

для профессионалов



Windows 7

СКРИПТЫ, АВТОМАТИЗАЦИЯ
И КОМАНДНАЯ СТРОКА

Брайан Книттель

 ПИТЕР®

Brian Knittel

Windows 7

and Vista Guide to Scripting,
Automation, and Command Line Tools

The logo for the publisher, Que, consisting of the lowercase letters 'que' in a white, sans-serif font inside a solid black rectangular box.

que

800 East 96th Street
Indianapolis, IN 46240 USA

2012.01.25
К28

ISBN 978-5-907-012-00-2
УДК 004.431
К28

Краткое оглавление

Брайан Книттель

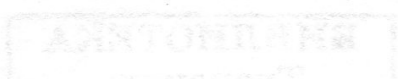
Windows 7

СКРИПТЫ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМАНДНАЯ СТРОКА

Часть I. Введение	1
Глава 1. Введение	2
Глава 2. Установка и работа с образцами	11
Глава 3. Введение в скрипты	14
Глава 4. Введение в автоматизацию	22
Глава 5. Введение в командную строку	25
Часть II. Среда окружения командной строки	400
Глава 16. Командная строка CMD	400
Глава 17. Скрипты для работы с файлами и папками	517
Глава 18. Скрипты для работы с реестром	542
Глава 19. Скрипты командной строки	569
Часть III. Введение в Windows PowerShell	740
Глава 20. Введение в PowerShell	740
Глава 21. Программирование в PowerShell	751
Глава 22. Введение в PowerShell	751
Глава 23. Введение в PowerShell	751
Глава 24. Введение в PowerShell	751
Глава 25. Введение в PowerShell	751
Глава 26. Введение в PowerShell	751
Глава 27. Введение в PowerShell	751
Глава 28. Введение в PowerShell	751
Глава 29. Введение в PowerShell	751
Глава 30. Введение в PowerShell	751
Глава 31. Введение в PowerShell	751
Глава 32. Введение в PowerShell	751
Глава 33. Введение в PowerShell	751
Глава 34. Введение в PowerShell	751
Глава 35. Введение в PowerShell	751
Глава 36. Введение в PowerShell	751
Глава 37. Введение в PowerShell	751
Глава 38. Введение в PowerShell	751
Глава 39. Введение в PowerShell	751
Глава 40. Введение в PowerShell	751
Глава 41. Введение в PowerShell	751
Глава 42. Введение в PowerShell	751
Глава 43. Введение в PowerShell	751
Глава 44. Введение в PowerShell	751
Глава 45. Введение в PowerShell	751
Глава 46. Введение в PowerShell	751
Глава 47. Введение в PowerShell	751
Глава 48. Введение в PowerShell	751
Глава 49. Введение в PowerShell	751
Глава 50. Введение в PowerShell	751
Глава 51. Введение в PowerShell	751
Глава 52. Введение в PowerShell	751
Глава 53. Введение в PowerShell	751
Глава 54. Введение в PowerShell	751
Глава 55. Введение в PowerShell	751
Глава 56. Введение в PowerShell	751
Глава 57. Введение в PowerShell	751
Глава 58. Введение в PowerShell	751
Глава 59. Введение в PowerShell	751
Глава 60. Введение в PowerShell	751
Глава 61. Введение в PowerShell	751
Глава 62. Введение в PowerShell	751
Глава 63. Введение в PowerShell	751
Глава 64. Введение в PowerShell	751
Глава 65. Введение в PowerShell	751
Глава 66. Введение в PowerShell	751
Глава 67. Введение в PowerShell	751
Глава 68. Введение в PowerShell	751
Глава 69. Введение в PowerShell	751
Глава 70. Введение в PowerShell	751
Глава 71. Введение в PowerShell	751
Глава 72. Введение в PowerShell	751
Глава 73. Введение в PowerShell	751
Глава 74. Введение в PowerShell	751
Глава 75. Введение в PowerShell	751
Глава 76. Введение в PowerShell	751
Глава 77. Введение в PowerShell	751
Глава 78. Введение в PowerShell	751
Глава 79. Введение в PowerShell	751
Глава 80. Введение в PowerShell	751
Глава 81. Введение в PowerShell	751
Глава 82. Введение в PowerShell	751
Глава 83. Введение в PowerShell	751
Глава 84. Введение в PowerShell	751
Глава 85. Введение в PowerShell	751
Глава 86. Введение в PowerShell	751
Глава 87. Введение в PowerShell	751
Глава 88. Введение в PowerShell	751
Глава 89. Введение в PowerShell	751
Глава 90. Введение в PowerShell	751
Глава 91. Введение в PowerShell	751
Глава 92. Введение в PowerShell	751
Глава 93. Введение в PowerShell	751
Глава 94. Введение в PowerShell	751
Глава 95. Введение в PowerShell	751
Глава 96. Введение в PowerShell	751
Глава 97. Введение в PowerShell	751
Глава 98. Введение в PowerShell	751
Глава 99. Введение в PowerShell	751
Глава 100. Введение в PowerShell	751



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск
Киев · Харьков · Минск
2012



Handwritten initials or mark

Краткое оглавление

Введение	21
----------------	----

ЧАСТЬ I. СОЗДАНИЕ СЦЕНАРИЕВ С ПОМОЩЬЮ WINDOWS SCRIPT HOST

Глава 1. Windows Script Host	28
Глава 2. Руководство по VBScript	69
Глава 3. Создание сценариев и работа с объектами	113
Глава 4. Доступ к файлам и реестру	142
Глава 5. Сетевые и принтерные объекты	228
Глава 6. Объекты сообщений и факсов	254
Глава 7. Инструментарий управления Windows	301
Глава 8. Active Directory Scripting Interface	341
Глава 9. Использование сценариев для управления компьютерами и сетями	398

ЧАСТЬ II. СРЕДА ОКРУЖЕНИЯ КОМАНДНОЙ СТРОКИ

Глава 10. Командная строка CMD	460
Глава 11. Пакетные файлы для пользы и развлечения	517
Глава 12. Среда окружения MS-DOS при работе под Windows	548
Глава 13. Утилиты командной строки	569

ЧАСТЬ III. ВВЕДЕНИЕ В WINDOWS POWERSHELL

Глава 14. Windows PowerShell	620
Глава 15. Программирование в среде PowerShell	648
Глава 16. Использование PowerShell	708

ЧАСТЬ IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Справочник по VBScript	740
Приложение Б. Справочник по языку CMD и пакетных файлов	751
Приложение В. Указатель схем и учебных сценариев	761
Приложение Г. Справочник по программам командной строки	768

Оглавление

Об авторе	19
Посвящение	19
Благодарности	19
Введение	21
А зачем все это изучать?	22
Структура книги	24
Соглашения, используемые в данной книге	25
Соглашения по оформлению текста	25
Специальные элементы	26
 ЧАСТЬ I. СОЗДАНИЕ СЦЕНАРИЕВ С ПОМОЩЬЮ WINDOWS SCRIPT HOST	
Глава 1. Windows Script Host	28
Что такое сценарий Windows?	28
Что в WSH означает слово «Script»?	28
Что в WSH означает «Windows»?	29
Что в WSH означает слово «Host»?	31
Чем отличается создание сценариев от написания пакетных файлов?	32
Языки сценариев	32
VBScript	33
JScript	34
Perl	34
Python	35
Open Object REXX	35
Ruby	35
Выбор языка	35
Простой сценарий	36
Типы файлов сценариев	39
JSE и VBE: Закодированные сценарии	40
Windows Script Files (WSF)	41

Компоненты Windows Script (WSC)	42
Настройки WSH	43
Создание своего первого файла сценария	43
Создание и защита папки сценариев	43
Создание сценария	46
Средства редактирования сценариев	47
Как Windows запускает сценарии	48
Wscript и Cscript	48
Способы запуска сценариев	49
Передача информации в сценарии	51
Сохранение результатов работы сценариев	52
Ключи Wscript и Cscript	53
Запуск своих собственных сценариев	57
Добавление указаний на сценарии в переменную PATH	57
Запуск сценариев с помощью значка ярлыка	59
Создание ярлыка сценария	59
Запуск сценариев из пакетных файлов	60
Автозапуск сценариев	60
Проблемы безопасности	61
Политика доверия и подписывание сценариев	62
Отладка сценариев	63
Где можно получить дополнительную информацию	68
Глава 2. Руководство по VBScript	69
Введение в VBScript	69
Переменные	70
Константы	71
Поименованные константы	72
Операторы и выражения	74
Автоматическое преобразование	77
Управление ходом выполнения сценария	77
Оператор If ... Then	78
Оператор Select Case	80
Цикл Do While	82
Прекращение выполнения цикла с помощью оператора Exit Do	85
Вычисления с помощью оператора For...Next	86
Обработка коллекций и массивов с помощью цикла For...Each	87
Функции VBScript	88
Вызов функций и подпрограмм	88
Документация и синтаксис	89
Функции работы со строками	90
Функции даты-времени	94

Взаимодействие с пользователем	98
Функция MsgBox()	99
Функция InputBox()	101
Вывод простых текстовых сообщений с помощью метода Wscript.Echo	103
Более сложные темы, касающиеся VBScript	105
Обработка ошибок	105
Процедуры: функции и подпрограммы	107
Массивы	109
Область видимости переменных	111
Дополнительные источники информации	112
Глава 3. Создание сценариев и работа с объектами	113
Введение в объекты	113
Классы и экземпляры	115
Контейнеры и коллекции	115
Обозначение объектов	117
Использование объектов в VBScript	118
Автоматизация и файлы документов	119
Разница между свойствами и методами	120
Вложенные объекты	121
Освобождение объектов	122
Работа с коллекциями	122
Использование объектов при работе с JScript	124
Чувствительность к регистру символов	124
Работа с коллекциями	124
Использование объектов при работе с ActivePerl	126
Выполнение Perl-сценариев в WSH	126
Интерфейс с объектами, используемый в Perl	127
Работа с коллекциями	128
Использование объектов при работе с ActivePython	129
Работа с коллекциями	130
Использование объекта WScript	131
Извлечение аргументов командной строки	133
Поиск и использование необычных объектов	135
Глава 4. Доступ к файлам и реестру	142
Получение практических результатов	142
Работа с файлами и папками	143
Scripting.FileSystemObject	143
Объект Scripting.Drive	155
Объект Scripting.Folder	159
Объект Scripting.File	165
Чтение и запись файлов	170
Объект TextStream	170
Чтение текста из файлов	173

Запись текста в файлы	174
Работа со стандартным вводом (Stdin) и стандартным выводом (Stdout)	180
Чтение двоичных файлов	183
Чтение и запись XML	187
Некоторые основы XML	188
Чтение XML-файла	197
Создание XML- или HTML-файла	199
Работа с программами и ярлыками	202
Объект WScript.Shell	202
Запуск программ	207
Создание и изменение ярлыков	214
Работа со средой окружения	217
Извлечение информации из среды окружения	219
Управление установками среды окружения	220
Работа с реестром	223
Изучение разделов и параметров реестра	224
Сохранение информации в реестре	224
Глава 5. Сетевые и принтерные объекты	228
Управление сетевыми и принтерными подключениями	228
Извлечение сетевой пользовательской информации	233
Управления отображениями на буквы дисков	236
Создание перечня дисковых отображений с помощью EnumNetworkDrives	236
Добавление дисковых отображений	240
Удаление дисковых отображений	241
Установка отображений в сценарии	243
Управление подключениями сетевых принтеров	244
Вывод информации о принтерах	244
Подключение к сетевым принтерам	246
Перенаправление принтеров из сеанса работы с DOS	247
Удаление принтерных подключений	249
Установка принтера по умолчанию	251
Печать из сценариев	251
Глава 6. Объекты сообщений и факсов	254
Отправка из сценариев сообщений электронной почты с помощью CDO	254
Объектная модель CDO	255
Объект CDO.Message	258
Работа с полями	265
Поля для объекта CDO.Message	267
Коллекция CDO BodyParts	269
Объект CDO BodyPart	270
Объект ADO Stream	273
Объект CDO.Configuration	273

Отправка сообщений с помощью CDO	279
Создание сообщения	280
Добавление вложений	284
Включение изображений в HTML-сообщение	285
Указание получателей и темы	286
Указание сервера доставки	286
Отправка сообщения	288
Объединение всего предыдущего в единое целое	288
Отправка факсов из сценариев	293
Отправка факса с помощью сценария	297
Получение дополнительной информации об отправке факсов	300
Глава 7. Инструментарий управления Windows	301
Введение в инструментарий управления Windows	301
Функции WMI	302
Пространства имен	303
Удаленное управление Windows	305
Создание WMI-подключений	310
Иерархия объектов WMI	311
Подключение с помощью объекта WbemScripting.SWbemLocator	313
Подключение с помощью моникера	314
Подключение к локальному компьютеру	316
Безопасность и аутентификация	316
Определение режимов безопасности	321
WMI-коллекции и запросы	323
SWbemServices	324
WQL-запросы	326
SWbemObjectSet	327
SWbemObject	328
SWbemMethodSet и SWbemPropertySet	330
Scriptomatic	332
Примеры WMI	334
Сбор системной информации	334
Управление принтерами	335
Отслеживание пакетов обновлений Windows и критических обновлений	336
Управление службами и задачами	337
Дополнительные источники информации	339
Глава 8. Active Directory Scripting Interface	341
Управление каталогом пользователя	341
Использование Active Directory Scripting Interface	342
Ограничения, накладываемые на ADSI при работе с Windows Script Host	343

Концепции ADSI	344
Множественное наследование	346
Создание ADSI-объектов	347
Безопасность каталогов	350
Разница между контейнерами и листьями	352
ADSI-объекты для провайдера WinNT:	354
IADs	356
IADsCollection и IADsContainer	358
Работа с ADSI-коллекциями	361
IADsComputer и IADsComputerOperations	362
IADsDomain	365
IADsFileService и IADsFileServiceOperations	367
IADsFileShare	370
IADsGroup	371
IADsMembers	373
IADsNamespaces	373
IADsPrintJob и IADsPrintJobOperations	374
IADsPrintQueue и IADsPrintQueueOperations	376
IADsService и IADsServiceOperations	380
IADsSession	384
IADsUser	385
IIS и Exchange	387
Управление Active Directory	387
Терминология X.500 и LDAP	388
Объекты Active Directory	391
RootDSE	391
IADsO и IADsOU	392
Разработка ADSI-сценариев	393
EzAD Scriptomatic	395
Дополнительные источники информации	396
Глава 9. Использование сценариев для управления компьютерами	
и сетями	398
Использование сценариев в реальном мире	398
Разработка сценариев для других пользователей	399
Использование WSF-файлов	400
Справочник по формату WSF-файла	402
Предоставление справки в WSF-файлах	408
Обработка аргументов командной строки	409
Содержание более одного сценария в одном файле	414
Объединение всего предыдущего в единое целое	414
Развертывание сценариев в сети	418

Создание простой программы установки с помощью IExpress	419
Создание установочных сценариев или пакетных файлов IExpress	422
Работа с контролем учетных записей пользователей	424
Предоставление возможности отмены установки	426
Создание сценариев для управления другими компьютерами	427
Удаленное выполнение сценариев	429
Репликация сценариев на несколько компьютеров	430
Вопросы безопасности выполнения сценариев	432
Подпись сценариев	434
Кодировщик сценария	439
Создание сценариев входа в систему	440
Сценарии входа в систему, определяемые в профиле пользователя	441
Сценарии для входа в систему, выхода из нее и для других событий для Windows 7 и Vista	442
Сценарии входа в систему, выхода из нее, запуска компьютера и команды на его выключение, связанные с групповой политикой	443
Планирование автоматического запуска сценариев	446
Написание автоматически работающих сценариев	447
Отправка сообщения в журнал событий	449
Планирование выполнения сценариев с помощью Планировщика заданий	453
Планирование запуска сценария	454
Проверка запланированного выполнения сценария	456

ЧАСТЬ II. СРЕДА ОКРУЖЕНИЯ КОМАНДНОЙ СТРОКИ

Глава 10. Командная строка CMD	460
Окно командной строки	460
Сравнение CMD и COMMAND	461
Запуск CMD	462
Открытие окна командной строки с правами администратора	463
Ключи оболочки CMD	465
Запрещение расширений команд	466
Обработка командной строки	467
Остановка программ, вышедших из-под контроля	468
Консольная программа ввода и вывода	468
Использование окна консоли	470
Перенаправление ввода-вывода и каналы	470
Копирование и вставка в окнах командной строки	474
Редактирование команд и список истории	475
Автозавершение имен	477
Включение автозавершения имен каталогов	478
Использование нескольких команд в одной строке	479
Группировка команд с помощью круглых скобок	480
Аргументы, запятые и кавычки	481
Отключение специальных символов	481

Конфигурирование программы CMD	482
AutoRun	482
Подстановка переменных среды окружения	482
Путь поиска	483
Предопределенные и виртуальные переменные среды окружения	485
Установка исходных значений переменных среды окружения	487
Встроенные команды	488
Расширенные команды	502
Вывод списка файлов с помощью команды Dir	504
Установка значений переменных с помощью команды set	508
Условная обработка с помощью команды if	509
Сканирование списка файлов с помощью команды for	511
Получение дополнительной информации	515
Глава 11. Packetные файлы для пользы и развлечения	517
Зачем нужны пакетные файлы?	517
Создание и использование пакетных файлов	518
Программирование пакетных файлов	521
Вывод информации в пакетных файлах	521
Подстановка аргументов	522
Редактирование аргументов	524
Условная обработка с помощью команды if	525
Основная команда if	525
Проверка наличия файлов и папок	526
Проверка успешности завершения программы	526
Выполнение после if нескольких команд	527
Расширенное тестирование	528
Обработка нескольких аргументов	529
Работа с переменными среды окружения	532
Редактирование переменных среды окружения	533
Обработка нескольких элементов с помощью команды for	534
Использование в цикле for нескольких команд	536
Отложенные расширения	537
Использование подпрограмм пакетных файлов	539
Приглашение на ввод данных	540
Полезные технологии пакетных файлов	541
Обработка ключей командной строки	541
Управление сетевыми отображениями	544
Проверка приемлемости аргументов	545
Ведение регистрационных журналов	545
Глава 12. Среда окружения MS-DOS при работе под Windows	548
Программы MS-DOS под управлением Windows	548
Виртуальная DOS-машина	549
MS-DOS и COMMAND.COM	551

Конфигурация среды MS-DOS	552
Параметры окна и памяти	553
CONFIG.NT	559
AUTOEXEC.NT	562
Переменные среды окружения MS-DOS	563
MS-DOS и работа в сети	563
Вывод на печать из MS-DOS	564
Перенаправление печати	565
Распечатка содержимого экрана	565
Конфигурирование последовательной передачи данных при использовании MS-DOS	566
Использование специализированных устройств для MS-DOS	566
Управление программами MS-DOS	567
Если что-то пойдет не так	568

Глава 13. Утилиты командной строки **569**

Программы командной строки Windows	569
Самые ценные программы командной строки	570
Быстрый вызов GUI	571
Универсальные программы оболочки	573
findstr	573
more	578
tree	579
xcopy	580
Средства управления файлами	582
attrib	583
cacls	585
Эффективные средства управления	590
driverquery	590
runas	591
tasklist	592
taskkill	594
sc	595
Утилиты для работы с сетью	597
ipconfig	598
net	600
netstat	610
Вывод списка активных подключений	611
nslookup	612
ping	615
tracert	616
Дополнительные утилиты	618

ЧАСТЬ III. ВВЕДЕНИЕ В WINDOWS POWERSHELL

Глава 14. Windows PowerShell	620
Введение в Windows PowerShell	620
Объектно-ориентированная командная оболочка	620
Основанная на .NET Framework	623
Расширяемая среда	624
Получение Windows PowerShell	625
Windows 7	625
Windows Vista и Windows XP	625
Windows Server 2008 R2	626
Windows Server 2008 R2 Server Core	626
Windows Server 2008 (pre-R2), 2003 R2 и 2003	627
Windows Server 2008 (Pre-R2) Server Core	627
Среда PowerShell	627
Окно командной строки PowerShell	629
Редактирование командной строки	629
Копирование и вставка	631
Приостановка вывода и прекращение выполнения вышедшей из-под контроля программы	632
Синтаксис командной строки	632
И командлеты, и объекты, и сценарии, да когда же все это кончится!	635
Получение справки	638
Приглашение на завершение команд	640
Псевдонимы	640
Как получить список псевдонимов	641
Как определить новый псевдоним	641
Переход по каталогам и другим местам	641
Безопасность PowerShell	643
Сценарии PowerShell и контроль учетных записей пользователей	643
Политика выполнения сценариев	644
Профили PowerShell	646
 Глава 15. Программирование в среде PowerShell	 648
Язык программирования Windows PowerShell	648
Синтаксис Windows PowerShell	649
Комментарии	649
Переменные и типы	650
Литеральные значения	651
Свойства и методы объекта	653
Конструкторы объектов	654
Вставка в строки	654
Специальные символы	656
Конструкция Here-String	656

Освобождение переменных	656
Предопределенные переменные	657
Массивы	659
Константы	664
Выражения	664
Сравнения с использованием массивов	667
Строковые операторы	670
Оператор выполнения &	672
Приоритетность операторов	673
Операторы присваивания	674
Значения операторов	675
Приведения к определенному типу	675
Передача по ссылке	676
Хэш-таблицы	677
Передача управления	679
if	680
while	680
do...while и do...until	681
for	681
foreach	682
switch	684
break	686
continue	687
Программные блоки	687
Обработка исключений	688
trap	688
try-catch-finally	689
throw	690
Определение функций	690
Аргументы функции	691
Область видимости функций	694
Оператор Dot-Source	695
Область видимости переменных	695
Функции, работающие с каналами, и фильтры	697
Применение сплат-оператора	699
Использование .NET API	699
Вызов статических функций-членов класса	700
Работа со строками	701
Работа с показаниями даты и времени	703
Преобразование значений	706
Математические функции	706

Глава 16. Использование PowerShell	708
Реальная работа с PowerShell	708
Технология, использующая командную строку	710
Генерация объектов	711
Фильтрация	711
Переход к конкретным действиям	714
Форматирование вывода командлета	715
Оператор -f	715
Работа с файлами и папками	717
Определение факта существования файла	722
Чтение текста из файлов	722
Запись текста в файлы	723
Идентификация файлов по размеру	724
Создание полезных сценариев	725
Комментируйте свою работу!	725
Обработка командной строки	725
Создание модулей	726
Обработка исключений как стратегия выхода	727
Использование хэш-таблиц	729
Интегрированная среда сценариев PowerShell	730
Начало работы с PowerShell ISE	730
Конфигурирование ISE	731
Создание и редактирование сценариев	732
Редактирование	732
Запуск сценариев в ISE	733
Установка контрольных точек и пошаговое выполнение	734
Интерактивное исследование и изменение значений переменных	735
Условные контрольные точки	736
Удаленное и фоновое выполнение PowerShell	737
Дополнительные источники информации	737

ЧАСТЬ IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Справочник по VBScript	740
Свойства языка VBScript 5.6	740
Синтаксис	740
Общая структура программы на VBScript	741
Типы данных и переменные	741
Примечания к значениям даты и времени	742
Область видимости переменных	743

Выражения и операторы	743
Арифметические операторы	744
Операторы сравнения	744
Логические операторы	744
Операторы программы	745
Функции	746
Интервалы, относящиеся к функциям дат	748
Предопределенные специальные значения	748
Свойства VBA, отсутствующие в VBScript	749

Приложение Б. Справочник по языку CMD и пакетных файлов 751

Замена аргументов пакетного файла и переменной for	752
Расширение переменных среды окружения	752
Предопределенные переменные среды окружения	753
Задание формата команд	755
Встроенные команды.	756
Модификаторы команды For	759
Операторы выражения set /a	760

Приложение В. Указатель схем и учебных сценариев 761

Указатель схем	761
Указатель учебных сценариев и пакетных файлов	762

Приложение Г. Справочник по программам командной строки 768

Инструменты администрирования	768
Встроенные команды и команды пакетного файла	771
Команды DOS	773
Команды для работы с файлами	774
Удобные программы	775
Сетевой инструментарий	776
Вспомогательные средства разработки программ	777
Утилиты TCP/IP	777
GUI-программы Windows	778

