

Администрирование IT-систем

Андрей Тряпичников
Senior Unix engineer



Андрей Тряпичников

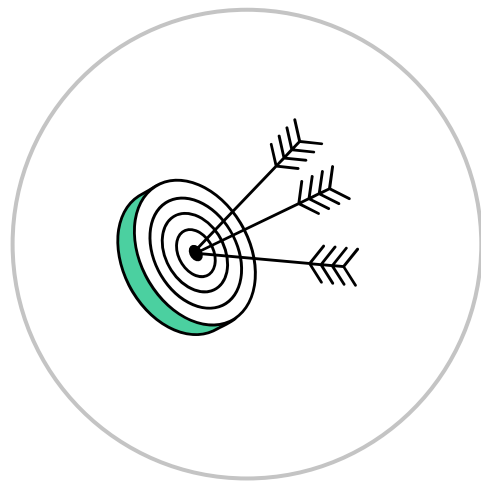
О спикере:

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



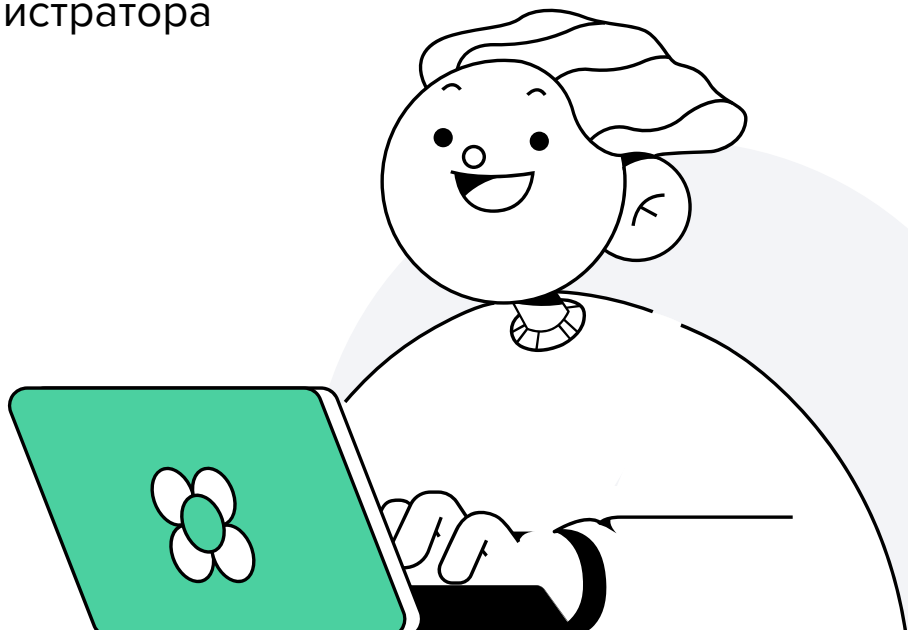
Цели занятия

- 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



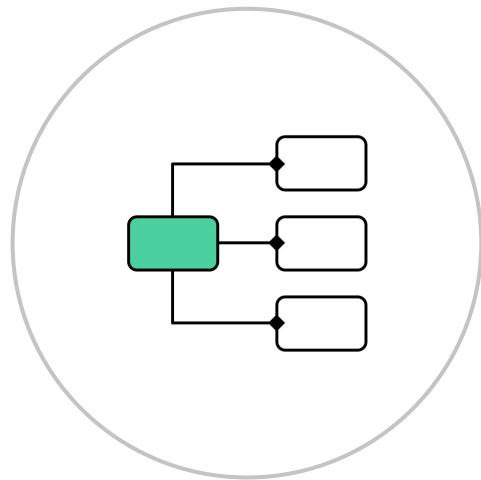
1



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

Классификации ИС

- По архитектуре
- По степени автоматизации
- По сфере применения



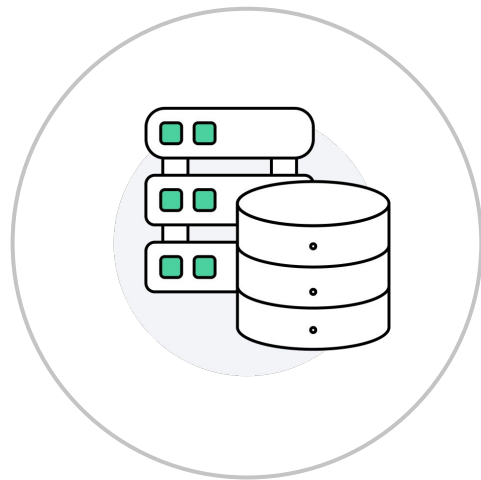
Классификация ИС по архитектуре

- **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

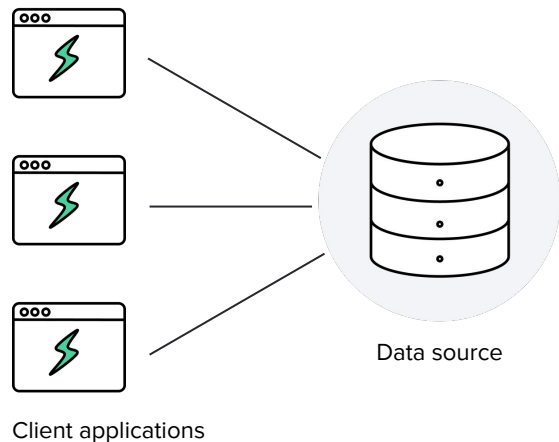
- **Файл-серверные** — на сервере хранятся и обрабатываются файлы
- **Клиент-серверные** — выделенный сервер обрабатывает запросы клиентов



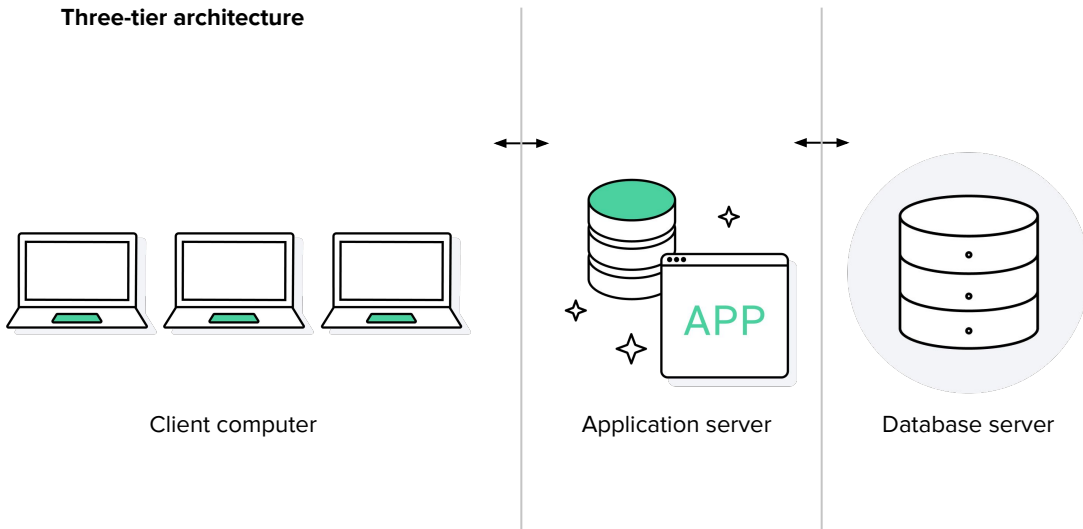
Клиент-серверная модель

- **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.
administrare «помогать, прислуживать, заведовать»**

Какие IT-администраторы бывают

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

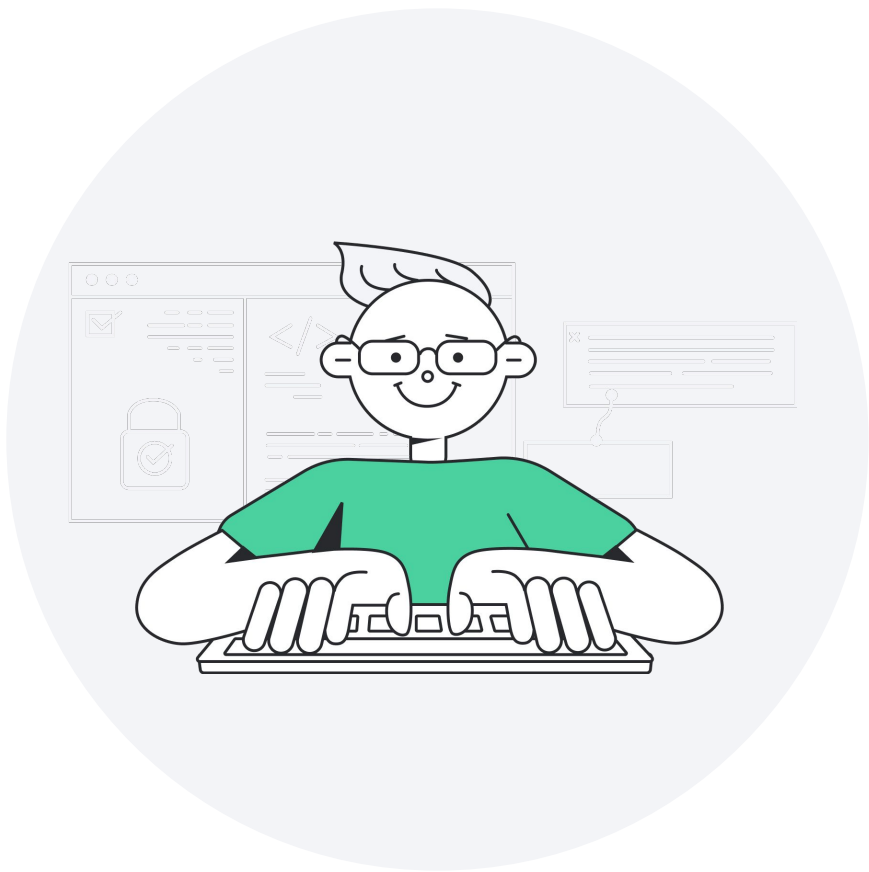
Сетевой администратор

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:

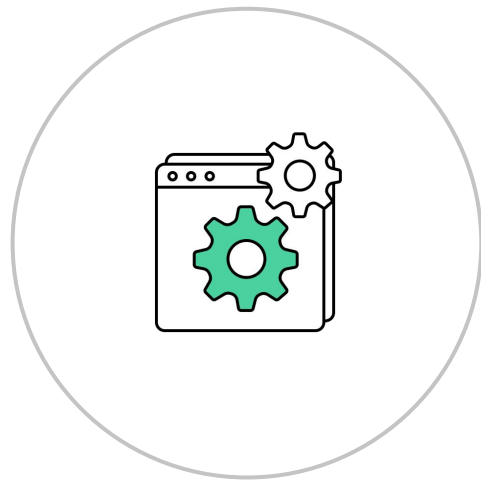
- установить дополнительные приложения
- осуществить тонкую настройку используемых программ
- подключить дополнительные службы
- разобраться в программных конфликтах
- решить аппаратные проблемы



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

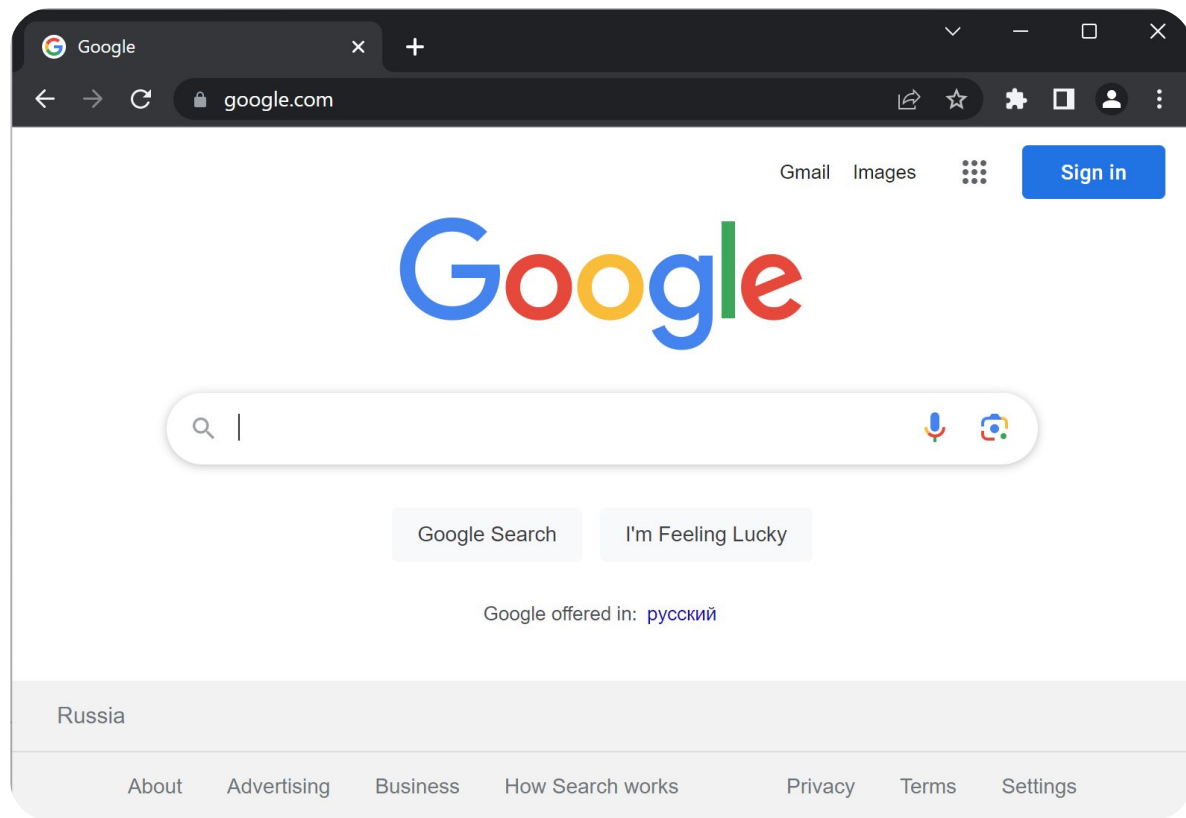
Операционная система

- 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

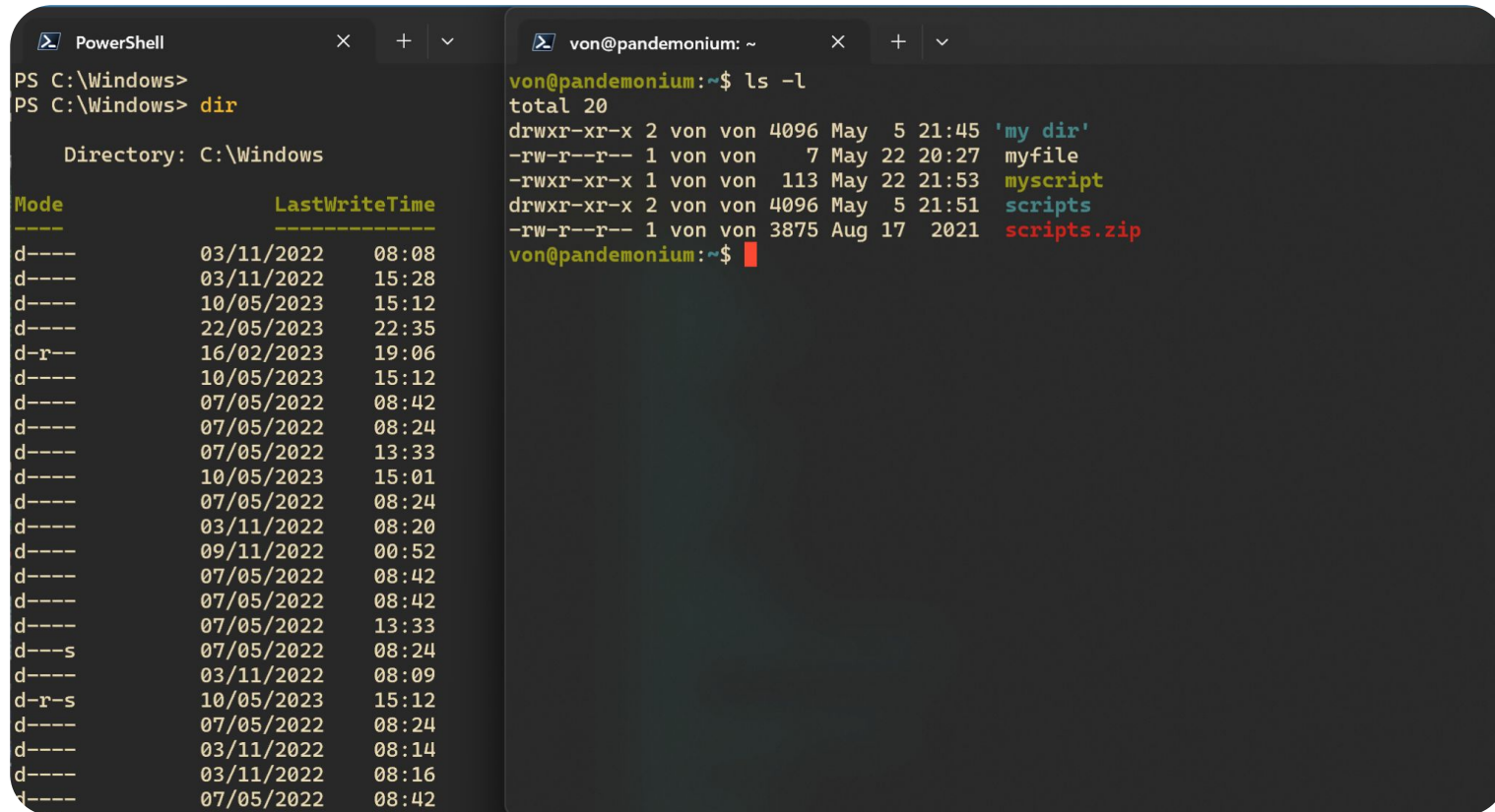
Главные инструменты

- 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



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

Directory: C:\Windows

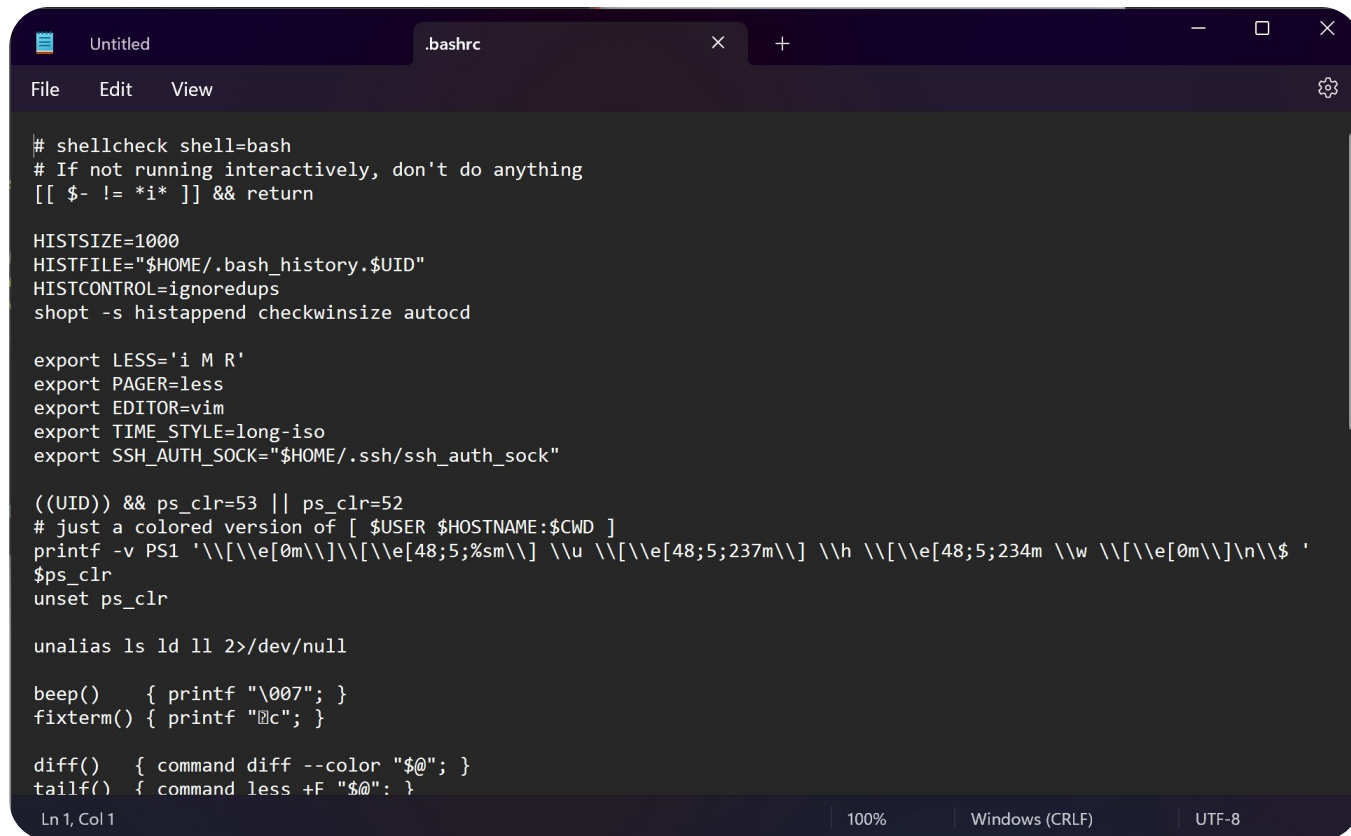
Mode                LastWriteTime
-----
d-----          03/11/2022    08:08
d-----          03/11/2022    15:28
d-----         10/05/2023    15:12
d-----         22/05/2023    22:35
d-r--         16/02/2023    19:06
d-----         10/05/2023    15:12
d-----          07/05/2022    08:42
d-----          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

von@pandemonium: ~
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

A screenshot of the Notepad.EXE application window. The title bar shows 'Untitled' and '.bashrc'. The menu bar includes 'File', 'Edit', and 'View'. The main text area contains the contents of the .bashrc file, which includes shell configuration, history settings, and various environment variables. The status bar at the bottom shows '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=vim
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 ld ll 2>/dev/null

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

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

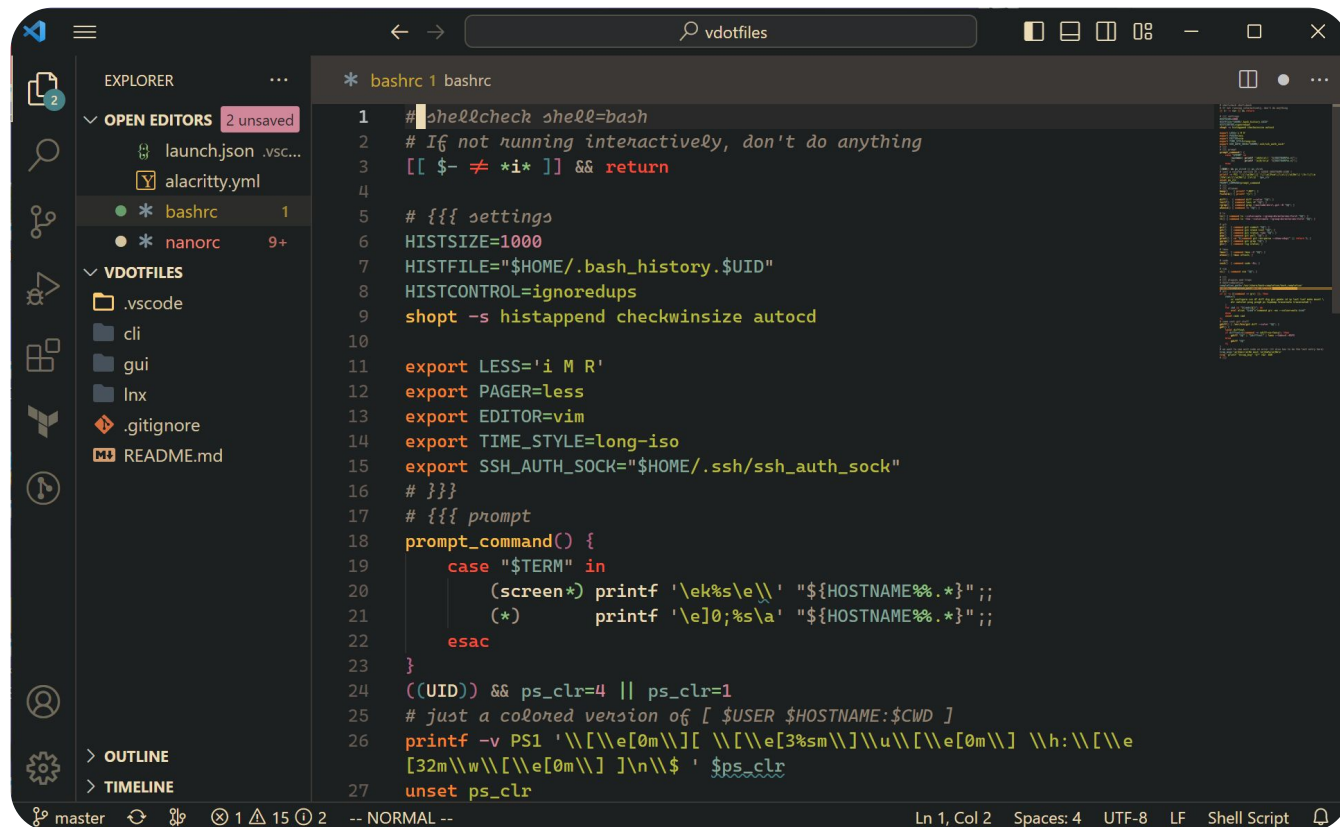
Ln 1, Col 1

100%

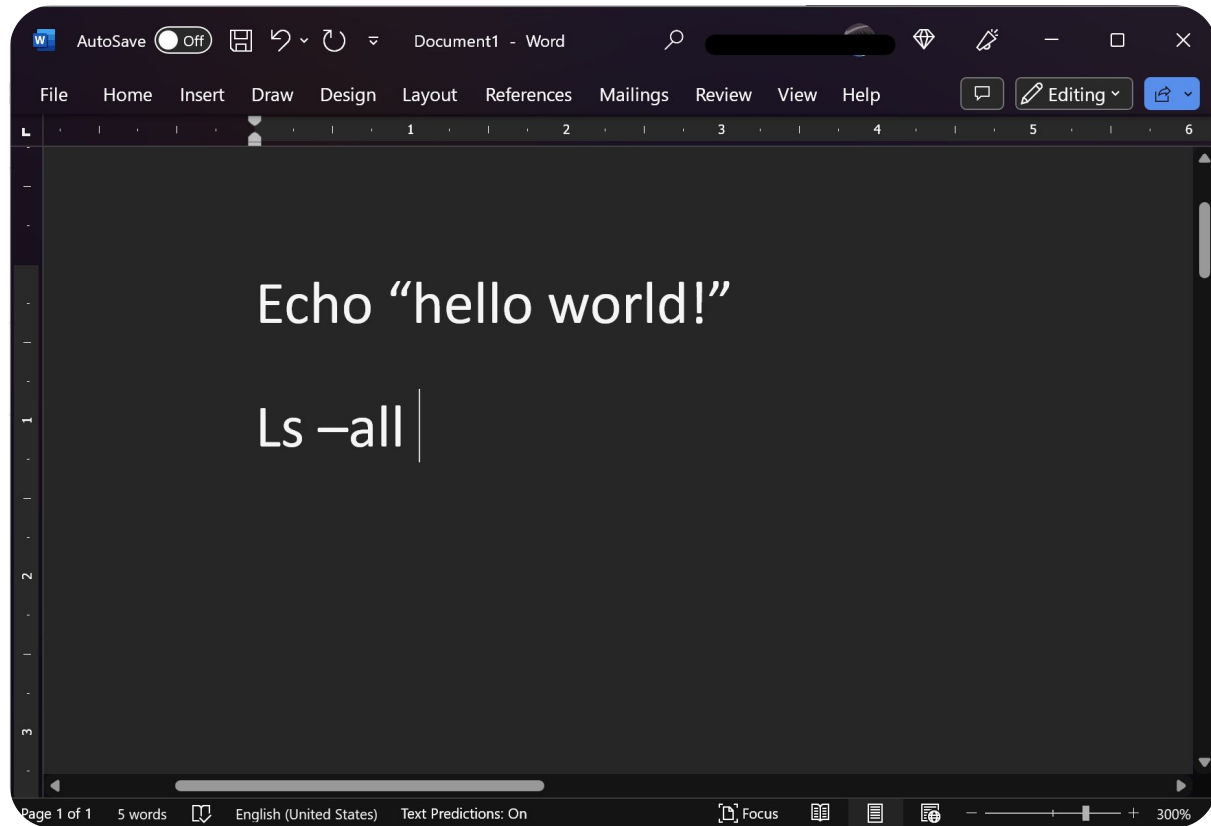
Windows (CRLF)

UTF-8

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

