

Linux для начинающих

Длительность курса: 26 академических часов

1 **Операционная
система -
общие
сведения**

Цели занятия:

знать, 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:

знать, 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:

иметь представление о командной оболочке, структуре каталогов Linux, принципах 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:

уметь 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.

Цели занятия:

знать, 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:

уметь выводить данные файла на экран, просматривать часть файла, применять фильтр 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.

1 **Работа с потоками
STDIN, STDOUT,
STDERR**

Цели занятия:

понимать, 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 "раскручивает" 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:

уметь выстраивать логические условия для выполнения команд.

Краткое содержание:

8.1 Код возврата

0 - все хорошо, не 0 - ошибка

8.2 &amp;

Логическое И

8.3 ||

Логическое ИЛИ.

8.4 ;

Логическое НЕ ВАЖНО.

3 Монтирование

Цели занятия:

понимать что такое монтирование и будет иметь 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:

уметь устанавливать новое ПО из репозитория и искать 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:

понимать что такое процесс и программа, познакомится 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:

знать 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:

после обучения студент будет знать 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