

ОУС

# Linux для начинающих

Длительность курса: академических часов

1 **Операционная  
система -  
общие  
сведения**

**Цели занятия:**

что такое операционная система, ядро, кольца защиты процессора.

**Краткое содержание:**

1.1 Для чего нужна ОС?

что такое компьютер;  
какие у него цели;  
почему с ОС удобнее чем без нее.

1.2 Первая ОС .

История Multics.

1.3 MS-DOS

особенности первой ОС для персональных компьютеров.

1.4 Ядро ОС

программные прерывания  
ядро

1.5 Кольца защиты и современные ОС

процессор 80286;  
особенности адресации памяти;  
кольца защиты;  
почему без колец защиты невозможно создать стабильную ОС.

---

**Цели занятия:**

как и где появилась ОС UNIX, какие виды этой ОС бывают, узнают принципы по которым разрабатывалась ос Linux.

**Краткое содержание:**

2.1 История создания

Компания AT&T, компьютер PDP, 1 января 1970 года.

2.2 Философия (всё есть файлы)

"Пишите программы, которые делают что-то одно и делают это хорошо.

Пишите программы, которые бы работали вместе.

Пишите программы, которые бы поддерживали текстовые потоки, поскольку это универсальный интерфейс»."

2.3 Стандарт POSIX

набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой.

2.4 Варианты UNIX

"UNIX, Solaris, AIX, HP-UX, BSD.

### 1 Структура Linux

#### Цели занятия:

командная оболочка, структура каталогов Linux, принципы установки ПО.

#### Краткое содержание:

##### 3.1 Структура каталогов

Перечень каталогов, какие будут наиболее часто использоваться.

##### 3.2 Как устанавливается ПО в Linux

исходники, пакеты, репозитории

##### 3.3 Версии Linux

Основные версии Linux и их отличия.

##### 3.4 Сложности на пути изучения Linux

Сложные команды, много параметров, огромные конфиги.

---

## 2 Простейшие команды в Linux

### Цели занятия:

научитесь создавать, удалять, копировать, перемещать файлы и каталоги.

### Краткое содержание:

4.1 ls - Посмотреть список файлов в каталоге.

4.2 touch - Создать файл.

4.3 mkdir - Создать директорию.

4.4 cd - Сменить текущую директорию

4.5 rm - Удалить файл.

4.6 rmdir - Удалить директорию.

4.7 cp - Копировать файл или директорию.

4.8 mv - Переместить файл или директорию.

4.9 type и 4.10 whereis - "Узнать внутренняя или внешняя команда.

Где находится бинарный файл, переменная PATH."

4.11 who - Кто сейчас работает на сервере.

4.12 man - Страница руководства.

---

### 3 Пользователи в Linux

#### Цели занятия:

где хранятся данные о пользователях в Linux.

#### Краткое содержание:

5.1 Идентификация пользователя (UID)  
Как Linux "узнаёт" пользователей

5.2 root и все остальные  
Типы пользователей в Linux

5.3 /etc/passwd  
Где хранятся данные о пользователе

5.4 /etc/group  
Где хранятся данные о группах

5.5 /etc/shadow  
Где хранятся хеши паролей

5.6 Права на файлы в Linux  
Виды прав доступа для файлов в Linux

5.7 chmod  
Как сменить права для файла

5.8 Файловые системы и inode  
Индексный дескриптор файла

5.9 Для чего нужны каталоги  
Где хранится имя файла

5.10 HardLink и SoftLink  
Жесткие и символические ссылки в Linux

---

## 4 Работа с файлами

### Цели занятия:

вывод данных файла на экран, просмотр части файла, применение фильтра для поиска нужной строки в файле

### Краткое содержание:

6.1 grep  
Фильтр.

6.2 head  
Посмотреть начало файла.

6.3 tail  
Посмотреть конец файла.

6.4 more и less  
Посмотреть файл.

# 3 Потоки, логические команды, процессы, сеть

## 1 Работа с потоками STDIN, STDOUT, STDERR

### Цели занятия:

что такое стандартные потоки и как их перенаправлять в нужные места.

### Краткое содержание:

7 Работа с потоками

Стандартные потоки данных программ

7.1 Перенаправление в файл

"echo test &> test"

7.2 Порядок выполнения команды в bash

Как bash "раскрывает" конструкции с &>

7.3 Перенаправление в STDIN другой команды  
command1 | command2

7.4 tee

Если нам нужно видеть вывод и одновременно перенаправить его в файл

7.5 потоки и указатели

2&&1, 2&&1 1&> /dev/null

---

**2 И, ИЛИ, НЕ  
ИМЕЕТ  
ЗНАЧЕНИЯ**

**Цели занятия:**

выстраивание логических условий для выполнения команд.

**Краткое содержание:**

8.1 Код возврата

0 - все хорошо, не 0 - ошибка

8.2 &amp; &amp;

Логическое И

8.3 ||

Логическое ИЛИ.

8.4 ;

Логическое НЕ ВАЖНО.

---

**3 Монтирование**

**Цели занятия:**

что такое монтирование и базовые знания о файловых системах Linux.

**Краткое содержание:**

9.1 где мои диски?

Каталог /dev.

9.2 Монтирование

Практика работы с командой mount

---

**Цели занятия:**

установка нового ПО из репозитория и поиск ПО.

**Краткое содержание:**

Пакеты и репозитории. Какая программа работает с репозиторием. yum search.

10.1, 10.2, 10.3 rpm и yum

10.4 список файлов в пакете

10.5 Поиск пакета по файлу

10.6 список установленных пакетов

---

**Цели занятия:**

что такое процесс и программа, познакомимся с системными вызовами для создания процесса.

**Краткое содержание:**

11.1 жизненный цикл процесса

"fork(), exec(), exit()."

11.2 PID, PPID

Родитель и потомок.

11.3 владелец процесса

Доступ до процесса.

11.4 демон

Что такое процесс демон.

11.5 kill

Сигналы межпроцессного взаимодействия.

11.6.1 top - Load Average

Знакомство с утилитой top.

11.6.2 top - Cpu (sy, us, ni, id, wa, hi, si, st)

Знакомство с утилитой top.

11.7.1 ps -efl

Что представляет собой запущенный процесс - бинарный файл, параметры....

11.7.2 работа в консоли

Практика: процессы, конфиги, параметры.

---

## 6 Сеть

### Цели занятия:

как увидеть IP адрес сервера, “шлюз”, dns сервер.

### Краткое содержание:

#### 12.1 ip a

Показать сетевые интерфейсы и адреса на них.

#### 12.2 ip r

Показать маршруты.

#### 12.3 /etc/resolv.conf

Где хранится информация о dns сервере.

#### 12.4 ss -tnlp

Какие порты слушает сервер.

---

## 7 Системы инициализации

### Цели занятия:

как загружается Linux и что такое система инициализации.

### Краткое содержание:

#### 13.1 MBR, GRUB, Kernel

Порядок загрузки ОС Linux

#### 13.2 SysV, upstart, systemd

Знакомство с системами инициализации