

# 《网络与通信》课程实验报告

## 实验 1：网络命令与网络工具使用实验

|       |             |                |        |    |          |
|-------|-------------|----------------|--------|----|----------|
| 姓名    | 汪江豪         | 院系             | 计算机学院  | 学号 | 22121630 |
| 任课教师  | 何冰          | 指导教师           | 何冰     |    |          |
| 实验地点  | 计算机学院 708   | 实验时间           | 周三 7-8 |    |          |
| 实验课表现 | 出勤、表现得分(10) | 实验报告<br>得分(40) | 实验总分   |    |          |
|       | 操作结果得分(50)  |                |        |    |          |

实验目的：

1. 掌握 Windows 系统常用网络服务的配置方法  
2. 掌握常用的 TCP/IP 网络中网络测试和网络诊断命令的使用方法

实验内容：

1. 使用 Windows 操作系统，了解 Telnet、FTP、WEB 服务等网络服务的配置方法；  
2. 使用 Windows 操作系统，掌握常用网络测试命令的使用方法。

实验要求：（学生对预习要求的回答）（10 分）

得分：

- 简要说明Telnet的主要命令与作用  
Telnet的主要命令有：  
Close:终止当前连接，自动将本地系统与远程系统切断。  
Display:显示系统当前的操作参数。  
Mode:进入逐行方式，用户每键入一行信息，本地系统向远端主机发送一次；  
或逐个字符方式用户每键入一个字符，本地系统向远端主机发送一次。  
Open:与指定的主机建立telnet连接，同telnet 主机名  
Quit: 退出telnet应用进程，回到本地系统，任何telnet命令不再起作用。  
Logout:强制关闭登录的用户账号，并关闭连接，退回本地系统。  
Send:登录到某台主机后，可通过send发送一些信息到远程系统上。可输入  
send ? 命令获得详细信息。  
Set:设置所有可以用display命令显示的操作参数。  
Unset:取消已设置的操作参数，与set命令相反。  
Status:显示当前状态，只有已经登录到某台主机后才生效。  
Toggle:激活某些操作参数，如：激活在发出中断命令后，系统自动排出全部  
存储结果。  
telnet提供了一个双向交互式的通信协议，使用户能够在本地计算机上远程登  
录到网络中的另一台计算机，与之进行交互，如远程登录，命令行访问，网络设  
备管理，远程控制等。但由于其安全性问题，在现代网络中已经被更安全的协议  
（如SSH）取代。
- 简要说明Ftp主要命令与作用  
FTP的主要命令：  
Dir:查看当前目录

|  |     |
|--|-----|
| <p> <b>Cd:</b> 改变当前工作目录<br/> <b>Pwd:</b> 显示当前工作目录<br/> <b>Binary:</b>设置二进制（非文本文件，图像，音频，可执行文件）传输方式<br/> <b>Ascii:</b> 设置ASCII（文本文件）传输方式<br/> <b>Get:</b> 单个文件下载<br/> <b>Mget:</b> 多个文件下载<br/> <b>Put:</b>单个文件上传<br/> <b>Mput:</b>多个文件上传<br/> <b>?</b> : 帮助命令<br/> <b>Close:</b>关闭和远程主机的连接<br/> <b>Bye:</b>退出ftp协议环境<br/>           FTP，文件传输协议，主要用于在客户端和服务端之间上传和下载文件。         </p> <p>● 你所熟悉的网络测试命令有哪些</p> <p><b>Ipconfig:</b> 显示所有当前TCP/IP网络配置值。可获得主机配置信息，包括IP地址、子网掩码和默认网关。</p> <p><b>Ping :</b> 网络诊断工具，主要测试网络连接的可达性和网络延迟。</p> <p><b>ARP:</b> 显示和修改地址解析协议缓存中的项目。其中包含了IP地址到MAC地址的映射。</p> <p><b>Netstat:</b>显示连接统计信息。</p> <p><b>Tracert:</b> 跟踪网络连接，并显示每一跳的延迟。</p> <p><b>Pathing:</b>路由跟踪，用于网络诊断。</p> <p><b>Nslookup:</b>查询DNS服务器检查记录、域主机别名、域主机服务和操作系统信息。</p> <p><b>Net:</b> 管理网络环境、服务、用户账户和其他系统资源。</p> |     |
| 实验过程中遇到的问题如何解决的？（10 分）   | 得分： |
| <p>问题 1：使用 telnet 命令分析 HTTP 协议时总是容易遗失与主机的连接。</p> <p>输入请求的时候如果请求不止一条，在输入完第一条后会有时间限制，超时会遗失与主机的连接。并且输入指令错误后，尽管删除了错误指令，再输入正确的指令，依旧会遗失连接。因此，指令的输入要一次正确，并且输入间隔时间不能过长。</p> <p>问题 2：使用 FTP 访问远程服务器下载文件时，无法修改下载目录。</p> <p>可以先找到指定的目录，再右键在终端中打开。或者在使用 FTP 服务前 cd 改变目录到指定位置。</p> <p>问题 3：使用 ping -t 59.79.1.239 发送数据包时无法终止？</p> <p>经查询资料，得知可按 ctrl+c 终止当前进程。</p>  |     |
| 本次实验的体会（结论）（10 分）  | 得分： |
| <p>本次实验，让我了解到了如何通过命令行，与远程主机或服务器进行一些简单的指令交互。同时我也理解了 windows 防火墙的重要性，如何没有防火墙，一些网络命令很可能直接入侵我们的电脑，而我们还不知道。同时我也发现了 telnet 和 ftp 服务相对于如今的网络</p>  |     |

通信稍显落后，可能也会有数据泄露等风险。本次实验提高了我的动手能力，增强了我对于计算机网络相关知识的了解。

思考题：（10 分）

思考题 1：（4 分）

得分：

介绍四个以上你在实验中用到的网络命令，参数如何？表示什么含义？

1. `ipconfig` [选项]  
    `/all` 显示所有网络接口的详细信息。  
    `/release` 释放指定的网络接口的当前 DHCP 配置，用于断开网络连接。  
    `/renew` 更新指定的网络接口的 DHCP 配置，如果计算机使用动态 IP 地址分配，这个命令会从 DHCP 服务器请求新的 IP 地址。
2. `ping` [选项][目标地址]  
    `ping -t [ip]` 持续发送数据包，直到按下 `ctrl+c` 停止。  
    `Ping [ip]` 发送默认数量的数据包（4 个）到指定的目标地址。  
    `Ping -l [大小][地址]` 指定发送数据包的大小，默认 32 字节。
3. `netstat` [选项]  
    `-a/all` 显示所有连接和监听端口。  
    `-t` 显示 TCP 套接字  
    `-n` 显示数字形式的地址和端口号
4. `nslookup` [选项][域名]  
    `-server`，可以指定使用的 DNS 服务器。  
    `Nslookup [域名]` 查询指定域名的 DNS 记录
5. `net` 查看和管理网络环境。  
    `Net view` 显示域列表、计算机列表等  
    `Net use` 用于连接或断开计算机与共享资源之间的连接  
    `Net user` 添加、删除或修改用户账户

思考题 2：（6 分）

得分：

说明利用 Telnet 进行应用层协议（HTTP 或 SMTP 或 POP3）实验过程。

1. 打开终端，输入 `telnet www.bing.com 80`
2. 按下 `ctrl+]` 进入 telnet 页面。
3. 输入 `set localecho` 打开回显，然后按两次回车
4. 输入 `GET / HTTP/1.1`

Host: [www.bing.com](http://www.bing.com)

然后按下回车。

```
GET / HTTP/1.1
Host: www.bing.com

HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Location: http://cn.bing.com/
X-MSEdge-Ref: Ref A: CACB9141159849CD9A5EC321468F9E3D Ref B: BJ1ED
GE0616 Ref C: 2024-09-04T07:57:27Z
Date: Wed, 04 Sep 2024 07:57:27 GMT
Content-Length: 0
```

5.成功返回结果。

指导教师评语：

日期：