

Операционные системы (6 семестр)

Лекция 1.7. Основы администрирования Windows

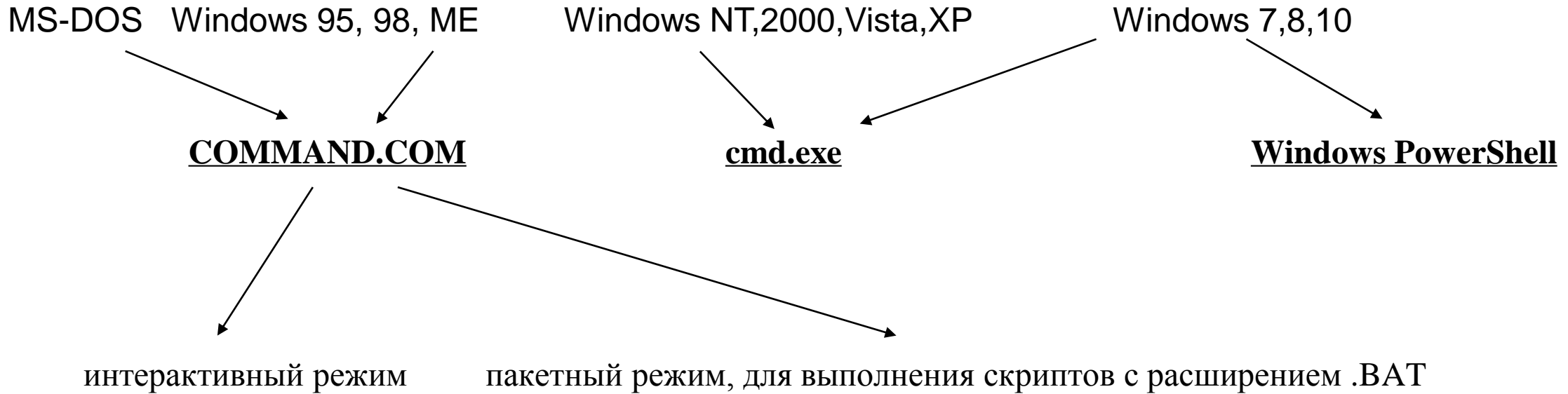
Ассистент, к.т.н. Митричев Иван Игоревич

Москва 2018

План лекции

- Командная оболочка cmd. Основные команды: перемещение по директориям, отображение содержимого, копирование, удаление файлов.
- Запуск исполняемых приложений, написание интерпретируемых исполняемых файлов .bat.
- Windows Powershell: командлеты, конвейер, регулярные выражения, работа с файловой системой.
- Управление компьютером и устройствами. Установка драйверов (в т.ч., - для неизвестных устройств).
- Параметры автозагрузки.
- Управление дисками.
- Сценарии загрузки и завершения работы.

Командная оболочка Windows



Регистр символов для команд не важен в этих операционных системах

Синтаксис путей в Windows и MS-DOS:

- 1) Полный путь с указанием имени сервера (uniform naming convention, UNC) \\Server01\user\dir\1.txt
- 2) Локальный файл C:\user\dir\1.txt
- 3) Файл в корневом каталоге диска C:\1.txt (Windows) или C:1.txt (MS-DOS).

Основные команды COMMAND.COM

(доступны в cmd.exe)

CHCP - отобразить или сменить текущую кодовую страницу (кодировку);

CHDIR, CD - сменить директорию или отобразить имя текущей директории. **CD** (символ можно отделять, а можно не отделять пробелом от названия команды) - перейти в корневую директорию, **CD..** - перейти на уровень выше. Команда толерантна к пробелам (можно не экранировать с помощью объединения строки внутри двойных кавычек).
Перейти с одного диска на другой - нужно указать опцию /d: **cd /d C:\Windows**;

CLS - очистить экран;

COPY - копирование файла (MS-DOS спросит подтверждения замены файла, если файл существует).

Пример: **COPY file1 file2**;

DEL, ERASE - удаление файла. Также - удаление всех файлов внутри указанной директории. Необходимо подтвердить процесс удаления, введя «Y» и нажав «Enter».

DIR - отобразить содержимое указанной директории (аналог ls из Linux);

ECHO - отображать (ECHO ON) или не отображать (ECHO OFF) команды;

ECHO text - вывести text на экран

HELP - вывести список доступных команд. С именем команды дает справку по команде, например, **HELP CD**.

Аналогичный эффект будет давать команда **CD/?** (или **CD /?**);

Основные команды COMMAND.COM - 2

(доступны в cmd.exe)

EXIT - выход из командной оболочки;

MKDIR, MD - создать директорию. Позволяет создавать вложенную систему каталогов без применения дополнительных опций;

REN, RENAME - переименовать файл или директорию. Синтаксис **REN старое_имя новое_имя**;

RMDIR, RD - удалить пустую директорию;

SET - установить значение переменной окружения, без аргументов - отображает значения всех переменных среды. Пример: **SET VARIABLE = значение**;

TYPE - вывести содержимое файла на экран.

XCOPY - копировать файлы и каталоги. Для копирования каталогов используйте команду

xcopy /s /i исходный_каталог каталог_назначения

«/s» - скопировать все непустые каталоги рекурсивно; «/i» - создавать каталоги, если они не существуют.

Управляющие структуры .BAT файла

:label - определяет метку перехода для конструкции GOTO;

CALL - выполнить другой исполняемый файл, по окончании его исполнения - вернуться к исполнению текущего файла. Работает только в скриптах (не в консоли).

CALL MyScript.cmd "1234" - вызовет скрипт MyScript.cmd с параметром 1234;

CALL OtherScript.cmd %_MyVariable% - вызовет OtherScript.cmd с параметром-переменной _MyVariable;

FOR - повторить команду для каждого указанного файла;

GOTO - перейти к метке;

IF - условный оператор;

PAUSE - прерывает выполнение программы и отображает сообщение с просьбой нажать любую клавишу для продолжения;

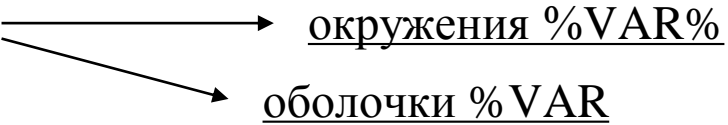
REM - комментарий (текст в строке за этой командой не интерпретируется, второй вариант - использование «::»);

SHIFT - сдвиг параметров (аналог одноименной Linux-команды, %0 принимает значение от %1, %1 - от %2, и т.д.).

Переменные и шаблоны

Шаблоны

DEL a*.*b - удалить все файлы начинающиеся на букву **a** с расширением, заканчивающимся на букву **b**.

Переменные  окружения %VAR%
оболочки %VAR

Цикл от 1 до 7 с шагом 2

for /L %n IN (1,2,7) DO @ECHO %n или **for /L %n IN IN (1 2 7) DO @ECHO %n**

«@» - подавляет вывод на экран самого кода команды (ECHO OFF - подавляет вывод всех последующих команд).

@ECHO OFF – подавить вывод кода всех команд

Цикл **for ... in .. do** выполняется для каждого значения переменной-итератора **%n** от 1 до 7 с шагом 2

/L - генерация последовательности чисел (альтернативы – перечисление всех вхождений вручную: **FOR %n IN (1 3 5 7) DO ...**).

ECHO ON – включить вывод кода команд (по умолчанию включен)

При выполнении внутри bat-файла код следует использовать два знака «%%» перед именами переменных.

Имена переменных в отличие от команд чувствительны к регистру!

Написание и запуск интерпретируемых файлов .bat

Создать текстовый файл и ввести его имя в интерпретаторе команд.

Файл должен находиться либо в текущей директории, либо путь к ней должен быть указан в переменной окружения %PATH%

Вызов функций: для этого используйте CALL с указанием метки и параметров. Для выхода из функции используйте выход с кодом успешного завершения 0: EXIT /B 0.

Пример вызова функции, где значение переменной %VAR% устанавливается, если оно не установлено ранее:

```
FOR %%A IN (5 7 9) DO CALL :FOO %%A
```

```
GOTO END
```

```
:FOO
```

```
IF "%VAR%"==" " SET VAR=%1
```

```
EXIT /B 0
```

```
:END
```


Условный оператор if

Условный оператор, проверяющий существование файла:

```
IF EXIST "temp.txt" (  
    ECHO found  
) ELSE (  
    ECHO not found  
)
```

Круглые скобки позволяют разделить команду на несколько строк.

Сравнение переменной со строкой

```
IF /I "%var%"=="car" (  
    ECHO car!  
)
```

/I - не учитывать регистр символов.

Арифметическое сравнение

EQU – равно; **NEQ** - не равно; **GTR** - больше, чем;

GEQ - больше или равно; **LSS** - меньше, чем;

LEQ - меньше или равно.

```
SET /A var=1
```

```
:: выведет true (равно)
```

```
IF "%var%" EQU "1" ECHO true
```

Проверка кода возврата предыдущей команды (аналог - \$? в bash):

```
IF %ERRORLEVEL% NEQ 0 Echo error  
found
```

NOT - логический оператор «не».

Важные переменные окружения

%PATH%: список путей к каталогам, где находятся исполняемые файлы;

%HOME%, **%USERPROFILE%** (Microsoft Windows): расположение домашнего каталога пользователя;

%COMPUTERNAME% - имя хоста (компьютера);

%HOMEDRIVE% - диск с домашней папкой;

%HOMEPATH% - путь к домашней папке пользователя на диске с домашней папкой;

%ProgramFiles% - каталог установки программ;

%ProgramFiles(x86)% (*только в 64-битных версиях*) - каталог установки 32-разрядных программ;

%SystemDrive% - системный диск (диск, на который установлена операционная система);

%SystemRoot% - директория с Windows;

%TEMP% и **%TMP%** - каталог для временных файлов;

%USERDOMAIN% - рабочая группа пользователя;

%USERNAME% - имя пользователя;

%windir% - директория имеющая имя «Windows», на системном диске.

Поиск директорий и файлов

Осуществляется выводом списка файлов и каталогов внутри заданной директории (в примере ниже - текущей) с последующей фильтрацией результатов командой **FIND**:

TREE | FIND "Love Linux"

или

CHKDSK /V | FIND "Love Linux"

Также в современных версиях ОС Windows существует команда **Where** - поиск файлов (**Windows 2003 и новее**):

WHERE myfile.doc - поиск файла myfile.doc в текущем каталоге и каталогах, указанных в переменной PATH;

WHERE /T myfile.doc - отобразить также размер, дату и время изменения файла.

WHERE /R C:\ myfile.doc - рекурсивный поиск в корневом каталоге диска C:

Утилита chkdsk – проверка диска на ошибки

/F - исправить ошибки, обнаруженные на диске; /V - показывать полный путь к каждому файлу;

/R - обнаруживать и пытаться восстановить поврежденные сектора (*bad-сектора*).

/L и /C - менее глубокое, ускоренное сканирование.

chkdsk c: /r – исправление поврежденных секторов на диске C:

Windows PowerShell

Windows PowerShell - командная оболочка с открытым исходным кодом, входящая в состав современных ОС Windows (7, 8, 10). PowerShell может также работать в ОС Linux, Unix и MacOS.

Командлет (*cmdlet*) - команда, выполняющая одну специфичную функцию в оболочке Windows PowerShell. Названия командлетов формируются из глагола и существительного, разделенных дефисом, и интуитивно понятны.

Пример командлета:

Dir C:\Temp s -File | Sort -Property LastWriteTime | Select -Last 1

Dir (сокращение от командлета Get-ChildItem) с параметром -File позволяет получить список файлов в директории (C:\Temp). Далее, список файлов по конвейеру поступает на сортировку по значениям свойства LastWriteTime (время последнего изменения) командлета Sort-Object (сокращенно - Sort). Первый для команды позиционный параметр -Property можно опускать. Наконец, Select-Object осуществляет выбор последнего объекта в списке (-Last 1) - последнего измененного файла.

Сравнение команд разных оболочек

Команда Windows PowerShell (cmdlet)	Команда Windows PowerShell (псевдо-ним)	cmd.exe, COMMAND.COM	Команда Bash	Описание команды
Get-Location	gl, pwd	cd	pwd	Показать путь к текущей директории
Set-Location	sl, cd, chdir	cd, chdir	cd	Переместиться по дереву директорий
Pop-Location	popd	popd	popd	Изменить текущую директорию на последнюю из стека
Push-Location	pushd	pushd	pushd	Поместить текущую директорию в стек
Copy-Item	cp, copy, cp	copy	cp	Копировать файлы
Remove-Item	ri, del, erase, rmdir, rd, rm	del, erase, rmdir, rd	rm, rmdir	Удалить файл или директорию
Rename-Item	rni, ren	ren, rename	mv	Переименовать файл/директорию
Move-Item	mi, move, mv	move	mv	Переместить файл/директорию
Get-ChildItem	gci, dir, ls	dir	ls	Получить список файлов или директорий
Get-Content	gc, type, cat	type	cat	Вывести содержимое файла
Write-Output	echo, write	echo	echo	Выводить строки
Set-Variable	sv, set	set	set	Установить значение переменной
Select-String	sls	find, findstr	grep	Поиск строк по шаблону
Get-Process	gps, ps	tlist, tasklist	ps	Вывести список процессов системы
Stop-Process	spps, kill	kill, taskkill	kill	Передать процессу сигнал / остановить процесс
Get-Help	help, man	help	man	Получить справку
Clear-Host	cls, clear	cls	clear	Очистить экран

Установка драйверов

Пуск - «Компьютер» - правая кнопка мыши (ПКМ) - «Управление» - «Диспетчер устройств» - ПКМ -

1) «Обновить драйвер». Возможна автоматическая установка с сайта поддержки Windows, установка из указанного места (например, со съемного диска, где вы заранее подготовили драйвер).

Для неизвестных устройств:

2) «Свойства» - «Сведения». Найти ИД Оборудования. Код экземпляра устройств (ИД оборудования) представляет собой одну из строк:

PCI/VEN_XXXX&DEV_XXXX&SUBSYS_XXXXXX

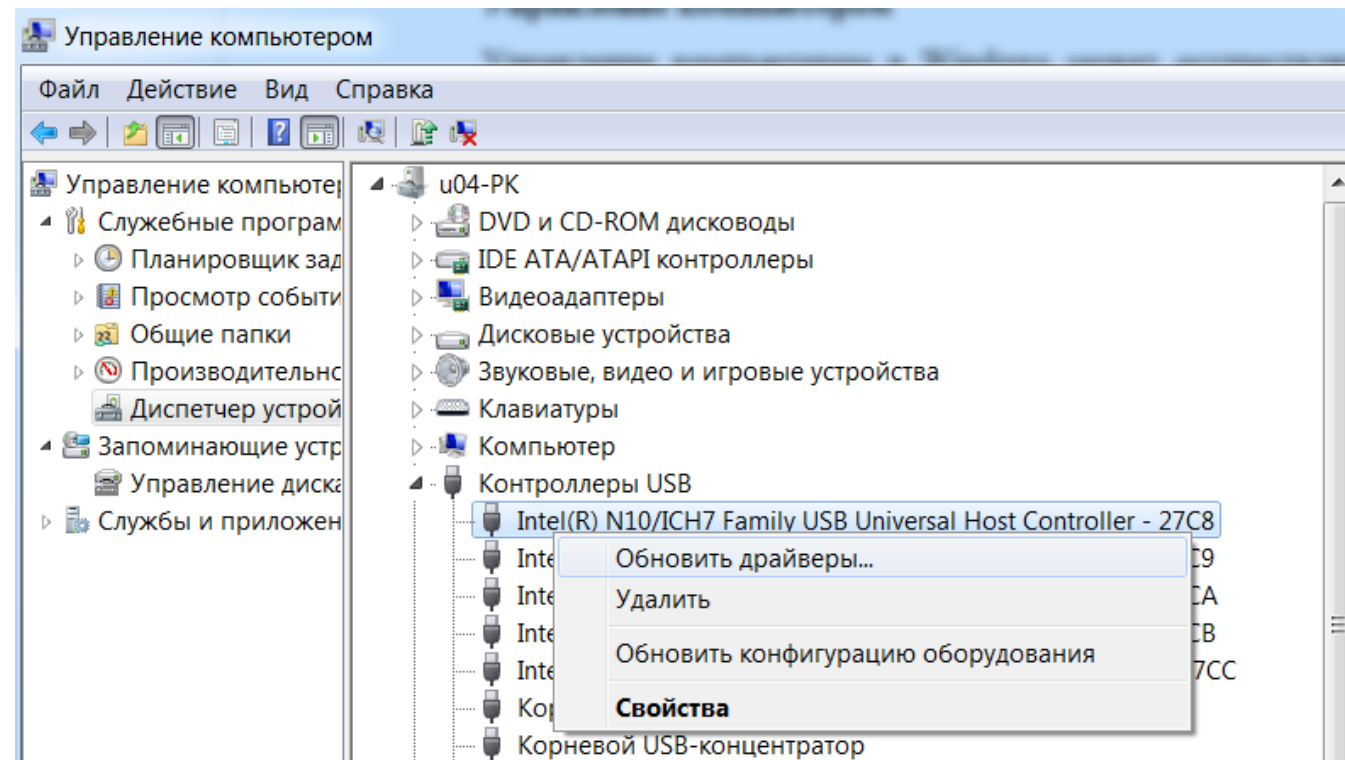
USB/VID_XXXX&PID_XXXX

ACPI/ATKXXXX

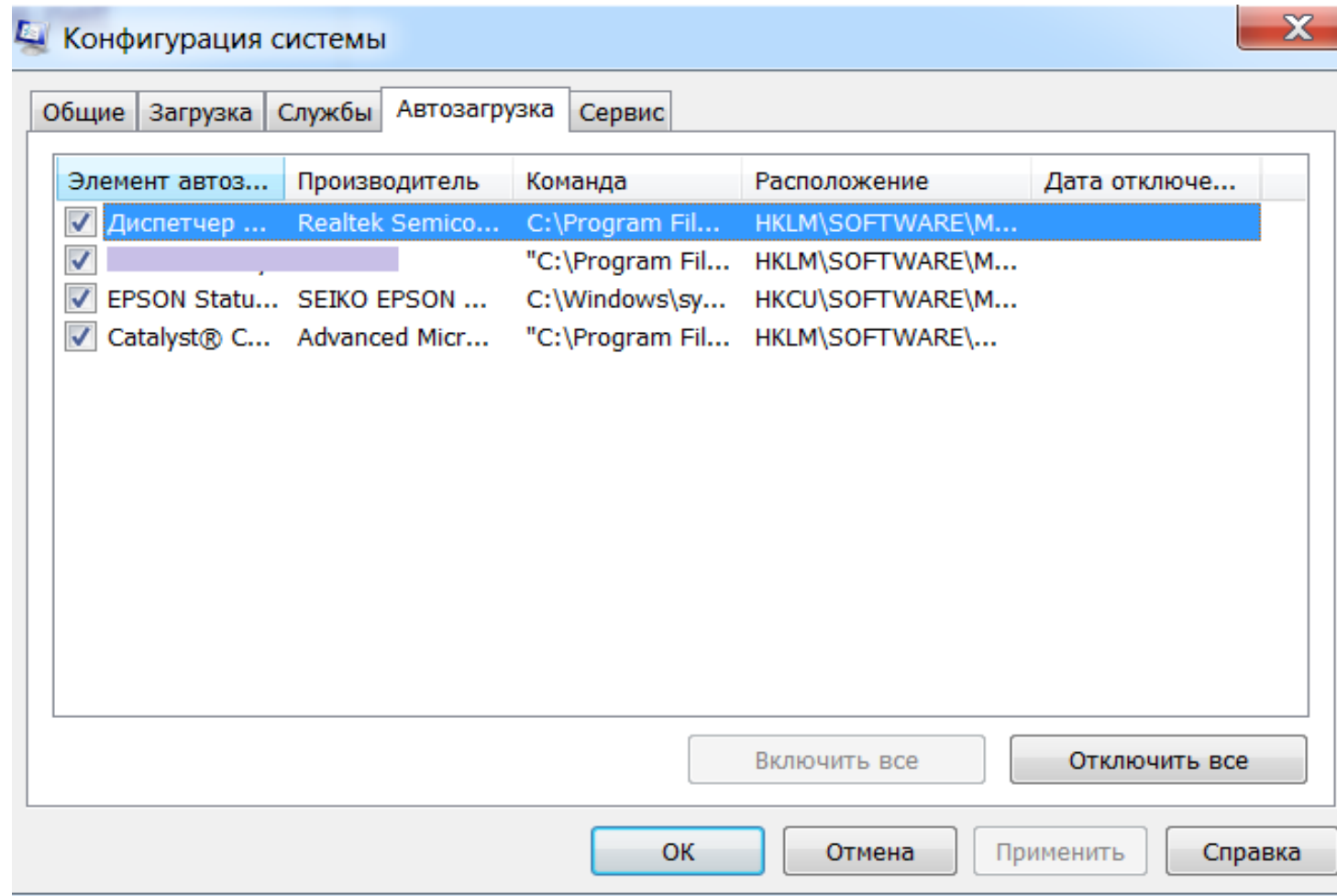
HDAUDIO/FUNC_xx&VEN_XXXX&DEV_XXXX&SUBSYS_XXXXXX

ИД Оборудования найти в соответствующей онлайн базе (PCI ID Repository <https://pci-ids.ucw.cz/>, USB ID Database <https://usb-ids.gowdy.us/read/UD/>, или других). Вы получите информацию о производителе и модели вашего устройства.

Остается найти для данного устройства драйвер, загрузив его, например, с официального сайта производителя.

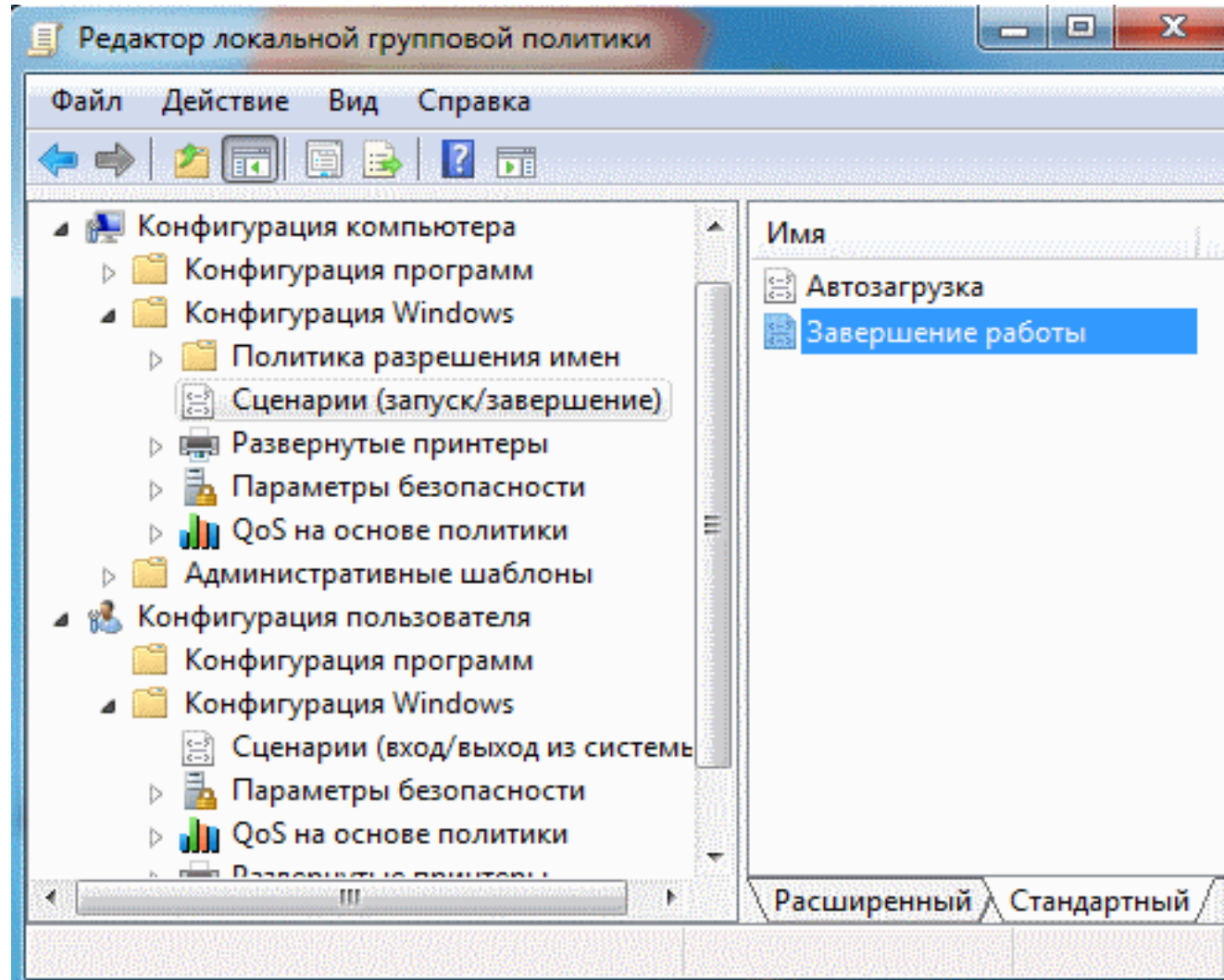


Параметры автозагрузки



В меню «Пуск» в строке «Найти файлы и папки» наберите msconfig, нажмите «Enter». Откроется окно, где можно выбрать, какие службы запускать при старте системы по умолчанию (Службы), и какие программы (Параметры автозагрузки).

Сценарии загрузки и завершения работы



Конфигурирование с помощью утилиты **gpedit.msc**

Доступно в расширенных версиях Windows: Professional, Ultimate и Enterprise, но не в домашней версии (Home).