

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 10

дисциплина: Операционные системы

Студент: Хосе Фернадо Леон Атупанья

Группа: НПМбд-02-20

МОСКВА 2021 г.

Цель работы

Познакомиться с операционной системой Linux. Получить практические навыки с редактором Emacs..

Задания

1. Открыть emacs.
2. Создать файл lab07.sh с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-f (C-x C-f).
3. Наберите текст.
4. Сохранить файл с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-s (C-x C-s).
5. Прodelать с текстом стандартные процедуры редактирования, каждое действие должно осуществляться комбинацией клавиш.
 1. Вырезать одной командой целую строку (C-k).
 2. Вставить эту строку в конец файла (C-y).
 3. Выделить область текста (C-space).
 4. Скопировать область в буфер обмена (M-w).
 5. Вставить область в конец файла.
 6. Вновь выделить эту область и на этот раз вырезать её (C-w).
 7. Отмените последнее действие (C-/).
6. Научитесь использовать команды по перемещению курсора.
 1. Переместите курсор в начало строки (C-a).
 2. Переместите курсор в конец строки (C-e).

3. Переместите курсор в начало буфера (M-<).
 4. Переместите курсор в конец буфера (M→).
7. Управление буферами.
1. Вывести список активных буферов на экран (C-x C-b).
 2. Переместитесь во вновь открытое окно (C-x) о со списком открытых буферов и переключитесь на другой буфер.
 3. Закройте это окно (C-x 0).
 4. Теперь вновь переключайтесь между буферами, но уже без вывода их списка на экран (C-x b).
8. Управление окнами.
1. Поделите фрейм на 4 части: разделите фрейм на два окна по вертикали (C-x 3), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали (C-x 2).
 2. В каждом из четырёх созданных окон откройте новый буфер (файл) и введите несколько строк текста.
9. Режим поиска
1. Переключитесь в режим поиска (C-s) и найдите несколько слов, присутствующих в тексте.
 2. Переключайтесь между результатами поиска, нажимая C-s .
 3. Выйдите из режима поиска, нажав C-g .
 4. Перейдите в режим поиска и замены (M-%), введите текст, который следует найти и заменить, нажмите Enter , затем введите текст для замены. После того как будут подсвечены результаты поиска, нажмите ! для подтверждения замены.
 5. Испробуйте другой режим поиска, нажав M-s o . Объясните, чем он отличается от обычного режима?

Выполнение лабораторной работы

1. Чтобы работать с Emacs, вы должны установить этот редактор с помощью команд " sudo apt-get install emacs»

```

fernando@fernando-VirtualBox:~$ emacs &
[1] 1799
fernando@fernando-VirtualBox:~$
Command 'emacs' not found, but can be installed with:

sudo snap install emacs # version 27.2, or
sudo apt install ea # version 1:2.71-2
sudo apt install emacs-gtk # version 1:26.3+1-1ubuntu2
sudo apt install emacs-lucid # version 1:26.3+1-1ubuntu2
sudo apt install emacs-nox # version 1:26.3+1-1ubuntu2
sudo apt install jove # version 4.17.2.7-1

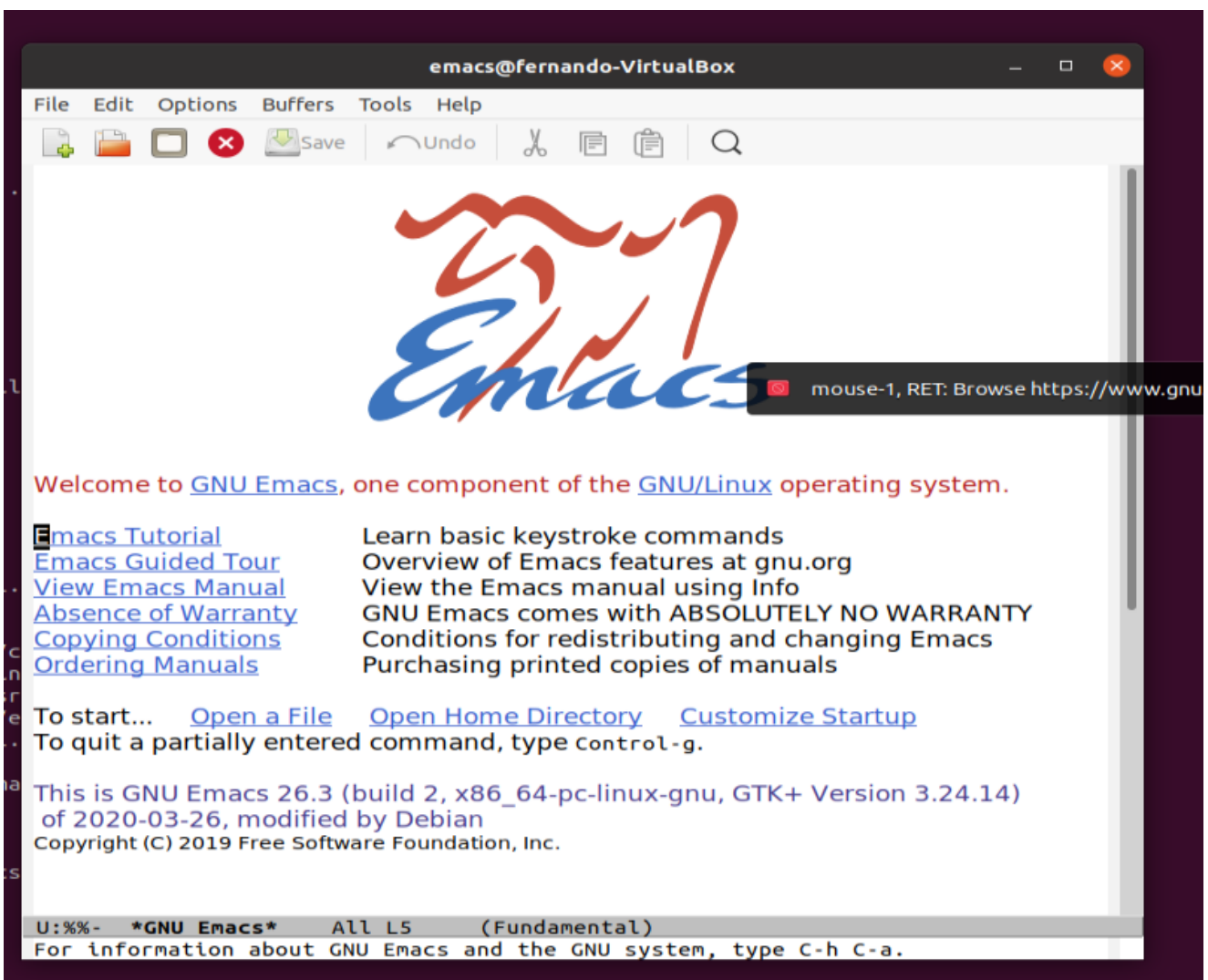
See 'snap info emacs' for additional versions.

sudo apt install emacs
[sudo] password for fernando:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  emacs-bin-common emacs-common emacs-el emacs-gtk gsfonts imagemagick-6-common liblqr-1-0 libn17n-0 libmagickcore-6.q16-6 libmagickwand-6.q16-6 libotf0 m17n-db
Suggested packages:
  mailutils emacs-common-non-dfsg ncurses-term m17n-docs libmagickcore-6.q16-6-extra gawk
The following NEW packages will be installed:
  emacs emacs-bin-common emacs-common emacs-el emacs-gtk gsfonts imagemagick-6-common liblqr-1-0 libn17n-0 libmagickcore-6.q16-6 libmagickwand-6.q16-6 libotf0 m17n-db
0 upgraded, 13 newly installed, 0 to remove and 291 not upgraded.
Need to get 39.6 MB of archives.
After this operation, 151 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 liblqr-1-0 amd64 0.4.2-2.1 [27.7 kB]
Get:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 imagemagick-6-common all 8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2 [60.8 kB]
Get:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 libmagickcore-6.q16-6 amd64 8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2 [1.645 kB]
Get:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 libmagickwand-6.q16-6 amd64 8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2 [305 kB]
Get:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 emacs-common all 1:26.3+1-1ubuntu2 [13.3 MB]
Get:6 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 emacs-bin-common amd64 1:26.3+1-1ubuntu2 [112 kB]
Get:7 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 m17n-db all 1.8.0-3 [1.215 kB]
Get:8 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libotf0 amd64 0.9.13-7 [45.2 kB]
Get:9 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libn17n-0 amd64 1.8.0-2 [248 kB]
Get:10 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 emacs-gtk amd64 1:26.3+1-1ubuntu2 [3.588 kB]
Get:11 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 emacs all 1:26.3+1-1ubuntu2 [12.7 kB]
Get:12 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 emacs-el all 1:26.3+1-1ubuntu2 [15.9 MB]
Get:13 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 gsfonts all 1:8.11+urwcyr1.0.7-pre44-4.4 [3.120 kB]
Fetched 39.6 MB in 11s (3.558 kB/s)
Selecting previously unselected package liblqr-1-0:amd64.
(Reading database ... 292719 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../00-liblqr-1-0-0.4.2-2.1-amd64.deb ...
Unpacking liblqr-1-0:amd64 (0.4.2-2.1) ...
Selecting previously unselected package imagemagick-6-common.
Preparing to unpack .../01-imagemagick-6-common-8%3a6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2_all.deb ...
Unpacking imagemagick-6-common (8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2) ...
Selecting previously unselected package libmagickcore-6.q16-6:amd64.
Preparing to unpack .../02-libmagickcore-6.q16-6_8%3a6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2_amd64.deb ...
Unpacking libmagickcore-6.q16-6:amd64 (8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2) ...
Selecting previously unselected package libmagickwand-6.q16-6:amd64.
Preparing to unpack .../03-libmagickwand-6.q16-6_8%3a6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2_amd64.deb ...
Unpacking libmagickwand-6.q16-6:amd64 (8:6.9.10.23+dfsg-2.1ubuntu11.2) ...
Selecting previously unselected package emacs-common.
Preparing to unpack .../04-emacs-common-1%3a26.3+1-1ubuntu2_all.deb ...
Unpacking emacs-common (1:26.3+1-1ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package emacs-bin-common.
Preparing to unpack .../05-emacs-bin-common-1%3a26.3+1-1ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking emacs-bin-common (1:26.3+1-1ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package m17n-db.

```

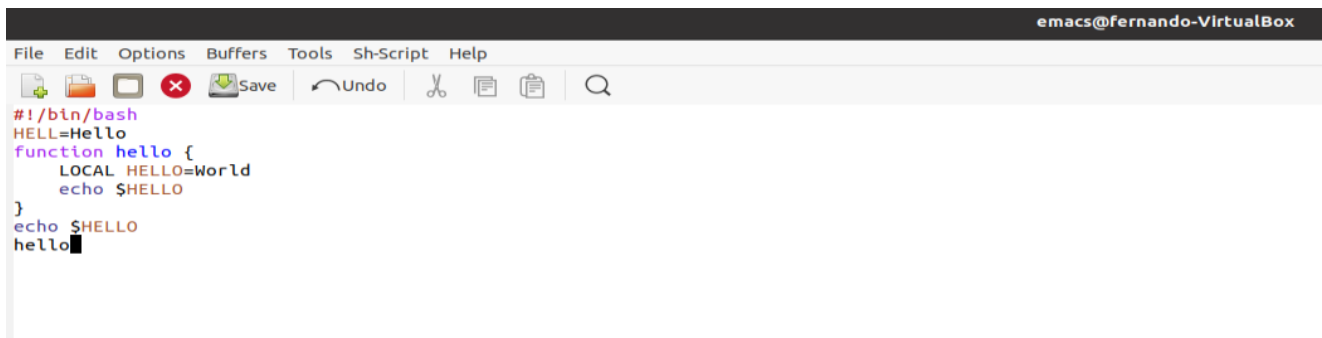
{ #fig:001 width=70% }

2. Откроем редактор Emacs с помощью команды «emacs &»



{ #fig:002 width=70% }

3. Создадим файл lab10.sh с помощью комбинации «Ctrl-x» «Ctrl-f».
4. В открывшемся буфере наберем необходимый текст (рис. -@fig:003).

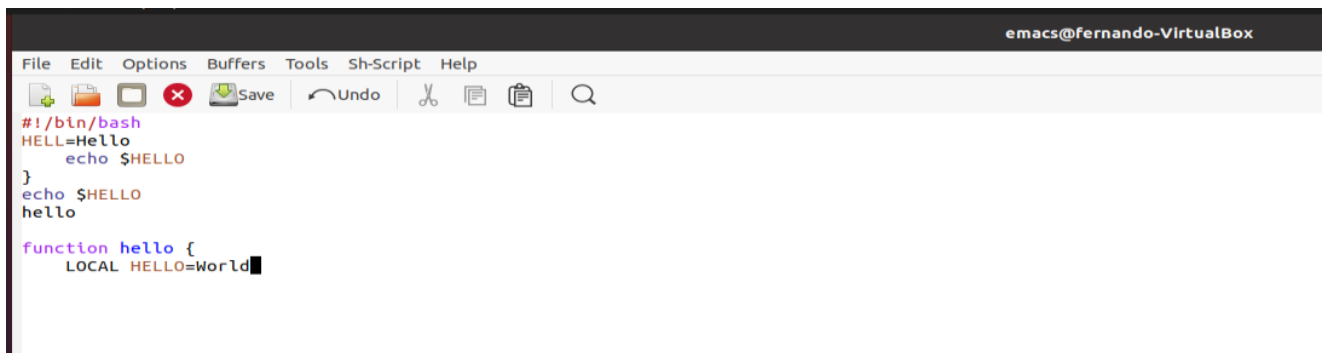


The screenshot shows the Emacs editor window titled 'emacs@fernando-VirtualBox'. The menu bar includes File, Edit, Options, Buffers, Tools, Sh-Script, and Help. The toolbar contains icons for file operations and editing. The buffer content is as follows:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
  LOCAL HELLO=World
  echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
```

{ #fig:003 width=70% }

5. Сохраним файл с помощью комбинации «Ctrl-x» «Ctrl-s».
- 5.1. Вырежем одной командой целую строку («Ctrl-k»).
- 5.2. Вставим эту строку в конец файла («Ctrl-y»)(рис. -@fig:004).



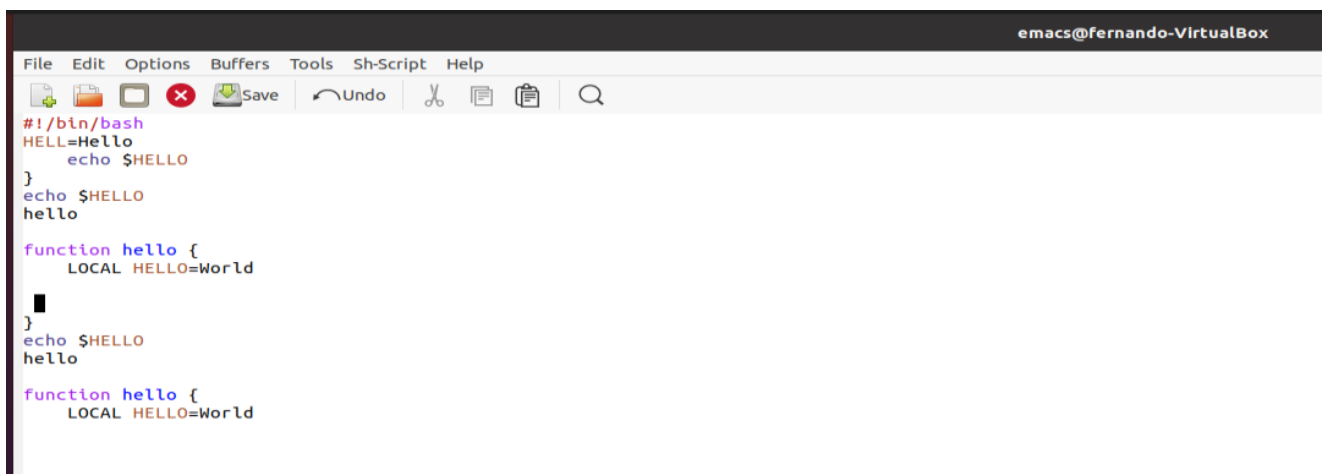
The screenshot shows the Emacs editor window after editing. The buffer content is now:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
  echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

function hello {
  LOCAL HELLO=World
```

{ #fig:004 width=70% }

- 5.3. Выделим область текста («Ctrl-space»).
- 5.4. Скопируем область в буфер обмена («Alt-w»).
- 5.5. Вставим область в конец файла («Ctrl-y») (рис. -@fig:005).



The screenshot shows the Emacs editor window after copying and pasting. The buffer content is now:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
  echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

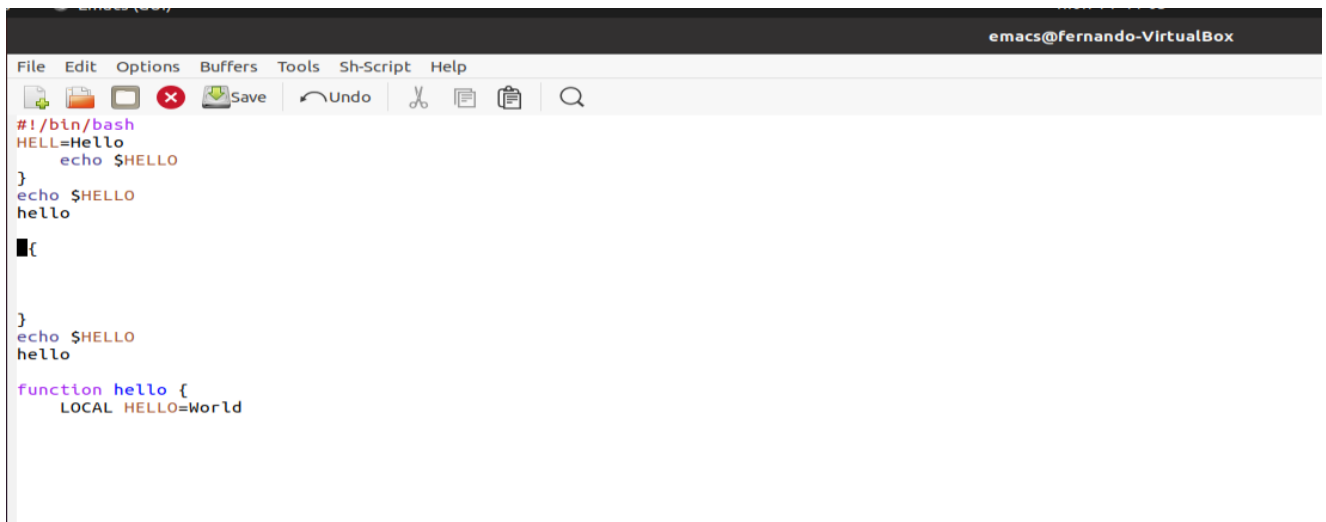
function hello {
  LOCAL HELLO=World
}

echo $HELLO
hello

function hello {
  LOCAL HELLO=World
```

{ #fig:005 width=70% }

6. Вновь выделим эту область («Ctrl-space») и на этот раз вырежем её («Ctrl-w») (рис. -@fig:006).



```
#!/bin/bash
HELL=Hello
echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

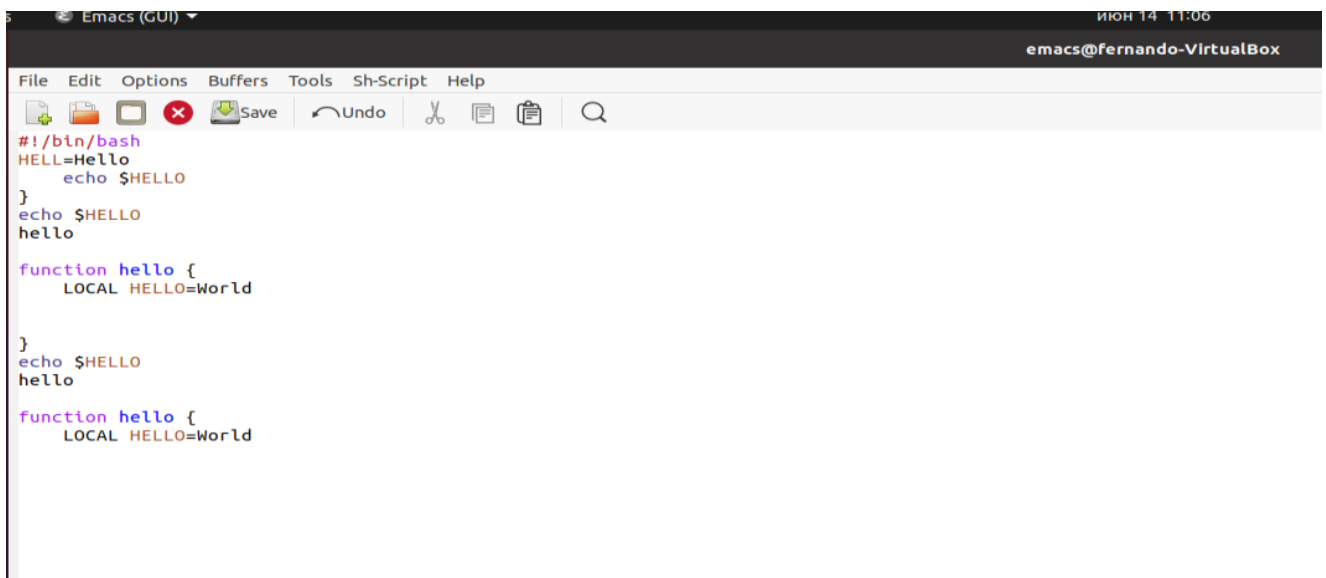
{

}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
```

{ [#fig:006](#) width=70% }

7. Отменим последнее действие («Ctrl-/») (рис. -@fig:007).



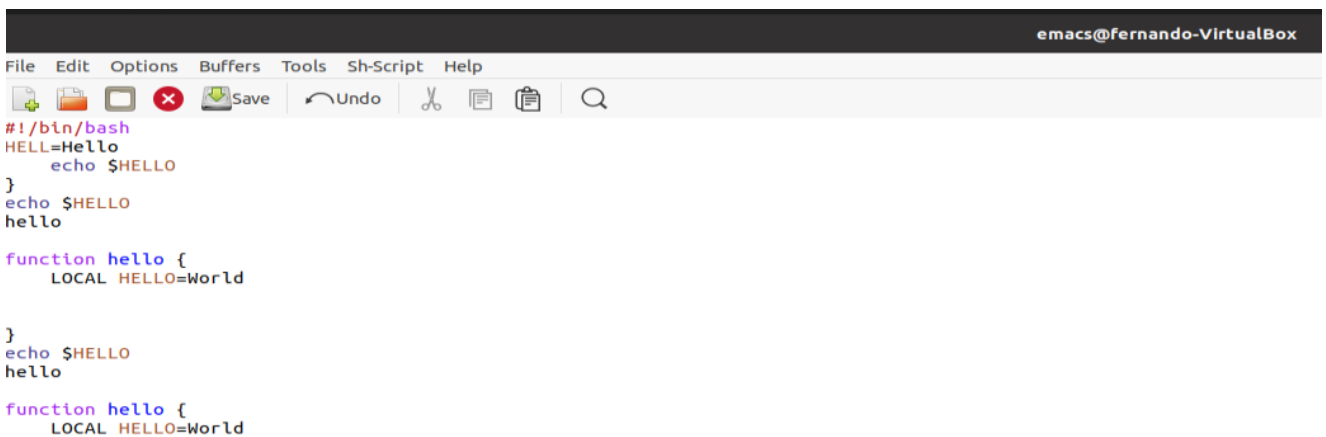
```
#!/bin/bash
HELL=Hello
echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
```

{ [#fig:007](#) width=70% }

7.1 Переместим курсор в начало строки («Ctrl-a») (рис. -@fig:008).



```
#!/bin/bash
HELL=Hello
echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

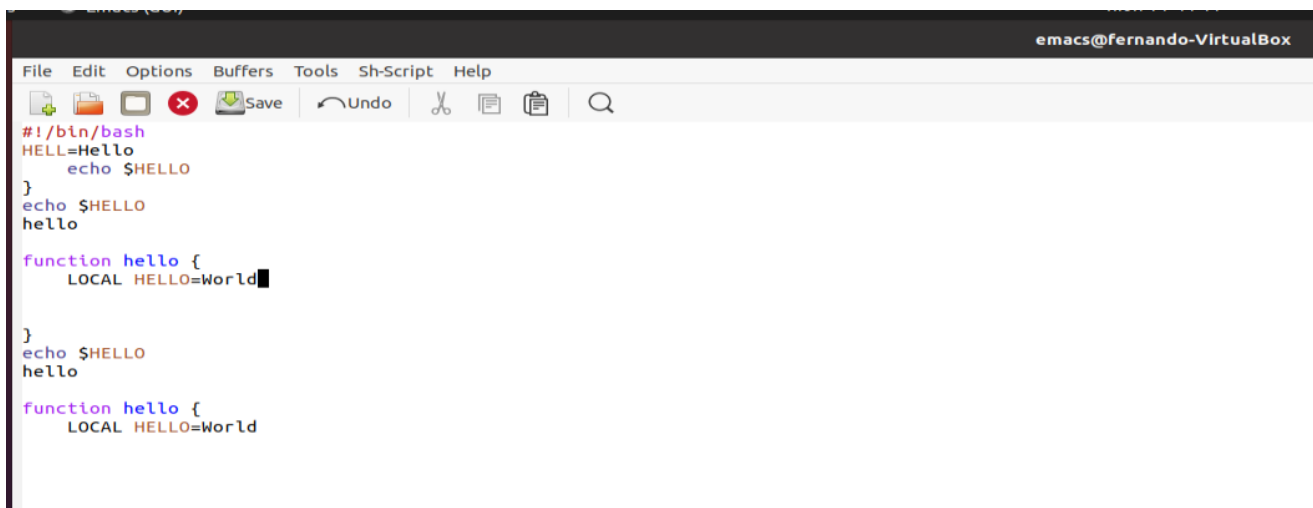
function hello {
    LOCAL HELLO=World

}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
```

{ [#fig:008](#) width=70% }

7.2 Переместим курсор в конец строки («Ctrl-e») (рис. -@fig:009).



The screenshot shows the Emacs editor interface with the title bar 'emacs@fernando-VirtualBox'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The toolbar contains icons for file operations and editing. The editor buffer contains the following shell script:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
  echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

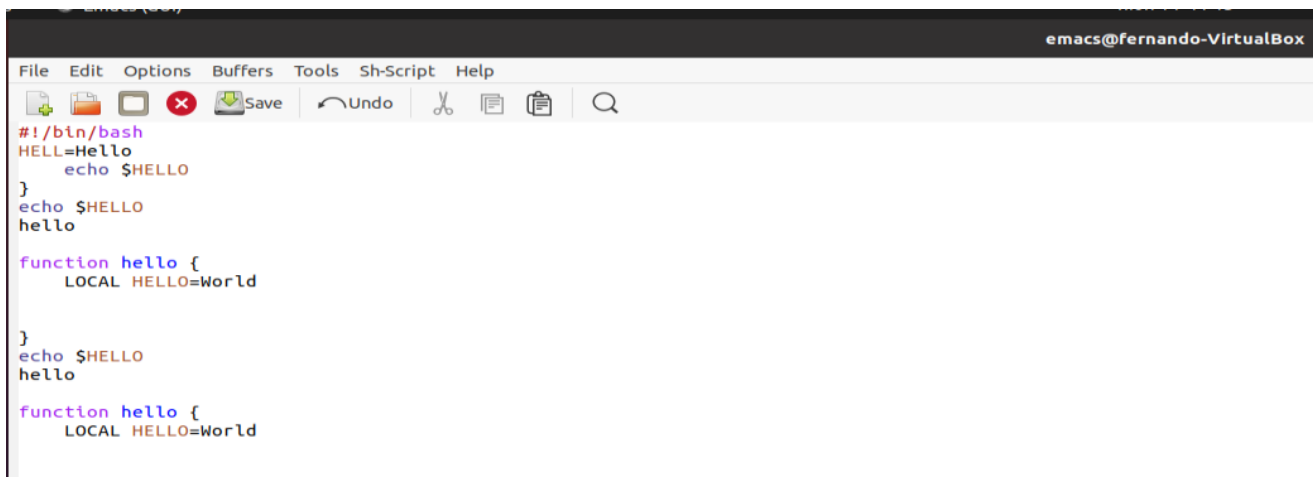
function hello {
  LOCAL HELLO=World
}
echo $HELLO
hello

function hello {
  LOCAL HELLO=World
```

The cursor is positioned at the end of the line 'LOCAL HELLO=World'.

{ #fig:009 width=70% }

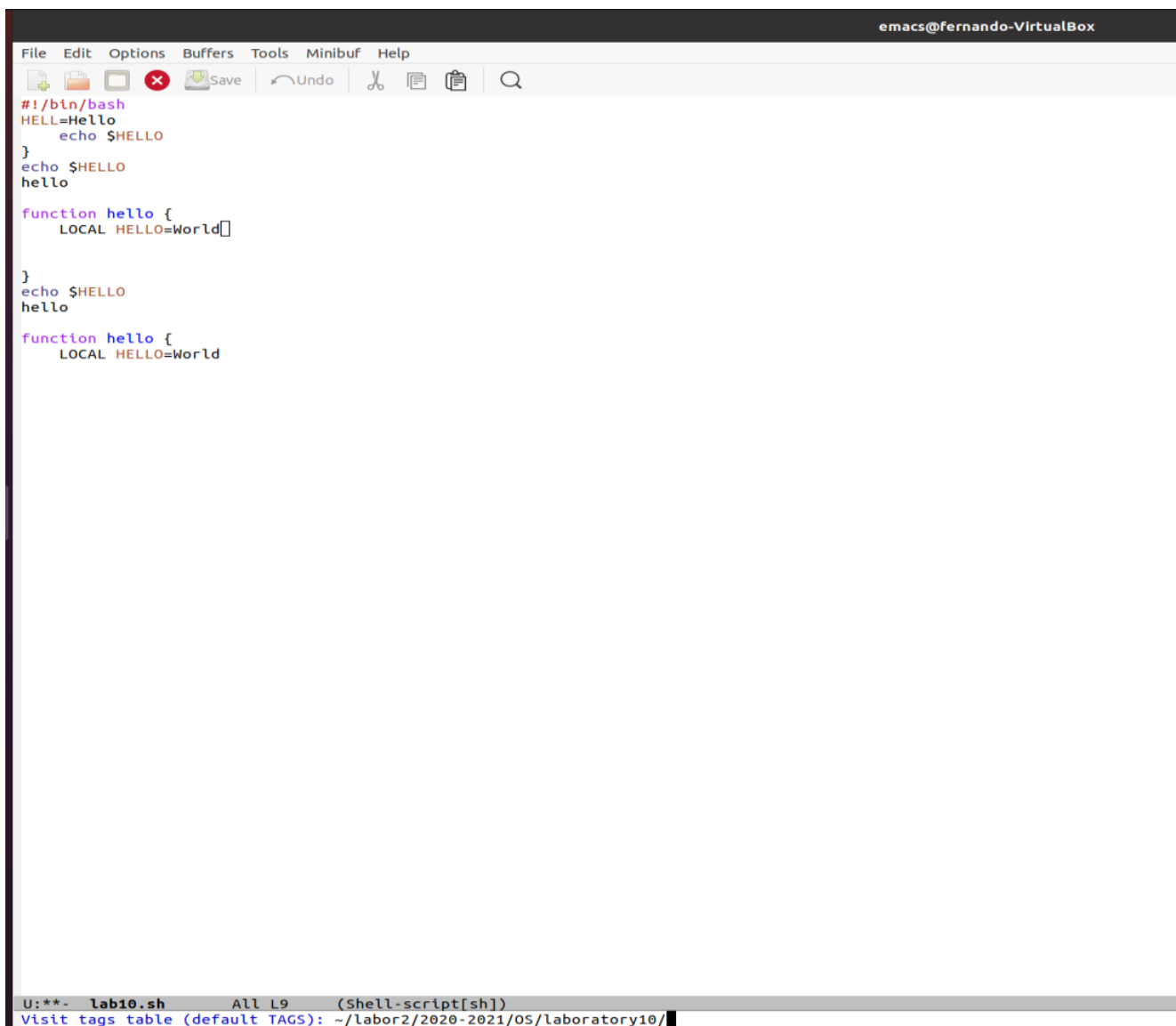
7.3 Переместим курсор в начало буфера («Alt-<») (рис. -@fig:010).



The screenshot shows the Emacs editor interface with the title bar 'emacs@fernando-VirtualBox'. The menu bar and toolbar are the same as in Figure 7.2. The editor buffer contains the same shell script as in Figure 7.2. The cursor is positioned at the beginning of the buffer, before the first line of the script.

{ #fig:0010 width=70% }

7.4 Переместим курсор в конец буфера («Alt→») (рис. -@fig:011).



```
File Edit Options Buffers Tools Minibuf Help
[Icons: Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]

#!/bin/bash
HELL=Hello
echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
}
echo $HELLO
hello

function hello {
    LOCAL HELLO=World
}

U:**- lab10.sh All L9 (Shell-script[sh])
Visit tags table (default TAGS): ~/labor2/2020-2021/05/Laboratory10/
```

{ #fig:0011 width=70% }

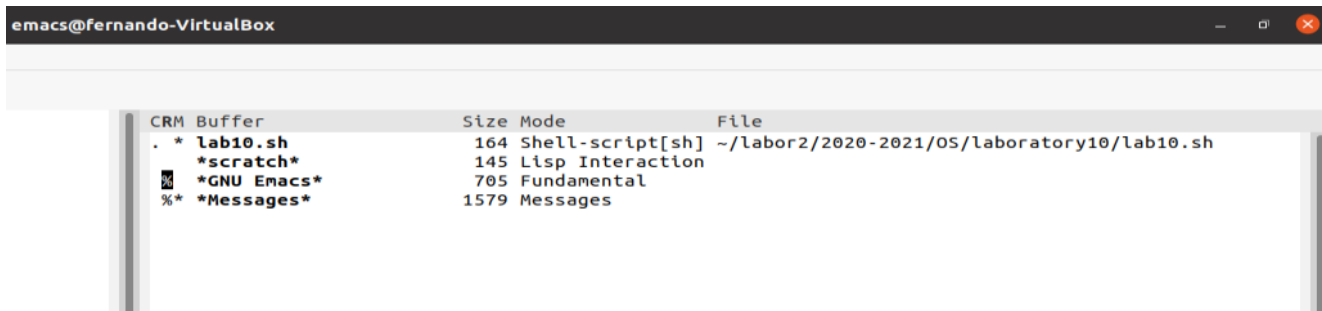
8.

8.1. Выведем список активных буферов на экран («Ctrl-x» «Ctrl-b») (рис. -@fig:012).

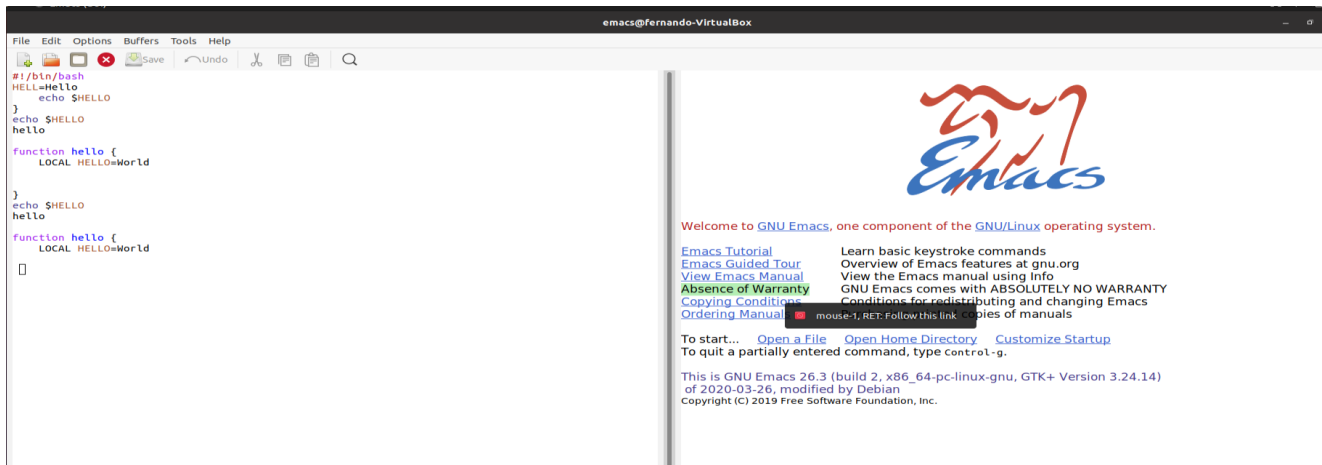


{ #fig:0012 width=70% }

8.2 Переместимся во вновь открытое окно («Ctrl-x о») со списком открытых буферов (рис. -@fig:013) и переключимся на другой буфер (для этого необходимо нажать на «enter» после выбора необходимого буфера) (рис. -@fig:014).



{ #fig:0013 width=70% }



{ #fig:0014 width=70% }

8.3 Закроем это окно («Ctrl-x 0»).

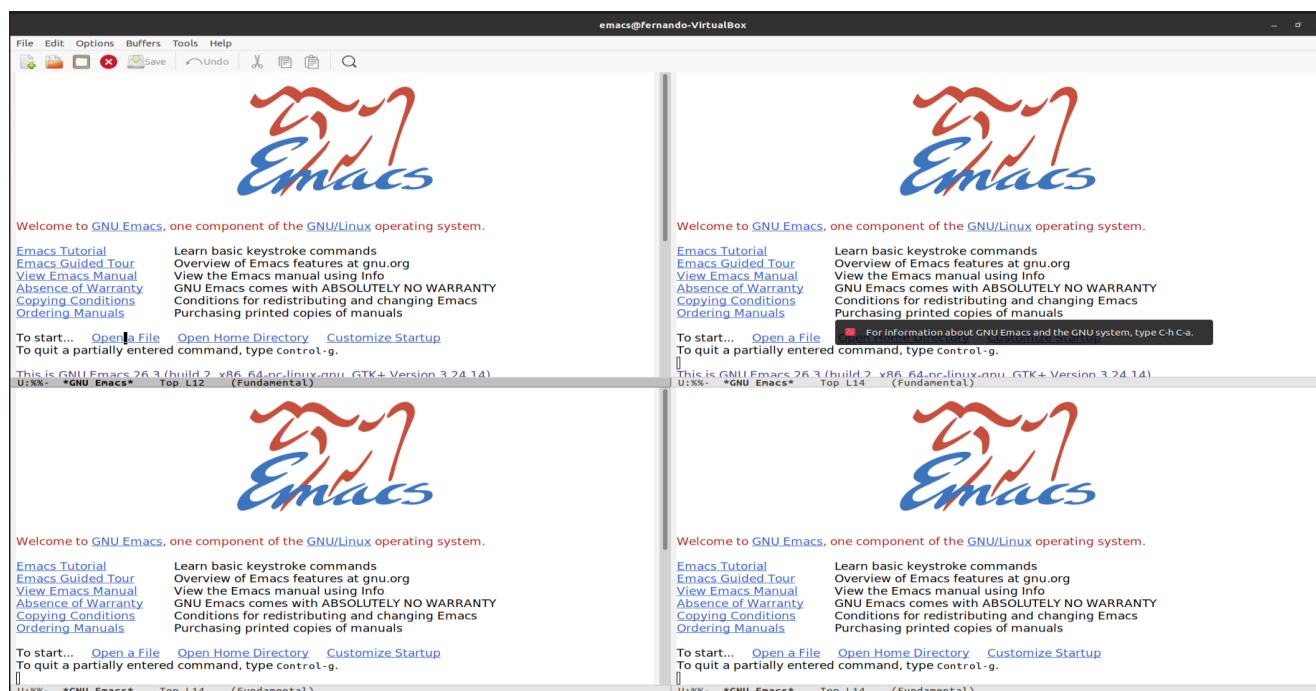
8.4 Теперь вновь переключимся между буферами, но уже без вывода их списка на экран («Ctrl-x b») (рис. -@fig:015)



{ #fig:0015 width=70% }

9. 9.1 Поделим фрейм на 4 части: разделим фрейм на два окна по вертикали («Ctrl-x 3»), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали («Ctrl-x 2»).

9.2 В каждом из четырёх созданных окон откроем новый буфер (файл) и введем несколько строк текста (рис. -@fig:016).



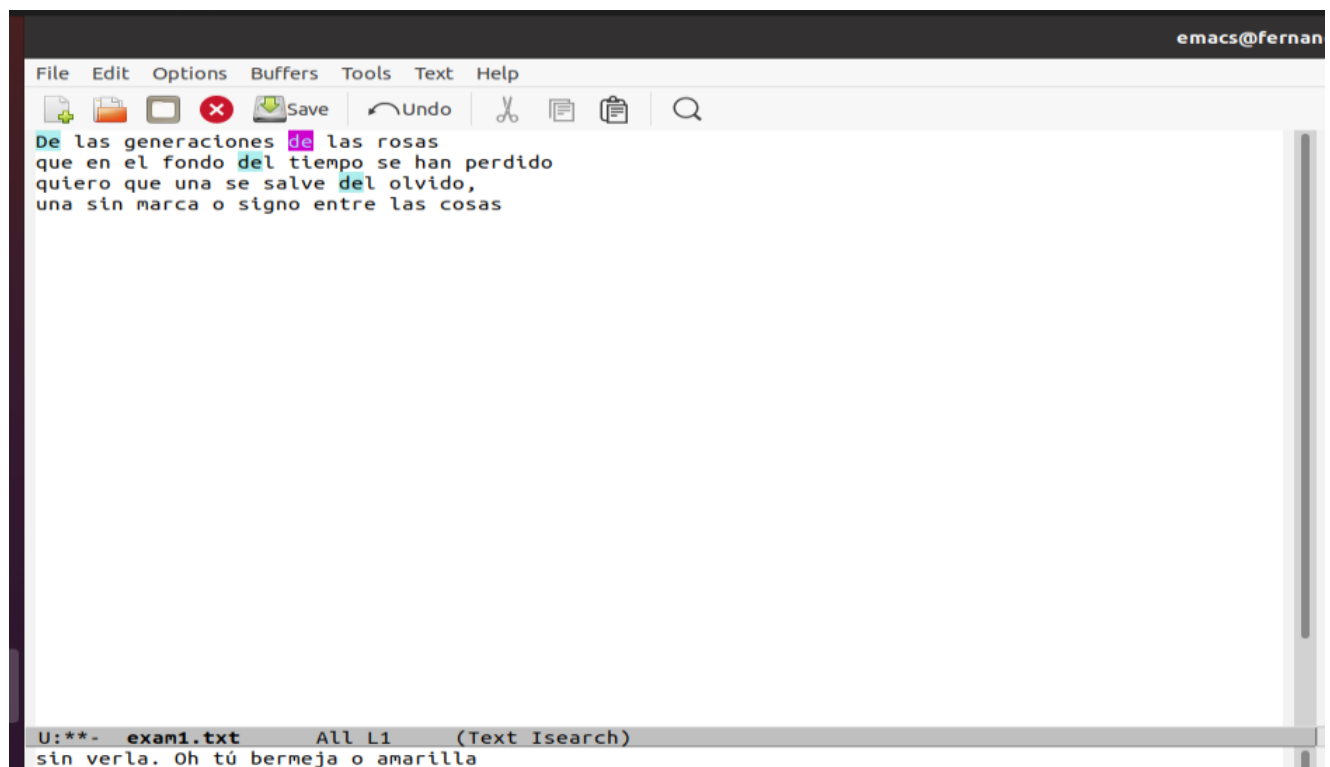
{ #fig:0016 width=70% }

10. 10.1 Переключимся в режим поиска («Ctrl-s») и найдем несколько слов, присутствующих в тексте (рис. -@fig:017).



{ #fig:0017 width=70% }

10.2 Переключимся между результатами поиска, нажимая «Ctrl-s» (рис. -@fig:018).



{ #fig:0018 width=70% }

10.3 Выйдем из режима поиска, нажав «Ctrl-g».

10.4 5. Попробуем другой режим поиска, нажав «Alt-s o» (рис. -@fig:019).



{ #fig:0019 width=70% }

Данный вид поиска отличается от обычного тем, что тут считывается строка поиска, которая трактуется как регулярное выражение, и не осуществляется поиск точного совпадения в тексте буфера. Регулярное выражение – это образец, который обозначает набор строк, возможно, и неограниченный набор.

Контрольные вопросы

1. Emacs – один из наиболее мощных и широко распространённых редакторов, используемых в мире Unix. По популярности он соперничает с редактором vi и его клонами. В зависимости от ситуации, Emacs может быть:
 - текстовым редактором;
 - программой для чтения почты и новостей Usenet;
 - интегрированной средой разработки (IDE);
 - операционной системой и т.д.Всё это разнообразие достигается благодаря архитектуре Emacs, которая позволяет расширять возможности редактора при помощи языка Emacs Lisp. На языке C написаны лишь самые базовые и низкоуровневые части Emacs, включая полнофункциональный интерпретатор языка Lisp. Таким образом, Emacs имеет встроенный язык программирования, который может использоваться для настройки, расширения и изменения поведения редактора. В действительности, большая часть того редактора, с которым пользователи Emacs работают в наши дни, написана на языке Lisp.
2. Основную трудность для новичков при освоении данного редактора могут составлять большое количество команд, комбинаций клавиш, которые не получится все запомнить с первого раза и поэтоу придется часто обращаться к справочным материалам.
3. Буфер – это объект, представляющий собой текст. Если имеется несколько буферов, то редактировать можно только один. Обычно буфер считывает данные из файла или записывает в файл данные из буфера.
Окно – это область экрана, отображающая буфер. При запуске редактора отображается одно окно, но при обращении к некоторым функциям могут открыться дополнительные окна. Окна Emacs и окна графической среды X Window – разные вещи. Одно окно X Window может быть разбито на несколько окон в смысле Emacs, в каждом из которых отображается отдельный буфер.
4. Да, можно.
5. При запуске Emacs по умолчанию создаются следующие буферы:
 - «scratch» (буфер для несохраненного текста)
 - «Messages» (журнал ошибок, включающий также информацию, которая появляется в области EchoArea)
 - «GNU Emacs» (справочный буфер о редакторе)
6. C-c | сначала, удерживая «ctrl», нажимаю «с», после – отпускаю обе клавиши и нажимаю «|»
C-c C-| сначала, удерживая «ctrl», нажимаю «с», после – отпускаю обе клавиши и, удерживая «ctrl», нажимаю «|»
7. Чтобы поделить окно на две части необходимо воспользоваться комбинацией «Ctrl-x 3» (по вертикали) или «Ctrl-x 2» (по горизонтали).

8. Настройки Emacs хранятся в файле .emacs.
9. По умолчанию клавиша «Backspace» удаляет символ перед курсором, но в редакторе её можно переназначить. Для этого необходимо изменить конфигурацию файла .emacs.
10. Более удобным я считаю редактор emacs, потому что в нем проще открывать другие файлы, можно использовать сразу несколько окон, нет «Командного режима», «Режима ввода», «Режима командной строки», которые являются немного непривычными и в какой-то степени неудобными.

Выводы

Во время этой лабораторной работы я познакомился с операционной системой Linux и получил практические навыки с редактором Emacs.