**Лабораторная работа N 1**

Информационная безопасность

Леон Фернандо Хосе Фернандо | НПМбд02-20

**Содержание**

1. Цель работы
2. Выполнение лабораторной работы
3. Домашнее задание
4. Контрольные вопросы
5. Выводы

**1 Цель работы**

Получение практического опыта в настройке операционной системы на виртуальной машине и настройке основных служб, необходимых для ее будущей функциональности

**2 Выполнение лабораторной работы**

Для начала, первый шаг включает в себя загрузку и установку VirtualBox с официального веб-сайта. После этого запустите VirtualBox и выберите опцию "Создать". В появившемся окне укажите название операционной системы (Centos) и выберите тип ОС (Linux, Red Hat 64-разрядная версия).

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Указываем объём памяти - 1024 МБ

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Создайте новый динамический виртуальный жесткий диск, настроив его технические характеристики следующим образом: укажите его тип как VDI, выберите формат хранения как динамический и установите размер файла равным 20 ГБ.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

После этого нажмите "Настроить", перейдите в раздел "Носители" и выберите оптический диск, а именно дистрибутив CentOS, который вы ранее скачали с официального веб-сайта.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Теперь запускаем виртуальную машинуИзображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Переходим к настройке машины. Выбираем английский язык

Выберите предпочитаемые языковые раскладки и установите сочетание клавиш для плавного переключения между ними.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Выбираем дополнительный язык – русский

Выбираем программы: базовое окружение Server with GUI и дополнение Development Tools

Изображение выглядит как текст, карта, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Место установки ОС оставляем без изменения

Включите сетевое подключение и укажите "leon.localdomain" в качестве имени узла.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Устанавливаем пароль для root

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Создаем пользователя с правами администратора

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Завершим установку операционной системы и выполните корректную перезагрузку виртуальной машины.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Теперь можно войти в систему, введя пароль

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Чтобы подключить образ диска дополнений гостевой ОС в разделе “Устройства” выбираем “Подключить образ диска дополнений гостевой ОС”

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Запускаем образ диска дополнений гостевой ОС

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Веб-сайт

Автоматически созданное описание

Как только мы загрузим дополнения, просто нажмите Enter, а затем приступайте к корректной перезагрузке виртуальной машины. Таким образом, вы успешно установили операционную систему Linux с дистрибутивом CentOS, а также дополнения к гостевой ОС. Эти дополнения устраняют необходимость использовать клавишу host для переключения мыши между двумя операционными системами и позволяют регулировать разрешение экрана по мере необходимости.

**3 Домашнее задание**

Начните с запуска графической среды и открытия консоли. Затем проанализируйте последовательность загрузки системы с помощью команды "sudo dmesg" и введите требуемый пароль при появлении запроса.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Проверьте выходные данные этой команды, запустив "sudo dmesg | less" (см. рис. 3.2 и 3.3). Когда вы нажмете клавишу "Enter" после выполнения этой команды, консоль будет отображать по одной команде за раз.

Далее получаем следующую информацию (рис. 3.4, 3.5).

1. Версия ядра Linux: dmesg | grep -i “Linux version”. Ответ: 5.14.0- 70.13.1.el9\_0.x86\_64

2. Частота процессора: dmesg | grep -i “Mhz”. Ответ: 2419.204 MHz

3. Модель процессора: dmesg | grep -i “CPU0”. Ответ: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz

4. Объём доступной оперативной памяти: dmesg | grep -i “Memory”. Ответ: 2096696K

5. Тип обнаруженного гипервизора: dmesg | grep -i “Hypervisor detected”. Ответ: KVM

6. Тип файловой системы корневого раздела и последовательность монтирования файловых систем: dmesg | grep -i “Mount”. Ответ: XFS

**4 Контрольные Вопросы**

1. Учетная запись пользователя содержит важную информацию, относящуюся к пользователю, хранящуюся в определенных файлах. Как правило, все пользовательские данные хранятся в файлах /etc/passwd и /etc/group. Эта учетная запись пользователя включает в себя: имя пользователя, идентификационный номер группы (GID), идентификационный номер пользователя (UID), пароль, полное имя, домашний каталог и начальную оболочку входа.
2. Команды терминала:

1Чтобы получить помощь по команде: выполните команду man. Например, команда "man ls" отобразит информацию о команде "ls".

2Для навигации по файловой системе: путь к компакт-диску. Например, команда "cd newdir" позволяет вам перейти в каталог newdir.

3Чтобы просмотреть содержимое каталога: ls options path. Например, команда "ls -a ~/newdir" покажет имена скрытых файлов в каталоге newdir.

4Чтобы определить размер каталога: укажите путь к параметрам. Например, команда "du -k ~/newdir" отобразит размер каталога newdir в килобайтах.

5Для создания/удаления каталогов/файлов: путь к параметрам mkdir / путь к параметрам rmdir / путь к параметрам rm. Например, команда "mkdir -p ~/newdir1/newdir2" создаст иерархическую цепочку подкаталогов, создав каталоги newdir1 и newdir2; команда "rmdir -v ~/newdir" удалит каталог newdir; и команда "rm -r ~/newdir" также удалит каталог newdir.

6Чтобы установить определенные разрешения для файла/каталога: путь к параметрам chmod. Например, команда "chmod g+r ~/text.txt " предоставляет группе разрешение на чтение для text.txt файл.

7Чтобы просмотреть историю команд: параметры истории. Например, команда "история 5" отобразит список из последних 5 команд.

1. Файловая система имеет два значения: с одной стороны, это архитектура для хранения битов на жестком диске, а с другой стороны, это организация каталогов в соответствии с идеологией Linux. Файловая система - это архитектура для хранения данных в системе, хранения данных в памяти и доступа к конфигурации ядра. В физическом смысле файловая система Linux представляет собой пространство раздела диска, разделенное на блоки фиксированного размера. Их размер кратен размеру сектора: 1024, 2048, 4096 или 8120 байт. Примеры файловых систем:

1 XFS is designed for handling large files and supports disks up to 2 terabytes. Its advantages include high-speed performance when dealing with large files, delayed allocation of storage space, the ability to dynamically expand partitions, and a small amount of service information. However, it has some disadvantages, such as the inability to reduce file system size, complexity in data recovery, and a risk of data loss in the event of an unexpected power outage.

2 Ext2, Ext3, Ext4 или расширенная файловая система - это стандартная файловая система, первоначально разработанная для Minix. Он содержит максимальное количество функций и является наиболее стабильным из-за нечастых изменений в его кодовой базе. Начиная с ext3, в системе появилась функциональность ведения журнала. Сегодня версия ext4 присутствует во всех дистрибутивах Linux.

3 JFS, или журналируемая файловая система, была разработана IBM в качестве альтернативы файловым системам ext. В настоящее время он используется в ситуациях, когда требуется высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов, в первую очередь в многопроцессорных компьютерах. Журнал в JFS хранит только необходимые метаданные, что позволяет восстанавливать более старые версии файлов после сбоев системы.

1. Команда “findmnt” или “findmnt –all” будет отображать все подмонтированные файловые системы или искать файловую систему.
2. Команда “kill -сигнал pid\_процесса” позволяет удалить зависший процесс, где PID - уникальный идентификатор процесса. Сигналы могут быть следующие:

1 SIGINT - самый безобидный сигнал завершения, означает Interrupt. Он отправляется процессу, запущенному из терминала с помощью сочетания клавиш Ctrl+C. Процесс правильно завершает все свои действия и возвращает управление

2 SIGQUIT - сигнал, который отправляется с помощью сочетания клавиш, программе, запущенной в терминале. Он сообщает ей, что нужно завершиться, и программа может выполнить корректное завершение или проигнорировать сигнал. В отличие от предыдущего, она генерирует дамп памяти. Сочетание клавиш Ctrl+/

3 SIGHUP - сообщает процессу, что соединение с управляющим терминалом разорвано, отправляется, в основном, системой при разрыве соединения с интернетом.

4 SIGTERM - немедленно завершает процесс, но обрабатывается программой, поэтому позволяет ей завершить дочерние процессы и освободить все ресурсы

5 SIGKILL - тоже немедленно завершает процесс, но, в отличие от предыдущего варианта, он не передается самому процессу, а обрабатывается ядром. Поэтому ресурсы и дочерние процессы остаются запущенными

**5 Выводы**

В ходе этой лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки основных служб, необходимых для дальнейшей работы.