



ТЕХНОТРЕК

Лекция №1

Системное администрирование Linux

Сергей Клочков



Просьба отметить на портале



Как устроен курс



- 10 лекций
- 4 практических занятия
- 5 домашних заданий общим достоинством 80 баллов
- Факультативная практическая работа — построение полноценной инфраструктуры сервиса



Офисное администрирование

Основная задача —
обслуживание нужд
пользователей рабочих
станций



Enterprise

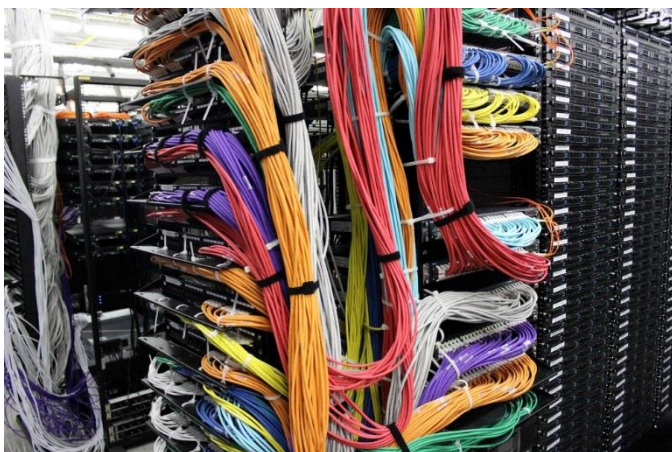
Поддержка систем,
контролирующих
финансовые потоки
организации





- Администрирование вычислительных кластеров

Поддержка большого количества узлов кластера



- Администрирование интернет-сервисов

Обеспечение бесперебойного функционирования сервиса и приемлемого качества работы

Часть первая — основы



- Что такое Linux. Командная оболочка. Пользователи и права доступа. ДЗ №1.
- Процессы. Состояние системы. ДЗ №2.
- Сетевые протоколы. Модель OSI. Linux и сеть.
- Управление пользовательским окружением. ДЗ №3.

Часть вторая — типичные задачи



- Обзор задач системного администрирование. Развертывание простого веб-сервиса.
- Хранение данных. Конфигурация средств хранения. Локальное и удаленное хранение.
- Методы резервного копирование настроек системы и данных. Развертывание системы резервного копирования.
- Мониторинг. Основные задачи. Развертывание системы мониторинга zabbix.

Часть третья — «продвинутое» администрирование



- Управление ресурсами системы. Настройки ядра. Выделение ресурсов приложениям. Принципы работы планировщика. Приоритеты.
- Основы информационной безопасности.
- Виртуализация.
- Отказоустойчивость и масштабирование.

История Linux



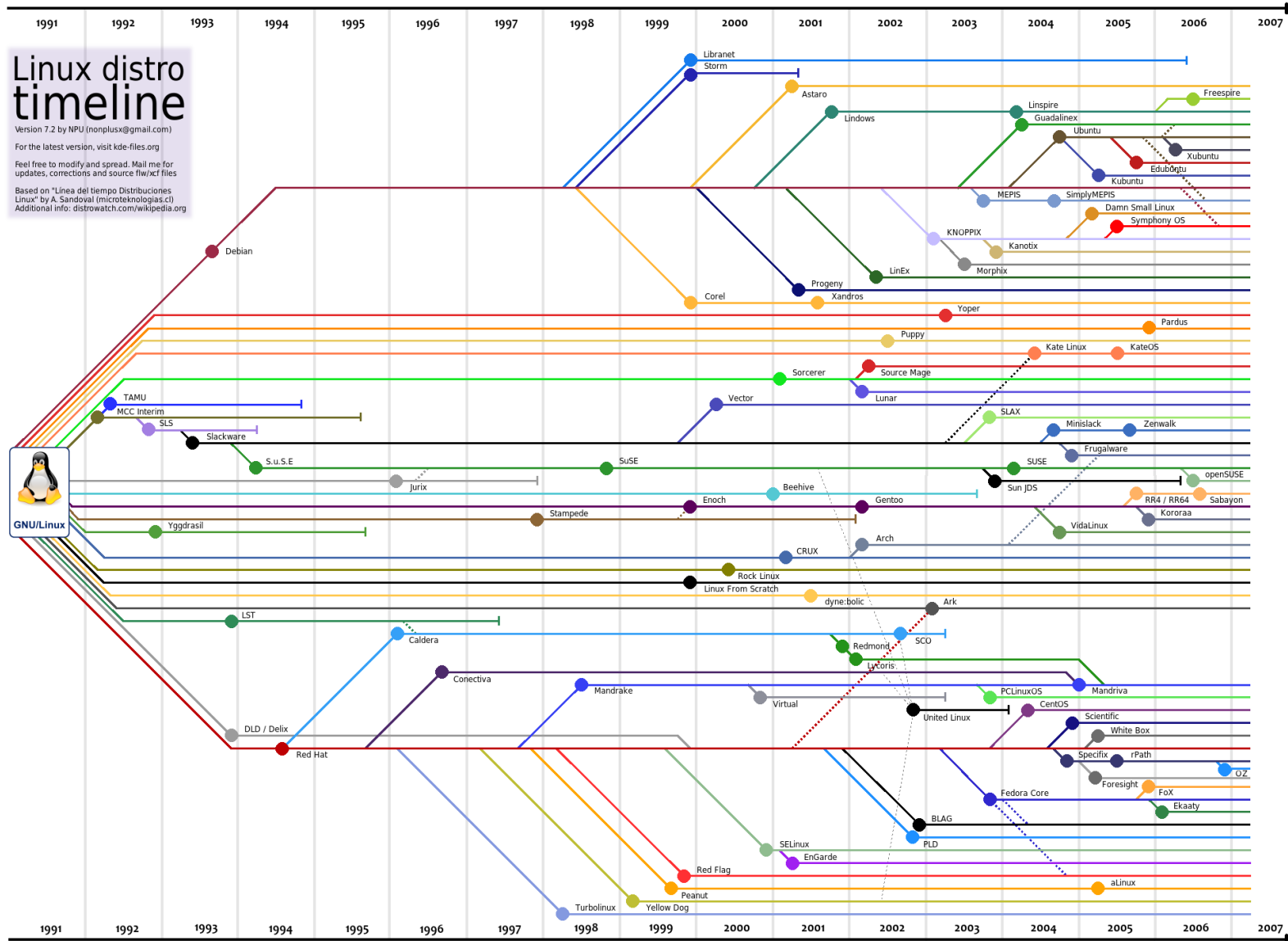
- 1991 — эмулятор терминала;
- 1992 — первые дистрибутивы;
- 1994 — Linux 1.0. GUI.
- 1996 — Linux 2.0. Конкуренция с коммерческими UNIX.
- 1998 — IBM и Oracle объявляют о поддержке Linux

Экосистема Linux



- Дистрибутивы
- RHEL/Fedora-based
- Suse-based
- Debian-based
- Прочие семейства дистрибутивов

Дистрибутивы Linux



Распространение и обновление ПО



Способы распространения ПО — src vs bin

- Gentoo — пример дистрибутива, в котором приложения распространяются в исходных кодах
- В Ubuntu, напротив приложения распространяются через бинарные пакеты

Политика обновления ПО — стабильность vs актуальность

- Archlinux предоставляет последние версии ПО
- В RHEL “мажорные” версии приложений остаются неизменными на протяжении цикла поддержки, в них исправляются баги и уязвимости, а также иногда переносятся возможности из новых версий, но с обеспечением полной совместимости

Иерархия ФС



- Единое дерево директорий
- /etc — конфигурация
- /home — данные пользователей
- /usr — приложения
- /var — данные и логи
- /tmp — временные файлы

Командная строка — основной рабочий инструмент



- Минимализм
- Автоматизируемость
- Расширяемость

```
jwillis — bash — 108x22
JMBP13M2012:~ jwillis$ for i in `ifconfig -l` ; do x=$(ifconfig "$i") && x=${x#*status: } && echo ${x%% *} |
grep ^active > /dev/null && y=$(ifconfig $i) && y=${y#*inet } && echo ${y%% *} ; done
192.168.2.107
JMBP13M2012:~ jwillis$ for i in `ifconfig -l` ; do x=$(ifconfig "$i") && x=${x#*status: } && echo ${x%% *} |
grep ^active > /dev/null && y=$(ifconfig $i) && y=${y#*ether } && echo ${y%% *} ; done
10:dd:b1:e0:1b:4a
JMBP13M2012:~ jwillis$
```



Bash-скрипты



1. Stdin, stdout, stderr
2. `cut < test -d' \ -f 1`
3. `ls | grep test`
4. `Bc <<< "2*2"`
5. `touch /tmp/foo || echo fail`
6. `yum -y install apache2 && service apache2 start`
7. `ps ax | grep kworker > /tmp/kworker.txt`

Bash-скрипты



- Скрипты в Linux. Понятие интерпретатора
- Bash-скрипты как инструмент автоматизации
- Примеры

Что не так в примерах?

```
#!/bin/bash

find test/ -type f -print | while read line ; do
    echo "TOP 3 from $line:"
    awk < $line '$NF > 6 {a[$(NF-1)]+=1} END \
    {for (i in a) print a[i], i}' | \
    sort -nr | head -3
done
```

```
#!/bin/bash

PREFIX=ARG
for arg in "$@"
do
    echo "${PREFIX}: $arg"
    if [ -f "$arg" ] ; then
        echo "${arg} is a file"
    elif [ -d "$arg" ] ; then
        echo "${arg} is a dir"
    elif [ -L $arg ] ; then
        echo "${arg} is a link"
    fi
done
```


Пользователи и группы

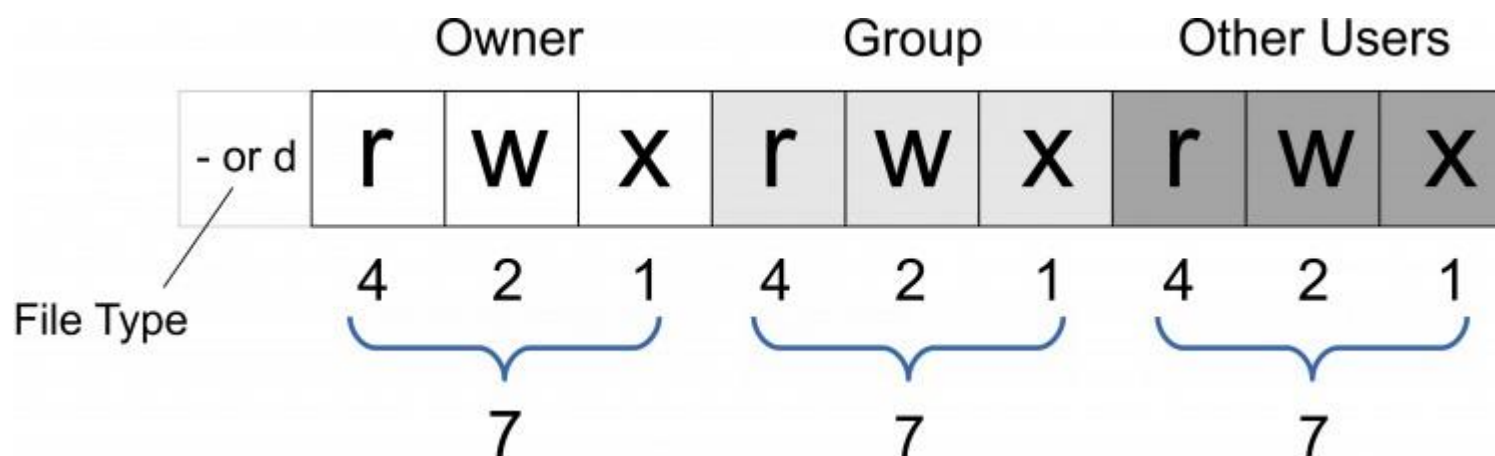


- Параметры пользователя
- Логин, [пароль], uid, gid, [имя/комментарий], домашняя директория, интерпретатор
- Группы
- Членство в группах

Права доступа к файлам и директориям



- Владелец файла и его группа
- Стандартная восьмеричная маска доступа
- `chmod 666`
- Sticky, `setuid`, `setgid`



Привилегии пользователей



- Виды пользователей – привилегированные, обыкновенные, системные
- Привилегированный пользователь root
- Как стать рутом: su и sudo
- Можно ли работать под рутом?

Удаленный доступ — основы



- Ssh (secure shell) – основное средство удаленного доступа
- Способы авторизации – по ключу или паролю
- Генерация ключей
- `authorized_keys`
- Форвардинг ключа

Домашнее задание № 1



- Установить на личном ноутбуке виртуальную машину с ОС CentOS 7.
- Данная виртуальная машина будет использоваться на протяжении всего курса
- 2 ядра, 2 гигабайта RAM, 40 Гб на корневом разделе, доступ в Интернет
- 10 баллов

Срок сдачи



На сегодня всё!

Просьба заполнить анкеты



ТЕХНОТРЕК

**Спасибо за
внимание!**

Сергей Клочков

s.klochkov@corp.mail.ru,

skype: sklochkov_