

Основы Linux. Установка системы

Урок 1





Программа курса

1

Основы Linux

2

Работа с файлами в терминале

3

Права доступа и пользователи

4

Установка пакетов, репозитории

5

Сетевые возможности Linux

6

Веб-сервер на Linux

7

Основы Docker

8

Скрипты Bash



Николай Лавлинский

Технический директор «Метод лаб»



Веб-разработчик с опытом более 15 лет.



Преподаватель интернет-технологий.



Специализация: оптимизация производительности, ускорение сайтов и веб-приложений.



Знакомство и содержание урока



Что будет на уроке сегодня



Операционные системы.



Что такое Linux. Дистрибутивы и их классификация.



Основы виртуализации.



Установка Linux в виртуальной машине.



Первые шаги работы в терминале.



Операционные системы

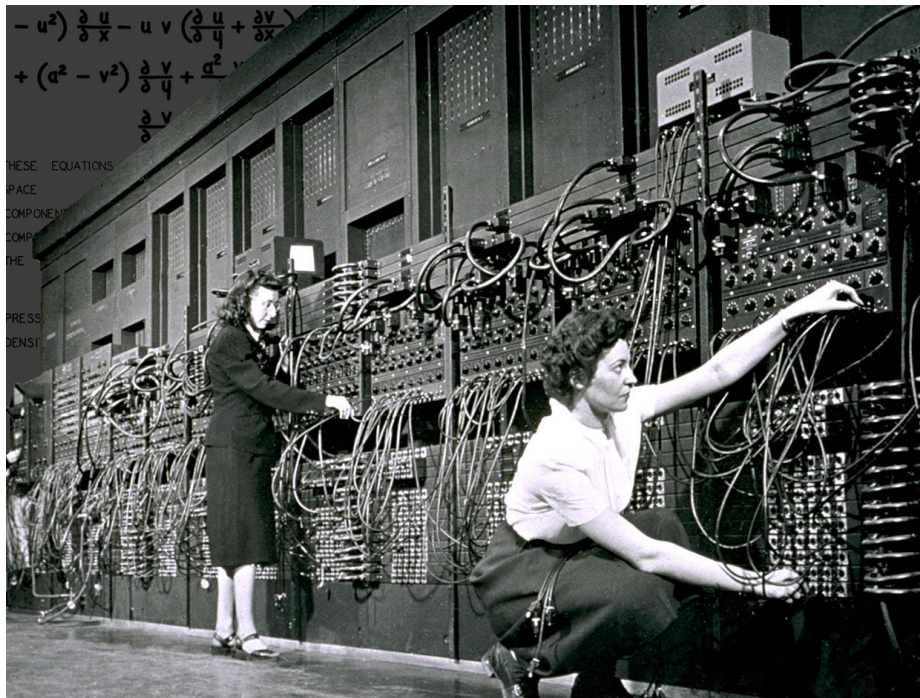


Операционные системы

Необходимая прослойка между железом и приложениями:

- Компьютеры без ОС
- 1957 – создание BESYS
- 1964 – MULTICS
- 1969 – UNICS
- 1970 – UNIX

Компьютеры без ОС



Компьютер ENIAC, 1945 год



Машинный код

```

1 FDX 12:01a 23- 1
A 002000 C2 30 REP #$30
A 002002 18 CLC
A 002003 F8 SED
A 002004 A9 34 12 LDA #$1234
A 002007 69 21 43 ADC #$4321
A 00200A 8F 03 7F 01 STA $017F03
A 00200E D8 CLD
A 00200F E2 30 SEP #$30
A 002011 00 BRK
A 2012

Г
PB PC NUmxDIZC .A .X .Y SP DP DB
; 00 E012 00110000 0000 0000 0002 CFFF 0000 00
g 2000

BREAK

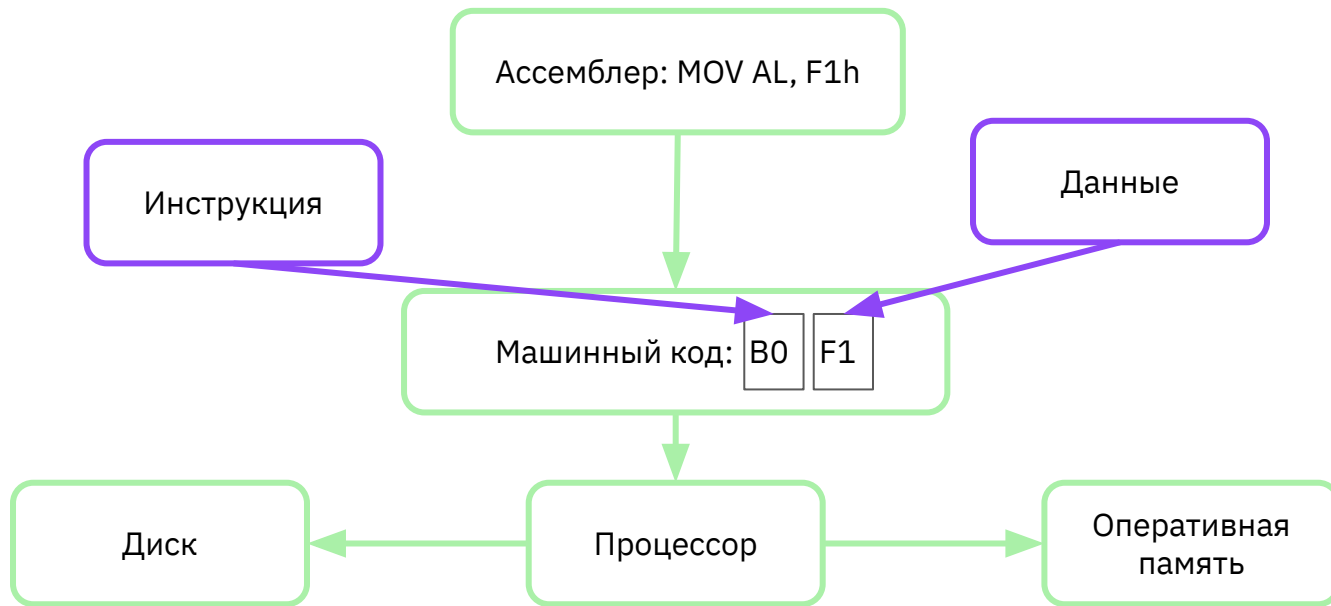
PB PC NUmxDIZC .A .X .Y SP DP DB
; 00 2013 00110000 5555 0000 0002 CFFF 0000 00
m 7f03 7f03
>007F03 55 55 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00:UU.....

```

Просмотр машинных кодов программы

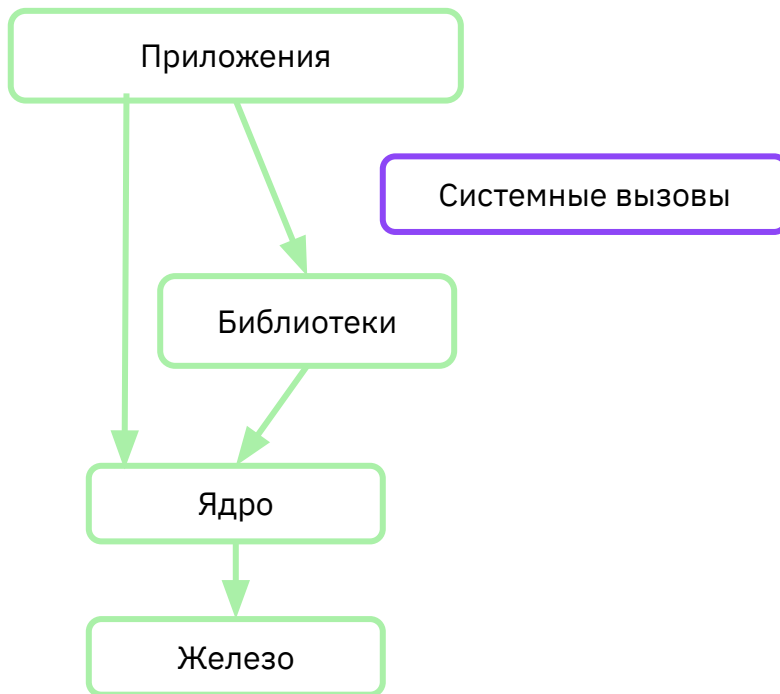


Машинный код





Ядра, библиотеки, приложения





Системные вызовы в Linux

- Управление процессами:
 - `fork()` – создание нового процесса клонированием
 - `exec()` – запуск программы
 - `exit()` – завершение программы
- Управление файлами:
 - `open()` – открыть файл
 - `read()` – прочитать данные из файла
 - `write()` – записать данные в файл
 - `close()` – закрыть файл



Серверные и настольные системы

Серверные (server) ОС

- Платформа для сервисов (веб-сервер, база данных...).
- Может не иметь графического интерфейса.
- Имеют высокую стабильность.

Настольные (desktop) ОС

- Платформа для приложений.
- Имеет графический интерфейс.
- Имеют высокую совместимость с пользовательским ПО.



UNIX-подобные системы

- Коммерческие ОС
- Заложили основу для многих ОС
- Принципы UNIX
- Эпоха UNIX с 1 января 1970 года
- Позднее – стандарт POSIX



Создатели Unix Кен Томпсон и Деннис Ритчи



Linux

- Автор – Линус Торвальдс
- Первая версия – 1991 год
- На первых этапах связан ОС Minix
- Ядро – Linux
- Утилиты, библиотеки – проект GNU
- GNU/Linux – точное название
- Наследует многие принципы UNIX-систем



Линус Торвальдс,
создатель Linux



Ричард Столлман,
создатель GNU

Использование Linux в серверной среде

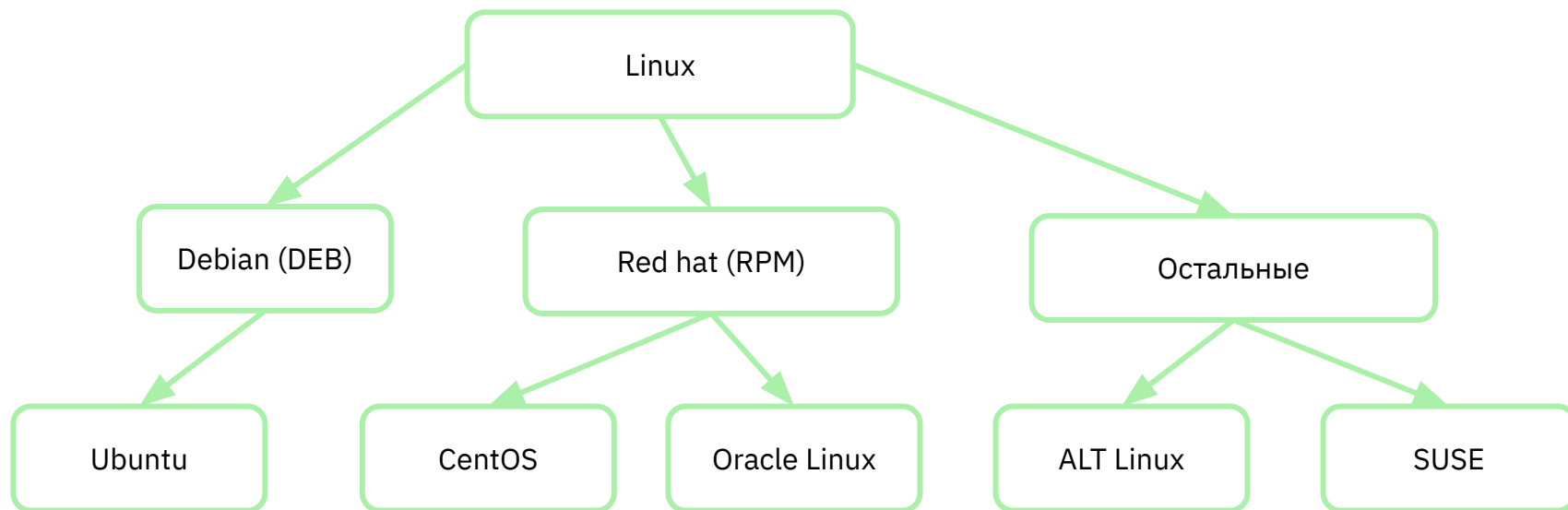
- 100% TOP-500 суперкомпьютеров
- 95% самых популярных сайтов
- 90% облачной инфраструктуры
- Стандарт де-факто для веб-приложений



<https://webtribunal.net/blog/linux-statistics/>

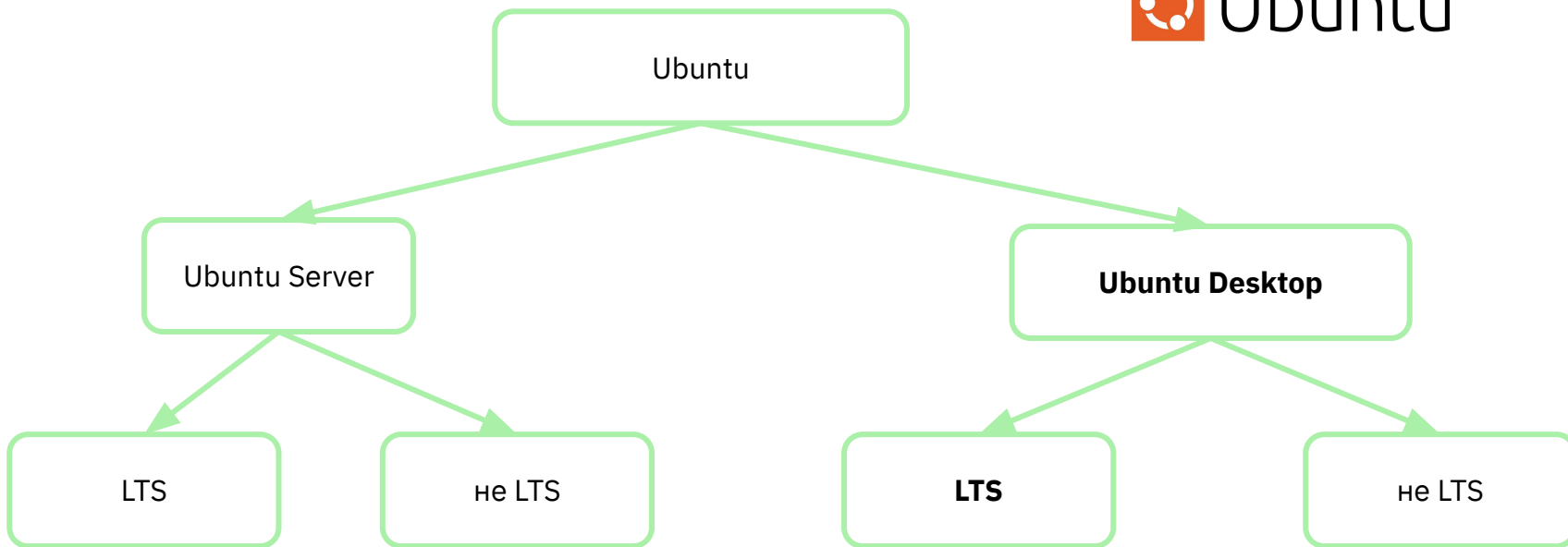


Дистрибутивы Linux



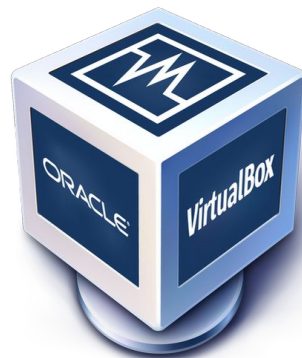


Варианты Ubuntu



Виртуализация в VirtualBox

- Межплатформенный продукт.
- Требуется поддержка аппаратной виртуализации в CPU.
- Широкие возможности по экспериментам.





Настройка виртуальной машины

- RAM от 2048 MB
- Диск от 20 GB
- Загрузка с установочного ISO



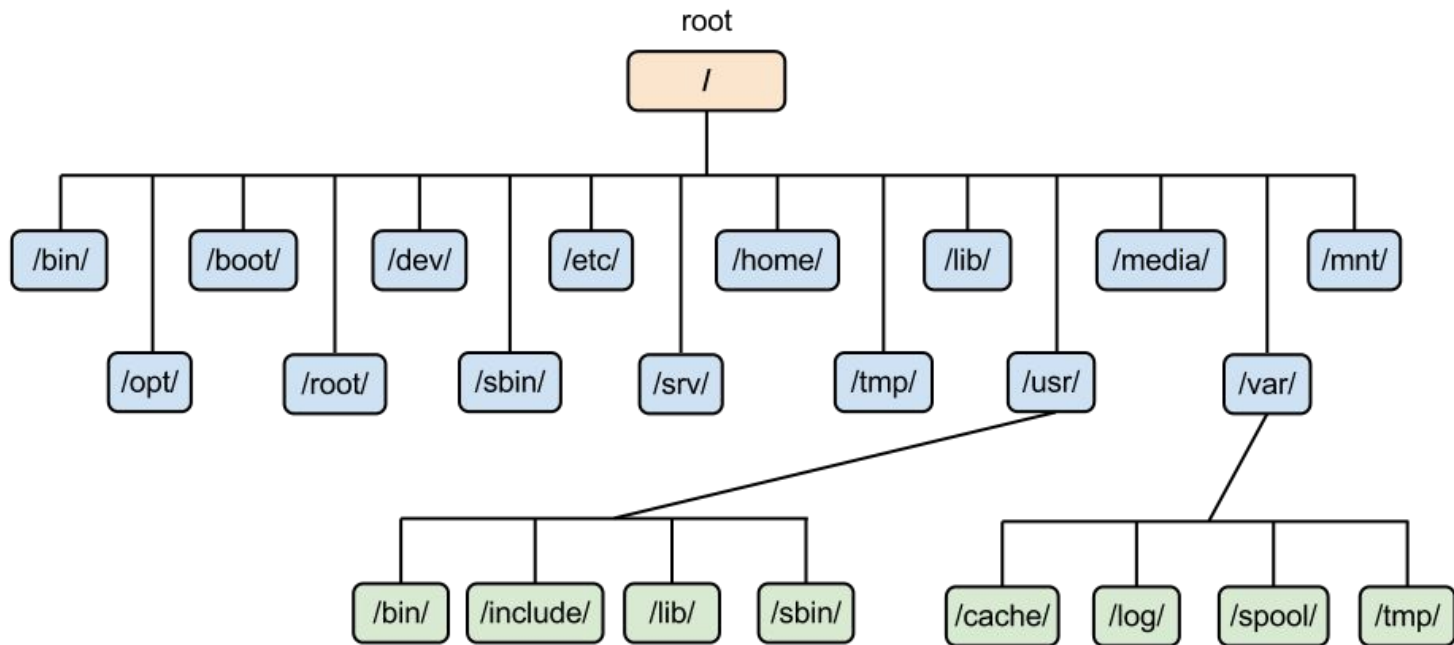
Установка Ubuntu



Графический интерфейс Ubuntu



Структура файловой системы Linux





Текстовый интерфейс и SSH

- Основной интерфейс для управления сервером.
- Возможность автоматизации.
- Универсальность.
- Высокая эффективность.

```
db@db-linux-22:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1509 pts/0        00:00:00 bash
 1887 pts/0        00:00:00 ps
db@db-linux-22:~$ id
uid=1000(db) gid=1000(db) группы=1000(db),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),122(lpadmin),134(lxd),135(sambashare),999(vboxsf)
db@db-linux-22:~$
```




Установка пакетов в Ubuntu

- `sudo apt update` – обновить список пакетов
- `sudo apt install mc` – установить пакет mc
- `sudo apt install openssh-server` – установить SSH-сервер



Сетевые режимы VirtualBox

- Мост (bridge) – ВМ в локальной сети, прямой доступ к ВМ по IP.
- NAT – ВМ в своей сети, доступ к машине только через проброс портов.








Установка гостевых дополнений VB в Ubuntu

- `sudo apt update` – обновить список пакетов
- `sudo apt install perl gcc make` – установить пакеты
- Запуск установки гостевых дополнений



Итоги занятия

-  Изучили основы операционных систем.
-  Узнали историю появления Linux.
-  Разобрались с дистрибутивами Linux.
-  Установили виртуальную машину с Ubuntu.
-  Подготовились к дальнейшей работе по курсу.



Спасибо за внимание!