



# Linux

## Структура каталога и файловой системы ОС Linux

Файловая система в ОС Linux, как и в ОС Windows, представляет собой иерархическую структуру каталогов и файлов (в виде дерева), но при этом имеет ряд кардинальных отличий.

### Структура каталогов

В ОС Windows жесткие диски называются латинскими буквами (C:, D:, ...), и каждый из дисков представляет собой корневой каталог с собственным деревом папок. Подключение же нового устройства приведет к появлению нового корневого каталога со своей буквой (например, F:). В ОС Linux файловая система представлена единым корневым каталогом, обозначаемым как слэш (/). Соответственно, при данной файловой структуре не диски содержат каталоги, а каталог — диски.

**Система Linux распространяется на условиях лицензии** особого рода, известной под названием GNU-лицензии (GNU General Public License, или GPL)

**Многопользовательский режим** означает, что в системе могут одновременно работать несколько пользователей, каждый из которых взаимодействует с ней через свой терминал. Еще одним из достоинств этой ОС является возможность ее установки совместно с Windows на один компьютер.

**Стабильная работа** Linux позволяет работать эффективно и продуктивно. Отсутствие сбоев может проявляться месяцами в случае Linux. ПК на Linux может работать целыми днями напролет без каких-то сбоев. В случае серверов это вообще тема, так как они действительно должны показать бесперебойную работу в течение долгого времени и стабильность.

## Общая информация об оболочках

Зайдя в систему, вы увидите приглашение командной строки — строку, содержащую символ \$ (далее этот символ будет обозначать командную строку). Задача командного интерпретатора состоит в передаче передавать

ваши команды операционной системе и прикладным программам, а их ответы - вам. По своим задачам ему соответствует `command.com` в **DOS**, но функционально оболочки **UNIX** несравненно богаче. При помощи командных интерпретаторов можно писать небольшие программы — сценарии (скрипты). В **Linux** доступны следующие командные оболочки:

- Bash — самая распространённая оболочка под **Linux**. Она ведёт историю команд и предоставляет возможность их редактирования;
- `pdsh` — клон `korn shell`, хорошо известной оболочки в системах **UNIX**;
- `tcsh` — улучшенная версия `>C shell`;
- `zsh` — новейшая из перечисленных здесь оболочек; реализует улучшенное дополнение и другие удобные функции.

### Управление через консоли

Открыть командную строку можно двумя способами: через консоль и через графический терминал.

Для работы через консоль следует нажать сочетание клавиш `Ctrl+Alt+F1`, для возврата в графический интерфейс — сочетание клавиш `Ctrl+Alt+F7`.

Для запуска терминала нажмите сочетание клавиш `Ctrl+Alt+T`.

### Дистрибутив

В настоящее время существует более шестисот дистрибутивов GNU/Linux; более половины из них поддерживаются в актуальном состоянии, что обеспечивается регулярным выпуском обновлений разработчиками дистрибутива. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

Отличия:

1. **Модификации ПО:** патчи к ядру, патчи к программам, выбор ПО по умолчанию.
2. **Отличия в основе:** производные дистрибутивы (клоны/деривативы), не стандартный подход, использование различных GUI, формат пакетов, свои дополнения.
3. **Форма организации:** коммерческие дистрибутивы и разрабатываемые сообществами, прогнозируемость проекта, принадлежность к стране и понятие "отечественный дистрибутив".

4. Предназначение: Под определенные задачи, пользователей, оборудование.

СХОДСТВА:

- **Исходники программного обеспечения:**
  - **СПО.** Большая часть используемого ПО является свободным программным обеспечением (как следствие имеет общедоступный исходный код, распространяемый по одной из свободных лицензий). Здесь требуется уточнение, так как пользователи Windows обычно ошибочно это трактуют как "*Бесплатно доступен ехе-шник*". Однако не "ехе-шник", а исходный код, на основе которого компилируется программа. И не бесплатно распространяется, а свободно (можно свободно изучать код, модифицировать его и распространять уже модифицированный - подробнее можно узнать, почитав про СПО). Повторюсь, в свободный доступ выложены исходники, но, чтобы пользоваться программой, исходники еще нужно проверить, скомпилировать и попутно разрешить зависимости (одна из основных задач создателей дистрибутивов).
  - **Ядро Linux** - ядро ОС, собирается на основе исходников доступных на [kernel.org](http://kernel.org).
  - **GNU-утилиты.** Отдельно стоит упомянуть множество утилит от проекта GNU (так что более корректное название для ОС - GNU/Linux):
    - базовый набор GNU Coreutils (перечислю наиболее знакомые даже начинающему: ls, cp, mv, rm, mkdir, pwd, sort, touch, head, tail, id, whoami, chmod, chown, date, ...)
    - и другие не менее популярные GNU-утилиты: grep, bash, mc, tar/gzip, gtk+/gimp/gnome, grub, less, sed, wget, find, gawk, emacs, nano, screen, fdisk, gcc/libc, ...
- **Используемые стандарты** (для совместимости различных дистрибутивов):
  - учитываются и используются различные UNIX-стандарты: POSIX, Single UNIX Specification;
  - собственные стандарты: Linux Standard Base (например, в абсолютном большинстве дистрибутивов используется стандарт размещения и назначения каталогов - FHS);

- рекомендации-спецификации для графических сред от [FreeDesktop.org](https://freedesktop.org/);
- использование открытых стандартов, протоколов и форматов файлов.
- **Общепринятые решения.**
  - Некоторые программы и решения хоть и не значатся стандартом, но используются в большинстве дистрибутивов и поэтому добавляют некое единообразие в те дистрибутивы, в которых используются: браузер Firefox, офисный пакет LibreOffice, система инициализации Systemd, загрузчик GRUB, командный интерпретатор BASH, файловая система Ext4, почтовый клиент Thunderbird, различные среды оформления рабочего стола (*рекомендую посмотреть [мою habr-статью на эту тему](#)*), настройка сети через NetworkManager, служба печати CUPS и т.д.
  - У некоторых из них просто нет альтернатив в текущий момент, а у некоторых есть. Однако так сложилось, что пока это решение популярнее во многих дистрибутивах. А завтра может появиться новое и занять место на "пьедестале общепринятых решений".

## Bash

Оболочка, или шелл (shell) — это программа, в нашем случае названная «bash», что является сокращением от Bourne Again Shell. Оболочка принимает ваши команды и передаёт их операционной системе

Командная оболочка Bash является одним из нескольких главных компонентов в дистрибутивах Linux. Она **позволяет читать и запускать команды, выполнять скрипты, работать с файлами**. Наличие Bash не менее важно для полноценного функционирования операционных систем семейства Linux, чем ядро или рабочее окружение.

bash дает пользователю систему команд для работы с файлами и папками, поиском, настройкой окружения и позволяет управлять ОС прямо из командной строки.

В тестировании дает создавать, менять файлы, отслеживать процессы и многое другое с чем сталкивается тестировщик каждый день.