

Целью лабораторной работы является получение практических навыков по написанию Bash-скриптов для ОС Linux.

Задачи:

1. Самостоятельно изучить синтаксис и важнейшие структуры Bash-скриптов.
2. Научиться применять Bash-скрипты для администрирования системы.
3. Закрепить полученные в ходе выполнения лабораторной работы навыки.

Формулировка задания:

Задача 1

Написать скрипт на Bash, который должен принимать в качестве аргумента любую строку и удалять из /home/"user" файл с именем, соответствующим переданной строке без необходимости отвечать утвердительно на вопросы системы. Так же, скрипту можно передать параметр «*» (удалит все файлы) и «-» кроме файлов имени который начинаются с параметра после «-». Те

```
$del.sh file # удалит файл file
```

```
$del.sh * -file # удалит все, кроме файла file
```

Задача 2

Написать скрипт, который из /etc/passwd выведет домашнюю директорию для пользователя заданного в параметре скрипта, пример файла /etc/passwd:

```
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
```

```
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
```

```
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
```

```
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
```

```
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh
```

```
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
```

```
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
```

```
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh
```

```
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
```

```
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/bin/sh
```

```
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/bin/sh irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/bin/sh
```

```
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/bin/sh
```

```
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh
```

```
libuuid:x:100:101::/var/lib/libuuid:/bin/sh
```

```
syslog:x:101:103::/home/syslog:/bin/false
messagebus:x:102:105::/var/run/dbus:/bin/false
```

Задача 3

Написать скрипт, который выведет top 5 процессов, которые потребляют больше всего памяти и процессора в системе.

Задача 4

Написать скрипт, который выведет всех потомков процесса по его PID.

Задача 5

Написать скрипт, который для всех файлов во временной директории, которые были созданы за текущий месяц, и не изменялись в течение недели при нахождении в них строки test поменяет ее на tset.

Задача 6

Написать скрипт, которые выведет на экран все файлы, размер которых больше 50 Мб в директории /var/log

Задача 7

Написать скрипт, который в качестве первого параметра принимает команду, которую нужно выполнить, а в качестве остальных параметров адреса серверов, на которых эта команда должна выполняться.

Листинг:

first.sh:

```
#!/bin/bash

if [[ $(whoami) == "fadeyjo" || $(whoami) == "root" ]]; then
    echo "ТЫ ДУРАК?!?!?!?!?"
    exit 1
fi

USER_HOME="/home/$(whoami)"

if [[ $2 == "*" && $3 == "-" ]]; then
    if [[ $# -lt 4 ]]; then
```

```

        echo "Не указаны исключённые файлы."
        exit 1
    fi
    excluded_files=("${@:4}")
    excluded_files+=("${1}")
    for excluded_file in "${excluded_files[@]"; do
        if [[ ! -f "${USER_HOME}/${excluded_file}" ]]; then
            echo "Файл ${excluded_file} не существует."
            exit 1
        fi
    done
    echo "Удаление всех файлов в ${USER_HOME} кроме ${excluded_files[@]}."
    for file in "${USER_HOME}"/*; do
        if ! [[ -f $file ]]; then
            continue
        fi

        is_excluded="false"
        for excluded_file in "${excluded_files[@]"; do
            if [[ ${excluded_file} == $(basename ${file}) ]]; then
                is_excluded="true"
                continue
            fi
        done
        if ! $is_excluded; then
            rm -f "${file}"
        fi
    done
    echo "Все файлы удалены."
elif [[ "${#}" -eq 2 && -f $2 ]]; then
    if [[ "${1}" != "${2}" ]]; then
        echo "Удаление файла ${2}..."
        rm -f "${2}"
        echo "Файл ${2} удалён."
    else
        echo "Файл не удалён."
    fi
else
    echo "Неправильный формат команды."
fi

```

second.sh:

```

#!/bin/bash

if [[ ${#} -ne 1 ]]; then
    echo "Пользователь не был указан"

```

```

        exit 1
    fi

    USER_DATA=$(cat /etc/passwd | grep "${1}")
    IFS=':' read -r -a USER_DIR <<< "$USER_DATA"
    echo "Домашняя директория пользователя ${1}:"
    echo "$(ls -a /${USER_DIR[5]}) "

```

third.sh:

```

#!/bin/bash
echo "Топ 5 процессов по нагрузке на процессор:"
echo "$(ps -eo pid,comm,%cpu,%mem --sort=-%cpu | head -6) "

echo ""

echo "Топ 5 процессов по занимаемой памяти:"
echo "$(ps -eo pid,comm,%cpu,%mem --sort=-%mem | head -6) "

```

fourth.sh:

```

#!/bin/sh

if [[ ${#} -eq 1 ]]; then
    echo "Необходимое количество аргументов: 1"
    exit 1
fi
ps --ppid $1

```

fiveth.sh:

```

#!/bin/sh

TEMP_DIR="/home/fadeyjo/"

CURRENT_MONTH=$(date +%Y-%m)
ONE_WEEK_AGO=$(date -d '7 days ago' +%s)

find "$TEMP_DIR" -type f -newermt "$CURRENT_MONTH-01" ! -newermt
"$CURRENT_MONTH-31" | while read -r file; do
    last_modified=$(stat -c %Y "$file")

    if [[ $last_modified -le $ONE_WEEK_AGO ]]; then
        if grep -q "test" "$file"; then
            sed -i 's/test/tset/g' "$file"
            echo "Modified: $file"
        fi
    fi
done

```

```
        fi
    fi
done
```

sixth.sh:

```
#!/bin/sh

DIR="/var/log"

for file in "$DIR"/*; do
    if [[ $(stat --format="%s" ${file}) -ge 51200 ]]; then
        echo $file
    fi
done
```

seventh.sh:

```
#!/bin/bash

if [ "$#" -lt 2 ]; then
    echo "Количество аргументов должно быть больше 1."
    exit 1
fi

SERVER="$1"
shift

COMMAND_LIST=""
for COMMAND in "$@"; do
    COMMAND_LIST+="${COMMAND}"; "
done

echo "Выполнение команды на сервере: $SERVER"
ssh "$SERVER" "$COMMAND_LIST"
```

Результаты выполнения команды:

```
• > bash second.sh fadeyjo
Домашняя директория пользователя fadeyjo:
.
..
.alldorc
.android
Android
.bash_history
.bash_logout
.bash_profile
.bashrc
.cache
.config
.dir
Documents
.dotnet
Downloads
.eclipse
.emulator_console_auth_token
fzf.zsh
.gitconfig
.gnupg
go
.gradle
.java
.javacpp
```

```
• > bash third.sh
Топ 5 процессов по нагрузке на процессор:
  PID COMMAND      %CPU %MEM
 17400 soffice.bin    16.8  5.6
 17927 code         6.2   2.2
 17848 code         1.5   2.2
 17892 code         1.3   1.0
 17954 code         1.2   2.0

Топ 5 процессов по занимаемой памяти:
  PID COMMAND      %CPU %MEM
 17400 soffice.bin    16.8  5.6
 17848 code         1.5   2.2
 17927 code         6.2   2.2
 17954 code         1.2   2.0
 17978 code         0.8   1.7
```

```

④ > bash fiveth.sh
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.Code.ServiceHost-55590-snanxgbu-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.TestWindow.VSCode.Service-55590-lwidi5rvv-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.ProjectSystem.CompositionService-55593-hook0ubv-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.ProjectSystem.Query.Remoting.QueryExecutionService-55593-bst1atkc-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.ProjectSystem.Query.Remoting.QueryExecutionService-55593-drr2nk11-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.LaunchConfigurationService-55593-htk1tnjc-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-Microsoft.VisualStudio.CpsProjectIconSourceService-55593-z13p4yb4-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-VsHubClient-55500-ux4thnbi-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-AssemblyLoadContext-Microsoft.VisualStudio.Code.ServiceHost-49B6A3-55590-vgov50at-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.ServiceHub/logs/3E9EC430-hubController-55543-4iayyvne-1.log
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_7e4f90e1e0c5ad05b26cbfbdcc2486e46/groovy.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_alcc6d2f4141788ff5cf3aac6b91265b/gradle-api-8.9.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_5754af24121a5120809e8b2c875a80e6/lib.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_6c5a5dd69ef5984eeb08c47eed80882c/opentelemetry.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_2242dd1c6b3b361f9f7dea316224fe04/sdk-tools.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_0d43fc99b323c5e5d90c4ca698ef712b/util-8.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_86534fb35d256d8b0baafefedc9863ff/external-system-rt.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_00808cb655f7dbb6bb2f75acbf06cf68/gradle-tooling-extension-impl.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_db674ebd19858c6cbc09a85a89547b7d/kotlin-gradle-tooling.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_542a51b32d0fe19d9a66b021cdf9df7c/platform-loader.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_b014676e983f965e26137a7fee0c8960/gradle-tooling-extension-api.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_922712e6d3742fe45f6b37054fae6a0b/sdk-common.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/jars-9/o_721d38c004a9ef779060348a09fccddd/android-base-common.jar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/modules-2/files-2.1/androidx.appcompat/appcompat-resources/1.7.0/2a42c0283578a8a40fc83b45b5cd06924bd1a385/appcompat-resources-1.7.0.aar
Modified: /home/fadeyjo/.gradle/caches/modules-2/files-2.1/androidx.appcompat/appcompat-resources/1.6.1/9f7e2a43a9a3e8fea938f0d0da224ab5e30c9c91/appcompat-resources-1.6.1.aar

```

```

• > bash sixth.sh
/var/log/lastlog
/var/log/pacman.log
/var/log/wtmp

```

Вывод: в ходе лабораторной работы были реализованы 7 скриптов с использованием bash.