

市级气象宽带网络故障分析与维护

史海燕¹, 李社宏¹, 巨晓璇²

(1. 渭南市气象局, 陕西渭南 714000; 2. 陕西省气象局, 陕西西安 710014)

1 终端设备

1.1 硬件部分

发生故障时, 先应通过观察网卡指示灯状态判断网卡的物理状态是否正常。绿灯亮时, 表示网卡的物理状态正常。否则应采用替换法用好的网卡替换现有的网卡, 排除网卡硬件故障。替换法是非常有效的查找网络故障的方法。

1.2 软件部分

必须确认安装了 TCP/IP 协议, TCP/IP 协议涉及到的基本参数有 4 个, 包括 IP 地址、子网掩码、DNS、网关, 任何一个设置错误, 都会导致故障发生。排除这些故障的时, 可以使用 Ping, Tracert, Ipconfig 等基本命令对故障进一步定位。

2 网络设备

2.1 正确的运行状态

目前网络上联接的设备大多数都是网管型设备, 通过查看网络设备指示灯的状态、端口的配置参数, 对数据进行分析, 判断设备运行状态是否正常, 如处于 Up 还是 Down。

2.2 正确配置交换机

在交换机上, 设置最多的是 VLAN。如把一个端口指定到不存在的 VLAN 上, 交换机的 VLAN 同步会异常, 此时应该重新配置 VLAN 数据。多个交换机之间 VLAN 的设置, 必须配置主干(trunk)连接这些交换机, trunk 有 auto, on, off, desire, negotiate 等工作模式, 可以封装 dot1q 和 ISL 两种协议。如果相连的两台交换机不全是 CISCO 的设备, 则必须采用 dot1q 协议才能保证互连互通。

2.3 路由器正确的通信协议与路由协议

2.3.1 通信协议 通信协议主要有 TCP/IP 协议。使用协议时要注意 IP 地址和掩码的正确合理使用。直接相连接口上添加的 IP 地址要在同一网段, 封装相同的通信协议, 如 PPP、HDLC、或

X.25 等; 封装通信协议后, 协议的其他参数、协商时间等也必须一致。

2.3.2 路由协议 典型的路由选择方式有静态路由和动态路由两种, 静态路由没有网络管理员的干预, 不会发生变化。动态路由协议如 RIP, OSPF 等动态地反映网络拓扑变化, 不同程度地占用网络带宽和 CPU 资源, 其本身的特性、参数需要考虑, 像 OSPF 路由进程 process-id 须指定范围 1~65535, 渭南市局的 2621 博达路由器的配置:

```
router ospf 13
network 10.1.14.0 255.255.255.0 area 913
```

2.4 数据的定时备份

对路由器、交换机等网络设备的配置作好备份, 设备出现故障及时恢复, 尽可能减小对业务运行造成的影响。

3 网络链路

3.1 网络链路设备

网络链路主要指两个设备之间的联接。在广域网上连接能包含光纤链路, 交换设备、路由设备等传输设备和其他一些通信介质。注意各个设备的状态与功能, 如光猫全双工/半双工、10 MB/100 MB 等状态。

3.2 通信介质

通信介质在较小的网络里, 可能只有双绞线、光缆等介质, 如果有双绞线, 则必须考虑双绞线的质量。网络速度要达到 100 Mbit/s, 应采用 5 类以上双绞线, 双绞线的线序必须符合 EIA/TIA568B、EIA/TIA568A 的标准, 双绞线的长度不能超过 100 m。光缆要考虑激光源和光缆的情况, 光缆的传输也有距离限制。

4 联系服务商, 检查其网络状态

经过检查仍然不能解决问题, 要与服务商联系, 检查对方的设备状态、线路。