



Linux Basic (WS)

Что такое Linux?

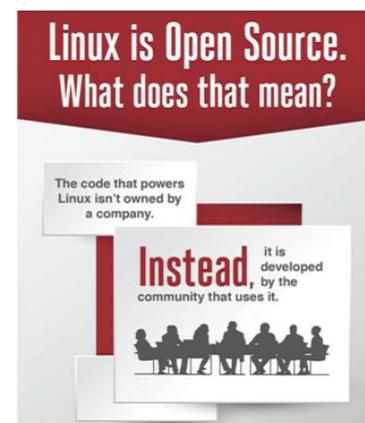


Linux – операционная система с открытым исходным кодом. Самостоятельный продукт, функциональные продукты с технической поддержкой и не все бесплатные – нет компании, владеющей правами на исходный код.

Существует несколько дистрибутивов, разрабатываемых сообществом и разрабатывающихся компаниями и носящих коммерческий характер.

Открытость кода подразумевает то, что каждый работающий с данной ОС или данным продуктом может влиять на его работоспособность.

Открытость кода позволяет вносить изменения в работу ОС, приложений, служебных программ самим пользователем, не дожидаясь выпуска обновлений от компаний-разработчиков.



Компоненты ОС Linux

1. Ядро – ОС низкого уровня, отвечающая за функционирование аппаратной части ПК. Набор служебных программ, драйверов для взаимодействия оболочки ОС с «железом».
2. Программы – оконные менеджеры, калькулятор, офисные приложения. Таким образом программы реализуют интерфейс пользователя.
3. Командный процессор:
Shell (командная строка, CLI, консоль, терминал) – это текстовый интерфейс общения с операционной системой;
GUI (Graphical user interface) – графический интерфейс пользователя это разновидность пользовательского интерфейса, в котором все элементы (кнопки, меню, пиктограммы, списки) представлены пользователю на дисплее выполнены в виде картинок, графики.
4. Графическая среда «X» – графическая система, обеспечивающая поддержку окон, меню, иконок и других элементов GUI. На основе X более сложные графической среды (KDE, GNOME)

Дистрибутивы Linux

Red Hat. Red Hat Package Manager (RPM) – ориентируется на коммерческое использование Linux и, в основном, фокусируется на разработку серверных приложений.

Fedora Project, спонсируется Red Hat.

CentOS – представляет собой перекомпилированные RHEL пакеты.

Scientific Linux – специализированный дистрибутив, основанный на Red Hat. Используется на ускорителях частиц, в т.ч. и БАК.

OpenSUSE – произошедший изначально от **SUSE Linux Enterprise**, но придерживающийся идеологии Red Hat.

SUSE Linux Enterprise – серверный продукт с проприетарным кодом.

Debian – разрабатываемый сообществом и собственным менеджером пакетов (.deb) поддерживает множество платформ, отличных от Intel и AMD.

Ubuntu – дистрибутив основан на Debian, разрабатываемых компанией Canonical.

Linux Mint – начал разрабатываться как ответвление от **Ubuntu Linux**, которая предоставляет платную поддержку пользователей.

Бесплатный, но содержит проприетарный код и ограничения на распространения в некоторых странах.

BSD (Berkeley Software Distribution). OpenBSD, FreeBSD. Содержит

большой объем ПО общего назначения и часто применяется в качестве

серверной ОС. Linux дистрибутивы принято подразделять на **серверные** и **пользовательские**.
Android. Спонсируется Google.



UNIX

UNIX изначально был операционной системой, разрабатываемой AT&T Bell Labs в 1970 гг.

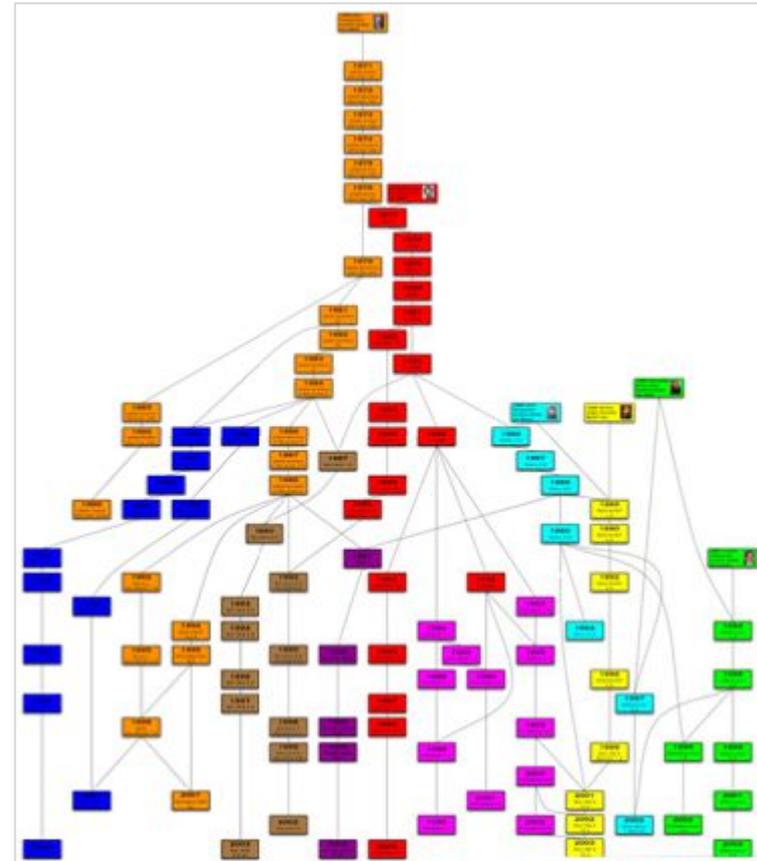
Позже люди начали модифицировать UNIX и новые модификации служили основой других ОС. Так в настоящее время появилось много различных вариаций UNIX.

UNIX сегодня это торговая марка и спецификация, владельцем которых является производственный консорциум Open Group.

Только ПО, сертифицированное Open Group может называться UNIX.

Несмотря на адаптацию к требованиям спецификации UNIX, Linux не был сертифицирован.

Поэтому, Linux – это просто UNIX-подобная ОС.



Этапы установки Debian

Linux дистрибутивы принято подразделять на **серверные** и **пользовательские**

Самостоятельно законспектировать основные этапы установки.

Установка в графическом режиме. Предполагается работа с объектами, например браузер, офисный пакет и т.п.

Если предполагается использовать ОС Linux в качестве серверной ОС, то предпочтение лучше отдать установке консольной версии ОС, поскольку она требует меньше ресурсов.

Структура команд

Любая команда в среде Linux состоит из трех основных элементов:

команда [опции] [аргументы]

[опции] – модификаторы основной команды или основной программы, расширяют или уточняют действия команды

ls – выведет список файлов и директорий в текущем каталоге

ls-l – выведет список файлов и директорий в текущем каталоге в столбик с указанием атрибутов файлов и каталогов

!!! [опции] – не обязательный элемент команды

[аргументы] – параметры, над которыми совершаются действия

ls-l / home – выведет список файлов и директорий каталога home в столбик с указанием атрибутов файлов и каталогов

!!! [аргумент] – если не указан, то используется текущее значение

Особенность записи [опции]

-abc = - a -b -c
-- abc = --abc

Пользователи в ОС Linux

Linux – многопользовательская операционная система. Пользователь определяется именем пользователя (**username**), например «Lena», и обладает личной частью системы, которую он может использовать.

Существует специально определенный пользователь с именем **root**, (суперпользователь), который имеет право осуществлять в системе любые операции.

Приглашение суперпользователя:

команда - знак # показывает что команда выполняется от имени суперпользователя ОС

Приглашение пользователя:

\$ команда - знак \$ показывает что команда выполняется от имени пользователя ОС

\$ su

Password: - ОС Linux чувствителен к регистру, т.е.

su, Su, SU, sU – разные команды

!!! Назначив пользователю права на администрирование ОС (права суперпользователя root), то по факту такой пользователь не становится суперпользователем во всех смыслах

Получение справки

`man` – команда выводит на экран страницу полной оперативной справки по команде

`man ls` – выводит справку по команде `ls`

Опция «-k» - осуществляет поиск страниц справки по ключевому слову

`man -k database` – выводит страницы справочного руководства, содержащего

«database »

`info` – расширенная гипертекстовая справочная система, охватывающая многие

Linux-программы.

`-- help` – выводит краткое справочное сообщение.

`ls -- help`

whatis (man-f) – указывает список справочных страниц из системы man

```
sysadmin@localhost:~$ whatis ls
ls (1)          - list directory contents
ls (lp)         - list directory contents
```

whereis – осуществляет расположение исполняемых файлов и библиотек, поскольку ОС Linux настройки располагаются в конфигурационных файлах (нет реестра ОС), которые могут иметь различное расположение.

```
sysadmin@localhost:~$ whereis ls
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1p/ls.1.gz /usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

locate – позволяет найти любой файл или директорию

```
sysadmin@localhost:~$ locate gshadow
/etc/gshadow
/etc/gshadow-
/usr/include/gshadow.h
/usr/share/man/cs/man5/gshadow.5.gz
/usr/share/man/da/man5/gshadow.5.gz
```

Вызов консоли

Командный интерпретатор получил название – BASH

Символ «*» – набор любых символов.

Например, команда **echo** – позволяет вывести сообщение на экран, так же при указании пути к какой либо директории в ОС, то команда echo выведет список файлов или директорий.

\$ echo/etc/t* - выведет все файлы и директории в каталоге «etc» название которых начинается с «t»

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/t*  
/etc/terminfo /etc/timezone  
sysadmin@localhost:~$
```

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/r*.conf  
/etc/resolv.conf /etc/rsyslog.conf
```

!!! Удобно использовать символ «*», например, при удалении группы файлов.

Символ «?» – заменяет один любой символ.

Например – отобразить все файлы в каталоге etc расширением из трех символов

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/*.???  
/etc/blkid.tab /etc/issue.net  
sysadmin@localhost:~$
```

Символ «[]» – позволяет указать диапазон букв или символов, которые необходимо отобразить.

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/[gu]*
/etc/gai.conf /etc/groff /etc/group /etc/group- /etc/gshadow /etc/gshadow-
sysadmin@localhost:~$
```

«[gu]*» – отобразит все файлы которые начинаются с букв g или u

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/*[0-9]*
/etc/dbus-1 /etc/iproute2 /etc/mke2fs.conf /etc/python2.7 /etc/rc0.d
/etc/rc1.d /etc/rc2.d /etc/rc3.d /etc/rc4.d /etc/rc5.d /etc/rc6.d
sysadmin@localhost:~$
```

«*[0-9]*» – отобразит все файлы в именах которых есть цифры от 0 до 9.

Таким образом можно отсортировать файлы, которые содержат какой то диапазон СИМВОЛОВ.

В командах ОС Linux используются три вида кавычек:

```
sysadmin@localhost:~$ echo /etc/[DP]*
/etc/DIR_COLORS /etc/DIR_COLORS.256color
sysadmin@localhost:~$ echo "/etc/[DP]*"
/etc/[DP]*
```

Отобразит файлы/каталоги начинающихся с D или P

Отобразит символы в кавычках

Одинарные кавычки используются, если интерпретировать специальные символы или команды не нужно. В данном случае, при втором выполнении команды будет выводиться сообщение 'The car costs \$ 100', в первом же случае выводится будет 00, поскольку переменная «\$100» не объявлялась.

```
sysadmin@localhost:~$ echo The car costs $100
The car costs 00
sysadmin@localhost:~$ echo 'The car costs $100'
The car costs $100
```

Обратная кавычка (на букве ё) – запуск одной программы внутри другой.
echo Date is `date` - вывод на экран текущей даты и времени.

Символ «\» (обратный слеш) – экранирующий символ. Создание директории mkdir

```
sysadmin@localhost:~/Public$ mkdir My Dir
sysadmin@localhost:~/Public$ ls
Dir  My
```

```
sysadmin@localhost:~/Public$ mkdir My\ Dir
sysadmin@localhost:~/Public$ ls -l
total 12
drwxrwxr-x 2 sysadmin sysadmin 4096 Apr 20 11:55 My Dir
```

Получили две директории

Получили одну директории

Прокомментируйте выполнение команд

1.

```
sysadmin@localhost:~$ date  
Mon Nov  2 03:35:50 UTC 2015
```

2.

```
sysadmin@localhost:~$ echo Today is date  
Today is date  
sysadmin@localhost:~$
```

3.

```
sysadmin@localhost:~$ echo Today is `date`  
Today is Mon Nov 2 03:40:04 UTC 2015  
sysadmin@localhost:~$
```