



系 数据科学与计算机学院 班 级 19 学号 19335174 姓名 施天予

【实验题目】应用层实验

【实验目的】掌握应用层的基本工作原理和实现方法

【实验工具】telnet 或 SecureCRT

(1) telnet 的使用说明:

如果在命令行不能运行 telnet, 则需要安装 telnet 客户端程序。

telnet 的安装方法见 <https://jingyan.baidu.com/article/3ea51489ba79e252e61bba97.html>

在控制台可以采用鼠标右键菜单粘贴, 拷贝要点击图标菜单“编辑/标记”

控制台修改缓冲区: 属性/布局/屏幕缓冲区大小/高度: 9999 窗口大小的宽度: 200

(2) SecureCRT 的使用说明

■ SecureCRT 下载: [链接](#)

SecureCRT 下载解压后直接可以使用。

- 采用 SecureCRT 中的 telnet: 连接/sessions/点击右键/新建会话/协议: telnet/下一步/主机名: 域名或 IP 地址 端口号: 80 或 21 或 110 或 25/下一步/取名会话/完成。
- SecureCRT 设置中文显示: 选项/会话选项/外观/字体: 新宋体; 字符集: 中文 GB2312 字符编码: utf-8

■ 为了可以看到更多的响应信息, 需要增加缓冲区大小。

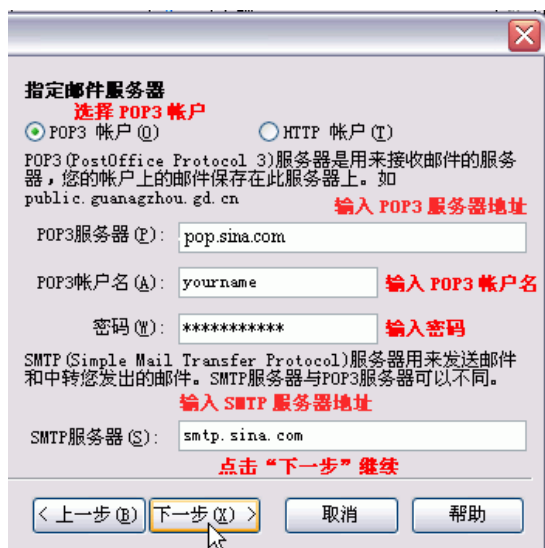
- secureCRT: 会话选项/终端/仿真/回滚缓冲区: 10000
- 控制台: 属性/布局/屏幕缓冲区大小/高度: 9000

■ SecureCRT 的 SSL 配置--在 SecureCRT 中会话配置/连接/协议: Telnet/SSL

【注意事项】

(1) 截屏时注意遮盖掉自己的邮箱密码

(2) sina.com 的邮箱的客户端访问设置:



(3) QQ 邮箱需要在 Web 访问方式下开启 POP3 和 SMTP 服务才允许在客户端访问(设置/账号/开启 POP3/SMTP), 否则会出现错误“454 Authentication failed, please open smtp flag first!”



POP3/IMAP/SMTP/Exchange/CardDAV/CalDAV服务

开启服务：☒ POP3/SMTP服务 (如何使用 Foxmail 等软件收发邮件?)
☐ IMAP/SMTP服务 (什么是 IMAP, 它又是如何设置?)
☐ Exchange服务 (什么是Exchange, 它又是如何设置?)
☐ CardDAV/CalDAV服务 (什么是CardDAV/CalDAV, 它又是如何设置?)
(POP3/IMAP/SMTP/CardDAV/CalDAV服务均支持SSL连接。如何设置?)

要在客户端访问, QQ 邮箱可能还会要求设置独立密码, 即可以设置与 QQ 登录不同的密码。

亲爱的用户：

在第三方客户端登录QQ邮箱时，需要开启对应的客户端协议服务。系统默认为“关闭”，你可以按照下面的引导手动设置独立密码，然后开启相应服务。

1. 登录QQ邮箱，在【设置】-【帐号】中找到并开启对应服务

POP3/IMAP/SMTP/Exchange/CardDAV/CalDAV服务		
开启服务：	POP3/SMTP服务 (如何使用 Foxmail 等软件收发邮件?)	已关闭 开启
	IMAP/SMTP服务 (什么是 IMAP, 它又是如何设置?)	已关闭 开启
	Exchange服务 (什么是Exchange, 它又是如何设置?)	已关闭 开启
	CardDAV/CalDAV服务 (什么是CardDAV/CalDAV, 它又是如何设置?)	已关闭 开启
(POP3/IMAP/SMTP/CardDAV/CalDAV服务均支持SSL连接。如何设置?)		

2. 设置邮箱独立密码

设置独立密码 | 返回

请设置你的独立密码

请输入你的独立密码

重复输入独立密码

从QQ登录时：
☒ 始终需要输入独立密码
☐ 通过QQ可以直接处理新邮件，进入邮箱时才需输入独立密码

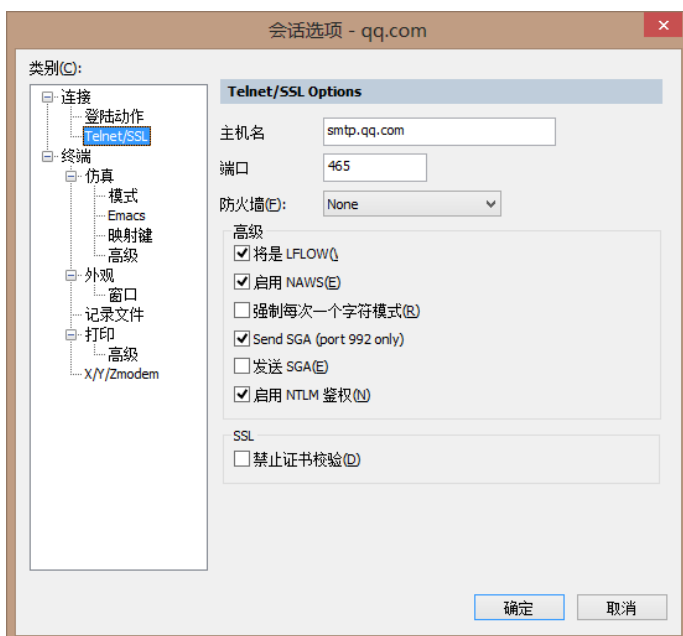
QQ邮箱的安全可以通过独立密码得到充分保证。
填写你邮箱独立密码，设置成功后登录邮箱都需要独立密码验证，请牢记。了解更多

QQ Web 邮箱查看源码的方法：



QQ 邮箱编程必须使用 Telnet/SSL 协议(加密模式)：

SecureCRT 的 SSL 配置--在 SecureCRT 中会话配置/连接/协议：Telnet/SSL



QQ 邮箱的接收邮件服务器：pop.qq.com，端口号为 995

QQ 邮箱的发送邮件服务器：smtp.qq.com，端口号为 465

客户端登录的用户名为 QQ 号的 base64 编码

客户端登录的密码也采用 base64 编码（现在改为授权码了？）

【实验内容】

协议标准可以查阅 RFC；选取的内容不要与课件相同；响应内容太长时自己截屏时选取前后部分以及其中重点部分。

采用聊天程序的客户端（mytelnet.exe）实现类似 telnet 的功能：一个输入和发送线程，一个接收线程。并尝试完成下面实验。* 也可以先试一下老师的程序(TCPClient.exe)或 telnet。

一、HTTP 协议的实验

*可以用其它网站代替中大网站

(1) 从中大网站（www.sysu.edu.cn）找一个网页下载。

http 请求：

```
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
```

http 响应：



Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 202.116.64.8 80
Welcome to mytelnet!
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html
Accept-Ranges: bytes
ETag: "814619540"
Last-Modified: Sat, 27 Mar 2021 09:26:09 GMT
Content-Length: 25728
Connection: close
Date: Fri, 02 Apr 2021 06:24:30 GMT
Server: lighttpd/1.4.54

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-t
>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=7" />
<title>消嚶北澶y 渡 SUN YAT-SEN UNIVERSITY </title>
```

- (2) 从中大网站 (www.sysu.edu.cn) 找一个图片下载。

http 请求:

```
GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
```

http 响应:

选择Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 202.116.64.8 80
Welcome to mytelnet!
GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: image/jpeg
Accept-Ranges: bytes
ETag: "2013190821"
Last-Modified: Mon, 01 Feb 2021 12:33:51 GMT
Content-Length: 8499
Connection: close
Date: Thu, 01 Apr 2021 15:22:38 GMT
Server: lighttpd/1.4.54

??

屍抄?a* Rv?(yP煥俑滯 >稅 h謳蛙8u槩?槌陰薺y褚銳?悵? %N□赬V??涸伪嫌?鳴廩?~氮焄Y/□n□B?□si
未限z T 9惠h 1_朕忌?1慾鑽军s斯楓J?酌焮 =錫謨□硅j需?輝信□? BEo褚?6斷 MN 账椰□?J]C
□綢? DC
. 稚□碯聞P%焮 ?□戕+ □匠蒞頊r/□i. 卅 糴振酢?□?鄆I樞蓋qg?臆澤eW<積7?蜈□;T5?璫cc*1?9兹?濾(聽NU駮
緋襖JF?臂ub?p]?□乞3??yy尅炆3龔□祖 H 鸛?Z臂?□悟謨□嚶??
軋1精馮庀瑯?媯t繩餃~和yLXm孝勾□/嬾RCE。)9
```

- (3) 在 http 请求的头部行中加入 If-Modified-Since 从中大网站下载 (2) 的图片。

http 请求:

```
GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
If-Modified-Since: Tue, 06 May 2008 02:42:43 GMT
```

http 响应:



Windows PowerShell

```
Welcome to mytelnet!
GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
If-Modified-Since: Tue, 06 May 2008 02:42:43 GMT

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: image/jpeg
Accept-Ranges: bytes
ETag: "2013190821"
Last-Modified: Mon, 01 Feb 2021 12:33:51 GMT
Content-Length: 8499
Connection: close
Date: Fri, 02 Apr 2021 00:41:33 GMT
Server: lighttpd/1.4.54

??

屍抄?a* Rv?(yP燠涌滯>梲 h謳蛙8u槩?槌陰薺y褚鏡?悵? %N□赬V??涸仿嫌? 糜?~氤焄Y/□□□B?□s
未限z T 9 惠h 1_朕忌?1慾獵军s駢桃J?酌焮 =錫謨□硅j霽?輝信□E BEo 锺?6 斲 MN 账椰□?] □
□剿? D□
. 稚□儲聞P%焮 ?□戮+' □亟葫莖r/□i. 卅 糴 振 舂?□▲鄺I樞 莖qg?臆滓eW<積7?蜈□;T5?瑾cc*1?9兹?濾(瞻NU
緋襖JF?幣ub?p}?□乾3??yy尅炆3舂□丑 鸛?Z幣?□悟謨□墮??

軋1精馮庀瑯?媮t繩餃~釉yLXm孝勾□/嬗RCE.)9

茈H幘(*鄣圀Z漲K!) □炭濺□鑊??
```

- (4) 用流水线方式实现前面 (1) (2)，即把它们请求拷贝到一起后发送出去（可能太长，第一部分可以只有看到末尾）。注意：connection 都要用 keep-alive。

http 请求：

```
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: keep alive
Host: www.sysu.edu.cn

GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: keep alive
Host: www.sysu.edu.cn
```

http 响应：

Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 202.116.64.8 80
Welcome to mytelnet!
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: keep alive
Host: www.sysu.edu.cn

GET /images/content/2020-02/20200203221754632812.jpg HTTP/1.1
CONNECTION: keep alive
Host: www.sysu.edu.cn

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html
Accept-Ranges: bytes
ETag: "155461644"
Last-Modified: Sat, 27 Mar 2021 09:26:09 GMT
Content-Length: 25728
Date: Fri, 02 Apr 2021 06:19:43 GMT
Server: lighttpd/1.4.54

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-
"
>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=7" />
<title>消嚙北澶y 渡 SUN YAT-SEN UNIVERSITY </title>
```



(5) 用 (1) 的地址取回网页的一部分 (200-300, 400-)

http 请求:

```
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
Range: bytes=200-300,400-
```

http 响应:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 202.116.64.8 80
Welcome to mytelnet!
GET /cn/index.htm HTTP/1.1
CONNECTION: close
Host: www.sysu.edu.cn
Range: bytes=200-300,400-

HTTP/1.1 206 Partial Content
Content-Type: multipart/byteranges; boundary=fkj49sn38dcn3
Accept-Ranges: bytes
ETag: "155461644"
Last-Modified: Sat, 27 Mar 2021 09:26:09 GMT
Content-Length: 25616
Connection: close
Date: Fri, 02 Apr 2021 06:23:24 GMT
Server: lighttpd/1.4.54

--fkj49sn38dcn3
Content-Range: bytes 200-300/25728
Content-Type: text/html
```

二、FTP 协议的实验

*上传的内容可以从[网站](#)的 ftp 目录中看到并下载。

FTP 服务器: IP 地址为 172.18.187.251, 端口号为 21 (用户名: net, 密码: 123456)

(1) 上传用学号命名的一个文本文件 (学号.txt)

控制连接的请求响应信息:

```
Telnet 172.18.187.251
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,238,36).
stor 19335174.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

数据连接的截屏:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> telnet 172.18.187.251 60964
```

输入的信息因为没有显示就没有截图，输入的是“篮网总冠军！”

- (2) 查看当前目录内容(太多则选择一些)，并标注出(1)中自己上传的文件
控制连接的请求响应信息：

```
Telnet 172.18.187.251
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,238,59).
list
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

数据连接的截屏：

```
Windows PowerShell
03-31-21 11:15PM 26 $$op$$$.txt
04-01-21 10:19AM 51 19309147_wgq.txt
04-02-21 12:08AM 51 19335161_.txt
04-02-21 01:06AM 107 19335161_appe_.txt
04-02-21 01:12AM 110 19335161_appel_.txt
04-02-21 10:22AM 14 19335174.txt
04-02-21 12:11AM 33 19335281_zjn.txt
04-01-21 10:39PM 67 19335291-appe.txt
04-01-21 10:19PM 35 19335291.txt
04-01-21 07:31PM 36 19335293_zsh.txt
04-01-21 06:04PM 5 19335293_閻燊€stor 19335293zsh.txt
04-02-21 08:41AM 34 19351023.txt
04-02-21 08:57AM 65 19351023_append.txt
04-02-21 09:22AM 69 apee19335161.txt
03-31-21 11:16PM <DIR> ebook
04-01-21 10:09PM 1 main.txt
04-01-21 09:35AM 81 name.txt
04-01-21 09:51AM 11 sss.txt
04-01-21 09:58PM 38 ssssfir.txt
04-01-21 09:11PM 19 sssss.txt
04-01-21 07:23PM 16 test.txt
04-01-21 07:27PM 0 test2.txt
04-01-21 07:28PM 40 test3.txt
03-31-21 11:15PM <DIR> text
04-02-21 10:08AM 10 xtest.txt
```

- (3) 下载(1)中自己上传的文本文件



控制连接的请求响应信息:

Telnet 172.18.187.251

```
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
type I
200 Type set to I.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,238,161).
retr 19335174.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

数据连接的截屏:

Windows PowerShell

篮网总冠军!

遗失对主机的连接。

PS C:\Users\DELL\Desktop>

(4) 下载/ebook 下的一个二进制文件(例如, .pdf 文件)

控制连接的请求响应信息:

Telnet 172.18.187.251

```
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
type I
200 Type set to I.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,238,198).
retr \ebook\ftp.pdf
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

数据连接的截屏:



```
Windows PowerShell
%PDF-1.2
%庆彙
4 0 obj
<</Length 5 0 R/Filter /FlateDecode>>
stream
x湆V踟跼□蟬絜□□歎$?逼1y7緋□ 烂Xj[43bfc
論}亥C 席ouLU戕?
QX[□□$閼G`HN:4僭#鷗z
?病???
?□□C□菱?嶮筭鋤j,t孳ā耗嫗嫗制qcm慨-祓肱 謁噲
醫 鵬\揆迫鸛纂 :匠刳0猓? 螻□祚覃\尿煇惇W浼M7吃
□尽?醒鏗留積Q€+1睨.?浩θ筵B 咀S賜隨哽&5艦?賴棉鹿鯨裸窺□RI徇醢VH
/?7□€)□氈ヤ□?H?U?漁衰燒VM奶鷄义蠅戶脫木?
=C?F磅??U?□鮪0?
{[ゾ〃□Si□蜜□鉞Cq稭撈90頰肴Ly樸6x居
蟻?E沸j□鶯彡 硯切□?]L Y
铁愜意\距撲m衰 精 擊哄]5擄DS?x?□套煬獵k□拾拱\u舛揅□蒨6咚8zdf卹,?M塋x?8甌E
' 芑□蠟□甯b軀驅趣R沒\ь慙鄒
S⑦□涿協R?e5噉J倘咬□3eHkN酉諳;胸=??塢!扭X?4,勾XR (…徽、9?\縫:E0?暉P墨姚$
(蟪蛄?閏i?Uゝ翥 q攢飢桮S□菓□趺善幃e读,J纓?屯yI骸\圓忤u峨L&W□藉 □
p?駭P8I□
緡Hu窺du□H%) 蚪8W)r闕6???
```

(5) 采用断点续传下载一个/text 下的一个文本文件的一部分
控制连接的请求响应信息:

```
Telnet 172.18.187.251
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,238,229).
rest 200
350 Restarting at 200.
retr /text/123456.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

数据连接的截屏:

```
Windows PowerShell
学院、医学院、教育学院调出，组建华南工学院（华南理工大学）、华南农学院（华南农业大学）、华南医学院（中山
师范学院（即华南师范大学）。

中山大学天文系由赵却民教授率领调往南京大学。中山大学地质系主任陈国达教授率领全系师生49人调去湖南中南矿冶
）。中山大学哲学系由系主任朱谦之教授率领前往北京大学。中山大学人类学系由人类学系主任杨成志教授率领调往北
分别于1952年10月16、17、20日前往南京、长沙、北京等地报到。

新组建的中山大学校区由石牌迁至原岭南大学校址。中山大学原石牌校址，迁入了新组建的华南工学院、华南农学院等
百子岗校址，兴办华南医学院。

1952年院系调整后分设的中山大学和中山医科大学于2001年10月合并而成，调整后的新的中山大学，设有中文、外文、
、物理、化学、生物、地理、财政、金融、会计、贸易、企业管理、政治、法律、社会、经济等18个系，另有俄文、
帝?个专修科，中国语言文学、历史、植物等3个研究所。

1953年7月开始第二次院系调整。

中山大学的财经、政法各系分别调至武汉大学、中南财经学院、中南政法学院等院校。同时对图书、仪器、设备等进行
图书馆原藏有前华南联合大学及广东法商学院所藏财经政法图书资料，全部调配给中南财经学院、中南政法学院。

1954年，将全国惟一的语言系由中山大学调整到北京大学，语言系主任王力教授带领全系师生48人整体迁出。中山大学
国科学院管理（现华南植物园）。同时将原武汉大学、湖南大学、广西大学、南昌大学、华中师范大学、广东法商学院
等院校部分有关科系师生调至中山大学。
```

(6) 分两次上传一个文本文件（使用 APPE 命令）
第一次上传 (STOR) 的控制连接的请求响应信息:



Telnet 172.18.187.251

```
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
pasv
227 Entering Passive Mode (172, 18, 187, 251, 239, 17).
stor 19335174sty.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

第一次上传的数据连接的截屏

Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> telnet 172.18.187.251 61201
```

输入的信息因为没有显示就没有截图，输入的是“哈登 MVP”

第一次上传后显示 ftp 目录的截屏（包含上传文件）：

Windows PowerShell

```
03-31-21 11:15PM          26 $$op$$$.txt
04-01-21 10:19AM          51 19309147_wgq.txt
04-02-21 12:08AM          51 19335161_.txt
04-02-21 01:06AM         107 19335161_appe_.txt
04-02-21 01:12AM         110 19335161_appel_.txt
04-02-21 10:22AM          14 19335174.txt
04-02-21 11:02AM          9 19335174sty.txt
04-02-21 12:11AM          33 19335281_zjn.txt
04-01-21 10:39PM          67 19335291-appe.txt
04-01-21 10:19PM          35 19335291_.txt
04-01-21 07:31PM          36 19335293_zsh.txt
04-01-21 06:04PM           5 19335293闾燊€stor 19335293zsh.txt
04-02-21 08:41AM          34 19351023.txt
04-02-21 08:57AM          65 19351023_append.txt
04-02-21 09:22AM          69 apee19335161.txt
03-31-21 11:16PM      <DIR>      ebook
04-01-21 10:09PM           1 main.txt
04-01-21 09:35AM          81 name.txt
```

第二次上传 (APPE) 的控制连接的请求响应信息：

Telnet 172.18.187.251

```
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
pasv
227 Entering Passive Mode (172, 18, 187, 251, 239, 73).
appe 19335174sty.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

第二次上传的数据连接的截屏

Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> telnet 172.18.187.251 61257
```



输入的信息因为没有显示就没有截图，输入的是“杜兰特 FMVP”

第二次上传后显示 ftp 目录的截屏（包含上传文件）：

```
Windows PowerShell
03-31-21 11:15PM          26 $$op$$ .txt
04-01-21 10:19AM          51 19309147_wgq. txt
04-02-21 12:08AM          51 19335161 .txt
04-02-21 01:06AM         107 19335161_appe .txt
04-02-21 01:12AM         110 19335161_appel .txt
04-02-21 10:22AM          14 19335174. txt
04-02-21 11:12AM          21 19335174sty. txt
04-02-21 11:09AM          15 19335236. txt
04-02-21 12:11AM          33 19335281_zjn. txt
04-01-21 10:39PM          67 19335291-appe. txt
04-01-21 10:19PM          35 19335291. txt
04-01-21 07:31PM          36 19335293_zsh. txt
04-01-21 06:04PM           5 19335293_閻燊e stor 19335293zsh. txt
04-02-21 08:41AM          34 19351023. txt
04-02-21 08:57AM          65 19351023_append. txt
04-02-21 09:22AM          69 apee19335161. txt
03-31-21 11:16PM          <DIR> eback
```

第二次上传后下载上传文件的截屏：

```
Telnet 172.18.187.251
220 Microsoft FTP Service
user net
331 Password required
pass 123456
230 User logged in.
type I
200 Type set to I.
pasv
227 Entering Passive Mode (172,18,187,251,239,100).
retr 19335174sty.txt
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

```
Windows PowerShell
哈登MVP
杜兰特FMVP

遗失对主机的连接。
PS C:\Users\DELL\Desktop>
```

三、SMTP 协议的实验

给出的邮箱 zsusender4@sina.com 可能由于太多人使用而被新浪禁用，可以自己注册一个或使用自己的另一个邮箱，QQ 邮箱的使用方法见前面的【注意事项】。

邮箱 zsusender4@sina.com 的用户名 zsusender4，登录密码：123456Aa 授权码：bade5c3ab6b1b1c1

所发邮件需要确定收到才算完成。

发送邮箱 sysusty@sina.com

接收邮箱 sysusty2@sina.com

(1) 通过 zsusender4@sina.com 发一封没有附件的邮件到你的邮箱。注意更改时间为当前时间。

请求和响应信息：



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 123.126.45.161 25
Welcome to mytelnet!
220 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com ESMTP

HELO sysusty
250 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com

AUTH LOGIN
334 VXN1cm5hbWU6

c3lzdXN0eQ==
334 UGFzc3dvcmQ6

[REDACTED]
235 OK Authenticated

MAIL FROM:<sysusty@sina.com>
250 ok

RCPT TO:<sysusty2@sina.com>
250 ok

data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>

Date: Fri, 2 April 2021 18:39:01 +0800
From: "sysusty" <sysusty@sina.com>
To: "sysusty2" <sysusty2@sina.com>
Subject: SDCS 19 from isszym

This is a SDCS message in MIME format. Hello! SDCS 19 from isszym

250 ok queue id 81571849283507

quit
221 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com
```

SDCS 19 from isszym ★ 📎 📧

sysusty 于2021年4月2日 星期五 下午18:40 发送给 sysusty2...

新浪企业邮箱，移动办公新选择！

This is a SDCS message in MIME format. Hello! SDCS 19 from isszym

(2) 通过 zsusender4@sina.com 发一封带附件(二进制文件)的邮件(MIME.txt)到你的邮箱。

请求和响应信息:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 123.126.45.161 25
Welcome to mytelnet!
220 smtp-97-32.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com ESMTP

HELO sysusty
250 smtp-97-32.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com

AUTH LOGIN
334 VXN1cm5hbWU6

c3lzdXN0eQ==
334 UGFzc3dvcmQ6

Nzk1YTl0OGMyYmM4OGJiZg==
235 OK Authenticated

MAIL FROM:<sysusty@sina.com>
250 ok

RCPT TO:<sysusty2@sina.com>
250 ok

data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
```



实验报告

```
250 ok queue id 505177628868
```

新浪企业邮箱，移动办公新选择！

[下载附件](#) [转存到网盘](#) [转存到文件中转站](#)

(3) 通过 `zsusender4@sina.com` 发送另一个带附件的邮件给自己。可以先给你自己发一封带附件的邮件，再通过查看源码截取该响应报文的一部分，参见 `MIME.txt`。



Windows PowerShell

```
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 123.126.45.161 25
Welcome to mytelnet!
220 smtp-97-23.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com ESMTP

HELO sysusty
250 smtp-97-23.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com

AUTH LOGIN
334 VXNlcm5hbWU6

c3lzdXN0eQ==
334 UGFzc3dvcmQ6

Nzk1YTl0OGMyYmM4OGJiZg==
235 OK Authenticated

MAIL FROM:<sysusty@sina.com>
250 ok

RCPT TO:<sysusty2@sina.com>
250 ok

data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>

Date: Fri, 02 Apr 2021 20:57:19 +0800
From: "sysusty" <sysusty@sina.com>
To: "sysusty2" <sysusty2@sina.com>
Subject: sty
MIME-Version: 1.0
X-Priority: 3
X-MessageID: 606714af1212fa7_202104
X-Originating-IP: [10.41.14.97]
X-Mailer: Sina WebMail 4.0
Content-Type: multipart/mixed;
  boundary="--sinamail_mix_accd8b3820dc66c6b379d61868179b10"
Message-Id: <20210402125719.522CD18C0099@webmail.sinamail.sina.com.cn>

--sinamail_alt_a5fca73a468c711cd8a9db50818690bf--

--sinamail_mix_accd8b3820dc66c6b379d61868179b10
Content-Type: text/plain; name="?GBK?B?c3R5LnR4dA==?"
Content-Disposition: attachment; filename="?GBK?B?c3R5LnR4dA==?"
Content-Transfer-Encoding: base64

SSBsSb3ZlIHlvdQ==

--sinamail_mix_accd8b3820dc66c6b379d61868179b10--
.
250 ok queue id 54790054919464

quit
221 smtp-97-23.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com
```

sty

sysusty 于2021年4月2日 星期五 下午21:01 发送给 sysusty2... 查看1个附件

新浪企业邮箱，移动办公新选择!

附件 (1个) 全部下载

sty.txt (0.02K)
[下载附件](#) [转存到网盘](#) [转存到文件中转站](#)

(4) 从你的邮箱发一份邮件到同学的邮箱。



请求和响应信息:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 123.126.45.161 25
Welcome to mytelnet!
220 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com ESMTP

HELO sysusty
250 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com

AUTH LOGIN
334 VXN1cm5hbWU6

c3lzdXN0eQ==
334 UGFzc3dvcmQ6

235 OK Authenticated

MAIL FROM:<sysusty@sina.com>
250 ok

RCPT TO:<793025902@qq.com>
250 ok

data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>

Date: Fri, 2 April 2021 18:56:01 +0800
From: "sysusty"<sysusty@sina.com>
To: "793025902"<793025902@qq.com>
Subject: STY

Good luck!

250 ok queue id 67985649283194

quit
221 smtp-97-27.smtpsmail.fmail.bx.sinanode.com
```




中国移动 8.7 K/s 75% 傍晚6:58



STY

发件人: sysusty
sysusty@sina.com

隐藏

收件人: 覃浩南
793025902@qq.com

时间: 2021年4月2日 18:56

Good luck!



四、POP3 协议

邮箱 zsurreceiver5@sina.com 的用户名 zsurreceiver5

登录密码: 123456Aa 授权码: dfd81edb65669173

可以使用自己的邮箱代替给出的邮箱, QQ 邮件的使用方法见前面【注意事项】。

前三个小问我用我的发送邮箱 sysusty@sina.com 最后一问用我的接收邮箱 sysusty2@sina.com

(1) 查看 zsurreceiver5@sina.com 中每个邮件大小。

请求和响应信息:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 39.156.6.106 110
Welcome to mytelnet!
+OK sina pop3 server ready

user sysusty
+OK welcome to sina mail

pass 795a248c2bc88bbf
+OK 3 messages (29108 octets)

list
+OK 3 messages (29108 octets)

1 10411
2 10824
3 7873
.

quit
+OK sina mail see you next time
```

(2) 取回 zsurreceiver5@sina.com 最后一封邮件的邮件唯一标识符。



请求和响应信息:

```
选择Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 39.156.6.106 110
Welcome to mytelnet!
+OK sina pop3 server ready

user sysusty
+OK welcome to sina mail

pass 795a248c2bc88bbf
+OK 3 messages (29108 octets)

uidl 3
+OK 3 040843FB2F43A220AF3F02D43346B244FA00000000000006

quit
+OK sina mail see you next time
```

(3) 取回 zsureceiver5@sina.com 最后一封邮件。

请求和响应信息:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 39.156.6.106 110
Welcome to mytelnet!
+OK sina pop3 server ready

user sysusty
+OK welcome to sina mail

pass 795a248c2bc88bbf
+OK 3 messages (29108 octets)

retr 3
+OK 7873 octets

X-Mda-Received: from <mail.sina.net>([<10.13.32.214>])
  by <mda-120-68.mda.fmail.bx.sinanode.com> with LMTP id <965050>
  Apr 02 2021 17:50:55 +0800 (CST)
X-Sina-MID:040843FB2F43A220AF3F02D43346B244FA00000000000006
X-Sina-Attnum:0
Date: Fri, 02 Apr 2021 17:50:54 +0800
From: =?UTF-8?B?5paw5rWq6VKu566x5Zui6Zif?= <sinamail@sina.com>
Subject: =?UTF-8?B?44CQRivkvJrIkZjnibnmnYP1jYfnuqfjgJHnvqTlj5HnibnmnYPmnaXllaY?=

<tr>
  <td width="600" align="center">
    <td style="width: 600px; height="39" align="center" valign="middle"><a target="_blank" href="https://mail.sina.
m.cn/activity/fplus.php" _act="go_pay_plus" style="line-height: 78px; display: block; width: 211px; height
t: 78px;text-decoration: none;"></a></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="70" align="center" valign="top"><p style="color:#898989;font-size:14px;padding-top: 20px;">滿俗滄漓
絳鑼戰棟鏘軒麗鏢瑰繡<a target="_blank" href="http://help.sina.com.cn/" title="" _act="service_im" style="color:#aaaaaa
ext-decoration:none;border:0 none">巍！嚙淪(淅淅</a>鏘岫涖滹碧婉淪(淅淅哄悌浼氥涔淪絛綽鏃鐗涒涓涓烘 g 脛鎵?</p></td>
  </tr>
</tbody>
</table>
</body>
```

(4) 取回步骤三(1)发到你的邮箱的邮件。

请求和响应信息:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\DELL\Desktop> .\mytelnet.exe 39.156.6.106 110
Welcome to mytelnet!
+OK sina pop3 server ready

user sysusty2
+OK welcome to sina mail

pass ed7ee41394d9827f
+OK 5 messages (31028 octets)

retr 5
+OK 962 octets

X-Mda-Received: from <mx-14-110.mail.sina.com.cn>([<10.41.14.110>])
  by <mda-14-116.mda.fmail.dbl.sinanode.com> with LMTP id <11344260>
  Apr 02 2021 18:40:27 +0800 (CST)
X-Sina-MID:0413B946809C967529C5F713D01EC45B7F000000000000001
X-Sina-Attnum:0
Received: from mail3-162.sinamail.sina.com.cn (HELO mail3-162.sinamail.sina.com.cn) ([202.108.3.162])
  by sina.com (10.41.14.110) with SMTP
  id 6066F49A000039DB; Fri, 2 Apr 2021 18:40:26 +0800 (CST)
X-Sender: sysusty@sina.com
X-SMAIL-MID: 94798840370656
Received: from unknown (HELO sysusty) ([120.236.174.138])
  by sina.com (172.16.97.27) with ESMTP
  id 6066F46E00008BE8; Fri, 2 Apr 2021 18:40:26 +0800 (CST)
X-Sender: sysusty@sina.com
X-Auth-ID: sysusty@sina.com
X-SMAIL-MID: 81571849283507
Date: Fri, 2 April 2021 18:39:01 +0800
From: "sysusty" <sysusty@sina.com>
To: "sysusty2" <sysusty2@sina.com>
Subject: SDCS 19 from isszym

This is a SDCS message in MIME format. Hello! SDCS 19 from isszym
```

五、mytelnet 源代码

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <winsock2.h>
#include <string.h>
#include <process.h>
#include <windows.h>

#define BUFLen      2000           // 缓冲区大小
#define WSVERS      MAKEWORD(2, 0) // 指明版本 2.0
#pragma comment(lib, "ws2_32.lib") // 使用 winsock 2.0 Library

SOCKET sock;
HANDLE thread;
unsigned thread_id;
unsigned int __stdcall client(void* p);

unsigned int __stdcall client(void* p) {
    char buf[BUFLen];
    while (1) {
        int cc = recv(sock, buf, BUFLen, 0);
        if (cc == SOCKET_ERROR || cc == 0) {
            printf("Error:%d\n 与服务器断开连接! \n", GetLastError());
            CloseHandle(thread);
            (void) closesocket(sock);
            break;
        }
    }
}
```



```
}
else {
    buf[cc] = '\0';
    printf("%s\n", buf);
}
}
return 0;
}

int main(int argc, char * argv[])
{
    char *host = "127.0.0.1";          // server IP to connect
    if (argc >= 2) host = argv[1];
    char *service = "50500";          // server port to connect
    if (argc >= 3) service = argv[2];
    struct sockaddr_in sin;            // an Internet endpoint address
    char buf[BUFLen+1];                // buffer for one line of text

    WSADATA wsadata;
    WSAStartup(WSVERS, &wsadata);      //加载 winsock library。WSVERS 为请
    求的版本，wsadata 返回系统实际支持的最高版本

    sock = socket(PF_INET, SOCK_STREAM, IPPROTO_TCP);    //创建套接字，参数：因特网协议簇
    (family)，流套接字，TCP 协议

    //返回：要监听套接字的描述符或
    INVALID_SOCKET
    printf("Welcome to mytelnet!\n");
    memset(&sin, 0, sizeof(sin));      // 从 &sin 开始的长度为
    sizeof(sin)的内存清 0
    sin.sin_family = AF_INET;          // 因特网地址簇
    sin.sin_addr.s_addr = inet_addr(host);    // 服务器 IP 地址(32 位)
    sin.sin_port = htons((u_short)atoi(service));    // 服务器端口号
    connect(sock, (struct sockaddr *)&sin, sizeof(sin)); // 连接到服务器
    thread = (HANDLE)_beginthreadex(NULL, 0, client, NULL, 0, &thread_id);
    while (1) {
        fgets(buf, BUFLen, stdin);
        int len = strlen(buf);
        buf[len - 1] = '\r';
        buf[len] = '\n';
        if (!strcmp(buf, "exit")) break;
        (void)send(sock, buf, len + 1, 0);
    }
    CloseHandle(thread);
    closesocket(sock);
    WSACleanup();
}
```



```
puts("按回车键继续...");  
getchar();  
}
```

【完成情况】

是否完成以下步骤? (√完成 ×未做)

一 [√] 二 [√] 三 [√] 四 [√] 五 [√]

【实验体会】

写出实验过程中遇到的问题，解决方法和自己的思考；并简述实验体会（如果有的话）。

这次实验主要是关于应用层的几个协议，虽然老师演示的过程很详细，本以为会很轻松，但在实验过程中我还是遇到了一些问题。在写自己的 mytelnet 时，我一开始把 BUFLen 调的太大，导致传输出错，后来同学告诉我其实它一次没传输完是可以自己继续传输的。俗话说得好，“心急吃不了热豆腐”，在做 ftp 实验时，我怕它时间久了就断开连接，所以输入得很急，导致出错了很多又得重来。。。ftp 实验我一开始使用 mytelnet 但是出现了下图这种情况，导致出错，听说很多同学都这样，也不知道什么原因，所以在做 ftp 实验时我就用了自带的 telnet。。。

```
stor 19335174.txt  
125 Data connection already open; Transfer starting.  
  
550 The specified network name is no longer available.
```

总而言之，这次实验还是比较有趣的，也学到了很多东西。没想到自己写的还算简单的一个程序居然有这么大的用处，实在是让我十分惊喜！

【交实验报告】

- (1) 每位同学单独完成本实验内容并填写实验报告。
- (2) 上交网址: <http://172.18.187.251/netdisk/default.aspx?vm=19net> 实验上交/编程实验
- (3) 截止日期（不迟于）: 2021 年 4 月 8 日 23:00（周四）。

上传文件: 学号_姓名_应用层实验报告.doc

学号_姓名_应用层实验报告.rar （mytelnet 的源代码和可执行文件）