# HP ALM Performance Center

Версия ПО: 12.00

# Руководство по установке

Дата выпуска документа: март 2014 г. Дата выпуска ПО: март 2014 г.



## Официальное уведомление

#### Гарантийные обязательства

Единственные гарантийные обязательства в отношении продуктов и услуг компании HP изложены в заявлении о прямых гарантийных обязательствах, которое прилагается к таким продуктам и услугам. 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 компьютерное программное обеспечение, документация компьютерного программного обеспечения и технические данные коммерческих продуктов лицензируются государственным учреждениям США на условиях стандартной коммерческой лицензии поставщика.

Информация об авторских правах

© Компания Hewlett-Packard Development Company, L.P., 1992–2014.

Информация о товарных знаках

Adobe® является товарным знаком компании Adobe Systems Incorporated.

Intel® и Pentium® являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel или ее дочерних компаний в США и других странах.

Oracle® является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle или ее дочерних компаний.

Java является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle и/или ее дочерних компаний.

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

Red Hat<sup>TM</sup> является зарегистрированным товарным знаком корпорации Red Hat, Inc.

Unix® является зарегистрированным товарным знаком The Open Group.

## Обновление документации

На титульном листе настоящего документа приведены следующие идентификационные данные:

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

Чтобы проверить наличие обновлений или убедиться, что используется самая последняя редакция документа, перейдите по адресу

#### http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals

Для доступа к этому сайту необходимо зарегистрироваться в службе HP Passport и выполнить вход. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите по адресу

#### http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

Также можно перейти по ссылке New users - please register на странице входа в службу HP Passport.

Подписка на поддержку соответствующего продукта также дает возможность получения обновленных или новых выпусков. Подробные сведения можно получить у торгового представителя компании HP.

## Поддержка

Веб-сайт технической поддержки НР Software находится по адресу:

#### http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport

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

Служба поддержки программного обеспечения компании НР в Интернете предоставляет заказчикам возможности для самостоятельного устранения неполадок, а также 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 на оказание поддержки.
- Поиск контактной информации службы поддержки компании НР.
- Просмотр сведений о доступных услугах.
- Участие в обсуждениях с другими пользователями 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

#### http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

Получить более подробные сведения об уровнях доступа можно по адресу

#### http://h20230.www2.hp.com/new\_access\_levels.jsp

# Содержание

Добро пожаловать в HP ALM Performance Center	9
Структура руководства	9
Справка ALM	10
Справочные руководства ALM	11
Дополнительные сетевые ресурсы	17
Руководства по расширениям НР ALM	
	19

## ЧАСТЬ І НАЧАЛО РАБОТЫ

Глава 1. Перед установкой	23
Компоненты и поток данных Performance Center	24
О компонентах системы	34
Перед установкой: общие вопросы	40
Необходимые службы	41
Программное обеспечение, необходимое для Performance	Center 42

## ЧАСТЬ ІІ УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

Глава 2. Установка HP ALM Performance Center	49
Порядок установки	50
Установка HP Application Lifecycle Management	51
Установка и настройка серверов и хостов Performance Center	52
Настройка Performance Center в Lab Management	61
Автоматическая установка Performance Center.	66
Установка автономных компонентов (Windows)	75
Установка HP Load Generator в Linux	80
Установка дополнительных компонентов	81
Удаление сервера и хостов Performance Center	83
Удаление HP Load Generator из Linux	84
Глава 3. Проверка после установки	85
Порядок действий администратора	86
Порядок действий тестировщика производительности	89

Глава 4. Параметры конфигурации Performance Center	101
Настройка IIS на компьютерах Performance Center для	
использования SSL	102
Работа с агентом Performance Center	110
Рекомендуемая конфигурация HP Load Generator (Linux)	111
Настройка соединения с Oracle	112
Включение загрузки автономных приложений	113
Включение аутентификации Windows в MS-SQL	115
Глава 5. Обновление ранее созданных проектов	117

## ЧАСТЬ III РАБОТА С БРАНДМАУЭРАМИ

Глава 6. Работа с брандмауэрами	121
Использование брандмауэров в Performance Center	122
Пример развертывания через брандмауэр	124
Настройка системы для использования брандмауэров.	
Основные этапы	125
Установка компонентов для работы через брандмауэр	127
Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр	127
Задание прослушивателей МІ в ALM	132
Глава 7. Работа виртуальных пользователей через брандмауэр.135 Работа виртуальных пользователей через брандмауэр.	
Основные этапы	136
Настройка хостов для работы виртуальных пользователей через брандмауэр	138
Глава 8. Мониторинг через брандмауэр	141
Мониторинг через брандмауэр. Основные этапы	142
Настройка параметров монитора	143
Настройка проекта для получения информации от монитора	
через брандмауэр	150
Изменение компьютеров с монитором через брандмауэр во время выполнения теста	151
Глава 9. Настройка агента Performance Center	153
Настройка агентов Performance Center через брандмауэр	154
Настройка агента Performance Center в Windows	155
Настройка и выполнение агента Performance Center в Linux	156
Параметры конфигурации агента	159
Проверка подключения	163

## ЧАСТЬ IV УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Глава 10. Устранение неполадок	169
Невозможно загрузить оболочку проводника в Windows 8	
после установки хоста Performance Center	171
Во время установки сервера не удается установить	
обязательный компонент	171
При запуске установки возникает ошибка интеграции	173
Сбой установки .NET Framework 3.5 SP1 в Windows 2008	
R2 или Windows 2012	174
Не удается подключиться к серверу или хосту	
Performance Center	174
В момент регистрации модулей процесс установки зависает	175
Не удается добавить ALM в Performance Center из-за	
несовпадения пароля защиты соединения	175
Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab	
Management: ошибка HostNotFound	177
Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab	
Management: не удалось изменить удостоверение	
компьютера	1//
Не удалось подключиться к контроллеру при запуске	
выполнения, и не загрузился экран выполнения	178
Работа с Performance Center при включенном	470
орандмауэре windows	178
Процесс удаления Репогталсе Center завис или завершился	400
ОШИОКОИ	180
Не удается запустить АLM: появляется сооощение о том, что	404
ПО не установлено	181
Не удается выполнить вход в Репогталсе Center с	100
	182
при запуске выполнения теста хост дооавляется, но	100
не загружается страница инициализация выполнения	183
Пе удается выполнить установку компонента Performance	102
	103
	105
	100
	105
недоступен порт по умолчанию, порт уже используется	100
	100
	100
пагрузочный тест не запускается, при этом сооощение оо	199
	100
певозмолпо просматривать мониторы топологии онлаин	109

#### Содержание

Добавление сервера/хоста в лабораторный проект:	
сбой изменения удостоверения компьютера	189
Сбой настройки сервера/хоста Performance Center:	
процесс используется другим процессом	190
При добавлении сервера Performance Center в ALM:	
сбой проверки связи (ping) URL-адреса	190

## Добро пожаловать в HP ALM Performance Center

В документе Руководство по установке HP Performance Center описывается установка компонентов HP ALM Performance Center. Перед установкой HP ALM Performance Center необходимо установить HP ALM, как описано в документе Руководство по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management.

## Структура руководства

Руководство состоит из следующих частей:

#### Часть І Начало работы

Общие сведения о порядке установки, компонентах системы и потоке данных. Также рассматриваются требования к установке и вопросы выбора компонентов Performance Center, дается описание необходимых служб.

#### Часть II Установка и настройка

Описание установки компонентов HP ALM Performance Center, инструкции по первоначальной и дополнительной настройке. Здесь также описывается обновление с прежних версий Performance Center до текущей версии.

#### Часть III Работа с брандмауэрами

Описание настройки компонентов ALM Performance Center для связи с другими компонентами ALM Performance Center, расположенными за брандмауэром.

#### Часть IV Устранение неполадок

Устранение неполадок, которые могут возникать в ходе установки компонентов Performance Center.

## Справка ALM

Справка ALM — это интерактивная справочная система по использованию ALM. Получить доступ к справке ALM можно следующими способами:

- Чтобы открыть главную страницу, в главном окне ALM выберите Справка
   Справка ALM На главной странице находятся ссылки для быстрого перехода к основным разделам справки.
- ► Щелкните **?** в заголовке ALM, чтобы открыть раздел Справки ALM, относящийся к текущей странице.

## Справочные руководства ALM

Справка ALM состоит из следующих руководств и справочных материалов, которые доступны онлайн, в формате PDF или в обоих вариантах. Документы в формате PDF можно просматривать и распечатывать в программе Adobe Reader, которая доступна для загрузки с веб-сайта компании Adobe (<u>http://www.adobe.com</u>).

Ссылка	Описание
Использование справки ALM	Использование справки ALM и описание ее структуры.
Новые возможности	Описание новых возможностей в последней версии ALM. Для доступа к разделу выберите Справка > Новые возможности.
Видео	Короткие видеоролики, демонстрирующие основные возможности продукта. Для доступа к разделу выберите Справка > Видео.
Файл Readme	Последние новости и сведения об ALM.

#### Руководства HP Application Lifecycle Management (ALM)

Руководство	Описание
Руководство пользователя НР ALM	Описание организации и выполнения всех этапов процесса управления жизненным циклом приложений с помощью ALM. В данном документе описывается, как настраивать релизы, разрабатывать требования, планировать и выполнять тесты и отслеживать дефекты.
Руководство администратора НР ALM	Описание процедуры создания и ведения проектов с помощью функции Site Administration. Также описывается настройка проектов в окне настройки проектов.
Руководство пользователя НР ALM Lab Management	Описание использования Lab Management для управления ресурсами лаборатории, используемыми для функциональных тестов и тестов производительности на удаленных хостах.

Руководство	Описание
Учебное пособие по НР ALM	Материалы для самостоятельного изучения использования ALM для организации процесса управления жизненным циклом приложений.
Руководство по установке и обновлению НР ALM	Описание процессов установки и настройки ALM Server, а также процесса обновления проектов.
Руководство по устранению неполадок в НР ALM Lab Management.	Сведения о поиске и устранении неполадок при работе с HP ALM Lab Management.
Руководство по настройке внешней аутентификации в НР ALM	Описание настроек, необходимых для доступа в ALM с внешней аутентификацией.
Руководство пользователя НР ALM Business Views Microsoft Excel Add- in	Описание установки и использования дополнения Business Views Microsoft Excel для создания и настройки отчетов Excel.
Руководство пользователя HP Business Process Testing	Использование Business Process Testing для создания тестов бизнес-процессов.

Руководство	Описание
Краткое руководство по НР ALM Performance Center	Руководство для самостоятельного изучения, предоставляющее пользователю Performance Center общий обзор создания и выполнения тестов производительности.
Руководство по НР ALM Performance Center	Описание процедур создания, планирования, выполнения и отслеживания тестов производительности для пользователя Performance Center. Описание настройки и администрирования проектов Performance Center для администратора Performance Center.
Руководство по установке HP ALM Performance Center	Описание процедур установки серверов, хостов и других компонентов Performance Center.
Руководство по поиску и устранению неполадок HP ALM Performance Center	Сведения о поиске и устранении неполадок HP ALM Performance Center.

## Руководства HP ALM Performance Center

## Практические руководства HP ALM

Руководство	Описание
Практическое руководство по гибкому тестированию в НР ALM	Содержит практические рекомендации по реализации принципов гибкого тестирования.
Рекомендации по работе с модулем бизнес-моделей НР ALM	Рекомендации по работе с модулем бизнес-моделей.
Рекомендации по работе с базой данных НР ALM	Рекомендации по развертыванию ALM на серверах баз данных.

Руководство	Описание					
Практическое руководство по совместному использованию объектов в HP ALM	Содержит передовые методы совместного использования объектов.					
Практическое руководство по планированию и отслеживанию объектов в HP ALM	Содержит передовые методы администрирования и отслеживания релизов.					
Практическое руководство по топологиям объектов в HP ALM	Здесь представлены практические рекомендации по структуризации проектов.					
Рекомендации по обновлению НР ALM	Методики подготовки и планирования обновления ALM.					
Практическое руководство по управлению версиями и использованию базовых состояний в HP ALM	Содержит практические рекомендации по внедрению управления версиями и созданию базовых состояний.					
Практическое руководство по рабочим процессам в HP ALM	Здесь представлены рекомендации по реализации рабочих процессов.					

## Практические руководства HP ALM Performance Center

Руководство	Описание
Рекомендации по HP Performance Center of Excellence	Рекомендации по созданию и эксплуатации центров Performance Center of Excellence.
Рекомендации НР по отслеживанию производительност и	Рекомендации по отслеживанию производительности тестируемых приложений.

## Справочные материалы по API-интерфейсу HP ALM

Руководство	Описание						
Справочное руководство по базе данных проектов НР ALM	Комплект электронной документации по таблицам и полям базы данных проектов.						
Справочное руководство по АРІ-интерфейсу открытой архитектуры тестирования НР АLM	Интерактивный справочник по API-интерфейсу ALM на основе COM. Открытую архитектуру тестирования ALM можно использовать для интеграции собственных средств управления конфигурацией, отслеживания дефектов и тестирования в проекте ALM.						
Справочник по API- интерфейсу HP ALM Site Administration	Интерактивный справочник по API-интерфейсу Site Administration на основе COM. API-интерфейс Site Administration позволяет пользовательским приложениям выполнять функции организации, управления и поддержки пользователей, проектов, доменов, подключений и параметров конфигурации сайта ALM.						
Справочник по API- интерфейсу HP ALM на основе REST	Электронный справочник по API-интерфейсу ALM на основе технологии REST. API-интерфейс REST используется для доступа к данным ALM и работы с ними.						

Руководство	Описание
Руководство разработчика пользовательских тестов НР ALM на основе СОМ	Интерактивное руководство по созданию собственных средств тестирования и их интеграции в среду ALM с помощью стандартных средств разработки СОМ.
Руководство разработчика пользовательских тестов НР ALM на основе .NET	Интерактивное руководство по созданию собственных средств тестирования и их интеграции в среду ALM с помощью сочетания классов DCOM и .NET.

## Справочные материалы по API-интерфейсу HPALMPerformance Center

Руководство	Описание
Справочные материалы по API- интерфейсу ALM Performance Center на основе REST	Интерактивный справочник по API-интерфейсу на основе REST в ALM Performance Center. REST API можно использовать для выполнения операций автоматизации и непрерывной интеграции.

## Дополнительные сетевые ресурсы

В меню **Справка** ALM доступны следующие дополнительные сетевые ресурсы:

Часть	Описание						
Устранение неполадок и база знаний	Страница устранения неполадок на веб-сайте технической поддержки HP Software, на которой можно выполнить поиск по базе знаний для самостоятельного устранения неисправностей. Выберите Справка > Устранение неполадок и база знаний. URL-адрес данного веб-сайта: <u>http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp.</u>						
Техническая поддержка НР Software	Запуск веб-сайта технической поддержки НР Software. Этот веб-сайт позволяет осуществлять поиск в базе знаний для самостоятельного устранения неисправностей. Кроме того, пользователи могут просматривать форумы и оставлять в них сообщения, подавать заявки на предоставление поддержки, загружать исправления и обновленную документацию и др. Выберите команду Справка > Техническая поддержка HP Software. URL-адрес данного веб-сайта: www.hp.com/go/hpsoftwaresupport.						
	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 необходим договор поддержки.						
	Дополнительные сведения об уровнях доступа представлены на странице:						
	http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp						
	Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите на страницу:						
	http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html						

Часть	Описание
Веб-сайт HP Software Quality Center	Запуск веб-сайта HP Software. На этом веб-сайте приведены самые-последние сведения о программных продуктах HP. Сюда входят сведения о новых релизах программного обеспечения, семинарах и выставках, поддержке клиентов и т.д. Выберите Справка > Веб- сайт HP Software . URL-адрес данного веб-сайта: www.hp.com/go/software.
Веб-сайт HP Software Application Lifecycle Management	Запуск веб-сайта HP ALM Software. На этом веб-сайте представлены самые последние сведения об HP ALM. Сюда входят сведения о новых релизах программного обеспечения, семинарах и выставках, поддержке клиентов и т.д. Выберите Справка > Веб-сайт HP Software Application Lifecycle Management. URL-адрес веб-сайта: <u>http://www8.hp.com/us/en/software-</u> solutions/software.html?compURI=1172141#tab=TAB1.
Дополнения	Запуск страницы дополнений HP Application Lifecycle Management, на которой представлены средства интеграции и синхронизации с решениями HP и сторонних разработчиков.
Инструменты ALM	Вызов страницы дополнений, которые обеспечивают интеграцию и синхронизацию с решениями НР и сторонних производителей, установленными с ALM на сервере ALM.

## Руководства по расширениям HP ALM

Расширения предоставляют дополнительные функциональные возможности для ALM. Если имеется лицензия на расширение ALM, можно воспользоваться дополнительными функциональными возможностями, активировав расширение на уровне проекта. Подробнее об активации расширений см. в документе *Руководство администратора HP Application Lifecycle Management*.

Для просмотра списка расширений, доступных в ALM 12.00, и для загрузки документации по расширениям ALM посетите страницу дополнений HP Application Lifecycle Management (**Справка > Дополнения**).

Введение в руководство

# Часть I

Начало работы

1

## Перед установкой

В этой главе описывается подготовка к установке компонентов Performance Center.

#### Глава содержит следующие разделы:

- ► Компоненты и поток данных Performance Center на стр. 24
- ▶ О компонентах системы на стр. 34
- ▶ Перед установкой: общие вопросы на стр. 40
- ▶ Необходимые службы на стр. 41
- Программное обеспечение, необходимое для Performance Center на стр. 42

## Компоненты и поток данных Performance Center

В этом разделе описывается система HP ALM Performance Center.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- ► "Архитектура и компоненты» на стр. 25
- ► "Приложения» на стр. 27
- ► "Маршруты передачи данных» на стр. 29
- ► "Совместимость установленных компонентов» на стр. 31
- ► "Характеристики нагрузки» на стр. 32

### Архитектура и компоненты

В этом разделе описывается архитектура и компоненты HP ALM Performance Center.

Архитектура/компонент	Описание					
Сервер АLМ	Платформа базовых функций ALM. • ALM Клиент. Пользователи входят в модули ALM (User Site), Site Administration (управление прооктакии и пользователями) и Lab Марадорорт					
	<ul> <li>с клиентского компьютера.</li> <li>ALM репозиторий сервера. Используется для</li> </ul>					
	<ul> <li>ALM База данных.</li> <li>ALM База данных. Содержит схему для каждого проекта Performance Center, а также отдельную схему для модулей Lab Management и Site Administration.</li> </ul>					
	Подробнее о технологии ALM см. в документе Руководство по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management.					
Сервер HP Performance Center	На сервере размещаются веб-страницы Performance Center, которые позволяют разрабатывать тесты производительности, настраивать мониторы, резервировать ресурсы для тестирования, выполнять и отслеживать тесты, а также анализировать результаты тестов.					

Архитектура/компонент	Описание
Lab Management	Центр управления лабораторными ресурсами (такими, как хосты и пулы хостов), а также ресурсами Performance Center (серверами, лицензиями, отчетами об использовании и т.д.).
Хосты HP Performance Center	Используется для управления тестами производительности, генерирования нагрузки и анализа данных. Хосты Performance Center можно настроить для работы в качестве контроллеров, генераторов нагрузки или обработчиков данных.
	Контроллер. Обеспечивает проведение теста производительности. Контроллер получает скрипты, параметры выполнения и список используемых генераторов нагрузки. Контроллер передает инструкции генераторам нагрузки, в том числе сообщает, какие скрипты нужно выполнять и сколько виртуальных пользователей участвуют в каждом выполнении скрипта, а также задает параметры планировщика. После выполнения теста контроллер выполняет разбор данных. В каждом тесте производительности работает только один контроллер.
	Генератор нагрузки. Создает нагрузку, запуская виртуальных пользователей (пользователей Vuser). Порядок запуска и остановки виртуальных пользователей определяется контроллером. В тесте может участвовать любое число генераторов нагрузки.
	<ul> <li>Обработчик данных. Служит для анализа и публикации результатов теста производительности.</li> </ul>

## Приложения

С системой Performance Center интегрируются следующие автономные приложения.

Приложение	Описание						
HP Virtual User Generator (VuGen)	Создает виртуальных пользователей, записывая действия, выполняемые в приложении типичными конечными пользователями. VuGen записывает действия в автоматические скрипты Vuser, которые становятся основой тестов производительности.						
HP Analysis	Строит графики и составляет отчеты с подробным анализом производительности. Эти графики и отчеты позволяют выявить и локализовать «узкие» места в приложении и определить, какие изменения необходимо внести в систему, чтобы повысить ее производительность.						
Прослушиватель MI	Необходим в случае, когда работа виртуальных пользователей и мониторинг приложений ведется через брандмауэр.						
Агент мониторов через брандмауэр	Используется для мониторинга серверов, расположенных за брандмауэром.						
Средство просмотра снимков	Позволяет просматривать снимки страниц ошибок, полученные от веб-пользователей Vuser во время выполнения тестов производительности. Данное средство отображает снимки из файлов с расширениями SOE и INF. Файл с расширением SOE — это zip-архив, содержащий один или несколько снимков в формате INF.						

По схемам и таблицам, которые приводятся далее в разделах "Маршруты передачи данных" и "Характеристики нагрузки", можно определять, какие компьютеры следует выделить для различных задач тестирования производительности.

Например, несколько компонентов, представляющих небольшую нагрузку, можно объединить на одном компьютере. Сведения о компонентах, которые можно устанавливать совместно, см. в разделе "Совместимость

установленных компонентов» на стр. 31.

Подробнее об установке автономных приложений см. в разделе "Установка дополнительных компонентов» на стр. 81.

#### Маршруты передачи данных

Во время установки HP ALM Performance Center важно продумать маршруты передачи данных между различными компонентами учесть потребности компонентов в ресурсах. Эта информация поможет настроить систему для равномерного распределения нагрузки и исключить нехватку ресурсов определенного типа.

Во время выполнения теста производительности компоненты Performance Center обмениваются информацией с компонентами ALM посредством отдельной системы связи. Для настройки системы важно представлять, какие компоненты и каким способом обмениваются данными друг с другом.

На следующей схеме показаны маршруты и протоколы передачи данных в системе ALM Performance Center:



В следующей таблице показаны порты подключения, которые должны быть открыты для входящего трафика в различных компонентах ALM Performance Center:

Компонент	Порты				
ALM сервер	НТТР для веб-сервера Jetty: 8080 * **				
	НТТР для веб-сервера IIS: 80 * **				
Performance Center	HTTP (80) * **				
Сервер	TCP (3333, 54245)				
Performance Center Xoct	HTTP (8731)				
	TCP (3333, 5001, 5002, 5003, 54245, 54345)				
База данных	TCP (1433 (SQL)), 1521 (Oracle)) **				
Репозиторий	NetBIOS				
Сервер диагностики	HTTP (80, 2006) *				
	TCP (54345)				
Автономный генератор нагрузки	TCP (5001, 5002, 5003, 54245, 54345)				
Генератор нагрузки в облаке	Согласно настройкам в диалоговом окне "Сетевые настройки облака" Подробнее см. в Руководстве по HP ALM Lab Management.				
Прослушиватель MI	HTTP/TCP (443) **				
	TCP (50500)				
Тестируемое приложение	Любой; НТТР (случайный)				
SiteScope — топология	HTTP (8080) *				
SiteScope — профили мониторов	HTTP (8888) *				

\* в этом компоненте также поддерживается протокол HTTPS.

\*\* Значения по умолчанию, которые можно изменить в процессе настройки

### Совместимость установленных компонентов

В следующей таблице показано, какие компоненты могут работать на одном компьютере, а какие не могут.

Необходимость установки Установленное приложение	Analysis SA	VuGen SA	SA ГН	MOFW	Прослушиватель MI	Посредник диагностики	Средство просмотра снимков	LR	PCS	Хост
Analysis SA		~	$\checkmark$	~	8	8	8	3	8	8
VuGen SA	*		V	~	8	8	8	۲	8	۲
SA генератора нагрузки	8	8		8	8	8	8	8	8	8
MOFW		8	8		8	8	8		8	8
Прослушиватель МІ		8	8	8		8	8	3	8	3
Посредник диагностики	8	8	8	8	8		8	8	8	8
Средство просмотра снимков	8	~		$\otimes$	٢	8		3	8	۲
LoadRunner (LR)	8	8			8	8	8		$\otimes$	8
Сервер PC (PCS)	8	8	8	8	8	8	8	8		8
Хост	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

؇ Поддерживается

😳 Заблокировано

## Характеристики нагрузки

В следующей таблице описаны основные характеристики, которые следует учитывать при установке компонентов Performance Center:

Компьютер	Количеств о в системе	Характеристики нагрузки
Сервер Performance Center	Не менее двух	Высокая нагрузка.
		ALM обладает встроенными возможностями распределения нагрузки.
		Для более эффективного распределения нагрузки можно установить несколько серверов Performance Center.
		Дополнительные сведения о распределении нагрузки см. в статье KM1052520 базы знаний НР для самостоятельного устранения неполадок ( <u>http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/ document/KM1052520</u> ).

Компьютер	Количеств о в системе	Характеристики нагрузки
Хосты Performance Center: > Контроллер > Генератор нагрузки > Обработчик данных	Не менее одного каждого типа	Контроллер представляет высокую нагрузку. Генератор нагрузки представляет среднюю нагрузку. Обработчик данных может представлять среднюю или высокую нагрузку. Рекомендуется выделить резервные контроллеры и генераторы нагрузки для обеспечения отказоустойчивости и высокой доступности.
		<ul> <li>Примечание.</li> <li>Можно настроить один хост одновременно в качестве контроллера и генератора нагрузки, но это не рекомендуется, поскольку на работу виртуальных пользователей расходуется значительный объем ресурсов. Работа виртуальных пользователей на хосте контроллера подходит только для тестов производительности, в которых участвует крайне малое число виртуальных пользователей.</li> <li>Один хост можно настроить для одновременной работы в качестве контроллера и обработчика данных, но такая конфигурация также не рекомендуется, поскольку на обработку данных может потребоваться значительный объем процессорного времени и других ресурсов.</li> </ul>
Прослушиват ель МІ	Не менее одного, если мониторинг ведется через брандмауэр	Средняя нагрузка. <ul> <li>Требуется автономная установка.</li> <li>Не может работать на одном компьютере с IIS.</li> </ul>

Компьютер	Количеств о в системе	Характеристики нагрузки
Компьютер с монитором через брандмауэр	Не менее одного, если мониторинг ведется через брандмауэр	Низкая нагрузка. Требуется автономная установка.
SiteScope (необязатель но)	Один	Низкая нагрузка.

## О компонентах системы

В систему Performance Center входят несколько компонентов. В этом разделе рассматриваются характеристики всех компонентов системы, которые нужно проанализировать перед установкой.

Подробные системные требования для каждого компонента см. в файле *Readme* в HP Application Lifecycle Management.

- ► "Сервер Performance Center» на стр. 35
- ► "Хост Performance Center» на стр. 37
- ► "Автономный генератор нагрузки (Windows)» на стр. 37
- ► "Автономный генератор нагрузки (Linux)» на стр. 38
- "Автономное приложение VuGen и автономное приложение Analysis» на стр. 38
- ► "Прослушиватель MI» на стр. 38
- ▶ "Компьютер с монитором через брандмауэр» на стр. 38
- ► "Посредник ERP и CRM» на стр. 39
- ► "Сервер SiteScope» на стр. 39

### Сервер Performance Center

 Удалите предыдущую версию сервера Performance Center, установленную на компьютере.

Примечание. После удаления Performance Center 11.52 с компьютера также следует удалить все службы и файлы конфигураций перед тем, как устанавливать Performance Center 12.00. Дополнительные сведения приводятся в статье KM00699800 базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<u>http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00699800</u>).

- Настоятельно рекомендуется устанавливать сервер Performance Center в чистой системе с нового образа.
- Серверы Performance Center выполняют операции администрирования Performance Center, разработки и выполнения тестов, мониторинг, а также обеспечивают пользовательский интерфейс для этих операций. Поскольку операции выполнения тестов производительности создают высокую нагрузку на сервер Performance Center, рекомендуется устанавливать не менее двух серверов Performance Center Servers в системе. С помощью встроенных служб балансировки нагрузки входящие и исходящие вызовы ALM циклически балансируются между серверами Performance Center.
- Перед установкой сервера Performance Center необходимо установить службы Microsoft Internet Information Services (IIS 7.5/8.0).
- Во время установки на всех серверах Performance Center, использующих службы IIS, включены следующие расширения веб-служб:
  - ► Страницы ASP
  - ► ASP.NET 4.0 (IIS 7.5)
  - ► ASP.NET 4.5 (IIS 8.0)
  - ➤ Metabase
  - Static content

#### ► IIS 6.0 Management Compatibility.

- Для установки сервера Performance Center необходимо иметь полные права локального администратора на компьютере, где производится установка.
- Во время установки сервера Performance Center на компьютере создается системный пользователь Performance Center по умолчанию с именем IUSR\_METRO (пароль P3rfoRm@1nce) в группе пользователей Администраторы. Убедитесь, что не применяется система безопасности, которая может автоматически удалить данного системного пользователя из группы «Администраторы».
- Если Performance Center работает с базой данных Oracle, убедитесь, что клиент Oracle, установленный на компьютере с сервером Performance Center, имеет версию не ниже версии на сервере Oracle, а также установлено соединение с сервером Oracle. Подробнее см. в разделе "Настройка соединения с Oracle» на стр. 112.
- Должна быть установлена 32-битная версия клиента Oracle, независимо от того, в какой операционной системе запущен сервер Performance Center – 32- или 64-битной.
- Если клиент Oracle устанавливался после установки сервера Performance Center, то после установки клиента Oracle необходимо перезагрузить компьютер.
- Мониторинг Oracle. Если нужно определить мониторы Oracle, сервер Performance Center должен быть установлен в каталоге, в пути к которому отсутствуют следующие символы: ():; \* \/ " ~ & ? {} \$ % | <> + = ^ []. Например, на 64-разрядном компьютере не следует устанавливать сервер Performance Center в каталог по умолчанию (C:\Program Files (x86)\....), поскольку этот путь содержит недопустимые символы.
- Сервер сценариев Microsoft Windows должен иметь версию 5.6 или более позднюю. Чтобы проверить номер версии, перейдите в <каталог установки Windows>\Windows\system32. Щелкните правой кнопкой мыши файл wscript.exe и выберите пункт Свойства. На вкладке Версия указан номер версии файла.
### Хост Performance Center

 Удалите предыдущие версии хостов Performance Center, установленные на компьютере.

Примечание. После удаления Performance Center 11.52 с компьютера также следует удалить все службы и файлы конфигураций перед тем, как устанавливать Performance Center 12.00. Дополнительные сведения приводятся в статье KM00699800 базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (<u>http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00699800</u>).

- Для установки хоста Performance Center необходимо иметь полные права локального администратора на компьютере, где производится установка.
- Во время установки хостов Performance Center на компьютере создается системный пользователь Performance Center по умолчанию с именем IUSR\_METRO (пароль P3rfoRm@1nce) в группе пользователей «Администраторы». Убедитесь, что не применяется система безопасности, которая может автоматически удалить данного системного пользователя из группы «Администраторы».

#### Автономный генератор нагрузки (Windows)

- Автономный генератор нагрузки нельзя устанавливать на одном компьютере с сервером Performance Center или хостом Performance Center.
- Если автономное приложение VuGen и автономное приложение Analysis нужно установить на одном компьютере, куда также планируется установить автономный генератор нагрузки, то генератор нагрузки следует устанавливать в последнюю очередь.

Во время установки автономного генератора нагрузки на компьютере создается системный пользователь Performance Center по умолчанию с именем IUSR\_METRO (пароль P3rfoRm@1nce) в группе пользователей Администраторы. Убедитесь, что не применяется система безопасности, которая может автоматически удалить данного системного пользователя из группы «Администраторы».

### Автономный генератор нагрузки (Linux)

Автономный генератор нагрузки можно установить на платформе Linux для запуска виртуальных пользователей. Виртуальные пользователи Linux взаимодействуют с контроллером, который установлен на компьютере Windows. Подробнее см. в разделе "Установка HP Load Generator в Linux» на стр. 80.

### Автономное приложение VuGen и автономное приложение Analysis

Если автономный генератор нагрузки устанавливается на одном компьютере с автономными приложениями (VuGen или Analysis), то сначала следует установить автономные приложения, а затем автономный генератор нагрузки.

# Прослушиватель МІ

- Прослушиватель МІ необходимо устанавливать на отдельный компьютер.
- Прослушиватель МІ нельзя устанавливать на компьютер, где работают службы IIS.

### Компьютер с монитором через брандмауэр

 Агент монитора через брандмауэр должен устанавливаться на отдельном компьютере.

## Посредник ERP и CRM

Посредник ERP и CRM должен устанавливаться на компьютере, находящийся в одной локальной сети с отслеживаемым сервером ERP/CRM, предпочтительно на отдельном компьютере. Не рекомендуется устанавливать посредник на сервере Siebel или Oracle, участвующем в тесте производительности.

**Примечание.** Если используется модуль диагностики SAP, убедитесь, что клиент SAPGUI установлен на одном компьютере с посредником ERP/CRM.

- По умолчанию агент посредника ERP/CRM устанавливается для работы в качестве службы. После установки агента убедитесь, что он работает в качестве службы, а не процесса. Если агент работает в виде процесса, необходимо остановить процесс и запустить агент в виде службы.
- Сведения о настройке посредника ERP/CRM после установки и использовании посредника для сбора диагностических данных см. в документе Руководство по HP ALM Performance Center.

# Сервер SiteScope

- ► Сервер SiteScope используется для мониторинга приложений.
- Минимальные требования см. в документе Руководство по развертыванию HP SiteScope.

# Перед установкой: общие вопросы

В этом разделе обсуждаются вопросы, которые решаются перед установкой всех компонентов Performance Center.

- Перед началом установки нужно решить, какие компьютеры будут использоваться для каждой из задач. При определении компонентов, устанавливаемых на каждом компьютере, следует учитывать ожидаемую величину нагрузки на каждый компьютер. Подробнее см. в разделах "Совместимость установленных компонентов» на стр. 31 и "Характеристики нагрузки» на стр. 32.
- Чтобы установить Performance Center, сначала необходимо отключить управление доступом на уровне пользователей (UAC). Подробнее об отключении UAC см. на странице <u>http://gallery.technet.microsoft.com/Registry-Key-to-Disable-UAC-45d0df25</u>.
- Время на сервере ALM и компьютерах с компонентами Performance Center должно быть синхронизировано.
- Для установки автономных приложений сначала необходимо вручную установить необходимое программное обеспечение. Список необходимого ПО см. в разделе "Программное обеспечение, необходимое для Performance Center» на стр. 42. Подробнее об автоматической установке необходимого ПО см. в разделе "Автоматическая установка Performance Center.» на стр. 66.
- Компоненты Performance Center нельзя устанавливать на компьютеры, где уже установлены экземпляры LoadRunner. Перед установкой Performance Center проверьте, чтобы с компьютера были удалены все версии LoadRunner.
- Операционная система и база данных должны быть настроены на одном языке. В противном случае часть текста, отображаемого в Performance Center, окажется поврежденной. Например, для работы на немецком языке необходимо использовать версию операционной системы на немецком языке и настроить базу данных для работы с немецким языком.

# Необходимые службы

Перед установкой компонентов Performance Center убедитесь, что на каждом компьютере работают службы, определенные в следующей таблице, и для каждой службы задан тип запуска **Автоматически**.

**Примечание.** Параметры запуска служб, применяемые по умолчанию в операционной системе, могут различаться в зависимости от версии. Необходимо проверить все службы на каждом компьютере, чтобы убедиться, что запущены все необходимые службы.

Компьютер	Службы
Все серверы и хосты Performance Center	<ul> <li>Службы IPSEC (для безопасности TCP/IP)</li> <li>Поставщик поддержки безопасности NTLM</li> <li>Удаленный вызов процедур (RPC)</li> <li>Инструментарий управления Windows (для проверки работоспособности Performance Center)</li> <li>Журнал событий Windows (необязательно, используется для отладки)</li> <li>Службы COM+ (система событий и системное приложение)</li> <li>НTTP SSL (для SSL)</li> <li>Уведомление о системных событиях (для COM+)</li> </ul>
Performance Center Серверы	<ul> <li>Служба администратора IIS (служба Microsoft)</li> <li>Рабочая станция</li> <li>Модуль поддержки NetBIOS через TCP/IP</li> <li>Служба веб-публикаций (служба Microsoft)</li> <li>Координатор распределенных транзакций (MSDTC)</li> </ul>
Performance Center Хосты	<ul> <li>Служба удаленного реестра (служба Windows)</li> </ul>

# Программное обеспечение, необходимое для Performance Center

Перед установкой Performance Center на компьютер необходимо установить определенное программное обеспечение (например, .NET Framework 4.0). Во время установки Performance Center проверяет, установлено ли на компьютере необходимое программное обеспечение. Performance Center поддерживает автоматическую установку отсутствующего программного обеспечения с диска Performance Center.

В следующей таблице перечисляется необходимое программное обеспечение и способ, применяемый Performance Center для проверки его наличия.

Необходимое программное обеспечение	Компьютеры	Способ обнаружения
.NET Framework 3.5 SP1	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Поиск в разделе реестра: HKLM\Software\Microsoft\NET Framework Setup\NDP\v3.5
.NET Framework 4.0	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Поиск в разделе реестра: HKLM\Software\Microsoft\NET Framework Setup\NDP\v4.0

Необходимое программное обеспечение	Компьютеры	Способ обнаружения
Компоненты доступа к данным (MDAC) 2.8 SP1 (или более поздняя версия)	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Поиск в разделе реестра: HKLM\Software\Microsoft\Data Доступ
Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос наличия и версии файла: %systemroot%\system32\msxml 6.dll
Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)	<ul> <li>Все компьютеры Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {86C9D5AA-F00C-4921-B3F2- C60AF92E2844}
Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)	<ul> <li>Все компьютеры Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {A8D19029-8E5C-4E22-8011- 48070F9E796E}

Необходимое программное обеспечение	Компьютеры	Способ обнаружения
Microsoft Visual C++ 2008 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)	<ul> <li>Все компьютеры Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {DE2C306F-A067-38EF-B86C- 03DE4B0312F9}
Microsoft Visual C++ 2008 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)	<ul> <li>Все компьютеры Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {FDA45DDF-8E17-336F-A3ED- 356B7B7C688A}
Microsoft Visual C++ 2010 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {1F4F1D2A-D9DA-32CF-9909- 48485DA06DD5}
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {4121ED58-4BD9-3E7B-A8B5- 9F8BAAE045B7}

Необходимое программное обеспечение	Компьютеры	Способ обнаружения
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable x64	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {EFA6AFA1-738E-3E00-8101- FD03B86B29D1}
Установщик Microsoft Windows 3.1	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> </ul>	<ul> <li>Проверка выполнения одного из следующих условий:</li> <li>Регистрация объекта WindowsInstaller. Installer.com версии 3 или более поздней</li> <li>MSI.dll версии 3 или более поздней в %systemroot%</li> </ul>
Распространя емый установочный модуль расширений WSE 3.0 для Microsoft .NET	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {DE6ECF6D-2979-4137-8B56- 0339497275B6} {89F62EE7-BAD4-482E-BEF1- AE4A2AD408B7}

Необходимое программное обеспечение	Компьютеры	Способ обнаружения
Распространя емый установочный модуль расширений WSE 2.0 SP3 для Microsoft .NET	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	{1093C60E-AF41-4DCC-90C8- 876BA0E2A88B} {AC245E8D-C75F-4B53-A0CF- A9E47837C90E}
Службы IIS	➤ Сервер Performance Center	<ul> <li>HKLM\SOFTWARE\Microsoft\In etStp</li> <li>Проверка основного и дополнительного номера версии.</li> <li>Поддерживаются следующие версии:</li> <li>▶ 7.5 (Windows 2008R2)</li> <li>▶ 8.0 (Windows 2112)</li> </ul>
Strawberry Pearl 5.10.1	<ul> <li>Автономное приложение VuGen</li> </ul>	Запрос следующего идентификатора GUID в диспетчере MSI: {C977182F-221A-337A-B681- 963808E0023A}
Компонент обработки изображений Windows (WIC)	<ul> <li>Все компьютеры серверов и хостов Performance Center</li> <li>Автономное приложение VuGen</li> <li>Автономное приложение Analysis</li> <li>Автономный генератор нагрузки</li> </ul>	Запросы версии: %systemroot%\system32\Windo wsCodecs.dll

# Часть II

Установка и настройка

# Установка HP ALM Performance Center

В этой главе описывается процедура установки HP ALM Performance Center.

#### Глава содержит следующие разделы:

- ► Порядок установки на стр. 50
- ► Установка HP Application Lifecycle Management на стр. 51
- ► Установка и настройка серверов и хостов Performance Center на стр. 52
- ► Настройка Performance Center в Lab Management на стр. 61
- ► Автоматическая установка Performance Center. на стр. 66
- > Установка автономных компонентов (Windows) на стр. 75
- ► Установка HP Load Generator в Linux на стр. 80
- Установка дополнительных компонентов на стр. 81
- ► Удаление сервера и хостов Performance Center на стр. 83
- ► Удаление HP Load Generator из Linux на стр. 84

# Порядок установки

В этом разделе описываются действия, которые необходимо выполнить для установки компонентов HP ALM Performance Center 12.00.

**Примечание.** Для установки HP ALM Performance Centerнеобходимо иметь полные права локального администратора на компьютерах, где производится установка.

Чтобы установить HP ALM Performance Center, выполните следующие действия:

1 Установите компоненты согласно следующим контрольным спискам:

>	Компонент	Действие	Стр ани ца
	Сервер ALM	Установка сервера ALM	51
	Сервер Performance Center	Установка сервера Performance Center	52
	Хосты Performance Center	Установка хоста Performance Center	52
	Автономные компоненты (необязательно)	Установка автономных приложений Performance Center (Windows)	75
		HP Load Generator в Linux	80

2 Проверьте, чтобы в список "Надежные узлы" в браузере клиента ALM входил сервер Performance Center.

Подробнее см. в шаге 14 на стр. 60.

3 Проверьте успешность установки.

Подробнее см. в разделе гл. 3 «Проверка после установки»

# Установка HP Application Lifecycle Management

Перед установкой компонентов HP ALM Performance Center 12.00 необходимо установить HP Application Lifecycle Management 12.00.

**Примечание.** Каждая версия HP ALM Performance Center сертифицирована для конкретной версии HP ALM. Установка Performance Center должна осуществляться на соответствующую версию HP ALM. Список соответствующих версий опубликован на сайте загрузок HP. За дополнительными сведениями обращайтесь в службу технической поддержки HP Software.

#### Чтобы установить HP Application Lifecycle Management 12.00:

1 Установите версию HP ALM, соответствующую вашей операционной системе. Подробнее см. в документе *Руководство по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management*.

**Примечание.** Убедитесь в том, что ALM устанавливается в сертифицированной операционной системе. Полный список рекомендуемых и поддерживаемых операционных систем для ALM HP ALM см. в разделе "Конфигурации системы HP ALM" файла Readme для Performance Center.

2 Настройте на клиентском компьютере HP ALM нужную конфигурацию браузера. Подробнее см. в документе *Руководство по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management*.

# Установка и настройка серверов и хостов Performance Center

В этом разделе описывается установка и настройка сервера Performance Center и хостов Performance Center.

**Примечание.** Если выполняется обновление или миграция с более ранней версии Performance Center, следуйте инструкциям в гл. 5 «Обновление ранее созданных проектов»

#### Вопросы перед установкой

- Перед установкой компонентов Performance Center ознакомьтесь с предварительной информацией, приведенной в гл. 1 «Перед установкой»
- Для установки сервера Performance Center или хоста Performance Center необходимо иметь полные права локального администратора на компьютере, где производится установка.
- Если каталог установки Performance Center находится на сетевом диске, рекомендуется подключить этот диск перед выполнением установки.
- Для обеспечения установки из сетевой папки убедитесь, что путь к этой папке добавлен в список «Надежные узлы» на компьютере, где выполняется установка.
- Если сервер Performance Center или хост Performance Center устанавливается с помощью подключения к удаленному рабочему столу (RDP), необходимо выполнять установку через консоль.
- Если используется база данных Oracle, убедитесь в том, что клиент Oracle установлен на сервере Performance Center (с типом установки Администратор), и с сервером Oracle установлено соединение. Проверьте, чтобы файл tnsnames.ora содержал одинаковую запись TNS для серверов исходной и конечной баз данных.

**Примечание.** Должна быть установлена 32-битная версия клиента Oracle, независимо от того, в какой операционной системе запущен сервер Performance Center – 32- или 64-битной.

- Сервер Performance Center и хост Performance Center нельзя устанавливать на одном компьютере.
- Чтобы установить Performance Center, сначала необходимо отключить управление доступом на уровне пользователей (UAC). Подробнее об отключении UAC см. на странице <u>http://gallery.technet.microsoft.com/Registry-Key-to-Disable-UAC-45d0df25</u>.

**Важно:** Перед установкой HP ALM Performance Center необходимо установить HP Application Lifecycle Management. Подробнее см. в разделе Установка HP Application Lifecycle Management на стр. 51.

Чтобы установить сервер Performance Center или хост Performance Center, выполните следующие действия.

1 Запустите программу установки Performance Center.

Вставьте установочный диск HP ALM Performance Center и запустите файл setup.exe (<корневой каталог установочного диска>\setup.exe).

2 Выберите вариант установки.

Запустится программа установки, и откроется страница меню установки.

Выберите Сервер Performance Center или Хост Performance Center.

**Примечание.** Если заранее известно, что некоторый хост будет использоваться только в качестве генератора нагрузки, рекомендуется установить автономный генератор нагрузки по следующим причинам.

- В таком варианте установки требуется меньше места на диске
- Файлы установки генератора нагрузки перемещаются быстрее, чем файлы установки хоста Performance Center

Подробнее об установке автономного генератора нагрузки см. в разделе "Установка автономных компонентов (Windows)" на стр. 75.

Подробнее об установке генератора нагрузки в Linux см. в разделе "Установка HP Load Generator в Linux" на стр. 80.

#### 3 Установите необходимое программное обеспечение (если оно не установлено).

Перед установкой компонента Performance Center на компьютере должно быть установлено некоторое программное обеспечение. Если на компьютере не установлено какое-либо необходимое программное обеспечение, открывается следующее диалоговое окно.

HP Performance Center Server 12.00		
Необходимо установить следующие программы из списка предварительных требований: HP Performance Center Server 12.00:		
Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update xé Microsoft Visual C++ 2010 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update .NET Framework v3.5 SP1 Microsoft WSE 2.0 SP3 Runtime Microsoft WSE 3.0 Puntime Ф Описание:		
A security issue has been identified leading to MFC application vulnerability your Windows-based system with Visual C++ 2005 Redist		
Нажмите кнопку ОК, чтобы установить эти программы. Примечание. Для установки некоторых программ может потребоваться перезагрузка компьютера. В случае перезагрузки компьютера повторно запустите программу установки HP Performance Center Server 12.00.		
ОК Отмена		

**Примечание. Установка сервера Performance Center**: Если на этой странице указаны службы Microsoft Internet Information Services (IIS) 7.5/8.0, то необходимо закрыть программу установки, установить службы IIS, а затем снова запустить программу установки.

Нажмите **ОК** и следуйте инструкциям на экране, чтобы установить обязательное программное обеспечение перед продолжением установки компонента Performance Center. Установку компонента Performance Center нельзя продолжить, пока не установлено все необходимое программное обеспечение.

**Примечание.** Если после установки необходимого программного обеспечения будет предложено перезагрузить компьютер, это нужно сделать перед продолжением установки. После перезагрузки компьютера снова запустите файл **setup.exe**, чтобы продолжить установку. Если установка продолжится с момента, предшествующего перезагрузке, рекомендуется перезапустить программу установки: она обнаружит установленное необходимое программное обеспечение и продолжит установку.

Полный список необходимого программного обеспечения см. в разделе "Программное обеспечение, необходимое для Performance Center" на стр. 42.

#### 4 Запустите установку.

Мастер установки Performance Center откроется на начальной странице для выбранного компонента Performance Center. Щелкните **Далее**.

#### 5 Прочтите лицензионное соглашение.

Для принятия условий лицензионного соглашения нажмите кнопку **Принимаю**. Щелкните **Далее**.

#### 6 Выберите папку назначения.

Укажите расположение для установки компонента Performance Center. Чтобы перейти в папку для установки, нажмите кнопку **Обзор**, выберите нужное расположение и щелкните **ОК**.

#### Щелкните Далее.

#### 7 Запустите процесс установки.

Мастер предложит подтвердить данные и начать установку. Чтобы просмотреть или изменить параметры установки, нажмите **Назад**.

Чтобы начать процесс установки, щелкните **Установить**. В мастере отображается индикатор хода установки.

#### 8 После завершения установки выполните настройку компонента.

Откроется начальная страница мастера настройки.

Щелкните Далее.

#### 9 Введите пароль защиты соединения.

Введите пароль защиты соединения для защиты передачи данных между сервером Performance Center и ALM. Эта фраза должна совпадать с фразой, заданной в ходе установки ALM. Просмотреть парольную фразу можно на вкладке Site Administration > Конфигурация сайта > параметр COMMUNICATION\_SECURITY\_PASSPHRASE. Подробнее см. в документе *Руководство администратора HP Application Lifecycle Management*.

Щелкните Далее.

#### 10 Только для сервера Performance Center: Выберите веб-сайт IIS.

Выберите веб-сайт IIS, который будет использоваться сервером Performance Center.

**Примечание:** Если в IIS существует только один веб-сайт, данная страница отображаться не будет. Для установки будет использоваться существующий веб-сайт.

Щелкните Далее.

#### 11 Подтвердите миграцию.

Откроется страница "Подтверждение конфигурации".

Щелкните Далее.

#### 12 Запустится процесс фоновой конфигурации.

В мастере отображается ход выполнения конфигурации установленного компонента.

Мастер выполняет следующие настройки установленного компонента:

Операция	Сервер Performa nce Center	Хост Performa nce Center
Копирование и обновление файлов конфигурации	Да	Да
Создание системного пользователя Performance Center с именем <b>IUSR_METRO</b> (пароль по умолчанию: <b>P3rfoRm@1nce</b> ) и добавление его в группу "Администраторы" на компьютере. Подробнее об изменении системного пользователя см. в разделе "Системное администрирование Performance Center" документа <i>Руководство</i> <i>HP ALM Performance Center</i> .	Да	Да
Настройка объектов DCOM	Да	Да
Установка служб Performance Center ➤ DataCollectionAgent ➤ Служба агента RemoteManagement	Да	Да

Операция	Сервер Performa nce Center	Хост Performa nce Center
Установка служб Performance Center		
<ul> <li>Служба агента Performance Center</li> </ul>		Ла
<ul> <li>Служба нагрузочного тестирования Performance Center</li> </ul>		H~
Настройка служб IIS.		
<ul> <li>Создание виртуальных каталогов и пулов приложений</li> </ul>		
<ul> <li>Настройка пулов приложений IIS для работы в 32-разрядном режиме</li> </ul>		
<ul> <li>Установите значение .Net 4 (v4.0.30319) для версии .NET пулов приложений.</li> </ul>		
<ul> <li>Установите интегрированный режим для пулов приложений.</li> </ul>		
<ul> <li>Установите разрешения на чтение и запись для функции "Модули".</li> </ul>		
IIS 7.5:	Да	
► Включение Windows Communication Foundation		
<ul> <li>Добавление правил: Web-ASP, Web-Asp-Net, Web-Mgmt-Compat, Web-Metabase, web-static- content</li> </ul>		
IIS 8:		
Добавление правил: IIS-ASP, IIS-ASPNET, IIS- ASPNET45, IIS-ManagementConsole, IIS-Metabase, IIS-IIS6ManagementCompatibility, IIS-StaticConten		

#### 13 Закройте мастер настройки и выйдите из программы установки Performance Center.

После завершения настройки мастер подтверждает статус конфигурации.

а Нажмите **Просмотр сводки**, чтобы просмотреть сводку по конфигурации.

**Примечание.** Весь журнал настройки находится по адресу <папка установки>\orchidtmp\Configuration\configurator\_pcs\_<date\_time>.log

- **b** Нажмите кнопку **Готово**, чтобы завершить работу мастера настройки.
- с Нажмите кнопку Готово, чтобы завершить работу мастера установки.
- d На странице меню установки Performance Center нажмите Выход.

Примечание. Перезагрузите компьютер, если это будет предложено.

#### 14 Добавьте сервер Performance Center в список "Надежные узлы" в браузере клиента ALM.

Убедитесь, что сервер Performance Center указан в списке «Надежные узлы» в браузере клиента ALM.

- а В Internet Explorer выберите пункт Сервис > Свойства обозревателя. Откроется диалоговое окно «Свойства обозревателя».
- **b** На вкладке **Безопасность** выберите **Надежные узлы** и нажмите кнопку **Узлы**.
- с Если протокол SSL не используется, снимите флажок Для всех узлов этой зоны требуется проверка серверов (https:).
- d В поле Добавить в зону следующий узел введите внутренний URLадрес сервера Performance Center (http://<ALM server name>[<:номер порта>]/qcbin), и нажмите кнопку Добавить.

#### 15 Выполните дополнительные шаги по настройке конфигурации Performance Center.

- **а** Задайте сервера Performance Center в ALM. Подробнее см. в разделе Добавление сервера Performance Center в систему на стр. 62.
- **b** Определите ключи лицензий и хостов Performance Center. Подробнее см. в разделе Настройка лицензионных ключей на стр. 63.
- с Определите хосты Performance Center. Подробнее см. в разделе Добавление хостов Performance Center на стр. 65.

# Настройка Performance Center в Lab Management

Посла окончания работы мастера установки сервера Performance Center и мастера настройки сервера Performance Center необходимо выполнить дополнительные действия по настройке в Lab Management перед тем, как продукт можно будет использовать.

Этот раздел содержит следующие подразделы.

- ► "Вход в Lab Management" на стр. 62
- ► "Добавление сервера Performance Center в систему" на стр. 62
- "Настройка лицензионных ключей" на стр. 63
- ► "Добавление хостов Performance Center" на стр. 65

#### Вход в Lab Management

Все задачи по администрированию Performance Center выполняются в Lab Management.

#### Для входа в Lab Management выполните следующие действия.

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

Откроется окно параметров ALM.

2 Щелкните Lab Management, введите имя и пароль администратора сайта и нажмите **Вход**.

### Добавление сервера Performance Center в систему

Для использования сервера Performance Center его необходимо определить в ALM.

**Примечание.** По соображениям производительности и отказоустойчивости настоятельно рекомендуется определить не менее двух серверов Performance Center.

# Чтобы определить сервер Performance Center, выполните следующие действия.

- **1** Войдите в Lab Management. См. раздел "Вход в Lab Management" на стр. 62.
- 2 На боковой панели модуля Lab Management в разделе Серверы выберите Серверы РС.
- 3 Для каждого сервера Performance Center выполните следующие действия.
  - а В модуле "Серверы РС" нажмите Создать сервер РС.
  - b Введите сведения о сервере Performance Center следующим образом.

Поле	Описание
Имя	Имя сервера Performance Center.
Внешний URL- адрес	URL-адрес для доступа к серверу Performance Center из внешних источников.
Внутренний URL- адрес	URL-адрес для доступа к серверу Performance Center из пределов системы. Например, по этому URL-адресу идет обмен данными между сервером Performance Center и ALM.
Статус	Необходимо, чтобы сервер Performance Center имел статус <b>Работает</b> , и чтобы ALM и другие компоненты Performance Center имели к нему доступ.

\*

#### Настройка лицензионных ключей

После добавления сервера Performance Center в ALM необходимо ввести лицензии для сервера и хостов Performance Center.

Тип лицензии	Описание
Performance Center лицензия	Позволяет использовать продукт и выполнять нагрузочные тесты. Эта лицензия определяет число тестов производительности, которые можно проводить параллельно, и общее число виртуальных пользователей, доступных для тестов производительности.
Performance Center Лицензия хоста	Определяет протоколы Vuser, мониторы и модули, доступные на каждом хосте. Эта лицензия также определяет число пользователей Vuser, доступных для каждого протокола.

#### Примечание.

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

Расширение файла лицензии по умолчанию: .dat. Запомните, где сохранили файл. Во время настройки потребуется обратиться к нему.

Если у вас нет лицензии, посетите <u>портал лицензий HP Software</u> (http://www.hp.com/software/licensing) и щелкните ссылку **Contact Licensing Support**.

#### Чтобы задать лицензионные ключи, выполните следующие действия.

- **1** Войдите в Lab Management. См. раздел "Вход в Lab Management" на стр. 62.
- 2 На боковой панели модуля Lab Management в разделе Performance Center выберите Лицензии PC.

**3** Нажмите кнопку **Добавить ключ лицензии** чтобы добавить один ключ лицензии. Кроме того, можно щелкнуть **Добавить лицензию из файла**, чтобы добавить несколько ключей лицензий одновременно.

## Добавление хостов Performance Center

Перед работой с хостами Performance Center их нужно добавить в ALM. Перед добавлением хоста нужно определить его расположение в ALM. Если хост является генератором нагрузки, работающим через брандмауэр, необходимо определить прослушиватель MI, через который генератор нагрузки будет обмениваться данными с сервером Performance Center.

#### Примечание.

- Перед добавлением хоста необходимо, чтобы минимум один сервер Performance Center находился в рабочем состоянии.
- При добавлении хостов поля, отмеченные красным цветом и звездочкой (\*), являются обязательными, в том числе тип операционной системы и цель хоста. Дополнительные сведения см. в документе Руководство HP ALM Performance Center.

#### Для добавления хостов выполните следующие действия.

#### 1 Войдите в Lab Management.

См. раздел "Вход в Lab Management" на стр. 62.

- 2 Добавьте расположение хоста.
  - а В разделе Лабораторные ресурсы выберите пункт Расположения.
  - **b** В модуле "Расположения хоста" нажмите кнопку **Создать расположение хоста** и введите сведения о расположении хоста.
- 3 Для хоста, работающего через брандмауэр, добавьте прослушиватель MI.
  - а В разделе Performance Center выберите пункт Прослушиватели MI.
  - **b** В модуле "Прослушиватели МІ" нажмите кнопку **Создать** прослушиватель **МІ** и введите сведения о прослушивателе МІ.



\*

#### 4 Добавьте хост.

- а В разделе Лабораторные ресурсы выберите пункт Хосты.
- **b** В модуле "Хосты" нажмите кнопку **Создать хост тестирования** и введите сведения о хосте. В частности, укажите следующие данные.
  - В поле «Установка» выберите тип установки хоста: Хост Windows; Автономный ГН Windows; Генератор нагрузки UNIX.
  - В поле Цель выберите цель для хоста.

# Автоматическая установка Performance Center

**Автоматическая установка** выполняется без участия пользователя. В этом разделе описывается выполнение автоматической установки компонентов Performance Center.

Перед установкой ознакомьтесь с предварительной информацией (в том числе с системными требованиями), представленной в гл. 1 «Перед установкой»

Этот раздел включает следующее:

- "Автоматическая установка необходимого программного обеспечения" на стр. 66
- "Настройка автоматической конфигурации" на стр. 70
- "Автоматическая установка сервера Performance Center и хостов Performance Center" на стр. 71

# Автоматическая установка необходимого программного обеспечения

Для автоматической установки необходимого программного обеспечения выполните команды по следующему образцу.

Необходимое программное обеспечение	Команда
.NET Framework 4.0	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\dotnet40\dotnetfx40.exe /LCID /q /norestart /c:"install /q"
	<b>Примечание:</b> Если после установки данного программного обеспечения будет предложено перезагрузить компьютер, это нужно сделать перед продолжением установки.
.NET Framework 3.5 SP1	<ul> <li>dism.exe /Online /Enable-Feature /FeatureName:NetFx3 /norestart</li> <li>Примечание.Если после установки данного программного обеспечения будет предложено перезагрузить компьютер, это нужно сделать перед продолжением установки.</li> </ul>
Microsoft Visual C++ 2010 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2010sp1_mfc_security_update_x86\vcredist_x 86.exe /q /norestart
Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2005sp1_mfc_security_update_x86\vcredist_x 86.exe /q:a /c:"msiexec /i vcredist.msi /qn"" "
Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2005sp1_mfc_security_update_x64\vcredist_x 64.exe /q:a /c:"msiexec /i vcredist.msi /qn"" "
Microsoft Visual C++ 2008 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2008sp1_mfc_security_update_x86\vcredist_x 86.exe /q:a /c:"msiexec /i vc_red.msi /qn"" "

Необходимое программное обеспечение	Команда
Microsoft Visual C++ 2008 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2008sp1_mfc_security_update_x64\vcredist_x 64.exe /q:a /c:"msiexec /i vc_red.msi /qn"" "
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2012_redist_x86\vcredist_x86.exe /quiet /norestart
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable (x64)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\vc2012_redist_x64\vcredist_x64.exe /quiet /norestart
Компонент обработки изображений Windows (WIC)	<ul> <li>Для компьютера с 32-битной версией:</li> <li>&lt;корневой_каталог_установочного_диска&gt;\Setup\ Common\dotnet40\wic_x86_enu.exe /q /norestart</li> <li>Для компьютера с 64-битной версией:</li> <li>&lt;корневой_каталог_установочного_диска&gt;\Setup\ Common\dotnet40\wic_x64_enu.exe /q /norestart</li> </ul>
Компоненты доступа к данным (MDAC) 2.8 SP1 (или более поздняя версия)	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\ <e nvironment&gt;\prerequisites\mdac28\mdac28.exe /q:A /C:"setup /QNT"</e 
Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0	<b>Для x86:</b> msiexec /log c:\msxml.log /quiet /l <корневой_каталог_установочного_диска>\Common\ msxml6\msxml6.msi
	<b>Для x64:</b> msiexec /log c:\msxml.log /quiet /l <корневой_каталог_установочного_диска>\Common\ msxml6\msxml6_x64.msi
	<b>Для ia64:</b> msiexec /log c:\msxml.log /quiet /l <корневой_каталог_установочного_диска>\Common\ msxml6\msxml6_ia64.msi
Установщик Microsoft Windows 3.1	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\msi31\WindowsInstaller-KB893803-v2-x86.exe /q /norestart

Необходимое программное обеспечение	Команда
Распространяемый установочный модуль расширений WSE 3.0 для Microsoft .NET	msiexec /log c:\WSE3.log /quiet /l <корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\wse30\MicrosoftWSE3.0Runtime.msi /quiet /norestart
Распространяемый установочный модуль расширений WSE 2.0 SP3 для Microsoft .NET	msiexec /log c:\WSE2.log /qn /i <корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Co mmon\wse20sp3\MicrosoftWSE2.0SP3Runtime.msi /quiet /norestart
Службы IIS Примечание: Performance Center	Для установки служб IIS7.5 и IIS8 используйте следующее: start /w pkgmgr /iu:IIS-WebServerRole;IIS-
Только для сервера!	WebServer;IIS-ASP;IIS-StaticContent;IIS- IIS6ManagementCompatibility;WAS- WindowsActivationService;WAS-ProcessModel;WAS- NetFxEnvironment;WAS-ConfigurationAPI
	Дополнительные сведения:
	http://learn.iis.net/page.aspx/136/install-typical-iis- workloads/

#### Настройка автоматической конфигурации

В этом разделе описывается настройка файла, используемого для автоматической конфигурации Performance Center. Файл **UserInput.xml**, который устанавливается вместе с Performance Center, содержит параметры конфигурации для сервера Performance Center и хостов Performance Center.

Параметры в файле **UserInput.xml** можно изменять. Затем в программе установки можно задать использование измененного файла для автоматического ввода параметров конфигурации.

# Чтобы настроить свойства в файле UserInput.xml, выполните следующие действия.

- Скопируйте файл UserInput.xml с установочного DVD-диска (..\Setup\Install\Server\TARGETDIR\dat\Setup\[PCS][LTS]\Xml\) в другое расположение.
- **2** Откройте копию файла и введите пользовательское значение для следующего свойства:

Свойство	Описание
LW_CRYPTO_INIT_STRIN	Эта парольная фраза должна совпадать с
G	фразой, заданной в ходе установки ALM.

Свойство	Описание
IIS_WEB_SITE_NAME	Выберите веб-сайт IIS, который будет использоваться для хостинга служб сервера Performance Center.
	Примечание:
	<ul> <li>На момент выполнения настройки веб- сайт уже должен существовать.</li> </ul>
	<ul> <li>Значение является необязательным. Если веб-сайт не выбран, а на компьютере задано больше одного, в процессе конфигурации будет использоваться первый из них (с наименьшим значением ID).</li> </ul>

#### 3 Только для сервера Performance Center:

- 4 Coxpaните файл UserInput.xml.
- **5** Укажите расположение сохраненного файла при выполнении команды автоматической установки.

# Автоматическая установка сервера Performance Center и хостов Performance Center

В этом разделе описывается автоматическая установка сервера Performance Center и хостов Performance Center на платформе Windows.

За автоматической установкой следует автоматическая настройка, которая принимает параметры конфигурации из файла **UserInput.xml**. Для настройки сервера Performance Center можно изменить параметры в этом файле. Подробнее см. в разделе "Настройка автоматической конфигурации" на стр. 70.

# Для автоматической установки Performance Center выполните следующие действия.

1 Установите необходимое программное обеспечение и компонент Performance Center. а Установите необходимое программное обеспечение. Подробнее см. в разделе "Автоматическая установка необходимого программного обеспечения" на стр. 66.

**Примечание.** Если после установки необходимого программного обеспечения будет предложено перезагрузить компьютер, это нужно сделать перед продолжением установки.

**b** После установки всего необходимого программного обеспечения установите компонент Performance Center, выполнив из командной строки нужную команду.

Автоматичес кая установка с неизмененн ым файлом UserInput.xml	msiexec /i <корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Install\ Server\PCServer.msi INSTALLDIR="<целевой каталог установки>" /qnb / I*vx " <path file="" log="" to="">"</path>
Автоматичес кая установка с измененным файлом UserInput.xml	msiexec /i <корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Install\Ser ver\ PCServer.msi USER_CONFIG_FILE_PATH="<полный путь к файлу UserInput>" INSTALLDIR="<конечный каталог установки>" /qnb / I*vx "<путь к файлу журнала>"

Performance Center Сервер:

где **<полный путь к файлу UserInput>** — это путь к измененному файлу UserInput.xml, **<конечный каталог установки>** — это каталог для установки сервера Performance Center, а **<путь к файлу журнала>** — это полный путь к файлу журнала установки.

#### **Performance Center Xoct:**

Для 32-	msiexec /i
битной	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Install\
версии	Host\PCHost_x86.msi
	USER_CONFIG_FILE_PATH="<полный путь к файлу UserInput>" INSTALLDIR="<конечный каталог установки>" /qnb /l*vx "<путь к файлу журнала>"
Для 64-	msiexec /i
битной	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\Install
версии	\Host\PCHost_x64.msi
	USER_CONFIG_FILE_PATH="<полный путь к файлу UserInput>" INSTALLDIR="<конечный каталог установки>" /qnb /l*vx "<путь к файлу журнала>"

где **<полный путь к файлу UserInput>** — это путь к измененному файлу UserInput.xml, **<конечный каталог установки>** — это каталог для установки хоста Performance Center, а **<путь к файлу журнала>** – это полный путь к файлу журнала установки.
#### Примечание.

Автоматическую установку также можно выполнять с помощью файла **setup.exe** на установочном диске. Это позволяет выполнить установку необходимых компонентов в автоматическом режиме перед запуском автоматической установки из MSI-пакета. Использование данной опции также обеспечивает вызов подходящего файла MSI в зависимости от операционной системы.

#### Установка сервера:

<корневой\_каталог\_установочного\_диска>\Setup\En\setup\_server.exe /s USER\_CONFIG\_FILE\_PATH="<полный путь к файлу UserInput>" INSTALLDIR="<конечный каталог установки>" /qnb

#### Установка хоста:

<корневой\_каталог\_установочного\_диска>\Setup\En\setup\_host.exe /s INSTALLDIR="<конечный каталог установки>" /qnb/USER\_CONFIG\_FILE\_PATH="<полный путь к файлу UserInput>"

где **<полный путь к файлу UserInput>** — это путь к измененному файлу UserInput.xml, а **<конечный каталог установки>** — это каталог для установки сервера или хоста Performance Center.

При использовании файла **setup.exe** журнал установки буде создан в пользовательском каталоге temp.

**Установка хоста:** %temp%\PCHost.log.

**Установка сервера:** %temp%\PCServer.log.

### Установка автономных компонентов (Windows)

Можно установить автономные компоненты, выполняющие дополнительные функции в работе с HP ALM Performance Center.

Подробнее об установке генератора нагрузки в Linux см. в разделе "Установка HP Load Generator в Linux" на стр. 80.

**Примечание.** Для всех автономных приложений сначала необходимо вручную установить требуемые приложения. Подробнее см. в разделе "Автоматическая установка необходимого программного обеспечения" на стр. 66.

Этот раздел включает следующее:

- ► "Доступные автономные компоненты для Windows" на стр. 76
- "Установка автономных компонентов" на стр. 77
- "Автоматическая установка автономного генератора нагрузки" на стр. 78

### Доступные автономные компоненты для Windows

Доступны следующие автономные компоненты. Подробнее об установке этих компонентов см. в разделе "Установка автономных компонентов" на стр. 77.

Компонент	Описание
HP Load Generator	Вместо установки хоста Performance Center и настройки его в качестве генератора нагрузки можно установить автономную версию генератора нагрузки. Такой хост может работать только в роли генератора нагрузки, в отличие от хоста Performance Center, который также можно настроить в качестве контроллера или обработчика данных. Для хостинга генератора нагрузки можно использовать локальный или облачный компьютер, например из Amazon AWS или HP Cloud Computing.
	Примечание: Если заранее известно, что некоторый хост будет использоваться только в качестве генератора нагрузки, рекомендуется установить автономный генератор нагрузки по следующим причинам:
	<ul> <li>В таком варианте установки требуется меньше места на диске</li> <li>Файлы установки генератора нагрузки перемещаются быстрее, чем файлы установки хоста Performance Center</li> </ul>
HP Virtual User Generator	HP Virtual User Generator (VuGen) создает виртуальных пользователей (Vuser), записывая действия, выполняемые в приложении типичными конечными пользователями. VuGen записывает действия в автоматические скрипты Vuser, которые становятся основой тестов производительности.

Компонент	Описание
HP LoadRunner Analysis	HP Analysis строит графики и составляет отчеты с подробной информацией по анализу производительности. Эти графики и отчеты позволяют выявить и локализовать «узкие» места в приложении и определить, какие изменения необходимо внести в систему, чтобы повысить ее производительность.
Прослушиватель МІ	Прослушиватель МІ — это один из компонентов, необходимых для работы пользователей Vuser и отслеживания приложений через брандмауэр. Чтобы установить его, запустите файл SetupMIListener.exe. Подробнее о брандмауэрах в Performance Center см. в разделе Часть III, "Работа с брандмауэрами."
Агент монитора через брандмауэр	Используется для мониторинга серверов, расположенных за брандмауэром. Подробнее о брандмауэрах в Performance Center см. в разделе Часть III, "Работа с брандмауэрами."
Средство просмотра снимков	Позволяет просматривать снимки страниц ошибок, полученные от веб-пользователей Vuser во время выполнения тестов производительности. Данное средство отображает снимки из файлов с расширениями SOE и INF. Файл с расширением SOE — это zip-архив, содержащий один или несколько снимков в формате INF.

### Установка автономных компонентов

В этом разделе описывается процесс установки автономных компонентов.

## Для установки любого автономного компонента выполните следующие действия.

1 Вставьте установочный диск с дополнительными компонентами HP ALM Performance Center (DVD 2) и запустите программу установки (**<корневой каталог установочного диска>\setup.exe**). В программе установки откроется страница меню установки.

2 Выберите один из следующих вариантов.

Параметр	Описание
Генератор нагрузки	Установка автономного генератора нагрузки для Windows.
Virtual User Generator.	Установка автономного приложения VuGen. Подробнее см. в документе <i>Руководство по</i> установке HP LoadRunner.
Analysis	Установка автономного приложения Analysis. Подробнее см. в документе <i>Руководство по</i> установке HP LoadRunner.
Прослушиватель МІ	Установка компонента «Прослушиватель MI». Подробнее см. в документе Руководство по установке HP LoadRunner.
Монитор через брандмауэр	Установка компонента "Монитор через брандмауэр". Подробнее см. в документе Руководство по установке HP LoadRunner.

3 Только для установки прослушивателя MI и монитора через брандмауэр: Следуйте инструкциям в мастере установки. После установки откроется мастер настройки и запросит имя продукта. Выберите Performance Center.

## Автоматическая установка автономного генератора нагрузки

В этом разделе описывается выполнение автоматической установки автономного генератора нагрузки.

**Примечание.** Инструкции по автоматической установке HP Load Generator на платформах Linux см. в разделе *Руководство по установке HP LoadRunner*.

## Для автоматической установки автономного генератора нагрузки выполните следующие действия.

- 1 Установите необходимое программное обеспечение. Подробнее см. в разделе "Автоматическая установка необходимого программного обеспечения" на стр. 66.
- 2 Распакуйте файлы установки генератора нагрузки в локальный каталог.
  - а Вставьте DVD-диск с этикеткой **HP ALM Performance Center 12.00** автономные приложения и выберите элемент **Генератор нагрузки**.
  - **b** В поле **Сохранить файлы в папку** введите имя локального каталога, в который нужно сохранить файлы установки.
- 3 Выполните из командной строки следующую команду:

```
msiexec /i "<папка_установки>\HP_LoadGenerator.msi" /qb /l*vx "<путь к файлу журнала>"
```

где **<папка\_установки>** — локальный каталог, в который сохранены файлы установки, а **<путь к файлу журнала>** – полный путь к файлу журнала установки.

- 4 После автоматической установки генератора нагрузки необходимо установить службу агента Performance Center и службу агента удаленного управления.
  - а Для установки службы агента Performance Center выполните из командной строки следующую команду:

"<каталог\_установки\_генератора\_нагрузки>\Load Generator\launch\_service\bin\magentservice.exe" -install

**b** Для установки службы агента удаленного управления выполните из командной строки следующую команду:

"<каталог\_установки\_генератора\_нагрузки>\Load Generator\al\_agent\bin\alagentservice.exe" -install IUSR\_METRO <пароль IUSR\_METRO>

### Установка HP Load Generator в Linux

Компонент HP Load Generator может быть установлен на платформе Linux для запуска виртуальных пользователей. Виртуальные пользователи Linux взаимодействуют с контроллером, который установлен на компьютере Windows. Подробнее об автоматической установке HP Load Generator на платформах Linux см. в разделе *Руководство по установке HP LoadRunner*.

### Установка дополнительных компонентов

Можно установить дополнительные компоненты, выполняющие дополнительные функции в работе с Performance Center. Эти компоненты устанавливаются из папки **Дополнительные компоненты**, находящейся в корневом каталоге установочного диска. Доступны следующие компоненты.

Компонент	Описание
Агент для сервера Citrix	Устанавливает на сервере дополнительный компонент, который расширяет возможности VuGen по определению клиентских объектов Citrix. (доступно для 32-битных систем)
Агент для сервера терминалов Microsoft.	Используется для расширенной записи и воспроизведения протокола RDP. Этот компонент работает на стороне сервера и используется для создания и выполнения расширенных скриптов RDP.
Приложения	В этой папке содержатся установочные файлы для следующих автономных приложений: Analysis, Virtual User Generator (VuGen), Load Generator, MI Listener, Monitors Over Firewall и Snapshot Viewer. Запустите программу установки необходимого приложения и следуйте инструкциям мастера. Подробнее см. в разделе "Приложения" на стр. 27.
Обходчик сборок для API-интерфейса Analysis.	Устанавливает программу командной строки для построения файла конфигурации .NET для приложения на базе API-интерфейса LoadRunner Analysis. Подробнее см. в документе Справочное руководство по API-интерфейсу Analysis.
HP Performance Validation SDK.	Предоставляет средства для создания настраиваемого протокола выполнения тестов производительности в приложениях, которые ранее не поддерживались. Дополнительные сведения см. в документе Руководство разработчика HP Performance Validation SDK.

Компонент	Описание
Дополнения для IDE.	Установка дополнений для Visual Studio или Eclipse, позволяющих создавать тесты NUnit или JUnic в стандартной среде разработки при помощи API-интерфейса LoadRunner.
LRTCPDump	Файл трассировки, содержащий журнал всего трафика ТСР в сети. Используя анализатор пакетов, можно получить дамп всего сетевого трафика. Анализатор пакетов регистрирует все события в сети и сохраняет их в файл записи.
mobileRemoteAgent	Запускает веб-сервер Mongoose для обеспечения мобильных функциональных возможностей.
Зонд монитора для серверных компонентов Microsoft COM+.	Настраивает сервер для мониторинга СОМ+.
Средство создания наборов данных РАL	Этот инструмент позволяет создавать производственные наборы данных. После создания наборов данных их можно передавать из PAL и использовать в отчетах. Можно создавать наборы данных типа Microsoft IIS W3C Extended Log Format, Google Analytics и Webtrends. Подробнее см. в разделе о PAL в <i>Руководстве по</i> <i>HP ALM Performance Center</i> .
Средства SAP	Доступны следующие средства SAP.
	<ul> <li>SAPGUI Spy. Исследует иерархию объектов Scripting графического интерфейса в открытых окнах клиента SAPGUI для Windows.</li> <li>SAPGUI Verify Scripting. Проверяет, включен ли API-интерфейс SAPGUI Scripting.</li> </ul>

### Удаление сервера и хостов Performance Center

Серверы и хосты Performance Center можно удалить с помощью мастера установки Performance Center или автоматических команд.

### Для удаления компонентов Performance Center с помощью мастера установки выполните следующие действия.

- 1 На панели управления Windows откройте диалоговое окно «Установка и удаление программ».
- 2 В списке установленных программ выберите HP Performance Center и нажмите кнопку Удалить.
- 3 Следуйте инструкциям в мастере, чтобы выполнить удаление.

Для автоматического удаления компонентов Performance Center выполните следующие действия.

- Выполните нужную команду из командной строки.
  - ► Для сервера Performance Center:

msiexec /uninstall "<корневой\_каталог\_установочного\_диска>\Setup\Install\Server\PCServer.ms i" /qnb

► Для хоста Performance Center:

msiexec /uninstall "<корневой каталог установочного диска>\Setup\Install\Host\PCHost\_x64.msi" /qnb

или

msiexec /uninstall "<корневой\_каталог\_установочного\_диска>\Setup\Install\Host\ PCHost\_x86" /qnb

### Удаление HP Load Generator из Linux

Для удаления HP Load Generator используется мастер установки HP Load Generator. Подробнее см. в документе *Руководство по установке HP LoadRunner*.

Глава 2 • Установка HP ALM Performance Center

## Проверка после установки

В этом разделе описывается, как проверить успешность установки сервера и хостов Performance Center. Этот процесс следует проводить в среде предпроизводственного тестирования, состоящей из сервера Performance Center и двух или трех хостов Performance Center.

**Примечание.** Полную проверку системы ALM-Performance Center можно выполнить из Lab Management, в модуле «Работоспособность системы» на вкладке «Проверка системы». Подробнее см. в *Руководстве по HP ALM Lab Management*.

#### Глава содержит следующие разделы:

- Порядок действий администратора на стр. 86
- Порядок действий тестировщика производительности на стр. 89

### Порядок действий администратора

В этом разделе описан порядок действий администратора Performance Center.

- 1 Войдите в Site Administration.
  - а Откройте веб-браузер и введите URL-адрес ALM: http://<cepвep ALM Platform>[<:номер порта>]/qcbin.

Откроется окно параметров ALM.

- **b** Щелкните элемент Site Administration, введите имя и пароль администратора сайта и нажмите кнопку **Вход**.
- 2 Создайте пользователя-администратора проекта.
  - a B Site Administration перейдите на вкладку Пользователи сайта нажмите кнопку Создать пользователя. Откроется диалоговое окно создания пользователя.
  - **b** Введите сведения о пользователе-администраторе проекта и нажмите кнопку **OK**.
  - с Выберите этого пользователя, нажмите кнопку **Пароль**, введите пароль и нажмите кнопку **ОК**.

### 3 Создайте домен.

- **a** B Site Administration перейдите на вкладку **Проекты сайта** нажмите кнопку **Создать домен**. Откроется диалоговое окно создания домена.
- **b** Введите имя нового домена и нажмите кнопку **OK**.

### 4 Создайте новый проект.

На вкладке **Проекты сайта** выберите созданный домен и нажмите кнопку **Создать проект**. Выполните действия по созданию проекта, когда система выведет приглашение.

- а Добавьте созданного ранее пользователя-администратора проекта в список **Выбранные администраторы проекта**.
- b HP ALM (консолидированная лицензия): Выберите ALM Lab Extension.

## 5 Назначьте дополнительных администраторов для проекта (необязательно).

- а Перейдите на вкладку Проекты сайта.
- **b** В списке «Проекты» слева выберите созданный проект.
- с В правой части окна перейдите на вкладку Пользователи проекта.
- d Добавьте другого пользователя и выберите роль Администратор проекта.

### 6 Войдите в Lab Management.

**а** Откройте веб-браузер и введите URL-адрес ALM: http://<cepвep ALM Platform>[<:номер порта>]/qcbin.

Откроется окно параметров ALM.

- **b** Щелкните элемент Lab Management, введите имя и пароль администратора сайта и нажмите кнопку **Вход**.
- 7 Проверьте конфигурацию Performance Center.

На боковой панели Lab Management выполните следующие действия.

- ➤ В разделе Серверы выберите Серверы РС и проверьте, чтобы в список входил сервер Performance Center.
- В разделе Performance Center выберите Лицензии PC и проверьте сведения о лицензии.

Подробнее см. в разделе "Настройка Performance Center в Lab Management» на стр. 61.

## 8 Определите дополнительные хосты для среды предпроизводственного тестирования.

В среде предпроизводственного тестирования должно быть два или три хоста Performance Center, из которых по крайней мере один должен быть контроллером и еще хотя бы один — генератором нагрузки.

**Примечание.** При добавлении хостов поля, отмеченные красным цветом и звездочкой (\*), являются обязательными. Укажите тип операционной системы и цель хоста. Подробнее см. в документе *Руководство НР ALM Lab Management*.

- а В Lab Management в разделе Лабораторные ресурсы выберите пункт Хосты.
- **b** Нажмите кнопку **Создать хост тестирования**. Откроется диалоговое окно создания хоста, где нужно задать сведения о хосте.

### 9 Создайте пулы хостов.

- **а** В Lab Management в разделе **Лабораторные ресурсы** выберите пункт **Пулы**.
- **b** Нажмите кнопку **Создать пул хостов**. Откроется диалоговое окно создания пула хостов, где нужно определить новый пул.
- с В модуле «Пулы хостов» щелкните новый пул правой кнопкой мыши и выберите пункт Сведения о пуле хостов.
- d В диалоговом окне «Сведения о пуле хостов» перейдите на вкладку Связанные хосты и нажмите кнопку Добавить хосты в пул.
- е В диалоговом окне «Добавление хостов в пулы» выберите хосты для добавления в пул и нажмите кнопку **Добавить**. Хосты будут добавлены в пул.

\*



\*

#### 10 Определите параметры проекта.

- а В Lab Management выберите пункт Параметры проекта.
- b Щелкните проект правой кнопкой мыши и выберите пункт Сведения о параметрах проекта. В диалоговом окне «Сведения о параметрах проекта» определите параметры проекта. В частности, задайте ограничение числа пользователей Vuser, ограничение числа хостов и ограничение числа одновременных выполнений. Также выберите пул хостов, ранее созданный для проекта.

### Порядок действий тестировщика производительности

В этом разделе описан порядок действий тестировщика Performance Center.

Примечание. Некоторые шаги в данном разделе также могут быть выполнены из

системных перспектив модуля "Мой Performance Center" Сюда входят такие процедуры, как создание тестов производительности, передача сценариев Vuser, проектирование тестов производительности, создание деревьев планов тестирования, добавление тестов в наборы, а также выполнение тестов. Подробнее см. в документе *Руководство пользователя HP Performance Center*.

### 1 Войдите в проект Performance Center.

Войдите в проект, созданный во время работы администратора, с учетными данными созданного пользователя.

2 Создайте профиль монитора.

**Примечание.** Профиль монитора выбирается для теста производительности во время разработки.

- а На боковой панели ALM в разделе **Тестирование** выберите пункт **Ресурсы теста**.
- **b** Нажмите кнопку Создать папку ресурсов и укажите имя папки.
- с Щелкните папку в дереве правой кнопкой мыши и выберите пункт Создать ресурс.
- **d** В диалоговом окне создания ресурса в поле **Тип** выберите значение **Профиль монитора** и задайте имя профиля.
- е Выберите новый профиль монитора в дереве и в правой части окна перейдите на вкладку Конфигурация мониторов.
- f Нажмите кнопку Добавить монитор.
- g В диалоговом окне «Добавление новых мониторов» выберите монитор для добавления в профиль. Откроется диалоговое окно изменения нужного монитора.
- **h** Введите сведения об отслеживаемом сервере и выберите счетчики для отслеживания.



### 3 Создайте топологию.

**Примечание.** Топология выбирается для теста производительности во время разработки.

Топология создается для графического представления логических компонентов, составляющих тестируемое приложение (AUT), и связей между компонентами.

Это удобно для управления набором хостов AUT и дает возможность вести мониторинг и анализ на основе топологии.

- а На боковой панели ALM в разделе **Performance Center** выберите **Топологии**.
- **b** Нажмите кнопку **Создать топологию**. Откроется диалоговое окно создания топологии.
- с Введите сведения о топологии. Чтобы добавить мониторы SiteScope в топологию, укажите сведения о сервере SiteScope. Нажмите кнопку **ОК**. Откроется окно «Конструктор топологии».

d Определите хосты AUT (необязательно). Для каждого хоста нажмите на панели инструментов кнопку Создать хост AUT и введите сведения о хосте AUT. Эти хосты будут автоматически добавлены в пул хостов AUT для проекта.

**Примечание.** Пул хостов AUT создается автоматически после добавления хоста AUT.

- е В палитре слева выберите узлы серверов и компонентов для топологии и перетащите их в область топологии.
- **f** Чтобы соединить два узла, щелкните один узел и перетащите указатель мыши к другому узлу.
- g Выберите каждый узел и введите свойства в области Свойства в правом верхнем углу окна «Конструктор топологии» (необязательно).
- h Чтобы настроить монитор SiteScope в узле, выберите узел и нажмите кнопку Настроить мониторы. Откроется диалоговое окно «Настройка мониторов».
- i Создайте новый монитор SiteScope: определите тип монитора, экземпляр (если необходимо) и интервал сбора данных.

**Примечание.** Если хост AUT назначен узлу, он передается в SiteScope в качестве удаленного хоста и вставляется как отслеживаемый сервер по умолчанию для всех мониторов, создаваемых в узле.

**ј** Нажмите кнопку **Сохранить и закрыть**, чтобы сохранить топологию.

#### 4 Создайте тест производительности.

Тесты производительности создаются в модуле «План тестирования».

а На боковой панели ALM в разделе **Тестирование** выберите пункт **План тестирования**.



- **b** Нажмите кнопку Создать папку и укажите имя папки.
- с Щелкните новую папку в дереве правой кнопкой мыши и выберите пункт Создать тест.
- **d** В диалоговом окне создания теста в поле **Тип** выберите значение **Тест производительности** и введите имя теста.
- 5 Передайте скрипты Vuser.

Скрипты Vuser можно передавать непосредственно из VuGen или из модуля «План тестирования».

#### Примечание.

- Скрипты выбираются для теста производительности во время разработки.
- Для передачи скрипта в модуле «План тестирования» его необходимо сохранить локально и упаковать в zip-архив.

## Чтобы передать скрипты в модуле «План тестирования» выполните следующие действия.

а На боковой панели ALM в разделе **Тестирование** выберите модуль **План тестирования**.



- **b** Нажмите кнопку Передать скрипт Vugen.
- с В диалоговом окне "Передать скрипты" в поле Выбрать папку выберите папку, созданную в шаге 4, описанном выше, для сохранения скрипта.

- d В поле Выбрать скрипты нажмите Выбрать, чтобы перейти к расположению скриптов. Можно передать одновременно до пяти скриптов.
- е Нажмите кнопку Передать.

### 6 Разработайте тест производительности.

Далее описана разработка теста производительности с базовой рабочей нагрузкой и параметрами по умолчанию. Некоторые варианты и действия могут различаться в случае изменения параметров по умолчанию.

### а Откройте конструктор тестов производительности.

На боковой панели ALM в разделе **Тестирование** выберите пункт **План тестирования**. Щелкните созданный тест в дереве правой кнопкой мыши и выберите пункт **Изменить тест**. Окно конструктора тестов производительности откроется на вкладке «Рабочая нагрузка».

### **b** Выберите рабочую нагрузку.

В диалоговом окне «Типы рабочей нагрузки» выберите тип по умолчанию: Базовое расписание, по тесту, по числу.

#### с Назначьте контроллер.

По умолчанию выбирается выделенный контроллер автоматического соответствия.

**Примечание.** Выделенный контроллер автоматического соответствия работает только в качестве контроллера и не может выполнять функции, связанные с другими хостами — генераторами нагрузки и обработчиками данных.

### d Добавьте скрипты Vuser.



Нажмите кнопку **Выбрать скрипты**. Переданные скрипты появятся в дереве скриптов в правой части окна. Выберите скрипты для теста и щелкните кнопку со стрелкой влево, чтобы добавить их в тест. Для каждого скрипта создается группа Vuser, в которую по умолчанию входит 10 виртуальных пользователей.

### е Распределите генераторы нагрузки по группам Vuser.

В поле **Распределение ГН** оставьте выбранное по умолчанию значение **Назначить все одной группе**, а в поле **ГН** введите нужное количество генераторов нагрузки, назначаемых каждой группе: **1**.

### f Определите расписание теста.

На панели "Глобальный планировщик" оставьте выбранные по умолчанию действия планировщика или измените их нужным образом. Доступны следующие действия планировщика.

Действие	Описание
Инициализация	Инструкция для планировщика по подготовке пользователей Vuser к запуску.
Запуск пользователей Vuser	Инструкция для планировщика по запуску пользователей Vuser.
Длительность	Инструкция для планировщика по выполнению текущего действия в течение заданного интервала времени.
Остановка пользователей Vuser	Инструкция для планировщика по остановке выполнения пользователей Vuser.

**Совет.** График расписания в правой части окна планировщика дает графическое представление действий расписания, определенных в таблице «Действия».

### g Выберите профили монитора.

Перейдите на вкладку **Мониторы** и нажмите кнопку **Добавить профиль монитора**. Определенные профили монитора отображаются в дереве профилей монитора в правой части окна. Выберите профили монитора для теста и щелкните кнопку со стрелкой влево, чтобы добавить их в таблицу «Профили монитора».

### h Выберите топологию.

Перейдите на вкладку **Топология** и нажмите кнопку **Выбрать топологию**. Ранее созданная топология появится в дереве топологий в правой части окна. Выберите топологию и щелкните кнопку со стрелкой влево, чтобы выбрать ее для теста.

 $\triangleleft$ 

 $\triangleleft$ 

### і Сохраните тест.

После завершения разработки теста нажмите кнопку **Сохранить**. В левом нижнем углу окна «Конструктор тестов производительности» появится сообщение. Убедитесь, что тест сохранен без ошибок и является допустимым.

### 7 Добавьте тест в набор тестов.

- а На боковой панели ALM в разделе **Тестирование** выберите пункт **Тестовая лаборатория**.
- **b** Нажмите кнопку Создать папку. Укажите имя папки.
- с Щелкните новую папку в дереве правой кнопкой мыши и выберите пункт Создать набор тестов. Откроется диалоговое окно «Создание набора тестов».
- d Введите имя для набора тестов и выберите в поле Тип значение Производительность.
- е Выберите созданный набор тестов в дереве и перейдите на вкладку **Таблица выполнения** в правой части окна.
- f Нажмите кнопку Выбрать тесты. Тесты производительности, определенные в модуле «План тестирования», появятся справа под вкладкой «Дерево плана тестирования». Выберите нужный тест и перетащите его в таблицу выполнения.

### 8 Зарезервируйте временной интервал для теста.

Выберите время для выполнения теста и зарезервируйте временной интервал, чтобы гарантировать доступность необходимых ресурсов.

- а В разделе Тестирование выберите пункт Временные интервалы.
- b В окне календаря модуля «Временные интервалы» нажмите кнопку Создать временной интервал. Откроется диалоговое окно «Резервирование временного интервала».



с Введите следующие данные.

Поле	Описание
Имя	Введите имя временного интервала.
Время начала	Введите время начала временного интервала.
Тест	Перейдите к набору тестов, созданному ранее, и свяжите экземпляр теста с временным интервалом. Число пользователей Vuser и хостов (контроллер и генераторы нагрузки), определенное в тесте, отображается соответственно в разделах Пользователи Vuser и Запрошенные хосты.
Пользователи Vuser	Можно зарезервировать дополнительных пользователей Vuser помимо пользователей, определенных для теста.

- d Чтобы запустить тест в начале временного интервала, выберите пункт Автозапуск.
- е (Необязательно) Нажмите кнопку **Добавить хост автом.** соответствия или **Добавить определенный хост**, чтобы зарезервировать дополнительные генераторы нагрузки для временного интервала. Для временного интервала должен быть запрошен контроллер и хотя бы один генератор нагрузки.
- f Нажмите кнопку Вычислить доступность. ALM вычисляет доступность запрошенных ресурсов в течение выбранного временного интервала. Результаты этого вычисления отображаются на вкладке «Статус временного интервала» и графически на диаграмме времени.

Если временной интервал нельзя зарезервировать, измените выбор ресурсов, учитывая причины, указанные на вкладке "Статус временного интервала".

**g** Если запрошенные ресурсы доступны, нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы сохранить временной интервал.

### 9 Выполните тест.

- а В разделе Тестирование выберите пункт План тестирования.
- b Щелкните правой кнопкой мыши тест в дереве и выберите пункт Выполнить тест. Откроется диалоговое окно «Выбор временного интервала» с доступными временными интервалами для выполнения теста. В их число входит интервал, созданный ранее.

**Примечание.** Если в модуле «Временные интервалы» не зарезервирован временной интервал, то можно создать интервал в диалоговом окне «Выбор временного интервала».

с Выберите временной интервал в таблице и нажмите кнопку Выполнить.

Примечание. Выполнять тест непосредственно из модуля «План тестирования» следует только для быстрого доступа, а не в качестве метода полного выполнения теста. Модуль «Тестовая лаборатория» специально предназначен для управления выполнением теста. Рекомендуется всегда добавлять тест в наборов тестов перед использованием ярлыка для быстрого доступа. Главной задачей ярлыка быстрого доступа является возможность выполнения ранее разработанных тестов без необходимости каждый раз возвращаться в модуль «Тестовая лаборатория».

## 10 Отслеживание существующих выполнений теста производительности.

В разделе **Тестирование** выберите пункт **Тестовая лаборатория** и перейдите на вкладку **Выполнения теста**. На этой вкладке можно отслеживать состояние существующих выполнений теста, а также выполнять другие действия после выполнения: разбор, анализ, повторное вычисление соглашений об уровне обслуживания, а также составление и просмотр отчетов в формате HTML.

4

## Параметры конфигурации Performance Center

Система Performance Center поставляется с параметрами конфигурации по умолчанию. Эти параметры позволяют использовать Performance Center по назначению. В этой главе описывается дополнительная настройка, которая позволит максимально эффективно использовать систему Performance Center.

**Примечание.** Не все процедуры из этой главы подходят ко всем случаям использования. Следует оценить, насколько та или иная процедура согласуется с требованиями к системе.

#### Глава содержит следующие разделы:

- Настройка IIS на компьютерах Performance Center для использования SSL на стр. 102
- ▶ Работа с агентом Performance Center на стр. 110
- ► Рекомендуемая конфигурация HP Load Generator (Linux) на стр. 111
- ► Настройка соединения с Oracle на стр. 112
- Включение загрузки автономных приложений на стр. 113
- Включение аутентификации Windows в MS-SQL на стр. 115

# Настройка IIS на компьютерах Performance Center для использования SSL

IIS (Microsoft Internet Information Server) является необходимым программным обеспечением для серверов Performance Center. Виртуальные каталоги Performance Center в IIS (**PCS** и **LoadTest**) можно настроить для использования протокола SSL (Secure Socket Layer).

В этом разделе описывается, как настроить виртуальные каталоги Performance Center в IIS для использования SSL.

### Перед настройкой IIS

В IIS для работы по протоколу SSL используется порт 443. Однако некоторые компоненты Performance Center также могут использовать этот порт. Поэтому необходимо убедиться, что порт 443 доступен для использования в IIS, и настроить в компонентах Performance Center другой порт.

**Примечание. Агент удаленного управления** может использовать порт 443.

### Изменение порта в агенте удаленного управления

С помощью диспетчера сети и безопасности можно изменить порт, используемый агентом удаленного управления для связи через брандмауэр. Подробнее о диспетчере сети и безопасности см. в *Руководстве пользователя HP LoadRunner*.

### Настройка IIS для работы по протоколу SSL

В этом разделе описаны основные действия по настройке IIS на сервере Performance Center для использования SSL.

## Чтобы настроить использование SSL в IIS на сервере Performance Center, выполните следующие действия.

- **1** Получите сертификат сервера, изданный для полного учетного имени домена сервера Performance Center.
- 2 Настройте IIS для работы по протоколу SSL. Подробнее см. на странице <u>http://support.microsoft.com/</u>
- 3 Если для внутреннего URL-адреса сервера Performance Center используется безопасное соединение, потребуется настроить доверие центру сертификатов (CA), который выпустил сертификат Performance Center. Доверие должно быть настроено на сервере ALM и на каждом их хостов Performance Center.

Корневой сертификат СА должен отображаться на консоли управления Microsoft (MMC) в разделе Сертификаты (локальный компьютер) > Доверенные корневые центры сертификации.

**Примечание.** Внутренний URL-адрес задается при настройке сервера Performance Center в ALM.

## Настройка поддержки безопасного внутреннего соединения на сервере Performance Center

Для обеспечения защищенной внутренней связи на сервере и хостах Performance Center необходимо выполнить определенные действия.

Чтобы настроить внутреннюю связь на сервере Performance Center, выполните следующие действия.

- 1 Настройте IIS для поддержки SSL через порт 443, как описано выше.
- 2 Измените файл web.config, расположенный по следующему пути: <путь установки>\PCS
  - а Под тегом <system.servicemodel><services> в шести местах встречается следующий комментарий: Uncomment to enable SSL. Раскомментируйте XML-строки, идущие за этим комментарием. Пример:

До:

```
<endpoint binding="basicHttpBinding" contract="HP.PC.PCS.ILabService">
<identity>
<dns value="localhost"/>
</identity>
</endpoint>
<endpoint address="mex" binding="mexHttpBinding"
contract="IMetadataExchange"/>
<!- Uncomment to enable SSL ->
<!-- endpoint binding="basicHttpBinding"
bindingConfiguration="BasicHttpBinding"
bindingConfiguration="BasicHttpBinding_TransportSecurity"
contract="HP.PC.PCS.ILabService">
<identity><dns value="localhost"/></identity>
</endpoint -->
```

После:

<!--<endpoint binding="basicHttpBinding" contract="HP.PC.PCS.ILabService"> <identity> <dns value="localhost"/> </identity> </endpoint> <endpoint address="mex" binding="mexHttpBinding" contract="IMetadataExchange"/> --> <!-- Uncomment to enable SSL --> <endpoint binding="basicHttpBinding" bindingConfiguration="BasicHttpBinding" bindingConfiguration="BasicHttpBinding\_TransportSecurity" contract="HP.PC.PCS.ILabService"> <identity><dns value="localhost"/></identity> </endpoint>

b Под тегом <system.servicemodel><behaviors> в шести местах параметр httpsGetEnabled установлен в значение false. Измените во всех местах значение этого параметра на true. Пример:

До:

<serviceMetadata httpGetEnabled="true" httpsGetEnabled="false" />

После:

<serviceMetadata httpGetEnabled="false" httpsGetEnabled="true" />

3 Добавьте сервер Performance Center в ALM и определите внутренний URL-адрес для подключения через порт 443. URL-адрес должен начинаться с https.

## Чтобы настроить внутреннюю связь на хосте, выполните следующие действия.

- 1 Настройте на хосте SSL для порта 8731. Дополнительные сведения см. на веб-сайте Microsoft «Как настраивать порт с использованием SSLсертификата» по следующему URL-адресу: <u>http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms733791.aspx</u>.
- 2 Измените файл LtopSvc.exe.config, расположенный по следующему пути: <путь установки>\bin

а под тегом <system.servicemodel><bindings><basicHttpBinding> tag в двух местах встречается следующий комментарий: Uncomment to enable SSL. Раскомментируйте XML-строки, идущие за этим комментарием. Пример:

До:

```
<br/>

closeTimeout="00:10:00"
                            openTimeout="00:01:00" receiveTimeout="00:20:00"
sendTimeout="00:10:00"
                            allowCookies="false" bypassProxyOnLocal="false"
hostNameComparisonMode="StrongWildcard"
                            maxBufferSize="2147483647" maxBufferPoolSize="2147483647"
maxReceivedMessageSize="2147483647"
                            messageEncoding="Text" textEncoding="utf-8" transferMode="Buffered"
                            useDefaultWebProxy="true">
                      <readerQuotas maxDepth="2147483647"
maxStringContentLength="2147483647" maxArrayLength="2147483647"
                      maxBytesPerRead="2147483647"
maxNameTableCharCount="2147483647" />
                      <!-- Uncomment to enable SSL -->
                      <!--<security mode="Transport">
                          <transport clientCredentialType="None"/>
                     </security>-->
                  </binding>
```

После:

<br/><binding name="BasicHttpBinding\_ILoadTestingService" closeTimeout="00:10:00" openTimeout="00:01:00" receiveTimeout="00:20:00" sendTimeout="00:10:00" allowCookies="false" bypassProxyOnLocal="false" hostNameComparisonMode="StrongWildcard" maxBufferSize="2147483647" maxBufferPoolSize="2147483647" maxReceivedMessageSize="2147483647" messageEncoding="Text" textEncoding="utf-8" transferMode="Buffered" useDefaultWebProxy="true"> <readerQuotas maxDepth="2147483647" maxStringContentLength="2147483647" maxArrayLength="2147483647" maxBytesPerRead="2147483647" maxNameTableCharCount="2147483647" /> <!-- Uncomment to enable SSL --> <security mode="Transport"> <transport clientCredentialType="None"/> </security> </binding>

**b** Под тегом **<system.servicemodel><services>** поменяйте местами защищенные и незащищенные конечные точки и базовые адреса. Пример:

До:

```
<endpoint contract="HP.PC.LTOP.Services.ILoadTestingService"
address="LoadTestingService" name="basicHttp" binding="basicHttpBinding"
bindingConfiguration="BasicHttpBinding ILoadTestingService"/>
     <!-- Use the first endpoint for regular communication and the second
endpoint for SSL -->
     <endpoint contract="IMetadataExchange" binding="mexHttpBinding"
name="mex" />
     <!--<endpoint contract="IMetadataExchange" binding="mexHttpsBinding"
name="mex" />-->
     <host>
      <baseAddresses>
       <!-- Use the first address for regular communication and the second
address for SSL -->
       <add baseAddress="http://localhost:8731/LTOP/LoadTestingService"/>
       <!--<add
baseAddress="https://localhost:8731/LTOP/LoadTestingService"/>-->
      </baseAddresses>
     </host>
   </service>
```
После:

```
<service name="HP.PC.LTOP.Services.LoadTestingService"</pre>
behaviorConfiguration="CommonBasicHTTPBehavior">
     <endpoint contract="HP.PC.LTOP.Services.ILoadTestingService"
address="LoadTestingService" name="basicHttp" binding="basicHttpBinding"
bindingConfiguration="BasicHttpBinding ILoadTestingService"/>
    <!-- Use the first endpoint for regular communication and the second
endpoint for SSL -->
    <!-- <endpoint contract="IMetadataExchange" binding="mexHttpBinding"
name="mex" />-->
    <endpoint contract="IMetadataExchange" binding="mexHttpsBinding"
name="mex" />
    <Xoct>
      <baseAddresses>
       <!-- Use the first address for regular communication and the second
address for SSL -->
       <!--<add
baseAddress="http://localhost:8731/LTOP/LoadTestingService"/>-->
       <add baseAddress="https://localhost:8731/LTOP/LoadTestingService"/>
      </baseAddresses>
    </host>
   </service>
```

с Под тегом

<system.servicemodel><behaviors><serviceBehaviors><behaviorna me="CommonBasicHTTPBehavior"> измените значение параметра httpGetEnabled на false, а значение параметра httpsGetEnabled на true. Пример:

До:

<serviceMetadata httpGetEnabled="true" httpsGetEnabled="false" />

После:

<serviceMetadata httpGetEnabled="false" httpsGetEnabled="true" />

3 Перезагрузите Windows на хосте.

4 На сервере Performance Center измените файл PCS.config, расположенный по пути <путь установки>\dat, следующим образом. Измените значение параметра ItopIsSecured на true. Пример:

До:

<PCSSettings ItopPortNumber="8731" ItopIsSecured="false" StartRunMaxRetry="3" DataProcessorPendingTimeoutMinutes="2880"/>

После:

<PCSSettings ItopPortNumber="8731" ItopIsSecured="true" StartRunMaxRetry="3" DataProcessorPendingTimeoutMinutes="2880"/>

5 Перезапустите IIS на сервере Performance Center.

#### Работа с агентом Performance Center

Агент Performance Center работает на генераторах нагрузки и обеспечивает связь между контроллером, генераторами нагрузки и прослушивателями МІ (в конфигурациях связи через брандмауэр). Агент получает от контроллера инструкции об инициализации, запуске, приостановке и остановке пользователей Vuser. Агент также передает контроллеру данные о статусе пользователей Vuser.

#### Выполнение агента Performance Center как процесса

В некоторых случаях при запуске пользователей Vuser GUI на удаленных компьютерах, а также в сеансах терминала, агент Performance Center должен работать как процесс.

Чтобы изменить режим агента Performance Center со службы на процесс, выполните следующие действия.

На хосте выберите Пуск > Программы > HP Software > Хост HP Performance Center> Средства > Настройка параметров выполнения Performance Center и укажите вариант Вход на этот компьютер вручную.

#### Выполнение агента Performance Center как службы

В большинстве случаев агент Performance Center работает как служба.

Чтобы изменить режим агента Performance Center с процесса на службу, выполните следующие действия.

На хосте выберите Пуск > Программы > HP Software > Хост HP Performance Center> Средства > Настройка параметров выполнения Performance Center, укажите вариант Разрешить запуск виртуальных пользователей на этом компьютере без входа и введите допустимое имя пользователя и пароль.

#### Настройка агента на компьютерах с генератором нагрузки

Для работы по протоколам, в которых используются сетевые файлы, или с виртуальными пользователями веб-протокола, которые получают доступ к Интернету через прокси-сервер, агент генератора нагрузки должен иметь права сетевого доступа. Заметьте, что пользователь **System**, создаваемый Performance Center по умолчанию, не имеет прав сетевого доступа.

По умолчанию агент работает на компьютерах с генератором нагрузки в виде службы. Можно запустить агент как процесс или продолжить его работу в виде службы. Чтобы продолжить работу в режиме службы, задайте в агенте запуск сеанса с учетной записью локальной систему или другой учетной записью, обладающей правами сетевого доступа.

## Подключение сетевых дисков во время работы агента в виде службы

Для всех платформ Windows, когда пользователь выходит из системы, служба не может разрешить подключение сетевых дисков. В случае, когда служба не может работать с подключенными сетевыми дисками, используйте полный путь к каталогу, например <\\имя компьютера<\>каталог<\>>.

#### Рекомендуемая конфигурация HP Load Generator (Linux)

Число дескрипторов файлов, число записей процессов и объем области подкачки можно увеличить путем настройки ядра.

Дополнительные сведения и рекомендации по улучшению производительности генератора нагрузки Linux см. в документе *Руководство по установке HP LoadRunner*.

#### Настройка соединения с Oracle

При работе с Oracle необходимо, чтобы клиент Oracle (32-битная версия) был установлен на одном компьютере с сервером Performance Center и чтобы было установлено соединение с сервером Oracle.

Файл tnsnames.ora, расположенный на сервере Performance Center (например, ..\oracle\product\10.2.0\client\_1\NETWORK\ADMIN\ tnsnames.ora должен содержать запись TNS для серверов исходной и конечной баз данных. Эту запись можно скопировать на клиентский компьютер Oracle из файла tnsnames.ora на сервере Oracle.

Например, для экземпляра базы данных Oracle ALMInst файл tnsnames.ora должен содержать следующую запись:

```
ALMInst =

(DESCRIPTION =

(ADDRESS_LIST =

(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <xoct_БД>)(PORT = 1521))

)

(CONNECT_DATA =

(SERVICE_NAME = ALMInst)

)

)t
```

Чтобы проверить правильность настройки записи с именем TNS, выполните следующие действия.

- 1 На сервере Performance Center откройте командную строку.
- 2 Введите:

sqlplus <user/password>@<instancename>,

где <instancename> — это имя текущего экземпляра.

**3** Убедитесь, что подключение к серверу Oracle успешно установлено.

#### Включение загрузки автономных приложений

В этом разделе описываются действия, которые нужно выполнить, чтобы разрешить загрузку автономных приложений из окна «Загрузка приложений».

**Примечание.** Чтобы открыть окно "Загрузка приложений", выберите в Lab Management или в проекте ALM пункт **Средства > Загрузить автономные приложения.** 

## Чтобы включить загрузку автономных приложений, выполните следующие действия.

1 Вставьте установочный диск с дополнительными компонентами HP ALM Performance Center (DVD 2) и перейдите в каталог Additional Components. Этот каталог содержит исполняемые файлы приложений (.exe).

**Примечание.** Файлы **.ехе**, необходимые для загрузки VuGen, Analysis, средства просмотра снимков, автономного генератора нагрузки, монитора через брандмауэр и прослушивателя MI, находятся в каталоге **Applications**, расположенном в каталоге **Additional Components**.

- 2 На сервере Performance Center перейдите в каталог Downloads, который расположен по адресу <папка установки сервера Performance Center>\PCWEB\Downloads.
- **3** Чтобы разрешить загрузку приложения, скопируйте соответствующий исполняемый файл (.exe) из каталога Additional Components на DVDдиске в каталог Downloads на сервере Performance Center.

**Примечание.** Чтобы изменения вступили в силу, может понадобиться обновить окно «Загрузка приложений».

#### Настройка окна «Загрузка приложений»

Внешний вид окна «Загрузка приложений» можно изменять. Чтобы настроить вид окна, измените файл **downloads.xml**, расположенный в каталоге **Downloads** на сервере Performance Center.

Следующие теги в файле **downloads** управляют различными характеристиками окна. Чтобы изменить внешний вид окна, измените соответствующие теги.

- ► App Name. Имя приложения.
- Image. Указывает расположение значка приложения: слева или справа от имени.
- File Name. Если имя исполняемого файла приложения изменилось, это изменение нужно отразить в данном разделе, чтобы он соответствовал новому имени файла.
- **> Description.** Описание приложения.

#### Включение аутентификации Windows в MS-SQL

В этом разделе описывается настройка аутентификации Windows для базы данных MS-SQL.

**Примечание.** В следующей процедуре требуется вносить изменения в базу данных MS-SQL. Настоятельно рекомендуется вносить эти изменения с помощью средства SQL Server Management Studio.

## Чтобы включить аутентификацию Windows, выполните следующие действия.

- 1 Проверьте, чтобы сервер Performance Center, сервер ALM и сервер базы данных принадлежали одному домену, и в домене имеется пользователь, обладающий правами администратора на всех этих компьютерах.
- 2 Замените пользователей на пользователей домена с помощью программы System Identity. Подробнее см. в главе "Системное администрирование Performance Center" в документе *Руководство HP ALM Performance Center*.
- Загрузите средство SQL Server Management Studio из центра загрузок Microsoft (<u>http://www.microsoft.com/downloads/en/default.aspx</u>).
- 4 B SQL Server Management Studio выполните следующие действия.
  - а В области «Обозреватель объектов» разверните папку Безопасность.
  - **b** Щелкните правой кнопкой мыши элемент **Имена входа** и выберите команду **Создать имя входа**.
  - с Введите пользователя домена в поле Имя входа и установите флажок Проверка подлинности Windows.

**Примечание.** Проверьте, чтобы пользователь домена входил в те же **роли сервера**, что и администратор базы данных **(td\_db\_admin)**.

5 Убедитесь, что в модуле Site Administration создан подходящий проект с типом базы данных Microsoft SQL Server (аутентификация Windows). Подробнее см. в главе "Настройка серверов и параметров" в документе Руководство администратора HP Application Lifecycle Management.

### Обновление ранее созданных проектов

Чтобы работать с проектами из предыдущих версий, потребуется обновить их до версии HP ALM Performance Center 12.00. На следующей диаграмме описываются шаги, которые необходимо выполнить для работы с ранее созданными проектами.



Из версии	до Performance Center 12.00	
Performance Center 11.00 - 11.52	Обновление до Performance Center 12.00	
	обновлению HP Application Lifecycle Management 12.00.	
Performance Center 9.51	<b>1 Миграция данных в Performance Center 11.52</b> Подробнее см. в главе "Работа с ранее созданными проектами" <i>Руководства по установке HP ALM</i> <i>Performance Center 11.52</i>	
	2 Обновление до Performance Center 12.00	
	Подробнее см. в Руководстве по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management 12.00.	
Performance Center	1 Миграция данных в Performance Center 9.51.	
9.5 и ранее	Подробнее см. в главе "Работа с ранее созданными проектами" <i>Руководства по установке HP ALM</i> <i>Performance Center 11.52</i> .	
	2 Миграция данных в Performance Center 11.52.	
	Подробнее см. в главе "Работа с ранее созданными проектами" <i>Руководства по установке HP ALM</i> <i>Performance Center 11.52</i> .	
	3 Обновление до Performance Center 12.00	
	Подробнее см. в Руководстве по установке и обновлению HP Application Lifecycle Management 12.00.	

# Часть III

Работа с брандмауэрами

## Работа с брандмауэрами

В системе Performance Center можно настроить работу пользователей Vuser и отслеживание серверов через брандмауэр.

#### Глава содержит следующие разделы:

- ► Использование брандмауэров в Performance Center на стр. 122
- Пример развертывания через брандмауэр на стр. 124
- Настройка системы для использования брандмауэров. Основные этапы на стр. 125
- Установка компонентов для работы через брандмауэр на стр. 127
- Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр на стр. 127
- ► Задание прослушивателей МІ в ALM на стр. 132

#### Использование брандмауэров в Performance Center

Работа с брандмауэром позволяет предотвращать несанкционированный доступ к частной сети или из частной сети через порты с определенными номерами.

Например, можно запретить доступ из внешнего мира через любой порт, за исключением порта почты (25), или запретить исходящие подключения через любой порт, за исключением порта почты и веб-порта (80). Параметры портов настраиваются системным администратором.

Во время обычного теста производительности (не через брандмауэр) контроллер имеет прямой доступ к агентам Performance Center, работающим на удаленных компьютерах. Это позволяет непосредственно подключать контроллер к этим компьютерам.



Если выполнение пользователей Vuser или мониторинг приложений ведется через брандмауэр, то такое прямое подключение блокируется брандмауэром. В таком случае контроллер не может установить подключение, поскольку отсутствуют разрешения на открытие брандмауэра.



Performance Center решает эту проблему, используя конфигурацию связи на основе протокола HTTPS или защищенного TCP/IP. В этой конфигурации используется стандартный порт SSL в брандмауэре (443). Подробнее о системной конфигурации HTTPS и TCP/IP см. в разделе "Настройка среды (TCP или HTTPS)" на стр. 128.

Агент Performance Center устанавливается на генераторах нагрузки, которые запускают пользователей Vuser через брандмауэр, и на компьютерах с монитором через брандмауэр, которые отслеживают серверы, расположенные за брандмауэром. Агент обменивается данными с компьютером с прослушивателем МI через порт 443 в брандмауэре.

Прослушиватель MI — это компонент, связывающий контроллер с агентом Performance Center.



Когда агент Performance Center подключается к прослушивателю MI, прослушиватель ведет список подключений по символьному имени, которое передается агентом.

Когда контроллер подключается к прослушивателю МІ, он обменивается с ним данными через порт 50500.



Для агента контроллер использует символьное имя и передает имя компьютера с прослушивателем МІ. Если к этому прослушивателю МІ уже установлено подключение от агента с тем же символьным именем, то между контроллером и агентом устанавливается подключение. После установления подключения к агенту можно запускать пользователей Vuser или отслеживать компьютеры с тестируемыми приложениями за брандмауэром.



#### Пример развертывания через брандмауэр



На следующей схеме показан простой пример развертывания Performance Center через брандмауэр.

Как описано в предыдущем разделе, агент Performance Center устанавливается на компьютере с генератором нагрузки и на компьютере с монитором через брандмауэр. Во время установки агент Performance Center добавляется в качестве службы Windows.

Прослушиватель МІ служит связующим звеном между узлами:

- агентом на компьютере с генератором нагрузки и контроллер, что позволяет контроллеру запускать пользователей Vuser через брандмауэр.
- Агент на компьютере с монитором через брандмауэр и контроллер, что позволяет контроллеру отслеживать сервера, расположенные за брандмауэром.

#### Настройка системы для использования брандмауэров. Основные этапы

Чтобы настроить систему для использования брандмауэров, необходимо выполнить следующие этапы.

Этап	Описание
Установка и первоначальная настройка.	Установите необходимые компоненты и выполнение действия по начальной настройке. Подробнее см. в разделах "Установка компонентов для работы через брандмауэр" на стр. 127 и "Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр" на стр. 127.
Включение запуска пользователей Vuser через брандмауэр	Если между контроллером и хостами генераторов нагрузки находится брандмауэр, настройте систему для запуска пользователей Vuser через брандмауэр. Подробнее см. в разделе "Работа виртуальных пользователей через брандмауэр." на стр. 135.
Включение мониторинга через брандмауэр	Настройте систему для отслеживания тестируемого приложения (AUT), если между контроллером и AUT находится брандмауэр. Подробнее см. в разделе "Мониторинг через брандмауэр" на стр. 141.
Проверка подключения	После установки и настройки всех необходимых компонентов проверьте возможность установления подключения между агентом Performance Center, прослушивателем МI и компьютером с контроллер. Подробнее см. в разделе "Проверка подключения" на стр. 163.

На следующей схеме показаны общие действия по настройке системы для работы с брандмауэрами.



#### Установка компонентов для работы через брандмауэр

Компонент	Описание
Прослушиватель МІ	Служит маршрутизатором между контроллером и агентом Performance Center. Компонент прослушивателя MI устанавливается на отдельном компьютере. Инструкции по установке см. в разделе "Установка автономных компонентов (Windows)" на стр. 75.
	Инструкции по настройке компьютера с прослушивателем MI см. в разделе "Настройка прослушивателя MI" на стр. 131.
Компонент монитора через брандмауэр	Используется для мониторинга серверов, расположенных за брандмауэром. Компонент мониторов через брандмауэр устанавливается на отдельном компьютере. Инструкции по установке см. в разделе "Установка автономных компонентов (Windows)" на стр. 75. Сведения о настройке компьютера с монитором через брандмауэр см. в разделе "Мониторинг через
	брандмауэр см. в разделе "Мониторинг через брандмауэр" на стр. 141.

Чтобы активировать обмен данными через брандмауэр, необходимо, чтобы были установлены следующие компоненты Performance Center:

# Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр

После установки необходимых компонентов можно переходить к настройке системы для работы через брандмауэр.

Для первоначальной настройки работы системы через брандмауэр выполните следующие действия:

1 Настройте систему для работы по протоколу TCP или HTTPS.

См. раздел "Настройка среды (ТСР или HTTPS)" на стр. 128.

2 Измените параметры брандмауэра, чтобы разрешить связь между компьютерами, находящимися по обе стороны брандмауэра.

См. раздел "Настройка брандмауэра для доступа агентов" на стр. 129.

3 Настройте прослушиватель MI.

См. раздел "Настройка прослушивателя МІ" на стр. 131.

#### Настройка среды (TCP или HTTPS)

Для запуска пользователей Vuser или отслеживания серверов через брандмауэр настройте систему согласно одной из следующих конфигураций. Заметьте, что в этих конфигурациях брандмауэр присутствует в каждой локальной сети. Также возможны конфигурации, в которых брандмауэр присутствует только для специальной локальной сети, расположенной за брандмауэром.

#### ► Конфигурация ТСР

Для конфигурации TCP требуется, чтобы на каждом компьютере с агентом Performance Center, расположенном за брандмауэром в сети заказчика, разрешалось открытие порта брандмауэра для исходящей связи.



#### ► Конфигурация HTTPS

В конфигурации HTTPS открытие порта брандмауэра разрешается только одному компьютеру (прокси-серверу). Поэтому необходимо направлять все исходящие данные через прокси-сервер.



#### Настройка брандмауэра для доступа агентов

Параметры брандмауэра изменяются, чтобы разрешить передачу данных между компьютерами, расположенными по разные стороны брандмауэра.

#### Конфигурация ТСР

Агент Performance Center пытается установить соединение с прослушивателем MI через порт 443 с интервалом, указанным в поле «Время ожидания подключения» в диалоговом окне «Конфигурация агента». Чтобы разрешить такое соединение, откройте в брандмауэре исходящие подключения для службы HTTPS через порт 443. После этого агент сможет инициировать подключение, а прослушиватель MI в свою очередь сможет подключаться к генератору нагрузки.

#### Конфигурация HTTPS

Агент Performance Center пытается установить соединение с прослушивателем MI через порт прокси-сервера, заданный в поле «Порт прокси-сервера», с интервалом, указанным в поле «Время ожидания подключения» в диалоговом окне «Конфигурация агента». После установления соединения с прокси-сервером, последний подключается к прослушивателю MI. Чтобы разрешить такое соединение, откройте в брандмауэре исходящие подключения для службы HTTPS через порт 443. После этого прокси-сервер сможет подключаться к прослушивателю MI, а прослушиватель в свою очередь сможет подключаться к агенту через прокси-сервер. С этого момента агент будет принимать команды от прослушивателя MI.

#### Настройка локальной системной учетной записи

Если планируется запуск службы агента Performance Center под локальной системной учетной записью, потребуется предоставить ей права доступа. Если права не будут предоставлены, график монитора не будет отображать данные.

Чтобы предоставить права, добавьте локального пользователя на компьютере AUT с тем же именем и паролем, что и у пользователя на компьютере агента. Добавьте локального пользователя AUT в группу пользователей монитора производительности и перезапустите процесс в агенте.

#### Настройка прослушивателя МІ

Чтобы разрешить запуск пользователей Vuser или мониторинг через брандмауэр, необходимо установить прослушиватель МІ на одном или нескольких компьютерах, расположенных за брандмауэром в одной локальной сети с контроллером. Инструкции по установке см. в разделе "Установка автономных компонентов (Windows)" на стр. 75.

## Чтобы настроить прослушиватель MI, выполните следующие действия.

- 1 На сервере прослушивателя МІ откройте порт 443 для входящего трафика.
- 2 Выберите Пуск > Администрирование > Службы. Остановите Службу агента LoadRunner.
- 3 Выберите Пуск > Программы > HP Software > HP LoadRunner > Дополнительные параметры > Конфигурация прослушивателя MI> или откройте файл <LoadRunner root folder>\launch\_service\bin\MILsnConfig.exe.

Параметр	Описание
Проверять сертификаты клиента	Выберите значение <b>True</b> , чтобы требовать от клиента отправки SSL-сертификата при подключении и выполнять аутентификацию этого сертификата. <b>Значение по умолчанию:</b> False
Пароль закрытого ключа	Пароль, который может быть обязательным в процессе аутентификации SSL-сертификата. Значение по умолчанию: none

4 Задайте каждый параметр, как описано в следующей таблице:

Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения, или кнопку **По умолчанию**, чтобы использовать значения по умолчанию.

5 Выберите Пуск > Администрирование > Службы. Чтобы перезапустить службу агента LoadRunner, выберите Пуск > Программы > HP Software > HP LoadRunner > Дополнительные параметры > Служба агента.

6 Убедитесь в том, что на компьютере с прослушивателем МІ или монитором через брандмауэр не запущены веб-сервера. Эти сервера используют порт 443 и не поддерживают доступ, необходимый процессам прослушивания и мониторинга

#### Задание прослушивателей МІ в ALM

В Lab Management нужно указать один или несколько прослушивателей MI, чтобы разрешить запуск пользователей Vuser или мониторинг данных через брандмауэр.

## Чтобы добавить прослушиватель MI, выполните следующие действия.

- 1 На боковой панели Lab Management в разделе Performance Center выберите Прослушиватели MI.
- 2 В модуле "Прослушиватели МІ" нажмите кнопку Создать прослушиватель МІ. Откроется диалоговое окно создания прослушивателя МІ.
- 3 Введите следующие данные:

Поле	Описание
Описание	Описание прослушивателя МІ.
Общий IP-адрес	Общий IP-адрес прослушивателя MI.
	Примечание.
	Если для одного прослушивателя МІ имеется два различных IP-адреса (один для внутренней связи с контроллером, а второй для открытой связи с генератором нагрузки, расположенным за брандмауэром), введите здесь общий IP-адрес. Внутренний IP-адрес введите в поле Имя прослушивателя MI (см. ниже).

\*

Поле	Описание
Имя прослушивателя МІ	Имя хоста прослушивателя МІ. <b>Примечание:</b> Если для одного прослушивателя МІ имеется два различных IP-адреса (один для внутренней связи с контроллером, а второй для открытой связи с генератором нагрузки, расположенным за брандмауэром), введите здесь <b>внутренний IP-адрес</b> . Общий IP-адрес введите в поле <b>Общий IP-адрес</b> (см. выше).
Цель	<ul> <li>Роль, назначенная прослушивателю МІ:</li> <li>сбор диагностических данных через брандмауэр;</li> <li>мониторинг через брандмауэр;</li> <li>запуск пользователей Vuser через брандмауэр.</li> </ul>

4 Нажмите кнопку **ОК**. Прослушиватель МІ будет добавлен в таблицу.

Глава 6 • Работа с брандмауэрами

7

# Работа виртуальных пользователей через брандмауэр.

Performance Center можно настроить для работы пользователей Vuser (виртуальных пользователей) через брандмауэр.

#### Глава содержит следующие разделы:

- Работа виртуальных пользователей через брандмауэр. Основные этапы на стр. 136
- Настройка хостов для работы виртуальных пользователей через брандмауэр на стр. 138

#### Работа виртуальных пользователей через брандмауэр. Основные этапы



**Примечание.** Перед настройкой системы для работы пользователей Vuser через брандмауэр выполните действия по настройке, описанные в разделе "Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр" на стр. 127.

## Для работы пользователей Vuser через брандмауэр выполните следующие действия.

- 1 В модуле Lab Management укажите сведения о прослушивателе MI, который будет использоваться для работы пользователей Vuser через брандмауэр. Подробнее см. в разделе "Задание прослушивателей MI в ALM" на стр. 132.
- 2 Настройте агент Performance Center на каждом компьютере с генератором нагрузки, который будет работать через брандмауэр для связи с прослушивателем MI.

Сведения о настройке агента Performance Center см. в разделе "Настройка агента Performance Center" на стр. 153.

**Примечание.** После настройки агента Performance Center на компьютере с генератором нагрузки можно изменять параметры конфигурации из модуля Lab Management. Подробнее см. в *Руководстве по HP ALM Lab Management*.

**3** В Lab Management настройте нужные хосты генератора нагрузки для работы через брандмауэр. Подробнее см. в разделе "Настройка хостов для работы виртуальных пользователей через брандмауэр" на стр. 138.

# Настройка хостов для работы виртуальных пользователей через брандмауэр

Чтобы использовать хост Performance Center для работы пользователей Vuser через брандмауэр, необходимо настроить хосты в качестве генераторов нагрузки в Lab Management.

В рамках процесса настройки хоста Performance Center нужно выбрать расположение для хоста. Например, можно определять расположения в зависимости от физических областей. Расположение также определяет место хоста относительно брандмауэра.

Перед настройкой хоста нужно добавить расположение, находящееся за брандмауэром. Когда хост настраивается для работы через брандмауэр, выбирается расположение, находящееся за брандмауэром.

В этом разделе описываются основные действия по добавлению хоста в качестве генератора нагрузки для работы пользователей Vuser через брандмауэр. Подробнее о добавлении хостов в Performance Center см. в документе *Руководство HP ALM Lab Management*.

Чтобы настроить хост для работы пользователей Vuser через брандмауэр, выполните следующие действия.

1 Добавьте расположение, находящееся за брандмауэром.

- а На боковой панели Lab Management в разделе Лабораторные ресурсы выберите пункт Расположения.
- **b** В модуле "Расположения хостов" нажмите кнопку **Создать расположение хоста**. Откроется диалоговое окно для создания расположения хоста.
- с Введите следующие данные:

Поле	Описание
Описание	Описание расположения хоста.

Поле	Описание
Имя расположения	Имя расположения хоста. Имя должно быть логически связано с расположением хоста.
Через брандмауэр	Показывает, находится ли расположение хоста за брандмауэром.

#### 2 Добавьте хост, расположенный за брандмауэром.

- а На боковой панели Lab Management в разделе Лабораторные ресурсы выберите пункт Хосты.
- **b** В модуле "Хосты" нажмите кнопку **Создать хост**. Откроется диалоговое окно создания хоста.
- с Введите следующие данные:

\*

Поле	Описание
Принадлежит пулам	Пулы хостов, которым назначен хост.
	Пулы хостов позволяют управлять выделением хостов для проектов.
Описание	Описание хоста.
Атрибуты хоста	Атрибуты хоста.
	<b>Пример:</b> память, мощность, установленные компоненты
Установка	Указывает тип установки хоста.
	Для автономной установки генератора нагрузки выберите тип <b>Автономный ГН Windows</b> .
Расположение	Расположение хоста, находящееся за брандмауэром.
Прослушивател ь MI	IP-адрес или имя хоста прослушивателя MI, который обеспечивает сбор данных.
Имя	Полное доменное имя или IP-адрес хоста (задается во время создания).

Поле	Описание
Приоритет	Ранг, назначенный хосту. Чем выше приоритет, заданный хосту, тем более вероятно, что он будет выделяться тесту. Приоритет назначается с учетом ряда критериев. Важнейшими факторами является тип хоста (выделенный компьютер или общий ресурс), а также тип оборудования, установленного на компьютере.
Цель	Хосту, работающему через брандмауэр, может быть назначена цель только генератора нагрузки.
Включить SSL	Показывает, должен ли генератор нагрузки обмениваться данными с контроллером по протоколу SSL (Secure Socket Layer). Этот параметр доступен, если генератор нагрузки находится за брандмауэром. <b>Примечание.</b> Генератор нагрузки использует SSL для связи с контроллером только во время выполнения. В других операциях (в том числе для разбора результатов) генератор нагрузки не использует протокол связи SSL.
Статус	<ul> <li>Статус хоста. Рядом с именем хоста отображается индикатор, представляющий его текущий статус.</li> <li>Возможны следующие статусы.</li> <li>Работает. Хост доступен и работает.</li> <li>Не работает. Хост отключен.</li> <li>Недоступен. Отсутствуют сведения о статусе хоста.</li> </ul>

## Мониторинг через брандмауэр

Performance Center можно настроить для мониторинга серверов через брандмауэр.

#### Глава содержит следующие разделы:

- ▶ Мониторинг через брандмауэр. Основные этапы на стр. 142
- ▶ Настройка параметров монитора на стр. 143
- Настройка проекта для получения информации от монитора через брандмауэр на стр. 150
- Изменение компьютеров с монитором через брандмауэр во время выполнения теста на стр. 151

#### Мониторинг через брандмауэр. Основные этапы



**Примечание.** Перед настройкой системы для мониторинга серверов через брандмауэр выполните действия по настройке, описанные в разделе "Первоначальная настройка системы для работы через брандмауэр» на стр. 127.

## Чтобы настроить систему для мониторинга серверов через брандмауэр, выполните следующие действия.

- 1 В модуле Lab Management укажите сведения о прослушивателе MI, который будет использоваться для мониторинга серверов через брандмауэр. Подробнее см. в разделе "Задание прослушивателей MI в ALM» на стр. 132.
- **2** Настройте агент Performance Center на каждом компьютере с монитором через брандмауэр для связи с прослушивателем MI.

Подробнее см. в разделе "Настройка агента Performance Center» на стр. 153.

**3** С помощью средства настройки мониторов настройте отслеживаемые серверы и определите измерения, которые Performance Center будет собирать для каждого отслеживаемого сервера.

Подробнее см. в разделе "Настройка параметров монитора» на стр. 143.

**4** В проекте установите соединение между выполняемыми тестами и компьютерами с монитором через брандмауэр.

Подробнее см. в разделе "Настройка проекта для получения информации от монитора через брандмауэр» на стр. 150.

#### Настройка параметров монитора

Параметры монитора задаются на компьютере с монитором через брандмауэр в средстве настройки мониторов. Нужно выбрать типы выполняемых мониторов, сервер, ресурсы которого будут отслеживаться, добавить отслеживаемые измерения для каждого сервера и указать интервал передачи данных по отслеживаемым измерениям.

## Чтобы настроить параметры монитора, выполните следующие действия.

1 На компьютере с монитором через брандмауэр выберите пункт Пуск > Программы > HP LoadRunner > Дополнительные параметры > Настройка мониторов. Для компьютеров, где Performance Center

установлен не полностью, выберите пункт Пуск > Программы > Монитор серверов > Настройка мониторов. Откроется диалоговое окно «Настройка мониторов».

Monitor Configuration		? <mark>×</mark>
Servers: 👍 🖊 🗙	Measurements to be Monitored:	
Monitored Servers	To add a server to monitor, select Monitored Servers and click "+".	
	Measurement Properties	
	Schedule: report measurement every 0	Y
Import Export	OK Cancel	Apply


2 Нажмите кнопку **Добавить сервер**. Откроется диалоговое окно «Свойства нового отслеживаемого сервера».

New Monitored Server Properties	? 🗙
Monitored Server:	
Available Monitors:	
Apache	<b>^</b>
CheckPoint FireWall-1	
Citrix Server	=
	-
IBM WebSphere MQ	
PeopleSoft (Tuxedo)	
SAP CCMS	-
OK	Cancel

**3** В поле **Отслеживаемый сервер** введите имя или IP-адрес сервера, ресурсы которого нужно отслеживать.

**Примечание.** Чтобы добавить сразу несколько серверов, можно указывать диапазоны IP-адресов, а также разделять имена серверов и диапазоны IP-адресов запятыми. Пример: 255.255.255.0-255.255.255.5 или server1, server2.

**4** В списке **Доступные мониторы** выберите мониторы, подходящие для отслеживаемого сервера.

5 Нажмите кнопку OK, чтобы закрыть диалоговое окно «Свойства нового отслеживаемого сервера». Список «Отслеживаемые серверы» появится в диалоговом окне «Настройка мониторов».



Для некоторых мониторов в разделе «Отслеживаемые измерения» отображаются измерения по умолчанию. В разделе «Свойства измерений» можно указать интервал передачи измерений.

**6** Чтобы добавить в список другие отслеживаемые серверы, повторите шаги с 2 по 5.



- 7 Чтобы изменить свойства конфигурации монитора для сервера, нажмите кнопку **Изменить**. Откроется диалоговое окно «Свойства отслеживаемого сервера», в котором можно изменить монитора для сервера с отслеживаемыми ресурсами.
- 8 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку Применить.

### Копированиесвойств отслеживаемого сервера

Чтобы отслеживать одинаковые свойства на разных серверах, можно скопировать свойства выбранного сервера в диалоговом окне «Копирование свойств отслеживаемого сервера».

## Чтобы скопировать свойства отслеживаемого сервера, выполните следующие действия.

- 1 Откройте диалоговое окно «Настройка мониторов».
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши сервер для копирования и выберите команду Копировать. Откроется диалоговое окно «Копирование свойств отслеживаемого сервера».

Clone Monitored Server Properties	3
Monitored Server: Delta	
Available Monitors:	
Apache 🔺	
CheckPoint FireWall-1	
Citrix Server	
MS Active Server Pages	
MS SQL Server	
✓ Netscape	
Oracle	
PeopleSoft (Tuxedo)	
OK Cancel	

**3** В поле **Отслеживаемый сервер** введите имя или IP-адрес создаваемой копии сервера.

**Совет.** Чтобы создать сразу несколько копий серверов, можно указать диапазоны IP-адресов, а также имена серверов и диапазоны IP-адресов, разделенные запятыми. Пример: 255.255.255.0-255.255.255.255.5 или server1, server2.

- 4 В списке **Доступные мониторы** показаны мониторы, выбранные для копируемого сервера. Выберите дополнительные мониторы для копируемого сервера, если это необходимо.
- 5 Нажмите кнопку OK, чтобы закрыть диалоговое окно «Копирование свойства отслеживаемого сервера». Копия сервера появится в списке «Отслеживаемые серверы».
- 6 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку Применить.

## Добавление и удаление измерений

После настройки одного или нескольких серверов для отслеживания нужно добавить измерения, отслеживаемые для каждого сервера. Если в Performance Center добавлены измерения по умолчанию, их можно изменить нужным образом.

## Чтобы добавить измерение для отслеживания, выполните следующие действия.

- 1 Откройте диалоговое окно «Настройка мониторов».
- 2 Выберите сервер из списка «Отслеживаемые серверы».
- **3** Нажмите кнопку **Добавить измерение**. Выберите нужный монитор. Откроется диалоговое окно, в котором можно выбрать измерения для выбранного монитора.
- 4 Выберите отслеживаемые измерения и нажмите кнопку ОК.
- 5 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку Применить.

♣

Чтобы удалить измерение из списка, выполните следующие действия.



1 Выберите измерение и нажмите кнопку Удалить.

2 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку Применить.

## Настройка частоты измерения

После настройки отслеживаемых измерений задается расписание передачи данных по каждому измерению.

Measurement Properties		
Schedule: report measurement every	1	Minute(s) 💌

## Чтобы настроить частоту измерения, выполните следующие действия.

- 1 В диалоговом окне «Настройка мониторов» в разделе Свойства измерения выберите настроенное измерение сервера для планирования.
- 2 Укажите частоту, с которой Performance Center будет передавать данные об измерении.
- 3 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку Применить.

## Настройка проекта для получения информации от монитора через брандмауэр

После настройки мониторов нужно настроить проект для получения информации от монитора через брандмауэр во время выполнения тестов производительности.

**Примечание.** Действия из этого раздела более подробно описаны в разделе, посвященном профилям монитора, в документе *Руководство по HP ALM Performance Center*.

Чтобы настроить проект для получения информации от монитора через брандмауэр, выполните следующие действия.

- 1 Добавьте монитор через брандмауэр, который будет доступен для тестов производительности в данном проекте.
  - а На боковой панели ALM выберите пункт Ресурсы теста.
  - **b** В модуле «Ресурсы теста» щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Создать ресурс**.
  - с В поле Тип выберите значение Монитор через брандмауэр.
  - **d** Введите имя, ключ компьютера и выберите прослушиватель МІ, к которому должен подключаться монитор.
- **2** Выберите агент монитора через брандмауэр для использования в данном тесте производительности.
  - а В модуле «План тестирования» щелкните правой кнопкой мыши тест производительности и выберите команду **Изменить тест**, чтобы открыть тест в окне «Конструктор тестов производительности».
  - **b** На вкладке «Мониторы» выберите агент монитора через брандмауэр.

## Изменение компьютеров с монитором через брандмауэр во время выполнения теста

Во время выполнения теста производительности можно изменить статус агента монитора через брандмауэр или добавить к тесту другой монитор.

Чтобы изменить компьютеры с монитором через брандмауэр, выполните следующие действия.

- **1** На странице «Выполнение теста» нажмите кнопку **Разработка**. Откроется окно «Конструктор тестов производительности».
- 2 Нажмите на кнопку Параметры. Откроется диалоговое окно «Параметры».
- **3** На вкладке **Мониторы сервера** можно просмотреть агенты монитора через брандмауэр, которые отслеживают тест, а также их статус подключения.
  - ≻ Чтобы подключить или отключить агент монитора через брандмауэр, нажмите кнопку Подключить/отключить.
  - ≻ Чтобы добавить в тест агент монитора через брандмауэр, выберите его из списка Добавить монитор через брандмауэр.
- 4 Нажмите кнопку ОК.
- 5 Нажмите кнопку Закрыть, чтобы закрыть диалоговое окно «Параметры».

Глава 8 • Мониторинг через брандмауэр

## Настройка агента Performance Center

В системе Performance Center можно настроить работу пользователей Vuser и отслеживание серверов через брандмауэр. В процессе настройки системы Performance Center для работы через брандмауэр выполняется настройка агента Performance Center.

#### Глава содержит следующие разделы:

- ► Настройка агентов Performance Center через брандмауэр на стр. 154
- ► Настройка агента Performance Center в Windows на стр. 155
- ► Настройка и выполнение агента Performance Center в Linux на стр. 156
- Параметры конфигурации агента на стр. 159
- Проверка подключения на стр. 163

## Настройка агентов Performance Center через брандмауэр

В процессе настройки системы Performance Center для работы через брандмауэры выполняется настройка агента Performance Center на каждом компьютере с генератором нагрузки, который будет работать через брандмауэр, и на каждом компьютере с монитором через брандмауэр.



Агент Performance Center настраивается для связи с прослушивателем MI. Прослушиватель MI служит маршрутизатором (связующим звеном) между агентом Performance Center и контроллером.

## Настройка агента Performance Center в Windows

В этом разделе описывается настройка агента Performance Center на компьютерах Windows для связи с прослушивателем MI.

Чтобы настроить агент Performance Center на компьютерах Windows, выполните следующие действия.

Выберите Пуск > Программы > Хост HP Performance
 Center> Дополнительные параметры >
 Конфигурация агента Performance Center или запустите файл
 <корневой каталог</li>
 Performance Center>\launch\_service\bin\AgentConfig.exe.

Откроется диалоговое окно "Конфигурация агента".

- 2 Установите флажок Включить агент через брандмауэр.
- **3** Нажмите на кнопку **Параметры**. В диалоговом окне "Конфигурация агента" появится список параметров.
- 4 Задайте каждый параметр, как описано в разделе "Параметры конфигурации агента" на стр. 159. Особое внимание следует уделить первым трем параметрам.

**Примечание.** Параметр **Ключ локального компьютера** необходимо задавать в формате имяхоста\_имярасположения, где имяхоста — это имя хоста, определенное в модуле «Хосты» в Lab Management, а имярасположения — имя расположения хоста, определенное в модуле «Расположение хоста».

- 5 Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку ОК.
- 6 В открывшемся окне с предложением перезапустить агент Performance Center нажмите кнопку **ОК**, чтобы перезапустить его.
- 7 Проверьте статус соединения между агентом Performance Center и прослушивателем MI.

- Измените параметры агента, чтобы он выполнялся в качестве процесса, и проверьте его статус. Подробнее см. в разделе "Выполнение агента Performance Center как процесса" на стр. 110.
- в Если статус ОК, верните прежние значения параметров для выполнения в качестве службы. Подробнее см. в разделе
   "Выполнение агента Performance Center как службы" на стр. 111.

### Примечания.

- Во время настройки агента Performance Center на компьютерах Windows агент удаленного управления автоматически настраивается с теми же значениями параметров. Агент удаленного управления позволяет управлять удаленными компьютерами из Lab Management или из ALM.
- После настройки агента Performance Center на компьютере с генератором нагрузки можно изменять параметры конфигурации из модуля Lab Management. Дополнительные сведения см. в документе Руководство по HP ALM Performance Center.

## Настройка и выполнение агента Performance Center в Linux

Хосты генераторов нагрузки могут быть установлены на компьютерах Linux. В этом разделе описывается настройка и выполнение агентов Performance Center на компьютерах Linux.

**Примечание.** В процессе настройки агента Performance Center на компьютерах Linux также необходимо настроить агент удаленного управления. Агент удаленного управления позволяет управлять удаленными компьютерами из Lab Management или из ALM.

Чтобы настроить агент Performance Center на компьютерах Linux, выполните следующие действия:

- 1 Включите службу брандмауэра для агента Performance Center.
  - а Откройте файл <корневая папка Performance Center>/dat/br\_Inch\_server.cfg в текстовом редакторе.
  - **b** В разделе **Firewall** установите параметр **FireWallServiceActive** в значение **1** и сохраните изменения.
- 2 Включите службу брандмауэра для агента удаленного управления.
  - а Откройте файл <корневая папка Performance Center>/al\_agent/dat/ br\_Inch\_server.cfg в текстовом редакторе.
  - **b** В разделе **Firewall** установите параметр **FireWallServiceActive** в значение **1** и сохраните изменения.
- 3 Запустите программу agent\_config из каталога <корневая папка Performance Center>/bin и введите параметры конфигурации агента (см. раздел "Параметры конфигурации агента" на стр. 159).

**Примечание.** Задаваемые параметры конфигурации одновременно применяются к агенту Performance Center и к агенту удаленного управления.

- 4 Перезапустите агент Performance Center, чтобы изменения конфигурации вступили в силу.
  - а Чтобы остановить агент Performance Center, выполните следующую команду из каталога **<корневая папка Performance Center>/bin**:

```
m_daemon_setup -remove
```

**b** Чтобы запустить агент Performance Center, выполните следующую команду из каталога **<корневая папка Performance Center>/bin**:

m\_daemon\_setup -install

**Примечание.** Если агент Performance Center настроен для работы через брандмауэр и подключен к прослушивателю MI, то во временном каталоге на компьютере с агентом Performance Center создается файл с именем **<ключ\_локального\_компьютера>\_connected\_to\_MI\_Listener**. Этот файл удаляется, когда агент Performance Center отключается от прослушивателя MI.

- **5** Перезапустите агент удаленного управления, чтобы изменения конфигурации вступили в силу.
  - а Чтобы остановить агент удаленного управления, выполните следующую команду из каталога **<корневая папка Performance Center>/al\_agent/bin**:

al\_daemon\_setup -remove

b Чтобы запустить агент удаленного управления, выполните следующую команду из каталога <корневая папка Performance Center>/al\_agent/bin:

al\_daemon\_setup -install

## Параметры конфигурации агента

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Имя прослушивателя MI	нет	Имя хоста, полное учетное имя домена или IP-адрес прослушивателя MI.
Ключ локального компьютера	нет	Символьная строка, используемая для установления уникального соединения между хостом контроллера и компьютером с агентом через компьютер с прослушивателем MI.
		Во время настройки для мониторинга через брандмауэр можно ввести любое логическое имя, содержащее только буквы в нижнем регистре.
		Во время настройки для работы пользователей Vuser через брандмауэр необходимо следовать формату имяхоста_имярасположения Здесь:
		<ul> <li>имяхоста — это имя хоста, определенное в модуле «Хосты» в Lab Management;</li> <li>имярасположения — имя расположения хоста, определенное в модуле «Расположения хоста» в Lab</li> </ul>

В следующей таблице описываются параметры конфигурации агента.

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Время ожидания подключения (сек)	20 секунд	Интервал времени, в течение которого агент должен ожидать перед повторной попыткой подключения к компьютеру с прослушивателем МІ. Если задано нулевое значение, то соединение поддерживается открытым с момента запуска агента.
Имя пользователя прослушивателя MI	нет	Имя пользователя, необходимое для подключения к компьютеру с прослушивателем MI.
Пароль прослушивателя MI	нет	Пароль, необходимый для подключения к компьютеру с прослушивателем MI.
Домен сервера	нет	Имя домена, необходимое для подключения к компьютеру с прослушивателем МІ. Это поле необходимо только если используется аутентификация NTLM.
Тип подключения - ТСР/НТТР	ТСР	Выберите <b>ТСР</b> или <b>НТТР</b> в зависимости от используемой конфигурации.
Тип подключения - Имя прокси-сервера НТТР	нет	Имя прокси-сервера. Это поле является обязательным, если параметр <b>Тип подключения</b> имеет значение <b>НТТР</b> .
Тип подключения - Порт прокси-сервера НТТР	нет	Порт для подключения к прокси- серверу. Это поле является обязательным, если параметр Тип подключения имеет значение НТТР.

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Тип подключения - Имя пользователя прокси-сервера НТТР	нет	Имя пользователя, обладающего правами на подключение к прокси-серверу.
Тип подключения - Пароль прокси-сервера НТТР	нет	Пароль пользователя, обладающего правами на подключение к прокси-серверу.
Тип подключения - Домен прокси-сервера НТТР	нет	Домен пользователя (если домен определен в конфигурации прокси-сервера). Этот параметр необходим только если используется аутентификация NTLM.
Использовать безопасное подключение (SSL)	отключено	Включите, чтобы подключаться по протоколу Secure Sockets Layer.

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Использовать безопасное подключение (SSL) - Проверять сертификаты сервера	нет	Выполняет аутентификацию SSL- сертификатов, отправленных сервером. Выберите значение <b>Средняя</b> , чтобы проверять, имеет ли сертификат сервера подпись доверенного центра сертификации. Выберите значение <b>Высокая</b> , чтобы проверять, совпадает ли IP-адрес отправителя с информацией в сертификате. Этот параметр доступен только если параметр <b>Использовать безопасное</b> <b>подключение</b> установлен в значение <b>True</b> .
Использовать безопасное подключение (SSL) - Пароль закрытого ключа	нет	Пароль, который может быть обязательным в процессе аутентификации SSL- сертификата. Этот параметр применяется только если включен параметр <b>Владелец</b> сертификата клиента.

## Проверка подключения

Для работы пользователей Vuser или мониторинга серверов через брандмауэра необходимо иметь возможность устанавливать соединение между агентом Performance Center, прослушивателем МI и компьютером, где работает контроллер.

Если после установки и настройки всех необходимых компонентов возникают проблемы с подключением, изучите советы по устранению неполадок в следующей таблице.

Проверка	Решение
Проверка активности службы брандмауэра на компьютере с агентом:	<ul> <li>B Windows:</li> <li>1 Измените параметры агента, чтобы он выполнялся в качестве процесса, и проверьте его статус. Подробнее см. в разделе "Выполнение агента Performance Center как процесса" на стр. 110.</li> <li>2 Если статус – ОК, верните прежние</li> </ul>
	значения параметров для выполнения в качестве службы. Подробнее см. в разделе "Выполнение агента Performance Center как службы" на стр. 111. В противном случает потребуется повторная настройка агента Performance Center на компьютере Windows. Подробнее см. в разделе "Настройка агента Performance Center в Windows" на стр. 155.
	<ul> <li>В Linux: Во временном каталоге компьютера с агентом Performance Center найдите файл <local_machine_key>_connected_to_ MI_Listener. Если файл отсутствует, это значит, что в разделе [FireWall] в параметрах агента не задан параметр FirewallServiceActive=1. Подробнее см. в разделе "Настройка и выполнение агента Performance Center в Linux" на стр. 156.</local_machine_key></li> </ul>
Проверка открытия порта 443	На компьютере с агентом откройте окно командной строки и введите следующую команду: telnet <ip-адрес_прослушивателя_mi> 443. Пример: telnet 111.111.111.111 443. Если порт 443 открыт, откроется новое окно Telnet. Если порт 443 закрыт, обратитесь к сетевому администратору.</ip-адрес_прослушивателя_mi>

Проверка	Решение
Проверка доступности порта 443: Веб-сервер Веб-сервер Порт: 443 Генератор напрузки / М	Если на компьютере с прослушивателем МІ или монитором через брандмауэр работает веб-сервер, то к порту 443 запрещается доступ, необходимый для процессов прослушивания и мониторинга. Чтобы изменить порт для веб-сервера, обратитесь к сетевому администратору.
Проверка соединения между	При выполнении агента Performance Center в
агентом и прослушивателем	качестве службы выполните следующие
MI (агент Performance Center	деиствия:
работает в виде службы):	<ul> <li>Проверьте, открыт ли порт 443. См. раздел выше.</li> <li>Проверьте правильность параметров агента и конфигурации агентов. Подробнее см. в разделе "Настройка агентов Performance Center через брандмауэр" на стр. 154.</li> <li>Запустите агент в виде процесса, запустив файл каталог установки&gt;\Launch_service\bin\magentpr oc.exe. Успешность данной операции указывает на проблему при аутентификации службы агента Performance Center. Перейдите в Администрирование &gt; Службы &gt; Служба агента Performance Center и задайте в свойствах этой службы вход с системной учетной записью или укажите имя и пароль пользователя, обладающего правами администратора на данном компьютере.</li> </ul>

Глава 9 • Настройка агента Performance Center

## Часть IV

Устранение неполадок

# 10

## Устранение неполадок

В этой главе приводятся сведения об устранении неполадок, возникающих при установке компонентов ALM Performance Center, а также при первоначальной настройке.

#### Данная глава содержит следующие разделы:

- Невозможно загрузить оболочку проводника в Windows 8 после установки хоста Performance Center на стр. 171
- Во время установки сервера не удается установить обязательный компонент на стр. 171
- ► При запуске установки возникает ошибка интеграции на стр. 173
- ➤ Сбой установки .NET Framework 3.5 SP1 в Windows 2008 R2 или Windows 2012 на стр. 174
- Не удается подключиться к серверу или хосту Performance Center на стр. 174
- > В момент регистрации модулей процесс установки зависает на стр. 175
- Не удается добавить ALM в Performance Center из-за несовпадения пароля защиты соединения на стр. 175
- Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab Management: ошибка HostNotFound на стр. 177
- Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab Management: не удалось изменить удостоверение компьютера на стр. 177
- Не удалось подключиться к контроллеру при запуске выполнения, и не загрузился экран выполнения на стр. 178
- Работа с Performance Center при включенном брандмауэре Windows на стр. 178

- Процесс удаления Performance Center завис или завершился ошибкой на стр. 180
- ≻ Не удается запустить ALM: появляется сообщение о том, что ПО не установлено на стр. 181
- Не удается выполнить вход в Performance Center с клиентского компьютера: ошибка JavaScript на стр. 182
- При запуске выполнения теста хост добавляется, но не загружается страница "Инициализация выполнения". на стр. 183
- Не удается выполнить установку компонента Performance Center с сетевого диска на стр. 183
- Performance CenterНевозможно установить компоненты из меню DVDдиска на стр. 185
- При установке одного из компонентов Performance Center недоступен порт по умолчанию: порт уже используется. на стр. 185
- Невозможно использовать нестандартные порты в Microsoft SQL на стр. 188
- Нагрузочный тест не запускается, при этом сообщение об ошибке не выводится на стр. 188
- Невозможно просматривать мониторы топологий онлайн на стр. 189
- Добавление сервера/хоста в лабораторный проект: сбой изменения удостоверения компьютера на стр. 189
- Сбой настройки сервера/хоста Performance Center: процесс используется другим процессом на стр. 190
- При добавлении сервера Performance Center в ALM: сбой проверки связи (ping) URL-адреса на стр. 190

## Невозможно загрузить оболочку проводника в Windows 8 после установки хоста Performance Center

### Описание проблемы

После установки хоста Performance Center в Windows 8 и перезагрузки компьютера оболочка проводника Windows не загружается.

### Устранение неполадки

На вашем компьютере включена функция UAC. Чтобы отключить ее, выполните следующие шаги:

- 1 Выберите Пуск > Выполнить.
- **2** Чтобы открыть редактор реестра, введите Regedit в окне команды "Выполнить".
- 3 Отключите функцию UAC и перезагрузите компьютер. Подробнее об отключении UAC см. на странице http://gallery.technet.microsoft.com/Registry-Key-to-Disable-UAC-45d0df25.

## Во время установки сервера не удается установить обязательный компонент

### Описание проблемы

Для успешной установки некоторых компонентов системы необходимо установить различное программное обеспечение.

Например, для установки сервера Performance Center необходимо установить WSE 2.0. Это установка может завершиться ошибкой в ходе установки компонентов Performance Center. Пример ошибки:



### Устранение неполадки

Для установки компонентов используется система MSI. Эта ошибка часто связана с проблемами в системе MSI.

Перезагрузите компьютер и повторите попытку. Если проблема повторится, обратитесь в корпорацию Майкрософт.

## При запуске установки возникает ошибка интеграции

### Описание проблемы

При запуске установки возникает ошибка, указывающая на то, что для продолжения установки требуется удалить подключение к HP QC.

Пример ошибки:



Вероятнее всего на компьютере, на который производится установка, когда-то располагалось приложение HP Unified Functional Testing (UFT), вместе с которым интегрируется возможность подключения к HP QC для обеспечения совместимости с предыдущими версиями Quality Center.

### Устранение неполадки

1 Выполните из командной строки следующую команду:

msiexec /x {EB221B44-30B0-424D-88A6-E7C42DFCC72C} /q

2 Повторно запустите установку Performance Center.

## Сбой установки .NET Framework 3.5 SP1 в Windows 2008 R2 или Windows 2012

### Описание проблемы

При установке .NET Framework 3.5 SP1 в Windows 2008 R2 или Windows 2012 происходит сбой, и высвечивается следующая ошибка:

Установка и настройка Microsoft. NET Framework 3.5 SP1 должна быть выполнена при помощи средств управления ролями.

### Устранение неполадки

Активируйте функцию .Net в настройках сервера. Для Windows 2012 также можно использовать следующую команду:

dism /online /enable-feature /all /featurename:netfx3 /source:d:\sources\sxs /limitaccess

## Не удается подключиться к серверу или хосту Performance Center

### Описание проблемы

Проблемы с подключением могут привести к различным ошибкам, включая следующие:

- ► невозможно добавить сервер Performance Center в систему
- ► невозможно добавить хост Performance Center в систему
- Возможность установки сервера Performance Center, но невозможность просмотра веб-страниц Performance Center (например, страницу лицензий, конструктор тестов производительности и т.д.)

### Устранение неполадки

Убедитесь, что между компьютерами доступно сетевое подключение. Чтобы проверить подключение между компьютерами, используйте команду ping или команду telnet <номер порта>.

## В момент регистрации модулей процесс установки зависает

#### Описание проблемы

Процесс установки и пользовательский интерфейс MSI зависают на стадии регистрации модулей. Проблема возникает из-за того, что MSI создает отдельный процесс для каждого действия по регистрации, а затем ожидает окончания каждого из этих процессов.

#### Устранение неполадки

Откройте диспетчер задач и отсортируйте процессы по имени. Найдите процессы msiexec, выполняемые под именем пользователя System. Удалите процесс msiexec с самой высокой загрузкой ЦП.

## Не удается добавить ALM в Performance Center из-за несовпадения пароля защиты соединения

#### Описание проблемы

Пароли защиты соединения, заданные на сервере/хосте Performance Center и на сервере ALM, не совпадают. Обмен данными между двумя продуктами невозможен.

#### Устранение неполадки

Эта ошибка может возникать, если во время первоначальной настройки сервера Performance Center был задан неправильный пароль защиты соединения, или если изменилась пароль на сервере ALM.

Чтобы устранить несовпадение, обновите пароль защиты соединения на сервере ALM и на сервере/хосте Performance Center.

## Чтобы обновить пароль защиты соединения на сервере ALM, выполните следующие действия:

- 1 Войдите в Site Administration.
- 2 На вкладке Конфигурация сайта обновите параметр COMMUNICATION\_SECURITY\_PASSPHRASE.

3 Перезапустите службу HP Application Lifecycle Management на сервере ALM.

Чтобы обновить пароль защиты соединения на сервере/хосте Performance Center, выполните следующие действия:

- Вариант 1: Обновление пароля защиты соединения при помощи мастера настройки сервера Performance Center:
  - **а** На компьютере, где установлен сервер/хост Performance Center, запустите мастер настройки сервера Performance Center:

## Пуск > Программы > HP Software > Сервер Performance Center > Средства > Мастер настройки сервера

- b На странице «Безопасность подключения» введите новую парольную фразу.
- с Нажмите **Далее** на всех следующих страницах мастера, а затем нажмите **Готово**, чтобы закрыть мастер.
- Вариант 2: Обновление пароля защиты соединения непосредственно на сервере/хосте Performance Center:
  - Непосредственно на сервере Performance Center: Перейдите на сервере Performance Center к файлу PCS.config по следующему пути: <путь к серверу Performance Center>\dat\PCS.config. Нужное значение находится под тегом <appSettings> в параметре LW\_CRYPTO\_INIT\_STRING.
  - Непосредственно на хосте Performance Center: Перейдите на хосте к файлу LTS.config по следующему пути: <путь к хосту Performance Center>\dat \LTS.config. Нужное значение находится под тегом <appSettings> в параметре LW\_CRYPTO\_INIT\_STRING.

## Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab Management: ошибка HostNotFound

### Описание проблемы

При добавлении сервера Performance Center система ALM выполняет операцию по поиску имени. Иногда система меняет IP-адрес или короткое имя DNS на полное имя DNS. Когда это случается, системе не удается добавить сервер, поскольку имя является неверным.

### Устранение неполадки

Проверьте правильность URL-адреса сервера Performance Center. Убедитесь в том, что сервер работает и доступен с сервера ALM.

Если проблема продолжает возникать, добавьте полное имя сервера Performance Center в файл хоста (обычно расположенного в каталоге c:\Windows\System32\drivers\etc) в ALM и на сервере Performance Center.

## Невозможно добавить сервер Performance Center в Lab Management: не удалось изменить удостоверение компьютера

### Описание проблемы

При добавлении сервера Performance Center в Lab Management возникает ошибка "Не удалось изменить удостоверение компьютера".

При возникновении этой ошибки конфигурация IIS пытается получить доступ к ключам реестра, которые больше не существуют. (В файле журнала отображается следующее сообщение об ошибке: "Попытка выполнения недопустимой операции с ключом реестра, помеченным для удаления.").

### Устранение неполадки

Сбросьте IIS. Если проблема повторится, перезапустите компьютер сервера Performance Center.

## Не удалось подключиться к контроллеру при запуске выполнения, и не загрузился экран выполнения

## Описание проблемы

Для запуска теста необходимо установить подключение к контроллеру во время инициализации выполнения. На экране инициализации сообщается, что не удалось установить подключение, и в результате не открылся экран выполнения.

### Устранение неполадки

- Проверьте имена серверов Performance Center и убедитесь, что они распознаются хостом.
- ► Если сервер и хост Performance Center находятся в отдельных доменах, используйте полные имена.
- ► Если используются только имена компьютеров, убедитесь, что сервер и хост Performance Center принадлежат одному домену.

## Чтобы убедитесь, что сервер Performance Center распознается хостом, выполните на каждом хосте следующие действия.

- 1 Откройте хост.
- **2** Откройте файл hosts, расположенный по пути C:\windows\system32\drivers\etc\hosts.
- **3** Добавьте имя и IP-адрес компьютера сервера Performance Center (указанные в ALM) в данный файл.

## Работа с Performance Center при включенном брандмауэре Windows

## Описание проблемы

При работе с Performance Center рекомендуется отключить брандмауэр Windows на всех хостах. Для работы Performance Center со включенным брандмауэром Windows необходимо изменить настройки брандмауэра.

### Устранение неполадки

В настройках брандмауэра Windows необходимо разрешить входящий и исходящий обмен данными для отдельных портов, используемых Performance Center.

Для всех компьютеров Performance Center в системе (серверов и хостов), за исключением Site Scope и Diagnostics, требуются следующие конфигурации:

### Performance Center сервер:

Процесс / Служба	Направле ние	Проток ол	Локал ьный порт	Удаленн ый порт	Путь
Datacollectionagent.exe	Входящее	ТСР	3333	Любой	<каталог установки PCS>\bin \datacollectionagent.exe
Службы World Wide Web (входящий HTTP- трафик)	Входящее	ТСР	80	Любой	Служба
Служба агента RemoteManagement	Входящее	ТСР	54245	Любой	<каталог установки PCS>\al_agent\bin \alagentservice.exe
HP.PC.LTOP.QCOTA OperationService Wrapper.exe	Исходяще е	ТСР	Любой	8080	<каталог установки PCS>\bin \HP.PC.LTOP.QCOTA OperationServiceWrapper.exe
ALWrapperServer.exe	Исходяще е	ТСР	Любой	54245	<каталог установки PCS>\bin \ALWrapperServer.exe
w3wp.exe	Исходяще е	ТСР	Любой	8080, 8731, 1433, 3333 (Для сервера MS SQL используй те порт 1433. Для Огасlе используй те порт 1521.)	

Процесс / Служба	Направле ние	Проток ол	Локал ьный порт	Удаленн ый порт	Путь
Datacollectionagent.exe	Входящее	TCP	3333	Любой	<Каталог установки xocтa>\bin \datacollectionagent.exe
Служба агента RemoteManagement	Входящее	ТСР	54245	Любой	<Каталог установки xocтa>\al_agent\bin \alagentservice.exe
Служба агента Performance Center	Входящее	ТСР	54345, 50500	Любой	<Каталог установки xocтa>\launch_service \bin\magentservice.exe
Система	Входящее	ТСР	8731	Любой	
HP.PC.LTOP.QCOTA OperationService Wrapper.exe	Исходяще е	ТСР	Любой	8080	<Каталог установки xocтa>\bin \HP.PC.LTOP.QCOTAOperatio n ServiceWrapper.exe
LTOPSvc.exe	Исходяще е	TCP	Любой	80, 8080	<Каталог установки хоста>\bin\LTOPSvc.exe

### Хосты:

## Процесс удаления Performance Center завис или завершился ошибкой

## Описание проблемы

Эта ошибка может представляться различным образом:

- ► Удаление Performance Center не выполнено.
- Процесс удаления Performance Center занимает слишком много времени и, возможно, завис.
- Performance Center отсутствует в окне "Установка и удаление программ" при повторной попытке удаления.
#### Устранение неполадки

- Перезагрузите компьютер и повторите удаление (пока Performance Center не перестанет отображаться в окне "Установка и удаление программ").
- ▶ Также можно поступить следующим образом:
  - а Откройте командную строку и выполните следующую команду:

#### <Путь установки хоста>\bin\HP.PC.PCS.Configurator.exe /CFG:..\dat\setup\lts\xml\Configurator.xml /G:Uninstall

**b** Удалите папку установки хоста. По умолчанию на компьютере с 64разрядной ОС Windows 2008 хост устанавливается в следующую папку:

#### C:\Program Files (x86)\HP\Performance Center Host

- с Удалите Хост HP Performance Center из меню Пуск > Программы.
- **d** Удалите продукт из диспетчера MSI при помощи программы очистки Windows (http://www.windows-installer-cleanup-utility.com/).

### Не удается запустить ALM: появляется сообщение о том, что ПО не установлено

#### Описание проблемы

При запуске ALM появляется сообщение следующего вида:

"Не установлен распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ATL Security Update Redistributable. Запуск приложения невозможен. Обратитесь к системному администратору.

#### Устранение неполадки

Эта проблема возникает, если на клиенте не установлен один из необходимых компонентов: .NET Framework 4.0 или Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ATL Security Update Redistributable.

Чтобы разрешить эту проблему, установите нужное программное обеспечение вручную из следующих расположений.

.NET Framework 4.0	<корневой_каталог_установочного_диска\Setup\C ommon\dotnet4.0>
Распространяемый пакет	<корневой_каталог_установочного_диска>\Setup\
Microsoft Visual C++ 2005	<среда>\prerequisites\vc2005_sp1_redist\vcredist_x
SP1 (x86)	86.exe

# Не удается выполнить вход в Performance Center с клиентского компьютера: ошибка JavaScript

#### Описание проблемы

Не удается выполнить вход в Performance Center, и выводится следующая ошибка:

JavaScript не установлен или отключен в браузере...

#### Устранение неполадки

Эта проблема связана с работой JavaScript в браузере.

Чтобы устранить эту проблему, выполните следующие действия.

- 1 В Internet Explorer выберите пункт Сервис > Свойства обозревателя > Безопасность.
- 2 Выберите зону Интернет.
- 3 Нажмите кнопку Другой.
- 4 Параметр Активные сценарии должен быть включен.
- 5 Включите следующие параметры в разделе Элементы ActiveX и модули подключения:
  - > Автоматические запросы элементов управления ActiveX
  - Поведение двоичного кодов и сценариев

- > Запуск элементов ActiveX и модулей подключения
- Выполнять сценарии элементов ActiveX, помеченные как безопасные

### При запуске выполнения теста хост добавляется, но не загружается страница "Инициализация выполнения"

#### Описание проблемы

При запуске выполнения теста хост добавляется, но не загружается страница «Инициализация выполнения».

#### Устранение неполадки

Компьютеру-клиенту требуется доступ к компьютеру. Например, если администратор вставил имя компьютера без домена, то может понадобиться добавить IP-адрес и имя компьютера в файл хостов (C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts) на компьютере-клиенте.

### Не удается выполнить установку компонента Performance Center с сетевого диска

#### Описание проблемы

Не удается запустить программу установки (сервера или хоста Performance Center) с сетевого диска.

#### Устранение неполадки

Для запуска файла **setup.exe** из сетевой папки необходимо добавить расположение на сетевом сервере в список "Надежные узлы", а затем снова запустить setup.exe.

Чтобы добавить сетевой сервер в список «Надежные узлы» в Internet Explorer, выполните следующие действия.

- 1 Откройте окно Сервис > Свойства обозревателя.
- 2 Перейдите на вкладку Безопасность и выберите Надежные узлы:

Свойства обозрев	ателя			? <mark>×</mark>
Содержание	Подключения	Πο	спаммы	Лополнительно
Общие	Безопасность		конфи	1денциальность
Выберите зону ,	для настройки ее па	рамет	ров безопа	сности.
	- 🍓 🔍		6	
Интернет	Местная Над интрасеть у	ежные злы	Огранич узл	чен
Надех	кные узлы			
Зона для надежных узлов, которые не причинят вреда вашему компьютеру или данным. В этой зоне есть веб-узлы.				
Уровень безог	пасности для этой зо	оны		
<b>Особый</b> Особые параметры. - Чтобы изменить их, щелкните "Другой". - Для возврата к рекомендованному уровню щелкните "По умолчанию".				
🔲 Включить Internet E	» защищенный режи xplorer) Д	м (пот ругой	себуется п	ерезапуск По умолчанию

- 3 Нажмите Узлы.
- 4 В диалоговом окне «Надежные узлы» добавьте в список надежных узлов расположение сетевого сервера, на котором находится файл установки компонента Performance Center.

# Performance CenterНевозможно установить компоненты из меню DVD-диска

#### Описание проблемы

Если щелкнуть вариант установки в меню DVD-диска, ничего не происходит.

#### Устранение неполадки

- 1 Убедитесь, что пользователь, выполняющий установку, имеет разрешения на запуск исполняемых файлов.
- 2 Перезагрузите компьютер и повторите попытку.

## При установке одного из компонентов Performance Center недоступен порт по умолчанию: порт уже используется

#### Описание проблемы

Для установки нельзя использовать порт по умолчанию, поскольку он уже используется.

#### Устранение неполадки

Если для установки нельзя использовать порт по умолчанию, поскольку он уже используется, измените порт, следуя инструкциям из следующей таблицы.

Компонент	Порядок изменения порта	
Performance Center Сервер IIS	Сведения об изменении этого порта см. на странице <u>http://support.microsoft.com/kb/149605</u> .	
Performance Center Хост	<ul> <li>Чтобы изменить порт 8731 на другой, выполните следующие действия.</li> <li>1 На каждом хосте Performance Center откройте файл LTOPSvc.exe.config (расположенный в папке &lt;каталог установки хоста&gt;\bin\) и измените порт 8731 на новый номер во всех четырех местах, где он упоминается. Перезапустите службу нагрузочного тестирования Performance Center.</li> <li>2 На сервере Performance Center откройте файл pcs.config (расположенный в папке &lt;каталог установки сервера Performance Center&gt;\dat\). В разделе PCSSettings измените значение параметра ItopPortNumber на новый номер порта.</li> </ul>	
Прослушиватель МІ	<ul> <li>Чтобы изменить порт 443 на другой, выполните следующие действия на указанных компьютерах.</li> <li>Контроллер (если используется в качестве прослушивателя МІ)</li> <li>Генератор нагрузки</li> <li>Прослушиватель МІ</li> <li>Смена порта 443:</li> <li>Откройте файл &lt;каталог установки компонента&gt;\launch_service\dat\mdrv.dat и перейдите к разделу [launcher].</li> <li>Добавьте строку OFWPort=<nopt>, где <nopt> — новый номер порта.</nopt></nopt></li> <li>Откройте файл &lt;каталог установки компонента&gt;\launch_service\dat\channel_configure. dat и перейдите к разделу [General].</li> <li>Добавьте строку OFWPort=<nopt>, где <nopt> — новый номер порта.</nopt></nopt></li> <li>Перезапустите агент.</li> <li>Примечание: Изменение порта 50500 не поддерживается.</li> </ul>	

Компонент	Порядок изменения порта	
LoadRunner/ Агент Performance Center Агент Autolab	<ul> <li>Чтобы изменить порты HTTP-туннелирования 5001 и 5002, выполните следующие действия.</li> <li>1 Откройте файл <lr>\launch_service\dat\mdrv.dat и перейдите к разделу [launcher].</lr></li> <li>2 Добавьте следующее значение для параметра ExtCmdLine=:</li> <li>&gt; Для порта 5001: -Inch_http_nd_port=&lt;порт&gt;</li> <li>&gt; Для порта 5002: -Inch_http_dummy_port=&lt;порт&gt;</li> <li>3десь &lt;порт&gt; — новый номер порта.</li> <li>Чтобы изменить порт HTTP-туннелирования 5003, выполните следующие действия.</li> <li>1 Создайте или откройте файл</li> <li><lr>\launch_service\dat\merc_agent.cfg</lr></li> <li>2 Перейдите к разделу [Attributes] и добавьте следующую строку: NMMRouterPort=&lt;порт&gt;, где &lt;порт&gt; — новый номер порта.</li> <li>Примечание.Изменение портов 54345 и 54245 не поддерживается.</li> </ul>	
SiteScope (топология)	В Performance Center смените порт объекта «Топология» на порт, который был определен во время настройки SiteScope.	
SiteScope (топология) - SSL	В Performance Center смените порт объекта "Топология" на порт, который был определен во время настройки SiteScope.	
SiteScope (профили мониторов)	В Performance Center смените порт объекта «Профиль монитора» на порт, который был определен во время настройки SiteScope.	
Сервер диагностики	В Lab Management смените порт объекта «Сервер диагностики» на порт, который был определен во время настройки сервера диагностики.	
Сервер диагностики - SSL	В Lab Management смените порт объекта "Сервер диагностики" на порт, который был определен во время настройки сервера диагностики.	

# Невозможно использовать нестандартные порты в Microsoft SQL

#### Описание проблемы

Performance Center не работает при использовании нестандартных портов в Microsoft SQL

#### Устранение неполадки

Экземпляр Microsoft SQL должен использовать статический порт. Необходимый порт должен быть настроен в строке подключения.

### Нагрузочный тест не запускается, при этом сообщение об ошибке не выводится

#### Описание проблемы

При сбое запуска нагрузочного теста сообщение об ошибке не выводится.

#### Устранение неполадки

Возможно, проблема вызвана процессом настройки. Необходимо проверить соблюдение следующих условий:

- Служба Performance Center LoadTesting выполняется на хосте под системной учетной записью.
- ► Пользователь PC (IUSR\_METRO) существует.
- В файле wlrun7.ini, находящемся в папке %systemroot%, и lsOrchid, и lsOrchid10 должны иметь значение 1. Подробнее см. в статье KM1098097 базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1098097).

### Невозможно просматривать мониторы топологий онлайн

#### Описание проблемы

При выполнении нагрузочного теста, содержащего топологию, данные мониторов топологий не отображаются. При щелчке вкладки топологий может отобразиться следующее сообщение об ошибке: На узле отсутствует монитор.

#### Устранение неполадки

- 1 На компьютере хоста необходимо проверить, чтобы для EnableInUi в файле <папка установки>dat\online\_graphs\online\_resource\_graphs.rmd было присвоено значение 1
- 2 В SiteScope необходимо повысить частоту монитора (значение по умолчанию – 10 минут). Это значение должно быть меньше 10 секунд. Подробнее см. в статье KM1357671 базы знаний для самостоятельного устранения неисправностей HP Software (http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM1357671)

## Добавление сервера/хоста в лабораторный проект: сбой изменения удостоверения компьютера

#### Описание проблемы

При добавлении сервера или хоста Performance Center в Lab Management отображается следующее сообщение: Не удалось изменить удостоверение компьютера или Не удалось изменить удостоверение компьютера. Причина: Данный интерфейс не поддерживается.

#### Устранение неполадки

1 Операционная система Windows нестабильна. Она препятствует Performance Center в обновлении пользовательских сведений. 2 Перезагрузите компьютер.

# Сбой настройки сервера/хоста Performance Center: процесс используется другим процессом

#### Описание проблемы

После выполнения мастера настройки сервера Performance Center в файле журнала отображается следующая ошибка:

"У процесса отсутствует доступ к файлу 'C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\config\machine.config', так как он используется другим процессом."

Проблема возникает в ходе обновления файла .Net machine.config в тот момент, когда он используется другим процессом (например, IIS). Если файл занят, обновление невозможно.

#### Устранение неполадки

Перезагрузите компьютер и запустите мастер настройки сервера Performance.

# При добавлении сервера Performance Center в ALM: сбой проверки связи (ping) URL-адреса

#### Описание проблемы

При добавлении сервера Performance Center в Lab Management возникает ошибка "Сбой проверки связи URL-адреса". Проблема имеет место в случае недоступности сервера Performance Center.

#### Устранение неполадки

- 1 Необходимо убедиться в том, что сервер Performance Center запущен, и что связь между ним и сервером ALM установлена.
- 2 Также проверьте выполнение IIS на сервере Performance Center.

- **3** Откройте диспетчер IIS и проверьте, чтобы веб-сайт IIS, на котором располагаются виртуальные директории Performance Center, был запущен.
- 4 Проверьте выполнение пулов приложений Performance Center ('PCQCWSAppPool' и 'LoadTestAppPool').
- **5** На сервере Performance Center откройте Internet Explorer и введите следующий URL-адрес: http://localhost/pcs/LabService.svc?wsdl

Должна открыться страница, содержащая сведения о веб-службе.

#### 6 Если шаги 1–5 пройдены успешно:

- d B ALM откройте Internet Explorer и введите указанный выше URLадрес. Дважды замените значение **localhost** – один раз на полное учетное имя сервера Performance Center, и один раз на IP-адрес.
- е Если описанное действие срабатывает, повторите попытку добавления сервера Performance Center в ALM. Используйте полное учетное имя или IP-адрес.

Если описанное действие не срабатывает, возможно существует проблема с сетью и/или обменом данными между ALM и Performance Center. Обратитесь к администратору сети за помощью.

#### 7 Если невозможно выполнить шаги 1-5:

- а Откройте сервер Performance Center.
- **b** Остановите выполнение IIS на сервере Performance Center.
- с Откройте командную строку и введите netstat -ano | findstr :443
- d Отобразится идентификатор службы, которая использует порт 443.
- е Выберите Диспетчер задач Windows > Вкладка "Службы".
- f Остановите выполнение службы с указанным ID.
- **g** Повторите шаги с **с** по **f** для порта, используемого веб-сайтом IIS, на котором расположены виртуальные директории Performance Center (обычно, порт 80).
- h Запустите IIS и проверьте, чтобы веб-сайт, на котором располагается сервер Performance Center (обычно 'веб-сайт по умолчанию'), был запущен.

Á

Á ÁÚ^¦-[;{ að &^ÁÔ^} c^¦Á ÁŠasàÁT að æ\* ^{ ^} dĚ



