

Администрирование Linux: Типы дистрибутивов



Артем
Поневин



Артем Поневин

Инженер

Luxoft



[Артем Поневин](#)

Предисловие

Начинаем новый модуль «Администрирование Linux»:

- типы дистрибутивов;
- управление пакетами;
- инициализация системы, systemd, init-v;
- управление пользователями;
- производительность системы.

Предисловие

На этом занятии мы поговорим о:

- истории появления Linux;
- из чего состоит дистрибутив;
- чем отличаются дистрибутивы;
- как выбрать дистрибутив.

По итогу занятия вы узнаете об истории появления Linux, какие существуют дистрибутивы и лицензии и как выбрать дистрибутив.

План занятия

1. [Предисловие](#)
2. [История Linux](#)
3. [Специальные дистрибутивы](#)
4. [RPM-based дистрибутивы](#)
5. [DEB-based дистрибутивы](#)
6. [Итоги](#)
7. [Домашнее задание](#)



История Linux

Unix

Unix (Uniplexed Information and Computing Service, сокращённо — UNICS) – семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем которые основаны на идеях оригинального проекта AT&T Unix, разработанного в конце 1960-х годов в исследовательском центре Bell Labs.



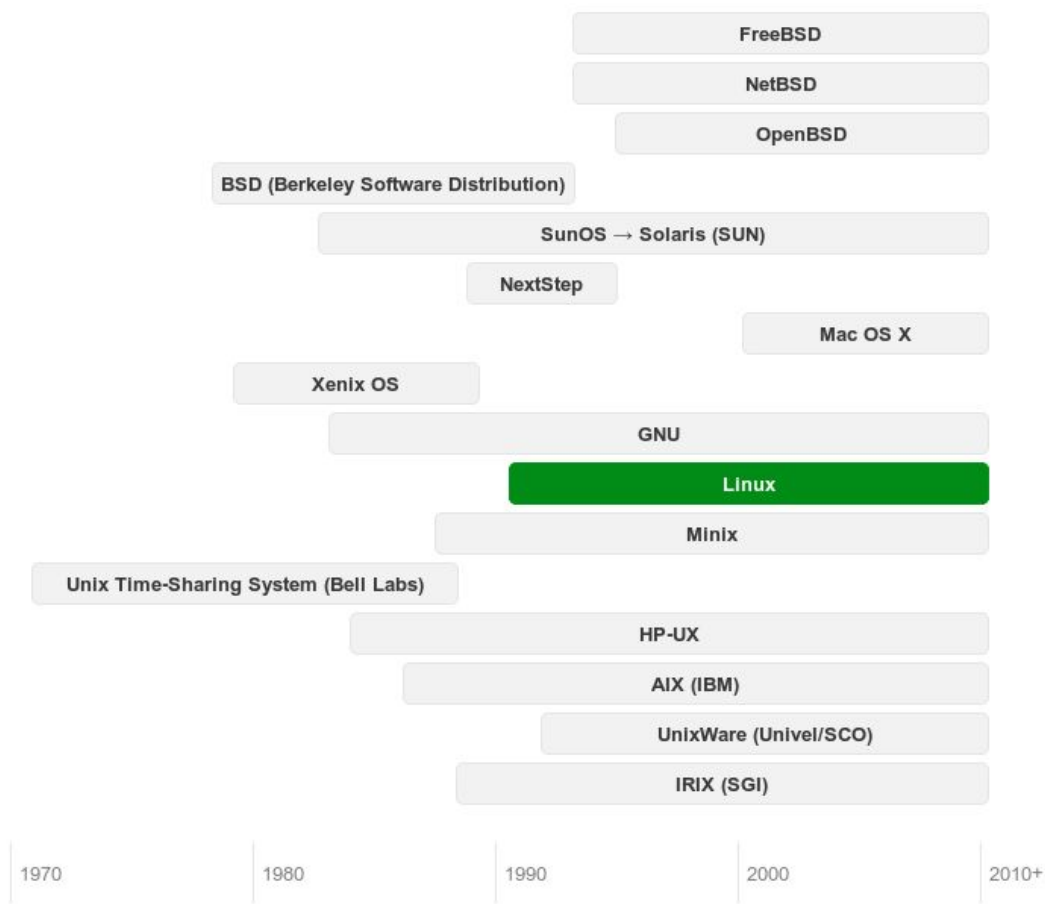
UNIX®

Появление Unix-подобных ОС

Из-за ограничений, наложенных правительством США на AT&T, компания не могла использовать в коммерческих целях ОС Unix и код Unix был передан некоторым ВУЗам, которые начали выпускать свою версию ОС. Например, университет Беркли в 1978 году выпускает BSD Unix, продолжая дорабатывать ее и к 80-м BSD Unix получает поддержку сетей.



Хронология появления Unix-подобных ОС



Эндрю Танненбаум

Эндрю Танненбаум (Andrew Tanenbaum, родился 16.03.1944 г.) – профессор Амстердамского свободного университета, известен как **автор ОС Minix** (свободная Unix-подобная операционная система для образовательных целей) и книг по компьютерным наукам («Компьютерные сети», «Современные операционные системы»).



Ричард Столлман

Ричард Столлман (Richard Stallman, родился 16.03.1953 г.) – основатель движения свободного ПО, проекта GNU, Фонда свободных программ и Лиги за свободу программирования.

В рамках проекта GNU программистами из разных стран разрабатывалось ПО, которое впоследствии вошло в GNU/Linux.



Проект GNU

Проект GNU (GNU's Not UNIX — «GNU — не Unix») — проект по разработке свободного программного обеспечения (СПО).

Проект был запущен Ричардом Столлманом в 1983 году.

GNU GPL — это лицензия, согласно которой автор передает ПО в общественную собственность.

У проекта GNU есть **собственное ядро** — Hurd. В отличие от Linux имеет **микроядерную архитектуру**.



Линус Торвальдс

Линус Торвальдс (Linus Torvalds, родился 28.12.1969 г.) — финно-американский программист.

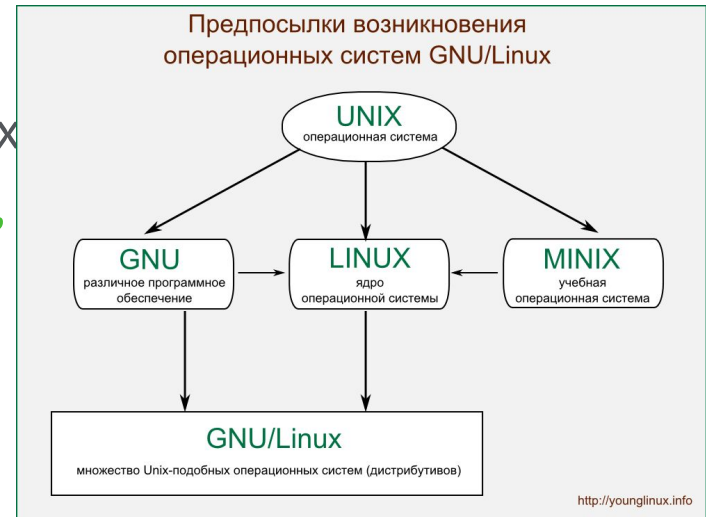
Известен как **автор и разработчик Linux** — ядра операционной системы GNU/Linux, являющейся на данный момент самой распространённой из свободных операционных систем, а также наиболее популярной серверной.



Появление Linux

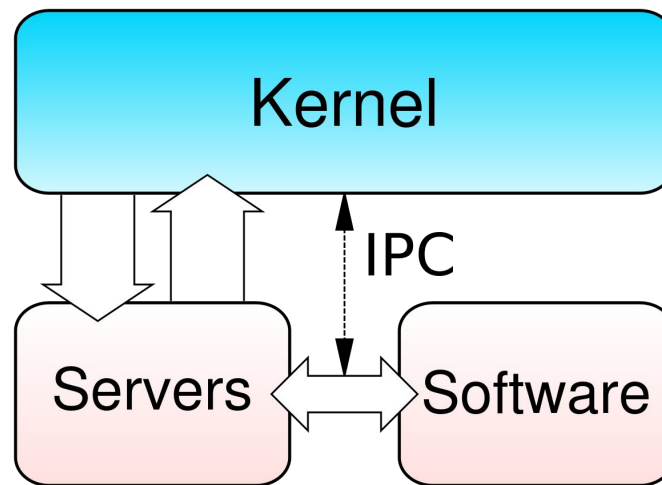
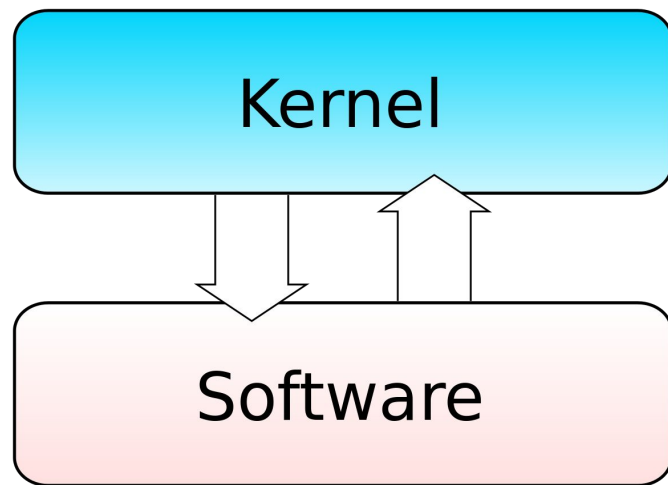
Благодаря проекту GNU Линус Торвальдс получил возможность **использовать** с Linux **свободные утилиты**: **bash**, компилятор **gcc**, **tar**, **gzip** и многие другие уже известные и широко используемые приложения, которые в свою очередь **могли работать** с его **UNIX-совместимым ядром**.

- 1991г. – начало работы над ядром Linux;
- 1994г. – выходит версия 1.0.



Linux устарел до первого выпуска

Дискуссия между Танненбаумом и Торвальдсом на тему монолитных ядер и микроядерной архитектуры ОС.



Что такое дистрибутив?

Дистрибутив – это операционная система, которая **содержит ядро Linux** и **дополнительное ПО**, такое как:

- утилиты;
- библиотеки;
- графический интерфейс.

а также **предустановленные приложения**, такие как:

- веб-браузеры;
- текстовые редакторы;
- музыкальные проигрыватели и др.

Это дополнительное ПО было разработано специально для того, чтобы работать на ядре Linux, но оно *не является частью самого ядра Linux*.

Что такое дистрибутив?



Car/Vehicle = Operating System



Engine = Kernel



Из чего состоит дистрибутив?


- версия ядра;
- система инициализации;
- предустановленный и доступный набор ПО;
- графическая оболочка по умолчанию;
- пакетный менеджер;
- исправления и другое ПО от разработчиков дистрибутива.

Это также то, чем дистрибутивы отличаются.

RPM и DEB

RPM и DEB – это архивы, включающие в себя **файлы программ, исполняемые файлы, библиотеки, файлы конфигурации и метаданные системы управления пакетами.**

| Системы управления пакетами | |
|-----------------------------|--------|
| DEB | RPM |
| dpkg | rpm |
| apt | yum |
| aptitude | dnf |
| gdebi | zypper |



Специальные дистрибутивы Linux

Дистрибутивы для серверов предприятий

Данные дистрибутивы обладают **высокой надежностью и стабильностью**. За счет этого чаще всего встречаются на промышленных серверах.

- **RHEL, CentOS** – коммерческая и свободная версия дистрибутива от Red Hat;
- **Ubuntu** (Server / Desktop) – серверная и десктопная версии от компании Canonical. Возможна коммерческая поддержка;
- **SUSE Linux Enterprise** (Server / Desktop) – серверная и десктопная версия от компании SUSE. Возможна коммерческая поддержка;
- **Oracle Linux** – версия Linux от компании Oracle. Основана на Red Hat. Возможна коммерческая поддержка.

Дистрибутивы для пентеста*

Данные дистрибутивы содержат разнообразные утилиты для **тестирования безопасности информационных систем**.

- **Kali linux** (ранее известный как *BackTrack*) – самый известный и популярный дистрибутив для тестирования безопасности;
- **Parrot Security OS** – похожий на Kali дистрибутив (используют общие репозитории), менее требователен к ресурсам;
- **Metasploitable2** (Linux) – этот дистрибутив имеет предустановленные уязвимости, его можно использовать для тренировок (**без доступа в интернет!**):

*Пентест (жарг. от тестирование на проникновение) – метод оценки безопасности компьютерных систем или сетей средствами моделирования атаки злоумышленника.

Дистрибутивы с усиленной безопасностью

Данные дистрибутивы предназначены для для **защиты от кибер-угроз и сохранение анонимности**:

- **Qubes OS** – использует множество Xen виртуальных машин для создания изолированных рабочих окружений, можно запускать каждое приложение в отдельной VM;
- **Tails** – все соединения маршрутизируются через сеть Tor.

Российские разработки:

- **MCBC** – сертифицированная ОС для работы в ВС РФ;
- **Astra Linux** – сертифицированная ОС для работы в МВД, гос. органах.

Дистрибутивы для обслуживания ПК

- **Kaspersky Rescue Disk** – позволяет загрузиться с Live CD и проверить систему на вирусы;
- **Clonezilla LiveCD** – позволяет клонировать раздел или запоминающее устройство целиком;
- **SystemRescueCD** – позволяет решать разнообразные административные задачи при загрузке с LiveCD. Поддерживает многие ФС, LVM, работу с сетью;



Дистрибутивы для старых компьютеров

| Название | Основан на | Системные требования | Ядро | Оконный менеджер | Лицензия |
|------------------|------------|-----------------------------|------|------------------|------------------|
| AntiX | Debian | 128 МБ ОЗУ и 1 ГБ | 5.6 | IceWM | GPL2 |
| Damn Small Linux | Debian | CPU - 486DX, RAM - 16 MB. | 2.6 | Fluxbox | GPL2 |
| Puppy Linux | Ubuntu | CPU - Pentium, RAM - 32 MB. | 4.15 | JWM | GPL / LGPL / BSD |
| Slitaz | ? | CPU - i486, RAM - 16 MB. | 2.6 | Openbox | GPL / others |

Другие Linux дистрибутивы

Встраиваемые системы:

- **OpenWRT** – ОС для маршрутизатора на базе Linux;

Для создания NAS:

- **OpenMediaVault** – ОС для создания NAS на базе Linux;

Для мобильных устройств:

- **Ubuntu touch**
- **Android**



RPM-based дистрибутивы

Список RPM-based дистрибутивов

Данные дистрибутивы поддерживают пакетный менеджер RPM:

- **Fedora** – дистрибутив при поддержке Red Hat с самыми свежими программами и дружелюбным интерфейсом;
- **RHEL, CentOS** – Enterprise дистрибутивы;
- **openSUSE** – дистрибутив от немецкой компании с графическим менеджером Mate, дружелюбный и стабильный;
- **MCBC и другие** – российские разработки на базе RHEL.

RHEL

RHEL (Red Hat Enterprise Linux) — дистрибутив Linux компании Red Hat, позиционируемый для корпоративного использования.

Поддержка платная, доступ к репозиториям платный. Red Hat развивает платную программу сертификации и обучения своим продуктам.



CentOS

CentOS (Community ENTerprise Operating System) – дистрибутив Linux, основанный на коммерческом Red Hat и совместимый с ним.

CentOS 8 прекратит обновляться 31 декабря 2021 г., на смену придет CentOS Stream.



Fedora

Fedora (переводится как шляпа из мягкого фетра) – дистрибутив Linux, спонсируемый фирмой Red Hat и содержащий возможности, которые в будущем предполагаются к использованию в дистрибутиве Red Hat Enterprise Linux.

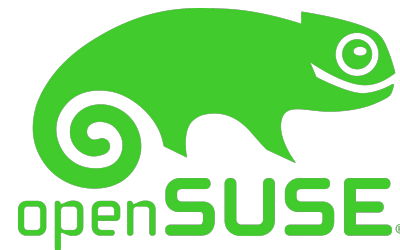


OpenSUSE

OpenSUSE / SUSE (Master Boot Record, главная загрузочная запись) – основанный на Slackware дистрибутив.

SUSE – коммерческая версия, выпускаемая одноименной немецкой компанией.

Позиционируется для корпоративного использования.



МСВС и другие RHEL-based

МСВС (Мобильная система Вооруженных Сил) – операционная система, созданная на базе RHEL. Производится доработка, проверка на отсутствие закладок и сертификация в органах, в зависимости от планируемого использования.





Deb-based дистрибутивы

Deb-based дистрибутивы

Данные дистрибутивы поддерживают ПО, упакованное в DEB-пакет:

- **Debian** – название дистрибутива составлено из имён основателя проекта Иана Мёрдока (**Ian** Murdock) и его жены Дебры Линн (**Debra** Lynn). Первый выпуск 16.08.1993;
- **Ubuntu** и ***buntu** – спонсором и разработчиком является компания Canonical. Первый выпуск 20.10.2004;
- **Kali Linux** – дистрибутив для пентеста. Первый выпуск 13.03.2013
- **Astra Linux** – дистрибутив для МВД РФ. Первый выпуск в 2009 году.

Debian

Debian GNU / Linux считается одним из самых **стабильных дистрибутивов**, и имеет огромное **хранилище пакетов**.

Debian заявляет о себе как о «свободном» дистрибутиве и имеет строгую политику в отношении проприетарного ПО.

Используя Debian вы соглашаетесь на [Debian Social Contract](#).



Ubuntu

Ubuntu – самый популярный дистрибутив среди тех, кто первый раз сталкивается с Linux.

Хорошо **документирован**, имеет большую **базу пакетов** (совместим с репозиторием Debian).

Дистрибутив ориентирован на **удобство и простоту использования**.



Kali Linux

Kali Linux – дистрибутив, на базе Ubuntu, в поставку которого входит множество **утилит для тестирования на проникновение**.

Наследник развивавшегося до 2013 года на базе Knoppix дистрибутива *BackTrack*.



Astra

Astra Linux – так же как и MCBC, дистрибутив Linux, подвергшийся проверкам, изменениям и лицензированию со стороны гос. органов РФ для применения в гос. структурах.

Создается на базе Debian.





Итоги

Итоги

- Дистрибутив должен выбираться под конкретную задачу.
- Нужно обращать внимание на:
 - количество и доступность пакетов для ОС,
 - лицензию,
 - наличие и качество документации,
 - планы компаний-спонсоров в отношении дистрибутива.
- Универсального дистрибутива не существует.

Домашнее задание

Давайте посмотрим ваше [домашнее задание](#).

- Вопросы по домашней работе задавайте **в чате** мессенджера Slack.
- Задачи можно сдавать **по частям**.
- Зачёт по домашней работе проставляется после того, как **приняты все задачи**.

**Задавайте вопросы и
пишите отзыв о лекции!**

Имя Фамилия