

Системное программное обеспечение

Элементы UNIX

Дергачёв А. М.

Жмылёв С. А.

Потоки ввода-вывода

0 stdin – ввод данных в программу

1 stdout – вывод данных из программы

2 stderr – вывод ошибок

...

255

Перенаправление В/В

[N:-1]> S

[N:-0]< S

[N:-1]>> S

[N:-0]<< [-]S

[N:-1]>& N

[N:-0]<& N

[N:-1]>& -

[N:-0]<& -

[N:-0]<> S

N – число, S – строка

Конвейер

- это конструкция, соединяющая команды в цепочку, перенаправляя дескриптор 1 левой команды на дескриптор 0 правой.

```
$ cat f1 f2 | tee -a f | more
```

Фильтр

- это программа, способная принимать данные из файла с дескриптором 0 и выводить данные в файл описываемый дескриптором 1.

\$ cat -n

Фильтры в конвейере

```
$ wc -l /etc/passwd | cat -n
```

```
$ wc -c | cat -net
```

```
$ rm -rf | wc -l
```

Файл

С точки зрения пользователя –
адресуемый объект доступа к данным.

Максимальная длина имени зависит от
ФС. В s5fs – 14 символов, в FFS2 (UFS) –
255 символов.

Имя файла

Запрещённые символы:

- 0x00 (конец строки в Си);
- 0x2f (/ – разделитель каталогов в пути).

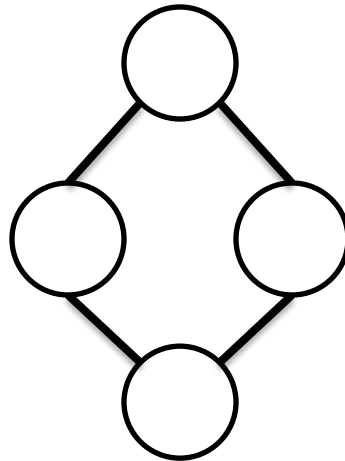
Интерпретация символов:

- ~ [shell] [начало] путь к \$HOME
- - [soft] [начало] ключ
- / [kernel] [конец] каталог

Ссылки

Виды ссылок:

- символические (символьные, мягкие);
- жёсткие.



Права и категории

R – read

W – write

X – eXecute / chdir

U – user

G – group

O – others

A – all

S – suid

G – sgid

T – sTicky / share

Утилита chmod

```
$ chmod u-rwx "$HOME"
```

```
$ chmod 0077 "$HOME"
```

```
$ chmod go=rw .
```

Access control list - это расширенный список контроля доступа.

```
$ ls -lVd ~korg
```

```
drwxr-x---+ 88 korg  staff    193 янв. 14 13:37 /home/korg/  
  group:webservd:r-x---a-R-c--s:-----:allow  
  owner@:rwxp--aARWcCos:-----:allow  
  group@:r-x---a-R-c--s:-----:allow  
  everyone@:-----a-R-c--s:-----:allow
```

Маска создания

Очищает биты прав при создании файла.
Стандартное значение: 022

Поведение для каталога и простого
файла идентично!

Условные каталоги

Рабочий (текущий) \$PWD

Корневой /

Домашний \$HOME

Команда cd

```
if (! argv[1]) { перейти в "$HOME" }
```

```
else if (argv[1] === "-")  
    { перейти в "$OLDPWD" }
```

```
else { перейти в argv[1] }  
setenv("PWD", getcwd(...), 1);
```

Переменные окружения

Массив строк вида «ИМЯ=ЗНАЧЕНИЕ».

Экспортирование в shell – указание интерпретатору добавить переменную в массив переменных, копируемых дочерним процессам.

Вход пользователя

Для интерактивного входа используется утилита `login(1)`.

Установить в окружении `UID`, `GID[]`, `PWD`.

Запустить командный интерпретатор.

Установить переменные: `HOME`,
`LOGNAME`, `PATH`, `SHELL`, ...

Инициализация оболочки

Bourne shell (sh) и Korn shell (ksh) исполняют команды из файлов `/etc/profile` и `$HOME/.profile`, если они существуют.

При каждом запуске, ksh также исполняет указываемый `$ENV` файл:

```
$ ENV=$HOME/.kshrc
```

Навигация в командной строке

\$ set -o vi

Включить режим навигации как в VI.

\$ set -o emacs

Включить режим навигации как в Emacs.

roff

- это система для форматирования текстов. Состоит из программ форматирования и языка разметки.

Утилита `nroff` – вывод на терминал.

Утилита `troff` – вывод на typesetter.

Макрофайл an

Содержит описание макросов (тэгов) для форматирования текста.

- .TH title section
- .SH section heading
- .SS subsection heading
- .TP indented paragraph with anti-redline
- .IP indented paragraph
- .PP line break
- .I italics
- .B bold

Темы лабораторной №3

Процессы, приоритет и идентификатор процесса.

Вежливость (niceness) процесса.

Сигналы.

Интерпретирование символа &.

Фоновый режим.

Демон-планировщик cron. Демон at.