

ЗВІТ ПО ВИКОНАННЮ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №3

з дисципліни: «Операційні системи»

Тема: " Базовими командами Linux для роботи з
файлами та каталогами"

Олександр Комнацький

Владислав Попов

РПЗ-83Б

Викладач: Повхліб В.С.

25 лютого 2021 г.

Мета роботи:

1. Отримання практичних навиків роботи з командною оболонкою Bash.
2. Знайомство з базовими діями при роботі з довідкою.
3. Знайомство з базовими діями при роботі з файлами та каталогами.

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.
5. Сайт мережевої академії Cisco netacad.com та його онлайн курси по Linux

Завдання для попередньої підготовки.

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

2. На базі розглянутого матеріалу дайте відповіді на наступні питання:

2.1. Яка структура каталогів Unix-подібної файлової системи? Яке призначення базових каталогів?

*У всіх Unix-подібних ОС використовується традиційна схема іменування каталогів, яка описується стандартом **Filesystem Hierarchy Standard**.*

Структура каталогів представляє з себе дерево з єдиним коренем, позначається як « / ».

*Залежно від використовуваної ОС, стадії завантаження системи і прав доступу програмі можуть бути доступні тільки деякі з перерахованих каталогів. Існують тільки два елементи файлової системи, які доступні завжди - каталог / **tmp** і файл керуючого терміналу / **dev** / **tty**.*

2.2. Розкрийте поняття FHS. Як даний стандарт використовується в контексті файлових систем?

FHS - стандарт, який уніфікує місцезнаходження файлів і каталогів із загальним призначенням в файлової системі UNIX. На даний момент більшість UNIX-подібних систем дотримуються цих правил.

В FHS всі файли і каталоги знаходяться всередині кореневого каталогу, навіть якщо вони розташовані на різних фізичних чи віртуальних носіях. Проте, деякі з каталогів можуть бути присутніми тільки у випадку, якщо встановлено певне програмне забезпечення, таке як наприклад X Window System. Велика частина цих каталогів існує у всіх UNIX-подібних операційних системах і використовується схожим чином.

2.3. Дайте визначення процесу монтування. Який підхід до його використання в ОС Linux. Наведіть приклади.

Монтування є частиною процесу ініціалізації ядра.

У процесі завантаження операційної системи відбувається послідовне приєднання всіх видимих системою пристроїв.

***Наприклад:** Ви зважилися на встановлення ОС Linux з другої операційної системи разом з Windows. Встановили, - запустили її, - а потім захотіли подивитися на розділи Windows очима Лінукса.*

2.4. Перерахуйте основні команди для роботи з файлами та каталогами в Linux: створення, переміщення, копіювання, перегляд вмісту, видалення.

pwd	Виводить поточний шлях
ls	Виводить список файлів і каталогів по порядку
rm	Дозволяє видалити файли
cp	Копіювання файлу із одного каталогу в інші

ls-laX	Виводить форматований список всіх файлів і директорій, включаючи приховані
cd	Перехід в домашню теку
cd /home	Перехід в директорію «/home»
cd ..	Перехід в каталог рівнем вище того, в якому зараз перебуває користувач
cd ../../	Перехід в каталог двома рівнями вище того, в якому зараз перебуває користувач
cd -	Перехід в каталог в якому користувач перебував до переходу в поточний каталог

3. Вивчіть матеріали онлайн-курсів академії Cisco:

- NDG Linux Unhatched (Chapter 7, 10, 11, and 13 all Topics)
- NDG Linux Essentials (Chapter 6, 7 and 8 all Topics)

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

- Chapter 06 Exam
- Chapter 07 Exam
- Chapter 08 Exam

5. Підготувати в електронному вигляді початковий варіант звіту:

- Титульний аркуш, тема та мета роботи
- Словник термінів
- Відповіді на п.2.1 та п.2.4 з завдань для попередньої підготовки

Хід роботи.

1. Початкова робота в CLI-режимі в Linux ОС сімейства Linux:

1.1. Запустіть віртуальну машину VirtualBox, оберіть CentOS та запустіть

її. Виконайте вхід в систему під користувачем: CentOS, пароль для входу:

reverse та зпустіть термінал.

1.2. Запустіть віртуальну машину Ubuntu_PC (якщо виконуєте завдання ЛР через академію netacad)

1.3. Запустіть свою операційну систему сімейства Linux (якщо працюєте на власному ПК та її встановили) та запустіть термінал.

2. Опрацюйте всі приклади команд, що представлені у лабораторних роботах курсу NDG Linux Essentials та надайте свої скріншоти їх виконання з коментарями, що кожна команда робить:

- Lab 6: Getting Help
- Lab 7: Navigating the Filesystem
- Lab 8: Managing Files and Directories

date – використовується для отримання поточних дати і часу

```
системный администратор @ localhost : ~ $ date  
Ср, 24 февраля, 21:28:34 UTC 2021
```

man date – за допомогою команди можна дізнатися більше про команду date

```
DATE(1)                                User Commands                                DATE(1)  
  
NAME  
    date - print or set the system date and time  
  
SYNOPSIS  
    date [OPTION]... [+FORMAT]  
    date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]  
  
DESCRIPTION  
    Display the current time in the given FORMAT, or set the system date.  
  
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
  
    -d, --date=STRING  
        display time described by STRING, not 'now'  
  
    --debug  
        annotate the parsed date, and warn about questionable usage to stderr  
  
    -f, --file=DATEFILE  
    Manual page date(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

/file – пошук по назві, слову

```
-r, --reference=FILE
    display the last modification time of FILE

-s, --set=STRING
    set time described by STRING

-u, --utc, --universal
    print or set Coordinated Universal Time (UTC)

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

FORMAT controls the output.  Interpreted sequences are:

%%      a literal %

%a      locale's abbreviated weekday name (e.g., Sun)

%A      locale's full weekday name (e.g., Sunday)

%b      locale's abbreviated month name (e.g., Jan)

Manual page date(1) line 41/207 35% (press h for help or q to quit)
```

man -k password – команда відображає зведення всіх сторінок керівництва, в описі яких є слово «password»

```
pwconv (8)          - convert to and from shadow passwords and groups
pwunconv (8)        - convert to and from shadow passwords and groups
setpwent (3)        - get password file entry
setspent (3)        - get shadow password file entry
sgetspent (3)       - get shadow password file entry
sgetspent_r (3)     - get shadow password file entry
shadow (5)          - shadowed password file
shadowconfig (8)    - toggle shadow passwords on and off
srp (1ssl)          - maintain SRP password file
systemd-ask-password (1) - Query the user for a system password
systemd-ask-password-console.path (8) - Query the user for system passwords o...
systemd-ask-password-console.service (8) - Query the user for system password...
systemd-ask-password-wall.path (8) - Query the user for system passwords on t...
systemd-ask-password-wall.service (8) - Query the user for system passwords o...
systemd-tty-ask-password-agent (1) - List or process pending systemd password...
ulckpddf (3)        - get shadow password file entry
unix_chkpwd (8)     - Helper binary that verifies the password of the curren...
unix_update (8)     - Helper binary that updates the password of a given user
vigr (8)            - edit the password, group, shadow-password or shadow-gr...
vipw (8)            - edit the password, group, shadow-password or shadow-gr...
xcrypt (3)          - RFS password encryption
xdecrypt (3)        - RFS password encryption
xencrypt (3)        - RFS password encryption
```

man -f passwd – команда дозволяє переглянути сторінки керівництва для слова passwd

```
sysadmin@localhost:~$ man -f passwd
passwd (1ssl)      - compute password hashes
passwd (1)         - change user password
passwd (5)         - the password file
sysadmin@localhost:~$
```

info date – команда видає інформацію про ф-цію date

```
21.1 'date': Print or set system date and time
=====

Synopsis:

    date [OPTION]... [+FORMAT]
    date [-u|--utc|--universal] [ MMDDhhmm[[CC]YY][.ss] ]

    Invoking 'date' with no FORMAT argument is equivalent to invoking it
    with a default format that depends on the 'LC_TIME' locale category. In
    the default C locale, this format is ''+%a %b %e %H:%M:%S %Z %Y'', so
    the output looks like 'Thu Mar  3 13:47:51 PST 2005'.

    Normally, 'date' uses the time zone rules indicated by the 'TZ'
    environment variable, or the system default rules if 'TZ' is not set.
    *Note Specifying the Time Zone with 'TZ': (libc)TZ Variable.

    If given an argument that starts with a '+', 'date' prints the
    current date and time (or the date and time specified by the '--date'
    option, see below) in the format defined by that argument, which is
    -----Info: (coreutils)date invocation, 40 lines --Top-----
    Welcome to Info version 6.5. Type H for help, h for tutorial.
```

date --help – допомога до ф-ції date

```
sysadmin@localhost:~$ date --help
Usage: date [OPTION]... [+FORMAT]
  or: date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
Display the current time in the given FORMAT, or set the system date.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
  -d, --date=STRING      display time described by STRING, not 'now'
  --debug                annotate the parsed date,
                        and warn about questionable usage to stderr
  -f, --file=DATEFILE    like --date; once for each line of DATEFILE
  -I[FMT], --iso-8601[=FMT] output date/time in ISO 8601 format.
                        FMT='date' for date only (the default),
                        'hours', 'minutes', 'seconds', or 'ns'
                        for date and time to the indicated precision.
                        Example: 2006-08-14T02:34:56-06:00
  -R, --rfc-email        output date and time in RFC 5322 format.
                        Example: Mon, 14 Aug 2006 02:34:56 -0600
  --rfc-3339=FMT         output date/time in RFC 3339 format.
                        FMT='date', 'seconds', or 'ns'
                        for date and time to the indicated precision.
```

ls /user/share/doc – команда дозволяє переглянути вміст документа

```
cpp                libquadmath0
cpp-7              libreadline7
cron               libseccomp2
dash               libselinux1
dbus               libsemanage-common
debconf            libsemanage1
debconf-i18n       libsepol1
debianutils        libslang2
diffutils          libsmartcols1
distro-info-data   libsqlite3-0
dmidecode           libss2
dmsetup            libssh2-1
dnsutils           libssl1.0.0
dosfstools         libssl1.1
dpkg               libstdc++6
e2fsprogs          libsystemd0
ed                 libtasn1-6
eject              libtext-charwidth-perl
fdisk              libtext-iconv-perl
file               libtext-wrap18n-perl
findutils          libtinfo5
friendly-recovery  libtsan0
ftp                libubsan0
fuse               libudev1
```

whereis passwd

```
sysadmin@localhost:~$ whereis passwd
passwd: /usr/bin/passwd /etc/passwd /usr/share/man/man1/passwd.1.gz /usr/share/m
an/man1/passwd.1ssl.gz /usr/share/man/man5/passwd.5.gz
sysadmin@localhost:~$
```

locate crontab – пошук документа

```
sysadmin@localhost:~$ locate crontab
/etc/crontab
/usr/bin/crontab
/usr/share/bash-completion/completions/crontab
/usr/share/doc/cron/examples/crontab2english.pl
/usr/share/man/man1/crontab.1.gz
/usr/share/man/man5/crontab.5.gz
sysadmin@localhost:~$
```


echo * – виводить всі імена з поточного каталогу

```
sysadmin@localhost:~$ echo *
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

cd – зміна поточного каталогу

```
sysadmin@localhost:/$ cd /
sysadmin@localhost:/$ pwd
/
sysadmin@localhost:/$
```

ls – виводить вміст поточного каталогу

```
sysadmin@localhost:/usr/share/dict$ cd
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

pwd – виводить поточний шлях

```
sysadmin@localhost:~$ pwd
/home/sysadmin
sysadmin@localhost:~$
```

3. Створіть таблицю команд вивчених у п.2 ходу роботи у наступному вигляді:

Назва команди	Її призначення та функціональність
date	Вивід дати та часу
man	Інформація про команди
apropos	Перегляд сторінок з ключами

Назва команди	Її призначення та функціональність
whatis	Відображення всіх розділів сторінок
–help	Допомога до використання команди
ls	Вивід всіх каталогів
locate	Спосіб пошуку команд
whereis	Визначення місцезнаходження команд та файлів
passwd	Змінити пароль користувача
pwd	Вивід робочого каталогу
echo	Вивести текст
info date	Інформаційна сторінка функції date
cd	Зміна поточного каталогу
rm	Видалити файли
cp	Копіювання файлу із одного каталогу в інші
mkdir	Створення нового каталогу
rmdir	Видалення каталогу
touch premove	Створює порожній файл premove
mv premove postmove	Вирізає premove файл і вставляє в postmove
rm postmove	Видаляє postmove

4. Запустіть термінал, та в командному рядку виконайте наступні дії для ознайомлення з роботою з каталогами:

- Необхідно отримати ім'я поточного каталогу: -pwd

- Необхідно перейти до кореневого каталогу та переглянути його вміст в різному форматі: -cd/

- Необхідно повернутись та переглянути вміст домашнього каталогу поточного користувача (виконати цю дію через конвеєр команд):

```
cd ~ && ls -l
```

- Переглянути оновлений вміст домашнього каталогу поточного користувача. Скористайтесь ключами -F -color команди ls, яку інформацію ви отримаєте?

```
ls -color -F
```

- Створити в директорії з назвою вашої групи піддиректорію з назвою вашого прізвища (імені, логіну тощо):

```
touch RPZ83
```

```
mv RPZ83 qwerty
```

- Переглянути вміст домашнього каталогу і його підкаталогів за допомогою ключа рекурсивного перегляду -R (команди ls), яку додаткову інформацію це дасть?

```
ls -R – вивід всіх даних зі всіх каталогів
```

Контрольні запитання

1. Перерахуйте основні можливості команди cat, наведіть приклади з поясненнями.

За допомогою команди ви можете передати утиліті кілька файлів і тоді їх вміст буде виведено по черзі.

Основні опції:

-b – нумерувати тільки непусті рядки;

-E – показувати символ \$ в кінці кожного рядка;

-n – нумерувати всі рядки;

-s – видаляти порожні повторювані рядки;

-T – відображати табуляції у вигляді ^I;

-h – відобразити довідку;

-v – версія утиліти.

2. Яким чином в терміналі можна додати інформацію в файл? В чому буде відмінність якщо необхідно буде не додати, а перезаписати його вміст?

Додавання:

cat > ім'я файлу

echo "new text" >> ім'я файлу

Перезапис:

echo "new text" > ім'я файлу

У команді відмінностей не буде, але попередня інформація буде видалена.

3. Як скопіювати та видалити існуючий каталог? Чи буде відмінність в командах, якщо каталог буде не порожній при цьому?

Копіювання: cp Desktop Downloads/

Видалення: rm file_name

Якщо каталог не буде порожній: rm -R

4. У якому з наведених нижче прикладів відбувається переміщення файлу? його перейменування? одночасно обидві дії?

Переміщення файлу: -mv /work/tech/comp.png. /Desktop

Перейменування файлу:

-mv /work/tech/comp.png. -mv /work/tech/my_car.png

Обидві дії: -mv /work/tech/comp.png. -mv /Desktop/computer.png

Висновок: виконали лабораторну роботу, набули навички з роботою командної оболонки *Bash*, а також ознайомилися з основними команди для впізнавання додаткової інформації каталогів і файлів за допомогою команд.