

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

профессор, док. техн. наук

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А. В. Гордеев

инициалы, фамилия

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

по курсу: АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4031

подпись, дата

Х.В. Сидиропуло

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Задание на курсовую работу	2
1. Подготовка рабочей среды.....	3
2. Настройка первого сервера (hetag)	4
2.1 Настройка сетевого интерфейса и DHCP-сервер.....	4
2.2 DNS-сервер.....	6
2.3 Контроллер доменов.....	7
3. Настройка второго сервера (vladimir).....	8
3.1 Конфигурация Samba.	8
3.2 Конфигурация прав доступа.....	9
3.3 FTP – сервер.	10
4. Клиентские машины.	10
Заключение	12

Задание на курсовую работу

Используя технологию виртуальных машин, создать и сконфигурировать локальную вычислительную сеть типа «клиент-сервер» со службой каталога Astra Linux Directory. Сеть должна иметь два сервера и две клиентских рабочих станции, все компьютеры должны работать под управлением ОС Astra Linux Special Edition. Первый сервер должен выполнять роль контроллера домена, DNS- и DHCP- сервера; имя этого сервера должно соответствовать Вашему имени и находиться в домене с именем `..guar.local`. Здесь — это Ваша фамилия, а — номер Вашей группы. Имя второго сервера должно соответствовать имени Вашего отца; этот второй сервер должен выполнять роль файлового сервера, web-сервера, FTP-сервера. С клиентских компьютеров должны быть доступны два вида документации на построенную сеть: по протоколу HTTP и по протоколу FTP (по протоколу FTP должно быть можно скачать файл отчета о данной курсовой работе, копия которого должна быть загружена в личный кабинет студента). IP-адреса Вашей сети должны соответствовать правилу: `10.GG.NN.0/24`, где GG — последние две цифры из номера Вашей группы, NN — Ваш порядковый номер по списку группы. Файловый сервер должен предоставлять доступ к файлам из трех каталогов. Первый каталог должен предоставляться в общий доступ с правами доступа на чтение по протоколу CIFS для всех и с правами доступа на изменение для членов группы Писатели. Соответственно, создать доменных пользователей, среди которых должны быть и члены группы Писатели; вторую группу можно назвать Читатели. Содержимое второго каталога должно быть доступно по протоколу NFS с теми же условиями доступа. Файлы из третьего каталога должны быть доступны на чтение и запись для пользователя с первого клиентского компьютера по протоколу CIFS, а для пользователя со второго клиентского компьютера — по протоколу NFS. Создать

групповую политику, согласно которой домашние каталоги пользователей хранились бы на контроллере домена.

1. Подготовка рабочей среды

С помощью технологии виртуальных машин, используя Oracle VM VirtualBox, требуется создать локальную маршрутизируемую сеть типа «клиент-сервер». Были созданы четыре виртуальные машины. Все машины работают под управлением ОС Astra Linux Special Edition.

Первый сервер выполняет роль контроллера домена (доменное имя сети – kononov.g4032.guar.local), DNS- и DHCP- сервера. Имя – andrew.

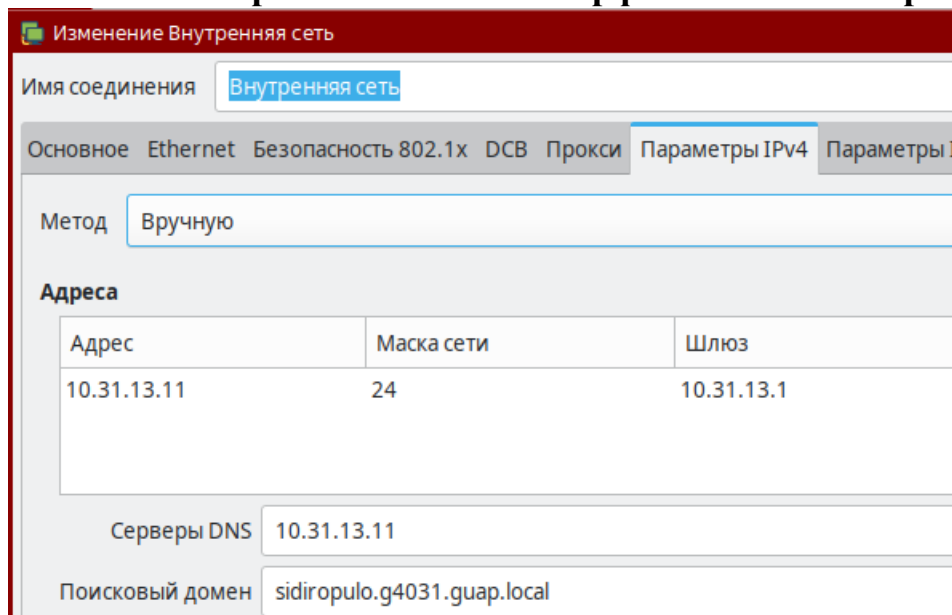
Второй сервер выполняет роль файлового сервера, web-сервера, FTP-сервера. Имя – oleg.



Рисунок 1. Созданные виртуальные машины

2. Настройка первого сервера (hetag)

2.1 Настройка сетевого интерфейса и DHCP-сервер.



Изменение Внутренняя сеть

Имя соединения: Внутренняя сеть

Основное Ethernet Безопасность 802.1x DCB Прокси Параметры IPv4 Параметры IPv6

Метод: Вручную

Адреса

Адрес	Маска сети	Шлюз
10.31.13.1	24	10.31.13.1

Серверы DNS: 10.31.13.11

Поисковый домен: sidiropulo.g4031.guap.local

Рисунок 2. Сетевые настройки первого сервера

Создадим зону с пулом адресов: 10.31.13.50 – 10.31.13.250. В качестве маршрутизатора (основного шлюза) для второй области был указан адрес 10.32.13.1. В качестве DNS – адрес первого сервера (10.32.13.10).

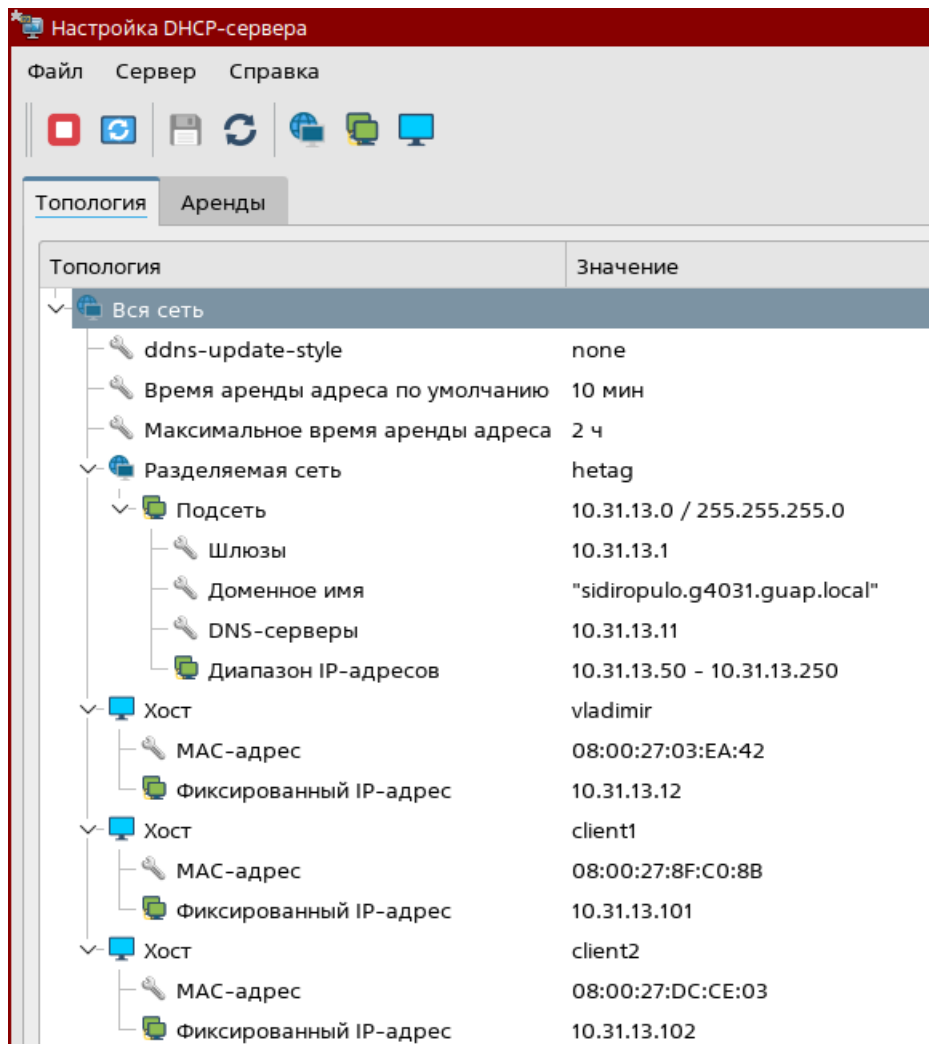
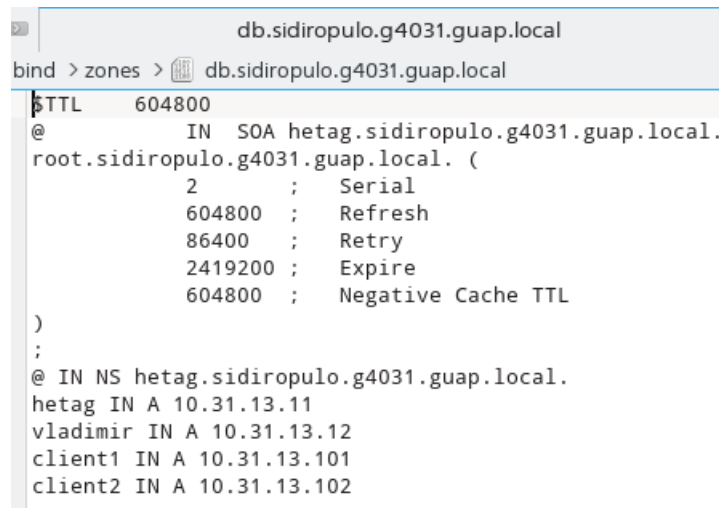


Рисунок 3. Настройка DHCP-сервера

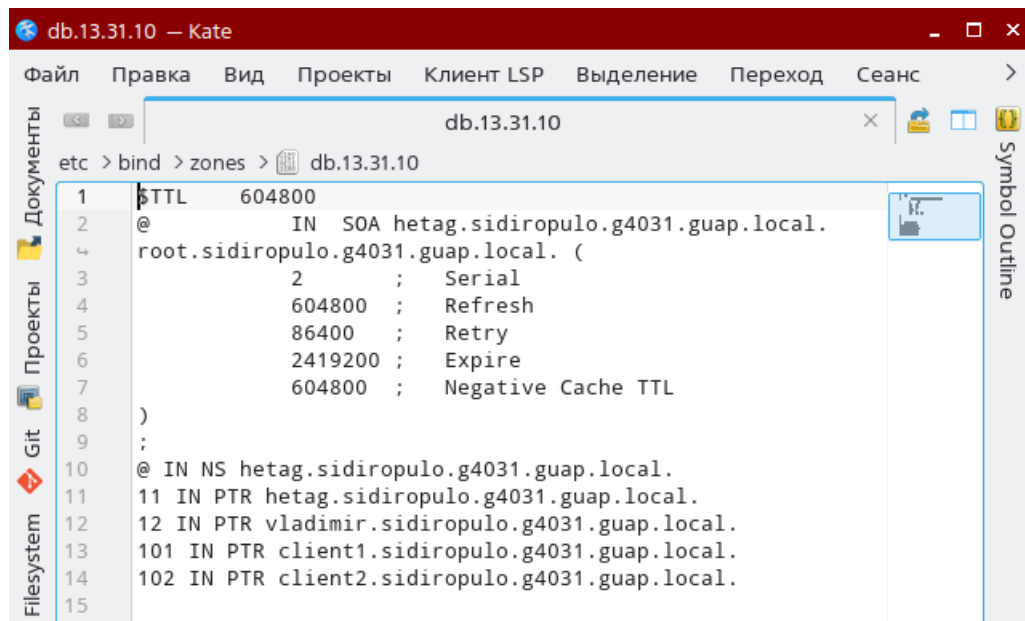
2.2DNS-сервер.

Создадим зону прямого просмотра «db.sidiropulo.g4031.guap.local», а также зону обратного. Включено динамическое обновление, позволяющее нам добавлять новые записи о подключенных узлах.



```
db.sidiropulo.g4031.guap.local
bind > zones > db.sidiropulo.g4031.guap.local
$TTL 604800
@ IN SOA hetag.sidiropulo.g4031.guap.local.
root.sidiropulo.g4031.guap.local. (
    2      ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400  ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ; Negative Cache TTL
)
;
@ IN NS hetag.sidiropulo.g4031.guap.local.
hetag IN A 10.31.13.11
vladimir IN A 10.31.13.12
client1 IN A 10.31.13.101
client2 IN A 10.31.13.102
```

Рисунок 4. Файл прямой зоны



```
db.13.31.10 — Kate
Файл  Правка  Вид  Проекты  Клиент LSP  Выделение  Переход  Сеанс
etc > bind > zones > db.13.31.10
1 $TTL 604800
2 @ IN SOA hetag.sidiropulo.g4031.guap.local.
3 root.sidiropulo.g4031.guap.local. (
4     2      ; Serial
5     604800 ; Refresh
6     86400  ; Retry
7     2419200 ; Expire
8     604800 ; Negative Cache TTL
9 )
10 ;
11 @ IN NS hetag.sidiropulo.g4031.guap.local.
12 IN PTR hetag.sidiropulo.g4031.guap.local.
13 IN PTR vladimir.sidiropulo.g4031.guap.local.
14 IN PTR client1.sidiropulo.g4031.guap.local.
15 IN PTR client2.sidiropulo.g4031.guap.local.
```

Рисунок 5. Файл обратной зоны

```

zone "sidiropulo.g4031.guap.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.sidiropulo.g4031.guap.local";
};
zone "13.31.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.13.31.10";
};

```

Рисунок 6. Регулировка зон

2.3 Контроллер доменов.

В домене sidiropulo.g4031.guap.local добавим двух пользователей (hetag, lev) и 4 компьютера. Также были созданы группы пользователей reader и writer и добавлены привилегии домена для каждого пользователя

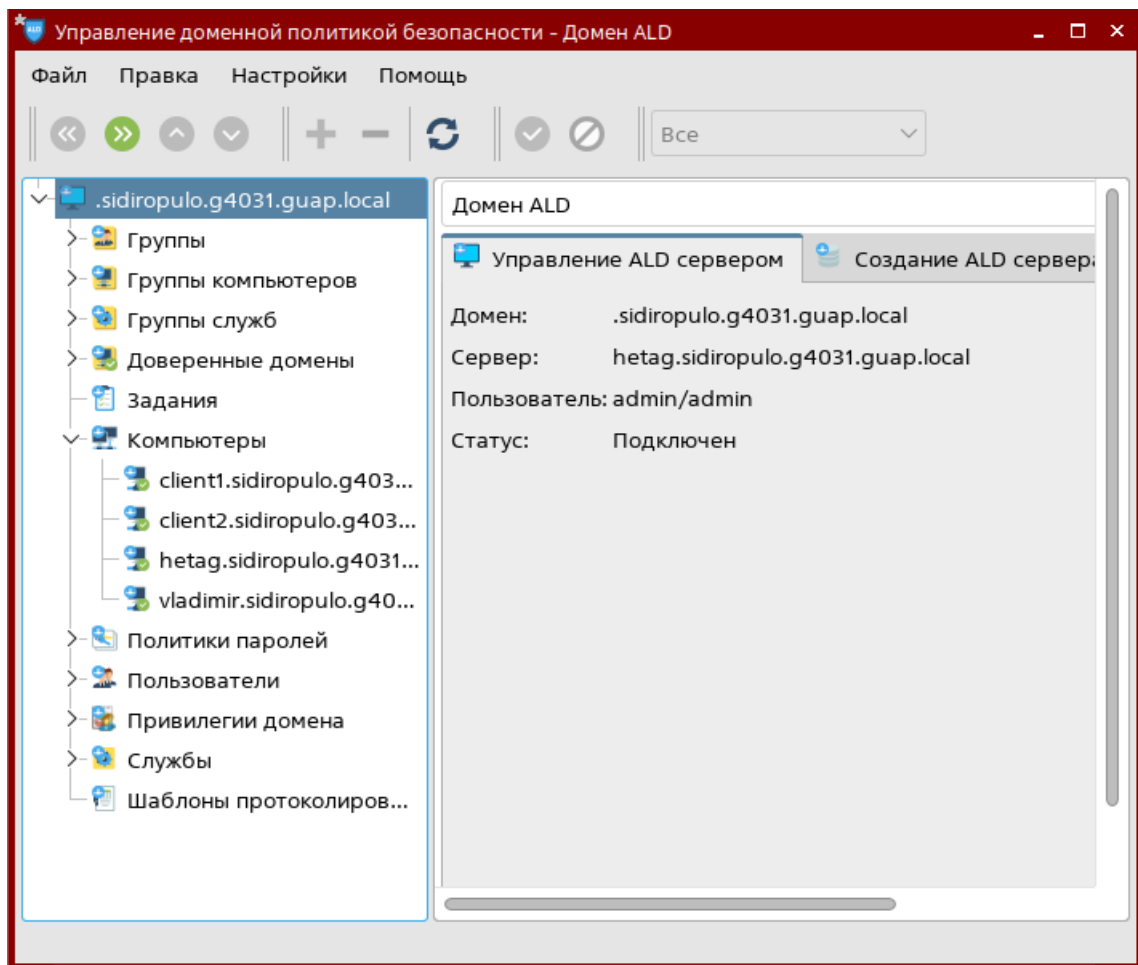


Рисунок 7. Контроллер домена

3. Настройка второго сервера (vladimir)

3.1 Конфигурация Samba.

```
[global]
server role = standalone server
workgroup = SIDIROPULO
realm = SIDIROPULO.G4031.GUAP.LOCAL
logging = file
max log size = 1000
log file = /var/log/samba/log.%m
lpanic action = /usr/share/samba/panic-action %d
passwd program = /usr/bin/passwd %u
passwd chat = *Enter\snew\s*\spassword:* %n\n
               *Retype\snew\s*\spassword:* %n\n *password\supdated\ssuccessfully* .
obey pam restrictions = yes
unix password sync = yes
pam password change = yes
usershare allow guests = yes
map to guest = bad user
security = user
kerberos method = dedicated keytab
dedicated keytab file = /etc/krb5.keytab
```

Рисунок 8. Содержимое файла /etc/samba/smb.conf Секция global

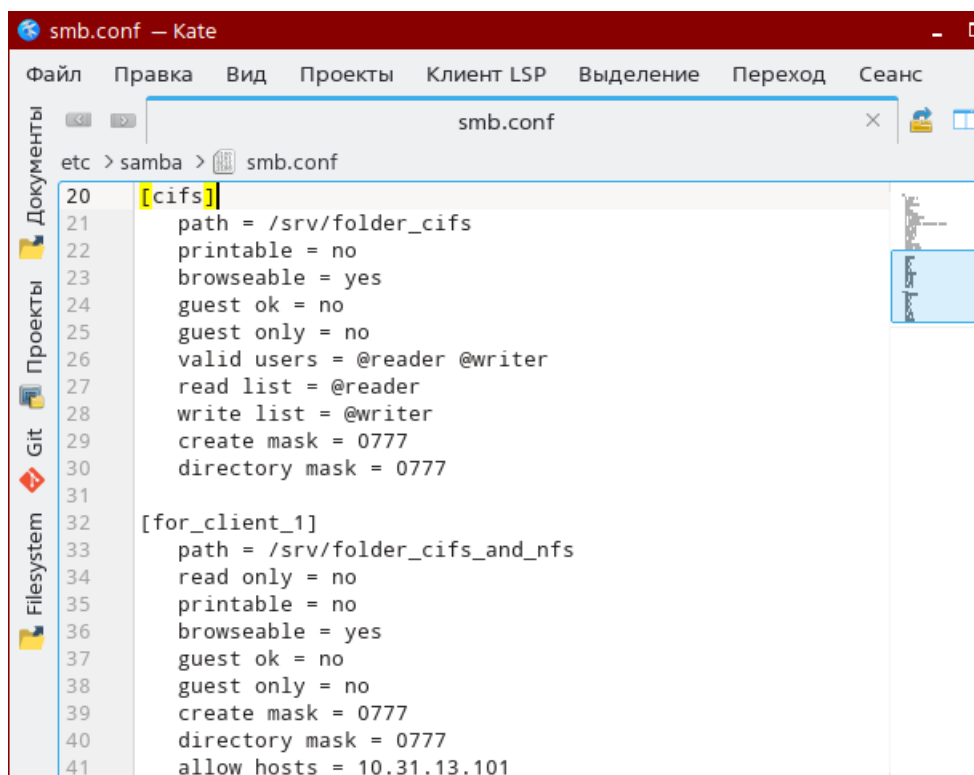


Рисунок 9. Содержимое файла /etc/samba/smb.conf

3.2 Конфигурация прав доступа

```
GNU nano 3.2 /etc/exports
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
#                to NFS clients.  See exports(5).
#
# Example for NFSv2 and NFSv3:
# /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no$
#
# Example for NFSv4:
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
#
/srv/folder_nfs 10.32.4.0/255.255.255.0(rw,nohide,no_subtree_check)
/srv/folder_cifs_and_nfs 10.32.4.101(rw,nohide,no_subtree_check)
```

Рисунок 10. Настройка файла для монтирования по протоколу NFS

```
drwxrwxr-x 2 root writer 4096 map 9 15:35 .
drwxr-xr-x 6 root root 4096 map 9 14:28 ..
-rwxrwxr-- 1 root writer 42 map 9 15:35 example.txt
```

Рисунок 11. Права доступа к папке /srv/folder_nfs

```
drwxrwxrwx 2 nobody nogroup 4096 map 9 15:30 .
drwxr-xr-x 6 root root 4096 map 9 14:28 ..
-rwxrwxrwx 1 nobody nogroup 43 map 9 15:30 info.txt
```

Рисунок 12. Права доступа к папке /srv/folder_cifs

```
drwxrwxrwx 2 nobody nogroup 4096 map 9 15:35 .
drwxr-xr-x 6 root root 4096 map 9 14:28 ..
-rwxrwxrwx 1 nobody nogroup 89 map 9 15:35 readme.txt
```

Рисунок 13. Права доступа к папке /srv/folder_cifs_and_nfs

3.3 FTP – сервер.

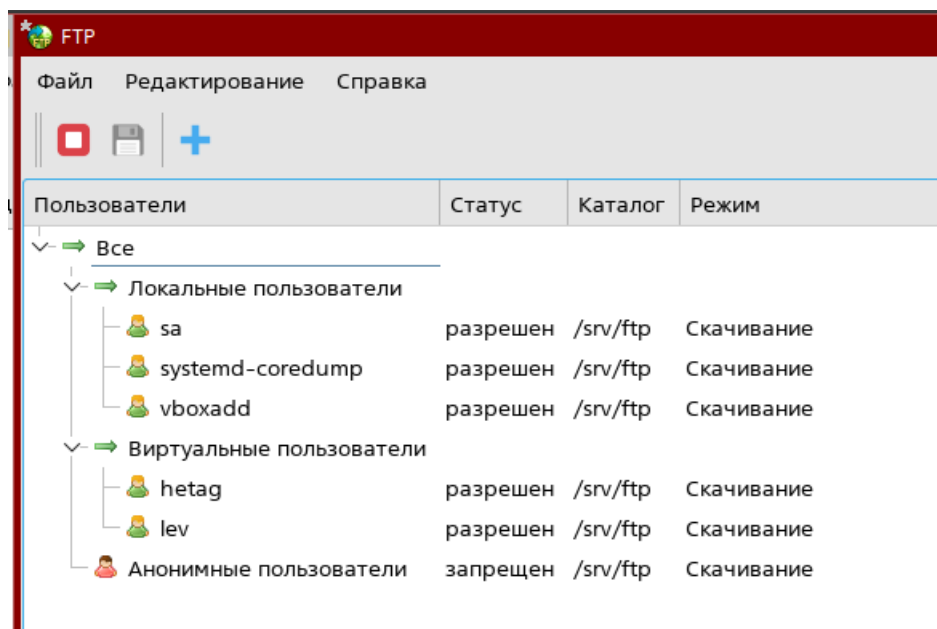


Рисунок 14. Конфигурация

4. Клиентские машины.

Приведены примеры для одного клиента и одного пользователя.

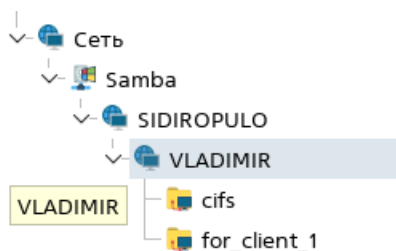


Рисунок 15. Доступ к папкам по протоколу CIFS

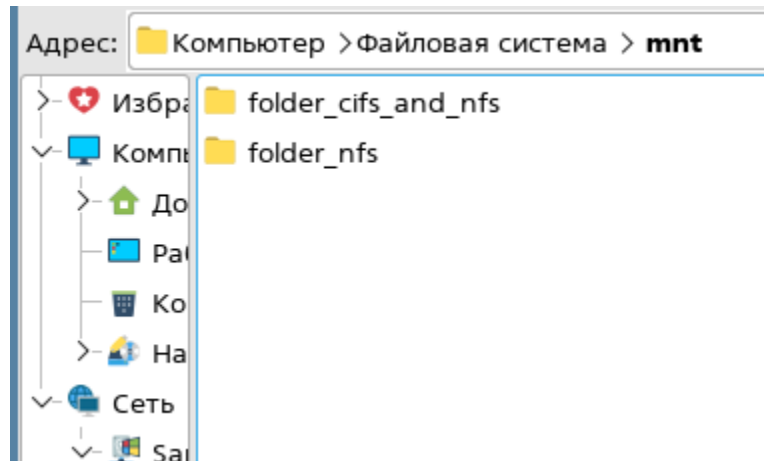


Рисунок 16. Доступ к папкам по протоколу NFS

```
GNU nano 3.2 /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
/dev/mapper/astra--vg-root / ext4 errors=remount-ro 0 1
# /boot was on /dev/sda1 during installation
UUID=7200e306-672a-4ab8-8b6b-98e0211d8729 /boot ext2 defaults $
/dev/mapper/astra--vg-swap_1 none swap sw 0 0
/dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
oleg:/srv/folder_nfs /mnt/folder_nfs nfs defaults 0 0
oleg:/srv/folder_cifs_and_nfs /mnt/folder_cifs_and_nfs nfs defaults 0 0
```

Рисунок 17. Содержимое файла /etc/fstab

```
lev@client2:~$ ftp vladimir
Connected to vladimir.sidiropulo.g4031.guap.local.
220 (vsFTPd 3.0.5)
Name (vladimir:lev): lev
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> █
```

Рисунок 18. Авторизация в ftp.

Доменная сеть

Описание сети

Локальная вычислительная сеть типа «клиент-сервер» с использованием технологии виртуальных машин. Все компьютеры работают под управле

Сервера

- Контроллер домена, DNS- и DHCP- сервер: **hetag.vladimir.g4032.guap.local**
- Файловой сервер, web-сервер, FTP-сервер: **vladimir.sidiropulo.g4032.guap.local**

IP-адреса

IP-адреса сети: 10.32.8.0/24

- Контроллер домена, DNS- и DHCP- сервер: **10.32.8.11**
- Файловой сервер, web-сервер, FTP-сервер: **10.32.8.12**
- Клиентский компьютер 1: **10.32.8.101**
- Клиентский компьютер 2: **10.32.8.102**

Файловый сервер

Файловый сервер предоставляет доступ к файлам из трех каталогов:

1. Первый каталог (CIFS): доступ на чтение для всех, на изменение для членов группы Писатели.
2. Второй каталог (NFS): доступ по протоколу NFS с теми же условиями доступа.
3. Третий каталог (CIFS и NFS): доступ на чтение и запись в зависимости от пользователя.

Групповая политика

Создана групповая политика, при которой домашние каталоги пользователей хранятся на контроллере домена.

Домен

Домен: **.sidiropulo.g4032.guap.local**

Рисуно 19. Web – страница с документацией

Заключение

В результате выполнения курсовой работы была создана виртуальная вычислительная сеть на базе службы каталога Astra Linux Directory. Сеть содержит два сервера, выполняющие различные роли и два узла, предназначенные

для пользователей сети. Все машины построены на базе ОС Astra Linux Special Edition

Первый сервер был настроен в качестве DHCP и DNS серверов, а также в качестве контроллера домена

Второй сервер сконфигурирован под файловый сервер, WEB и FTP сервера.

Клиентские компьютеры были успешно введены в домен и к ним были применены необходимые групповые политики.

Данные пользователей хранятся централизованно на сервере.

Документация по выполнению задания доступна пользователям по ссылке <http://vladimir/domain.html>