



HP ALM

Версия ПО: 12.50

Руководство по установке и обновлению для Windows

Юридическая информация

Гарантийные обязательства

Гарантии на продукты и услуги компании HP формулируются только в заявлениях о прямой гарантии, сопровождающих эти продукты и услуги. Никакая часть настоящего документа не должна рассматриваться как дополнительные гарантийные обязательства. Компания HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и неточности, содержащиеся в данном документе.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без уведомления.

Пояснения в отношении ограниченных прав

Конфиденциальное компьютерное программное обеспечение. Для владения, использования или копирования необходима действующая лицензия компании HP. В соответствии с положениями FAR 12.211 и 12.212 коммерческое программное обеспечение для компьютеров, документация программного обеспечения для компьютеров и технические данные коммерческих продуктов лицензируются государственным учреждениям США на условиях стандартной коммерческой лицензии поставщика.

Информация об авторских правах

© 2002 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Информация о товарных знаках

Adobe™ является товарным знаком Adobe Systems Incorporated.

Microsoft® и Windows® — товарные знаки Microsoft Corporation, зарегистрированные в США.

UNIX® является зарегистрированным товарным знаком The Open Group.

Данный продукт включает интерфейс библиотеки сжатия общего назначения zlib, авторские права на которую принадлежат Жан-лу Галли (Jean-loup Gailly) и Марку Адлеру (Mark Adler), 1995–2002 гг.

Обновление документации

На титульном листе настоящего документа приведена следующая информация.

- Номер версии программного обеспечения.
- Дата выпуска документа, которая изменяется при каждом обновлении документа.
- Дата выпуска программного обеспечения, т. е. дата выпуска текущей версии программного обеспечения.

Чтобы проверить наличие обновлений или убедиться в том, что вы пользуетесь самой последней редакцией документа, перейдите на <https://softwaresupport.hp.com>.

Для доступа к этому сайту необходимо зарегистрироваться в службе HP Passport и войти в систему. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите по адресу <https://softwaresupport.hp.com> и нажмите **Register**.

Поддержка

Веб-сайт технической поддержки программного обеспечения компании HP находится по адресу <https://softwaresupport.hp.com>

На этом веб-сайте приведена контактная информация и подробные сведения о продуктах, услугах и поддержке, предоставляемых компанией HP в сфере программного обеспечения.

Служба поддержки программного обеспечения компании HP в Интернете предоставляет заказчикам возможности для самостоятельного устранения неполадок. Эта служба предоставляет быстрый и эффективный доступ к интерактивным средствам технической поддержки, необходимым для управления бизнесом. Клиенты службы технической поддержки могут использовать этот веб-сайт для решения следующих задач.

- Поиск необходимых документов в базе знаний.
- Подача и отслеживание заявок в службу технической поддержки и запросов на расширение функциональных возможностей.
- Загрузка исправлений программного обеспечения.
- Управление договорами поддержки.
- Поиск контактной информации службы поддержки компании HP.
- Просмотр сведений о доступных услугах.
- Участие в обсуждениях с другими покупателями программного обеспечения.
- Поиск курсов обучения по программному обеспечению и регистрация для участия в них.

Для получения доступа к большинству разделов поддержки сначала необходимо зарегистрироваться в качестве пользователя службы HP Passport, а затем войти в систему. Для ряда разделов поддержки также необходимо наличие договора на оказание поддержки. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите на страницу <https://softwaresupport.hp.com> и нажмите **Register**.

Получить более подробные сведения об уровнях доступа можно по адресу <https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>.

Решения, интеграции & практические рекомендации HP Software

Посетите портал **HP Software Solutions Now** по адресу <https://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>, чтобы узнать о том, как продукты из каталога HP Software взаимодействуют, обмениваются данными и решают коммерческие задачи.

Посетите библиотеку **Cross Portfolio Best Practices Library** по адресу <https://hpln.hp.com/group/best-practices-hpsw>, чтобы получить доступ к широкому спектру документов и материалов, содержащих практические рекомендации.

Введение в руководство

Добро пожаловать в HP Application Lifecycle Management (ALM). ALM позволяет компаниям управлять основным жизненным циклом приложений — от требований до развертывания, предоставляя группам разработчиков приложений возможности визуализации и совместной работы, необходимые для создания современных приложений в условиях предсказуемости, воспроизводимости и гибкости.

Эта справка содержит следующую информацию:

- Пошаговые инструкции по установке и настройке ALM 12.50.
- Пошаговые инструкции по обновлению проектов из предыдущих версий ALM/Quality Center для работы в ALM 12.50.
- Общие инструкции по установке для ALM 12.50.

Примечание. Подробнее о настройке ALM для использования внешней аутентификации см. в *Руководстве по настройке внешней аутентификации в HP Application Lifecycle Management*.

Часть 1: Обзор установки

Глава 1: Сведения о технологии и архитектуре ALM

ALM представляет собой приложение корпоративного уровня, использующее технологию Java 2, Enterprise Edition (J2EE). Технология J2EE предоставляет модульный подход к проектированию, разработке, сборке и развертыванию корпоративных приложений.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- Общие сведения о компонентах ALM 8
- Пример базовой конфигурации ALM 9
- Пример кластерной конфигурации ALM 10

Общие сведения о компонентах ALM

Система ALM включает следующие компоненты:

- **HP ALM @@Клиентские компоненты.** При запуске Application Lifecycle Management или Site Administration на клиентском компьютере клиентские компоненты загружаются на компьютер. Клиентские компоненты ALM взаимодействуют друг с другом, используя технологии .NET и COM. Клиент обменивается информацией с сервером по протоколу HTTP/S.

- **ALM Сервер @@/сервер приложений.** Клиентские запросы передаются на развернутый сервер с помощью сервлетов. ALM поставляется со встроенным сервером приложений, который называется ALM Application Server.

Развернутое приложение содержит Application Lifecycle Management, Site Administration и связанные файлы, упакованные в архив Web Application Archive (WAR). Запросы клиентов от ALM передаются развернутому приложению.

Для обмена данными между сервером приложений и серверами БД используется интерфейс Java Database Connectivity (JDBC).

Сервер может работать под управлением Windows или Linux.

- **Серверы базы данных @@.** На сервере базы данных хранятся схемы трех типов:
 - **Схема Site Administration.** Содержит информацию, связанную с системой ALM, такую как домены, пользователи и параметры сайта. Схема содержит строку для каждого создаваемого проекта.
Независимо от конфигурации системы, всегда будет существовать только одна схема Site Administration.
 - **Lab_Project.** Хранение лабораторной информации, относящейся к управлению функциональным тестированием и тестированием производительности на удаленных хостах, данным сервера Performance Center и лицензиям. Всегда существует только одна схема Lab_Project..
 - **Схемы проектов.** Содержат сведения о проектах, такие как данные о проектах и пользователях. Отдельная схема существует для каждого проекта, который вы создаете.

По умолчанию схемы проектов создаются на том же сервере базы данных, что и схема Site Administration. Схемы проектов по умолчанию будут полезны для небольших проектов. Однако если вы работаете с большим количеством проектов или с небольшим числом крупных проектов, может быть целесообразным настроить дополнительные серверы баз данных исключительно для хранения схем проектов. Дополнительные серверы настраиваются на вкладке «Серверы БД» Site Administration. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Схемы могут храниться в базе данных Oracle или Microsoft SQL Server. Дополнительные сведения о развертывании сервера баз данных см. в документе *Рекомендации по работе с базами данных HP ALM*

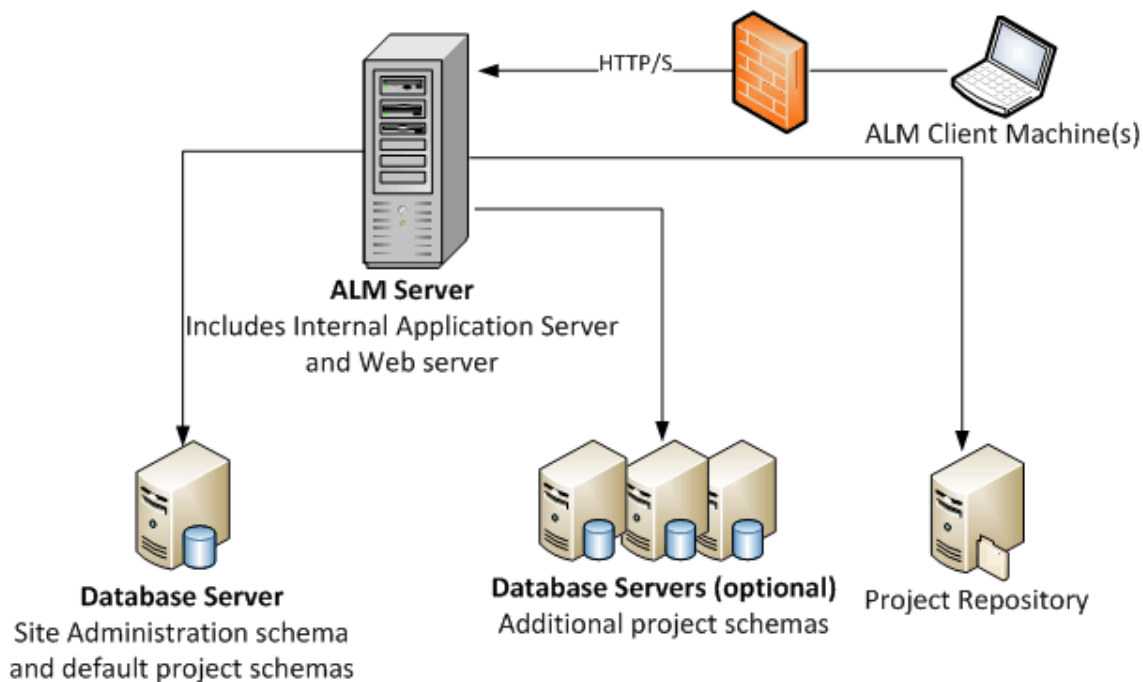
Примечание. Для повышения производительности системы рекомендуется устанавливать сервер ALM и сервер БД на отдельных компьютерах, соединенных через локальную сеть.

- **Репозиторий проекта.** Содержит все файлы, используемые всеми проектами в системе. Например, **xml**-файлы, шаблоны и вложения. По умолчанию репозиторий располагается на том же компьютере, что сервер приложений. Эта конфигурация подойдет для небольших установок. Для крупных организаций и кластерных сред рекомендуется установить репозиторий на выделенном компьютере.
При использовании кластерных сред репозиторий должен быть доступен для всех узлов.
- **Модуль распределения нагрузки.** При использовании модуля распределения нагрузки запросы клиентов передаются на него, а затем распределяются в соответствии с доступностью серверов кластера.
- **Оболочка Tanuki.** Службная оболочка Java, которая позволяет установить и контролировать ALM to как стандартную службу Windows. Она также включает расширенное ПО для обнаружения ошибок, обеспечивающее мониторинг ALM.

Пример базовой конфигурации ALM

В базовой конфигурации ALM сервер приложений ALM Jetty и веб-сервер содержатся в программе установки и устанавливаются на один компьютер.

На следующей диаграмме представлена базовая конфигурация системы ALM:



Для повышения уровня безопасности в данной конфигурации следует

- включить SSL на ALM Jetty и указать в качестве обязательного.
Также можно установить сервер Apache или IIS в качестве обратного прокси-сервера перед сервером ALM и настроить SSL на обратном прокси-сервере. Таким образом сервер ALM будет защищен и сможет использовать функции IIS или Apache в целях повышения безопасности ALM.
Сведения о включении SSL для всех взаимодействий с IIS см. по ссылке <http://www.iis.net/>. Необходимо применять SSL в рамках всего сервера IIS с установленными приложениями ALM.
Сведения о включении SSL для всех взаимодействий с Apache см. по ссылке http://httpd.apache.org/docs/current/ssl/ssl_howto.html.
- Следует включить сетевой экран и закрыть доступ для всего входящего трафика, за исключением порта https/http, используемого ALM.

Пример кластерной конфигурации ALM

Платформа J2EE, используемая в ALM, поддерживает кластеризацию. Кластер — это группа серверов приложений, работающих так, как если бы они были единой системой. Каждый сервер приложений в кластере называется узлом.

Кластеры предоставляют критически важные службы, обеспечивающие максимальную масштабируемость. Алгоритм распределения нагрузки, применяемый в кластере, используется для распределения клиентских запросов по нескольким серверам приложений, что облегчает масштабирование и предоставление доступа для неограниченного числа пользователей.

Примите во внимание следующее при настройке кластерной среде:

- Все узлы должны иметь доступ к серверу базы данных, на котором расположена схема базы данных Site Administration.
- Все узлы должны иметь доступ ко всем серверам баз данных.
- Все узлы должны иметь доступ к репозиторию. По умолчанию репозиторий расположен на первом узле в кластере и, следовательно, все остальные узлы должны иметь доступ к первому узлу. Если вы установите репозиторий на выделенной машине, каждый узел должен иметь доступ к этой машине.
- Балансировщик нагрузки должен быть настроен с монитором работоспособности ALM с использованием следующего универсального кода ресурса (URI) для проверки активности:
 - Send String: GET /qcbinservlet/tdservlet/
 - Receive String: up and running
- Балансировщик нагрузки должен быть настроен с хранилищем сеансов. Установите для хранилища значение **sticky session enabled** или **destination address affinity**, в зависимости от балансировщика нагрузки.

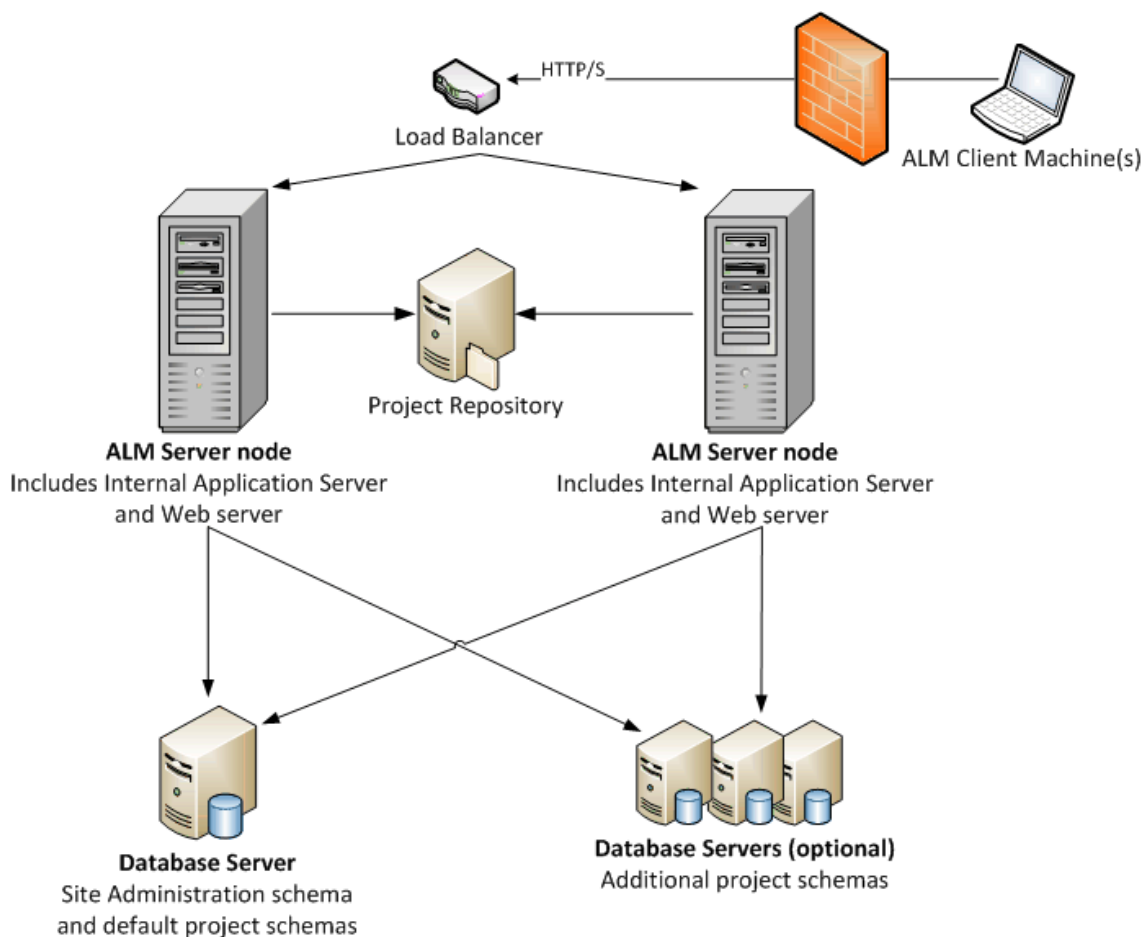
Чтобы повысить безопасность данной конфигурации:

- Запрашивайте SSL для виртуального IP-адреса ALM на балансировщике нагрузки.
- Используйте брандмауэр на каждом сервере ALM для блокировки всего входящего

трафика, кроме порта HTTP (8080) и порта HTTPS (8443), используемых ALM.

- Если существуют внешние клиенты, подключающиеся к разворачиванию ALM из-за пределов корпоративного брандмауэра, поместите веб-сервер Apache или IIS в качестве обратного прокси-сервера перед корпоративным брандмауэром, за которым развернуты сервера ALM, и затребуйте SSL на обратном прокси-сервере.

На следующей диаграмме представлена конфигурация кластерной системы ALM:



Глава 2: Установка и обновление

В этой главе приводится обзор процессов установки и обновления, описанных в данном руководстве.

Примечание. Сведения об установке исправлений см. в разделе ["Установка исправлений ALM"](#) на странице 23.

Процедуры установки и обновления ALM состоят из следующих шагов:

1. Проверка необходимых компонентов.

Прежде чем начинать фактическую процедуру установки убедитесь в том, что ОС сервера ALM, сервер БД и клиентские компьютеры соответствуют необходимым условиям для работы с ALM 12.50. Подробнее см. в разделе ["Требования к установке"](#) на странице 29.

2. (Обновление) Убедитесь, что все требования к обновлению выполняются.

При обновлении более ранней версии ALM/Quality Center важно выбрать способ настройки новой системы ALM. В этом руководстве представлена рекомендуемая конфигурация для обновления проектов из имеющейся системы. По возможности следуйте этим рекомендациям.

Перед началом установки проверьте и восстановите все проекты в существующей системе, а затем создайте резервные копии проектов, базы данных и репозитория.

Если вы планируете обновить копию схемы базы данных Site Administration, вам потребуется пароль для доступа к конфиденциальным данным, который использовался в существующей установке (только для ALM 11.00 и выше), а также необходимо будет выбрать метод обработки изменений существующей схемы, если таковые имеются.

Подробнее см. в разделе ["Действия по обновлению проектов перед установкой"](#) на странице 59.

3. Установите ALM 12.50.

Установите ALM 12.50 на сервере ALM. Установка выполняется с помощью пошагового мастера. Подробнее см. в разделе ["Установка и настройка ALM"](#) на странице 85.

4. (Обновление) Обновите проекты из существующей системы ALM.

Обновите существующие проекты до версии ALM 12.50 в зависимости от конфигурации системы. При обновлении ALM 11.00 и выше обратите внимание на параметры переноса репозитория проектов. Подробнее см. в разделе ["Обновление проектов"](#) на странице 137.

Глава 3: Типичные сценарии установки

Существует большое число сценариев, которые предусматривают установку HP Application Lifecycle Management. В данной главе приведены основные сценарии и ссылки на соответствующие разделы в данном руководстве. Таким образом обеспечивается возможность как поиска конкретной информации, так и просмотра всего справочного руководства.

• Новая установка ALM	16
• Обновление ALM с новой схемой	16
• Обновление ALM со скопированной схемой	17
• Обновление ALM с прежним сервером	18
• Обновление ALM с прежним сервером базы данных	19

Новая установка ALM

В таблице ниже представлены шаги выполнения следующего сценария:

- **Первая установка ALM**
- Windows
- База данных SQL

Шаг установки	Инструкции
Необходимые условия	• "Требования Операционные системы Windows" на странице 33 • "Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45 • "Требования Общие" на странице 51 • "Требования Клиентские" на странице 53
Установка	"Установка ALM в системах Windows" на странице 87
Запуск ALM	"Запуск ALM" на странице 105
Управление ALM	• "Управление сервером приложений ALM" на странице 119 • "Настройка системных файлов" на странице 129
Устранение неполадок установки	"Устранение неполадок установки ALM" на странице 159

Обновление ALM с новой схемой

В таблице ниже представлены шаги выполнения следующего сценария:

- Обновление ALM до новой версии
- Windows
- База данных SQL
- Новый сервер ALM
- Новый сервер базы данных
- Новая схема Site Administration

Шаг установки	Инструкции
Необходимые условия	• "Требования Операционные системы Windows" на странице 33 • "Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45 • "Требования Общие" на странице 51 • "Требования Клиентские" на странице 53
Требования к обновлению проектов	• "Резервное копирование проектов существующей установки ALM" на странице 66

Шаг установки	Инструкции
	• "Проверка доменов и проектов" на странице 67 • "Устранение неполадок при подготовке к обновлению" на странице 167 • "Восстановление доменов и проектов" на странице 72 • "Восстановление проектов и репозитория из резервных копий" на странице 75
Установка	"Установка ALM в системах Windows" на странице 87
Запуск ALM	"Запуск ALM" на странице 105
Обновление проекта	• "Деактивация и удаление проектов из существующей установки ALM/Quality Center" на странице 140 • "Копировать схем баз данных проектов на новый сервер БД" на странице 140 • "Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration" на странице 141 • "Обновление проектов" на странице 143 • "Перенос репозитория проектов" на странице 149 • "Действия после обновления Performance Center/LAB_PROJECT" на странице 155
Управление ALM	• "Управление сервером приложений ALM" на странице 119 • "Настройка системных файлов" на странице 129
Устранение неполадок установки	"Устранение неполадок установки ALM" на странице 159

Обновление ALM со скопированной схемой

В таблице ниже представлены шаги выполнения следующего сценария:

- Обновление ALM до новой версии.
- Windows
- База данных SQL
- Новый сервер ALM
- Новый сервер базы данных
- Копирование существующей схемы Site Administration

Шаг установки	Инструкции
Необходимые условия	• "Требования Операционные системы Windows" на странице 33 • "Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45 • "Требования Общие" на странице 51 • "Требования Клиентские" на странице 53

Шаг установки	Инструкции
Требования к обновлению проектов	• "Резервное копирование проектов существующей установки ALM" на странице 66 • "Проверка доменов и проектов" на странице 67 • "Устранение неполадок при подготовке к обновлению" на странице 167 • "Восстановление доменов и проектов" на странице 72 • "Восстановление проектов и репозитория из резервных копий" на странице 75 • "Копирование схемы базы данных Site Administration на новый сервер базы данных" на странице 78 • "Обновление схемы базы данных Site Administration" на странице 79
Установка	"Установка ALM в системах Windows" на странице 87
Запуск ALM	"Запуск ALM" на странице 105
Обновление проекта	• "Обновление проектов" на странице 143 • "Перенос репозитория проектов" на странице 149 • "Действия после обновления Performance Center/LAB_PROJECT" на странице 155
Управление ALM	• "Управление сервером приложений ALM" на странице 119 • "Настройка системных файлов" на странице 129
Устранение неполадок установки	"Устранение неполадок установки ALM" на странице 159

Обновление ALM с прежним сервером

В таблице ниже представлены шаги выполнения следующего сценария:

- Обновление ALM до новой версии
- Windows
- База данных SQL
- **Прежний сервер ALM**
- Новый сервер базы данных
- Новая схема Site Administration

Шаг установки	Инструкции
Необходимые условия	• "Требования Операционные системы Windows" на странице 33 • "Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45 • "Требования Общие" на странице 51 • "Требования Клиентские" на странице 53

Шаг установки	Инструкции
Требования к обновлению проектов	• "Резервное копирование проектов существующей установки ALM" на странице 66 • "Проверка доменов и проектов" на странице 67 • "Устранение неполадок при подготовке к обновлению" на странице 167 • "Восстановление доменов и проектов" на странице 72 • "Восстановление проектов и репозитория из резервных копий" на странице 75
Установка	"Установка ALM в системах Windows" на странице 87
Запуск ALM	"Запуск ALM" на странице 105
Обновление проекта	• "Деактивация и удаление проектов из существующей установки ALM/Quality Center" на странице 140 • "Копировать схем баз данных проектов на новый сервер БД" на странице 140 • "Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration" на странице 141 • "Обновление проектов" на странице 143 • "Перенос репозитория проектов" на странице 149 • "Действия после обновления Performance Center/LAB_PROJECT" на странице 155
Управление ALM	• "Управление сервером приложений ALM" на странице 119 • "Настройка системных файлов" на странице 129
Устранение неполадок установки	"Устранение неполадок установки ALM" на странице 159

Обновление ALM с прежним сервером базы данных

В таблице ниже представлены шаги выполнения следующего сценария:

- Обновление ALM до новой версии
- Windows
- База данных SQL
- Новый сервер ALM
- Прежний сервер базы данных
- Новая схема Site Administration

Шаг установки	Инструкции
Необходимые условия	• "Требования Операционные системы Windows" на странице 33

Шаг установки	Инструкции
	• "Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45 • "Требования Общие" на странице 51 • "Требования Клиентские" на странице 53
Требования к обновлению проектов	• "Резервное копирование проектов существующей установки ALM" на странице 66 • "Проверка доменов и проектов" на странице 67 • "Устранение неполадок при подготовке к обновлению" на странице 167 • "Восстановление доменов и проектов" на странице 72 • "Восстановление проектов и репозиториях из резервных копий" на странице 75
Установка	"Установка ALM в системах Windows" на странице 87
Запуск ALM	"Запуск ALM" на странице 105
Обновление проекта	• "Деактивация и удаление проектов из существующей установки ALM/Quality Center" на странице 140 • "Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration" на странице 141 • "Обновление проектов" на странице 143 • "Действия после обновления Performance Center/LAB_PROJECT" на странице 155
Управление ALM	• "Управление сервером приложений ALM" на странице 119 • "Настройка системных файлов" на странице 129
Устранение неполадок установки	"Устранение неполадок установки ALM" на странице 159

Часть 2: Установка исправлений

Глава 4: Установка исправлений ALM

В этой главе приводятся общие инструкции по установке и удалению исправлений ALM для ALM 12.00 и более поздних версий.

Примечание.

- **Исправления до следующей дополнительной версии**

Исправления, которые являются новыми дополнительными версиями (например, ALM 12.01), необязательно содержат изменения для схем базы данных проектов. Однако их нельзя будет откатить после установки. См. дополнительные сведения о схеме нумерации версий HP в документе *Руководство администратора HP Application Lifecycle Management*.

- **Исправления с изменениями схем базы данных проектов**

Исправления, включающие изменения схем базы данных проектов, обновляют ALM до новой дополнительной версии (например, ALM 11.50 до ALM 11.52). При установке такого исправления ALM автоматически обновляет проекты до новой дополнительной версии. См. дополнительные сведения о схеме нумерации версий HP и автоматическом обновлении проектов до новой дополнительной версии в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*. Чтобы определить, меняет ли устанавливаемое исправление схемы базы данных проектов, ознакомьтесь с *замечаниями о выпуске* или файлом *Readme* для этого исправления.

Внимание! Удаление исправлений с изменениями схем базы данных проектов не поддерживается. Перед установкой исправления с изменениями схем базы данных проектов создайте резервные копии всех проектов.

См. более подробные инструкции для устанавливаемого исправления в соответствующем файле *Readme*.

При установке исправления обращайтесь к *замечаниям о выпуске* каждый раз, когда в этой главе упоминается файл *Readme* исправления.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

• Подготовка к установке и соображения	24
• Настройка кластеризации	26
• Установка исправления	27
• Удаление исправления	28

Подготовка к установке и соображения

Убедитесь, что устанавливаемое исправление совместимо с текущей версией ALM.

- Чтобы проверить установленную версию HP ALM, откройте файл **versions.xml** в каталоге <папка развертывания **ALM**>\conf\. Папка развертывания ALM по умолчанию: **C:\ProgramData\HP\ALM**.
- Сведения о требованиях и совместимости исправления см. в соответствующем файле *Readme*.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Требования к системе](#) 25
- [Необходимые разрешения](#) 25

Требования к системе

Убедитесь, что сервер ALM соответствует требованиям к конфигурации системы ALM. Дополнительные сведения о поддерживаемых и рекомендуемых конфигурациях системы для сервера ALM см. в файле *Readme* исправления.

Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле *Readme* исправления точны на момент выпуска исправления, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: <https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications>.

Необходимые разрешения

Убедитесь, что у вас есть разрешения, необходимые для установки ALM на сервере.

Чтобы установить исправление ALM в ОС Windows, выполните следующие действия.

- Вам необходимо войти в систему в качестве локального администратора или пользователя домена с правами администратора. Имя пользователя не может содержать знак фунта (#) или акцентированные знаки (такие как ä, ç, ñ).

Примечание. Установка исправления должна быть выполнена тем же пользователем, который выполнил полную установку ALM.

- Пользователь должен иметь следующие права доступа к файловой системе и разделам реестра:
 - Полные разрешения на чтение для всех файлов и папок в каталоге установки ALM. Путь установки по умолчанию: **C:\Program Files\HP\ALM\ALM**. Исправления автоматически определяют правильный путь к каталогу установки на сервере. Не изменяйте этот путь.
 - Полные разрешения на чтение, запись и выполнение для каталога развертывания ALM. Исправления автоматически определяют каталог развертывания, указанный пользователем при первоначальной установке ALM. Путь по умолчанию: **C:\ProgramData\HP\ALM**.
 - Полные разрешения на чтение и запись для каталога репозитория, содержащего каталоги **sa** и **qc**. Путь к репозиторию указывается пользователем во время первоначальной установки ALM. Исправления автоматически определяют правильный путь к репозиторию на сервере. По умолчанию используется каталог развертывания ALM **C:\ProgramData\HP\ALM\repository**. Дополнительные сведения о репозитории см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.
 - Полные разрешения на чтение для системного корневого каталога (**%systemroot%**).
 - Полные разрешения на чтение и запись для каталога файлов журналов установки и настройки. Файлы журналов установки и настройки записываются в следующий каталог: **C:\ProgramData\HP\ALM\log**.
 - Полные разрешения на чтение и запись всех разделов в папке **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE**.

Примечание. Папка **ProgramData** скрыта по умолчанию. Файлы и папки должны быть видимыми для просмотра разрешений. Чтобы отобразить скрытые файлы и папки, выполните соответствующие действия для используемой операционной системы.

Настройка кластеризации

При развертывании ALM в кластере исправление необходимо установить на каждом из его узлов.

Следует устанавливать одну и ту же версию исправления на всех узлах и вводить те же сведения о репозитории и базе данных, которые использовались для первого узла.

Вы должны использовать одинаковые пароли для доступа к конфиденциальным данным на всех узлах.

Важно, чтобы при вводе пути к репозиторию на всех узлах использовались одинаковые символы. Например, нельзя указать путь на первом узле как **c:\alm\repository** и путь на

остальных узлах как `\\server1\alm\repository`. Путь `\\server1\alm\repository` должен быть задан на всех узлах.

Установка исправления

Действия перед установкой исправления

1. Чтобы предотвратить потерю файлов, которые были добавлены или изменены в результате применения исправлений или настройки, выполните следующие действия.
 - Все файлы, кроме файлов с расширением **.class**, добавленных или измененных в папке **<папка развертывания ALM>\webapps\qcbn**, должны быть скопированы в папку **<папка развертывания ALM>\application\qcbn.war**, включая иерархическое дерево папок.

Примечание. Не заменяйте файлы с расширением **.class** из папки **qcbn**, так как их кодовая база отличается от кодовой базы исправления.

- Любой файл, добавленный или измененный в папке **<папка репозитория файлов ALM>\sa**, должен быть скопирован в папку **<папка репозитория файлов ALM>\customerData**, включая иерархическое дерево папок.

После установки исправления и внесения изменений в развертывание процесс развертывания копирует файлы обратно в папки **qcbn** и **sa**.

Примечание. Если после обновления сервера потеряны аватары пользователей, обратитесь к статье [KM00819485](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00819485) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00819485>). (Требуется учетных данных HP Passport)

2. Убедитесь, что все пользователи вышли из ALM. Активные подключения можно проверить в Site Administration на вкладке **Подключения сайта**.
3. Сведения о том, содержит ли исправление изменения схем базы данных проектов, см. в файле *Readme* или *замечках о выпуске* для этого исправления. Если это так:
 - a. **Создайте резервные копии всех проектов ALM.**
 - b. Настройте приоритеты обновления проектов (необязательно). Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.
4. Остановите сервер ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM  и выберите пункт **Остановить Application Lifecycle Management**. Закройте значок в области уведомлений, щелкнув правой кнопкой мыши значок ALM и выбрав пункт **Выход**.

Примечание. На одном сервере ALM может быть запущено несколько процессов значков системной области. После остановки сервера убедитесь, что все процессы значков системной области остановлены, прежде чем начинать установку. Процессы значков области уведомлений также можно завершить в диспетчере задач Windows.

Внимание! Если исправление содержит автоматическое обновление, следует учитывать, что обновляемая схема site administration относится к проектам в среде производства.

Установка исправления

На сервере ALM запустите EXE-файл ALM_Installer. Исправление также можно установить из командной строки. Наличие структуры установки обязательно для корректного выполнения установщика ALM в формате EXE. Структура каталогов должна сохраняться в исходном виде. Следуйте инструкциям по установке и развертыванию.

Программа установки исправления автоматически определит пути установки, развертывания и репозитория из файла свойств, созданного при первоначальной установке ALM:

<путь развертывания ALM>HP/ALM/conf/qcConfigFile.properties

Если установка закончится неудачей, вы увидите сообщение об ошибке с причиной неудачи и путем к файлу журнала.

Примечание. Если исправление изменяет схему базы данных, перед переходом к развертыванию мастер развертывания HP ALM Server предложит подтвердить резервное копирование всех проектов. Вы не сможете выбрать **Далее**, пока не подтвердите резервное копирование всех проектов.

Когда пользователи следующий раз войдут в ALM после установки исправления, новые файлы будут загружены и установлены на клиентских компьютерах. Если загрузка файлов отключена в браузере, можно установить файлы с помощью надстройки HP ALM Client MSI Generator, которая доступна на странице надстроек ALM. Подробнее об установке надстройки см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide* или обратитесь в службу поддержки HP (<https://softwaresupport.hp.com>).

Примечание. Если имеется лицензия Performance Center, установка Performance Center должна выполняться после установки ALM. Подробнее см. в *Руководстве по установке HP ALM Performance Center*.

Удаление исправления

Перед установкой нового исправления не требуется удалять старые. Инструкции по удалению исправления см. в разделе **"Удаление ALM" на странице 135**.

Часть 3: Требования к установке

Глава 5: Контрольный список действий перед установкой

Перед установкой ALM ознакомьтесь со следующим контрольным списком, в котором приведены основные сведения о компонентах и данных, необходимых для установки. См. подробные сведения о требованиях в главах этой части, относящихся к вашей установке.

Проверка	Необходимые сведения
Компьютер для установки	- Версия операционной системы - Тип ЦП - Свободное место на диске - Объем свободной памяти Список поддерживаемых системных сред см. в файле <i>Readme</i>. Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле <i>Readme</i> точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications.
Пути для установки	- Путь установки - Путь развертывания Примечание. - Можно принять пути по умолчанию, предложенные мастерами настройки и установки, или ввести альтернативные пути. - Путь для установки не должен включать папки с символами, имеющими акценты (например, ä, ç, ñ). - Путь установки и путь развертывания не могут содержать иные символы, кроме английских. - Пользователь должен иметь полный доступ к каталогам для установки и развертывания.
Ключ лицензии	Файл лицензии
Описание кластера	- Применяется ли кластеризация? - Узлы кластера
Пароли шифрования	- Пароль защиты соединения - Пароль к конфиденциальным данным Примечание. В кластере следует использовать один и тот же пароль для всех узлов.
Сервер приложений	Номер порта

Проверка	Необходимые сведения
Почтовый сервер	• Тип сервера • Хост сервера • Порт сервера
Демонстрационный проект	Нужно ли установить демонстрационное веб-приложение для работы с документом <i>Учебное руководство по HP Application Lifecycle Management?</i>
Сервер базы данных	• Тип базы данных • Версия базы данных • Имя сервера базы данных • Имя учетной записи администратора БД • Пароль администратора базы данных • Порт базы данных • Имя службы Oracle (только Oracle) • Табличная область по умолчанию (только Oracle) • Временная табличная область (только Oracle)
Site Administration	• Имя администратора сайта • Пароль администратора сайта
Существующая установка ALM/Quality Center	При наличии схемы Site Administration необходимо предоставить следующие данные о существующей версии: • Версия ALM/Quality Center • Хост ALM/Quality Center • Пароль к конфиденциальным данным • Имя сервера базы данных • Имя учетной записи администратора БД • Пароль администратора БД • Имя схемы базы данных Site Administration • Пароль схемы базы данных Site Administration • Путь к папке репозитория • Имя администратора сайта • Пароль администратора сайта
Репозиторий	Путь к папке репозитория

Глава 6: Требования Операционные системы Windows

В этой главе представлен обзор требований ALM к ОС Windows.

Глава содержит следующие разделы:

- [Конфигурации системы Windows](#) 34
- [Необходимые разрешения: Windows](#) 34
- [Кластеризация: Windows](#) 35
- [Путь к репозиторию ALM Windows](#) 36

Конфигурации системы Windows

Убедитесь, что сервер соответствует требованиям к конфигурации системы ALM. Дополнительные сведения о поддерживаемых и рекомендуемых конфигурациях сервера ALM в файле *Readme*.

Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле *Readme* точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: <https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications>.

ALM можно развернуть на сервере VMware ESX/ESXi в соответствии с таблицей совместимости гостевых ОС VMware.

Необходимые разрешения: Windows

Убедитесь, что у вас есть разрешения, необходимые для установки ALM на сервере.

Примечание. Некоторые разрешения требуют доступа к папке **ProgramData**. Эта папка скрыта по умолчанию. Чтобы отобразить скрытые файлы и папки, выполните соответствующие действия для используемой операционной системы.

- Если вы обновляете предыдущую версию ALM/Quality Center с помощью удаленного репозитория, учетная запись сервера приложений ALM/Quality Center должна иметь сетевой доступ к удаленному репозиторию. За дополнительными сведениями обращайтесь к администратору сети.
- Вам необходимо войти в систему в качестве локального администратора или пользователя домена с правами администратора. Имя пользователя не может содержать знак фунта (#) или акцентированные знаки (такие как ä, ç, ñ).

Примечание. Все операции, связанные с установкой, для одной и той же версии, например установка исправлений или удаление ALM, должны выполняться одним пользователем.

- При настройке и установке ALM необходимо отключить контроль учетных записей.

Примечание. В Windows 8 функция контроля UAC не может быть полностью отключена. Вместо этого при установке и настройке необходимо использовать параметр **Запуск от имени администратора**.

- Клиент отслеживания изменившихся связей должен быть остановлен при установке и настройке ALM.
- Мы также рекомендуем отключить любое антивирусное ПО во время установки и настройки ALM.
- Пользователь должен иметь следующие права доступа к файловой системе и

разделам реестра:

- Полные разрешения на чтение для всех файлов и папок в каталоге установки ALM. Путь к каталогу установки указывается пользователем в процессе установки. По умолчанию файлы установки ALM записываются в следующий каталог: **C:\Program Files\HP\ALM\ALM**.
- Полные разрешения на чтение, запись и выполнение в каталоге развертывания ALM. Каталог развертывания указывается пользователем во время установки. По умолчанию ALM развертывается в каталоге **C:\Users\All Users\HP\ALM**.

Примечание. В связи с ограничением Windows каталог развертывания не может находиться на подключенном диске.

- Полные разрешения на чтение и запись для каталога репозитория, содержащего каталоги **sa** и **qc**. Путь к репозиторию указывается пользователем во время установки. По умолчанию он находится в каталоге развертывания программы ALM. Дополнительные сведения о репозитории см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Примечание. В связи с ограничением Windows путь к репозиторию не может указывать на подключенный диск.

- Полные разрешения на чтение для системного корневого каталога (**%systemroot%**). Если у пользователя нет таких прав, установка ALM возможна, но установить пакеты исправлений будет невозможно.
- Полные разрешения на чтение и запись в каталоге файлов журнала установки и настройки. Файлы журналов установки и настройки находятся по следующему пути **C:\Users\All Users\HP\ALM\log**.
- Полные разрешения на чтение и запись всех разделов в папке **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Mercury Interactive**.

Кластеризация: Windows

Узнайте способ установки ALM у системного администратора (на отдельном узле или на кластере).

При установке ALM на узлах кластера определите, какой компьютер следует использовать в качестве первого узла для запуска установки, а также необходимое количество компьютеров. Это зависит от количества пользователей и требований к доступности системы.

При установке на дополнительных узлах:

- **ALM версия@@@.** На всех узлах следует устанавливать одну и ту же версию ALM.
- **Операционная система.** На всех узлах следует устанавливать одну и ту же версию операционной системы, включая все исправления и обновления.
- **Схема Site Administration.** Все узлы должны указывать на схему Site Administration.
- **Сведения о базе данных.** Настройте все узлы с одинаковыми параметрами БД.
- **Пароль к конфиденциальным данным.** Вы должны использовать одинаковые пароли

для доступа к конфиденциальным данным на всех узлах.

- **Путь к репозиторию.** Все узлы должны указывать на путь к репозиторию на первом узле. Важно, чтобы при вводе пути к репозиторию на всех узлах использовались одинаковые символы. Например, нельзя указать путь на первом узле как **c:\alm\repository** и путь на остальных узлах как **\\server1\c\$\alm\repository** — путь **\\server1\c\$\alm\repository** должен быть задан на всех узлах.

Путь к репозиторию ALM Windows

Путь к каталогу репозитория указывается пользователем при установке. Путь по умолчанию: **C:\ProgramData\HP\ALM\repository**. Пользователь должен иметь права полного доступа к репозиторию ALM, как описано в разделе ["Необходимые разрешения: Windows"](#) на [странице 34](#).

Примечание. В связи с ограничением Windows путь к репозиторию не может указывать на подключенный диск.

Глава 7: Требования Серверы БД Oracle

В этой главе описываются компоненты, необходимые для подключения ALM к серверу БД Oracle.

В дополнение к сведениям, представленным в этой главе, информация по настройке сервера БД, включая сведения о поддерживаемых кодировках, представлена в документе *Рекомендации по работе с базами данных HP ALM*

Глава содержит следующие разделы:

- Подключение ALM к серверу БД Oracle 38
- Соображения по схеме базы данных Site Administration: Oracle 43
- Поддержка Oracle RAC 43

Подключение ALM к серверу БД Oracle

Проверьте следующие данные.

Тип и версия базы данных	Убедитесь, что ALM поддерживает тип и версию используемой базы данных. Список поддерживаемых баз данных см. в файле <i>Readme</i>. Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле <i>Readme</i> точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications.
Имя сервера базы данных	Проверьте имя сервера баз данных.
Разрешения пользователя базы данных	Убедитесь, что у вас есть разрешения доступа к базе данных, необходимые для установки ALM на сервер базы данных Oracle. Список необходимых разрешений см. в разделе "Разрешения пользователя для подключения ALM к серверу базы данных Oracle" на странице 40.
Схема базы данных Site Administration	Чтобы установить ALM в существующую схему базы данных Site Administration (второй узел или обновление), необходимо следующее: - Имя существующей схемы базы данных и разрешения администратора на доступ к базе данных, необходимые для подключения ALM к серверу БД. - Полные разрешения на чтение и запись для текущего репозитория. - Сервер ALM должен иметь доступ к пути предыдущего репозитория схемы Site Administration. - Пользователь ALM должен иметь полные разрешения на чтение и запись данных по пути предыдущего репозитория схемы Site Administration. - Пароль для защиты доступа к конфиденциальным данным, который использовался при создании существующей схемы. Соображения по имени и паролю схемы см. в разделе "Соображения по схеме базы данных Site Administration: Oracle" на странице 43.
Имя и размер табличной области базы данных	- Проверьте имя сервера баз данных и наличие подключения к нему. Для проверки разрешения DNS убедитесь в доступности сервера базы данных с помощью команды ping. - Проверьте наличие имен табличных областей (используемых по умолчанию и временных), а

	также размер табличных областей для хранения схемы базы данных Site Administration. • Убедитесь, что табличная область не заблокирована.
Семантика длины столбцов БД	Для баз данных в кодировке Юникод убедитесь, что длина столбца (NLS_LENGTH_SEMANTICS) задана в символах (параметр CHAR), а не в байтах (параметр BYTE, используемый по умолчанию).

Этот раздел также содержит следующие подразделы.

- [Разрешения пользователя для подключения ALM к серверу базы данных Oracle 40](#)

Разрешения пользователя для подключения ALM к серверу базы данных Oracle

Чтобы подключить ALM к серверу баз данных Oracle, пользователь, устанавливающий базу данных, должен иметь разрешения, достаточные для выполнения ряда задач администрирования в Oracle. Такие задачи включают создание схемы пользователя проектов ALM, копирование данных из одного проекта в другой и проверку наличия свободного места в хранилище в указанной табличной области.

Если по каким-либо причинам применить системного пользователя Oracle нельзя, администратор базы данных должен создать пользователя базы данных ALM с правами администратора, например **qc_admin_db**, с привилегиями, необходимыми для установки ALM.

Администратор базы данных может создать пользователя базы данных ALM с правами администратора с помощью примера сценария **qc_admin_db___oracle.sql**, который находится в каталоге **\Utilities\Databases_scripts** на установочном DVD. Этот сценарий создает пользователя баз данных ALM с рекомендованными правами доступа к базам данных. Администратор баз данных должен выполнить сценарий и создать такого пользователя на промежуточном сервере баз данных.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Привилегии администратора базы данных](#) 40
- [Привилегии пользователя проекта](#) 42

Привилегии администратора базы данных

Ниже приведены рекомендованные привилегии пользователя баз данных ALM с правами администратора. Дополнительные пояснения к этим привилегиям приведены в примечаниях в конце таблицы.

Привилегия	Описание
CREATE SESSION WITH ADMIN OPTION (1)	ALM использует данную привилегию для подключения к базе данных в качестве пользователя базы данных ALM с правами администратора.
CREATE USER	Необходима для создания новой схемы пользователя проекта при создании проекта ALM.
DROP USER	При удалении проекта ALM приложение ALM пытается удалить схему базы данных Site Administration с сервера базы данных. При появлении ошибки недостаточного уровня привилегий ALM пропускает ее и выдает пользователю сообщение о том, чтобы он уведомил администратора о необходимости удалить схему пользователя базы данных.
CREATE TABLE WITH ADMIN	Необходима для предоставления этого разрешения созданной пользовательской схеме проекта ALM.

Привилегия	Описание
OPTION (1)	
CREATE VIEW WITH ADMIN OPTION (1)	Необходима для создания представлений для проектов ALM.
CREATE TRIGGER WITH ADMIN OPTION (1)	Необходима для создания триггеров для проектов ALM. ALM использует триггеры базы данных для сбора сведений об изменениях в указанных таблицах.
CREATE SEQUENCE WITH ADMIN OPTION (1)	Необходима для создания последовательностей для проектов ALM.
CREATE PROCEDURE WITH ADMIN OPTION (1)	Необходима для создания сохраненных пакетов для проектов ALM. ALM использует пакеты для сбора сведений об изменениях в указанных таблицах.
CTXAPP ROLE WITH ADMIN OPTION (1)	Позволяет ALM использовать функцию текстового поиска Oracle. Данная роль существует, только если на сервере базы данных был установлен и включен компонент текстового поиска Oracle.
SELECT ON DBA_FREE_SPACE (2)	Необходима для проверки свободного места на сервере базы данных перед созданием новой схемы базы данных Site Administration или нового проекта.
SELECT ON SYS.DBA_TABLESPACES (2)	Необходима для сбора списка табличных областей на сервере баз данных перед созданием новой схемы базы данных Site Administration или нового проекта.
SELECT ON SYS.DBA_USERS (2)	Необходима для проверки наличия указанных пользователей проекта базы данных. Например, перед созданием нового проекта ALM может потребоваться проверить наличие пользователя Oracle CTXSYS.
SELECT ON SYS.DBA_REGISTRY (2)	Необходима для проверки установки компонента текстового поиска на сервере базы данных.
SELECT ON SYS.DBA_ROLES (2)	Необходима для проверки установки роли текстового поиска (CTXAPP) на сервере базы данных.
SELECT ANY TABLE WITH ADMIN OPTION (1) и INSERT ANY TABLE	Необходима для выполнения различных административных операций при обновлении схемы базы данных Site Administration во время установки путем копирования или обновления, а также для повышения производительности при копировании проекта, имеющего те же исходный и целевой сервер баз данных.

Примечание.

- (1) Пользователь базы данных ALM с правами администратора должен иметь привилегии с параметром Admin.
- (2) Привилегии SELECT ON SYS могут быть назначены непосредственно владельцем таблицы или же с помощью роли приложения базы данных. Чтобы не предоставлять эти привилегии каждый раз, можно предоставить данную роль пользователю базы данных ALM с правами администратора. Рекомендуется использовать для этой роли имя **QC_SELECT_ON_SYS_OBJECTS**. Эту роль можно создать с использованием примера скрипта **qc_sys_db___oracle.sql**, который находится в каталоге **\Utilities\Databases_scripts** на установочном DVD. Запустите этот сценарий до сценария **qc_admin_db___oracle.sql**.

Привилегии пользователя проекта

При создании проекта ALM создает пользовательскую схему проекта. Эта схема содержит все таблицы, используемые в проекте для хранения и извлечения данных. Ниже приведены привилегии, необходимые для схемы пользователя проекта ALM:

Привилегия схемы пользователя проекта	Описание
QUOTA UNLIMITED ON <табличная область по умолчанию>	Необходима для создания объектов баз данных, которыми владеет схема пользователя проекта ALM. Данная привилегия позволяет пользователям создавать таблицы в табличной области по умолчанию. Заменяет системную привилегию UNLIMITED TABLESPACE , которая предоставляет пользователям системные привилегии на создание таблиц в табличной области, включая табличную область SYSTEM .
CREATE SESSION	ALM использует эту привилегию для подключения к схеме пользователя базы данных для выполнения необходимых операций. Например, для создания объектов БД, таких как таблицы, и их использования для вставки, получения и удаления данных.
• CREATE TABLE • CREATE VIEW • CREATE TRIGGER • CREATE SEQUENCE • CREATE PROCEDURE • CTXAPP Role	Описание этих привилегий см. в разделе " Привилегии администратора базы данных " на странице 40 .

Совет. Установочный DVD-диск содержит пример сценария, описывающий рекомендованные разрешения, необходимые для пользовательской схемы базы данных проекта ALM. Этот сценарий содержит данные и выполнять его нет необходимости. Он находится в файле **\Utilities\Databases_scripts\qc_project_db_oracle.sql**.

Соображения по схеме базы данных Site Administration: Oracle

Примите во внимание следующие особенности имени и пароля схемы:

- По умолчанию для схемы базы данных Site Administration используется имя **qcsiteadmin_db**. Чтобы переименовать схему, измените ее имя при настройке установки ALM.

Примечание. Имя схемы базы данных Site Administration может содержать только латинские символы или цифры.

- Существует возможность создания собственного пароля пользователя ALM для доступа к схеме базы данных Site Administration.
- Если схема базы данных Site Administration уже существует, вы можете создать копию существующей схемы и обновить ее. Это позволит одновременно работать с ALM12.50 и предыдущими версиями ALM/Quality Center.

Примечание. Этот сценарий не относится к проектам Performance Center. После обновления LAB_PROJECT необходимо обновить проекты Performance Center перед использованием.

Поддержка Oracle RAC

Oracle RAC — это средство повышения доступности и масштабируемости БД Oracle, которое позволяет ей взаимодействовать с несколькими экземплярами БД.

В ALM поддерживаются следующие возможности RAC:

- Выравнивание нагрузки между экземплярами Oracle.
- Аварийное переключение между всеми указанными узлами Oracle RAC при первичном подключении.

Возможности RAC, неподдерживаемые в ALM:

- TAF (Transparent Application Failover). Пользователь, которому не удастся выполнить запрос при сбое экземпляра Oracle, должен будет выполнить операцию повторно с работающим экземпляром Oracle.

Чтобы активировать поддержку Oracle RAC, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что файл, содержащий информацию об адресах баз данных Oracle, сохранен на компьютере ALM. Имя файла: **tnsnames.ora**. Файл должен содержать данные, аналогичные примеру ниже:
 - a. В первом примере представлен псевдоним RAC TNS, использующий все узлы кластера, в подразделе ADDRESS и образец использования функций балансировки нагрузки и аварийного переключения:

```
OrgRAC = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST= (FAILOVER = on) (LOAD_BALANCE =
```

```
on) (ADDRESS= (PROTOCOL = TCP)(HOST = server1)(PORT = 1521)) (ADDRESS=
(PROTOCOL = TCP)(HOST = server2)(PORT = 1521)) (ADDRESS= (PROTOCOL =
TCP)(HOST = server3)(PORT = 1521)) ) (CONNECT_DATA= (SERVICE_NAME =
myrac.yourcompany.com) ) )
```

- b. Во втором примере представлен псевдоним RAC TNS с использованием Single Client Access Name (SCAN). Эта конфигурация позволяет клиентам Oracle 11gR2 подключаться к базе данных с возможностью разрешения нескольких IP-адресов, использовать несколько слушателей в кластере и обрабатывать общедоступные клиентские подключения. См. дополнительные сведения об использовании RAC SCAN в документации Oracle.

```
OrgRAC_Scan = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST= (FAILOVER = on) (LOAD_BALANCE = on)
(ADDRESS= (PROTOCOL = TCP)(HOST = myrac-cluster-scan)(PORT = 1521)) (CONNECT_DATA=
(SERVICE_NAME = myrac.yourcompany.com) ) )
```

2. Убедитесь, что адрес TNS-сервера, к которому должно обращаться ПО ALM, например OrgRAC, доступен.

Глава 8: Требования Серверы БД

Microsoft SQL Server

В этой главе описываются компоненты, необходимые для подключения ALM к серверу БД Microsoft SQL Server.

В дополнение к сведениям, представленным в этой главе, информация по настройке сервера БД, включая сведения о поддерживаемых кодировках, представлена в документе *Рекомендации по работе с базами данных HP ALM*

Глава содержит следующие разделы:

- Подключение ALM к серверу БД Microsoft SQL Server46
- Разрешения пользователя, необходимые для подключения ALM к Microsoft SQL Server. .47
- Соображения по схеме базы данных Site Administration SQL48

Подключение ALM к серверу БД Microsoft SQL Server

Проверьте следующие данные.

Тип и версия базы данных	Убедитесь, что ALM поддерживает тип и версию используемой базы данных. См. список поддерживаемых баз данных по адресу в файле <i>Readme</i>. Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле <i>Readme</i> точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications.
Имя сервера базы данных	Проверьте имя сервера баз данных.
Разрешения пользователя базы данных	Убедитесь в том, что у вас есть разрешения на доступ к базе данных, необходимые для установки ALM на сервер баз данных Microsoft SQL Server (неприменимо для аутентификации Windows). Список необходимых разрешений см. в разделе "Разрешения пользователя, необходимые для подключения ALM к Microsoft SQL Server." на следующей странице.
Схема базы данных Site Administration	Чтобы установить ALM в существующую схему базы данных Site Administration (второй узел или обновление), необходимо следующее: - Имя существующей схемы базы данных и разрешения администратора на доступ к базе данных, необходимые для подключения ALM к серверу БД. - Полные разрешения на чтение и запись для текущего репозитория. - Сервер ALM должен иметь доступ к пути предыдущего репозитория схемы Site Administration. - Пользователь ALM должен иметь полные разрешения на чтение и запись данных по пути предыдущего репозитория схемы Site Administration. - Пароль для защиты доступа к конфиденциальным данным, который использовался при создании существующей схемы. Сообщения по имени и паролю схемы см. в разделе "Сообщения по схеме базы данных Site Administration SQL" на странице 48.
Текстовый поиск	Убедитесь, что компонент текстового поиска

установлен на сервере, даже если не планируете использовать его.
--

Разрешения пользователя, необходимые для подключения ALM к Microsoft SQL Server.

Чтобы подключить ALM к серверу базы данных MicrosoftSQL, пользователь, устанавливающий базу данных, должен иметь разрешения, достаточные для выполнения задач администрирования в MS SQL Server.

Если у вас есть права доступа **sa** SQL, то вы можете выполнить установку ALM. Если применить права доступа SQL **sa** нельзя по тем или иным причинам, администратор баз данных должен создать права доступа администратора базы данных ALM, например **td_db_admin**, с привилегиями, которые необходимы для установки ALM.

Пользователю базы данных **td_db_admin** должна быть присвоена роль DatabaseCreators. Пользователю **td_db_admin** также должна быть присвоена роль Security Administrators. Это позволит пользователю **td_db_admin** создать и добавить пользователя **td** и предоставить ему только те привилегии, которые необходимы для запуска ALM, а также выполнения операций по обслуживанию проекта, например Проверить, Восстановить и Обновить.

Чтобы создать пользователя базы данных с правами администратора в Microsoft SQL Server:

1. Откройте **SQL Server Management Studio**.
2. На панели **Обозреватель объектов** сервера базы данных ALM разверните папку **Безопасность**.
3. Правой кнопкой мыши щелкните **Имена входа** и выберите **Создать имя входа**.
4. Введите **td_db_admin** в качестве имени пользователя и выберите тип аутентификации (при необходимости введите пароль).
5. Перейдите на вкладку **Роли сервера** и выберите параметры **dbcreator** и **securityadmin**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Чтобы протестировать пользователя базы данных ALM с правами администратора (аутентификация SQL Server) после входа в систему под этим пользователем:

1. Проверьте разрешения **select sysdatabases table** в главной базе данных:

```
SELECT name FROM sysdatabases where name=<db_name>
```

2. Проверка разрешения **create database**:

```
CREATE DATABASE <dbName> — имя базы данных не должно существовать
```

3. Проверка разрешения **drop database**:

```
DROP DATABASE <database_name> — имя базы данных должно существовать
```

4. Проверка разрешения **select syslogins**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..syslogins WHERE name=<dbOwnerName>
```

Примечание. В качестве **dbOwnerName** необходимо указать **td**.

Чтобы протестировать разрешения пользователя базы данных ALM с правами администратора (аутентификация Windows) после входа в систему под этим пользователем:

1. Проверка разрешения **change database context**:

```
USE <dbName>
```

2. Проверка разрешения **create database**:

```
CREATE DATABASE <dbName> — имя базы данных не должно существовать
```

3. Проверка разрешения **syslogins**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..syslogins WHERE name='<dbOwnerName>'
```

4. Проверка разрешения select on **sysusers**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..sysusers WHERE name='<dbOwnerName>'
```

Соображения по схеме базы данных Site Administration SQL

Примите во внимание следующие особенности имени и пароля схемы:

- По умолчанию для схемы базы данных Site Administration используется имя **qcsiteadmin_db**. Чтобы переименовать схему, измените ее имя при настройке установки ALM.

Примечание. Имя схемы базы данных Site Administration может содержать только латинские символы или цифры.

- Существует возможность создания собственного пароля пользователя ALM для доступа к схеме базы данных Site Administration.
- Если схема базы данных Site Administration уже существует, вы можете создать копию существующей схемы и обновить ее. Это позволит одновременно работать с ALM12.50 и предыдущими версиями ALM/Quality Center.

Примечание. Этот сценарий не относится к проектам Performance Center. После

обновления LAB_PROJECT необходимо обновить проекты Performance Center перед использованием.

Глава 9: Требования Общие

В этой главе представлен обзор различных компонентов, необходимых для установки ALM.

Глава содержит следующие разделы:

• Файл лицензии	52
• Пароли безопасности	52
• Сведения о сервере электронной почты	52
• Конфликтующие приложения	52

Файл лицензии

Проверьте наличие файла лицензии ALM.

Чтобы активировать лицензию, посетите портал лицензий на программное обеспечение HP (<http://www.hp.com/software/licensing>) и введите номер заказа.

Расширение файла лицензии по умолчанию: **.dat**. Запомните, где сохранили файл. Во время настройки ALM потребуется указать путь к нему.

Если у вас нет лицензии, посетите портал лицензий на программное обеспечение HP и щелкните ссылку **Contact Licensing Support**.

Пароли безопасности

Убедитесь, что для шифрования конфиденциальных данных и соединений используются пароли.

Убедитесь, что для вспомогательных узлов кластера используется пароль защиты данных, который использовался при установке основного кластера.

При обновлении версии ALM 11.00 (и выше) схемы базы данных Site Administration необходимо вводить пароль для доступа к конфиденциальным данным, который использовался для предыдущей установки.

Performance Center: Необходимо применить один и тот же пароль защиты соединения для конфигураций серверов ALM и Performance Center.

Сведения о сервере электронной почты

Сервер электронной почты позволяет пользователям ALM отправлять сообщения другим пользователям проекта. Вы можете выбрать сервер, который будет использоваться в рамках процесса настройки.

Выберите сервер электронной почты перед установкой ALM. Проконсультируйтесь с системным администратором. При использовании SMTP-сервера убедитесь, что известно имя и порт SMTP-сервера. Программа установки проверяет допустимо ли указанное имя и порт сервера электронной почты и запущен ли он.

Конфликтующие приложения

Для работы с программой ALM может понадобиться отключение конфликтующих приложений, выполняющихся на компьютере ALM. Список этих приложений приводится в статье [KM176429](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176429) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176429>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Глава 10: Требования Клиентские

В этой главе представлен обзор требований ALM к клиентскому компьютеру. Действия, описанные в этой главе, выполняются на клиентских компьютерах, а не на сервере ALM.

Глава содержит следующие разделы:

- [Конфигурации системы 54](#)
- [Разрешения, необходимые для загрузки клиентских компонентов ALM 55](#)
- [Настройки браузера Internet Explorer 56](#)
- [Включение контроля учетных записей \(UAC\) 57](#)

Конфигурации системы

Убедитесь, что клиентские компьютеры соответствуют следующим требованиям к конфигурации системы ALM. Список поддерживаемых и рекомендуемых конфигураций систем для клиентов ALM см. в файле *Readme*.

Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле *Readme* точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: <https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications>.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Необходимое программное обеспечение](#)55
- [Дополнительные соображения](#) 55

Необходимое программное обеспечение

Необходимо установить следующие компоненты на клиентских компьютерах:

- Microsoft .NET Framework 4.0 или 4.5

Дополнительные соображения

Необходимо учесть следующие соображения:

- При интеграции ALM с другими средствами тестирования HP необходимо изменить права DCOM на клиентском компьютере. Дополнительная информация приводится в статье [KM187086](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM187086) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM187086>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Выпуск ALM: изменение разрешений DCOM не требуется для выполнения функциональных наборов тестов (выполнение на стороне сервера).

- Можно работать с клиентом ALM с удаленного рабочего стола.
- Заказчики, использующие механизмы удаленного или массового распространения, могут развернуть клиентские компоненты ALM локально на рабочих станциях, выполнив самораспаковывающийся файл **MSI**. Файл **MSI** можно создать, запустив HP ALM Client MSI Generator со страницы дополнений HP Application Lifecycle Management ([Справка > Дополнения](#)).

Разрешения, необходимые для загрузки клиентских компонентов ALM

Чтобы обеспечить совместную работу ALM со средствами тестирования HP и интеграцию с другими сторонними средствами, необходимо войти в систему клиентского компьютера с правами администратора. Эти привилегии необходимы для установки надстройки HP ALM Client Registration, которая используется для регистрации клиентских компонентов ALM и Site Administration на клиентском компьютере.

Разрешения файловой системы

Пользователь должен иметь следующие разрешения доступа к файловой системе:

- Полные разрешения на чтение и запись в папке развертывания HP\ALM-Client. Располагается в %ALLUSERSPROFILE%.
- Полные разрешения на чтение и запись данных в каталоге Temp (%TEMP% или %TMP%). Программа установки записывает файлы, необходимые для установки, и файлы журнала в этот каталог, который обычно находится по следующему пути: C:\Users\<username>\AppData\Local\Temp.

Настройки браузера Internet Explorer

Перед загрузкой Application Lifecycle Management на клиентском компьютере необходимо установить следующую конфигурацию браузера Internet Explorer:

- Конфигурация настраиваемого уровня безопасности. Настраиваемый уровень безопасности необходимо задать для определенной зоны сервера ALM.
- Установите Internet Explorer в качестве браузера по умолчанию. Это необходимо для открытия внешних ссылок на объекты ALM в ALM.

Для настройки параметров безопасности на клиентском компьютере:

1. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства браузера**. Откроется диалоговое окно «Свойства обозревателя».
2. Перейдите на вкладку **Безопасность**. Зона Интернета для сервера ALM (Интернет или Местная интрасеть) будет выбрана автоматически. Нажмите кнопку **Другой**.
3. В диалоговом окне «Параметры безопасности» задайте следующие параметры.

В разделе «Компоненты, предназначенные для платформы .NET Framework»:

- Установите для параметра **Запуск компонентов, не снабженных сертификатом Authenticode** значение **Включить**.
- Установите для параметра **Запуск компонентов, снабженных сертификатом Authenticode** значение **Включить**.

В разделе «Элементы ActiveX и модули подключения»:

- Установите для параметра **Запуск элементов ActiveX и модулей подключения** значение **Включить**.
- Установите для параметра **Загрузка подписанных элементов ActiveX** значение **Включить** или **Запрос**.

Примечание. Не нужно активировать параметр **Загрузка подписанных элементов ActiveX**, если вы устанавливаете клиент ALM с использованием надстройки HP ALM Client MSI Generator. Это позволит установить все модули ALM на клиентском компьютере, не загружая их через браузер.

4. В Windows 7:
 - Рекомендуется добавить сайт сервера ALM в зону «Надежные сайты». Это необязательно.
 - Отмените **Защищенный режим** для зоны безопасности «Надежные сайты».
5. Нажмите кнопку **OK**.

Установите Internet Explorer в качестве браузера по умолчанию.

1. В Internet Explorer выберите **Сервис > Свойства браузера**. Откроется диалоговое окно «Свойства обозревателя».
2. Перейдите на вкладку **Программы**.
3. В разделе **Браузер по умолчанию** убедитесь, что ПО Internet Explorer выбрано браузером по умолчанию. При необходимости нажмите кнопку **Использовать по умолчанию**.

Включение контроля учетных записей (UAC)

При включении UAC в ОС Microsoft Windows 7, 2008R2 или 2012 необходимо учитывать следующее:

- Чтобы зарегистрировать клиентские компоненты ALM, необходимо запустить Internet Explorer от имени администратора.
- Чтобы зарегистрировать клиентские компоненты ALM в общей папке, необходимо запустить Internet Explorer от имени администратора.
- Чтобы устанавливать и запускать ALM Client MSI Generator, а также открывать файлы MSI клиента ALM, необходимо обладать правами администратора.
- Для запуска значка ALM в области уведомлений необходимы разрешения администратора.

Часть 4: Действия по обновлению проектов перед установкой

Глава 11: Соображения по обновлению проектов

Если выполняется обновление более ранней версии ALM/Quality Center, в этой главе представлены соображения по обновлению проектов, которые необходимо принять во внимание перед установкой ALM 12.50.

Примечание. Сведения об устранении неполадок при обновлении см. в разделе ["Устранение неполадок при подготовке к обновлению"](#) на [странице 167](#).

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Обновление версий](#)62
- [Рекомендуемая конфигурация системы ALM](#)62
- [Дополнительная документация по обновлению проектов](#)64

Обновление версий

В следующей таблице описывается процедура обновления проектов из предыдущих версий Quality Center и ALM. Обратите внимание, что не все проекты могут быть обновлены непосредственно до версии ALM12.50.

Исходная версия:	Целевая версия ALM12.50:
ALM 11.52 - 12.20	Обновление проектов непосредственно до ALM12.50.
Performance Center 11.52 - 12.20	Обновление проектов непосредственно до ALM12.50. Примечание. Сначала необходимо обновить LAB_PROJECT , затем шаблоны проектов Performance Center, затем проекты Performance Center.
ALM 11.00	Сначала необходимо перенести проекты в ALM 11.52. Подробнее см. в <i>Руководство по установке и обновлению HP ALM 11.52</i> .
Performance Center 11.00	Сначала необходимо перенести проекты в ALM 11.52. Подробнее см. в <i>Руководство по установке и обновлению HP ALM 11.52</i> . Примечание. Сначала необходимо обновить LAB_PROJECT , затем шаблоны проектов Performance Center, затем проекты Performance Center.
Quality Center 10.00	Сначала необходимо перенести проекты в ALM 11.52. Подробнее см. в <i>Руководство по установке и обновлению HP ALM 11.52</i> .
Quality Center 9.2	Сначала необходимо обновить проекты до ALM 11.00.
Quality Center 9.0	Сначала необходимо обновить проекты до Quality Center 10.00.

Внимание! Перед выполнением каких-либо обновлений текущий репозиторий должен быть перемещен в текущее расположение в новой версии.

Примечание. При обновлении из Quality Center 10.00, 9.2 или 9.0 необходимо преобразовать механизм RTF из Microsoft Word в HTML. Дополнительные сведения приводятся в статье [KM1116588](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1116588) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1116588>). (Требует учетных данных HP Passport)

Рекомендуемая конфигурация системы ALM

Система ALM включает следующие компоненты: Сервер ALM, сервер базы данных, репозиторий проектов. Подробнее о функции каждого компонента в системе ALM см. в разделе "Сведения о технологии и архитектуре ALM" на странице 7.

При планировании стратегии установки и обновления необходимо выбрать вариант развертывания — установка новой системы ALM с новыми компонентами или использование компонентов существующей системы.

Мы настоятельно не рекомендуем использовать существующие компоненты в рамках новой системы.

- **Сервер ALM.** Чтобы установить новую версию сервера ALM на том же компьютере, на котором установлен существующий сервер ALM, сначала необходимо переформатировать или переустановить операционную систему компьютера. Также можно удалить старую версию ALM. Подробнее об удалении ALM см. в разделе ["Удаление ALM" на странице 135](#).
- **Сервер базы данных.** Установите обновленную версию сервера базы данных на отдельном компьютере или создайте новый экземпляр существующего сервера на компьютере, на котором этот сервер установлен в данный момент.
- **Репозиторий проекта.** Создание копии существующего репозитория для новой системы.

Преимущества

Ниже представлены рекомендации по использованию двух систем ALM:

- Исходная система, которая позволяет открывать и использовать существующие проекты.
- Новая система, используемая для обновления существующих проектов.

Каждая система полностью независима, и проблемы одной системы не влияют на другую.

Эта рекомендация позволяет обновлять проекты постепенно. Поскольку существует две функционирующие системы ALM, нет необходимости отключать все проекты одновременно. Вы можете по отдельности отключить проекты в старой системе, сделать их резервные копии, а затем активировать их в новой системе, обновляя их одним за другим. Без двух функционирующих систем ALM все проекты останутся неактивными до окончания обновления, что потребует длительного простоя.

Примечание. Прежде чем начинать процесс обновления необходимо создать резервную копию сервера базы данных и репозитория проектов. Если вы продолжите работать в старой системе ALM после резервного копирования, резервные копии станут неактуальными.

Ниже представлено два примера критических проблем, которые могут возникнуть при невыполнении представленных рекомендаций:

- **Ненужный простой проектов.** Если проект будет поврежден при обновлении, вам придется восстановить его резервную копию. В зависимости от организационной политики этот процесс может занять несколько дней. Это значит, что проект будет недоступен все это время.
Однако если исходная система ALM работает, вы можете вернуться к рабочей версии проекта немедленно и не зависеть от восстановления резервной копии. Таким образом, вы сможете предотвратить ненужный простой проектов.
- **Поврежденный репозиторий проекта** Если вы установите новую версию сервера ALM на том же компьютере, необходимо сначала удалить существующий сервер ALM. Возможно, в дальнейшем вы обнаружите проблему репозитория проектов, для устранения которой потребуется исходный сервер ALM.

Единственная доступная последовательность действий в этом случае:

- a. Удалите новую версию.
- b. Установите старую версию.
- c. Исправьте репозиторий проектов.
- d. Удалите старую версию.
- e. Установите новую версию.

Дополнительная документация по обновлению проектов

В дополнение к этому руководству следующие практические руководства содержат соображения и рекомендации по процессу обновления. Эти руководства доступны на странице справки HP (**Справка > Справка ALM**).

- **HP ALM Передовые методы обновления.** Это руководство содержит сведения об методике обновления, его следует использовать при планировании обновления. Документ «Передовые методы обновления» также доступен на установочном DVD-диске.

В документе «Передовые методы обновления» рассматриваются следующие темы:

- Определение потребности в обновлении ALM
- Определение рамок и стратегии обновления
- Обновление инфраструктуры
- Обновление ALM
- Выбор метода обновления
- Обновление проектов
- Настройка проектов
- Обновление тестовой среды
- Планирование обновления производственной среды
- **HP ALM Database Best Practices Guide.** Это руководство содержит рекомендации по внедрению HP ALM. Их выполнение поможет вам обновить базу данных или перейти на другую базу данных в рамках общего плана обновления.

Глава 12: Операции обновления проектов перед установкой

В этой главе описываются действия по обновлению проектов, которые необходимо выполнить перед установкой ALM 12.50

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- Резервное копирование проектов существующей установки ALM66
- Проверка доменов и проектов67
- Восстановление доменов и проектов72
- Восстановление проектов и репозиториев из резервных копий75
- Повторная проверка проектов78
- Копирование схемы базы данных Site Administration на новый сервер базы данных78

Резервное копирование проектов существующей установки ALM

Резервное копирование всех проектов существующей установки ALM. Резервные копии проектов должны быть созданы перед запуском средств проверки и восстановления.

При запуске процесса восстановления или обновления ALM вносит изменения в проекты, чтобы привести их в соответствие спецификациям текущей версии ALM. Необходимо создать резервные копии проектов, прежде чем начинать их восстановление или обновление.

Мы настоятельно рекомендуем деактивировать проекты перед резервным копированием. Если необходимо создать резервную копию активного проекта, создайте резервную копию базы данных перед резервной копией файловой системы. Кроме того, мы рекомендуем создать резервную копию системы сразу после резервного копирования базы данных. См. сведения о резервном копировании и восстановлении данных в активных проектах в статье [KM1373517](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1373517) базы знаний HP Software для самостоятельного устранения неисправностей (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1373517>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Примечание.

- Процесс восстановления вносит изменения только в схему базы данных проектов. Перед запуском процесса восстановления необходимо создать резервные копии схемы базы данных проектов на сервере базы данных и данных проекта в файловой системе.
- Перед запуском процесса обновления выполните полное резервное копирование проектов, включающее схему базы данных проектов и репозиторий проектов.
- Для проектов **Управление версиями: Quality Center 10.00** или **ALM 11.00** с управлением версиями не могут быть созданы резервные копии, пока в них есть извлеченные объекты. Все объекты должны быть возвращены в соответствующей версии Quality Center или ALM. Чтобы узнать о наличии извлеченных объектов, обратитесь к статье [KM00470884](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Чтобы создать резервную копию схемы базы данных проектов на сервере базы данных:

- **База данных Microsoft SQL Server:** См. сведения о резервном копировании и схемы базы данных проектов на сервере базы данных в статье [KM169526](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526) базы знаний HP Software для самостоятельного устранения неисправностей (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526>). (Требуется учетных данных HP Passport)

- **База данных Oracle.** См. сведения о резервном копировании и схемы базы проектов данных на сервере базы данных в статье [KM205839](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839) базы знаний HP Software для самостоятельного устранения неисправностей (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Проверка доменов и проектов

Проверка всех проектов существующей установки ALM.

Процессы проверки и последующего восстановления проверяют правильность структуры и целостность данных схемы проекта для существующей версии ALM. Важно выполнить проверку, прежде чем приступить к новой установке, поскольку проекты на старом сервере должны быть согласованы перед обновлением.

Средство проверки можно запускать для отдельных проектов или на уровне домена для проверки всех проектов в домене.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Обзор процесса проверки](#)68
- [Настройка файла исключений](#)68
- [Проверка проекта](#)69
- [Проверка домена](#)71

Обзор процесса проверки

Процесс проверки:

- Проверяет правильность пользовательской схемы базы данных и данных в проекте.
- Обнаруживает проблемы среды, параметрах, структуры схемы и целостности данных, которые могут привести к ошибкам при обновлении.
- Формирует отчет о проверке, включающий предупреждения о возможных проблемах, которые могут быть устранены ALM и проблемах, которые необходимо устранить вручную.

По умолчанию отчет о проверке сохраняется на сервере ALM. Чтобы изменить путь по умолчанию, ознакомьтесь с документом *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Настройка файла исключений

Если вы внесли изменения в пользовательскую схему базы данных, например добавили столбцы или таблицы, процесс проверки может завершиться неудачей. Вы можете задать файл исключений для объектов, вручную добавленных в пользовательскую схему базы данных и не заданные в файле конфигурации схемы. Этот файл настраивает ALM на пропуск изменений.

Файл исключений можно использовать для пропуска предупреждений о дополнительных таблицах, представлениях, столбцах и последовательностях. О любых других проблемах, требующих устранения вручную, проконсультируйтесь с администратором БД.

Вы должны использовать один файл исключений для процессов проверки, восстановления и обновления.

Файл исключений можно задать в Site Administration для одного проекта или для всех проектов.

Внимание! Использование файла исключений для пропуска предупреждений по объектам, вручную добавленным в схему, может ухудшить стабильность обновления проектов и сделать пользовательскую схему недопустимой.

Чтобы задать файл исключений:

1. Скопируйте файл **SchemaExceptions.xml** из установочного каталога ALM. По умолчанию файл находится по следующему пути: **<путь установки ALM>\ALM\data\sa\DomsInfo\MaintenanceData.**

2. Создайте файл исключений, например **my_exceptions.xml**, и задайте исключения следующим образом:

Примеры

- Дополнительная таблица:

```
<TableMissing>          <object pattern="MY_Table" type="extra"/>
</TableMissing>
```

- Дополнительное представление:

```
<ViewMissing>          <object pattern="MY_VIEW" type="extra"/>
</ViewMissing>
```

- Дополнительный столбец:

```
<ColumnMissing>        <object pattern="MY_COLUMN" type="extra"/>
</ColumnMissing>
```

- Дополнительная последовательность:

```
<SequenceMissing>      <object pattern="MY_SEQUENCE" type="extra"/>
</SequenceMissing>
```

3. Чтобы настроить файл исключений для одного проекта:
 - a. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
 - b. В списке проектов выберите проект. На правой панели выберите вкладку **Сведения о проекте**. Откроются сведения о проекте.
 - c. В разделе **База данных проекта** нажмите **Файл исключений**. Откроется диалоговое окно редактирования файла исключений.
 - d. Укажите расположение файла. Файл находится по следующему пути: **<путь репозитория>\sa\DomsInfo\MaintenanceData**.
4. Чтобы настроить файл исключений для всех проектов:
 - a. В Site Administration перейдите на вкладку **Site Configuration**.
 - b. Добавьте параметр **UPGRADE_EXCEPTION_FILE** в список параметров и укажите путь к файлу исключений. Шаблонный пример пустого файла находится по следующему пути: **<путь репозитория>\sa\DomsInfo\MaintenanceData**.

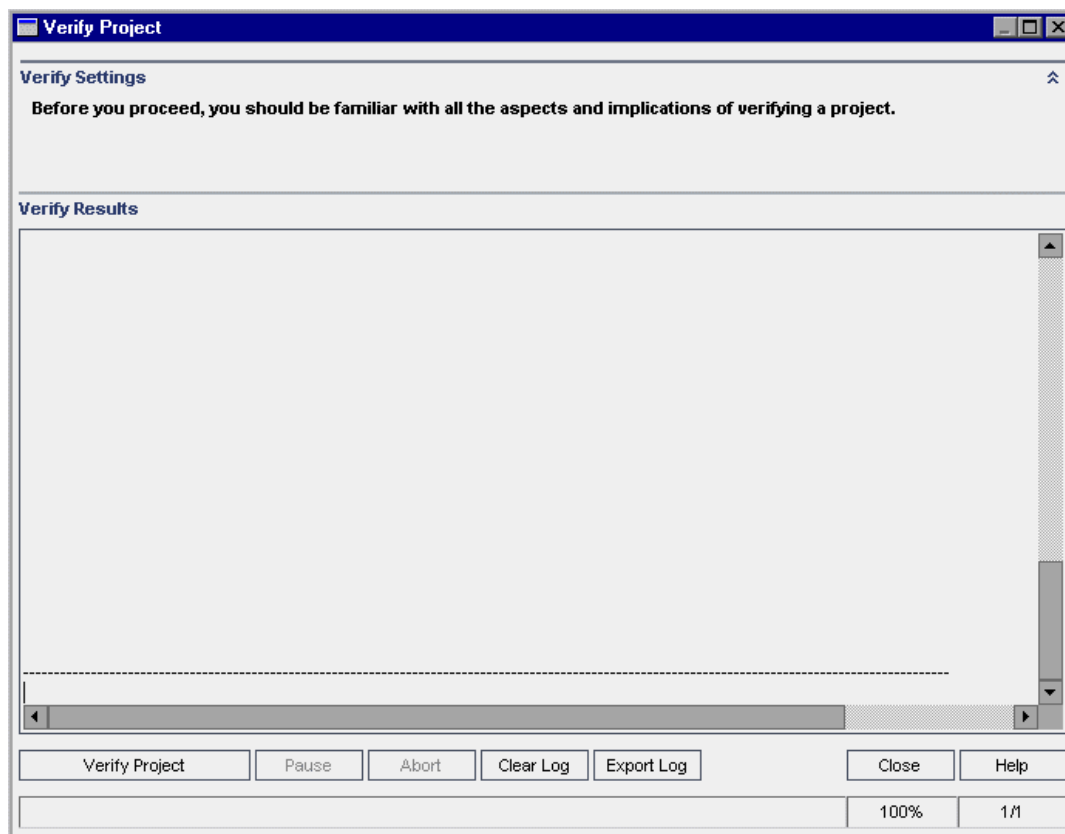
Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Проверка проекта

В этом разделе описано проверка одного проекта .

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите проект.
3. Нажмите кнопку **Обслуживание проекта**  и выберите **Проверить проект**.

Откроется диалоговое окно проверки проекта.



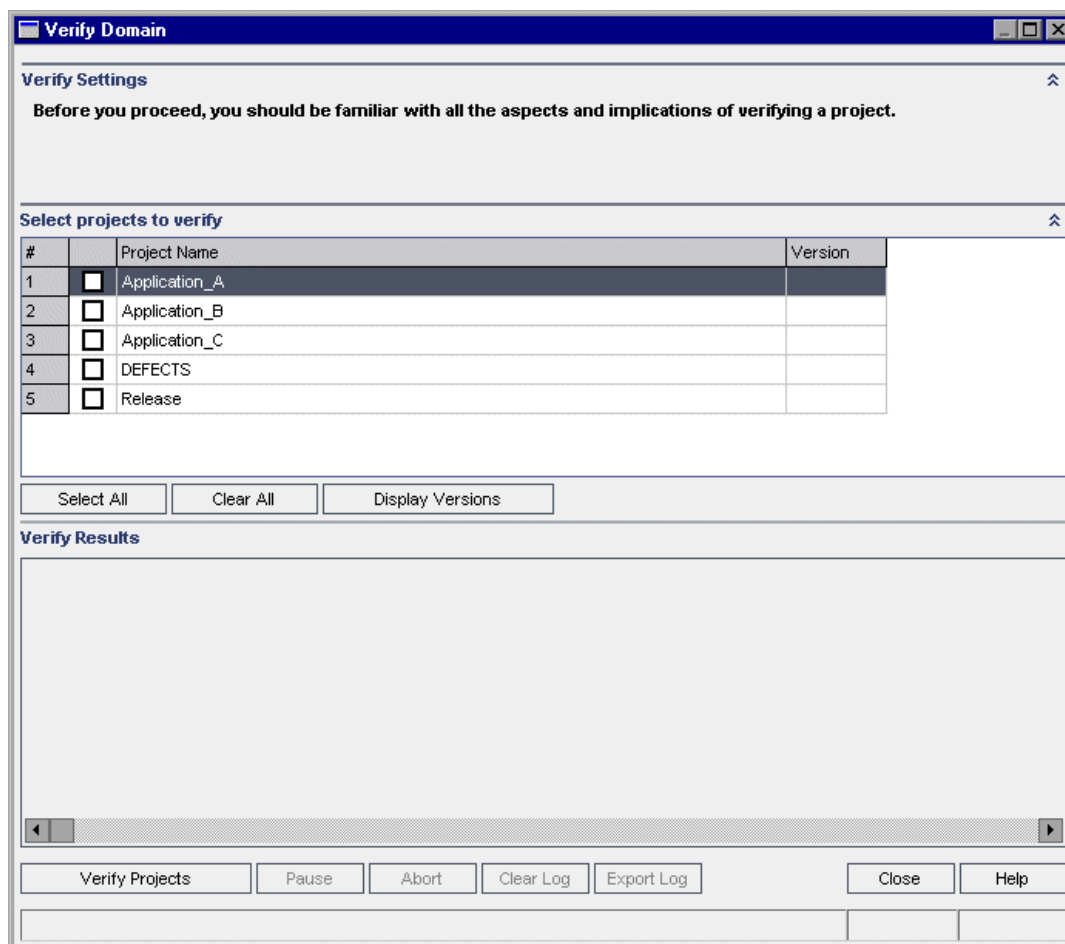
4. Нажмите кнопку **Проверить проект**, чтобы начать процесс проверки. В области результатов проверки отображаются сообщения журнала.
При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.
5. Чтобы приостановить процесс проверки, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.
6. Чтобы прервать процесс проверки, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.
7. Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов проверки в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
8. Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов проверки, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
9. По окончании процесса проверки отображается панель результатов проверки, на которой указан путь к отчету о проверке. Файл находится в следующем каталоге:
<ALM путь репозитория>sa\DomsInfo\MaintenanceData\out\<имя домена>\<имя проекта>.
10. Анализ отчета о проверке. В отчете перечислены проблемы, которые могут быть автоматически исправлены ALM, и проблемы, которые необходимо устранить вручную.

11. Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалоговое окно проверки проекта.

Проверка домена

В этом разделе описывается проверка всех проектов в домене.

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите домен.
3. Нажмите кнопку **Обслуживание домена**  и выберите **Проверить домен**.
Откроется диалоговое окно проверки домена.



4. Для просмотра текущих номеров версий проектов выберите имена проектов или нажмите **Выделить все** для просмотра номеров версий всех проектов. Нажмите кнопку **Показать версии**.
Номер версии проекта отображается в столбце **Версия**.
5. Чтобы проверить проекты, выберите имена проектов или нажмите **Выделить все**, чтобы проверить все проекты. Нажмите кнопку **Проверить проекты**.

- При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.
6. Чтобы приостановить процесс проверки, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.
 7. Чтобы прервать процесс проверки, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.
 8. Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов проверки в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
 9. Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов проверки, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
 10. По окончании процесса проверки отображается панель результатов проверки, на которой указан путь к каждому отчету о проверке. Файлы находятся в следующем каталоге: **<ALM путь репозитория>\repository\sa\DomsInfo\MaintenanceData\out\<имя домена>\<имя проекта>**.
 11. Анализ отчета о проверке. В отчете перечислены проблемы, которые могут быть исправлены ALM, и проблемы, которые необходимо устранить вручную.
 12. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы закрыть диалоговое окно проверки домена.

Восстановление доменов и проектов

Процесс восстановления устраняет большинство проблем данных и схемы, выявленных процессом проверки. Если процесс проверки обнаруживает проблемы, которые могут привести к потере данных, он не исправляет их автоматически. Вам нужно исправить эти проблемы вручную. Чтобы узнать, как решается та или иная проблема — автоматически или вручную, см. отчет о проверке.

По умолчанию процесс восстановления выполняется в неавтоматическом режиме. При запуске процесса в неавтоматическом режиме ALM может приостановить выполнение операции и запросить ввод данных при возникновении ошибки. Вы также можете выбрать выполнение процесса в автоматическом режиме. При возникновении ошибки ALM прерывает процесс без запроса ввода данных пользователем.

См. подробные сведения о проблемах, исправляемых процессом восстановления, а также сведения о проблемах, которые не могут быть устранены с помощью ALM, в разделе ["Устранение неполадок при подготовке к обновлению"](#) на [странице 167](#).

Этот раздел содержит следующие подразделы.

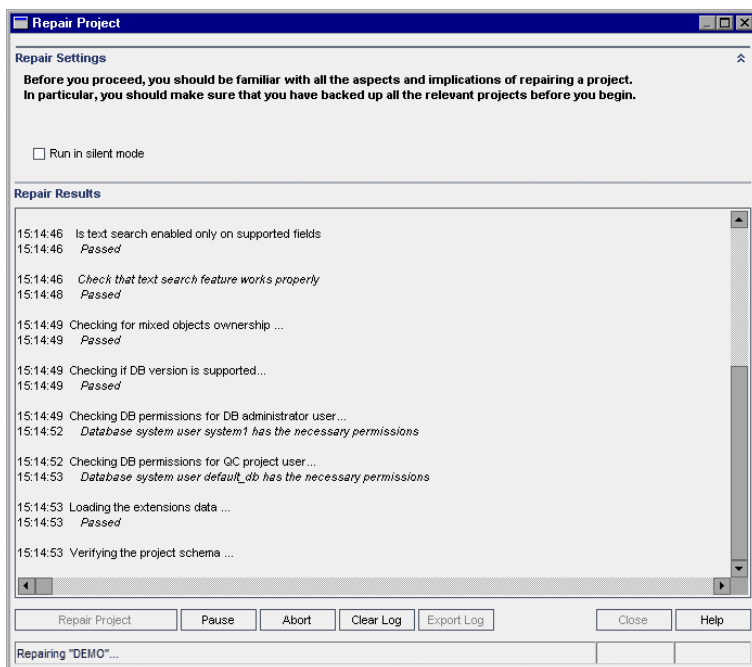
- [Восстановление проекта](#) 73
- [Восстановление домена](#) 74

Восстановление проекта

В этом разделе описано восстановление одного проекта.

Чтобы восстановить проект:

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите проект.
3. Нажмите кнопку **Обслуживание проекта**  и выберите **Восстановить проект**.
Откроется диалоговое окно восстановления проекта.



4. Чтобы запустить процесс восстановления без вмешательства пользователя, выберите **Выполнить в автоматическом режиме**.
5. Чтобы запустить процесс восстановления, нажмите кнопку **Восстановить проект**. Если проект активен, будет выдан запрос на его деактивацию. См. дополнительные сведения о деактивации проектов в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса в неавтоматическом режиме появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.

Если процесс восстановления заканчивается неудачей, ознакомьтесь с разделом ["Восстановление проектов и репозиториях из резервных копий"](#) на [странице 75](#).

6. Чтобы приостановить процесс восстановления, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.
7. Чтобы прервать процесс восстановления, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите

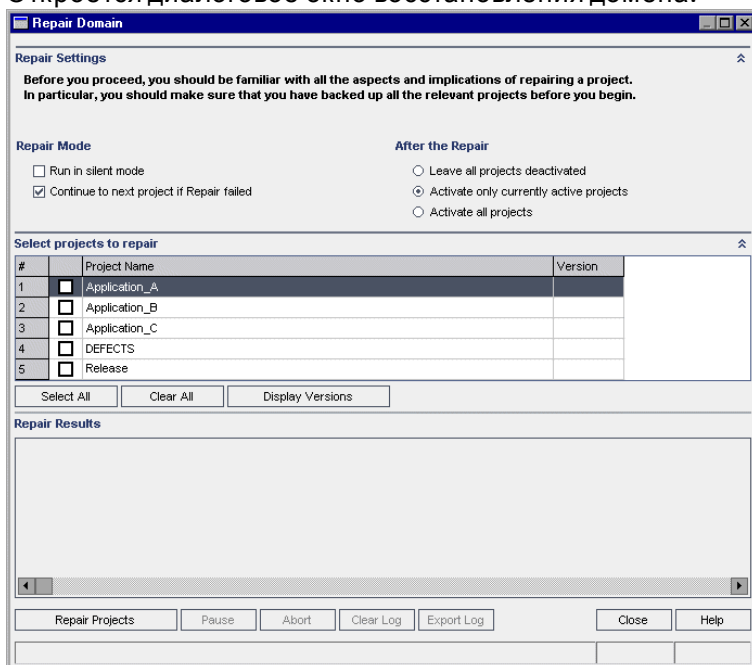
- кнопку **Да** для подтверждения.
- Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов восстановления в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
 - Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов восстановления, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
 - Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалоговое окно восстановления проекта.

Восстановление домена

В этом разделе описывается восстановление всех проектов в домене.

Чтобы восстановить домен:

- В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
- В списке проектов выберите домен.
- Нажмите кнопку **Обслуживание домена**  и выберите **Восстановить домен**.
Откроется диалоговое окно восстановления домена.



- В области **Параметры восстановления** в разделе **Режим восстановления** можно выбрать следующие параметры:
 - Выполнить в автоматическом режиме.** Выполнения процесса без запросов для пользователя.
 - Переход к следующему проекту при отказе восстановления.** Переход к следующему проекту в случае неудачи процесса восстановления. Этот вариант используется по умолчанию.

5. В области **Параметры восстановления** в разделе **После обновления** можно выбрать следующие параметры:
 - **Оставить все проекты деактивированными.** Все проекты будут оставлены деактивированными по окончании процесса восстановления.
 - **Активировать только проекты, активные в настоящий момент.** Ранее активированные проекты будут активированы по окончании процесса восстановления. Этот вариант используется по умолчанию.
 - **Активировать все проекты.** Активация всех проектов по окончании процесса восстановления.
6. Для просмотра текущих номеров версий проектов выберите имена проектов или нажмите **Выделить все** для просмотра номеров версий всех проектов. Нажмите кнопку **Показать версии**.
Номер версии проекта отображается в столбце **Версия**.
7. Чтобы восстановить проекты, выберите имена проектов или нажмите **Выделить все**, чтобы проверить все проекты. Нажмите кнопку **Восстановить проекты**.
При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса в неавтоматическом режиме появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.
Если процесс восстановления заканчивается неудачей, ознакомьтесь с разделом ["Восстановление проектов и репозиториях из резервных копий"](#) ниже.
8. Чтобы приостановить процесс восстановления, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.
9. Чтобы прервать процесс восстановления, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.
10. Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов восстановления в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
11. Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов восстановления, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
12. Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалоговое окно восстановления домена.

Восстановление проектов и репозиториях из резервных копий

Если процесс восстановления или обновления заканчивается неудачей, вы должны восстановить резервные копии проектов перед повторным запуском процесса. Можно восстановить проекты из резервных копий на серверах базы данных Oracle или Microsoft SQL, а также в восстановить репозитории из резервных копий в файловой системе. Проект можно восстановить только версии ALM/Quality Center, в которой создана резервная копия. Перед восстановлением проекта из резервной копии необходимо удалить проект из Site Administration.

Если ранее вы работали с Performance Center 11.00 и выше, ознакомьтесь с разделом "[Restoring LAB_PROJECT](#)" на [странице 78](#).

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Восстановление проектов из базы данных Microsoft SQL Server](#), 76
- [Восстановление проектов с сервера базы данных Oracle](#) 77
- [Восстановление репозитория из файловой системы](#) 77
- [Restoring LAB_PROJECT](#) 78

Восстановление проектов из базы данных Microsoft SQL Server,

В этом разделе описывается восстановление резервных копий проектов на сервере базы данных Microsoft SQL.

Дополнительная информация приводится в статье [KM169526](#) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526>). (Требует учетных данных HP Passport)

Для восстановления проекта на сервере базы данных:

1. В SQL Server Enterprise Manager перейдите к базе данных и выберите **Tools > Restore Database**.
2. Перейдите к файлу резервной копии и следуйте процедуре восстановления для восстановления данных.
3. Чтобы выровнять пользователя **td** на новом сервере БД, выполните следующие команды SQL в каждой восстановленной схеме (site administration, lab_project и в каждом проекте):

```
EXEC sp_change_users_login 'Report'
```

```
EXEC sp_change_users_login 'Update_One', 'td', 'td'
```

```
EXEC sp_changedbowner 'td_admin'
```

Примечание. td_admin – это пользователь баз данных с правами администратора и необходимыми привилегиями.

4. В Site Administration восстановите проект. Подробнее см. в разделе "[Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration](#)" на [странице 141](#).
5. Если резервное копирование было выполнено для активного проекта, выполните повторное согласование репозитория проектов. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Восстановление проектов с сервера базы данных Oracle

В этом разделе описывается восстановление резервных копий проектов на сервере базы данных Oracle.

Дополнительные сведения приводятся в статье [KM205839](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Для восстановления проекта на сервере базы данных Oracle:

1. Скопируйте файл резервной копии на сервер Oracle.
2. Используя приложение SQL*Plus, войдите на сервер Oracle с учетной записью **system**.
3. Создайте пользователя проекта ALM. Имя пользователя должно совпадать с именем проекта (или именем пользователя Oracle) в момент экспорта проекта.

Воспользуйтесь следующими операторами SQL:

```
CREATE USER [<имя проекта>] IDENTIFIED BY tdttdt DEFAULT TABLESPACE TD_data  
TEMPORARY TABLESPACE TD_TEMP;
```

```
GRANT CONNECT,RESOURCE TO [<имя проекта>];
```

4. На установочном DVD-диске ALM найдите каталог **\Utilities\Databases\Scripts**. Откройте файл **qc_project_db_oracle.sql** и следуйте инструкциям.
5. В командной строке введите **imp**, чтобы запустить средство импорта.
6. Следуйте указаниям и войдите на сервер Oracle с учетной записью **system**.

После успешного импорта всех таблиц появится подтверждение.

Восстановление репозитория из файловой системы

В этом разделе описывается восстановление резервных копий репозитория из файловой системы.

Для восстановления репозитория из файловой системы:

1. Скопируйте резервную копию репозитория в репозиторий ALM.
2. В Site Administration восстановите проект. Подробнее см. в разделе "[Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration](#)" на странице 141.
3. Если резервное копирование выполнено, когда проект был активен, необходимо восстановить базу данных и файловую систему из резервной копии, созданной **после** резервного копирования базы данных, а затем активировать проект. Эта процедура всегда должна выполняться во время аварийного восстановления. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*: Если этот процесс выполняется для восстановления определенных файлов или каталогов, вы можете пропустить согласование.

Restoring LAB_PROJECT

Перед восстановлением других проектов Performance Center вы должны восстановить проект **LAB_PROJECT**, а затем все шаблоны проектов Performance Center.

Для восстановления **LAB_PROJECT** используется вкладка Lab Management в Site Administration. Дополнительные сведения см. в документе *HP ALM Lab Management Guide*.

Проекты Performance Center 11.00 и выше восстанавливаются в Site Administration.

Повторная проверка проектов

Прежде чем продолжить, запустите средство проверки еще, чтобы убедиться, что все проблемы исправлены.

Копирование схемы базы данных Site Administration на новый сервер базы данных

Чтобы обновить копию схемы базы данных Site Administration database на новом сервере базы данных, необходимо скопировать схему с сервера базы данных, который использовался в предыдущей системе ALM, на сервер базы данных, который будет использоваться в новой системе ALM.

Это действие следует выполнить перед установкой ALM 12.50, поскольку вариант обновления схемы указывается в рамках установки.

Выполните необходимые действия для резервного копирования, удаления и восстановления баз данных в соответствии с типом базы данных. За помощью обращайтесь к администратору базы данных.

Примечание. Пользователь базы данных должен иметь те же разрешения, что пользователь, от имени которого выполняется установка ALM.

Примечание. При копировании и обновлении схемы базы данных Site Administration убедитесь, что существующий проект ссылается на производственную базу данных проектов и общий репозиторий (если применимо). Затем воспользуйтесь процессом промежуточного или параллельного обновления обновите следующие столбцы в таблице PROJECTS схемы БД Site Administration перед запуском обновления сервера:

- PHYSICAL_DIRECTORY
- DBSERVER_NAME
- DB_CONNSTR_FORMAT
- DB_USER_PASS

Глава 13: Обновление схемы базы данных Site Administration

При установке ALM 12.50 вы можете выбрать между созданием новой схемы Site Administration на сервере базы данных и обновлением копии существующей схемы. В этой главе приводятся соображения, инструкции и требования для обновления копии существующей схемы.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Рекомендации по обновлению схемы](#)80
- [Восстановление потерянного пароля для доступа конфиденциальным данным](#) 80
- [Управление изменениями схемы](#)81

Рекомендации по обновлению схемы

Обновление копии существующей схеме может быть полезно, если вы устанавливаете ALM 12.50 на новом сервере ALM. Создание копии существующей схемы с ее последующим обновлением позволяет работать с новыми и обновленными проектами.

Пример

Если схема ALM 12.00 содержит проект **my_project**, при создании копии схемы Site Administration ALM 12.00 и ее обновлении до ALM 12.50 проект **my_project** будет доступен в Site Administration в ALM 12.00 и ALM 12.50.

Примечание. Серверы БД Oracle: Новая схема базы данных создается в той же табличной области, что существующая база данных Site Administration.

При обновлении копии существующей схемы базы данных Site Administration копия создается независимо от существующей схемы. Любые последующие изменения исходной схемы в предыдущей версии Quality Center или ALM не будут отражены в обновленной копии схемы базы данных Site Administration, используемой ALM 12.50.

Учитывайте следующие инструкции.

Пользователи ALM	Если после установки ALM 12.50 вы добавите или удалите пользователей или обновите данные о пользователях в предыдущей версии ALM/Quality Center, необходимо внести аналогичные изменения в ALM 12.50.
Параметры конфигурации ALM	Если после установки ALM 12.50 вы измените параметры в предыдущей версии ALM/Quality Center, необходимо внести аналогичные изменения в ALM 12.50.
Конфигурация узла сервера	При работе с серверными узлами воспользуйтесь вкладкой "Серверы" в Site Administration для ALM 12.50, чтобы изменить параметры файла журнала ALM и максимальное количество подключений к базе данных.
Путь к репозиторию ALM	В предыдущей версии задайте путь к репозиторию в качестве сетевого пути, чтобы разрешить доступ к нему для сервера предыдущей версии ALM/Quality Center и ALM 12.50. Убедитесь, что проект является активным на одном сервере ALM, но не на обоих серверах.

Восстановление потерянного пароля для доступа конфиденциальным данным

Пароль доступа к конфиденциальным сведениям используется для шифрования паролей, применяемых для доступа к внешним системам (БД и LDAP).

При обновлении версии ALM 11.00 (и выше) схемы базы данных Site Administration необходимо вводить пароль, который использовался для предыдущей установки. Если вы не знаете пароль, выполните следующие действия.

Примечание. Процедура подходит для установки ALM12.50 на одном компьютере с существующей установкой и для установке на новом или отдельном компьютере, например при добавлении узла в кластер. Если вы не уверены в том, на каком сервере следует установить ALM 12.50, ознакомьтесь с разделом ["Рекомендуемая конфигурация системы ALM"](#) на [странице 62](#).

1. На компьютере с ALM перейдите в каталог **C:\ProgramData\HP\ALM\conf**.

Примечание. Папка **ProgramData** скрыта по умолчанию. Чтобы отобразить скрытые файлы и папки, выполните соответствующие действия для используемой операционной системы.

2. Создайте копию файла **qcConfigFile.properties**

Если вы устанавливаете ALM 12.50 на новом сервере, поместите копию на компьютере, на котором планируется новая установка. Файл должен находиться по тому же пути на новом компьютере.

Примечание. Если каталог **C:\ProgramData\HP\ALM\conf** не существует на новом сервере, создайте его вручную. В этом случае убедитесь, что у средства настройки есть все необходимые разрешения для доступа к новому каталогу.

3. Откройте файл и удалите всю информацию за исключением строки, которая начинается с **initstring**.
4. Сохраните копию. Если вы устанавливаете ALM на новом компьютере, перейдите к шагу 6.
5. Если вы обновляете ALM без смены компьютера:
 - a. Удалите текущую версию ALM. Сведения об удалении ALM, см. в разделе ["Удаление ALM"](#) на [странице 135](#). Удаление ALM не приведет к удалению существующего файла **qcConfigFile.properties**.
 - b. Замените файл **qcConfigFile.properties** версией, отредактированной во время шага 3.
6. При выполнении установки мастер обнаружит существующую установку ALM и предложит принять текущие параметры. Примите текущие параметры. Когда мастер дойдет до страницы «Безопасность», появится существующий пароль для защиты конфиденциальных данных.

Управление изменениями схемы

Если в существующую схему базы данных Site Administration внесены изменения, это может привести к ошибке процесса обновления. Примеры изменений: удаление таблиц и столбцов, изменение типов полей.

Если вы точно знаете, что схема была изменена вручную, выполните указанные ниже действия, чтобы гарантировать успешное обновление схемы.

Если вы не уверены, была ли схема была изменена, продолжайте установку как обычно. Если схема была изменена, процесс настройки выполняется, только если изменения могут быть обработаны автоматически. Обратите внимание, что не все неудачи обновления схемы являются результатом изменения схемы. Внимательно проверьте журналы ошибок, чтобы определить точную причину неудачи. Если ошибка, очевидно, произошла вследствие изменений схемы, выполните следующие действия. Вы должны будете выполнить процесс настройки повторно.

Чтобы предотвратить ошибку процесса обновления, выполните одно из следующих действий:

Примечание. Рекомендуется выполнять эти действия в указанном порядке.

1. Вручную исправьте расхождения между старой и новой схемами. Подробнее восстановлении старых схем вручную см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).
2. Если изменение известно и вы уверены, что обновленный сервер ALM может работать с ним, вы можете создать файл исключений, настраивающий ALM на пропуск этих изменений во время процесс обновления. После создания файла исключений сохраните его в доступной папке. После установки ALM страница "Схема базы данных Site Administration" в мастере предложит добавить файл в процесс настройки. В результате изменения существующей схемы не приведут к ошибке процесса обновления.

Чтобы создать файл исключений:

- a. Скопируйте файл **SchemaExceptions.xml** из установочного каталога ALM. По умолчанию этот файл находится по следующему пути: **<путь установки ALM>\ALM\data\sa\Admin\MaintenanceData**
- b. Поместите копию файла в доступную папку.
- c. Отредактируйте файл, указав исключения. Например:
 - **Дополнительная таблица:**
<TableMissing>
<object pattern="MY_Table" type="extra"/>
</TableMissing>
 - **Дополнительное представление:**
<ViewMissing>
<object pattern="MY_VIEW" type="extra"/>
</ViewMissing>
 - **Дополнительный столбец:**
<ColumnMissing>
<object pattern="MY_COLUMN" type="extra"/>
</ColumnMissing>
 - **Дополнительный индекс:**
<IndexMissing>
<object pattern="MY_INDEX" type="extra">

</IndexMissing>

- o **Дополнительное ограничение:**

<ConstraintMissing>

<object pattern="MY_CONSTRAINT" type="extra">

</ConstraintMissing>

- o **Несколько экземпляров дополнительных элементов:**

Например, несколько дополнительных столбцов:

<ColumnMissing>

<object pattern="MY_COLUMN_1" type="extra"/>

<object pattern="MY_COLUMN_2" type="extra"/>

</ColumnMissing>

- d. Сохраните файл **SchemaExceptions.xml**.

3. Если исправление противоречий вручную и создание файла исключений невозможно, создайте новую схему и перенесите проекты в новую схему.

Если приложение ALM уже установлено на сервере, можно повторить выполнение мастера установки ALM.

- a. На странице схемы базы данных Site Administration выберите **Создать новую схему**.
- b. По окончании процесса установки перенести проекты в новую схему, используя параметр **Восстановить проект** в Site Administration. См. дополнительные сведения в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Часть 5: Установка и настройка ALM

Глава 14: Установка ALM в системах Windows

В этой главе описывается процедура установки ALM в ОС Windows. Кроме того, здесь представлена автоматическая установка ALM.

Примечание. Подробнее об устранении неполадок при установке см. в разделе "Устранение неполадок установки ALM" на [странице 159](#).

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Установка ALM Windows](#)88
- [Установка ALM в автоматическом режиме: Windows](#)100
- [Настройка почтовой службы IIS](#) 102

Установка ALM Windows

Перед установкой ALM необходимо следующее:

- Убедитесь в наличии всех необходимых компонентов. Сведения о дополнительных требованиях см. в соответствующих главах в "[Требования к установке](#)" на [странице 29](#).
- Если планируется обновление копии существующей схемы Site Administration, должны поддерживаться сервера баз данных существующей схемы Site Administration и существующего проекта Lab_Project. Список поддерживаемых системных сред см. в файле *Readme*. Если эти сервера не поддерживаются, проверку можно отключить. Подробнее см. в разделе "[Отключение контрольных проверок в мастере установки](#)" на [странице 160](#).

Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле *Readme* точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: <https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications>.

- При возникновении сбоев во время процесса установки ALM см. рекомендации по поиску и устранению неисправностей в "[Устранение неполадок установки ALM](#)" на [странице 159](#).
- Если необходимо изменить конфигурацию ALM после установки и настройки, процедуру установки потребуется выполнить повторно.
- Если в процессе установки возникла ошибка, необходимо удалить приложение и повторить процедуру установки заново.
- Если ошибка происходит во время установки, и файл журнала установки отсутствует, убедитесь в том, что для установки и развертывания в соответствующих расположениях достаточно свободного пространства, и что для параметров системы, таких как ограничение для открытых файловых ресурсов, установлены максимально допустимые значения.

Чтобы установить ALM:

Примечание. Процедура установки состоит из двух этапов — установка и настройка. Оба этапа описываются в этом разделе.

1. Войдите на сервер ALM с соответствующими разрешениями. Список необходимых разрешений см. в разделе "[Необходимые разрешения: Windows](#)" на [странице 34](#).
2. Если приложение Quality Center или ALM установлено на компьютере, удалите его. Сведения об удалении см. в разделе "[Удаление ALM в ОС Windows](#)" на [странице 136](#).
3. Убедитесь, что следующие службы запущены на компьютере:
 - a. Вспомогательный вход в систему
 - b. Инструментарий управления Windows
4. Вставьте установочный DVD-диск ALM 12.50 в дисковод, запустите файл **setup.exe** и

щелкните **ALM Platform (Windows OS)**.

Примечание.

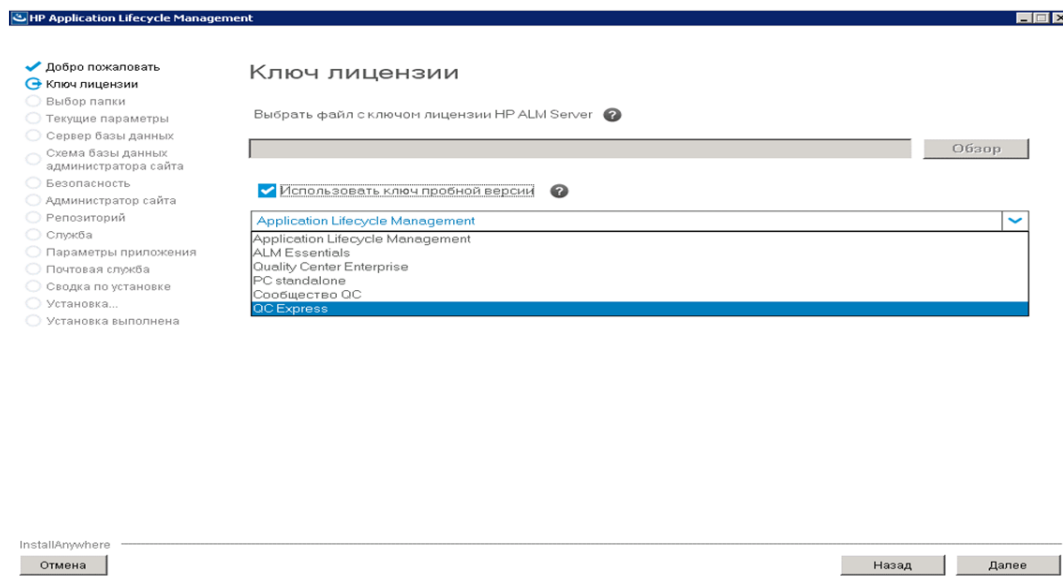
- Параметры конфигурации сохраняются в файл **qcConfigFile.properties**. Файл создается в каталоге **c:\ProgramData\HP\ALM\conf**. Файл не следует переносить из этой папки.
- Также создается файл **repid.txt** в папке **<ALM Repository>\qc**. Файл не следует переносить из этой папки.
- При установке ALM на вспомогательном узле кластера, некоторые диалоговые окна, используемые только для основного узла, отображаться не будут.

5. Запустится мастер установки HP ALM на странице приветствия. Нажмите кнопку **Далее**.

6. Откроется страница лицензионного соглашения.

Внимательно прочтите лицензионное соглашение. Для принятия условий лицензионного соглашения установите флажок **Я принимаю условия лицензии**. Нажмите кнопку **Далее**.

7. Откроется страница ключа лицензии.



Выберите один из следующих вариантов.

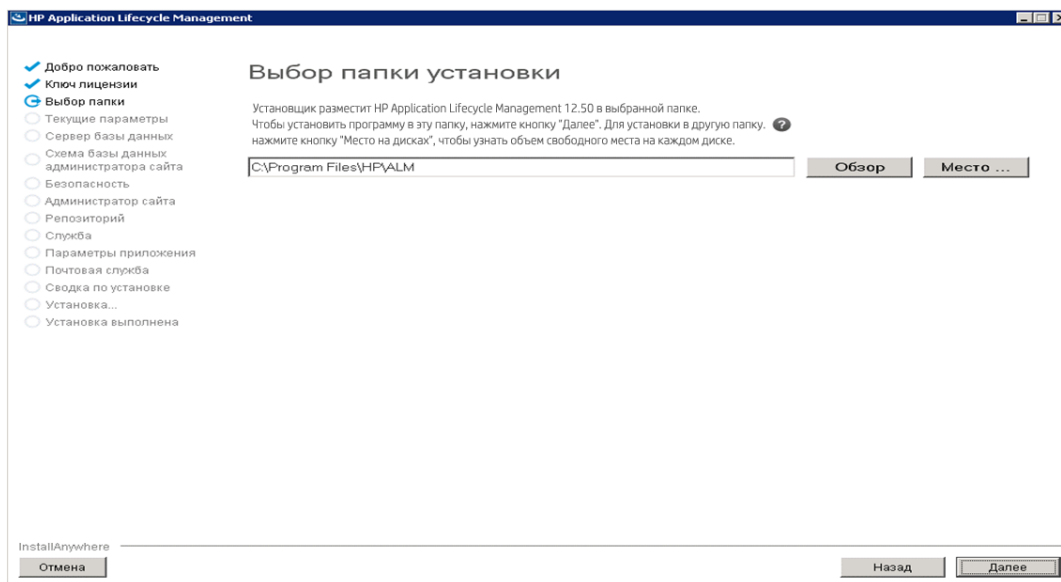
- Перейдите к папке с файлом лицензии ALM или вставьте путь.
- Если файла лицензии нет, установите флажок **Использовать ключ пробной версии**, чтобы получить пробную версию ALM на 30 дней. В раскрывающемся списке выберите выпуск, который будет установлен на пробный период.

Примечание. При установке HP Quality Center Community Edition необходимо назначить именованные лицензии пользователям. Только после этого пользователи смогут нормально входить в ALM и видеть все требуемые модули. Подробнее о назначении именованных лицензий см. в документе *HP Application*

Lifecycle Management Administrator Guide.

Нажмите кнопку **Далее**.

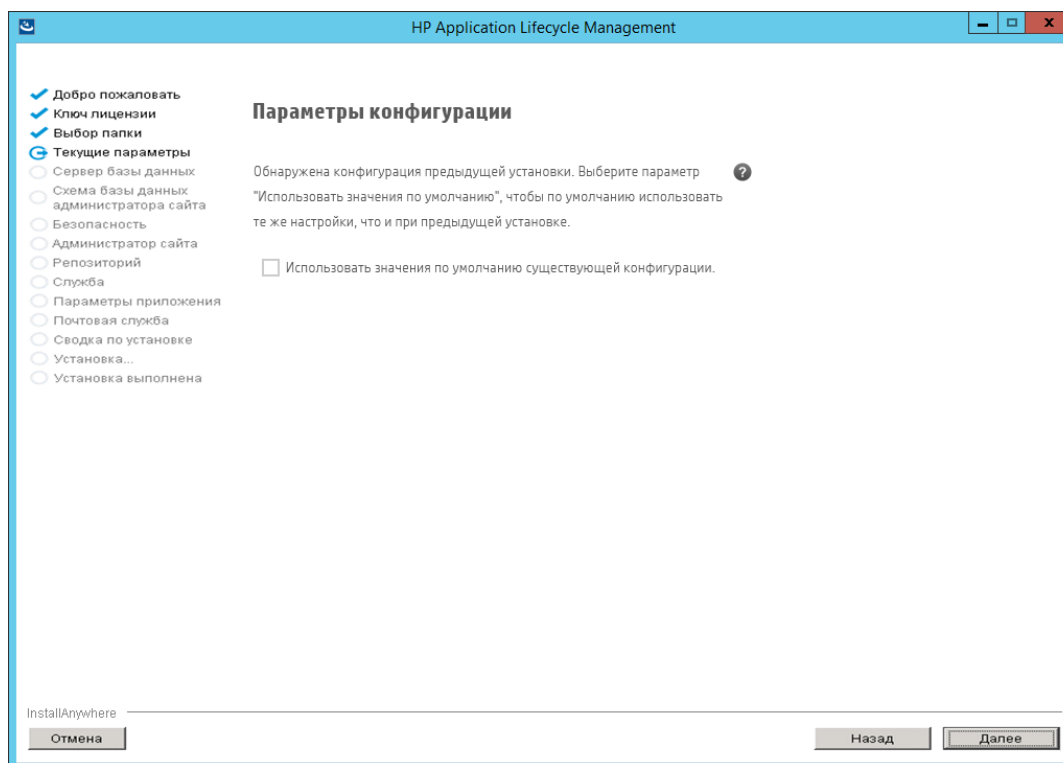
8. Откроется страница выбора папки.



Найдите папку установки или введите путь к ней, либо выберите расположение по умолчанию.

Щелкните **Далее**.

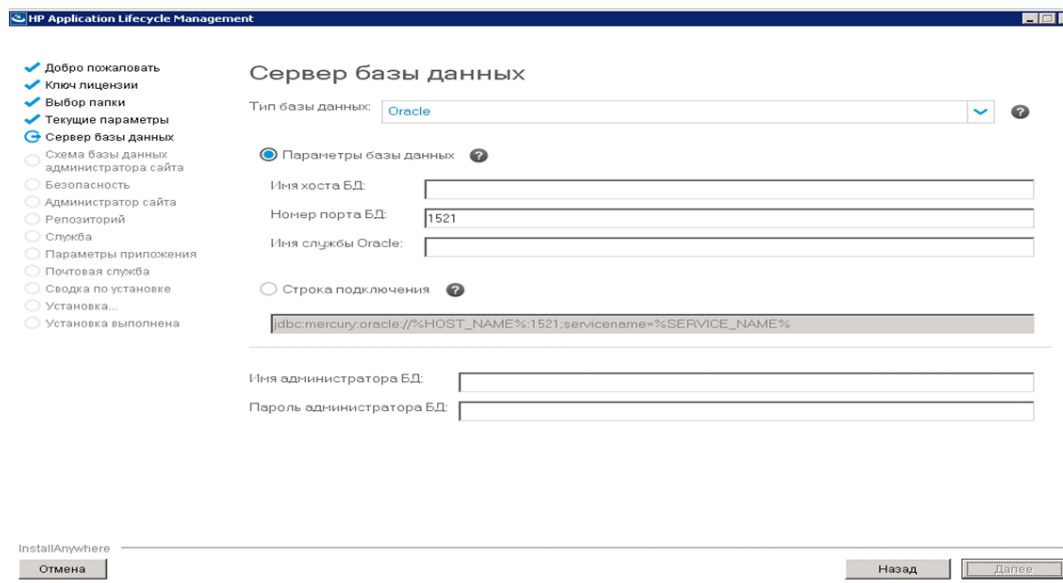
9. Если мастер обнаружит параметры предыдущей установки ALM, откроется страница текущих параметров.



Нажмите **Использовать значения по умолчанию существующей конфигурации**, чтобы воспользоваться существующими параметрами в качестве параметров по умолчанию для текущей установки. Мастер позволяет изменить любые параметры по умолчанию. Нажмите кнопку **Нет**, чтобы очистить все параметры в мастере установки.

Нажмите кнопку **Далее**.

10. Откроется страница сервера базы данных.



- a. В разделе **Тип базы данных** выберите базу данных, которая будет использоваться для системы ALM.

При выборе Microsoft SQL Server укажите тип аутентификации:

- Microsoft SQL Server (аутентификация SQL Server). Аутентифицирует пользователей базы данных с помощью имени и пароля.
- Microsoft SQL Server (аутентификация Windows). Аутентификация Windows выполняется операционной системой.

Примечание. При обновлении проектов до версии ALM 12.50 необходимо использовать тот же тип аутентификации SQL, который использовался при первоначальном создании проекта.

Подробнее о требованиях к базе данных см. в разделах ["Требования Серверы БД Oracle" на странице 37](#) или ["Требования Серверы БД Microsoft SQL Server" на странице 45](#).

- b. Выберите один из следующих вариантов.
- **Параметры базы данных.** Выберите этот параметр, чтобы ввести данные о сервере базы данных в следующих полях:
 - **Имя хоста БД.** Введите имя сервера баз данных. Например, **dbsrv01**.
 - **Номер порта БД.** Введите номер порта базы данных или используйте номер порта по умолчанию.
 - **Имя службы Oracle.** Если вы выбрали Oracle в качестве типа базы данных, введите имя службы Oracle.
 - **Строка подключения.** Выберите этот параметр, чтобы ввести формальную строку подключения к серверу базы данных.

Для работы с базой данных Oracle RAC выберите **Строка подключения** и введите строку подключения, указав путь к файлу **tnsnames.ora** и сервер TNS, с которым должно работать приложение ALM. Используйте следующий пример:

```
jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<tnsnames.ora  
location>;TNSServerName=OrgRAC
```

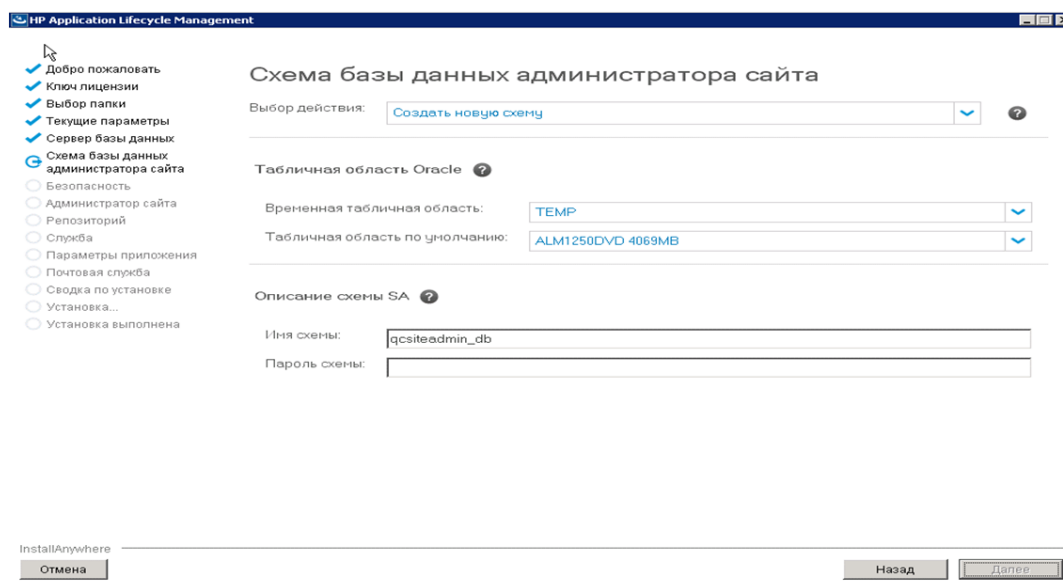
Подробнее о необходимых условиях для поддержки Oracle RAC см. [в разделе "Поддержка Oracle RAC" на странице 43](#).

- c. **Имя администратора БД.** Введите имя пользователя с правами администратора, необходимыми для установки ALM на сервер базы данных.
- d. **Пароль администратора БД.** Введите пароль администратора базы данных.

Примечание. Имя администратора БД и Пароль администратора БД не используются для аутентификации Microsoft SQL Server в Windows.

Нажмите кнопку **Далее**.

11. Откроется страница схемы базы данных Site Administration.



а. В разделе **Выбранное действие** выберите один из следующих вариантов:

- **Создать новую схему** Будет создана новая схема базы данных Site Administration и новый проект Lab_Project.

Примечание. Журнал установки и файл enable_extensions.txt содержат сообщения об ошибках типа "Найдены различия схемы". Эти ошибки можно игнорировать, они появляются в рамках работы механизма активации расширений схемы и механизма обновлений.

- **Обновить копию существующей схемы.** Будет создана копия существующей схемы базы данных Site Administration и выполнено ее обновление. Подробнее см. в разделе ["Рекомендации по обновлению схемы"](#) на [странице 80](#).

Если вы выберете этот вариант, появится параметр "Файл исключений схемы". Если вы указали файл исключений для процесса обновления, нажмите кнопку **Обзор** и перейдите к папке, в которой был сохранен файл перед установкой. Подробнее о файлах исключений см. в разделе ["Управление изменениями схемы"](#) на [странице 81](#).

Примечание. При обновлении копии существующей схемы Site Administration, ALM пытается скопировать LAB_PROJECT на сервер БД, где хранится исходный проект LAB_PROJECT. Если проект LAB_PROJECT успешно скопирован, новая обновленная схема Site Administration будет указывать на новую копию LAB_PROJECT. Если проект LAB_PROJECT не был скопирован, новый пустой проект LAB_PROJECT создается на сервере БД, на котором создана новая схема Site Administration. Подробнее см. в разделе ["Вопросы по установке LAB_PROJECT"](#) на [странице 103](#)

- **Подключитесь к существующей схеме / второму узлу.** Этот параметр можно использовать в двух сценариях:
 - Если вы переустанавливаете ALM и хотите подключиться к той же схеме базы данных Site Administration.

- Если узел уже существует, ALM устанавливается на другой узел и создается кластер. Подробнее о настройке кластера см. в разделе ["Кластеризация: Windows" на странице 35](#).

Примечание. Этот параметр позволяет подключаться только к схеме базы данных ALM 12.50 Site Administration. Чтобы подключиться к более ранней версии, сначала необходимо обновить схему. Подробнее см. в разделе ["Обновление схемы базы данных Site Administration" на странице 79](#).

б. Подключение ALM к серверу БД Oracle:

При установке ALM на вторичном узле или если база данных Site Administration уже существует, новая схема базы данных Site Administration будет создана в той же табличной области, что существующая схема. Переходите к этапу "Откроется диалоговое окно «Администратор сайта»." на странице 96

Введите следующее:

- **Табличная область по умолчанию.** Выберите путь к хранилищу по умолчанию из списка.
- **Временная табличная область.** Выберите путь к временному хранилищу из списка.

с. В разделе **Описание схемы SA** введите следующие сведения:

- **Имя схемы.** Введите имя схемы базы данных Site Administration или примите имя схемы по умолчанию. Имя схемы базы данных Site Administration может содержать только латинские символы или цифры.

Примечание. При обновлении существующей схемы базы данных Site Administration для работы в ALM 12.50 используйте то же имя, что и до обновления.

- **Пароль схемы.** Введите следующие данные (в зависимости от типа базы данных):
 - **Oracle:** Создается пароль по умолчанию **tdtdtd**, который вы можете принять или изменить.
 - **Microsoft SQL Server (аутентификация SQL):** В ALM для схемы базы данных Site Administration применяется пользователь **td**. Подробнее о пользователе **td** см. в разделе ["Разрешения пользователя, необходимые для подключения ALM к Microsoft SQL Server." на странице 47](#).
Введите пароль для пользователя **td** соответствующий политике паролей организации, или оставьте пароль по умолчанию **tdtdtd**.
 - **Microsoft SQL Server (аутентификация Windows):** Неприменимо.
- **Новое имя схемы.** Если выбран параметр **Обновить копию существующей схемы**, введите имя, с которым создана обновленная копия схемы базы данных. Имя схемы базы данных Site Administration может содержать только латинские символы или цифры.

Нажмите кнопку **Далее**.

12. Откроется страница безопасности.

а. Шифрование конфиденциальных данных

Пароли для доступа к внешним системам (базам данных и LDAP) сохраняются в ALM после шифрования. Введите **Пароль к конфиденциальным данным**, который ALM использует для шифрования данных.

Запишите пароль для обработки будущих обращений в службу поддержки. Кроме того, пароль потребуется при повторном развертывании ALM и при обновлении копии существующей схемы базы данных Site Administration. Пароль также потребуется для следующей установки ALM.

Выберите **Использовать парольную фразу по умолчанию**, чтобы использовать пароль по умолчанию для шифрования данных. Этот параметр увеличивает уязвимость зашифрованных данных к несанкционированному доступу.

Соображения по паролю к конфиденциальным данным

- При обновлении версии ALM 11.00 (и выше) схемы базы данных Site Administration необходимо вводить пароль, который использовался для предыдущей установки. Если вы не записали пароль, его можно восстановить. Однако вам нужно будет прервать процесс настройки и повторить его после процедуры восстановления. Подробнее см. в разделе ["Восстановление потерянного пароля для доступа конфиденциальным данным"](#) на [странице 80](#).
- Если вы планируете перенести проекты с поддержкой Performance Center и/или Lab Management на сервер, на котором выполняется установка, необходимо использовать пароль для доступа к конфиденциальным данным, указанный на сервере, на котором были созданы проекты.
- При установке ALM на кластере следует использовать одинаковый пароль на всех узлах.
- После завершения работы мастера настройки изменение пароля защиты конфиденциальных данных будет невозможно.
- Пароль учитывает регистр. Кроме того, следует убедиться, что до и после

пароля нет пробелов. Парольная фраза должна состоять из буквенно-цифровых символов.

b. Защита соединения

Обмен данными между ALM и другими приложениями HP активируется после аутентификации с использованием маркера SSO. Введите пароль защиты соединения, который ALM использует для шифрования маркера единого входа.

Примечание.

- Пароль защиты соединения хранится как значение параметра конфигурации сайта **COMMUNICATION_SECURITY_PASSPHRASE**. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.
- Пароль должен состоять из буквенно-цифровых символов и содержать не менее 12 символов.
- **Performance Center:** Необходимо применить тот же пароль защиты соединения для конфигурации сервера Performance Center.

Нажмите кнопку **Далее**.

13. Откроется диалоговое окно «Администратор сайта».

При первом входе в Site Administration используйте имя и пароль администратора сайта, заданные в этом диалоговом окне. После установки можно изменить администратора сайта или добавить других администраторов. Введите имя и пароль администратора в поля Имя пользователя (максимум 60 символов) и Пароль, затем введите пароль еще раз для подтверждения.

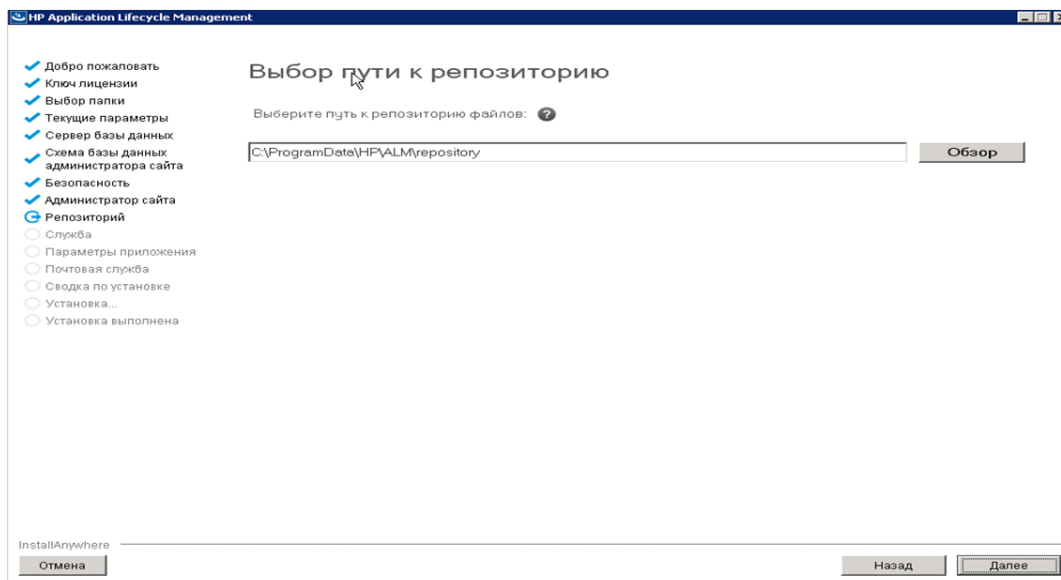
Если вы обновляете копию существующей схемы базы данных Site Administration, по умолчанию к обновленной схеме применяется та же учетная запись и учетные данные. Чтобы создать дополнительную учетную запись пользователя, выберите **Создать дополнительного администратора сайта** (это поле отображается только при обновлении копии существующей схемы).

Примечание.

- Имя пользователя не может содержать следующие символы: \ / : * ? " < > |
- Длина пароля не может превышать 20 символов.
- Обязательно запомните имя пользователя и пароль администратора сайта, они потребуются, чтобы сможете войти в Site Administration.

Нажмите кнопку **Далее**.

14. Откроется страница "Репозиторий".



В поле **Путь к репозиторию файлов** нажмите кнопку "Обзор", чтобы выбрать путь к репозиторию или примите путь по умолчанию. Обязательно введите уникальное имя каталога установки с учетом регистра.

Примечание.

- Выберите путь к папке, для которой у вас есть разрешения на чтение и запись.
- Чтобы работать с узлами кластера, обеспечьте доступ всех узлов к пути репозитория файлов. Путь должен иметь формат UNC. Для всех узлов кластера должна быть указана одинаковая строка пути к репозиторию.
- Длина пути к репозиторию файлов не может превышать 200 символов.
- Путь к репозиторию файлов не может находиться в корневой папке.
- В связи с ограничением Windows путь к репозиторию файлов не может указывать на подключенный диск.

Используя параметр конфигурации сайта **BASE_REPOSITORY_PATH**, можно создать папку для пути к репозиторию, в которой будут храниться новые проекты. Выполнение этого действия приведет к тому, что в системе будет действовать два пути к репозиторию: предыдущий путь, содержащий старые проекты, и второй путь, содержащий проекты, созданные позднее. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Нажмите кнопку **Далее**.

15. Откроется страница "Служба".

The screenshot shows the 'HP Application Lifecycle Management' window. On the left is a navigation pane with a list of steps: 'Добро пожаловать', 'Ключ лицензии', 'Выбор папки', 'Текущие параметры', 'Сервер базы данных', 'Схема базы данных администратора сайта', 'Безопасность', 'Администратор сайта', 'Репозиторий', 'Служба' (highlighted with a blue 'G' icon), 'Параметры приложения', 'Почтовая служба', 'Сводка по установке', 'Установка...', and 'Установка выполнена'. The main area is titled 'Служба HP ALM'. It contains a text box with instructions: 'Введите имя пользователя, пароль и имя домена для Windows, чтобы обеспечить запуск HP ALM Server как службы в локальной сети.' Below this are three input fields: 'Имя пользователя:', 'Пароль:', and 'Домен:'. A yellow warning box states: 'ВАЖНО! Если вы не укажете учетную запись пользователя, для запуска службы HP ALM Server будет использоваться Local System. В этом случае у HP ALM Server не будет доступа к файлам в сети.' At the bottom are buttons for 'Отмена', 'Назад', and 'Далее'.

Введите имя пользователя, пароль и имя домена в поля **Имя пользователя**, **Пароль** и **Домен**, которые будут использоваться для запуска сервера приложений в качестве службы. Это позволит службе получать доступ к локальной сети.

Если репозиторий находится на удаленном компьютере или если вы используете Microsoft SQL Server с аутентификацией Windows, введите информацию о пользователе домена, который имеет права администратора на сервере SQL Server и является локальным администратором.

Нажмите **Далее**.

16. Откроется страница "Параметры приложения".

The screenshot shows the 'HP Application Lifecycle Management' window at the 'Параметры приложения' (Application Parameters) step. The left navigation pane is the same as in the previous screenshot, with 'Параметры приложения' highlighted. The main area is titled 'Параметры приложения'. It contains a section 'Путь развертывания' with a text box for 'Путь развертывания:' containing 'C:\ProgramData\HP\ALM' and an 'Обзор' button. Below this is a 'Веб-сервер' section with a text box for 'HTTP-порт сервера:' containing '8080'. A 'Дополнительные параметры' section contains a checkbox 'Запустить ALM Server после завершения установки' which is checked. At the bottom are buttons for 'Отмена', 'Назад', and 'Далее'.

a. В поле **Путь развертывания**:

Укажите каталог, в котором необходимо развернуть файлы установки ALM. Нажмите кнопку «Обзор», чтобы выбрать путь, или примите путь по умолчанию. Рекомендуется сохранить значение по умолчанию.

Примечание. Длина пути развертывания не может превышать 200 символов.

Примечание. В связи с ограничением Windows путь развертывания не может указывать на подключенный диск.

b. В поле **Веб-сервер**:

Измените или оставьте номер порта HTTP по умолчанию. Номер порта по умолчанию — 8080.

Примечание. Сообщение о том, что порт по умолчанию недоступен, может означать, что он используется другим приложением на сервере. Найдите и остановите приложение или введите другой номер порта. Чтобы ввести другой номер порта, сначала следует изменить номер порта на сервере приложений. Подробнее см. в разделе ["Изменение номера порта сервера приложений"](#) на [странице 120](#). Затем продолжайте настройку обычным образом.

c. Выберите **Запустить ALM Server после завершения установки**, чтобы автоматически запустить сервер пост успешной установки.

Щелкните **Далее**.

17. Откроется страница почтовой службы.

The screenshot shows the 'Mail server' configuration window of the HP Application Lifecycle Management installer. On the left is a progress list with 14 items, where 'Mail service' is currently selected. The main area is titled 'Почтовый сервер' (Mail server) and contains a description of the email service, a selection of protocols (SMTP, Microsoft IIS SMTP, or None), and input fields for the mail server name and port. At the bottom are 'Отмена' (Cancel), 'Назад' (Back), and 'Далее' (Next) buttons.

HP Application Lifecycle Management

✓ Добро пожаловать
✓ Ключи лицензии
✓ Выбор папки
✓ Текущие параметры
✓ Сервер базы данных
✓ Схема базы данных администратора сайта
✓ Безопасность
✓ Администратор сайта
✓ Репозиторий
✓ Служба
✓ Параметры приложения
● Почтовая служба
○ Сводка по установке
○ Установка...
○ Установка выполнена

Почтовый сервер

Программа HP Application Lifecycle Management использует почтовую службу для отправки электронных сообщений пользователям проекта. (Например, о каждом внесенном изменении в определенные поля дефектов HP Application Lifecycle Management уведомляет пользователей по почте.) Чтобы включить эту функцию, выберите почтовый протокол.

Выберите почтовый протокол

☐ Служба SMTP
☐ Служба Microsoft IIS SMTP
☒ Нет

Имя почтового сервера:

Порт почтового сервера:

InstallAnywhere

Отмена Назад Далее

Чтобы предоставить ALM возможность отправлять сообщения электронной почты пользователям проекта ALM, выберите протокол электронной почты. В поле **Служба SMTP** введите имя сервера и порт.

Если выбран вариант **Служба Microsoft IIS SMTP**, необходимо настроить службу Microsoft IIS SMTP. Подробнее см. в разделе ["Настройка почтовой службы IIS" на странице 102](#).

Нажмите кнопку **Далее**.

Примечание. Почтовый сервер можно настроить в Site Administration после установки. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

18. Откроется страница «Сводка установки». Чтобы изменить любые настройки, нажмите **Назад**.
Чтобы согласиться с выбранными параметрами и запустить процесс установки, нажмите **Установить**.
19. Откроется страница завершения установки.
Если процесс установки закончится с предупреждениями, ознакомьтесь с информацией в журнале установки и запустите сервер вручную. Подробнее см. в разделе ["Проверка файлов журналов установки и настройки" на странице 164](#).
20. При запросе на перезагрузку компьютера можно выбрать перезагрузку компьютера позднее, однако это следует сделать до настройки или использования ALM. Необходимо также перезагрузить компьютер до начала установки любых связанных с ALM файлов, таких как надстройки интеграции.
21. Если вы используете базу данных Oracle RAC убедитесь, что для параметра конфигурации сайта **ORACLE_RAC_SUPPORT** выбрано значение **Y**. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.
22. Установка ALM завершена. Переходите к этапу ["Запуск ALM" на странице 105](#).

Примечание. Если имеется лицензия Performance Center, установка Performance Center должна выполняться после установки ALM. Подробнее см. в *Руководстве по установке HP ALM Performance Center*.

Установка ALM в автоматическом режиме: Windows

При автоматической установке весь процесс установки выполняется в фоновом режиме. При этом не требуется, чтобы пользователь вводил необходимые параметры установки и переходил от одного окна программы установки к другому. Вместо этого в качестве параметров конфигурации используются значения, заданные пользователем в файле конфигурации (**qcConfigFile.properties**). При автоматической установке сообщения не отображаются. Вместо этого можно просмотреть сведения об установке в файле журнала, включая информацию об успешности установки. Файл журнала установки находится в каталоге **«папка установки»\ALM\log**. Файл журнала развертывания и настройки находится в каталоге **C:\ProgramData\HP\ALM\log**.

Сведения об устранении неполадок при установке см. в разделе ["Устранение неполадок установки ALM" на странице 159](#).

Если необходимо изменить конфигурацию ALM после установки и настройки, процедуру установки потребуется выполнить повторно.

Если в процессе установки возникла ошибка, необходимо удалить приложение и повторить процедуру установки заново.

Если ошибка происходит во время установки, и файл журнала установки отсутствует, убедитесь в том, что для установки и развертывания в соответствующих расположениях достаточно свободного пространства, и что для параметров системы, таких как ограничение для открытых файловых ресурсов, установлены максимально допустимые значения.

Чтобы установить ALM в автоматическом режиме:

Примечание. Для автоматической установки для различных конфигураций можно создать несколько файлов конфигурации.

1. Удалите существующую версию ALM/Quality Center с компьютера.
2. Откройте файл **qcConfigFile.properties**.

Этот файл определяет параметры конфигурации, используемые при установке.

Рекомендуется использовать существующий файл из предыдущей установки ALM.

Если такой файл отсутствует, его можно создать вручную. Однако это сложный процесс, который может привести к ошибкам. Мы рекомендуем создать этот файл, выполнив обычную установку. В процессе установки файл создается автоматически. Значения конфигурации, заданные во время установки, записываются в файл. Даже если вы удалите ALM, вы сможете сохранить и редактировать файл для будущих установок.

Файл автоматически сохраняется по следующему пути: **c:\ProgramData\HP\ALM\conf**.

3. Обновите в файле **installer.properties** путь к каталогу установки и путь файла конфигурации, если они не находятся в расположениях по умолчанию.

Примечание. Длина пути к репозиторию файлов и пути развертывания не может превышать 200 символов.

Примечание. В связи с ограничением Windows путь развертывания и путь к репозиторию не могут указывать на подключенный диск.

4. Из командной строки запустите файл **run_silent.bat**, который находится на установочном DVD-диске.

Если процесс установки завершится неудачей, ознакомьтесь с журналами установки. Подробнее см. в разделе ["Проверка файлов журналов установки и настройки" на странице 164](#).

Если процесс установки заканчивается с предупреждениями, сервер ALM не запускается автоматически. Ознакомьтесь с информацией в журнале установки и запустите сервер вручную. Подробнее см. в разделе ["Проверка файлов журналов установки и настройки" на странице 164](#).

Примечание. Если имеется лицензия Performance Center, установка Performance Center должна выполняться после установки ALM. Подробнее см. в *Руководстве по установке*

HP ALM Performance Center.

Настройка почтовой службы IIS

Если в качестве почтового сервера выбрана **служба Microsoft IIS SMTP**, необходимо настроить службу Microsoft IIS SMTP следующим образом:

1. Откройте окно диспетчера IIS.
2. В области дерева правой кнопкой мыши щелкните **Виртуальный SMTP-сервер по умолчанию** и выберите **Свойства**. Откроется диалоговое окно свойств виртуального SMTP-сервера по умолчанию.
3. На вкладке «Доступ» нажмите кнопку **Подключение**. Откроется диалоговое окно «Подключение». Выберите **Все, кроме списка ниже** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите кнопку **Передача**. Откроется диалоговое окно «Ограничения передачи». Выберите **Все, кроме списка ниже** и нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно свойств виртуального SMTP-сервера по умолчанию.

Глава 15: Вопросы по установке LAB_PROJECT

При выборе параметра **Обновить копию существующей схемы** в мастере установки ALM также произведет попытку скопировать LAB_PROJECT. Ниже приведено подробное объяснение операций с LAB_PROJECT при обновлении копии существующей схемы Site Administration:

1. ALM пытается скопировать LAB_PROJECT на сервер базы данных с исходным LAB_PROJECT.

При успешном копировании LAB_PROJECT:

- Новая схема Site Administration будет указывать на новый LAB_PROJECT.
- Репозиторий копии LAB_PROJECT будет пустым. Необходимо скопировать репозиторий из исходного LAB_PROJECT.
- Необходимо обновить копию LAB_PROJECT.

2. При сбое копирования LAB_PROJECT на сервер базы данных с исходным LAB_PROJECT, ALM создаст новый пустой LAB_PROJECT на сервере базы данных, где создана новая схема Site Administration.

Чтобы скопировать данные исходного LAB_PROJECT для использования при установке, выполните следующие действия.

- Удалите созданный LAB_PROJECT.
- Создайте копии схемы базы данных и репозитория исходного LAB_PROJECT.
 - Создайте резервную копию схемы базы данных исходного LAB_PROJECT.
 - Восстановите LAB_PROJECT из резервной копии на сервере с новой установленной базой данных.
 - Скопируйте исходный репозиторий LAB_PROJECT в новую установленную базу данных.
- Замените файл **dbid.xml** нового LAB_PROJECT новым:
 - Имя сервера, на который была установлена база данных
 - Строка подключения
 - Пароль
 - Расположение репозитория
- Восстановите созданный LAB_PROJECT.
- Обновите созданный LAB_PROJECT.

Глава 16: Запуск ALM

В главе приведено описание элементов и ресурсов ALM. Также описывается процедура запуска ALM.

- [Переход к папке, содержащей программу ALM](#)106
- [Запуск и остановка служб ALM](#)106
- [Запуск ALM на клиентском компьютере](#)106
- [Регистрация ALM на клиентском компьютере](#)109

Переход к папке, содержащей программу ALM

По окончании процесса установки ALM в Windows в папку программы ALM (**Пуск > Программы > Сервер HP ALM**):

Параметр	Описание
Значок ALM в области уведомлений	Добавляет значок в область уведомлений, если он отсутствует.
Application Lifecycle Management	Вызов ALM. Дополнительные сведения см. в документе <i>Руководство по установке HP Application Lifecycle Management</i> .
Site Administration	Открывает приложение Site Administration. Дополнительные сведения см. в документе <i>HP Application Lifecycle Management Administrator Guide</i> .
Удалить Application Lifecycle Management	Удаление ALM Подробнее см. в разделе "Удаление ALM" на странице 135 .

Запуск и остановка служб ALM

В области уведомлений щелкните правой кнопкой значок ALM  и выберите **Запустить Application Lifecycle Management** или **Остановить Application Lifecycle Management**.

Запуск ALM на клиентском компьютере

Запуск ALM на клиентском компьютере выполняется с помощью браузера.

На одном клиентском компьютере можно использовать несколько версий ALM одновременно. Сюда входит несколько клиентов ALM11.00 и выше, подключающихся к различным серверам ALM, и один клиент Quality Center 10.00 или 9.2.

Перед входом в ALM вы должны сначала создать проект в Site Administration. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Примечание.

- Чтобы обеспечить совместную работу ALM со средствами тестирования HP, а также инструментами собственной разработки и приложениями других производителей следует запустить надстройку HP ALM Client Registration, которая обеспечивает регистрацию компонентов ALM на клиентском компьютере. Подробнее см. в разделе ["Регистрация ALM на клиентском компьютере" на странице 109](#).
- Если пользователи подключаются к ALM через виртуальную среду, например Citrix или VMware, компоненты ALM можно развернуть в общей папке, доступной всем пользователям. Чтобы активировать развертывание в общей папке, запустите надстройку **Shared Deployment for Virtual Environments**, которая доступна на

странице надстроек HP Application Lifecycle Management. Подробнее об установке дополнений см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

- Рекомендуется импортировать демонстрационный проект ALM, доступный на странице справки ALM (выберите пункты **Справка > Демонстрационный проект**). Импорт этого проекта позволит запускать все уроки в *Учебное руководство по HP Application Lifecycle Management*. В Site Administration импортируйте файл ALM Demo. Дополнительные сведения об импорте проектов см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Чтобы запустить ALM:

1. Откройте браузер и введите URL-адрес ALM: **http://<имя сервера ALM>[:<номер порта>]/qcbn**

Откроется окно Application Lifecycle Management.

Окно параметров ALM содержит следующие параметры:

Параметр	Описание
Настольный клиент ALM	Открывает приложение ALM в настольном клиенте ALM. Дополнительные сведения см. в документе <i>Руководство по установке HP Application Lifecycle Management</i> .
Lab Management	Открывает приложение Lab Management. Дополнительные сведения см. в документе <i>HP ALM Lab Management Guide</i> .
Site Administration	Открывает приложение Site Administration. Дополнительные сведения см. в документе <i>HP Application Lifecycle Management Administrator Guide</i> .
Инструменты	Открывает страницу инструментов HP Application Lifecycle Management.
Readme	Открывает Readme-файл ALM, который содержит последние новости и сведения о ALM.

2. Щелкните ссылку **Настольный клиент ALM**. При каждом запуске ALM выполняет проверку версии. При обнаружении новой версии необходимые файлы будут загружены на компьютер.

Следуйте инструкциям на экране.

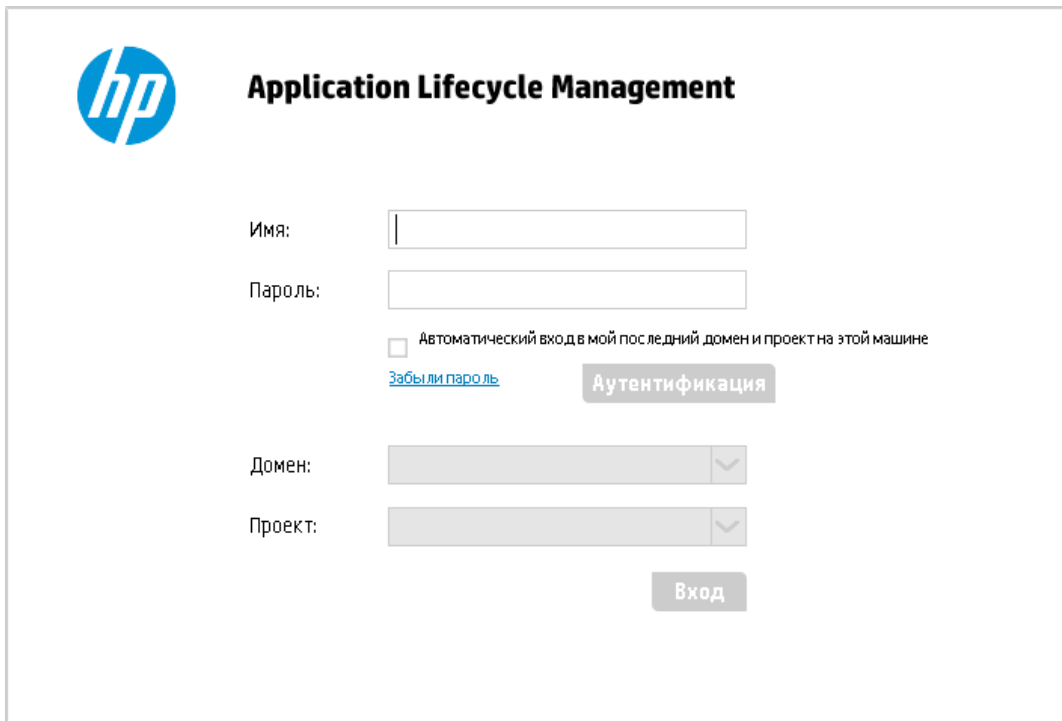
Примечание.

- **Windows 7/8/2008R2/2012:** Если у вас нет привилегий администратора на компьютере и появится предупреждение системы безопасности, выберите **Не устанавливать**. Откроется экран «Установка».
- Если ALM выполняется в виртуальной среде, например Citrix, установить новую версию сможет только системный администратор.
- Если загрузка файлов отключена в браузере, можно установить файлы с помощью надстройки HP ALM Client MSI Generator, которая доступна на странице надстроек HP Application Lifecycle Management (**Справка > Надстройки**).
- Если файлы загружены, но окно входа в систему не отображается, установите исправление корпорации Майкрософт. Дополнительные сведения приводятся в статье [KM905289](#) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software

(<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM905289>). (Требуется учетных данных HP Passport)

- Щелкните значок **Открыть в полноэкранном режиме** , чтобы открыть ALM в полноэкранном режиме. Полноэкранный режим позволяет использовать весь экран для работы в ALM.

- После проверки версии ALM и обновления файлов открывается окно входа в Application Lifecycle Management.



Примечание. Если вы являетесь пользователем, прошедшим внешнюю аутентификацию, необязательно указывать имя и пароль в окне входа. Перейдите к шагу 8.

- В поле **Имя пользователя** введите имя пользователя.
- В поле **Пароль** введите пароль. Если вы не можете вспомнить пароль, щелкните ссылку **Забыли пароль?** Дополнительные сведения см. в документе *Руководство по установке HP Application Lifecycle Management*.
- Установите флажок **Автоматический вход в мой последний домен и проект на этой машине**, если хотите, чтобы приложение ALM автоматически входило в последний проект, в котором работал пользователь.
- Нажмите **Аутентификация**. ALM проверяет имя пользователя и пароль и определяет, к каким доменам и проектам пользователь имеет доступ. Если был выбран автоматический вход, откроется ALM.

В случае сбоя аутентификации проверьте правильность ввода имени пользователя и пароля и повторите попытку входа.

8. В списке **Домен** выберите домен. По умолчанию отображается последний домен, в котором работал пользователь.
9. В списке **Проект** выберите нужный проект. По умолчанию отображается последний проект, в котором работал пользователь.
10. Нажмите **Вход**. Откроется ALM и появится модуль, с которым пользователь работал во время предыдущего сеанса.

Регистрация ALM на клиентском компьютере

Чтобы обеспечить совместную работу со средствами тестирования HP, а также инструментами собственной разработки и других производителей, необходимо зарегистрировать ALM на клиентском компьютере. Чтобы зарегистрировать ALM, запустите **HP ALMClient Registration** со страницы инструментов HP Application Lifecycle Management.

Примечание. При использовании предыдущих версий ALM/Quality Center на компьютере перед регистрацией ALM12.50, убедитесь, что все экземпляры ALM/Quality Center и любых средств интеграции закрыты.

Средства, требующие регистрации клиентских компонентов ALM

Следующие средства требуют регистрации клиентских компонентов ALM на клиентском компьютере.

Настройки HP ALM	- Настройка Unified Functional Testing HP Unified Functional Testing (UFT) включает продукт, ранее известный как HP QuickTest Professional и продукт под названием HP Service Test. - Функциональные возможности QuickTest теперь обозначаются термином "Тестирование GUI" в UFT. - Функциональные возможности Service Test в UFT обозначаются термином "Тестирование API". Примечание. Предотвращение выполнения данных должно быть отключено в Windows 7. - Настройка HP Screen Recorder - Настройка Service Test - HP ALM Synchronizer - Обмен требованиями и дефектами с HP Service Manager и HP ALM
Другое	Тесты Unified Functional Testing HP Unified Functional Testing (UFT) включает продукт, ранее известный как HP QuickTest Professional и продукт под названием HP Service Test. - Функциональные возможности QuickTest теперь обозначаются термином "Тестирование GUI" в UFT. - Функциональные возможности Service Test в UFT обозначаются термином "Тестирование API". Примечание.

- Требуется для выполнения тестов.
- Предотвращение выполнения данных должно быть отключено в Windows 7.

Глава 17: Интеграция сервера приложений ALM с веб-сервером

Для повышения безопасности разворачивания ALM рекомендуется защищать сервер ALM безопасным реверсивным проксированием с помощью веб-сервера Apache или IIS. Подобная конфигурация также необходима для поддержки внешней аутентификации. Если безопасный обратный прокси-сервер не используется, рекомендуется настроить SSL на самом сервере ALM. Подробнее о настройке SSL см. в разделе "[Управление сервером приложений ALM](#)" на [странице 119](#).

Настройка IIS в качестве обратного прокси-сервера

Для интеграции ALM с веб-сервером необходимо настроить веб-сервер на перенаправления запросов на сервер приложений ALM. Веб-сервер следует настроить для работы в режиме прокси-сервера HTTP.

Настройка IIS для работы в качестве обратного прокси-сервера:

Примечание. Следующие инструкции применимы к IIS 7.0 и выше.

1. С помощью диспетчера сервера установите сервер IIS, используя настройки по умолчанию. Не включайте какие-либо другие расширения.
2. Установите пакет переопределения URL-адресов со страницы <http://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite>.
3. Установите пакет маршрутизации запросов приложений для IIS со страницы <http://www.iis.net/downloads/microsoft/application-request-routing>.

Примечание. Может потребоваться отключить Internet Explorer ESC и запустить Internet Explorer от имени администратора.

Если прямой доступ в Интернет с сервера отсутствует, можно загрузить автономную версию ARR 3.0, содержащую все необходимое, включая пакет перезаписи URL, по адресу <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40813>. Загрузите версию ARR 3.0 в клиент, скопируйте ее на сервер и установите на нем.

4. Убедитесь, что веб-сервер IIS остановлен.
5. Откройте диспетчер IIS и убедитесь, что в соответствующем узле сервера IIS присутствует элемент с именем **Server Farms**.

Примечание. Если элемент **Server Farms** отсутствует, и вы используете сервер Windows 2012, удалите Microsoft Web Farm Framework и загрузите самую последнюю версию по адресу http://download.microsoft.com/download/5/7/0/57065640-4665-4980-a2f1-4d5940b577b0/webfarm_v1.1_amd64_en_us.msi.

6. Щелкните правой кнопкой мыши элемент **Server Farms** и выберите пункт **Create Server Farm**.
7. Введите имя фермы и нажмите кнопку **Next**.
8. Щелкните **Advanced settings** и измените порты в соответствии с портами ALM Jetty. По умолчанию используются следующие порты ALM Jetty: 8080 для HTTP и 8443 для HTTPS.
9. В поле **Server address** введите имя или IP-адрес сервера ALM, который необходимо добавить в ферму.
10. Нажмите кнопку **Add**, чтобы добавить сервер.

Примечание. Повторите шаги 9–10, чтобы добавить дополнительные серверы ALM для использования IIS в качестве балансировщика нагрузки в кластере ALM.

11. Нажмите кнопку **Finish**.
12. В открывшемся диалоговом окне **Rewrite Rules** нажмите кнопку **Yes**. При этом будет добавлено правило переопределения URL-адресов, которое обеспечит в IIS переадресацию всех входящих запросов на сервер ALM.
13. Выберите вновь созданный элемент фермы серверов.
14. Дважды щелкните элемент **Proxy**.
15. Установите для параметра **Time-out (seconds)** значение 35.
16. Установите для параметра **Response buffer threshold** значение 0.
17. Нажмите кнопку **Apply**.

Примечание. Это изменение применится только к прокси-серверу маршрутизации запросов приложений.

18. Включите прокси-сервер.
 - a. Выберите основной узел дерева (имя сервера), щелкните **Application Request Routing Cache**, а затем выберите **Server Proxy Settings** в разделе **Proxy**.
 - b. Включите параметр **Enable proxy**.
 - c. Убедитесь, что параметр **HTTP version** имеет значение **Pass Through**.
 - d. Убедитесь, что параметр **Reverse rewrite host in response headers** включен.
 - e. Нажмите кнопку **Apply**.
19. Перезапустите веб-сервер IIS.

Теперь можно подключиться к веб-сайту ALM по следующему URL-адресу: **http://<имя сервера IIS>/qcbn**.
20. Если IIS используется с несколькими фермами серверов (например, ALM и Performance Center), выполните следующие действия.
 - a. Добавьте еще одну ферму серверов для другой группы серверов.
 - b. Измените правило переопределения URL-адресов для фермы серверов ALM.
 - i. Выберите основной узел дерева (имя сервера) и щелкните **URL Rewrite**.
 - ii. Измените содержимое **Inbound Rule**.
 - iii. Измените значение **Using с Wildcards** на **Regular Expressions**.

- iv. Измените значение **Pattern** на **(^qcbn(.*)).**
 - v. Нажмите кнопку **Apply**.
 - c. Измените правило переопределения URL-адресов для другой фермы серверов.
 - i. Выберите основной узел дерева (имя сервера) и щелкните **URL Rewrite**.
 - ii. Измените содержимое **Inbound Rule**.
 - iii. Измените значение **Using с Wildcards** на **Regular Expressions**.
 - iv. Измените значение **Pattern** в соответствии с другой группой серверов (например, введите **(^loadtest(.*))** для Performance Center).
 - v. Нажмите кнопку **Apply**.
 - d. Перезапустите веб-сервер IIS.

Настройка IIS в качестве защищенного обратного прокси-сервера

Настройка IIS для работы в качестве защищенного обратного прокси-сервера:

Примечание. Подробные инструкции см. в документации IIS.

1. Настройте IIS для работы в качестве защищенного обратного прокси-сервера, как указано в разделе ["Configure Web Server as Reverse Proxy" on page 1](#).
2. Установите сертификат сервера в IIS.

Примечание. Сертификат сервера должен иметь защищенный паролем закрытый ключ.

В диспетчере IIS:

- Импортируйте сертификат сервера:
Выберите **Серверы->Сертификаты->Импорт**.
 - Добавьте прослушивателя к защищенному порту:
Выберите **Веб-сайт по умолчанию**.
Измените **Связывания**.
Нажмите кнопку **Добавить**.
Выберите **https** и свой сертификат.
3. В **параметрах SSL** вашего веб-сайта настройте для IIS требование соединения SSL.
 4. Проверьте доступ к серверу ALM через виртуальный IP-адрес IIS по протоколу HTTPS.

Настройка веб-сервера IIS для SSL Offloading

SSL Offloading означает настройку IIS на соединение с ALM через HTTP, а не HTTPS. В этом случае выполните следующую конфигурацию:

1. Измените входящее правило **qcbn** и добавьте следующую переменную сервера:
Set name="HTTP_X_FORWARDED_PROTO" value="https".
2. В **Свойствах действия** измените протокол с HTTPS на HTTP.
3. Перезапустите IIS, чтобы конфигурация была прочитана.

Настройка Apache в качестве обратного прокси-сервера

Настройка Apache для работы в качестве обратного прокси-сервера

Примечание. Рекомендуется использовать HTTP-сервер Apache версии 2.2.

1. Убедитесь, что веб-сервер Apache остановлен.
2. Перейдите в каталог **<каталог установки Apache>\conf**.
3. Создайте резервную копию файла **httpd.conf**.
4. Откройте файл **httpd.conf**.
5. Добавьте следующие команды загрузки модулей или снимите с них флаг комментария:

```
LoadModule proxy_module modules/mod_proxy.so  
LoadModule proxy_http_module modules/mod_proxy_http.so
```

Примечание. Убедитесь, что оба модуля присутствуют в установленном экземпляре Apache.

6. Добавьте следующий раздел в конец файла:

```
# Turn off support for true Proxy behavior as we are acting as  
# a reverse proxy  
ProxyRequests Off  
  
# Turn off VIA header as we know where the requests are proxied  
ProxyVia Off  
  
# Set the permissions for the proxy  
<Proxy *>  
AddDefaultCharset off  
  
Order deny,allow
```

```
Allow from all
</Proxy>

# Turn on Proxy status reporting at /status
# This should be better protected than: Allow from all
ProxyStatus On

<Location /status>
SetHandler server-status
Order Deny,Allow
Allow from all
</Location>

# Configuring mod_proxy_http
# To connect to servlet container with HTTP protocol, the ProxyPass
# directive can be
# used to send requests received on a particular URL to a Jetty instance.
ProxyPreserveHost off

ProxyPass /qcbins http://<имя сервера ALM>:8080/qcbins
ProxyPassReverse /qcbins http://<имя сервера ALM>:8080/qcbins
# For Performance Center deployments, add the following:
ProxyPass /loadtest http://<имя сервера PC>/loadtest
ProxyPass /LoadTest http://<имя сервера PC>/LoadTest
ProxyPass /Loadtest http://<PC server name>/Loadtest
ProxyPassReverse /loadtest http://<имя сервера PC>/loadtest
ProxyPassReverse /LoadTest http://<имя сервера PC>/LoadTest
ProxyPassReverse /Loadtest http://<PC server name>/Loadtest
# Rewrite rule trailing slash must be used in the VirtualHost section
LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so

RewriteEngine On
# Добавьте завершающий слеш, если он отсутствует в изначальном запросе
RewriteRule ^/qcbins$ /qcbins/ [R]
```

Примечание. При подключении к ALM с локального компьютера замените <имя сервера ALM> на localhost.

7. Сохраните изменения в файле.
8. Выполните команду **httpd -t** в папке bin веб-сервера Apache, чтобы проверить синтаксис файла.
9. Перезапустите веб-сервер Apache.
Теперь можно подключиться к веб-сайту ALM по следующему URL-адресу: **http://<имя сервера ALM>[:<номер порта apache>]/qcbn**.

Настройка Apache в качестве защищенного обратного прокси-сервера

Настройка Apache для работы в качестве защищенного обратного прокси-сервера:

1. Откройте файл **httpd.conf**.
2. Раскомментируйте **ssl_module**:

```
LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so
```
3. Раскомментируйте файл **httpd-ssl.conf**:

```
# Secure (SSL/TLS) connections  
Include conf/extra/httpd-ssl.conf
```
4. Закройте файл **httpd.conf** и откройте файл **httpd-ssl.conf**. По умолчанию он находится в папке **/<apache-directory>/conf/extra**.
5. В файле **httpd-ssl.conf** активируйте SSL-порт 443:

```
Listen 443
```
6. Добавьте параметр **SSLProtocol**:

```
SSLProtocol -SSLv2 -SSLv3 +TLSv1
```
7. Изменить параметры кэша:

```
LoadModule socache_shmcb_module modules/mod_socache_shmcb.so  
SSLSessionCache "shmcb:<apacheAbsoluteFolder>/logs/ssl_scache(512000)"
```
8. Измените параметры **VirtualHost** и **ServerName**:

```
<VirtualHost <fully qualified server name>:443>  
ServerName <fully qualified server name>:443
```
9. Добавьте сертификаты SSL в раздел **VirtualHost** (подробнее см. в разделе ["Prepare Certificates" on page 1](#)):

```
# Server Certificate

SSLCertificateFile " /<apache-directory>/conf/WebServerPublicCert.pem"

# Server Private Key:

SSLCertificateKeyFile " /<apache-directory>/conf/WebServerPrivateCert.pem"
```

10. Перезапустите Apache, чтобы новая конфигурация была прочитана.
Выполните **<apache-directory>/bin/apachectl -k restart**
11. Убедитесь в том, что Apache работает как защищенный прокси-сервер.
Перейдите по адресу **https://webserver/qcbin**. Убедитесь, что страница ALM открыта.

Примечание. Имя веб-сервера должно быть в формате FQDN (полное доменное имя) при использовании защищенного соединения.

12. После проверки того, что Apache работает как защищенный прокси-сервер, закройте незащищенный порт.
 - a. Откройте файл **httpd.conf**.
 - b. Откомментируйте параметр **Listen**:
#Listen 80

Настройка веб-сервера Apache для SSL Offloading

SSL Offloading означает настройку Apache на соединение с ALM через HTTP, а не HTTPS. В этом случае выполните следующую конфигурацию:

1. Перейдите в каталог **<каталог установки Apache>\conf**.
2. Создайте резервную копию файла **httpd.conf**.
3. Откройте файл **httpd.conf**.
4. Добавьте следующую команду загрузки модулей или раскомментируйте ее:

```
LoadModule headers_module modules/mod_headers.so
```

Примечание. Убедитесь, что модуль присутствует в установленном экземпляре Apache.

5. Добавьте следующий раздел в случае, если зашифрованное соединение прерывается на сервере Apache:

```
<IfModule headers_module>

#####
```

```
# add the following line if SSL is terminated/offloaded on Apache server  
#####  
RequestHeader set X-Forwarded-Proto https  
</IfModule>
```

6. Сохраните файл **httpd.conf**.
7. Перезапустите Apache, чтобы конфигурация была прочитана.

Глава 18: Управление сервером приложений ALM

Начиная с версии ALM 11.50, функции сервера приложений встроены в ALM. Сторонние интегрированные серверы приложений больше не используются, в отличие от предыдущих версий ALM. Внутренний сервер приложений называется сервером приложений ALM.

Эта глава содержит сведения об управлении сервером приложений ALM, а также информацией об общих средствах управления Java.

Глава содержит следующие разделы:

- [Изменение объема динамической памяти](#)120
- [Изменение номера порта сервера приложений](#)120
- [Настройка безопасного доступа в системах Windows](#) 121
- [Настройка безопасного доступа к базе данных](#) 124
- [Средства управления сервером приложений](#) 128

Изменение объема динамической памяти

После установки ALM может потребоваться изменить объем динамической памяти. Например, увеличение объема динамической памяти может потребоваться при увеличении количества активных проектов в ALM или количества сеансов одновременной работы пользователей.

Примечание.

- Максимальный объем динамической памяти не должен превышать максимальный объем оперативной памяти на компьютере (ОЗУ).
- На компьютере под управлением 32-разрядной ОС объем динамической памяти не должен превышать 1024 Мбайт.

Чтобы изменить объем динамической памяти:

1. Убедитесь, что все пользователи вышли из проектов ALM, и остановите службу ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите пункт **Остановить Application Lifecycle Management**.
2. В каталоге **развертывания ALM** откройте файл **wrapper.conf**.
3. Измените значение **wrapper.java.maxmemory** при необходимости:
4. Перезапустите службу ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите пункт **Запустить Application Lifecycle Management**.

Изменение номера порта сервера приложений

После установки ALM может потребоваться изменить номер порта сервера приложений.

Порт сервера приложений по умолчанию может использоваться другим приложением, работающим на том же компьютере. В этом случае нужно будет определить приложение, использующее порт, и остановить его или изменить порт сервера приложений на компьютере.

Чтобы изменить номер порта сервера приложений:

1. Убедитесь, что все пользователи вышли из проектов ALM, и остановите службу ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите пункт **Остановить Application Lifecycle Management**.
2. Перейдите к файлу **<путь развертывания ALM>/HP/ALM/server/conf/jetty.xml**.
3. Измените значение **jetty.port**.
4. Запустите службу ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите пункт **Запустить Application Lifecycle Management**.

Настройка безопасного доступа в системах Windows

В этом разделе описывается настройка безопасного подключения к и от ALM при установке ALM в системе Windows. Описание процедуры см. в разделе "[Настройка безопасного подключения к серверу приложений ALM \(Jetty\):](#)" ниже.

Когда сервер ALM подключается к другому серверу, например серверу Performance Center, требующему безопасное подключение, на сервере ALM необходимо настроить доверие к центру, выпустившему сертификат удаленного сервера.

Настройка доверия на сервере ALM (когда ALM подключается к другому серверу с помощью защищенного соединения):

1. Получите сертификат корневого и какого-либо промежуточного центра сертификации, выпустившего сертификат удаленного сервера.
2. На сервере ALM перейдите в ALM java bin.

Например, C:\Program Files\HP\ALM\ALM\java\jre\bin

3. Импортируйте каждый сертификат в хранилище доверенных сертификатов Java для ALM, используя команду keytool.

Например, `..keytool -import -trustcacerts -alias myCA -file <путь к сертификату> -keystore "c:\Program Files\HP\ALM\ALM\java\jre\lib\security\cacerts"`

4. При отказе в доступе запустите CMD от имени администратора.
5. Перезапустите ALM.

Настройка безопасного подключения к серверу приложений ALM (Jetty):

1. Получите сертификат, выпущенный для имени данного сервера в формате хранилища ключей Java. Сертификат должен содержать закрытый ключ и сведения о выпустившем его органе. Сведения о создании сертификатов с использованием центра сертификации см. в статье [KM00756791](#) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00756791>). (Требуется учетных данных HP Passport.)
2. Убедитесь, что все пользователи вышли из проектов ALM, и остановите службу ALM. В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите **Остановить Application Lifecycle Management**.
3. Перейдите к каталогу **<папка развертывания ALM>\server\conf** и создайте резервные копии файлов **jetty-ssl.xml** и **keystore** в этом каталоге.
4. Скопируйте файл keystore в данный каталог и переименуйте его в **keystore**.
5. Откройте файл **jetty-ssl.xml**, найдите **sslContextFactory** и измените пароль на свой

(mypass):

```
<Set name="KeyStorePath"><Property name="jetty.base" default="." /></Property>
name="jetty.keystore" default="conf/keystore"/></Set> <Set
name="KeyStorePassword"><Property name="jetty.keystore.password"
default="<mypass>"/></Set> <Set name="KeyManagerPassword"><Property
name="jetty.keymanager.password" default="<mypass>"/></Set> <Set
name="TrustStorePath"><Property name="jetty.base" default="." /></Property>
name="jetty.truststore" default="conf/keystore"/></Set> <Set
name="TrustStorePassword"><Property name="jetty.truststore.password" default=" <mypass>
"/></Set>
```

6. (Настоятельно рекомендуется) Чтобы зашифровать пароль, выполните следующие действия:
- Определите версию Jetty, которая используется. Найдите файл **<папка развертывания ALM>\server\lib\jetty-util-<your-jetty-version>.jar**. **<your-jetty-version>** соответствует используемой версии Jetty
 - Откройте окно командной строки и выполните следующие команды:

```
$ set JETTY_VERSION=<your-jetty-version>
```

```
<JAVA_HOME>\java -cp <папка развертывания ALM>\server\lib\jetty-util-
$JETTY_VERSION.jar org.eclipse.jetty.util.security.Password <password>
```

Например, если вы выполните следующую команду:

```
"C:\Program Files\HP\ALM\ALM\java\jre\bin\java.exe" -cp
C:\ProgramData\HP\ALM\server\lib\jetty-util-9.1.4.v20140401.jar
org.eclipse.jetty.util.security.Password changeit
```

Выходные данные команды будут выглядеть следующим образом:

```
changeit
OBF:1vn21ugu1saj1v9i1v941sar1ugw1vo0
```

- Замените нешифрованный пароль в файле **jetty-ssl.xml** на префикс **OBF**.
7. Сохраните файл **jetty-ssl.xml**.
8. Измените файл **start.ini** и раскомментируйте следующие строки:

```
jetty-ssl.xml jetty-https.xml
```

9. Сохраните файл **start.ini**.
10. Перезапустите службу ALM следующим образом: В области уведомлений щелкните правой кнопкой мыши значок ALM и выберите **Запустить Application Lifecycle Management**.

11. Проверьте файл **wrapper.log**. Если сообщение "Сервер готов!" не отображается, исправьте ошибки, указанные в журнале.
12. Подключитесь к ALM с помощью SSL подключения, например **https://<ALM server>:8443/qcbin**.
13. Убедившись в том, что SSL-подключение установлено, отключите доступ к серверу приложений ALM по протоколам, отличным от HTTPS. В файле **jetty.xml** найдите следующий раздел и закомментируйте его, добавив символы **<!--** в начале раздела и **-->** в конце.

Примечание. Этот раздел в вашем файле **jetty.xml** может незначительно отличаться.

```
<!-- <Call name="addConnector"> <Arg> <New  
class="org.eclipse.jetty.server.ServerConnector"> <Arg name="server"><Ref refid="Server"  
</Arg> <Arg name="factories"> <Array  
type="org.eclipse.jetty.server.ConnectionFactory"> <Item> <New  
class="org.eclipse.jetty.server.HttpConnectionFactory"> <Arg name="config"><Ref  
refid="httpConfig" /></Arg> </New> </Item> </Array> </Arg> <Set name="host"><Property  
name="jetty.host" /></Set> <Set name="port"><Property name="jetty.port"  
default="8080"/></Set> <Set name="idleTimeout"><Property name="http.timeout"  
default="30000"/></Set> </New> </Arg> </Call> -->
```

14. Сохраните файл **jetty.xml**.
15. Перезапустите службу ALM и проверьте, чтобы небезопасный URL-адрес (такой как **http://<ALM server>:8080/qcbin**) не открывался.

Перенаправление HTTP в HTTPS:

Эта процедура описывает перенаправление HTTP в HTTPS. Перенаправление в HTTPS требуется при доступе к серверу ALM напрямую, а не через внешний сервер.

1. Отредактируйте файл C:\ProgramData\HP\ALM\webapps\qcbin\WEB-INF\web.xml и добавьте в конце следующее (перед **</web-app>**):

```
<security-constraint>  
  <web-resource-collection>  
    <web-resource-name>Everything</web-resource-name>  
    <url-pattern>/*</url-pattern>  
  </web-resource-collection>  
  <user-data-constraint>  
    <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-guarantee>  
  </user-data-constraint>  
</security-constraint>
```

2. Перезапустите ALM.

3. Зайдите в ALM через `http://<ALM>:8080/qcbin`.

Вы будете перенаправлены в `https://<ALM>:8443/qcbin`. Если этого не произойдет, проверьте, чтобы значение `SecurePort` в файле `jetty.xml` соответствовало безопасному порту.

Настройка безопасного доступа к базе данных

В этом разделе описывается настройка безопасного подключения, например с использованием SSL, от сервера ALM к серверу базы данных. Если для сервера базы данных требуется зашифрованный канал, необходимо выполнить следующие инструкции.

Перед началом дайте ответы на следующие вопросы.

- Для баз данных SQL
 - Подписан ли сертификат доверенным центром сертификации (ЦС)? Если нет, получите цепочку сертификатов центра, выпустившего сертификат сервера SQL, и импортируйте ее в хранилище доверенных сертификатов сервера ALM, используя процедуру настройки доверия на сервере ALM, описанную в разделе ["Настройка безопасного доступа в системах Windows" на странице 121](#).
 - Требуется ли проверка имени хоста? Если да, какое имя хоста, включая имя домена, указано в сертификате сервера?
- Для баз данных Oracle
 - Настроен ли протокол SSL? Если да:
 - Поместите файл Oracle Wallet в каталог на сервере ALM, на котором у пользователя службы ALM имеются разрешения на чтение.
 - Требуется ли проверка имени хоста? Если да, какое имя хоста, включая имя домена, указано в сертификате сервера?
 - Отличается ли порт от используемого ранее?
 - Если протокол SSL не настроен:
 - Настроена ли собственная целостность данных?
 - Настроено ли собственное шифрование? Если да, какой используется алгоритм? Длина ключа больше 128 разрядов?

Настройка безопасного подключения к ранее незащищенной базе данных

1. Для баз данных SQL выполните процедуру настройки доверия на сервере ALM, описанную в разделе ["Настройка безопасного доступа в системах Windows" на странице 121](#).
2. Настройте подключение к схеме Site Administration.
Этот раздел применим, если сервер базы данных, настроенный для безопасного подключения, содержит схему Site Administration. Если имеется отдельный сервер базы данных для проектов и необходимо только настроить безопасное подключение к этой базе данных, этот раздел можно пропустить.

- a. Остановите сервер ALM.
- b. Запустите мастер настройки HP ALM Server:

Win > Выполнить > "%ALM_INSTALL_PATH%\run_configuration.bat" gui false
- c. На шаге «Сервер базы данных» введите пароль администратора базы данных и нажмите кнопку **Далее**.
- d. Выберите пункт **Строка подключения** в разделе **Подключение к базе данных**.
 - i. Для SSL добавьте в конец значения выражение **;EncryptionMethod=SSL**.

Например,
jdbc:mercury:sqlserver://MYDWBLD0067\SQL2012SSL:1499;EncryptionMethod=SSL.

- ii. Для Oracle добавьте в конец значения выражение **;TrustStore=[путь к Oracle Wallet];TrustStorePassword=[пароль к Oracle Wallet]**.

Например, jdbc:mercury:oracle://<сервер базы данных>;servicename=palmssl1210;EncryptionMethod=SSL;TrustStore=c:/ewallet.p12;TrustStorePassword=client12

- iii. Для собственной целостности данных Oracle добавьте в конец значения выражение **;DataIntegrityLevel=accepted** или **;DataIntegrityLevel=required** и замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.
- iv. Для собственного шифрования Oracle добавьте в конец значения выражение **;EncryptionLevel=accepted** или **;EncryptionLevel=required** и для алгоритмов шифрования с ключами длиннее 128 разрядов замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.

Примечание. Дополнительные сведения о файлах политики безопасности Java см. по адресу <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>.

- e. Нажмите кнопку **Далее**. На шаге «Схема Базы данных Site Administration» выполните следующие действия.
 - i. Выберите пункт **Подключение к существующей схеме/второму узлу** в разделе **Выбранное действие**.
 - ii. Введите имя и пароль схемы Site Administration.
 - f. Продолжайте, пока мастер не завершит работу, и запустите службу ALM.
3. Настройте серверы баз данных.
- a. Войдите в Site Administration.
 - b. На вкладке «Серверы баз данных» для каждой базы данных, настроенной для безопасного подключения, выполните следующие действия.
 - i. Выберите базу данных и нажмите кнопку **Изменить**.
 - ii. Измените строку подключения.

- A. Для SSL добавьте в конец значения выражение **;EncryptionMethod=SSL**.
- B. Для Oracle добавьте в конец значения выражение **;TrustStore=[путь к Oracle Wallet];TrustStorePassword=[пароль к Oracle Wallet]**.
- C. Для собственной целостности данных Oracle добавьте в конец значения выражение **;DataIntegrityLevel=accepted** или **;DataIntegrityLevel=required** и замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.
- D. Для собственного шифрования Oracle добавьте в конец значения выражение **;EncryptionLevel=accepted** или **;EncryptionLevel=required** и для алгоритмов шифрования с ключами длиннее 128 разрядов замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.

Примечание. Дополнительные сведения о файлах политики безопасности Java см. по адресу
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>.

- iii. Нажмите кнопку **Тест подключения**, чтобы проверить работу подключения.
 - iv. Нажмите кнопку **ОК**.
4. Настройка LAB_PROJECT, если LAB_PROJECT находится в базе данных с поддержкой безопасного подключения.
- a. Войдите в Site Administration.
 - b. Перейдите на вкладку «Проекты сайта», выберите LAB_PROJECT и нажмите кнопку **Изменить**.
 - i. Нажмите кнопку **ОК**, если появится какое-либо сообщение об ошибке.
 - ii. Откроется диалоговое окно редактора строк подключений (MS-SQL/Oracle). Измените строку подключения.
 - A. Для SSL добавьте в конец значения выражение **;EncryptionMethod=SSL**.
 - B. Для Oracle добавьте в конец значения выражение **;TrustStore=[путь к Oracle Wallet];TrustStorePassword=[пароль к Oracle Wallet]**.
 - C. Для собственной целостности данных Oracle добавьте в конец значения выражение **;DataIntegrityLevel=accepted** или **;DataIntegrityLevel=required** и замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.
 - D. Для собственного шифрования Oracle добавьте в конец значения выражение **;EncryptionLevel=accepted** или **;EncryptionLevel=required** и для алгоритмов шифрования с ключами длиннее 128 разрядов замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.

Примечание. Дополнительные сведения о файлах политики безопасности Java см. по адресу
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>.

- iii. Нажмите кнопку **Тест подключения**, чтобы проверить работу подключения.
 - iv. Нажмите кнопку **ОК**.
 - v. Нажмите кнопку **Активировать проект**.
5. Настройте все проекты сайта в базе данных с поддержкой безопасного подключения.
- a. Войдите в Site Administration.
 - b. Перейдите на вкладку «Проекты сайта», выберите проект и нажмите кнопку **Изменить**.
 - i. Нажмите кнопку **ОК**, если появится какое-либо сообщение об ошибке.
 - ii. Откроется диалоговое окно редактора строк подключений (MS-SQL/Oracle). Измените строку подключения.
 - A. Для SSL добавьте в конец значения выражение **;EncryptionMethod=SSL**.
 - B. Для Oracle добавьте в конец значения выражение **;TrustStore=[путь к Oracle Wallet];TrustStorePassword=[пароль к Oracle Wallet]**.
 - C. Для собственной целостности данных Oracle добавьте в конец значения выражение **;DataIntegrityLevel=accepted** или **;DataIntegrityLevel=required** и замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.
 - D. Для собственного шифрования Oracle добавьте в конец значения выражение **;EncryptionLevel=accepted** или **;EncryptionLevel=required** и для алгоритмов шифрования с ключами длиннее 128 разрядов замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.

Примечание. Дополнительные сведения о файлах политики безопасности Java см. по адресу <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>.

- iii. Нажмите кнопку **Тест подключения**, чтобы проверить работу подключения.
 - iv. Нажмите кнопку **ОК**.
 - v. Нажмите кнопку **Активировать проект**.
- c. Выполните описанный выше шаг для всех проектов в базе данных с поддержкой безопасного подключения.

Если необходимо обновить большое количество проектов, для схемы Site Administration можно выполнить следующий SQL-запрос на обновление.

- i. В MS SQL Server: UPDATE td.PROJECTS SET DB_CONNSTR_FORMAT = 'новая строка подключения'
- ii. В Oracle: UPDATE [имя схемы sa].PROJECTS SET DB_CONNSTR_FORMAT = 'новая строка подключения'
- iii. Чтобы ограничить набор обновляемых проектов, добавьте в запрос предложение WHERE, например WHERE PROJECT_NAME IN ('project1', 'project2') или WHERE DOMAIN_NAME IN ('domain1', 'domain2').
- iv. После выполнения запроса перезапустите службу ALM.

Настройка безопасного подключения к базе данных для новой установки ALM

1. Для баз данных SQL выполните процедуру настройки доверия на сервере ALM, описанную в разделе "[Настройка безопасного доступа в системах Windows](#)" на [странице 121](#).
2. После установки ALM откроется мастер настройки ALM.
3. На шаге «Сервер базы данных» выберите пункт «Строка подключения» и измените значение поля следующим образом.
 - a. Для SSL добавьте в конец значения выражение **;EncryptionMethod=SSL**.
 - b. Для Oracle добавьте в конец значения выражение **;TrustStore=[путь к Oracle Wallet];TrustStorePassword=[пароль к Oracle Wallet]**.
 - c. Для собственной целостности данных Oracle добавьте в конец значения выражение **;DataIntegrityLevel=accepted** или **;DataIntegrityLevel=required** и замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.
 - d. Для собственного шифрования Oracle добавьте в конец значения выражение **;EncryptionLevel=accepted** или **;EncryptionLevel=required** и для алгоритмов шифрования с ключами длиннее 128 разрядов замените файлы политики безопасности Java в каталоге %ALM_INSTALL_PATH%\java\jre\lib\security\.

Примечание. Дополнительные сведения о файлах политики безопасности Java см. по адресу <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>.

4. Завершите работу мастера настройки ALM.

Средства управления сервером приложений

Поскольку сервер приложений ALM основывается на Java, мы рекомендуем использовать следующие средства Java для эффективного управления ALM:

Средство	Адрес
jconsole	http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2SE/jconsole.html
jstack	http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tool docs/share/jstack.html
jmap	http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tool docs/share/jmap.html
jvisualvm	http://download.oracle.com/javase/6/docs/technotes/tools/share/jvisualvm.html

Примечание.

- **Jvisualvm** — это универсальная утилита, добавленная в версии Java 1.6. Однако **jvisualvm** потребляет значительные ресурсы памяти и процессора, поэтому рекомендуется использовать другие приложения.

Глава 19: Настройка системных файлов

Администраторы могут настроить различные аспекты ALM, создав или настроив системные файлы.

Глава содержит следующие разделы:

- [Настройка Site Administration](#)130
- [Настройка меню](#)131
- [Общие сведения о значке ALM в системной области](#)133

Настройка Site Administration

Настройка репозитория Site Administration и приложения **qcbn**, например редактирование таблиц стилей сообщений в формате **xsl** и создание настраиваемых типов тестов должно выполняться в каталоге развертывания ALM. После настройки любого из файлов в каталоге развертывания необходимо развернуть ALM повторно.

Внимание! Изменение, добавление и удаление файлов в установочном каталоге ALM не допускается.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Настройка репозитория Site Administration](#) 131
- [Настройка приложения qcbn](#) 131

Настройка репозитория Site Administration

Выполните следующую процедуру, чтобы настроить репозиторий Site Administration.

1. На компьютере ALM откройте проводник и перейдите в каталог **<установочный путь>ALM>\ALM\data\sa.**
2. Откройте другой экземпляр проводника и перейдите в каталог **<путь к репозиторию>ALM>\customerData.**
3. В каталоге установки перейдите к файлу, который следует изменить.
4. В каталоге репозитория в разделе **customerData** создайте такую же структуру каталога, содержащую файл в установочном каталоге.
5. Скопируйте файл из установочного каталога и вставьте его в соответствующую папку в каталоге репозитория.
6. Измените файл в каталоге репозитория.
7. Запустите мастер развертывания сервера из меню **Пуск > HP ALM Server > Мастер развертывания сервера** или из файла **<путь установки>\bin\run_server_deploy_tool.bat.**

Настройка приложения qcbn

Выполните следующую процедуру, чтобы настроить приложение qcbn.

1. На компьютере ALM откройте проводник и перейдите в каталог **<установочный путь>ALM>\ALM\application\20qcbn.war.**
2. Откройте другой экземпляр проводника и перейдите в каталог **<путь развертывания>ALM>\application\20qcbn.war.**
3. В каталоге установки перейдите к файлу, который следует изменить.
4. В каталоге развертывания в разделе **20qcbn.war** создайте такую же структуру каталога, содержащую файл в каталоге установки.
5. Скопируйте файл из каталога установки и вставьте его в соответствующую папку в каталоге развертывания.
6. Измените файл в каталоге развертывания.
7. Запустите мастер развертывания сервера из меню **Пуск > HP ALM Server > Мастер развертывания сервера** или из файла **<путь установки>\bin\run_server_deploy_tool.bat.**
8. Повторите процедуру на каждом узле кластера.

Настройка меню

Вы можете настроить меню «Инструменты» и «Справка» ALM, изменив файл **ALM-Client.exe.config** на компьютере, на котором установлено приложение ALM.

Примечание. Действия, связанные с **.cab**-файлами, можно выполнять только на компьютере под управлением Windows. Чтобы настроить меню, скопируйте нужные файлы на компьютер Windows и отредактируйте их. Затем скопируйте файлы обратно на компьютер, на котором установлено ПО ALM и выполните инструкции на экране.

Как выполнить настройку ALM

1. Как компьютере с ALM извлеките файл **ALM-Client.exe.config** из архива **Client.cab**. Этот файл находится по следующему пути: **<путь разворачивания ALM>\deployment\20qcbn.war\Install**.
2. Откройте файл **ALM-Client.exe.config** (в формате **XML**).
3. В файле в разделе **Tools** можно добавить новые элементы в меню «Инструменты». Ниже приводится синтаксис записи строки **Tools**:

```
<TDFrame
    Tools="<Tool_Name>,{<Tool_ID>}"
    Workflow="{<Workflow_ID>}"
    Parameters="<parameters>"
/>
```

4. Чтобы изменить, удалить или переупорядочить список элементов в меню «Справка», измените имена по умолчанию, идентификаторы и URL-адреса, перечисленные в строке **OnlineHelpItem**: Ниже приведен синтаксис записи строки **OnlineHelpItem**:

```
<OnlineHelpItem
    ID="<Help_ID>"
    Name="<Help_Name>"
    Url="<Help_URL>"
```

Чтобы создать разделительную линию между двумя элементами в меню «Справка», используйте следующий синтаксис:

```
<OnlineHelpItem
    ID="<Help_ID>"
    Name="<Help_Name>"
    Url="<Help_URL>"
    IsFirstInGroup="true" />
```

Примечание. Первые два элемента меню в меню «Справка», а именно **Справка по этой странице** и **Справка ALM**, и последний элемент меню «Справка» **О**

программе HP Application Lifecycle Management переместить или изменить нельзя. У них нет соответствующих записей в файле **QualityCenter.exe.config**. Действие выше применимо только к расположенным между ними элементам меню.

5. Разархивируйте файл **Client.cab** во временную папку с именем **Client**, которая должна находиться в папке temp. Например, C:\temp\Client.
6. Замените файл **ALM-Client.exe.config** на измененную версию.
7. Сохраните временную папку на логическом диске, например X, выполнив следующую команду:

```
subst [X]: <временная папка>
```

Например: **subst X: C:\temp**

8. Создайте новый файл **Client.cab** с помощью команды:

```
cabarc -r -p -P Client\ -s 6144 N <временная папка >\Client.cab  
X:\Client\*.*
```

Примечание. Чтобы использовать эту команду, сначала необходимо загрузить файл cabsdk.exe (Cabinet Software Development Kit) из Центра загрузки Майкрософт.

9. Добавьте цифровую подпись класса 3 к новому файлу **Client.cab**.

Примечание. Цифровую подпись должен поставить надежный поставщик.

10. В каталоге **<путь> разворачивания ALM Platform\application\20qcbin.war** создайте новую папку Installation, если она еще не существует.
11. Сохраните новый CAB-файл в папке Installation.
12. Запустите мастер разворачивания сервера из меню **Пуск > HP ALM Server > Мастер разворачивания сервера** или из файла **<путь установки>\bin\run_server_deploy_tool.bat**.
13. Повторите процедуру на каждом узле кластера.

Общие сведения о значке ALM в системной области

Значок ALM в системной области обозначает текущий статус ALM. Кроме того, он обозначает действие, выполняемое ALM.

Вы можете настроить поведение значка, изменив файл **trayConfigFile.properties**.

Чтобы настроить значок в системной области:

1. Перейдите в следующий каталог: **C:\ProgramData\HP\ALM\server\conf**
2. Откройте файл **trayConfigFile.properties**.

3. Измените следующие свойства при необходимости:

- **pollingintervalMillis.** Определяет интервал проверки статуса ALM (запущено или остановлено) значком ALM в системной области. Значение по умолчанию: 5000.
- **logDebugMode.** Указывает, включаются ли данные отладки в журнал системной области. Значение по умолчанию: false.
- **timeoutintervalMillis.** Определяет максимальное время (в мс), в течение которого ALM меняет статус ALM, когда пользователь щелкает значок правой кнопкой мыши и выбирает «Запустить/Остановить». Если ALM не может выполнить действие в указанное время, статус меняется на «Ошибка». Значение по умолчанию: 180 000.

Примечание. Если значок не отображается в области уведомлений, выберите **Пуск > Программы > HP Application Lifecycle Management > Значок ALM в области уведомлений**.

Глава 20: Удаление ALM

Вы можете удалить ALM с сервера. При удалении программы ALM проекты не удаляются. Также можно удалять клиентские компоненты ALM на клиентском компьютере, который использовался для доступа к ALM.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Удаление ALM в ОС Windows](#) 136
- [Удаление клиентских компонентов ALM на клиентском компьютере](#) 136

Удаление ALM в ОС Windows

Существует несколько способов удаления ALM с сервера под управлением Windows.

1. Выберите **Пуск > Программы > HP Application Lifecycle Management**.
2. Запустите программу **Удалить Application Lifecycle Management**.

или

1. Выберите **Пуск > Панель управления > Программы и компоненты**.
2. В списке программ щелкните правой кнопкой мыши **HP Application Lifecycle Management** и выберите **Удалить**.

или

1. Перейдите в каталог установки (по умолчанию – **C:\Program Files\HP\ALM\ALM**).
2. Запустите файл **Uninstall_ALM.exe**.

(Необязательно) Чтобы удалить из системы все следы ALM, удалите все оставшиеся файлы в каталоге установки, а также путь для развертывания. Кроме того, следует удалить папки **\HP\ALM** в каталоге **c:\ProgramData** и соответствующие файлы.

Примечание. При удалении папки репозитория репозитории всех проектов также удаляются. База данных остается, пока не будет удалена специально.

Удаление клиентских компонентов ALM на клиентском компьютере

При запуске ALM на клиентском компьютере на рабочую станцию загружаются клиентские компоненты. Для удаления всех клиентских компонентов ALM, включая файлы и разделы реестра, можно использовать программу удаления клиента. Программу можно загрузить по ссылке в статье [KM176290](#) базы знаний HP Software для самостоятельного устранения неисправностей (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176290>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Если клиентский компьютер используется для доступа к ALM после запуска программы удаления, все необходимые компоненты будут загружены с сервера ALM.

Часть 6: Обновление проектов

Глава 21: Обновление проектов

В разделе «Обновление проектов» описываются действия после установки, которые следует выполнить для обновления проектов предыдущих версий ALM/Quality center до ALM 12.50.

Глава содержит следующие разделы:

- [Деактивация и удаление проектов из существующей установки ALM/Quality Center 140](#)
- [Копировать схем баз данных проектов на новый сервер БД 140](#)
- [Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration141](#)
- [Обновление проектов143](#)

Деактивация и удаление проектов из существующей установки ALM/Quality Center

Примечание. Резервное копирование базы данных и репозитория после деактивации проектов.

В существующей установке ALM/Quality Center деактивируйте и удалите все проекты в Site Administration. Не нужно деактивировать и удалять все проекты одновременно. Это действие можно выполнять по мере обновления.

Чтобы деактивировать проект:

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите проект.
3. Нажмите кнопку **Деактивировать проект** или **Деактивировать шаблон** .
Появится сообщение о том, что все подключенные пользователи будут отключены.
4. Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**. Проект будет деактивирован, и его значок в списке проектов изменится.

Чтобы удалить проект из списка проектов, выполните следующие действия.

Примечание. Если проект используется в данный момент, он не может быть удален. Дополнительные сведения об удалении проекта вручную см. в статье [KM1457081](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081>). (Требуется учетных данных HP Passport)

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите проект.
3. Нажмите кнопку **Удалить проект** или **Удалить шаблон** .
4. Для подтверждения нажмите кнопку **ОК**. Если проект по-прежнему активен, будет выдан запрос на деактивацию.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Копировать схем баз данных проектов на новый сервер БД

Примечание. Выполните это действие, только если новая система ALM использует новый сервер баз данных или новый экземпляр предыдущего сервера базы данных.

Чтобы восстановить удаленные проекты на новом сервере базы данных, необходимо скопировать схемы проектов с сервера базы данных, который использовался в предыдущей системе ALM, на сервер базы данных, который будет использоваться в новой системе ALM.

Это позволит восстановить проекты в Site Administration новой установки ALM.

Выполните необходимые действия для резервного копирования, удаления и восстановления баз данных в соответствии с типом базы данных. За помощью обращайтесь к администратору базы данных.

Примечание. Пользователь базы данных должен иметь те же разрешения, что пользователь, от имени которого выполняется установка HP ALM.

Восстановление проектов ALM в новой схеме базы данных Site Administration

Для просмотра проектов в Site Administration на компьютере, на котором установлена новая версия ALM, восстановите удаленные проекты следующим образом:

Соображения по восстановлению проектов

- Перед восстановлением проекта, убедитесь, что база данных, в которой расположен проект, присутствует на вкладке **Серверы БД** в Site Administration на сервере ALM. Сервер ALM должен иметь доступ к содержимому восстановленного проекта из базы данных проекта.
- При восстановлении проекта необходимо выбрать файл **dbid.xml** в репозитории проекта. Благодаря этому проект сохранит свой исходный идентификатор. Если у проекта нет исходного идентификатора, следующие межпроектные функции могут работать неправильно: межпроектная настройка, импорт и синхронизация библиотек, а также межпроектные диаграммы.
- Сначала необходимо восстановить и обновить все шаблоны проектов, а затем — остальные проекты. Если шаблон проекта и связанные с ним проекты находятся в разных базах данных, при восстановлении связанных проектов необходимо убедиться в доступности базы данных шаблона проекта.
- Если ранее вы работали с **Performance Center 11.00** и выше, сначала необходимо восстановить и обновить LAB_PROJECT и любые шаблоны проектов Performance Center, прежде чем восстанавливать и обновлять проекты Performance Center.

Чтобы восстановить доступ к проекту ALM:

1. Перейдите к файлу **dbid.xml** проекта. Этот файл находится в подкаталоге **qc** репозитория проекта.

По умолчанию репозиторий проектов находится в каталоге
C:\ProgramData\HP\ALM\repository.

См. дополнительные сведения о структуре проекта в разделе «Understanding the Project Structure» документа *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

2. Откройте файл и обновите следующие значения:

Примечание.

- Для определения значений **DB_CONNSTR_FORMAT** и **DB_USER_PASS** рекомендуется создать новый, пустой проект в ALM 12.50 Site Administration, открыть файл **dbid.xml** проекта и скопировать эти значения. Вы сможете удалить пустой проект позднее.
- Не следует изменять изначальное значение **PR_SMART_REPOSITORY_ENABLED**.
- Если вы восстанавливаете проект **LAB_PROJECT** или Performance Center в рамках процесса обновления, обязательно отредактируйте значение **PROJECT_UID**. Необходимо восстановить эти проекты с исходным значением **PROJECT_UID** для сохранения связей между **LAB_PROJECT** и связанными проектами Performance Center. Это важно для общих данных, таких как временные интервалы, выполнения и др.

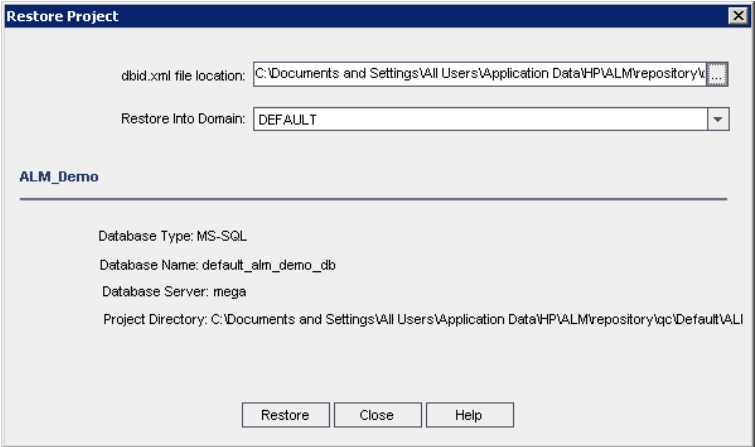
- **DB_NAME**. Изменение в соответствии с именем схемы базы данных на сервере базы данных.
 - **DB_CONNSTR_FORMAT**. Изменение в соответствии со значением пустого проекта, созданного в ALM12.50. Подробнее см. в примечании.
 - **DBSERVER_NAME**. Это имя сервера базы данных, заданное на вкладке **Серверы БД** Site Administration.
 - **DB_USER_PASS**. Обновление, если пароль для доступа к зашифрованным данным различается между ALM 11.00 (и выше) и ALM 12.50. При обновлении Quality Center 10.00 это значение недействительно.
 - **PHYSICAL_DIRECTORY**. Изменение в соответствии с новым путем к репозиторию проектов. В конец пути необходимо добавить обратную косую черту (\).
3. Сохраните файл.
 4. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
 5. Нажмите кнопку **Восстановить проект** или **Восстановить шаблон** . Откроется диалоговое окно восстановления проектов.
 6. Чтобы найти файл, который включает восстанавливаемый проект, нажмите кнопку «Обзор» справа от поля **расположение файла dbid.xml**. Откроется диалоговое окно открытия файла.
 7. Найдите к файл **dbid.xml** проекта. Этот файл находится в подкаталоге **qc** репозитория проекта.

По умолчанию репозиторий проектов находится в каталоге

C:\ProgramData\HP\ALM\repository.

См. дополнительные сведения о структуре проекта в разделе «Understanding the Project Structure» документа *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

8. Выберите файл **dbid.xml** и нажмите **Открыть**. Откроется диалоговое окно "Восстановить проект" с типом базы данных, именем, сервером и путем к каталогу проекта.



9. В поле **Восстановить в домен** выберите домен, в котором должен располагаться восстановленный проект.
10. Нажмите **Восстановить**.
11. Если для сервера базы данных не включена функция поиска, откроется окно сообщения. Вы можете активировать функцию поиска до или после завершения процесса.
- Нажмите кнопку **Да**, чтобы продолжить процесс. По окончании процесса вы можете активировать функцию тестового поиска.
 - Нажмите кнопку **Нет**, чтобы остановить процесс. Включите функцию текстового поиска и перезапустите процесс.

См. дополнительные сведения об активации функции текстового поиска в разделе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

12. По окончании процесса восстановления нажмите **ОК**.
13. Нажмите **Заккрыть**, чтобы закрыть диалоговое окно восстановления проекта и отобразить восстановленный проект в списке проектов.

Обновление проектов

После того, как проект появится в списке проектов ALM 12.50 Site Administration, вы можете приступить к его фактическому обновлению. Вы можете обновлять проекты по отдельности или на уровне домена (это позволит обновить все проекты в домене). Сначала необходимо обновить шаблоны проектов, а затем — все остальные проекты.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Сведения об обновлении доменов и проекты](#) 144
- [Обновление проекта](#) 145
- [Обновление домена](#) 146

Сведения об обновлении доменов и проекты

По умолчанию процесс обновления выполняется в неавтоматическом режиме. При запуске процесса в неавтоматическом режиме ALM может приостановить выполнение операции и запросить ввод данных при возникновении ошибки. Вы также можете выбрать выполнение процесса в автоматическом режиме. В автоматическом режиме ALM прервет процесс, не запрашивая ввод данных пользователем.

После обновления проекта вы больше не сможете использовать его с предыдущей версией ALM/Quality Center.

Примечание.

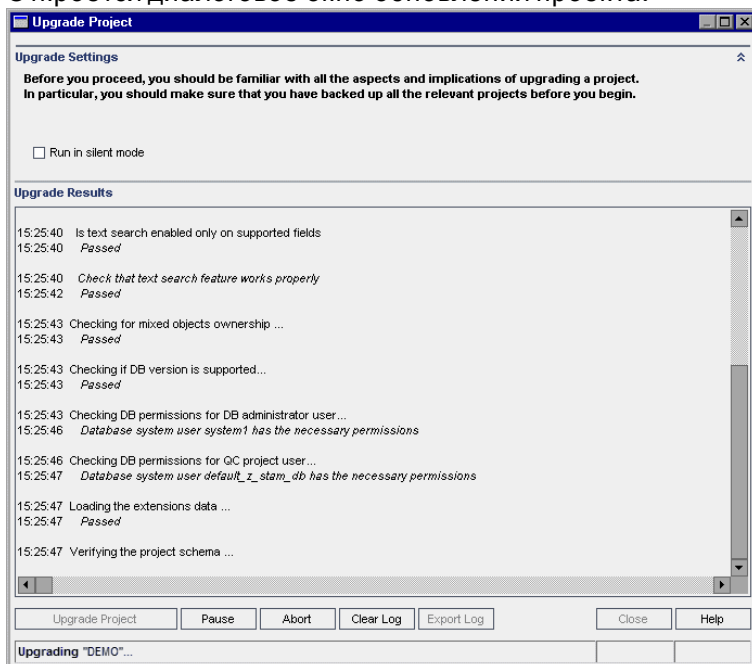
- Во время обновления каталог проекта должен быть доступен. Например, если каталог проекта находится на файловом сервере, убедитесь, что сервер работает и доступен.
- В процессе выполнения обновления задачи по обслуживанию баз данных выполняться не могут. Выполнение задач по обслуживанию баз данных может привести к сбою обновления и повредить проекты.
- Если для проекта активированы расширения, наличие этих расширений на новом сервере должно быть проверено перед обновлением. Если любое из расширений недоступно на новом сервере, обновление закончится неудачей.
- Сначала необходимо обновить шаблон проекта, а затем — все связанные с ним проекты. Если шаблон проекта и связанные с ним проекты находятся в разных базах данных, при обновлении связанных проектов необходимо убедиться в доступности базы данных шаблона проекта.
- Проекты ALM **Управление версиями**: 10.00 или Quality Center 11.00 с управлением версиями не могут быть обновлены до ALM12.50, если в них есть извлеченные объекты. Все объекты должны быть возвращены в соответствующей версии Quality Center или ALM. Чтобы узнать о наличии извлеченных объектов, обратитесь к статье [KM00470884](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884>). (Требуется учетных данных HP Passport)
- **Performance Center**: если вы работаете с Performance Center 11.00 и выше, перед обновлением других проектов Performance Center следует сначала обновить LAB_PROJECT, а затем любые **шаблоны** проектов Performance Center. Дополнительные сведения о проекте LAB_PROJECT см. в документе *HP ALM Lab Management Guide*.
Перед обновлением проектов Performance Center необходимо проверить, чтобы не выполнялись активные проекты, не было зарезервированных на будущее временных интервалов и не было хостов в статусе выполнения.

Обновление проекта

В этой задаче описано обновление одного проекта .

Чтобы обновить проект:

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите проект.
3. Нажмите кнопку **Обслуживание проекта**  и выберите **Обновить проект**.
Откроется диалоговое окно обновления проекта.



4. Чтобы запустить процесс обновления без вмешательства пользователя, выберите **Выполнить в автоматическом режиме** .
5. Чтобы запустить процесс обновления, нажмите кнопку **Обновить проект**. Если проект, будет выдан запрос на деактивацию. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*:

При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса в неавтоматическом режиме появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.

Если обновление закончится неудачей, ALM отобразит сообщение об ошибке с описанием причин неудачи и путем к файлу журнала. Необходимо восстановить резервные копии проекта перед повторной попыткой обновления. Подробнее см. в разделе ["Восстановление проектов и репозиториях из резервных копий"](#) на [странице 75](#).

6. Чтобы приостановить процесс обновления, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.

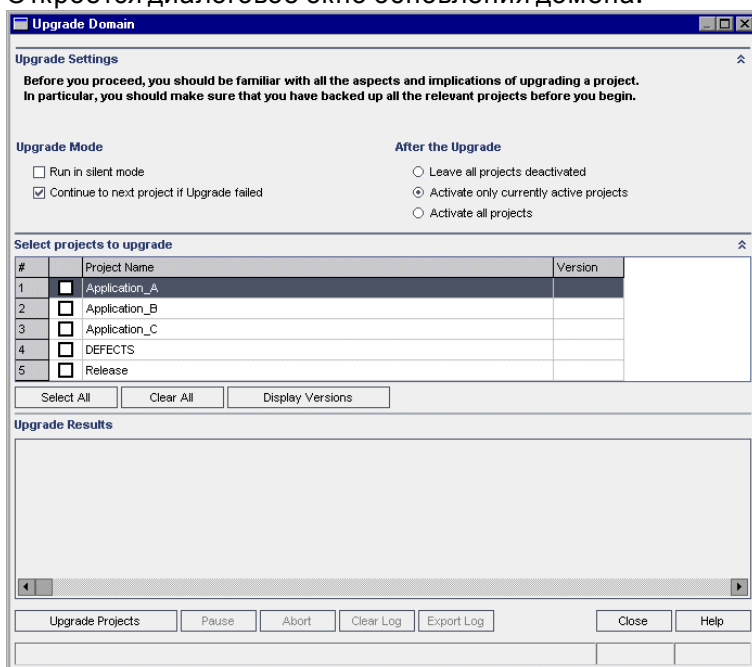
7. Чтобы прервать процесс обновления, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.
8. Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов проверки в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
9. Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов выполнения, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
10. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы закрыть диалоговое окно обновления проекта.
11. Реактивируйте проект.

Обновление домена

В этом разделе описывается обновление всех проектов в домене.

Чтобы обновить домен:

1. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**.
2. В списке проектов выберите домен.
3. Нажмите кнопку **Обслуживание домена**  и выберите **Обновить домен**.
Откроется диалоговое окно обновления домена.



4. В области **Параметры обновления** в разделе **Режим обновления** можно выбрать следующие параметры:
 - **Выполнить в автоматическом режиме.** Выполнения процесса без запросов для пользователя.
 - **Переход к следующему проекту при отказе обновления.** Переход к следующему

проекту в случае неудачи процесса обновления. Этот вариант используется по умолчанию.

5. В области **Параметры обновления** в разделе **После обновления** можно выбрать следующие параметры:

- **Оставить все проекты деактивированными.** Все проекты будут оставлены деактивированными по окончании процесса обновления.
- **Активировать только проекты, активные в настоящий момент.** Ранее активированные проекты будут активированы по окончании процесса обновления. Этот вариант используется по умолчанию.
- **Активировать все проекты.** Активация всех проектов по окончании процесса обновления.

6. Для просмотра текущих номеров версий проектов выберите имена проектов или нажмите **Выделить все** для просмотра номеров версий всех проектов. Нажмите кнопку **Показать версии**.

Номер версии проекта отображается в столбце **Версия**.

7. Чтобы обновить проекты, выберите имена проектов или нажмите **Выделить все**, чтобы проверить все проекты. Нажмите кнопку **Обновить проекты**.

При возникновении ошибок базы данных при выполнении процесса в неавтоматическом режиме появится сообщение. Нажмите кнопку **Прервать** или **Повторить** в зависимости от того, можно ли исправить проблему, описанную в сообщении.

Если обновление закончится неудачей, ALM отобразит сообщение об ошибке с описанием причин неудачи и путем к файлу журнала. Необходимо восстановить резервные копии проектов перед повторной попыткой обновления. Подробнее см. в разделе ["Восстановление проектов и репозитория из резервных копий"](#) на [странице 75](#).

8. Чтобы приостановить процесс обновления, нажмите кнопку **Пауза**. Чтобы продолжить, нажмите кнопку **Возобновить**.
9. Чтобы прервать процесс обновления, нажмите кнопку **Прервать**. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.
10. Чтобы сохранить сообщения, отображаемые на панели результатов выполнения в текстовый файл, нажмите кнопку **Экспорт журнала**. В диалоговом окне «Экспорт журнала в файл» выберите путь и введите имя файла. Нажмите кнопку **Сохранить**.
11. Чтобы очистить сообщения, отображаемые на панели результатов выполнения, нажмите кнопку **Очистить журнал**.
12. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы закрыть диалоговое окно обновления домена.

Глава 22: Перенос репозитория проектов

В этой главе описывается процесс переноса репозитория проектов Quality Center 10.00 в оптимизированную архитектуру репозитория, используемую в ALM. ALM 11.00 и более поздние версии используют новую архитектуру репозитория проектов, оптимизированную для эффективного использования места на диске. Поэтому инструкции в этой главе не относятся к обновлению ALM 11.00 и более поздних версий до ALM 12.50.

При обновлении из Quality Center 10.00 в ALM необходимо выполнить перенос репозитория объектов. Перенос может быть выполнен как часть обновления из Quality Center 10.00 в ALM 11.52, либо после обновления из ALM 11.52 и выше до ALM 12.50.

См. сведения об оптимизированном репозитории проектов ALM в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Глава содержит следующие разделы:

- Сведения о переносе репозитория 150
- Окно статуса переноса репозитория 151
- Настройка приоритета переноса 153

Сведения о переносе репозитория

При обновлении проектов Quality Center 10.00 , репозиторий проекта автоматически преобразуется в новый оптимизированный формат репозитория. Этот процесс включает два этапа:

1. Первый этап выполняется во время обновления проекта. На этом этапе производится сканирование всех файлов в репозитории, и их имена сохраняются в базе данных проекта.
2. По окончании обновления проект активируется повторно. Файлы репозитория постепенно переносятся в новую систему. На этом этапе файлы переносятся из старого расположение в новое расположение в оптимизированном репозитории. В зависимости от различных факторов, таких как размер репозитория и скорость передачи данных в сети, перенос файлов может занять несколько дней.

Второй этап переноса репозитория выполняется в фоновом режиме. Пользователи могут работать с проектом во время выполнения этой операции. Новые файлы, добавленные в проект после обновления, сохраняются в новой структуре репозитория проектов.

Примечание.

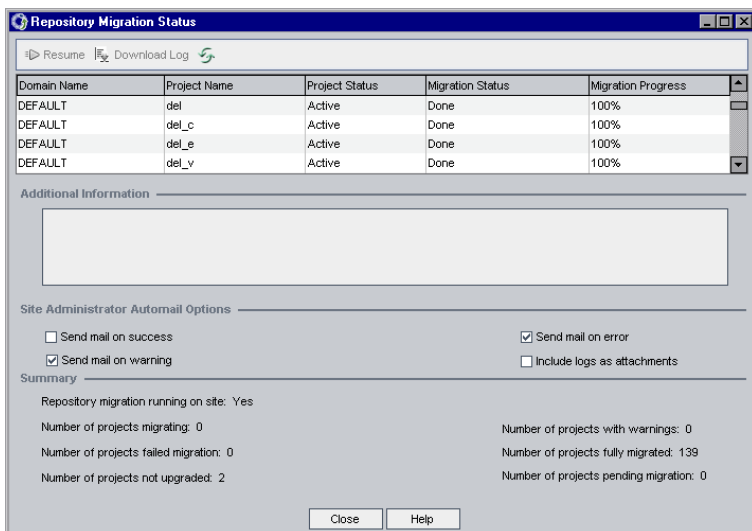
- Вы не сможете экспортировать или копировать проект, пока процесс переноса не будет завершен.
- Чтобы создать резервную копию проекта до окончания переноса, необходимо приостановить процесс переноса. Подробнее см. в разделе "[Настройка приоритета переноса](#)" на странице 153.

Для отслеживания и устранения неполадок процесса переноса используется окно «Статус переноса репозитория».

В Site Administration можно отслеживать статус переноса файлов для каждого процесса и настраивать скорость выполнения переноса.

Окно статуса переноса репозитория

В этом окне перечисляются все проекты сайта и отображается статус переноса в оптимизированный репозиторий проектов.



Доступ	В Site Administration выберите Инструменты > Статус переноса репозитория .
См. также	• "Перенос репозитория проектов" на странице 149 • "Настройка приоритета переноса" на странице 153

Ниже приведено описание элементов интерфейса.

Элементы интерфейса	Описание
	Настройка ALM на возобновление переноса выбранного проекта. При обнаружении ошибки или предупреждения во время переноса выбранного проекта, устраните проблему, как описано в поле Дополнительная информация , и нажмите кнопку Возобновить .
	Загрузка журнала событий переноса, связанного с выбранным проектом.
	Обновить. Обновление представления с учетом последней информации. Примечание. Таблица автоматически обновляется после переноса каждой 1000 файлов.
Имя домена	Домен, к которому относится выбранный проект.
Имя проекта	Имя выбранного проекта.
Статус проекта	Статус выбранного проекта в Site Administration. Например, Активно или Деактивировано.

Элементы интерфейса	Описание
	Примечание. Деактивация проекта не влияет на перенос его репозитория.
Статус переноса	Статус проекта может принимать следующие значения: • Нет. Проект не обновлен до ALM 12.50 и не будет перенесен. • Ожидание. Ожидание переноса файлов. • Перенос. Перенос файлов выполняется. • Готово. Перенос файлов завершен. • Ошибка. Во время переноса файлов произошла ошибка. См. сведения о причине ошибки на панели Дополнительная информация. Устраните ошибку и нажмите кнопку Возобновить. • Предупреждение. Во время переноса файлов обнаружено предупреждение. См. сведения о предупреждении и действиях, которые необходимо предпринять для решения проблемы, на панели Дополнительная информация. Устраните проблему и нажмите кнопку Возобновить, чтобы возобновить перенос. Причина данного предупреждения — это файлы в старой структуре репозитория, которые необходимо обработать вручную. Обработка этих файлов является последним шагом перед завершением переноса.
Ход переноса	Количество файлов проекта, перенесенных в новый репозиторий, как процентная доля от общего числа файлов.
Дополнительная информация	При обнаружении проблемы отображает причину проблемы и ссылки на файлы журналов. Файлы журналов содержат описание действий, которые следует предпринять для решения проблемы.
Параметры автом. рассылки для администраторов сайта	ALM применяет автоматическую рассылку администраторам сайта при возникновении событий, связанных с переносом сайта. Выберите один из следующих параметров: • Отправить сообщение при успехе. Отправка сообщения в случае успешного переноса репозитория проектов. • Отправить сообщение при предупреждении. Отправка сообщения при возникновении предупреждения во время переноса репозитория проекта. • Отправить сообщение при ошибке. Отправка сообщения при обнаружении ошибки процесса переноса репозитория проектов. • Включить журналы в качестве вложений. Добавление подробных журналов в качестве вложений сообщений автом. рассылки. Значение по умолчанию – при обнаружении предупреждений или ошибок отправлять электронное сообщение без вложения журналов.
Резюме	Сводная информация о статусе переноса всех проектов сайта.

Настройка приоритета переноса

Хотя процесс переноса не мешает работе над проектами, он может повлиять на производительность системы в целом. Используйте следующие параметры конфигурации сайта для контроля количества системных ресурсов, используемых в процессе переноса.

- **REPOSITORY_MIGRATION_JOB_PRIORITY.** Определяет скорость, с которой файлы копируются из старого репозитория проектов в новый. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.
- **SUSPEND_REPOSITORY_MIGRATION.** Останавливает переноса репозитория для всего сайта. Используйте этот параметр временно и только в особых обстоятельствах. Например, если вы подозреваете, что процесс переноса нарушает работу системы. Дополнительные сведения см. в документе *HP Application Lifecycle Management Administrator Guide*.

Дополнительные параметры доступны для настройки ресурсов, выделяемых для процесса переноса. Дополнительные сведения приводятся в статье [KM862600](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600>). (Требуется учетных данных HP Passport)

При настройке приоритета переноса необходимо учитывать следующее:

- Выделение дополнительных ресурсов для переноса может замедлить другие процессы.
- Уменьшение объема ресурсов увеличивает время выполнения процесса.
- Проекты, которые переносятся или ожидают переноса, не могут быть экспортированы или скопированы.

Глава 23: Действия после обновления Performance Center/LAB_PROJECT

Если вы обновили проект Performance Center 11.00 и выше, выполните следующие действия в промежуточной и производственной средах:

Дополнительные сведения об этих действиях см. в документе *HP ALM Lab Management Guide*:

1. Войдите в **Lab Management**.
2. Настройте внешний URL-адрес:
 - a. На боковой панели модуля Lab Management в разделе **Серверы** выберите **Серверы PC**.
 - b. На панели инструментов нажмите кнопку **Подключение к ALM**. Откроется диалоговое окно «Подключение к ALM».
 - c. Введите внешний URL-адрес.
3. Добавьте сервер Performance Center:
 - a. На панели инструментов **Серверы PC** нажмите кнопку **Новый сервер PC**. Откроется диалоговое окно нового сервера PC.
 - b. Введите данные о новом сервере.
 - c. Нажмите кнопку **ОК**.
4. Обновите данные о лицензии:
 - a. На боковой панели Lab Management в разделе **Performance Center** выберите **Лицензии PC**.
 - b. Введите данные о новой лицензии.
5. Добавьте, удалите или настройте хосты:
 - a. На боковой панели Lab Management в разделе **Лабораторные ресурсы** выберите пункт **Хосты**.
 - b. Добавьте, удалите или настройте хосты.

Часть 7: Приложение

Приложение А: Устранение неполадок установки ALM

В этом приложении приведены рекомендации по устранению неисправностей, связанных с установкой ALM.

Это приложение содержит следующие разделы.

- Отключение контрольных проверок в мастере установки160
- Проверка файлов журналов установки и настройки164
- Установка ALM уже существует164
- Ошибка средства проверки базы данных164
- Мониторинг отказов сервера ALM165

Отключение контрольных проверок в мастере установки

Мастер настройки ALM автоматически выполняет контрольные проверки соответствия системы требованиям к конфигурации. Если настройка ALM не выполняется из-за непройденной проверки, вы можете устранить проблему или отключить выбранные проверки и перезапустить мастер установки.

Примечание.

- Отключать контрольные проверки следует только в случае, если вы несете полную ответственность за свои действия при установке сервера ALM.
- Сведения об устранении ошибок, которые возникают при выполнении мастера установки ALM, см. [в разделах "Проверка файлов журналов установки и настройки" на странице 164](#) или ["Установка ALM уже существует" на странице 164](#).
- Советы по устранению неполадок в проверках баз данных см. [в разделе "Ошибка средства проверки базы данных" на странице 164](#).

Отключение средств проверки конфигурации и повторный запуск мастера установки ALM при автоматической установке в Windows

1. В каталоге установки ALM найдите файл **validations.xml**, который расположен рядом с исполняемым файлом установки (**ALM_installer.bin**).
2. Измените файл **validations.xml**, заменив значение для проверки с **true** на **false**. Ниже представлен пример файла, все проверки конфигурации которого активны:

<проверки>

```
<os enabled="true" />
<memory enabled="true" threshold="8" />
<installation_disk_space enabled="true" threshold="8" />
<sa-schema enabled="true" />
<db enabled="true" />
<mail enabled="true" />
<license-key enabled="true" />
<repository enabled="true" />
<sa-user enabled="true" />
<security enabled="true" />
<alm-services enabled="true" />
<web-server enabled="true" />
```


</validations>

3. Сохраните файл и вернитесь к процессу установки.

Проверки конфигурации

Средство проверки	Проверки	Отключение
os	Проверка поддержки ОС. Список поддерживаемых системных сред см. в файле <i>Readme</i>. Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле <i>Readme</i> точны на момент выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications.	<pre><os enabled="false" /></pre>
memory	Проверяет, чтобы на клиентском компьютере было минимум x ГБ памяти (x задается значением порога, по умолчанию – 8 ГБ).	<pre><memory enabled="false" /></pre>
installation_disk_space	Проверяет, чтобы на диске установки было минимум x ГБ свободного пространства (x задается значением порога, по умолчанию – 8 ГБ). Примечание. Данная проверка относится только к расположению установки. Если при установке происходит сбой из-за того, что во временной папке недостаточно свободного пространства, изменение порогового значения или отключение данной проверки не поможет устранить сбой.	<pre><installation_ disk_space enabled="false" /></pre>
sa-schema	Проверка параметров базы данных Site Administration.	<pre><sa-schema enabled="false" /></pre>
db	Проверки подключения к базе данных.	<pre><db enabled="false" /></pre>
почта	Проверка допустимости сервера электронной почты.	<pre><mail enabled="false" /></pre>
license-key	Проверка ключа файла лицензии.	<pre><license-key enabled="false" /></pre>
repository	Проверка доступности папки репозитория и наличия необходимого места.	<pre><repository enabled="false" /></pre>
sa-user	Проверка параметров администратора сайта.	<pre><sa-user enabled="false" /></pre>
security	Проверка паролей шифрования	<pre><security enabled="false" /></pre>
alm-services	Проверка параметров служб Windows.	<pre><alm-services enabled="false"</pre>

Средство проверки	Проверки	Отключение
		/>
web-server	Проверка доступности папки развертывания порта HTTP и веб-сервера, а также наличия в ней необходимого места.	<web-server enabled="false" />

Отключение средств проверки конфигурации и повторный запуск мастера установки ALM в Windows

Примечание. Эти инструкции не относятся к выполнению автоматической установки в Windows. При автоматической установке в Windows следуйте инструкциям выше.

1. В каталоге установки ALM найдите файл **validations.xml**, который расположен рядом с исполняемым файлом установки (**ALM_installer.exe**).
2. Измените файл **validations.xml**, заменив значение для проверки с **true** на **false**. Ниже представлен пример файла, все проверки конфигурации которого активны:

<проверки>

```
<os enabled="true" />
<memory enabled="true" threshold="8" />
<installation_disk_space enabled="true" threshold="8" />
<sa-schema enabled="true" />
<db enabled="true" />
<mail enabled="true" />
<license-key enabled="true" />
<repository enabled="true" />
<sa-user enabled="true" />
<security enabled="true" />
<alm-services enabled="true" />
<web-server enabled="true" />
```

</validations>

3. В мастере установки для Windows используются только следующие проверки конфигурации:

Средство проверки	Проверки	Отключение
os	Проверка поддержки ОС. Список поддерживаемых системных сред см. в файле <i>Readme</i> .	<os enabled="false" />

Средство проверки	Проверки	Отключение
	Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле <i>Readme</i> точны на момент выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications.	
memory	Проверяет, чтобы на клиентском компьютере было минимум x ГБ памяти (x задается значением порога, по умолчанию – 8 ГБ).	<memory enabled="false" />
installation_disk_space	Проверяет, чтобы на диске установки было минимум x ГБ свободного пространства (x задается значением порога, по умолчанию – 8 ГБ). Примечание. Данная проверка относится только к расположению установки. Если при установке происходит сбой из-за того, что во временной папке недостаточно свободного пространства, изменение порогового значения или отключение данной проверки не поможет устранить сбой.	<installation_disk_space enabled="false" />
db	Проверки подключения к базе данных.	<db enabled="false" />

- Сохраните файл и вернитесь к процессу установки.
- На странице сводки по установке перед тем, как щелкнуть **Готово**, измените файл **run_configuration.bat**, расположенный в <папке установки>\ALM для отключения проверок.

Средство проверки	Проверки	Отключение
Проверка существующей установки	Проверка наличия установки предыдущей версии ALM или Quality Center.	-wPreviousInstallationValidator
Файл лицензии	Проверка ключа файла лицензии.	-wLicenseTypeValidator
Пароли безопасности	Проверка паролей шифрования	-wEncryptionStepValidator
Проверка сервера электронной почты	Проверяет допустимость имени сервера электронной почты.	wMailServerValidator
Проверка параметров базы данных	Проверка параметров базы данных Site Administration.	-wSaSchemaValidator
Администратор сайта	Проверка параметров администратора сайта.	-wSiteAdminUserValidator
repository folder	Проверка доступности папки репозитория и наличия необходимого места.	-wRepositoryValidator

- Сохраните файл **run_configuration.bat** и щелкните **Готово**, чтобы продолжить установку.

Проверка файлов журналов установки и настройки

При возникновении проблем во время установки ALM проверьте ошибки в следующих файлах журналов:

Журналы доставки

Журнал	Путь
Установка завершена	<папка установки>\ALM\log
Сбой установки	на рабочем столе: HP_Application_Lifecycle_Management_Install_<mm_dd_yyyy_hh_mm_ss>.log

Журналы приложений

Журнал	Путь
Журналы конфигурации	<папка развертывания ALM>\log
Журналы создания схемы базы данных Site Administration	<папка развертывания ALM>\log\sa

Установка ALM уже существует

Если во время установки появится сообщение о том, что установка ALM уже существует, удалите существующую ALM установку и все ее следы с сервера. Подробнее см. в разделе ["Удаление ALM" на странице 135](#).

Примечание. Если после обновления сервера потеряны аватары пользователей, обратитесь к статье [KM00819485](#) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00819485>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Ошибка средства проверки базы данных

Во время настройки сервера ALM средство проверки выполняет следующие действия:

- Проверка правильности входных параметров.
- Убедитесь, что имя схемы базы данных Site Administration указано.
- Убедитесь, что используется тип аутентификации, который применялся при предыдущей установке.

Выполните следующие шаги:

1. Проверьте правильность параметров.
 - Прочтите сообщение об ошибке, отображаемое во время установки, и постарайтесь определить и устранить основную причину ошибки.

- Дополнительные сведения можно получить у администратора базы данных.
 - Если ошибка не обнаружена, и вы уверены в правильности параметров, отключите средство проверки параметров базы данных. Подробнее см. в разделе ["Отключение контрольных проверок в мастере установки" на странице 160](#).
2. Убедитесь, что имя схемы базы данных Site Administration указано.
 - a. Откройте средство запросов к базе данных.
 - b. Проверьте наличие таблицы **PROJECTS** в схеме базы данных Site Administration. Эта таблица не существует в схеме проекта.
 3. Для проверки типа аутентификации предыдущей версии:
 - a. Перейдите в **папка установки ALM > \ALM\application\20qcbn.war\WEB-INF** и откройте файл siteadmin.xml в текстовом редакторе.
 - b. Найдите свойство **native**. Если для него установлено значение **Y**, используется встроенная аутентификация Windows. Убедитесь, что в новой установке используется тот же тип аутентификации (аутентификация Microsoft SQL Server или аутентификация Windows).

Мониторинг отказов сервера ALM

При выполнении одного из средств на основе Java для мониторинга ALM отображается следующее сообщение об ошибке:

«Недостаточно места на диске для обработки команд».

Эта проблема связана с тем, что виртуальная машина Java (JVM) с сервером ALM запущена с учетной записью службы.

Выберите один из следующих вариантов в зависимости от выполняемого средства:

- **jmap и jstack**. См. рекомендации по следующей ссылке:
<http://stackoverflow.com/questions/906620/jstack-and-not-enough-storage-is-available-to-process-this-command>
Вы должны будете загрузить средство pstools по следующему адресу:
<http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb897553>
- **jconsole и jvisualvm**. Загрузите следующее средство по следующему адресу:
<http://www.iopus.com/guides/srvany.htm>
Кроме того, ознакомьтесь со следующей статьей Microsoft:
<http://support.microsoft.com/kb/137890>

Приложение В: Устранение неполадок при подготовке к обновлению

В этом приложении описываются несогласованности схемы и БД, которые могут быть обнаружены процессом проверки. Здесь обозначены проблемы, которые процесс восстановления может исправить автоматически, а также проблемы, которые необходимо устранить вручную. Кроме того, здесь приводятся рекомендуемые решения каждой проблемы приведены.

Это приложение содержит следующие разделы.

- [Обзор@@ 168](#)
- [Краткий справочник по предупреждениям 168](#)
- [Общая проверка172](#)
- [Проверка схемы177](#)
- [Проверка данных188](#)
- [Изменение пользовательской схемы базы данных193](#)

Обзор@@

Процесс проверки, описанный в разделе "[Проверка доменов и проектов](#)" на [странице 67](#), обнаруживает несоответствия и указывает проблемы, которые процесс восстановления может исправить автоматически, а также проблемы, которые необходимо исправить вручную. Рекомендуемые решения для решения каждой проблемы приведены в данном приложении.

Если во время процесса проверки или обновления отображается сообщение об ошибке, вы можете ознакомиться с ее описанием по адресу <http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM1302383>.

Если процесс проверки возвращает предупреждение, вы можете воспользоваться разделом "[Краткий справочник по предупреждениям](#)" ниже, чтобы найти решение для этого предупреждения.

Для некоторых решений требуется изменение пользовательской схемы базы данных:

- **Пользовательская схема базы данных.** База данных в SQL Server и пользовательская схема в Oracle. Этот термин используется в обоих случаях, так как ПО ALM может быть развернуто в SQL Server и Oracle. В обоих случаях подразумевается логический набор объектов БД (например, таблиц, индексов и др.) с одним логическим владельцем.
- **Ожидаемая пользовательская схема базы данных..** Конфигурации пользовательской схемы БД ALM, заданные в файле конфигурации для новой пользовательской схемы БД ALM. В рамках подготовки к внедрению текущей версии каждая пользовательская схема БД должна быть приведена в соответствие последним конфигурациям, заданным в этой схеме.

Если вам нужно изменить пользовательскую схему БД, ознакомьтесь с дополнительными инструкциями в разделе "[Изменение пользовательской схемы базы данных](#)" на [странице 193](#).

Краткий справочник по предупреждениям

В этом разделе приводятся проблем схем и данных проблем, которые могут быть обнаружены процессом проверки с формированием предупреждений.

- [Общие проблемы](#) 169
- [Проблемы схемы](#) 169
- [Проблемы с данными](#) 171

Общие проблемы

В следующей таблице приводятся общие проблемы, которые могут быть обнаружены процессом проверки с формированием предупреждений. Некоторые проблемы автоматически устраняются процессом восстановления. Другие проблемы требуют устранения вручную.

Тип	Проблема	Разрешение	Сведения
База данных	Версия сервера базы данных не поддерживается	Ручное устранение	"Поддерживаемые версии БД" на странице 173
База данных	Имя схемы содержит недопустимые символы.	Ручное устранение	"Допустимое имя пользовательской схемы базы данных" на странице 173
База данных	Владелец таблицы не соответствует методу подключения к серверу ALM	Ручное устранение	"Смешанное владение таблицами" на странице 173
База данных	Функция «Репозиторий поверх базы данных» больше не поддерживается	Ручное устранение	"Функция «Репозиторий поверх базы данных»" на странице 174
Управление версиями	Некоторые проекты с управлением версиями не могут быть обновлены напрямую	Ручное устранение	"Проверка управления версиями" на странице 174
База данных	Разрешения	Ручное устранение	"Разрешения базы данных" на странице 175
База данных	Настройка текстового поиска	Ручное устранение	"Конфигурация текстового поиска" на странице 175

Проблемы схемы

В следующей таблице приводятся проблемы схемы проектов, которые могут быть обнаружены процессом проверки с формированием предупреждений. Некоторые проблемы схемы автоматически устраняются процессом восстановления. Другие проблемы схемы требуют устранения вручную.

Тип	Проблема	Элемент	Разрешение	Сведения
Таблица	Дополнительная таблица		Ручное устранение	"Дополнительная таблица" на странице 178
Таблица	Отсутствие таблицы		Процесс восстановления	"Отсутствие таблицы" на странице 178

Тип	Проблема	Элемент	Разрешение	Сведения
Представления	Дополнительное представление		Ручное устранение	"Дополнительные представления" на странице 190
Представления	Отсутствующие представления		Процесс восстановления	"Представления" на странице 190
Столбец	Дополнительный столбец		Ручное устранение	"Дополнительный столбец" на странице 179
Столбец	Столбец отсутствует		Процесс восстановления	"Столбец отсутствует" на странице 181
Столбец	Несоответствие размера — столбец больше ожидаемого		Ручное устранение	"Несоответствие размера столбцов" на странице 179
Столбец	Несоответствие размера — столбец меньше ожидаемого		Процесс восстановления	"Несоответствие размера столбцов" на странице 179
Столбец	Несоответствие типов		Ручное устранение	"Несоответствие типа столбцов" на странице 180
Столбец	Точность		Процесс восстановления	"Несоответствие точности столбцов" на странице 180
Столбец	Nullable — столбец может принимать значения NULL		Процесс восстановления	"Несоответствие параметра Nullability столбца" на странице 180
Индекс	Уникальность		Процесс восстановления	"Несоответствие уникальности индекса" на странице 182
Индекс	Кластеризованный		Процесс восстановления	"Индекс кластеризован" на странице 183
Индекс	Дополнительный		Ручное устранение	"Внутренние изменения Quality Center" на странице 186
Индекс	Отсутствует		Процесс восстановления	"Отсутствие индекса" на странице 183
Ограничение	Отсутствует		Процесс восстановления	"Отсутствие ограничения" на странице 183
Ограничение	Дополнительный		Ручное устранение	"Отсутствие ограничения" на странице 183
Индекс	Изменено		Процесс восстановления	"Индекс изменен" на странице 183
Triggers	Дополнительный		Ручное устранение	"Дополнительный триггер" на странице 184
Последовательность	Отсутствует		Процесс восстановления	"Отсутствие последовательности" на

Тип	Проблема	Элемент	Разрешение	Сведения
				странице 185
Последовательность	Дополнительный		Ручное устранение	"Дополнительные последовательности" на странице 185
Последовательность	Неверная		Процесс восстановления	"Неправильные последовательности" на странице 185

Проблемы с данными

В следующей таблице приводятся проблемы данных, которые могут быть обнаружены процессом проверки с формированием предупреждений. Некоторые проблемы данных автоматически устраняются процессом восстановления. Другие проблемы данных требуют устранения вручную.

Тип	Проблема	Элемент	Разрешение	Сведения
Дублированные данные	Дублированные значения		Процесс восстановления	"Дублированные значения" на странице 189
Дублированные данные	Дублированные ИД		Процесс восстановления	"Дублированные ИД" на странице 189
Деревья	Неправильное число дочерних элементов.	Tables REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Процесс восстановления	"Несоответствия дерева" на странице 190
Деревья	Поврежденный путь	Tables REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Процесс восстановления	"Несоответствия дерева" на странице 190
Деревья	Потерянные записи	Tables REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Процесс восстановления	"Несоответствия дерева" на странице 190
Последовательности	Несоответствие последовательностей	Table SEQUENCES	Процесс восстановления	"Последовательности" на странице 185
Несвязанные	Отсутствие родительских объектов		Процесс восстановления	"Потерянные объекты" на странице 191
Отсутствуют данные	Отсутствуют объекты		Процесс восстановления	"Отсутствующие объекты" на странице 191
Списки	Отсутствуют списки и значения	Tables SYSTEM_FIELD / LISTS	Процесс восстановления	"Отсутствие списков и значений списков" на странице 192

Тип	Проблема	Элемент	Разрешение	Сведения
Шифрование	Несоответствие паролей для зашифрованных значений	Tables LAB_HOSTS / LAB_AUT_HOSTS / LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS	Ручное устранение	"Зашифрованные значения" на странице 192

Общая проверка

В этом разделе описываются общие проверки, выполняемые процессом проверки.

- Поддерживаемые версии БД173
- Допустимое имя пользовательской схемы базы данных173
- Смешанное владение таблицами173
- Функция «Репозиторий поверх базы данных»174
- Проверка управления версиями174
- Разрешения базы данных175
- Конфигурация текстового поиска175

Поддерживаемые версии БД

Процесс проверки определяет, хранится ли схема проектов в поддерживаемой сервера базы данных. Если процесс проверки обнаруживает, что версия сервера базы данных не поддерживается, отображается предупреждение. Подробнее о версиях серверов БД, поддерживаемых ALM, см. в файле *Readme*.

Примечание. Сведения о поддерживаемой среде в файле *Readme* точны для текущего выпуска ALM, но с выходом обновлений они могут меняться. Актуальные сведения о поддерживаемых средах доступны на сайте программного обеспечения HP по следующему адресу: <https://hpln.hp.com/page/alm-qc-enterprise-technical-specifications>.

Допустимое имя пользовательской схемы базы данных

Механизм обновления не поддерживает базы данных, имена которых включают специальные символы. Если процесс проверки найдет специальные символы, вы должны будете удалить их. Для имен баз данных SQL также не поддерживается использование точек.

Для удаления специальных символов из имен баз данных:

1. Деактивируйте проект.
2. Попросите у администратора БД переименовать схему базы данных пользователя, используя значение, которое не включает специальные символы или точки для баз данных SQL.
3. Удалите проект из Site Administration.
4. Обновите файл **Dbid.xml** в соответствии с новым именем схемы базы данных.
5. Восстановите проект с помощью обновленного файла **Dbid.xml**.
6. Запустить процесс проверки еще раз, чтобы убедиться, что проблема решена.

Смешанное владение таблицами

ALM может подключаться к Microsoft SQL Server с использованием аутентификации SQL и аутентификации Windows.

При использовании каждого из этих методов таблицами проектов владеют разные пользователи:

- **Аутентификация SQL.** Владелец таблицы является пользователь `td`.
- **Аутентификация Windows.** Владелец таблицы является пользователь `dbo` (пользователь, привязанный к учетной записи ОС, используемой для запуска ALM).

Если проект создан с одним типом аутентификации (например, SQL) и восстановлен с другим типом аутентификации (например, Windows), эти таблицы будут недоступны. В этом случае новые таблицы создаются с владельцами, которые отличаются от

владельцев старых таблиц. Вы не сможете работать с таким проектом. Возможно, обновление закончится неудачей.

Чтобы предотвратить возникновение этой проблемы, контрольная проверка дублированного владения определяет, соответствует ли владелец всех таблиц методу подключения, который ALM использует для подключения к серверу.

Чтобы исправить владение таблицей вручную, выполните одно из следующих действий:

- **Аутентификация SQL:** Выполните следующий запрос, чтобы сделать td владельцем таблицы:

```
EXEC sp_changeobjectowner '<table name>', 'td'
```

- **Аутентификация Windows:** Выполните следующий запрос, чтобы сделать dbo владельцем таблицы:

```
EXEC sp_changeobjectowner 'td.<table name>', 'dbo'
```

Функция «Репозиторий поверх базы данных»

Функция **Репозиторий поверх базы данных** не поддерживается в версии Quality Center 10.00 и в версии ALM 11.00 и выше.

Если вы используете эту функцию в Quality Center 9.2, необходимо перенести репозиторий из базы данных в файловую систему (эта возможность доступна, начиная с Quality Center 9.2 Patch 12) перед обновлением проекта до версии ALM 11.00.

См. дополнительные сведения о средстве переноса репозитория проектов из базы данных в файловую систему в файлах *ReadMe* для Quality Center 9.2 Patch 12. Процесс проверки проверяет, использует ли проект функцию **Репозиторий поверх базы данных**. Если проект использует эту функцию, будет выдано предупреждение.

Проверка управления версиями

- **Старые проекты с управлением версиями.** Интеграция с внешними инструментами управления версиями не поддерживается в ALM12.50. Quality Center 10.00 и ALM включают встроенное управление версиями для проектов. Для работы с проектами Quality Center 9.2, использующими управление версиями, необходимо сначала обновиться до ALM 11.00, перенести данные управления версиями в старом формате, а затем выполнить обновление до ALM12.50.
- **Проекты с управлением версиями.** Проекты с управлением версиями не могут быть обновлены до ALM12.50, если существуют извлеченные объекты. Процесс проверки проверяет наличие извлеченных объектов. Если существуют извлеченные объекты, они должны быть возвращены. Чтобы узнать о наличии извлеченных объектов, обратитесь к статье [KM00470884](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884) базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884>). (Требуется учетных данных HP Passport)

Разрешения базы данных

Для обновления до текущей версии ALM схема проектов требует минимального набора разрешений. Процесс проверки гарантирует, что оба пользователь и администратор проекта обладают всеми привилегиями, необходимыми для обновления.

Конфигурация текстового поиска

Quality Center версии 9.0 и более поздних версий поддерживает текстовый поиск по базе данных. Однако не все серверы баз данных настроены для поддержки этой функции. Если ваша база данных поддерживает текстовый поиск, ALM устанавливает необходимые компоненты при создании новой базы данных проекта. Кроме того, ALM активирует текстовый поиск для новых баз данных. Процесс проверки определяет, активирована ли функция тестового поиска для проекта, а также проверяет правильность ее настройки.

Выполняются следующие проверки:

- ["Действительность конфигурации текстового поиска" ниже](#)
- ["Только действительные поля настроены для текстового поиска" на следующей странице](#)
- ["Проверка текстового поиска для Oracle Database Server" на следующей странице](#)
- ["Проверка текстового поиска для Microsoft SQL Database Server " на следующей странице](#)

Действительность конфигурации текстового поиска

Процесс проверки определяет, установлены ли компоненты тестового поиска на сервере базы данных и проверяет их допустимость. Если для сервер базы данных активирован текстовый поиск на вкладке «Серверы БД» в Site Administration, эта функция также должна быть активирована на сервере базы данных Oracle или SQL. Если процесс проверки обнаружит, что текстовый поиск не активирован или неправильно настроен на сервере базы данных Oracle или SQL, процесс обновления не будет выполнен, пока вы вручную не устраните проблему.

Мы рекомендуем попросить администратора базы данных перенастроить текстовый поиск на сервере БД Oracle или SQL. Альтернативное решение: вы можете отключить текстовый поиск для сервера базы данных в Site Administration.

Чтобы отключить текстовый поиск для сервера базы данных:

1. Выполните следующий запрос для схемы Site Administration:

```
update <SA Schema>.dbservers set db_text_search_enabled = null where dbserver_
name = '<DB logical name>'
```

2. Перезапустите сервер ALM.
3. Запустите процесс восстановления для проектов.
4. Когда процесс восстановления завершится, выполните следующий запрос:

```
update <SA Schema>.dbservers set db_text_search_enabled = 'Y' where dbserver_
```

```
name = '<DB logical name>'
```

5. Перезапустите сервер ALM.

Только действительные поля настроены для текстового поиска

Процесс проверки подтверждает, что поиск возможен только для действительных полей. Вы можете активировать текстовый поиск только для определенных объектов и только для полей с типом string или memo. Поддерживаются следующие объекты: BUG, COMPONENT, COMPONENT_STEP, DESSTEPS, REQ, TEST, BPTTEST_TO_COMPONENT и CYCLE. Любая другая конфигурация может привести к проблемам функциональности во время обновления или настройки. Эта проблема автоматически устраняется процессом восстановления.

Проверка текстового поиска для Oracle Database Server

Для Oracle Database Server выполняются следующие проверки:

- **Действительность индексов текстового поиска** Проверка действительности индексов текстового поиска БД. Недопустимые индексы текстового поиска могут вызвать проблемы функциональности и даже привести к неудаче обновления ALM. В случае обнаружения недопустимого индекса попробуйте воссоздать индекс путем его перетаскивания из схемы и повторного создания. В Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта**. Выберите соответствующий проект и нажмите **Включить/Перестроить текстовый поиск**. Если эта процедура возвращает ошибку, обратитесь к администратору базы данных или обратитесь в службу поддержки HP.
- **Действительность разрешений пользователя базы данных проекта.** Проверка наличия необходимых разрешений у пользователя базы данных проекта для работы с текстовым поиском. При установке компонентов текстового поиска для базы данных автоматически создается компонент STXAPP. ALM требует предоставления этой роли всем пользователям баз данных проектов, поддерживающих текстовый поиск. (ALM автоматически предоставляет роль STXAPP при создании проекта или активации текстового поиска для проекта.) Если эта роль не предоставлена пользователю базы данных проекта (настроенного для поддержки полнотекстового поиска), процесс проверки возвращает предупреждение. В этом случае попросите администратора базы данных предоставить необходимую роль пользователю проекта базы данных.

Проверка текстового поиска для Microsoft SQL Database Server

Проверка активации функции текстового поиска для пользовательской схемы базы данных. Для работы с текстовым поиском в проекте SQL необходимо включить полнотекстовый поиск в базе данных.

Чтобы включить полнотекстовый поиск в базе данных:

1. Выберите базу данных в SQL Server Enterprise Manager.
2. Щелкните правой кнопкой мыши имя базы данных.
3. Выберите **Properties/Files**.
4. Выберите **Use Full-Text Indexing**.

Проверка схемы

Процесс проверки помогает гарантировать, что пользовательская схемы базы данных проектов корректна и настроена должным образом.

Процесс проверки выполняет проверку схем двух типов:

- **Правильность схемы.** Проверка наличия всех необходимых объектов схемы в базе данных в соответствии с ожидаемой пользовательской схемой базы данных проектов. Эта проверка гарантирует, что все необходимые объекты существуют и определены в соответствии с требованиями. Кроме того, проверяется отсутствие дополнительных объектов поверх схемы.
- **Согласование с текущей версией.** Уведомление о различиях пользовательской схемы базы данных, вызванных внутренними изменениями в Quality Center или ALM. Таким образом, процесс проверки согласует схемы с последними внутренними изменениями схемы, внесенными в рамках подготовки к обновлению.

Процесс проверки добавляет предупреждения в отчет о проверке, если обнаруживает следующие элементы:

- Дополнительные объекты. Например, таблица, столбец, триггер, представление и последовательность.
- Отличие от ожидаемого определения. Например, атрибуты размера столбца и индекса.
- Отсутствующие объекты.

Различия схемы, обнаруженные процессом проверки, могут стать причиной неудачи обновления или проблем использования. Пока процесс проверки обнаруживает различия, обновление до текущей версии ALM запущено не будет.

Примечание. Многие изменения схемы могут быть автоматически исправлены процессом восстановления.

В следующих разделах представлены возможные предупреждения, сгруппированные по объектам базы данных, которые процесс проверки может добавить в отчет о проверке:

- [Таблицы](#) 178
- [Столбцы](#) 179
- [Индексы и ограничения](#) 181
- [Триггеры](#) 184
- [Последовательности](#) 185
- [Внутренние изменения Quality Center](#) 186

Таблицы

Таблицы базы данных могут содержать следующие предупреждения:

- ["Дополнительная таблица" ниже](#)
- ["Отсутствие таблицы" ниже](#)

Дополнительная таблица

Схема ALM должна содержать только те таблицы, которые определены в файле конфигурации схемы. Добавление дополнительных таблиц поверх схемы не поддерживается и может вызвать проблемы при использовании ALM.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает таблицы, которые были вручную добавлены в схему, он формирует предупреждение **Extra Table**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- **Измените схему.** Если вы используете таблицу, скопируйте ее в другую схему. Если вы не используете таблицу, удалите ее. Прежде чем предпринимать какие-либо действия, создайте резервные копии схемы и проконсультируйтесь с администратором базы данных. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).
- **Используйте файл исключений.** Подробнее о файлах исключений см. в разделе ["Настройка файла исключений" на странице 68](#).

Примечание. Если база данных проекта учитывает регистр, имя таблицы должно быть одинаковым в базе данных и файле исключений.

Примечание. Не рекомендуется: Настройте процесс обновления на пропуск этой проблемы.

Отсутствие таблицы

Проверка фактического наличия всех таблиц, заданных в схеме проекта (в соответствии с таблицами каждой версии Quality Center/ALM).

Проблема: Если в таблица отсутствует, процесс проверки формирует предупреждение **Missing Table**.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- См. раздел ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).
- Выполните процесс восстановления для создания таблицы. Вы можете использовать процесс восстановления, чтобы добавить эти объекты, однако мы рекомендуем обратиться в службу поддержки HP, чтобы убедиться, что недостающие объекты не являются симптомами более серьезной проблемы.

Столбцы

Столбцы базы данных могут содержать следующие предупреждения:

- ["Дополнительный столбец" ниже](#)
- ["Несоответствие размера столбцов" ниже](#)
- ["Несоответствие точности столбцов" на следующей странице](#)
- ["Несоответствие типа столбцов" на следующей странице](#)
- ["Несоответствие параметра Nullability столбца" на следующей странице](#)
- ["Столбец идентификаторов" на странице 181](#)
- ["Столбец отсутствует" на странице 181](#)

Дополнительный столбец

Процесс проверки определяет, содержит ли каждая таблица необходимые столбцы в соответствии с пользовательской схемой базы данных и версией. Схема не должна включать дополнительные столбцы. Дополнительный столбец в таблице может привести к ошибке обновления или проблемам функциональности.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает дополнительный столбец (отсутствующий в определениях пользовательской схемы базы данных) в одной из таблиц, формируется предупреждение **Дополнительный столбец**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- **Измените схему.** Если вы используете внутреннюю реализацию, которая требует дополнительных столбцов таблицы, переместите дополнительные столбцы в другую таблицу в другой схеме. Если вы не используете тот или иной столбец, удалите его. Прежде чем предпринимать какие-либо действия, создайте резервные копии схемы и проконсультируйтесь с администратором базы данных. Более подробное объяснение см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).
- **Используйте файл исключений.** Подробнее о файлах исключений см. в разделе ["Настройка файла исключений" на странице 68](#).

Примечание. Не рекомендуется: Настройте процесс обновления на пропуск этой проблемы.

Несоответствие размера столбцов

Проверка, все ли столбцы таблицы определены как ожидается. Эта проверка определяет, соответствует ли размер таблицы ожидаемому размеру, заданному для каждого столбца. Эта проверка не учитывает пользовательские поля, размер которых может быть задан в разделе «Настройка проекта».

Некоторые предупреждения о несоответствии столбцов связаны со внутренними изменениями, внесенными в Quality Center 10.00, которые автоматически устраняются процессом восстановления. Подробнее см. в разделе ["Внутренние изменения Quality Center" на странице 186](#).

Проблема А: Размер превышает ожидаемый. Если размер столбца больше ожидаемого, уменьшите его до нужного значения вручную. Поскольку эта операция может привести к потере данных, она не выполняется автоматически в ходе процесса восстановления.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение А: Обратитесь к администратору базы данных для решения этой проблемы. Сведения о рисках, связанных с изменением пользовательской схемы базы данных, см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Проблема Б: Размер меньше ожидаемого. Если столбец размер меньше, чем ожидается, процесс восстановления устраняет проблему автоматически, увеличивая размер столбца до ожидаемого.

Решение Б: Запустите процесс восстановления для увеличения текущего размера до нужного значения.

Несоответствие точности столбцов

В Oracle Database термин «точность» обозначает размер полей с типом INTEGER.

Проблема: Процесс проверки выдает предупреждение, если точность, заданная для того или иного столбца меньше ожидаемой.

Решение: Запустите процесс восстановления для увеличения текущей точности до нужного значения.

Несоответствие типа столбцов

Изменение типа столбца вызывает ошибку обновления и может вызвать серьезные проблемы функциональности.

Проблема: Процесс проверки формирует предупреждение **Column Type** в случае изменения типа столбца.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Обратитесь к администратору базы данных для решения этой проблемы. Сведения о рисках, связанных с изменением пользовательской схемы базы данных, см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Несоответствие параметра Nullability столбца

Один из атрибутов столбца определяет, может ли он принимать значения NULL. Null — это отсутствие значения в столбца строки. Null указывает на то, что данные отсутствуют, неизвестны или неприменимы. Если вы определили ограничения целостности NOT NULL или PRIMARY KEY для столбца, то вы не сможете вставлять строки в столбец без указания

значения.

Проблема: Процесс проверки сравнивает необходимые определения для каждого столбца в ожидаемой пользовательской схеме базы данных пользователей со схемой базы данных проекта. При обнаружении различий в определении атрибута NULL столбца формируется предупреждение **Column Nullable**.

Решение: Выполните процесс восстановления. Процесс восстановления выполняет запрос для изменения атрибутов столбца в соответствии с ожидаемыми значениями.

Если столбец содержит значения NULL, процесс восстановления не сможет изменить атрибут столбца на NOT NULL (если это обязательный атрибут). Спросите у администратора базы данных, как удалить значения NULL из столбца. После удаления значений NULL запустите процесс восстановления повторно. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Столбец идентификаторов

Свойство IDENTITY — это один из атрибутов столбцов в Microsoft SQL Server.

Проблема: В рамках проверки атрибутов столбцов процесс проверки может обнаружить свойство IDENTITY, не настроенное должным образом.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Вручную измените свойство IDENTITY столбца в соответствии с ожидаемой конфигурацией (согласно выводу отчета о процессе проверки). Обратитесь к администратору базы данных для решения этой проблемы. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Столбец отсутствует

Если столбец отсутствует в таблице, запустите процесс восстановления или обратитесь в службу поддержки HP.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает, что один из столбцов отсутствует, он формирует предупреждение **Missing Column**.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- Выполните процесс восстановления для устранения этой проблемы.
- См. раздел ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Индексы и ограничения

Индекс базы данных представляет собой структуру данных, которая повышает скорость операций в таблице. Индексы можно создавать с использованием одного или более столбцов. Они обеспечивают быстрый случайный поиск и эффективное упорядочение операций доступа к документам. Ограничения базы данных — это ограничения, которые требуют соответствия отношений определенным свойствам.

Индексы и ограничения базы данных могут стать причиной следующих предупреждений проверки:

- ["Дополнительный индекс" ниже](#)
- ["Дополнительное ограничение" ниже](#)
- ["Несоответствие уникальности индекса" ниже](#)
- ["Индекс кластеризован" на следующей странице](#)
- ["Отсутствие ограничения" на следующей странице](#)
- ["Отсутствие индекса" на следующей странице](#)
- ["Индекс изменен" на следующей странице](#)
- ["Порядок индекса изменен" на странице 184](#)

Дополнительный индекс

Схема ALM должна включать только индексы, заданные в обязательных конфигурациях схемы.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает индекс, который не определен в требуемой конфигурации схемы, он формирует предупреждение **Extra Index**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Удалите лишние индексы вручную. Обратитесь к администратору базы данных для решения этой проблемы. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Некоторые предупреждения **Extra Index** вызваны внутренними изменениями в Quality Center 10.00. Эти дополнительные индексы больше не используются ALM и удаляются процессом восстановления. Подробнее см. в разделе ["Внутренние изменения Quality Center" на странице 186](#).

Дополнительное ограничение

Схема ALM должна включать только ограничения, заданные в обязательных конфигурациях схемы.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает ограничение, которое не определено в требуемой конфигурации схемы, он формирует предупреждение **Extra Constraint**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Удалите лишнее ограничение вручную. Обратитесь к администратору базы данных для решения этой проблемы. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Несоответствие уникальности индекса

Уникальный индекс гарантирует, что ключ индекса не содержит повторяющиеся значения. Таким образом, каждая строка в таблице является уникальной. Указание

уникальных индексов в таблице данных ALM гарантирует целостность данных в заданных столбцах. Кроме того, такой индекс предоставляет полезную информацию, которая используется в качестве оптимизатора запросов.

Проблема: Если значение атрибута уникальности отлично от ожидаемого, процесс проверки выдает предупреждение **Index Uniqueness Mismatch**.

Невозможно создать уникальный индекс, уникальное ограничение или ограничение PRIMARY KEY, если в данных существуют дублированные значения ключей. Процесс проверки выполняет такие проверки. Если таблица содержит повторяющиеся значения или идентификаторы в соответствии с определениями индекса в этой таблице, процесс проверки также отображает сведения о дубликатах в отчете о проверке. В этом случае процесс восстановления автоматически исправляет проблемы дублирования перед созданием уникального индекса.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы.

Индекс кластеризован

В Microsoft SQL тип индекса можно определить как кластеризованный и некластеризованный. Процесс проверки сравнивает необходимые определения для каждого индекса в ожидаемой пользовательской схеме базы данных со схемой базы данных проекта.

Проблема: Если процесс проверки находит различия в определении атрибута Index Clustered, он выдает предупреждение **Index Clustered**.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы.

Отсутствие ограничения

Ограничения — это правила, которые база данных применяет для улучшения целостности данных.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает ограничение, которое должно быть определено в требуемой конфигурации схемы, но отсутствует, он формирует предупреждение **Missing Constraint**.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы.

Отсутствие индекса

Процесс проверки проверяет наличие всех необходимых индексов (в соответствии с ожидаемой пользовательской схемой базы данных) пользовательской схемы базы данных проектов.

Проблема: Если процесс проверки не находит все необходимые индексы в пользовательской схеме базы данных проектов, он формирует предупреждение **Missing Index**.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы.

Индекс изменен

Процесс проверки проверяет, определены ли индексы в соответствии с ожидаемой

пользовательской схемой базы данных.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает индекс, который не определен в соответствии с ожидаемой пользовательской схемой базы данных, он формирует предупреждение **Index Changed**.

Это предупреждение может указывать на следующие проблемы:

- Функция в индексе на основе функций отличается от ожидаемой.
- Индекс не определен в ожидаемых столбцах.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы. Процесс восстановления удаляет индекс, а затем воссоздает его, в соответствии с требуемыми определениями.

Порядок индекса изменен

Процесс проверки проверяет отсутствие изменений порядка столбцов в определении индекса.

Проблема: Если порядок столбцов в определении индекса изменен, процесс проверки формирует предупреждение **Index Order Changed**.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы. Процесс восстановления удаляет индекс, а затем воссоздает его, в соответствии с требуемыми определениями.

Триггеры

Триггер базы данных — это процедурный код, который автоматически выполняется в ответ на определенные события на определенной таблице в базе данных.

Триггеры базы данных могут содержать следующие предупреждения:

- ["Дополнительный триггер" ниже](#)

Дополнительный триггер

Дополнительные триггеры могут вызвать ошибки обновления и функциональные проблемы.

Проблема: Если процесс проверки находит дополнительный триггер, он формирует предупреждение **Extra Trigger**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Перед обновлением создайте резервную копию схемы базы данных и удалите лишние триггеры вручную.

Поскольку дополнительные триггеры могут вызвать ошибки обновления, процесс обновления не может игнорировать это предупреждение посредством файла исключений. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Последовательности

Последовательность — это объект Oracle, который действует как генератор, предоставляющий последовательный ряд чисел.

Последовательности базы данных могут содержать следующие предупреждения:

- ["Дополнительные последовательность" ниже](#)
- ["Отсутствие последовательности" ниже](#)
- ["Неправильные последовательности" ниже](#)

Дополнительные последовательность

Схема ALM должна содержать только те последовательности, которые определены в файле конфигурации схемы.

Проблема: Если процесс проверки находит дополнительную последовательность, он формирует предупреждение **Дополнительная последовательность**.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- **Измените схему.** Переместите дополнительную последовательность в другую пользовательскую схему базы данных. Перед этим обратитесь к администратору базы данных. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).
- **Используйте файл исключений.** Подробнее о файлах исключений см. в разделе ["Настройка файла исключений" на странице 68](#).

Примечание. Не рекомендуется: Настройте процесс обновления на пропуск этой проблемы.

Отсутствие последовательности

Проблема: Если процесс проверки обнаружит, что последовательность, которая должна быть задана в схеме ALM, отсутствует, формируется предупреждение **Missing Sequence**.

Решение: Выполните следующие действия.

- Выполните процесс восстановления для устранения этой проблемы.
- См. раздел ["Изменение пользовательской схемы базы данных" на странице 193](#).

Неправильные последовательности

Проблема: Иногда порядковые номера объектов Oracle становятся ошибочными, например если экспорт БД выполняется на активированном проекте, в котором пользователи продолжают редактировать таблицы. Если процесс проверки обнаруживает, что объекты последовательностей Oracle не полностью синхронизированы с ИД таблиц схемы ALM, процесс проверки формирует предупреждение **Incorrect Oracle**

sequences found.

Решение: Выполните процесс восстановления для устранения проблемы.

Внутренние изменения Quality Center

Обновление Quality Center 9.2: В связи с внутренними изменениями Quality Center 10.00 необходимо применить набор обновлений к схеме в рамках подготовки к обновлению до версии ALM .

Чтобы применить обновления к схеме, выполните следующие процессы:

- [" Процесс проверки" ниже](#)
- [" Процесс восстановления" на странице 188](#)

Процесс проверки

Если процесс проверки находит любые внутренние несоответствия, он формирует предупреждения в отчете о проверке. Процесс восстановления исправляет их автоматически.

Процесс проверки определяет следующие внутренние изменения:

Тип	Проблема	Элемент	Комментарий
Столбец	Несоответствие размера	COMMON_ SETTINGS . CSET_ NAME	Ожидаемый размер столбца составляет 240. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ PRIORITY	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ TYPE	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ AUTHOR	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ PRODUCT	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ REVIEWED	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Столбец	Несоответствие размера	REQ . RQ_ REQ_ STATUS	Ожидаемый размер столбца составляет 255. Фактический размер 70.
Индекс	Отсутствует	ALL_ LISTS . AL_ ABS_ PATH_ COV_ IDX	
Индекс	Отсутствует	BUG . BG_ COMPOUND_	

Тип	Проблема	Элемент	Комментарий
		IDX	
Индекс	Отсутствует	CYCLE.CY_FOLDER_IDX	
Индекс	Отсутствует	REQ.RQ_REQ_STATUS_IDX	
Индекс	Отсутствует	RUN.RN_CYCLE_IDX	
Индекс	Отсутствует	STEP.ST_RUN_IDX	
Индекс	Отсутствует	TEST.TS_SUBJECT_IDX	
Индекс	Дополнительный	BUG.BG_DETECTED_BY_LWR_IDX	
Индекс	Дополнительный	BUG.BG_STATUS_LWR_IDX	
Индекс	Дополнительный	BUG.BG_PRIORITY_LWR_IDX	
Индекс	Дополнительный	BUG.BG_RESPONSIBLE_LWR_IDX	
Индекс	Индекс изменен	REQ_COVER.RC_ENTITY_ID_IDX	
Индекс	Индекс изменен	RUN.RN_TEST_ID_IDX	
Индекс	Индекс изменен	RUN.RN_TESTCYCLE_IDX	
Индексы на основе функций относятся только к SQL Server.	Дополнительный индекс	COMMON_SETTINGS.CS_COVER_LWR_IDX	
Индексы на основе функций относятся только к SQL Server.	Дополнительный индекс	HOSTS.HOSTS_LWR_IDX	
Индексы на основе функций относятся только к SQL Server.	Дополнительный индекс	HOSTS_IN_GROUP.HG_COVER_LWR_IDX	
Индексы на основе функций относятся только к SQL Server.	Дополнительный индекс	HOST_GROUP.GH_LWR_IDX	
Индексы	Дополнительный	USERS.US_USERS_	

Тип	Проблема	Элемент	Комментарий
на основе функций относятся только к SQL Server.	индекс	LWR_IDX	

Процесс восстановления

Процесс восстановления устраняет эти внутренние различия следующим образом:

- **Размер столбца.** Увеличение размера столбцов до требуемого.
- **Определение индекса.** Удаление лишних индексов. Он также воссоздает недостающие индексы и индексы, которые были определены по-другому.
- **Дополнительные индексы на основе функций.** Только Microsoft SQL Server. Удаляет устаревшие индексы на основе функций.

Перед началом обновления запустите процесс восстановления для каждого проекта.

Проверка данных

Одна из основных функций процесса проверки заключается в том, чтобы гарантировать правильность данных в базе данных проектов.

Процесс проверки помогает найти и устранить следующие проблемы:

- [Дублированные значения](#)189
- [Дублированные ИД](#)189
- [Несоответствия дерева](#) 190
- [Представления](#)190
- [Потерянные объекты](#) 191
- [Отсутствующие объекты](#)191
- [Отсутствие списков и значений списков](#) 192
- [Зашифрованные значения](#)192

Дублированные значения

Некоторые поля (или сочетания полей) должны быть уникальными в данной таблице. Это ограничение реализуется путем создания уникального индекса для таких полей. Например, сочетание полей TS_SUBJECT и TS_NAME, которые представляют собой идентификатор родительской папки теста и имя теста, должно быть уникальным. Невозможно создать два теста одним именем в одной папке. В редких случаях поврежденная база данных может содержать дублированные значения таких полей.

Проблема: Процесс проверки проверяет наличие всех уникальных индексов (и уникальные значения). При обнаружении повторяющихся значений процесс обновления блокируется для данного проекта.

Отчет о проверке содержит поля, для которых существуют дублированные элементы, и количество дублированных значений (см. ниже).

Duplicate Values			
Looks for records in selected tables that have duplicate field values. Values must be unique.			
The Repair tool automatically handles duplicate values.			
#	Table	Columns	# Duplicate items

Решение: Автоматическое восстановление. Выполните процесс восстановления для автоматической обработки дублированных значений. Процесс восстановления переименует дублированные значения для решения этой проблемы.

Дублированные ИД

Большинство таблиц имеют уникальный основной ключ, как правило, это один уникальный столбец. Если в этом поле есть дублированные значения, основной ключ не будет создан.

Например, в таблице test столбец TS_TEST_ID представляет уникальный ИД теста. В редких случаях поврежденная база данных может содержать дублированные ИД.

Проблема: Процесс проверки проверяет уникальность всех ИД в таблице. При обнаружении повторяющихся ИД процесс обновления блокируется для данного проекта.

Отчет о проверке содержит поля, для которых существуют дублированные элементы и значения (см. ниже).

Duplicate IDs			
Looks for records in selected tables that have duplicate ID field values.			
The Repair tool automatically deletes the duplicate records.			
#	Table	Column	# Duplicate Items
1	TEST	TS_TEST_ID	2

Решение: Автоматическое восстановление. Процесс восстановления автоматически удаляет одну из записей с дублированным ИД.

Этот вариант подразумевает, что дублирована вся запись и дублированная запись недоступна из интерфейса ALM. Поскольку из этого правила могут быть исключения,

мы рекомендуем использовать этот параметр, только после того, как вы убедитесь, что удаление записи не приведет к потере данных.

Несоответствия дерева

Процесс проверки проверяет четыре различных дерева объектов (иерархическое представление объектов):

- Дерево плана тестирования
- Дерево бизнес-компонентов
- Дерево требований
- Дерево тестовой лаборатории

Процесс проверки проверяет правильность данных в таблицах дерева.

Внимание! Не следует вручную исправлять проблемы, связанные с данными дерева. Процесс восстановления исправляет их автоматически.

Проблема: Процесс проверки определяет проблемы следующих типов:

- **Поврежденный путь.** Это внутреннее поле ALM, содержащее строку, которая представляет порядок узлов в дереве.
- **Неправильное число дочерних элементов.** Это внутреннее поле ALM, содержащее строку, которая представляет количество дочерних элементов каждого узла дерева.
- **Потерянные записи деревьев.** По определению потерянные записи не имеют родительских записей. Таким образом, они недоступны из интерфейса ALM.

Решение: Автоматическое восстановление. Запустите процесс восстановления, чтобы автоматически исправить любые проблемы, связанные с данными дерева.

Внимание! Перед началом автоматического восстановления тщательно проанализируйте все потерянные записи. Если процесс проверки обнаружит потерянную запись, он автоматически удалит ее (и всех ее потомков) из дерева.

Представления

Представления базы данных могут содержать следующие предупреждения:

- ["Дополнительные представления" ниже](#)

Дополнительные представления

Схемы ALM должны содержать только те представления, которые определены в файле конфигурации схемы.

Проблема: Если процесс проверки обнаруживает дополнительные представления, которые были вручную добавлены в схему, он формирует предупреждение **Extra Views**. Добавление дополнительных представлений поверх схемы не поддерживается и может вызвать проблемы.

Примечание. Эта проблема требует устранения вручную. Процесс восстановления не может исправить ее.

Решение: Выполните одно из следующих действий.

- **Измените схему.** Если вы используете представление, скопируйте его в другую схему. Если вы не используете представление, удалите его. Прежде чем предпринимать какие-либо действия, создайте резервные копии схемы и проконсультируйтесь с администратором базы данных. Подробнее см. в разделе ["Изменение пользовательской схемы базы данных"](#) на [странице 193](#).
- **Используйте файл исключений.** Подробнее о файлах исключений см. в разделе ["Настройка файла исключений"](#) на [странице 68](#).

Примечание. Не рекомендуется: Настройте процесс обновления на пропуск этой проблемы.

Потерянные объекты

Процесс проверки выявляет объекты, у которых отсутствуют родительские объекты. Например, для следующих объектов могут отсутствовать конфигурации тестов или критерии тестирования:

- Покрытие конфигурации теста
- Покрытие критериев
- Критерии выполнения
- Выполнения
- Экземпляры теста

Внимание! Не следует вручную исправлять проблемы, связанные с несвязанными объектами. Процесс восстановления исправляет их автоматически.

Проблема: В проектах с управлением версиями удаление конфигурации тестов или критериев тестирования не приводит к удалению соответствующих объектов после возврата. Это приводит к некорректному расчету покрытия.

Решение: Автоматическое восстановление. Запустите процесс восстановления, чтобы автоматически исправить любые проблемы, обусловленные несвязанными объектами.

Отсутствующие объекты

Процесс проверки выявляет отсутствующие данные. В частности могут отсутствовать следующие объекты:

- Конфигурации тестов
- Критерии теста

Внимание! Не следует вручную исправлять проблемы, связанные с отсутствующими объектами. Процесс восстановления исправляет их автоматически.

Проблема: Процесс обновления может обнаружить, что некоторые объекты отсутствуют, исходя из информации в связанных таблицах.

Решение: Автоматическое восстановление. Запустите процесс восстановления, чтобы автоматически исправить любые проблемы, связанные с отсутствующими объектами.

Отсутствие списков и значений списков

Процесс проверки определяет, все ли поля из типа списка связаны со списком.

Проблема: Если список или его значения отсутствуют, процесс проверки формирует предупреждение об отсутствии списка или его значений.

Решение:

Запустите процесс восстановления, чтобы создать отсутствующий список или его значение.

Отсутствующие списки создаются со следующим именем: **AUTO_GENERATED_LIST_NAME_<unique_number>**

После выполнения процесса восстановления выполните следующие действия в разделе **Настройка > Списки проектов:**

- Переименуйте все списки, имена которых имеют префикс **AUTO_GENERATED_LIST_NAME_**.
- При необходимости добавьте отсутствующие значения списка.

Совет. Вы можете использовать процесс восстановления, чтобы добавить эти объекты, однако мы рекомендуем обратиться в службу поддержки HP, чтобы убедиться, что недостающие объекты не являются симптомами более серьезной проблемы.

Зашифрованные значения

Некоторые поля сохраняются в базе данных в зашифрованном виде. Шифрование производится с использованием паролей для доступа к конфиденциальным данным.

Примечание. Это может стать проблемой для проектов Performance Center и Lab Management.

Проблема: Процесс проверки определяет, могут ли зашифрованные данные быть расшифрованы с текущими паролями для доступа к конфиденциальным данным. Если процесс проверки находит зашифрованные значения, которые не могут быть расшифрованы, проект не обновляется.

Отчет о проверке содержит поля, которые не могут быть расшифрованы.

Решение: Если проверка LAB_PROJECT заканчивается неудачей из-за проблемы с паролем для доступа к конфиденциальным данным, выполните одно из следующих действий:

- Убедитесь, что одна и та же парольная фраза для доступа к конфиденциальным данным задана на исходном сервере с проектом LAB_PROJECT и на восстанавливаемом сервере.

- Выполните следующие шаги:
 - а. В Site Administration: Перед повторной проверкой LAB_PROJECT перейдите на вкладку **Lab Management** и очистите все зашифрованные значения полей проекта, выполнив следующие запросы:
 - Для базы данных Microsoft SQL

```
update td.LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS set DIAG_SVR_PASSWORD = ""
update td.LAB_AUT_HOSTS set AUTHOST_PASSWORD = ""
ALTER TABLE td.LAB_HOSTS DISABLE TRIGGER ALL
update td.LAB_HOSTS set HOST_PASSWORD = ""
ALTER TABLE td.LAB_HOSTS ENABLE TRIGGER ALL
```
 - Для базы данных Oracle:

```
update <schema name>.LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS set DIAG_SVR_PASSWORD = ''
update <schema name>.LAB_AUT_HOSTS set AUTHOST_PASSWORD = ''
update <schema name>.LAB_HOSTS set HOST_PASSWORD = ''
```
 - б. Выполните проверку, восстановление и обновление LAB_PROJECT.
 - с. Войдите в Lab Management и обновите пароли для хостов AUT, сервера Diagnostics и отдельных генераторов нагрузки Unix. См. дополнительные сведения о работе с Lab Management в документе *HP ALM Lab Management Guide*.

Изменение пользовательской схемы базы данных

В этом разделе описываются проблемы, которые требуют устранения вручную (не могут быть устранены автоматически в процессе восстановления) и даются рекомендации по их решению. Если вы столкнулись с любой из упомянутых ниже проблем, проконсультируйтесь с системным администратором или специалистом службы поддержки HP, чтобы получить помощь в решении этих проблем перед обновлением.

Стабильность нового компонента обновления базы данных зависит от допустимости пользовательской схемы базы данных. Мы рекомендуем вам не использовать файл исключений, чтобы изменить пользовательскую схему базы данных.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- [Отсутствуют объектов базы данных](#)194
- [Предупреждение об отсутствии списка](#)194
- [Предупреждение о последовательностях](#)194
- [Измененные объекты БД](#)194
- [Дополнительные объекты базы данных](#)195

Отсутствуют объектов базы данных

Отсутствующие объекты базы данных могут быть симптомами более серьезной проблемы.

Проблема: Отсутствующие объекты базы данных (например, таблицы и индексы) могут привести к неожиданному и нежелательному поведению.

Решение: Вы можете использовать процесс восстановления, чтобы добавить эти объекты, однако мы рекомендуем обратиться в службу поддержки HP, чтобы убедиться, что недостающие объекты не являются симптомами более серьезной проблемы.

Предупреждение об отсутствии списка

Пользовательские поля с типом List должны быть связаны со списком.

Проблема: Если список отсутствует для пользовательского поля, процесс проверки формирует предупреждение **Missing Table**.

Решение: Обратитесь в службу поддержки HP, чтобы получить инструкции по изменению типа данных пользовательского поля с List на String в таблице SYSTEM_FIELD.

Внимание! Свяжитесь со службой поддержки HP, прежде чем пытаться решить проблему вручную.

Предупреждение о последовательностях

Внутренний механизм управляет ИД и другими системными номерами. Таблица SEQUENCES содержит имя таблицы или другого объекта, нумерация которого отслеживается, а также его максимальное текущее значение.

Проблема: Если одна из записей отсутствует в этой таблице или одно из значений является неправильным, процесс проверки формирует предупреждение **Sequences**.

Решение: Процесс восстановления исправляет их автоматически.

Внимание! Мы настоятельно не рекомендуем пытаться решить проблему вручную.

Измененные объекты БД

Любая из следующих ситуаций определяется как «Измененный объект базы данных»:

- Тип данных столбца изменен
- Длина столбца изменена
- Атрибут Nullability столбца изменен
- Колонка определяется как идентификатор, но не должен быть таковым, или наоборот

Проблема: Изменение типа данных столбца может привести к неправильной работе сервера.

Решение: Чтобы избежать этого, устраните все проблемы типа данных и длины перед началом обновления.

Выполните следующие действия для каждого обнаруженного измененного объекта базы данных:

1. Создайте новый столбец с необходимыми атрибутами, заданными на сервере ALM.
2. Переместите данные из старого столбца в новый.

Если вы не можете переместить данные (например, переместить строки в числовые столбцы или крупные объекты данных в поля меньшего размера), обратитесь в службу поддержки HP.

3. Удалить старый столбец.
4. Переименуйте новый столбец в соответствии с именем исходного столбца.

Дополнительные объекты базы данных

ALM поддерживает несколько вариантов настройки. Один из них — добавление пользовательских полей (UDF). Вы можете добавить пользовательское поле с помощью интерфейса настройки проектов или через OTA (Open Test Architecture).

Проблема: Любое другое дополнение к пользовательской схеме базы данных (например, задание дополнительных объектов поверх схемы ALM) может привести к следующим ошибкам:

- **Конфликт имен.** Если более поздняя версия включает имя, которое вы добавили для проприетарного объекта базы данных (например, таблицы, представления или столбца), два имени будут конфликтовать.
- **Ошибка копирования и синхронизации.** Если же пользовательская схема базы данных содержит дополнительные или отсутствующие объекты базы данных, некоторые механизмы копирования и синхронизации ALM могут отказать.
- **Дополнительные триггеры.** Если база данных содержит дополнительные триггеры, некоторые операции могут закончиться неудачей.

Решение:

Выполните следующие действия для каждого обнаруженного дополнительного объекта базы данных:

- **Перемещение дополнительных столбцов во вновь созданные таблицы.**

Чтобы убедиться, что новая таблица имеет отношение «один к одному» с исходной таблицей, задайте основной ключ нового столбца в новой таблице в соответствии со значением основного ключа исходного столбца исходной таблицы.

- **Перемещение дополнительных таблиц в другую пользовательскую схему базы данных.**

Эта дополнительные таблицы включают таблицы, созданные выше. Может потребоваться дополнение для доступа проприетарных приложений к данным в этих

таблицах. Вы все еще можете обращаться к этим таблицам через подключение к базе данных ALM, указав полное имя.

Примеры:

- Oracle

`<schema name>.<table name>`

- SQL Server

`<database name>..<table name>`

Для просмотра этих таблиц следует предоставить необходимые разрешения для пользовательской схемы базы данных.

- **Перемещение дополнительных представлений в другую пользовательскую схему базы данных.**

Как и дополнительные таблицы, эти представления могут быть перемещены в другую пользовательскую схему базы данных. Кроме того, необходимо предоставить разрешения на чтение вновь созданной пользовательской схемы базы данных для объектов пользовательской схемы базы данных.

- **Удаление ссылочной целостности между объектами базы данных заказчика и объектами базы данных ALM.**

Это удаление не приведет к потере данных.

- **Удаление лишних триггеров до обновления и их восстановление после обновления, если это действительно необходимо.**

При этом данные не будут потеряны. Процесс обновления включает модули обновления данных, которые выполняют ряд манипуляций с данными (например, удаление дублированных значений, исправление древовидных структур и др.).

Ваши триггеры не будут активироваться этими событиями обновления.

Таким образом, вам необходимо сделать следующее:

- а. Запросите информацию об операциях модуля обновления данных в службе поддержки HP.
- б. Ознакомьтесь с информацией об операциях модуля обновления данных.
- в. Примите решения о том, какие проприетарные обновления необходимо выполнить.

- **Удалите лишние индексы.**

Вы можете записать все индексы перед обновлением и восстановить их после обновления, если это действительно необходимо. При этом данные не будут потеряны.

- **Только БД Oracle: Перемещение дополнительных последовательностей в другую пользовательскую схему базы данных.**

Для доступа к дополнительным последовательностям из пользовательской схемы базы данных необходимо предоставить ALM необходимые разрешения. При перемещении этих последовательностей необходимо начать с номера, действующего в момент перемещения.

Отправьте нам отзыв



Руководство по установке и обновлению для Windows может стать еще лучше?

Расскажите нам, как: SW-Doc@hp.com

