# **Руководство пользователя по установке и настройке Ubuntu 22.04**

## **Введение**

Данное руководство описывает процесс установки, начальной настройки и базовой эксплуатации операционной системы **Ubuntu 22.04** в виртуальной среде, а также настройку средств защиты: резервное копирование, создание точек восстановления, управление пользователями и правами доступа, просмотр системных журналов. Предполагается, что пользователь – начинающий администратор, знакомый с основами работы в среде Linux. В документе приведены шаги и команды с кратким описанием. Рекомендуется предварительно ознакомиться с основами работы VirtualBox и терминала Linux.

## **Назначение и условия применения**

Руководство предназначено для автоматизации начальной конфигурации системы Ubuntu 22.04 в виртуальной машине VirtualBox. Оно описывает следующие задачи: настройка параметров ОС (видеопамять, 3D-ускорение, сеть), подключение к Интернету, установка базового ПО, виртуального PDF-принтера, создание резервных копий и точек восстановления, управление учётными записями и правами, а также мониторинг логов системы. Для выполнения операций требуется установленные VirtualBox и Ubuntu (ISO-образ), наличие доступа к Интернету (через NAT) и права администратора (root) в гостевой системе.

## **Описание операций**

### **1. Установка операционной системы, настройка и конфигурирование**

#### **Операция 1.1: Настройка параметров ОС, драйверов и служб**

**Наименование:** Настройка параметров виртуальной машины и ОС.

**Краткое описание:** Задаются основные параметры виртуальной машины Ubuntu: 3D-ускорение, видеопамять, сетевой адаптер NAT.

**Запуск:** В VirtualBox выберите нужную ВМ Ubuntu и откройте **Настройки**. На вкладке **Display (Дисплей)** включите опцию *“Enable 3D Acceleration”* и увеличьте видеопамять до максимума. На вкладке **Network (Сеть)** убедитесь, что тип подключения – *NAT*. Сохраните настройки и запустите машину. В Ubuntu проведите инсталляцию дополнений гостевой ОС: в меню VirtualBox выберите **Устройства → Подключить образ дополнений гостевой ОС**, запустите установку драйверов в терминале (при запросе нажмите Enter) и перезагрузите систему.

**Ожидаемый результат:** После перезапуска Ubuntu работает в увеличенном окне с расширенным разрешением, 3D-ускорение активно. В свойствах видеокарты показан увеличенный объём видеопамяти. При запущенной ВМ интернет-соединение через NAT установлено, а в терминале любые сетевые команды (например, ping) выполняются успешно.

#### **Операция 1.2: Настройка интернет-соединения**

**Наименование:** Конфигурация сетевого соединения.

**Краткое описание:** Обеспечение доступа виртуальной машины Ubuntu в Интернет через виртуальный адаптер.

**Запуск:** В Ubuntu откройте меню **Сеть** и проверьте состояние подключения (должно быть *“Connected”*). Для контроля трафика установите утилиту iftop:

sudo apt update

sudo apt install iftop -y .

После установки запустите sudo iftop -i enp0s3 (где enp0s3 – имя сетевого интерфейса, можно узнать командой ip a). Данная команда отобразит текущий сетевой трафик по данному интерфейсу .

**Ожидаемый результат:** Ubuntu подключена к сети (проверяется открытием веб-страниц или командой ping). Утилита iftop показывает список активных соединений и скорость передачи данных (как на *Рис. 1*). Это подтверждает наличие интернет-трафика в режиме реального времени.

#### **Операция 1.3: Установка базового программного обеспечения**

**Наименование:** Установка базовых приложений.

**Краткое описание:** Установка офисного пакета LibreOffice и текстового редактора Vim (набор базовых утилит).

**Запуск:** Откройте терминал и выполните команды:

sudo apt update

sudo apt install libreoffice vim -y

Эти команды загрузят и установят LibreOffice и Vim из репозиториев.

**Ожидаемый результат:** После завершения установки LibreOffice и Vim доступны в меню приложений Ubuntu. При запуске этих программ открываются соответствующие интерфейсы (см. *Рис. 2*). В терминале ошибок нет, инсталляция прошла успешно.

#### **Операция 1.4: Установка виртуального PDF-принтера**

**Наименование:** Установка виртуального принтера CUPS-PDF.

**Краткое описание:** Добавление в систему виртуального принтера для “печати” документов в PDF-файл.

**Запуск:** В Ubuntu откройте **Настройки → Принтеры** и нажмите **Добавить принтер**. Если виртуальный принтер не найден, выполните в терминале:

sudo apt install cups-pdf printer-driver-cups-pdf system-config-printer -y .

Либо: sudo apt install cups-pdf. После установки откройте браузер и перейдите по адресу http://localhost:631 (веб-интерфейс CUPS). В разделе **Administration** нажмите **Add Printer**; в списке локальных принтеров выберите **CUPS-PDF (Virtual PDF Printer)** и продолжите добавление, оставив рекомендуемые параметры (например, **Generic CUPS-PDF Printer (no options)**). При необходимости введите учетные данные администратора Ubuntu.

**Ожидаемый результат:** В списке принтеров появляется новый принтер с именем, например, “PDF”. При отправке на него печати создаётся PDF-файл, который сохраняется в домашней директории пользователя (~/PDF) . Тестовая страница печати успешно генерируется (результат в *Рис. 3*), а PDF-файл открыт в соответствующем приложении.

### **2. Применение средств защиты компьютерных систем**

#### **Операция 2.1: Резервное копирование установленной ОС и создание образа системы**

**Наименование:** Создание резервной копии системы (snapshot) и образа.

**Краткое описание:** Создание «точки восстановления» или резервной копии состояния системы с помощью утилиты Timeshift.

**Запуск:** Установите Timeshift командой: sudo apt install timeshift -y. Для создания резервного снимка выполните: sudo timeshift --create . Это инициирует создание нового snapshot системы (предварительно нужно было настроить место хранения). Просмотр уже имеющихся копий – командой: sudo timeshift --list .

**Ожидаемый результат:** Команда sudo timeshift --create создаёт новый снимок файловой системы (отображается progress). После завершения sudo timeshift --list покажет список доступных снимков (например, «/timeshift/snapshots/2023-07-XX\_XX-XX-XX»). Резервная копия доступна для последующего восстановления (см. *Рис. 4*).

#### **Операция 2.2: Создание точек восстановления системы**

**Наименование:** Создание точки восстановления системы.

**Краткое описание:** Настройка регулярного создания точек восстановления (snapshot) системы.

**Запуск:** Запустите приложение Timeshift через меню Ubuntu. В мастере настройте параметры снимков: во вкладке **Schedule** укажите периодичность (ежедневно/еженедельно) и максимальное число сохраняемых снимков. Нажмите **Создать** для немедленного создания первой точки.

**Ожидаемый результат:** В главном окне Timeshift появляется новая точка восстановления (с отметкой времени и типом снимка). Теперь при каждой перезагрузке или по расписанию система будет автоматически создавать точки восстановления для последующего отката.

#### **Операция 2.3: Создание групп пользователей и настройка прав доступа**

**Наименование:** Управление пользователями и группами.

**Краткое описание:** Создание учётных записей пользователей, групп и назначение прав доступа к ресурсам.

**Запуск:** В терминале используйте стандартные команды Linux:

sudo adduser <имя\_пользователя> – создание нового пользователя (далее введите пароль и при необходимости доп. информацию).

sudo groupadd <имя\_группы> – создание новой группы .

sudo usermod -aG <имя\_группы> <имя\_пользователя> – добавление пользователя в группу .

Для изменения владельца папки и группы укажите: sudo chown <имя\_пользователя>:<имя\_группы> /путь/к/папке. Права доступа меняют командой sudo chmod, например sudo chmod 700 /путь/к/папке (полные права для владельца).

**Ожидаемый результат:** Пользователь добавлен в созданную группу (проверьте командой groups <имя\_пользователя>, в выводе отобразится новая группа ). Папка и файлы получили правильного владельца и группы (команда ls -ld /путь/к/папке покажет что владелец – указанный пользователь и группа – заданная группа, а поля прав, например drwxrwxr-x, соответствуют заданным правам). Пользователь с sudo-привилегиями (если добавлен в группу sudo) может выполнять команды от имени root.

#### **Операция 2.4: Настройка аутентификации/авторизации и просмотр логов**

**Наименование:** Настройка прав суперпользователя и мониторинг системных журналов.

**Краткое описание:** Предоставление необходимого уровня доступа администратору и просмотр событий ОС.

**Запуск:** Для выдачи привилегий sudo добавьте нужного пользователя в группу sudo: sudo usermod -aG sudo <имя\_пользователя> . Для просмотра системных логов используйте sudo journalctl. Эта команда выводит полный системный журнал от последней перезагрузки . Нажмите Ctrl+C для выхода из просмотра.

**Ожидаемый результат:** Указанный пользователь получает возможность выполнять команды от имени администратора (при вводе sudo <команда> запрашивается пароль). Команда journalctl выводит хронологию сообщений ядра и служб (например, об инициализации системы) . Вывод журнала можно пролистывать, что позволяет анализировать работу системы и выявлять ошибки.