



中国石油大学(华东)
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

互联网邮件收发程序设计

学生姓名：张世琛

学 号：1804030401

专业班级：计科 1802

学 院：计算机科学与技术学院

实验成绩	
教师评阅	

2020 年 11 月 17 日

1 实验目的

1. 熟练掌握通过 Linux Socket 编程实现 SMTP、POP3 命令字的交互。
2. 开发出收发邮件的程序。
3. 设计邮件收发程序的流程图。

2 环境要求

1. 硬件要求:
PC 机;
2. 软件环境:
VMware 虚拟机;Linux 操作系统;MAIL 服务器环境;vi 编辑器或 gedit 文本编辑器;gcc 编译环境;

3 实验内容

3.1 在 Linux 环境下配置启动 MAIL 服务器，测试运行。

1. 设置虚拟机的网络连接，如图所示

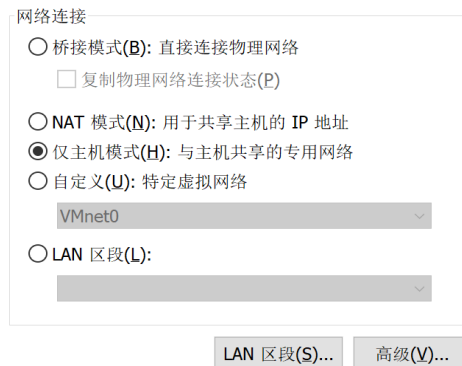


图 1: 虚拟机网络连接设置

2. 设置本地网络连接，如图所示



图 2: 设置本地网络连接

3. 修改 sendmail.mc 的文件

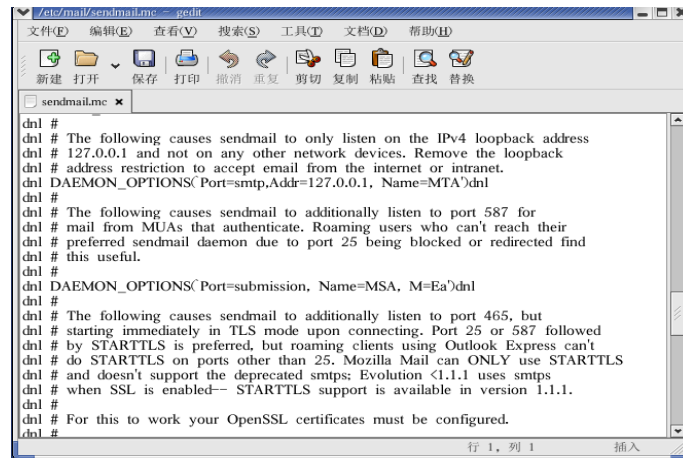


图 3: 修改 sendmail.mc 的文件

4. 修改 ipop3 的文件

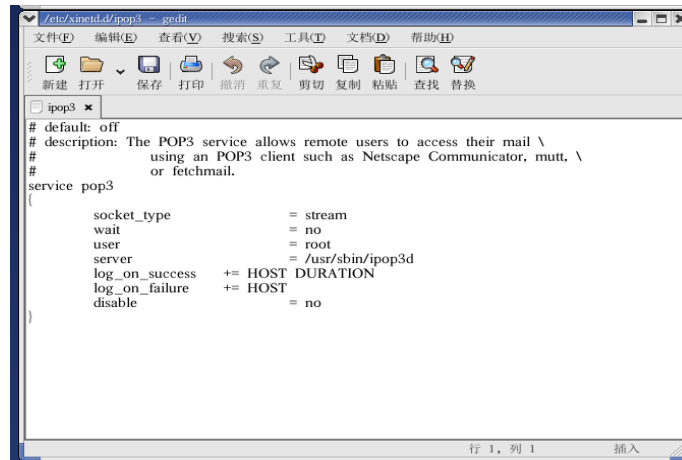


图 4: 修改 ipop3 的文件

5. 输入 `m4 /etc/mail/sendmail.mc>/etc/mail/sendmail.cf \` `/etc/rc.d/init.d/sendmail restart`、`/etc/rc.d/init.d/senfmil restart`、`/etc/rc.d/init.d/xinetd restart` 命令

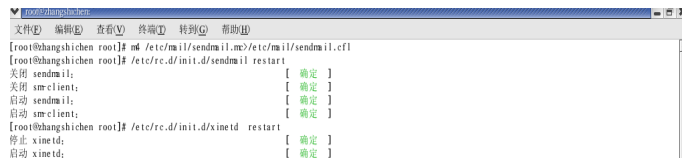


图 5: 修改 ipop3 的文件

6. 检查 pop3 和 smtp 状态

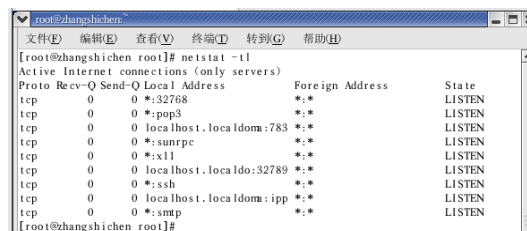


图 6: 检查 pop3 和 smtp 状态

7. 在 root 用户下使用 mail 服务器发送邮件给 `zhangshichen@zhangshichen.com` 和 `zhangshichen1@zhangshichen.com` 发送邮件， 其中 `zhangshichen1@zhangshichen.com` 为抄送，如下图所示：

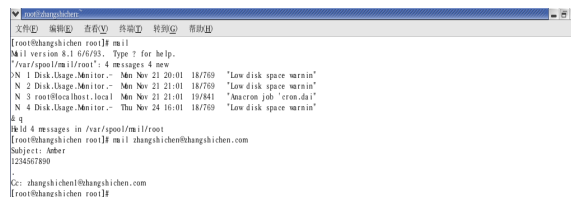


图 7: root 用户给 zhangshichen@zhangshichen.com 和 zhangshichen1@zhangshichen.com 发送邮件



图 8: zhangshichen@zhangshichen.com 收到 root 发来的邮件

3.2 使用文本编辑器编辑 SMTP 邮件发送源程序以及 POP3 接收邮件源程序,并使用 GCC 编译两个源程序分别生成可执行程序。

1. 首先, 在 root 用户下, 使用 gedit 编辑 SMTP 源程序, 命令为: gedit smtp.c 由于是首次启动 smtp.c 文件, 之前并未存在, 故将自动创建该文件。

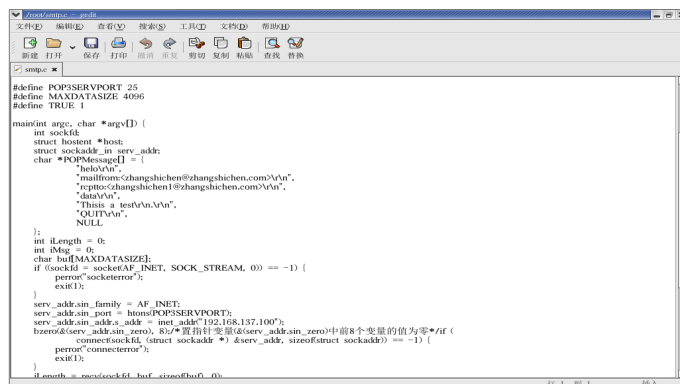


图 9: 编写程序

2. 然后进行 smtp.c 文件的预处理、汇编、编译工作, 并链接形成可执行文件 smtp, 命令为: gcc smtp.c -o smtp 其中, -o 选项用来指定输出文件的文件名。
3. 执行完上一步命令之后, 没有报错, 说明程序没有语法错误, 下一步则运行 smtp 可执行文件, 命令为: ./smtp
4. 执行文件之后, 显示如下图所示内容, 证明 SMTP 程序编写成功!
5. 代码

```
root@zhangshichen:~#  
[root@zhangshichen root]# gcc smtp.c -o smtp  
[root@zhangshichen root]# ./smtp  
received:220 zhangshichen.com ESMP Sendmail 8.12.8/8.12.8; Tue, 17 Nov 2020 22:  
40:16 +0800  
  
have: helo  
received:503 5.0.0 helo requires domain address  
1  
have: mailfrom:<root@zhangshichen.com>  
received:500 5.5.1 Command unrecognized: "mailfrom:<root@zhangshichen.com>"  
2  
have: rcptto:<zhangshichen@zhangshichen.com>  
received:500 5.5.1 Command unrecognized: "rcptto:<zhangshichen@zhangshichen.com>"  
3  
have: data  
received:503 5.0.0 Need MAIL command  
4  
have: This is a test  
received:500 5.5.1 Command unrecognized: "This is a test"  
500 5.5.1 Command unrecognized: "."  
5  
have: QUIT  
received:221 2.0.0 zhangshichen.com closing connection  
6
```

图 10: zhangshichen@zhangshichen.com 收到 root 发来的邮件

```
1 #include<stdio.h>  
2 #include<stdlib.h>  
3 #include<errno.h>  
4 #include<string.h>  
5 #include<netdb.h>  
6 #include<sys/types.h>  
7 #include<netinet/in.h>  
8 #include<sys/socket.h>  
9 #include<stdbool.h>  
10 #include<linux/tcp.h>  
11  
12 #define POP3SERVPORT 25  
13 #define MAXDATASIZE 4096  
14 #define TRUE 1  
15  
16 main(int argc, char *argv[]) {  
17     int sockfd;  
18     struct hostent *host;  
19     struct sockaddr_in serv_addr;  
20     char *POPMessage[] = {  
21         "helo\r\n",  
22         "mailfrom:<root@zhangshichen.com>\r\n",  
23         "rcptto:<zhangshichen@zhangshichen.com>\r\n",  
24         "data\r\n",  
25         "This is a test\r\n.\r\n",  
26         "QUIT\r\n",  
27         NULL  
28     };  
29     int iLength = 0;  
30     int iMsg = 0;  
31     char buf[MAXDATASIZE];  
32     if ((sockfd = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0)) == -1) {  
33         perror("socketerror");  
34         exit(1);  
35     }  
36     serv_addr.sin_family = AF_INET;  
37     serv_addr.sin_port = htons(POP3SERVPORT);  
38     serv_addr.sin_addr.s_addr = inet_addr("192.168.137.100");
```

```

39  bzero(&(serv_addr.sin_zero), 8);/*置指针变量(&(serv_addr.sin_zero)中前8个变量的值为零*/if (
40      connect(sockfd, (struct sockaddr *) &serv_addr, sizeof(struct sockaddr)) == -1) {
41      perror("connecterror");
42      exit(1);
43  }
44  iLength = recv(sockfd, buf, sizeof(buf), 0);
45  buf[iLength] = '\0';
46  printf("received:%s\n", buf);//依次发送SMTP命令，发送邮件
47  do {
48      bool bNodelay = TRUE;
49      /*bool型变量只有两个值: false和true, 是0和1的区别*/
50      setsockopt(sockfd, IPPROTO_TCP, TCP_NODELAY, (const char *) &bNodelay, sizeof(bool))
51          ;
52      send(sockfd, POPMessage[iMsg], strlen(POPMessage[iMsg]), 0);
53      printf("havesent: %s", POPMessage[iMsg]);
54      iLength = recv(sockfd, buf, sizeof(buf), 0);
55      buf[iLength] = '\0';
56      iMsg++;
57      printf("received:%s,%d\n", buf, iMsg);
58  } while (POPMessage[iMsg]);
59  close(sockfd);

```