Отчёт по лабораторной работе №14

Операционные системы

Андреева Софья Владимировна

Содержание

1 Цель работы **4**

2 Выполнение работы **5**

3 Контрольные вопросы **10**

4 Выводы **13**

Список иллюстраций

2.1 Скрипт 6
2.2 Работа кода 7
2.3 Скрипт 8
2.4 Работа кода 8
2.5 Скрипт 9
2.6 Работа кода 9

1 Цель работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

2 Выполнение работы

Написала командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл должен в течение некоторого времени t1 дожидаться освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использовать его в течение некоторого времени t2<>t1, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом). Запустила командный файл в одном виртуальном терминале в фоновом режиме, перенаправив его вывод в другой (> /dev/tty#, где # — номер терминала куда перенаправляется вывод), в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.(рис. fig. 2.1), (рис. fig. 2.2).

Рис. 2.1: Скрипт

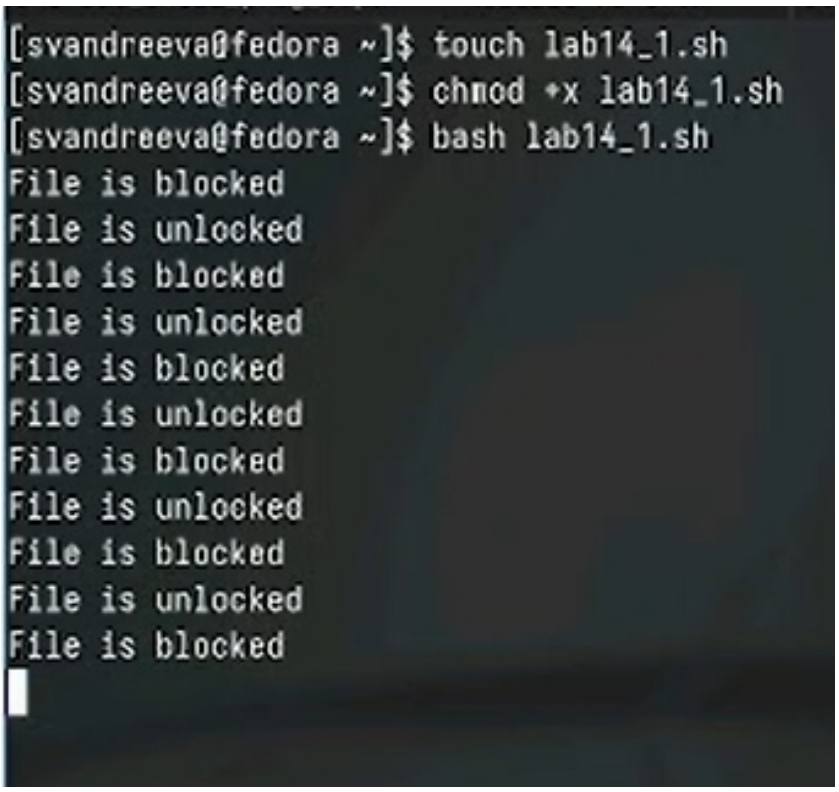

Рис. 2.2: Работа кода

Реализовала команду man с помощью командного файла. Изучила содержимое каталога /usr/share/man/man1. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд. Каждый архив можно открыть командой less сразу же просмотрев содержимое справки. Командный файл получает в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдает справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге man1 (рис. fig. 2.3), (рис. fig. **??**), (рис. fig. 2.4).

Рис. 2.3: Скрипт

[Работа кода]](image/4.jpg){#fig:004 width=70%}

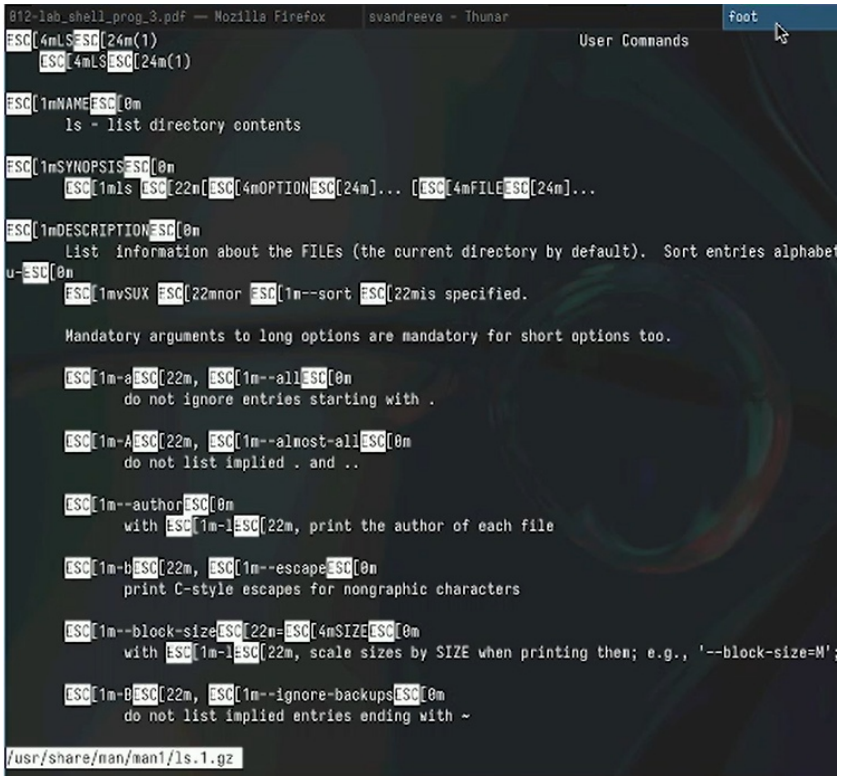

Рис. 2.4: Работа кода

Используя встроенную переменную $RANDOM, написала командный файл,

генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита (рис. fig. 2.5) (рис. fig. 2.6).

```
#! /bin/bash
a=$1
for ((i=0; i<$a; i++))
do
((char=$RANDOM%26+1))
case $char in
1) echo -n a;; 2) echo -n b;; 3) echo -n c;; 4) echo -n d;; 5) echo -n e;;
7) echo -n g;; 8) echo -n h;; 9) echo -n i;; 10) echo -n j;; 11) echo -n k;;
13) echo -n m;; 14) echo -n n;; 15) echo -n o;; 16) echo -n p;; 17) echo -n r;;
19) echo -n t;; 20) echo -n q;; 21) echo -n u;; 22) echo -n v;;
23) echo -n w;; 24) echo -n x;; 25) echo -n y;; 26) echo -n z;;
esac
done
echo
```

Рис. 2.5: Скрипт

```
[svandreeva@fedora ~]$ bash lab14_3.sh 20
gcochojwftimdqkthita
[svandreeva@fedora ~]$
```

Рис. 2.6: Работа кода

3 Контрольные вопросы

1. Найдите синтаксическую ошибку в следующей строке: 1 while [$1 != “exit”]

В данной строчке допущены следующие ошибки: не хватает пробелов после первой скобки [и перед второй скобкой] выражение $1 необходимо взять в “”, потому что эта переменная может содержать пробелы Таким образом, правильный вариант должен выглядеть так: while [“$1” != “exit”]

2. Как объединить (конкатенация) несколько строк в одну?

Чтобы объединить несколько строк в одну, можно воспользоваться несколькими способами: Первый: VAR1=“Hello,” VAR2=” World” VAR3=“$VAR1VAR2” echo “$VAR3”

Результат: Hello, World Второй: VAR1=“Hello,” VAR1+=” World” echo “$VAR1”

Результат: Hello, World

3. Найдите информацию об утилите seq. Какими иными способами можно реализовать её функционал при программировании на bash?

Команда seq в Linux используется для генерации чисел от ПЕРВОГО до ПОСЛЕДНЕГО шага INCREMENT. Параметры: seq LAST: если задан только один аргумент, он создает числа от 1 до LAST с шагом шага, равным 1. Если LAST меньше 1, значение is не выдает. seq FIRST LAST: когда заданы два аргумента, он генерирует числа от FIRST до LAST с шагом 1, равным 1. Если LAST меньше FIRST, он не выдает никаких выходных данных. seq FIRST INCREMENT LAST: когда заданы три аргумента, он генерирует числа от FIRST до LAST на шаге INCREMENT.

Если LAST меньше, чем FIRST, он не производит вывод. seq -f «FORMAT» FIRST INCREMENT LAST: эта команда используется для генерации последовательности в форматированном виде. FIRST и INCREMENT являются необязательными. seq -s «STRING» ПЕРВЫЙ ВКЛЮЧЕНО: Эта команда используется для STRING для разделения чисел. По умолчанию это значение равно /n. FIRST и INCREMENT являются необязательными. seq -w FIRST INCREMENT LAST: эта команда используется для выравнивания ширины путем заполнения начальными нулями. FIRST и INCREMENT являются необязательными.

4. Какой результат даст вычисление выражения $((10/3))?

Результатом данного выражения $((10/3)) будет 3, потому что это целочисленное деление без остатка.

5. Укажите кратко основные отличия командной оболочки zsh от bash.

Отличия командной оболочки zsh от bash: В zsh более быстрое автодополнение для cd с помощью Tab В zsh существует калькулятор zcalc, способный выполнять вычисления внутри терминала В zsh поддерживаются числа с плавающей запятой В zsh поддерживаются структуры данных «хэш» В zsh поддерживается раскрытие полного пути на основенеполных данных В zsh поддерживается замена части пути В zsh есть возможность отображать разделенный экран, такой же как разделенный экран vim.

6. Проверьте, верен ли синтаксис данной конструкции 1 for ((a=1; a <= LIMIT; a++))

for ((a=1; a <= LIMIT; a++)) синтаксис данной конструкции верен, потому что, используя двойные круглые скобки, можно не писать $ перед переменными ().

7. Сравните язык bash с какими-либо языками программирования. Какие преимущества у bash по сравнению с ними? Какие недостатки?

Преимущества и недостатки скриптового языка bash: • Один из самых распространенных и ставится по умолчанию в большинстве дистрибутивах Linux, MacOS • Удобное перенаправление ввода/вывода • Большое количество команд для работы с файловыми системами Linux • Можно писать собственные скрипты, упрощающие работу в Linux Недостат- ки скриптового языка bash: • Дополнительные библиотеки других языков позволяют выполнить больше действий • Bash не является языков общего назначения • Утилиты, при выполнении скрипта, запускают свои процессы, которые, в свою очередь, отражаются на быстроте выполнения этого скрипта • Скрипты, написанные на bash, нельзя запустить на других операционных системах без дополнительных действий.

4 Выводы

Я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.