МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тихоокеанский государственный университет»

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Лабораторная работа № 1

По предмету «Операционные системы и системное ПО»

«Знакомство с операционной системой Linux»

Выполнил:

студент группы ПО(аб) –71

Маслеников М.В.

.

Проверил :

Тормозов В.С.

Хабаровск – 2020г.

**Цель**: знакомство с ОС Linux.

**Задачи**: получение первоначальных навыков работы в ОС Linux, изучение основных команд, изучение текстового редактора vi; изучение команд работы с файлами; изучение компилятора gcc.

**Порядок выполнения работы**:

1. **Ответы на вопросы:**
2. **В чем отличие команды cat от less?**

**Ответ**: **команда cat** выводит содержимое файла, который передается ей в качестве аргумента. Это самый простой и наиболее часто используемый способ для вывода содержимого текстовых файлов. Но выводить большие файлы через cat не всегда удобно.

**Утилита less** выводит содержимое файла, но отображает его только в рамках текущего окна в режиме просмотра. Вы можете прокручивать текст файла клавишами стрелок или перелистывать страницы клавишами w и z.

Для поиска текста внутри файла нажмите /.

Для просмотра списка доступных горячих клавиш нажмите h

Чтобы выйти из режима просмотра используется клавиша q.

Очень удобно, что после выхода окно терминала остается чистым и не содержит текст файла.

1. **Какие отличия имеются между командами exit и logout?**

**Ответ: команда exit** закрывает командный процессор с состоянием N. Если N не указан, состоянием выхода будет состояние последней выполненной команды.

**Команда logout** закрывает командный процессор login с состоянием выхода N. Возвращает ошибку, если выполняется не в командном процессоре login.

Exit – выход из консоли, logout – выход из системы.

1. **Как изменить права доступа к файлу?**

**Ответ**: Существует 2 базовые команды, которые могут быть использованы для данных целей: chmod и chown.

**chmod**– эта команда используется для изменения прав доступа к файлу или папке. Каждый файл имеет типы пользователей, которые могут с ним взаимодействовать. Команда ls -l, может быть использована для отображения прав доступа и владельца. К примеру, команда ls -l file1.txt.

Каждое из прав доступа имеет свой собственный номер:

**r (чтение) – 4**

**w (запись) – 2**

**x (выполнение) – 1**

К примеру, если мы хотим изменить права доступа к файлу file1.txt на эти:

-rwxr–rw- 1 user user 0 Jan 19 12:59 file1.txt

Мы должны написать следующую команду:

**chmod 746 file1.txt**

Каждый номер в этой команде представляет собой права для одного из типов пользователей (владелец, группа и другие). Первый номер 7. Теперь, используя объяснение числовых значений выше, единственный вариант для получения числа 7 — сложение чисел 4, 2 и 1, получаем 4+2+1=7. Проще говоря, это означает ВСЕ права доступа (чтение, запись, выполнение — rwx). Первый номер устанавливает права доступа для владельца файла. Второй номер 4, который означает права доступа -r (чтение), устанавливает права доступа для группы владельца. Третий номер 6, используя тот же способ, что и с первым номером, 4+2=6, дает группе другие, права на чтение (4) и запись (2) файла. Третья часть в команде (file1.txt) – это имя файла для которого мы изменяем права доступа.

Еще один пример:

chmod 777 file2.txt

эта команда даст все права для каждого типа пользователей (владелец, группа и другие).

1. **Как создать учетную запись пользователя (в терминале)?**

**Ответ: КОМАНДА USERADD**

Это довольно простая команда, которая есть во всех дистрибутивах Linux. Она позволяет зарегистрировать нового пользователя или изменить информацию об уже имеющемся. Во время создания можно даже создать домашний каталог пользователя и скопировать в него системные файлы. Рассмотрим синтаксис команды:

$ useradd опции имя\_пользователя

1. **Ответ на вопрос: какие режимы существуют в редакторе vi и чем они отличаются?**

**Ответ**: редактор VI имеет три режима:

1. Командный - в этом режиме можно перемещаться по файлу и

выполнять редактирующие команды над текстом. Команды вызываются

ОБЫЧНЫМИ ЛАТИНСКИМИ БУКВАМИ.

2. Ввода текста - в этом режиме обычные латинские буквы будут

вставляться в текст.

3. Режим строчного редактора ED используется для управления

файлами (типа сохранить файл, зачитать файл и т.д.).

**VI в КОМАНДНОМ РЕЖИМЕ**.

Чтобы выйти из файла без сохранения, нажмите:

ESC : q ! Enter

чтобы выйти из файла, сохранив изменения, нажмите:

ESC : w ! Enter

ESC : q Enter

выйти из файла с сохранением, одной командой:

ESC : wq Enter

## для перехода В РЕЖИМ ВВОДА нужно нажать команды типа:

"i" вставлять здесь

"A" вставлять с конца строки

"cw" заменять текущее слово

ESC для ВОЗВРАТА В КОМАНДНЫЙ РЕЖИМ

CTRL-[ для возврата в командный режим

для перехода В РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ФАЙЛАМИ нужно нажать

":" (перейти в режим редактора ED)

## Двигаться по файлу можно командами:

h,j,k,l влево, вниз, вверх, вправо

Ctrl-F На страницу вниз

Ctrl-B На страницу вверх

1. **Ответ на вопрос: как вывести на экран список файлов текущего каталога в краткой и расширенной форме?**

**Ответ:**

Использование**: ls** [КЛЮЧ]... [ФАЙЛ]...

Просмотр информации о файлах (по умолчанию в текущей директории.

Сортировка списка по алфавиту, если не указаны опции -cftuvSUX или --sort.

Аргументы, обязательные для длинных ключей, обязательны и для коротких.

|  |  |
| --- | --- |
| -a, --all | не скрывать файлы начинающиеся с . |

1. **Создайте каталог, удалите каталог. Создайте файл, отредактируйте его, скопируйте, а затем удалите файл. Описать свои действия.**

**Описание действий:**

а) создание каталога**: mkdir –p OS/lr1**

ключ –p позволяет создать не только каталог OS, но и подкаталог lr1.

б) удаление каталога: **rm –r OS**

ключ –r позволяет удалить каталог, если он не пуст.

в) создание файла и внесение в него информации: **cat> file**

Далее вносится информация, чтобы прекратить, нажать CTRL+D.

г) редактирование файла: **nano file1**

Начинаем изменять файл, для завершения редактирования нажимаем CTRL + x. Нам предложат сохранить файл.

д) копирование файла**: cp /home/max/OS file**

Если нам нужно скопировать файл в тот же каталог, то команда выглядит так: **cp file file1**, где file1 – копия.

е) удаление файла: **rm file**

**Ответ на вопрос: «Как создать «жесткие» и «мягкие» ссылки на все файлы из какого-то определенного каталога?»**

Создание мягкой ссылки: **ln –s file file1**, где file1 – ссылка на file.

Создание жесткой ссылки: **ln file file1**, где file1 – ссылка на file.

1. **Напишите программу на языке C, которая выводит на экран "Hello world!", используя редактор vi. Поменяйте несколько строк в программе, используя буфер обмена. Затем верните все в исходное положение. После этого откомпилируйте программу, используя gcc. Для запуска используйте синтаксис с указанием пути, например “./filename”. Письменно ответьте на вопрос: в чем отличие команд gcc от g++?**

**Порядок действий:**

а. Создание файла с помощью редактора VI:

**vim lr1.c**

Открывается режим редактирования. Пишем программу:

#include <stdio.h>

int main (int argc, char \*\*argv)

{

puts ("Hello, World!");

return 0;

}

Далее вводим **:wq**

Где w означает, что содержимое файла будет сохранено, а q – что мы выйдем из режима редактирвоания.

Файл создан.

Далее компилируем программу: **gcc -Wall -o lr1 lr1.c**

И запускаем: **./lr1**

**Результат**: вывод сообщения «Hello, world!»

**Ответ на вопрос: в чем отличие команд gcc и g++**

1. Команда GCC поддерживает возможность предкомпиляции заголовочных файлов, которая может повысить скорость сборки всей программы на C++ в целом.
2. Команда g++ используется для компилирования программ, написанных на языке с++, команда gcc может использоваться для компилирования программ на языках с, с++, Java, Ada, Fortan.