



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 7

Название: Исследование способов удалённого управления Windows и Linux.

Дисциплина: Операционные системы

Студент

ИУ6-52Б
(Группа)

(Подпись, дата)

И.С. Марчук
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2021

Цель работы: получение теоретических и практических сведений об удалённом управлении linux и Windows серверами, а также копирования файлов между Windows и Linux.

Ход работы.

Задание:

Изменить имя компьютера и настроить удаленный доступ к папке.

Изменим имя компьютера в настройках системы.

Характеристики устройства

Имя устройства Marchuk-Win

Рисунок 1 - имя компьютера

Разрешим удаленный доступ к компьютеру.

Удаленный рабочий стол

Функция "Удаленный рабочий стол" позволяет подключаться к этому компьютеру и управлять им с удаленного устройства, используя клиент удаленного рабочего стола (доступен для Windows, Android, iOS и macOS). Вы сможете работать с другого устройства так же, как на этом компьютере.

Включить удаленный рабочий стол

☒ Вкл.

Рисунок 2 - включение удаленного доступа

Разрешим удаленный доступ к папке в ее параметрах.

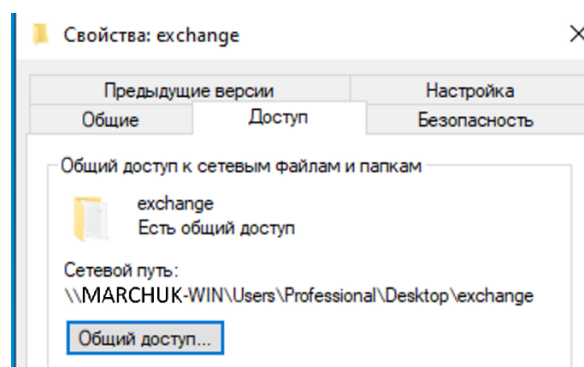


Рисунок 3 - настройка удаленного доступа к папке

Убедимся в том, что папка доступна через сеть.

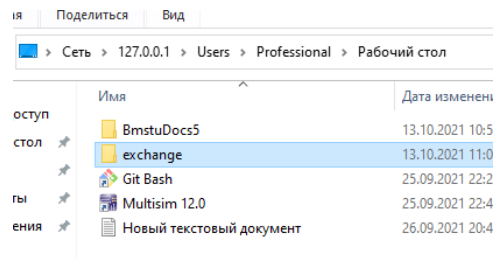


Рисунок 4 - доступ к папке через localhost

Задание:

Настроить удаленное подключение по ssh в linux.

Добавим пользователя user в группу sudo командой «usermod -aG sudo user». Установим с помощью apt пакет sshd. После этого выполним ssh подключение от имени этого пользователя.

```
root@marchuk:~/Рабочий стол# ssh user@localhost
user@localhost's password:
Permission denied, please try again.
user@localhost's password:
Linux marchuk 5.10.0-8-amd64 #1 SMP Debian 5.10.46-5 (2021-09-23) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
```

Рисунок 5 - подключение по ssh

Убедимся, что мы работаем через ssh вызвав команду «pstree | grep ssh»

```
user@marchuk:~$ pstree | grep ssh
| - ssh-agent
| - sshd --- sshd --- sshd --- bash +- grep
| - xfce4-terminal +- bash --- ssh
```

Рисунок 6 - процесс sshd

Задание:

Удаленно запустить Midnight Commander

Установим МС командой «apt-get install mc». Запустим его командой «mc».

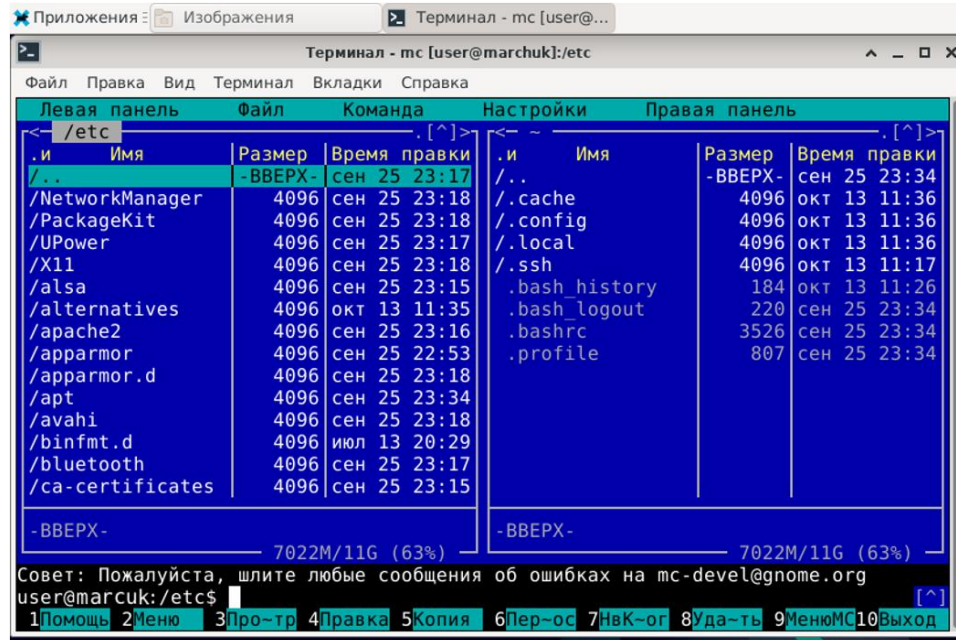


Рисунок 7 - удаленный запуск МС

Задание:

Настроить ssh подключение с аутентификацией по ключу.

Сгенерируем ключ командой «ssh-keygen» и скопируем его командой «ssh-copy-id user@localhost».

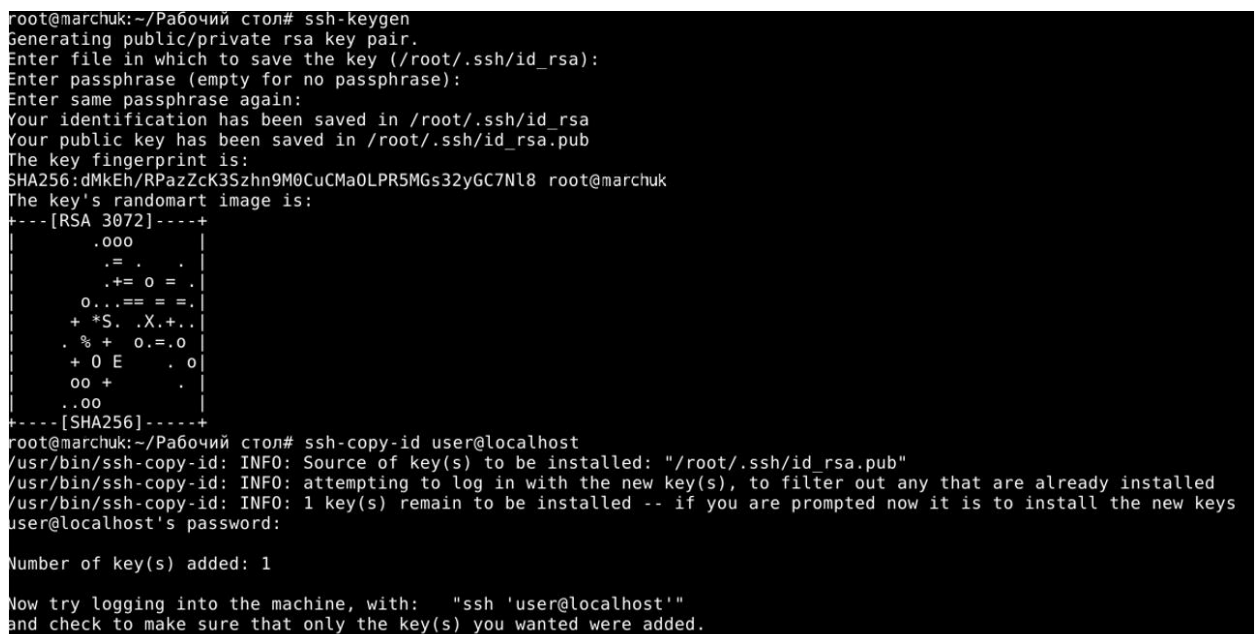


Рисунок 8 - настройка аутентификации по ключу

Задание:

Скопировать файл на удаленный компьютер. Настроить резервное копирование на другой компьютер.

Воспользуемся командой `scp` для копирования файлов на удаленный компьютер.

```
user@marchuk:~$ sudo scp /root/xx.txt user@localhost:~/yy.txt
xx.txt 100% 0 0.0KB/s 00:00
```

Рисунок 9 - копирование файла на удаленный компьютер

Установим пакет `rsync` с помощью `apt`. Затем используем ее для резервного копирования каталога «/root».

```
user@marchuk:~$ sudo rsync -vrtplze ssh --progress --stats --delete /root user@localhost:~/backup
sending incremental file list
created directory /home/user/backup
root/
root/.ICEauthority 0 100% 0.00kB/s 0:00:00 (xfr#1, to-chk=92/94)
root/.Xauthority 53 100% 0.00kB/s 0:00:00 (xfr#2, to-chk=91/94)
root/.bash_history 156 100% 152.34kB/s 0:00:00 (xfr#3, to-chk=80/94)
```

Рисунок 10 - настройка резервного копирования

Задание:

Настроить соединение виртуальной машины с реальной.

В настройках сети виртуальной машины виртуальный адаптер хоста.

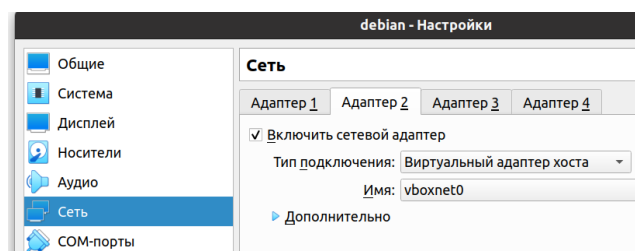


Рисунок 11 - настройка виртуального адаптера хоста

В виртуальной машине вызовем команду «`ifconfig -a`». Увидим, что на новом сетевом интерфейсе не настроен IP адрес. Настроим интерфейс изменив файл «`/etc/network/interfaces`».

```

root@marchuk:~/Рабочий стол# cat /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# custom:
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet dhcp
root@marchuk:~/Рабочий стол#

```

Рисунок 12 - настройка сетевого интерфейса

Поднимем интерфейс командой «ifup». Убедимся, что на нем настроен IP.

```

allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet dhcp
root@marchuk:~/Рабочий стол# ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fec0:29eb prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:c0:29:eb txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 17 bytes 2108 (2.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 55 bytes 7455 (7.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.56.101 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.56.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe01:b8ec prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:01:b8:ec txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 68 bytes 11737 (11.4 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 50 bytes 7588 (7.4 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

Рисунок 13 - параметры сетевых интерфейсов

Запустим ping на реальной машине и убедимся в работоспособности интерфейса.

```

gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$ ping 192.168.56.101
PING 192.168.56.101 (192.168.56.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.101: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.690 ms
64 bytes from 192.168.56.101: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.537 ms
64 bytes from 192.168.56.101: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.606 ms
64 bytes from 192.168.56.101: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.580 ms
64 bytes from 192.168.56.101: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.669 ms
^C
--- 192.168.56.101 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4079ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.537/0.616/0.690/0.056 ms
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$

```

Рисунок 14 - проверка сетевого интерфейса

Задание:

Настроить удаленное подключение между Windows и Linux. Настроить аутентификацию по ключу.

Скачаем программу PuTTY на Windows. Запустим ее и введем IP-адрес сетевого интерфейса из Linux. Введем данные пользователя.

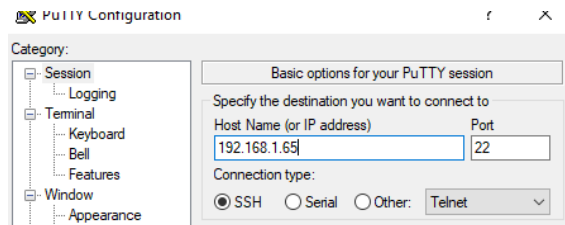


Рисунок 15 - настройка PuTTY

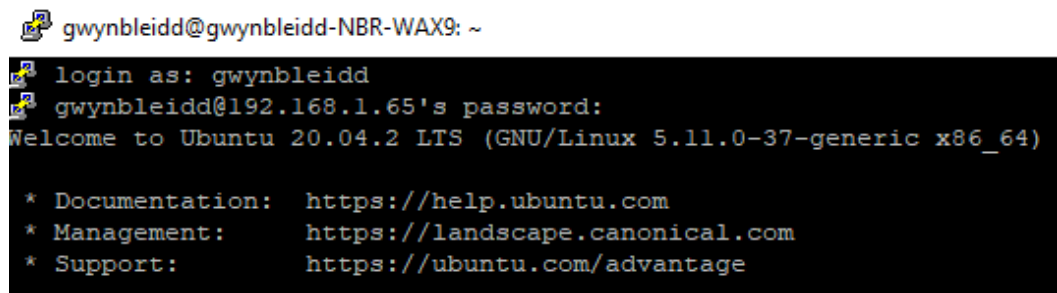


Рисунок 16 - Подключение через PuTTY

Теперь воспользуемся программой puttygen.exe. Сгенерируем ключ, сохраним секретный ключ в файл.

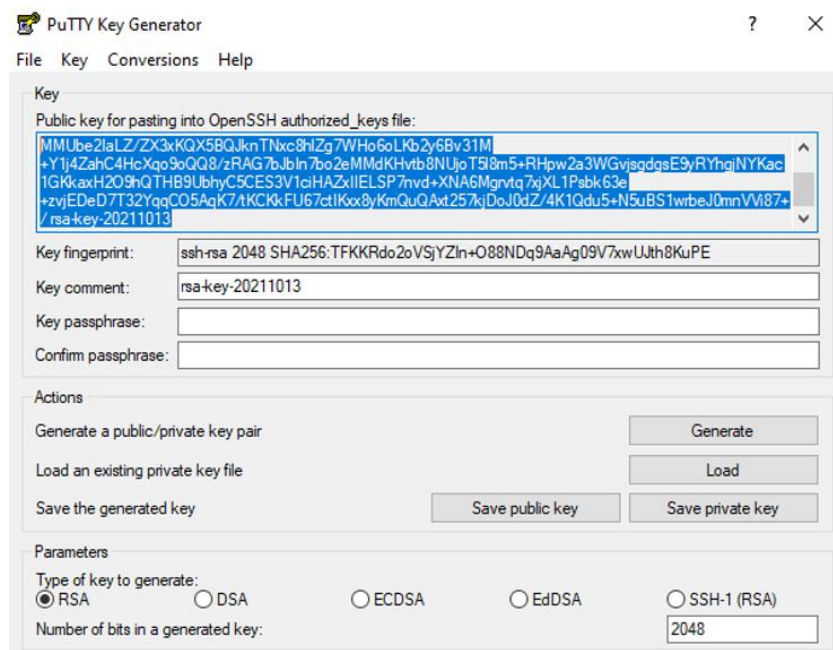


Рисунок 17 - генерация ключей

Скопируем открытый ключ в «~/ssh/authorized_keys» на удаленном устройстве.

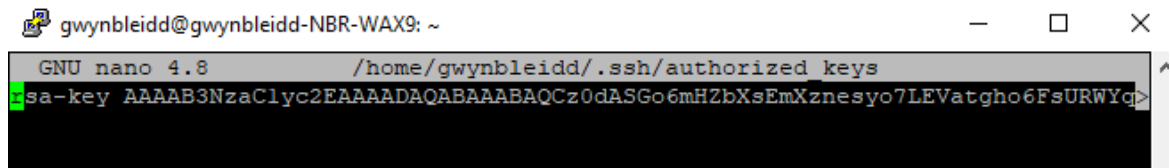


Рисунок 17 - настройка ключей

Укажем файл с секретным ключом в настройках соединения PuTTY. Убедимся, что теперь пароль для удаленного подключения не понадобится.

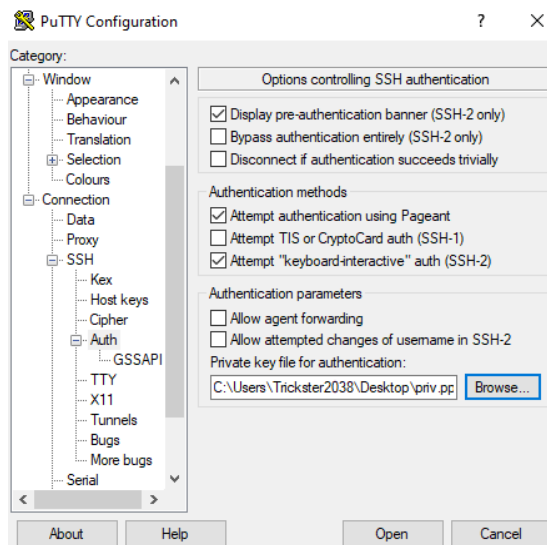


Рисунок 18 - настройка соединения в PuTTY

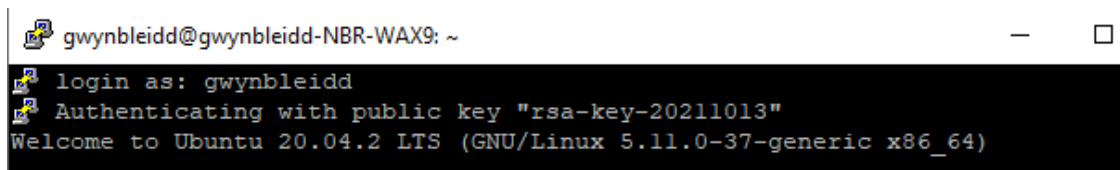


Рисунок 19 - аутентификация по ключу

Задание:

Ознакомиться с утилитой WinSCP.

Установим утилиту. Подключимся, задав адрес компьютера и данный пользователя.

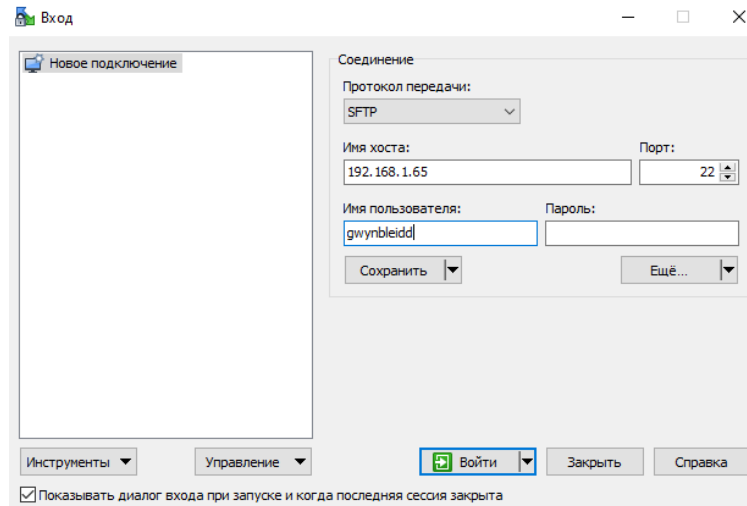


Рисунок 20 - подключение через WinSCP

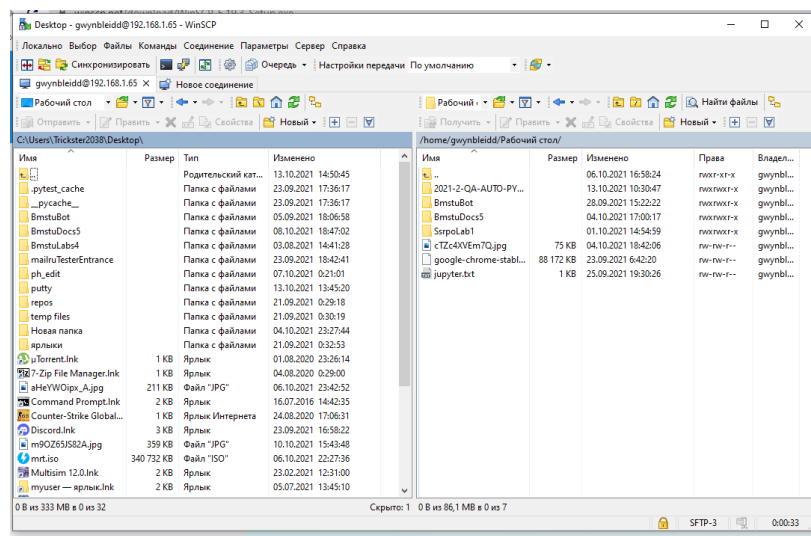


Рисунок 21 - просмотр файлов в WinSCP

Задание:

Настроить каталог с общим доступом по SMB.

Создадим каталог и добавим в него тестовый файл. Создадим копию конфигурации samba.

```
root@gwynbleidd-NBR-WAX9:/home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# mkdir -p /samba/public
root@gwynbleidd-NBR-WAX9:/home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# echo "test" > /samba/public/test.txt
root@gwynbleidd-NBR-WAX9:/home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.default
root@gwynbleidd-NBR-WAX9:/home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5#
```

Рисунок 22 - Создание тестового файла и копии конфигурации

Зададим в файле «/etc/samba/smb.conf» следующие параметры.

```
[global]
netbios name = debian
log level = 1
min protocol = SMB2
## Browsing/Identification ###
```

Рисунок 23 - настройка samba

```
[public]
comment = marchuk shared dir
path = /samba/public
guest ok = yes
read only = yes
```

Рисунок 24 - настройка samba

Проверим введенные параметры и перезапустим службы.

```
root@gwynbleidd-NBR-WAX9: /home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# nano /etc/samba/smb.conf
root@gwynbleidd-NBR-WAX9: /home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Loaded services file OK.
Server role: ROLE_STANDALONE

Press enter to see a dump of your service definitions
^C
root@gwynbleidd-NBR-WAX9: /home/gwynbleidd/Рабочий стол/BmstuDocs5# systemctl restart nmbd smb
```

Рисунок 25 - проверка параметров и перезапуск служб

Подключимся к данному каталогу из Windows.

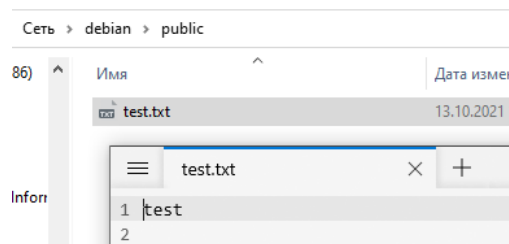


Рисунок 26 - доступ к каталогу через SMB

Задание:

Ограничить доступ к каталогу по SMB.

Создадим нового пользователя и добавим его в пользователи SMB.

```
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs5/технопарк$ sudo useradd user1
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs5/технопарк$ sudo passwd user1
Новый пароль :
Повторите ввод нового пароля :
passwd: пароль успешно обновлён
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs5/технопарк$ sudo smbpasswd -a user1
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user user1.
```

Рисунок 27 - создание и настройка пользователя

Убедимся, что он добавлен в пользователи SMB.

```
lynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BnstuDocs5/технопарк$ sudo pdbeedit -L -v
-----
ix username:      user1
ix username:      user1
count Flags:      [U
er SID:           S-1-5-21-2215054033-872197348-1529638630-1000
inary Group SID:  S-1-5-21-2215054033-872197348-1529638630-513
ull Name:
ome Directory:    \\debian\user1
omeDir Drive:
gon Script:
ofile Path:       \\debian\user1\profile
omain:            DEBIAN
count desc:
orkstations:
inged dial:
gon time:         0
goff time:        Cp, 06 фев 2036 18:06:39 MSK
ckoff time:       Cp, 06 фев 2036 18:06:39 MSK
ssword last set:  Cp, 13 окт 2021 19:57:12 MSK
ssword can change: Cp, 13 окт 2021 19:57:12 MSK
ssword must change: never
st bad password  : 0
ad password count : 0
gon hours        : FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
lynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BnstuDocs5/технопарк$ sudo pdbeedit -L
ser1:1001:
```

Рисунок 28 - просмотр список пользователей

```
[exchange]
path = /var/exchange1
valid users = user1
# force group = user1
create mask = 0770
directory mask = 0770
writable = yes
```

Рисунок 29 - настройка samba

```
[global]
netbios name = debian
log level = 1
min protocol = SMB2

ntlm auth = yes
client ntlmv2 auth = yes
## Browsing/Identification ###
```

Рисунок 30 - настройка samba

Подключимся к каталогу с ограниченным доступом.

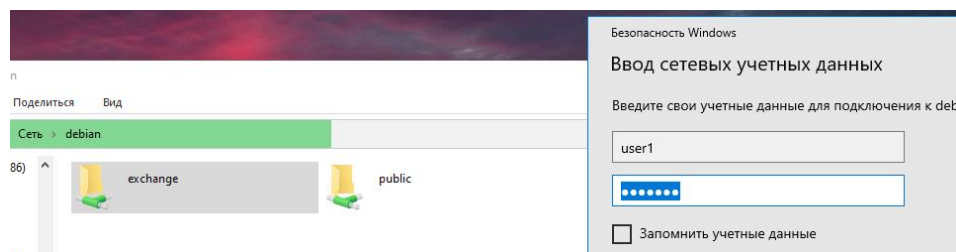


Рисунок 31 - подключение к каталогу с ограниченным доступом

Задание:

Подключиться к удаленному рабочему столу Windows.

Установим пакет remmina. Запустим его и введем IP-адрес и данные пользователя удаленного компьютера.

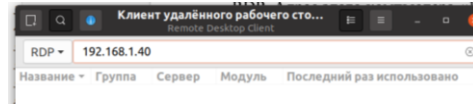


Рисунок 32 - подключение к удаленному компьютеру по RDP

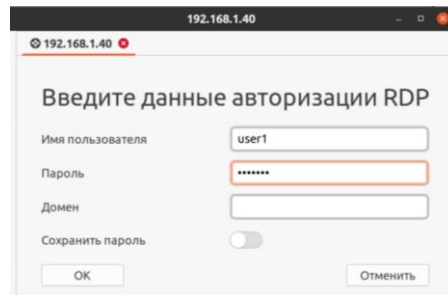


Рисунок 33 - подключение к удаленному компьютеру по RDP



Рисунок 34 - подключение к удаленному компьютеру по RDP

Задание:

Подключиться к удаленному компьютеру на Windows через smbclient.

Установим smbclient. Подключимся к удаленному компьютеру на Windows и создадим там файл и каталог.

```
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$ smbclient //marchuk-desk/exchang
e2 -U user1
Enter WORKGROUP\user1's password:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> mkdir xxx
smb: \> dir
.                D           0   Wed Oct 13 23:08:32 2021
..               D           0   Wed Oct 13 23:08:32 2021
xx.txt           A           0   Wed Oct 13 22:25:50 2021
xxx              D           0   Wed Oct 13 23:08:32 2021

58325721 blocks of size 4096. 10607605 blocks available
smb: \>
```

Рисунок 35 - подключение к удаленному компьютеру на Windows через smbclient.

Посмотрим содержимое каталога через файловые менеджеры в Windows и Linux.

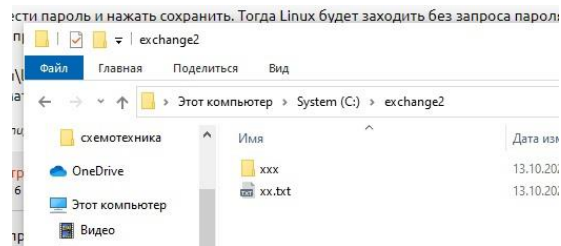


Рисунок 36 - просмотр папки в Windows

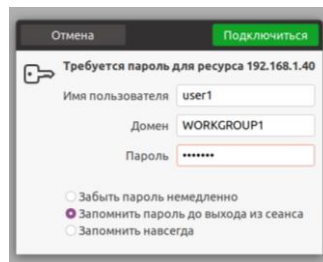


Рисунок 37 - просмотр папки в Linux

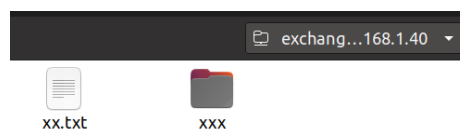


Рисунок 38 - просмотр папки в Linux

Задание:

Смонтировать удаленный каталог.

Установим пакет «cifs-utils». Создадим пустой каталог для монтирования в него удаленного каталога.

```
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$ sudo mkdir -p /mnt/exchange2
```

Рисунок 39 - создание пустого каталога

Смонтируем в него удаленный каталог и посмотрим его содержимое

```
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$ sudo mount.cifs //192.168.1.40/exchange2 /mnt/exchange2 -o user=user1, password=formula
Password for user1@//192.168.1.40/exchange2: *****
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:~/Рабочий стол/BmstuDocs$ cd /mnt/exchange2
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:/mnt/exchange2$ ls
xx.txt  xxx
gwynbleidd@gwynbleidd-NBR-WAX9:/mnt/exchange2$
```

Рисунок 40 - монтирование удаленного каталога

Вывод: в ходе данной лабораторной работы было изучено взаимодействие компьютеров под управлением ОС семейств Windows и Linux по протоколам SSH, RDP и SMB.