Лабораторная работа № 14

Операционные системы

Перегудов А.В.

11 мая 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- Перегудов Александр Вадимович
- Студент группы НКАбд-04-23
- Российский университет дружбы народов
- [1132239659@pfur.ru]
- https://github.com/magister6239/study_2023-2024_os-intro

Вводная часть

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное
программирование

Актуальность

- Навыком программирования в оболочке ОС UNIX/Linux должен владеть каждый администратор и опытный пользователь Linux.
- Навык программирования в оболочке ОС UNIX/Linux облегчит работу с Linux.

Объект и предмет исследования

- Командные файлы
- Циклы и ветвления
- Механизм семафоров

Цели и задачи

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Материалы и методы

- Процессор `pandoc` для входного формата Markdown
- Результирующие форматы
    - `pdf`
    - `html`
- Автоматизация процесса создания: `Makefile`

Презентация

Первый скрипт

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task1.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup  Desktop  Documents  Downloads  Music  newdir  Pictures  Public  task1.sh  Templates  Videos  work
[avperegudov@fedora ~]$ nano task1.sh
```

Первый скрипт

```
t1=2
t2=8

semaphore_file="semaphore"

function acquire_resource {
    touch $semaphore_file
    echo "$BASHPID: Resource acquired"
}

function release_resource {
    rm $semaphore_file
    echo "$BASHPID: Resource released"
}

while [ -e $semaphore_file ]; do
    echo "$BASHPID: Resource in use by another thread"
    sleep $t1
done

acquire_resource

echo "$BASHPID: Using resource..."
sleep $t2

release_resource
```

```
[avperegudov@fedora ~]$ sudo -i
[root@fedora ~]# mc

[root@fedora avperegudov]# bash task1.sh >> /dev/pts/0 &
[1] 2661
[root@fedora avperegudov]# 2661: Resource acquired
                                        2661: Using resource...
                                                            exit
logout
[avperegudov@fedora ~]$ sudo bash task1.sh &
[2] 2668
[avperegudov@fedora ~]$ 2670: Resource in use by another thread
2670: Resource in use by another thread
2661: Resource released
2670: Resource acquired
2670: Using resource...
2670: Resource released
ls
backup Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public task1.sh Templates Videos work
[2]-  Done                    sudo bash task1.sh
[avperegudov@fedora ~]$
```

Второй скрипт

```
[avperegudov@fedora ~]$ cd /usr/share/man/man1
[avperegudov@fedora man1]$ ls
```

Второй скрипт

```
git-diagnose.1.gz              oathtool.1.gz                    vfyserv.1.gz
git-diff.1.gz                  objcopy.1.gz                     vi.1.gz
git-diff-files.1.gz            objdump.1.gz                     view.1.gz
git-diff-index.1.gz            ocsp.1ossl.gz                    vimdot.1.gz
git-difftool.1.gz              od.1.gz                          vlna.1.gz
git-diff-tree.1.gz             odvicopy.1.gz                    vlock.1.gz
git-fast-export.1.gz           odvitype.1.gz                    vncconfig.1.gz
git-fast-import.1.gz           ofm2opl.1.gz                     vncpasswd.1.gz
git-fetch.1.gz                 olschema2ldif.1.gz               vptovf.1.gz
git-fetch-pack.1.gz            oomctl.1.gz                      w.1.gz
git-filter-branch.1.gz         openpgp-tool.1.gz                wait.1.gz
git-fmt-merge-msg.1.gz         openssl-asn1.1.gz                waitpid.1.gz
git-for-each-ref.1.gz          openssl-explorer.1.gz            wall.1.gz
git-for-each-repo.1.gz         openssl-tool.1.gz                watch.1.gz
git-format-patch.1.gz          openssl.1ossl.gz                 watchgnupg.1.gz
git-fsck.1.gz                  openssl-asn1parse.1ossl.gz       wavpack.1.gz
git-fsck-objects.1.gz          openssl-ca.1ossl.gz              wc.1.gz
git-fsmonitor--daemon.1.gz     openssl-ciphers.1ossl.gz         weave.1.gz
git-gc.1.gz                    openssl-cmds.1ossl.gz            webquiz.1.gz
git-get-tar-commit-id.1.gz     openssl-cmp.1ossl.gz             westcos-tool.1.gz
git-grep.1.gz                  openssl-cms.1ossl.gz             wev.1.gz
git-hash-object.1.gz           openssl-crl.1ossl.gz             wget.1.gz
git-help.1.gz                  openssl-crl2pkcs7.1ossl.gz       whatis.1.gz
git-hook.1.gz                  openssl-dgst.1ossl.gz            whatis.man-db.1.gz
git-http-backend.1.gz          openssl-dhparam.1ossl.gz         whereis.1.gz
git-http-fetch.1.gz            openssl-dsa.1ossl.gz             which.1.gz
git-http-push.1.gz             openssl-dsaparam.1ossl.gz        whiptail.1.gz
git-imap-send.1.gz             openssl-ec.1ossl.gz              who.1.gz
git-index-pack.1.gz            openssl-ecparam.1ossl.gz         whoami.1.gz
git-init.1.gz                  openssl-enc.1ossl.gz             whois.1.gz
git-init-db.1.gz               openssl-engine.1ossl.gz          whois.md.1.gz
git-interpret-trailers.1.gz    openssl-errstr.1ossl.gz          wish.1.gz
git-latexdiff.1.gz             openssl-fipsinstall.1ossl.gz     wl-clipboard.1.gz
git-log.1.gz                   openssl-format-options.1ossl.gz  wl-copy.1.gz
git-ls-files.1.gz              openssl-gendsa.1ossl.gz          wl-paste.1.gz
git-ls-remote.1.gz             openssl-genpkey.1ossl.gz         write.1.gz
git-ls-tree.1.gz               openssl-genrsa.1ossl.gz          wrudf.1.gz
git-mailinfo.1.gz              openssl-info.1ossl.gz            wvgain.1.gz
git-mailsplit.1.gz             openssl-kdf.1ossl.gz             wvtag.1.gz
git-maintenance.1.gz           openssl-list.1ossl.gz            wvunpack.1.gz
git-merge.1.gz                 openssl-mac.1ossl.gz             x509.1ossl.gz
git-merge-base.1.gz            openssl-namedisplay-options.1ossl.gz  xargs.1.gz
git-merge-file.1.gz            openssl-nseq.1ossl.gz            xasy.1x.gz
git-merge-index.1.gz           openssl-ocsp.1ossl.gz            xauth.1.gz
git-merge-one-file.1.gz        openssl-passphrase-options.1ossl.gz  xb-tool.1.gz
git-mergetool.1.gz             openssl-passwd.1ossl.gz          xclip.1.gz
```

Второй скрипт

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task2.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup  Desktop  Documents  Downloads  Music  newdir  Pictures  Public  task1.sh  task2.sh  Templates  Videos  work
[avperegudov@fedora ~]$ nano task2.sh
```

Второй скрипт

```
man_file="/usr/share/man/man1/$1.1.gz"

if [ -e "$man_file" ]; then
    less $man_file
else
    echo "No manual for this command"
fi
```

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task2.sh ls
```

```
.\" DO NOT MODIFY THIS FILE!  It was generated by help2man 1.48.5.
.TH LS "1" "January 2024" "GNU coreutils 9.3" "User Commands"
.SH NAME
ls \- list directory contents
.SH SYNOPSIS
.B ls
[\fI\,OPTION\/\fR]... [\fI\,FILE\/\fR]...
.SH DESCRIPTION
.\" Add any additional description here
.PP
List information about the FILEs (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of \fB\-cftuvSUX\fR nor \fB\-\-sort\fR is specified.
.PP
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
.TP
\fB\-a\fR, \fB\-\-all\fR
do not ignore entries starting with .
.TP
\fB\-A\fR, \fB\-\-almost\-all\fR
do not list implied . and ..
.TP
\fB\-\-author\fR
with \fB\-l\fR, print the author of each file
.TP
\fB\-b\fR, \fB\-\-escape\fR
print C\-style escapes for nongraphic characters
.TP
\fB\-\-block\-size\fR=\fI\,SIZE\/\fR
with \fB\-l\fR, scale sizes by SIZE when printing them;
e.g., '\-\-block\-size=M'; see SIZE format below
.TP
\fB\-B\fR, \fB\-\-ignore\-backups\fR
do not list implied entries ending with ~
.TP
\fB\-c\fR
with \fB\-lt\fR: sort by, and show, ctime (time of last
change of file status information);
with \fB\-l\fR: show ctime and sort by name;
otherwise: sort by ctime, newest first
.TP
\fB\-C\fR
list entries by columns
.TP
\fB\-\-color\fR[=\fI\,WHEN\/\fR]
color the output WHEN; more info below
```

Второй скрипт

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task2.sh jdsfhvyuwehf
No manual for this command
[avperegudov@fedora ~]$ bash task2.sh 0jjiw
No manual for this command
[avperegudov@fedora ~]$
```

```
[avperegudov@fedora ~]$ touch task3.sh
[avperegudov@fedora ~]$ ls
backup  Desktop  Documents  Downloads  Music  newdir  Pictures  Public  task1.sh  task2.sh  task3.sh  Templates  Videos  work
[avperegudov@fedora ~]$ nano task3.sh
```

Третий скрипт

```
function generate_random_letter {
    random_number=$(((RANDOM % 26) + 65))
    printf "\\$(printf "%03o" $random_number)"
}

for ((i=0; i<$1; i++)); do
    generate_random_letter
done

printf "\n"
```

Третий скрипт

```
[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh 100
RSCRHLZTUVADKNIFHNRFMWYXWIRAGBKDKRFCHILNJMHXKINQAGAOZVXWPVICNGFGDZWVAZUUKLXHIZDFARYCLDJDXKEYWDFHNPLY
[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh 80
GEREIBLGNZYCJXNEVKZZTAHCKHZKNDHJDGBHNSLVYKFUXDODRMDCDCMOPMUGMNDXQBJNDXQHFNKCERTQ
[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh 0

[avperegudov@fedora ~]$ bash task3.sh -2
```