

基本网络测试工具及应用工具实验

【学生姓名】 李俊杰 1850668

【合作学生】 无

【实验地点】 济事楼 330

【实验时间】 2020.09.24

【实验目的】

- 1.了解 Windows 10 系统提供的各种网络命令的功能以及使用方法。
- 2.掌握使用 Windows 10 提供的基本网络测试工具查询网络状态并获取相关网络信息的方法，根据信息能够简单判断网络的具体实际状况。
- 3.熟练掌握在控制台中查询相关命令使用规则的方法。

【实验原理】

- 1.用“命令 /?”的方式，可以在控制台中查询相应命令的参数以及使用方法。
- 2.ping 命令是最为常用的 TCP/IP 协议连通性测试工具，它通过向目标节点发送 ICMP 协议的 ECHO_REQUEST 数据包进行测试来判断当前节点和目标节点是否连通，目标节点的 ICMP 协议会自动对该请求就行消息响应，并返回 ECHO_REQUEST 消息，当源节点收到响应消息时就表明处于连通状态。
- 3.ipconfig 命令主要用于 IP 地址配置管理。
- 4.nbtstat 命令主要用于查看当前基于 NETBIOS 的 TCP/IP 连接状态，通过该工具获得远程或本地机器的组名或机器名。
- 5.tracert 命令用于跟踪从源节点到目标节点所经过的路径上的网络节点地址。
- 6.net 命令用于使用和核查计算机之间的 NetBIOS 连接，查看管理网络环境、服务、用户、登陆等信息内容。
- 7.route 命令用于在本地 IP 路由表中显示和修改条目。
- 8.nslookup 命令可用来诊断域名系统基础结构信息。
- 9.netsh 用于显示与修改当前正在运行的计算机网络配置。
- 10.ftp 命令用于文件共享和传输。
- 11.telnet 命令使自己的计算机暂时成为远程主机的一个仿真终端。

【实验设备】

实验由一台安装 Windows 10 操作系统的计算机担当，使用其命令提示符窗口进行各种

命令的实验，当然操作系统也可以是虚拟机。

【实验步骤】

1.ping、ipconfig、nbtstat、tracert、net、route、nslookup、netsh、ftp、telnet 命令相关测试，键入“ping /?” 查询使用方法，根据使用方法提示进行实验，相关实验命令已包含在实验现象中。

【实验现象】

1.ping 命令相关实验现象。

(1) ping /?

```
C:\Users\10614>ping /?
```

```
用法: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
          [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
          [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-c compartment] [-p]
          [-4] [-6] target_name
```

选项:

| | |
|----------------|--|
| -t | Ping 指定的主机，直到停止。 若要查看统计信息并继续操作，请键入 Ctrl+Break； 若要停止，请键入 Ctrl+C。 |
| -a | 将地址解析为主机名。 |
| -n count | 要发送的回显请求数。 |
| -l size | 发送缓冲区大小。 |
| -f | 在数据包中设置“不分段”标记(仅适用于 IPv4)。 |
| -i TTL | 生存时间。 |
| -v TOS | 服务类型(仅适用于 IPv4。该设置已被弃用， 对 IP 标头中的服务类型字段没有任何影响)。 |
| -r count | 记录计数跃点的路由(仅适用于 IPv4)。 |
| -s count | 计数跃点的时间戳(仅适用于 IPv4)。 |
| -j host-list | 与主机列表一起使用的松散源路由(仅适用于 IPv4)。 |
| -k host-list | 与主机列表一起使用的严格源路由(仅适用于 IPv4)。 |
| -w timeout | 等待每次回复的超时时间(毫秒)。 |
| -R | 同样使用路由标头测试反向路由(仅适用于 IPv6)。 根据 RFC 5095，已弃用此路由标头。 如果使用此标头，某些系统可能丢弃回显请求。 |
| -S srcaddr | 要使用的源地址。 |
| -c compartment | 路由隔离舱标识符。 |
| -p | Ping Hyper-V 网络虚拟化提供程序地址。 |
| -4 | 强制使用 IPv4。 |
| -6 | 强制使用 IPv6。 |

(2)ping 127.0.0.1

```
C:\Users\10614>ping 127.0.0.1
```

```
正在 Ping 127.0.0.1 具有 32 字节的数据:
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
```

127.0.0.1 的 Ping 统计信息:

```
数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
```

(3)ping 10.60.41.0

C:\Users\10614>ping 10.60.41.1

正在 Ping 10.60.41.1 具有 32 字节的数据:
来自 10.60.41.1 的回复: 字节=32 时间=33ms TTL=128
来自 10.60.41.1 的回复: 字节=32 时间=28ms TTL=128
来自 10.60.41.1 的回复: 字节=32 时间=35ms TTL=128
来自 10.60.41.1 的回复: 字节=32 时间=32ms TTL=128

10.60.41.1 的 Ping 统计信息:
数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
最短 = 28ms, 最长 = 35ms, 平均 = 32ms

(4)ping www.google.cn

C:\Users\10614>ping www.google.cn

正在 Ping www.google.cn [203.208.43.98] 具有 32 字节的数据:
来自 203.208.43.98 的回复: 字节=32 时间=38ms TTL=128
来自 203.208.43.98 的回复: 字节=32 时间=237ms TTL=128
来自 203.208.43.98 的回复: 字节=32 时间=257ms TTL=128
来自 203.208.43.98 的回复: 字节=32 时间=55ms TTL=128

203.208.43.98 的 Ping 统计信息:
数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
最短 = 38ms, 最长 = 257ms, 平均 = 146ms

(5)ping -a 127.0.0.1

C:\Users\10614>ping -a 127.0.0.1

正在 Ping DESKTOP-398G21N [127.0.0.1] 具有 32 字节的数据:
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

127.0.0.1 的 Ping 统计信息:
数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

(6)ping -n www.qq.com

C:\Users\10614>ping -n 15 www.qq.com

正在 Ping https.qq.com [182.254.50.164] 具有 32 字节的数据:
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=36ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=41ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=38ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=39ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=42ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=53ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=52ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=156ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=184ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=221ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=193ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=225ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=259ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=230ms TTL=128
来自 182.254.50.164 的回复: 字节=32 时间=248ms TTL=128

182.254.50.164 的 Ping 统计信息:
数据包: 已发送 = 15, 已接收 = 15, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
最短 = 36ms, 最长 = 259ms, 平均 = 134ms

(7)ping -l 400 1.tongji.edu.cn

```
C:\Users\10614>ping -l 400 1.tongji.edu.cn
```

```
正在 Ping 1.tongji.edu.cn [192.168.137.2] 具有 400 字节的数据:
来自 192.168.137.2 的回复: 字节=400 时间=9ms TTL=128
来自 192.168.137.2 的回复: 字节=400 时间=26ms TTL=128
来自 192.168.137.2 的回复: 字节=400 时间=9ms TTL=128
来自 192.168.137.2 的回复: 字节=400 时间=17ms TTL=128
```

```
192.168.137.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 9ms, 最长 = 26ms, 平均 = 15ms
```

(8) ping -a DESKTOP-398G21N

```
C:\Users\10614>ping -a DESKTOP-398G21N
```

```
正在 Ping DESKTOP-398G21N [fe80::7c95:acc9:4243:7525%12] 具有 32 字节的数据:
来自 fe80::7c95:acc9:4243:7525%12 的回复: 时间<1ms
来自 fe80::7c95:acc9:4243:7525%12 的回复: 时间<1ms
来自 fe80::7c95:acc9:4243:7525%12 的回复: 时间<1ms
来自 fe80::7c95:acc9:4243:7525%12 的回复: 时间<1ms
```

```
fe80::7c95:acc9:4243:7525%12 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
```

2.ipconfig 命令

(1) ipconfig /?

```
C:\Users\10614>ipconfig /?
```

```
用法:
    ipconfig [/allcompartments] [/? | /all |
        /renew [adapter] | /release [adapter] |
        /renew6 [adapter] | /release6 [adapter] |
        /flushdns | /displaydns | /registerdns |
        /showclassid adapter |
        /setclassid adapter [classid] |
        /showclassid6 adapter |
        /setclassid6 adapter [classid] ]
```

其中
adapter 连接名称
 (允许使用通配符 * 和 ?, 参见示例)

| 选项: | |
|---------------|----------------------------|
| /? | 显示此帮助消息 |
| /all | 显示完整配置信息。 |
| /release | 释放指定适配器的 IPv4 地址。 |
| /release6 | 释放指定适配器的 IPv6 地址。 |
| /renew | 更新指定适配器的 IPv4 地址。 |
| /renew6 | 更新指定适配器的 IPv6 地址。 |
| /flushdns | 清除 DNS 解析程序缓存。 |
| /registerdns | 刷新所有 DHCP 租用并重新注册 DNS 名称 |
| /displaydns | 显示 DNS 解析程序缓存的内容。 |
| /showclassid | 显示适配器允许的所有 DHCP 类 ID。 |
| /setclassid | 修改 DHCP 类 ID。 |
| /showclassid6 | 显示适配器允许的所有 IPv6 DHCP 类 ID。 |
| /setclassid6 | 修改 IPv6 DHCP 类 ID。 |

默认情况下, 仅显示绑定到 TCP/IP 的每个适配器的 IP 地址、子网掩码和默认网关。

对于 Release 和 Renew, 如果未指定适配器名称, 则会释放或更新所有绑定到 TCP/IP 的适配器的 IP 地址租用。

对于 Setclassid 和 Setclassid6, 如果未指定 ClassId, 则会删除 ClassId。

```
示例:
> ipconfig                ... 显示信息
> ipconfig /all           ... 显示详细信息
> ipconfig /renew         ... 更新所有适配器
> ipconfig /renew EL*     ... 更新所有名称以 EL 开头
                           的连接
> ipconfig /release *Con* ... 释放所有匹配的连接,
                           例如 “有线以太网连接 1” 或
                           “有线以太网连接 2”
> ipconfig /allcompartments ... 显示有关所有隔离舱的
                           信息
> ipconfig /allcompartments /all ... 显示有关所有隔离舱的
                           详细信息
```

(2)ipconfig /all

C:\Users\10614>ipconfig /all

Windows IP 配置

主机名 : DESKTOP-398G21N
主 DNS 后缀 :
节点类型 : 混合
IP 路由已启用 : 否
WINS 代理已启用 : 否
DNS 后缀搜索列表 : localdomain

以太网适配器 以太网:

连接特定的 DNS 后缀 : localdomain
描述. : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
物理地址. : 00-1C-42-E6-58-2D
DHCP 已启用 : 是
自动配置已启用. : 是
IPv6 地址 : fdb2:2c26:f4e4:0:7c95:acc9:4243:7525(首选)
临时 IPv6 地址. : fdb2:2c26:f4e4:0:21d8:ece3:e55:318b(首选)
本地链接 IPv6 地址. : fe80::7c95:acc9:4243:7525%12(首选)
IPv4 地址 : 10.211.55.6(首选)
子网掩码 : 255.255.255.0
获得租约的时间 : 2020年10月4日 11:32:02
租约过期的时间 : 2020年10月5日 15:49:12
默认网关. : 10.211.55.1
DHCP 服务器 : 10.211.55.1
DHCPv6 IAID : 50338882
DHCPv6 客户端 DUID : 00-01-00-01-26-FF-57-59-00-1C-42-E6-58-2D
DNS 服务器 : 10.211.55.1
TCP/IP 上的 NetBIOS : 已启用

3.nbtstat 命令

(1)nbtstat /?

C:\Users\10614>nbtstat /?

显示协议统计和当前使用 NBI 的 TCP/IP 连接
(在 TCP/IP 上的 NetBIOS)。

NBTSTAT [[-a RemoteName] [-A IP address] [-c] [-n]
[-r] [-R] [-RR] [-s] [-S] [interval]]

-a (适配器状态) 列出指定名称的远程机器的名称表
-A (适配器状态) 列出指定 IP 地址的远程机器的名称表。
-c (缓存) 列出远程[计算机]名称及其 IP 地址的 NBT 缓存
-n (名称) 列出本地 NetBIOS 名称。
-r (已解析) 列出通过广播和经由 WINS 解析的名称
-R (重新加载) 清除和重新加载远程缓存名称表
-S (会话) 列出具有目标 IP 地址的会话表
-s (会话) 列出将目标 IP 地址转换成计算机 NETBIOS 名称的会话表。
-RR (释放刷新) 将名称释放包发送到 WINS，然后启动刷新

RemoteName 远程主机计算机名。
IP address 用点分隔的十进制表示的 IP 地址。
interval 重新显示选定的统计、每次显示之间暂停的间隔秒数。
按 Ctrl+C 停止重新显示统计。

(2)nbtstat -n

C:\Users\10614>nbtstat -n

以太网:

节点 IP 地址: [10.211.55.6] 范围 ID: []

NetBIOS 本地名称表

| 名称 | 类型 | 状态 |
|---------------------|----|-----|
| DESKTOP-398G21N<20> | 唯一 | 已注册 |
| DESKTOP-398G21N<00> | 唯一 | 已注册 |
| WORKGROUP <00> | 组 | 已注册 |

(3) nbtstat -a DESKTOP-398G21N

C:\Users\10614>nbtstat -a DESKTOP-398G21N

以太网:

节点 IP 地址: [10.211.55.6] 范围 ID: []

4.tracert 命令

(1) tracert /?

用法: tracert [-d] [-h maximum_hops] [-j host-list] [-w timeout]
[-R] [-S srcaddr] [-4] [-6] target_name

选项:

| | |
|-----------------|---------------------------|
| -d | 不将地址解析成主机名。 |
| -h maximum_hops | 搜索目标的最大跃点数。 |
| -j host-list | 与主机列表一起的松散源路由(仅适用于 IPv4)。 |
| -w timeout | 等待每个回复的超时时间(以毫秒为单位)。 |
| -R | 跟踪往返行程路径(仅适用于 IPv6)。 |
| -S srcaddr | 要使用的源地址(仅适用于 IPv6)。 |
| -4 | 强制使用 IPv4。 |
| -6 | 强制使用 IPv6。 |

(2) tracert 1.tongji.edu.cn

C:\Users\10614>tracert 1.tongji.edu.cn

通过最多 30 个跃点跟踪

到 1.tongji.edu.cn [192.168.137.2] 的路由:

```
  1      8 ms      8 ms      14 ms  1.tongji.edu.cn [192.168.137.2]
```

跟踪完成。

5.net 命令

(1) net /?

C:\Users\10614>net /?

此命令的语法是:

NET

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--|------------|--|--------|--|----------|--|-------|--|-------|--|------|---|
| [| ACCOUNTS | | COMPUTER | | CONFIG | | CONTINUE | | FILE | | GROUP | | HELP | |
| | HELPMMSG | | LOCALGROUP | | PAUSE | | SESSION | | SHARE | | START | | | |
| | STATISTICS | | STOP | | TIME | | USE | | USER | | VIEW | | |] |

(2) net use

C:\Users\10614>net use

会记录新的网络连接。

| 状态 | 本地 | 远程 | 网络 |
|----|----|-----------------------|--------------------------|
| | W: | \\Mac\20200727_150450 | Parallels Shared Folders |
| | X: | \\Mac\iCloud | Parallels Shared Folders |
| | Y: | \\Mac\Home | Parallels Shared Folders |
| | Z: | \\Mac\AllFiles | Parallels Shared Folders |

命令成功完成。

(3) net user

```
C:\Users\10614>net user
\\DESKTOP-398G21N 的用户帐户
```

```
-----
10614      Administrator      DefaultAccount
Guest      WDAGUtilityAccount
命令成功完成。
```

6.route 命令

(1) route /?

```
C:\Users\10614>route /?
```

操作网络路由表。

```
ROUTE [-f] [-p] [-4|-6] command [destination]
                               [MASK netmask] [gateway] [METRIC metric] [IF interface]
```

| | |
|-------------|---|
| -f | 清除所有网关项的路由表。如果与某个命令结合使用，在运行该命令前，应清除路由表。 |
| -p | 与 ADD 命令结合使用时，将路由设置为在系统引导期间保持不变。默认情况下，重新启动系统时，不保存路由。忽略所有其他命令，这始终会影响相应的永久路由。 |
| -4 | 强制使用 IPv4。 |
| -6 | 强制使用 IPv6。 |
| command | 其中之一： PRINT 打印路由 ADD 添加路由 DELETE 删除路由 CHANGE 修改现有路由 |
| destination | 指定主机。 |
| MASK | 指定下一个参数为“netmask”值。 |
| netmask | 指定此路由项的子网掩码值。 如果未指定，其默认设置为 255.255.255.255。 |
| gateway | 指定网关。 |
| interface | 指定路由的接口号码。 |
| METRIC | 指定跃点数，例如目标的成本。 |

用于目标的所有符号名都可以在网络数据库文件 NETWORKS 中进行查找。用于网关的符号名称都可以在主机名称数据库文件 HOSTS 中进行查找。

如果命令为 PRINT 或 DELETE。目标或网关可以为通配符，(通配符指定为星号“*”)，否则可能会忽略网关参数。

如果 Dest 包含一个 * 或 ?，则会将其视为 Shell 模式，并且只打印匹配目标路由。“*”匹配任意字符串，而“?”匹配任意一个字符。示例：157.*.1、157.*、127.*、*224*。

只有在 PRINT 命令中才允许模式匹配。

诊断信息注释：

无效的 MASK 产生错误，即当 (DEST & MASK) != DEST 时。
示例：> route ADD 157.0.0.0 MASK 155.0.0.0 157.55.80.1 IF 1
路由添加失败：指定的掩码参数无效。
(Destination & Mask) != Destination。

示例：

```
> route PRINT
> route PRINT -4
> route PRINT -6
> route PRINT 157*          .... 只打印那些匹配 157* 的项

> route ADD 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.1 METRIC 3 IF 2
      destination      mask      gateway      metric      Interface
如果未给出 IF，它将尝试查找给定网关的最佳接口。
> route ADD 3ffe::/32 3ffe::1

> route CHANGE 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.5 METRIC 2 IF 2
CHANGE 只用于修改网关和/或跃点数。

> route DELETE 157.0.0.0
> route DELETE 3ffe::/32
```

(2) route print

C:\Users\10614>route print

接口列表

```
12...00 1c 42 e6 58 2d .....Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
1.....Software Loopback Interface 1
```

IPv4 路由表

活动路由:

| 网络目标 | 网络掩码 | 网关 | 接口 | 跃点数 |
|-----------------|-----------------|-------------|-------------|-----|
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 10.211.55.1 | 10.211.55.6 | 25 |
| 10.211.55.0 | 255.255.255.0 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 10.211.55.6 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 10.211.55.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.0.0.1 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |

永久路由:

无

IPv6 路由表

活动路由:

| 接口 | 跃点数 | 网络目标 | 网关 |
|----|-----|--|------|
| 1 | 331 | ::1/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4::/64 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4:0:21d8:ece3:e55:318b/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4:0:7c95:acc9:4243:7525/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fe80::/64 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fe80::7c95:acc9:4243:7525/128 | 在链路上 |
| 1 | 331 | ff00::/8 | 在链路上 |
| 12 | 281 | ff00::/8 | 在链路上 |

永久路由:

无

(3)

a) route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1

b) route -p add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1

c) route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1 metric 7

C:\WINDOWS\system32>route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1
操作完成!

C:\WINDOWS\system32>route -p add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1
操作完成!

C:\WINDOWS\system32>route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1 metric 7
路由添加失败: 对象已存在。

(4) route print


```
C:\WINDOWS\system32>Route print
```

接口列表

```
12...00 1c 42 e6 58 2d .....Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
1.....Software Loopback Interface 1
```

IPv4 路由表

活动路由:

| 网络目标 | 网络掩码 | 网关 | 接口 | 跃点数 |
|-----------------|-----------------|-------------|-------------|-----|
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 10.211.55.1 | 10.211.55.6 | 25 |
| 10.41.0.0 | 255.255.0.0 | 10.27.0.1 | 10.211.55.6 | 26 |
| 10.211.55.0 | 255.255.255.0 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 10.211.55.6 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 10.211.55.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.0.0.1 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 127.0.0.1 | 331 |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | 在链路上 | 10.211.55.6 | 281 |

永久路由:

| 网络地址 | 网络掩码 | 网关地址 | 跃点数 |
|-----------|-------------|-----------|-----|
| 10.41.0.0 | 255.255.0.0 | 10.27.0.1 | 1 |

IPv6 路由表

活动路由:

| 接口 | 跃点数 | 网络目标 | 网关 |
|----|-----|--|------|
| 1 | 331 | ::1/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4::/64 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4:0:21d8:ece3:e55:318b/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fdb2:2c26:f4e4:0:7c95:acc9:4243:7525/128 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fe80::/64 | 在链路上 |
| 12 | 281 | fe80::7c95:acc9:4243:7525/128 | 在链路上 |
| 1 | 331 | ff00::/8 | 在链路上 |
| 12 | 281 | ff00::/8 | 在链路上 |

永久路由:

无

7.nslookup 命令

(1) nslookup /?

```
C:\WINDOWS\system32>nslookup /?
```

用法:

```
nslookup [-opt ...]           # 使用默认服务器的交互模式
nslookup [-opt ...] - server  # 使用 "server" 的交互模式
nslookup [-opt ...] host      # 仅查找使用默认服务器的 "host"
nslookup [-opt ...] host server # 仅查找使用 "server" 的 "host"
```

(2) nslookup

```
C:\WINDOWS\system32>nslookup
```

默认服务器: UnKnown

Address: 10.211.55.1

8.netsh 命令

(1) netsh /?

C:\WINDOWS\system32>netsh /?

用法: netsh [-a AliasFile] [-c Context] [-r RemoteMachine] [-u [DomainName\]UserName] [-p Password | *]
[Command | -f ScriptFile]

下列指令有效:

此上下文中的命令:

? - 显示命令列表。
add - 在项目列表上添加一个配置项目。
advfirewall - 更改到 'netsh advfirewall' 上下文。
branchcache - 更改到 'netsh branchcache' 上下文。
bridge - 更改到 'netsh bridge' 上下文。
delete - 在项目列表上删除一个配置项目。
dhcpcclient - 更改到 'netsh dhcpcclient' 上下文。
dnsclient - 更改到 'netsh dnsclient' 上下文。
dump - 显示一个配置脚本。
exec - 运行一个脚本文件。
firewall - 更改到 'netsh firewall' 上下文。
help - 显示命令列表。
http - 更改到 'netsh http' 上下文。
interface - 更改到 'netsh interface' 上下文。
ipsec - 更改到 'netsh ipsec' 上下文。
lan - 更改到 'netsh lan' 上下文。
mbn - 更改到 'netsh mbn' 上下文。
namespace - 更改到 'netsh namespace' 上下文。
netio - 更改到 'netsh netio' 上下文。
p2p - 更改到 'netsh p2p' 上下文。
ras - 更改到 'netsh ras' 上下文。
rpc - 更改到 'netsh rpc' 上下文。
set - 更新配置设置。
show - 显示信息。
trace - 更改到 'netsh trace' 上下文。
wcn - 更改到 'netsh wcn' 上下文。
wfp - 更改到 'netsh wfp' 上下文。
winhttp - 更改到 'netsh winhttp' 上下文。
winsock - 更改到 'netsh winsock' 上下文。
wlan - 更改到 'netsh wlan' 上下文。

下列的子上下文可用:

advfirewall branchcache bridge dhcpcclient dnsclient firewall http interface ipsec lan mbn namespace net

若需要命令的更多帮助信息, 请键入命令, 接着是空格, 后面跟 ?。

(2) netsh show helper

C:\WINDOWS\system32>netsh show helper
帮助者 GUID

| DLL 文件名 | 命令 |
|--|-------------------------------|
| {02BC1F81-D927-4EC5-8CBC-8DD65E3E38E8} | AUTHFWCFG.DLL advfirewall |
| {FB10CBCA-5430-46CE-B732-079B4E23BE24} | AUTHFWCFG.DLL consec |
| {35342B49-83B4-4FCC-A90D-278533D5BEA2} | AUTHFWCFG.DLL firewall |
| {4BD827F7-1E83-462D-B893-F33A80C5DE1D} | AUTHFWCFG.DLL mainmode |
| {4D0FEFCB-8C3E-4CDE-B39B-325933727297} | AUTHFWCFG.DLL monitor |
| {A31CB05A-1213-4F4E-B420-0EE908B896CB} | PEERDISTSH.DLL branchcache |
| {555EA58E-72B1-4F0A-9055-779D0F5400B2} | PEERDISTSH.DLL smb |
| {00770721-44EA-11D5-93BA-00B0D022DD1F} | HNETMON.DLL bridge |
| {6DC31EC5-3583-4901-9E28-37C28113656A} | DHPCPCMONITOR.DLL dhcpcclient |
| {8A6D23B3-0AF2-4101-BC6E-8114B325FE17} | NETIOHLP.DLL dnsclient |
| {8B3A0D7F-1F30-4402-B753-C4B2C7607C97} | FWCFG.DLL firewall |
| {44F3288B-DBFF-4B31-A86E-633F50D706B3} | NSHHTTP.DLL http |
| {0705ECA1-7AAC-11D2-89DC-006008B0E5B9} | IFMON.DLL interface |
| {1C151866-F35B-4780-8CD2-E1924E9F03E1} | NETIOHLP.DLL 6to4 |
| {97C192DB-A774-43E6-BE78-1FABD795EEAB} | NETIOHLP.DLL httpstunnel |
| {725588AC-7A11-4220-A121-C92C915E8B73} | NETIOHLP.DLL ipv4 |
| {500F32FD-7064-476B-8FD6-2171EA46428F} | NETIOHLP.DLL ipv6 |
| {90E1CBE1-01D9-4174-BB4D-EB97F3F6150D} | NETIOHLP.DLL 6to4 |
| {90E1CBE1-01D9-4174-BB4D-EB97F3F6150D} | NETIOHLP.DLL isatap |
| {1C151866-F35B-4780-8CD2-E1924E9F03E1} | NETIOHLP.DLL isatap |
| {1C151866-F35B-4780-8CD2-E1924E9F03E1} | NETIOHLP.DLL portproxy |
| {78197B47-2BEF-49CA-ACEB-D8816371BAA8} | NETIOHLP.DLL tcp |
| {1C151866-F35B-4780-8CD2-E1924E9F03E1} | NETIOHLP.DLL teredo |
| {F7E0BC27-BA6E-4145-A123-012F1922F3F1} | NSHIPSEC.DLL ipsec |
| {F7E0BC29-BA6E-4145-A123-012F1922F3F1} | NSHIPSEC.DLL dynamic |
| {F7E0BC28-BA6E-4145-A123-012F1922F3F1} | NSHIPSEC.DLL static |
| {1D8240C7-48B9-47CC-9E40-4F7A0A390E71} | DOT3CFG.DLL lan |
| {B572D5F3-E15B-4501-84F2-6626F762AFB1} | WWANCFG.DLL mbn |
| {B341E8BA-13AA-4E08-8CF1-A6F2D8B0C229} | NETIOHLP.DLL namespace |
| {931852E2-597D-40B9-B927-55FFC81A6104} | NETIOHLP.DLL netio |
| {B7BE4347-E851-4EEC-BC65-B0C0E87B86E3} | P2PNETSH.DLL p2p |
| {E35A9D1F-61E8-4CF5-A46C-0F715A9303B8} | P2PNETSH.DLL group |
| {9AA625FC-7E31-4679-B5B5-DFC67A3510AB} | P2PNETSH.DLL database |
| {FBFC037E-D455-4B8D-80A5-B379002DBCAD} | P2PNETSH.DLL idmgr |
| {9E0D63D6-4644-476B-9DAC-D64F96E01376} | P2PNETSH.DLL pnrp |
| {1DD4935A-E587-4D16-AE27-14E40385AB12} | P2PNETSH.DLL cloud |
| {AD1D76C9-434B-48E0-9D2C-31FA93D9635A} | P2PNETSH.DLL diagnostics |
| {6EC05238-F6A3-4801-967A-5C9D6F6CAC50} | P2PNETSH.DLL peer |

9.ftp 命令

(1) ftp /?

```
C:\WINDOWS\system32>ftp /?
```

将文件传送到运行 FTP 服务器服务 (经常称为后台程序) 的计算机以及将文件从该计算机传出。可以交互使用 Ftp。

```
FTP [-v] [-d] [-i] [-n] [-g] [-s:filename] [-a] [-A] [-x:sendbuffer] [-r:recvbuffer] [-b:asyncbuffers] [-w:window size] [host]

-v          禁止显示远程服务器响应。
-n          禁止在初始连接时自动登录。
-i          关闭多文件传输过程中的交互式提示。
-d          启用调试。
-g          禁用文件名通配 (请参阅 GLOB 命令)。
-s:filename 指定包含 FTP 命令的文本文件; 命令在 FTP 启动后自动运行。
-a          在绑字数据连接时使用所有本地接口。
-A          匿名登录。
-x:send sockbuf 覆盖默认的 SO_SNDBUF 大小 8192。
-r:recv sockbuf 覆盖默认的 SO_RCVBUF 大小 8192。
-b:async count 覆盖默认的异步计数 3。
-w>window size 覆盖默认的传输缓冲区大小 65535。
host        指定主机名称或要连接到的远程主机的 IP 地址。
```

注意:

- mget 和 mput 命令将 y/n/q 视为 yes/no/quit。
- 使用 Ctrl-C 中止命令。

(2) ftp 1.tongji.edu.cn

```
C:\WINDOWS\system32>ftp 1.tongji.edu.cn
> ftp: connect :连接超时
```

10.telnet 命令

(1) telnet /?

```
C:\WINDOWS\system32>telnet /?
```

```
telnet [-a][-e escape char][-f log file][-l user][-t term][host [port]]

-a          企图自动登录。除了用当前已登陆的用户名以外, 与 -l 选项相同。
-e          跳过字符来进入 telnet 客户端提示。
-f          客户端登录的文件名
-l          指定远程系统上登录用的用户名。
            要求远程系统支持 TELNET ENVIRON 选项。
-t          指定终端类型。
            支持的终端类型仅是: vt100, vt52, ansi 和 vtnt。
host        指定要连接的远程计算机的主机名或 IP 地址。
port        指定端口号或服务名。
```

(2) Telnet BBS.tsinghua.edu.cn

```
C:\WINDOWS\system32>Telnet BBS.tsinghua.edu.cn
正在连接BBS.tsinghua.edu.cn... 无法打开到主机的连接。 在端口 23: 连接失败
```

【分析讨论】