

Лекция 12.

Интерпретатор cmd.exe: особенности языка и практическое использование

Графика и мышь – **это вздор.**



**Только команды, только текст,
только хардкор!**

Интерактивный и пакетный режимы

The image displays three overlapping windows from a Windows 8 operating system:

- Command Prompt:** A window titled "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe" showing the Windows version (10.0.14393) and the user's current directory (C:\Users\andrv>).
- File Explorer:** A window titled "Windows8_OS (C:)" showing the file system structure. The left sidebar lists "Быстрый доступ" (QuickTime) and "Этот компьютер" (This PC). The main pane shows a list of folders and files, including \$Recycle.Bin, _androp, _Klop, AIReader, Android SDK, blog, Books, Boot, c3f63eb8cfdeb502bed61a5e, Chocolatey, Documents and Settings, f49ee4c1854ade277308a8ba86, Intel, and MSOCache.
- Notepad:** A window titled "1.bat — Блокнот" containing a batch script. The script starts with "@echo off", followed by a comment "rem Example", a separator line of equals signs, the command "echo Hello!", another comment "echo This is bat-file.", and another separator line of equals signs.

```
@echo off
rem Example
rem =====
echo Hello!
echo This is bat-file.
rem =====
```



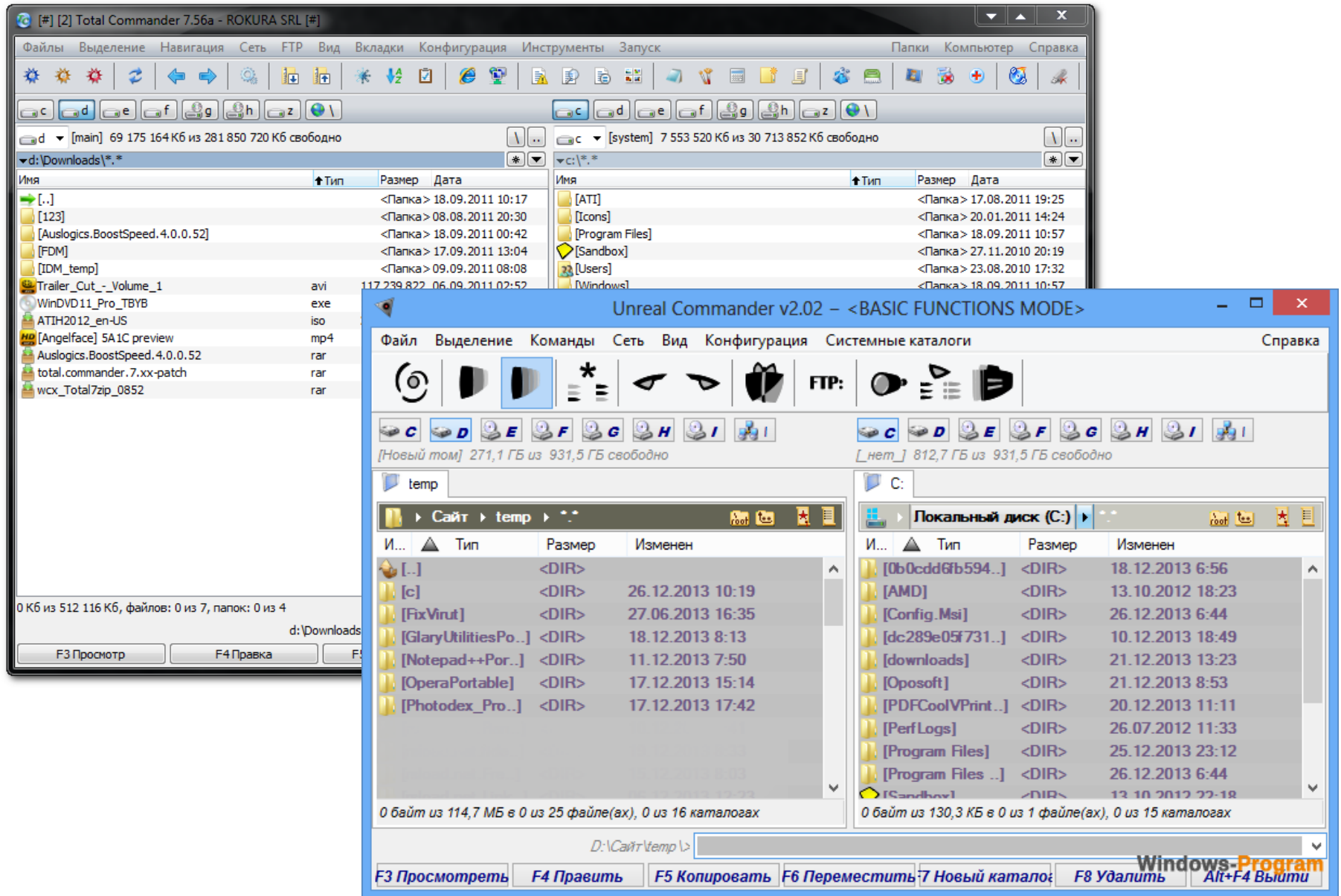
Черное окошко,
блокнот и проводник?
Фу...



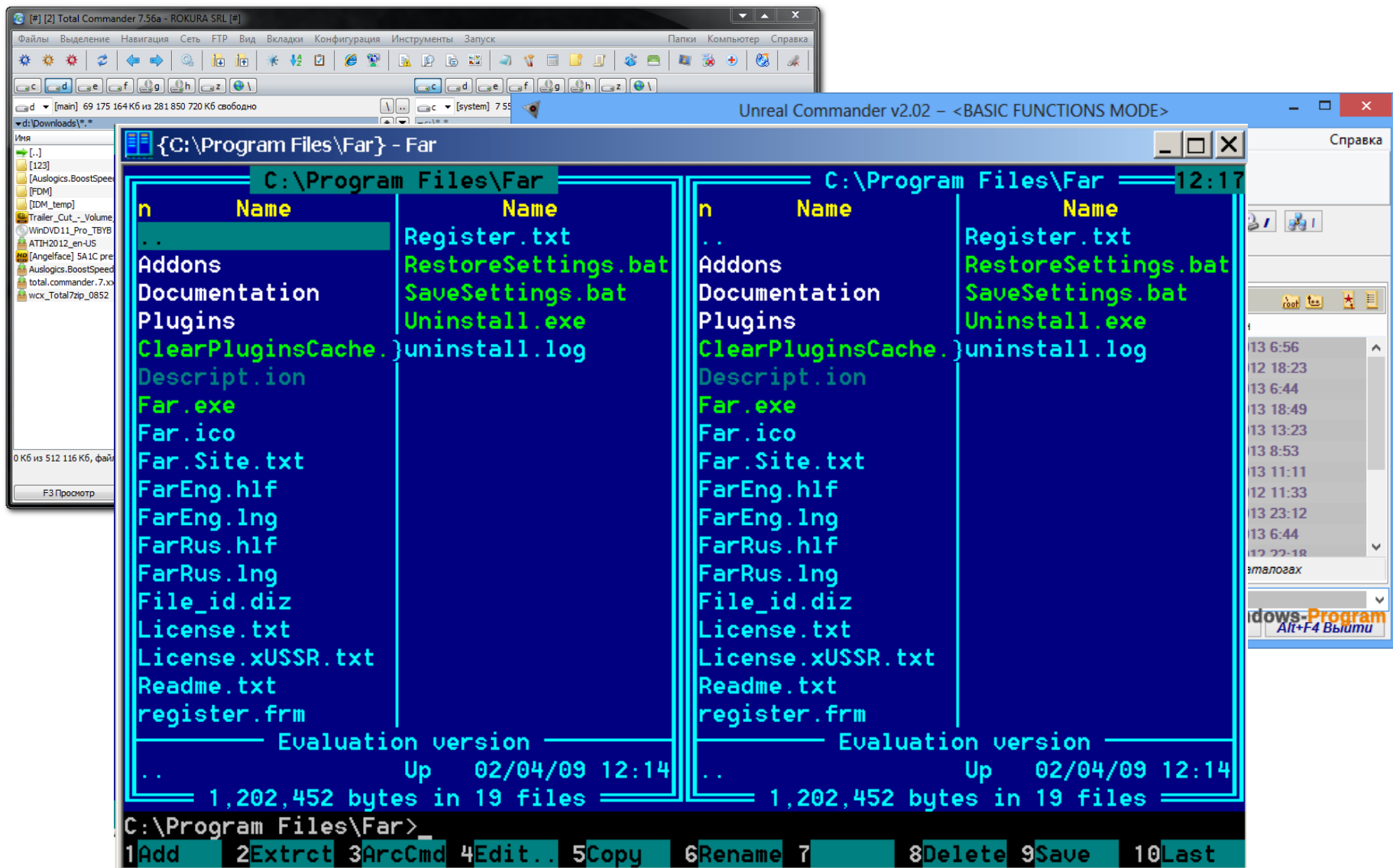
Черное окошко,
блокнот и проводник?
Фу...

А нет чего-то
покрасивее и
поудобнее?

Файловые менеджеры с командной строкой



Файловые менеджеры с командной строкой



Возможности языка cmd.exe

- Вывод текста
- Переменные и параметры запуска
- Операции с числами и строками
- Условные операторы
- Операторы циклов
- Подпрограммы

Структура команд-утилит

имя параметры ключи

`dir z:/*.* /s /b`

`ipconfig /all`

Команда = процедура во внешнем файле

Ключи определяют функциональность. Одна команда – несколько функций.

имя /? – встроенная помощь к команде

Параметры командных файлов

%1, %2, ..., %9 – параметры

%0 – путь к запущенному файлу

Команда **shift** – сдвиг параметров влево

Можно выделять из параметров элементы пути:

%~Fn, %~Dn, %~Pn, %~Nn, %~Xn

Переменные

- **Список всех переменных:** `set`
- **Стандартные:**
`%date%`, `%time%`, `%random%`, `%cd%`, ...
- **Присваивание**
`set имя=значение` # строка
`set /a имя=значение` # число
- **Получение значения**
`%ИМЯ%`
`!ИМЯ!` (сначала `setlocal enabledelayedexpansion`)
- **Локальные изменения**
`setlocal`
...
`endlocal`

Символьные операции

- **Конкатенация** – без особого знака
`set c=%a%%b%`
- **Выделение подстроки**
`%ИМЯ:~n1,n2%`
- **Замена подстроки**
`%ИМЯ:s1=s2%`

Длина строки, поиск подстроки – стандартных **нет**.

Математические операции

set a=1

set b=2

set /a c=%a%+%b%

+, -, *, / (целочисленное), смена знака, битовые операции (AND, OR, XOR, сдвиг)

Операторы условия

if [not] *строка1==строка2* команда1 [else команда2]

if [/i] *строка1 оператор строка2* команда

оператор={EQL, NEQ, LSS, LEQ, GTR, GEQ}

Для чисел также корректно работает

if [not] exist *файл* команда1 [else команда2]

if defined *переменная* команда1 [else команда2]

if [not] *errorlevel* число команда1 [else команда2]

Истина, если код возврата последней команды больше
либо равен *числу*

Переменная **%errorlevel%**

Условное выполнение команд:

команда1 && команда2 (в случае успеха)

команда1 || команда2 (в случае неудачи)

Циклы

- **Арифметический**
for /l %переменная in (начало, шаг, конец) do команда
- **Перебор множества строк или файлов**
for %переменная in (набор) do команда
- **Перебор каталогов**
for /d %переменная in (набор) do команда
- **Цикл для каталога и всех его подкаталогов**
for /r [путь] %переменная in (набор) DO команда

Цикл для разбора потока текста

for /f ["ключи"] %переменная in (набор) do команда

EOL=c – символ комментария

SKIP=n – пропуск первых строк

DELIMS=xxx – набор разделителей

TOKENS=X,Y,M-N – номера выделяемых подстрок

Можно обрабатывать:

- один или несколько файлов
- одну строку
- STDOUT определенной команды

Подпрограммы

В отдельном файле:

call имя_файла параметры

В том же файле:

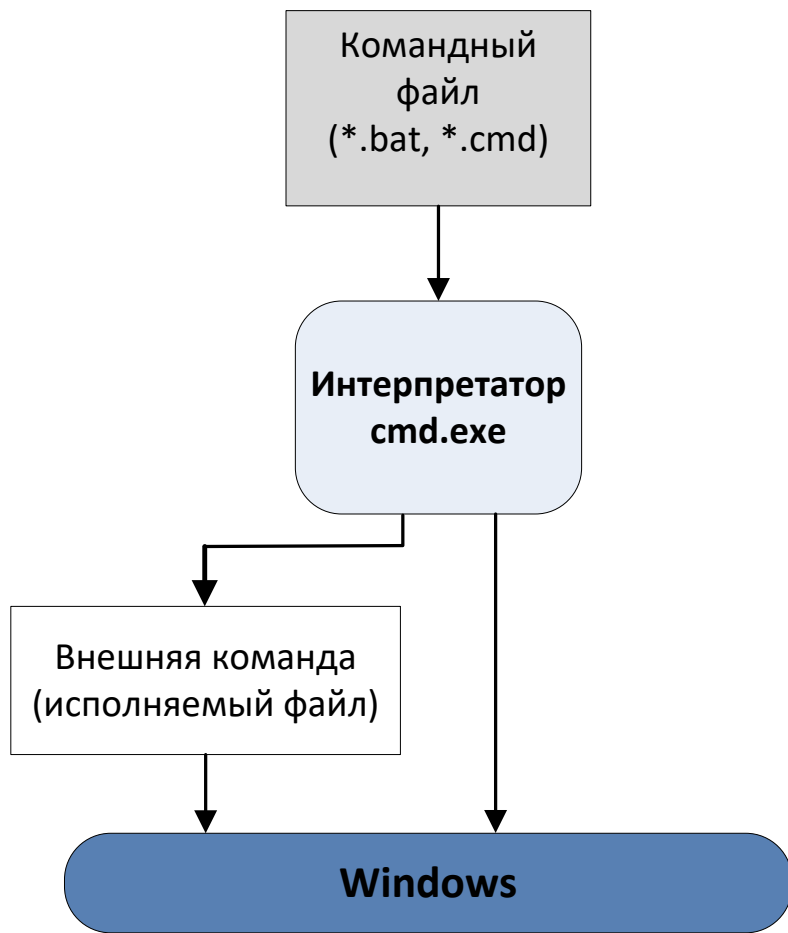
call :метка параметры

...

:метка

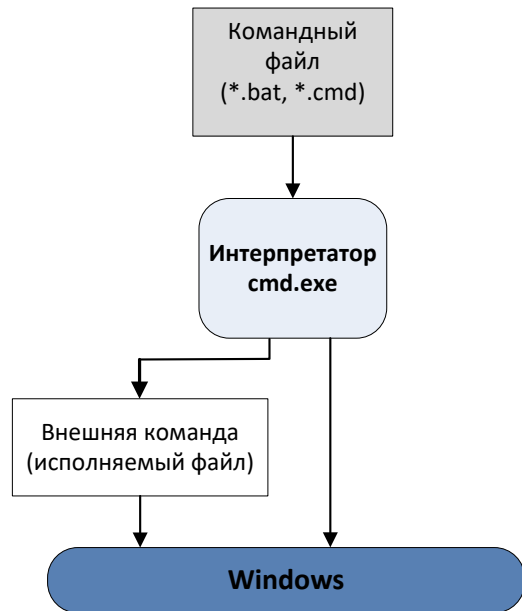
команды

exit /b



Достоинства cmd.exe:

- Простота и надежность
- Два режима: интерактивный и пакетный

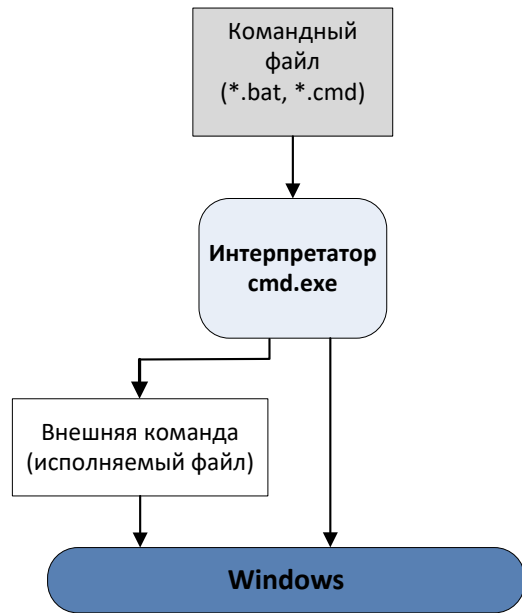


Достоинства cmd.exe:

- Простота и надежность
- Два режима: интерактивный и пакетный

Недостатки:

- Непривычный синтаксис языка
- Нет массивов, структур, логических операций в условиях, удобных процедур и функций
- Отсутствуют мощные и удобные инструменты для обработки текста вывод команд
- Несогласованный синтаксис внешних команд
- Нельзя работать с объектами операционной системы



Имеется в командной оболочке bash операционной системы Linux

Достоинства cmd.exe:

- Простота и надежность
- Два режима: интерактивный и пакетный

Недостатки:

- Непривычный синтаксис языка
- Нет массивов, структур, логических операций в условиях, удобных процедур и функций
- Отсутствуют мощные и удобные инструменты для обработки текста вывод команд
- Несогласованный синтаксис внешних команд
- Нельзя работать с объектами операционной системы

Windows Subsystem for Linux



В Windows 10 есть настоящий bash!

Bash on Ubuntu on Windows

- **Можно запускать консольные программы для Linux** bash, awk, grep, sed, vim, интерпретаторы Python, PHP, ...
 - **Из bash доступна файловая система Windows**
-

```
#!/bin/bash
clear
echo "This is information provided by mysystem.sh. Program starts now."
echo "Hello, $USER"
echo

echo "Today's date is `date`, this is week `date +%V`."
echo
echo "These users are currently connected:"
w | cut -d " " -f 1 - | grep -v USER | sort -u
echo

echo "This is `uname -s` running on a `uname -m` processor."
echo "This is the uptime information:"
uptime
```

Bash on Ubuntu on Windows

- Названия и ключи команд не стандартизированы, синтаксис тянется из 60-70-х годов.
- Высокий порог вхождения
- Объекты операционной системы Windows недоступны из сценариев bash (только файловая система).