

Администрирование IT-систем

Андрей Тряпичников
Senior Unix engineer



Андрей Тряпичников

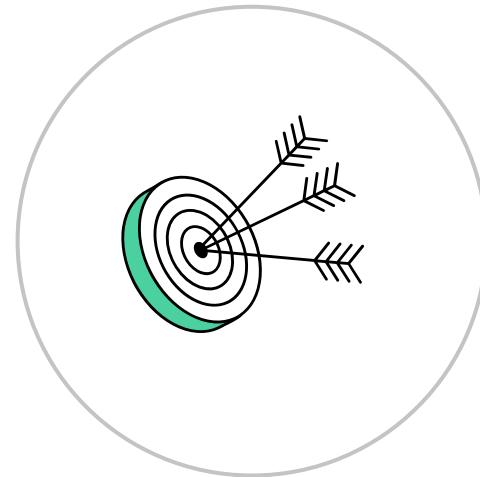
О спикере:

- Senior Unix engineer
- опыт работы системным администратором больше 10 лет, из них 6 лет — в соцсети Одноклассники



Цели занятия

- Познакомимся с понятием информационных систем и их классификацией
- Узнаем, что такое администрирование
- Поговорим о том, чем занимается администратор
- Посмотрим на «рабочее место» системного администратора



План занятия

- 1 Информационные системы
- 2 Администрирование
- 3 Рабочее окружение системного администратора
- 4 Итоги



Информационные системы

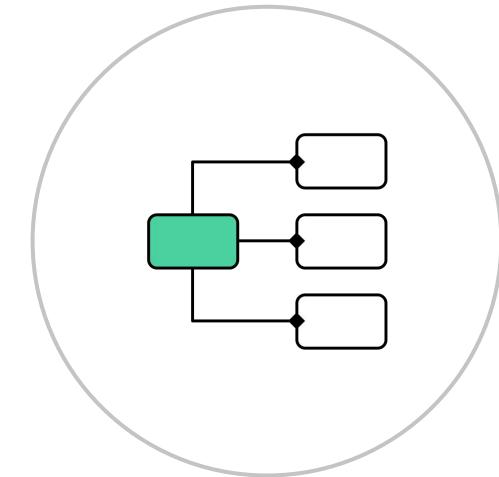
1



**Информационная система (ИС) — компьютеры,
сети, базы данных, собранные вместе для решения
одной задачи**

Классификации ИС

- По архитектуре
- По степени автоматизации
- По сфере применения



Классификация ИС по архитектуре

- **Локальные** — все компоненты системы размещаются на одном компьютере (или в одном месте)
- **Распределённые** — компоненты системы распределены по разным компьютерам (или местам)



Классификация ИС по сфере применения

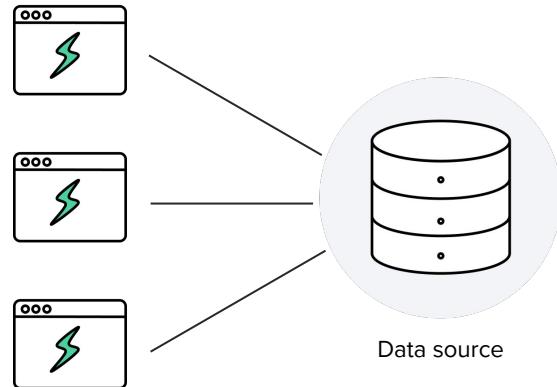
- **Файл-серверные** — на сервере хранятся и обрабатываются файлы
- **Клиент-серверные** — выделенный сервер обрабатывает запросы клиентов



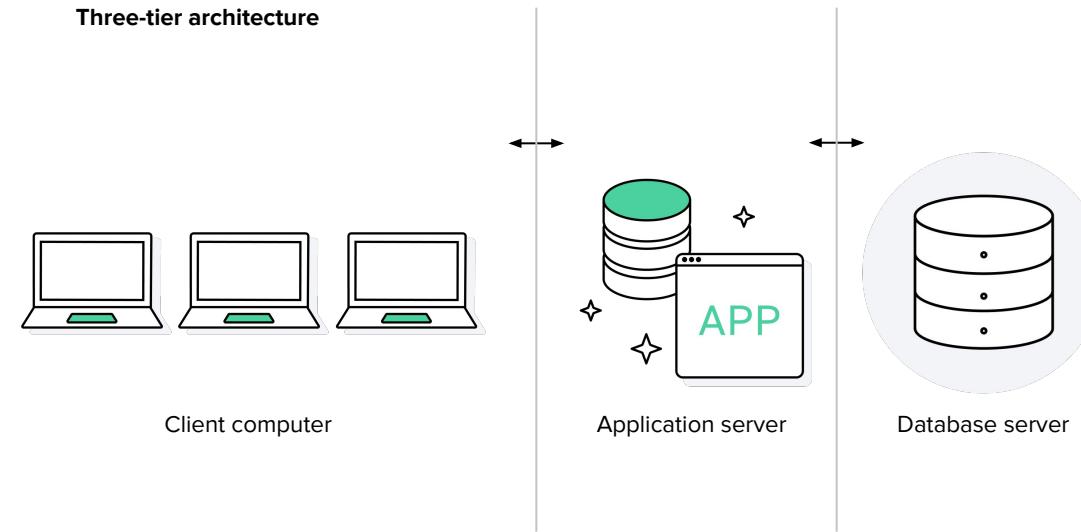
Клиент-серверная модель

- **Двухуровневые архитектуры** — клиенты отправляют запросы в БД
- **Трёхуровневые архитектуры** — клиенты обращаются к серверу приложений, который обращается к БД

Two-tier architecture



Three-tier architecture



Классификация ИС по степени автоматизации

- **Автоматические** — вмешательство оператора не требуется
- **Автоматизированные** — требуется постоянное или периодическое вмешательство персонала

Администрирование

2



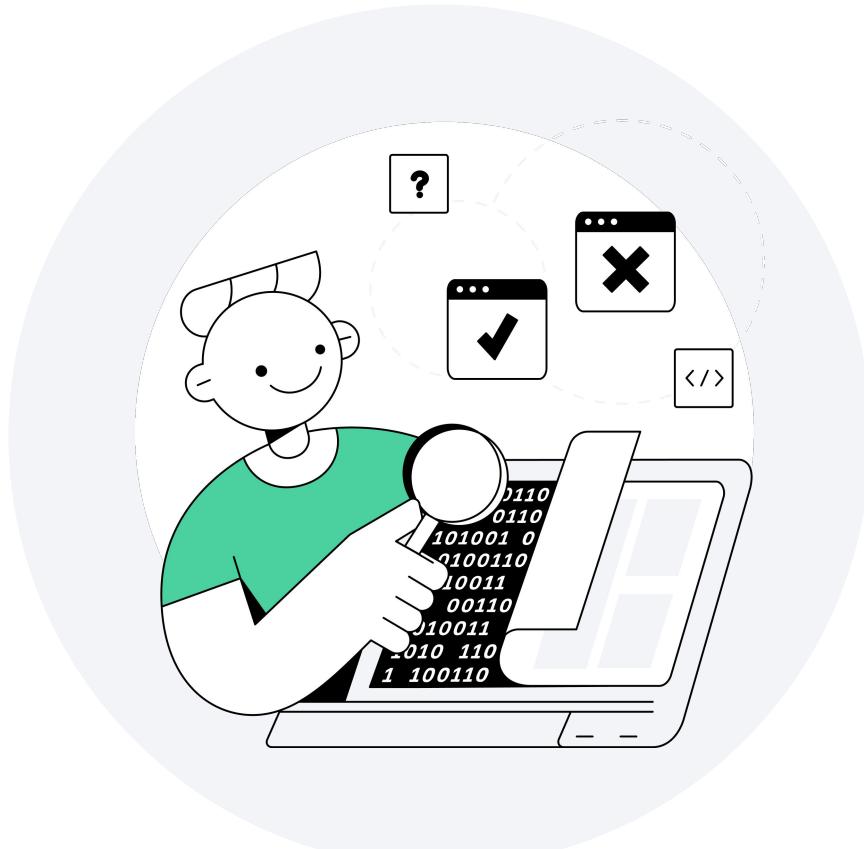
**«Администрирование» — происходит от лат.
administ^rare «помогать, прислуживать, заведовать»**

Какие IT-администраторы бывают

- Сетевой администратор
- Администратор средств безопасности
- Администратор баз данных
- Системный администратор

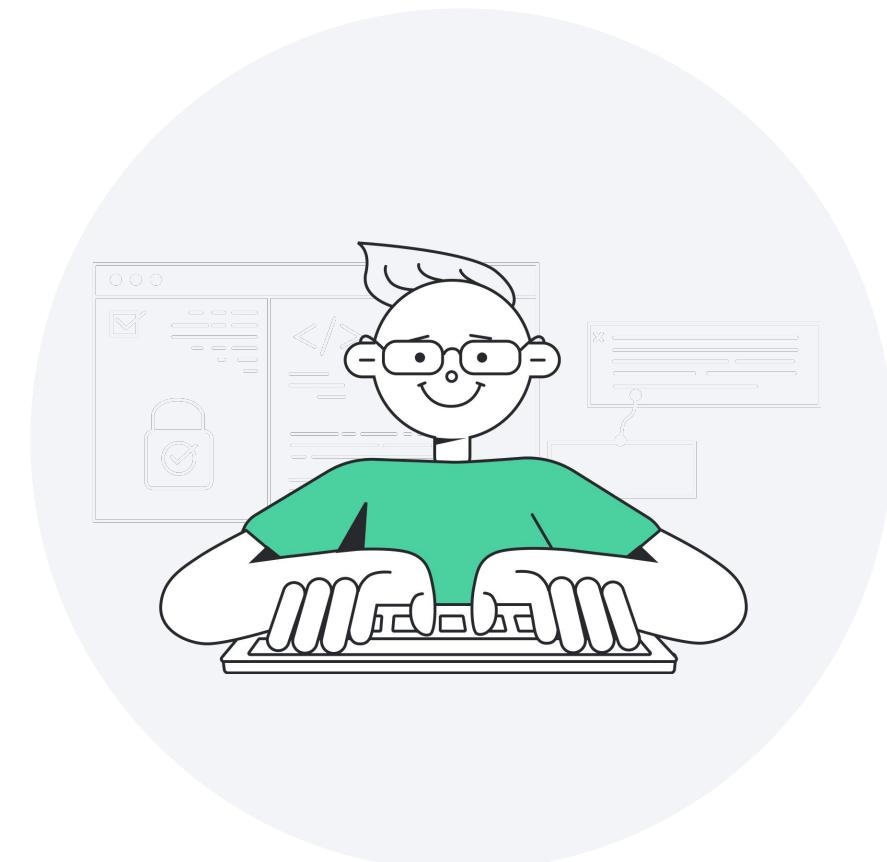
Сетевой администратор

Сетевой администратор — специалист, в обязанности которого входит поддержание работоспособности компьютерных сетей компании



Администратор средств безопасности

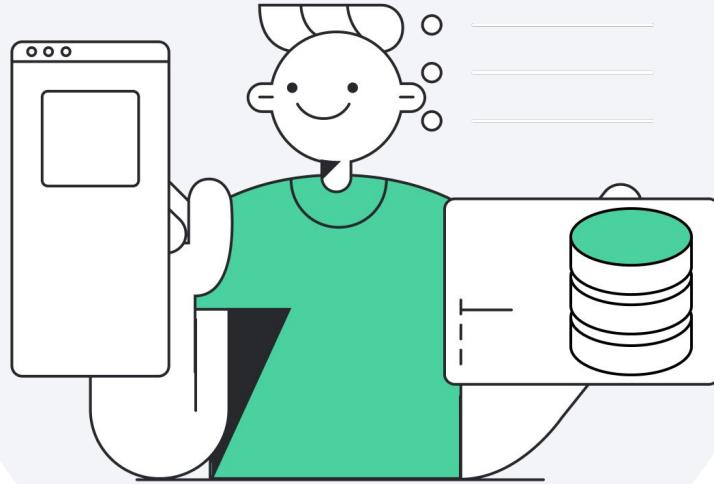
Администратор безопасности — специалист, который обеспечивает безопасность информации, обрабатываемой, передаваемой и хранимой при помощи средств вычислительной техники



Администратор баз данных

Администратор баз данных

(database administrator, DBA) —
должность, связанная
с проектированием, разработкой
и эффективным использованием баз
данных



Системный администратор

Системный администратор

(system administrator, sysadmin, admin, сисадмин) — специалист, обеспечивающий работоспособность программного и аппаратного обеспечения



Чем занимается системный администратор

- Работой с пользователями
- Обслуживанием IT-систем
- Мониторингом IT-систем
- Резервным копированием
- Настройкой приложений
- Установкой приложений

Работа с пользователями

Основная задача — помочь пользователю эффективно настроить IT-систему:

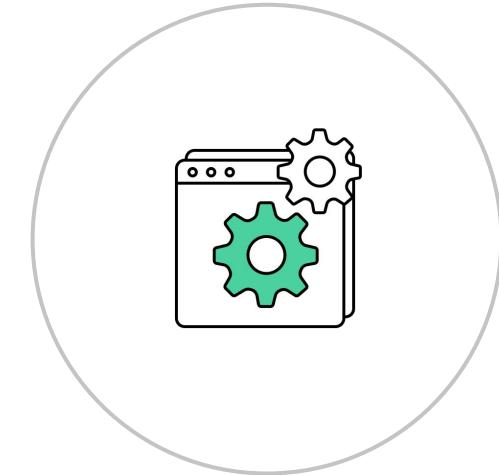
- установить дополнительные приложения
- осуществить тонкую настройку используемых программ
- подключить дополнительные службы
- разобраться в программных конфликтах
- решить аппаратные проблемы



Обслуживание IT-систем

Основная задача — обеспечить надёжную работу всей инфраструктуры:

- настраивать серверы
- повышать производительность системы
- обновлять структуру всей системы
- следить за доступом пользователей к важным службам
- обеспечивать безопасность работы



Мониторинг IT-систем

Основная задача — выявлять проблемы, пока они не коснулись пользователей:

- следить за нагрузкой серверов
- выявлять проблемы с программами пользователей
- отслеживать состояние «железа»
- изучать любые аномалии в работе системы



Резервное копирование

Основная задача — сохранить всё что можно:

- состояние серверов
- конфигурации программ
- данные пользователей
- резервные копии



Настройка и установка приложений

Основная задача — оптимизировать работу всех приложений компании:

- создавать конфигурационные файлы
- определять проблемы совместимости
- искать новые методы оптимизации
- искать новые приложения
- устанавливать нужные приложения
- управлять лицензиями



Основные практики построения ИС

→ **Производительность:** построение высокопроизводительных систем

→ **Надёжность и отказоустойчивость:**

- надёжность оборудования
- надёжность ПО
- дублирование и мгновенное переключение в случае неисправности

→ **Масштабирование:** способность системы справляться с увеличением рабочей нагрузки при добавлении ресурсов:

- вертикальное масштабирование — увеличение памяти, дисков
- горизонтальное масштабирование — увеличение количества серверов

Рабочее окружение системного администратора

3

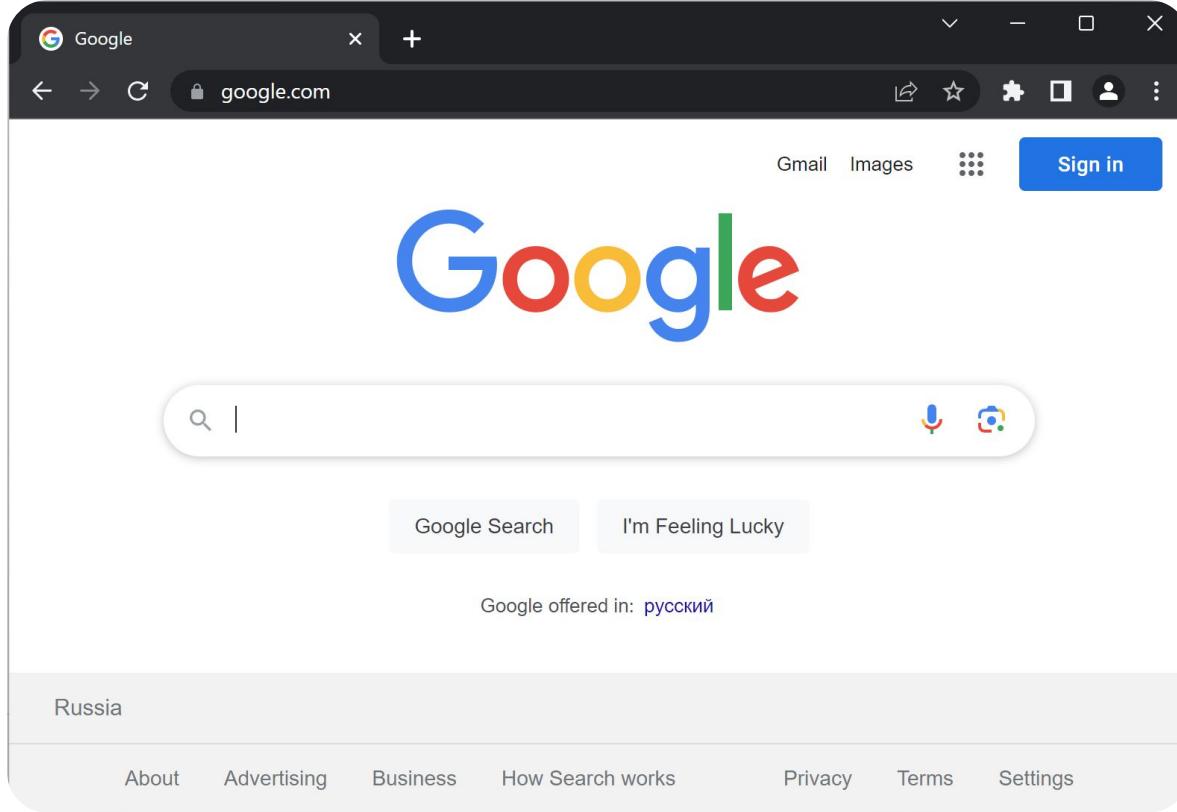
Операционная система

- Подходит любая современная операционная система:
 - Windows 11 или 10
 - macOS
 - Linux
- Операционная система часто диктуется работодателем: инструментарий, политики безопасности и т. д.
- У всех операционных систем есть свои преимущества и недостатки

Главные инструменты

- Веб-браузер:
 - поисковики и документация
 - ПО для отслеживания задач
 - репозитории с кодом и конфигурацией и многое другое
- Графический эмулятор терминала и инструменты командной строки
- Инструменты для удалённого управления серверами
- Текстовый редактор
- Средства коммуникации: мессенджеры, чаты, клиенты электронной почты и т. д.
- Офисное ПО (особенно полезны табличные редакторы)

Поисковые системы



Графические эмуляторы терминала

The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is a PowerShell session on Windows, displaying a directory listing for 'C:\Windows'. The right window is a terminal session on a Linux-like system ('von@pandemonium'), displaying a similar directory listing using the 'ls -l' command.

PowerShell (Left Window):

```
PS C:\Windows>
PS C:\Windows> dir
Directory: C:\Windows

Mode                LastWriteTime
----                -
d----          03/11/2022  08:08
d----          03/11/2022  15:28
d----          10/05/2023  15:12
d----          22/05/2023  22:35
d-r--          16/02/2023  19:06
d----          10/05/2023  15:12
d----          07/05/2022  08:42
d----          07/05/2022  08:24
d----          07/05/2022  13:33
d----          10/05/2023  15:01
d----          07/05/2022  08:24
d----          03/11/2022  08:20
d----          09/11/2022  00:52
d----          07/05/2022  08:42
d----          07/05/2022  08:42
d----          07/05/2022  13:33
d---s          07/05/2022  08:24
d----          03/11/2022  08:09
d-r-s          10/05/2023  15:12
d----          07/05/2022  08:24
d----          03/11/2022  08:14
d----          03/11/2022  08:16
d----          07/05/2022  08:42
```

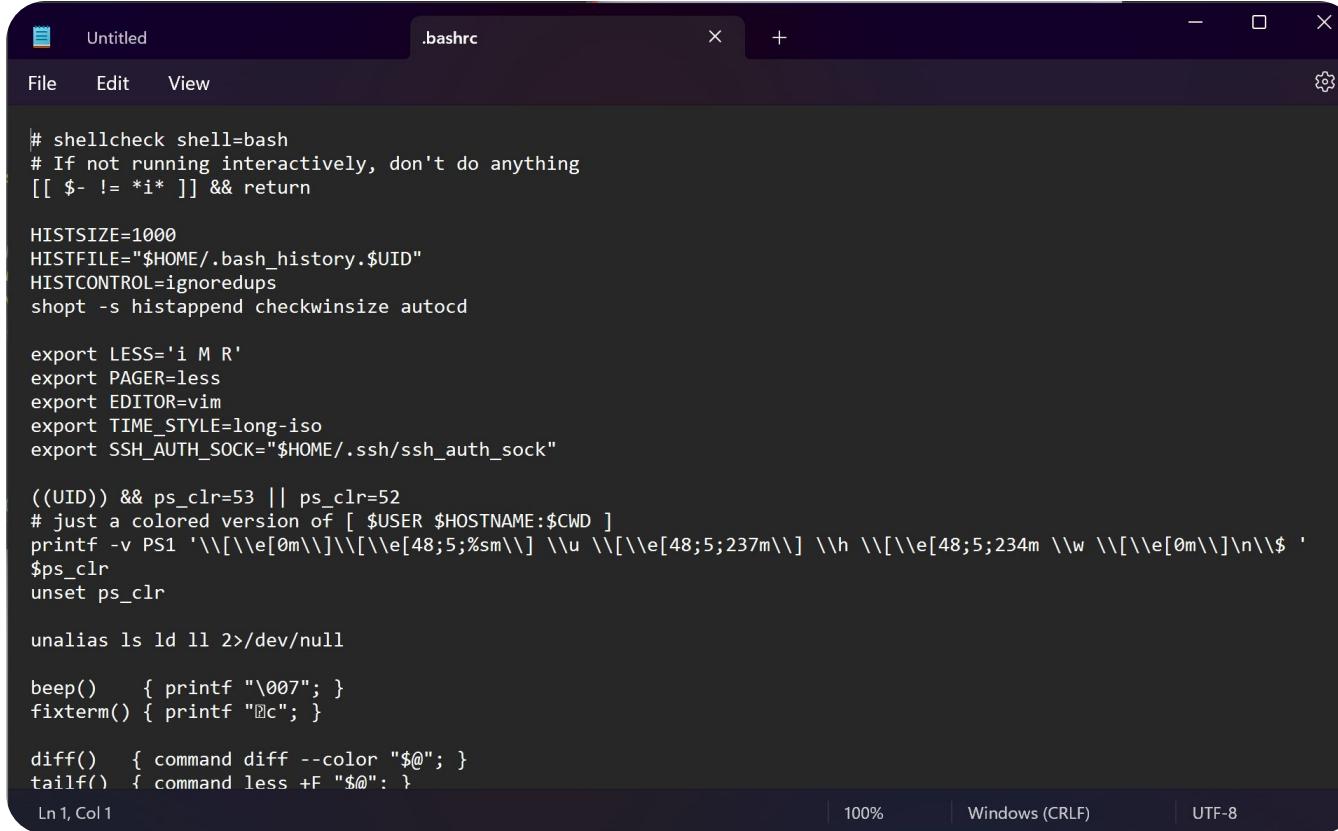
Terminal (Right Window):

```
von@pandemonium:~$ ls -l
total 20
drwxr-xr-x 2 von von 4096 May  5 21:45 'my dir'
-rw-r--r-- 1 von von     7 May 22 20:27 myfile
-rwxr-xr-x 1 von von  113 May 22 21:53 myscript
drwxr-xr-x 2 von von 4096 May  5 21:51 scripts
-rw-r--r-- 1 von von 3875 Aug 17 2021 scripts.zip
von@pandemonium:~$ █
```

Удалённое управление

- Remote Desktop
- SSH (Secure Shell)

Текстовые редакторы. Notepad.EXE



The screenshot shows a dark-themed text editor window titled ".bashrc". The window has a standard operating system title bar with icons for minimize, maximize, and close. Below the title bar is a menu bar with "File", "Edit", and "View" options. To the right of the menu bar is a settings gear icon. The main area of the window contains the contents of a .bashrc file. The file includes configuration for shellcheck, history, export variables for LESS, PAGER, EDITOR, TIME_STYLE, and SSH_AUTH_SOCK, a colored PS1 prompt, unaliasing commands for ls, ll, and beep, and command aliases for diff and tailf. At the bottom of the window, there is a status bar with "Ln 1, Col 1", "100%", "Windows (CRLF)", and "UTF-8".

```
# shellcheck shell=bash
# If not running interactively, don't do anything
[[ $- != *i* ]] && return

HISTSIZE=1000
HISTFILE="$HOME/.bash_history.$UID"
HISTCONTROL=ignoredups
shopt -s histappend checkwinsize autocd

export LESS='i M R'
export PAGER=less
export EDITOR=vi
export TIME_STYLE=long-iso
export SSH_AUTH_SOCK="$HOME/.ssh/ssh_auth_sock"

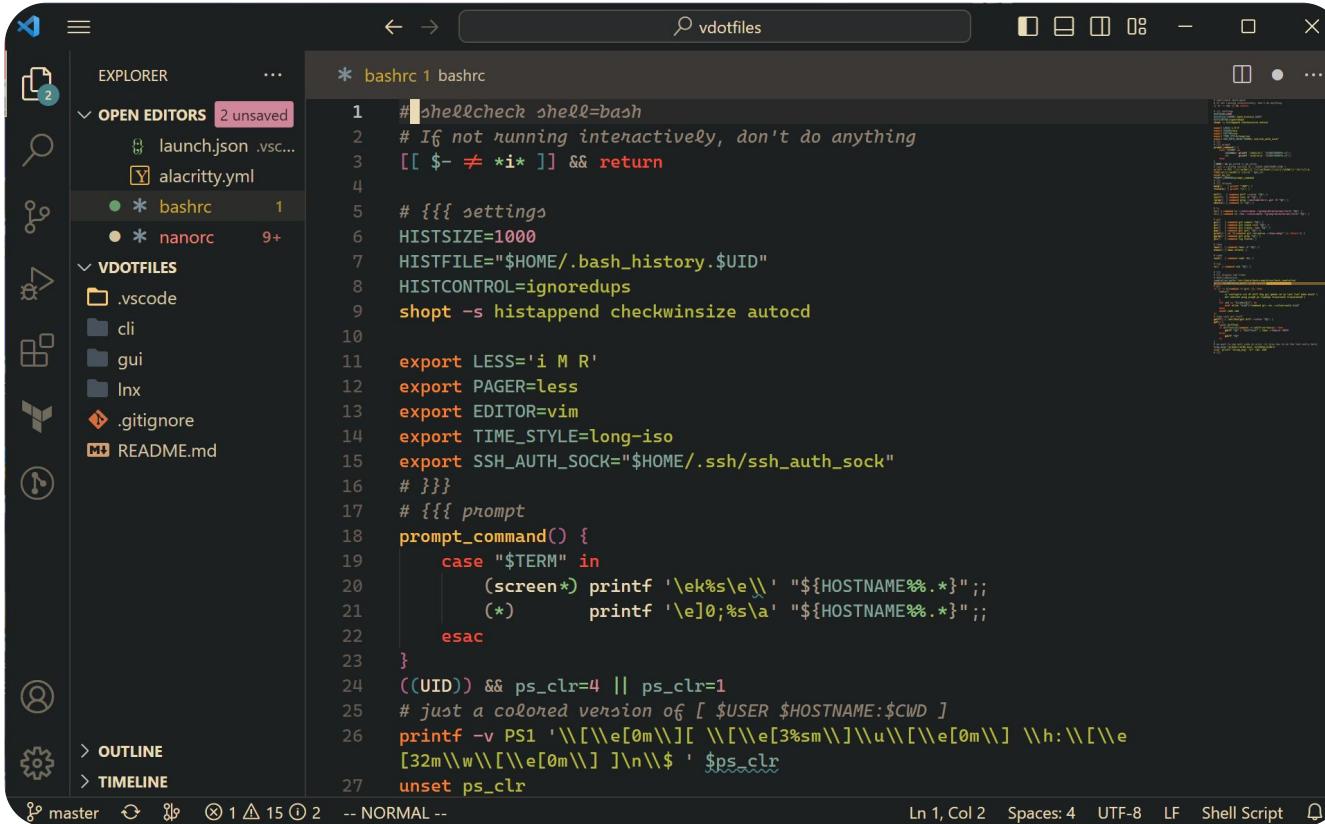
((UID)) && ps_clr=53 || ps_clr=52
# just a colored version of [ $USER $HOSTNAME:$CWD ]
printf -v PS1 '\[\e[0m\]\[\e[48;5;%sm\] \u \[\e[48;5;237m\] \h \[\e[48;5;234m \w \[\e[0m\]\n\$ '
$ps_clr
unset ps_clr

unalias ls ll 2>/dev/null

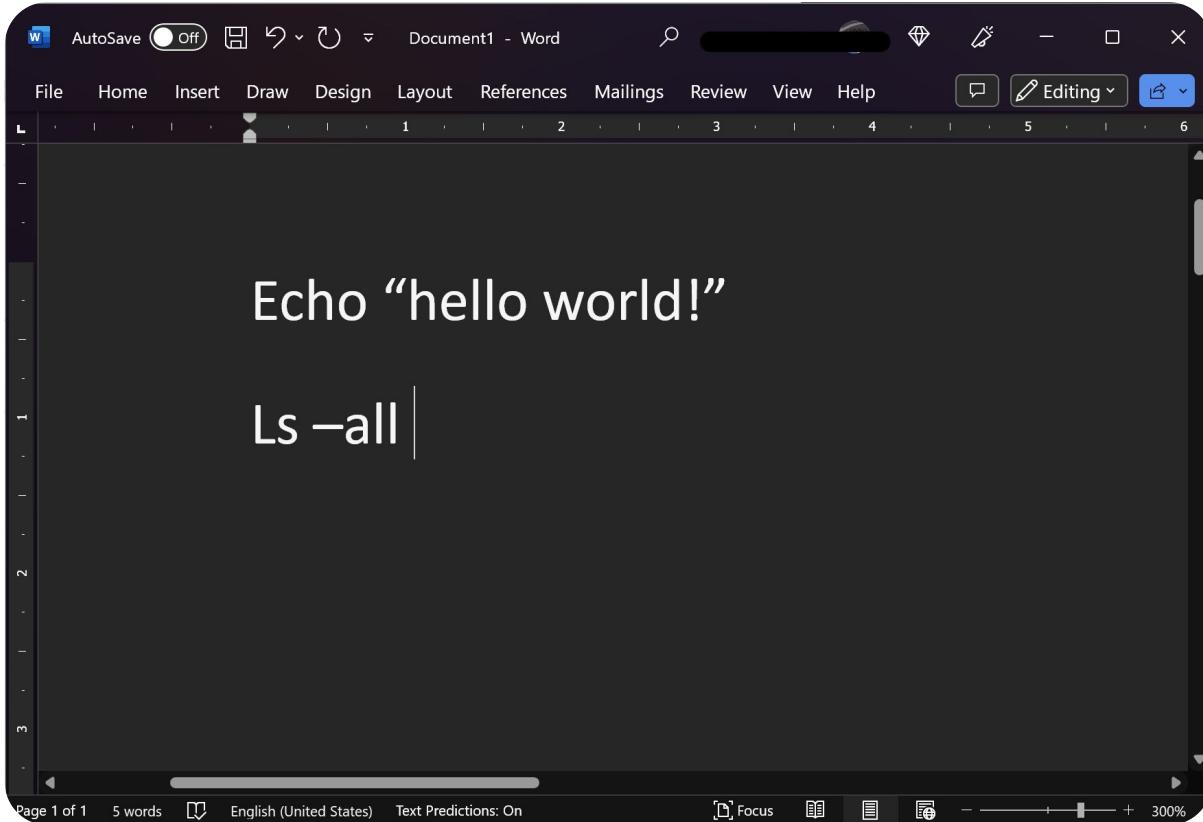
beep() { printf "\007"; }
fixterm() { printf "%c"; }

diff() { command diff --color "$@"; }
tailf() { command less +F "$@"; }
```

Текстовые редакторы. Visual Studio Code



Текстовые редакторы — не текстовые процессоры



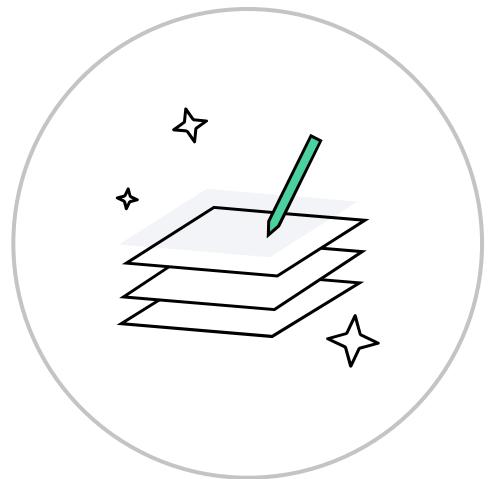
Итоги занятия

- Поговорили о том, что такое администрирование и чем занимается системный администратор
- Разобрали основные практики построения IT-систем
- Обсудили несколько основных рабочих инструментов системного администратора



Домашнее задание

Домашнее задание в виде теста будет в вашем личном кабинете



Задавайте вопросы и пишите отзыв о лекции

Андрей Тряпичников
Senior Unix engineer

