

CS305 Computer Network

Lab1_Report

SID: 11811806

Name: 熊卓晨

Assignment

Q1. Query the ip address, subnet mask and MAC address of host.

```
C:\users\Administrator>ipconfig /all

Windows IP 配置

   主机名                . . . . . : 20408
   主 DNS 后缀           . . . . . :
   节点类型               . . . . . : 混合
   IP 路由已启用         . . . . . : 否
   WINS 代理已启用       . . . . . : 否

以太网适配器 以太网:

   连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
   描述                  . . . . . : Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
   物理地址              . . . . . : 30-9C-23-50-C3-AA Mac Address
   DHCP 已启用           . . . . . : 是
   自动配置已启用        . . . . . : 是
   本地连接 IPv6 地址     . . . . . : fe80::a166:fa97:a4b6:66c7%15(首选)
   IPv4 地址             . . . . . : 172.18.5.117(首选) ip address
   子网掩码              . . . . . : 255.255.255.0
   默认网关              . . . . . : 172.18.5.254
   DHCPv6 IAID           . . . . . : 103848995
   DHCPv6 客户端 DUID    . . . . . : 00-01-00-01-26-E8-F5-59-30-9C-23-50-C3-AA
   DNS 服务器            . . . . . : 172.18.1.92
                                   172.18.1.93
   TCP/IP 上的 NetBIOS   . . . . . : 已启用

以太网适配器 VirtualBox Host-Only Network:

   连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
   描述                  . . . . . : VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter
   物理地址              . . . . . : 0A-00-27-00-00-06
   DHCP 已启用           . . . . . : 否
   自动配置已启用        . . . . . : 是
   本地连接 IPv6 地址     . . . . . : fe80::304a:fab7:54c9:93b2%6(首选)
   IPv4 地址             . . . . . : 192.168.56.1(首选)
   子网掩码              . . . . . : 255.255.255.0
   默认网关              . . . . . :
   DHCPv6 IAID           . . . . . : 302645287
   DHCPv6 客户端 DUID    . . . . . : 00-01-00-01-26-E8-F5-59-30-9C-23-50-C3-AA
   DNS 服务器            . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                                   fec0:0:0:ffff::2%1
                                   fec0:0:0:ffff::3%1
   TCP/IP 上的 NetBIOS   . . . . . : 已启用
```

Fig.1

The ipv4 address and ipv6 address and mac address are show in the picture. The subnet mask is also on the picture:255.255.255.0. The dhcp on this computer are not open. So the address is allocated statically.

If the host use dhcp, the result will like follow:

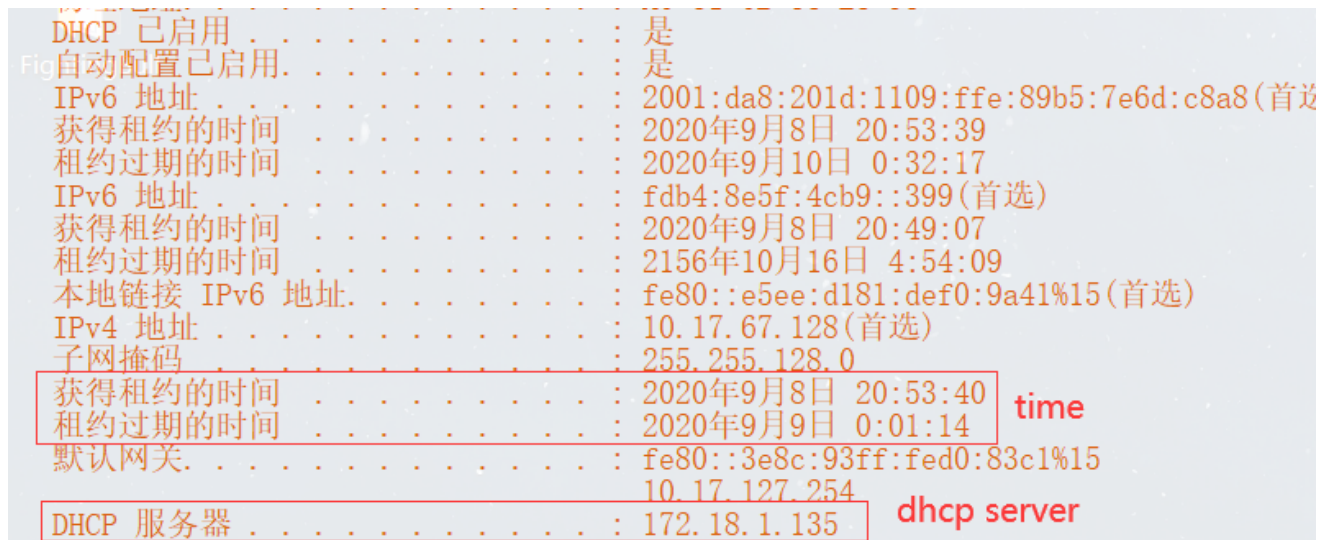


Fig.2

The lease time of ipv4 address is about **3 hours 7 minutes 34 seconds**. The lease time of fixed ipv6 address is so long. But the lease time of temporary Ipv6 address is 1 day **3 hours 38 minutes 38 seconds**.

Q2. DNS provides the corresponding relationship between domain name and IP address. Please query

1. IP address of host's DNS server



Fig.1

2. DNS information cached in host

```

C:\users\Administrator>ipconfig /displaydns

Windows IP 配置

    sakai.sustech.edu.cn
    -----
    记录名称. . . . . : sakai.sustech.edu.cn
    记录类型. . . . . : 1
    生存时间. . . . . : 2963
    数据长度. . . . . : 4
    部分. . . . . : 答案
    A (主机)记录 . . . . : 172.18.1.222


    记录名称. . . . . : ns1.sustech.edu.cn
    记录类型. . . . . : 1
    生存时间. . . . . : 2963
    数据长度. . . . . : 4
    部分. . . . . : 其他
    A (主机)记录 . . . . : 172.18.1.92


    记录名称. . . . . : ns1.sustech.edu.cn
    记录类型. . . . . : 28
    生存时间. . . . . : 2963
    数据长度. . . . . : 16
    部分. . . . . : 其他
    AAAA 记录 . . . . . : 2001:da8:201d::42:92


    记录名称. . . . . : ns2.sustech.edu.cn
    记录类型. . . . . : 1
    生存时间. . . . . : 2963
    数据长度. . . . . : 4
    部分. . . . . : 其他
    A (主机)记录 . . . . : 172.18.1.93


    记录名称. . . . . : ns2.sustech.edu.cn
    记录类型. . . . . : 28
    生存时间. . . . . : 2963
    数据长度. . . . . : 16
    部分. . . . . : 其他
    AAAA 记录 . . . . . : 2001:da8:201d::42:93

```

Fig.2

3. IP address of www.cernet.edu.cn :202.205.109.203

```

C:\users\Administrator>ping www.cernet.edu.cn

正在 Ping c.www.edu.cn [202.205.109.203] 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

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

```

Fig.3

Q3. Statistical analysis on the traffic on ICMP protocols, please list how many destination unreachable, echo reply, request timeout message are received on host?

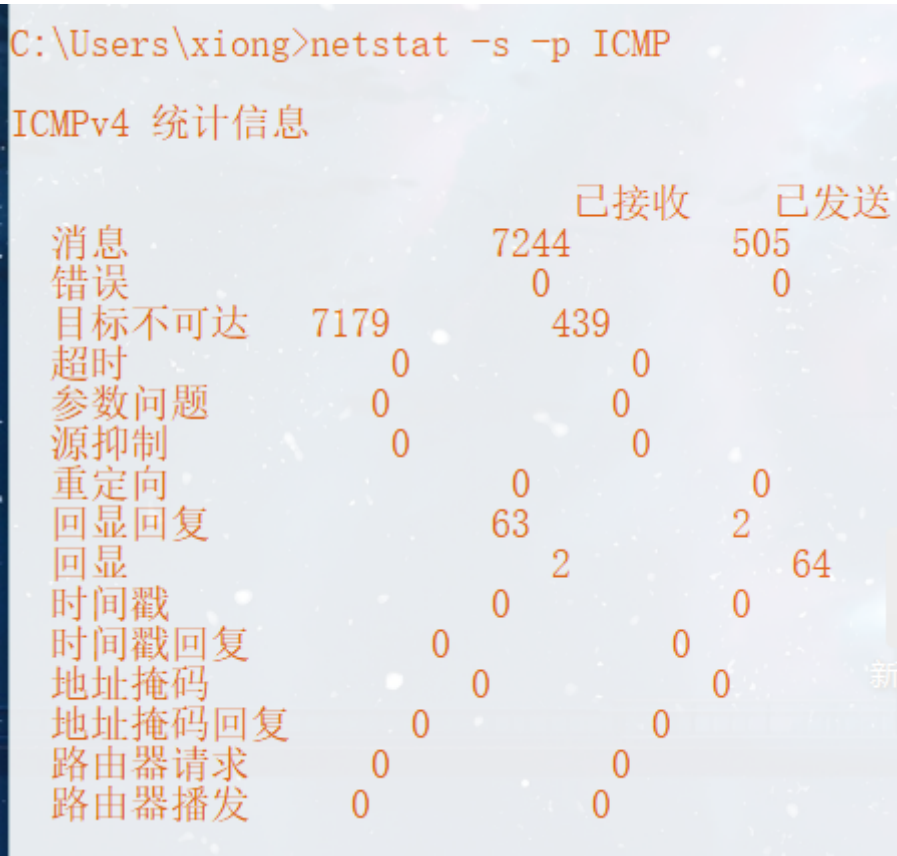


Fig.1

| | received on host |
|-------------------------|------------------|
| destination unreachable | 7179 |
| echo reply | 63 |
| request timeout message | 0 |

Q4. What's the default value of max hops while process 'tracert' command, can this value be changed? Use the 'tracert' to access 'www.bilibili.com', find out the total number of hops from the local host to the target. Are there any ICMP messages lost during the tracert process? what's the IP address of the your PC's gateway.

```

C:\users\Administrator>tracert www.bilibili.com

通过最多 30 个跃点跟踪
到 interface.biliapi.com [110.43.34.72] 的路由:

 1    2 ms    1 ms    3 ms    172.18.5.254
 2    <1 毫秒 <1 毫秒 <1 毫秒 10.23.255.30
 3    <1 毫秒 <1 毫秒 <1 毫秒 10.23.255.83
 4    3 ms    *      5 ms    116.6.234.129
 5    1 ms    1 ms    1 ms    21.186.37.59.broad.dg.gd.dynamic.163data.com.cn [59.37.186.21]
 6    *      3 ms    5 ms    117.176.37.59.broad.dg.gd.dynamic.163data.com.cn [59.37.176.117]
 7    3 ms    3 ms    1 ms    117.104.38.59.broad.fs.gd.dynamic.163data.com.cn [59.38.104.117]
 8    8 ms    5 ms    7 ms    59.43.132.137
 9    8 ms    7 ms    6 ms    202.97.55.218
10   12 ms    7 ms    14 ms   113.96.4.158
11   *      *      62 ms   113.96.7.233
12   5 ms    5 ms    4 ms    14.29.80.74
13   *      *      *      请求超时。
14   *      *      *      请求超时。
15   *      *      *      请求超时。
16   5 ms    6 ms    5 ms    110.43.34.72

跟踪完成。

```

Fig.1

The default max hops is 30, this value can be change.Such as:

```

C:\users\Administrator>tracert -h 40 www.bilibili.com

通过最多 40 个跃点跟踪
到 interface.biliapi.com [110.43.34.72] 的路由:

 1    <1 毫秒 <1 毫秒 <1 毫秒 172.18.5.254
 2    <1 毫秒 <1 毫秒 <1 毫秒 10.23.255.30
 3    <1 毫秒 <1 毫秒 <1 毫秒 10.23.255.83
 4    2 ms    4 ms    4 ms    116.6.234.129
 5    1 ms    1 ms    1 ms    21.186.37.59.broad.dg.gd.dynamic.163data.com.cn [59.37.186.21]
 6    1 ms    1 ms    1 ms    117.176.37.59.broad.dg.gd.dynamic.163data.com.cn [59.37.176.117]
 7    3 ms    3 ms    1 ms    117.104.38.59.broad.fs.gd.dynamic.163data.com.cn [59.38.104.117]
 8    7 ms    7 ms    7 ms    59.43.132.137
 9    13 ms    5 ms    8 ms    202.97.55.218
10   11 ms    8 ms    13 ms   113.96.4.158
11   61 ms    18 ms    8 ms    113.96.7.233
12   10 ms    4 ms    4 ms    14.29.80.74
13   *      *      *      请求超时。
14   *      *      *      请求超时。
15   *      *      *      请求超时。
16   6 ms    6 ms    5 ms    110.43.34.72

跟踪完成。

```

Fig.2

We can change it to 40.

If we ping this server, we need 16 hops.

There are 3 hops lost.

The IP address of my PC's gateway is 172.18.5.254

Q5. Find a web site with IPv6 address, use command to check if it is reachable or not. what's the IPv6 address of the host, is '::1' a legal or illegal IPv6 address.

```
C:\Users>ping -6 www.ipv6.fudan.edu.cn

正在 Ping www.ipv6.fudan.edu.cn [2001:da8:8001:2::114] 具有 32 字节的数据:
来自 2001:da8:8001:2::114 的回复: 时间=240ms
来自 2001:da8:8001:2::114 的回复: 时间=226ms
来自 2001:da8:8001:2::114 的回复: 时间=264ms
来自 2001:da8:8001:2::114 的回复: 时间=258ms

2001:da8:8001:2::114 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 = 226ms, 最长 = 264ms, 平均 = 247ms
```

Fig.1

We find an ipv6 site of fudan university. This site can be reach.

'::1' is a legal IPv6 address , and we can ping it.