

3.1 常用网络命令

3.1.1 ipconfig 命令

1. ipconfig 命令功能简介

ipconfig 实用程序和它的等价图形用户界面用于显示当前的 TCP/IP 配置的设置值。这些信息一般用来检验人工配置的 TCP/IP 设置是否正确。但是,如果你的计算机和所在的局域网使用了动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol,DHCP),类似于拨号上网的动态 IP 分配,这个程序所显示的信息也许更加实用。这时,ipconfig 可以帮助你了解计算机是否成功地租用到一个 IP 地址,如果租用到则可以了解它目前分配到的是什么地址。了解计算机当前的 IP 地址、子网掩码和默认网关实际上是进行网络测试和故障分析的必要项目。

2. ipconfig 命令参数说明

在 DOS 窗口下输入“ipconfig/?”进行参数查询,如图 3.1 所示。ipconfig 命令各种参数的详细注释如下。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>IPCONFIG /?

USAGE:
    ipconfig [/? | /all | /renew [adapter] | /release [adapter] |
        /flushdns | /displaydns | /registerdns |
        /showclassid adapter |
        /setclassid adapter [classid] |
```

图 3.1 ipconfig 相关参数

ipconfig /all: 显示本机 TCP/IP 配置的详细信息。

ipconfig /renew: DHCP 客户端手工向服务器刷新请求。

ipconfig /release: DHCP 客户端手工释放 IP 地址。

ipconfig /flushdns: 清除本地 DNS 缓存内容。

ipconfig /displaydns: 显示本地 DNS 内容。

ipconfig /registerdns: DNS 客户端手工向服务器进行注册。

ipconfig /showclassid: 显示网络适配器的 DHCP 类别信息。

ipconfig /setclassid: 设置网络适配器的 DHCP 类别。

ipconfig /renew“Local Area Connection”: 更新“本地连接”适配器的由 DHCP 分配 IP 地址的配置。

ipconfig /showclassid Local *: 显示名称以“Local”开头的所有适配器的 DHCP 类别 ID。

ipconfig /setclassid“Local Area Connection”TEST: 将“本地连接”适配器的 DHCP 类别 ID 设置为 TEST。

3. ipconfig 命令常用选项

ipconfig /all: 显示所有网络适配器(网卡、拨号连接)的完整 TCP/IP 配置信息。与不带参数的用法相比,它的信息更全更多,如 IP 是否动态分配、显示网卡的物理地址等。

ipconfig /batch 文件名: 将 ipconfig 所显示信息以文本方式写入指定文件。此参数可以用来备份本机的网络配置。

ipconfig /release_all 和 release N: 释放全部(或指定)适配器由 DHCP 分配的动态 IP 地址。此参数适用于 IP 地址非静态分配的网卡,通常与下文的 renew 参数结合使用。

ipconfig /renew_all 或 ipconfig / ipconfig /renew N: 为全部(或指定)适配器重新分配 IP 地址。此参数同样仅适用于 IP 地址非静态分配的网卡,通常与上文的 release 参数结合使用。

实验注意事项:

如果你的网络连通发生故障,凑巧网卡的 IP 地址是自动分配的,就可以使用上面的 ipconfig 命令操作了。

4. 实验一: 显示网络适配器信息

步骤 1: 进入 DOS 窗口

打开“开始”程序菜单,打开“运行”对话框,按如图 3.2 所示输入“CMD”命令。



图 3.2 “运行”对话框

步骤 2: 输入命令

确定(或按回车键)后在弹出的 DOS 窗口中输入命令“ipconfig /all”,如图 3.3 所示。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /all
```

图 3.3 显示网络配置信息的命令

步骤 3: 显示信息

回车,显示如下信息:

```
Connection-specific DNS Suffix:
Description...Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC    //网卡型号
Physical Address.....:00-15-58-76-6C-E9                    //网卡地址,即 MAC 地址
Dhcp Enabled.....: No                                       //说明是静态指定的,否则是"Yes"
IP Address.....:192.168.0.162                                //计算机的 IP 地址
Subnet Mask.....:255.255.255.0                               //子网掩码,具体有何用途不再解释
Default Gateway....:192.168.0.1                              //网关地址,很重要,错了将没法上网
DNS Servers.....: 61.153.177.200 //DNS,解析域名用错了,网页打不开.....61.153.177.202——
//其他 DNS,如果第一个不通,自动用第二个
```

5. 实验二: 导出网络配置信息

步骤 1: 进入 DOS 窗口

打开“开始”程序菜单,打开“运行”对话框,按如图 3.4 所示输入“CMD”,按回车键,在弹出的 DOS 窗口中输入命令“ipconfig/all >文件名.扩展名”,如图 3.4 所示。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /all>tcpip.txt
```

图 3.4 导出网络配置信息的命令

步骤 2: 回车

文件名与扩展名由自己定义,在哪个目录下操作的 ipconfig/all 命令,导出的文件就在哪个目录下。

例如,在命令提示模式下的 C:\Documents and Settings\Administrator >目录下输入“ipconfig/all > tcpip. txt”,那么,导出的本机 TCP/IP 信息文件即在 C:\Documents and Settings\Administrator >目录下,即为 tcpip. txt 文件,打开资源管理器到该目录下即可找到该文件。如果找不到 tcpip. txt 文件的位置,可以在搜索中查找该文件。

3.1.2 Ping 命令

1. Ping 命令功能简介

在网络中,Ping 是一个十分好用的 TCP/IP 工具,它的主要功能是检测网络的连通情况和分析网络速度。

2. Ping 命令参数说明

在 Windows 中单击“开始”程序菜单,打开“运行”对话框,如图 3.5 所示,在 C:\>的后面输入“ping -help”,显示 Ping 的一些参数。

```

C:\Documents and Settings\Administrator>ping --help
Bad option --help.

Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
          [-r count] [-s count] [[-j host-list] ; [-k host-list]]
          [-w timeout] target_name

Options:
  -t          Ping the specified host until stopped.
              To see statistics and continue - type Control-Break;
              To stop - type Control-C.
  -a          Resolve addresses to hostnames.
  -n count    Number of echo requests to send.
  -l size     Send buffer size.
  -f          Set Don't Fragment flag in packet.
  -i TTL      Time To Live.
  -v TOS      Type Of Service.
  -r count    Record route for count hops.
  -s count    Timestamp for count hops.
  -j host-list Loose source route along host-list.
  -k host-list Strict source route along host-list.
  -w timeout  Timeout in milliseconds to wait for each reply.

```

图 3.5 Ping 命令常用选项

-t: Ping 指定的计算机直到中断。

-a: 将地址解析为计算机名。

-n count: 发送 count 指定的 ECHO 数据包数。默认值为 4。

-l size: 发送包含由 size 指定的数据量的 ECHO 数据包, 默认为 32B; 最大值是 65 527。

-f: 在数据包中发送不要分段标志, 数据包就不会被路由上的网关分段。

-i TTI: 将生存时间字段设置为 TTI 指定的值。

-v TOS: 将服务类型字段设置为 TOS 指定的值。

3. 实验举例

使用 Ping 命令检查网络连通性有以下 5 个步骤。

步骤 1: 使用 ipconfig /all 观察本地网络设置是否正确, 如图 3.6 所示。

```

C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : WWW-C052B176CE0
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Unknown
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

```

图 3.6 ipconfig/all 命令

步骤 2: 执行 ping 127.0.0.1 命令。127.0.0.1 是环回地址, Ping 环回地址是为了检查本地的 TCP/IP 有没有设置好, 如图 3.7 所示。

步骤 3: Ping 本机 IP 地址, 检查本机的 IP 地址是否设置有误, 如图 3.8 所示。

步骤 4: Ping 本网网关或本网 IP 地址, 检查硬件设备是否有问题, 也可以检查本机与本地网络连接是否正常。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ping 127.0.0.1

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

图 3.7 Ping 环回地址

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.11.227

Pinging 192.168.11.227 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.11.227: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.11.227: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.11.227: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.11.227: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

图 3.8 Ping 本机 IP 地址

实验注意事项：

在非局域网中这一步骤可以忽略。

步骤 5：Ping 远程 IP 地址，检查本网或本机与外部的连接是否正常，如图 3.9 所示。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ping www.163.com

Pinging www.cache.gslb.netease.com [220.181.28.54] with 32 bytes of data:

Reply from 220.181.28.54: bytes=32 time=40ms TTL=52
Reply from 220.181.28.54: bytes=32 time=36ms TTL=52
Reply from 220.181.28.54: bytes=32 time=33ms TTL=52
Reply from 220.181.28.54: bytes=32 time=26ms TTL=52
```

图 3.9 Ping 远程 IP 地址

3.2 局域网共享设置

局域网共享设置的具体实验步骤如下。

步骤 1：检查硬件是否连通。

在计算机的联机共享设置之前，首先要确认这两台计算机在网络上是否已经连接好了，也就是说硬件部分是否是连通的。可以打开“运行”对话框，输入 Ping 命令检测。将两台计算机分别手动设置好 IP（比如设置一台计算机 IP 地址为 192.168.1.1，子网掩码为 255.255.255.0；而另一台计算机 IP 地址为 192.168.1.2，子网掩码相同）。使用命令“ping 192.168.1.2”（在 IP 是 192.168.1.1 的计算机上使用）或使用“ping 192.168.1.1”（在 IP 是 192.168.1.2 的计算机上使用）看两台计算机是否已经连通。若连通了就完成了，若没连通那就要检查硬件的问题了，比如“网卡是不是好的？有没有插好？网线是不是好的？”一般这 3 种情况比较常见。

关于 IP 地址的具体设置步骤：单击“计算机”打开“控制面板”中的“网络连接”，打开“本地连接”，右击“属性”，在“常规”中找到“TCP/IP 协议”，依次单击“属性”“常规”和“使

用下面的 IP 地址”，然后填入 IP 和子网掩码即可。

步骤 2：启用来宾账户。

单击“开始”菜单进入“控制面板”，选择“用户账户”类别启用来宾账户，分别如图 3.10～图 3.12 所示。



图 3.10 打开“控制面板”



图 3.11 选择用户账户



图 3.12 启用来宾账户

步骤 3：安装 NetBEUI 协议。

查看“网上邻居”属性，查看“本地连接”，依次单击“属性”“安装”，查看“协议”，看其中 NetBEUI 协议是否存在，如果不存在则安装这个协议，如果存在则表明已经安装了该协议。在 Windows 系统默认的情况下该协议是已经安装好了的，如图 3.13 所示。

步骤 4：查看本地安全策略设置是否禁用了 Guest 账号。

打开“控制面板”中的“管理工具”，然后单击“本地安全策略”，进行“用户权利指派”，查看“拒绝从网络访问这台计算机”项的属性里面是否有 Guest 账户，如果有就把它删除掉，如图 3.14～图 3.16 所示。

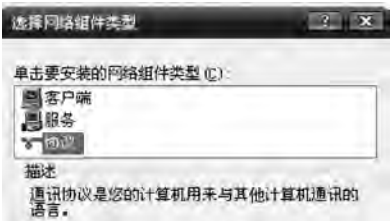


图 3.13 网络组件类型



图 3.14 管理工具



图 3.15 本地安全策略



图 3.16 用户权利指派

步骤 5: Guest 账户设置。

在“开始”程序菜单里打开“控制面板”，单击“管理工具”进行“本地安全策略”设置，将“安全选项”中“网络访问：本地账户的共享和安全模式”（默认是来宾）改为“经典”，如图 3.17 所示。

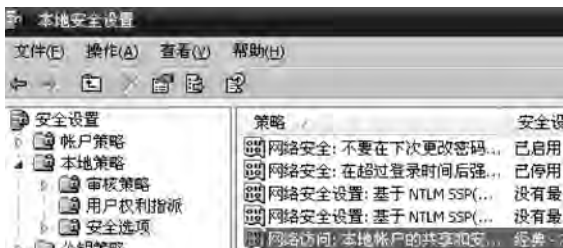


图 3.17 安全选项设置

步骤 6: 设置共享文件夹。

如果不设置共享文件夹，网内的其他计算机就无法访问到本机。设置文件夹共享的方法有三种：第一种是打开“工具”菜单中的“文件夹选项”，选择“查看”面板，使用“简单文件夹共享”，这样其他用户只能以 Guest 用户的身份访问你共享的文件或者是文件夹；第二种方法是在“控制面板”上依次选择“管理工具”“计算机管理”，再单击“文件夹共享”，在右击菜单中选择“新建共享”即可；第三种方法最简单，直接在想要共享的文件夹上右击，通过“共享和安全”选项即可设置共享。以第三种方法举例，如图 3.18 和图 3.19 所示。



图 3.18 文件共享设置



图 3.19 共享文件夹

步骤 7：修改账户策略。

在“开始”程序菜单里打开“控制面板”，选择“管理工具”中的“安全设置”，修改“账户策略”中的“密码策略”，如图 3.20 所示。

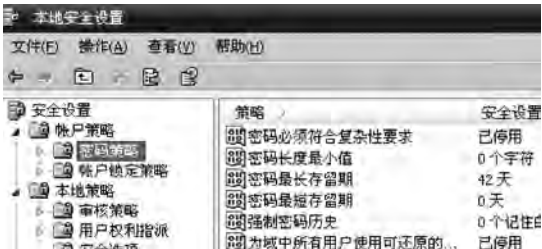


图 3.20 密码策略设置

步骤 8：本地账户的密码设置(必须设置)。

在“开始”程序菜单里打开“控制面板”，选择“管理工具”中的“计算机管理”，在“系统工具”中依次选择“本地用户和组”“用户”。右击 Administrator 选择“设置密码”，如图 3.21～图 3.23 所示。

步骤 9：访问相邻的 PC。打开“运行”对话框，输入要访问的 PC 的 IP 地址，如图 3.24 和图 3.25 所示。



图 3.21 管理工具



图 3.22 用户设置

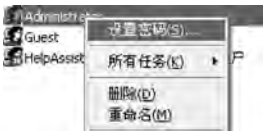


图 3.23 设置用户密码



图 3.24 运行要访问的 PC 的 IP 地址



图 3.25 查看共享文件夹

3.3 局域网双机互连对等网实验

1. 实验目的

- (1) 回顾交叉双绞线的制作及制作工具的使用。
- (2) 回顾文件共享的设置方法。
- (3) 掌握双机互连的配置方法。

2. 实验环境

- (1) 计算机两台,双绞线 5m,RJ-45 水晶头若干。
- (2) 双绞线压线钳 1 把,测试仪 1 套。

3. 实验步骤

步骤 1: 将双绞线从头部开始将外部套层去掉 20mm 左右,并将 8 根导线理直。

步骤 2: 按照图示将双绞线中的线色按顺序排列,如图 3.26 所示。

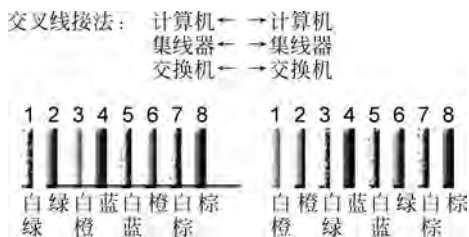


图 3.26 双绞线线色顺序排列

步骤 3: 将非屏蔽 5 类双绞线的 RJ-45 接头点处切齐,并且使裸露部分保持在 12mm 左右;将双绞线整齐地插入 RJ-45 接头中(塑料扣的一面朝下,开口朝右);用 RJ-45 压线钳压实即可;注意在双绞线压接处不能拧、撕,防止有断线的伤痕;使用 RJ-45 压线钳连接时,要压实,不能有松动。

步骤 4: 用测试仪测试制作好的交叉线。

步骤 5: 利用制作好的交叉线连接两台 PC,如图 3.27 所示。

步骤 6: 设置各台 PC 的计算机名称与工作组名称,如表 3.1 所示。



图 3.27 对机互连的对等网

表 3.1 计算机 IP 地址的设置

计算机名	IP 地址	子网掩码
PC A	192.168.0.1	255.255.255.0
PC B	192.168.0.2	255.255.255.0

步骤 7：完成双机互连及计算机的配置后，测试网络计算机的连通性，参考 3.1.1 节网络命令。

步骤 8：右击准备共享给对方的资源，在弹出的快捷菜单中选择“共享”，设定共享条件，对方能正常打开文件为成功，否则检测问题出处。