妥，因此才会发生矛盾。

文中的解决办法虽然完全解决了该类问题，却无法阻止该问题的二次产生。ILM 系统、OCS 系统均为微软公司的成型产品，要修改模块功能或产品运行流程代价太大，且全部代码非开源，自主修改可能性不大；产品数据库结构虽然可以加以分析，但无法与微软开发人员确认，只能通过试验的手段加以验证。文中涉及数据库结构分析均为日常工作中试验确认，未经微软官方认可，准确度无法估量。 

# ❖ 开机过慢谁之过

深圳 王小飞

**导读** 单位一终端开机速度很慢，杀毒、重装系统、格式化均无法解决问题。摘下硬盘检测发现，零磁道加载有病毒。低级格式化后，故障排除。单位一台电脑，CPU 是酷睿三代 i3 处理器，内存为 DDR1333 4GB，硬盘为西部数据 500GB。现在开机相当慢，安装的是 Windows XP SP3 操作系统。

## 故障排查过程

赶到现场进行实地体验，开机十几分钟还没有进入系统。安装鲁大师检测硬件温度，还算正常。由于 C 盘中没有重要资料，决定重新安装操作系统。由于电脑中有备份的操作系统，笔者直接用 Ghost 恢复，没有想到，居然用了 40 分钟。肯定是硬件有问题了，笔者立刻最小化系统，不接硬盘光驱，用 Windows 2003 PE 启动电脑，很快就进入系统。关掉电脑，接入硬盘，笔者以为是硬盘上面有病毒，所以进入 PE 格式化硬盘。格式化硬盘之后，点击硬盘反应很快，用硬盘检测工具检查，没有发现硬盘有坏道。

## 故障解决

拿回硬盘检测了一下，通过 NOD32 病毒检测时，

发现硬盘上有病毒，主引导记录扇区物理磁盘，Stoned. Angelian 病毒。这是十多年前的病毒，笔者以前采用的是快速格式化，现在用低级格式化试试。先将硬盘其他盘符中的所有资料备份出，然后进行低格式化，500GB 的硬盘一个晚上才完成。第二天，笔者拿着格式化好的硬盘重新分区、安装系统，安装过程相当快。

网上对这个病毒还有其他解决办法，用 fdisk/mbr 重新主引导区，只是覆盖信息，不能杀死病毒，只有低格式化最彻底。

## 经验总结

电脑开机速度慢的故障解决了，经过分析：

1. 电脑反应慢，应先检查电脑的配置，如果是低配置，想要让它运行得快也不现实，解决方法只有将电脑硬件升级。
2. 如果电脑配置没有问题，那就应该检查电脑中有没有病毒，或是不是安装了很多的软件。
3. 用最小化进入系统，确定主要硬件（CPU、内存、主板）没有什么问题。
4. 逐个加载硬件，如硬盘、光驱，一一排查，确定是哪儿引起的问题。

笔者这次碰到的是在零磁道上加载了病毒，需要特别的方法解决，最后通过全盘低格，解决了开机慢的问题。看来很多问题都隐藏得很深，常规武器解决

不了，只有别寻出路。下次再遇到电脑启动慢的故障，尝试一下低格式化硬盘，也许就不会轻易下结论说硬盘坏了。☹

## OSPF 网络路由故障实例

福建 王海彬 刘晓锋 林雄

**导读** 对于网络维护技术人员而言，快速、准确定位并排除协议故障，是必须要掌握的基本技能。本文主要从使用路由器基本命令、OSPF 协议数据结构的内容等角度，来阐述 OSPF 协议故障排除的基本方法和过程。

### 网络结构

在企业信息网络进行路径负载均衡配置过程中，网络拓扑图如图 1 所示，基本想法是路由器 R1 可以通过两条路由路径实现到达网络 10.1.152.0/24 的负载均衡，配置完成后，在检查路由器 R1 上的路由表时，发现仅可以看见一条路由项。

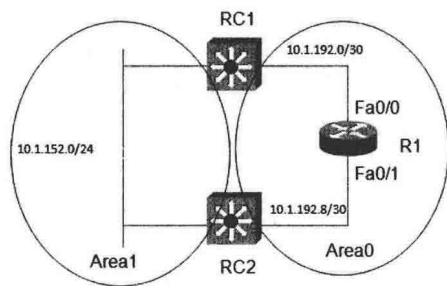


图 1 网络拓扑结构

### 故障排除过程

针对上述故障现象，排除的过程和方法如下。

#### 1. 确定故障

首先，确定故障是属于协议哪一层的故障，方法很简单，在路由器 R1 上，使用网络常用 Ping 命令，检查路由器接口 fa0/1 到达路由器 RC2 的三层连通性，具体情况如下：

```
CRO1# ping 10.1.192.9
Type escape sequence to abort
Sending 5,100-byte ICMP Echos to
10.1.192.9, timeout is 2 seconds:
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

结果显示，路由器 R1 与 RC2 之间的快速以太网链路在三层及以下各层运行正常，但是该链路没有用来路由数据包，因而明确属于路由故障。

#### 2. 分析 OSPF 的运行状况

这一步骤可以采取不同的方法，目标是要查找缺少一条路由器路径的原因。根据经验，该故障一般情况下源于两个方面的原因：第一是路由器 RC2 没有向 AREA0 宣告子网 10.1.152.0/24，第二是虽然宣告了该路由，但是路由器 R1 经由路由器 RC2 到达子网 10.1.152.0/24 的开销要大于经由路由器 RC1 这子网 10.1.152.0/24 的开销。

##### (1) 使用路由命令 show ip ospf database summary

目的是为了确定 RC2 是否向 AREA0 宣告了子网 10.1.152.0/24，使用上述命令查看路由器 R1 的 OSPF 数据库，结果显示，两个路由器 RC1 和 RC2 都向外宣告了各自的路由信息，可以排除故障的第一种可能。

如图 1 拓扑图显示，当 AREA0 中的路由器 R1 到 RC1 和 RC2 都有直连链路时，R1 没有选择经由路由器 RC2 到达网络 10.1.152.0/24 的原因可能有两个：

第一个可能的原因是路由器 RC2 与 R1 没有建立邻居关系，从而未使用路由器 RC2 直连路径。第二个可能的原因是接口 Fa0/1 的开销大于接口 Fa0/0 的开销。因而没有使用该路径。

一般情况下，因为两个接口的类型完全相同，而且



默认的 OSPF 开销取决于接口带宽，因而第二种原因的可能性很小，基本可以排除。

### (2) 运行命令 show ip ospf neighbor

主要目的是验证路由器 R1 是否与路由器 RC2 正确建立了邻居关系，在路由器 R1 上运行命令 show ip ospf neighbor，可以看到输出结果如下：

```
CRO1# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time
Address Interface
10.1.220.252 1 FULL/DR 00:00:33
10.1.192.1 FastEthernet0/0
```

上面的输出结果显示了只有路由器 RC1 是 R1 的邻居。路由器 RC2 没有被列为路由器 R1 的邻居的原因有很多，一种原因是 RC2 没有发生 HELLO 数据包，另一种原因是 R1 虽然接收到了 HELLO 数据包，但由于接口 Fa0/1 没有启用 OSPF 协议，因而该接口没有侦听到 OSPF 的广播包。

接下来，进一步证实 Fa0/1 是否启用了 OSPF 协议，在路由器 R1 上运行命令 show ip ospf interface brief，可以看到下面的输出结果。

```
CRO1# sh ip ospf interface brief
Interface PID Area IP Address/Mask
Cost State Nbrs F/C
Lo0 100 0 10.1.220.1/32 1 LOOP 0/0
Fa0/0 100 0 10.1.192.2/30 1 BDR
1/1
```

输出结果表明，路由器 R1 上接口 Fa0/1 没有启用 OSPF。唯一的原因就是没有在该路由器的接口上启用 OSPF 协议。

### (3) 运行命令 show running-config

主要目的是查看路由器 R1 的基本配置参数，在 R1 上运行命令 show running-config 后，结果如下：

```
CRO1# show running-config | section
router ospf
router ospf 100
Log-adjacency-changes
network 10.1.192.2 0.0.0.0 area 0
network 10.1.192.9 0.0.0.0 area 0
network 10.1.220.1 0.0.0.0 area 0
```

从输出结果可以看出，问题出现在了其中的一条配置命令上，配置语句 network 10.1.192.9 0.0.0.0 area 0 匹配的 IP 地址 10.1.192.9 不是路由器 R1 的某个 IP 地址，而是路由器 RC2 的一个接口 IP 地址，这是一个非常明显的配置错误，解决办法很简单，只要把 10.1.192.9 改为 10.1.192.10 即可。

### 3. 结果验证

更改错误的配置参数后，按照前述的路由器命令进行验证，结果显示路由器协议运行正常。

## 结论

对于快速定位并排除路由信息交换相关的故障，必须对 OSPF 协议的运行机理和数据结构详细掌握，主要有：

应用 OSPF 数据结构的相关知识来规划信息收集进程，这是检测和排除 OSPF 路由故障的结构化方法的一部分。

应用 OSPF 用于交换区域内网络拓扑结构信息进程的相关知识来理解并分析在 OSPF 故障检测与排除过程中的信息。

使用路由器命令从 OSPF 数据结构中收集相关信息，并跟踪 OSPF 路由信息流以检测和排除 OSPF 运行故障。



## ❖ 安装 .NET 受挫

天津 武金刚

导读 在 Windows Server 2012 中，一些服务如 Windows 部署服务、DHCP 服务器等需要 .NET Framework 3.5 及更高版本支持。微软将 .NET Framework 3.5 及其相关的组件已内置到 Windows Server 2012 角色中，但在添加 .NET Framework 3.5 及其组件时并非顺利，本文就向大家介绍如何解决安装中遇到的故障。