



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ


ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ 5(отлично)
РУКОВОДИТЕЛИ

преподаватель _____ должность, уч. степень, звание	 21.12.2024 г. _____ подпись, дата	И.Д. Попов _____ инициалы, фамилия
преподаватель _____ должность, уч. степень, звание	 21.12.2024 г. _____ подпись, дата	Т.А. Густова _____ инициалы, фамилия

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

ОТЧЕТ ВЫПОЛНИЛ

Студент группы	<u>C142</u> номер группы	 21.12.2024 г. подпись, дата	В.И. Тихонов инициалы, фамилия
----------------	-----------------------------	---	-----------------------------------

Санкт-Петербург 2024

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на прохождение учебной практики обучающегося по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

код и наименование специальности

1. Фамилия, имя, отчество обучающегося: Тихонов Владимир Иванович
2. Группа: С142 Сроки проведения практики: с «02» декабря 2024 г. по «22» декабря 2024 г.
3. Тема задания: приобретение первичных профессиональных умений и навыков, начального опыта практической деятельности, овладение необходимыми компетенциями по профессиональному модулю.


ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

код и наименование профессионального модуля

4. Вопросы, подлежащие изучению:
 - 1) Организация и настройка IP-телефонии.
 - 2) Организация и настройка видеонаблюдения.
 - 3) Настройка веб-сервера с распределением нагрузки и безопасным подключением.
 - 4) Настройка резервного копирования.
 - 5) Построение карты сети.
 - 6) Диагностика неисправностей и выполнение действий по их устранению.
5. Выполнение комплексных работ по обслуживанию сетевой инфраструктуры, обеспечению защиты сетевых устройств, выполнению профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях, организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации.
6. Содержание отчетной документации:
 - 6.1.1. Отчёт, включающий в себя:
 - титульный лист;
 - индивидуальное задание;
 - материалы о выполнении индивидуального задания;
 - список использованных источников.
 - 6.1.2. Аттестационный лист.
7. Срок представления отчета заместителю декана по учебно-производственной работе: «21» декабря 2024 г.


Руководители практики от факультета СПО

преподаватель
должность, уч. степень, звание

 02.12.2024 г.
подпись, дата

И.Д. Попов
инициалы, фамилия

преподаватель
должность, уч. степень, звание

 02.12.2024 г.
подпись, дата

Т.А. Густова
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению:
Обучающийся

02.12.2024 г.
дата


подпись

В.И. Тихонов
инициалы, фамилия

Аттестационный лист по учебной практике

Тихонов Владимир Иванович

(фамилия, имя, отчество студента)

обучающийся на 4 курсе в группе С142 по специальности СПО

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

код и наименование специальности

успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю

ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

код и наименование профессионального модуля

в объеме 108 часов с «02» декабря 2024 г. по «22» декабря 2024 г.

в организации ФСПО ГУАП, лаб. Сетевых технологий, Московский пр., 149-в

наименование организации, структурное подразделение, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика	
Виды работ	Формы и методы контроля по каждому виду работ	Качество выполненной работы (по пятибалльной шкале)
Организация и настройка IP-телефонии	Экспертная оценка результата выполненных работ	5 (отлично)
Организация и настройка видеонаблюдения	Экспертная оценка результата выполненных работ	5 (отлично)
Настройка веб-сервера с распределением нагрузки и безопасным подключением	Экспертная оценка результата выполненных работ	5 (отлично)
Настройка резервного копирования	Экспертная оценка результата выполненных работ	5 (отлично)
Построение карты сети	Экспертная оценка результата выполненных работ	4 (хорошо)
Диагностика неисправностей и выполнение действий по их устранению	Экспертная оценка результата выполненных работ	5 (отлично)
Оформление отчета по выполненной работе	Защита отчета	4 (хорошо)

Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики: получен практический опыт по обслуживанию сетевой инфраструктуры, обеспечению защиты сетевых устройств, выполнению профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях, организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации.

Характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики:

проявлена самостоятельность, активность. Работа выполнена вовремя

Освоены общие компетенции: ОК 1-5, 9, 10 и профессиональные компетенции:
ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4 Выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры.

Дифференцированный зачет по учебной практике « 5 » отлично

Дата «22» декабря 2024 г.

Руководители практики от факультета СПО



подпись

Попов И.Д.



подпись

Густова Т.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Организация и настройка IP-телефонии.....	6
1.1 Настройка сервера IP-телефонии	6
1.2 Настройка записи звонков	6
1.3 Настройка голосовой почты	9
1.4 Проверка работоспособности конфигураций	10
2 Организация и настройка видеонаблюдения	14
2.1 Подключение IP-камер и проверка доступности изображения .	14
2.2 Настройка записи при обнаружении движения.....	14
2.3 Проверка работоспособности конфигураций	15
3 Настройка веб-сервисов	18
3.1 Развертывание сервиса для хранения файлов ownCloud.....	18
3.2 Развертывание сервиса gitea	20
3.3 Развертывание сервиса для ведения заметок flatnotes	22
3.4 Развертывание обратного прокси-сервера	24
3.5 Создание TLS/SSL-сертификата	24
3.6 Дублирование flatnotes на отдельный контейнер.....	26
4 Настройка резервирования данных.....	31
4.1 Установка FTP-сервера	31
4.2 Настройка пользователей с правами доступа	31
4.3 Проверка работоспособности конфигураций	32
5 Построение карты сети. Оформление технической документации....	34
6 Диагностика неисправностей и их устранение	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	38

					УП.09.02.06.17Д		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Тихонов В. И.			Отчет по учебной практике	Лит.	Лист
Пров.		Попов И. Д.					5
Пров.		Густова Т.А.				ФСПО ГУАП	
Н. контр.							
Утв.							

1 Организация и настройка IP-телефонии

Используемое оборудование, инструменты, программное обеспечение: среда виртуализации, ОС Linux Debian 12, программная АТС Asterisk + FreePBX, программный IP-телефон Linphone, смартфон с установленным Linphone, физический IP-телефон.

Нумерация внутри домена в диапазоне 17000-17050.

Для установки Asterisk и FreePBX был запущен скрипт с официального репозитория [1].

1.1 Настройка сервера IP-телефонии

Для начала необходимо создать внутренние номера, на рисунке 1 изображен пример.

The screenshot shows the FreePBX administration interface in a web browser. The URL is <http://192.168.101.32/admin/config.php?display=extension&extension=17001>. The page title is "Внутренний номер: 17001". The interface has tabs for "Администратор", "Приложения", "Подключения", "Dashboard", "Отчеты", "Общие настройки", and "УСП". The "Общие" (General) tab is selected. The page contains several sections: "Общие" (General) with fields for "Отображаемое имя" (17001), "Исходящий Caller ID", "Caller ID для экстренных служб", and "Секрет"; "Язык" (Language) with a "Код языка" dropdown set to "Default"; "Настройки менеджера пользователей" (User Manager Settings) with fields for "Выбор каталога пользователей" (PBX Internal Directory), "Link to a Different Default User" (17001 (linked)), "Имя пользователя", "Пароль для нового пользователя", and "Группы". At the bottom, there are logos for FreePBX and Sangoma, and a footer with version information.

Рисунок 1 – Создание внутреннего номера

1.2 Настройка записи звонков

Записи звонков хранятся на файловом сервере. С помощью голосового меню есть выбор у абонента, хочет он выполнить запись звонка или нет.

					УП.09.02.06.17Д	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Функционал записи звонков реализован с помощью контекстного меню. Когда пользователь совершает звонок на общий номер, он попадает на внутреннее приложение. Его перенаправляет на контекстное меню и озвучивается приветствие, в котором инструктируется, что при необходимости записи звонка, нужно нажать цифру 1, в противном случае – 2. Затем ввести вызываемый номер. На рисунках 2 – 4 изображена настройка записи звонков.

По окончании звонка, скрипт, изображённый на рисунке 5 копирует запись звонка на FTP-сервер.

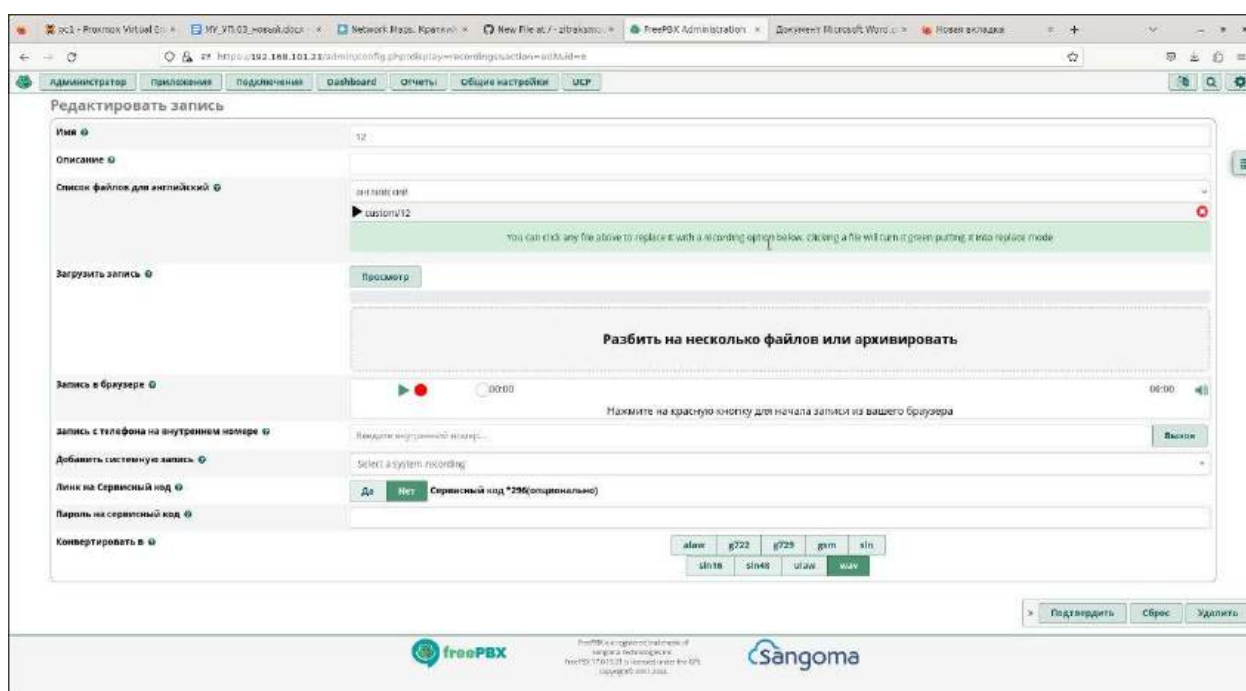


Рисунок 2 – Создание звуковых оповещений

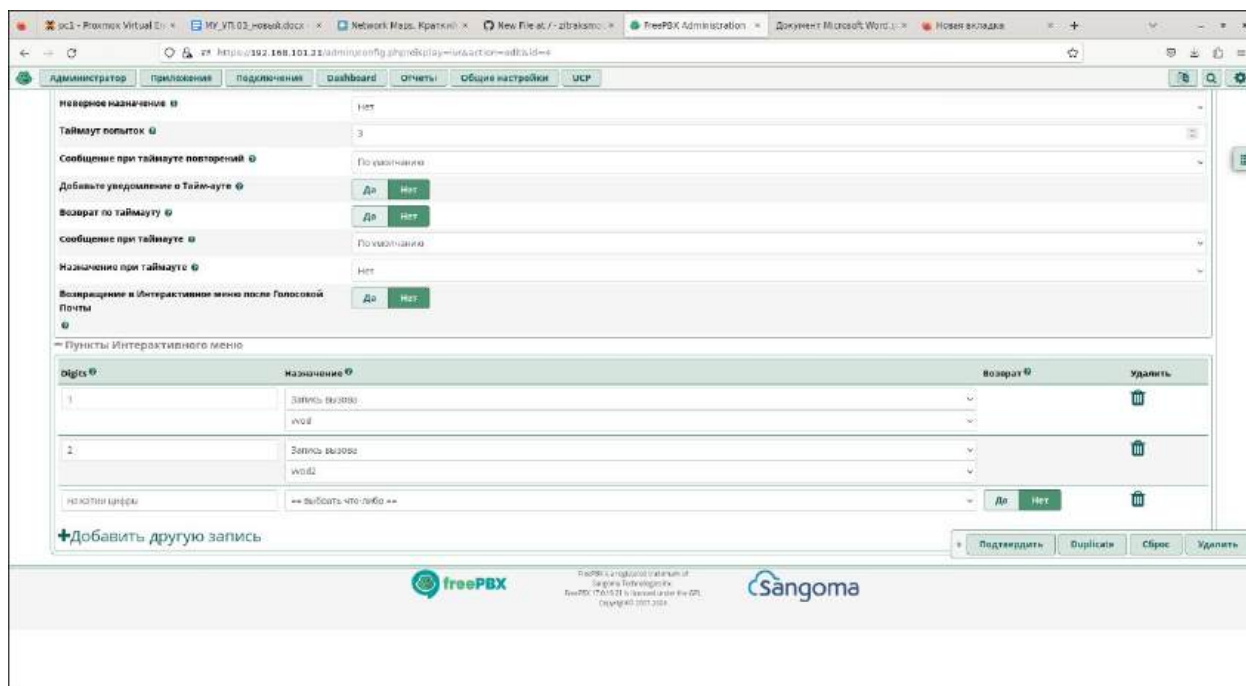


Рисунок 3 – Создание контекстного меню

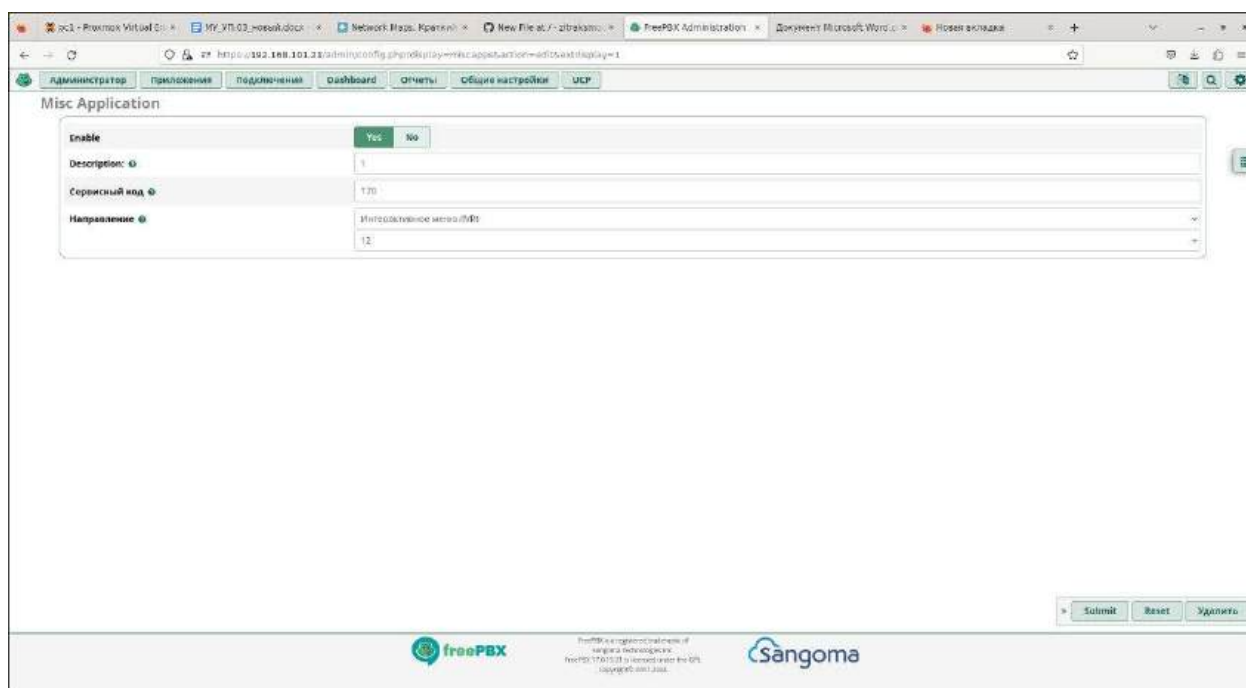


Рисунок 4 – Создание внутреннего приложения


```

GNU nano 7.2                                ftp.sh
#!/bin/bash

# FTP credentials and settings
FTP_HOST='10.17.0.3'
FTP_USER='admin'
FTP_PASS='1'
FTP_DIR='/calls'

# Directory to monitor
MONITOR_DIR='/var/spool/asterisk/monitor/'

# Function to upload a file to FTP
upload_file() {
    local file_path="$1"
    local file_name=$(basename "$file_path")
    local file_dir=$(dirname "$file_path")

    ftp -inv <<EOF
open $FTP_HOST
user $FTP_USER $FTP_PASS
cd $FTP_DIR
lcd $file_dir
put $file_name
bye
EOF

    echo "Uploaded $file_path to $FTP_HOST$FTP_DIR"
}

# Monitor the directory for new files
inotifywait -m -r -e create --format '%w%f' "$MONITOR_DIR" | while read NEWFILE
do
    if [ -f "$NEWFILE" ]; then
        upload_file "$NEWFILE"
    fi
done
  
```

Рисунок 5 – Скрипт для копирования записей

1.3 Настройка голосовой почты

Во freerbx уже настроена голосовая почта, ее необходимо только включить при создании пользователя, пример изображен на рисунке 6. Для ее прослушивания необходимо ввести номер *97.

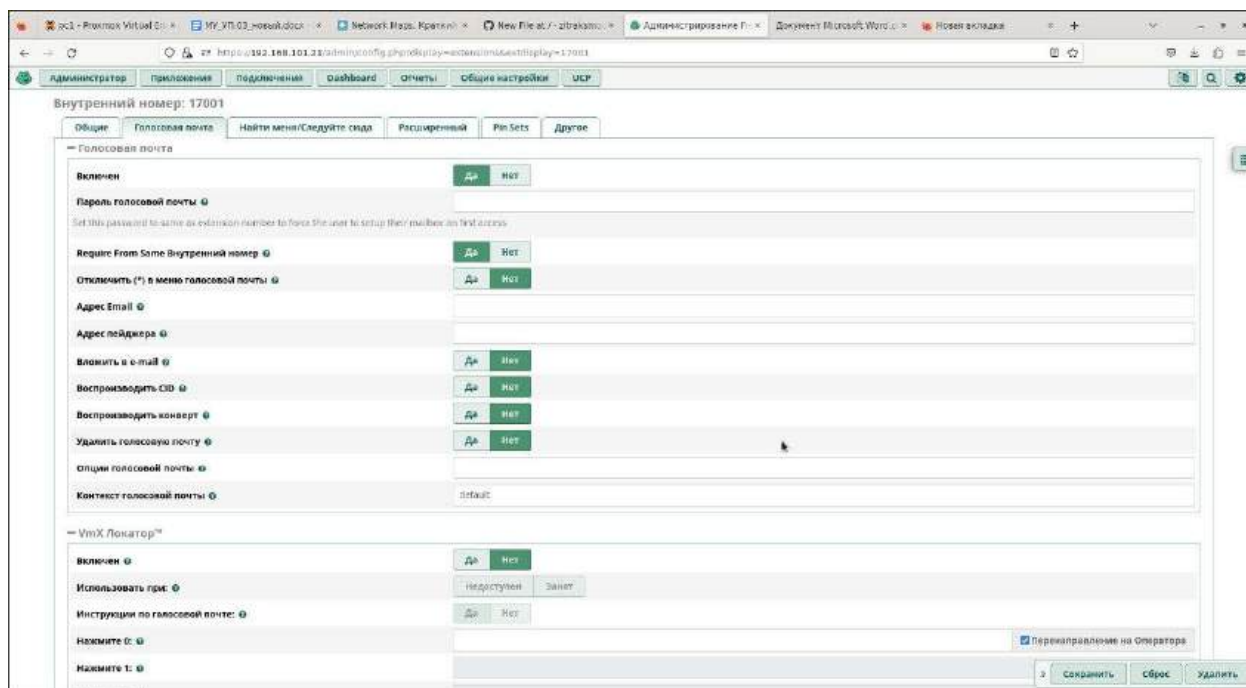


Рисунок 6 – Включение голосовой почты

1.4 Проверка работоспособности конфигураций

Проверка изображена на рисунках 7-9.



Рисунок 7 – Набор номера

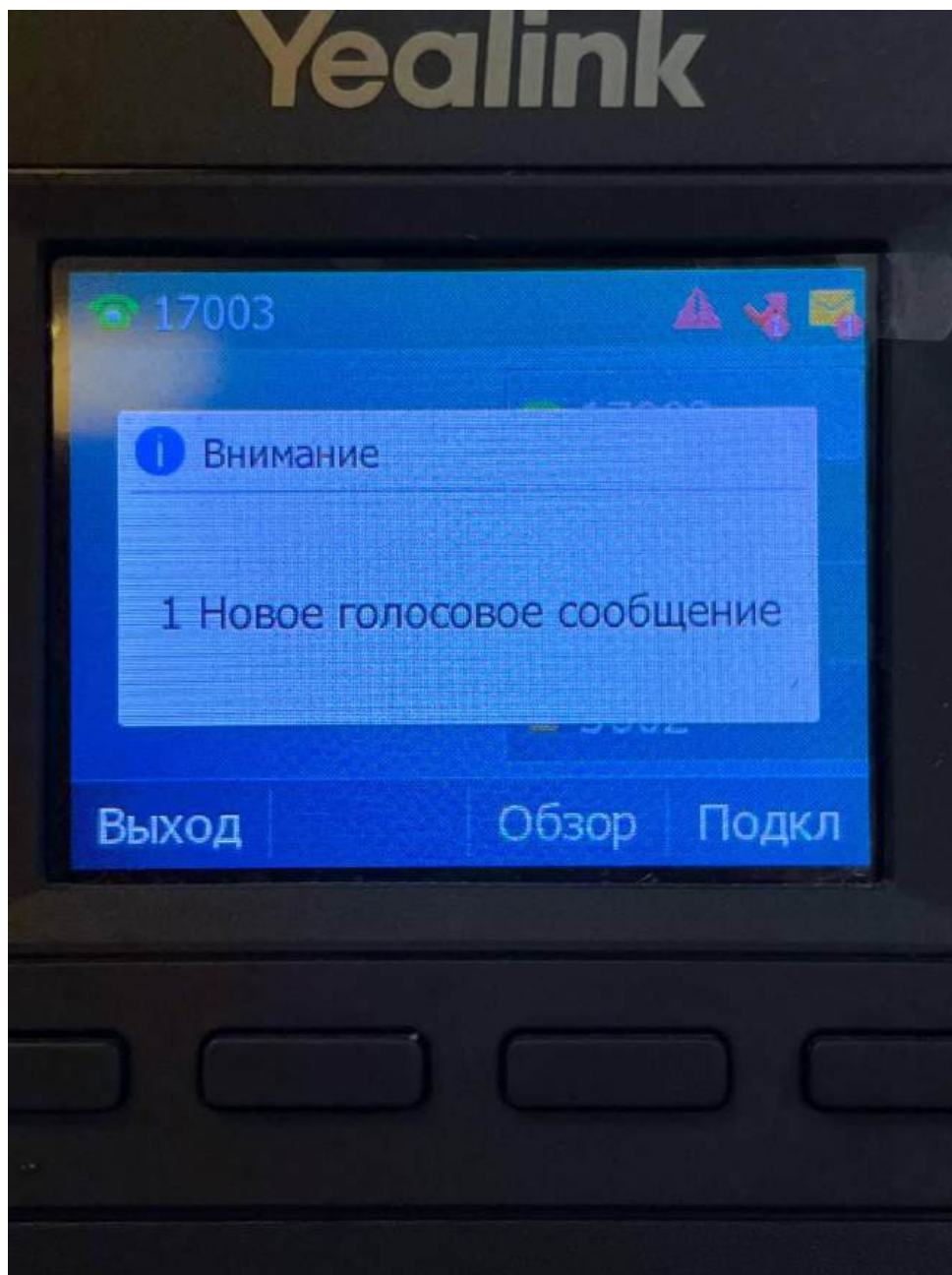


Рисунок 8 – Голосовая почта

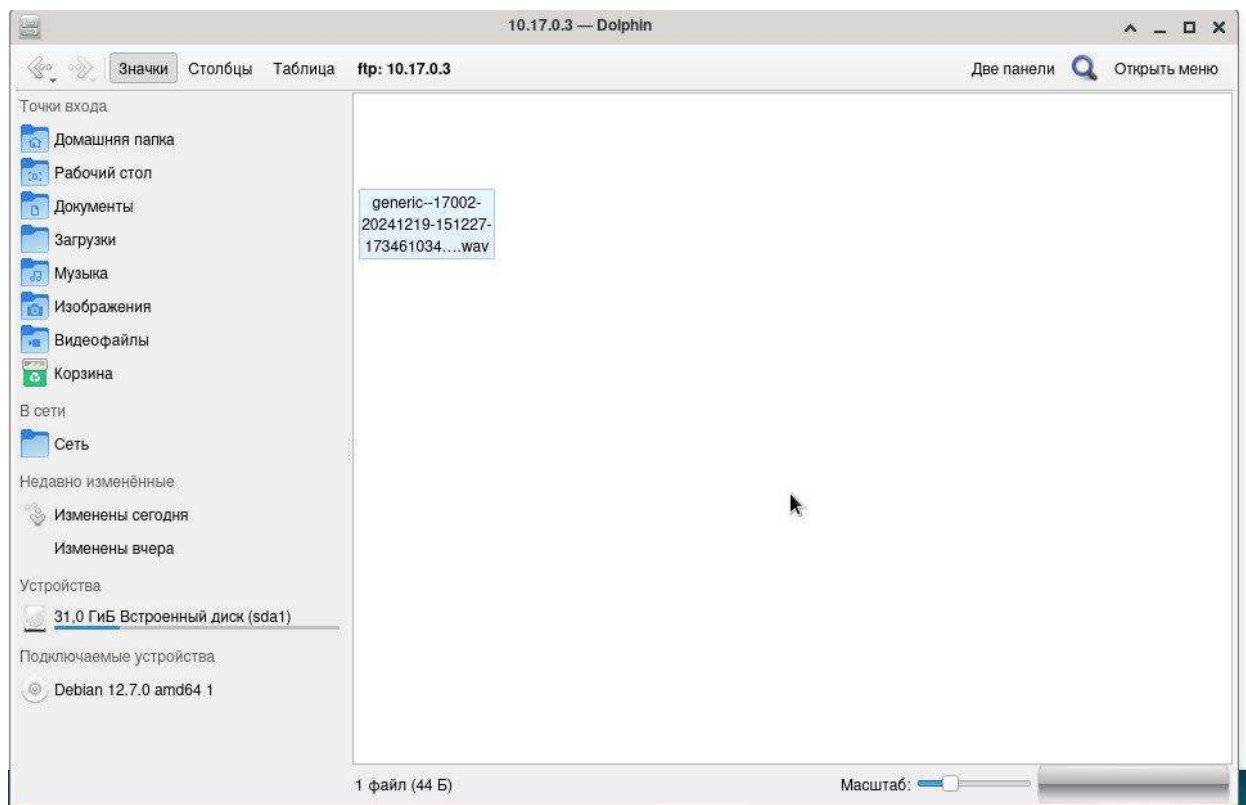


Рисунок 9 – Запись на FTP-сервере

В ходе выполнения задания был настроен сервер IP-телефонии на базе Asterisk и FreePBX. Были созданы учетные записи для внутренних абонентов. Настроена запись звонков с возможностью выбора абонентом через голосовое меню, записи звонков хранятся на файловом сервере. Настроена голосовая почта. Все конфигурации протестированы и работают корректно.

					УП.09.02.06.17Д	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

2 Организация и настройка видеонаблюдения

Используемое оборудование, инструменты, программное обеспечение: видеосервер Agent DVR, физическая IP-камера, смартфон с установленным приложением DroidCam, Linux с FTP-сервером.

Для установки Agent DVR был запущен скрипт с официального репозитория [2].

2.1 Подключение IP-камер и проверка доступности изображения

Камера была добавлена как «сетевая камера» с указанием ее IP-адреса, а также логина и пароля. Настройка изображена на рисунке 10.

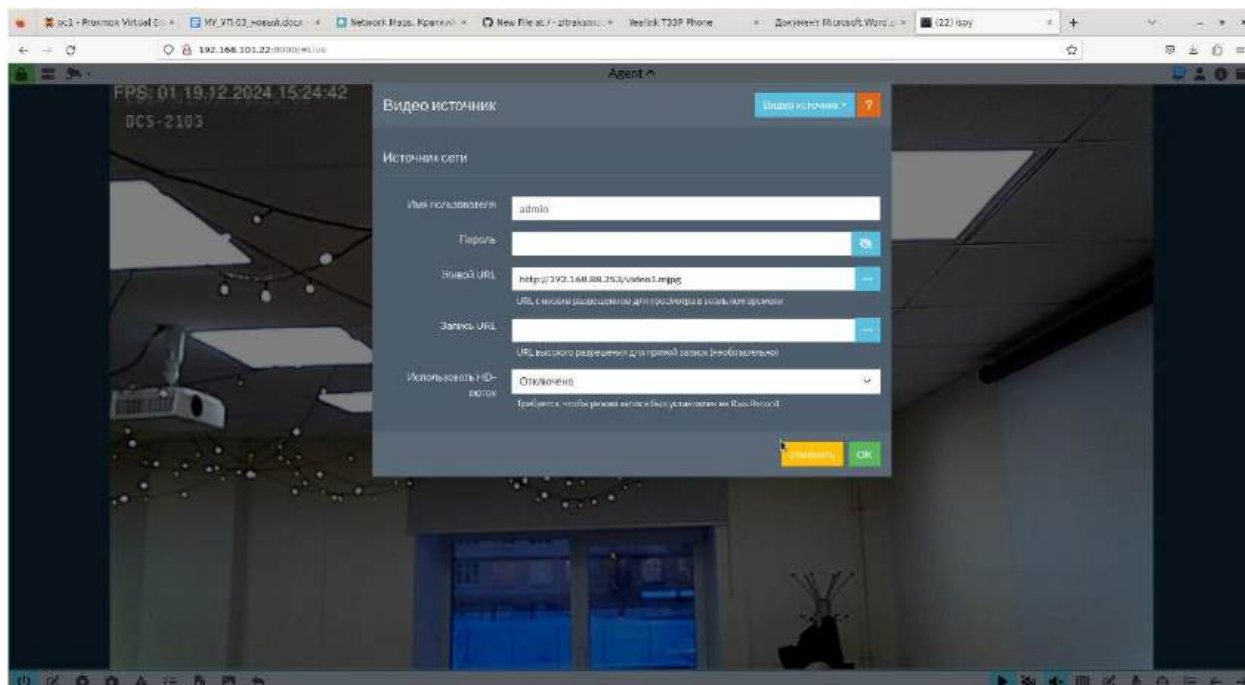


Рисунок 10 – Добавление камеры

2.2 Настройка записи при обнаружении движения

Все записи отправляются на FTP-сервер. Настройка отправки уведомлений в мессенджер.

Для записи при обнаружении необходимо включить одноименную функцию при добавлении камеры. Настройка изображена на рисунке 11.

Далее в параметрах необходимо добавить FTP-сервер. Это продемонстрировано на рисунке 12. Пройдя регистрацию, сервис позволяет

					УП.09.02.06.17Д	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

получать уведомления об обнаружениях в мессенджере.

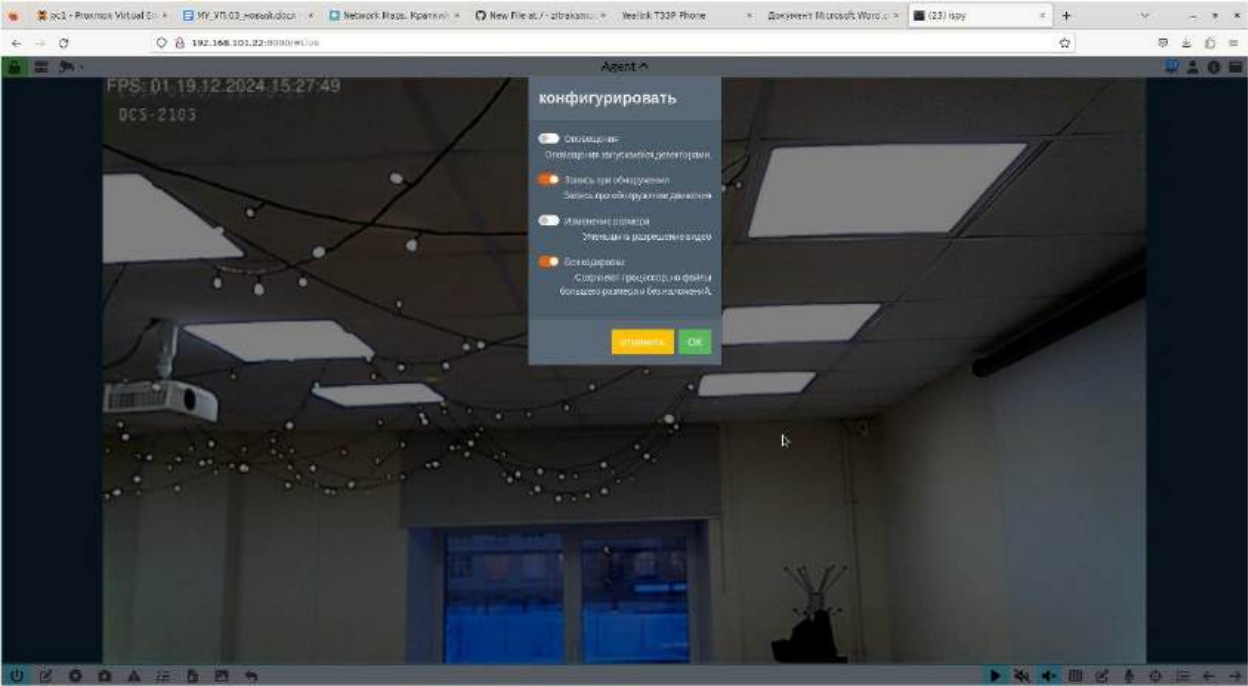


Рисунок 11 – Включение записи при обнаружении

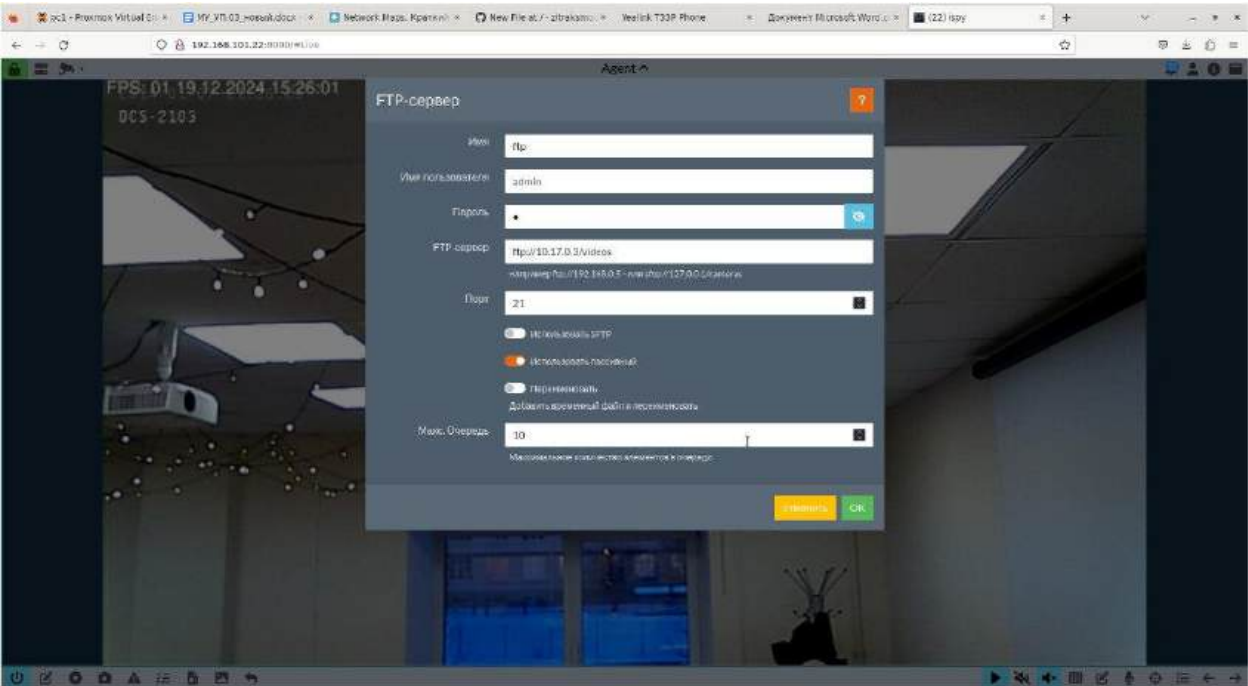


Рисунок 12 – Добавление FTP-сервера

2.3 Проверка работоспособности конфигураций

Проверка изображена на рисунках 13 и 14.

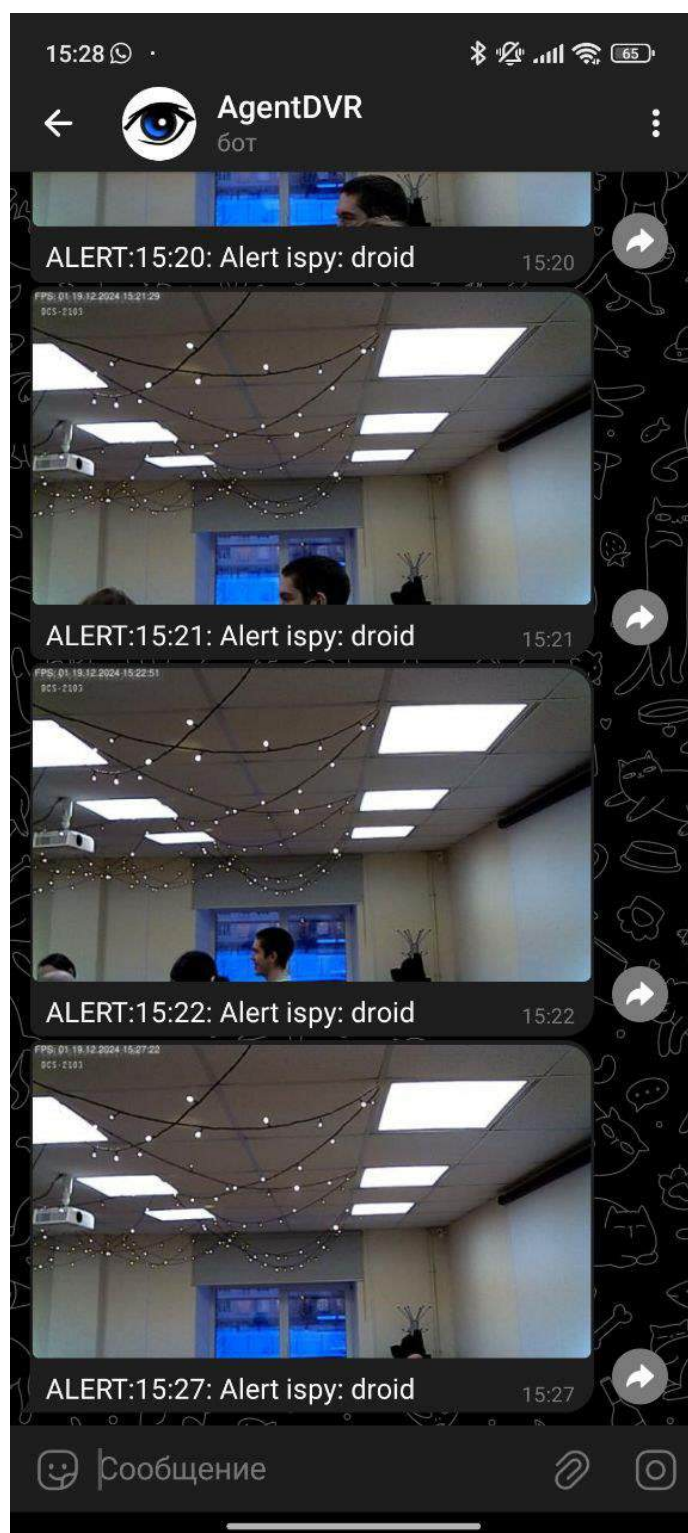


Рисунок 13 – Уведомления при обнаружении

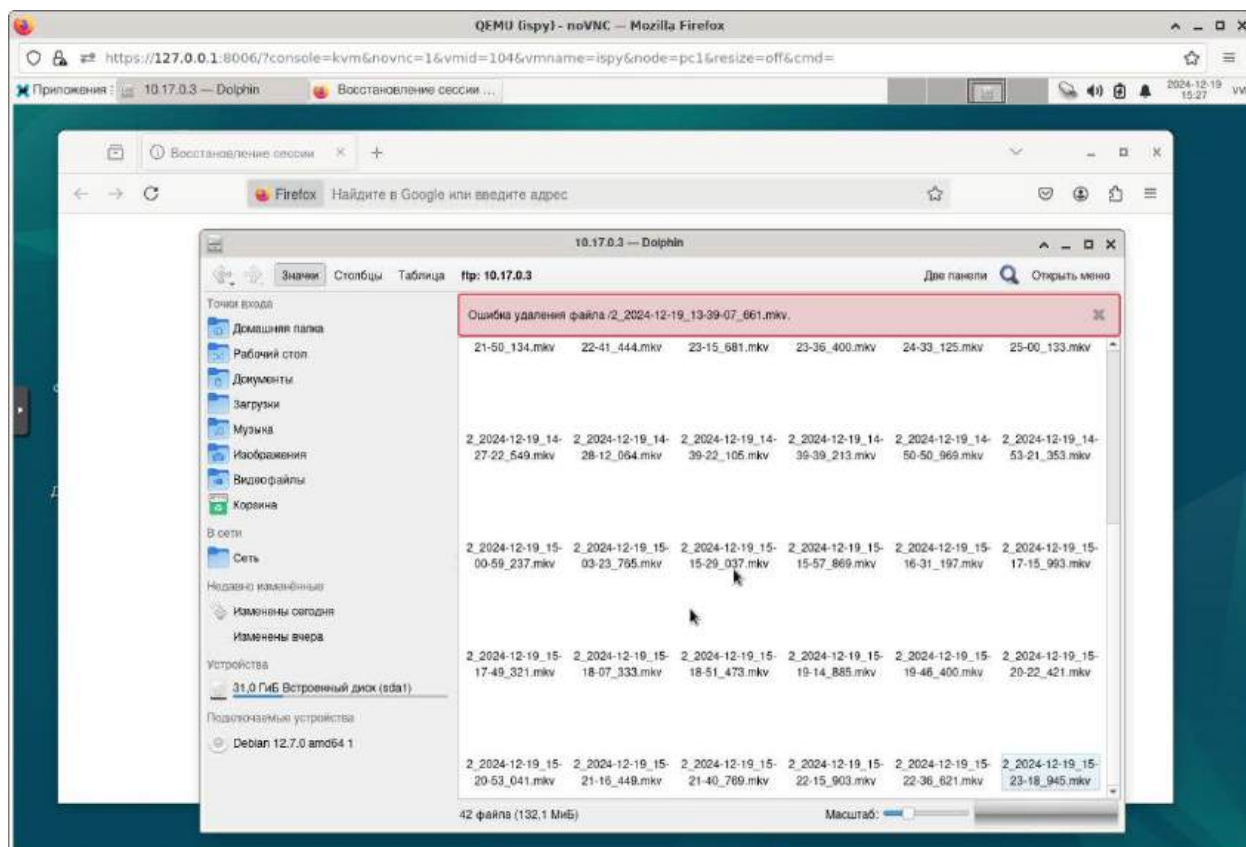


Рисунок 14 – Просмотр записей на FTP-сервере

В ходе выполнения задания был установлен видеосервер iSpy и подключены IP-камеры. Настроена запись при обнаружении движения с отправкой записей на FTP-сервер и уведомлением. Были проведены тесты на обнаружение движения и отправку уведомлений. Все настройки работают стабильно, записи успешно сохраняются на FTP-сервере.

3 Настройка веб-сервисов

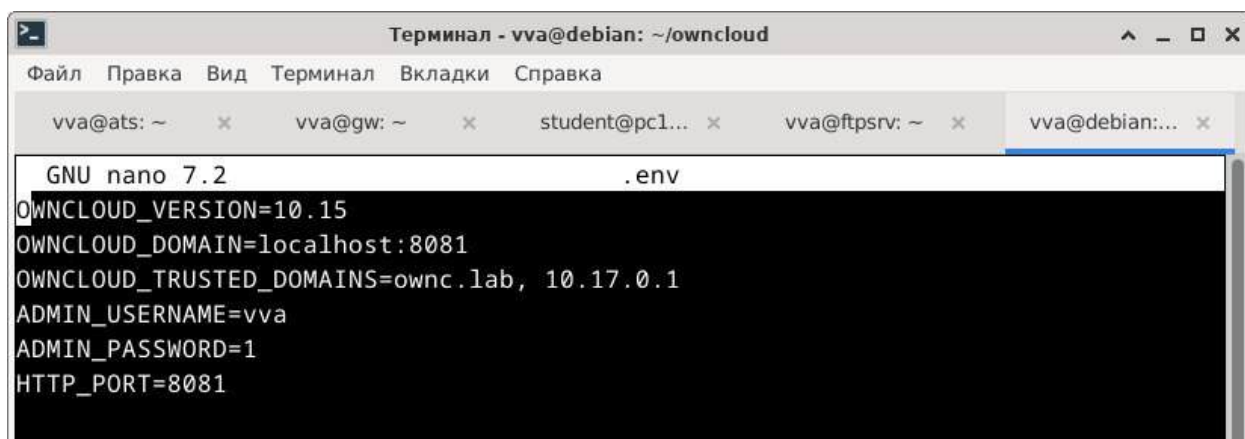
Используемое оборудование, инструменты, программное обеспечение:
apache2 для веб-сервера, nginx в качестве обратного прокси-сервера.

3.1 Развертывание сервиса для хранения файлов ownCloud

Сервис был запущен с помощью docker-compose файла, взятого из официальной документации с изменениями в файле окружающей среды (.env), такими как порт, доверенные домены и т.д. [3].

Содержимое файла «.env» показано на 15 рисунке. А docker-compose файла на рисунке 16.

На 17 рисунке изображена проверка доступности сервиса.



The screenshot shows a terminal window titled "Терминал - vva@debian: ~/owncloud". The terminal displays the contents of the .env file using the GNU nano 7.2 editor. The file contains the following environment variables:

```
OWNCLOUD_VERSION=10.15
OWNCLOUD_DOMAIN=localhost:8081
OWNCLOUD_TRUSTED_DOMAINS=ownc.lab, 10.17.0.1
ADMIN_USERNAME=vva
ADMIN_PASSWORD=1
HTTP_PORT=8081
```

Рисунок 15 – Содержимое файла «.env»

```

Терминал - vva@debian: ~/owncloud
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@ats: ~  x  vva@gw: ~  x  student@pcl...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x
GNU nano 7.2                                docker-compose.yml
version: "3"

volumes:
  files:
    driver: local
  mysql:
    driver: local
  redis:
    driver: local

services:
  owncloud:
    image: owncloud/server:${OWNCLOUD_VERSION}
    container_name: owncloud_server
    restart: always
    ports:
      - ${HTTP_PORT}:8080
    depends_on:
      - mariadb
      - redis
    environment:
      - OWNCLOUD_DOMAIN=${OWNCLOUD_DOMAIN}
      - OWNCLOUD_TRUSTED_DOMAINS=${OWNCLOUD_TRUSTED_DOMAINS}
      - OWNCLOUD_DB_TYPE=mysql
      - OWNCLOUD_DB_NAME=owncloud
      - OWNCLOUD_DB_USERNAME=owncloud
      - OWNCLOUD_DB_PASSWORD=owncloud
      - OWNCLOUD_DB_HOST=mariadb
      - OWNCLOUD_ADMIN_USERNAME=${ADMIN_USERNAME}
      - OWNCLOUD_ADMIN_PASSWORD=${ADMIN_PASSWORD}
      - OWNCLOUD_MYSQL_UTF8MB4=true
      - OWNCLOUD_REDIS_ENABLED=true
      - OWNCLOUD_REDIS_HOST=redis
    healthcheck:
      test: ["CMD", "/usr/bin/healthcheck"]

^G Справка  ^O Записать  ^W Поиск    ^K Вырезать  ^T Выполнить ^C Позиция
^X Выход     ^R ЧитФайл  ^\ Замена  ^U Вставить  ^J Вывернуть ^_ К строке

```

Рисунок 16 – OwnCloud docker-compose файл

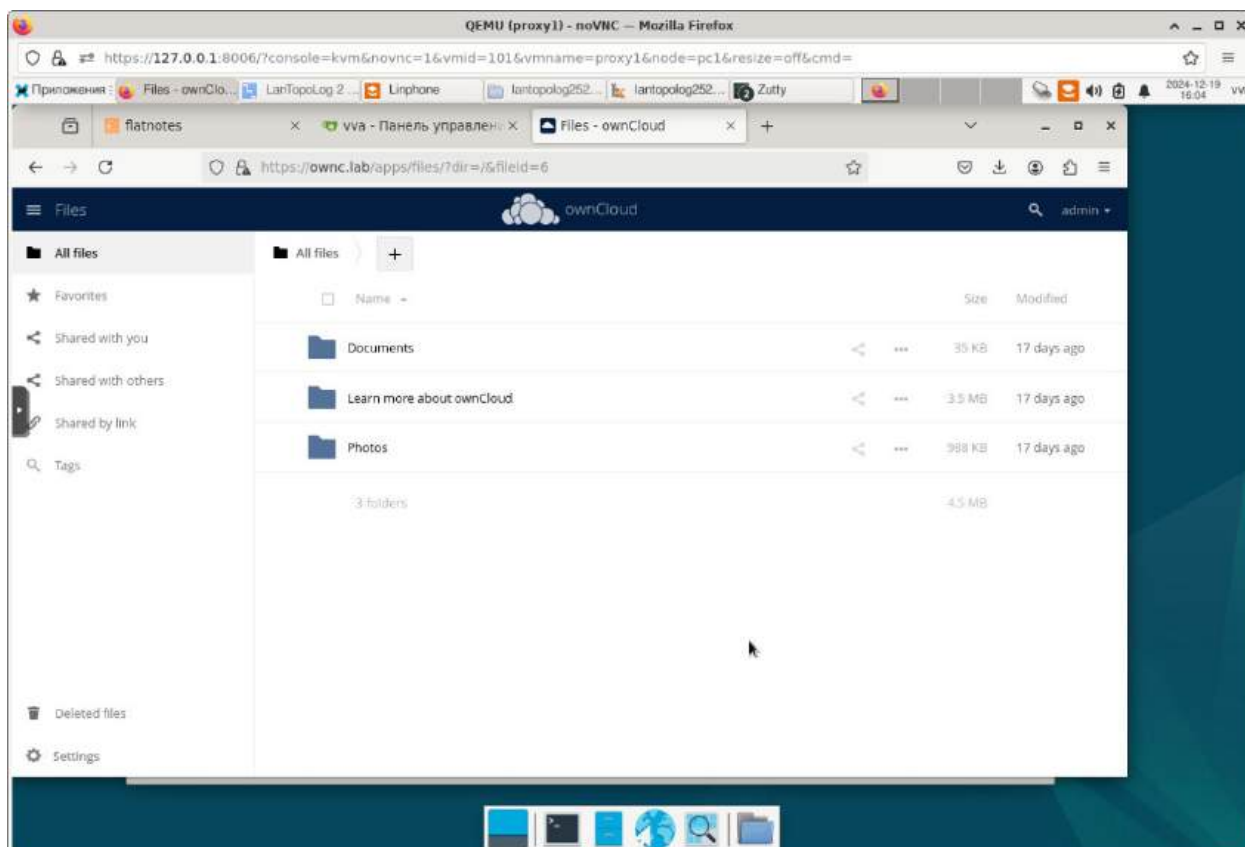


Рисунок 17 – Открытие сервиса OwnCloud

3.2 Развертывание сервиса gitea

Сервис был запущен с помощью docker-compose файла, взятого из официальной документации [4]. Файл «docker-compose.yml» изображен на рисунке 18.

На 19 рисунке изображена проверка доступности сервиса.

```

Терминал - vva@debian: ~/docker
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@ats: ~  x  vva@gw: ~  x  student@pcl...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x
GNU nano 7.2                                docker-compose.yml
version: "3"

networks:
  gitea:
    external: false

services:
  server:
    image: docker.io/gitea/gitea:1.22.6
    container_name: gitea
    environment:
      - USER_UID=1000
      - USER_GID=1000
    restart: always
    networks:
      - gitea
    volumes:
      - ./gitea:/data
      - /etc/timezone:/etc/timezone:ro
      - /etc/localtime:/etc/localtime:ro
    ports:
      - "3000:3000"
      - "222:22"

```

Рисунок 18 – Gitea docker-compose файл

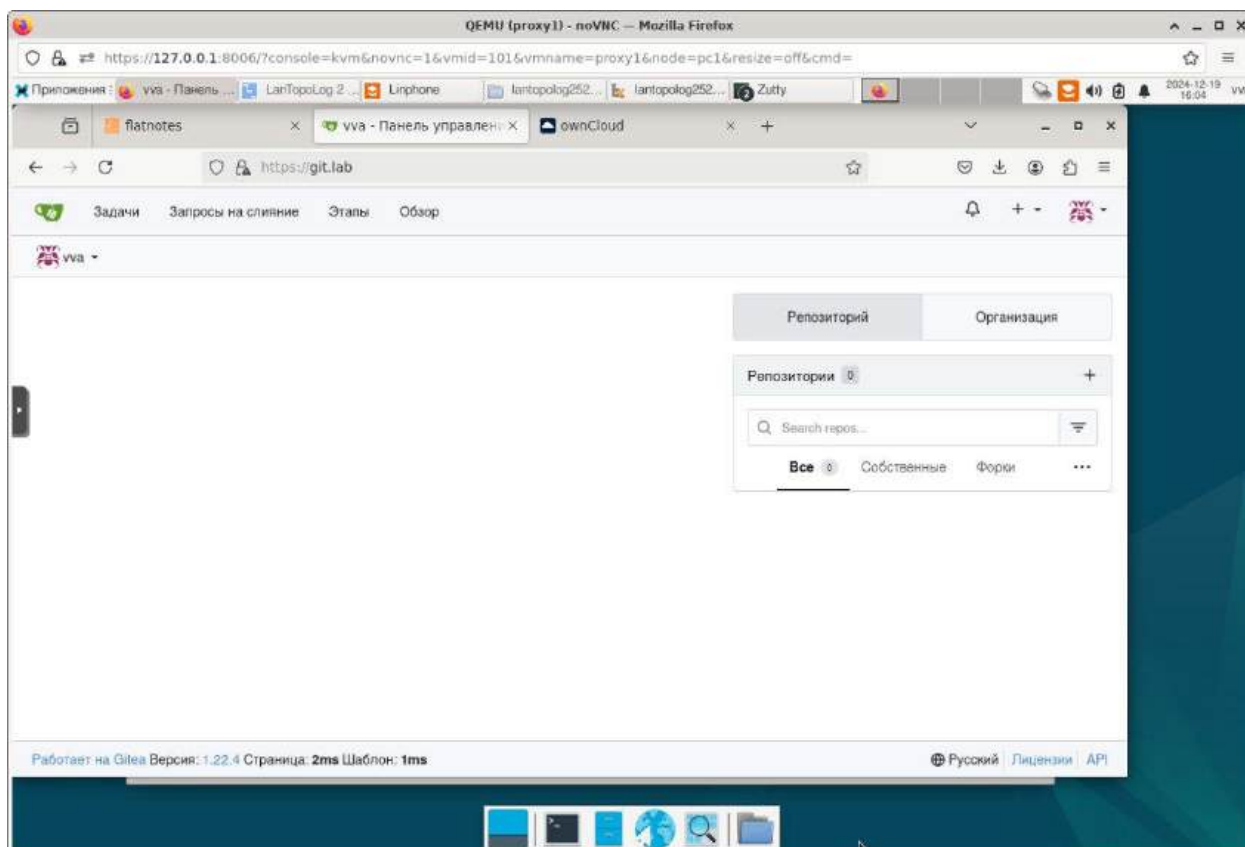


Рисунок 19 – Открытие сервиса gitea

3.3 Развертывание сервиса для ведения заметок flatnotes

Сервис был запущен с помощью измененного docker-compose файла, взятого из официального репозитория [5]. Файл продемонстрирован на рисунке 20.

На 21 рисунке изображена проверка доступности сервиса.

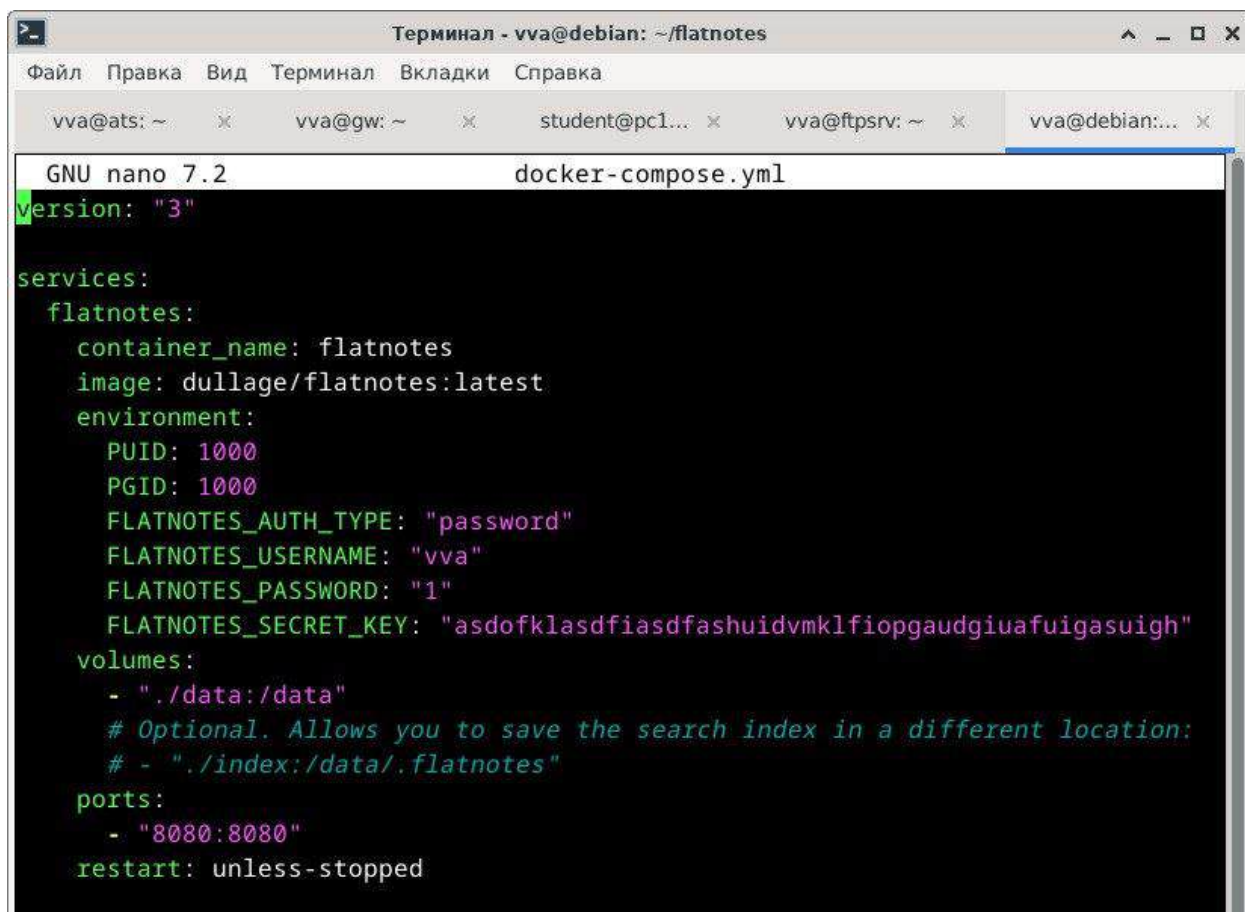


Рисунок 20 – Flatnotes docker-compose file

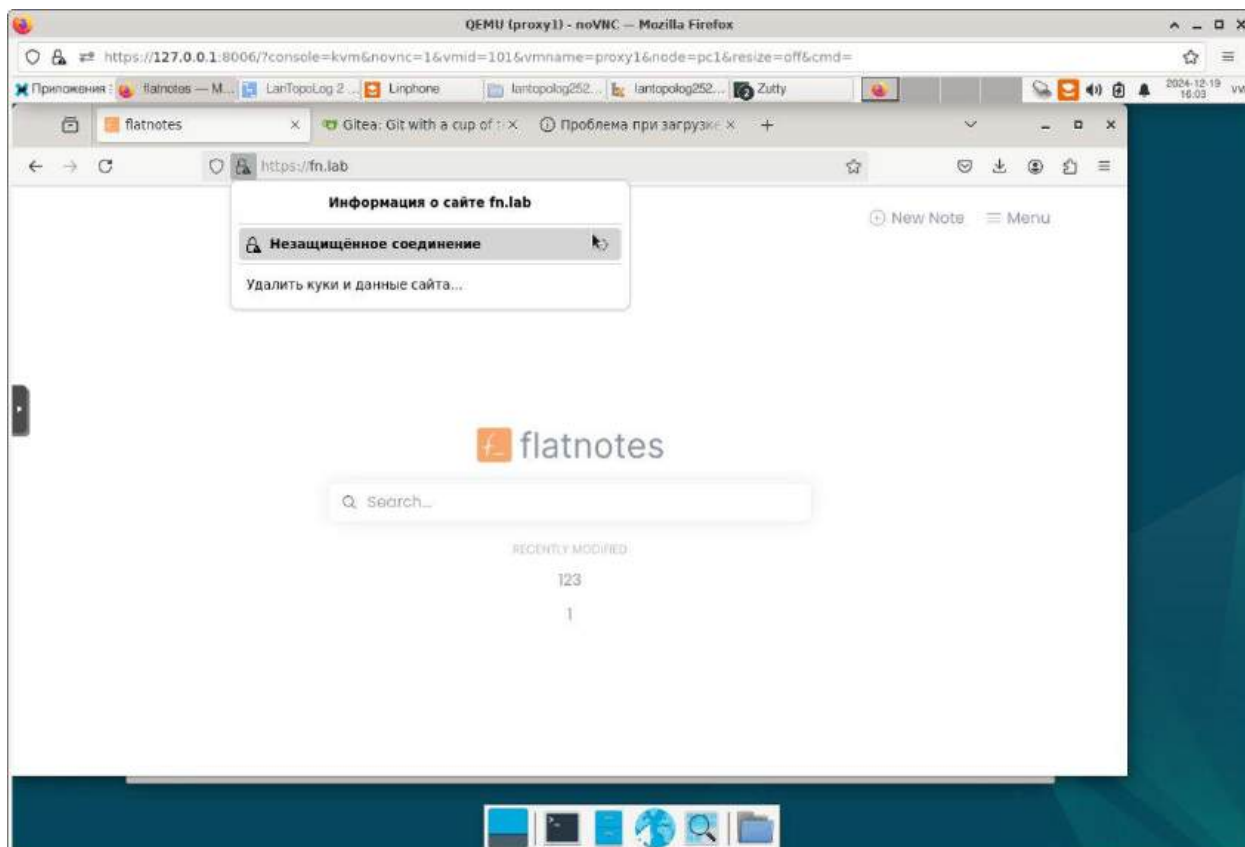


Рисунок 21 – Открытие сервиса flatnotes

3.4 Развертывание обратного прокси-сервера

На рисунке 22 изображено содержимое файл из директории «/etc/nginx/sites-enabled/», которое обеспечивает работу прокси.

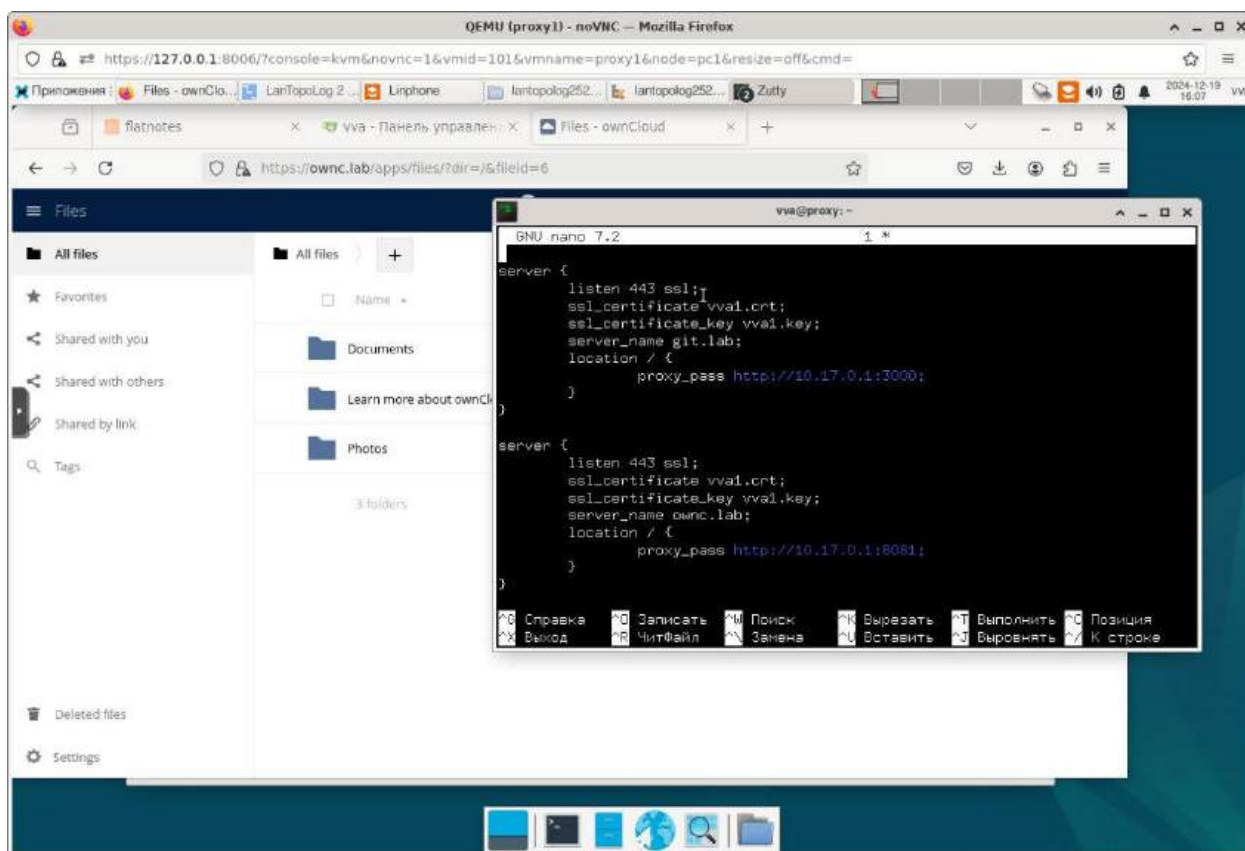


Рисунок 22 – Файл параметров прокси

3.5 Создание TLS/SSL-сертификата

Он используется обратным прокси-сервером. Между клиентом и прокси-сервером соединение защищено, а между прокси-сервером и сервисами — нет.

Корневой сертификат является самоподписанным и создан с помощью openssl. На рисунке 23 изображен корневой сертификат, а на рисунке 24 – подписанный корневым.

Проверка работоспособности показана на рисунке 25.

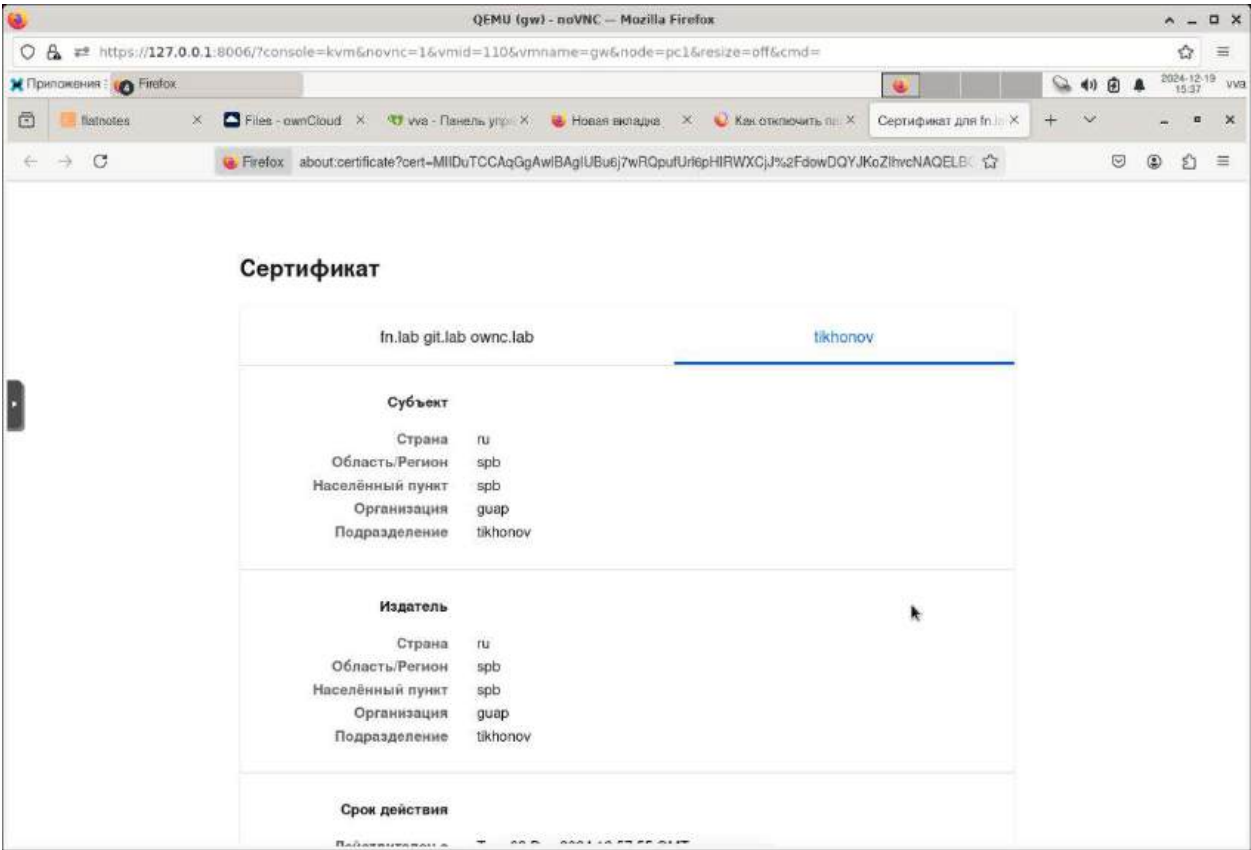


Рисунок 23 – Корневой сертификат

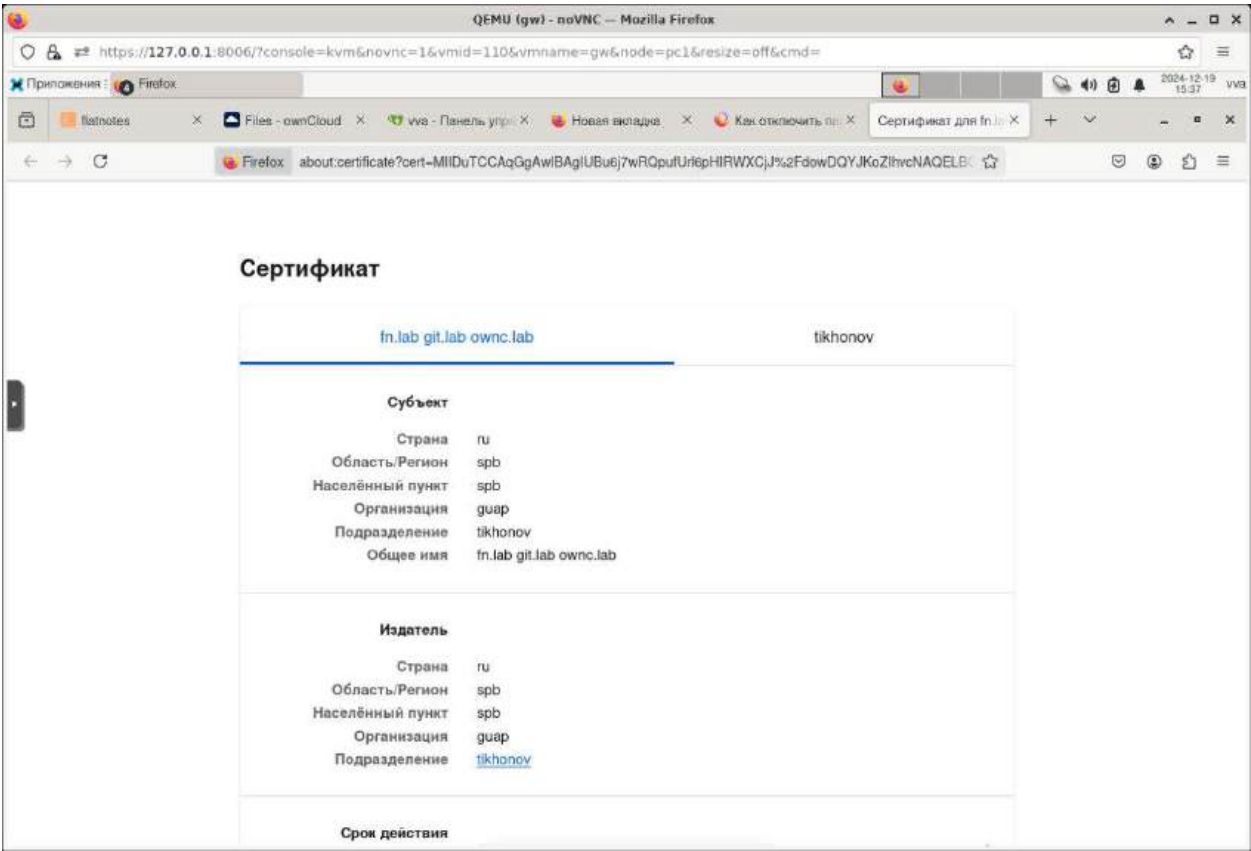


Рисунок 24 – Подписанный сертификат

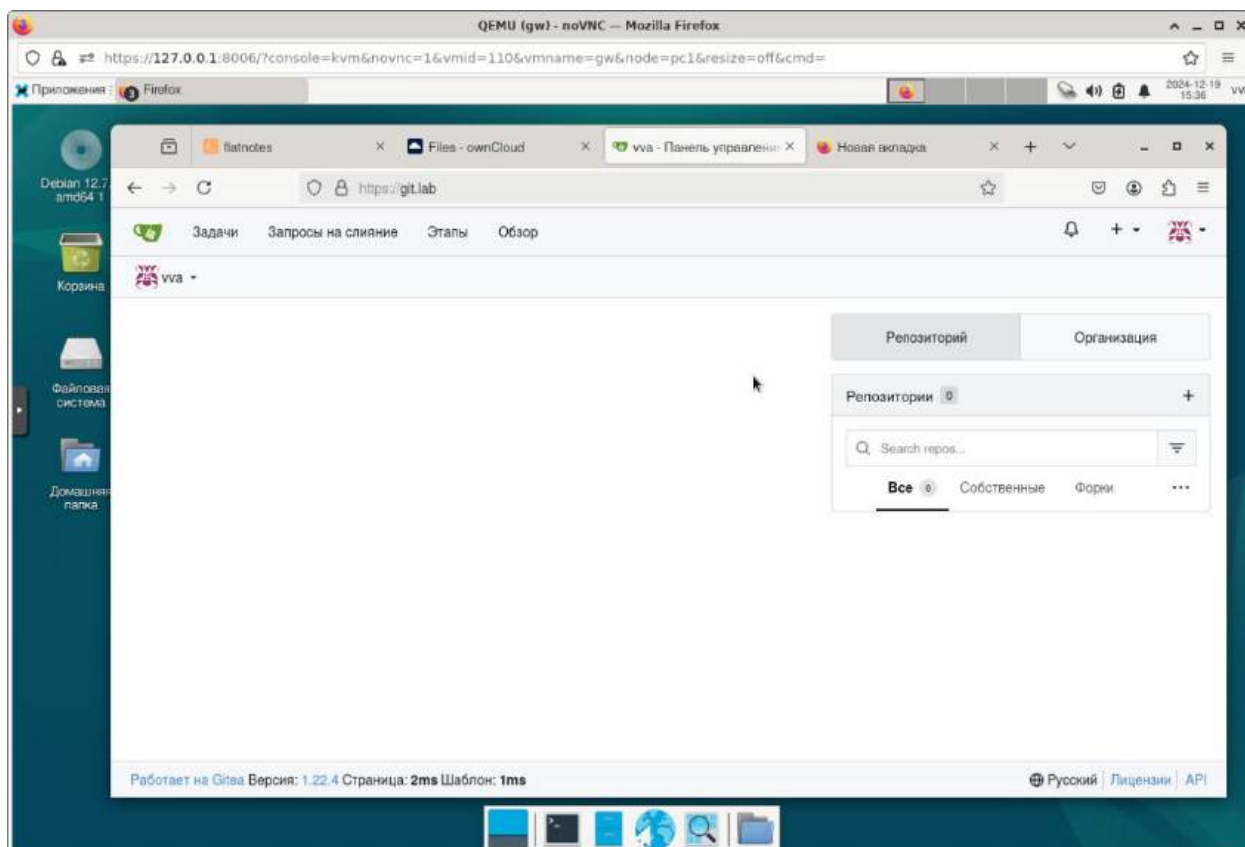


Рисунок 25 – Проверка защищенного соединения

3.6 Дублирование flatnotes на отдельный контейнер

Настройка синхронизации файлов между ними с помощью rsync. Настройка балансировки на обратном прокси-сервере между двумя этими контейнерами.

Дублирование было произведено на отдельный контейнер на той же машине. Для этого в указанном ранее docker-compose файле необходимо поменять порт, имя и диск. Изменённый файл изображен на рисунке 26.

Синхронизация была реализована с помощью скрипта, изображенного на рисунке 27.

Файл прокси сервера для балансировки изображен на рисунке 28. В нем используется тип балансировки по умолчанию (round-robin).

На рисунках 29 показана работоспособность синхронизации. Доступность сервиса изображена на рисунке 30.

```

Терминал - vva@debian: ~/flatnotes2
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@ats: ~  x  vva@gw: ~  x  student@pcl1...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x
GNU nano 7.2                                docker-compose.yml
version: "3"

services:
  flatnotes:
    container_name: flatnotes2
    image: dullage/flatnotes:latest
    environment:
      PUID: 1000
      PGID: 1000
      FLATNOTES_AUTH_TYPE: "password"
      FLATNOTES_USERNAME: "vva"
      FLATNOTES_PASSWORD: "1"
      FLATNOTES_SECRET_KEY: "asdofklasdfiasdfashuidvmklfiopgaudgiuafigasuigh"
    volumes:
      - "./data:/data"
      # Optional. Allows you to save the search index in a different location:
      # - "./index:/data/.flatnotes"
    ports:
      - "8082:8080"
    restart: unless-stopped

[ Прочитано 20 строк ]
^G Справка  ^O Записать  ^W Поиск    ^K Вырезать  ^T Выполнить ^C Позиция
^X Выход    ^R ЧитФайл  ^\ Замена  ^U Вставить  ^J Вывернуть ^/ К строке

```

Рисунок 26 – Flatnotes2 docker-compose файл


```

Терминал - vva@debian: ~/bash
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@ats: ~  x  vva@gw: ~  x  student@pc1...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x
GNU nano 7.2                                sync1.sh
#!/bin/bash

# Define the directories
SOURCE1="/home/vva/flatnotes/data"
DEST1="/home/vva/flatnotes2/data"
SOURCE2="/home/vva/flatnotes2/data"
DEST2="/home/vva/flatnotes/data"

# Function to sync changes from source to destination
sync_changes() {
    local source=$1
    local dest=$2
    rsync -rtuv --delete "$source/" "$dest"
}

# Monitor changes in both directories
inotifywait -m -r -e modify,attrib,close_write,move,create,delete "$SOURCE1" "$>
while read path action file; do
    if [[ "$path" == "$SOURCE1"* ]]; then
        sync_changes "$SOURCE1" "$DEST1"
    elif [[ "$path" == "$SOURCE2"* ]]; then
        sync_changes "$SOURCE2" "$DEST2"
    fi
done

```

Рисунок 27 – Скрипт синхронизации

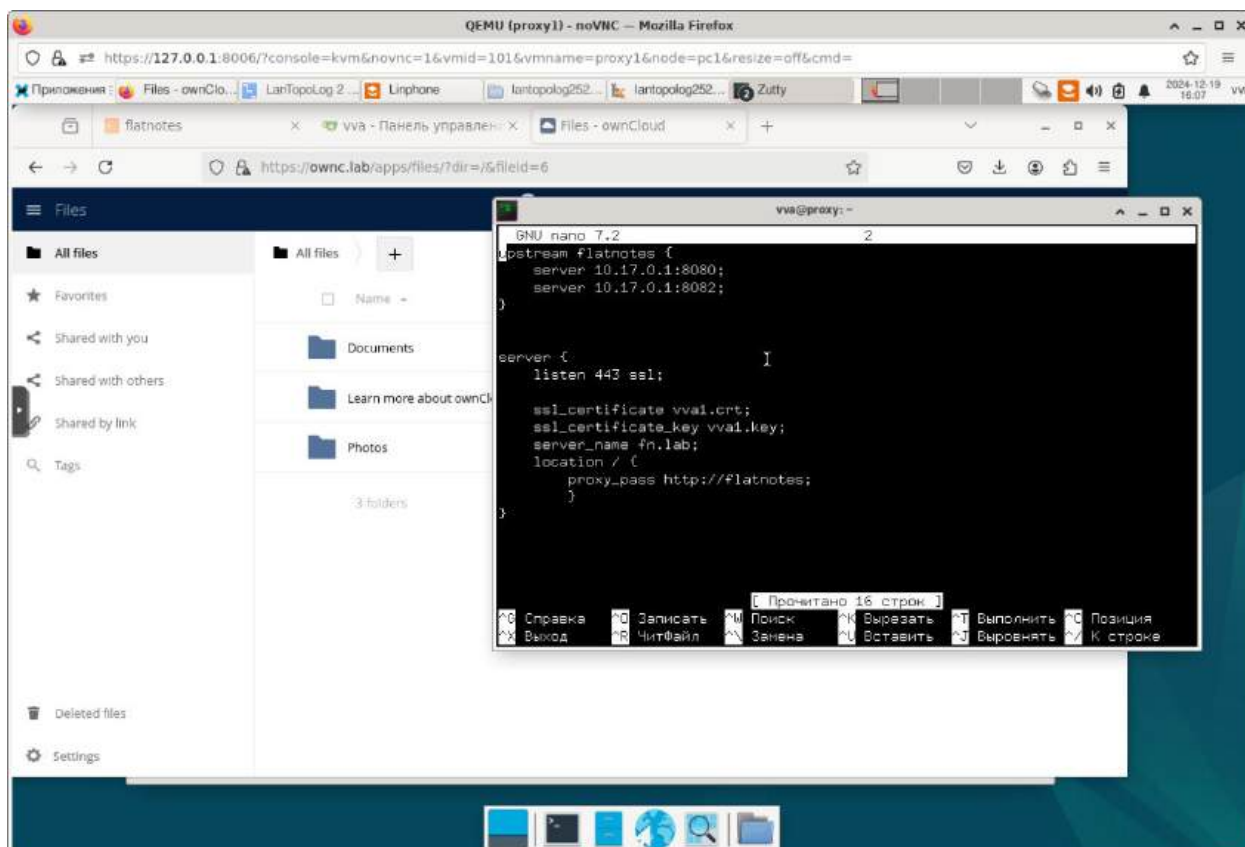


Рисунок 28 – Прокси файл для балансировки

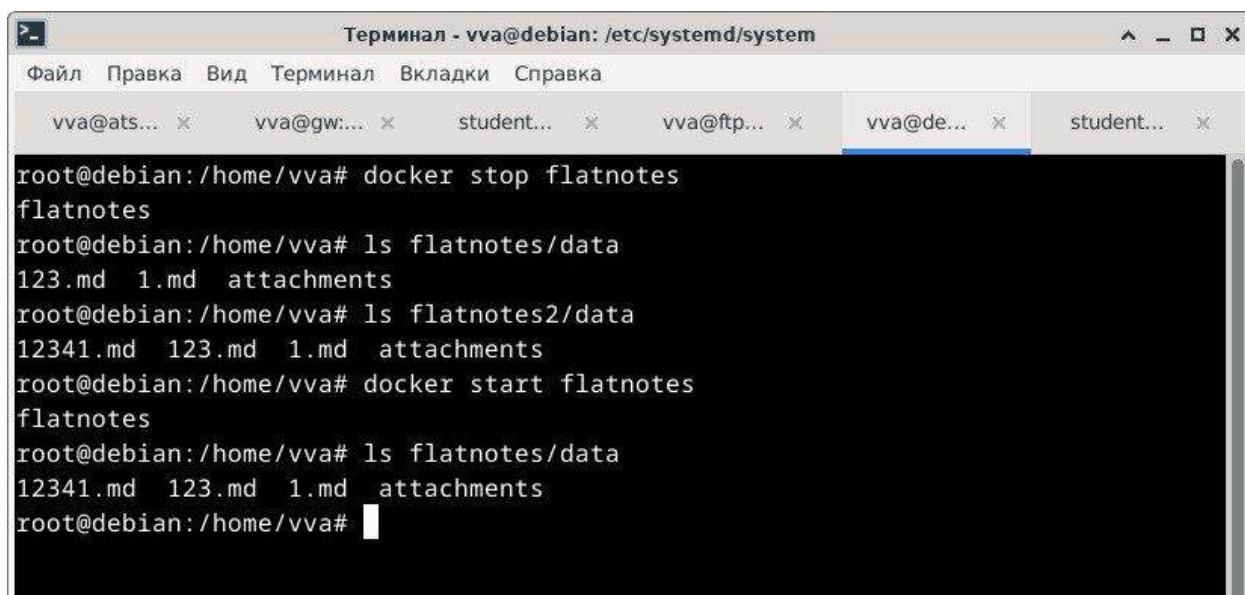


Рисунок 29 – Проверка синхронизации

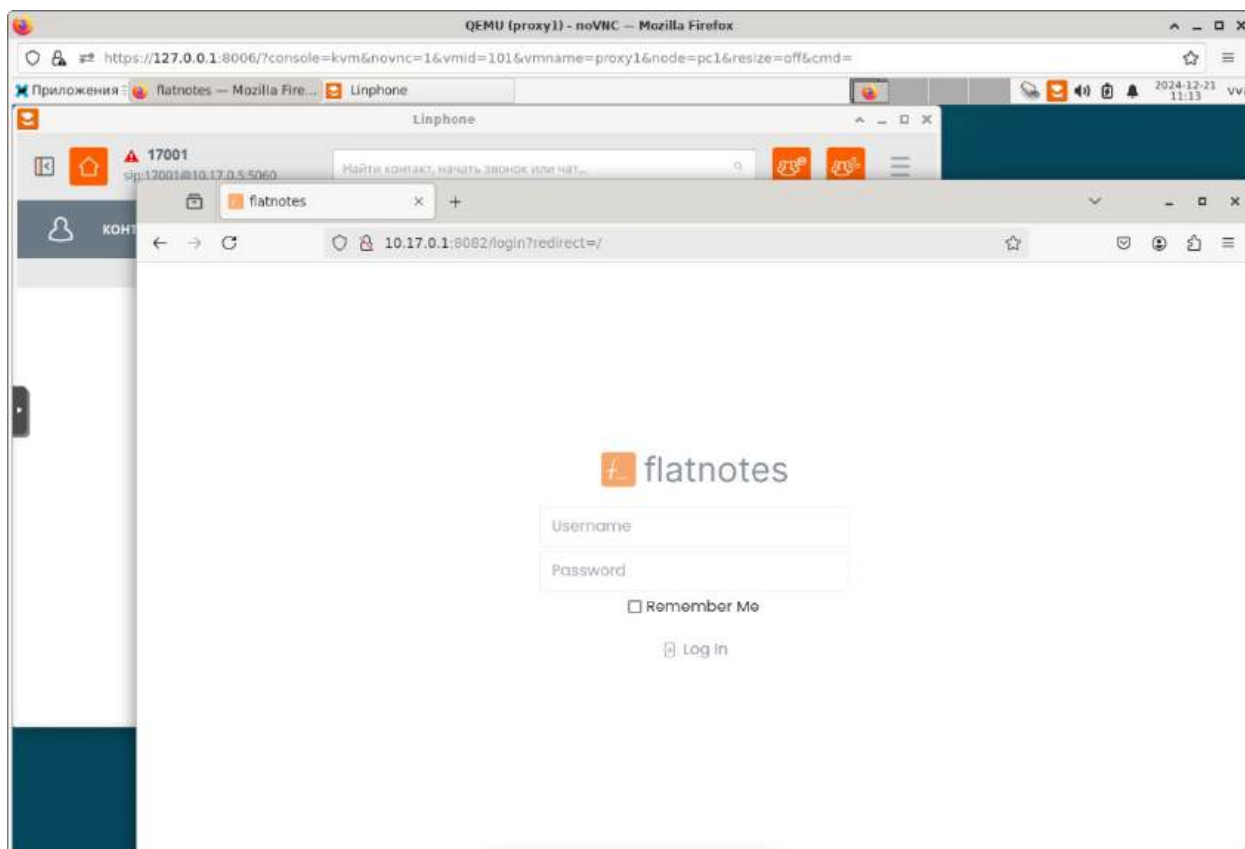


Рисунок 30 – Открытие продублированного сервиса

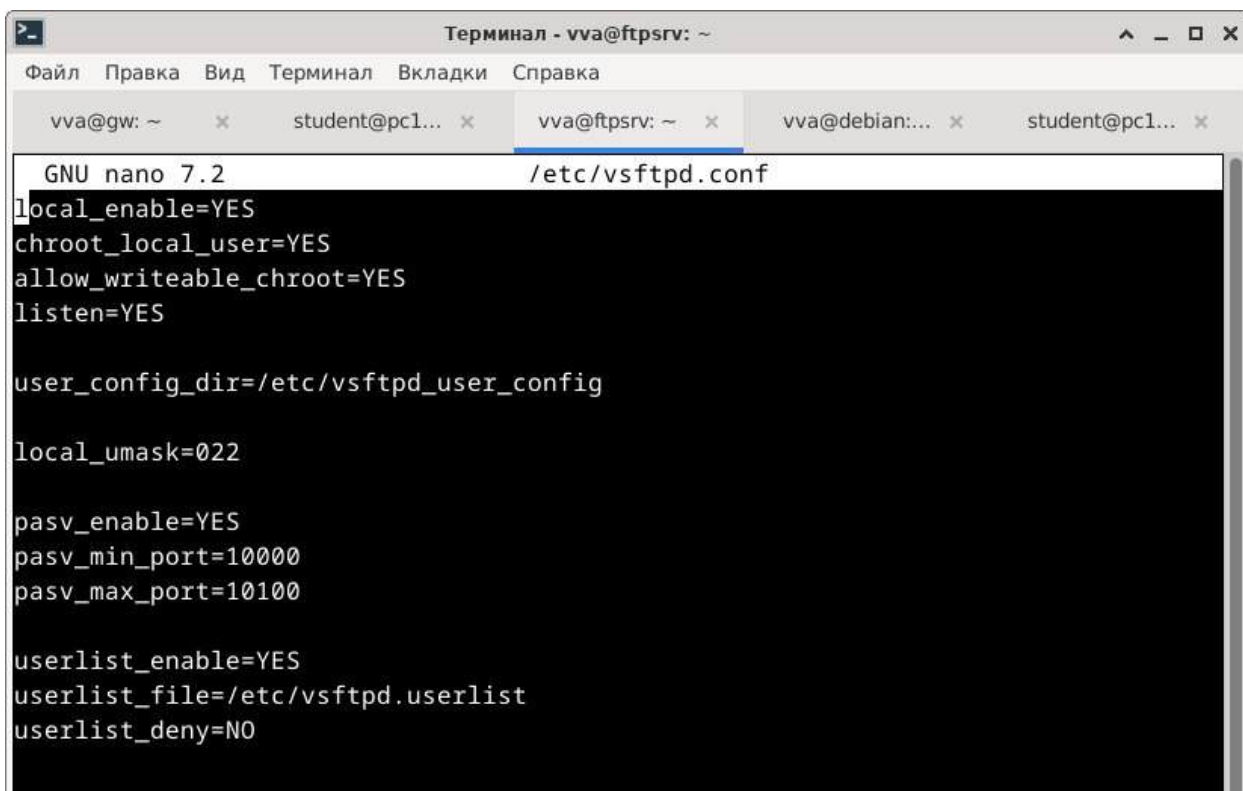
В ходе выполнения задания были развернуты сервисы owncloud, gitea и flatnotes. Настроен обратный прокси-сервер nginx с использованием SSL-сертификата для защиты соединения между клиентом и прокси-сервером. Один из сервисов был продублирован на отдельное устройство с настройкой синхронизации файлов и балансировки нагрузки. Были проведены тесты на доступность сервисов через прокси-сервер и балансировку нагрузки. Все настройки работают корректно, соединение защищено.

4 Настройка резервирования данных

Используемое оборудование, инструменты, программное обеспечение:
Linux с FTP-сервером vsftpd, графический клиент для просмотра.

4.1 Установка FTP-сервера

FTP-сервер был запущен с параметрами указанными на рисунке 31. На рисунке 32 показан файл с пользователями.



```
Терминал - vva@ftpsrv: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@gw: ~ x student@pc1... x vva@ftpsrv: ~ x vva@debian:... x student@pc1... x
GNU nano 7.2 /etc/vsftpd.conf
local_enable=YES
chroot_local_user=YES
allow_writeable_chroot=YES
listen=YES

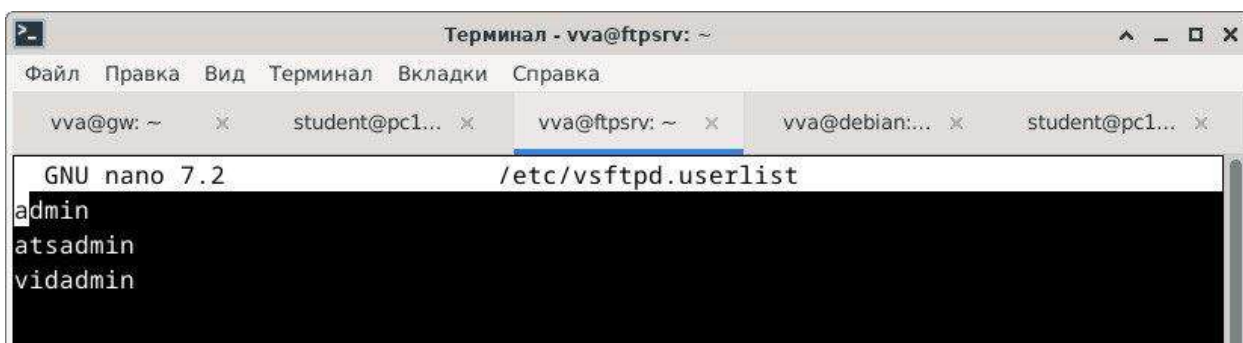
user_config_dir=/etc/vsftpd_user_config

local_umask=022

pasv_enable=YES
pasv_min_port=10000
pasv_max_port=10100

userlist_enable=YES
userlist_file=/etc/vsftpd.userlist
userlist_deny=NO
```

Рисунок 31 – Конфигурационный файл ftp-сервера



```
Терминал - vva@ftpsrv: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@gw: ~ x student@pc1... x vva@ftpsrv: ~ x vva@debian:... x student@pc1... x
GNU nano 7.2 /etc/vsftpd.userlist
admin
atsadmin
vidadmin
```

Рисунок 32 –Пользователи ftp-сервера

4.2 Настройка пользователей с правами доступа

Администратор сервера с полными правами, администратор

видеосервера с доступом (на чтение) к записям, администратор телефонии с доступом (на чтение) к записям.

Разграничение прав и директорий было настроено с помощью отдельных конфигурационных файлов для каждого пользователя, которые изображены на рисунке 33.

```

Терминал - vva@ftpsrv: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@gw: ~  x  student@pc1...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x  student@pc1...  x

root@ftpsrv:/etc/vsftpd_user_config# cat admin
local_root=/srv
write_enable=YES
root@ftpsrv:/etc/vsftpd_user_config# cat vidadmin
local_root=/srv/videos
write_enable=NO
root@ftpsrv:/etc/vsftpd_user_config# cat atsadmin
local_root=/srv/calls
write_enable=NO
root@ftpsrv:/etc/vsftpd_user_config#
  
```

Рисунок 33 – Конфигурационные файлы пользователей

4.3 Проверка работоспособности конфигураций

Ранее в отчете был представлен просмотр содержимого ftp-сервера от лица видео и аудио администраторов. На рисунке 34 изображена проверка доступности сервера.

```

Терминал - vva@ftpsrv: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vva@gw: ~  x  student@pc1...  x  vva@ftpsrv: ~  x  vva@debian:...  x  student@pc1...  x
root@ftpsrv:/etc/vsftpd_user_config# ftp admin@10.17.0.3
Connected to 10.17.0.3.
220 (vsFTPd 3.0.3)
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
229 Entering Extended Passive Mode (|||10063|)
150 Here comes the directory listing.
drwxrwx--x   2 1002   1002   4096 Dec 19 12:12 calls
drwxrwx--x   2 1003   1003   4096 Dec 19 12:51 videos
226 Directory send OK.
ftp>

```

Рисунок 34 – Подключение к ftp-серверу

В ходе выполнения задания был установлен FTP-сервер vsftpd. Настроены пользователи с соответствующими правами доступа к папкам на сервере. Firewall настроен для обеспечения безопасности. Были проведены тесты на доступ к папкам и загрузку/скачивание файлов. Все настройки работают стабильно, доступ к папкам ограничен в соответствии с правами пользователей.

5 Построение карты сети. Оформление технической документации

Используемое программное обеспечение: NetXMS.

Все устройства были добавлены вручную, т.к. не поддерживают автоматическое обнаружение.

На рисунке 35 изображена карта сети с контролем доступа.

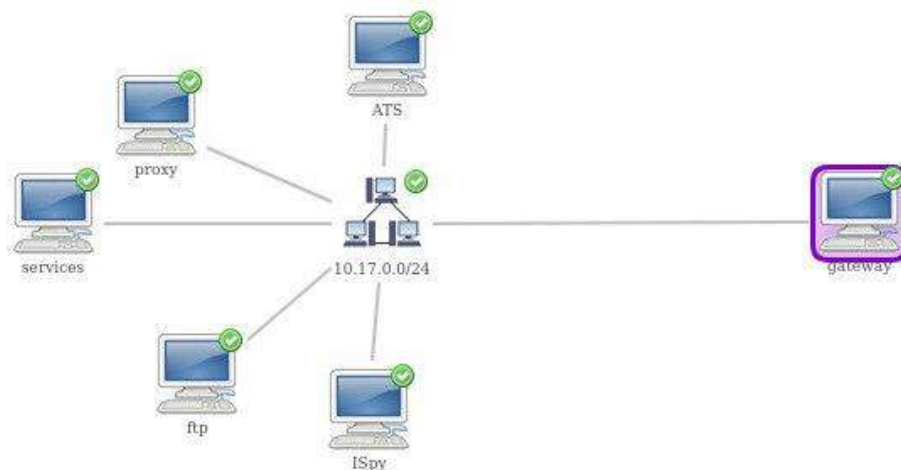


Рисунок 35 – Карта сети

В ходе выполнения задания было выбрано и установлено программное обеспечение NetXMS. Проведено сканирование внутренней сети и построение карты сети. Все устройства были успешно обнаружены и отображены на карте.

6 Диагностика неисправностей и их устранение

Используемое оборудование: маршрутизаторы с Wi-Fi системой mikrotik.

В качестве неисправности и её устранения была предоставлена схема сети, изображённая на рисунке 36, которую необходимо настроить, в соответствии с требованиями.

На рисунке 37 изображено фото стенда с маршрутизаторами.

На рисунке 38 показан вывод таблицы маршрутизации после настройки OSPF и продемонстрирована проверка доступа в интернет.

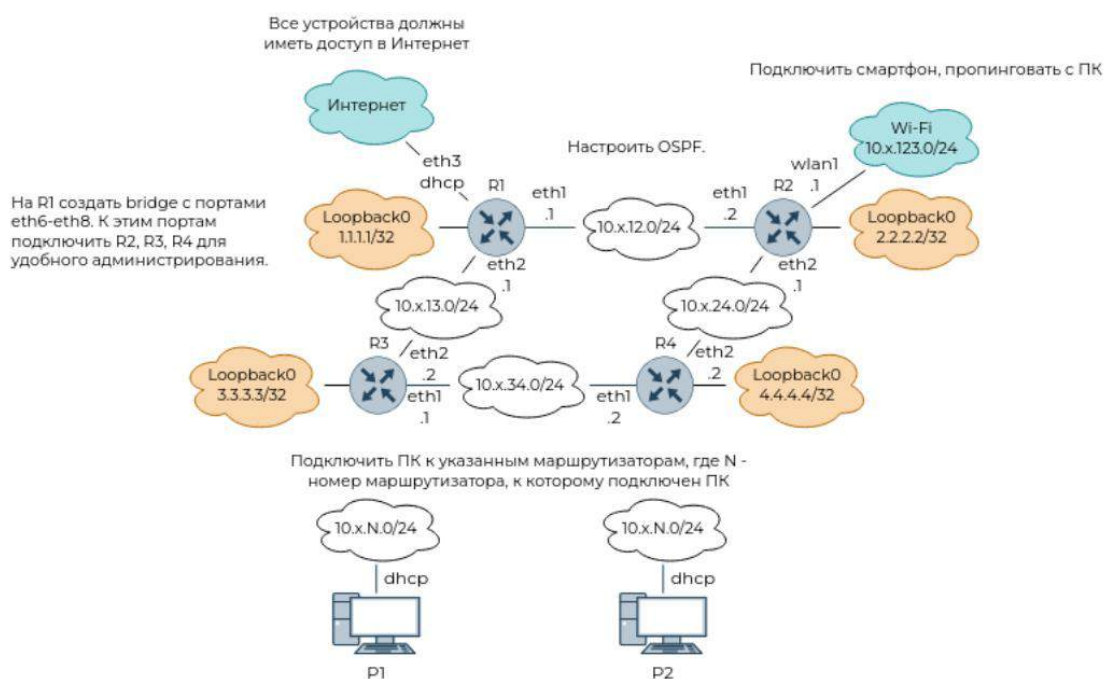


Рисунок 36 – Схема сети



Рисунок 37 – Фото стенда

```

admin@fe80:
Workspace: <none> 2 Q
X OSDE - Instances Interface Templates Interfaces Areas Area Dances StatN
Terminal
- ECMP
Columns: DST-ADDRESS, GATEWAY, DISTANCE
% DST-ADDRESS GATEWAY DISTANCE
0 As 0.0.0.0/8 10.13.13.1 1
DAo 10.13.1.0/24 10.13.13.1%ether2 110
DAo 10.13.12.0/24 10.13.13.1%ether2 110
DAc 10.13.13.0/24 ether2 0
DAo 10.13.24.0/24 10.13.34.2%ether1 110
DAc 10.13.34.0/24 ether1 0
DAo+ 10.13.123.0/24 10.13.34.2%ether1 110
DAo+ 10.13.123.0/24 10.13.13.1%ether2 110
[admin@fe80] > ping 8.8.8.8
>
SEQ HOST SIZE TTL TIME S
> 0 8.8.8.8 56 54 52ms423us
> 1 8.8.8.8 56 54 28ms957us
> 2 8.8.8.8 56 54 29ms38us
> 3 8.8.8.8 56 54 37ms381us
> 4 8.8.8.8 56 54 28ms943us
> 5 8.8.8.8 56 54 28ms915us

```

Рисунок 38 – Таблица маршрутизации и ping

Было получено задание от руководителя практики. Проведена диагностика неисправностей и выполнены действия по их устранению. Все неисправности были успешно устранены. Все действия представлены руководителю практики.

					УП.09.02.06.17Д	Лист
						37
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Freepbx Debian install. — URL:
https://raw.githubusercontent.com/FreePBX/sng_freepbx_debian_install/master/sng_freepbx_debian_install.sh (дата обращения: 02.12.2024)
2. Agent DVR install. – URL: <https://github.com/ispysoftware/agent-install-scripts/blob/main/v2/install.sh> (дата обращения: 05.12.2024)
3. OwnCloud installing with Docker. — URL:
https://doc.owncloud.com/server/next/admin_manual/installation/docker/ (дата обращения: 08.12.2024)
4. Gitea installation with Docker. — URL:
<https://docs.gitea.com/installation/install-with-docker> (дата обращения: 10.12.2024)
5. Flatnotes getting started. — URL:
<https://github.com/dullage/flatnotes?tab=readme-ov-file#self-hosted> (дата обращения: 12.12.2024)