



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

网络与教育技术中心知识库

Windows 有线网络故障检查基本步骤

知识条目作者：网络中心

项目管理员：蒋正亮

最后修改时间：2023 年 4 月 10 日

摘要：本文总结在 Windows 系统下使用命令提示符检查网络的方法，包括对锐捷客户端认证情况的检查与故障排除。本文基于《故障检查基本步骤》的内容总结。

关键词：Windows；命令提示符；锐捷认证

一、锐捷客户端认证是否通过

(一) 认证通过：若仍然无法上网，则跳至第二部分。

(二) 认证不通过：则仔细看认证软件显示的认证过程。认证过程为：

- 1、寻找认证服务器：
- 2、连接认证服务器：
- 3、正在认证：
- 4、认证成功/失败：

确定在哪个过程后提示认证失败。

1、提示“连接认证服务器”后就提示“无法连接认证服务器”。

- ①线路问题，或用户室内交换机问题，反正是用户到弱电井这段线路无法连通；
 - ②“接入交换机”的相应端口没有启用 802.1x 认证；
 - ③相同的 MAC 已经在同一部接入交换机的其他端口认证。
- 原因根据情况而定，以上三种比较常见。

2、提示“正在认证”后就认证失败。

- 可能是接入交换机无法跟认证服务器连通，原因有几种：
- ①接入交换机上联线不通；
 - ②接入交换机的配置问题；
 - ③认证服务器配置问题。
- 原因根据情况而定，以上三种比较常见。

3、如果认证失败，原因有几种：

- ①用户密码错误，输入正确的密码或重新设置密码；
 - ②BACL 绑定错误；
 - ③IP 动态类型绑定错误，设置自动获取 IP；
 - ④设置了多个网卡或 IP，禁用无关网卡或去掉多余的 IP；
 - ⑤请勿为他人设置代理，卸载 P2P 等共享软件。
- 认证失败原因有很多，不过到了这一步认证失败，多数是认证帐号问题。

4、认证客户端打不开或提示错误，根据情况而定。一般可重装软件或安装另外版本的客户端。

二、故障检查基本步骤

(一) 检查是否正确获取 IP 地址

打开命令提示符，输入

```
ipconfig /all
```

*请注意 “ipconfig” 后面有一个空格，可省略

在命令行返回的结果中找到对应网卡：

```
适配器 **:  
  
    连接特定的 DNS 后缀 .....:  
    描述.....: Intel(R) *  
    物理地址.....: 00-D0-E0-5C-0D-B0  
    DHCP 已启用 .....: 是  
    自动配置已启用.....: 是  
    IPv4 地址 .....: 172.21.36.153(首选)  
    子网掩码 .....: 255.255.252.0  
    获得租约的时间 .....: 2023 年 4 月 10 日 17:59:12  
    租约过期的时间 .....: 2023 年 4 月 10 日 19:59:39  
    默认网关.....: 172.21.36.1  
    DHCP 服务器 .....: 192.168.10.223  
    DNS 服务器 .....: 192.168.10.8  
                        192.168.11.8  
    TCPIP 上的 NetBIOS .....: 已启用
```

①检查是否设置为“自动获取”（即“DHCP 已启用”为“是”）

②检查 IPv4 地址是否为“172”开头

如果是“169”开头的 IP 地址，那么该设备没有获取到正确的 IP 地址。可以通过“ipconfig /release”、“ipconfig /renew”命令尝试重新获取。

(二) 检查默认网关连通性

根据前面命令行返回的结果，默认网关为 172.21.36.1，则在命令行输入

```
ping 172.21.36.1
```

若默认网关可达，还是无法上网，则进入（三）。

若默认网关不通，则检查 ARP 缓存表

```
arp -a
```

阅读命令行返回的结果：

```
接口: 172.21.36.153 --- 0x1a
Internet 地址      物理地址      类型
172.21.36.1      c0-b8-e6-35-7b-51  动态
```

如能看到网关的物理地址（MAC 地址），则推断出链路是通的。

如看不到网关的物理地址，可能获取到的 IP 不是该楼栋的 IP，或者使用了不是校园网分配的 IP，或者存在 ARP 欺骗等。

如需要清除 ARP 缓存表，可逐行运行下述命令

```
arp -d
ping 172.21.36.1
arp -a
```

注：为了检查“用户——网关”这段线路（包括交换机）是否有问题，可以对网关持续性 ping 大数据包。以前面所述的默认网关（172.21.36.1）为例：

```
ping 172.21.36.1 -l 10000 -t
```

*注意“-l”为英文字符“L”的小写形式

(三) 检查 DNS 服务器连通性

以校内 DNS 服务器 (192.168.10.8、192.168.11.8) 为例

```
ping 192.168.10.8
```

如 DNS 服务器不通，则进入 (四)

(四) 对 DNS 服务器进行路由追踪

以校内 DNS 服务器 (192.168.10.8、192.168.11.8) 为例

```
tracert -d 192.168.10.8
```

阅读命令行返回的结果：

通过最多 30 个跃点跟踪到 192.168.10.8 的路由

1	5 ms	5 ms	4 ms	172.21.36.1
2	4 ms	2 ms	2 ms	10.128.2.73
3	*	5 ms	7 ms	10.0.5.109
4	3 ms	3 ms	3 ms	10.16.6.179
5	2 ms	2 ms	2 ms	10.16.6.27
6	3 ms	3 ms	4 ms	10.16.6.22
7	40 ms	38 ms	39 ms	10.0.25.1
8	3 ms	3 ms	2 ms	192.168.10.8

跟踪完成。

若第一跳不通，通常是本机路由问题，查网关设置。

若第二跳及以上不通，则可能是相应跳数的设备有问题。

(五) 检查域名是否可被解析

以学校官网 (jnu.edu.cn) 为例

```
ping jnu.edu.cn
```

阅读命令行返回的结果：

```
正在 Ping jnu.edu.cn [125.218.215.224] 具有 32 字节的数据:  
来自 125.218.215.224 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=248  
来自 125.218.215.224 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=248  
来自 125.218.215.224 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=248  
来自 125.218.215.224 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=248
```

125.218.215.224 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 = 2ms, 最长 = 3ms, 平均 = 2ms
```

若不能解析，则检查 DNS 服务器是否正确。

若 DNS 服务器设置正确，则很可能是其他原因（如病毒）。

一般情况下，DNS 服务器出问题的概率较小，如 DNS 服务器出问题则会影响所有用户的上网。

（六）对域名进行路由追踪

以学校官网（jnu.edu.cn）为例

```
tracert -d jnu.edu.cn
```

若第一跳不通，通常是本机路由问题，查网关设置。

若第二跳及以上不通，则可能是相应跳数的设备有问题。

(七) 访问域名的服务端口

以学校官网 (jnu.edu.cn) 为例

```
telnet jnu.edu.cn 80
```

*请注意 “telnet” 和 “jnu.edu.cn” 后面都有一个空格间隔

若跳转进入空白的命令行页面，则表示 80 端口已成功连接。

若命令行返回以下结果，则说明不通：

```
正在连接 jnu.edu.cn...无法打开到主机的连接。 在端口 80: 连接失败
```

端口不通多数是本地防火墙拦截，其次是本机系统，再则是服务器的问题。