"Київський фаховий коледж зв'язку" Циклова комісія <u>Комп'ютерної інженерії</u>

ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №3

з дисципліни: «Операційні системи»

Тема: «Знайомство з базовими командами CLI- режиму в Linux»

Виконавли студенти групи РПЗ-13а Команда DOMINO: Чурюмова К.А. та Скряга П.в. Перевірив викладач Сушанова В.С.

Мета роботи:

- 1. Знайомство з базовими командами CLI-режиму в Linux.
- 2. Знайомство з базовими текстовими командами в термінальному режимі роботи в різних ОС.

Матеріальне забезпечення занять

- 1. ЕОМ типу ІВМ РС.
- 2. ОС сімейства Windows (Windows 7).
- 3. Віртуальна машина Virtual Box (Oracle).
- 4. Операційна система GNU/Linux CentOS.

Завдання для попередньої підготовки

Готував матеріал студент Скряга П.

1. Прочитайте короткі теоретичні відомості до лабораторної роботи та зробіть невеликий словник базових англійських термінів з питань призначення команд та їх параметрів.

Термін англійською	Термін українською
The Shell	Оболонка
Command line interpreter	Інтерпретатор командного рядка
Linux environment	Середовище Лінукс
Bash shell	Оболонка Bash
Command line history	Історія командного рядка
Inline editing	Вбудоване редагування
Scripting	Сценарії
Prompt	Промт
Current Directory	Поточний каталог
Internal commands	Внутрішні команди
External commands	Зовнішні команди

- 2. Дайте визначення наступним поняттям:
 - Командний інтерпретатор A command line interpreter is any program that allows the entering of commands and then executes those commands to the operating system. It's literally an interpreter of commands.
 - Оболонка The shell is the command line interpreter that translates commands entered by a user into actions to be performed by the operating system.
 - Команда A command is a software program that when executed on the CLI, performs an action on the computer.
- 3. Дайте відповіді на наступні питання:
- 1)Яку базову інформацію надає рядок запрошення prompt?

Typically the prompt contains information about the user and the system.

2)Для чого команді потрібні параметри та аргументи?

Options are used to modify the core behavior of a command while arguments are used to provide additional information

3) Яке призначення команд ls, які параметри та аргументи вона може мати? Наведіть 3 приклади.

The ls command is used to list files and directories in the current directory. It can have the following parameters and arguments:

- ls Displays information about directories and files. By default, without arguments, displays information for the current directory
- ls -l Using the -l option in the ls command allows you to display information about the files located in the current working directory in a long format, which provides more extensive additional information
- ls -1/tmp Using the /tmp argument in combination with the -l option in the ls command command allows you to display detailed information about the files in the /tmp directory.
- 4) Яким чином можна використати історію команд, які переваги це надає? The history of commands can be viewed using the history command, and if you type another number after this command, for example, 9, then the command that was in the history at number 9 will be executed
- 5) Яке призначення команди есho?

Use to display text and the value of a variable

6) Охарактеризуйте поняття змінної в оболонці Bash, які типи змінних вона підтримує?

A variable in the Bash shell is an object that contains data values. It can be local or environment. Local variables have a limited scope, while environment variables are available to all processes in the current environment.

- 7) Яке призначення команд env, export та unset?
 - env: The env command is used to display the current environment
 - export: The export command is used to create environment variables and make them globally visible to all processes running from the current shell.
 - unset: The unset command is used to remove environment variables that were previously created using export.
- 8) Які команди для отримання довідки по командам в терміналі ви знаєте? man and help

Хід роботи.

1. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторній роботі курсу NDG Linux Essentials - Lab 5: Command Line Skills та Lab 6: Getting Help. Створіть таблицю для опису цих команд***

Готував матеріал студент Скряга П.

Назва команди	Її призначення та функціональність
1s	Виводить інформації про каталоги та файли. За
	замовчуванням без аргументів відображає інформацію
	для поточного каталогу

Робота студентів	групи РПЗ-13a Команда DOMINO: Чурюмова К., Скряга П
ls -1	Використанні параметру -1 в команді ls дозволяє
	відобразити інформацію
	про файли, розташовані в поточному робочому каталозі, у
	довгому
	форматі, який надає більш розширену додаткову
	інформацію
ls -1 /tmp	Використання аргументу /tmp в поєднанні з параметром -1
	в команді ls
	дозволяє відобразити детальну інформацію про файли в
	каталозі /tmp.
ls -1 /home	Використання аргументу /home в поєднанні з параметром
	-1 в команді ls
	дозволяє відобразити детальну інформацію про файли в
	каталозі /home.
whoami	Команда використовується для отримання ім'я поточного
	користувача.
uname	Команда використовується для отримання інформації про
	поточну систему (назву ядра).
uname -n	Обидві команди використовуються для отримання
uname	інформації про ім'я вузла в мережі (ім'я комп'ютера
nodename	
pwd	Команда pwd використовується для відображення вашого
	поточного "місцезнаходження" або поточного "робочого"
	каталогу.
echo Hi	Команда виводить Ні, замість Ні можна написати що
	завгодно, це і виведеться. Використовувати для виведення
	тексту і значення змінної
history / history	Команда покаже історію всіх запитів, або можна задати
5	число і виведеться певна кількість команд, в нашому
	випадку 5.
date	Команда виведе дату і поточний час.
clear	Команда очистить термінал.
!9	Команда виконає команду під номером 9 в історії, цифра
	може бути будь якою
echo \$PATH	Команда виводить значення змінної РАТН. Ця змінна
	використовується для пошуку розташування команд.
echo	Команда виводить значення змінної HISTSIZE. Змінна
\$HISTSIZE	HISTSIZE визначає, скільки попередніх команд зберігати
	у списку історії.
which date	Команда which використовується, щоб визначити, чи існує
	виконуваний файл, у цьому випадку з назвою date, який
	знаходиться у каталозі, переліченому у значенні РАТН
type cd	Команда використовується для отримання інформації про
	тип команди можна

	групи РПЗ-13а Команда DOMINO: Чурюмова К., Скряга П
type -a ls	Використання опції -а до команди туре виводить всі місця,
	які містять цю команду, в нашому випадку ls
alias	Використовується для визначення користувацьких
	псевдонімів у поточній бібліотеці.
echo Today is	Команда виводить поточний час і дату, так як поодинокі
`date`	лапки ' не дають оболонці "інтерпретувати" або
	розширювати всі спеціальні символи. Часто одинарні
	лапки використовуються для захисту рядка (послідовності
	символів) від зміни оболонкою, щоб рядок можна було
	інтерпретувати командою як параметр, що впливає на
	спосіб виконання команди.
echo This is the	Команда виводить слово date замість поточної дати, так як
command	одинарні лапки, не дають зворотнім лапкам використати
'`date`'	команду.
echo This is the	Команда виводить слово date замість поточної дати, так як
command	одинарні лапки, не дають зворотнім лапкам використати
\`date\`	команду. Так само, як би ми взяли у одинарні лапки.
echo "D*"	Команда просто виведе D*, так як подвійні лапки
Cono B	впливатимуть на символи підстановки, вимикаючи їхнє
	спеціальне значення. Якби ми написали "date", то у нас
	просто вивелось слово date
echo Hello; echo	Команда виведе результати усіх команди послідовно, з
Linux; echo	нового рядочка. Навіть якщо перша команда не
Student	виконалась, наступна всеодно виведеться.
false	·
echo Start &&	Просто команда, яка завершується з помилкою.
	Командаз оператором і буде виводити всі команди
echo Going &&	послідовно, якщо попередня команда виконалась. Тобто
echo Gone	якщо другою командою напишемо echo false, то
C 1 1 E '1	виконається лише перша.
false echo Fail	Команда з оператором або, тобто якщо виконується
Or	перша, то друга не виконується і навпаки
true echo	
Nothing to see	
here	
man date	Команда тап перекидає на сторінку посібника про
	команду, щоб більше про неї дізнатися
h	Команда використовується для перегляду списку команд
	переміщення (у документі)
q	Команда використовується, щоб повернутися у документ
/file	Команда показує всі місця, де є слово file, замість file
	можна написати будь що (як ctrl+f)
man -k date	У деяких випадках ви можете не пам'ятати точної назви
	команди. У таких випадках ви можете скористатися
	опцією -k до команди man і вказати ключове слово як
	аргумент.

гооота студентів	групи РП5-13а Команда DOMINO. Чурюмова К., Скряга П
apropos date	Це ще один спосіб перегляду зведень сторінок довідника
	за ключовим словом.
man -f passwd	Команда використовується для пошуку короткого опису
	команди "passwd" в системних довідкових файлівf
	вказує на те, що ми шукаємо короткий опис.
man 5 passwd	Щоб відобразити сторінку довідки для іншого розділу,
	вкажіть номер розділу як перший аргумент команди man.
	Наприклад, виконайте наступну команду:
whatis passwd	Замість того, щоб використовувати man -f для показу усіх
	розділів довідника для назви, ви можете скористатися
	командою whatis.
datehelp	Команда для отримання довідки.
locate crontab	Команда для пошуку файлів, які в назві містять crontab
locate -b	Команда для пошуку файлів, у яких назва crontab
"\crontab"	
whereis passwd	Команда щоб дізнатися де знаходиться її тап-сторінка

Я не дуже впевнений в правильності перекладу, тому залишу два варіанти як українською так і англійською, щоб точно було зрозуміло, що я мав на увазі.

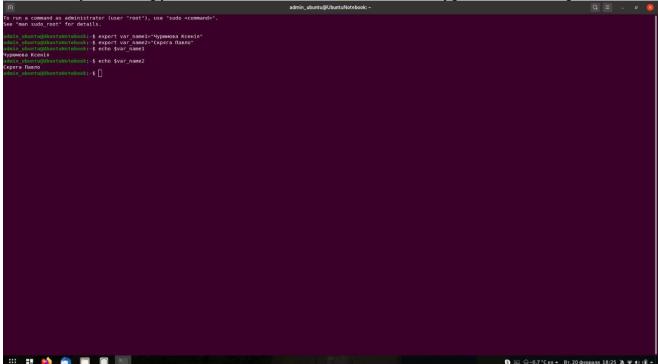
Назва команди	Її призначення та функціональність
ls	Displays information about directories and files. By default,
	without arguments, displays information for the current
	directory
ls -1	Using the -l option in the ls command allows you to display
	information
	about the files located in the current working directory in a
	long
	format, which provides more extensive additional information
ls -l /tmp	Using the /tmp argument in combination with the -l option in
	the ls command
	command allows you to display detailed information about
	the files in the /tmp directory.
ls -1 /home	Using the /home argument in combination with the -l option
	in the ls command
	command allows you to display detailed information about
	the files in the /home directory.
whoami	The command is used to get the name of the current user.
uname	The command is used to get information about the current
	system (kernel name).
uname -n	Both commands are used to obtain information about the
uname	name of the network node (computer name)
nodename	
pwd	The pwd command is used to display your current "location"
	or current "working" directory.

	групи РПЗ-13a Команда DOMINO: Чурюмова К., Скряга П
echo Hi	The command outputs Hi, you can write anything instead of
	Hi, and it will be displayed. Use to display text and the value
	of a variable
history / history	The command will show the history of all requests, or you can
5	specify a number and display a certain number of commands,
	in our case 5.
date	The command displays the date and current time.
clear	The command will clear the terminal.
!9	The command will execute the command number 9 in the
	history, the number can be any
echo \$PATH	The command displays the value of the PATH variable. This
*	variable is used to find the location of commands.
echo	The command displays the value of the HISTSIZE variable.
\$HISTSIZE	The HISTSIZE variable determines how many previous
WITH TOTAL	commands are stored in the history list.
which date	The which command is used to determine if an executable file
winen date	exists, in this case named date, which is located in the
	directory listed in the PATH value
type cd	The command used to get information about the type of
type ed	command can be
type ole	
type -a ls	Using the -a option to the type command displays all locations
alias	that contain this command, in our case Is
	Used to define user aliases in the current library.
echo Today is	The command displays the current time and date, since the
`date`	single quotes ' prevent the shell from "interpreting" or
	expanding all special characters. Often, single quotes are used
	to protect a string (sequence of characters) from being
	modified by the shell so that the string can be interpreted by
	the command as a parameter that affects how the command is
1 771	executed.
echo This is the	The command displays the word date instead of the current
command	date, since single quotes do not allow back quotes to use the
'`date`'	command.
echo This is the	The command displays the word date instead of the current
command	date, since single quotes do not allow back quotes to use the
\`date\`	command. Just as if we had used single quotes.
echo "D*"	The command will simply print D*, since double quotes
	affect wildcards, disabling their special meaning. If we had
	written "date", we would have simply printed the word date
echo Hello; echo	The command will print the results of all commands
Linux; echo	sequentially, on a new line. Even if the first command is not
Student	executed, the next one will still be printed.
false	It's just a command that ends with an error.

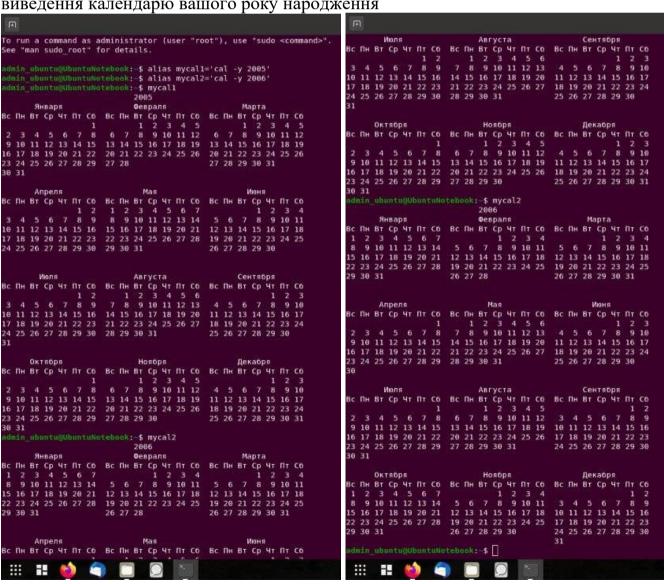
т обота студентів	трупи гиз-тза команда ромпио. чурюмова к., скряга и
echo Start &&	The command with an operator will output all commands
echo Going &&	sequentially if the previous command has been executed. That
echo Gone	is, if we write echo false as the second command, then only
	the first will be executed.
false echo Fail	Command with the or operator, that is, if the first is executed,
Or	the second is not executed and vice versa
true echo	
Nothing to see	
here	
man date	The man command takes you to the man page for the
	command to learn more about it
h	The command is used to view a list of move commands (in a
	document)
q	The command is used to return to the document
/file	The command shows all places where the word file appears,
	you can write anything instead of file (like ctrl+f)
man -k date	In some cases, you may not remember the exact name of the
	command. In such cases, you can use the -k option to the man
	command and specify a keyword as an argument.
apropos date	This is another way to view summaries of directory pages by
	keyword.
man -f passwd	The command is used to search for a short description of the
	"passwd" command in system help files. The -f option
	indicates that we are looking for a short description.
man 5 passwd	To display the help page for a different chapter, specify the
	chapter number as the first argument to the man command.
	For example, run the following command:
whatis passwd	Instead of using man -f to show all the sections of the
_	reference book for a name, you can use the whatis command.
datehelp	Teommand for help.
locate crontab	Command to search for files that contain crontab in the name
locate -b	Command to search for files with the name crontab
"\crontab"	
whereis passwd	Command to find out where its man page is located

Готувала матеріал студентка Чурюмова К.

- 2. Робота в в терміналі (закріплення практичних навичок) обов'язково представити свої скріншоти:
- 2.1. Робота зі змінними (Variables) та псевдонімами (Aliases) в терміналі:
- Створіть змінні, що будуть містити Ваші імена та прізвища \$var_name1, \$var_name2, \$var_name3
- За допомогою команди есhо виведіть імена студентів вашої команди

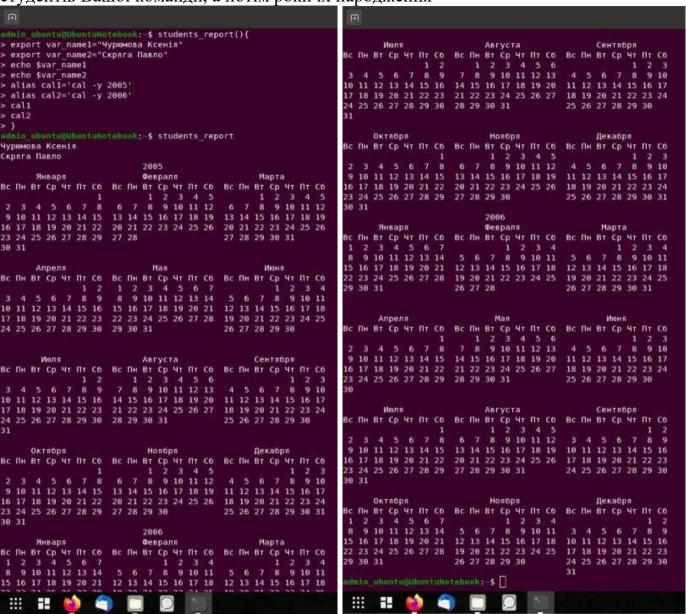


- Створіть псевдоніми mycal1, mycal2, mycal3 для команди cal для автоматичного виведення календарю вашого року народження

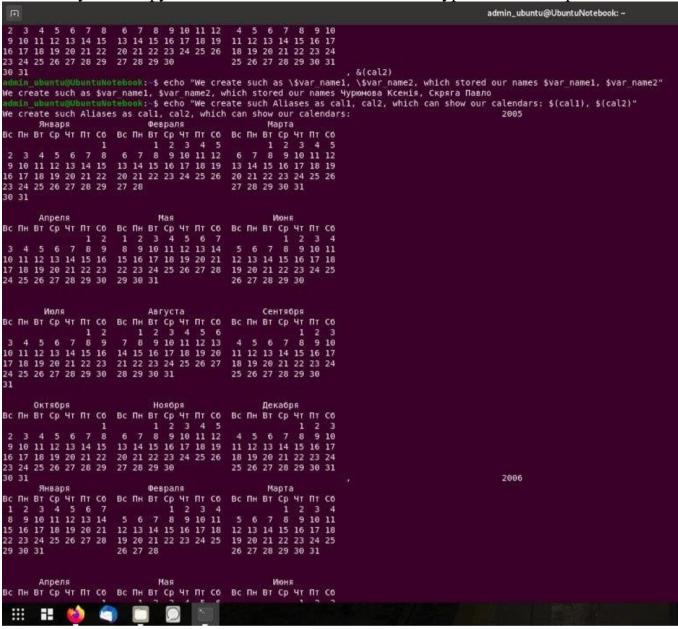


2.2. Робота з функціями (Functions) в терміналі:

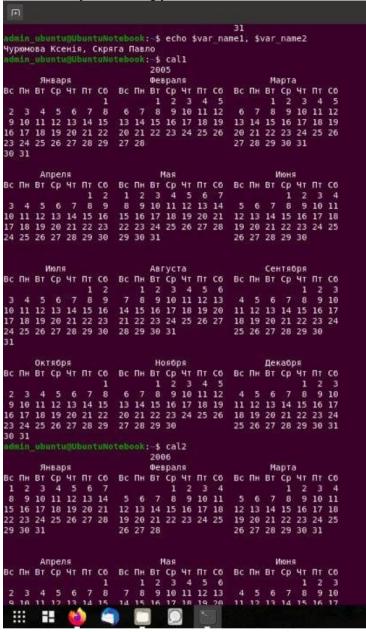
- Створіть функцію students_report, що порядково буде виводити спочатку імена студентів Вашої команди, а потім роки їх народження



- 2.3. Робота з лапками (Quoting) в терміналі. Виведіть в командному рядку наступні речення:
- "We create such variables as \$var_name1, \$var_name2, \$var_name3, which stored our names Name1, Name2, Name3" (у реченні спочатку виводимо назви змінних, а потім їх вміст)
- "We create such Aliases as mycal1, mycal2, mycal3, which can show our calendars: Calendar1, Calendar2, Calendar3" (у реченні спочатку виводимо назву командипсевдонімів, потім вивід цих команд).



- 2.4. Робота з інструкціями керування (Control Statements) в терміналі:.
- Чи можна завдання 2.1 та 2.2 ходу роботи виконати через інструкції керування без написання окремої функції, як це буде виглядати?



- 2.5. Робота з командами довідки (Man Pages) в терміналі:.
- На прикладі команди uname продемонструйте як отримати довідку. На основі отриманої

додаткової інформації наведіть 5 різних варіантів виводу результату інформації по ланій

команді з використанням 5 різних параметрів (Options)

```
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".

see "man sudo_root" for details.

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -a
Linux UbuntuNotebook 5.13.0-27-generic #29~20.04.1-Ubuntu SMP Fri Jan 14 00:32:30 UTC 2022 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -s
Linux

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -n

UbuntuNotebook

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -r

5.13.0-27-generic

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -i

x86_64

admin_ubuntu@UbuntuNotebook: $ uname -i
```

Відповіді на контрольні запитання

Готувала матеріал студентка Чурюмова К.

- 1. Які типи команд існують в оболонці Bash?
 - Built-in commands
 - External Commands
 - Functions
 - Aliases
- 2. Що таке змінні оточення? Які вони бувають. Як їх можна переглянути в терміналі? Environment variables are variables that store information about the configuration and state of the shell and processes that are running in the current environment. There are global and local environment variables. You can view them using the printevn command.
- 3. Опишіть змінну \$PS1. Як в терміналі переглянути її вміст? \$PS1 is used to adjust the appearance and content of the line that is output before user input in the terminal. It usually contains various special sequences such as\u (current user name), \h (current user name), \w (current path), and color codes to highlight. To view its contents, output it through the echo command.
- 4. Як можна змінити значення змінної \$PS1? Що при цьому відбудеться в рядку запрошенні в bash (рядок запрошення перед початком кожної команди). Як змінити значення цієї змінної не на поточний сеанс, а за замовчуванням?

To replace a variable value, you can simply assign a new value: PS1 = "value." To make a change by default, we attach a variable and assign a value: export PS1 = "value."

Готував матеріал студент Скряга П.

5. Для чого використовують лапки в оболонці Bash?

There are three types of quotes used by the Bash shell: single quotes ('), double quotes (") and back quotes (`). These quotes have special features in the Bash shell as described below.

To understand single and double quotes, consider that there are times that you don't want the shell to treat some characters as special. For example, the * character is used as a wildcard. What if you wanted the * character to just mean a literal asterisk?

- Single 'quotes prevent the shell from "interpreting" or expanding all special characters. Often single quotes are used to protect a string (a sequence of characters) from being changed by the shell, so that the string can be interpreted by a command as a parameter to affect the way the command is executed.
- Double " quotes stop the expansion of glob characters like the asterisk (*), question mark (?), and square brackets ([]). Double quotes do allow for both variable expansion and command substitution (see back quotes) to take place.

- Back `quotes cause command substitution which allows for a command to be executed within the line of another command.
- 6. Для чого використовують інструкції керування, які їх види Ви знаєте? Typically, you type a single command and you execute it when you press Enter. The Bash shell offers three different statements that can be used to separate multiple commands typed together.
 - The simplest separator is the semicolon (;). Using the semicolon between multiple commands allows for them to be executed one right after another, sequentially from left to right.
 - The && characters create a logical "and" statement. Commands separated by && are conditionally executed. If the command on the left of the && is successful, then the command to the right of the && will also be executed. If the command to the left of the && fails, then the command to the right of the && is not executed.
 - The || characters create a logical "or" statement, which also causes conditional execution. When commands are separated by ||, then only if the command to the left fails, does the command to the right of the || execute. If the command to the left of the || succeeds, then the command to the right of the || will not execute.
- 7. В чому різниця якщо в кінці рядку запрошення bash стоїть символ \$ чи #? Наприклад на екрані ми бачимо наступні записи

[centos@localhost Desktop]\$ [[root@localhost Desktop]#

The \$ symbol: If you see the \$ symbol at the end of the prompt line, it means that the shell is running as a normal user. You see this symbol when you are logged in as a normal user.

The # symbol: The # symbol at the end of the prompt line usually indicates that the shell is running as an administrator, or a user with extended privileges (such as root).

8. Яке призначення команд whereis та locate? Яка між ними відмінність?

The locate command searches for the location of all files that contain a certain word, for example, passwd. And the whereis command searches for the man page of this file

Висновок: При виконанні лабораторної роботи, ми ознайомились на практиці з базовими командами CLI-режиму в Linux BASH. Розібрали що виконують різні команди та для чого використовуються. Більш детально познайомилися з новою для нас операційною системою Linux, за допомогою віртуального середовища VirtualBox