

《小型局域网构建》

任务四：公司各部门间网络共享服务构建

活动四：局域网故障的诊断与排除



【组织教学】

- 1、考勤
- 2、检查学生状态
- 3、安全教育
- 4、思政教育
- 5、任务分组





【组织教学】

安全教育：

- 1、注意用电安全，课前检查实训设备是否存在安全隐患。
- 2、电脑、手机电源充电器不能长期处于通电状态，有安全隐患并缩短使用寿命。
- 3、不要将电脑、手机放置易燃物上充电，设备发热会引起火灾。
- 4、多媒体课桌上禁止放置液体饮料。

思政教育：

- 1、培养学生树立网络安全从我做起、从小事做起的意识
- 2、培养学生探索未知、勇攀高峰的责任感和使命感



【课前点评】

课前任务点评：

- 1、展示各小组课前任务完成情况
- 2、对每个小组的课前任务进行点评，指出问题，解决问题
- 3、对共性的问题提醒并讲解

【分组信息】



组别	组长名称	组员名称	组别	组长名称	组员名称
第一组	陈博	钟智康	第四组	朱志宏	黄镜如
		关起鑫			何磊
		吴天昊			何兆仁
第二组	文仁湫	方源	第五组	邹祖俊	陈雪文
		洪伟杰			徐天祺
		蔡继伟			刘浩峰
第三组	赵兴武	杨欢	第六组	杨鸿毅	耿昱铜
		曹文聪			王建伟
		李莹			刘付权

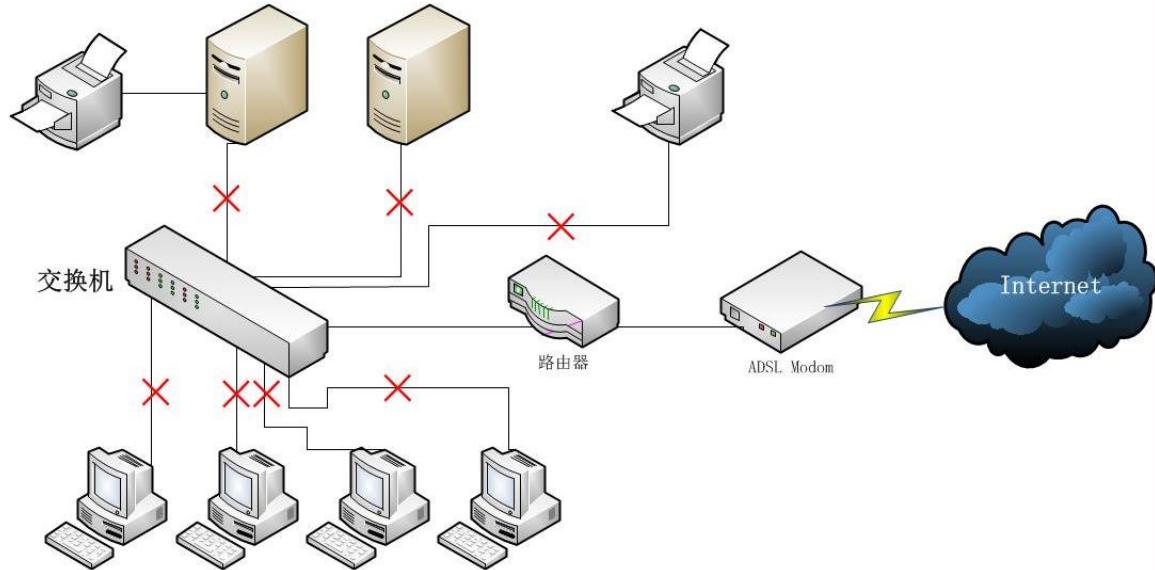
复习回顾：请同学们回顾上一个活动内容“聚生网管软件”是如何安装与配置的，要注意什么？



【活动名称】



局域网故障的诊断与排除



【学习内容】



学习重点：常见故障的处理方法

学习难点：能使用常用诊断工具排除局域网故障。

【情景导入】



工作任务描述：某企业销售部有10台计算机，一台打印机等设备，所有设备已实现正常联网状态，也可以互联互通和资源共享，某天下午突然出现局域网内所有电脑无法相互访问和共享，打印机也不能通过网络进行共享打印。

为了确保公司业务正常运作，现要求网络管理员迅速排除网络故障，恢复局域网、广域网正常联网状态；网络管理员领取任务后，根据先软后硬的原则，使用相关网络命令检测网络连通性，进一步由点到面扩大排查范围。

【知识点】



一、局域网故障产生的原因

1. 计算机操作系统的网络配置问题
2. 网络通信协议的配置问题
3. 网卡的安装设置问题
4. 网络传输介质问题
5. 网络交换设备问题
6. 计算机病毒引起的问题
7. 人为误操作引起的问题



【知识点】



二、局域网故障类型

1. 物理故障（硬件）

网络设备是否正常被连接，网卡是否正常安装，网络线路是否有断路，线路和网络模块的打线是否正确，网络设备如交换机、路由器的电源和连接的端口是否正常等。

2. 逻辑故障（软件）

网络软件故障主要体现在网卡驱动程度的问题上，看网络协议是否正确，IP地址分配是否正确，路由器在配置上是否准确，并且看VLAN或子网划分是否正确，是否存在病毒等。

【知识点】



三、局域网故障排除方法

1. 物理故障排除方法：

网络硬件故障主要表现为线路、端口、网卡、信息插座等方面。一旦网络出现故障，首先想到的最直观的排查方便就是检查网络的物理线路和硬件设备。

- (1) 线路故障排除方法：用替换法或使用测线仪来确定是否是网线的问题。
- (2) 端口故障排除方法：查看信号灯状态是否正常。如果离得较近，首先要查看网卡、HUB、交换机、路由器面板上的指示灯。
- (3) 交换机或路由器故障排除方法：替换排除法，使用新设备替换

【知识点】



三、局域网故障排除方法

2. 逻辑故障排除方法：

- (1) 网卡驱动程序安装不当：重新安装正确的驱动程序即可。
- (2) 主机网络地址参数设置不当：查看网络共享中心中的连接属性窗口，查看TCP/IP选项参数设置是否正确。
- (3) 主机网络协议或服务安装不当：重新安装协议或服务。
- (4) 一些重要进程或端口是否关闭，用Ping线路近端的端口看是否能Ping通。

【任务下达】



本任务主要是学习局域网故障的诊断与排除的相关知识，并能根据客户要求排除局域网故障。

本任务要求：

- 1、通过学习能掌握局域网故障处理的方法；
- 2、能使用网络诊断工具排除局域网故障。

【计划制定】



按照学习内容和任务要求，各小组自行分工协作，通过查阅资料、工作任务单、讨论等，完成如下：

- 1、制定出需完成任务的计划清单
- 2、制定：局域网故障诊断与排除的详细步骤

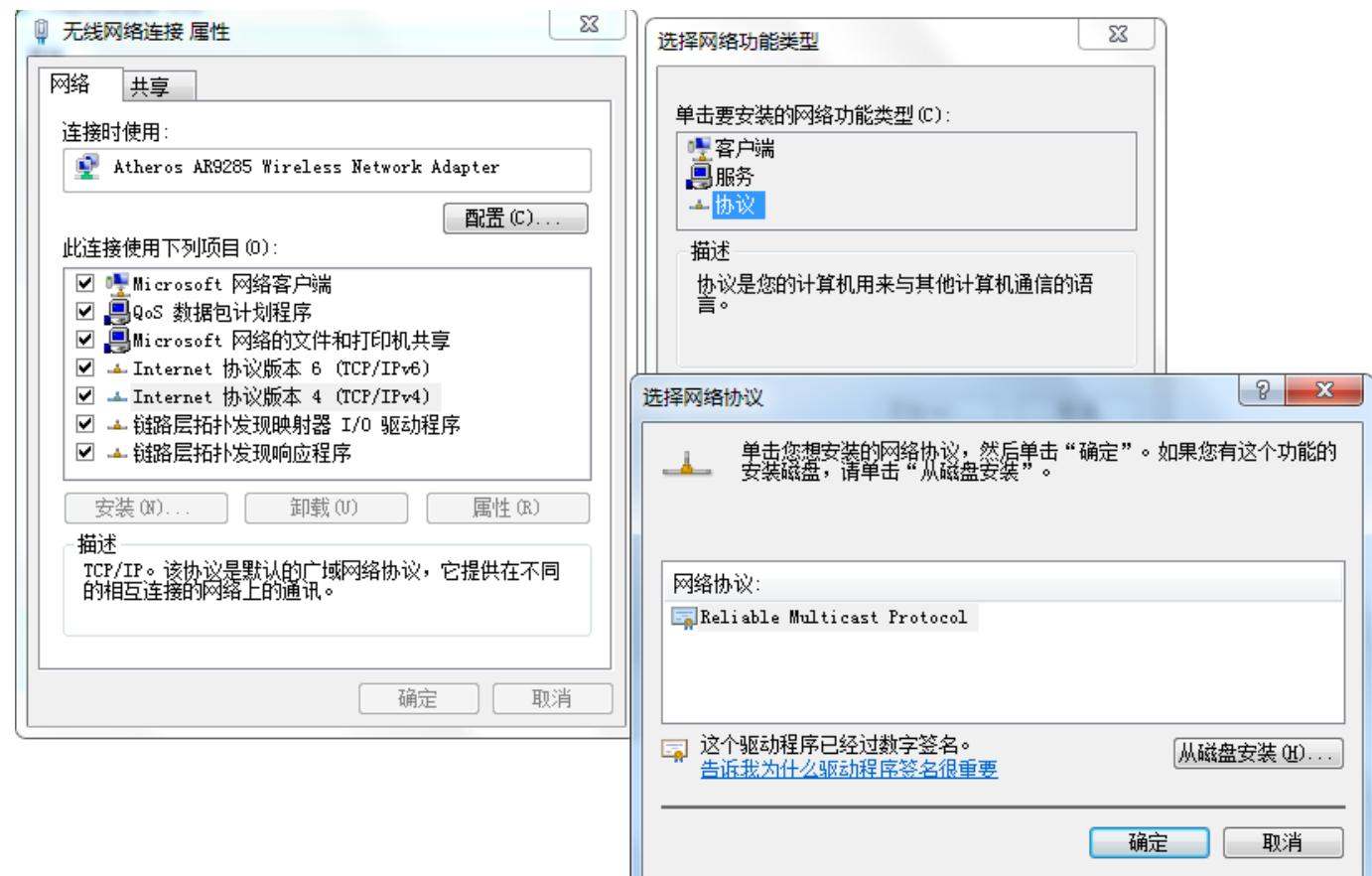


【任务实施】



1、逻辑故障的排除

(1) 检查是否正确安装了TCP/IP协议，是否为局域网中的每台计算机都指定了正确的IP地址；



【任务实施】



(2) 使用Ping命令，看其他的计算机是否能够Ping通。如果不通，则证明网络连接有问题；

```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 <c> 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.77

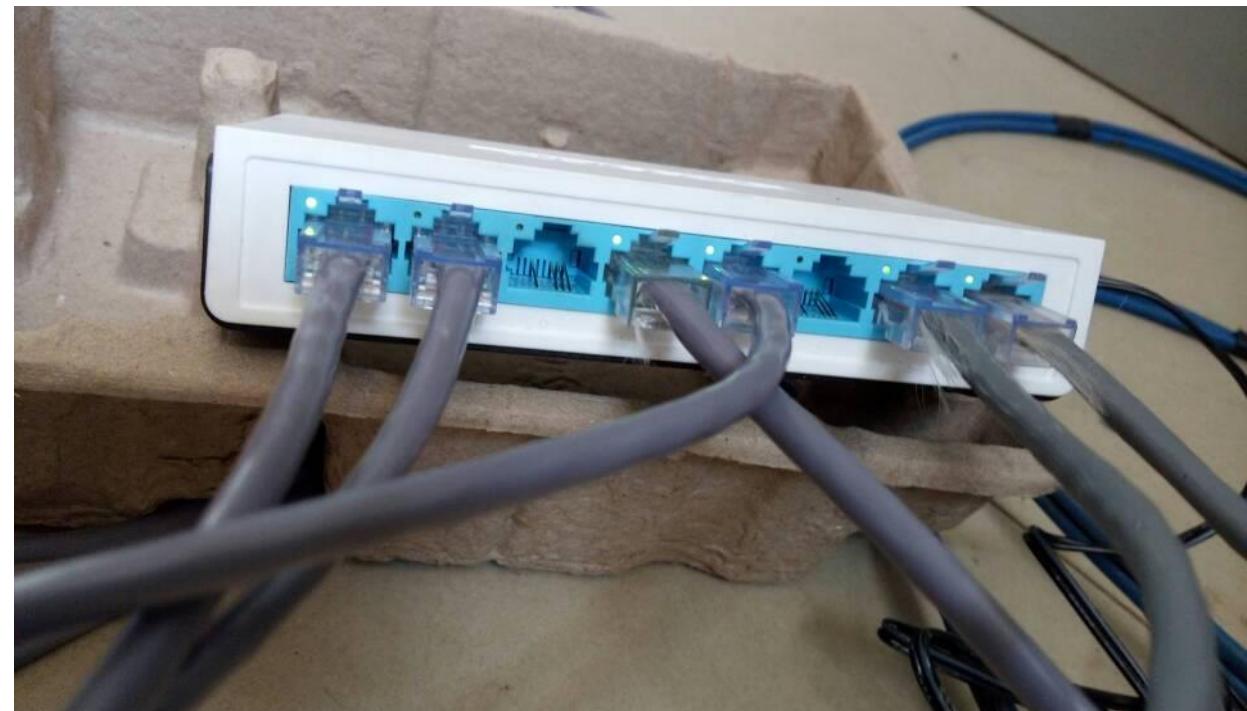
正在 Ping 192.168.1.77 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.1.77 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
```

【任务实施】

(3) Ping通但是有时候丢失数据包，则证明网络传输有阻塞，或者说是网络设备接触不大好，需要检查网络设备。

```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 192.168.1.1  
-6 强制使用 IPv6。  
  
C:\Users\toutiao>ping 144.5.49.6  
  
正在 Ping 144.5.49.6 具有 32 字节的数据:  
请求超时。  
请求超时。  
  
144.5.49.6 的 Ping 统计信息:  
    数据包: 已发送 = 2, 已接收 = 0, 丢失 = 2 (100% 丢失),  
Control-C  
^C  
C:\Users\toutiao>ping 192.168.1.1  
  
正在 Ping 192.168.1.1 具有 32 字节的数据:  
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.1.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
```

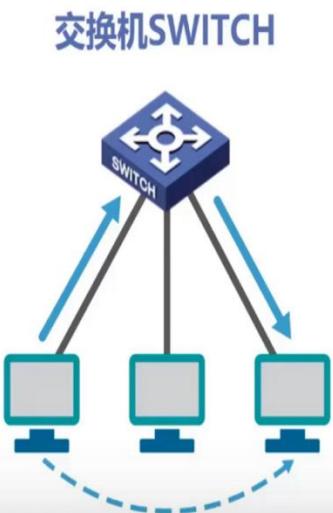
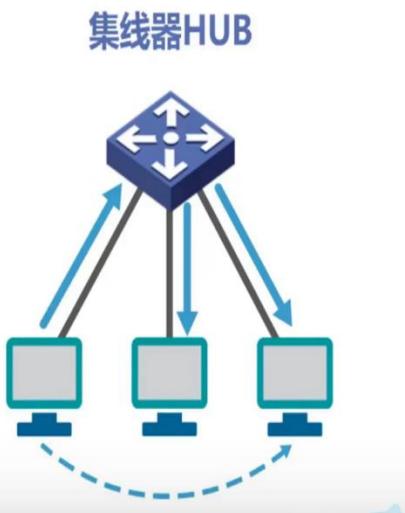


【任务实施】

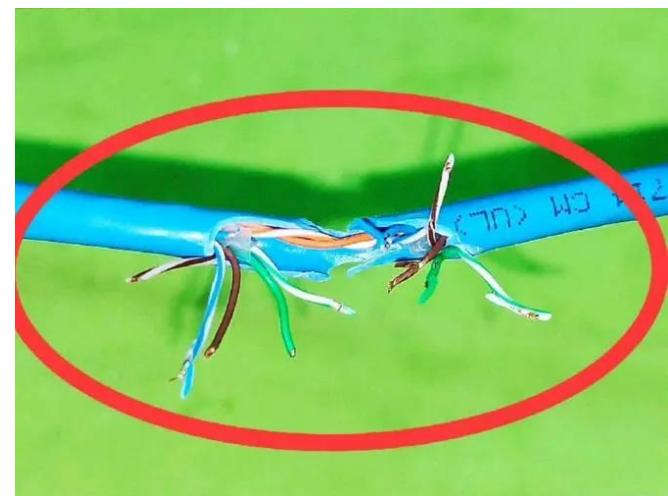


2、物理故障排除

(1) 如果只有一台电脑网络不通”时只能看到本地计算机，而看不到其他计算机，可能是网卡和交换机的连接有问题。



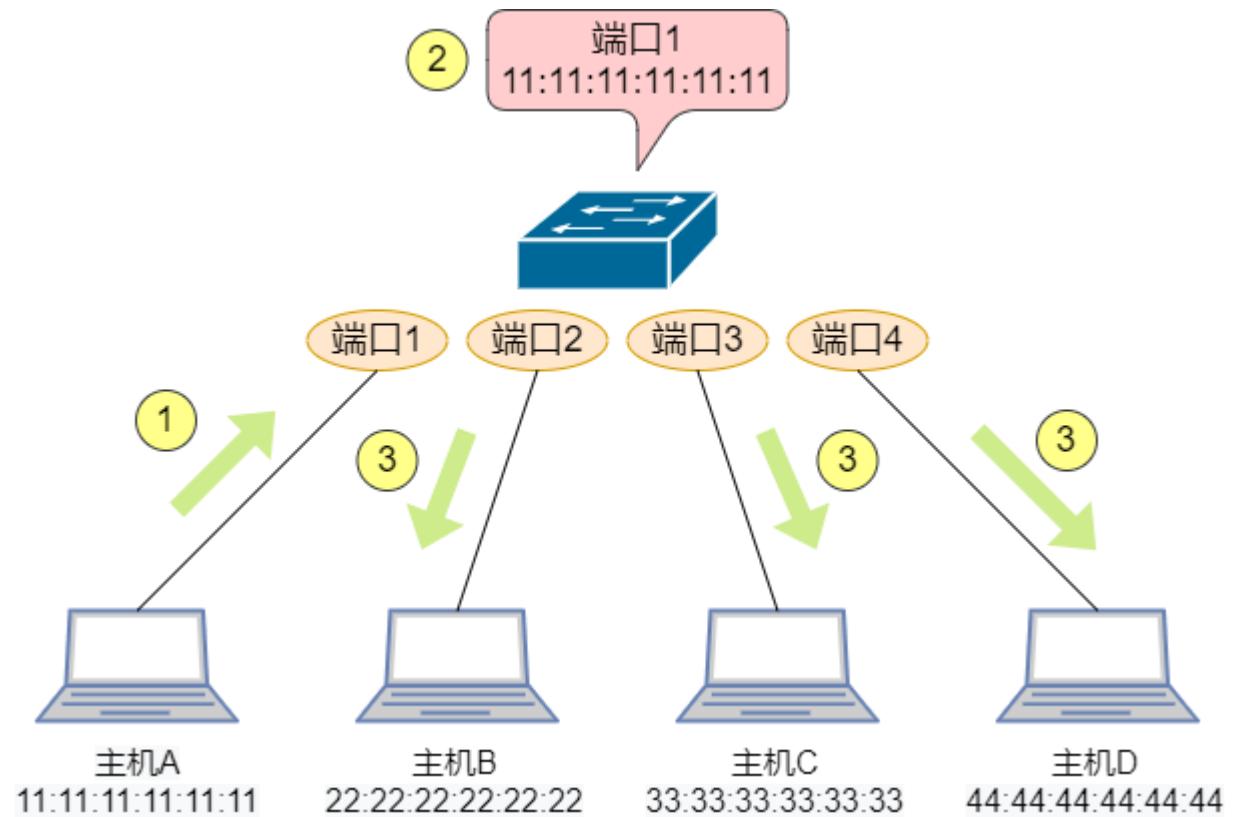
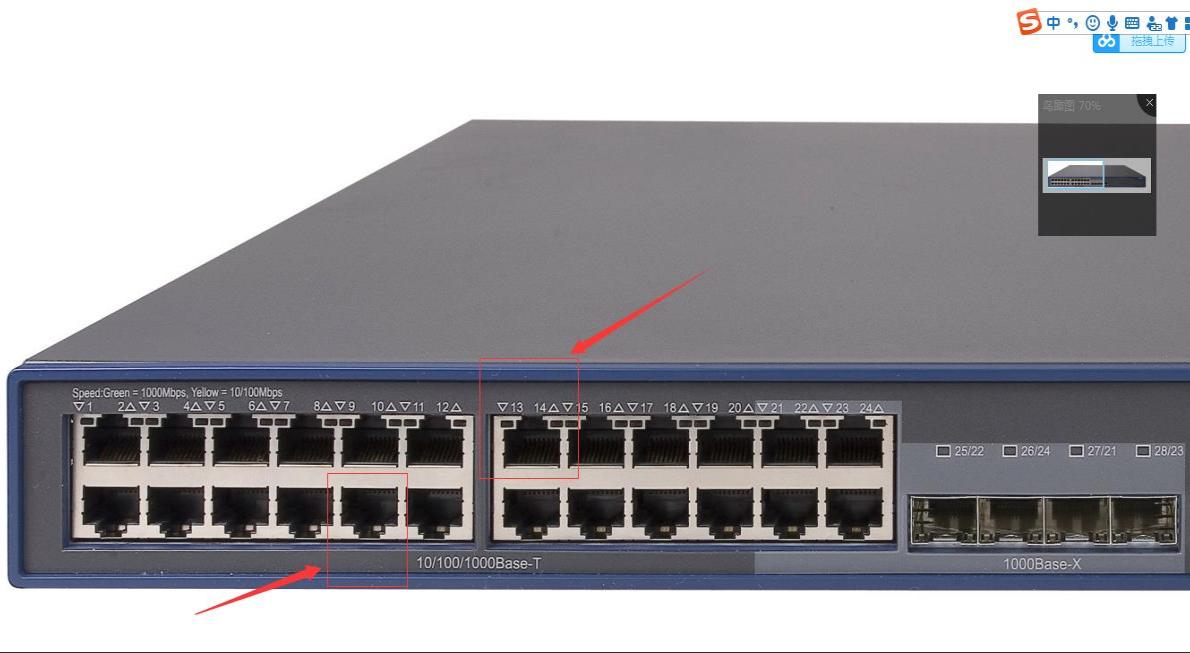
(2) 检查RJ-45水晶头是否接触不良。然后再用测线仪，测试一下线路是否断裂。



【任务实施】



(3) 检查一下交换机上的端口是否正常工作。

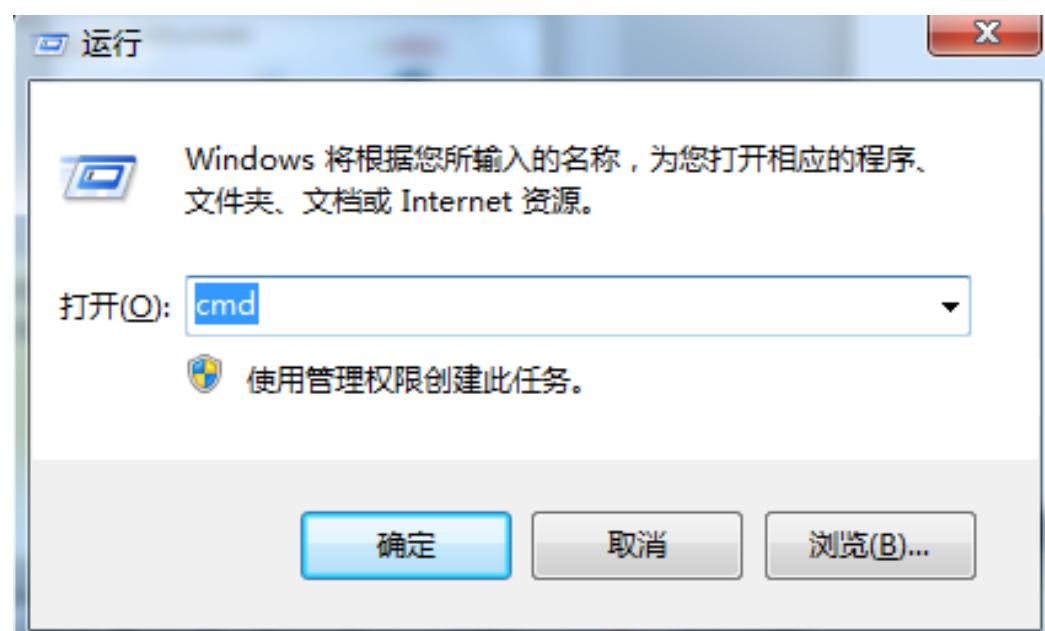


【任务实施】



3、病毒故障排除

(1) 按Win+R键，打开运行，输入cmd，进入命令提示符；

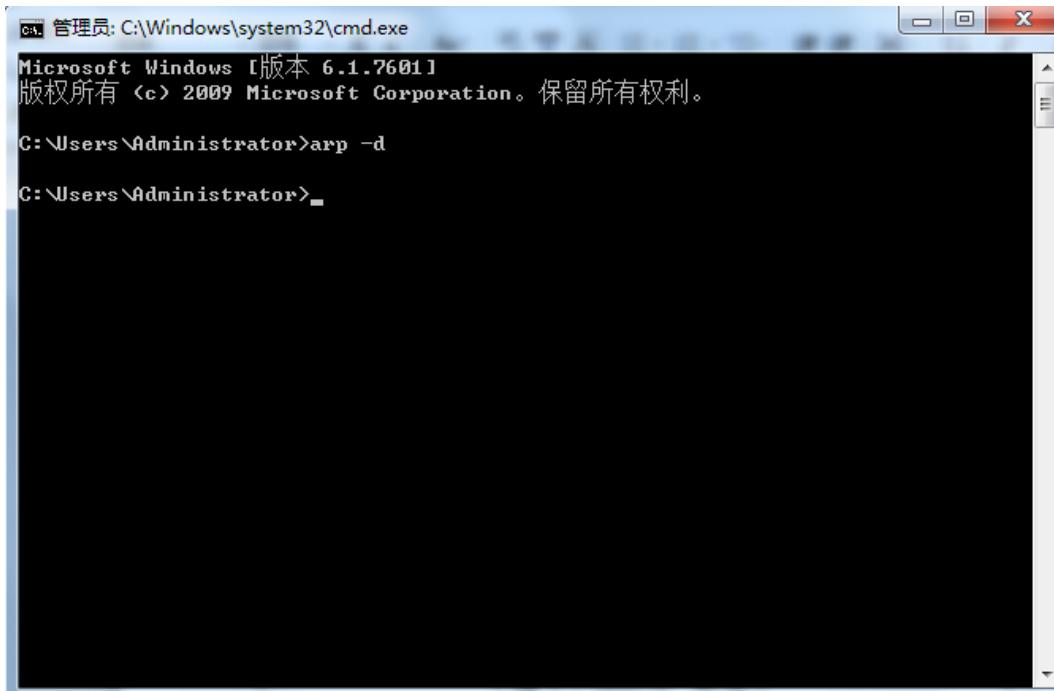


(2) 输入：arp-a，显示在电脑缓存中存储的IP与MAC地址对应表，同时可查看网关的IP地址及MAC地址；

```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 © 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\Administrator>arp -a
接口: 10.3.3.11 --- 0xc
    Internet 地址          物理地址          类型
    10.3.3.254          00-03-0f-64-c7-22    动态
    10.3.3.255          ff-ff-ff-ff-ff-ff    静态
    224.0.0.251          01-00-5e-00-00-fb    静态
    224.0.0.252          01-00-5e-00-00-fc    静态
    239.255.255.250      01-00-5e-7f-ff-fa    静态
    255.255.255.255      ff-ff-ff-ff-ff-ff    静态
C:\Users\Administrator>
```

【任务实施】

(3) 在命令提示符下键入：arp-d，
删除IP与MAC地址对应表，并重新建立；



(4) 使用杀毒软件进行查杀。



【任务评价（自评、互评）】

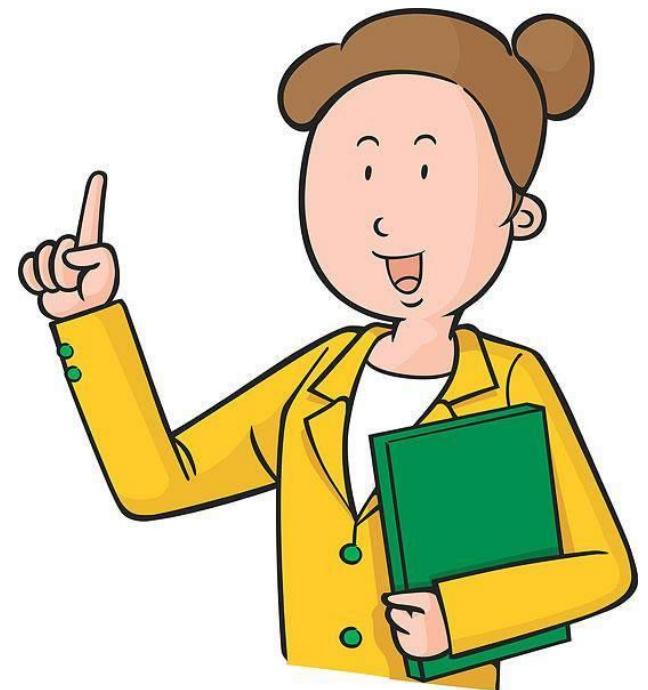


- 1、谈一下通过本次实训任务，收获了什么？
- 2、你觉得完成实训的效果满意吗？给自己打多少分？
- 3、在实训过程中遇到了什么问题呢？
- 4、评价一下你们组员的整体表现情况？

【任务评价（教师点评）】



- 1、展示各小组任务实施情况，并进行点评
- 2、肯定同学们的付出，并给予鼓励
- 3、共性问题再次进行适当的提醒和讲授



【任务拓展】



1、简述网络故障的诊断方法及常见的故障现象。

2、举例说明如何进行计算机网络故障的查找和排除。

