

**ГОУ СПО Санкт-Петербургский колледж информационных технологий**

**Дисциплина «Операционные системы»**

**Лабораторная работа №5**

**«Основные навыки работы в Windows Power Shell»**

**Цель работы: Приобретение практических работы в среде Windows Power Shell**

# Практическое применение Windows PowerShell

Для получения справки в PowerShell служит командлет Get-Help. Вот примеры использования Get-Help:

Get-Help Get-Process	справка о командлете Get-Process (краткий вариант)
Get-Process -?	то же самое, что и предыдущий вариант
Get-Help Get-Process -detailed	справка о командлете Get-Process (подробный вариант)
Get-Help Get-*	отображает командлеты, начинающиеся с Get
Get-Help about*	отображает все концептуальные разделы
Get-Help about_wildcard	отображает справку о подстановочных знаках
Get-Help *object*	отображает разделы, имя которых содержит слово "object"

Также следует помнить, что *PowerShell не различает регистр символов. Имена параметров, заключённые в квадратные скобки, указывать не обязательно.*

## Файловая система

1. Какими командами в PowerShell можно создать и удалить каталог?
2. Какой командой можно пересчитать все подкаталоги какого-либо каталога (например, C:\Users), а файлы?
3. Создать в каком-либо каталоге 100 пустых текстовых файлов \*.txt, в качестве имени использовать порядковый номер от 1 до 100. А затем изменить расширения всех файлов на \*.log.

## Псевдонимы

4. Создайте псевдонимы: `list` для командлета `Get-ChildItem` и `c1` для калькулятора Windows.

## Процессы

5. Напишите конвейер команд, который выведет все текущие процессы в системе в виде таблицы с двумя столбцами `Name` и `Id`, при этом строки таблицы должны быть упорядочены по убыванию `Id`.
6. Напишите конвейер команд, который выведет все текущие процессы в системе в виде списка со свойствами `Name` и `Id`, при этом строки списка должны быть упорядочены по возрастанию `Id`. А также выполните ту же команду, но с перенаправлением вывода в файл `ProcInfo.txt`, расположенному на рабочем столе.
7. Испытайте работу конвейера команд `Get-Process | Out-GridView`. Командлет `Out-GridView` направляет вывод в интерактивную таблицу, которая открывается в отдельном окне и поддерживает сортировку, копирование и фильтрацию результата.
8. С помощью командлета `Get-Member` узнать, какие методы и свойства есть у объекта процесса. Составить команду, которая выведет для каждого процесса в системе информацию об имени, времени запуска и полном пути к исполняемому файлу процесса в виде таблицы.
9. Напишите команду, которая отобразит все \*.dll и \*.exe модули, используемые каким-либо процессом (например, самой PS), а также команду, которая определит количество модулей.
10. Удалите какой-либо процесс (например, Калькулятор или Блокнот Windows) двумя способами: командлетом `Stop-Process` и методом `kill()` самого процесса.

## Службы

11. Напишите команду, которая отобразит все запущенные в системе службы.
12. Выполните команду, которая остановит службу Spooler (Диспетчер очереди печати). Затем снова запустите службу.

(По умолчанию командаlets `Stop-Service/Start-Service` не выдаёт далее по конвейеру объект (или объекты), соответствующие остановленным службам, и поэтому на экране ничего не отображается. Для остановки/запуска служб с выводом информации нужно указать параметр `-PassThru`.)

## Реестр

Доступ к системному реестру в PS осуществляется по аналогии с файловой системой путём обращения к соответствующим виртуальным дискам, представляющим разделы реестра. Командлет `Get-PSDrive` выводит список всех дисков PS. С помощью этого командлета можно узнать, что корневому разделу `HKEY_CURRENT_USER` соответствует диск `HKCU`, а корневому разделу `HKEY_LOCAL_MACHINE` – диск `HKLM`.

Диски файловой системы содержат файлы и папки. Диски реестра содержат разделы, подразделы и параметры реестра. Просмотр разделов реестра и перемещение между ними осуществляются теми же командами, что и в файловой системе (`dir; cd`), при этом в качестве буквы диска используются `HKCU:` и `HKLM:`. Но команда `dir` не отображает параметры разделов реестра. Для просмотра параметров реестра служит специальный командлет `Get-ItemProperty` (псевдоним `gp`).

13. Используя команды `dir` и `gp`, просмотрите подразделы и параметры какого-либо раздела реестра.

Например, разделы:

`HKLM\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run`

и

`HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`

## Сценарии

Сценарии PS хранятся в текстовых файлах с расширением `*.ps1`

Для выполнения сценариев необходимо настроить политику выполнения сценариев. Для этого выполните команду `Get-ExecutionPolicy`. В ответ команда выведет текущую политику выполнения сценариев. Если она (политика) отлична от `RemoteSigned`, то выполните команду `Set-ExecutionPolicy RemoteSigned` (окно консоли PS при этом должно быть запущено от имени администратора). Политика выполнения сценариев хранится в реестре Windows и не удаляется даже при удалении PS.

14. Составьте сценарий, который выводит число запущенных служб, число остановленных служб и общее число служб в системе.
15. Составьте сценарий, который посчитает, чему равна сумма последовательности:

## COM-объекты

COM (Component Object Model) – это технологический стандарт от компании Microsoft, предназначенный для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих компонентов, каждый из которых может использоваться во многих программах одновременно. Стандарт воплощает в себе идеи полиморфизма и инкапсуляции объектно-ориентированного программирования.

16. Задать последовательность команд (или составить сценарий), которая создаст на рабочем столе ярлык на каталог текущего пользователя.

## WMI-объекты

WMI (Windows Management Instrumentation) – это глобальный инструментарий для настройки, управления и слежения за работой различных частей компьютерной сети. В частности, используя WMI, можно с помощью специальных утилит или сценариев (на языках VBScript или PowerShell) решать целый ряд задач:

- Управление различными версиями ОС Windows
  - Управление ресурсами и службами сети
  - Мониторинг состояния системы в реальном времени
  - Управление серверными приложениями Windows
17. Получить информацию о BIOS компьютера с помощью WMI-объекта `Win32_BIOS`.
  18. Получить информацию об ОС с помощью WMI-объекта `Win32_OperatingSystem`.
  19. Получить информацию о ПО, установленном в ОС, и отформатировать её в виде таблицы со столбцами `Name`, `Version`, `Vendor`.
  20. Получить информацию о процессоре, как на своём, так и на удалённом компьютере.