



应用

管好基础数据

■ 山东黄河河务局 张云生

网络的健壮性一般是指抗故障能力的强弱，良好的基础数据管理，可以使故障处理具有较高的可操作性，避免故障范围的扩大。

我单位防汛指挥中心大楼建筑面积 23000 平米，一个 256 平米的中心机房，15

个楼层配线间，300 多台用户计算机，上联黄河防汛总指挥部，下连到 8 市地级防汛指挥部和 5 个直属单位局域网。承载着电子政务、视频会议和众多防汛应用系统。配备了多台高档防火墙设备、网络杀毒系统、入侵监测

系统、防垃圾邮件系统等等，但是还是不能从根本上解决问题。这是因为网络病毒没有规律可循，个别用户的地址滥用无法完全避免。我们对网络物理结构和逻辑结构精确掌握后，实行精细化管理，取得了较好的效果。

规划 IP 地址

用户采用固定 IP 地址

对用户的 IP 地址采用固定 IP 地址，没有采用动态分配 (DHCP) 方式。因为动态分配用户的地址随时变化，无法对用户进行物理定位，也无法对特定的 IP 地址群组实施特定的管理策略。

采用 C 类地址

为了缩小广播域，不使一个网段计算机数过多，局域网均采用 C 类地址，一个网段最多有 254 个主机地址。如果局域网主机数量超过此数，则分为两个以上的网段。不同网段之间通过 3 层设备转发，可以用路由器或 3 层交换机，在大流量转发方面 3 层交换机优势更大一些。

要有足够的余量

确定网段的数目时，不仅能满足当前需要，还必须

满足今后一段时间内发展的需要，以及一定数量的机动地址。

网段划分原则

网段划分需要考虑的因素是楼层和部门等，同一网段的用户，要考虑物理位置和逻辑上的相对集中，这样便于管理。例如 1~4 层是第一个网段，5~8 层是第二个网段等。同一部门的用户尽量处在同一网段。同时应考虑到重要的服务器应该和重要部门处在同一网段，这样服务性能和可靠性

相对会高。

IP 地址使用要划分区段

同一网段中的地址也应按用途不同进行分段，把服务器、网络设备和用户 IP 划分到不同的区段。例如：网间互连设备用 1~30 区段，服务器类设备用 221~254 区段，用户用 31~220 区段等。各部门的分配要结合物理位置，同一部门的 IP 区段要连续，后面要留出 5 个左右的余量，部门主机增加时不致于用到其他区段的地址。

这样 IP 地址的分配就有了 一张清晰的路线图。

表 1 中心机房光纤配线状态与核心交换机端口连接表

光纤配线架 端口编号	对应核心 交换机端口号	下联配线间 配线架端口号
M01	1	03D0101 ①
M02	2	03D0201
M03	3	03N0101
M04	4	03D0201
.....

表 1 注：① 03D0101 表示 3 楼东配线间 1 号配线架 1 号端口。

精细化管

管理精细到交换机、配线架的每一个端口、工作区的每一个节点，详细的配线方案等。这项工作必须从综合布线的时候抓起，交换机、配线架端口以及工作区

的节点均做好科学合理的编号。建立两张表：中心机房光纤配线状态与核心交换机端口连接表（如表1），楼层配线间配线状态表（如表2）。

完善并动态维护计算机网络用户参数对照表。详细记录各用户所在部门、姓名、房间号、电话、房间工作区节点编号、计算机硬件地址（MAC）、分配IP地址等信息，主要解决物理定位问题（如表3）。

关键时刻显身手

以上几张表是很好的网管利器。有时遇到看似无从着手的问题，有了这几张表便可轻松搞定。

解决 IP 地址的滥用问题

如：用户反映自己的IP地址被别人冒用，致使自己无法上网。

许多网管员遇到这种问题，就再找一个临时没人用的地址给用户，但这个地址也许已经有人用了，只是此时没有开机而已，这个用户一旦开机又造成新的冲突。这样做的结果只能是地址越用越乱，不是解决问题的办法。

解决这个问题的关键是找到冒用IP的那台计算机。首先要找到这台计算机MAC地址，这是一台主机惟一不变的标识（在不更换网卡或主板的情况下）。方法是，在任何一台上网计算机上使用命令：ping [被冒用的IP地址]，然后再使用arp -a命令，察看该计算机ARP缓存中的内容，那么一定能找到对应该IP地址的那台计算机的MAC地址。

例如：200.4.23.189被告知被冒用，使用ping命令之前ARP缓存情况如图1。

可见此时没有关于200.4.

23.189的MAC地址。

使用ping 200.4.23.189以后的情况如图2。

此时有了该计算机的MAC (Physical Address) 信息。这是因为ARP缓存保存了最近某个时段与该主机通信的那些主机的网络参数。

将此MAC地址记下，在Excel中打开“计算机网络用户参数对照表”文件，选中计算机硬件地址列，依次点击“编辑→查找”，在“查找内容”里面填入上述MAC地址，点“击查找下一个”按钮。如果表格中包含该计算机的信息，就可定位到该MAC地址所在的行，该计算机所在的部门、用户名、房间号、

表 2 楼层配线间配线状态表

配线架端口编号	对应工作区节点编号	节点所在房间号	上联交换机及端口编号
1	08N06D ①	0819	0101
2	08N07D ①	0819	0101
3	08N08D ①	0819	0101
.....

表 2 注：楼层及配线架编号：8 层，南配线间，1 号配线架。

①对应 8 层南配线间 06 号配线端口

表 3 计算机网络用户参数对照表

部门	用户名	房间号	电话	房间工作区 节点编号	计算机硬件地址	分配 IP 地址
办公室	宋丽丽	0719	7218	7N33D	0015C7F2C38D	200.4.23.189
科技处	李长河	0819	7315	8N21D	0015C7F3D321	200.4.23.189
.....

投稿信箱: zhbw@365master.com

管理维护 Maintenance

```
C:\>arp -a
```

Interface: 200.4.23.188 --- 0x2	Internet Address	Physical Address	Type
200.4.23.1	00-15-c7-f2-c3-00	dynamic	
200.4.23.9	00-0f-20-32-e2-8d	dynamic	
200.4.23.241	00-0c-76-89-10-5e	dynamic	
200.4.23.254	00-02-a5-4c-ca-ba	dynamic	

图 1 使用 ping 命令之前 ARP 缓存情况

```
C:\>arp -a
```

Interface: 200.4.23.188 --- 0x2	Internet Address	Physical Address	Type
200.4.23.1	00-15-c7-f2-c3-00	dynamic	
200.4.23.9	00-0f-20-32-e2-8d	dynamic	
200.4.23.189	00-03-47-25-c4-83	dynamic	
200.4.23.214	00-08-02-b4-93-29	dynamic	

图 2 ping 200.4.23.189 以后的情况

电话、房间工作区节点编号一目了然。

如果表格中未包含计算机的信息，则说明该计算机未登记或是外来计算机。定位方法是：登录到核心交换机的管理界面，用 show mac 命令找到该 MAC 地址所在的端口，可以找到该端口对应的楼层交

换机。用同样的方法，从楼层交换机定位该 MAC 地址对应的该交换机端口，查表找到该计算机所在房间。可以电话通知其马上改正。如果无效还可通过管理界面 Down 掉该端口，或从配线间将该用户连接切断。

为了防止 IP 滥用，我们还

采取了另一项措施：我单位核心交换机是三层交换机，通过光纤与楼层交换机直连，三层交换机有一项功能，就是可以规定连接到某端口的 IP 地址表，如果发现用户的 IP 地址不在本端口的列表中，则禁止其上网。这也从一定程度上限制了 IP 地址的滥用。

及时隔离网络病毒

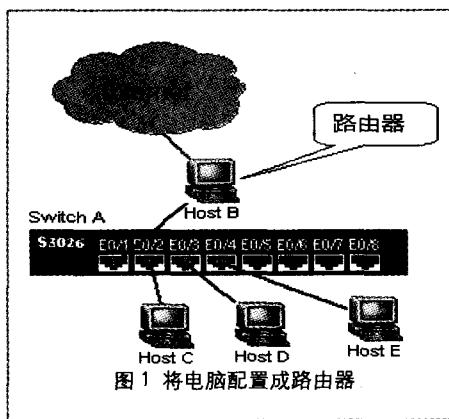
网络病毒的共同特点是病毒感染计算机发包异常，导致网速明显减慢，甚至某些用户无法上网。首先可以用 Sniffer 等发包侦测软件发现发包异常主机的 IP 或 MAC 地址，确定异常主机的地址后，定位染毒的计算机。然后从配线间把这些主机的网线拔掉，使病毒计算机与网络物理隔离，有效地防止了病毒的蔓延，保证了网上业务的正常进行。

路由器 DIY

■ 安阳市绿业信息中专 潘全卫

对于小型企业，购买高配置路由器、架光纤成本太大，所以一般是通过 ADSL+SOHO 路由器的方式上网，但用户的上网速度很低。如何才能提高上网速度呢？下面给大家介绍一种自己制作路由器的方法，一条普通的电话线带 20 台终端机速度还是挺快的。

制作原理：用一台二



手电脑安装两块网卡，再安装一套路由器操作系统，这台电脑就成了一台高性能的路由器了（如图 1）。把路由器上的两块网卡一个接交换机，一个接 ADSL，注意网线的线头制作要正确，网卡要连通。

安装路由器操作系统

这里推荐采用武汉海