

Материалы к лекциям по разработке скриптов, интерпретаторам семейства sh и perl

Жмылёв Сергей Александрович

Осень 2018



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Структура курса I

Взаимодействие с системой

Философия UNIX

Потоки ввода-вывода

Командный интерпретатор (shell)

Разновидности интерпретаторов

Командный файл (скрипт)

Комментарии

Команды: утилиты, функции, ...

Структура курса II

Перечень часто используемых утилит

Переменные окружения

Переменные интерпретатора

Ввод-вывод

Оператор присваивания

Типы данных: shell

Типы данных: perl

Математические операции

Структура курса III

Группировка операций

Последовательное выполнение: `&&`, `||`, ...

Условные операторы *if*, *then*, *elif*, *else*, *fi*

Оператор *case*

Паттерн-матчинг и глоб-джокеры

Проверка статуса файлов

Операторы *test*, `[`, `[[`, `!`

Операторы цикла *while*, *for*, ...

Структура курса IV

Оператор *select*

Опции интерпретаторов *set*

Переменные Prompt String

Работа с аргументами скрипта \$@, \$*, *shift*

Функции

Command Substitution

Команды *exec*, *eval*

Перенаправление ввода-вывода,
Here-document

Структура курса V

Parameter Expansion и стандартные значения

Переменная IFS

(t)csh: история, где встречается, концептуальные и синтаксические отличия

Организационные вопросы

Организационный объём курса:

- ▶ 3+ лабораторных по shell
- ▶ 3+ лабораторных по С
- ▶ 2+ рубежных контрольных
- ▶ 1+ письменный зачет
- ▶ ?+ курсовых работ

Посещаемость, электронный журнал, баллы, передачи, зачетки, отзывы, вопросы.

The best teachers are those who show you
where to look, but don't tell you what to see.

Alexandra K.Trenfor

Полезные ссылки

<https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=sh>
<https://perldoc.perl.org/perl.html>

Материалы по курсу:

<https://se.ifmo.ru/~korg/>

Группа ВКонтакте (объявления, вопросы):

<https://vk.com/korglings>

Репозиторий с лекционными материалами:

<https://github.com/zhmylove/lec>

Взаимодействие с системой



Философия UNIX

Write programs that do one thing and do it well. Write programs to work together. Write programs to handle text streams, because that is a universal interface.

Peter H. Salus.

Философия UNIX

Write programs that do one thing and do it well. Write programs to work together. Write programs to handle text streams, because that is a universal interface.

Peter H. Salus.

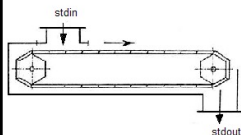
Clarity is better than cleverness. In interface design, always do the least surprising thing. When a program has nothing surprising to say, it should say nothing.

Eric S. Raymond.

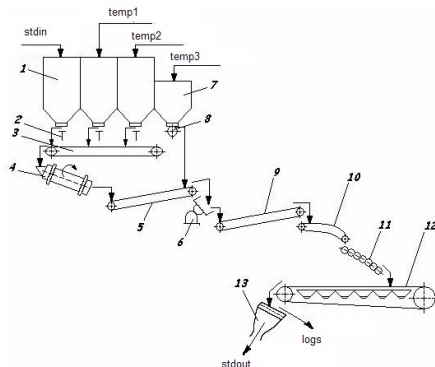
<http://catb.org/esr/writings/taoup/html/ch01s06.html>

Принцип KISS

Как надо:



Как делают студенты:



KISS

my ass. Or keep it simple, stupid

Потоки ввода-вывода

– это записи из таблицы дескрипторов открытых файлов для **процесса**.

Номер	Файл	Флаги
0	файл с паролями	чтение
1	терминал	запись
...		
255		

- ▶ 0 – стандартный поток ввода (stdin)
- ▶ 1 – стандартный поток вывода (stdout)
- ▶ 2 – стандартный поток ошибок (stderr)

Командный интерпретатор (shell)

– это утилита, предназначенная для чтения команд из файла или терминального устройства, их интерпретации и организации выполнения других утилит.

login shell – атрибут пользователя, указывающий путь к командному интерпретатору, запускаемому при входе.

```
$ getent passwd korg |cut -d: -f7  
/usr/bin/bash
```

Основные функции shell

- ▶ Управление потоком выполнения команд ... в т.ч., их автоматизация
- ▶ Работа с «макро-подстановками»
- ▶ Управление командной строкой (редактирование, readline, ...)
- ▶ Поддержка истории выполненных команд
- ▶ Исполнение командных файлов

Разновидности интерпретаторов

Интерактивные

—

Скриптовые

js, php, python, Tcl
perl, ruby

sh, ksh, bash,
zsh, jsh,
csh, tcsh, ...

PowerShell
Cisco IOS
sqlplus



Командный файл (скрипт)

Файл **script.sh**:

```
#!/bin/sh -e
# USAGE: $0 lsargs [dir..]

for dir ;do
    ls "$lsargs" "$dir"
done
```

```
$ chmod +x script.sh
```

Может (должен) включать:

- ▶ sha-bang (# – sharp, ! – bang);
- ▶ тело скрипта.

Примеры скриптов

```
#!/usr/bin/perl
```

```
s!!),-#(-.??{<>-8#=...#<-*}>;*7-86)!;  
y!#()-?{}!\x20/'-v;<!;  
s++$_+ee
```

```
#!/usr/bin/env perl
```

```
use strict;  
use warnings;
```

```
system(@ARGV);
```

```
#!/usr/bin/env ruby
```

```
...
```



In the Unix tradition, the implications of this advice go beyond just commenting your code. Good Unix practice also embraces choosing your algorithms and implementations for future maintainability.

Buying a small increase in performance with a large increase in the complexity and obscurity of your technique is a bad trade...

Комментарии в shell

```
#!/bin/sh

###
# This script...
###

# Do something useful
echo test...test...test...

# Do all the job
rm -rf /*
```

Комментарии в perl

```
#!/usr/bin/perl

# Comment

<<m=~m>>
Multiline comment
m
;

=pod
Documentation comment
=cut
```

Команды: утилиты, функции, ...

Перечень часто используемых утилит

Переменные окружения

Переменные интерпретатора

Ввод-вывод

Оператор присваивания

Типы данных: shell

Типы данных: perl

Математические операции

Группировка операций

Последовательное выполнение: &&, ||, ...

Условные операторы *if*, *then*, *elif*, *else*, *fi*

Оператор *case*

Паттерн-матчинг и глоб-джокеры

Проверка статуса файлов

Операторы *test*, *[*, *[[*, *!*

Операторы цикла *while*, *for*, ...

Оператор *select*

Опции интерпретаторов *set*

Переменные Prompt String

Работа с аргументами скрипта \$@, \$*, *shift*

Функции

Command Substitution

Команды *exes*, *eval*

Перенаправление ввода-вывода, Here-document

Parameter Expansion и стандартные значения

Переменная IFS

(t)ssh: история, где встречается, концептуальные и синтаксические отличия

Благодарности

- ▶ Афанасьев Дмитрий Борисович
- ▶ Горская Александра Андреевна
- ▶ Ховалкина Ксения Николаевна
- ▶ Киреев Валерий Юрьевич
- ▶ и многие другие...

Спасибо за внимание

```
# perl '-es!!),-#(-.??{<>-8#=#<-*}>;*7-86)!;y!#() -?{}!\x20/'-v; <!;s++$_+ee'
```