

Лабораторная работа №11

Операционные системы

Краснова К. Г.

25 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель данной лабораторной работы: Познакомиться с операционной системой Linux.
Получить практические навыки работы с редактором Emacs.

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Ознакомиться с редактором emacs.
3. Выполнить упражнения.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Определение 1. Буфер — объект, представляющий какой-либо текст. Буфер может содержать что угодно, например, результаты компиляции программы или встроенные подсказки.

Практически всё взаимодействие с пользователем, в том числе интерактивное, происходит посредством буферов. Определение 2. Фрейм соответствует окну в обычном понимании этого слова. Каждый фрейм содержит область вывода и одно или несколько окон Emacs.

Определение 3. Окно — прямоугольная область фрейма, отображающая один из буферов. Каждое окно имеет свою строку состояния, в которой выводится следующая информация: название буфера, его основной режим, изменялся ли текст буфера и как далеко вниз по буферу расположен курсор. Каждый буфер находится только в одном из возможных основных режимов. Существующие основные режимы включают режим Fundamental (наименее специализированный), режим Text, режим Lisp, режим C, режим Texinfo и другие. Под второстепенными режимами понимается список режимов, которые включены в данный момент в буфере выбранного окна.

Открываю emacs (рис. 1).

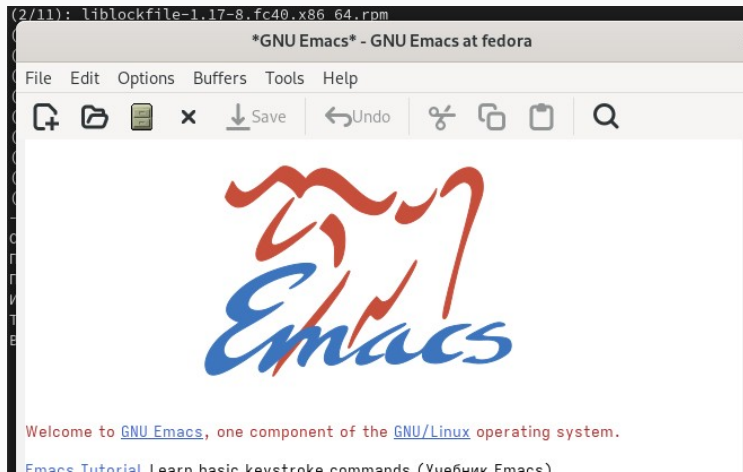


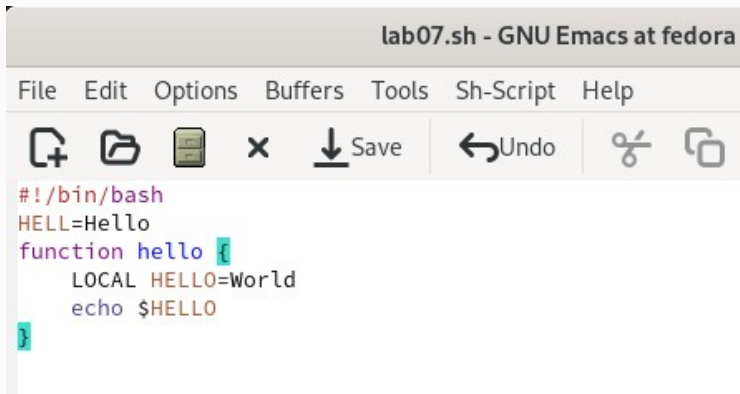
Рис. 1: emacs

Создаю файл lab07.sh (рис. 2).



Рис. 2: Создание файла

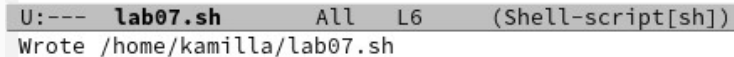
Набираю текст (рис. 3).



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

Рис. 3: Запись в файл

Сохраняю файл с помощью комбинации клавиш (рис. 4).



```
U:--- lab07.sh All L6 (Shell-script[sh])  
Wrote /home/kamilla/lab07.sh
```

Рис. 4: Сохранение файла

Вырезаю одной командой целую строку (рис. 5).

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

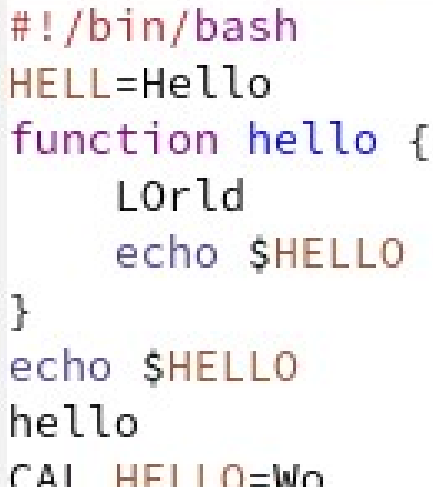
Вставляю эту строку в конец файла (рис. 6).

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

Выделяю область текста, копирую в буфер обмена и вставляю в конец (рис. 7).

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

Выделяю область и вырезаю ее (рис. 8).

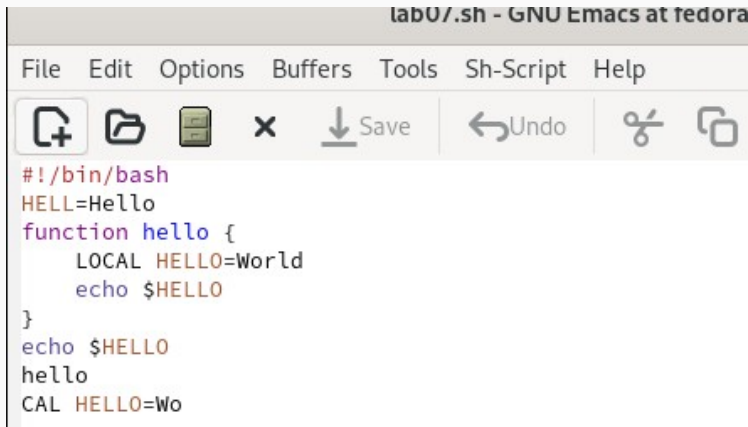


```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    L0rld
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
CAI HELLO=Wo
```

Отменяю последнее действие (рис. 9).

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

Перемещаю курсор в начало строки (рис. 10).

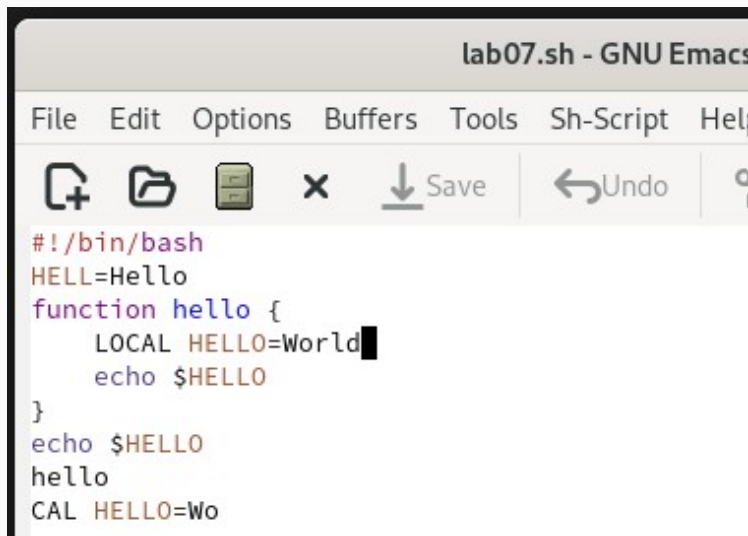


```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
CAL HELLO=Wo
```

Рис. 10: Перемещение курсора

Выполнение лабораторной работы

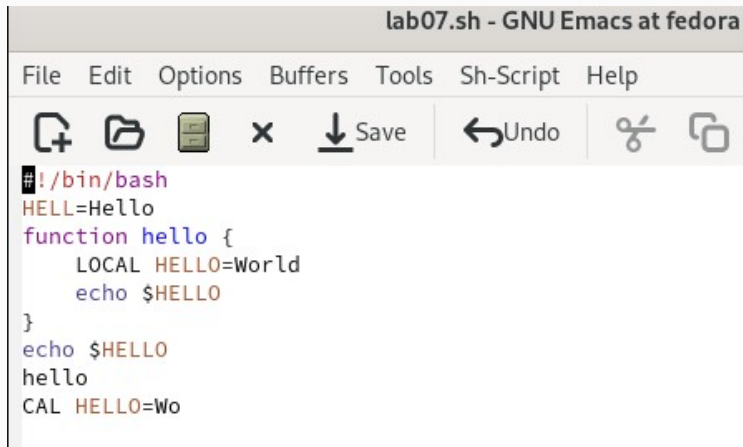
Перемещаю курсор в конец строки (рис. 11).



```
lab07.sh - GNU Emacs
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: New, Open, Save, Close, Save As, Undo, Redo]
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
CAL HELLO=Wo
```

Выполнение лабораторной работы

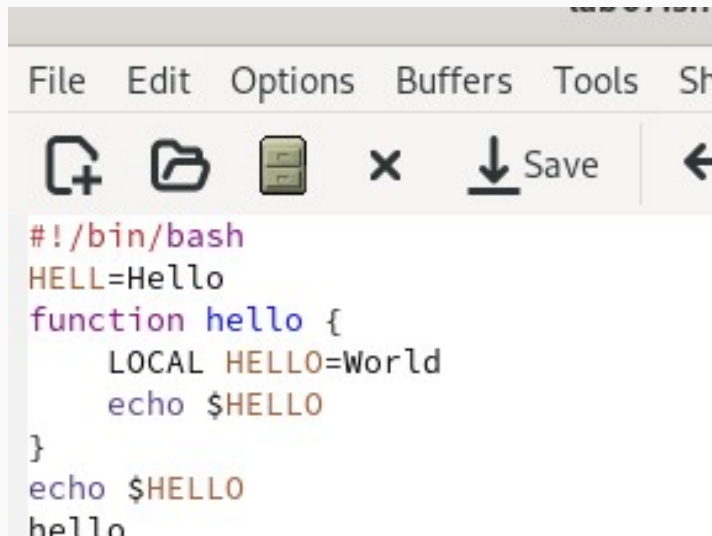
Перемещаю курсор в начало буфера (рис. 12).



```
lab07.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: Open, Save, Close, Save As, Undo, Redo, Copy, Paste]
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
CAL HELLO=Wo
```

Рис. 12: Перемещение курсора

Перемещаю курсор в конец буфера (рис. 13).



```
File Edit Options Buffers Tools Sh
[Copy] [Paste] [Insert] [Close] Save [Back]

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

Вывожу список активных буферов на экран (рис. 14).

-:*** lab07.sh All L9 (Shell-script[bash])					
CRM	Buffer		Size	Mode	File
[]	* lab07.sh		111	Shell-script[ba...	~/lab07.sh
%	*GNU Emacs*		875	Fundamental	
	scratch		145	Lisp Interaction	
%*	*Messages*		540	Messages	
%*	*Async-native-compile-...		165	Fundamental	
U:%%*- *Buffer List* All L1 (Buffer Menu)					
C-x C-b					

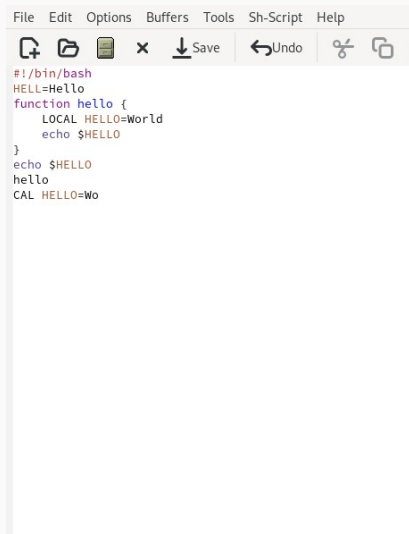
Рис. 14: Список буферов

Выполнение лабораторной работы

Перемещаюсь во вновь открытое окно (C-x) о со списком открытых буферов и переключаюсь на другой буфер (рис. 15).

-:***- lab07.sh		All	L9	(Shell-script[bash])	
CRM	Buffer		Size	Mode	File
.	* lab07.sh		111	Shell-script[ba...	~/lab07.sh
%	*GNU Emacs*		875	Fundamental	
	scratch		145	Lisp Interaction	
%*	*Messages*		540	Messages	
%*	*Async-native-compile-...		165	Fundamental	

Закрываю окно (рис. 16).



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

Теперь вновь переключайтесь между буферами, но уже без вывода их списка на экран (рис. 17).

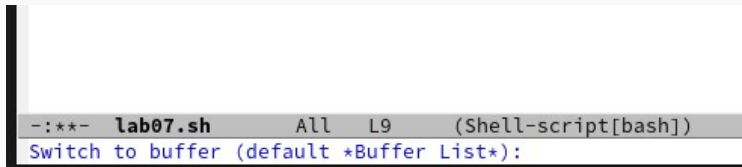
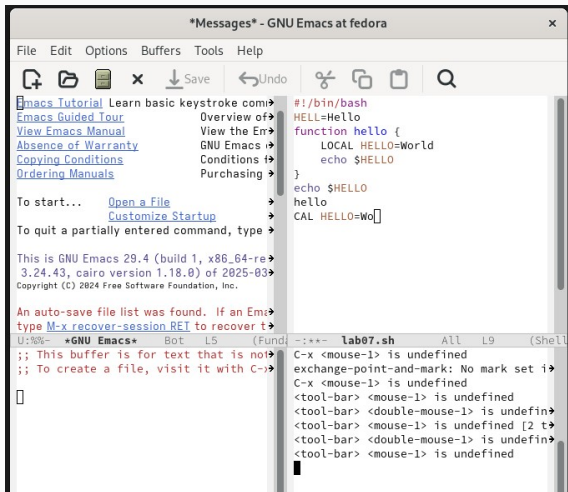


Рис. 17: Переключение между окнами

Выполнение лабораторной работы

Делю фрейм на 4 части: разделяю фрейм на два окна по вертикали (C-x 3), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали (C-x 2) (рис. 18).



```
*Messages* - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Help

[Icons] Save Undo [Icons] Search

Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands
Emacs Guided Tour Overview of Emacs
View Emacs Manual View the Emacs manual
Absence of Warranty GNU Emacs is free software
Copying Conditions Conditions for copying Emacs
Ordering Manuals Purchasing Emacs

To start... Open a File
Customize Startup
To quit a partially entered command, type C-g

This is GNU Emacs 29.4 (build 1, x86_64-redhat-linux-gnu) of 2025-03-24.
Copyright (C) 2024 Free Software Foundation, Inc.

An auto-save file list was found. If an Emacs session is recovered,
type M-x recover-session RET to recover the session.

U: %%- *GNU Emacs* Bot L5 (Fundamental) -: *-- lab07.sh All L9 (Shell)

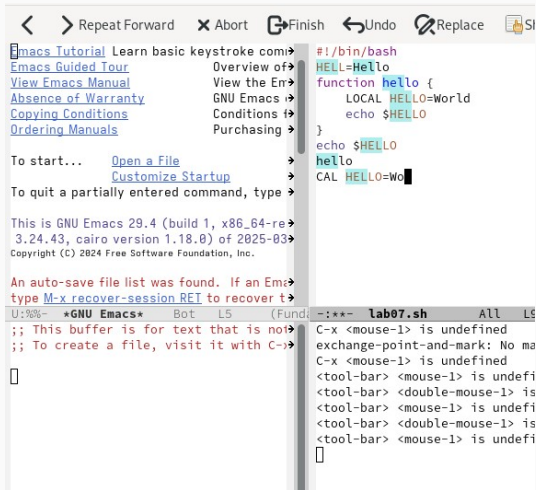
;; This buffer is for text that is not saved.
;; To create a file, visit it with C-x C-f

[ ]

C-x <mouse-1> is undefined
exchange-point-and-mark: No mark set in buffer
C-x <mouse-1> is undefined
<tool-bar> <mouse-1> is undefined
<tool-bar> <double-mouse-1> is undefined
<tool-bar> <mouse-1> is undefined [2 times]
<tool-bar> <double-mouse-1> is undefined
<tool-bar> <mouse-1> is undefined
```

Выполнение лабораторной работы

В каждом из четырёх созданных окон откройте новый буфер (файл) и введите несколько строк текста (рис. 19).

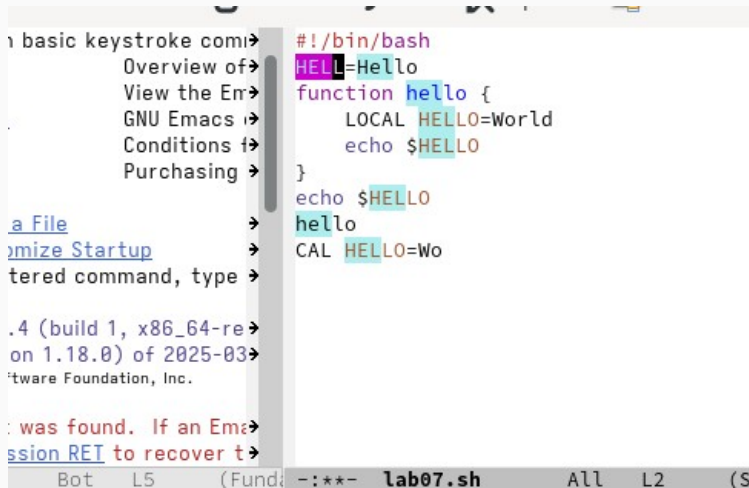


The screenshot shows the GNU Emacs editor interface. The top menu bar includes options like Repeat Forward, Abort, Finish, Undo, Replace, and a status icon. The left pane displays the Emacs Tutorial, with links for Learn basic keystroke commands, Overview of Emacs, View the Emacs Manual, GNU Emacs Conditions, and Purchasing Emacs. It also provides instructions on how to start Emacs (Open a File, Customize Startup) and how to quit a partially entered command. The right pane shows the contents of the file lab07.sh, which contains a shell script with a function named hello. The status bar at the bottom indicates the current buffer is lab07.sh, and the cursor is at line 1, column 1.

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

Выполнение лабораторной работы

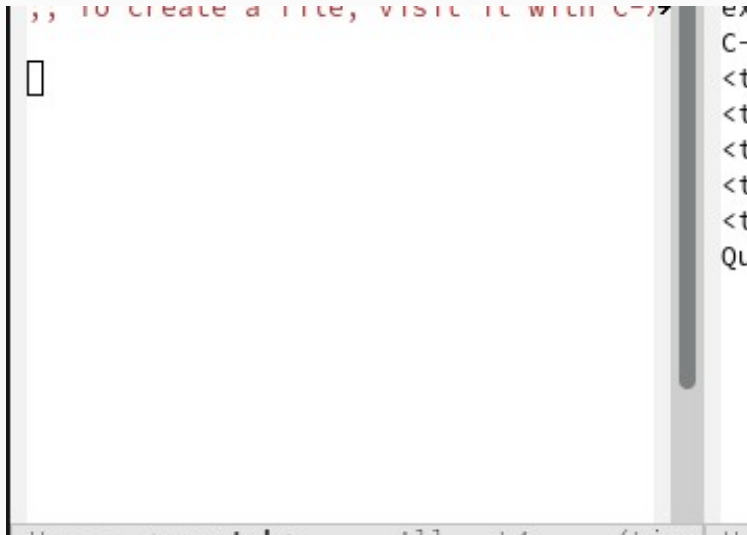
Переключаюсь в режим поиска (C-s) и нахожу несколько слов, присутствующих в тексте (рис. 20).



The screenshot shows a terminal window with a search interface. On the left, a list of search results is displayed, including file names and line numbers. On the right, the corresponding lines of the script are shown with the searched word highlighted in yellow. The script content includes a shebang, a variable assignment, a function definition, and several echo commands.

```
basic keystroke comi> Overview of> View the Err> GNU Emacs i> Conditions f> Purchasing >  
  
a File >  
imize Startup >  
tered command, type >  
  
.4 (build 1, x86_64-re>  
on 1.18.0) of 2025-03>  
ftware Foundation, Inc.  
  
: was found. If an Em>  
ssion RET to recover t>  
  
Bot L5 (Fund -:***- lab07.sh All L2 (S
```


Переключаюсь между результатами поиска, нажимая C-s (рис. 21).



Пробую другой режим поиска (рис. 22).

```
8 matches in 7 lines for "hel" in buf1→
#!/bin/bash
2:HELL=Hello
3:function hello {
4:    LOCAL HELLO=World
5:    echo $HELLO
6:}
7:echo $HELLO
8:hello
9:CAL HELLO=Wo
:
```

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомилась с операционной системой Linux. Получила практические навыки работы с редактором Emacs.