“Київський фаховий коледж зв’язку”

Циклова комісія Комп’ютерної інженерії

**ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ**

**ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №3**

з дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: “Знайомство з базовими командами CLI-режиму в Linux”**

Виконали студентки

групи РПЗ-13Б

Команда Рафаельки :

Малишко Анна,

Гачка Вікторія

Перевірив викладач

Сушанова В.С.

Київ 2022

**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 IBM PC.

2. ОС сімейства Windows (Windows 7).

3. Віртуальна машина – Virtual Box (Oracle).

4. Операційна система GNU/Linux – CentOS.

**Завдання для попередньої підготовки.**

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

***2. Вивчіть матеріали онлайн-курсу академії Cisco “NDG Linux Essentials”:***

- Chapter 5 - Command Line Skills

- Chapter 6 - Getting Help

***3. Пройдіть тестування у курсі NDG Linux Essentials за такими темами:***

- Chapter 05 Exam

- Chapter 06 Exam

Виконала Малишко Анна РПЗ-13Б

***4. Дайте визначення наступним поняттям:***

- **Командний інтерпретатор**

The CLI provides more precise control, greater speed and the ability to automate tasks more easily throughscripting.

**- 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.

Виконала перші 4 питання Малишко Анна

Виконала наступні 4 питання Гачка Вікторія

***5. Дайте відповіді на наступні питання:***

*- Яку базову інформацію надає рядок запрошення prompt?*

The prompt provides basic information such as tasks or questions that require a response. It may also contain context or instructions to help the user understand what is expected of them.

*- Для чого команді потрібні параметри та аргументи?*

Parameters and arguments in Linux allow users to control the functionality of commands, adjust their behavior, automate processes by passing parameters, and manage the resources being processed by commands.

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

**ls** — відображення списку вмісту каталогу.

Звичайно, існує ще ряд опцій, які застосовуються рідше, проте все ще можуть бути корисні певним користувачам. До них відносяться:

-B - не відображати присутні резервні копії;

-С - висновок результатів у вигляді колонок, а не рядків;

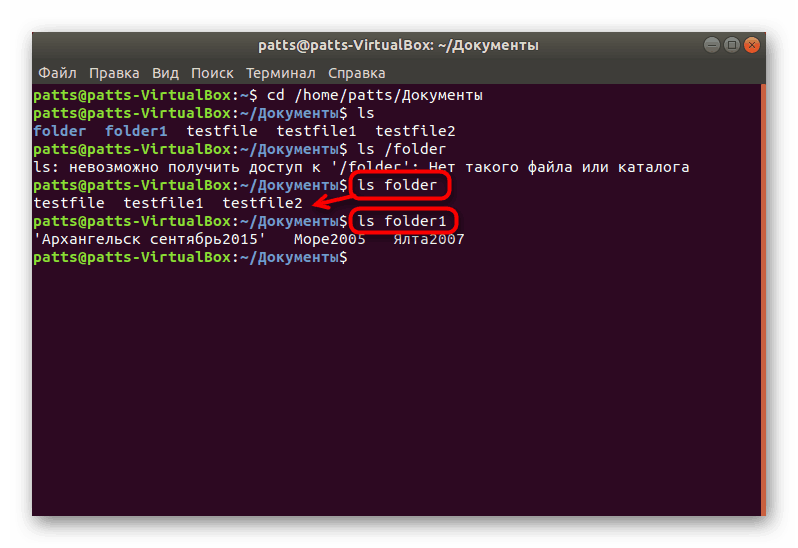
-d - показ тільки папок всередині директорій без їх вмісту;

-F - відображення формату або типу кожного файлу;

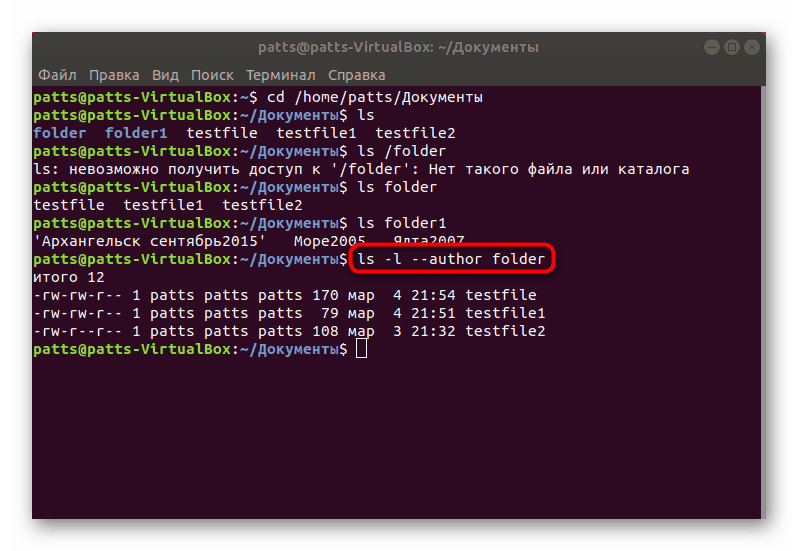
-m - поділ всіх елементів через коми;

-Q - брати назву об'єктів в лапки;

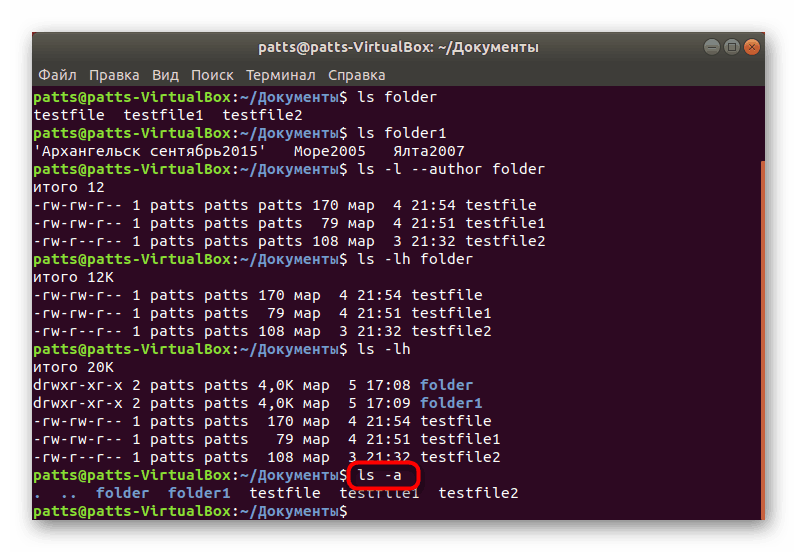
-1 - показувати один файл на один рядок.



Перебуваючи в поточному розташуванні, пропишіть ls folder , де folder - назва папки, щоб переглянути її вміст. Утиліта коректно відображає не тільки латинські символи, але ще і кирилицю, враховуючи при цьому регістр, що іноді чимало важливо.



Перший приклад при потребі перегляду автора папки і дати зміни. Для цього введіть ls -l --author folder , де folder - назва директорії або повний шлях до неї. Після активації ви побачите шукану інформацію.



В ОС Linux присутня досить велика кількість прихованих елементів, особливо коли мова йде про системні файли. Відобразити їх разом з усім іншим вмістом директорії можна, застосувавши певну опцію. Тоді команда виглядає так: ls -a + название или путь к папке .

*- Яким чином можна використати історію команд, які переваги це надає?*

***Команда history*** — вбудована команда оболонок C shell (csh) і bash (але не sh). Вона призначена для повторного виконання раніше здійснюваних команд. Зазвичай історія команд зберігається в окремому файлі.

Наприклад, командна оболонка bash зберігає її у файлі .bash\_history.

Розташований він в домашній директорії користувача. Команда history дозволяє заощадити багато часу, який йде на повторне введення довгих команд.

*- Яке призначення команди echo?*

**echo (англ. Echo — луна)** — команда в DOS, OS/2, Microsoft Windows, Unix і Unix-подібних операційних системах, яка виводить рядок тексту на комп'ютерний термінал. Це зазвичай використовується в сценаріях оболонок і командних файлах для виводу тексту про стан скрипту на екран або у файл.

*- Охарактеризуйте поняття змінної в оболонці Bash, які типи змінних вона підтримує?*

**Змінні оболонки** - це змінні, які встановлюються оболонкою і необхідні їй для коректної роботи. Ці змінні мають імена порядкового номера ($1, $2, $3, ...) і містять аргументи, які передавались сценарію при запуску, як от:

./some\_script.sh VAL1 VAL2 # всередині сценарію $1='VAL1', $2='VAL2'

Змінні є чотирьох типів:

* рядкові змінні
* цілочисельні змінні
* постійні змінні
* масиви

*- Яке призначення команд env, export та unset?*

* **env command** — allows you to run another program in the user environment without changing the current environment. If used without an argument, will list the current environment variables.
* **export command** — creates an environment variable.
* **unset command** — removes shell variables and environment variables.

*- Які команди для отримання довідки по командам в терміналі ви знаєте?*

* **type** (показує, який вид команди використовується для введеної команди)
* **apropos** (використовується для пошуку команд за ключовими словами у посібниках)
* **whatis (**виводить короткий опис команди)
* **info** (надає інтерактивну систему довідки для деяких команд)
* **man** (відображає посібник (manual) для інших коман)

**6. Підготувати в електронному вигляді початковий варіант звіту:**

- Титульний аркуш, тема та мета роботи

- Словник термінів

Виконала Малишко Анна 4 терміни

Виконала Гачка Вікторія 4 терміни

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

|  |  |
| --- | --- |
| *The command line interface* | *Інтерфейс командного рядка* |
| *server-based operations* | *серверні операції⁠​​* |
| *kernel* | *ядро* |
| *Application* | *застосування* |
| *Variable* | *змінна* |
| *Aliase* | *псевдонім* |
| *Function* | *функція* |
| *Control Statement* | *інструкція керування* |

- Відповіді на п.4 та п.5 з завдань для попередньої підготовки

Хід роботи.

Виконала Малишко Анна

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\*\*\*

|  |  |
| --- | --- |
| ls | The ls command is used to list information about directories and files and by default it displays information for the current directory. |
| ls-1 | Use the -l option to display this information in the long format, which gives additional information about files located in the current working directory. |
| ls-1 /home | Use the argument /home to display detailed information about files in the /home directory. |
| pwd | The pwd command is used to display your current "location" or current "working" directory. |
| history | History is to execute the history command to be able to view a numbered history list. The history command also has a number of options and arguments which can manipulate which commands will be stored or displayed. |
| echo | The echo command can be used to print text and the value of a variable, and to show how the shell environment expands metacharacters (more on metacharacters later in this lab). Type the following command to have it output literal text. |
| echo $PATH  date | This variable is used to find the location of commands. Each of the directories listed above are searched when you run a command.  Once the date command is found, the shell "runs it”. |
| which date | Use the which command to determine if there is an executable file, in this case named date, that is located within a directory listed in the PATH value. |
| type | The type command can be used to determine information about command type |
| cd (change directory) | The cd (change directory) command is part of the Bash shell. When a user types the cd command, the Bash shell is already executing and knows how to interpret it, requiring no additional programs to be started. |
| type –a ls | Using the -a option of the type command displays all locations that contain the command |
| aliases | To determine what aliases are set on the current shell, use the alias command |
| man | To learn more about commands, access the manual page for the command with the man command. |
| man –k password | In some cases you may not remember the exact name of the command. In these cases you can use the -k option to the man command and provide a keyword argument. |
| apropos | The apropos command is another way of viewing man page summaries with a keyword. |
| man –f passwd | The command shows three pages for passwd |
| whatis | Instead of using man -f to display all man page sections for a name, you can also use the whatis command. |
| --help | Another way of getting help is by using the --help option to a command. Most commands allow you to pass an argument of --help to view basic command usage. |
| locate | An easy way to search for a file is to use the locate command. |
| whereis | You may just want to find where a command (or its man pages) is located. |

Виконала Малишко Анна

1. **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\_name**



**- За допомогою команди echo виведіть імена студентів вашої команди**

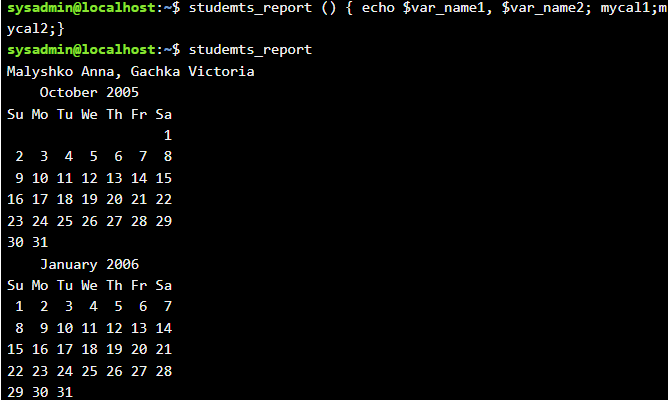


**- Створіть псевдоніми mycal1, mycal2, mycal3 для команди cal для автоматичного виведення календарю вашого року народження**



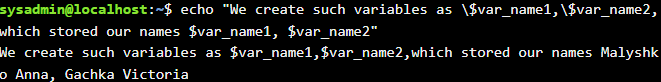
2.2. Робота з функціями (Functions) в терміналі:

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

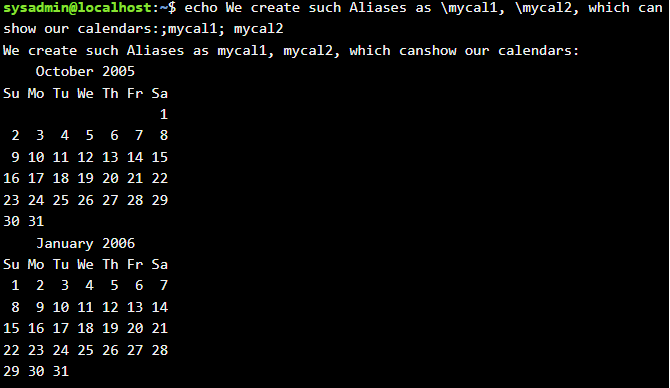


2.3. Робота з лапками (Quoting) в терміналі. Виведіть в командному рядку наступні речення:

- “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)

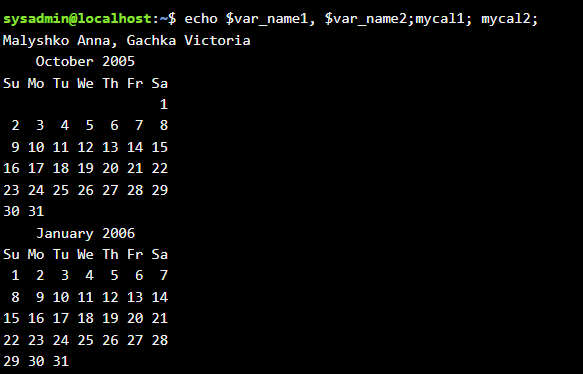


- “We create such Aliases as mycal1, mycal2, mycal3, which can show our calendars: Calendar1, Calendar2, Calendar3” (у реченні спочатку виводимо назву команди-псевдонімів, потім вивід цих команд).



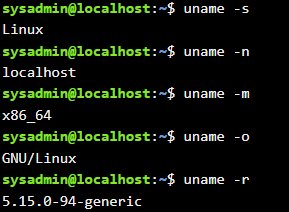
2.4. Робота з інструкціями керування (Control Statements) в терміналі:.

- 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 даній команді з використанням 5 різних параметрів (Options)



Виконала Гачка Вікторія

***Контрольні запитання***

1. *Які типи команд існують в оболонці Bash?*

Вбудовані команди (Built-in commands): Це команди, які вбудовані безпосередньо в саму оболонку Bash. Вони виконуються без створення нового процесу.

Зовнішні команди (External commands): Це команди, які представляють програми або скрипти, що знаходяться в окремих виконуваних файлах. Виконання зовнішньої команди зазвичай потребує створення нового процесу.

Псевдокоманди (Pseudo-commands): Це команди, які здаються вбудованими, але, насправді, є окремими програмами або скриптами.

Аліаси (Aliases): Користувач може створювати свої власні аліаси для команд, щоб замінювати довгі чи складні команди коротшими іменами.

1. *Що таке змінні оточення? Які вони бувають. Як їх можна переглянути в терміналі?*

**Environment variables** are system-wide variables that are inherited by all child processes and shells.

Ось деякі найпоширеніші:

* USER — поточний користувач.
* PWD — поточна директорія.
* OLDPWD — попередня робоча директорія. Використовується оболонкою для того, щоб повернутися в попередній каталог при виконанні команди cd -.
* HOME — домашня директорія поточного користувача.
* SHELL — шлях до оболонки поточного користувача (наприклад, bash або zsh).
* EDITOR — заданий за замовчуванням редактор. Цей редактор викликається у відповідь на команду edit.
* LOGNAME — ім’я користувача, яке використовується для входу в систему.
* PATH — шляхи до каталогів, у яких здійснюватиметься пошук викликаних команд. При виконанні команди система проходитиме по даним каталогам у вказаному порядку і вибере перший з них, в якому знаходитиметься виконуваний файл шуканої команди.
* LANG — поточні налаштування мови та кодувань.
* TERM — тип поточного емулятора терміналу.
* MAIL — місце зберігання пошти поточного користувача.
* LS\_COLORS — задає кольори, що використовуються для виділення об’єктів (наприклад, різні типи файлів у виводі команди ls будуть виділені різними кольорами).

The most commonly used command to output environment variables is **printenv**. If you pass the name of a variable as an argument to the command, only the value of that variable will be displayed. If you call printenv without arguments, a list (by lines) of all environment variables will be displayed.

1. *Опишіть змінну $PS1. Як в терміналі переглянути її вміст?*

The variable $PS1 defines the appearance of the Bash shell's primary destination (prompt). It specifies how the shell's command line will look when the user is waiting for a command to be entered.

The command to view it looks like this: echo $PS1.

1. *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?*

Щоб змінити значення змінної $PS1 в оболонці Bash, ви можете використовувати команду export.

При цьому введенні, рядок запрошення (prompt) в оболонці Bash зміниться на нове значення. Це може бути корисно для налаштування вигляду prompt відповідно до вашого вибору та потреб.

Однак, це змінить значення $PS1 лише на поточний сеанс оболонки. Щоб зробити зміни постійними і використовуваними за замовчуванням для кожного нового сеансу оболонки, ви можете додати відповідну команду до вашого файлу налаштувань оболонки.

Наприклад, для Bash це може бути файл ~/.bashrc або ~/.bash\_profile. Додайте в цей файл рядок з командою export PS1="нове\_значення". Після цього, кожний раз, коли ви відкриваєте новий сеанс оболонки, $PS1 буде мати вказане вами значення.

1. *Для чого використовують лапки в оболонці Bash?*

Single quotes are used to preserve the literal value of each character between them. Single quotes cannot be placed between other single quotes, except after the backslash character.

Using double quotes preserves the literal values ​​of characters between them except for dollar signs, backslashes, and backslashes.

1. *Для чого використовують інструкції керування, які їх види Ви знаєте?*

Control statements allow you to use multiple commands at once or run additional commands.

Control statements include:

● Semicolon (;)

● Double ampersand (&amp;&amp;)

● Double pipe (||)

1. *В чому різниця якщо в кінці рядку запрошення bash стоїть символ $ чи #? Наприклад на екрані ми бачимо наступні записи*



The difference between the $ and # characters at the end of the prompt line indicates the user's privilege level on the system. $ indicates that this is a normal user, and # indicates that this is an administrator or elevated user.

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

Команда whereis використовується для пошуку виконуваних файлів, исходных кодів та довідкових файлів пов'язаних з вказаним іменем програми в системі.

Команда locate використовує базу даних файлової системи для швидкого та ефективного пошуку файлів та каталогів.

Відмінність:

* whereis в основному шукає виконувані файли, ісходний код та довідкові файли, але не шукає у всіх кутках файлової системи.
* locate використовує глобальну базу даних, що дозволяє швидше виконання пошуку. Однак ця база даних періодично оновлюється, і нові або видалені файли можуть не відображатися відразу.

**Висновок**

Ми ознайомилися з базовими командами CLI-режиму в Linux. Дізналися про командні оболонки, детальніше розглянули командну оболонку Bash.