



Міністерство освіти і науки України
НТУУ «Київський політехнічний інститут»
Фізико-технічний інститут

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ
Комп'ютерний практикум №3
Варіант №11

Виконав:

Студент 2 курсу ФТІ

Групи ФІ-92

Поночевний Назар Юрійович

Перевірив:

Ільїн Костянтин Іванович

Київ – 2021

Робота №3. Командна оболонка shell, стандартні потоки введення/виведення, фільтри і конвеєри

Варіант №11

Мета: Оволодіння практичними навичками перенаправлення стандартних потоків, роботи з фільтрами і організації конвеєрів.

Завдання для самостійної підготовки

1. Вивчити (довідковий матеріал і, наприклад, [2, пп. 1.4, 1.5]):

- командні оболонки, їх запуск, конфігураційні файли;
- стандартні потоки і їх перенаправлення;
- організацію конвеєрів;
- організацію фільтрів і команди, використовувані як фільтри.

2. Ознайомитись з такими командами UNIX:

tee, find, cut, date, grep, sort

Звернути увагу на метасимволи *, ?, /, [...], \$ і на правила інтерпретації їх при використанні одинарних та подвійних лапок '...' та "...". Розібратись з використанням в командах операторів перенаправлення потоків і організації конвеєрів ">", "<", "|" і використанням псевдопристрою /dev/null.

3. Відповідно до завдання підготувати послідовність команд для його виконання.

Завдання до виконання

1. Перейдіть у каталог /bin. Перегляньте список усіх файлів, що починаються із символу, який визначено в таблиці індивідуальних завдань (п.1 а; п.2 2; п.3 а, b, c, d; п.6,7 /bin).

```
nazar11@ubuntu:~$ cd /bin/
nazar11@ubuntu:/bin$ find . -name "a*" -print
nazar11@ubuntu:/bin$ find . -name "b*" -print
./bzless
./btrfsck
./btrfs-debug-tree
./bzcmp
./bzip2recover
./bzmore
./btrfs
./btrfs-image
./btrfs-zero-log
./bzexe
./bash
./btrfstune
./btrfs-find-root
./btrfs-map-logical
./btrfs-select-super
./bzip2
./btrfs-calc-size
./bzdifff
./bzfgrep
./bzgrep
./btrfs-show-super
./bzcat
./busybox
./bzegrep
./bunzip2
./btrfs-convert
nazar11@ubuntu:/bin$ _
```

2. Перегляньте список файлів, імена яких складаються з визначеної у таблиці індивідуальних завдань кількості символів.

```
nazar11@ubuntu:/bin$ find . -name "???" -print
./su
./ln
./ip
./sh
./cp
./dd
./ss
./ps
./ed
./ls
./mv
./df
./mt
./nc
./rm
nazar11@ubuntu:/bin$
```

3. Перегляньте список файлів, імена яких починаються із символів, які визначено в таблиці індивідуальних завдань. Зробіть це декількома способами.

```
nazar11@ubuntu:/bin$ ls ./[abcd]*
./bash                ./btrfs-map-logical    ./bzip2                ./bzless               ./cp                   ./dnsdomainname
./btrfs               ./btrfs-select-super   ./bzdifff              ./bzmore               ./cpio                ./domainname
./btrfs-calc-size     ./btrfs-show-super     ./bzegrep              ./cat                  ./dash                ./dumpkeys
./btrfsck             ./btrfstune            ./bzexe                ./chacl                ./date
./btrfs-convert       ./btrfs-zero-log       ./bzfgrep              ./chgrp                ./dd
./btrfs-debug-tree    ./bunzip2              ./bzgrep               ./chmod                ./df
./btrfs-find-root     ./busybox              ./bzip2                ./chown                ./dir
./btrfs-image         ./bzip2                ./bzip2recover         ./chvt                 ./dmesg
nazar11@ubuntu:/bin$ find . -name "[abcd]*" -print > /home/nazar11/files
nazar11@ubuntu:/bin$
```

4. Створіть у вашому домашньому каталозі підкаталог lab_4 і перейдіть в нього.

```
nazar11@ubuntu:/bin$ mkdir /home/nazar11/lab_4
nazar11@ubuntu:/bin$ cd /home/nazar11/lab_4
nazar11@ubuntu:~/lab_4$
```

5. За допомогою команди cat створіть файл my_text і запишіть у нього кілька рядків. Потім за допомогою команди cat допишіть у нього ще кілька рядків.

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ cat > my_text
Hello
My
World
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ cat >> my_text
Lorem
ipsum
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ cat my_text
Hello
My
World
Lorem
ipsum
nazar11@ubuntu:~/lab_4$
```

6. Підрахуйте кількість файлів у каталозі, визначеному з таблиці індивідуальних завдань, використовуючи і не використовуючи конвеєри. Порівняйте результат.

```

systemd-machine-id-setup
systemd-notify
systemd-tmpfiles
systemd-tty-ask-password-agent
tailf
tar
tempfile
touch
true
udevadm
ulockmgr_server
umount
uname
uncompress
unicode_start
vdir
wdctl
which
whiptail
ypdomainname -> hostname
zcat
zcmp
zdiff
zegrep
zfgrep
zforce
zgrep
zless
zmore
znew

0 directories, 171 files
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ ls /bin | wc -l
171
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ ls /bin > files; wc -l files
171 files
nazar11@ubuntu:~/lab_4$

```

7. Підрахуйте кількість файлів у каталозі, визначеному з таблиці індивідуальних завдань, при цьому зберігши список файлів у файлі filelist, використовуючи команду tee.

```

nazar11@ubuntu:~/lab_4$ ls /bin | tee filelist | wc -l
171
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ _

```

8. Починаючи з вашого домашнього каталогу, виведіть на екран у повному форматі назви усіх файлів і каталогів, що починаються з 'm'. При цьому перед виведенням кожної назви на екран повинен виводитися запит на його підтвердження.

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ find /home/nazar11/ -name "m*" -ok echo {} \;  
< echo ... /home/nazar11/lab_1/my_grep > ? y  
/home/nazar11/lab_1/my_grep  
< echo ... /home/nazar11/lab_1/my_cat > ? y  
/home/nazar11/lab_1/my_cat  
< echo ... /home/nazar11/lab_2/my_cat > ? y  
/home/nazar11/lab_2/my_cat  
< echo ... /home/nazar11/.cache/motd.legal-displayed > ? y  
/home/nazar11/.cache/motd.legal-displayed  
< echo ... /home/nazar11/lab_4/my_text > ? y  
/home/nazar11/lab_4/my_text  
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ _
```

9. Починаючи з кореневого каталогу, виведіть на екран імена всіх каталогів, що останній раз змінювалися більше 15 днів назад.

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ sudo find / -type d -mtime +15 -print | head -20  
/srv  
/mnt  
/lib/systemd/system/runlevel4.target.wants  
/lib/systemd/system/runlevel2.target.wants  
/lib/systemd/system/runlevel1.target.wants  
/lib/systemd/system/runlevel5.target.wants  
/lib/systemd/system/busnames.target.wants  
/lib/systemd/system/runlevel3.target.wants  
/lib/modules/4.4.0-142-generic/initrd  
/var/log/dist-upgrade  
/var/log/unattended-upgrades  
/var/log/lxd  
/var/snap  
/var/lib/apt/mirrors/partial  
/var/lib/dpkg/parts  
/var/lib/systemd/coredump  
/var/lib/logrotate  
/var/lib/vim/addons  
/var/lib/update-notifier/user.d  
/var/lib/update-notifier/package-data-downloads/partial  
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ _
```

10. Виведіть на екран тільки час, що повертається командою date.

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ date | cut -d ' ' -f 4  
18:02:09  
nazar11@ubuntu:~/lab_4$
```

11. Виведіть на екран список усіх користувачів системи, тобто перші поля кожного рядка файлу /etc/passwd (роздільник полів — символ ':').

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ cat /etc/passwd | cut -d: -f 1
root
daemon
bin
sys
sync
games
man
lp
mail
news
uucp
proxy
www-data
backup
list
irc
gnats
nobody
systemd-timesync
systemd-network
systemd-resolve
systemd-bus-proxy
syslog
_apt
lxd
messagebus
uuid
dnsmasq
nazar11
other11
nazar11@ubuntu:~/lab_4$
```

12. Виведіть на екран імена усіх файлів у каталозі /bin, що містять слова Software чи software. Потік помилок при цьому не повинний виводитися на екран. Увага!!! у цьому завданні мова йде про те, що слова Software чи software містяться не у назві файлу (таких файлів там не повинно бути), а у самому файлі (а таких файлів має бути достатньо).

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ grep -inr "software" /bin | head -30
Binary file /bin/uname matches
Binary file /bin/mktemp matches
Binary file /bin/sleep matches
Binary file /bin/less matches
Binary file /bin/tar matches
Binary file /bin/false matches
Binary file /bin/pwd matches
Binary file /bin/date matches
Binary file /bin/ntfscat matches
Binary file /bin/ln matches
Binary file /bin/chown matches
Binary file /bin/sync matches
/bin/zdiff:4:# Copyright (C) 1998, 2002, 2006, 2007, 2009 Free Software Foundation
/bin/zdiff:7:# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
/bin/zdiff:9:# the Free Software Foundation; either version 3 of the License, or
/bin/zdiff:18:# with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc.,
/bin/zdiff:34:Copyright (C) 2009, 2011-2013 Free Software Foundation, Inc.
/bin/zdiff:35:This is free software. You may redistribute copies of it under the terms of
Binary file /bin/ntfsmove matches
Binary file /bin/fuser matches
/bin/uncompress:4:# Copyright (C) 2007 Free Software Foundation
/bin/uncompress:6:# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
/bin/uncompress:8:# the Free Software Foundation; either version 3 of the License, or
/bin/uncompress:17:# with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc.,
/bin/uncompress:27:Copyright (C) 2007, 2011-2013 Free Software Foundation, Inc.
/bin/uncompress:28:This is free software. You may redistribute copies of it under the terms of
Binary file /bin/mt-gnu matches
Binary file /bin/cp matches
Binary file /bin/touch matches
Binary file /bin/stty matches
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ _
```

13. Відсортуйте конфігураційний файл вашої оболонки (.profile, .cshrc) відповідно до кодової таблиці ASCII так, щоб при цьому ігнорувалися пробіли на початку рядків. Робіть це з копією файлу, щоб не порушити нормальну працездатність вашої оболонки.

```
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ cat .profile | awk '{S1=$1};1' | sort

# exists.
fi
fi
# for ssh logins, install and configure the libpam-umask package.
. "$HOME/.bashrc"
if [ -f "$HOME/.bashrc" ]; then
if [ -n "$BASH_VERSION" ]; then
# if running bash
# include .bashrc if it exists
PATH="$HOME/bin:$HOME/.local/bin:$PATH"
# ~/.profile: executed by the command interpreter for login shells.
# see /usr/share/doc/bash/examples/startup-files for examples.
# set PATH so it includes user's private bin directories
# the default umask is set in /etc/profile; for setting the umask
# the files are located in the bash-doc package.
# This file is not read by bash(1), if ~/.bash_profile or ~/.bash_login
#umask 022
nazar11@ubuntu:~/lab_4$ _
```


Висновок

ОС Linux має дуже цікаву систему управління потоками вводу-виводу. На відміну від багатьох інших систем, командна оболонка Linux дозволяє гнучко, і при цьому ефективно, виконувати багато задач пошуку патернів у файловій системі не виходячи з терміналу. Це значно спрощує багато роботи і дозволяє налаштувати ввід-вивід на всі випадки життя.