

Введение в Linux, часть 2

Юрий Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

07.03.2025

Отвлечение про файловую систему

- ▶ Файловая система суть набор inode (индексный дескриптор)
- ▶ Посмотреть можно `ls -li`
- ▶ Режим доступа: Read, Write, Execute, для владельца, группы, всех
 - ▶ `chmod`
- ▶ Имена файлов живут отдельно от inode-ов
- ▶ Что-то вроде сборки мусора — если ни одно имя не указывает на inode, его удаляют
- ▶ Символьная ссылка — это путь к файлу, а не inode
- ▶ Файлы вовсе не обязательно лежат на диске
 - ▶ Всё, что поддерживает потоковый ввод-вывод — файл!
 - ▶ `/dev/null`, `/dev/random`, `/proc/...`

Filesystem Hierarchy Standard

- ▶ Бывают изменяемые и статичные файлы, и разделяемые и неразделяемые
 - ▶ Разные условия доступа по сети и бэкапов
 - ▶ Следовательно, должны лежать в разных директориях
- ▶ Корневая файловая система — только самое необходимое для загрузки и восстановления системы, к ней подмонтируются другие директории
 - ▶ Никто не мешает им быть на одном разделе с корневой
 - ▶ Могут быть на других дисках или вообще в сети
- ▶ Всё не критичное для системы барахло — в /usr
- ▶ Запрещено создавать файлы и директории в корне

Стандартные директории

- ▶ /bin — нужные программы (в т.ч. для пользователя)
- ▶ /boot — файлы загрузчика
- ▶ /dev — файлы устройств (они не лежат на диске, если что)
- ▶ /etc — конфиги (не разделяемые)
- ▶ /lib — библиотеки и модули ядра
- ▶ /media — сюда монтируются внешние носители типа флешек
- ▶ /mnt — директория для временного монтирования
- ▶ /opt — директория для дополнительных пакетов (обычно проприетарных)
- ▶ /sbin — нужные программы (для администратора)
- ▶ /tmp — временные файлы
- ▶ /usr — вторичная иерархия (примерно та же иерархия, но из некритичных файлов)
 - ▶ Сейчас популярен «joined root», когда bin -> /usr/bin, а /sbin -> /usr/sbin
- ▶ /var — изменяемые данные
- ▶ ...

Немного более продвинутая работа с консолью

- ▶ wildcards (globs) — `file[1-8]`, `file*`, есть ещё `?`, `[!]`
 - ▶ Это те самые глобы из `.gitignore`
 - ▶ Они раскрываются до вызова команды
- ▶ Сильное и слабое кватирование
- ▶ Переменные окружения: `$PATH`, `export`
- ▶ `which` — найти программу в путях, `whereis` — найти все её файлы
- ▶ `find`: `find /usr/share/doc -name README`
- ▶ `locate` — ищет и пути

Управление процессами

- ▶ Убить процесс — Ctrl-C
- ▶ Остановить — Ctrl-Z (как бы ставит на паузу)
- ▶ fg и bg, оператор &
- ▶ kill, killall — послать сигнал процессу
 - ▶ SIGINT, SIGTERM, SIGKILL
- ▶ ps, top
- ▶ Перенаправление: >, >>, |
 - ▶ echo lol > file.txt
 - ▶ echo lol | wc
 - ▶ cat file.txt | sort | uniq | wc -l

Работа с текстом

- ▶ sort, uniq, wc
- ▶ head, tail
- ▶ more, less
- ▶ sed, awk
- ▶ vim

Полезные штуки

- ▶ Табуляция
- ▶ `.bashrc`, `.bash_profile`, `alias`
- ▶ Midnight Commander
- ▶ `reverse-i-search` (Ctrl-R, Ctrl-S)
- ▶ Ctrl-W, Ctrl-U
- ▶ Выделение мышью, вставка средней кнопкой
- ▶ Клавиша Compose
- ▶ Ctrl-Alt-F1, Ctrl-Alt-F2 и т.д., Ctrl-Alt-Backspace
- ▶ Всегда имеет смысл ставить проприетарные драйвера для видеокарты, и они почти никогда не ставятся по умолчанию

Документация

- ▶ Стандартизована, в целом лучше поддерживается, чем для типичных Windows-программ
- ▶ `man`
 - ▶ RTFM!
 - ▶ Секции `man`, 9 разделов, 1 — пользовательские программы, 2 — системные вызовы и т.д.
- ▶ `whatis`
- ▶ `apropos`
- ▶ `info` — более продвинутый формат документации, с гиперссылками
- ▶ Документация дистрибутива