


**Образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр компьютерного обучения «Специалист.Ру»
Учебно-научного центра при МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист.Ру»)**

123317, город Москва, Пресненская набережная, д. 8, строение 1, этаж 48, помещение
484с, комната 4,
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист.Ру»


_____/О.В.Пичугина/
«10» 02 2018__ года



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«М10961С: Автоматизация административных
задач при помощи Windows PowerShell 3.0»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Аннотация. PowerShell – средство автоматизации, позволяющее упростить решение большинства административных задач. Курс предоставляет фундаментальные знания и навыки по использованию Windows PowerShell, необходимые для администрирования и автоматизации администрирования серверов Windows. Курс предназначен для ИТ-специалистов, имеющих опыт администрирования и поддержки клиентов и серверов Microsoft и желающих приобрести знания и навыки в вопросах автоматизации задач администрирования.

1. Цель программы:

В результате прохождения обучения обеспечить слушателей фундаментальными знаниями и навыками по использованию Windows PowerShell, необходимыми для администрирования и автоматизации администрирования серверов Windows.

1.1. Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	ПК-15
2	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПК-28
3	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30
4	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31
5	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	ПК-32
6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ПК-37

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н

№	Компетенция	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий» Утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117)

		Наименование вида ПД: Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)
		Трудовые функции (код)
1	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	A/01.6 Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом
		A/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
		A/03.6 Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом
		A/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
		A/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием
		A/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
		A/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами
		A/17.6 Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
		A/18.6 Завершение проекта в соответствии с полученным заданием
		A/19.6 Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием
		A/20.6 Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием
		A/21.6 Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
		A/22.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами
		A/23.6 Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом
		A/24.6 Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом
		A/25.6 Согласование требований в соответствии с полученными планами
		A/26.6 Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика
		A/27.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием
		A/28.6 Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием

1.2. Планируемые результаты обучения

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- использование Windows PowerShell
- администрирование и автоматизация администрирования серверов Windows
- команды для администрирования
- конвейер Powershell
- PSProviders и PSDrives
- программные возможности PowerShell

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- использовать команды PowerShell;
- работать с конвейером;
- понимать работу конвейера;
- использовать PSProviders и PSDrives;
- форматировать вывод;
- разрабатывать сценарии, функции и модули;
- использовать программные возможности PowerShell;
- выполнять задачи на удалённых компьютерах;
- использовать фоновые задания и запланированные задачи.

Категория слушателей:

Требования к предварительной подготовке: знание и практический опыт администрирования клиентов и серверов семейства Windows; «Английский язык. Уровень 2. Elementary, часть 2», или эквивалентная подготовка

2. Учебный план:

Срок обучения: 60 академических часа, в том числе 40 аудиторных.

Самостоятельные занятия: предусмотрены (20 час.).

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе аудиторных			СРС
			Всего	Лекций	Практических занятий	
1	Начало работы с PowerShell	3	2	1	1	1
2	Команды для администрирования	5	4	2	2	1
3	Работа с конвейером Powershell	4	3	1	2	1

4	Понимание принципов работы конвейера PowerShell	5	4	2	2	1
5	Использование поставщиков и дисков	6	4	2	2	2
6	Получение информации о системе при помощи WMI и CIM	6	4	2	2	2
7	Работа с переменными, массивами и хэш таблицами	4	2	1	1	2
8	Основы сценариев (scripting)	6	4	2	2	2
9	Расширенные возможности сценариев	6	4	2	2	2
10	Администрирование удалённых компьютеров	6	4	2	2	2
11	Использование фоновых и запланированных заданий	4	2	1	1	2
12	Использование расширенных возможностей Windows PowerShell	5	3	2	1	2
	Итого:	60	40	20	20	20
	Итоговая аттестация	Решение задач				

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	4	2	-	-	-	-	10
СРС	1	1	2	-	-	-	-	4
2 неделя	4	4	2	-	-	-	-	10
СРС	1	1	2	-	-	-	-	4
3 неделя	4	2	2	-	-	-	-	8
СРС	1	1	2	-	-	-	-	4
4 неделя	4	2	2	-	-	-	-	8
СРС	1	1	2	-	-	-	-	4
5 неделя	1	1	2ИА	-	-	-	-	4
СРС	2	2	0	-	-	-	-	4
Итого:	23	19	18	-	-	-	-	60

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Начало работы с PowerShell

- Обзор технологии PowerShell
- Подготовка к работе
- Поиск команд
- Основы синтаксиса

Лабораторная работа

- Настройка консольного приложения
- Настройка ISE-приложения

Лабораторная работа

- Поиск команд
- Запуск команд
- Работа со справочными файлами

Модуль 2. Команды для администрирования

- Команды администрирования Active Directory
- Команды для администрирования сети
- Команды для администрирования сервера

Лабораторная работа

- Создание и управление объектами Active Directory
- Настройка сети сервера Windows
- Создание вебсайта

Модуль 3. Работа с конвейером Powershell

- Механизм конвейера
- Конвейеризованный запуск команд
- Сортировка, выборка объектов
- Передача объектов по конвейеру
- Работа со свойствами объектов

Лабораторная работа

- Сортировка объектов
- Преобразование объектов
- Экспорт в файл
- Импорт данных
- Конвертация, импорт, экспорт объектов
- Фильтрация

Модуль 4. Понимание принципов работы конвейера PowerShell

- Передача данных по конвейеру
- Расширенные возможности работы с конвейером.

Лабораторная работа

- Управление поведением конвейера

Модуль 5. Использование поставщиков и дисков

- Поставщики (PSProviders)
- Возможности поставщиков
- Диски (PSDrives)

Лабораторная работа

- Создание новой папки
- Подключение нового диска
- Создание ключа реестра
- Настройка параметров в реестре

Модуль 6. Получение информации о системе при помощи WMI и CIM

- Основы WMI и CIM
- Получение данных при помощи WMI и CIM
- Внесение изменений через WMI и CIM
- Вызов методов

Лабораторная работа

- Получение информации через WMI
- Получение информации через CIM
- Вызов методов

Модуль 7. Работа с переменными, массивами и хэш таблицами

- Использование переменных
- Использование массивов и хэш таблиц

Лабораторная работа

- Работа с переменными, массивами и хэш таблицами

Модуль 8. Основы сценариев (scripting)

- Введение в сценарий (scripting)
- Скриптовые конструкции

Лабораторная работа

- Оформление сценария
- Перебор ForEach
- Условие If
- Создание пользователей на основе CSV файла

Модуль 9. Расширенные возможности сценариев

- Документирование сценариев
- Решение проблем и обработка ошибок

- Функции и модули

Лабораторная работа

- Документирование сценариев
- Создание функции
- Преобразование функции в модуль

Модуль 10. Администрирование удалённых компьютеров

- Технология Windows PowerShell Remoting
- Расширенные возможности удаленного администрирования.
- Использование PSSessions

Лабораторная работа

- Включение удалённого выполнения на локальном компьютере
- Подключение один-к-одному
- Подключение один-ко-многим
- Использование удалённых сессий
- Неявное использование удалённого выполнения
- Управление набором компьютеров

Модуль 11. Использование фоновых и запланированных заданий

- Использование фоновых заданий
- Использование запланированных заданий

Лабораторная работа

- Запуск и управление заданиями
- Создание запланированных заданий

Модуль 12. Использование расширенных возможностей Windows PowerShell

- Создание профиля PowerShell
- Использование расширенных возможностей

Лабораторная работа

- Создание профиля PowerShell
- Настройка разрешений NTFS
- Получение информации о дисках
- Создание учётных записей пользователей из CSV файла

3. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по

изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Текущий контроль включает в себя посещение семинаров, выполнение практических/лабораторных заданий (если предусмотрены).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации**.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом.

Результаты итоговой аттестации слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено/не зачтено»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

5. Оценочные материалы к итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения задания.

Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух бальной шкале («зачтено/не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание.

Пример решения задач:

Развертывание SharePoint 2010 с помощью скриптов Windows PowerShell

На протяжении жизненного цикла установки SharePoint определенные задачи, например установку и создание фермы SharePoint приходится выполнять всего один раз. Тем не менее, в крупных организациях с разнообразными средами и большим числом разработчиков зачастую предварительно разрабатывают базовые скрипты, на основе которых выполняется построение интерфейсных веб-серверов SharePoint (WFE) и серверов приложений SharePoint, где размещаются службы приложений, например службы InfoPath, а также службы поисковых запросов и индексации. В предыдущих версиях SharePoint подобные задачи можно было выполнять с помощью пакетных файлов и средств командной строки SharePoint psconfig и stsadm. Эти средства по-прежнему можно использовать для автоматизации процесса установки SharePoint 2010 и серверов SharePoint Foundation 2010. Дополнительные сведения об использовании этих средств см. в главе 4, посвященной установке SharePoint 2010 (здесь мы не будем подробно останавливаться на этом вопросе). Корпорацией Майкрософт разработан скрипт, рекомендуемый к применению для создания фермы SharePoint с нуля с помощью оболочки Windows PowerShell. Порядок используемых команд и параметров может показаться достаточно сложным, поэтому рекомендуется использовать модуль Windows PowerShell SPMModule, который задокументирован в статье библиотеки Microsoft TechNet [Установка SharePoint Server 2010 с помощью Windows PowerShell](#).

Дополнительные сведения о возможностях автоматизации в SharePoint и использовании средств psconfig, stsadm и оболочки Windows PowerShell см. на странице <http://stsadm.blogspot.com/> (Возможно, на английском языке).

При работе с установкой SharePoint, необходимо объединить журналы. В операционных системах Windows ведутся журналы событий, сведения в которых позволяют упростить выполнение задач администрирования. С помощью командлета Windows PowerShell Get-Eventlog можно получить подробные данные из этих журналов. Кроме того, в SharePoint представлена единая служба ведения журнала, в которой содержатся события всех журналов приложений. Также поддерживается интеграция с этой службой стороннего программного обеспечения ведения журнала. В SharePoint 2010 используется несколько командлетов Windows PowerShell для извлечения данных и настройки единой службы ведения журнала. Чтобы определить параметры настройки этой службы в ферме, введите следующую команду. (Также показан пример выходных данных этой команды.)

Get-SPDiagnosticConfig

```
AllowLegacyTraceProviders           : False
CustomerExperienceImprovementProgramEnabled : True
ErrorReportingEnabled               : True
ErrorReportingAutomaticUploadEnabled  : True
DownloadErrorReportingUpdatesEnabled : True
DaysToKeepLogs                      : 14
LogMaxDiskSpaceUsageEnabled          : True
LogDiskSpaceUsageGB                  : 3
LogLocation                           : %CommonProgramFiles%\Microsoft
Sh                                     ared\Web Server
Extensions\14\LOG                     S\
LogCutInterval                        : 30
EventLogFloodProtectionEnabled        : True
EventLogFloodProtectionThreshold      : 5
EventLogFloodProtectionTriggerPeriod  : 2
EventLogFloodProtectionQuietPeriod    : 2
```

```
EventLogFloodProtectionNotifyInterval      : 5
ScriptErrorReportingEnabled                : True
ScriptErrorReportingRequireAuth            : True
ScriptErrorReportingDelay                   : 60
AllowLegacyTraceProviders                  :
FalseCustomerExperienceImprovementProgramEnabled : TrueErrorReportingEnabled
```

В процессе диагностики проблем можно использовать командлеты, связанные с объектом SPLogEvent. Для выполнения этих командлетов необходимы права администратора (возможно, потребуется запустить командную консоль SharePoint 2010 от имени администратора). Далее эти команды используются аналогично следующему примеру.

1. Например, настройка двух переменных для хранения дат начала и окончания.
2. `$SDate = Get-Date -Day 13 -Month 04 -Year 2010`
3. `$EDate = Get-Date -Day 14 -Month 04 -Year 2010`

Если требуется найти событие, произошедшее около 15 минут назад, с помощью переменной можно задать интервал между следующими моментами времени: за 20 минут до текущего времени и 10 минут спустя.

```
$SDate = (Get-Date).AddMinutes(-20)
```

```
$EDate = (Get-Date).AddMinutes(-10)
```

4. Получение списка событий между двумя заданными датами и моментами времени.

Get-SPLogEvent -StartDate \$SDate -EndTime \$EDate

Если параметр `-EndTime` не указан, отображаются журналы событий вплоть до текущих значений даты и времени.

С каждым запросом к SharePoint связан свой номер для отслеживания (идентификатор корреляции). Этот номер хранится в виде значения в свойстве, связанном с объектом SPLogEvent. В трассировках приложения SQL Profiler также отображаются идентификаторы корреляции. Этот номер отображается на странице ошибки.

В крупных или активно используемых установках SharePoint при возникновении проблем может создаваться большое число записей журналов. С помощью идентификатора корреляции можно уменьшить объем возвращаемых сведений в журналах, ограничив их только записями, относящимися к конкретному случаю. Чтобы задать временные рамки проблемы, следует использовать переменные `$sdate` и `$edate`. Если вам не удастся воспроизвести условия возникновения проблемы, но это возможно на стороне пользователя, обратитесь в службу поддержки и запросите снимок экрана страницы ошибки, чтобы проверить правильность полученного идентификатора корреляции. После этого можно передать результаты команды (показаны на шаге 2) в командлет `Where-Object`, как показано в следующем примере.

```
PS C:\Users\Peter>Get-SPLogEvent -StartDate $SDate -EndTime $EDate |
  where {$_.Correlation -eq "68bc5cf4-5a8c-4517-a879-86e35e57c862"}
```

В выходных данных отображаются только журналы событий в диапазоне между заданными датами, которые относятся к проблеме, связанной с этим идентификатором корреляции.

Управление службами SharePoint

После установки решения SharePoint на серверы с помощью мастера настройки продуктов SharePoint 2010 можно использовать веб-сайт центра администрирования SharePoint 2010 для запуска мастера настройки фермы. С помощью этого мастера можно достаточно быстро настроить ферму и ввести ее в эксплуатацию, однако в некоторых случаях возможности этого средства не удовлетворяют требованиям организации. Например, создаваемые мастером имена будут иметь формат `имя_GUID`, где GUID — это генерируемый случайным образом глобальный уникальный идентификатор. Также мастер настройки фермы использует учетную запись, указанную как удостоверение пула приложений для установленного по умолчанию веб-приложения контента, и по умолчанию запускает службу веб-аналитики, что может быть нежелательно в рабочей ферме. Мастер обычно используется для быстрого создания прототипа, а также, возможно, при использовании SharePoint в средах разработки. Однако, если любая из этих сред ограничена по вычислительной мощности ЦП и объему доступной памяти, применение мастера не рекомендуется. Например, служба веб-аналитики потребляет большой объем памяти ЦП, в результате чего разработчики в большинстве случаев запрашивают ее остановку. Также может потребоваться

регулярное включение или остановка других служб, особенно если компьютеры разработчиков ежедневно используются для подключения к рабочим столам, чтения электронной почты, написанию документации либо для разработки или создания прототипов в среде SharePoint. Для управления конфигурацией можно использовать такие средства, как веб-сайт центра администрирования. Тем не менее, в некоторых случаях можно попросту забыть выполнить все задачи необходимые для полного изменения конфигурации. В таких ситуациях рекомендуется использовать скрипты Windows PowerShell, которые после разработки проверяются на наличие всех необходимых задач и в дальнейшем позволяют существенно упростить процесс управления конфигурацией и уменьшить число связанных с ним ошибок. Подобные скрипты следует хранить в централизованном месте, что позволит использовать их другим администраторам в своих средах. Также эти скрипты могут быть полезны разработчикам. В качестве примеров задач, автоматизируемых с помощью таких скриптов, можно привести следующие.

- Быстрое удаление заданного веб-приложения:
Get-SPWebApplication http://teams | Remove-SPWebApplication -Confirm
- Удаление веб-приложения, веб-сайта IIS и всех связанных баз данных:
**Remove-SPWebApplication http://teams -Confirm -DeletelSSite ' -
RemoveContentDatabases**

Если мастер настройки фермы не использовался, в некоторых случаях вам могут потребоваться такие службы, о которых вы ранее никогда бы не задумались. Например, если службы приложений не запущены, при попытке использовать один из рабочих процессов SharePoint 2010 не будет отображаться диаграмма Microsoft Visio, на которой показывается ход выполнения процесса. В такой ситуации для устранения проблемы уже потребуется не только создание службы приложения Visio. В этом случае присутствует ряд других зависимостей, в том числе и от приложения-службы состояний. Службы состояний можно создавать только на сайте центра администрирования с помощью мастера фермы, что для вас, как администратора, крайне нежелательно. Для создания службы состояний с помощью Windows PowerShell введите следующую команду.

```
PS: C:\Users\Peter>New-SPStateServiceDatabase -Name Contoso_StateService_DB |  
>>New-SPStateServiceApplication -Name Contoso_StateService |  
>>New-SPStateServiceApplicationProxy -Name Contoso_StateService_Proxy -  
Default  
>><ENTER>
```

Если экземпляр связанной службы не запущен, эта команда может не работать в вашей среде. Полный вариант скрипта см. в статье, посвященной созданию приложения-службы с помощью SP и PS

2010 <https://sharepoint.microsoft.com/blogs/zach/Lists/Posts/Post.aspx?ID=50>
(Возможно, на английском языке).

Каждое приложение-служба по своему уникально. Например, некоторые приложения-службы не используют базу данных. Дополнительные сведения об этом можно найти в главе 7, посвященной масштабированию фермы SharePoint. Тем не менее, каждая служба использует прокси приложения-службы для подключения веб-приложения к приложению-службе.

Использование Windows PowerShell в процессе обновления

Подготовка к обновлению

После установки SharePoint 2010, но до начала обновления, можно воспользоваться командлетом Test-SPContentDatabase для проверки баз данных SharePoint Server 2007 на наличие существующих или потенциальных проблем, в том числе потерянных данных, а также отсутствующих определений сайтов, компонентов или сборок. Этот командлет дополняет средство проверки перед обновлением, описываемое в главе 22. Проверка на наличие таких проблем выполняется без прерывания установки SharePoint. Этот командлет также позволяет проверить состояние баз данных SharePoint 2010 для более эффективного обслуживания и поддержания работоспособности среды. В следующем примере показана команда и образец ее выходных данных.

```
Test-SPContentDatabase -name W_intranet -WebApplication http://www.contoso.msft  
Category          : SiteOrphan  
Error              : True
```

```

UpgradeBlocking : False
Message       : Database [W_intranet] contains a site (Id = [46ad6d70-9a5c-4d
               e0-8daa-0f73f2466a6a], Url = [/]) whose id is already
associa
               ted with a different database (Id = [6987d2d8-6291-4ead-
9eb0-
               aefe7097a58e], name = [W_Intranet]) in the site map.
Consider
               deleting one of these sites which have conflicting ids.
Remedy       : The orphaned sites could cause upgrade failures. Try detach
a
               nd reattach the database which contains the orphaned sites.
R
               estart upgrade if necessary.

Category     : SiteOrphan
Error        : True
UpgradeBlocking : False
Message       : Database [W_intranet] contains a site (Id = [46ad6d70-9a5c-4d
               e0-8daa-0f73f2466a6a], Url = [/]) whose url is already used
b
               y a different site, in database (Id = [6063e77c-991f-4c4b-
b3a
               c-68cb62e66502], name = [w_Internet]), in the same web
applic
               ation. Consider deleting one of the sites which have
conflict
               ing urls.
Remedy       : The orphaned sites could cause upgrade failures. Try detach
a
               nd reattach the database which contains the orphaned sites.
R
               estart upgrade if necessary.

```

Выполнение задач после обновления

Процесс обновления подразделяется на два компонента: обновление базы данных контента и визуальное обновление. За счет разделения этих компонентов группа SharePoint может выполнить обновление веб-приложения Microsoft Office SharePoint Server 2007 незаметно для пользователей, сохраняя при этом существующий интерфейс сайтов. С помощью браузера пользователи могут просмотреть внешний вид сайта в новом оформлении SharePoint 2010, после чего принять решение о необходимости постоянного перехода на новый интерфейс посредством визуального обновления. После окончательного перехода возврат к интерфейсу SharePoint Server 2007 из браузера невозможен.

В командлете Set-SPWeb отсутствуют параметры для выполнения этой задачи. Для этого следует использовать свойства объекта SPWeb. Чтобы вернуться к старому интерфейсу, введите следующую команду.

```

Start-SPAssignment -Global
$web = Get-SPWeb http://teams ;
$web.UIVersion = 3;
$web.UIVersionConfigurationEnabled = $true;
$web.Update();
Stop-SPAssignment

```

Создание переменных для хранения значений и объектов. Перед именами переменных указывается префикс \$. В показанном здесь примере кода используется переменная

`$true`. Эта переменная, а также другие схожие ключевые слова представляют собой пример специальной переменной. Специальная переменная обрабатывается как зарезервированное слово, которое нельзя использовать для хранения значений или объектов в скриптах. Специальная переменная `$true` представляет значение `True`, `$false` — значение `False`, `$null` — значение `null`, а переменная `$_`, которая также используется в этой главе, содержит текущий объект конвейера. Она используется в блоках скриптов, фильтрах и командлете `Where`.

После выполнения этих команд для сайтов восстанавливается интерфейс SharePoint Server 2007. Например, кнопка "Действия сайта" будет располагаться в верхнем правом, а не в верхнем левом углу. В меню "Действия сайта" будет доступен параметр "Визуальное обновление" (тем не менее, визуальное обновление может быть отключено на уровне семейства сайтов). Чтобы включить визуальное обновление на уровне семейства сайтов, используйте следующие команды.

```
$site = Get-SPSite http://teams
$site.UIVersionConfigurationEnabled = $true
```

При обновлении свойств объекта `SPSite` не используется метод обновления — все изменения вступают в силу незамедлительно. В качестве альтернативы двум предыдущим строкам команд можно ввести одну команду.

```
(Get-SPSite http://teams).UIVersionConfigurationEnabled = $false
```

Чтобы восстановить интерфейс SharePoint Server 2007 для всех сайтов группы в семействе, воспользуйтесь следующей командой.

```
PS C:\Users\zzspfarm> Get-SPsite http://teams |
>> Get-SPWeb -Filter {$_.Template -eq "STS#0"} |
>> ForEach-Object {
>> $_.UIVersion =3;
>> $_.UIVersionConfigurationEnabled = $false;
>> $_.Update();
>> }
>><ENTER>
```