



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、网络杀病毒系统、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、用户姓名、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	用户姓名	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	宋丽雨	0719	7218	7N33D	0015C7F2C38D	200.4.23.189
科技处	李长河	0819	7315	8N21D	0015C7F3D321	200.4.23.189
.....

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染毒计算机发包异常,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

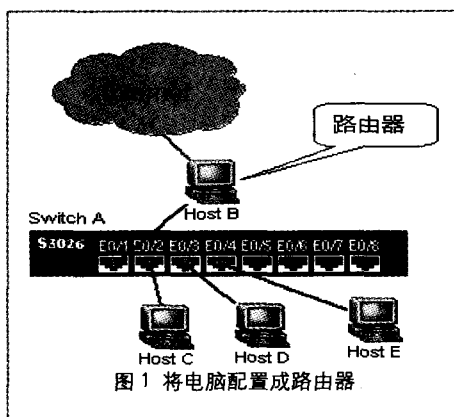


图1 将电脑配置成路由器

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