

Инструкция по настройке сервисных служб системы DIRECTUM в кластере

Назначение документа

Данная инструкция предназначена для настройки сервисных служб системы DIRECTUM для работы в кластерах 2008 R2/2012/2012 R2 и проверки их работоспособности при возникновении ошибок.

Особенности работы сервисных служб в кластерной среде

Рекомендуется использовать сетевую папку для хранения логов. Путь задается в файле LogSettings.xml. Подробнее см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Файлы системы DIRECTUM», раздел «Файл LogSettings.xml». При этом протоколы сервисных служб всех узлов будут записываться в один лог-файл. Если путь не задан, на каждом узле будет создаваться свой лог-файл.

Сервер сеансов

При работе сервера сеансов в кластерной среде необходимо учитывать особенности:

1. Порядок получения файла-запроса на ключ DIRECTUM отличается для системы с сервером сеансов в кластерной среде. Подробнее см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Установка системы DIRECTUM», раздел «Регистрация системы DIRECTUM».
2. Миграция сервера сеансов с одного узла на другой равносильна перезапуску службы. Если в момент миграции с системой работали пользователи, то у них могут возникнуть ошибки, связанные с регистрацией на сервере сеансов, с блокировками объектов системы и кэшированными справочниками. Например, ошибка разблокировки версии документа. Чтобы избежать потери изменений в объектах системы (документах, задачах), перед миграцией сервера сеансов всем пользователям необходимо выйти из системы.
3. Настройки всех служб серверов сеансов на разных узлах кластера рекомендуется делать одинаковыми. Подробнее о настройке сервера сеансов см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Файлы системы DIRECTUM», раздел «Файл SBSessionSrvSettings.xml».

Служба Workflow

Настройки всех служб Workflow на разных узлах кластера рекомендуется делать одинаковыми. Подробнее о настройке службы Workflow см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Файлы системы DIRECTUM», раздел «Файл SBWorkflowSrvSettings.xml».

Служба файловых хранилищ

При работе службы файловых хранилищ в кластерной среде необходимо учитывать особенности:

1. Не нужно выполнять инициализацию файлового хранилища из карточки записи справочника **Хранилища текстов документов**. Подробнее см. раздел [«Создание записей в справочнике Хранилища текстов документов»](#).
2. Если в значении параметра ***Контроль прав доступа** установлено **Да**, то в значении параметра ***Редактирование в хранилище** необходимо установить **Нет**. В противном случае при перемещении службы между узлами кластера могут возникнуть проблемы с назначением прав на файл, находящийся в хранилище. Подробнее см. раздел [«Создание записей в справочнике Хранилища текстов документов»](#).
3. Настройки службы файловых хранилищ на всех узлах кластера рекомендуется делать одинаковыми. Подробнее о настройке службы файловых хранилищ см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Файлы системы DIRECTUM», раздел «Файл SBFileStorageSettings.xml».

Общий порядок настройки сервисных служб на кластер

Процесс настройки сервисных служб системы DIRECTUM на кластер включает этапы:

1. [Настройка сервисных служб](#)
2. Настройка системы перед разворачиванием кластера для Windows Server 2008 R2:
 - [создание виртуального сервера для группы ресурсов сервисных служб](#)
 - [включение в кластер сервера сеансов](#)
 - [включение в кластер службы Workflow](#)
 - [включение в кластер службы файловых хранилищ](#)
3. Настройка системы перед разворачиванием кластера для Windows Server 2012/2012 R2:
 - [создание виртуального сервера для группы ресурсов сервисных служб](#)
 - [включение в кластер сервера сеансов](#)
 - [включение в кластер службы Workflow](#)
 - [включение в кластер службы файловых хранилищ](#)
4. [Активация системы](#)
5. [Настройка файловых хранилищ](#)
6. [Перевод группы сервисных служб в оперативный режим](#)
7. [Проверка работоспособности сервисных служб на кластере](#):
 - [проверка перехода группы на резервный узел](#)
 - [проверка работоспособности сервера сеансов и службы Workflow после перехода на резервный узел](#)
 - [проверка работоспособности службы файловых хранилищ после перехода на резервный узел](#)

Обычное время установки сервисных служб на кластере составляет от 30 до 45 минут.

Порядок настройки системы перед разворачиванием кластера

Настройка сервисных служб

Чтобы настроить сервисные службы на каждом узле кластера:

1. Установите сервисные службы. Подробнее см. в документе «DIRECTUM. Инструкция по установке системы», разделы «Служба Workflow», «Сервер сеансов» и «Служба файловых хранилищ», входит в комплект документации.
2. В меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления**, **Администрирование** и запустите консоль **Службы**.
3. Остановите службы **IS-Builder Session Server**, **IS-Builder Workflow Processing** и **IS-Builder File Storage Service**.
4. Откройте свойства служб **IS-Builder Session Server**, **IS-Builder Workflow Processing** и **IS-Builder File Storage Service**.
5. Для каждой службы выберите тип запуска **Ручной** и нажмите на кнопку **Применить**

Windows Server 2008 R2

Создание виртуального сервера для группы ресурсов сервисных служб

Для сервисных служб необходимо создать свой виртуальный сервер. Запрещается использовать в качестве имени виртуального сервера имя ранее созданного кластера. Для виртуального сервера потребуется общее хранилище, которое не используется для других целей в кластере.

Чтобы создать виртуальный сервер для группы ресурсов сервисных служб:

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления**, **Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. Подключитесь к кластеру, на котором нужно развернуть сервисные службы:
 - а) В меню **Действие** выберите пункт **Управлять кластером**.
 - б) Введите имя кластера и нажмите на кнопку **ОК**.
3. В дереве объектов кластера для группы «Службы и приложения» в меню **Действие** выберите пункт **Настроить службу или приложение**. Запустится мастер «Мастер высокой надежности» и откроется окно «Перед началом работы».
4. Нажмите на кнопку **Далее**.
5. В окне «Выберите службу или приложение» в списке служб и приложений выберите **Другой сервер** и нажмите на кнопку **Далее**.
6. В окне «Точка доступа клиента»:
 - укажите имя виртуального сервера. Например, CLUSTER_SVC. Сервер будет виден в сети по этому имени;
 - укажите IP-адрес для виртуального сервера;
 - нажмите на кнопку **Далее**.
7. В окне «Выбор хранилища» выберите в списке диск, который будет служить общим хранилищем для ресурсов виртуального сервера, и нажмите на кнопку **Далее**.

8. В окне «Подтверждение» проверьте указанные настройки и нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно «Настройка высокой доступности» и произойдет автоматическая настройка виртуального сервера.
9. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.

В консоли администрирования кластера появится новая группа ресурсов.

Включение в кластер сервера сеансов

Чтобы включить сервер сеансов в кластер:

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В дереве объектов кластера разверните группу «Службы и приложения» и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, 2-Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите **IS-Builder Session Server** и нажмите на кнопку **Далее**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно «Настроить универсальную службу» и произойдет автоматическая настройка службы.
5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.
6. Настройте свойства службы:
 - в дереве объектов кластера разверните узел «Службы и приложения» и выберите созданный виртуальный сервер;
 - в списке «Другие ресурсы» выберите службу **IS-Builder Session Server** и откройте ее свойства;
 - перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес** и **Имя** и нажмите на кнопку **Применить**;
 - перейдите на закладку «Общие»;
 - установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
 - нажмите на кнопку **ОК**.

Включение в кластер службы Workflow

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В дереве объектов кластера разверните группу «Службы и приложения» и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, 2-Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите службу **IS-Builder Workflow Processing** и нажмите на кнопку **Далее**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно «Настроить универсальную службу» и произойдет автоматическая настройка службы.

5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.
6. Настройте свойства службы:
 - в дереве объектов кластера разверните узел «Службы и приложения» и выберите созданный виртуальный сервер;
 - в списке «Другие ресурсы» выберите службу **IS-Builder Workflow Processing** и откройте ее свойства;
 - перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес** и **Имя** и нажмите на кнопку **Применить**;
 - перейдите на закладку «Общие»;
 - установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
 - нажмите на кнопку **ОК**.

Включение в кластер службы файловых хранилищ

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В дереве объектов кластера разверните группу «Службы и приложения» и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, 2-Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите службу **IS-Builder File Storage Service** и нажмите на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее>**. Откроется окно «Настроить универсальную службу», и произойдет автоматическая настройка службы.
5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.
6. Настройте свойства службы:
 - в дереве объектов кластера разверните группу «Службы и приложения» и выберите созданный виртуальный сервер;
 - в списке «Другие ресурсы» выберите службу **IS-Builder File Storage Service** и откройте ее свойства;
 - перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес, Имя** и нажмите на кнопку **Применить**;
 - перейдите на закладку «Общие»;
 - установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
 - нажмите на кнопку **ОК**.

Windows Server 2012/2012 R2

Создание виртуального сервера для группы ресурсов сервисных служб

Для сервисных служб необходимо создать свой виртуальный сервер. Запрещается использовать в качестве имени виртуального сервера имя ранее созданного кластера. Для виртуального сервера потребуется общее хранилище, которое не используется для других целей в кластере.

Чтобы создать виртуальный сервер для группы ресурсов сервисных служб:

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. Выберите в списке созданный вами кластер.
3. В меню **Действие** выберите пункт **Настроить Роли**. Запустится мастер «Мастер высокой доступности» и откроется окно «Перед началом работы».
4. Нажмите на кнопку **Далее**.
5. В окне «Выберите роль» в списке ролей выберите **Другой сервер** и нажмите на кнопку **Далее**.
6. В окне «Точка доступа клиента»:
 - укажите имя виртуального сервера. Например, CLUSTER_SVC. Сервер будет виден в сети по этому имени;
 - укажите IP-адрес для виртуального сервера;
 - нажмите на кнопку **Далее**.
7. В окне «Выбор хранилища» выберите в списке диск, который будет служить общим хранилищем для ресурсов виртуального сервера, и нажмите на кнопку **Далее**.
8. В окне «Подтверждение» проверьте указанные настройки и нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно «Настройка высокого уровня доступности» и произойдет автоматическая настройка виртуального сервера.
9. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.

В консоли администрирования кластера в разделе «Роли» появится новая роль.

Включение в кластер сервера сеансов

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В узле «Роли» выделите созданный сервер и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите службу **IS-Builder Session Server** и нажмите на кнопку **Далее**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее**. Откроется окно «Универсальная служба: настройка» и произойдет автоматическая настройка службы.
5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.
6. Настройте свойства службы:
 - в разделе «Роли кластера» выберите созданный сервер и перейдите на закладку «Ресурсы»;
 - в списке «Роли» выберите службу **IS-Builder Session Server** и откройте ее свойства;
 - перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес, Имя виртуального сервера** и нажмите на кнопку **Применить**;
 - перейдите на закладку «Общие»;

- установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
- нажмите на кнопку **ОК**.

Включение в кластер службы Workflow

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В узле «Роли» выделите созданный сервер и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите службу **IS-Builder Workflow Processing** и нажмите на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее>**. Откроется окно «Универсальная служба: настройка» и произойдет автоматическая настройка службы.
5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.
6. Настройте свойства службы:
 - в разделе «Роли кластера» выберите созданный сервер и перейдите на закладку «Ресурсы»;
 - в списке «Роли» выберите службу **IS-Builder Workflow Processing** и откройте ее свойства;
 - перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес, Имя виртуального сервера** и нажмите на кнопку **Применить**;
 - перейдите на закладку «Общие»;
 - установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
 - нажмите на кнопку **ОК**.

Включение в кластер службы файловых хранилищ

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В узле «Роли» выделите созданный сервер и в меню **Действие** последовательно выберите пункты **Добавить ресурс, Универсальная служба** для созданного виртуального сервера. Запустится мастер «Мастер создания ресурсов» и откроется окно «Выбор службы».
3. В списке служб выберите **IS-Builder File Storage Service** и нажмите на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Подтверждение» убедитесь, что выбрана нужная служба, и нажмите на кнопку **Далее>**. Откроется окно «Универсальная служба: настройка» и произойдет автоматическая настройка службы.
5. В окне «Сводка» нажмите на кнопку **Готово**.

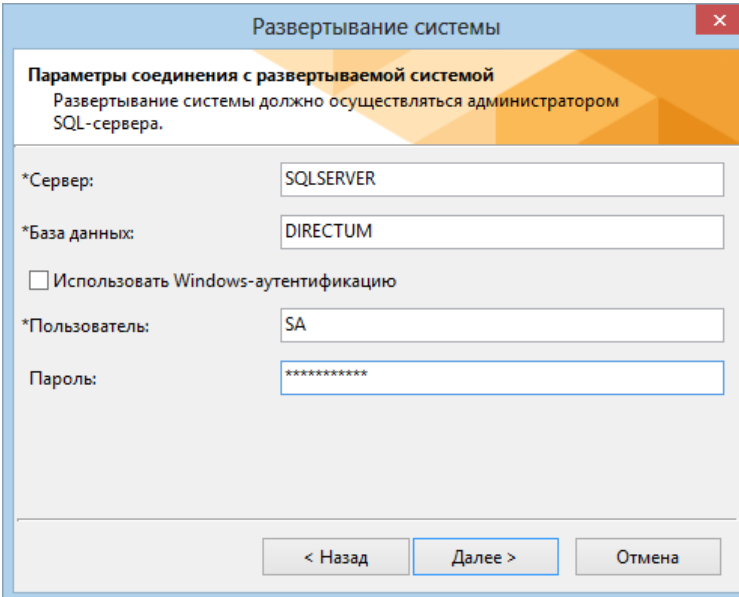
6. Настройте свойства службы:

- в разделе «Роли кластера» выберите созданный сервер и перейдите на закладку «Ресурсы»;
- в списке «Роли» выберите службу **IS-Builder File Storage Service** и откройте ее свойства;
- перейдите на закладку «Зависимости», выберите ресурсы **IP-адрес, Имя виртуального сервера** и нажмите на кнопку **Применить**;
- перейдите на закладку «Общие»;
- установите флажок **Использовать сетевое имя для имени компьютера**;
- нажмите на кнопку **ОК**.

Начало работы в системе DIRECTUM

Активация системы

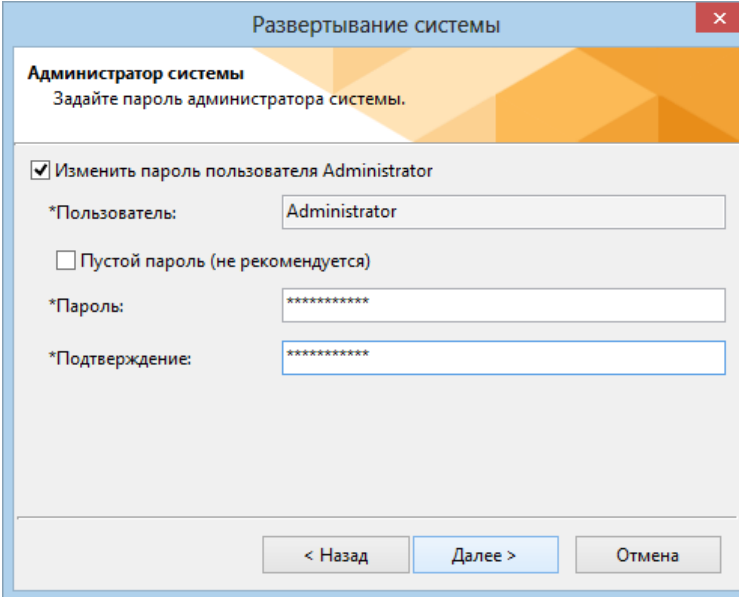
1. Запустите утилиту активацию системы SASystemActivator.exe.
2. В окне «Выбор режима работы» установите переключатель **Активация существующей системы** и нажмите на кнопку **Далее >**. Откроется окно «Параметры соединения с развертываемой системой»:



3. Заполните поля:

- ***Сервер.** Имя SQL-сервера, на котором расположена база данных системы DIRECTUM;
- ***База данных.** Имя базы данных системы DIRECTUM;
- в полях ***Пользователь** и **Пароль** укажите имя пользователя и его пароль для подключения к SQL-серверу, либо выберите режим Windows-аутентификации. Для этого установите флажок **Использовать Windows-аутентификацию**.
Пользователь должен обладать правами администратора SQL-сервера.

4. Нажмите на кнопку **Далее >**. Откроется окно «Администратор системы»:



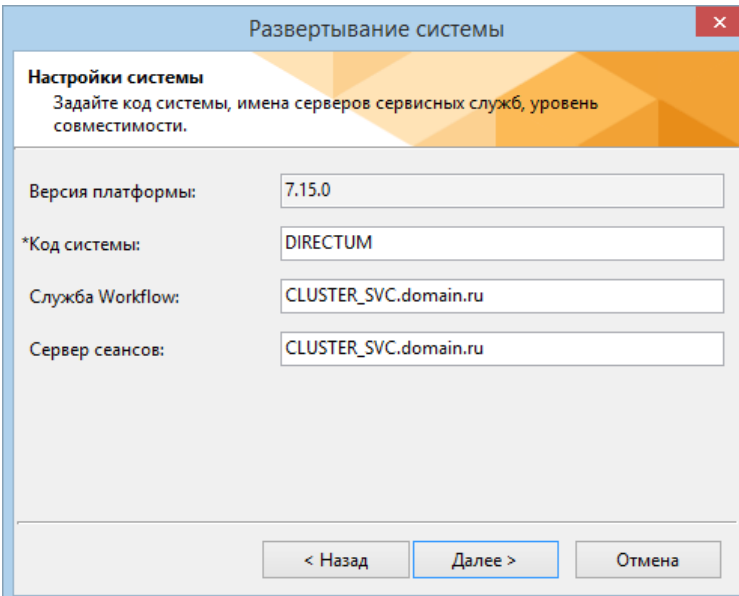
Если требуется изменить пароль пользователя Administrator или если пользователя еще нет на SQL-сервере:

- a) Установите флажок **Изменить пароль пользователя Administrator**.
- b) В полях ***Пароль** и ***Подтверждение** укажите пароль predeterminedенного пользователя Administrator системы DIRECTUM или установите флажок **Пустой пароль** (не рекомендуется) для задания пользователю Administrator пустого пароля.

Примечание

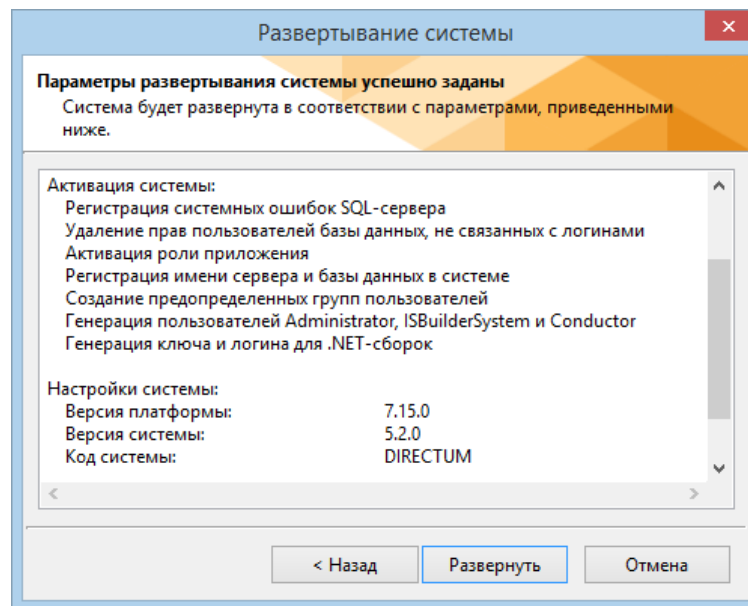
Во избежание несанкционированного доступа к данным оставлять пустым пароль пользователя Administrator не рекомендуется. Такая возможность оставлена для удобства входа в систему DIRECTUM в период ее начальной настройки. После окончания начальной настройки для пользователя Administrator следует указать непустой пароль.

5. Нажмите на кнопку **Далее >**. Откроется окно «Настройки системы»:



6. В полях **Служба Workflow** и **Сервер сеансов** укажите имя виртуального сервера. Значения поля ***Код системы** оставьте без изменений.

7. Нажмите на кнопку **Далее** >. Откроется окно «Параметры развертывания системы успешно заданы»:



8. Ознакомьтесь со списком изменений, которые будут произведены утилитой развертывания, и нажмите на кнопку **Развернуть**. Откроется окно «Развертывание системы завершено».

Настройка файловых хранилищ

Настройка файловых хранилищ включает этапы:

1. [Создание папок и настройка прав доступа на них в общем хранилище кластера](#)
2. [Создание записей в справочнике Хранилища текстов документов](#)
3. [Настройка видов документов](#)

Создание папок и настройка прав доступа на них в общем хранилище

1. Подключитесь к узлу кластера, на котором в данный момент активен виртуальный сервер, созданный для группы ресурсов сервисных служб.
2. Убедитесь, что в списке дисков присутствует диск, который был указан в качестве общего хранилища ресурсов виртуального сервера. Подробнее см. раздел «Создание виртуального сервера для группы ресурсов сервисных служб» для [Windows Server 2008 R2](#) и [Windows Server 2012/2012 R2](#).
3. Создайте на этом диске папки для файловых хранилищ, например:
 - F:\ExecutiveFileStorage для оперативного файлового хранилища;
 - F:\ArchiveFileStorage для архивного файлового хранилища.
4. Внутри каждой папки создайте подпапку RecycleBin.
5. Если выполняется перенос существующего файлового хранилища в кластерной среде, переместите файлы хранилища в созданные папки.

6. Настройте общий доступ к папкам файловых хранилищ:
 - если хранилище с автоматическим контролем прав доступа, выдайте общий доступ:
 - пользователю, от которого работает служба файловых хранилищ;
 - только владельцу папки, если служба файловых хранилищ работает от системной учетной записи;
 - если хранилище без контроля прав доступа, выдайте общий доступ всем пользователям, которые будут работать с документами в файловом хранилище.
7. Настройте NTFS-права на папки:
 - если хранилище с автоматическим контролем прав доступа, выдайте полные права:
 - доменному пользователю, от которого работает служба файловых хранилищ;
 - пользователю SYSTEM, если служба файловых хранилищ работает от системной учетной записи;
 - если хранилище без контроля прав доступа, выдайте права всем пользователям, которые будут работать с документами в файловом хранилище.

Примечание

Не рекомендуется устанавливать хранилище без контроля прав доступа.

Создание записей в справочнике **Хранилища текстов документов**

Создание записей в справочнике **Хранилища текстов документов** выполняется стандартно. Подробнее см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Развертывание файловых хранилищ», раздел «Создание файловых хранилищ».

Особенности создания записей:

1. В поле ***Имя компьютера** нужно прописать имя виртуального сервера, например CLUSTER_SVC.
2. В поле ***Корневой каталог** нужно указать каталог в общем хранилище, например F:\ExecutiveFileStorage и F:\ArchiveFileStorage.
3. В поле ***Имя общего ресурса** нужно указать имя общего ресурса указанных каталогов, например ExecutiveFileStorage и ArchiveFileStorage.
4. Для параметра ***Контроль прав доступа** рекомендуется устанавливать значение **Да**. При этом для параметра ***Редактирование в хранилище** должно быть установлено значение **Нет**.
5. Выполнять инициализацию хранилища не нужно.

Настройка видов документов

Настройка видов документов выполняется стандартно. Подробнее см. в руководстве администратора системы DIRECTUM, в главе «Развертывание файловых хранилищ», раздел «Создание файловых хранилищ».

Перевод группы сервисных служб в оперативный режим

1. Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления**, **Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
2. В дереве объектов кластера:

- для Windows Server 2008 R2: разверните группу «Службы и приложения» и выберите пункт контекстного меню **Перевести в оперативный режим** созданного виртуального сервера;
- для Windows Server 2012/2012 R2: выберите раздел **Роли**, выделите созданный виртуальный сервер для сервисных служб и выберите пункт контекстного меню **Запустить роль**.

Проверка работоспособности сервисных служб на кластере

В данном разделе описывается, какие действия нужно выполнить, чтобы проверить корректность работы сервисных служб на кластере после их установки и настройки, а также после миграции служб на резервный узел в случае сбоя основного узла.

Проверка перехода группы ресурсов сервисных служб на резервный узел

Windows Server 2008 R2

Чтобы проверить переход группы сервисных служб на другой узел при возникновении ошибки:

1. Перенесите сервисные службы на другой узел с использованием консоли администрирования кластера:
 - а) Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
 - б) В дереве объектов кластера разверните группу «Службы и приложения» и в контекстном меню созданного виртуального сервера последовательно выберите пункты **Дополнительные действия, Переместить этот ресурс в другие службу или приложение**.
 - в) Выберите резервный узел.
2. Перенесите сервисные службы на другой узел с помощью имитации ошибки на узле:
 - а) Отключите сетевое подключение узла, на котором в данный момент находится группа.
 - б) Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
 - в) Убедитесь, что ресурс перешел на другой узел.

Windows Server 2012/2012 R2

Чтобы проверить переход группы сервисных служб на другой узел при возникновении ошибки:

1. Перенесите сервисные службы на другой узел с использованием консоли администрирования кластера:
 - а) Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.

- b) В дереве объектов кластера выберите группу «Роли» и в контекстном меню созданного виртуального сервера последовательно выберите пункты **Переместить, Выбрать узел....**
 - c) Выберите резервный узел.
2. Перенесите сервисные службы на другой узел с помощью имитации ошибки на узле:
- a) Отключите сетевое подключение узла, на котором в данный момент находится группа.
 - b) Откройте консоль управления кластерами. Для этого в меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Панель управления, Администрирование** и запустите консоль **Диспетчер отказоустойчивости кластеров**.
 - c) Убедитесь, что ресурс перешел на другой узел.

Работа сервера сеансов и службы Workflow после переноса ресурсов на резервный узел

После перехода группы ресурсов на резервный узел сервер сеансов и служба Workflow должны запуститься автоматически, а система остаться работоспособной.

Чтобы проверить работоспособность системы на нескольких клиентских станциях:

1. Откройте проводник системы.
2. Отключите сетевое подключение основного узла. Группа ресурсов сервисных служб перейдет на резервный узел.
3. Во время перехода группы ресурсов сервисных служб откройте задачи, задания, документы. Появится ошибка доступа к серверу сеансов.
4. После перехода группы ресурсов закройте проводник системы.
5. Запустите проводник системы. Ошибок не должно быть.
6. Стартуйте задачу. Ошибок не должно быть.
7. Повторите вышеописанные действия при переходе группы ресурсов на каждый узел кластера.

В случае возникновения ошибок см. документацию [Microsoft](#).

Работа службы файловых хранилищ после переноса ресурсов на резервный узел

После перехода группы ресурсов на резервный узел служба файловых хранилищ должна запуститься автоматически, а система остаться работоспособной.

Чтобы проверить работоспособность системы на нескольких клиентских станциях:

1. Создайте документ в файловом хранилище, сохраните и закройте.
2. Отключите сетевое подключение основного узла. Группа ресурсов сервисных служб перейдет на резервный узел.
3. После перехода группы ресурсов сервисных служб откройте документ. Ошибок не должно быть. Если будет ошибка доступа к файловому хранилищу, откройте документ повторно.
4. Откройте документ в файловом хранилище на изменение.

5. Перенесите группу ресурсов сервисных служб на другой узел. Сохраните изменения и закройте документ. Ошибок не должно быть. Изменения документа должны успешно сохраниться.
6. Запустите сценарий **Мастер переноса документов между хранилищами**. Подробнее см. в книге «Компоненты системы», описание сценария «Мастер переноса документов между хранилищами». Перенесите документы из SQL-хранилища в оперативное и архивное хранилища, а также из оперативного в архивное и наоборот. Во всех случаях документы должны перенестись успешно. Ошибок не должно быть.
7. Повторите вышеописанные действия при переходе группы ресурсов на каждый узел кластера.