

Установка vRealize Automation

21 июля 2021 г.

vRealize Automation 7.5

Актуальная техническая документация доступна на веб-сайте VMware:

<https://docs.vmware.com/ru/>

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Россия
Россия, 125284, г. Москва
ул. Беговая, д.3, стр.1
Бизнес-центр "NORDSTAR TOWER" 30й этаж
Телефон: +7 495 212 29 00
www.vmware.com/ru

© 2014–2021 гг. VMware, Inc. Все права защищены. [Информация об авторских правах и товарных знаках.](#)

Содержание

Установка vRealize Automation	7
Обновленные сведения	8
1 Обзор установки	10
Установка	10
Новые возможности в установке	11
Установочные компоненты	11
Устройство vRealize Automation	11
Инфраструктура как услуга	12
Тип развертывания	15
Минимальные развертывания	15
Распределенные развертывания	16
Выбор способа установки	19
2 Подготовка к установке	20
Общая подготовка	20
Учетные записи и пароли	21
Имена узлов и IP-адреса	23
Задержка и пропускная способность	24
Устройство vRealize Automation	24
Порты устройства vRealize Automation	25
Серверы Windows Инфраструктура как услуга	27
Порты серверов Windows Инфраструктура как услуга	28
Веб-сервер Инфраструктура как услуга	30
Узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга	31
Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга	32
Узел Distributed Execution Manager Инфраструктура как услуга	33
Рабочие процессы DEM с Amazon Web Services	33
Рабочие процессы DEM с OpenStack или PowerVC	33
Рабочие процессы DEM с Red Hat Enterprise Virtualization	34
Рабочие процессы DEM с SCVMM	34
Сертификаты	36
Требования к сертификатам для vRealize Automation	37
Извлечение сертификатов и закрытых ключей	38
3 Развертывание устройства vRealize Automation	40
Развертывание устройства	40

Развертывание устройства vRealize Automation	40
Добавление сетевых адаптеров перед запуском установщика	44
4 Установка с помощью мастера установки	46
Использование мастера установки для минимальных развертываний	46
Запуск мастера установки для минимального развертывания	46
Установка агента управления	47
Завершение работы мастера установки	49
Использование мастера установки для корпоративных развертываний	49
Запуск мастера установки для корпоративного развертывания	50
Установка агента управления	51
Завершение работы мастера установки	53
5 Интерфейсы стандартной установки	54
Использование стандартных интерфейсов для минимального развертывания	55
Контрольный список минимального развертывания	55
Настройка устройства vRealize Automation	55
Установка компонентов инфраструктуры как услуги	59
Использование стандартных интерфейсов для распределенных развертываний	66
Контрольный список распределенного развертывания	66
Отключение проверок работоспособности подсистем балансировки нагрузки	68
Требования к доверию для сертификатов в распределенном развертывании	68
Настройка доверия сертификата для узлов веб-компонента, службы диспетчера и DEM	70
Ведомости по установке	71
Настройка подсистемы балансировки нагрузки	74
Настройка устройств для vRealize Automation	75
Установка компонентов инфраструктуры как услуги в распределенной конфигурации	82
Установка агентов	112
Установка значения RemoteSigned для политики выполнения PowerShell	113
Выбор сценария установки агента	113
Место установки агента и требования к установке	114
Установка и настройка прокси-агента для vSphere	114
Установка прокси-агента для Hyper-V или XenServer	121
Установка агента VDI для XenDesktop	125
Установка агента EPI для Citrix	129
Установка агента EPI для сценариев Visual Basic	133
Установка агента WMI для удаленных запросов WMI	136
6 Автоматическая установка	140
Автоматическая установка	140
Выполнение автоматической установки	141

Автоматическая установка агента управления	141
Файл ответа автоматической установки	142
Командная строка для установки	143
Базовые операции по установке из командной строки	144
Названия команд установки	145
API установки	145
Переход между форматом свойств автоматической установки и форматом JSON	146
7 Задачи после установки	148
Не изменяйте часовой пояс	148
Настройка шифрования, соответствующего федеральному стандарту обработки информации (Federal Information Processing Standard, FIPS)	149
Включение автоматического аварийного переключения службы диспетчера	150
Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера	150
Автоматическое аварийное переключение базы данных PostgreSQL	151
Замена самозаверяющих сертификатов сертификатами, выданными центром сертификации	152
Изменение имен и IP-адресов узлов	152
Изменение имени узла устройства	152
Изменение IP-адреса устройства	153
Настройка базы данных SQL для измененного имени узла	155
Изменение IP-адреса сервера Инфраструктура как услуга	155
Изменение имени узла сервера Инфраструктура как услуга	157
Задайте URL-адрес входа для настраиваемого имени	159
Удаление узла устройства vRealize Automation	159
Установка агента vRealize Log Insight	159
Изменение порта прокси-сервера для VMware Remote Console	160
Изменение полного доменного имени устройства обратно на исходное полное доменное имя	160
Настройка группы доступности AlwaysOn SQL	161
Добавление сетевых адаптеров после установки vRealize Automation	162
Настройка статических маршрутов	163
Управление исправлениями доступа	164
Настройка доступа к арендатору по умолчанию	165
8 Устранение неполадок в ходе установки	167
Расположения журналов по умолчанию	167
Откат при сбое установки	169
Откат минимальной установки	169
Откат распределенной установки	170
Создание пакета поддержки	170
Устранение неполадок в ходе установки	172
Завершение установки или обновления с ошибкой времени ожидания подсистемы балансировки нагрузки	172

Время на серверах не синхронизировано	172
При использовании Internet Explorer 9 или 10 в Windows 7 могут отображаться пустые страницы	173
Невозможно установить отношение доверия для безопасного канала SSL/TLS	174
Подключение к сети с помощью прокси-сервера	174
Действия в консоли для настройки первоначального содержимого	175
Не удастся вернуться к более ранним версиям лицензий vRealize Automation	176
Устранение неполадок устройства vRealize Automation	177
Сбой загрузки при работе установщиков	177
Неправильные разрешения файла Encryption.key	177
Identity Manager для управления каталогами не запускается после перезапуска Horizon Workspace	178
Неправильные назначения ролей устройств после аварийного переключения	179
Ошибки после повышения уровня реплики и главных узлов	180
Неправильная регистрация служб компонентов	181
Добавление сетевого адаптера приводит к ошибкам в интерфейсе управления	183
Не удалось повысить уровень дополнительного виртуального устройства до главного	184
Недостаточно продолжительное время хранения в журнале синхронизации Active Directory	184
RabbitMQ не преобразует имена узлов	185
Устранение неполадок в компонентах инфраструктуры как услуги	186
Отклонение подключений координатора распределенных транзакций	186
Средству проверки готовности не удастся установить компоненты .NET	187
Проверка сертификатов сервера для инфраструктуры как услуги	187
Ошибка в учетных данных при запуске установщика инфраструктуры как услуги	188
При установке инфраструктуры как услуги отображается предупреждение о сохранении настроек	188
Сбой установки сервера веб-сайта и Distributed Execution Manager	189
Сбой проверки подлинности инфраструктуры как услуги во время установки компонентов управления веб-средой и моделью инфраструктуры как услуги	189
Сбой установки компонентов «Данные диспетчера модели» и «Веб-служба диспетчера модели»	190
Инфраструктура как услуга-серверы Windows не поддерживают FIPS	191
Добавление конечной точки Все как услуга вызывает внутреннюю ошибку	192
Сбой удаления прокси-агента	192
Сбой запросов компьютера при отключении удаленных транзакций	193
Ошибка обмена данными со службой диспетчера	194
Изменилось поведение настройки электронной почты	195
Поиск и устранение проблем, возникающих при входе в систему	196
Сбой без объяснения причины при попытке входа в качестве администратора инфраструктуры как услуги с использованием учетных данных с неправильным форматом имени участника-пользователя	196
Сбой входа при конфигурации обеспечения высокой доступности	196
Прокси-сервер не позволяет выполнить вход пользователю VMware Identity Manager	197

Установка vRealize Automation

Это руководство по *установке vRealize Automation* содержит инструкции по установке с помощью мастера, установке вручную и автоматической установке VMware vRealize™ Automation.

Примечание Не во всех версиях решения vRealize Automation могут быть доступны все функции и возможности. Сравнение функций во всех версиях приведено в <https://www.vmware.com/products/vrealize-automation/>.

Целевая аудитория

Эта информация предназначена для опытных системных администраторов сред Windows или Linux, знакомых с технологией виртуальных машин и функционированием центра обработки данных.

Обновленные сведения

В таблице ниже приведены изменения, внесенные в руководство *Установка vRealize Automation* для этого выпуска продукта.

Редакция	Описание
XX подлежит уточнению 202X	<ul style="list-style-type: none">■ Обновлен раздел Установка агента управления vRealize Automation.■ Обновлен раздел Включение автоматического аварийного переключения службы диспетчера.■ Обновлен раздел Создание пакета поддержки vRealize Automation.■ Обновлен раздел Неправильная регистрация служб компонентов vRealize Automation.
12 АВГУСТА 2020 г.	Обновлен раздел Извлечение сертификатов и закрытых ключей .
14 февраля 2020 г.	<ul style="list-style-type: none">■ Обновлен раздел Серверы Windows Инфраструктура как услуга.■ Обновлен раздел Узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга.■ Обновлен раздел Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга.■ Обновлен раздел Не изменяйте часовой пояс в vRealize Automation.■ Обновлен раздел Управление исправлениями доступа.■ Добавлен элемент Отклонение подключений координатора распределенных транзакций.■ Обновлен раздел Сбой запросов компьютера при отключении удаленных транзакций.
24 октября 2019 г.	В Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер добавлено напоминание по поводу соединителя.
9 сентября 2019 г.	Добавлен элемент Не изменяйте часовой пояс в vRealize Automation .
14 июня 2019 г.	<ul style="list-style-type: none">■ В Учетные записи и пароли обновлены параметры групповой политики.■ В Серверы Windows Инфраструктура как услуга обновлен английский языковой стандарт.
30 мая 2019 г.	<ul style="list-style-type: none">■ В Учетные записи и пароли добавлены параметры групповой политики.■ В Серверы Windows Инфраструктура как услуга удалена оболочка PowerShell 2 и добавлен английский языковой стандарт.
7 мая 2019 г.	Исправлено несколько гиперссылок.
1 марта 2019 г.	Добавлены ссылки LCM (Lightweight Communications and Marshalling) в Установка vRealize Automation .
12 февраля 2019 г.	Обязательная версия Java обновлена до 1.8, обновление 181 и более поздние.
13 ноября 2018 г.	Добавлен сервер SQL Server 2017.

Редакция	Описание
4 октября 2018 г.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Добавлена ссылка на дополнительное оборудование в Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга. ■ Добавлена ссылка на статью базы знаний о времени ожидания в Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер. ■ Добавлено требование для полного доменного имени сертификата в Установка дополнительных компонентов веб-сервера Инфраструктура как услуга и Установка резервного компонента «Служба диспетчера». ■ Изменена ссылка на статью базы знаний в Удаление узла устройства vRealize Automation. ■ Добавлена проблема с ключом базы данных в интерактивную справку.
20 сентября 2018 г.	Первоначальная редакция документа.

Обзор установки vRealize Automation

1

vRealize Automation можно установить как в минимальном масштабе для поддержки экспериментальных сред, так и в других, более крупных масштабах для поддержки распределенных корпоративных конфигураций, способных справляться с производственными рабочими нагрузками. Установка может выполняться в интерактивном или автоматическом режиме.

После завершения установки использование vRealize Automation начинается с настройки системы и арендаторов, которые обеспечивают пользователям доступ к самостоятельной подготовке и управлению жизненным циклом облачных служб.

В эту главу входят следующие разделы:

- [Установка vRealize Automation](#)
- [Новые возможности в установке vRealize Automation](#)
- [vRealize Automation Устанавливаемые компоненты](#)
- [Тип развертывания](#)
- [Выбор способа установки](#)

Установка vRealize Automation

vRealize Automation можно установить разными способами, каждый из которых предусматривает определенную степень взаимодействия.

Для установки необходимо развернуть устройство vRealize Automation, а затем выполнить установку одним из следующих способов.

- Общая установка с помощью мастера в браузере
- Отдельная настройка устройства в браузере и отдельная установка компонентов сервера
Инфраструктура как услуга в Windows
- Автоматическая установка с помощью командной строки с принятием данных из файла ответов свойств
- Установка через интерфейс REST API с принятием данных в формате JSON

Кроме того, можно установить vRealize Automation с помощью Lifecycle Manager. Дополнительные сведения см. в [Руководстве по установке, обновлению и управлению vRealize Suite Lifecycle Manager](#).

vRealize Suite Lifecycle Manager позволяет автоматизировать установку, настройку, обновление, исправление, управление конфигурацией и устранение ее дрейфов, а также контроль работоспособности из единой консоли управления. Нажмите здесь для установки [vRealize Suite Lifecycle Manager](#). Lifecycle Manager предоставляет ИТ-специалистам ресурсы для управления облачными средами, позволяя сосредоточиться на решении критически важных задач и одновременно с тем сокращая сроки реализации преимуществ, а также повышая надежность и согласованность решений.

Новые возможности в установке vRealize Automation

Если у вас уже установлены более ранние версии vRealize Automation, ознакомьтесь с изменениями процесса установки для этого выпуска.

Интерфейс администрирования устройства vRealize Automation изменен.

- Функции вкладки «База данных» (Database) перемещены на вкладку «Кластер» (Cluster). Вкладка «База данных» (Database) удалена, и вкладка «Кластер» (Cluster) стала основной.
- Вкладка «Перенос» (Migration) стала основной и теперь включает перенос vRealize Automation и vRealize Orchestrator.
- Пакет поддержки перемещен на вкладку «Журналы» (Logs).
- С вкладки «Лицензирование» (Licensing) удалено решение vRealize Code Stream.

vRealize Automation Устанавливаемые компоненты

Типичная установка vRealize Automation состоит из устройства vRealize Automation и одного или нескольких серверов Windows, которые вместе предоставляют инфраструктуру vRealize Automation как услугу (Инфраструктура как услуга).

Устройство vRealize Automation

Устройство vRealize Automation — это предварительно сконфигурированное виртуальное устройство под управлением Linux. Устройство vRealize Automation предоставляется в виде открытого файла виртуализации, который необходимо развернуть в имеющейся виртуализированной инфраструктуре, например в vSphere.

Устройство vRealize Automation выполняет несколько функций, являющихся ключевыми для vRealize Automation.

- Устройство содержит сервер, на котором размещен портал продуктов vRealize Automation, куда пользователи заходят для подготовки с самообслуживанием и для управления облачными службами.
- На устройстве используется функция единого входа для авторизации и проверки подлинности пользователей.

- На сервере устройства размещается интерфейс управления для настроек устройства vRealize Automation.
- Устройство включает в себя предварительно сконфигурированную базу данных PostgreSQL, которая используется для внутренних операций устройства vRealize Automation

В крупных развертываниях с резервными устройствами базы данных вспомогательных устройств служат репликами для обеспечения высокой доступности.

- Устройство включает в себя предварительно сконфигурированный экземпляр vRealize Orchestrator. В vRealize Automation используются действия и рабочие процессы vRealize Orchestrator, расширяющие набор возможностей.

Сейчас рекомендуется использовать встроенный экземпляр vRealize Orchestrator. В более ранних развертываниях или особых случаях пользователи могут подключать vRealize Automation к внешнему экземпляру vRealize Orchestrator.

- Устройство содержит загружаемое средство установки агента управления. На всех серверах Windows, образующих вашу Инфраструктуру как услугу vRealize Automation, должна быть выполнена установка агента управления.

Агент управления регистрирует серверы Windows Инфраструктура как услуга с помощью устройства vRealize Automation, автоматизирует установку компонентов Инфраструктура как услуга и управление ими, а также собирает данные поддержки и телеметрические данные.

Инфраструктура как услуга

Инфраструктура как услуга vRealize Automation состоит из одного или нескольких серверов Windows, которые работают вместе, моделируя и подготавливая системы в частных, общедоступных или гибридных облачных инфраструктурах.

Установите компоненты Инфраструктура как услуга vRealize Automation на один или несколько виртуальных либо физических серверов Windows. После установки операции Инфраструктура как услуга появляются на вкладке «Инфраструктура» в интерфейсе продукта.

Инфраструктура как услуга состоит из следующих компонентов, которые могут быть установлены совместно или по отдельности в зависимости от размера развертывания.

Веб-сервер

Веб-сервер Инфраструктура как услуга обеспечивает администрирование инфраструктуры и создание службы для интерфейса продукта vRealize Automation. Этот компонент веб-сервера взаимодействует со службой диспетчера, которая предоставляет обновления из диспетчера Distributed Execution Manager (DEM), базы данных SQL Server и агентов.

Model Manager

Для упрощения интеграции с внешними системами и базами данных в vRealize Automation используются модели. В моделях реализована бизнес-логика, используемая в DEM.

Диспетчер модели предоставляет службы и служебные программы для сохранения, защиты и распространения элементов моделей, а также управления их версиями. Диспетчер моделей Model Manager размещается на одном из веб-серверов Инфраструктура как услуга и взаимодействует с диспетчерами DEM, базой данных SQL Server и веб-сайтом интерфейса продукта.

Manager Service

Служба диспетчера — это служба Windows, которая координирует взаимодействие между диспетчерами DEM Инфраструктура как услуга, базой данных SQL Server, агентами и SMTP. Помимо этого служба диспетчера связывается с веб-сервером через диспетчер моделей. Она должна быть запущена под учетной записью домена с правами локального администратора на всех серверах Windows Инфраструктура как услуга.

Если автоматическое аварийное переключение службы диспетчера не включено, Инфраструктура как услуга требует, чтобы служба диспетчера выполнялась в один момент времени только на одном компьютере Windows. Для обеспечения резервного копирования и высокой доступности можно развернуть дополнительные компьютеры со службой диспетчера, но при этом для аварийного переключения вручную необходимо, чтобы на компьютерах резервного копирования служба была остановлена и настроена на запуск вручную.

Дополнительные сведения см. в разделе [Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера](#).

База данных SQL Server

В решении Инфраструктура как услуга для хранения информации об управляемых им компьютерах, а также информации о собственных элементах и политиках используется база данных Microsoft SQL Server. Большинство пользователей разрешает vRealize Automation создавать базу данных во время установки. Также можно создать базу данных самостоятельно в соответствии с политиками вашей среды.

Distributed Execution Manager

Компонент DEM Инфраструктура как услуга выполняет бизнес-логику настраиваемых моделей, взаимодействуя с базой данных SQL Server Инфраструктура как услуга, а также с внешними базами данных и системами. Чаще всего диспетчеры DEM устанавливаются на сервер Windows Инфраструктура как услуга, на котором размещается активная служба диспетчера, но это условие не является обязательным.

Каждый экземпляр DEM действует как рабочий процесс или оркестратор. Эти роли могут быть установлены на один и тот же сервер или отдельные серверы.

Рабочий процесс DEM: рабочий процесс DEM имеет одну функцию — выполнять рабочие процессы. Несколько рабочих процессов DEM повышают мощность и могут быть установлены на один и тот же сервер или отдельные серверы.

Оркестратор DEM: оркестратор DEM выполняет следующие функции надзора.

- Отслеживание рабочих процессов DEM. Если рабочий процесс останавливается или теряет подключение к диспетчеру моделей, с помощью оркестратора DEM эти рабочие процессы перемещаются в другой рабочий процесс DEM.
- Планирование рабочих процессов путем создания их экземпляров в запланированное время.

- Осуществление контроля за тем, чтобы в конкретный момент времени был запущен только один экземпляр запланированного рабочего процесса.
- Предварительная обработка рабочих процессов перед их выполнением. Предварительная обработка включает в себя проверку необходимых условий для рабочих процессов и создание истории выполнения таких процессов.

Активному оркестратору DEM необходимо устойчивое постоянное сетевое подключение к узлу диспетчера модели. В крупных развертываниях с несколькими оркестраторами DEM на разных серверах дополнительные оркестраторы служат в качестве резервных. Дополнительные оркестраторы DEM отслеживают состояние активного оркестратора, обеспечивая резервирование и аварийное переключение в случае возникновения проблемы с активным оркестратором DEM. Для такого типа конфигурации отработки отказа можно попробовать установить активный оркестратор DEM с активным узлом службы диспетчера и второстепенные оркестраторы DEM с резервными узлами службы диспетчера.

Агенты

В Инфраструктура как услугавRealize Automation для интеграции с внешними системами и управления информацией в компонентах vRealize Automation используются агенты.

Чаще всего агенты vRealize Automation устанавливаются на сервер Windows Инфраструктура как услуга, на котором размещается активная служба диспетчера, но это условие не является обязательным. Несколько агентов повышают мощность и могут быть установлены на один и тот же сервер или отдельные серверы.

Прокси-агенты виртуализации

В vRealize Automation создаются виртуальные машины на узлах виртуализации и осуществляется управление ими. Прокси-агенты виртуализации отправляют команды на узлы vSphere ESX Server, XenServer и Hyper-V и подготовленные на них виртуальные машины, а также собирают с них данные.

Прокси-агент виртуализации обладает следующими характеристиками.

- Ему обычно требуются права администратора на платформе виртуализации, которой он управляет.
- Он взаимодействует со службой диспетчера Инфраструктура как услуга.
- Он устанавливается отдельно и имеет собственный файл конфигурации.

В большинстве развертываний vRealize Automationустанавливается прокси-агент vSphere. Можно установить другие прокси-агенты в зависимости от ресурсов виртуализации, которые используются на объекте.

Агенты интеграции виртуальных компьютеров

Агенты PowerShell для интеграции виртуальных компьютеров (Virtual desktop integration, VDI) предназначены для интеграции vRealize Automation с внешними виртуальными системами. Агентам VDI требуются права администратора на внешних системах.

Виртуальные машины, подготовленные решением vRealize Automation с XenDesktop, можно зарегистрировать на контроллере Citrix Desktop Delivery Controller (DDC), который позволяет пользователю получать доступ к веб-интерфейсу XenDesktop с vRealize Automation.

Агенты интеграции внешней подготовки

Агенты PowerShell для интеграции внешней подготовки (External Provisioning Integration, EPI) реализуют в vRealize Automation возможность интеграции внешних систем в процесс подготовки компьютера.

Например, при интеграции с Citrix Provisioning Server компьютеры можно подготовить с помощью потоковой передачи данных на диске по требованию, а агент EPI предоставляет возможность выполнять сценарии Visual Basic на дополнительных этапах в процессе подготовки.

Агентам EPI требуются права администратора на внешних системах, с которыми они взаимодействуют.

Агент инструментария управления Windows (WMI)

Агент инструментария управления Windows (WMI) в vRealize Automation предусматривает расширенные возможности мониторинга данных о системе Windows и управления ими, а также централизованного управления удаленными серверами Windows. Агент WMI также дает возможность собирать данные с серверов Windows, управление которыми осуществляется в vRealize Automation.

Тип развертывания

Для проверки концепции или выполнения разработки можно установить vRealize Automation как минимальное развертывание или в распределенной конфигурации, подходящей для средних и крупных производственных рабочих нагрузок.

Минимальные развертывания vRealize Automation

Минимальные развертывания включают в себя одно устройство vRealize Automation и один сервер Windows, на котором размещаются компоненты Инфраструктура как услуга. В минимальном развертывании база данных SQL Server vRealize Automation может быть на одном сервере Windows Инфраструктура как услуга вместе с компонентами Инфраструктура как услуга или на отдельном сервере Windows.

Рис. 1-1. Минимальное развертывание vRealize Automation

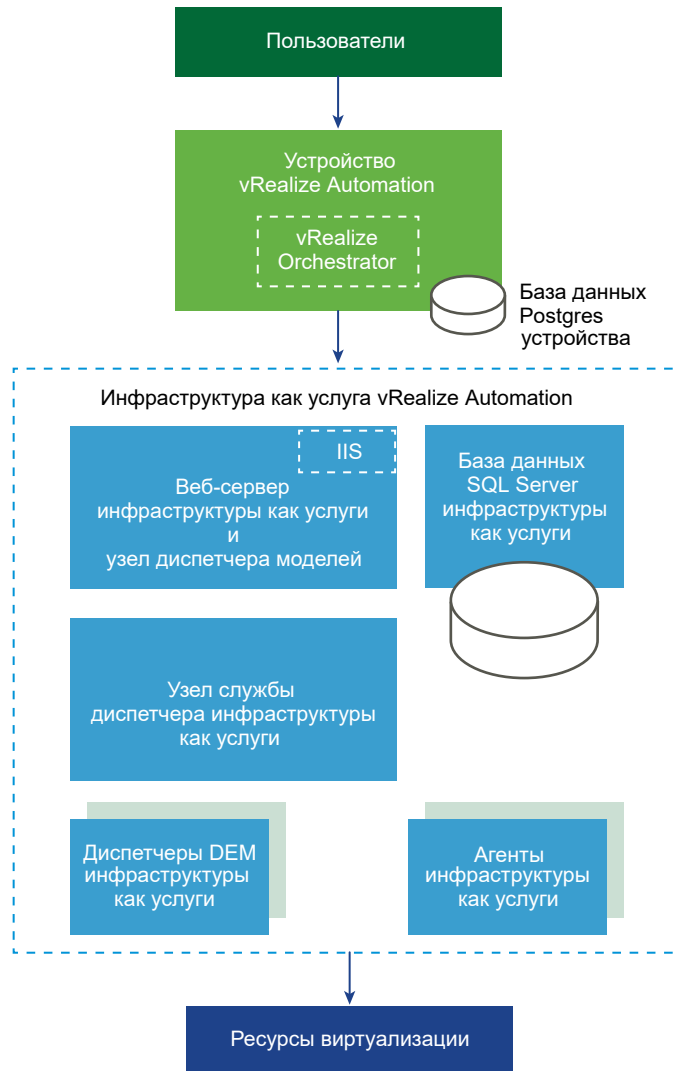


Нельзя преобразовать минимальное развертывание в корпоративное развертывание. Для вертикального масштабирования развертывания начните с небольшого корпоративного развертывания и добавляйте к нему компоненты. Использование минимального развертывания для этой цели не поддерживается.

Распределенные развертывания vRealize Automation

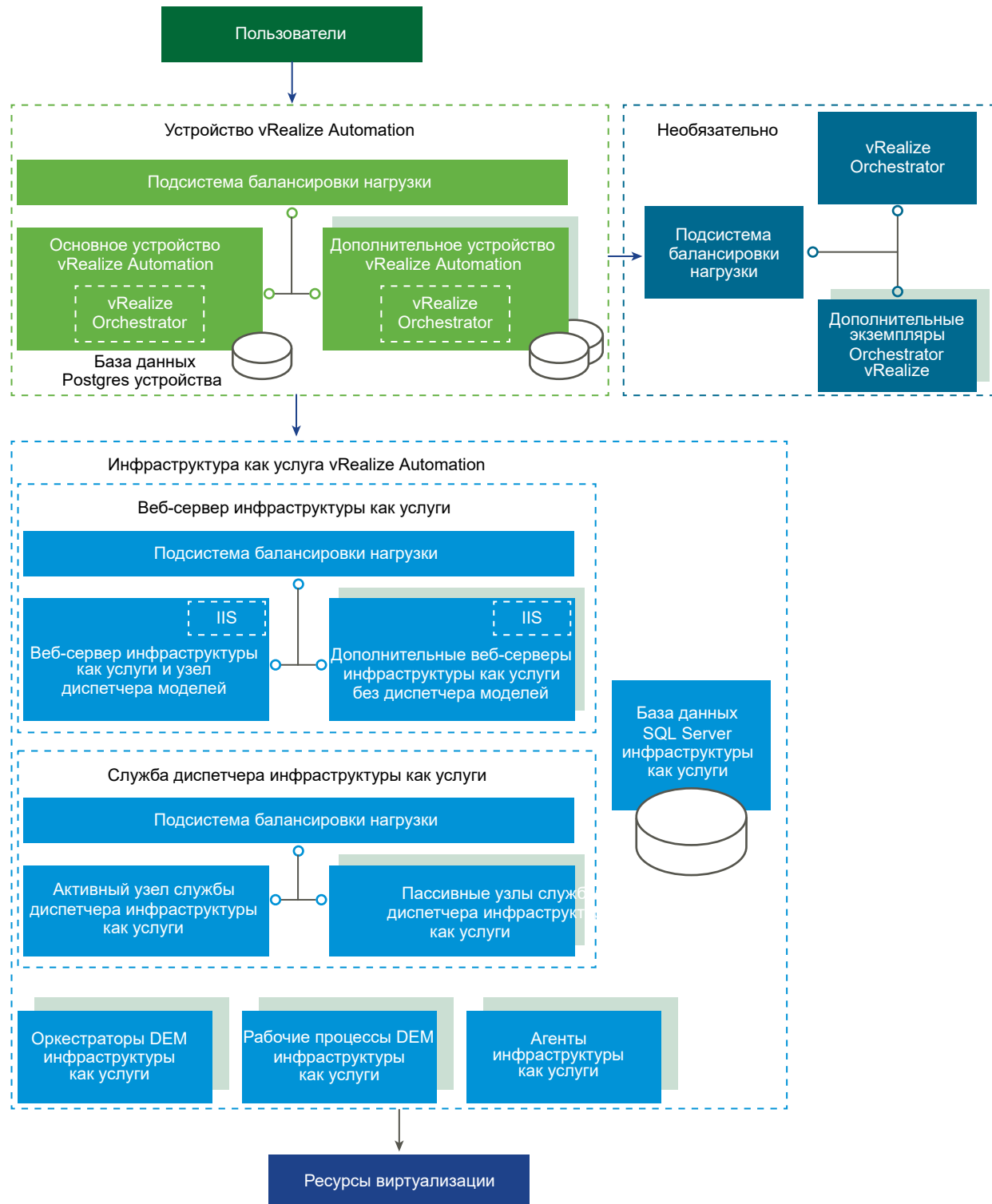
Распределенные корпоративные развертывания могут иметь разные размеры. Базовое распределенное развертывание может улучшить работу vRealize Automation благодаря размещению компонентов Инфраструктура как услуга на отдельных серверах Windows, как показано на рисунке ниже.

Рис. 1-2. Распределенное развертывание vRealize Automation



Многие производственные развертывания достигают еще более высокой производительности с резервными устройствами, резервными серверами и балансировкой нагрузки. Крупные распределенные развертывания обеспечивают лучшую масштабируемость, высокую доступность и аварийное восстановление. Обратите внимание, что теперь рекомендуется использовать встроенный экземпляр vRealize Orchestrator, но в более ранних развертываниях может отображаться подключение vRealize Automation к внешнему экземпляру vRealize Orchestrator.

Рис. 1-3. Крупное распределенное развертывание vRealize Automation с балансировкой нагрузки



Дополнительные сведения о масштабировании и высокой доступности см. в руководстве *Эталонная архитектура vRealize Automation*.

Выбор способа установки

Общий мастер установки vRealize Automation — это основной инструмент для новых установок vRealize Automation. Вы также можете выполнить отдельные процессы установки вручную или автоматическую установку.

- Мастер установки обеспечивает простую и быструю установку, от минимальных развертываний до распределенных корпоративных развертываний с подсистемами балансировки нагрузки или без них. Большинство пользователей запускают мастер установки.
- Шаги установки, выполняемые вручную, необходимы, если нужно расширить развертывание vRealize Automation или если мастер установки прекратил работу по какой-либо причине. После начала установки вручную вернуться и запустить мастер установки будет невозможно.
- В зависимости от потребностей можно также использовать преимущества автоматической установки, установки с помощью командной строки или установки на базе API.

Подготовка к установке vRealize Automation

2

vRealize Automation устанавливается в существующей инфраструктуре виртуализации. Прежде чем начать установку, нужно выполнить определенные требования к среде и системные требования.

В эту главу входят следующие разделы:

- [Общая подготовка](#)
- [Учетные записи и пароли](#)
- [Имена узлов и IP-адреса](#)
- [Задержка и пропускная способность](#)
- [Устройство vRealize Automation](#)
- [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#)
- [Веб-сервер Инфраструктура как услуга](#)
- [Узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга](#)
- [Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга](#)
- [Узел Distributed Execution Manager Инфраструктура как услуга](#)
- [Сертификаты](#)

Общая подготовка

Существует несколько связанных с развертыванием факторов, с которыми необходимо ознакомиться перед установкой vRealize Automation.

Дополнительные сведения о требованиях к среде более высокого уровня, включая поддерживаемые версии операционной системы и браузера, см. в разделе [Матрица поддержки для vRealize Automation](#).

Веб-браузеры пользователей

Открытие нескольких окон и вкладок браузера не поддерживается. vRealize Automation поддерживает один сеанс на пользователя.

Удаленные консоли VMware Remote Console, подготовленные в vSphere, совместимы только с подмножеством браузеров, поддерживаемых решением vRealize Automation.

Стороннее программное обеспечение

Для всего стороннего программного обеспечения должны быть последние обновления поставщиков с исправлениями. К стороннему программному обеспечению относятся ОС Microsoft Windows и сервер SQL Server.

Синхронизация времени

Все устройства vRealize Automation и серверы Windows Инфраструктура как услуга должны синхронизироваться с одним и тем же источником времени. Можно использовать только один из приведенных ниже источников. Не совмещайте источники времени.

- Узел устройства vRealize Automation
- Один внешний сервер протокола NTP (Network Time Protocol)

Для использования узла устройства vRealize Automation необходимо запустить протокол NTP на узле ESXi. Подробнее о контроле времени см. в разделе [Статья базы знаний VMware 1318](#).

Источник времени выбирается на странице мастера установки, где указаны обязательные условия установки.

Учетные записи и пароли

Перед установкой vRealize Automation может потребоваться создать несколько учетных записей и паролей пользователя или запланировать параметры для них.

Учетная запись службы Инфраструктура как услуга

Инфраструктура как услуга устанавливает несколько служб Windows, которые необходимо запускать под одной учетной записью пользователя.

- Для учетной записи должны быть предоставлены права пользователя домена.
- Для учетной записи не требуются права администратора домена, однако права локального администратора должны быть предоставлены на всех серверах Windows Инфраструктура как услуга до начала установки.
- Пароль учетной записи не может содержать символ двойных кавычек (").
- Установщик агента управления для серверов Windows Инфраструктура как услуга запрашивает данные учетной записи.
- Для учетной записи должно иметься разрешение **Вход в качестве службы**, позволяющее службе диспетчера запускать и создавать файлы журнала.
- Для учетной записи должно иметься разрешение dbo в базе данных Инфраструктура как услуга.

В случае использования установщика для создания базы данных перед установкой следует добавить вход с учетной записью на сервер SQL Server. После создания базы данных установщик предоставляет разрешение dbo.

- В SQL, если средство установки используется для создания базы данных, перед установкой следует добавить роль системного администратора к учетной записи.

Роль системного администратора не требуется в случае использования уже существующей пустой базы данных.

- Если на сайте используются параметры безопасности с использованием групповых политик, проверьте указанные ниже параметры учетной записи. Запустите редактор групповых политик `gpedit.msc` и откройте раздел **Конфигурация компьютера > Настройки Windows > Настройки безопасности > Локальные политики > Назначение прав пользователей**.

- «Отклонять локальный вход» — не добавляйте учетную запись.
- «Разрешать локальный вход» — добавьте учетную запись.
- «Отклонять доступ к этому компьютеру из сети» — не добавляйте учетную запись.
- «Доступ к этому компьютеру из сети» — добавьте учетную запись.

Удостоверение пула приложений IIS

Для учетной записи, используемой в качестве удостоверения пула приложений IIS для службы Model Manager Web, должно иметься разрешение **Вход в качестве пакетного задания**.

Учетные данные базы данных Инфраструктура как услуга

Можно разрешить установщику vRealize Automation создать базу данных или же создать ее отдельно с помощью сервера SQL Server. Когда установщик vRealize Automation создает базу данных, применяются следующие требования.

- При использовании установщика vRealize Automation, если выбрана проверка подлинности Windows, то для учетной записи, запускающей агент управления на основном веб-сервере Инфраструктура как услуга, в SQL должна быть предоставлена роль системного администратора, необходимая для создания и изменения размера базы данных.
- При использовании установщика vRealize Automation, даже если не выбрана проверка подлинности Windows, для учетной записи, запускающей агент управления на основном веб-сервере инфраструктуры как услуги, в SQL должна иметься роль системного администратора, поскольку учетные данные используются в среде выполнения.
- Если база данных создается отдельно, для предоставляемых учетных данных пользователя Windows или пользователя SQL необходимо только разрешение `dbo` в базе данных.

Парольная фраза для защиты базы данных Инфраструктура как услуга

Парольная фраза для защиты базы данных создает ключ шифрования, обеспечивающий безопасность данных в базе данных SQL Инфраструктура как услуга. Эта парольная фраза указывается на странице узла Инфраструктура как услуга мастера установки.

- Запланируйте использование одной и той же парольной фразы для защиты баз данных во всем установленном ПО, чтобы у каждого компонента был один и тот же ключ шифрования.

- Запишите парольную фразу, поскольку она понадобится для восстановления базы данных в случае сбоя или добавления компонентов после первоначальной установки.
- Парольная фраза для защиты базы данных не может содержать символ двойных кавычек ("). Такая парольная фраза принимается в момент ее создания, но приводит к сбою установки.

Конечные точки vSphere

Если запланирована подготовка конечной точки vSphere, понадобится учетная запись домена или локальная учетная запись с разрешением, необходимым для выполнения операций с целевым объектом. Для учетной записи также требуется настроить соответствующий уровень разрешения в vRealize Orchestrator.

Пароль администратора vRealize Automation

После установки пароль администратора vRealize Automation позволяет войти в арендатор по умолчанию. Пароль администратора указывается на странице Single Sign-On мастера установки.

Пароль администратора vRealize Automation не может содержать символ знака равенства (=) в конце. Подобный пароль принимается в момент его создания, но позже приводит к ошибкам при выполнении таких операций, как сохранение конечных точек.

Имена узлов и IP-адреса

vRealize Automation требует, чтобы узлы в установке были названы согласно определенным требованиям.

- Все компьютеры vRealize Automation в установке должны иметь возможность сопоставлять друг друга по полному доменному имени (FQDN).

При установке всегда вводите полное доменное имя во время идентификации или выбора компьютера vRealize Automation. Не вводите IP-адреса и короткие имена компьютеров.

- Кроме полного доменного имени, в Windows требуется, чтобы компьютеры с размещенной веб-службой диспетчера моделей, службой диспетчера и базой данных Microsoft SQL Server могли сопоставлять друг друга по имени Windows Internet Name Service (WINS).

Настройте для своей системы доменных имен (DNS) сопоставление этих коротких имен WINS узлов.

- Имя домена и компьютера должно отвечать следующим требованиям. Имя компьютера vRealize Automation должно начинаться с буквы (a–z, A–Z), заканчиваться буквой или цифрой (0–9) и содержать только буквы, цифры и дефисы (-). Знак подчеркивания (_) нельзя использовать в имени узла или полном доменном имени.

Подробнее о допустимых именах см. в спецификациях имен узлов от Internet Engineering Task Force. См. www.ietf.org.

- В общих случаях рассчитывайте оставить имена узлов и полные доменные имена, запланированные для систем vRealize Automation. Не всегда возможно изменить имя узла. Если изменение возможно, его процедура может быть сложной.

- Оптимальным решением будет резервирование и использование статических IP-адресов для всех устройств vRealize Automation и серверов Windows Инфраструктура как услуга. vRealize Automation поддерживает DHCP, но для долгосрочных развертываний, например производственных сред, рекомендуются статические IP-адреса.
- Во время развертывания OVF или OVA к устройству vRealize Automation применяется IP-адрес.
- Для Инфраструктура как услуга-серверов Windows необходимо выполнить обычный процесс для операционной системы. Задайте IP-адрес перед установкой vRealize Automation Инфраструктура как услуга.

Задержка и пропускная способность

В vRealize Automation поддерживаются несколько узлов и распределенная установка, но скорость передачи данных и размер тома должны соответствовать минимальным требованиям.

В vRealize Automation требуется среда с сетевой задержкой не более 5 мс и пропускной способностью не ниже 1 Гб для следующих компонентов.

- Устройство vRealize Automation
- Веб-сервер Инфраструктура как услуга
- Узел диспетчера модели Инфраструктура как услуга
- Узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга
- База данных SQL Server Инфраструктура как услуга
- Оркестратор DEM Инфраструктура как услуга

Следующий компонент может работать на сайтах с более высокой задержкой, но это не рекомендуется.

- Рабочий процесс DEM Инфраструктура как услуга

Можно установить следующий компонент на сайте конечной точки, с которым будет происходить обмен данными.

- Прокси-агент Инфраструктура как услуга

Устройство vRealize Automation

Большинство требований к устройству vRealize Automation предварительно заданы в развернутых форматах OVF или OVA. Одни и те же требования предъявляются к автономному, главному устройству и устройству реплики vRealize Automation.

Минимальное оборудование виртуальной машины, на котором возможно развертывание: версия 7 либо ESX/ESXi 4.x или более поздней версии. См. раздел [Статья базы знаний VMware 2007240](#). Из-за потребности в аппаратных ресурсах не выполняйте развертывание на VMware Workstation.

VMware не поддерживает изменение и настройку устройства. Ни в коем случае не добавляйте, не удаляйте и не обновляйте пакеты или настраиваемые сценарии, в том числе антивирусное программное обеспечение.

После развертывания можно использовать vSphere для настройки параметров оборудования устройства vRealize Automation в соответствии с требованиями Active Directory. См. следующую таблицу.

Таблица 2-1. Требования к оборудованию устройства vRealize Automation для Active Directory

Устройство vRealize Automation для небольших каталогов Active Directory	Устройство vRealize Automation для больших каталогов Active Directory
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ЦП ■ 18 Гбайт памяти ■ 60 Гбайт дискового пространства 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ЦП ■ 22 Гбайт памяти ■ 60 Гбайт дискового пространства

В случае небольшого каталога Active Directory организационная единица включает до 25 000 пользователей с синхронизацией в конфигурации хранилища идентификаторов. В случае большого каталога Active Directory организационная единица включает более 25 000 пользователей.

Порты устройства vRealize Automation

Как правило, порты на устройстве vRealize Automation предварительно настроены в развернутых файлах формата OVF или OVA.

На устройстве vRealize Automation используются следующие порты.

Таблица 2-2. Входящие порты

Port	Протокол	Комментарии
22	TCP	(Необязательно). Доступ для сеансов SSH.
80	TCP	(Необязательно). Перенаправление на порт 443
88	TCP (UDP необязательно)	Проверка подлинности Cloud KDC Kerberos с внешних мобильных устройств.
443	TCP	Доступ к вызовам API и консоли vRealize Automation
		Доступ для компьютеров с целью загрузки гостевого агента и агента начальной загрузки программного обеспечения.
		Доступ для подсистемы балансировки нагрузки, браузер.
4369, 5671, 5672, 25672	TCP	Обмен сообщениями RabbitMQ.
5480	TCP	Доступ к интерфейсу управления виртуальным устройством.
		Используется агентом управления.
5488, 5489	TCP	Используется устройством vRealize Automation внутренне для обновлений.
8230, 8280, 8281, 8283	TCP	Внутренний экземпляр vRealize Orchestrator.
8443	TCP	Доступ для браузера. Порт для администратора Identity Manager по протоколу HTTPS.

Таблица 2-2. Входящие порты (продолжение)

Port	Протокол	Комментарии
8444	TCP	Обмен данными с прокси-сервером консоли для подключений через консоль VMware Remote Console vSphere.
8494	TCP	Синхронизация кластера службы контейнеров
9300–9400	TCP	Доступ для аудита Identity Manager.
54328	UDP	
40002, 40003	TCP	Синхронизация кластера vIDM
8090, 8092	TCP	Используется в службе проверки работоспособности для установки подключения между узлами vRA

Таблица 2-3. Исходящие порты

Port	Протокол	Комментарии
25, 587	TCP и UDP	Протокол SMTP для отправки исходящих уведомлений по электронной почте.
53	TCP и UDP	Сервер DNS.
67, 68, 546, 547	TCP и UDP	DHCP.
80	TCP	(Необязательно). Используется для получения обновлений программного обеспечения. Обновления можно загрузить отдельно и применить
88, 464, 135	TCP и UDP	Контроллер домена.
110, 995	TCP и UDP	Протокол POP для получения входящих уведомлений по электронной почте.
143, 993	TCP и UDP	Протокол IMAP для получения входящих уведомлений по электронной почте.
123	TCP и UDP	(Необязательно). Используется для подключения непосредственно к NTP вместо использования времени узла
389	TCP	Доступ к серверу подключений View
389, 636, 3268, 3269	TCP	Active Directory. Показаны порты по умолчанию, но их можно настраивать.
443	TCP	Обмен данными со службой диспетчера IaaS и узлами конечной точки инфраструктуры по протоколу HTTPS. Обмен данными с программной службой vRealize Automation по протоколу HTTPS. Доступ к серверу обновлений Identity Manager. Доступ к серверу подключений View
445	TCP	Доступ к репозиторию ThinApp для Identity Manager.
902	TCP	Используется для операций копирования файлов сети ESXi и подключения через VMware Remote Console.

Таблица 2-3. Исходящие порты (продолжение)

Port	Протокол	Комментарии
5050	TCP	(Необязательно). Для обмена данными с vRealize Business for Cloud.
5432	TCP и UDP	(Необязательно). Для обмена данными с базой данных PostgreSQL другого устройства.
5500	TCP	Система RSA SecurID. Показан порт по умолчанию, но его можно настраивать.
8281	TCP	(Необязательно). Используется для обмена данными с внешним экземпляром vRealize Orchestrator
8494	TCP	Синхронизация кластера службы контейнеров
9300–9400	TCP	Доступ для аудита Identity Manager.
54328	UDP	
40002, 40003	TCP	Синхронизация кластера vIDM

Для конкретных подключаемых модулей vRealize Orchestrator, которые обмениваются данными с внешними системами, могут потребоваться другие порты. Дополнительные сведения см. в документации по подключаемому модулю vRealize Orchestrator.

Серверы Windows Инфраструктура как услуга

Все серверы Windows, на которых размещены компоненты Инфраструктура как услуга, должны отвечать определенным требованиям. Выполните требования, прежде чем запустить мастер установки vRealize Automation или стандартный установщик на базе Windows.

Важно! При установке брандмауэр Windows отключается. Если политики площадки требуют, чтобы брандмауэр Windows работал, повторно включите его после установки и отдельно откройте порты IaaS-серверов Windows. См. раздел [Порты серверов Windows Инфраструктура как услуга](#).

- Поместите все серверы Windows инфраструктуры как услуги в один и тот же домен. Не используйте рабочие группы.
- Каждому серверу требуется следующее минимальное оборудование.
 - 2 ЦП
 - 8 Гбайт памяти
 - 40 Гбайт дискового пространства

Серверу, на котором размещена база данных SQL с компонентами инфраструктуры как услуги, может потребоваться дополнительное оборудование.

- У IaaS-серверов Windows и узла базы данных SQL Server должна быть возможность преобразовывать NetBIOS-имена друг друга в адреса. При необходимости добавьте NetBIOS-имена в файл `/etc/hosts` на каждом IaaS-сервере Windows и узле базы данных SQL Server, после чего перезапустите компьютеры.

- Из-за потребности в аппаратных ресурсах не выполняйте развертывание на VMware Workstation.
- Установите Microsoft .NET Framework 3.5.
- Установите Microsoft .NET Framework 4.5.2 или более поздней версии.

Копию .NET можно получить с любого устройства vRealize Automation:

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer>

Если для загрузки используется Internet Explorer, убедитесь, что конфигурация усиленной безопасности выключена. Перейдите к <res://iesetup.dll/SoftAdmin.htm> на сервере Windows.

- Установите Microsoft PowerShell 3.0 или 4.0 в зависимости от версии Windows.
Для некоторых обновлений или переносов vRealize Automation может потребоваться установка более старой или новой версии PowerShell помимо текущей версии.
- Для любого развертывания крупнее минимального выберите для серверов Windows Инфраструктура как услуга английский язык.
- Если на одном сервере Windows устанавливается несколько компонентов Инфраструктура как услуга, планируйте их установку в одну и ту же папку. Не используйте разные пути.
- Серверы Инфраструктура как услуга используют протокол TLS для проверки подлинности, которая включена по умолчанию на некоторых серверах Windows.
На некоторых сайтах протокол TLS отключен в целях безопасности, но необходимо оставить включенным хотя бы один протокол TLS. В этой версии vRealize Automation поддерживается TLS 1.2.
- Включите службу координатора распределенных транзакций (Distributed Transaction Coordinator, DTC). В Инфраструктура как услуга служба DTC используется для транзакций и действий базы данных, таких как создание рабочего процесса.

Примечание Если для создания Инфраструктура как услуга-сервера Windows копируется компьютер, установите службу DTC на клоне после клонирования. Если клонировать компьютер, на котором уже есть DTC, его уникальный идентификатор копируется в клон, что приводит к сбою передачи данных. См. раздел [Ошибка обмена данными со службой диспетчера](#).

Также включите DTC на сервере, где размещена база данных SQL, если этот сервер работает отдельно от Инфраструктура как услуга. Дополнительные сведения о том, как включить DTC, см. в разделе [Статья базы знаний VMware 2038943](#).

- Убедитесь, что работает служба вторичного входа в систему. При желании можно остановить эту службу по завершении установки.

Порты серверов Windows Инфраструктура как услуга

Перед установкой vRealize Automation необходимо настроить порты серверов Windows Инфраструктура как услуга.

Откройте порты между всеми серверами Windows Инфраструктура как услуга в соответствии с приведенными ниже таблицами. Включите сюда также сервер, на котором размещена база данных SQL, если он отделен от Инфраструктура как услуга. Если это разрешено политиками сайта, также можно отключить брандмауэры между Инфраструктура как услуга-серверами Windows и SQL Server.

Таблица 2-4. Входящие порты

Port	Протокол	Компонент	Комментарии
443	TCP	Manager Service	Обмен данными с компонентами инфраструктуры как услуги и устройством vRealize Automation по протоколу HTTPS.
443	TCP	Устройство vRealize Automation	Обмен данными с компонентами инфраструктуры как услуги и устройством vRealize Automation по протоколу HTTPS.
443	TCP	Узлы конечной точки инфраструктуры	Обмен данными с компонентами инфраструктуры как услуги и устройством vRealize Automation по протоколу HTTPS. Как правило, порт 443 является портом для обмена данными по умолчанию для виртуальных и облачных узлов конечных точек инфраструктуры. Однако см. документацию, предоставленную узлами инфраструктуры, чтобы ознакомиться с полным списком необходимых портов и портов по умолчанию.
443	TCP	Гостевой агент агент начальной загрузки программного обеспечения	Обмен данными со службой диспетчера по протоколу HTTPS
443	TCP	Рабочий процесс DEM	Взаимодействие с NSX Manager
1433	TCP	Экземпляр SQL Server	MSSQL

Таблица 2-5. Исходящие порты

Port	Протокол	Компонент	Комментарии
53	TCP и UDP	Все	DNS
67, 68, 546, 547	TCP и UDP	Все	DHCP
123	TCP и UDP	Все	(Необязательно). NTP
443	TCP	Manager Service	Обмен данными с устройством vRealize Automation по протоколу HTTPS.
443	TCP	Диспетчеры Distributed Execution Manager	Обмен данными со службой диспетчера по протоколу HTTPS
443	TCP	Прокси-агенты	Обмен данными со службой диспетчера и узлами конечной точки инфраструктуры по протоколу HTTPS.
443	TCP	Агент управления	Обмен данными с устройством vRealize Automation
443	TCP	Гостевой агент агент начальной загрузки программного обеспечения	Обмен данными со службой диспетчера по протоколу HTTPS

Таблица 2-5. Исходящие порты (продолжение)

Port	Протокол	Компонент	Комментарии
1433	TCP	Manager Service Website	MSSQL
5480	TCP	Все	Обмен данными с устройством vRealize Automation.

Также, в связи с включением DTC между всеми серверами, для DTC требуется порт 135 по протоколу TCP и случайный порт между 1024 и 65535. Обратите внимание: средство проверки необходимых требований проверяет, запущен ли DTC и открыты ли требуемые порты.

Веб-сервер Инфраструктура как услуга

Сервер Windows, на котором размещен веб-компонент, должен соответствовать дополнительным требованиям, помимо требований, предусмотренных для всех серверов Windows Инфраструктура как услуга.

Требования не меняются в зависимости от того, размещен ли на веб-компоненте диспетчер моделей.

■ Настройте Java.

- Установите 64-разрядную версию Java 1.8 (обновление 191). Не используйте 32-разрядную версию.

Достаточно версии JRE. Полный комплект JDK не требуется.

- Настройте переменную среды JAVA_HOME на установочную папку Java.
- Убедитесь в доступности %JAVA_HOME%\bin\java.exe.

■ Настройте службы IIS согласно следующей таблице.

Требуется IIS 7.5 для Windows Server 2008, IIS 8 для Windows Server 2012, IIS 8.5 для Windows Server 2012 R2 и IIS 10 для Windows 2016.

Кроме параметров конфигурации старайтесь не размещать дополнительные веб-сайты в IIS. vRealize Automation задает для привязки на своем порте для обмена данными все неназначенные IP-адреса, делая невозможным создание дополнительных привязок. По умолчанию в vRealize Automation используется порт 443.

Таблица 2-6. Internet Information Services Инфраструктура как услуга

Компонент IIS	Параметр
Роли служб IIS	<ul style="list-style-type: none"> ■ проверка подлинности Windows ■ Статическое содержимое ■ Документ по умолчанию ■ ASPNET 3.5 и ASPNET 4.5 ■ Расширения ISAPI ■ Фильтр ISAPI
Роли службы активации Windows IIS	<ul style="list-style-type: none"> ■ API конфигурации ■ Среда NET ■ Модель процесса ■ Активация WCF (только разновидности Windows Server 2008) ■ Активация по HTTP ■ Не-HTTP активация (только разновидности Windows Server 2008) <p>(Разновидности Windows Server 2012: перейдите в раздел «Компоненты» > «Компоненты .NET Framework 3.5» > «Не-HTTP активация»)</p>
Параметры проверки подлинности IIS	<p>Настройте следующие значения, используемые не по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверка подлинности Windows включена ■ Анонимная проверка подлинности выключена <p>Не изменяйте следующие значения по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Поставщик Negotiate включен ■ Поставщик NTLM включен ■ Режим ядра проверки подлинности Windows включен ■ Проверка подлинности Windows с расширенной защитой отключена ■ Для сертификатов, использующих SHA-512, протокол TLS 1.2 должен быть отключен в разновидностях Windows Server 2012.

Узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга

Сервер Windows, на котором размещен компонент службы диспетчера, должен отвечать дополнительным требованиям, помимо требований для всех серверов Windows Инфраструктура как услуга.

Между узлом DEM и узлом службы диспетчера не должно быть никаких брандмауэров. Дополнительные сведения см. в разделе [Порты серверов Windows Инфраструктура как услуга](#).

Это требование применяется независимо от того, о каком узле службы диспетчера идет речь — основном или резервном.

Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга

Сервер Windows, на котором размещена база данных SQL Инфраструктура как услуга, должен соответствовать определенным требованиям.

SQL Server может находиться на одном из серверов Windows Инфраструктура как услуга или на отдельном узле. При размещении вместе с компонентами Инфраструктура как услуга применяются дополнительные требования, помимо требований, предусмотренных для всех серверов Windows Инфраструктура как услуга.

- В этом выпуске vRealize Automation не поддерживается режим совместимости 130 SQL Server 2016 по умолчанию. Если для использования с Инфраструктура как услуга отдельно создается пустая база данных SQL Server 2016, используйте режим совместимости 100 или 120.

Если база данных создана с помощью средства установки vRealize Automation, совместимость уже настроена.

Такое же поведение характерно и для SQL Server 2017.

- Группа доступности AlwaysOn (AAG) поддерживается только в SQL Server 2016 Enterprise или SQL Server 2017 Enterprise. При использовании AAG необходимо указать полное доменное имя прослушивателя AAG в качестве узла SQL Server. При создании AAG задайте DTC_Support = Per_DB. Установка этого значения после создания AAG не сработает.

- В случае размещения вместе с компонентами Инфраструктура как услуга настройте Java.

- Установите 64-разрядную версию Java 1.8 (обновление 181 или более поздней версии). Не используйте 32-разрядную версию.

Достаточно версии JRE. Полный комплект JDK не требуется.

- Настройте переменную среды JAVA_HOME на установочную папку Java.

- Убедитесь в доступности %JAVA_HOME%\bin\java.exe.

- Используйте поддерживаемую версию SQL Server из [Матрицы поддержки для vRealize Automation](#).

- Включите протокол TCP/IP для SQL Server.

- В SQL Server предусмотрена модель базы данных, которая используется как шаблон для всех баз данных, создаваемых на экземпляре SQL. Чтобы обеспечить правильную установку Инфраструктура как услуга, не изменяйте размер модели базы данных.

- Обычно серверу требуется больше оборудования, чем описанный в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#) минимум.

Дополнительные сведения см. в разделе *спецификации оборудования и максимальная емкость* в документации по *Эталонная архитектура vRealize Automation*.

- Прежде чем запустить средство установки vRealize Automation, необходимо идентифицировать учетные записи и добавить разрешения в SQL. См. раздел [Учетные записи и пароли](#).

Узел Distributed Execution Manager Инфраструктура как услуга

Сервер Windows, на котором размещен оркестратор или рабочий процесс Distributed Execution Manager (DEM), должен отвечать дополнительным требованиям, кроме требований для всех серверов Windows Инфраструктура как услуга.

Между узлом DEM и узлом службы диспетчера не должно быть никаких брандмауэров. Дополнительные сведения см. в разделе [Порты серверов Windows Инфраструктура как услуга](#).

Рабочие процессы DEM могут иметь дополнительные требования в зависимости от подготавливаемых ресурсов, с которыми они взаимодействуют.

Рабочие процессы DEM с Amazon Web Services

Рабочий процесс DEM vRealize Automation Инфраструктура как услуга, взаимодействующий с Amazon Web Services (AWS), должен отвечать дополнительным требованиям, кроме требований для всех серверов Windows Инфраструктура как услуга и DEM в целом.

Рабочий процесс DEM может взаимодействовать с AWS для подготовки. Рабочий процесс DEM взаимодействует с учетной записью Amazon EC2 и собирает связанные с ней данные.

- Рабочий процесс DEM должен иметь доступ к Интернету.
- Если рабочий процесс DEM находится за брандмауэром, необходимо разрешить входящий и исходящий трафик HTTPS с сайта `aws.amazon.com`, а также URL-адреса для регионов EC2, к которым имеют доступ учетные записи AWS, например `ec2.us-east-1.amazonaws.com` для восточного региона США.

Каждый URL-адрес сопоставляется с диапазоном IP-адресов, поэтому, возможно, для просмотра и настройки этих IP-адресов придется использовать инструмент, который, например, предлагается на веб-сайте компании Network Solutions.

- Если рабочий процесс DEM получает доступ к Интернету через прокси-сервер, службу DEM необходимо запустить с помощью учетных данных, которые могут пройти проверку подлинности на прокси-сервере.

Рабочие процессы DEM с OpenStack или PowerVC

Рабочий процесс DEM Инфраструктура как услуга vRealize Automation, взаимодействующий с OpenStack или PowerVC и получающий от них данные, должен соответствовать дополнительным требованиям, помимо требований, применимых ко всем серверам Windows Инфраструктура как услуга и к DEM в целом.

Таблица 2-7. Требования для OpenStack и PowerVC рабочего процесса DEM

Установка	Требования
Все	<p>В реестре Windows включена поддержка протокола TLS v1.2 и .NET framework. Пример:</p> <pre>[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\.NETFramework\v4.0.30319] "SchUseStrongCrypto"=dword:00000001</pre> <pre>[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\.NETFramework\v4.0.30319] "SchUseStrongCrypto"=dword:00000001</pre>
Узел DEM Windows 2008	<p>В реестре Windows включите протокол TLS v1.2. Пример:</p> <pre>[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProviders\SCHANNEL\Protocols\TLS 1.2] [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProviders\SCHANNEL\Protocols\TLS 1.2\Client] "DisabledByDefault"=dword:00000000 "Enabled"=dword:00000001</pre> <pre>[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProviders\SCHANNEL\Protocols\TLS 1.2\Server] "DisabledByDefault"=dword:00000000 "Enabled"=dword:00000001</pre>
Самозаверяющие сертификаты в узле конечной точки инфраструктуры	<p>Если в экземпляре PowerVC или OpenStack не используются надежные сертификаты, импортируйте сертификат SSL из своего экземпляра PowerVC или OpenStack на каждый сервер IaaS Windows, где будет проходить установка DEM vRealize Automation.</p>

Рабочие процессы DEM с Red Hat Enterprise Virtualization

Рабочий процесс DEM Инфраструктура как услугавRealize Automation, взаимодействующий с решением Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV) и получающий от него данные, должен соответствовать дополнительным требованиям, помимо требований, применимых ко всем серверам Windows Инфраструктура как услуга и к DEM в целом.

- Необходимо присоединить каждую среду RHEV к домену, содержащему сервер рабочего процесса DEM.
- Учетные данные, которые используются для управления конечной точкой, представляющей среду RHEV, должны обладать правами администратора в среде RHEV. При использовании RHEV для подготовки рабочий процесс DEM взаимодействует с этой учетной записью и получает от нее данные.
- Для учетных данных также должны иметься привилегии, достаточные для создания объектов в узлах в пределах среды.

Рабочие процессы DEM с SCVMM

Рабочий процесс DEM Инфраструктура как услугавRealize Automation, контролирующей виртуальные машины через System Center Virtual Machine Manager (SCVMM), должен соответствовать дополнительным требованиям, помимо требований, применимых ко всем серверам Windows Инфраструктура как услуга и к DEM в целом.

- Установите рабочий процесс DEM на компьютер с консолью SCVMM.

Рекомендуется устанавливать консоль SCVMM на отдельном рабочем процессе DEM.

- Рабочий процесс DEM должен иметь доступ к модулю PowerShell SCVMM, установленному с консолью.
- Для политики выполнения PowerShell нужно установить значение RemoteSigned или Unrestricted.

Чтобы проверить политику выполнения PowerShell, введите одну из следующих команд в командной строке PowerShell.

```
help about_signing
help Set-ExecutionPolicy
```

- Если эти условия не выполняются на всех компьютерах, где установлены рабочие процессы DEM в рамках данного экземпляра, воспользуйтесь командами Skill, чтобы направить связанные с SCVMM рабочие процессы на те рабочие процессы DEM, которые установлены на компьютерах, отвечающих этим условиям.

vRealize Automation не поддерживает развертывание среды, использующей конфигурацию частного облака SCVMM. vRealize Automation в настоящее время не может осуществлять получение данных от частных облаков SCVMM, а также выделение ресурсов для них и подготовку ресурсов на их основе.

К SCVMM применяются следующие дополнительные требования.

- vRealize Automation поддерживает SCVMM 2012 R2 при наличии PowerShell 3 или более поздней версии.
- Консоль SCVMM следует устанавливать до установки рабочих процессов DEM vRealize Automation, которые выполняются с использованием рабочих элементов SCVMM.

Если установить рабочий процесс DEM до установки консоли SCVMM, отобразятся ошибки журнала, как показано в примере ниже.

Рабочий процесс "ScvmmEndpointDataCollection" завершился сбоем со следующим исключением: «Имя "Get-VMMServer" не распознано как имя командлета, функции, файла скрипта или выполняемой программы. Проверьте правильность написания имени, а также наличие и правильность пути, после чего повторите попытку.

Для решения этой проблемы убедитесь, что консоль SCVMM установлена, и перезапустите службу рабочего процесса DEM.

- Каждый экземпляр SCVMM нужно подключить к домену, содержащему сервер.
- Учетные данные, используемые для управления конечной точкой, которая представляет экземпляр SCVMM, должны обладать правами администратора на сервере SCVMM.

Они также должны иметь права администратора на серверах Hyper-V в экземпляре.

- Чтобы предоставить компьютеры на основе ресурса SCVMM, пользователь vRealize Automation, который запрашивает элемент каталога, должен обладать ролью администратора в экземпляре SCVMM.

- Серверы Hyper-V в экземпляре SCVMM, которым будут управлять, должны быть серверами Windows 2008 R2 SP1 с Hyper-V. Процессор должен содержать необходимые расширения виртуализации, должна быть установлена среда .NET Framework 4.5.2 или более поздней версии, а также включен инструментарий управления Windows (WMI).
- Чтобы подготовить компьютер поколения 2 на ресурсе SCVMM 2012 R2, следует добавить в схему элементов следующие свойства.

```
Scvmm.Generation2 = true
Hyperv.Network.Type = synthetic
```

На странице информации о сборке схемы элементов компьютера поколения 2 должен быть указан имеющийся виртуальный жесткий диск (VHDX), для которого собраны данные. Если этой информации нет, подготовка компьютера поколения 2 не выполняется.

Дополнительные сведения о выполнении необходимых требований к среде SCVMM см. в разделе *Настройка vRealize Automation*.

Сертификаты

vRealize Automation использует сертификаты SSL, чтобы обеспечить безопасность связи между компонентами Инфраструктура как услуга и экземплярами устройства vRealize Automation. Устройства и компьютеры под управлением Windows обмениваются этими сертификатами, чтобы устанавливать надежные подключения. Сертификаты можно получить во внутреннем или внешнем центре сертификации или создать самозаверяющие сертификаты во время развертывания каждого компонента.

Важные сведения об устранении неполадок, поддержке и требованиях к доверенным сертификатам см. в разделе [Статья базы знаний VMware 2106583](#).

Примечание vRealize Automation поддерживает сертификаты SHA2. В самозаверяющих сертификатах, созданных в системе, используется SHA-56 с шифрованием RSA. Возможно, потребуется выполнить обновление до сертификатов SHA2 в соответствии с требованиями операционной системы или браузера.

Обновить или заменить сертификаты можно после развертывания. Например, может истечь срок действия сертификата или вы можете во время начального развертывания использовать самозаверяющие сертификаты, а затем получить сертификаты из надежного центра сертификации перед началом реализации vRealize Automation.

Таблица 2-8. Реализации сертификатов

Компонент	Минимальное развертывание (непроизводственное)	Распределенное развертывание (готовое к производству)
Устройство vRealize Automation	Создайте самоподписанный сертификат во время настройки устройства.	Для каждого кластера устройств можно использовать сертификат внутреннего или внешнего центра сертификации. Поддерживаются многоразовые и групповые сертификаты.
Компоненты Инфраструктура как услуга	Во время установки примите созданные самоподписанные сертификаты или выберите подавление сертификатов.	Получите многоразовый сертификат, например сертификат альтернативного имени субъекта (SAN), от внутреннего или внешнего центра сертификации, которому доверяет ваш веб-клиент.

Цепочки сертификатов

Если используются цепочки сертификатов, укажите сертификаты в следующем порядке:

- сертификат клиента или сервера, подписанный промежуточным сертификатом центра сертификации;
- промежуточные сертификаты (один или несколько);
- корневой сертификат центра сертификации.

При импорте сертификатов добавьте верхний колонтитул «НАЧАЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАТ» и нижний колонтитул «КОНЕЧНЫЙ СЕРТИФИКАТ» для каждого сертификата.

При настройке URL-адреса входа в среду vRealize Automation изменяется сертификат

Если необходимо, чтобы пользователи входили с помощью URL-имени, отличающегося от имени устройства или подсистемы балансировки нагрузки vRealize Automation, см. действия по настройке CNAME до и после установки в разделе [Задание URL-адреса для входа в vRealize Automation в виде настраиваемого имени](#).

Требования к сертификатам для vRealize Automation

При использовании сертификатов с vRealize Automation они должны отвечать определенным требованиям.

Поддерживаемые типы сертификатов

Во многих организациях сертификаты выпускаются или запрашиваются внешними центрами в соответствии с требованиями данной организации.

Ниже перечислены требования, касающиеся общепринятого формата удостоверений и типов сертификатов, используемых в стандартных развертываниях vRealize Automation.

Свойство сертификата	Требования
Алгоритм хеширования	SHA1, SHA2, (256, 584, 512)
Алгоритм подписи	RSASSA-PKCS1_V1_5
Длина ключа	2084, 4096

Примечание Подпись RSASSA-PSS не поддерживается для развертываний vRealize Automation. Используется стандартная подпись центра сертификации Microsoft в Windows 2012 R2. Подпись — это настраиваемый параметр, поэтому при использовании центра сертификации Microsoft необходимо убедиться, что она настроена правильно.

Таблица сертификатов, поддерживаемых vRealize Automation

Алгоритм хеширования	SHA1				SHA2-256			
Алгоритм подписи	RSASSA-PKCS1_V1_5		RSASSA-PSS		RSASSA-PKCS1_V1_5		RSASSA-PSS	
Размер ключа	2048	4096	2048	4096	2048	4096	2048	4096
Поддержка vRealize Automation	Поддерживается (проверено)	Поддерживается (проверено)	Не поддерживается	Не поддерживается	Поддерживается (проверено)	Поддерживается (проверено)	Не поддерживается	Не поддерживается

Алгоритм хеширования	SHA2-384				SHA2-512			
Алгоритм подписи	RSASSA-PKCS1_V1_5		RSASSA-PSS		RSASSA-PKCS1_V1_5		RSASSA-PSS	
Размер ключа	2048	4096	2048	4096	2048	4096	2048	4096
Поддержка vRealize Automation	Поддерживается (проверено)	Поддерживается (проверено)	Не поддерживается	Не поддерживается	Поддерживается (проверено)	Поддерживается (проверено)	Не поддерживается	Не поддерживается

Извлечение сертификатов и закрытых ключей

У сертификатов для виртуальных устройств должен быть формат PEM.

Если центр сертификации выдал сертификат в формате PFX, преобразуйте PFX-файл в PEM-файл с помощью OpenSSL.

```
openssl pkcs12 -in path-to-pfx -out desired-path-to-pem -nodes
```

Пример:

```
openssl pkcs12 -in C:\vra-cert.pfx -out C:\vra-cert.pem -nodes
```

Возможно, понадобится ввести парольную фразу, если этого требовал PFX-сертификат.

Развертывание устройства vRealize Automation

3

Устройство vRealize Automation предоставляется в виде открытого файла виртуализации, который необходимо развернуть в имеющейся виртуализированной инфраструктуре.

В эту главу входят следующие разделы:

- [vRealize Automation Развертывание устройства](#)
- [Развертывание устройства vRealize Automation](#)
- [Добавление сетевых адаптеров перед запуском установщика](#)

vRealize Automation Развертывание устройства

Прежде чем перейти к какому либо варианту установки, необходимо, чтобы для всех установок первоначально присутствовало развернутое, но не настроенное vRealize Automation устройство vRealize Automation.

- Общая установка с помощью мастера установки в браузере
- Отдельная настройка устройства в браузере с последующими отдельными установками Windows для серверов инфраструктуры как услуги
- Установка с помощью командной строки с принятием данных из файла ответов свойств
- Установка через интерфейс REST API с принятием данных в формате JSON

Развертывание устройства vRealize Automation

Для выбора любого пути установки в vRealize Automation требуется развернуть хотя бы одно устройство vRealize Automation.

Чтобы создать устройство, с помощью клиента vSphere загрузите и разверните частично настроенную виртуальную машину из шаблона. Эти действия может потребоваться выполнить несколько раз, если нужно создать корпоративное развертывание для обеспечения высокой доступности и аварийного переключения. При таком развертывании обычно имеется нескольких устройств vRealize Automation в подсистеме балансировки нагрузки.

Необходимые условия

- Войдите в клиент vSphere с помощью учетной записи, в которой есть разрешение на развертывание шаблонов формата OVF в иерархии.
- Загрузите файл OVF или OVA устройства vRealize Automation в расположение, доступное для клиента vSphere.

Процедура

1. В vSphere выберите параметр **Развернуть шаблон OVF**.
2. Введите путь к OVF– или OVA–файлу устройства vRealize Automation.
3. Просмотрите сведения о шаблоне.
4. Прочтите и примите условия лицензионного соглашения с конечным пользователем.
5. Введите имя устройства и расположение в иерархии.

При развертывании устройств укажите для каждого из них разные имена, используя исключительно буквы и цифры. Например, в именах нельзя использовать символ подчеркивания (_).

6. Выберите узел и кластер, в котором будет находиться устройство.
7. Выберите пул ресурсов, в котором будет находиться устройство.
8. Выберите хранилище, в котором будет размещено устройство.
9. Выберите формат диска.

Толстые форматы улучшают быстродействие, а тонкие обеспечивают экономию места в хранилище.

Формат не влияет на размер диска устройства. Если для хранения данных устройству требуется больше места, после развертывания увеличьте размер диска с помощью vSphere.

10. В раскрывающемся меню выберите «Сеть назначения».
11. Задайте свойства устройства.

- a) Введите и подтвердите пароль пользователя root.

С помощью учетных данных пользователя root можно войти в веб-интерфейс администрирования, размещенный на устройстве, либо в консоль командной строки в операционной системе устройства.

- b) Выберите, разрешать ли удаленные подключения по протоколу SSH к консоли командной строки.

Отключение протокола SSH повышает безопасность, но при этом доступ к консоли осуществляется непосредственно в vSphere, а не с помощью отдельного терминал-клиента.

- в) В поле **Имя узла** введите полное доменное имя устройства.

Чтобы получить оптимальные результаты, введите полное доменное имя, даже если используется протокол DHCP.

Примечание Этот протокол поддерживается в vRealize Automation, но при производственных развертываниях рекомендуется использовать статические IP-адреса.

- г) Если используются статические IP-адреса, в разделе «Свойства сети» введите значения для шлюза, маски сети и DNS-серверов. Также необходимо ввести IP-адрес, полное доменное имя и домен для самого устройства, как показано в примере ниже.

Рис. 3-1. Пример свойств виртуального устройства

▼ Application	3 settings
Enable SSH service in the appliance	This will be used as an initial status of the SSH service in the appliance. You can change it later from the appliance Web console. <input checked="" type="checkbox"/>
Hostname	The host name for this virtual machine. Provide the fully qualified domain name if you use a static IP. Leave blank to try to reverse look up the IP address if you use DHCP. va1.mycompany.com
Initial root password	This will be used as an initial password for the root user account. You can change the password later (by using the passwd command or from the appliance Web console). Enter password: <input type="password"/> Confirm password: <input type="password"/>
▼ Networking Properties	6 settings
Default Gateway	The default gateway address for this VM. Leave blank if DHCP is desired. 12.34.56.79
Domain Name	The domain name of this VM. Leave blank if DHCP is desired. mycompany.com
Domain Name Servers	The domain name server IP Addresses for this VM (comma separated). Leave blank if DHCP is desired. 12.34.56.80, 12.34.56.81
Domain Search Path	The domain search path (comma or space separated domain names) for this VM. Leave blank if DHCP is desired. mycompany.com
Network 1 IP Address	The IP address for this interface. Leave blank if DHCP is desired. 12.34.56.78
Network 1 Netmask	The netmask or prefix for this interface. Leave blank if DHCP is desired. 255.255.254.0

- 12.** В зависимости от развертывания, vCenter Server и конфигурации DNS выберите один из указанных ниже способов завершения развертывания и включения устройства.

- Если развертывание выполнено в vSphere и команда **Включить питание после развертывания** доступна на странице «Готово к завершению», выполните следующие шаги.
 - а) Выберите **Включить питание после развертывания** и нажмите кнопку **Готово**.
 - б) Завершив развертывание файла в vCenter Server, нажмите кнопку **Заккрыть**.

- в) Дождитесь запуска виртуальной машины. Этот процесс может занять до 5 минут.
 - Если развертывание выполнено в vSphere и команда **Включить питание после развертывания** не доступна на странице «Готово к завершению», выполните следующие шаги.
 - а) Завершив развертывание файла в vCenter Server, нажмите кнопку **Заккрыть**.
 - б) Включите устройство vRealize Automation.
 - в) Дождитесь запуска виртуальной машины. Этот процесс может занять до 5 минут.
 - г) Убедитесь, что устройство vRealize Automation развернуто. Для этого проверьте связь по его полному доменному имени. Если нельзя проверить связь с устройством, перезапустите виртуальную машину.
 - д) Дождитесь запуска виртуальной машины. Этот процесс может занять до 5 минут.
 - Если устройство vRealize Automation развернуто в vCloud с помощью vCloud Director, vCloud может переопределить пароль, введенный во время развертывания OVA. Чтобы не допустить перезаписи, выполните следующие шаги.
 - а) После развертывания в vCloud Director щелкните vApp, чтобы просмотреть сведения об устройстве vRealize Automation.
 - б) Щелкните устройство vRealize Automation правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства**.
 - в) Щелкните вкладку **Настройка гостевой ОС**.
 - г) В разделе **Сброс пароля** снимите флажок **Разрешить пароль локального администратора** и щелкните **ОК**.
 - д) Включите устройство vRealize Automation.
 - е) Дождитесь запуска виртуальной машины. Этот процесс может занять до 5 минут.
- 13.** Убедитесь, что устройство vRealize Automation развернуто. Для этого проверьте связь по его полному доменному имени.

Следующие шаги

- (Необязательно.) Добавьте сетевые адаптеры. См. раздел [Добавление сетевых адаптеров перед запуском установщика](#).
- Войдите в интерфейс администрирования на основе браузера, чтобы запустить мастер общей установки или вручную настроить устройство.
<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>
- Также можно пропустить вход, чтобы выполнить автоматическую установку vRealize Automation или установку с использованием API.

Добавление сетевых адаптеров перед запуском установщика

vRealize Automation поддерживает несколько сетевых адаптеров. Перед запуском установщика можно добавить сетевые адаптеры для устройства vRealize Automation или сервера Windows Инфраструктура как услуга.

Если перед запуском мастера установки vRealize Automation требуется несколько сетевых адаптеров, установленных локально, добавьте их после развертывания в vCenter, но до запуска мастера. Дополнительные сетевые адаптеры, установленные локально, ранее могли потребоваться в следующих случаях.

- Необходимы отдельные сети для пользователя и инфраструктуры.
- Необходим дополнительный сетевой адаптер для присоединения серверов Инфраструктура как услуга к домену Active Directory.

Дополнительные сведения о сценариях с несколькими сетевыми адаптерами см. в этой [записи блога VMware Cloud Management](#).

При наличии трех или более сетевых адаптеров применяются следующие ограничения.

- VIDM требуется доступ к базе данных Postgres и Active Directory.
- В кластере высокой доступности VIDM требуется доступ к URL-адресу подсистемы балансировки нагрузки.
- Предшествующие подключения VIDM должны выполняться через два первых сетевых адаптера.
- Сетевые адаптеры, идущие после второго сетевого адаптера, не должны использоваться или распознаваться VIDM.
- Сетевые адаптеры, идущие после второго сетевого адаптера, не должны использоваться для подключения к Active Directory.

При настройке каталога в vRealize Automation используйте первый или второй сетевой адаптер.

Необходимые условия

Разверните виртуальные машины устройства vRealize Automation в формате OVF и виртуальные машины Windows, но не входите и не запускайте мастер установки.

Процедура

1. В vCenter добавьте сетевые адаптеры для каждого устройства vRealize Automation.
 - а) Щелкните развернутое устройство правой кнопкой мыши и выберите **Изменить параметры**.
 - б) Добавьте сетевые адаптеры VMXNETn.
 - в) Если устройство включено, перезапустите его.
2. Выполните вход в командную строку устройства vRealize Automation как пользователь root.

3. Настройте сетевые адаптеры, выполнив следующую команду для каждого из них.

Убедитесь, что включен адрес шлюза по умолчанию. Статические маршруты можно настроить после завершения этой процедуры.

```
/opt/vmware/share/vami/vami_set_network network-interface (STATICV4|STATICV4+DHCPV6|
STATICV4+AUTOV6) IPv4-addressnetmaskgateway-v4-address
```

Пример:

```
/opt/vmware/share/vami/vami_set_network eth1 STATICV4 192.168.100.20 255.255.255.0
192.168.100.1
```

4. Убедитесь, что все узлы vRealize Automation могут разрешать DNS-имена друг друга.
5. Убедитесь, что все узлы vRealize Automation могут получить доступ к любым полным доменным именам подсистемы балансировки нагрузки для компонентов vRealize Automation.
6. При использовании Split-Brain DNS убедитесь, что все узлы vRealize Automation и виртуальные IP-адреса имеют одинаковое полное доменное имя в службе DNS для IP-адреса и виртуального IP-адреса каждого узла.
7. В vCenter добавьте сетевые адаптеры для серверов Windows Инфраструктура как услуга.
 - а) Щелкните сервер Инфраструктура как услуга правой кнопкой мыши и выберите **Изменить параметры**.
 - б) Добавьте сетевые адаптеры в виртуальную машину сервера Инфраструктура как услуга.
8. В Windows настройте добавленные сетевые адаптеры сервера Инфраструктура как услуга и их IP-адреса. При необходимости см. документацию по Microsoft.

Следующие шаги

- (Необязательно) Если требуются статические маршруты, следуйте инструкциям, содержащимся в разделе [Настройка статических маршрутов](#) перед продолжением установки.
- Войдите в интерфейс администрирования на основе браузера, чтобы запустить мастер общей установки или вручную настроить устройство.

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
- Также можно пропустить вход, чтобы выполнить автоматическую установку vRealize Automation или установку с использованием API.

Установка vRealize Automation с помощью мастера установки

4

Мастер установки vRealize Automation обеспечивает простую и быструю установку для минимальных или корпоративных развертываний.

Перед запуском мастера нужно выполнить предварительные требования. Для этого разверните устройство vRealize Automation и настройте серверы Windows Инфраструктура как услуга. Мастер установки появится при первом входе в развернутое устройство vRealize Automation.

- Чтобы остановить мастер и вернуться к работе с ним позже, нажмите кнопку **Выход**.
- Чтобы отключить мастер, нажмите кнопку **Отмена** или выйдите и начните устанавливать программное обеспечение вручную с помощью стандартных интерфейсов.

Мастер — основной инструмент для новой установки vRealize Automation. Если после запуска мастера необходимо развернуть существующее развертывание vRealize Automation, см. процедуры, описанные в разделе [Глава 5 Интерфейсы стандартной установки vRealize Automation](#).

В эту главу входят следующие разделы:

- [Использование мастера установки для минимальных развертываний](#)
- [Использование мастера установки для корпоративных развертываний](#)

Использование мастера установки для минимальных развертываний

Минимальные развертывания демонстрируют, как работает vRealize Automation, но обычно не обладают достаточной мощностью для поддержки корпоративных производственных сред.

Установите минимальное развертывание для экспериментальной работы или ознакомления с vRealize Automation.

Запуск мастера установки для минимального развертывания

Минимальные развертывания обычно состоят из одного устройства vRealize Automation, одного сервера Windows Инфраструктура как услуга и агента vSphere для конечных точек. При минимальной установке все компоненты Инфраструктура как услуга размещаются на одном сервере Windows.

Необходимые условия

- Выполните предварительные условия, изложенные в разделе [Глава 2 Подготовка к установке vRealize Automation](#).
- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).

Процедура

1. Войдите в интерфейс администрирования устройства vRealize Automation как пользователь root.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
2. Когда откроется мастер установки, нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице «Тип развертывания» выберите **Минимальное развертывание и Установить инфраструктуру как услугу**, а затем нажмите кнопку **Далее**.
5. На странице «Необходимые условия установки» можно приостановиться, чтобы войти на сервер Windows Инфраструктура как услуга и установить агент управления. Агент управления позволяет устройству vRealize Automation обнаружить сервер Инфраструктура как услуга и подключиться к нему.

Следующие шаги

Установите агент управления на сервере Windows Инфраструктура как услуга. См. раздел [Установка агента управления vRealize Automation](#).

Установка агента управления vRealize Automation

Для всех серверов Windows инфраструктуры как услуги требуется агент управления, который связывает эти серверы с определенным устройством vRealize Automation.

Если база данных SQL Server для vRealize Automation размещена на отдельном компьютере Windows, где нет компонентов инфраструктуры как услуги, то для компьютера SQL Server не требуется агент управления.

Агент управления регистрирует сервер Windows инфраструктуры как услуги на определенном устройстве vRealize Automation, автоматизирует установку компонентов инфраструктуры как услуги и управление ими, а также собирает диагностические и телеметрические данные. Агент управления работает как служба Windows и запускается с помощью учетной записи домена с правами администратора на серверах Windows инфраструктуры как услуги.

Необходимые условия

Создайте устройство vRealize Automation и запустите мастер установки.

См. [Развертывание устройства vRealize Automation](#) и [Запуск мастера установки для минимального развертывания](#).

Процедура

1. Войдите в консоль устройства vRealize Automation в качестве привилегированного пользователя.
2. Введите следующую команду:

```
openssl x509 -in /opt/vmware/etc/lighttpd/server.pem -fingerprint -noout -sha1
```
3. Скопируйте отпечаток, чтобы проверить его позже. Пример:

```
71:84:47:72:03:57:C8:C2:68:65:00:06:BC:D8:23:98:92:54:BF:89
```
4. Войдите на сервер Windows инфраструктуры как услуги, используя учетную запись с правами администратора.
5. Откройте URL-адрес программы установки устройства vRealize Automation в веб-браузере.

```
https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer
```
6. Выберите **программу установки агента управления**, затем сохраните и запустите файл .msi.
7. Ознакомьтесь с информацией на экране приветствия.
8. Примите условия лицензионного соглашения.
9. Подтвердите или измените папку установки.

```
Program Files (x86)\VMware\VCAC\Management Agent
```
10. Введите сведения об устройстве vRealize Automation, как указано далее.
 - а) Введите адрес устройства с префиксом HTTPS, включая полное доменное имя и номер порта :5480.
 - б) Введите данные учетной записи пользователя root для устройства.
 - в) Щелкните пункт **Загрузить** и убедитесь, что отпечаток совпадает с тем, который вы скопировали ранее. Не обращайте внимания на двоеточия.

Если отпечатки не совпадают, проверьте адрес устройства.

Рис. 4-1. Агент управления: сведения об устройстве vRealize Automation

vRA appliance address:

 Specify the scheme and the port (hosted by default on 5480). Example: https://va-address:5480
 Root username: Password:
 Provide vRealize Automation appliance root user credentials
 Management Site Service certificate SHA1 fingerprint:

☒ I confirm the fingerprint matches the Management Site Service SSL certificate

11. Введите имя пользователя в формате "domain\username" и пароль для учетной записи службы.

Учетная запись службы должна быть доменной учетной записью с правами администратора на серверах Windows инфраструктуры как услуги. Используйте для всех случаев одну учетную запись службы.

12. Завершите установку агента управления, следуя инструкциям программы.

Результаты

Примечание В случае замены устройства vRealize Automation потребуется заново установить агент управления, так как они связаны между собой.

Удаление с сервера Windows компонентов инфраструктуры как услуги не приведет к удалению агента управления. Чтобы удалить агент управления, используйте функцию Windows «Установка и удаление программ».

Следующие шаги

Вернитесь к мастеру установки, открытому в браузере. Серверы Windows инфраструктуры как услуги с установленным агентом управления отображаются в разделе обнаруженных узлов.

Завершение работы мастера установки

После установки агента управления вернитесь в мастер и следуйте инструкциям. Если вам требуются дополнительные инструкции относительно параметров, перейдите по ссылке «Справка» в правом верхнем углу мастера.

- По завершении работы мастера на последней странице будут указаны путь к файлу свойств и его имя. Можно отредактировать файл и использовать его для выполнения автоматической установки vRealize Automation с использованием таких же или подобных параметров, как в сеансе мастера. См. раздел [Глава 6 Автоматическая установка vRealize Automation](#).
- Если вы создали первоначальное содержимое, можно войти в арендатор по умолчанию в качестве пользователя с именем configurationadmin и запросить элементы каталога.
- Сведения о настройке доступа к арендатору по умолчанию для других пользователей см. в разделе [Настройка доступа к арендатору по умолчанию](#).

Использование мастера установки для корпоративных развертываний

Корпоративное развертывание можно адаптировать под нужды организации. Корпоративное развертывание может состоять из распределенных компонентов или развертываний высокой доступности, настроенных с подсистемами балансировки нагрузки.

Корпоративное развертывание предназначено для установок с более сложной структурой, имеющих распределенные и избыточные компоненты, и обычно предполагает использование подсистем балансировки нагрузки. Установка компонентов Инфраструктура как услуга не является обязательной независимо от типа развертывания.

При развертывании с использованием подсистем балансировки нагрузки наличие нескольких активных экземпляров веб-сервера и устройств vRealize Automation приводит к сбою установки. Во время установки должен быть активен только один экземпляр веб-сервера и одно устройство vRealize Automation.

Запуск мастера установки для корпоративного развертывания

Корпоративные развертывания достаточно велики для производственных сред. Мастер установки можно использовать для развертывания распределенной установки или распределенной установки с подсистемами балансировки нагрузки для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости.

При выполнении распределенной установки с подсистемами балансировки нагрузки необходимо уведомить группу, отвечающую за настройку среды vRealize Automation. Во время настройки ссылки на Active Directory администраторы арендатора должны настроить управление каталогами для обеспечения высокой доступности.

Необходимые условия

- Выполните предварительные условия, изложенные в разделе [Глава 2 Подготовка к установке vRealize Automation](#).
- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).

Процедура

1. Войдите в интерфейс администрирования устройства vRealize Automation как пользователь root.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
2. Когда откроется мастер установки, нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице «Тип развертывания» выберите **Корпоративное развертывание и Установить инфраструктуру как услугу**.
5. На странице «Необходимые условия установки» можно приостановиться, чтобы войти на серверы Windows Инфраструктура как услуга и установить агент управления. Агент управления позволяет устройству vRealize Automation обнаружить серверы Инфраструктура как услуга и подключиться к ним.

Следующие шаги

Установите агент управления на серверах Инфраструктура как услуга Windows. См. раздел [Установка агента управления vRealize Automation](#).

Установка агента управления vRealize Automation

Для всех IaaS-серверов Windows требуется агент управления, который связывает эти серверы с их основным устройством vRealize Automation.

Если база данных SQL Server для vRealize Automation размещена на отдельном компьютере Windows, где нет компонентов инфраструктуры как услуги, то для компьютера SQL Server не требуется агент управления.

Агент управления регистрирует IaaS-сервер Windows на основном устройстве vRealize Automation, автоматизирует установку IaaS-компонентов и управление ими, а также собирает информацию для поддержки и телеметрии. Агент управления работает как служба Windows и запускается с помощью учетной записи домена с правами администратора на серверах Windows инфраструктуры как услуги.

Необходимые условия

Создайте одно или несколько устройств vRealize Automation и запустите мастер установки.

См. [Развертывание устройства vRealize Automation](#) и [Запуск мастера установки для корпоративного развертывания](#).

Процедура

1. Войдите в консоль основного устройства vRealize Automation как пользователь root.
2. Введите следующую команду:

```
openssl x509 -in /opt/vmware/etc/httpsd/server.pem -fingerprint -noout -sha1
```
3. Скопируйте отпечаток, чтобы проверить его позже. Пример:

```
71:84:47:72:03:57:C8:C2:68:65:00:06:BC:D8:23:98:92:54:BF:89
```
4. Войдите на сервер Windows инфраструктуры как услуги, используя учетную запись с правами администратора.
5. Откройте URL-адрес программы установки основного устройства vRealize Automation в веб-браузере.

```
https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer
```
6. Выберите **программу установки агента управления**, затем сохраните и запустите файл .msi.
7. Ознакомьтесь с информацией на экране приветствия.
8. Примите условия лицензионного соглашения.
9. Подтвердите или измените папку установки.

```
Program Files (x86)\VMware\VCAC\Management Agent
```

10. Введите сведения об основном устройстве vRealize Automation:

- а) Введите адрес основного устройства с префиксом HTTPS, включая полное доменное имя и номер порта :5480.
- б) Введите данные учетной записи пользователя root для основного устройства.
- в) Щелкните пункт **Загрузить** и убедитесь, что отпечаток совпадает с тем, который вы скопировали ранее. Не обращайте внимания на двоеточия.

Если отпечатки не совпадают, проверьте адрес устройства.

Рис. 4-2. Агент управления: сведения об устройстве vRealize Automation

11. Введите имя пользователя в формате "domain\username" и пароль для учетной записи службы.

Учетная запись службы должна быть доменной учетной записью с правами администратора на серверах Windows инфраструктуры как услуги. Используйте для всех случаев одну учетную запись службы.

12. Завершите установку агента управления, следуя инструкциям программы.**Результаты**

Повторите эту процедуру для всех серверов Windows, где будут размещаться компоненты инфраструктуры как услуги.

Примечание В случае замены устройства vRealize Automation потребуется заново установить агент управления, так как они связаны между собой.

Удаление с сервера Windows компонентов инфраструктуры как услуги не приведет к удалению агента управления. Чтобы удалить агент управления, используйте функцию Windows «Установка и удаление программ».

Следующие шаги

Вернитесь к мастеру установки, открытому в браузере. Серверы Windows инфраструктуры как услуги с установленным агентом управления отображаются в разделе обнаруженных узлов.

Завершение работы мастера установки

После установки агента управления вернитесь в мастер и следуйте инструкциям. Если вам требуются дополнительные инструкции относительно параметров, перейдите по ссылке «Справка» в правом верхнем углу мастера.

- По завершении работы мастера на последней странице будут указаны путь к файлу свойств и его имя. Можно отредактировать файл и использовать его для выполнения автоматической установки vRealize Automation с использованием таких же или подобных параметров, как в сеансе мастера. См. раздел [Глава 6 Автоматическая установка vRealize Automation](#).
- Если вы создали первоначальное содержимое, можно войти в арендатор по умолчанию в качестве пользователя с именем configurationadmin и запросить элементы каталога.
- Сведения о настройке доступа к арендатору по умолчанию для других пользователей см. в разделе [Настройка доступа к арендатору по умолчанию](#).

Интерфейсы стандартной установки vRealize Automation

5

После запуска мастера установки, возможно, потребуется выполнить некоторые задачи по установке вручную с помощью стандартных интерфейсов.

Мастер установки, описанный в [Глава 4 Установка vRealize Automation с помощью мастера установки](#), является основным инструментом для новых установок vRealize Automation. Однако после запуска мастера для некоторых операций может потребоваться более старый процесс установки вручную.

Шаги, выполняемые вручную, необходимы, если нужно расширить развертывание vRealize Automation или если мастер прекратил работу по какой-либо причине. Ситуации, в которых могут потребоваться процедуры, описанные в этом разделе, включают в себя следующие примеры.

- Работа мастера отменена до завершения установки.
- Во время установки с помощью мастера произошел сбой.
- Необходимо добавить еще одно устройство vRealize Automation для обеспечения высокой доступности.
- Необходимо добавить еще один веб-сервер Инфраструктура как услуга для обеспечения высокой доступности.
- Необходим еще один агент прокси-сервера.
- Требуется еще один рабочий процесс DEM или оркестратор DEM.

Можно использовать все или некоторые ручные процессы. Просмотрите материал в этом разделе и выполните процедуры, которые касаются вашей ситуации.

В эту главу входят следующие разделы:

- [Использование стандартных интерфейсов для минимального развертывания](#)
- [Использование стандартных интерфейсов для распределенных развертываний](#)
- [Установка агентов vRealize Automation](#)

Использование стандартных интерфейсов для минимального развертывания

Автономное минимальное развертывание можно выполнить для использования в среде разработки или в качестве демонстрационной установки. Минимальное развертывание не подходит для производственной среды.

Контрольный список минимального развертывания

vRealize Automation устанавливается в минимальной конфигурации для демонстрационной установки или разработки. Минимальные развертывания требуют меньше шагов для установки, но не обладают производственными возможностями корпоративного развертывания.

Выполните задачи высокого уровня в следующем порядке.

Таблица 5-1. Контрольный список минимального развертывания

Задача	Сведения
<input type="checkbox"/> Спланируйте среду и выполните предварительные условия для установки.	Глава 2 Подготовка к установке vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Создайте ненастроенное устройство vRealize Automation.	Развертывание устройства vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Настройте устройство vRealize Automation вручную.	Настройка устройства vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Установите компоненты инфраструктуры как услуги на одном сервере под управлением Windows.	Установка компонентов инфраструктуры как услуги
<input type="checkbox"/> Установите дополнительные агенты, если это необходимо.	Установка агентов vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Выполните задачи после установки, такие как настройка арендатора по умолчанию.	Настройка доступа к арендатору по умолчанию

Настройка устройства vRealize Automation

Устройство vRealize Automation — это частично настроенная виртуальная машина, на которой размещаются сервер vRealize Automation и веб-портал пользователей. Необходимо загрузить и развернуть шаблон устройства в формате OVF на сервер vCenter Server или в иерархию ESX или ESXi.

Необходимые условия

- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).
- Получите сертификат проверки подлинности для устройства vRealize Automation.

Процедура

1. Выполните вход в интерфейс управления устройством vRealize Automation, которое требуется настроить, как пользователь root.

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`

Проигнорируйте все предупреждения о сертификате.

2. Если появится мастер установки, отмените его, чтобы перейти к интерфейсу управления.
3. Выберите раздел **Администратор > Настройки времени** и задайте источник синхронизации времени.

Параметр	Описание
Время узла	Синхронизация с узлом ESXi устройства vRealize Automation.
Сервер времени	Синхронизация с одним внешним сервером протокола NTP (Network Time Protocol). Введите полное доменное имя или IP-адрес сервера NTP.

Необходимо синхронизировать устройства vRealize Automation и серверы Windows инфраструктуры как услуги с одним и тем же источником времени. Не используйте разные источники времени в одном развертывании vRealize Automation.

4. Выберите **vRA > Настройки узла**.

Параметр	Действие
Решать автоматически	Выберите параметр Решать автоматически , чтобы указать имя текущего узла для Устройство vRealize Automation.
Обновление узла	<p>Для новых узлов выберите Обновление узла. Введите полное доменное имя Устройство vRealize Automation, <i>vra-hostname.domain.name</i>, в текстовом поле Имя узла.</p> <p>Для распределенных развертываний, в которых используется подсистема балансировки нагрузки, выберите Обновление узла. Введите полное доменное имя сервера подсистемы балансировки нагрузки, <i>vra-loadbalancename.domain.name</i>, в текстовом поле Имя узла.</p>

Примечание Если для задания имени узла используется функция **Обновление узла**, настройте параметры единого входа, как описано далее в этой процедуре.

5. Выберите нужное действие в меню **Действие с сертификатом**.

Если используется сертификат в кодировке PEM, например для распределенной среды, выберите **Импорт**.

Импортируемые сертификаты должны быть доверенными. Убедитесь, что их можно применить ко всем экземплярам устройства vRealize Automation и любой подсистеме балансировки нагрузки при помощи сертификатов с альтернативным именем субъекта (Subject Alternative Name, SAN).

Если необходимо создать запрос CSR на новый сертификат, который можно будет отправить в центр сертификации, выберите **Создать запрос подписи**. CSR позволит вашему центру сертификации создать сертификат с правильными значениями, который затем будет можно импортировать.

Примечание Если используются цепочки сертификатов, укажите сертификаты в следующем порядке:

- а) сертификат клиента или сервера, подписанный промежуточным сертификатом центра сертификации;
- б) промежуточные сертификаты (один или несколько);
- в) корневой сертификат центра сертификации.

Параметр	Действие
Сохранить существующую	Сохраните текущую конфигурацию SSL. Выберите этот параметр, чтобы отменить изменения.
Создать сертификат	<ul style="list-style-type: none"> а) Значение, отображаемое в текстовом поле Обычное имя, является именем узла, которое отображается в верхней части страницы. Если существуют дополнительные экземпляры устройства vRealize Automation, их полные доменные имена включаются в атрибут SAN сертификата. б) В текстовом поле Организация введите название организации, например название своей компании. в) В текстовом поле Организационная единица введите организационную единицу, например название отдела или расположение. г) В текстовом поле Страна введите двухбуквенный код страны ISO 3166, например RU.

Параметр	Действие
Создать запрос подписи	<p>а) Выберите Создать запрос подписи.</p> <p>б) Проверьте значения в текстовых полях Организации, Организационная единица, Код страны и Обычное имя. Эти значения подставляются из существующего сертификата. При необходимости эти значения можно изменить.</p> <p>в) Щелкните Создать CSR для создания запроса на подпись сертификата, а затем щелкните ссылку Загрузить созданный CSR здесь, чтобы открыть диалоговое окно, с помощью которого CSR можно будет сохранить в расположении для отправки в центр сертификации.</p> <p>г) При получении подготовленного сертификата щелкните Импортировать и выполните процедуру импорта сертификата в vRealize Automation.</p>
Импорт	<p>а) Скопируйте значения сертификата, начиная с заголовка BEGIN PRIVATE KEY до нижнего колонтитула END PRIVATE KEY включительно, и вставьте их в текстовое поле Закрытый ключ RSA.</p> <p>б) Скопируйте значения сертификата, начиная с заголовка BEGIN CERTIFICATE до нижнего колонтитула END CERTIFICATE включительно, и вставьте их в текстовое поле Цепочка сертификатов. Для нескольких значений сертификатов добавьте заголовок BEGIN PRIVATE KEY и нижний колонтитул END PRIVATE KEY в каждый сертификат.</p> <hr/> <p>Примечание В цепочках сертификатов могут быть доступны дополнительные атрибуты.</p> <hr/> <p>в) (Необязательно.) Если сертификат использует парольную фразу для шифрования ключа, скопируйте ее и вставьте в текстовое поле Парольная фраза.</p>

6. Щелкните **Сохранить настройки**, чтобы сохранить сведения об узле и конфигурацию SSL.
7. Настройка параметров единого входа
8. Щелкните **Сообщения**. Отобразятся параметры конфигурации и состояние обмена сообщениями для устройства. Не изменяйте эти настройки.
9. Перейдите на вкладку **Телеметрия**, чтобы выбрать, присоединяться к программе улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware или нет.

Сведения о собранных в CEIP данных и целях их использования в VMware изложены в разделе Trust & Assurance Center на странице <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>.

- Выберите **Вступить в программу улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware**, чтобы принять участия в этой программе.
 - Отмените выбор **Вступить в программу улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware**, чтобы не принимать участия в этой программе.
10. Щелкните **Службы** и убедитесь, что службы зарегистрированы.

В зависимости от конфигурации сайта, это может занять около 10 минут.

Примечание При этом можно войти в устройство и запустить `tail -f /var/log/vcac/catalina.out`, чтобы следить за запуском служб.

11. Введите сведения о лицензии.

- а) Щелкните **vRA > Лицензирование**.
- б) Щелкните **Лицензирование**.
- в) Введите действительный лицензионный ключ vRealize Automation, загруженный вместе с установочными файлами, и щелкните **Отправить ключ**.

Примечание Если произошла ошибка подключения, возможно, возникли проблемы с подсистемой балансировки нагрузки. Проверьте сетевое подключение к подсистеме балансировки нагрузки.

12. Убедитесь, что можете войти в vRealize Automation.

- а) Откройте в веб-браузере URL-адрес интерфейса vRealize Automation.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN/vcac`
- б) Примите сертификат vRealize Automation.
- в) Примите сертификат единого входа.
- г) Войдите, используя учетную запись `administrator@vsphere.local` и пароль, указанный при настройке единого входа.

Интерфейс откроется на странице «Арендаторы» на вкладке **Администрирование**. В списке отобразится один арендатор с именем `vsphere.local`.

Результаты

Развертывание и настройка Устройство vRealize Automation завершена. Если после настройки конфигурации устройство не работает надлежащим образом, повторите развертывание и настройте конфигурацию устройства снова. Не вносите изменения в существующее устройство.

Следующие шаги

См. раздел [Установка компонентов инфраструктуры](#).

Установка компонентов инфраструктуры как услуги

Установку полного набора компонентов инфраструктуры как услуги на виртуальную машину или физический компьютер Windows выполняет администратор. Поэтому для выполнения этих задач требуются права администратора.

При минимальной установке все компоненты устанавливаются на одном сервере Windows, кроме базы данных SQL, которую можно установить на отдельном сервере.

Включение синхронизации времени на сервере Windows Server

Время сервера vRealize Automation и серверов Windows нужно синхронизировать, чтобы обеспечить успешность установки.

Ниже описано, как включить синхронизацию времени с узлом ESX или ESXi с помощью инструментов VMware Tools. Иногда компоненты IaaS устанавливаются на физическом узле или для синхронизации времени не нужно использовать инструменты VMware Tools. В таких случаях убедиться, что на сервере задано правильное время, можно с помощью любого способа на ваш выбор.

Процедура

1. Откройте командную строку на компьютере, на котором установлена ОС Windows.
2. Чтобы перейти в каталог инструментов VMware Tools, введите следующую команду:

```
cd C:\Program Files\VMware\VMware Tools
```

3. Чтобы отобразить статус синхронизации времени, введите следующую команду:

```
VMwareToolboxCmd.exe timesync status
```

4. Если синхронизация времени отключена, чтобы ее включить, введите следующую команду:

```
VMwareToolboxCmd.exe timesync enable
```

Сертификаты инфраструктуры как услуги

Компоненты инфраструктуры как услуги vRealize Automation используют сертификаты и SSL для безопасной связи. При минимальной установке для демонстрации возможностей можно использовать самозаверяющие сертификаты.

В распределенной среде можно получить сертификат домена от доверенного центра сертификации.

Дополнительные сведения об установке сертификатов домена для компонентов инфраструктуры как услуги см. в разделе [Установка сертификатов инфраструктуры как услуги](#) главы о распределенном развертывании.

Установка компонентов инфраструктуры

Для установки служб Инфраструктура как услуга на виртуальном или физическом компьютере Windows системный администратор должен выполнить вход в систему Windows на компьютере и воспользоваться мастером установки.

Необходимые условия

- Проверьте, что сервер отвечает требованиям в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#).
- [Включение синхронизации времени на сервере Windows Server](#) .

- Убедитесь, что устройство vRealize Automation развернуто и полностью настроено, а все необходимые службы запущены (служба подключаемых модулей, служба каталогов, поставщик прокси-сервера инфраструктуры как услуги).

Процедура

1. Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation

Чтобы установить Инфраструктура как услуга на минимальном виртуальном или физическом сервере Windows, необходимо загрузить копию средства установки Инфраструктура как услуга с устройства vRealize Automation.

2. Выбор типа установки

Системный администратор запускает мастер установки на установочном компьютере с ОС Windows 2008 или 2012.

3. Проверка готовности

Средство проверки готовности проверяет компьютер на соответствие требованиям к установке IaaS.

4. Настройка параметров сервера и учетной записи

Системный администратор vRealize Automation может указывать параметры сервера и учетной записи для сервера установки Windows, а также выбирать экземпляр сервера базы данных SQL и способ проверки подлинности.

5. Указание диспетчеров и агентов

Минимальная установка предусматривает установку обязательного диспетчера Distributed Execution Manager и прокси-агента vSphere по умолчанию. После установки системный администратор может добавить прокси-агенты (например, XenServer или Hyper-V) с помощью пользовательского средства установки.

6. Регистрация компонентов инфраструктуры как услуги

Системный администратор устанавливает сертификат Инфраструктура как услуга и регистрирует компоненты Инфраструктура как услуга с помощью службы единого входа.

7. Завершение установки

Установку Инфраструктура как услуга завершает системный администратор.

Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation

Чтобы установить Инфраструктура как услуга на минимальном виртуальном или физическом сервере Windows, необходимо загрузить копию средства установки Инфраструктура как услуга с устройства vRealize Automation.

Если при загрузке появятся предупреждения о сертификате, проигнорируйте их, чтобы завершить установку.

Необходимые условия

- Ознакомьтесь с требованиями Инфраструктура как услуга серверу Windows. См. раздел [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#).

- Если для установки используется Internet Explorer, убедитесь, что конфигурация усиленной безопасности не включена. Перейдите к `res://iesetup.dll/SoftAdmin.htm` на сервере Windows.

Процедура

1. Войдите на сервер Windows Инфраструктура как услуга, используя учетную запись с правами администратора.
2. Перейдите в веб-браузере по URL-адресу средства установки устройства vRealize Automation.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer`
3. Щелкните **Средство установки инфраструктуры как услуги**.
4. Сохраните `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480` на сервер Windows.

Не изменяйте имя файла средства установки. Оно используется для подключения установленного решения к устройству vRealize Automation.

Выбор типа установки

Системный администратор запускает мастер установки на установочном компьютере с ОС Windows 2008 или 2012.

Необходимые условия

[Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. Выберите **Принять сертификат**.
6. Нажмите кнопку **Далее**.

7. Выберите элемент **Полная установка** на странице **Тип установки**, если вы создаете минимальное развертывание, и нажмите кнопку **Далее**.

Проверка готовности

Средство проверки готовности проверяет компьютер на соответствие требованиям к установке IaaS.

Необходимые условия

[Выбор типа установки.](#)

Процедура

1. Выполните проверку необходимых компонентов.

Параметр	Описание
Ошибок нет	Нажмите кнопку Далее .
Некритические ошибки	Щелкните Обойти .
Критические ошибки	Обход критических ошибок приводит к сбою установки. При отображении предупреждения выберите его на левой панели и следуйте указаниям справа. Устраните все критические ошибки и щелкните Проверить снова , чтобы выполнить проверку.

2. Нажмите кнопку **Далее**.

Результаты

Компьютер соответствует требованиям к установке.

Настройка параметров сервера и учетной записи

Системный администратор vRealize Automation может указывать параметры сервера и учетной записи для сервера установки Windows, а также выбирать экземпляр сервера базы данных SQL и способ проверки подлинности.

Необходимые условия

[Проверка готовности.](#)

Процедура

1. На странице **Параметры сервера и учетной записи** или **Обнаруженные параметры** введите имя пользователя и пароль для учетной записи служб Windows. Эта учетная запись служб должна представлять собой локальную учетную запись администратора, которая также обладает правами администратора SQL.

2. Введите фразу в текстовом поле **Парольная фраза.**

Парольная фраза представляет собой набор слов, с помощью которого создается ключ шифрования для защиты данных в базе.

Примечание Сохраните парольную фразу так, чтобы в будущем она была доступна во время восстановления системы или установки.

3. Чтобы установить экземпляр базы данных на тот же сервер с компонентами Инфраструктура как услуга, примите сервер по умолчанию в текстовом поле **Сервер в разделе «Сведения об установке базы данных SQL».**

Если база данных находится на другом компьютере, введите сервер в следующем формате.

machine-FQDN,port-number\named-database-instance

4. В текстовом поле **Имя базы данных примите значение по умолчанию или введите соответствующее имя, если это возможно.****5. Выберите способ проверки подлинности.**

- ◆ Установите флажок **Использовать проверку подлинности Windows**, если необходимо создать базу данных, которая будет использовать учетные данные Windows текущего пользователя. У пользователя должны быть привилегии sys_admin SQL.
- ◆ Снимите флажок **Использование проверки подлинности Windows**, если хотите создать базу данных, которая будет использовать проверку подлинности SQL. В полях **Имя пользователя** и **Пароль** введите данные пользователя сервера SQL Server с привилегиями sys_admin SQL для экземпляра сервера SQL Server.

Рекомендуется использовать проверку подлинности Windows. При выборе проверки подлинности SQL незашифрованный пароль базы данных появится в определенных файлах конфигурации.

6. (дополнительно) Установите флажок **Использовать SSL для подключения к базе данных.**

По умолчанию флажок установлен. Протокол SSL обеспечивает более безопасное соединение между сервером IaaS и базой данных SQL. Тем не менее, для поддержки этого параметра нужно сначала настроить SSL на сервере SQL Server. Дополнительные сведения о настройке SSL на сервере SQL см. в разделе [Статья Microsoft Technet 189067](#).

7. Нажмите кнопку **Далее.****Указание диспетчеров и агентов**

Минимальная установка предусматривает установку обязательного диспетчера Distributed Execution Manager и прокси-агента vSphere по умолчанию. После установки системный администратор может добавить прокси-агенты (например, XenServer или Hyper-V) с помощью пользовательского средства установки.

Необходимые условия

[Настройка параметров сервера и учетной записи.](#)

Процедура

1. На странице **Distributed Execution Manager** и прокси-агент **vSphere** примите значения по умолчанию или, если это возможно, измените имена.
2. Для установки агента vSphere примите значение по умолчанию, чтобы включить подготовку с помощью vSphere, или отмените выбор, если это возможно.
 - а) Выберите элемент **Установить и настроить агент vSphere**.
 - б) Примите значения агента и конечной точки по умолчанию или введите имя.
Запишите значение имени конечной точки. Его необходимо правильно ввести во время настройки конечной точки vSphere vRealize Automation, иначе может произойти сбой.
3. Нажмите кнопку **Далее**.

Регистрация компонентов инфраструктуры как услуги

Системный администратор устанавливает сертификат Инфраструктура как услуга и регистрирует компоненты Инфраструктура как услуга с помощью службы единого входа.

Необходимые условия

[Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Примите значение по умолчанию в поле **Сервер**, где автоматически указывается полное доменное имя сервера устройства vRealize Automation, с которого была загружена программа установки.
Убедитесь, что полное доменное имя используется для идентификации сервера, а не IP-адреса.
При использовании нескольких виртуальных устройств и подсистемы балансировки нагрузки введите путь к виртуальному устройству подсистемы балансировки нагрузки.
2. Щелкните **Загрузить**, чтобы указать значение параметра **Арендатор единого входа по умолчанию** (vsphere.local).
3. Щелкните **Загрузить**, чтобы получить сертификат из устройства vRealize Automation.
Можно щелкнуть **Просмотреть сертификат**, чтобы просмотреть сведения о сертификате.
4. Выберите **Принять сертификат**, чтобы установить сертификат службы единого входа.
5. На панели «Администратор службы единого входа» в текстовом поле **Имя пользователя** введите **administrator**, а в текстовом поле **Пароль** и **Подтвердите пароль** — пароль, определенный для этого пользователя при настройке службы единого входа.
6. Справа от поля **Имя пользователя** щелкните ссылку, чтобы проверить введенный пароль.
7. В поле **Сервер инфраструктуры как услуги**, содержащем имя узла компьютера Windows, на котором выполняется установка, примите значение по умолчанию.
8. Справа от поля **Сервер инфраструктуры как услуги** щелкните тестовую ссылку, чтобы проверить подключение.

9. Нажмите кнопку **Далее**.

Если после нажатия кнопки **Далее** возникнут какие-либо ошибки, устраните их, прежде чем продолжить.

Завершение установки

Установку Инфраструктура как услуга завершает системный администратор.

Необходимые условия

- [Регистрация компонентов инфраструктуры как услуги](#).
- Убедитесь, что компьютер, на котором выполняется установка IaaS, подключен к сети и его можно подключить к устройству vRealize Automation, с которого загружается установщик IaaS.

Процедура

1. Ознакомьтесь с информацией на странице **Все готово к установке** и нажмите кнопку **Установить**.
После этого установка начнется. В зависимости от конфигурации сети установка может занять от пяти минут до одного часа.
2. Когда появится сообщение о ее успешном завершении, то, не снимая флажок **Помочь мне с начальной установкой**, нажмите кнопки **Далее** и **Готово**.
3. Закройте окно сообщения **Настройка системы**.

Результаты

После этого установка будет завершена.

Следующие шаги

[Проверка служб инфраструктуры как услуги](#).

Использование стандартных интерфейсов для распределенных развертываний

При корпоративных развертываниях обеспечивается более высокая емкость vRealize Automation в производственной среде; для них требуется, чтобы компоненты распределялись на несколько компьютеров. Корпоративные развертывания, помимо подсистем балансировки нагрузки, также могут включать в себя системы резервирования.

Контрольный список распределенного развертывания

Системный администратор может развернуть vRealize Automation в распределенной конфигурации и благодаря этому обеспечить защиту отработки отказа и высокодоступность посредством избыточности.

Контрольный список распределенного развертывания содержит высокоуровневый список действий, нужных для выполнения распределенной установки.

Таблица 5-2. Контрольный список распределенного развертывания

Задача	Сведения
<input type="checkbox"/> Запланируйте и подготовьте среду установки и убедитесь, что выполнены необходимые условия для установки.	Глава 2 Подготовка к установке vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Запланируйте использование сертификатов SSL и получите их.	Требования к доверию для сертификатов в распределенном развертывании
<input type="checkbox"/> Разверните ведущий сервер устройства vRealize Automation и любые дополнительные устройства, требуемые для обеспечения резервирования и высокой доступности.	Развертывание устройства vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Настройте подсистему балансировки нагрузки для обработки трафика устройства vRealize Automation.	Настройка подсистемы балансировки нагрузки
<input type="checkbox"/> Настройте ведущий сервер устройства vRealize Automation и любые дополнительные устройства, развернутые для обеспечения резервирования и высокой доступности.	Настройка устройств для vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Настройте подсистему балансировки нагрузки для обработки трафика компонента IaaS vRealize Automation и установите компоненты IaaS vRealize Automation.	Установка компонентов инфраструктуры как услуги в распределенной конфигурации
<input type="checkbox"/> Если требуется, установите агенты для интеграции с внешними системами.	Установка агентов vRealize Automation
<input type="checkbox"/> Настройте арендатор по умолчанию и укажите лицензию IaaS.	Настройка доступа к арендатору по умолчанию

vRealize Orchestrator

Устройство vRealize Automation включает в себя встроенную версию vRealize Orchestrator, которая в настоящее время рекомендована для использования с новыми установками. В более старых развертываниях или особых случаях пользователи могут подключать vRealize Automation к отдельным, внешним vRealize Orchestrator. См. <https://www.vmware.com/products/vrealize-orchestrator.html>.

Подробнее о соединении vRealize Automation и vRealize Orchestrator см. в разделе *Использование подключаемого модуля vRealize Orchestrator для vRealize Automation*.

Управление каталогами

При выполнении распределенной установки с подсистемой балансировки нагрузки для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости необходимо уведомить группу, отвечающую за настройку среды vRealize Automation. Во время настройки ссылки на Active Directory администраторы арендатора должны настроить управление каталогами для обеспечения высокой доступности.

Дополнительные сведения о настройке управления каталогами для обеспечения высокой доступности см. в руководстве *Настройка vRealize Automation*.

Отключение проверок работоспособности подсистем балансировки нагрузки

Проверки работоспособности обеспечивают отправку трафика подсистемами балансировки нагрузки только на узлы, которые работают. Подсистема балансировки нагрузки отправляет сигнал проверки работоспособности с заданной частотой на каждый узел. Узлы, превышающие порог сбоя, становятся не подходящими для нового трафика.

Для распределения и отработки отказа рабочих нагрузок за подсистемой балансировки нагрузки можно разместить несколько устройств vRealize Automation. Кроме того, за соответствующими подсистемами балансировки нагрузки можно разместить несколько веб-серверов Инфраструктура как услуга и несколько серверов службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

При использовании подсистем балансировки нагрузки не разрешайте им отправлять сигналы проверки работоспособности во время установки. Проверки работоспособности могут мешать установке или вызывать ее непрогнозируемое поведение.

- При развертывании устройства vRealize Automation или компонентов Инфраструктура как услуга за существующими подсистемами балансировки нагрузки следует отключить проверку работоспособности во всех подсистемах балансировки нагрузки в предложенной конфигурации, прежде чем устанавливать какие-либо компоненты.
- После установки и настройки всех экземпляров vRealize Automation, включая все компоненты устройства vRealize Automation и компоненты Инфраструктура как услуга, можно снова включить проверку работоспособности.

Требования к доверию для сертификатов в распределенном развертывании

vRealize Automation использует сертификаты для установления доверительных отношений и обеспечения защищенного обмена данными между компонентами в распределенных развертываниях.

В распределенном или кластерном развертывании организация сертификатов во многом соответствует трехуровневой архитектуре vRealize Automation.

- устройства vRealize Automation
- веб-компоненты Инфраструктура как услуга
- компоненты службы диспетчера Инфраструктура как услуга

В распределенном кластере каждый компьютер на определенном уровне использует общий сертификат. Например, каждое устройство vRealize Automation использует общий сертификат, и каждый узел службы диспетчера использует общий сертификат.

Если веб-компоненты и компоненты службы диспетчера размещены на одном компьютере, для обоих уровней достаточно одного сертификата.

Сертификаты, созданные системой

Начиная с версии 7.0, если не предоставить собственные сертификаты, мастер установки vRealize Automation может автоматически создавать самоподписанные сертификаты и размещать их в соответствующих хранилищах доверия в распределенных компонентах, которые нуждаются в этих сертификатах.

Сведения об обновлении самоподписанных сертификатов, созданных системой, с использованием сертификатов, предоставленных пользователем или центром сертификации, см. в разделе *Управление vRealize Automation*.

Предоставление собственных сертификатов

При запуске стандартной программы установки вручную предоставляются собственные самоподписанные сертификаты или сертификаты из центра сертификации (CA).

В случае, если сертификаты предоставляются пользователем или создаются им с помощью OpenSSL или другого метода, можно использовать групповые сертификаты или сертификаты альтернативного имени субъекта (SAN).

Сертификаты Инфраструктура как услуга должны быть многоразовыми. В случае предоставления сертификатов пользователем необходимо получить многоразовый сертификат, который включает компоненты Инфраструктура как услуга в кластере, а затем скопировать его в хранилище доверия для каждого из компонентов.

Подсистемы балансировки нагрузки

Для обеспечения высокой доступности и аварийного переключения можно добавить подсистемы балансировки нагрузки перед распределенными компонентами vRealize Automation. Компания VMware рекомендует сквозную конфигурацию для подсистем балансировки нагрузки vRealize Automation. В сквозной конфигурации подсистемы балансировки нагрузки передают запросы компонентам без расшифровки. После этого устройства vRealize Automation и узлы инфраструктуры как услуги (IaaS) выполняют необходимую расшифровку.

Если используются подсистемы балансировки нагрузки, в доверенный адрес многоразового сертификата кластера необходимо включить полное доменное имя подсистемы балансировки нагрузки.

Дополнительные сведения об использовании и настройке подсистем балансировки нагрузки см. в разделе *Подсистема балансировки нагрузки vRealize Automation*.

Требования к доверию для сертификатов

В следующей таблице приведены требования к доверительной регистрации для различных импортируемых сертификатов.

Импорт	Зарегистрировать
Кластер устройства vRealize Automation	Кластер веб-компонентов инфраструктуры как услуги
Кластер веб-компонента Инфраструктура как услуга	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кластер устройства vRealize Automation ■ Кластер компонентов службы диспетчера ■ Оркестратор DEM и компоненты рабочих процессов DEM
Кластер компонентов службы диспетчера Инфраструктура как услуга	<ul style="list-style-type: none"> ■ Оркестратор DEM и компоненты рабочих процессов DEM ■ Агенты и прокси-агенты

Доверие к сертификату и стандартный установщик

При каждом запуске стандартной программы установки вручную для создания компонентов Инфраструктура как услуга необходимо настроить доверие сертификатов на этих компонентах Инфраструктура как услуга. Например, можно использовать стандартный установщик для увеличения масштаба существующего развертывания.

- Веб-узлы и узлы службы диспетчера Инфраструктура как услуга

Импортируйте файлы `web.pfx` и `ms.pfx` в указанные ниже расположения.

```
Host Computer/Certificates/Personal certificate store
Host Computer/Certificates/Trusted People certificate store
```

- Узлы DEM Orchestrator Инфраструктура как услуга, узлы рабочего процесса DEM и узлы прокси-агента

Импортируйте файлы `web.pfx` и `ms.pfx` в указанное ниже расположение.

```
Host Computer/Certificates/Trusted People certificate store
```

В хранилище сертификатов «Доверенные лица» не нужно импортировать закрытый ключ вместе с сертификатом. В процессе автоматической установки в хранилище сертификатов «Доверенные лица» устанавливается только сертификат.

Настройка доверия сертификата для узлов веб-компонента, службы диспетчера и DEM

Клиенты, которые используют отпечаток с предустановленными файлами PFX для поддержки проверки подлинности пользователей, должны настроить доверие отпечатка на компьютерах веб-узла, службы диспетчера и узла DEM Orchestrator и Worker.

Клиенты, импортирующие файлы PEM или использующие самозаверяющие сертификаты, могут игнорировать данную процедуру.

Необходимые условия

Для проверки подлинности отпечатка доступны допустимые файлы `web.pfx` и `ms.pfx`.

Процедура

1. Импортируйте файлы `web.pfx` и `ms.pfx` в следующие расположения на компьютерах узлов веб-компонента и службы диспетчера:
 - *Host Computer/Certificates/Personal certificate store*
 - *Host Computer/Certificates/Trusted People certificate store*
2. Импортируйте файлы `web.pfx` и `ms.pfx` в следующие расположения на компьютерах узла DEM Orchestrator и Worker:

Host Computer/Certificates/Trusted People certificate store
3. Откройте окно консоли управления Microsoft на каждом компьютере узла, участвующем в процедуре.

Примечание Фактические пути и параметры в консоли управления могут слегка отличаться в зависимости от версий и конфигураций системы Windows.

- а) Выберите **оснастку «Добавить или удалить»**.
- б) Выберите **Сертификаты**.
- в) Выберите **Локальный компьютер**.
- г) Откройте файлы сертификата, импортированные ранее, и скопируйте отпечатки.

Следующие шаги

Вставьте отпечаток на страницу «Сертификат» мастера vRealize Automation для службы диспетчера, веб-компонентов и компонентов DEM.

Ведомости по установке

В ведомости записывается важная информация, к которой необходимо обращаться во время установки.

При вводе параметров учитывается регистр. Обратите внимание, что при установке распределенного развертывания присутствуют дополнительные пространства для большего количества компонентов. Не все пространства в ведомостях могут понадобиться. Помимо этого, компьютер может размещать несколько компонентов Инфраструктура как услуга. Например, основной веб-сервер и оркестратор DEM могут находиться на одном и том же полном доменном имени.

Таблица 5-3. Устройство vRealize Automation

Переменная	Мое значение	Пример
Полное доменное имя основного устройства vRealize Automation		automation.mycompany.com
IP-адрес основного устройства vRealize Automation Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.105
Полное доменное имя дополнительного устройства vRealize Automation		automation2.mycompany.com

Таблица 5-3. Устройство vRealize Automation (продолжение)

Переменная	Мое значение	Пример
IP-адрес дополнительного устройства vRealize Automation Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.106
Полное доменное имя подсистемы балансировки нагрузки устройства vRealize Automation		automation-balance.mycompany.com
IP-адрес подсистемы балансировки нагрузки устройства vRealize Automation Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.201
Имя пользователя интерфейса управления (https://appliance-FQDN:5480)	root (по умолчанию)	root
Пароль интерфейса управления		admin123
Арендатор по умолчанию	vsphere.local (по умолчанию)	vsphere.local
Имя пользователя арендатора по умолчанию	administrator@vsphere.local (по умолчанию)	administrator@vsphere.local
Пароль арендатора по умолчанию		login123

Таблица 5-4. Серверы Windows Инфраструктура как услуга

Переменная	Мое значение	Пример
Веб-сервер основного устройства Инфраструктура как услуга с полным доменным именем данных диспетчера моделей		web.mycompany.com
Веб-сервер основного устройства Инфраструктура как услуга с IP-адресом данных диспетчера моделей Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.107
Полное доменное имя веб-сервера дополнительного устройства Инфраструктура как услуга		web2.mycompany.com
IP-адрес веб-сервера дополнительного устройства Инфраструктура как услуга Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.108
Полное доменное имя подсистемы балансировки нагрузки веб-сервера Инфраструктура как услуга		web-balance.mycompany.com
IP-адрес подсистемы балансировки нагрузки веб-сервера Инфраструктура как услуга Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.202

Таблица 5-4. Серверы Windows Инфраструктура как услуга (продолжение)

Переменная	Мое значение	Пример
Полное доменное имя узла активной службы диспетчера Инфраструктура как услуга		mgr-svc.mycompany.com
IP-адрес узла активной службы диспетчера Инфраструктура как услуга Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.109
Полное доменное имя узла пассивной службы диспетчера Инфраструктура как услуга		mgr-svc2.mycompany.com
IP-адрес узла пассивной службы диспетчера Инфраструктура как услуга Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.110
Полное доменное имя подсистемы балансировки нагрузки узла службы диспетчера Инфраструктура как услуга		mgr-svc-balance.mycompany.com
IP-адрес подсистемы балансировки нагрузки узла службы диспетчера Инфраструктура как услуга Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.203
В случае служб Инфраструктура как услуга — учетная запись домена с правами администратора на узлах		ПОДДЕРЖКА\подготавливающее лицо
Пароль учетной записи		login123

Таблица 5-5. База данных SQL Server Инфраструктура как услуга

Переменная	Мое значение	Пример
Экземпляр базы данных		IAASSQL
Имя базы данных	VCAC (по умолчанию)	VCAC
Парольная фраза (используемая при установке, обновлении и переносе)		login123

Таблица 5-6. Диспетчеры Distributed Execution Managers Инфраструктура как услуга

Переменная	Мое значение	Пример
Полное доменное имя узла DEM		dem.mycompany.com
IP-адрес узла DEM Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.111
Полное доменное имя узла DEM		dem2.mycompany.com
IP-адрес узла DEM Только для справки; не вводите IP-адреса		123.234.1.112

Таблица 5-6. Диспетчеры Distributed Execution Managers Инфраструктура как услуга (продолжение)

Переменная	Мое значение	Пример
Уникальное имя оркестратора DEM		Orchestrator-1
Уникальное имя оркестратора DEM		Orchestrator-2
Уникальное имя рабочего процесса DEM		Worker-1
Уникальное имя рабочего процесса DEM		Worker-2
Уникальное имя рабочего процесса DEM		Worker-3
Уникальное имя рабочего процесса DEM		Worker-4

Настройка подсистемы балансировки нагрузки

Развернув устройства для vRealize Automation, вы можете настроить в подсистеме балансировки нагрузки распределение трафика по нескольким экземплярам Устройство vRealize Automation.

В следующем списке приведены основные действия по настройке подсистемы балансировки нагрузки для трафика vRealize Automation:

1. Установите подсистему балансировки нагрузки.
2. Включите сходство сеансов, или сходные сеансы.
3. Задайте в подсистеме балансировки нагрузки время ожидания по меньшей мере 100 секунд.
4. Если для вашей сети или подсистемы балансировки нагрузки требуется сертификат, импортируйте его в подсистему балансировки нагрузки. Информацию об отношениях доверия и доверии к сертификатам см. в разделе [Требования к доверию для сертификатов в распределенном развертывании](#). Сведения об извлечении сертификатов см. в разделе [Извлечение сертификатов и закрытых ключей](#).
5. Настройте подсистему балансировки нагрузки для трафика Устройство vRealize Automation.
6. Настройте устройства для vRealize Automation. См. раздел [Настройка устройств для vRealize Automation](#).

Примечание Задавая виртуальные устройства для работы с подсистемой балансировки нагрузки, выберите только те виртуальные устройства, которые настроены для работы с vRealize Automation. Если вы задаете ненастроенные устройства, отображаются сообщения об ошибках.

Дополнительную информацию о балансировке нагрузки см. в технической тематической статье *Балансировка нагрузки vRealize Automation*.

Сведения о масштабировании и высокой доступности см. в руководстве *Эталонная архитектура vRealize Automation*.

Настройка устройств для vRealize Automation

После развертывания устройств и настройки балансировки нагрузки нужно настроить устройства для vRealize Automation.

Настройка первого устройства vRealize Automation в кластере

Устройство vRealize Automation — это частично настроенная виртуальная машина, на которой размещаются сервер vRealize Automation и веб-портал пользователей. Необходимо загрузить и развернуть шаблон устройства в формате OVF на сервер vCenter Server или в иерархию ESX или ESXi.

Необходимые условия

- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).
- Получите сертификат проверки подлинности для устройства vRealize Automation.

Если это требуется для вашей сети или подсистемы балансировки нагрузки, в ходе дальнейших действий сертификат копируется в подсистему балансировки нагрузки и на дополнительные устройства.

Процедура

1. Выполните вход в интерфейс управления устройства vRealize Automation, которое требуется настроить, как пользователь root.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>

 Пропишите все предупреждения о сертификате.
2. Если появится мастер установки, отмените его, чтобы перейти к интерфейсу управления.
3. Выберите раздел **Администратор > Настройки времени** и задайте источник синхронизации времени.

Параметр	Описание
Время узла	Синхронизация с узлом ESXi устройства vRealize Automation.
Сервер времени	Синхронизация с одним внешним сервером протокола NTP (Network Time Protocol). Введите полное доменное имя или IP-адрес сервера NTP.

Необходимо синхронизировать все устройства vRealize Automation и серверы Windows инфраструктуры как услуги с одним и тем же источником времени. Не используйте разные источники времени в одном развертывании vRealize Automation.

4. Выберите **vRA > Настройки узла**.

Параметр	Действие
Решать автоматически	Выберите параметр Решать автоматически , чтобы указать имя текущего узла для устройства vRealize Automation.
Обновление узла	<p>Для новых узлов выберите Обновление узла. Введите полное доменное имя устройства vRealize Automation, <i>vra-hostname.domain.name</i>, в текстовом поле Имя узла.</p> <p>Для распределенных развертываний, в которых используется подсистема балансировки нагрузки, выберите Обновление узла. Введите полное доменное имя сервера подсистемы балансировки нагрузки, <i>vra-loadbalancename.domain.name</i>, в текстовом поле Имя узла.</p>

Примечание Если для задания имени узла используется функция **Обновление узла**, настройте параметры единого входа, как описано далее в этой процедуре.

5. Выберите нужное действие в меню **Действие с сертификатом**.

Если используется сертификат в кодировке PEM, например для распределенной среды, выберите **Импорт**.

Импортируемые сертификаты должны быть доверенными. Убедитесь, что их можно применить ко всем экземплярам устройства vRealize Automation и любой подсистеме балансировки нагрузки при помощи сертификатов с альтернативным именем субъекта (Subject Alternative Name, SAN).

Если необходимо создать запрос CSR на новый сертификат, который можно будет отправить в центр сертификации, выберите **Создать запрос подписи**. CSR позволит вашему центру сертификации создать сертификат с правильными значениями, который затем будет можно импортировать.

Примечание Если используются цепочки сертификатов, укажите сертификаты в следующем порядке:

- а) сертификат клиента или сервера, подписанный промежуточным сертификатом центра сертификации;
- б) промежуточные сертификаты (один или несколько);
- в) корневой сертификат центра сертификации.

Параметр	Действие
Сохранить существующую	Сохраните текущую конфигурацию SSL. Выберите этот параметр, чтобы отменить изменения.
Создать сертификат	<ul style="list-style-type: none"> а) Значение, отображаемое в текстовом поле Обычное имя, является именем узла, которое отображается в верхней части страницы. Если существуют дополнительные экземпляры устройства vRealize Automation, их полные доменные имена включаются в атрибут SAN сертификата. б) В текстовом поле Организация введите название организации, например название своей компании. в) В текстовом поле Организационная единица введите организационную единицу, например название отдела или расположение. г) В текстовом поле Страна введите двухбуквенный код страны ISO 3166, например RU.

Параметр	Действие
Создать запрос подписи	<p>а) Выберите Создать запрос подписи.</p> <p>б) Проверьте значения в текстовых полях Организации, Организационная единица, Код страны и Обычное имя. Эти значения подставляются из существующего сертификата. При необходимости эти значения можно изменить.</p> <p>в) Щелкните Создать CSR для создания запроса на подпись сертификата, а затем щелкните ссылку Загрузить созданный CSR здесь, чтобы открыть диалоговое окно, с помощью которого CSR можно будет сохранить в распоряжении для отправки в центр сертификации.</p> <p>г) При получении подготовленного сертификата щелкните Импортировать и выполните процедуру импорта сертификата в vRealize Automation.</p>
Импорт	<p>а) Скопируйте значения сертификата, начиная с заголовка BEGIN PRIVATE KEY до нижнего колонтитула END PRIVATE KEY включительно, и вставьте их в текстовое поле Закрытый ключ RSA.</p> <p>б) Скопируйте значения сертификата, начиная с заголовка BEGIN CERTIFICATE до нижнего колонтитула END CERTIFICATE включительно, и вставьте их в текстовое поле Цепочка сертификатов. Для нескольких значений сертификатов добавьте заголовок BEGIN PRIVATE KEY и нижний колонтитул END PRIVATE KEY в каждый сертификат.</p> <hr/> <p>Примечание В цепочках сертификатов могут быть доступны дополнительные атрибуты.</p> <hr/> <p>в) (Необязательно.) Если сертификат использует парольную фразу для шифрования ключа, скопируйте ее и вставьте в текстовое поле Парольная фраза.</p>

6. Щелкните **Сохранить настройки**, чтобы сохранить сведения об узле и конфигурацию SSL.

7. Если это требуется для вашей сети или подсистемы балансировки нагрузки, скопируйте импортированный или новый созданный сертификат в подсистему балансировки нагрузки виртуального устройства.

Может потребоваться включить доступ с правами root по протоколу SSH, чтобы экспортировать сертификат.

а) Если вход в систему еще не выполнен, войдите в интерфейс управления устройством vRealize Automation в качестве пользователя root.

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`

б) Откройте вкладку **Администратор**.

в) Щелкните подменю **Admin**.

г) Установите флажок **Служба SSH включена**.

По окончании процедуры снимите флажок, чтобы выключить SSH.

д) Установите флажок **Вход администратора по протоколу SSH**.

По окончании процедуры снимите флажок, чтобы выключить SSH.

е) Нажмите кнопку **Сохранить настройки**.

8. Настройка параметров единого входа**9. Щелкните Службы.**

Перед установкой лицензии или входа в консоль все службы должны уже работать. Они запускаются приблизительно через 10 минут.

Примечание Также можно войти в устройство и выполнить команду `tail -f /var/log/vcac/catalina.out` для мониторинга операции запуска службы.

10. Введите сведения о лицензии.

- а) Щелкните **vRA > Лицензирование**.
- б) Щелкните **Лицензирование**.
- в) Введите действительный лицензионный ключ vRealize Automation, загруженный вместе с установочными файлами, и щелкните **Отправить ключ**.

Примечание Если произошла ошибка подключения, возможно, возникли проблемы с подсистемой балансировки нагрузки. Проверьте сетевое подключение к подсистеме балансировки нагрузки.

11. Щелкните Сообщения. Отобразятся параметры конфигурации и состояние обмена сообщениями для устройства. Не изменяйте эти настройки.**12. Перейдите на вкладку Телеметрия,** чтобы выбрать, присоединяться к программе улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware или нет.

Сведения о собранных в CEIP данных и целях их использования в VMware изложены в разделе Trust & Assurance Center на странице <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>.

- Выберите **Вступить в программу улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware**, чтобы принять участия в этой программе.
- Отмените выбор **Вступить в программу улучшения качества программного обеспечения (CEIP) от компании VMware**, чтобы не принимать участия в этой программе.

13. Нажмите кнопку Сохранить настройки.**14. Убедитесь, что можете войти в vRealize Automation.**

- а) Откройте в веб-браузере URL-адрес интерфейса vRealize Automation.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN/vcac`
- б) Пропигорируйте предупреждения сертификата, если они будут появляться.
- в) Войдите, используя учетную запись `administrator@vsphere.local` и пароль, указанный при настройке единого входа.

Интерфейс откроется на странице «Арендаторы» на вкладке **Администрирование**. В списке отобразится один арендатор с именем `vsphere.local`.

Настройка дополнительных экземпляров устройства vRealize Automation

Системный администратор может развернуть несколько экземпляров устройства vRealize Automation, чтобы обеспечить избыточность в высокодоступной среде.

Для каждого устройства vRealize Automation нужно включить синхронизацию времени и добавить устройство в кластер. Сведения о конфигурации, основанные на настройках основного устройства vRealize Automation, добавляются автоматически при добавлении устройства в кластер.

При выполнении распределенной установки с подсистемой балансировки нагрузки для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости необходимо уведомить группу, отвечающую за настройку среды vRealize Automation. Во время настройки ссылки на Active Directory администраторы арендатора должны настроить управление каталогами для обеспечения высокой доступности.

Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер

Для обеспечения высокой доступности в распределенных установках перед кластером узлов устройства vRealize Automation может использоваться подсистема балансировки нагрузки.

Чтобы присоединить новое устройство vRealize Automation к существующему кластеру из одного или нескольких устройств, воспользуйтесь интерфейсом управления на новом устройстве. Операция присоединения позволяет скопировать информацию о конфигурации на добавляемое новое устройство, включая сертификат, SSO, лицензию, базу данных и информацию о сообщениях.

Active Directory: каждое устройство vRealize Automation содержит соединитель, который поддерживает проверку подлинности пользователей, но для обеспечения синхронизации каталога обычно настроен только один соединитель. После добавления другого устройства не забудьте настроить второй соединитель, который соответствует добавленному устройству. Второй соединитель подключается к поставщику удостоверений и связан с тем же каталогом Active Directory. Таким образом, при сбое первого устройства второе устройство берет на себя функции проверки подлинности пользователей.

Устройства необходимо добавлять в кластер по одному, а не все одновременно.

Необходимые условия

- Необходимо, чтобы в кластере уже было одно или несколько устройств vRealize Automation и при этом одно из них являлось основным узлом. См. раздел [Настройка первого устройства vRealize Automation в кластере](#).

Новое устройство можно сделать основным узлом только после его присоединения к кластеру.

- Создайте новый узел устройства. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).
- Убедитесь, что подсистема балансировки нагрузки настроена для использования с новым устройством.
- Убедитесь, что трафик может проходить через подсистему балансировки нагрузки, чтобы достигать всех текущих узлов и нового узла, который будет вскоре добавлен.
- Убедитесь, что на текущих узлах запущены все службы vRealize Automation.

Процедура

1. Выполните вход в интерфейс управления нового устройства vRealize Automation как пользователь root.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>

Проигнорируйте все предупреждения о сертификате.

2. Если появится мастер установки, отмените его, чтобы перейти к интерфейсу управления.
3. Выберите **Администратор > Настройки времени** и установите тот же источник времени, который используется остальными устройствами в кластере.
4. Выберите **vRA > Кластер**.

5. В текстовом поле **Начальный узел кластера** введите полное доменное имя ранее настроенного устройства vRealize Automation.

Можно использовать полное доменное имя основного устройства vRealize Automation или любого устройства vRealize Automation, которое уже присоединено к кластеру.

6. В текстовом поле **Пароль** введите пароль привилегированного пользователя.
7. Щелкните **Присоединить к кластеру**.
8. Проигнорируйте все предупреждения о сертификате.

Службы для кластера перезапущены.

9. Убедитесь, что службы запущены.

а) Откройте вкладку **Службы**.

б) Откройте вкладку **Обновление**, чтобы следить за ходом запуска служб.

Результаты

Если операция присоединения к кластеру занимает очень много времени и в итоге время ожидания истекает, см. [статью базы знаний VMware 58708](#).

Отключение неиспользуемых служб

Чтобы зарезервировать внутренние ресурсы, если используется внешний экземпляр vRealize Orchestrator, можно отключить встроенную службу vRealize Orchestrator.

Необходимые условия

[Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер](#)

Процедура

1. Войдите в консоль управления устройства vRealize Automation.

2. Остановите службу vRealize Orchestrator.

```
service vco-server stop
chkconfig vco-server off
```

Проверка распределенного развертывания

После развертывания дополнительных экземпляров устройства vRealize Automation следует проверить наличие доступа к устройствам кластера.

Процедура

1. В интерфейсе управления подсистемой балансировки нагрузки или в ее файле конфигурации временно отключите все узлы, кроме тестируемого.
2. Проверьте возможность входа в vRealize Automation с помощью адреса подсистемы балансировки нагрузки:

`https://vrealize-automation-appliance-load-balancer-FQDN/vcac`
3. Подтвердив наличие доступа к новому устройству vRealize Automation через подсистему балансировки нагрузки, повторно включите остальные узлы.

Установка компонентов инфраструктуры как услуги в распределенной конфигурации

Системный администратор устанавливает компоненты IaaS после развертывания и полной настройки устройств. Компоненты инфраструктуры как услуги обеспечивают доступ к функциям инфраструктуры vRealize Automation.

Все компоненты должны быть запущены под одним пользователем учетной записи службы, которая должна являться учетной записью домена и иметь привилегии на каждом распределенном сервере IaaS. Не используйте учетные записи локальной системы.

Необходимые условия

- [Настройка первого устройства vRealize Automation в кластере.](#)
- Если сайт содержит несколько устройств vRealize Automation, [Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер.](#)
- Проверьте, что сервер отвечает требованиям в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга.](#)
- Получите сертификат из надежного центра сертификации для импорта в хранилище надежных корневых сертификатов для компьютеров, на которых планируется установить данные веб-сайта компонентов и диспетчера моделей.

- При использовании подсистем балансировки нагрузки в среде убедитесь, что они отвечают требованиям конфигурации.

Процедура

1. Установка сертификатов инфраструктуры как услуги

Для рабочей среды получите сертификат домена от доверенного центра сертификации. Импортируйте сертификат в хранилище доверенных корневых сертификатов на всех компьютерах, на которых будет выполняться установка компонента «Веб-сайт» и «Служба диспетчера» (компьютеры IIS), во время установки инфраструктуры как услуги.

2. Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation

Чтобы установить Инфраструктура как услуга на распределенных виртуальных или физических серверах Windows, необходимо загрузить копию средства установки Инфраструктура как услуга с устройства vRealize Automation.

3. Выбор сценария базы данных IaaS

Решение vRealize Automation IaaS использует базу данных Microsoft SQL Server для хранения информации об управляемых им компьютерах и своих элементах и политиках.

4. Установка компонента «Веб-сайт» инфраструктуры как услуги и данных диспетчера модели

Системный администратор устанавливает компонент «Веб-сайт» для предоставления доступа к возможностям инфраструктуры в веб-консоли vRealize Automation. Можно установить один или несколько экземпляров компонента «Веб-сайт», но для этого необходимо настроить компонент «Данные диспетчера модели» на компьютере, где размещен первый компонент «Веб-сайт». Компонент «Данные диспетчера модели» устанавливается только один раз.

5. Установка дополнительных компонентов веб-сервера Инфраструктура как услуга

Веб-сервер предоставляет доступ к возможностям инфраструктуры в vRealize Automation. После установки первого веб-сервера производительность можно повысить путем установки дополнительных веб-серверов Инфраструктура как услуга.

6. Установка активного компонента «Служба диспетчера»

Активный компонент «Служба диспетчера» — это служба Windows, которая координирует обмен данными между Инфраструктура как услуга диспетчерами Distributed Execution Manager, базой данных, агентами, прокси-агентами и протоколом SMTP.

7. Установка резервного компонента «Служба диспетчера»

Резервный компонент «Служба диспетчера» обеспечивает резервирования и высокую доступность. Его можно запустить вручную в случае остановки активной службы.

8. Установка Distributed Execution Manager

Установите Distributed Execution Manager, указав для него одну из двух ролей: оркестратор или рабочий процесс. Необходимо установить по крайней мере по одному экземпляру DEM для каждой роли. Кроме этого, можно установить дополнительные экземпляры DEM для поддержки аварийного переключения и обеспечения высокой доступности.

9. Настройка доступа к базе данных IaaS в службе Windows

Системный администратор может изменить способ проверки подлинности, используемый для доступа к базе данных SQL во время выполнения (после завершения установки). По умолчанию удостоверение Windows учетной записи, вошедшей в систему, используется для подключения к базе данных после ее установки.

10. Проверка служб инфраструктуры как услуги

После установки системному администратору необходимо проверить работу служб инфраструктуры как услуги. Если службы работают, установка выполнена успешно.

Следующие шаги

Установите оркестратор DEM и по крайней мере один экземпляр рабочего процесса DEM. См. раздел [Установка Distributed Execution Manager](#).

Установка сертификатов инфраструктуры как услуги

Для рабочей среды получите сертификат домена от доверенного центра сертификации. Импортируйте сертификат в хранилище доверенных корневых сертификатов на всех компьютерах, на которых будет выполняться установка компонента «Веб-сайт» и «Служба диспетчера» (компьютеры IIS), во время установки инфраструктуры как услуги.

Необходимые условия

На компьютерах под управлением Windows 2012 необходимо отключить TLS1.2 для сертификатов, для которых используется SHA512. Дополнительные сведения об отключении TLS1.2 см. в разделе [Статья базы знаний Microsoft 245030](#).

Процедура

1. Получите сертификат от доверенного центра сертификации.
2. Откройте диспетчер служб IIS.
3. В режиме просмотра возможностей дважды щелкните **Сертификаты сервера**.
4. На панели «Действия» щелкните **Импортировать**.
 - а) Введите имя файла в текстовом поле **Файл сертификата** или нажмите кнопку «Обзор» (...), чтобы перейти к имени файла, в котором хранится экспортированный сертификат.
 - б) Введите пароль в текстовом поле **Пароль**, если сертификат экспортирован с использованием пароля.
 - в) Выберите **Пометить этот ключ как экспортируемый**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Щелкните импортируемый сертификат и выберите **Просмотреть**.

7. Убедитесь, что сертификат и соответствующая цепочка сертификатов доверенные.

Если сертификат недоверенный, отобразится сообщение Нет доверия к этому корневому сертификату центра сертификации.

Примечание Прежде чем приступить к установке, необходимо устранить проблему с доверием. В противном случае развертывание завершится сбоем.

8. Перезапустите службы IIS или откройте окно командной строки с повышенными привилегиями и введите `iisreset`.

Следующие шаги

[Загрузка средства установки Инфраструктура как услугavRealize Automation.](#)

Загрузка средства установки Инфраструктура как услугavRealize Automation

Чтобы установить Инфраструктура как услуга на распределенных виртуальных или физических серверах Windows, необходимо загрузить копию средства установки Инфраструктура как услуга с устройства vRealize Automation.

Если при загрузке появятся предупреждения о сертификате, проигнорируйте их, чтобы завершить установку.

Необходимые условия

- [Настройка первого устройства vRealize Automation в кластере](#) и, необязательно, [Добавление еще одного устройства vRealize Automation в кластер](#).
- Проверьте, что сервер отвечает требованиям в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#).
- Убедитесь, что сертификат импортирован в IIS и что корневой сертификат или центр сертификации находится в доверенном корневом расположении на установочном компьютере.
- При использовании подсистем балансировки нагрузки в среде убедитесь, что они отвечают требованиям конфигурации.

Процедура

1. (дополнительно) В случае установки на компьютер с ОС Windows 2012 активируйте HTTP.
 - а) Выберите в диспетчере серверов **Функции > Добавить функции**.
 - б) Разверните узел **Службы WCF** в разделе функций .NET Framework.
 - в) Выберите **Активация через HTTP**.
2. Войдите на сервер Windows Инфраструктура как услуга, используя учетную запись с правами администратора.
3. Перейдите в веб-браузере по URL-адресу средства установки устройства vRealize Automation. Не используйте адрес подсистемы балансировки нагрузки.

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer`

4. Щелкните **Средство установки инфраструктуры как услуги**.
5. Сохраните `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480` на сервер Windows.
Не изменяйте имя файла средства установки. Оно используется для подключения установленного решения к устройству vRealize Automation.
6. Загрузите файл средства установки на каждый Инфраструктура как услуга-сервер Windows, на котором устанавливаются компоненты.

Следующие шаги

Установите базу данных инфраструктуры как услуги. Дополнительные сведения см. в разделе [Выбор сценария базы данных IaaS](#).

Выбор сценария базы данных IaaS

Решение vRealize Automation IaaS использует базу данных Microsoft SQL Server для хранения информации об управляемых им компьютерах и своих элементах и политиках.

Есть несколько процедур создания базы данных IaaS. Выбор одной из них зависит от ваших предпочтений и привилегий.

Примечание Безопасный протокол SSL можно включить при создании или обновлении базы данных SQL. Например, при создании или обновлении базы данных SQL можно с помощью параметра «Безопасный протокол SSL» указать, что конфигурацию SSL, уже заданную в сервере SQL Server, нужно применить при подключении к базе данных SQL. Протокол SSL обеспечивает более безопасное соединение между сервером IaaS и базой данных SQL. Чтобы использовать этот параметр, уже доступный в мастере установки, требуется, чтобы на сервере SQL Server уже был настроен протокол SSL. Дополнительные сведения о настройке SSL на сервере SQL см. в [Статья Microsoft Technet 189067](#).

Таблица 5-7. Выбор сценария базы данных IaaS

Сценарий	Процедура
Создание базы данных IaaS вручную с помощью указанных сценариев базы данных. Этот вариант дает администратору базы данных возможность ознакомиться с изменениями, прежде чем создавать базу данных.	Создание базы данных IaaS вручную.
Подготовка пустой базы данных и использование установщика для заполнения схемы базы данных. Этот вариант дает установщику возможность использовать пользователя базы данных с привилегиями dbo для заполнения базы данных.	Подготовка пустой базы данных .
Использование установщика для создания базы данных. Это самый простой вариант, но для него требуется использовать в установщике привилегии sysadmin .	Создание базы данных инфраструктуры как услуги (IaaS) с помощью мастера установки.

Создание базы данных IaaS вручную

Системный администратор vRealize Automation может создать базу данных вручную с помощью сценариев от VMware.

Необходимые условия

- Установите на узел SQL Server Microsoft .NET Framework 4.5.2 или более поздней версии.
- Чтобы подключиться к базе данных, используйте проверку подлинности Windows, а не SQL.
- Ознакомьтесь с необходимыми требованиями к установке базы данных. См. раздел [Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга](#).
- Перейдите в веб-браузере по URL-адресу средства установки устройства vRealize Automation и скачайте сценарии установки базы данных Инфраструктура как услуга.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer>

Процедура

1. Перейдите к подкаталогу База данных в каталоге, из которого вы извлекли ZIP-архив установки.
2. Извлеките архив DBInstall.zip в локальный каталог.
3. Войдите в узел базы данных Windows с правами, которые позволяют создавать и удалять привилегии администратора в экземпляре сервера SQL.
4. Если необходимо, ознакомьтесь со сценариями развертывания базы данных. В частности, если необходимо, ознакомьтесь с параметрами в разделе DBSettings объекта CreateDatabase.sql и измените их.

Параметры в сценарии являются рекомендуемыми параметрами. Требуются только параметры ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON и READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON.

5. Выполните следующую команду с аргументами, описанными в таблице.

```
BuildDB.bat /p:DBServer=db_server;
DBName=db_name;DBDir=db_dir;
LogDir=[log_dir];ServiceUser=service_user;
ReportLogin=web_user;
VersionString=version_string
```

Таблица 5-8. Значения базы данных

Переменная	Значение
<i>db_server</i>	Указывает экземпляр SQL Server в формате dbhostname[,port number]\SQL instance. Указывайте номер порта только в том случае, если используется порт не по умолчанию. Номер порта Microsoft SQL по умолчанию — 1433. Значение по умолчанию для <i>db_server</i> — localhost.
<i>db_name</i>	Имя базы данных. Значение по умолчанию — vra Имя базы данных должно быть не больше 128 символов ASCII в длину.
<i>db_dir</i>	Путь к каталогу данных для базы данных (без последней косой черты).
<i>log_dir</i>	Путь к каталогу журнала для базы данных (без последней косой черты).
<i>service_user</i>	Имя пользователя, под которым запускается служба диспетчера.

Таблица 5-8. Значения базы данных (продолжение)

Переменная	Значение
<i>Web_user</i>	Имя пользователя, под которым запускаются веб-службы.
<i>version_string</i>	Версия vRealize Automation, найденная путем входа в устройство vRealize Automation и выбора вкладки «Обновление». Например, строка версии vRealize Automation 6.1 — 6.1.0.1200.

Результаты

Будет создана база данных.

Следующие шаги

[Установка компонентов инфраструктуры как услуги в распределенной конфигурации.](#)

Подготовка пустой базы данных

Системный администратор vRealize Automation может установить схему Инфраструктура как услуга в пустой базе данных. Этот способ установки обеспечивает максимальный контроль безопасности базы данных.

Необходимые условия

- Ознакомьтесь с необходимыми требованиями к установке базы данных. См. раздел [Узел сервера SQL Server Инфраструктура как услуга](#).
- Перейдите в веб-браузере по URL-адресу средства установки устройства vRealize Automation и скачайте сценарии установки базы данных Инфраструктура как услуга.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer>

Процедура

1. Перейдите к каталогу База данных в каталоге, где распакован установочный ZIP-архив.
2. Извлеките архив DBInstall.zip в локальный каталог.
3. Войдите на узел сервера базы данных Windows с ролью **sysadmin** в экземпляре SQL Server.
4. Отредактируйте указанные ниже файлы и замените все вхождения переменных в таблице правильными значениями для своей среды.

```
CreateDatabase.sql
SetDatabaseSettings.sql
```


Таблица 5-9. Значения базы данных

Переменная	Значение
\$(DBName)	Имя базы данных, например vRA. Имя базы данных должно быть не больше 128 символов ASCII в длину.
\$(DBDir)	Путь к каталогу данных для базы данных (без последней косой черты).
\$(LogDir)	Путь к каталогу журнала для базы данных (без последней косой черты).

5. Проверьте параметры в разделе DBSettings файла SetDatabaseSettings.sql и при необходимости измените их.

В сценарии указаны рекомендуемые параметры для базы данных инфраструктуры как услуги. Обязательными являются лишь параметры ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON и READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON.

6. Откройте SQL Server Management Studio.
7. Щелкните **Создать запрос**.
Откроется окно SQL-запроса.
8. В меню **Запрос** выберите пункт **Режим SQLCMD**.
9. На панель запросов вставьте все измененное содержимое файла CreateDatabase.sql.
10. Под содержимым файла CreateDatabase.sql вставьте все измененное содержимое файла SetDatabaseSettings.sql.
11. Щелкните **Выполнить**.

После этого сценарий запустится и будет создана база данных.

Следующие шаги

[Установка компонентов инфраструктуры как услуги в распределенной конфигурации.](#)

Создание базы данных инфраструктуры как услуги (IaaS) с помощью мастера установки

Решение vRealize Automation использует базу данных Microsoft SQL Server для хранения информации об управляемых им компьютерах и своих элементах и политиках.

Ниже приведены пошаговые инструкции по созданию базы данных IaaS с помощью установщика и заполнению существующей пустой базы данных. Кроме того, базу данных можно создать вручную. См. раздел [Создание базы данных IaaS вручную](#).

Необходимые условия

- Если вы создаете базу данных с проверкой подлинности Windows вместо проверки подлинности SQL, убедитесь, что пользователь, запустивший средство установки, обладает правами **системного администратора** в сервере SQL Server.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

- а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.

- б) Выберите **Принять сертификат**.

- в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

5. Нажмите кнопку **Далее**.
6. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
7. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Сервер инфраструктуры как услуги**.
8. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

9. Нажмите кнопку **Далее**.
10. На странице выборочной установки сервера IaaS выберите **База данных**.
11. В текстовом поле **Экземпляр базы данных** укажите экземпляр базы данных или щелкните **Сканировать** и выберите список экземпляров. Если экземпляр базы данных находится в порте не по умолчанию, укажите номер порта в характеристиках экземпляра с помощью формы `dbhost,SQL_port_number\SQLinstance`. Номер порта Microsoft SQL по умолчанию — 1443.
12. (дополнительно) Установите флажок **Использовать SSL** для подключения к базе данных.

По умолчанию флажок установлен. Протокол SSL обеспечивает более безопасное соединение между сервером IaaS и базой данных SQL. Тем не менее, для поддержки этого параметра нужно сначала настроить SSL на сервере SQL Server. Дополнительные сведения о настройке SSL на сервере SQL см. в разделе [Статья Microsoft Technet 189067](#).

13. Выберите тип установки базы данных на панели **Имя базы данных**.

- Чтобы создать схему в существующей базе данных, выберите **Использовать существующую пустую базу данных**.
- Чтобы создать базу данных, введите новое имя базы данных или используйте имя по умолчанию **vra**. Имя базы данных должно быть не больше 128 символов ASCII в длину.

14. Снимите флажок **Использовать данные и каталоги журнала по умолчанию**, чтобы указать альтернативные расположения, или оставьте его, чтобы использовать каталоги по умолчанию (рекомендуется).**15.** Выберите метод проверки подлинности для установки базы данных со списка **Проверка подлинности**.

- Чтобы использовать учетные данные, под которыми запускается установщик для создания базы данных, установите флажок **Использовать удостоверение Windows...**
- Чтобы использовать проверку подлинности SQL, снимите флажок **Использовать удостоверение Windows...**. Введите учетные данные SQL в текстовых полях «Пользователь» и «Пароль».

По умолчанию учетная запись пользователя службы Windows используется для доступа к базе данных во время выполнения. У этой учетной записи должны быть права системного администратора в экземпляре сервера SQL Server. Учетные данные для доступа к базе данных во время выполнения можно настроить так, чтобы использовались учетные данные SQL.

Рекомендуется использовать проверку подлинности Windows. При выборе проверки подлинности SQL незашифрованный пароль базы данных появится в определенных файлах конфигурации.

16. Нажмите кнопку **Далее**.**17.** Выполните проверку необходимых компонентов.

Параметр	Описание
Ошибок нет	Нажмите кнопку Далее .
Некритические ошибки	Щелкните Обойти .
Критические ошибки	Обход критических ошибок приводит к сбою установки. При отображении предупреждения выберите его на левой панели и следуйте указаниям справа. Устраните все критические ошибки и щелкните Проверить снова , чтобы выполнить проверку.

18. Щелкните элемент **Установить**.**19.** При появлении сообщения об удачном выполнении снимите флажок **Помочь мне с начальной установкой** и нажмите кнопку **Далее**.**20.** Щелкните элемент **Готово**.**Результаты**

После этого база данных будет готова к использованию.

Установка компонента «Веб-сайт» инфраструктуры как услуги и данных диспетчера модели

Системный администратор устанавливает компонент «Веб-сайт» для предоставления доступа к возможностям инфраструктуры в веб-консоли vRealize Automation. Можно установить один или несколько экземпляров компонента «Веб-сайт», но для этого необходимо настроить компонент «Данные диспетчера модели» на компьютере, где размещен первый компонент «Веб-сайт». Компонент «Данные диспетчера модели» устанавливается только один раз.

Необходимые условия

- Установите базу данных инфраструктуры как услуги. Дополнительные сведения см. в разделе [Выбор сценария базы данных IaaS](#).
- Если уже установлены другие компоненты Инфраструктура как услуга, нужно использовать созданную парольную фразу базы данных.
- При использовании подсистем балансировки нагрузки в среде убедитесь, что они отвечают требованиям конфигурации.

Процедура

1. Установка первого компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга

Компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга устанавливается для предоставления доступа к возможностям инфраструктуры в vRealize Automation.

2. Настройка данных диспетчера моделей

Компонент диспетчера моделей нужно устанавливать на том компьютере, где размещен первый компонент веб-сервера. Данные диспетчера моделей задаются только один раз.

Результаты

Можно установить дополнительные компоненты веб-сайта или службу диспетчера. См. раздел [Установка дополнительных компонентов веб-сервера Инфраструктура как услуга](#) или [Установка активного компонента «Служба диспетчера»](#).

Установка первого компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга

Компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга устанавливается для предоставления доступа к возможностям инфраструктуры в vRealize Automation.

Можно установить несколько веб-серверов Инфраструктура как услуга, но только первый из них будет включать в себя данные диспетчера моделей.

Необходимые условия

- Создание базы данных инфраструктуры как услуги (IaaS) с помощью мастера установки.
- Проверьте, что сервер отвечает требованиям в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#).
- Если уже установлены другие компоненты Инфраструктура как услуга, нужно использовать созданную парольную фразу базы данных.

- При использовании подсистем балансировки нагрузки в среде убедитесь, что они отвечают требованиям конфигурации.

Процедура

1. При использовании подсистемы балансировки нагрузки отключите другие узлы, находящиеся в ней, и убедитесь, что трафик направляется на нужный узел.

Помимо этого, отключите проверки работоспособности подсистемы балансировки нагрузки, пока все компоненты vRealize Automation не будут установлены и настроены.

2. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.

3. Нажмите кнопку **Далее**.

4. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.

5. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

- а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.

- б) Выберите **Принять сертификат**.

- в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation.

Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

6. Нажмите кнопку **Далее**.

7. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.

8. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Сервер инфраструктуры как услуги**.

9. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. Выберите раздел **Веб-сайт** и **Данные диспетчера модели** на странице **Пользовательская установка сервера инфраструктуры как услуги**.

12. Выберите веб-сайт в списке доступных или примите веб-сайт по умолчанию на вкладке **Веб-сайт администрирования и диспетчера модели**.
 13. В текстовом поле **Номер порта** введите доступный номер порта или примите порт 443 по умолчанию.
 14. Щелкните **Проверить привязку**, чтобы убедиться, что номер порта доступен для использования.
 15. Выберите сертификат для этого компонента.
 - а) Если сертификат был импортирован после начала установки, нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить список.
 - б) В списке **Доступные сертификаты** выберите сертификат для использования.
 - в) При импорте сертификата с непонятным именем, который не отображается в списке, снимите флажок **Отобразить сертификаты с понятными именами** и нажмите кнопку **Обновить**.

При установке в среде, где не используется подсистема балансировки нагрузки, чтобы не выбирать сертификат, можно выбрать **Создать самоподписанный сертификат**. При установке дополнительных компонентов «Веб-сайт» для подсистемы балансировки нагрузки не создавайте самоподписанные сертификаты. Импортируйте сертификат из основного веб-сервера инфраструктуры как услуги, чтобы использовать один сертификат на всех серверах для подсистемы балансировки нагрузки.
 16. (дополнительно) Щелкните **Просмотреть сертификат**, просмотрите сертификат и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно со сведениями.
 17. (дополнительно) Выберите **Скрыть несоответствие сертификатов**, чтобы скрыть ошибки сертификатов. После этого при установке будут игнорироваться ошибки несоответствия в именах сертификатов, а также любые ошибки соответствия в списке отзывов удаленных сертификатов.
- Это менее безопасный вариант.

Настройка данных диспетчера моделей

Компонент диспетчера моделей нужно устанавливать на том компьютере, где размещен первый компонент веб-сервера. Данные диспетчера моделей задаются только один раз.

Необходимые условия

Установка первого компонента веб-сервера **Инфраструктура как услуга**.

Процедура

1. Перейдите на вкладку **Данные диспетчера моделей**.
2. В текстовом поле **Сервер** введите полное доменное имя устройства vRealize Automation.
vrealize-automation-appliance.mycompany.com
 Не вводите IP-адрес.
3. Щелкните **Загрузить**, чтобы отобразить **арендатор единого входа по умолчанию**.
 Используемый по умолчанию арендатор `vsphere.local` создается автоматически при настройке единого входа. Не изменяйте его.

4. Чтобы импортировать сертификат из виртуального устройства, щелкните **Загрузить**.

Загрузка сертификата может выполняться несколько минут.

5. (дополнительно) Щелкните **Просмотреть сертификат**, просмотрите сертификат и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно со сведениями.
6. Щелкните **Принять сертификат**.
7. Введите **administrator@vsphere.local** в текстовом поле **Имя пользователя**, а пароль, созданный при настройке единого входа, — в текстовые поля **Пароль** и **Подтверждение**.
8. (дополнительно) Чтобы проверить учетные данные, щелкните **Тест**.
9. В текстовом поле **Сервер инфраструктуры как услуги** укажите компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

10. Чтобы проверить подключение к серверу, щелкните **Тест**.
11. Нажмите кнопку **Далее**.
12. Выполните проверку необходимых компонентов.

Параметр	Описание
Ошибок нет	Нажмите кнопку Далее .
Некритические ошибки	Щелкните Обойти .
Критические ошибки	Обход критических ошибок приводит к сбою установки. При отображении предупреждения выберите его на левой панели и следуйте указаниям справа. Устраните все критические ошибки и щелкните Проверить снова , чтобы выполнить проверку.

13. На странице «Параметры сервера и учетной записи» в текстовых полях **Информация для настройки сервера** введите имя пользователя и пароль пользователя учетной записи службы, который имеет привилегии администратора на текущем сервере установки.

Пользователем учетной записи службы должна быть одна учетная запись домена с привилегиями на каждом распределенном сервере инфраструктуры как услуги. Не используйте учетные записи локальной системы.

14. Введите парольную фразу для создания ключа шифрования, который используется для защиты базы данных.

Параметр	Описание
Если в этой среде уже устанавливались компоненты	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите созданную ранее парольную фразу.
Если установка выполняется впервые	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите парольную фразу. Используйте эту парольную фразу каждый раз при установке нового компонента.

Сохраните парольную фразу в надежном месте для последующего использования.

15. В текстовом поле раздела **Сведения об установке баз данных Microsoft SQL** укажите сервер базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности.

Это те сведения о сервере базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности, которые были заданы ранее.

16. Нажмите кнопку **Далее**.

17. Щелкните элемент **Установить**.

18. После завершения установки снимите флажок **Провести через процесс первоначальной настройки** и нажмите кнопку **Далее**.

Следующие шаги

Можно установить дополнительные компоненты веб-сервера или службу диспетчера. См. раздел [Установка дополнительных компонентов веб-сервера Инфраструктура как услуга](#) или [Установка активного компонента «Служба диспетчера»](#).

Установка дополнительных компонентов веб-сервера Инфраструктура как услуга

Веб-сервер предоставляет доступ к возможностям инфраструктуры в vRealize Automation. После установки первого веб-сервера производительность можно повысить путем установки дополнительных веб-серверов Инфраструктура как услуга.

Не устанавливайте данные диспетчера моделей с дополнительным компонентом веб-сервера. Данные диспетчера моделей размещаются только в первом компоненте веб-сервера.

Необходимые условия

- [Установка компонента «Веб-сайт» инфраструктуры как услуги и данных диспетчера модели.](#)
- Убедитесь, что новый сервер отвечает требованиям в [Серверы Windows Инфраструктура как услуга](#).
- Используйте интерфейс управления устройства vRealize Automation для замены сертификата: сертификат должен включать полное доменное имя нового узла. См. раздел *Замена сертификатов в устройстве vRealize Automation* в руководстве по *Управлению vRealize Automation*.
- Если уже установлены другие компоненты Инфраструктура как услуга, нужно использовать созданную парольную фразу базы данных.

- При использовании подсистем балансировки нагрузки в среде убедитесь, что они отвечают требованиям конфигурации.

Процедура

1. При использовании подсистемы балансировки нагрузки отключите другие узлы, находящиеся в ней, и убедитесь, что трафик направляется на нужный узел.

Помимо этого, отключите проверки работоспособности подсистемы балансировки нагрузки, пока все компоненты vRealize Automation не будут установлены и настроены.

2. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.

3. Нажмите кнопку **Далее**.

4. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.

5. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

- а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.

- б) Выберите **Принять сертификат**.

- в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation.

Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

6. Нажмите кнопку **Далее**.

7. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.

8. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Сервер инфраструктуры как услуги**.

9. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. Выберите раздел **Веб-сайт** на странице **Пользовательская установка сервера инфраструктуры как услуги**.

12. Выберите веб-сайт в списке доступных или примите веб-сайт по умолчанию на вкладке **Веб-сайт администрирования и диспетчера модели**.
13. В текстовом поле **Номер порта** введите доступный номер порта или примите порт 443 по умолчанию.
14. Щелкните **Проверить привязку**, чтобы убедиться, что номер порта доступен для использования.
15. Выберите сертификат для этого компонента.

- а) Если сертификат был импортирован после начала установки, нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить список.
- б) В списке **Доступные сертификаты** выберите сертификат для использования.
- в) При импорте сертификата с непонятным именем, который не отображается в списке, снимите флажок **Отображать сертификаты с понятными именами** и нажмите кнопку **Обновить**.

При установке в среде, где не используется подсистема балансировки нагрузки, чтобы не выбирать сертификат, можно выбрать **Создать самоподписывающийся сертификат**. При установке дополнительных компонентов «Веб-сайт» для подсистемы балансировки нагрузки не создавайте самоподписывающиеся сертификаты. Импортируйте сертификат из основного веб-сервера инфраструктуры как услуги, чтобы использовать один сертификат на всех серверах для подсистемы балансировки нагрузки.

16. (дополнительно) Щелкните **Просмотреть сертификат**, просмотрите сертификат и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно со сведениями.
17. (дополнительно) Выберите **Скрыть несоответствие сертификатов**, чтобы скрыть ошибки сертификатов. После этого при установке будут игнорироваться ошибки несоответствия в именах сертификатов, а также любые ошибки соответствия в списке отзывов удаленных сертификатов.

Это менее безопасный вариант.

18. В текстовом поле **Сервер инфраструктуры как услуги** укажите первый компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен первый компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

19. Чтобы проверить подключение к серверу, щелкните **Тест**.
20. Нажмите кнопку **Далее**.

21. Выполните проверку необходимых компонентов.

Параметр	Описание
Ошибок нет	Нажмите кнопку Далее .
Некритические ошибки	Щелкните Обойти .
Критические ошибки	Обход критических ошибок приводит к сбою установки. При отображении предупреждения выберите его на левой панели и следуйте указаниям справа. Устраните все критические ошибки и щелкните Проверить снова , чтобы выполнить проверку.

22. На странице «Параметры сервера и учетной записи» в текстовых полях **Информация для настройки сервера** введите имя пользователя и пароль пользователя учетной записи службы, который имеет привилегии администратора на текущем сервере установки.

Пользователем учетной записи службы должна быть одна учетная запись домена с привилегиями на каждом распределенном сервере инфраструктуры как услуги. Не используйте учетные записи локальной системы.

23. Введите парольную фразу для создания ключа шифрования, который используется для защиты базы данных.

Параметр	Описание
Если в этой среде уже устанавливались компоненты	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите созданную ранее парольную фразу.
Если установка выполняется впервые	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите парольную фразу. Используйте эту парольную фразу каждый раз при установке нового компонента.

Сохраните парольную фразу в надежном месте для последующего использования.

24. В текстовом поле раздела **Сведения об установке баз данных Microsoft SQL** укажите сервер базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности.

Это те сведения о сервере базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности, которые были заданы ранее.

25. Нажмите кнопку **Далее**.**26.** Щелкните элемент **Установить**.**27.** После завершения установки снимите флажок **Провести через процесс первоначальной настройки** и нажмите кнопку **Далее**.

Следующие шаги

[Установка активного компонента «Служба диспетчера»](#) .

Установка активного компонента «Служба диспетчера»

Активный компонент «Служба диспетчера» — это служба Windows, которая координирует обмен данными между Инфраструктура как услуга диспетчерами Distributed Execution Manager, базой данных, агентами, прокси-агентами и протоколом SMTP.

Если не включить автоматическое аварийное переключение службы диспетчера, развертывание Инфраструктура как услуга будет требовать, чтобы в данный момент времени служба диспетчера была активна только на одном компьютере с Windows. На компьютерах резервного копирования служба должна быть остановлена и настроена на запуск вручную.

См. раздел [Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера](#) .

Необходимые условия

- Если уже установлены другие компоненты Инфраструктура как услуга, нужно использовать созданную парольную фразу базы данных.
- (дополнительно) Чтобы установить компонент «Служба диспетчера» на каком-либо веб-сайте, кроме веб-сайта по умолчанию, следует создать веб-сайт на сервере служб IIS.
- Убедитесь, что сертификат, выданный центром сертификации, импортирован в IIS и что корневой сертификат или центр сертификации являются доверенными. Все компоненты подсистемы балансировки нагрузки должны иметь один сертификат.
- Убедитесь, что подсистема балансировки нагрузки веб-сайта настроена и что для времени ожидания подсистемы балансировки нагрузки установлено значение не менее «180 секунд».
- [Установка компонента «Веб-сайт» инфраструктуры как услуги и данных диспетчера модели.](#)

Процедура

1. При использовании подсистемы балансировки нагрузки отключите другие узлы, находящиеся в ней, и убедитесь, что трафик направляется на нужный узел.

Помимо этого, отключите проверки работоспособности подсистемы балансировки нагрузки, пока все компоненты vRealize Automation не будут установлены и настроены.

2. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

5. Нажмите кнопку **Далее**.

6. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
7. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Сервер инфраструктуры как услуги**.
8. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

9. Нажмите кнопку **Далее**.
10. Выберите раздел **Служба диспетчера** на странице **Пользовательская установка сервера инфраструктуры как услуги**.
11. В текстовом поле **Сервер инфраструктуры как услуги** укажите компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

12. Выберите **Активный узел**, для которого установлен **автоматический тип запуска**.
13. Выберите веб-сайт в списке доступных или примите веб-сайт по умолчанию на вкладке **Веб-сайт администрирования и диспетчера модели**.
14. В текстовом поле **Номер порта** введите доступный номер порта или примите порт 443 по умолчанию.
15. Щелкните **Проверить привязку**, чтобы убедиться, что номер порта доступен для использования.
16. Выберите сертификат для этого компонента.
 - а) Если сертификат был импортирован после начала установки, нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить список.
 - б) В списке **Доступные сертификаты** выберите сертификат для использования.
 - в) При импорте сертификата с непонятным именем, который не отображается в списке, снимите флажок **Отображать сертификаты с понятными именами** и нажмите кнопку **Обновить**.

При установке в среде, где не используется подсистема балансировки нагрузки, чтобы не выбирать сертификат, можно выбрать **Создать самозаверяющий сертификат**. При установке дополнительных компонентов «Веб-сайт» для подсистемы балансировки нагрузки не создавайте самозаверяющие сертификаты. Импортируйте сертификат из основного веб-сервера инфраструктуры как услуги, чтобы использовать один сертификат на всех серверах для подсистемы балансировки нагрузки.

17. (дополнительно) Щелкните **Просмотреть сертификат**, просмотрите сертификат и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно со сведениями.
18. Нажмите кнопку **Далее**.
19. Просмотрите предварительные требования и нажмите кнопку **Далее**.
20. На странице «Параметры сервера и учетной записи» в текстовых полях **Информация для настройки сервера** введите имя пользователя и пароль пользователя учетной записи службы, который имеет привилегии администратора на текущем сервере установки.

Пользователем учетной записи службы должна быть одна учетная запись домена с привилегиями на каждом распределенном сервере инфраструктуры как услуги. Не используйте учетные записи локальной системы.

21. Введите парольную фразу для создания ключа шифрования, который используется для защиты базы данных.

Параметр	Описание
Если в этой среде уже устанавливались компоненты	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите созданную ранее парольную фразу.
Если установка выполняется впервые	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите парольную фразу. Используйте эту парольную фразу каждый раз при установке нового компонента.

Сохраните парольную фразу в надежном месте для последующего использования.

22. В текстовом поле раздела **Сведения об установке баз данных Microsoft SQL** укажите сервер базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности.
Это те сведения о сервере базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности, которые были заданы ранее.
23. Нажмите кнопку **Далее**.
24. Щелкните элемент **Установить**.
25. После завершения установки снимите флажок **Провести через процесс первоначальной настройки** и нажмите кнопку **Далее**.
26. Щелкните элемент **Готово**.

Следующие шаги

- Чтобы установленный компонент «Служба диспетчера» гарантированно выполнял роль активного экземпляра, убедитесь, что служба vCloud Automation Center Service работает, и установите для нее тип запуска «Авто».

- Можно установить еще один экземпляр компонента «Служба диспетчера» в качестве резервной копии, который можно запустить вручную при сбое активного экземпляра. См. раздел [Установка резервного компонента «Служба диспетчера»](#).
- Системный администратор может изменить способ проверки подлинности, используемый для доступа к базе данных SQL во время выполнения (после завершения установки). См. раздел [Настройка доступа к базе данных IaaS в службе Windows](#).

Установка резервного компонента «Служба диспетчера»

Резервный компонент «Служба диспетчера» обеспечивает резервирования и высокую доступность. Его можно запустить вручную в случае остановки активной службы.

Если не включить автоматическое аварийное переключение службы диспетчера, развертывание Инфраструктура как услуга будет требовать, чтобы в данный момент времени служба диспетчера была активна только на одном компьютере с Windows. На компьютерах резервного копирования служба должна быть остановлена и настроена на запуск вручную.

См. раздел [Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера](#).

Необходимые условия

- Если уже установлены другие компоненты Инфраструктура как услуга, нужно использовать созданную парольную фразу базы данных.
- (дополнительно) Чтобы установить компонент «Служба диспетчера» на каком-либо веб-сайте, кроме веб-сайта по умолчанию, следует создать веб-сайт на сервере служб IIS.
- Используйте интерфейс управления устройства vRealize Automation для замены сертификата: сертификат должен включать полное доменное имя нового узла. См. раздел *Замена сертификатов в устройстве vRealize Automation* в руководстве по *Управлению vRealize Automation*.
- Убедитесь, что сертификат, выданный центром сертификации, импортирован в IIS и что корневой сертификат или центр сертификации являются доверенными. Все компоненты подсистемы балансировки нагрузки должны иметь один сертификат.
- Убедитесь, что подсистема балансировки нагрузки компонента «Веб-сайт» настроена.
- [Установка компонента «Веб-сайт» инфраструктуры как услуги и данных диспетчера модели.](#)

Процедура

1. При использовании подсистемы балансировки нагрузки отключите другие узлы, находящиеся в ней, и убедитесь, что трафик направляется на нужный узел.

Помимо этого, отключите проверки работоспособности подсистемы балансировки нагрузки, пока все компоненты vRealize Automation не будут установлены и настроены.
2. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
3. Нажмите кнопку **Далее**.
4. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.

5. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при разворачивании устройства vRealize Automation.

б) Выберите **Принять сертификат**.

в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation.

Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

6. Нажмите кнопку **Далее**.

7. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.

8. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Сервер инфраструктуры как услуги**.

9. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном разворачивании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. Выберите раздел **Служба диспетчера** на странице **Пользовательская установка сервера инфраструктуры как услуги**.

12. В текстовом поле **Сервер инфраструктуры как услуги** укажите компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера Инфраструктура как услуга, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

13. Выберите параметр **Узел холодного резервирования для аварийного восстановления**.

14. Выберите веб-сайт в списке доступных или примите веб-сайт по умолчанию на вкладке **Веб-сайт администрирования и диспетчера модели**.
15. В текстовом поле **Номер порта** введите доступный номер порта или примите порт 443 по умолчанию.
16. Щелкните **Проверить привязку**, чтобы убедиться, что номер порта доступен для использования.
17. Выберите сертификат для этого компонента.

- а) Если сертификат был импортирован после начала установки, нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить список.
- б) В списке **Доступные сертификаты** выберите сертификат для использования.
- в) При импорте сертификата с непонятным именем, который не отображается в списке, снимите флажок **Отобразить сертификаты с понятными именами** и нажмите кнопку **Обновить**.

При установке в среде, где не используется подсистема балансировки нагрузки, чтобы не выбирать сертификат, можно выбрать **Создать самоподписывающийся сертификат**. При установке дополнительных компонентов «Веб-сайт» для подсистемы балансировки нагрузки не создавайте самоподписывающиеся сертификаты. Импортируйте сертификат из основного веб-сервера инфраструктуры как услуги, чтобы использовать один сертификат на всех серверах для подсистемы балансировки нагрузки.

18. (дополнительно) Щелкните **Просмотреть сертификат**, просмотрите сертификат и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно со сведениями.
19. Нажмите кнопку **Далее**.
20. Просмотрите предварительные требования и нажмите кнопку **Далее**.
21. На странице «Параметры сервера и учетной записи» в текстовых полях **Информация для настройки сервера** введите имя пользователя и пароль пользователя учетной записи службы, который имеет привилегии администратора на текущем сервере установки.

Пользователем учетной записи службы должна быть одна учетная запись домена с привилегиями на каждом распределенном сервере инфраструктуры как услуги. Не используйте учетные записи локальной системы.

22. Введите парольную фразу для создания ключа шифрования, который используется для защиты базы данных.

Параметр	Описание
Если в этой среде уже устанавливались компоненты	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите созданную ранее парольную фразу.
Если установка выполняется впервые	В текстовом поле Парольная фраза и Подтверждение введите парольную фразу. Используйте эту парольную фразу каждый раз при установке нового компонента.

Сохраните парольную фразу в надежном месте для последующего использования.

23. В текстовом поле раздела **Сведения об установке баз данных Microsoft SQL** укажите сервер базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности.

Это те сведения о сервере базы данных инфраструктуры как услуги, имя базы данных и способ проверки подлинности, которые были заданы ранее.

24. Нажмите кнопку **Далее**.

25. Щелкните элемент **Установить**.

26. После завершения установки снимите флажок **Провести через процесс первоначальной настройки** и нажмите кнопку **Далее**.

27. Щелкните элемент **Готово**.

Следующие шаги

- Чтобы установленный компонент «Служба диспетчера» гарантированно выполнял роль резервного экземпляра, убедитесь, что служба vRealize Automation не работает, и установите для нее тип запуска «Вручную».
- Системный администратор может изменить способ проверки подлинности, используемый для доступа к базе данных SQL во время выполнения (после завершения установки). См. раздел [Настройка доступа к базе данных IaaS в службе Windows](#).

Установка Distributed Execution Manager

Установите Distributed Execution Manager, указав для него одну из двух ролей: оркестратор или рабочий процесс. Необходимо установить по крайней мере по одному экземпляру DEM для каждой роли. Кроме этого, можно установить дополнительные экземпляры DEM для поддержки аварийного переключения и обеспечения высокой доступности.

Системный администратор должен выбрать установочные компьютеры, которые соответствуют предварительным системным требованиям. Экземпляры DEM с ролью оркестратора и рабочего процесса могут находиться на одном компьютере.

Планируя установку Distributed Execution Manager, следует учитывать следующие факторы.

- Диспетчеры DEM с ролью оркестратора поддерживают высокую доступность по схеме «активный-активный». Как правило, на каждом компьютере со службой диспетчера устанавливается один компонент DEM с ролью оркестратора.
- Оркестратор следует устанавливать на компьютере с надежным сетевым подключением к узлу диспетчера модели.
- Рекомендуется установить второй экземпляр DEM с ролью оркестратора на другом компьютере для аварийного переключения.
- Как правило, экземпляры DEM с ролью рабочего процесса устанавливаются на сервер с компонентом «Служба диспетчера» инфраструктуры как услуги или на отдельный сервер. Сервер должен иметь сетевое подключение к узлу диспетчера модели.
- Можно установить дополнительные экземпляры DEM для резервирования и масштабируемости. Несколько экземпляров следует установить на одном компьютере.

Существуют определенные требования к установке DEM, которые зависят от используемых конечных точек. См. раздел [Узел Distributed Execution Manager](#) [Инфраструктура как услуга](#).

Установка диспетчеров Distributed Execution Manager

Необходимо установить как минимум один рабочий процесс DEM и один оркестратор DEM. Процесс установки этих компонентов происходит одинаково.

Диспетчеры DEM с ролью оркестратора поддерживают высокую доступность по схеме «активный-активный». Как правило, на каждом компьютере со службой диспетчера устанавливается один компонент DEM с ролью оркестратора. Компоненты DEM с ролью оркестратора и рабочего процесса можно устанавливать на одном компьютере.

Необходимые условия

[Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при разворачивании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. Нажмите кнопку **Далее**.
6. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
7. На странице «Тип установки» на вкладке «Выбор компонентов» выберите **Distributed Execution Manager**.
8. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.
Даже в распределенном разворачивании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.
При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.
9. Нажмите кнопку **Далее**.

10. Просмотрите предварительные требования и нажмите кнопку **Далее**.

11. Введите учетные данные, которые будут использоваться для работы компонентов.

Учетная запись службы должна иметь привилегии локального администратора и являться учетной записью домена, используемого в процессе установки IaaS. Учетная запись службы с привилегиями на каждом распределенном сервере IaaS не должна быть учетной записью Local System.

12. Нажмите кнопку **Далее**.

13. В раскрывающемся меню **Роль DEM** выберите тип установки.

Параметр	Описание
Рабочий процесс	Экземпляр с ролью рабочего процесса отвечает за выполнение рабочих процессов.
Оркестратор	Оркестратор контролирует работу экземпляра DEM, запущенного в качестве рабочего процесса, включая планирование и предварительную обработку рабочих процессов, а также отслеживает его состояние в сети.

14. В текстовом поле **Имя DEM** введите уникальное имя, которое идентифицирует этот диспетчер DEM.

Имя не должно содержать пробелы. Кроме того, его длина не должна превышать 128 символов. При вводе имени, которое использовалось ранее, на экране появится следующее сообщение: «Это имя DEM уже существует. Чтобы ввести другое имя для этого диспетчера DEM, нажмите кнопку "Да". В случае восстановления или переустановки диспетчера DEM с тем же именем нажмите кнопку "Нет"».

15. (дополнительно) В поле **Описание DEM** введите описание этого экземпляра.

16. В текстовые поля **Имя узла службы диспетчера** и **Имя узла веб-службы диспетчера модели** введите соответствующие имена узлов и номера портов.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистем балансировки нагрузки для компонента службы диспетчера и веб-сервера, на котором размещается диспетчер моделей, <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> и <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент службы диспетчера, и веб-сервер, где размещен диспетчер моделей, <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> и <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

17. (дополнительно) Чтобы проверить подключение к службе диспетчера и веб-службе диспетчера модели, щелкните **Проверить**.

18. Нажмите кнопку **Добавить**.

19. Нажмите кнопку **Далее**.

20. Щелкните элемент **Установить**.

21. После завершения установки снимите флажок **Провести через процесс первоначальной настройки** и нажмите кнопку **Далее**.

22. Щелкните элемент **Готово**.

Следующие шаги

- Убедитесь, что служба работает и в журнале нет сообщений об ошибках. Имя службы представляет собой комбинацию *Роль-Имя* для VMware DEM, где роль — Orchestrator или Worker. Журнал находится в папке *Install Location\Distributed Execution Manager\Name\Logs*.
- Чтобы установить дополнительные экземпляры DEM, выполните описанную процедуру снова.

Настройка DEM для подключения к SCVMM на другом пути установки

По умолчанию для файла конфигурации рабочего процесса DEM используется стандартный путь установки консоли диспетчера виртуальных машин Microsoft System Center (Microsoft System Center Virtual Machine Manager, SCVMM). Если установить консоль SCVMM не в расположение по умолчанию, потребуется обновить файл.

Эту процедуру нужно выполнять только при наличии конечных точек и агентов SCVMM.

Необходимые условия

- Известен используемый не по умолчанию путь, где установлена консоль SCVMM.

Далее приведен стандартный путь, который необходимо изменить в файле конфигурации.

```
path="{ProgramFiles}\Microsoft System Center 2012 R2\Virtual Machine Manager\bin"
```

Процедура

1. Остановите службу рабочего процесса DEM.
2. Откройте следующий файл в текстовом редакторе.

```
Program Files (x86)\VMware\VCAC\Distributed Execution Manager\instance-name
\DynamicOps.DEM.exe.config
```

3. Найдите раздел `<assemblyLoadConfiguration>`.
4. Обновите каждый путь, используя следующий пример в качестве инструкции.

```
<assemblyLoadConfiguration>
  <assemblies>
    <!-- List of required assemblies for Scvmm -->
    <add name="Errors" path="D:\Microsoft System Center 2012 R2\Virtual Machine Manager\bin"/>
    <add name="Microsoft.SystemCenter.VirtualMachineManager" path="D:\Microsoft System Center 2012
R2\Virtual Machine Manager\bin"/>
    <add name="Remoting" path="D:\Microsoft System Center 2012 R2\Virtual Machine Manager\bin"/>
    <add name="TraceWrapper" path="D:\Microsoft System Center 2012 R2\Virtual Machine Manager
\bin"/>
    <add name="Utils" path="D:\Microsoft System Center 2012 R2\Virtual Machine Manager\bin"/>
  </assemblies>
</assemblyLoadConfiguration>
```

5. Сохраните и закройте файл `DynamicOps.DEM.exe.config`.
6. Перезапустите службу рабочего процесса DEM.

Результаты

Дополнительные сведения см. в разделе [Рабочие процессы DEM с SCVMM](#).

Дополнительные сведения о подготовке среды SCVMM и создании конечной точки SCVMM см. в разделе *Настройка vRealize Automation*.

Настройка доступа к базе данных IaaS в службе Windows

Системный администратор может изменить способ проверки подлинности, используемый для доступа к базе данных SQL во время выполнения (после завершения установки). По умолчанию удостоверение Windows учетной записи, вошедшей в систему, используется для подключения к базе данных после ее установки.

Включение доступа к базе данных инфраструктуры как услуги из учетной записи пользователя службы

Если база данных SQL установлена на отдельном от службы диспетчера узле, доступ к базе данных из службы диспетчера должен быть включен. Если пользователь, от имени которого будет работать диспетчер службы, является владельцем базы данных, никаких действий не требуется. Если пользователь не является владельцем базы данных, системный администратор должен предоставить ему доступ.

Необходимые условия

- [Выбор сценария базы данных IaaS](#).
- Убедитесь, что пользователь, от имени которого будет работать диспетчер службы, не является владельцем базы данных.

Процедура

1. Перейдите к подкаталогу База данных в каталоге, где распакован установочный ZIP-архив.
2. Извлеките архив `DBInstall.zip` в локальный каталог.
3. Войдите в узел базы данных как пользователь с ролью **sysadmin** в экземпляре SQL Server.
4. Измените `VMPSOpsUser.sql` и замените все экземпляры `$(Service User)` пользователем (из шага 3), от имени которого будет работать служба диспетчера.

Не заменяйте `ServiceUser` в конце строки на `WHERE name = N'ServiceUser'`.

5. Откройте SQL Server Management Studio.
6. Выберите базу данных (vCAC по умолчанию) в разделе **Базы данных** в области слева.
7. Щелкните **Создать запрос**.

Откроется окно SQL-запроса в области справа.

8. В окне запросов вставьте измененное содержимое файла `VMPSOpsUser.sql`.

9. Щелкните **Выполнить**.

Результаты

Доступ к базе данных включен из службы диспетчера.

Настройка использования проверки подлинности SQL для учетной записи служб Windows

По умолчанию учетная запись службы Windows используется для доступа к базе данных во время выполнения, даже если для этой базы данных настроена проверка подлинности SQL. Можно заменить проверку подлинности во время выполнения Windows на проверку SQL.

Причиной для изменения проверки подлинности во время выполнения может быть, например, то, что база данных находится в ненадежном домене.

Необходимые условия

Убедитесь, что база данных SQL Server vRealize Automation существует. Начните с раздела [Выбор сценария базы данных IaaS](#).

Процедура

1. Используя учетную запись с привилегиями администратора, войдите в сервер Windows Инфраструктура как услуга, на котором размещена служба диспетчера.
2. В разделе **Средства администрирования > Службы** остановите службу **VMware vCloud Automation Center**.
3. Откройте следующие файлы в текстовом редакторе.

```
C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\ManagerService.exe.config
C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Web\Web.config
```

4. В каждом файле найдите раздел <connectionStrings>.
5. Замените

```
Integrated Security=True;
```

на

```
User Id=database-username;Password=database-password;
```

6. Сохраните и закройте файлы.

```
ManagerService.exe.config
Web.config
```

7. Запустите службу **VMware vCloud Automation Center**.
8. Воспользуйтесь командой `iisreset`, чтобы перезапустить IIS.

Проверка служб инфраструктуры как услуги

После установки системному администратору необходимо проверить работу служб инфраструктуры как услуги. Если службы работают, установка выполнена успешно.

Процедура

1. На рабочем столе Windows компьютера инфраструктуры как услуги последовательно выберите элементы **Администрирование > Службы**.
2. Найдите следующие службы и убедитесь, что они пребывают в состоянии «Работает», а для параметра «Тип запуска» установлено значение «Автоматически».
 - DEM VMware: «Оркестратор» — *Имя*, где *Имя* — это строка, указанная в окне **Имя DEM** во время установки.
 - DEM VMware: «Рабочий процесс» — *Имя*, где *Имя* — это строка, указанная в окне **Имя DEM** во время установки.
 - Агент VMware vCloud Automation Center: *Имя агента*.
 - Служба VMware vCloud Automation Center.
3. Закройте окно **Службы**.

Установка агентов vRealize Automation

В vRealize Automation используются агенты для интеграции с внешними системами. Системный администратор может выбрать, какие агенты установить, чтобы обеспечить обмен данными с другими платформами виртуализации.

Для управления внешними системами vRealize Automation использует следующие типы агентов:

- Прокси-агенты гипервизора (vSphere, серверы Citrix Xen и Microsoft Hyper-V)
- Агенты интеграции EPI
- Агенты VDI
- Агенты WMI

Чтобы обеспечить высокую доступность, можно установить несколько агентов для одной конечной точки. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры. Резервные агенты обеспечивают некоторую степень отказоустойчивости, но не обеспечивают аварийное переключение. Например, если вы установите два агента vSphere — один на сервере А, а второй на сервере Б, и сервер А станет недоступным, агент, установленный на сервере Б, продолжит обработку рабочих элементов. Тем не менее, агент на сервере Б не может завершить обработку рабочего элемента, который уже начал обрабатывать агент на сервере А.

Можно выбрать установку агента vSphere как часть минимальной установки, но по ее завершении можно также добавить другие агенты, в том числе дополнительный агент vSphere. Распределенное развертывание предусматривает установку всех агентов по завершении базовой распределенной установки. Устанавливаемые агенты зависят от ресурсов инфраструктуры.

Дополнительные сведения об использовании агентов vSphere см. в разделе [Требования к агентам vSphere](#).

Установка значения RemoteSigned для политики выполнения PowerShell

Для выполнения локальных сценариев PowerShell для политики выполнения PowerShell нужно изменить значение с Restricted на RemoteSigned или Unrestricted.

Дополнительные сведения о политике выполнения PowerShell см. в разделе [Статья Microsoft PowerShell о политиках выполнения](#). Если управление политикой выполнения PowerShell осуществляется на уровне групповых политик, обратитесь в службу ИТ-поддержки, чтобы узнать об ограничениях по изменению политик, и прочтите статью [Статья Microsoft PowerShell о параметрах групповых политик](#).

Необходимые условия

- Перед установкой агента убедитесь, что Microsoft PowerShell установлена на узле установки. Требуемая версия зависит от операционной системы узла установки. Дополнительные сведения см. в Центре справки и поддержки Майкрософт.
- Для получения дополнительных сведений о политике выполнения PowerShell запустите команду `help about_signing` или `help Set-ExecutionPolicy` в командной строке PowerShell.

Процедура

1. Используя учетную запись администратора, войдите на узел инфраструктуры как услуги, где установлен агент.
2. Выберите **Пуск > Все программы > Версия Windows PowerShell > Windows PowerShell**.
3. Для значения RemoteSigned выполните команду `Set-ExecutionPolicy RemoteSigned`.
4. Для значения Unrestricted выполните команду `Set-ExecutionPolicy Unrestricted`.
5. Убедитесь, что выполнение команды завершилось без ошибок.
6. Введите **Exit** в командной строке PowerShell.

Выбор сценария установки агента

Выбор агентов, которые необходимо установить, зависит от внешних систем, с которыми нужно выполнить интеграцию.

Таблица 5-10. Выбор сценария агента

Сценарий интеграции	Требования к агенту и связанные с ним процедуры
Подготавливайте облачные компьютеры путем интеграции с облачной средой, такой как Amazon Web Services или Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform.	Не нужно устанавливать агент.
Подготавливайте виртуальные машины путем интеграции со средой vSphere.	Установка и настройка прокси-агента для vSphere
Подготавливайте виртуальные машины путем интеграции со средой Microsoft Hyper-V Server.	Установка прокси-агента для Hyper-V или XenServer

Таблица 5-10. Выбор сценария агента (продолжение)

Сценарий интеграции	Требования к агенту и связанные с ним процедуры
Подготавливайте виртуальные машины путем интеграции со средой XenServer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установка прокси-агента для Hyper-V или XenServer ■ Установка агента EPI для Citrix
Подготавливайте виртуальные машины путем интеграции со средой XenDesktop.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установка агента VDI для XenDesktop ■ Установка агента EPI для Citrix
В процессе подготовки пользуйтесь сценариями Visual Basic перед подготовкой компьютера, после нее или при отзыве.	Установка агента EPI для сценариев Visual Basic
Собирайте данные с подготовленных компьютеров под управлением Windows, например сведения о статусе владельца компьютера в Active Directory.	Установка агента WMI для удаленных запросов WMI
Подготавливайте виртуальные машины путем интеграции с любой другой поддерживаемой виртуальной платформой.	Не нужно устанавливать агент.

Место установки агента и требования к установке

Системный администратор, как правило, устанавливает агенты на сервер vRealize Automation, на котором размещен активный компонент службы диспетчера.

Если агент установлен на другом узле, конфигурация сети должна обеспечить связь между агентом и компьютером, на которой установлена служба диспетчера.

Каждый агент устанавливается с уникальным именем в свой собственный каталог `Agents\agentname` в каталоге установки vRealize Automation (как правило, `Program Files(x86)\VMware\VCAC`), а его конфигурация хранится в файле `VRMAgent.exe.config` в этом каталоге.

Установка и настройка прокси-агента для vSphere

Системному администратору необходимо установить прокси-агенты, чтобы обеспечить обмен данными с экземплярами сервера vSphere. Агенты обнаруживают доступную работу, получают сведения об узлах и сообщают об изменении состояния рабочих элементов на «Завершено», а также других изменениях состояния узла.

Требования к агентам vSphere

Учетные данные конечной точки vSphere или те, которые будет использовать агент, должны предоставлять административный доступ к узлу установки. Агенты vSphere должны соответствовать конфигурационным требованиям vRealize Automation.

Учетные данные

При создании конечной точки для экземпляра vCenter Server, управлением которым будет осуществлять агент vSphere, можно выбрать, какие учетные данные он будет использовать для взаимодействия с vCenter Server, — использованные для в ходе в службу или другие указанные учетные данные.

Привилегия `VApp.Import` позволяет выполнить развертывание компьютера vSphere с помощью параметров, импортированных из файла OVF. Сведения о привилегии vSphere можно найти в [документации по комплекту vSphere SDK](#). Если планируется использовать конечную точку vSphere для развертывания виртуальных машин из шаблонов OVF, убедитесь, что на связанном с этой конечной точкой сервере vCenter Server учетные данные включают привилегию `VApp.Import` для vSphere.

В следующей таблице перечислены разрешения на учетные данные конечной точки vSphere для управления экземпляром vCenter Server. Разрешения должны быть включены для всех кластеров vCenter Server, а не только кластера, на котором они будут расположены.

Таблица 5-11. Разрешения, необходимые агенту vSphere для управления экземпляром vCenter Server

Значение атрибута		Разрешение
Кластер		Выделение пространства
		Просмотр хранилища данных
Кластер хранилища данных		Настройка кластера хранилища данных
Папка		Создание папок
		Удаление папок
Для всех регионов		Управление пользовательскими атрибутами
		Установка пользовательских атрибутов
Сеть		Назначение сети
Разрешения		Разрешение на изменение
vApp		Импорт
		Конфигурация приложения vApp
Ресурс		Назначение виртуальной машины пулу ресурсов
		Перенос выключенной виртуальной машины
		Перенос включенной виртуальной машины
Виртуальная машина	Иерархия	Создание на основе существующей
		Создать
		Переместить
		Удалить
	Интерактивное задание	Настройка параметров компакт-дисков
		Взаимодействие с консолью
		Подключение устройства
		Выключение

Таблица 5-11. Разрешения, необходимые агенту vSphere для управления экземпляром vCenter Server (продолжение)

Значение атрибута	Разрешение
	Включение
	Сброс
	Приостановить
	Установка средств
Конфигурация	Добавление существующего диска
	Добавление нового диска
	Добавление или удаление устройства
	Удаление диска
	Дополнительно
	Изменение количества ЦП
	Изменение ресурсов
	Расширение виртуального диска
	Отслеживание изменений на диске
	Память
	Изменение параметров устройства
	Переименование
	Добавление аннотации (версии 5.0 и более поздней)
	Параметры
	Размещение файлов подкачки
Подготовка	Настройка
	Клонирование шаблонов
	Клонирование виртуальной машины
	Развертывание шаблонов
	Чтение спецификации настройки
Состояние	Создание моментального снимка
	Удаление моментальных снимков
	Восстановить из моментального снимка

Отключите или перенастройте стороннее программное обеспечение, в результате работы которого может измениться состояние питания виртуальных машин, не принадлежащих к vRealize Automation. Эти изменения могут повлиять на управление vRealize Automation жизненным циклом компьютеров.

Установка агента vSphere

Установите агент vSphere для управления экземплярами vCenter Server. Чтобы обеспечить высокую доступность, можно установить второй резервный агент vSphere для того же экземпляра vCenter Server. Следует назвать и настроить агенты vSphere одинаково и установить их на разных компьютерах.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- Убедитесь, что между доменом компьютера, на который устанавливается агент, и доменом, на котором установлены компоненты инфраструктуры как услуги, существуют отношения доверия.
- Убедитесь, что требования в [Требования к агентам vSphere](#) были выполнены.
- Если конечная точка vSphere для этого агента уже создана, запишите ее имя.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при разворачивании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
6. В области «Выбор компонентов» выберите **Прокси-агенты**.

7. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

8. Нажмите кнопку **Далее**.
9. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.

Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.

10. Нажмите кнопку **Далее**.
11. В списке **Тип агента** выберите vSphere.
12. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

13. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

14. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.**16.** Введите имя конечной точки.

Имя конечной точки, заданное в vRealize Automation, должно соответствовать имени конечной точки, указанному для прокси-агента vSphere во время установки. В противном случае конечная точка не будет функционировать.

17. Нажмите кнопку **Добавить**.**18.** Нажмите кнопку **Далее**.**19.** Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.

Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.

20. Нажмите кнопку **Далее**.**21.** Щелкните элемент **Готово**.**22.** Убедитесь, что установка выполнена успешно.**23.** (дополнительно) Добавьте несколько агентов в различных конфигурациях и конечную точку в рамках той же системы.

Следующие шаги

[Настройка агента vSphere.](#)

Настройка агента vSphere

Настройте агент vSphere в процессе подготовки к созданию и использованию конечных точек vSphere в схемах элементов vRealize Automation.

Служебная программа прокси-агента используется, чтобы изменить зашифрованные части файла конфигурации агента или политику удаления компьютеров для платформ виртуализации. Зашифровывается только часть файла конфигурации агента `VRMAgent.exe.config`. Например, зашифровывается раздел `serviceConfiguration`.

Необходимые условия

Используя учетную запись с привилегиями администратора, войдите в сервер Windows Инфраструктура как услуга, на котором установлен агент vSphere.

Процедура

1. Откройте командную строку Windows в качестве администратора.
2. Измените папку установки агента, где *agent-name* — папка, в которой содержится агент vSphere.

```
cd %SystemDrive%\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Agents\agent-name
```

3. (дополнительно) Чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации, введите следующую команду.

```
DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config get
```

Далее приведен пример результата команды.

```
managementEndpointName: VEndpoint
doDeletes: True
```

4. (дополнительно) Чтобы изменить имя конечной точки, настроенной при установке, воспользуйтесь следующей командой.

```
set managementEndpointName
```

Например: `DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config set managementEndpointName my-endpoint`

Этот процесс можно использовать для переименования конечной точки в vRealize Automation вместо того, чтобы менять конечные точки.

5. (дополнительно) Чтобы настроить политику удаления виртуальных машин, воспользуйтесь следующей командой.

```
set doDeletes
```

Например: `DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config set doDeletes false`

Параметр	Описание
истина	(По умолчанию.) Удаление виртуальных машин, удаленных в vRealize Automation, из vCenter Server.
ложь	Перемещение виртуальных машин, удаленных в vRealize Automation, в каталог VRMDeleted в vCenter Server.

6. Выберите элементы **Средства администрирования > Службы** и перезапустите службу агента vRealize Automation — *agent-name*.

Следующие шаги

Чтобы обеспечить высокую доступность для конечной точки, можно установить и настроить резервный агент. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры.

Установка прокси-агента для Hyper-V или XenServer

Системный администратор устанавливает прокси-агенты, чтобы обеспечить обмен данными с экземплярами сервера Hyper-V и XenServer. Агенты обнаруживают доступную работу, получают сведения об узлах и сообщают об изменении состояния рабочих элементов на «Завершено», а также других изменениях состояния узла.

Требования к Hyper-V и XenServer

Для установки прокси-агентов гипервизора Hyper-V требуются учетные данные системного администратора.

Учетные данные, с использованием которых будет запущена служба агента, должны быть наделены правами администратора для доступа к узлу установки.

Учетные данные с правами администратора требуются для всех экземпляров XenServer или Hyper-V на узлах, которыми будет управлять агент.

Если используются пулы Xen, то все узлы в их пределах необходимо идентифицировать с помощью полных доменных имен.

Примечание По умолчанию Hyper-V не настроен для удаленного управления. Прокси-агент vRealize Automation Hyper-V не может обмениваться данными с сервером Hyper-V, если удаленное управление не включено.

Дополнительные сведения о настройке Hyper-V для удаленного управления см. в документации по Microsoft Windows Server.

Установка агента Hyper-V или XenServer

Агент Hyper-V управляет экземплярами Hyper-V Server. Агент XenServer управляет экземплярами сервера XenServer.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)
- Убедитесь, что прокси-агенты гипервизора Hyper-V имеют учетные данные системного администратора.
- Убедитесь, что учетные данные, с использованием которых будет запущена служба агента, наделены правами администратора для доступа к узлу установки.
- Убедитесь, что все экземпляры XenServer или Hyper-V на узлах, которыми будет управлять агент, имеют учетные данные администратора.
- Если используются пулы Xen, обратите внимание, что все узлы в их пределах должны быть идентифицированы с помощью полных доменных имен.

vRealize Automation не может обмениваться данными с узлом, который не идентифицирован по полному доменному имени в пуле Xen, или управлять им.

- Настройте Hyper-V для удаленного управления, чтобы обеспечить обмен данными между сервером Hyper-V и прокси-агентами vRealize AutomationHyper-V.

Дополнительные сведения о настройке Hyper-V для удаленного управления см. в документации по Microsoft Windows Server.

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
6. На странице «Тип установки» щелкните **Выбор компонентов**.
7. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.
Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.
При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.
8. Нажмите кнопку **Далее**.
9. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.
Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.
10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. В списке **Тип агента** выберите агент.

- Xen
- Hyper-V

12. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

13. Сообщите **имя агента** администратору инфраструктуры как услуги, который настраивает конечные точки.

Чтобы обеспечить доступ и сбор данных, конечная точка должна быть связана с агентом, настроенным для нее.

14. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

16. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.
17. Введите учетные данные пользователя с правами администратора для экземпляра управляемого сервера.
18. Нажмите кнопку **Добавить**.
19. Нажмите кнопку **Далее**.
20. (дополнительно) Добавьте еще один агент.
Например, можно добавить агент Xen, если ранее был добавлен агент Hyper-V.
21. Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.
Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.
22. Нажмите кнопку **Далее**.
23. Щелкните элемент **Готово**.
24. Убедитесь, что установка выполнена успешно.

Следующие шаги

Чтобы обеспечить высокую доступность для конечной точки, можно установить и настроить резервный агент. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры.

[Настройка агента Hyper-V или XenServer.](#)

Настройка агента Hyper-V или XenServer

Системный администратор может изменить параметры конфигурации прокси-агента, например политику удаления платформ виртуализации. Вы можете использовать служебную программу прокси-агента, чтобы изменить исходные конфигурации, зашифрованные в файле конфигурации агента.

Необходимые условия

Войдите в систему, в которой установлен агент, с правами **системного администратора**.

Процедура

1. Внесите изменения в каталог установки агентов, где *agent_name* — это каталог, в котором находится прокси-агент, а также имя, под которым установлен агент.

```
cd Program Files (x86)\VMware\VCAC Agents\agent_name
```

2. Просмотрите текущие параметры конфигурации.

Введите `DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config get`

Ниже приведен пример выхода команды:

```
Username: XSadmin
```

- Введите команду `set`, чтобы изменить свойство, где *property* (свойство) — это один из параметров в таблице.

`DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config set property value` (значение свойства)

Если не ввести *value* (значение), то программа запросит у пользователя ввод нового значения.

Свойство	Описание
username	Имя пользователя, имеющего права администратора для сервера XenServer или Hyper-V, с которым агент обменивается данными.
password	Пароль для имени пользователя с правами администратора.

- Щелкните **Пуск > Администрирование > Службы** и перезапустите службу vRealize Automation Agent – *agentname* (имя агента).

Пример. Изменение учетных данных администратора

Введите следующую команду, чтобы изменить учетные данные администратора для платформы виртуализации, указанной во время установки агента.

```
DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config set username jsmith
```

```
DynamicOps.Vrm.VRMencrypt.exe VRMAgent.exe.config set password
```

Следующие шаги

Чтобы обеспечить высокую доступность для конечной точки, можно установить и настроить резервный агент. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры.

Установка агента VDI для XenDesktop

vRealize Automation использует агенты PowerShell VDI, чтобы регистрировать подготавливаемые им компьютеры XenDesktop с использованием внешних систем управления виртуальными компьютерами.

Агент интеграции VDI предоставляет владельцам зарегистрированных компьютеров прямое подключение к веб-интерфейсу XenDesktop. Можно установить агент VDI в качестве выделенного агента, чтобы взаимодействовать с одним контроллером предоставления виртуальных компьютеров (Desktop Delivery Controller, DDC), или в качестве общего агента, который может взаимодействовать с несколькими контроллерами DDC.

Требования к XenDesktop

Системному администратору необходимо установить агент Virtual Desktop Infrastructure (VDI), чтобы обеспечить интеграцию серверов XenDesktop в vRealize Automation.

Чтобы обеспечить взаимодействие с несколькими серверами, можно установить общий агент VDI. При установке одного выделенного агента на сервер для балансировки нагрузки или авторизации необходимо указать имя сервера DDC XenDesktop. Выделенный агент может обрабатывать только запросы на регистрацию, направленные на сервер, который указан в конфигурации.

Чтобы узнать информацию о поддерживаемых версиях XenDesktop для серверов DDC XenDesktop, см. документ *Матрица поддержки vRealize Automation* на веб-сайте VMware.

Установка узла и учетных данных

Учетные данные, которые агент использует для работы, должны предоставлять административный доступ ко всем серверам DDC XenDesktop, с которыми взаимодействует агент.

Требования к XenDesktop

Имя, присвоенное узлу XenServer на сервере XenDesktop, должно соответствовать универсальному уникальному идентификатору пула Xen в XenCenter. Дополнительные сведения см. в разделе [Задание имени узла XenServer](#).

Сервер DDC XenDesktop, с помощью которого необходимо зарегистрировать компьютеры, должен быть настроен следующим образом.

- Для типа группы или каталога необходимо установить значение **Существует**, чтобы обеспечить возможность использования с vRealize Automation.
- Имя узла vCenter Server на сервере DDC должно соответствовать имени экземпляра vCenter Server, введенному для конечной точки vSphere vRealize Automation, без домена. При настройке конечной точки необходимо указывать полное квалифицированное имя домена (FQDN), а не IP-адрес. Например, если адрес в конечной точке — `https://virtual-center27.domain/sdk`, на сервере DDC необходимо установить имя узла `virtual-center27`.

Если при настройке конечной точки vSphere vRealize Automation указан IP-адрес, для нее необходимо указать FQDN. Дополнительные сведения о настройке конечных точек см. в разделе *Конфигурация инфраструктуры как услуги*.

Требования к узлу агента XenDesktop

Должен быть установлен набор средств разработки (SDK) Citrix XenDesktop. SDK для XenDesktop есть на установочном диске XenDesktop.

Перед установкой агента убедитесь, что Microsoft PowerShell установлена на узле установки. Требуемая версия зависит от операционной системы узла установки. Дополнительные сведения см. в Центре справки и поддержки Майкрософт.

Для политики выполнения MS PowerShell устанавливается значение RemoteSigned или Unrestricted. См. раздел [Установка значения RemoteSigned для политики выполнения PowerShell](#).

Для получения дополнительных сведений о политике выполнения PowerShell запустите команду `help about_signing` или `help Set-ExecutionPolicy` в командной строке PowerShell.

Задание имени узла XenServer

В XenDesktop имя, присвоенное узлу XenServer на сервере XenDesktop, должно соответствовать универсальному уникальному идентификатору пула Xen в XenCenter. Если пул XenPool не настроен, имя должно соответствовать универсальному уникальному идентификатору XenServer.

Процедура

1. В Citrix XenCenter выберите пул XenPool или автономный XenServer и выберите вкладку **Общее**. Запишите универсальный уникальный идентификатор.
2. При добавлении пула XenServer или автономного узла в XenDesktop введите универсальный уникальный идентификатор, записанный на предыдущем шаге, в качестве имени в поле **Подключение**.

Установка агента XenDesktop

Агенты PowerShell для интеграции виртуальных компьютеров (Virtual desktop Integration, VDI) предназначены для интеграции с внешними виртуальными компьютерами, такими как XenDesktop и Citrix. Используйте агент PowerShell VDI для управления компьютером XenDesktop.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- Убедитесь, что требования в [Требования к XenDesktop](#) были выполнены.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation](#).

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. Нажмите кнопку **Далее**.
6. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
7. На вкладке «Выбор компонентов» выберите **Прокси-агенты**.

8. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

9. Нажмите кнопку **Далее**.
10. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.

Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.

11. Нажмите кнопку **Далее**.
12. В списке **Тип агента** выберите **VdiPowerShell**.
13. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

14. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

16. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.**17.** Выберите **Версия VDI**.**18.** В текстовом поле **Сервер VDI** введите полное доменное имя управляемого сервера.**19.** Нажмите кнопку **Добавить**.**20.** Нажмите кнопку **Далее**.**21.** Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.

Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.

22. Нажмите кнопку **Далее**.**23.** Щелкните элемент **Готово**.**24.** Убедитесь, что установка выполнена успешно.**25.** (дополнительно) Добавьте несколько агентов в различных конфигурациях и конечную точку в рамках той же системы.**Следующие шаги**

Чтобы обеспечить высокую доступность для конечной точки, можно установить и настроить резервный агент. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры.

Установка агента EPI для Citrix

Агенты PowerShell External Provisioning Integration (EPI) реализуют возможность интеграции внешних компьютеров Citrix в процесс подготовки. Агент EPI обеспечивает потоковую передачу образов диска Citrix, которые используются для загрузки и запуска компьютеров, по требованию.

Выделенный агент EPI взаимодействует с одним внешним сервером подготовки. Необходимо установить один агент EPI для каждого экземпляра Citrix Provisioning Server.

Требования к серверу Citrix Provisioning Server

Системный администратор использует агенты инфраструктуры внешней подготовки (EPI), чтобы интегрировать серверы Citrix Provisioning Server и включить использование сценариев Visual Basic в процессе подготовки.

Расположение установки и учетные данные

Установите агент на узле PVS для экземпляров Citrix Provisioning Services. Прежде чем устанавливать агент, убедитесь, что узел установки соответствует требованиям к [Требования к узлу агента Citrix](#).

Хотя агент EPI может обычно взаимодействовать с несколькими серверами, для сервера Citrix Provisioning Server требуется выделенный агент EPI. Следует установить по одному агенту EPI для каждого экземпляра Citrix Provisioning Server, указав при этом имя сервера, на котором размещен экземпляр. Учетные данные, которые используются для запуска агента, должны предусматривать административный доступ к экземпляру Citrix Provisioning Server.

Сведения о поддерживаемых версиях Citrix PVS см. здесь: *Матрица поддержки vRealize Automation*.

Требования к узлу агента Citrix

Пакет SDK PowerShell и Citrix Provisioning Services нужно установить на узел установки перед установкой агента. Подробные сведения см. на веб-сайте VMware здесь: *Матрица поддержки vRealize Automation*.

Перед установкой агента убедитесь, что Microsoft PowerShell установлена на узле установки. Требуемая версия зависит от операционной системы узла установки. Дополнительные сведения см. в Центре справки и поддержки Майкрософт.

Кроме того, следует убедиться, что установлена оснастка PowerShell. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по программированию PowerShell Citrix Provisioning Services* на веб-сайте Citrix.

Для политики выполнения MS PowerShell устанавливается значение RemoteSigned или Unrestricted. См. раздел [Установка значения RemoteSigned для политики выполнения PowerShell](#).

Для получения дополнительных сведений о политике выполнения PowerShell запустите команду help about_signing или help Set-ExecutionPolicy в командной строке PowerShell.

Установка агента Citrix

Агенты PowerShell External Provisioning Integration (EPI) реализуют возможность интеграции внешних систем в процесс подготовки компьютеров. Используйте агент EPI PowerShell для интеграции с Citrix Provisioning Server, чтобы активировать подготовку компьютеров с помощью потоковой передачи данных на диске по требованию.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- Убедитесь, что требования в [Требования к серверу Citrix Provisioning Server](#) были выполнены.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation](#).

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.
4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.
 - а) Введите имя пользователя **root** и пароль.
Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.
 - б) Выберите **Принять сертификат**.
 - в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.
Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation. Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.
5. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.
6. На странице «Тип установки» щелкните **Выбор компонентов**.
7. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.
Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.
При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.
8. Нажмите кнопку **Далее**.
9. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.
Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.
10. Нажмите кнопку **Далее**.
11. В списке типов агентов выберите **EPIPowerShell**.

12. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

13. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

14. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.
16. Выберите тип EPI.
17. В текстовом поле **Сервер EPI** введите полное доменное имя управляемого сервера.
18. Нажмите кнопку **Добавить**.
19. Нажмите кнопку **Далее**.

20. Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.

Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.

21. Нажмите кнопку **Далее**.

22. Щелкните элемент **Готово**.

23. Убедитесь, что установка выполнена успешно.

24. (дополнительно) Добавьте несколько агентов в различных конфигурациях и конечную точку в рамках той же системы.

Следующие шаги

Чтобы обеспечить высокую доступность для конечной точки, можно установить и настроить резервный агент. Установите каждый из резервных агентов на отдельном сервере. При этом для них следует задать одинаковое имя и одинаковые параметры.

Установка агента EPI для сценариев Visual Basic

Системный администратор может указать сценарии Visual Basic в качестве дополнительных шагов в процессе подготовки до или после подготовки компьютера или при его изъятии. Перед запуском сценариев Visual Basic необходимо установить PowerShell External Provisioning Integration (EPI).

Сценарии Visual Basic указаны в схеме элементов, с помощью которой выполняется подготовка компьютеров. Такие сценарии имеют доступ ко всем настраиваемым свойствам, связанным с компьютером. Указанные в них значения могут обновляться. Действиям, выполняемым на следующем шаге рабочего процесса, доступны обновленные значения.

Например, до подготовки сценариев можно использовать для создания сертификатов или маркеров безопасности, которые затем можно использовать при подготовке компьютера.

Чтобы добавить сценарии в процесс подготовки, необходимо установить определенный тип агента EPI и разместить необходимые сценарии в системе, в которой установлен агент.

При выполнении сценария агент EPI проходит все настраиваемые свойства компьютера в качестве аргументов в сценарии. Чтобы вернуть обновленные значения свойств, необходимо разместить эти свойства в словаре и вызвать функцию vRealize Automation. Пример сценария хранится в подкаталоге сценариев каталога установки агента EPI. Этот сценарий содержит заголовок для загрузки всех аргументов в словарь, сущность, в которую можно добавлять функции, и нижний колонтитул для возврата обновленных значений настраиваемых свойств.

Примечание Можно установить несколько агентов EPI и сценариев Visual Basic на нескольких серверах и выполнить подготовку на узле агента с использованием конкретного агента и сценариев Visual Basic. Для этого нужно обратиться в службу поддержки VMware.

Требования к сценариям Visual Basic

Системный администратор устанавливает агенты с внешней структурой подготовки (External Provisioning Infrastructure, EPI), которые предоставляют возможность выполнять сценарии Visual Basic в процессе подготовки.

В следующей таблице описаны требования, которые относятся к установке агента EPI, который предоставляет возможность выполнять сценарии Visual Basic в процессе подготовки.

Таблица 5-12. Агенты EPI для выполнения сценариев Visual Basic

Требование	Описание
Учетные данные	Учетные данные, с которыми будет выполняться агент, должны иметь административный доступ к узлу установки.
Microsoft PowerShell	Прежде чем устанавливать агент, в узле следует установить Microsoft PowerShell. Требуемая версия зависит от операционной системы узла установки, который мог быть установлен с этой операционной системой. Дополнительную информацию см. на сайте http://support.microsoft.com .
Политика выполнения MS PowerShell	<p>Для политики выполнения MS PowerShell нужно установить значение RemoteSigned или Unrestricted.</p> <p>Чтобы получить информацию о политике выполнения PowerShell, вызовите одну из следующих команд в командной строке PowerShell:</p> <pre>help about_signing help Set-ExecutionPolicy</pre>

Установка агента для сценариев Visual Basic

Агенты PowerShell External Provisioning Integration (EPI) реализуют возможность интеграции внешних систем в процесс подготовки компьютеров. Используйте агент EPI для выполнения сценариев Visual Basic в качестве дополнительных этапов в процессе подготовки.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- Убедитесь, что требования в [Требования к сценариям Visual Basic](#) были выполнены.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation](#).

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.

4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

- а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.

- б) Выберите **Принять сертификат**.

- в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation.

Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

5. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.

6. На странице «Тип установки» щелкните **Выбор компонентов**.

7. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

8. Нажмите кнопку **Далее**.

9. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.

Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.

10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. В списке типов агентов выберите **EPIPowerShell**.

12. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

13. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

14. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.**16.** Выберите тип EPI.**17.** В текстовом поле **Сервер EPI** введите полное доменное имя управляемого сервера.**18.** Нажмите кнопку **Добавить**.**19.** Нажмите кнопку **Далее**.**20.** Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.

Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.

21. Нажмите кнопку **Далее**.**22.** Щелкните элемент **Готово**.**23.** Убедитесь, что установка выполнена успешно.**24.** (дополнительно) Добавьте несколько агентов в различных конфигурациях и конечную точку в рамках той же системы.

Установка агента WMI для удаленных запросов WMI

Системный администратор активирует протокол WMI и устанавливает агент WMI на всех управляемых компьютерах Windows, чтобы активировать управление данными и операциями. Установка агента

необходима для сбора данных, например состояния Active Directory владельца компьютера, с компьютеров Windows.

Включение удаленных запросов WMI на компьютерах Windows

Для использования агентов WMI нужно включить удаленные запросы WMI на управляемых серверах Windows.

Процедура

1. В каждом домене, содержащем подготовленные и управляемые виртуальные машины Windows, создайте группу Active Directory. Добавьте в нее учетные данные службы агентов WMI, выполняющих удаленные запросы WMI на подготовленных компьютерах.
2. Включите удаленные запросы WMI для групп Active Directory, содержащих учетные данные агента в каждом подготовленном компьютере Windows.

Установка агента WMI

Агент инструментария управления Windows (Windows Management Instrumentation, WMI) обеспечивает сбор данных на управляемых компьютерах Windows.

Необходимые условия

- Установите Инфраструктура как услуга, включая веб-сервер и узел службы диспетчера.
- Убедитесь, что требования в [Включение удаленных запросов WMI на компьютерах Windows](#) были выполнены.
- [Загрузка средства установки Инфраструктура как услуга vRealize Automation.](#)

Процедура

1. Щелкните правой кнопкой мыши файл установки `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe` и выберите пункт **Запустить от имени администратора**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.
3. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее**.

4. На странице входа укажите учетные данные администратора для устройства vRealize Automation и проверьте сертификат SSL.

а) Введите имя пользователя **root** и пароль.

Введите пароль, указанный при развертывании устройства vRealize Automation.

б) Выберите **Принять сертификат**.

в) Щелкните **Просмотреть сертификат**.

Сравните отпечаток сертификата с отпечатком, заданным для устройства vRealize Automation.

Сертификат устройства vRealize Automation можно посмотреть в браузере клиента при получении доступа к интерфейсу управления устройством vRealize Automation через порт 5480.

5. На странице «Тип установки» выберите параметр **Пользовательская установка**.

6. На странице «Тип установки» щелкните **Выбор компонентов**.

7. Примите корневое расположение установки или выберите команду **Изменить** и выберите путь установки.

Даже в распределенном развертывании иногда можно установить несколько компонентов Инфраструктура как услуга на одном сервере Windows.

При установке нескольких компонентов Инфраструктура как услуга всегда используйте один и тот же путь.

8. Нажмите кнопку **Далее**.

9. На установочном компьютере войдите в систему с правами администратора служб Windows.

Служба должна быть запущена на том же установочном компьютере.

10. Нажмите кнопку **Далее**.

11. В списке **Тип агента** выберите **WMI**.

12. В текстовом поле **Имя агента** введите идентификатор для этого агента.

Храните файл с именем агента, учетными данными, именем конечной точки и информацией об экземпляре платформы для каждого агента. Эта информация понадобится для настройки конечных точек и добавления узлов в будущем.

Важно! Для обеспечения высокой доступности можно добавить резервные агенты и настроить их аналогично. Дублировать агенты необязательно.

Параметр	Описание
Резервный агент	Устанавливайте резервные агенты на различных серверах. Называйте и настраивайте резервные агенты аналогично.
Автономный агент	Назначьте агенту уникальное имя.

13. Настройте подключение к узлу службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента «Служба диспетчера», <i>mgr-svc-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент «Служба диспетчера», <i>mgr-svc.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

14. Настройте подключение к веб-серверу Инфраструктура как услуга.

Параметр	Описание
С подсистемой балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта подсистемы балансировки нагрузки для компонента веб-сервера, <i>web-load-balancer.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.
Без подсистемы балансировки нагрузки	Введите полное доменное имя и номер порта компьютера, на котором установлен компонент веб-сервера, <i>web.mycompany.com:443</i> . Не вводите IP-адреса.

По умолчанию используется порт 443.

15. Щелкните **Проверить**, чтобы проверить подключение к каждому из узлов.**16.** Нажмите кнопку **Добавить**.**17.** Нажмите кнопку **Далее**.**18.** Нажмите кнопку **Установить**, чтобы начать установку.

Через несколько минут появится сообщение об успешном завершении операции.

19. Нажмите кнопку **Далее**.**20.** Щелкните элемент **Готово**.**21.** Убедитесь, что установка выполнена успешно.**22.** (дополнительно) Добавьте несколько агентов в различных конфигурациях и конечную точку в рамках той же системы.

Автоматическая установка vRealize Automation

6

vRealize Automation позволяет выполнять автоматическую установку по сценарию из командной строки и автоматическую установку с использованием API. В обоих случаях необходимо заранее подготовить значения, которые вводятся вручную при обычной установке.

В эту главу входят следующие разделы:

- [Автоматическая установка vRealize Automation](#)
- [Выполнение автоматической установки vRealize Automation](#)
- [Автоматическая установка агента управления vRealize Automation](#)
- [Файл ответа автоматической установки vRealize Automation](#)
- [Командная строка для установки vRealize Automation](#)
- [API установки в vRealize Automation](#)
- [Переход между форматом свойств автоматической установки vRealize Automation и форматом JSON](#)

Автоматическая установка vRealize Automation

При автоматической установке vRealize Automation используется исполняемый файл, который ссылается на текстовый файл ответов.

В файле ответов предварительно задаются полные доменные имена, учетные данные для учетных записей и другие параметры, которые, как правило, добавляются в ходе традиционной установки с использованием мастера или ручной установки. Автоматическая установка хорошо подходит для следующих случаев.

- Развертывание нескольких практически одинаковых сред
- Многократное повторное развертывание одной и той же среды
- Установка без участия пользователя
- Установка на основе сценария

Выполнение автоматической установки vRealize Automation

Из консоли только что развернутого устройства vRealize Automation можно выполнять автоматическую установку vRealize Automation, не требующую участия пользователя.

Необходимые условия

- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).
- Создайте или определите свои Инфраструктура как услуга-серверы Windows и настройте их необходимые требования.
- Установите агент управления на серверах Инфраструктура как услуга Windows.

Агент управления можно установить с помощью традиционной загрузки файла .msi или автоматического процесса, описанного в [Автоматическая установка агента управления vRealize Automation](#).

Процедура

1. Войдите в консоль устройства vRealize Automation в качестве привилегированного пользователя.
2. Перейдите в следующий каталог.
`/usr/lib/vcac/tools/install`
3. Откройте файл ответа `ha.properties` в текстовом редакторе.
4. Добавьте записи, характерные для вашего развертывания, в файле `ha.properties`, затем сохраните и закройте файл.

Можно также сэкономить время, скопировав и изменив файл `ha.properties` из другого развертывания вместо редактирования всего файла по умолчанию.

5. Из того же каталога запустите установку, выполнив следующую команду.

```
vra-ha-config.sh
```

Установка может длиться до часа и более, в зависимости от среды и размера развертывания.

6. (дополнительно) После завершения установки просмотрите файл журнала.

```
/var/log/vcac/vra-ha-config.log
```

Средство автоматической установки не сохраняет служебные данные в журнал, в частности пароли, лицензии или сертификаты.

Автоматическая установка агента управления vRealize Automation

Агент управления vRealize Automation можно установить с помощью командной строки на любом Инфраструктура как услуга-сервере Windows.

Автоматическая установка агента управления состоит из сценария Windows PowerShell, в котором настраиваются некоторые параметры. После добавления параметров, зависящих от конкретного развертывания, агент управления можно автоматически установить на всех Инфраструктура как услуга-серверах Windows, запустив копии одного и того же сценария на каждом из них.

Необходимые условия

- Создайте ненастроенное устройство. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).
- Создайте или определите свои Инфраструктура как услуга-серверы Windows и настройте их необходимые требования.

Процедура

1. Войдите на сервер Windows Инфраструктура как услуга, используя учетную запись с правами администратора.
2. Откройте URL-адрес программы установки устройства vRealize Automation в веб-браузере.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/installer`
3. Щелкните ссылку на файл сценария `InstallManagementAgent.ps1` PowerShell правой кнопкой мыши и сохраните его на рабочий стол или в папку на Инфраструктура как услуга-сервере Windows.
4. Откройте файл `InstallManagementAgent.ps1` в текстовом редакторе.
5. Возле верхней части файла сценария добавьте параметры, зависящие от конкретного развертывания.
 - URL-адрес устройства vRealize Automation
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
 - Учетные данные для учетной записи пользователя `root` на устройстве vRealize Automation
 - Учетные данные пользователя службы vRealize Automation, учетная запись домена с правами администратора на Инфраструктура как услуга-серверах Windows
 - Папка, в которую по умолчанию устанавливается агент управления, — `Program Files (x86)`
 - (дополнительно) Отпечаток сертификата формата PEM, используемого для проверки подлинности
6. Сохраните и закройте файл `InstallManagementAgent.ps1`.
7. Чтобы автоматически установить агент управления, дважды щелкните файл `InstallManagementAgent.ps1`.
8. (дополнительно) Убедитесь в том, что установка завершена. Для этого найдите **агент управления VMware vCloud Automation Center** в списке «Программы и компоненты» на панели управления Windows и в списке запущенных служб Windows.

Файл ответа автоматической установки vRealize Automation

Для автоматических установок vRealize Automation необходимо заранее подготовить текстовый файл ответа.

Все заново развернутые Устройство vRealize Automation содержат файл ответа по умолчанию.

`/usr/lib/vcac/tools/install/ha.properties`

Чтобы выполнить автоматическую установку, необходимо настроить параметры в `ha.properties` с помощью текстового редактора для развертывания, которое следует установить. Приведенные ниже примеры — это лишь некоторые параметры и сведения, которые необходимо добавить.

- Лицензионный ключ vRealize Automation или пакета
- Полные доменные имена узла Устройство vRealize Automation
- Учетные данные учетной записи пользователя root Устройство vRealize Automation
- Полные доменные имена Инфраструктура как услуга-сервера Windows, которые будут выполнять роль веб-узлов, узлов службы диспетчера и т. д.
- Учетные данные пользователя службы vRealize Automation, учетная запись домена с правами администратора на Инфраструктура как услуга-серверах Windows
- Полные доменные имена подсистемы балансировки нагрузки
- Параметры базы данных SQL Server
- Параметры агента прокси-сервера для подключения к ресурсам виртуализации
- Должна ли программа автоматической установки пытаться исправить отсутствующие необходимые требования Инфраструктура как услуга-сервера Windows

Программа автоматической установки может исправлять многие отсутствующие необходимые требования Windows. Хотя некоторые проблемы с конфигурацией, например отсутствие достаточной мощности центрального процессора, программа автоматической установки изменить не может.

Для экономии времени можно повторно использовать и изменить файл `ha.properties`, настроенный для другого развертывания, в котором параметры были похожими. Кроме того, во время неавтоматической установки vRealize Automation с помощью мастера установки последний создает и сохраняет параметры в файле `ha.properties`. Файл может быть полезен для повторного использования и изменения для автоматической установки подобного развертывания.

Мастер не сохраняет в файл `ha.properties` параметры, имеющие отношение к частной собственности, например пароли, лицензии или сертификаты.

Командная строка для установки vRealize Automation

vRealize Automation содержит интерфейс командной строки на основе консоли для внесения изменений в настройки установки, которые могут потребоваться после изначальной установки.

С помощью интерфейса командной строки (CLI) можно запустить задачи установки и настройки, которые после изначальной установки больше нельзя выполнить через интерфейс на основе браузера. Функции CLI: повторная проверка необходимых условий, установка компонентов инфраструктуры как услуги, установка сертификатов или настройка имени узла vRealize Automation, на который пользователи направляют свой веб-браузер.

Интерфейс CLI также полезен для опытных пользователей, которые хотят создать сценарии определенных операций. Некоторые функции CLI используются при автоматической установке, поэтому знакомство с обеими функциями укрепит знания по созданию сценариев установки vRealize Automation.

Базовые операции по установке vRealize Automation из командной строки

В интерфейсе командной строки для установки vRealize Automation предусмотрены базовые операции высшего уровня.

Базовые операции позволяют отображать идентификаторы узлов vRealize Automation, запускать команды, проверять состояние команды или просматривать справочную информацию. Чтобы отобразить эти операции и их параметры на дисплее консоли, введите следующую команду без каких-либо параметров и определителей.

```
vra-command
```

Отображение идентификаторов узлов

Необходимо знать идентификаторы узлов vRealize Automation, чтобы выполнять команды для нужных целевых систем. Чтобы отобразить идентификаторы узлов, введите следующую команду.

```
vra-command list-nodes
```

Обращайте внимание на идентификаторы узлов, прежде чем запускать команды на том или ином компьютере.

Выполнение команд

Большинство функций командной строки предусматривают выполнение команд по отношению к узлу в кластере vRealize Automation. Чтобы выполнить команду, используйте следующий синтаксис.

```
vra-command execute --node node-ID command-name --parameter-name parameter-value
```

Как показано в синтаксисе выше, многим командам требуются параметры и значения параметров, выбранные пользователем.

Отображение состояния команды

Выполнение некоторых команд может длиться несколько секунд или дольше. Чтобы проверить ход выполнения введенной команды, запустите следующую команду.

```
vra-command status
```

Состояние команды особенно полезно для отслеживания хода выполнения автоматической установки, которая может продолжаться длительное время при больших размерах развертывания.

Отображение справки

Чтобы отобразить справочную информацию о всех доступных командах, введите следующую команду.

```
vra-command help
```

Чтобы отобразить справку для одной команды, введите следующую команду.


```
vra-command help command-name
```

Названия команд установки vRealize Automation

Команды предоставляют консольный доступ ко многим задачам по установке и настройке vRealize Automation, которые, возможно, понадобятся выполнить после изначальной установки.

Примерами доступных команд являются следующие функции.

- Добавление другого устройства vRealize Automation к существующей установке
- Задание имени узла, на который пользователи настраивают свой веб-браузер при получении доступа к vRealize Automation
- Создание базы данных SQL Server инфраструктуры как услуги
- Запуск средства проверки необходимых условий на сервере Windows инфраструктуры как услуги
- Импорт сертификатов

Полный список доступных команд vRealize Automation можно получить после входа в консоль устройства vRealize Automation и ввода следующей команды.

```
vra-command help
```

Полный список названий и параметров команд не воспроизводится в отдельной документации. Для эффективного использования списка определите необходимую команду и сузьте поиск, введя следующую команду.

```
vra-command help command-name
```

API установки в vRealize Automation

Интерфейс REST API для установки vRealize Automation позволяет выполнять установки vRealize Automation, управляемые исключительно программным обеспечением.

Для API установки требуется, чтобы в формате JSON предоставлялись те же записи, которые при установке через командную строку принимаются из файла ответов `ha.properties`. Приведенные далее инструкции помогут ознакомиться с принципом работы API и научиться составлять программные вызовы API для установки vRealize Automation.

- Чтобы получить доступ к документации по API, укажите в веб-браузере следующую страницу устройства vRealize Automation.

```
https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480/config
```

Требуется ненастроенное устройство vRealize Automation. См. раздел [Развертывание устройства vRealize Automation](#).

- Чтобы испробовать различные варианты установки с помощью API, найдите и разверните следующую команду PUT.

```
PUT /vra-install
```

- Скопируйте незаполненные параметры в формате JSON из поля **install_json** в текстовый редактор. Введите значения ответов так же, как это делается в **ha.properties**. Когда ответы в формате JSON будут готовы, скопируйте и вставьте код в **install_json**, заменив им незаполненные параметры в формате JSON.

Альтернативный способ: отредактировать указанный далее шаблон данных JSON и скопировать результат в **install_json**.

```
/usr/lib/vcac/tools/install/installationProperties.json
```

Можно также преобразовать заполненный файл **ha.properties** в формат JSON и наоборот.

- В поле действия введите **проверить** и щелкните элемент **Испробовать**.

Действие проверки запускает в vRealize Automation проверку обязательных условий и исправление неполадок.

- Ответ на действие проверки содержит буквенно-цифровой код команды, который следует вставить в указанную далее команду GET.

```
GET /commands/command-id/aggregated-status
```

Ответ на команду GET содержит информацию о ходе выполнения проверки.

- После успешного завершения проверки можно запустить саму установку, повторив процесс. Для этого в поле действия просто выберите вместо варианта **проверить** вариант **установить**.

В зависимости от масштаба развертывания установка может занять значительное время. Чтобы проверить ход ее выполнения, найдите снова код команды и воспользуйтесь командой GET для получения суммарного состояния. В примере ниже показано, как может выглядеть ответ на команду GET.

```
"progress": "78%", "counts": {"failed": 0, "completed": 14, "total": 18,
"queued": 3, "processing": 1}, "failed-commands": 0
```

- Если возникли проблемы с установкой, можно запустить сбор данных журнала для всех узлов с помощью указанной далее команды.

```
PUT /commands/log-bundle
```

Как и в случае с установкой, возвращается буквенно-цифровой код команды, с помощью которого можно проверить состояние сбора данных журнала.

Переход между форматом свойств автоматической установки vRealize Automation и форматом JSON

Для автоматической установки vRealize Automation с использованием API или интерфейса командной строки можно преобразовать заполненный файл ответов свойств в формат JSON и наоборот. Если автоматическая установка выполняется с использованием интерфейса командной строки, требуется файл свойств, если с использованием API — формат JSON.

Необходимые условия

Заполненный файл ответов свойств или заполненный файл JSON

```
/usr/lib/vcac/tools/install/ha.properties
```

или

```
/usr/lib/vcac/tools/install/installationProperties.json
```

Процедура

1. Войдите в сеанс консоли устройства vRealize Automation как пользователь root.
2. Запустите соответствующий сценарий преобразования.

- Преобразование JSON в формат свойств

```
/usr/lib/vcac/tools/install/convert-properties --from-json  
installationProperties.json
```

Сценарий создает новый файл свойств с меткой времени в имени, например:

```
ha.2016-10-17_13.02.15.properties
```

- Преобразование формата свойств в JSON

```
/usr/lib/vcac/tools/install/convert-properties --to-json ha.properties
```

Сценарий создает новый файл `installationProperties.json` с меткой времени в имени, например:

```
installationProperties.2016-10-17_13.36.13.json
```

Результаты

Можно вывести на экран справочную информацию о сценарии.

```
/usr/lib/vcac/tools/install/convert-properties --help
```

Задачи после установки vRealize Automation

7

После установки vRealize Automation возникают задачи, которые могут потребовать внимания.

В эту главу входят следующие разделы:

- Не изменяйте часовой пояс в vRealize Automation
- Настройка шифрования, соответствующего федеральному стандарту обработки информации
- Включение автоматического аварийного переключения службы диспетчера
- Автоматическое аварийное переключение базы данных PostgreSQL в vRealize Automation
- Замена самозаверяющих сертификатов сертификатами, выданными центром сертификации
- Изменение имен и IP-адресов узлов
- Удаление узла устройства vRealize Automation
- Установка агента vRealize Log Insight на Инфраструктура как услуга-серверах
- Изменение порта прокси-сервера для VMware Remote Console
- Изменение полного доменного имени устройства vRealize Automation обратно на исходное полное доменное имя
- Настройка группы доступности AlwaysOn SQL
- Добавление сетевых адаптеров после установки vRealize Automation
- Настройка статических маршрутов
- Управление исправлениями доступа
- Настройка доступа к арендатору по умолчанию

Не изменяйте часовой пояс в vRealize Automation

Несмотря на то что интерфейс управления устройством vRealize Automation позволяет изменить этот параметр, необходимо, чтобы в качестве часового пояса vRealize Automation всегда был указан Etc/UTC.

Если используется другой часовой пояс (не Etc/UTC), то, как свидетельствует опыт, могут происходить необычные ошибки, например сбой миграций и получение наборов журналов, которые содержат записи не со всех узлов vRealize Automation.

Параметр интерфейса управления устройством vRealize Automation, который не нужно менять, называется **Система > Часовой пояс**.

Настройка шифрования, соответствующего федеральному стандарту обработки информации

Можно включить или отключить шифрование, соответствующее федеральному стандарту обработки информации (Federal Information Processing Standard, FIPS) 140-2, для входящего и исходящего сетевого трафика устройства vRealize Automation.

Для изменения параметров FIPS требуется перезапуск vRealize Automation. По умолчанию поддержка FIPS отключена.

Процедура

1. Войдите в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>

2. Выберите **vRA > Настройки узла**.

3. В правом верхнем углу нажмите кнопку, чтобы включить или отключить FIPS.

При включенном состоянии для входящего и исходящего сетевого трафика устройства vRealize Automation порта 443 используется шифрование, соответствующее FIPS 140-2. Независимо от настроек FIPS в vRealize Automation используются алгоритмы, соответствующие стандарту AES-256, для обеспечения безопасности защищенных данных, которые хранятся на устройстве vRealize Automation.

Примечание В этом выпуске vRealize Automation соответствие FIPS обеспечивается лишь частично, так как сертифицированные криптографические модули используются еще не во всех внутренних компонентах. Там, где сертифицированные модули еще не реализованы, используются алгоритмы, соответствующие стандарту AES-256.

4. Чтобы перезапустить vRealize Automation, нажмите кнопку **Да**.

Результаты

FIPS можно также настроить в сеансе консоли устройства vRealize Automation с правами пользователя root, воспользовавшись следующими командами.

```
vsac-vami fips enable
vsac-vami fips disable
vsac-vami fips status
```

Включение автоматического аварийного переключения службы диспетчера

Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера по умолчанию выключено, если для установки или обновления службы диспетчера используется стандартный установщик Windows vRealize Automation.

Чтобы включить автоматическое аварийное переключение службы диспетчера после запуска стандартного установщика Windows, сделайте следующее.

В конфигурации с несколькими узлами действия нужно выполнить только один раз на любом узле устройства vRealize Automation.

Процедура

1. Войдите в сеанс консоли на устройстве vRealize Automation как пользователь root.

2. Перейдите в следующий каталог.

```
/usr/lib/vcac/tools/vami/commands
```

3. Введите следующую команду.

```
python ./manager-service-automatic-failover ENABLE
```

Результаты

Если требуется отключить автоматическое аварийное переключение во всем развертывании Инфраструктура как услуга, введите следующую команду.

```
python ./manager-service-automatic-failover DISABLE
```

Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера

Можно настроить аварийное переключение на резервную службу диспетчера vRealize Automation Инфраструктура как услуга в случае остановки основной службы.

Начиная с версии vRealize Automation 7.3, больше не требуется вручную запускать и останавливать службу диспетчера на каждом из серверов Windows, чтобы определить, какой из них выступает в роли основного или резервного. Автоматическое аварийное переключение службы диспетчера включено по умолчанию в следующих случаях.

- При установке vRealize Automation в автоматическом режиме или с помощью мастера установки
- При обновлении Инфраструктура как услуга через интерфейс администрирования или с помощью сценария автоматического обновления

Аварийное переключение отключено, если для добавления узла службы диспетчера или обновления Инфраструктура как услуга используется стандартный установщик для Windows. Чтобы включить его, используйте информацию из раздела [Включение автоматического аварийного переключения службы диспетчера](#).

Если функция автоматического переключения включена, служба диспетчера автоматически запустится на всех узлах службы диспетчера, включая резервные. Функция аварийного переключения позволяет узлам прозрачно осуществлять взаимный мониторинг и в случае необходимости выполнять аварийное переключение. Для работы этой функции необходимо, чтобы соответствующая служба Windows работала на всех узлах.

Примечание Использовать функцию автоматического переключения не обязательно. Ее можно отключить и по-прежнему вручную запускать и останавливать службу Windows, чтобы определять узлы как основные или резервные. Если аварийное переключение выполняется вручную, служба должна быть одновременно запущена только на одном узле. Если автоматическое аварийное переключение отключено, то при одновременном запуске службы на нескольких серверах Инфраструктура как услуга будет невозможно использовать vRealize Automation.

Не пытайтесь выборочно включать или отключать функцию аварийного переключения. Она должна быть включена или выключена на всех узлах службы диспетчера в развертывании Инфраструктура как услуга.

Если автоматическое аварийное переключение не работает, см. советы по устранению неполадок в статье *Обновление vRealize Automation 7.1 или 7.2 до версии 7.3*.

Дополнительные сведения о балансировке нагрузки для узлов службы диспетчера см. в разделе [Балансировка нагрузки vRealize Automation](#).

Автоматическое аварийное переключение базы данных PostgreSQL в vRealize Automation

В развертывании vRealize Automation с высокой доступностью некоторые конфигурации предусматривают автоматическое аварийное переключение встроенной базы данных vRealize AutomationPostgreSQL.

Аварийное переключение включено по умолчанию в следующих случаях.

- Развертывание с высокой доступностью включает три устройства vRealize Automation.
Автоматическое аварийное переключение не поддерживают только два устройства.
- Для параметра «Репликация базы данных» выбирается значение «Синхронный режим» на вкладке «Кластер» интерфейса администрирования vRealize Automation.

Обычно не рекомендуется выполнять аварийное переключение вручную, когда оно включено в автоматическом режиме. Однако при некоторых проблемах с узлами аварийное переключение может не выполняться автоматически, даже если оно включено. В этом случае проверьте, нужно ли выполнить аварийное переключение вручную.

1. После сбоя основного узла базы данных PostgreSQL подождите 5 минут, пока не стабилизируется работа остальной части кластера.
2. На узле устройства vRealize Automation, продолжающем работать, откройте в браузере следующий URL-адрес:

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5434/api/status`

3. Выполните поиск свойства `manualFailoverNeeded`.
4. Если свойство `manualFailoverNeeded` имеет значение `true`, выполните аварийное переключение вручную.

Сведения о выполнении аварийного переключения вручную см. в статье *Управление vRealize Automation*.

Замена самозаверяющих сертификатов сертификатами, выданными центром сертификации

При установке vRealize Automation с использованием самозаверяющих сертификатов можно заменить их сертификатами, выданными центром сертификации до развертывания в рабочей среде.

Дополнительные сведения об обновлении сертификатов см. в разделе *Управление vRealize Automation*.

Изменение имен и IP-адресов узлов

В общих случаях рассчитывайте оставить имена узлов и полные доменные имена и IP-адреса, запланированные для систем vRealize Automation. Отдельные изменения можно внести и после установки, однако при этом могут возникать проблемы.

- Сведения об изменении имени узла на компьютере Windows, где размещена база данных Инфраструктура как услуга SQL Server, см. в разделе *Управление vRealize Automation*.
- Изменение имени узла во время восстановления компонентов Инфраструктура как услуга может повлиять на веб-узел Инфраструктура как услуга, узел службы диспетчера и соответствующие им подсистемы балансировки нагрузки. Восстановите эти узлы или подсистемы балансировки нагрузки, следуя инструкциям по резервному копированию и восстановлению *vRealize Suite*.

Сведения об изменении имени узла или IP-адреса устройства vRealize Automation см. в следующих разделах.

Изменение имени узла устройства vRealize Automation

При обслуживании среды или сети может возникнуть необходимость в назначении нового имени узла устройству vRealize Automation.

Важно! При переименовании устройство vRealize Automation на несколько минут выходит из сети.

Для автономных, главных устройств и реплик устройств vRealize Automation выполняются одни и те же действия.

Процедура

1. В службе DNS создайте дополнительную запись с новым именем узла.
Пока не удаляйте существующую запись DNS со старым именем.
2. Дождитесь выполнения репликации DNS и распределения зон.

3. Войдите в интерфейс командной строки устройства vRealize Automation как пользователь root.
4. Выполните следующую команду.

```
vsac-config hostname-change --host новое_имя_узла --certificate имя_файла_сертификата
```

Файл сертификата указывать необязательно. Это необходимо сделать, если в сертификате использовалось старое имя узла устройства. В этом случае укажите обновленный сертификат с новым именем узла.

При указании файла сертификата команда переименования также импортирует сертификат и возвращает его идентификатор.

Файл сертификата должен быть в том же формате, что и выходной текст команды API `/config/ssl/generate-certificate`, и содержать новое имя службы доменных имен в поле SAN.

5. Переименование занимает до 15 минут. На выполнение команд уходит несколько минут, затем еще несколько минут на повторную регистрацию службы.
6. Если старое имя узла устройства использовалось в подсистеме балансировки нагрузки в среде высокой доступности, проверьте и измените конфигурацию этой подсистемы, указав новое имя.
7. В службе DNS удалите существующую запись DNS со старым именем узла.

Результаты

Если при изменении имени узла возникли проблемы, попробуйте выполнить отдельные последовательности действий, описанные в документации по vRealize Automation 7.3.

Изменение IP-адреса устройства vRealize Automation

При обслуживании среды или сети может возникнуть необходимость в назначении другого IP-адреса существующему устройству vRealize Automation.

Необходимые условия

- В качестве меры предосторожности сделайте моментальные снимки устройств vRealize Automation и серверов Инфраструктура как услуга.
- Из сеанса консоли в качестве пользователя root на устройствах vRealize Automation просмотрите записи в файле `/etc/hosts`.

Найдите назначения адресов, которые могут конфликтовать с новым планом IP-адресов, и внесите необходимые изменения.

На всех серверах Инфраструктура как услуга повторите этот процесс для файла `Windows\system32\drivers\etc\hosts`.

- Завершите работу всех устройств vRealize Automation.
- Остановите все службы vRealize Automation на серверах Инфраструктура как услуга.

Процедура

1. В vSphere найдите устройство vRealize Automation, которое необходимо изменить, и выберите **Действия > Изменить параметры**.
2. Нажмите **Параметры vApp**.
3. Разверните **Выделение IP-адресов** и включите параметр **Среда OVF**.
4. Разверните **Параметры OVF** и включите параметр **ISO-образ**.

Virtual Hardware	VM Options	SDRS Rules	vApp Options
<div>IP allocation</div> <div>IP allocation scheme</div> <p>A vApp can obtain its network configuration through the OVF environment or a DHCP server. Specify the network configuration schemes supported by this vApp:</p> <p><input type="checkbox"/> DHCP</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> OVF environment</p> <p>The IP allocation schemes determine what IP allocation policy options are enabled.</p> <div>IP protocol</div> <p>Specify the IP protocols supported by this vApp:</p> <p>Both</p>			
<div>OVF settings</div> <div>OVF environment</div> <p>View...</p> <p>The OVF environment is only available when the VM is powered on.</p> <div>OVF environment transport</div> <p><input checked="" type="checkbox"/> ISO image</p> <p>An ISO image, containing the OVF environment document, is mounted on the first available CD-ROM drive.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> VMware Tools</p> <p>The VMware tools guestInfo.ovfEnv variable is initialized with the OVF environment document.</p> <div>Installation boot</div> <p><input type="checkbox"/> Enable</p> <p>The installation boot automatically gets reset upon first power-on of the virtual machine.</p> <p>0</p> <p>Specify the delay in seconds to wait for the VM to power off. A value of zero means wait until the VM is powered off</p>			

5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Запустите устройство vRealize Automation, которое хотите изменить.
7. Войдите в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>
8. Перейдите на вкладку **Сеть**.
9. Под вкладками щелкните **Адрес**.
10. Обновите IP-адрес.
11. В правом верхнем углу нажмите кнопку **Сохранить настройки**.
12. Завершите работу устройства vRealize Automation.
13. В DNS обновите записи для новых IP-адресов.

Обновить нужно только существующие записи типа A. Не изменяйте полные доменные имена.

При использовании подсистемы балансировки нагрузки также обновите при необходимости настройки IP-адреса подсистемы для серверных узлов, пулов служб и виртуальных серверов.

14. Дождитесь выполнения репликации DNS и распределения зон.
15. Запустите все устройства vRealize Automation.
16. Запустите службы vRealize Automation на серверах Инфраструктура как услуга.
17. Войдите в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
18. Проверьте состояние устройства vRealize Automation в следующих областях.
 - Состояние подключения базы данных в разделе **Кластер**
 - Состояние RabbitMQ в разделе **vRA > Обмен сообщениями**
 - Состояние Xenon в разделе **vRA > Xenon**
 - Все службы, отмеченные как ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ, в разделе **Службы**

Настройка базы данных SQL для измененного имени узла

При переносе базы данных SQL vRealize Automation Инфраструктура как услуга для другого имени узла необходимо проверить параметры конфигурации.

Если используется одинаковое имя узла, базу данных SQL можно восстановить из резервной копии, не выполняя никаких дополнительных действий. При восстановлении для другого имени узла необходимо внести дополнительные изменения в файлы конфигурации.

Для получения сведений об изменениях, необходимых для переноса базы данных SQL на узел с другим именем, см. [Статья базы знаний VMware 2074607](#).

Изменение IP-адреса сервера Инфраструктура как услуга

В процессе обслуживания среды или сети иногда требуется назначить другой IP-адрес существующему серверу Инфраструктура как услуга vRealize Automation под управлением Windows.

Необходимые условия

- Если необходимо изменить IP-адрес устройства vRealize Automation, сделайте это в первую очередь. См. раздел [Изменение IP-адреса устройства vRealize Automation](#).
- В качестве меры предосторожности сделайте моментальные снимки устройств vRealize Automation и серверов Инфраструктура как услуга.
- Из сеанса консоли в качестве пользователя root на устройстве vRealize Automation просмотрите записи в файле `/etc/hosts`.

Найдите назначения адресов, которые могут конфликтовать с новым планом IP-адресов, и внесите необходимые изменения.

На всех серверах Инфраструктура как услуга повторите этот процесс для файла `Windows\system32\drivers\etc\hosts`.

- Выключите устройство vRealize Automation.
- Остановите все службы vRealize Automation на серверах Инфраструктура как услуга.

Процедура

1. Войдите на сервер Инфраструктура как услуга, используя учетную запись с правами администратора.
2. Измените IP-адрес в Windows.

Найдите IP-адрес в настройках сетевого адаптера Windows, в разделе свойств интернет-протокола.

3. Обновите локальную службу DNS, чтобы применить изменения.

После обновления DNS серверы Инфраструктура как услуга под управлением Windows смогут находить друг друга в сети и можно будет повторно подключаться к серверу Windows в случае разрыва соединения.

4. Проверьте указанный ниже файл в текстовом редакторе на узле службы диспетчера.

install-folder\VCAC\Server\ManagerService.exe.config

Папка установки по умолчанию: C:\Program Files (x86)\VMware.

Проверьте IP-адреса или полные доменные имена устройств vRealize Automation и серверов Инфраструктура как услуга под управлением Windows.

5. Проверьте указанный ниже файл в текстовом редакторе на всех серверах Инфраструктура как услуга под управлением Windows.

install-folder\VCAC\Management Agent\VMware.IaaS.Management.Agent.exe.Config

Проверьте IP-адрес или полное доменное имя устройства vRealize Automation.

6. Войдите в узел SQL Server.
7. Убедитесь, что адрес репозитория настроен правильно: в столбце ConnectionString должно быть указано полное доменное имя.

Например, можно открыть SQL Management Studio и создать следующий запрос.

```
"SELECT Name, ConnectionString FROM [database-name].[DynamicOps.RepositoryModel].[Models]"
```

8. Запустите устройство vRealize Automation.
9. Запустите службы vRealize Automation на серверах Инфраструктура как услуга.
10. Проверьте файлы журналов и убедитесь, что успешно запущены службы агента, рабочего процесса DEM, диспетчера и веб-узла.
11. Войдите в vRealize Automation как пользователь с ролью администратора инфраструктуры.
12. Выберите **Инфраструктура > Мониторинг > Состояние распределенного выполнения** и убедитесь, что запущены все службы.
13. Проведите проверку работоспособности: проверьте службы устройств, протестируйте подготовку или воспользуйтесь инструментом vRealize Production Test.

Изменение имени узла сервера Инфраструктура как услуга

В процессе обслуживания среды или сети иногда требуется назначить другое имя узла существующему серверу Инфраструктура как услуга vRealize Automation под управлением Windows.

Процедура

1. Создайте моментальный снимок сервера Инфраструктура как услуга.
2. На сервере Инфраструктура как услуга с помощью диспетчера служб IIS остановите пулы приложений vRealize Automation: репозиторий, VMware vRealize Automation и Wapi.
3. На сервере Инфраструктура как услуга перейдите в раздел «Администрирование» > «Службы», чтобы остановить все службы, агенты и диспетчеры DEM vRealize Automation.

4. В службе DNS создайте дополнительную запись с новым именем узла.

Пока не удаляйте существующую запись DNS со старым именем.

5. Дождитесь выполнения репликации DNS и распределения зон.
6. На сервере Инфраструктура как услуга измените имя узла, но откажитесь от перезапуска при появлении соответствующего запроса.

Найдите имя узла в свойствах системы Windows, в разделе имени компьютера, параметров домена и рабочей группы.

При появлении соответствующего запроса на перезапуск выберите вариант «Перезапустить позже».

7. Если для создания сертификатов используется старое имя узла, обновите сертификаты.

Сведения об обновлении сертификатов см. в разделе *Управление vRealize Automation*.

8. Воспользуйтесь текстовым редактором, чтобы найти и обновить имя узла в файлах конфигурации.

Выполните обновления в соответствии с измененным именем узла сервера Инфраструктура как услуга. В распределенном развертывании высокой доступности может потребоваться доступ к нескольким серверам. При изменении имени узла для оркестратора или рабочего процесса DEM никаких обновлений не требуется.

Примечание Обновите только старое имя узла сервера Windows. Если вместо него найдено имя подсистемы балансировки нагрузки, оставьте его без изменений.

Таблица 7-1. Файлы для обновления при изменении имени веб-узла

Сервер Инфраструктура как услуга	Путь	Файл
Веб-узлы	<i>install-folder</i> \Server\Website	Web.config
	<i>install-folder</i> \Server\Website\Cafe	Vcac-Config.exe.config
	<i>install-folder</i> \Web API	Web.config
	<i>install-folder</i> \Web API\ConfigTool	Vcac-Config.exe.config

Таблица 7-1. Файлы для обновления при изменении имени веб-узла (продолжение)

Сервер Инфраструктура как услуга	Путь	Файл
Узел с установленным компонентом диспетчера моделей	<i>install-folder\Server\Model Manager Data</i>	Repoutil.exe.config
	<i>install-folder\Server\Model Manager Data\Cafe</i>	Vcac-Config.exe.config
Узлы службы диспетчера	<i>install-folder\Server</i>	ManagerService.exe.config
Узлы оркестратора DEM	<i>install-folder\Distributed Execution Manager\dem</i>	DynamicOps.DEM.exe.config
Узлы рабочих процессов DEM	<i>install-folder\Distributed Execution Manager\DEM-name</i>	DynamicOps.DEM.exe.config
Узлы агента	<i>install-folder\Agents\agent-name</i>	RepoUtil.exe.config
	<i>install-folder\Agents\agent-name</i>	VRMAgent.exe.config

Таблица 7-2. Файлы для обновления при изменении имени узла службы диспетчера

Сервер Инфраструктура как услуга	Путь	Файл
Узлы оркестратора DEM	<i>install-folder\Distributed Execution Manager\DEM-name</i>	DynamicOps.DEM.exe.config
Узлы рабочих процессов DEM	<i>install-folder\Distributed Execution Manager\dem</i>	DynamicOps.DEM.exe.config
Узлы агента	<i>install-folder\Agents\agent-name</i>	VRMAgent.exe.config

Таблица 7-3. Файлы для обновления при изменении имени узла агента

Сервер Инфраструктура как услуга	Путь	Файл
Узел агента	<i>install-folder\Agents\agent-name</i>	VRMAgent.exe.config

9. Перезапустите сервер Инфраструктура как услуга, на котором было изменено имя узла.
10. Запустите пулы приложений vRealize Automation, которые были остановлены ранее.
11. Запустите службы vRealize Automation, агенты и диспетчеры DEM, которые остановлены ранее.
12. Если старое имя узла сервера Инфраструктура как услуга использовалось в подсистеме балансировки нагрузки в среде высокой доступности, проверьте и измените конфигурацию этой подсистемы, указав новое имя.
13. В службе DNS удалите существующую запись DNS со старым именем узла.
14. Дождитесь выполнения репликации DNS и распределения зон.
15. Если вы изменили имя узла службы диспетчера, выполните следующие дополнительные действия.
 - а) Обновите программные агенты на существующих виртуальных машинах.
 - б) Повторно создайте ISO-образы и шаблоны, содержащие гостевой агент.

Следующие шаги

Убедитесь в готовности vRealize Automation к использованию. См. документацию по [резервному копированию и восстановлению vRealize Suite](#).

Задание URL-адреса для входа в vRealize Automation в виде настраиваемого имени

Если требуется, чтобы пользователи vRealize Automation выполняли вход по URL-имени, отличному от имени устройства vRealize Automation или подсистемы балансировки нагрузки, выполните действия по настройке до и после установки.

Процедура

1. Перед установкой подготовьте сертификат, содержащий необходимое имя CNAME, а также имена устройства vRealize Automation и подсистемы балансировки нагрузки.
2. Установите vRealize Automation, указав как обычно имя устройства или подсистемы балансировки нагрузки. Во время установки импортируйте настраиваемый сертификат.
3. После установки в службе DNS создайте псевдоним CNAME обычного имени и укажите виртуальный IP-адрес устройства или подсистемы балансировки нагрузки.
4. Выполните вход в интерфейс администрирования устройства vRealize Automation как пользователь root.

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`

5. В разделе **vRA > Настройки узла** измените значение для параметра **Имя узла** на выбранное имя CNAME.

Удаление узла устройства vRealize Automation

При обслуживании среды высокой доступности может потребоваться удалить из кластера неисправный узел устройства vRealize Automation.

Для удаления устройства следуйте инструкциям, содержащимся в [статье базы знаний VMware 2149866](#).

Установка агента vRealize Log Insight на Инфраструктура как услуга-серверах

Серверы Windows в Инфраструктура как услуга-конфигурации vRealize Automation не включают в себя агент vRealize Log Insight по умолчанию.

Средство vRealize Log Insight позволяет агрегировать и индексировать журналы, а также может собирать, импортировать и анализировать их для отображения системных проблем. Если необходимо собрать и проанализировать журналы с серверов Инфраструктура как услуга с помощью vRealize Log Insight, необходимо отдельно установить агент vRealize Log Insight для Windows.

Дополнительные сведения см. в *руководстве по администрированию агента VMware vRealize Log Insight*.

Устройства vRealize Automation включают в себя агент vRealize Log Insight по умолчанию.

Изменение порта прокси-сервера для VMware Remote Console

Если на вашем сайте порт 8444 блокируется или используется для других нужд, можно изменить порт прокси-сервера, используемый по умолчанию в VMware Remote Console.

Процедура

1. Откройте командную строку устройства vRealize Automation с правами привилегированного пользователя (пользователя root).
2. Откройте следующий файл в текстовом редакторе.
`/etc/vcac/security.properties`
3. В параметре `consoleproxy.service.port` измените используемый по умолчанию порт 8444 на другой свободный порт.
4. Сохраните и закройте `security.properties`.
5. Перезапустите устройство vRealize Automation.

Результаты

Если используется среда высокой доступности, внесите аналогичные изменения во все устройства vRealize Automation.

Изменение полного доменного имени устройства vRealize Automation обратно на исходное полное доменное имя

В некоторых случаях полное доменное имя устройства vRealize Automation может измениться, когда это не требуется. Например, полное доменное имя изменяется при создании каталога встроенной проверки подлинности Windows (IWA) для другого домена, на котором не запущено это устройство.

При создании каталога IWA для другого домена выполните следующие действия, чтобы изменить полное доменное имя устройства обратно на исходное полное доменное имя.

Процедура

1. Войдите в vRealize Automation и создайте каталог IWA как обычно.
См. раздел *Настройка vRealize Automation*.
2. В случае среды высокой доступности также выполните действия по настройке управления каталогами для обеспечения высокой доступности, описанные в разделе *Настройка vRealize Automation*.

3. При создании каталога IWA для другого домена, в котором не запущено устройство, полное доменное имя устройства будет изменено без предупреждения.

Например, va1.domain1.local изменится на va1.domain2.local при создании каталога IWA для домена domain2.local.

Отмените это изменение, вернув каждому устройству исходное полное доменное имя. См. связанную процедуру в разделе [Изменение имен и IP-адресов узлов](#).

4. После того как устройства снова появились в сети со своими исходными полными доменными именами, войдите на каждый узел Инфраструктура как услуга и выполните следующие действия.

- а) Откройте следующий файл в текстовом редакторе.

C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Management Agent
 \VMware.IaaS.Management.Agent.exe.Config

- б) Измените полное доменное имя каждого устройства endpoint address= обратно на исходное полное доменное имя.

Например, с:

```
<endpoint address="https://va1.domain2.local:5480/"
thumbprint="90C55BAEC53E31609EE1614CE4A8336848A8D4CF" />
<endpoint address="https://va2.domain2.local:5480/"
thumbprint="0468BF6EDBC6F2209BE01D0D7FD1094197E324ED" />
```

На:

```
<endpoint address="https://va1.domain1.local:5480/"
thumbprint="90C55BAEC53E31609EE1614CE4A8336848A8D4CF" />
<endpoint address="https://va2.domain1.local:5480/"
thumbprint="0468BF6EDBC6F2209BE01D0D7FD1094197E324ED" />
```

- в) Сохраните и закройте VMware.IaaS.Management.Agent.exe.Config.

5. Войдите в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>

6. Перейдите в раздел **vRA > Обмен сообщениями** и нажмите **Сброс кластера RabbitMQ**.

7. После завершения сброса войдите в интерфейс управления каждого устройства.

8. Перейдите в раздел **Кластер** и проверьте, что все узлы подключены к кластеру.

Настройка группы доступности AlwaysOn SQL

Если группа доступности AlwaysOn SQL (AAG) настраивается после установки vRealize Automation, необходимо внести изменения в конфигурацию.

При настройке SQL AAG после установки выполните действия, описанные в [Статья базы знаний VMware 2074607](#), чтобы настроить vRealize Automation с полным доменным именем прослушивателя AAG в качестве узла SQL Server.

Добавление сетевых адаптеров после установки vRealize Automation

vRealize Automation поддерживает несколько сетевых адаптеров. После установки можно добавить сетевые адаптеры для устройства vRealize Automation или сервера Windows Инфраструктура как услуга.

Для некоторых развертываний vRealize Automation может потребоваться несколько сетевых адаптеров, например, в следующий случаях.

- Необходимы отдельные сети для пользователя и инфраструктуры.
- Необходим дополнительный сетевой адаптер для присоединения серверов Инфраструктура как услуга к домену Active Directory.

Дополнительные сведения о сценариях с несколькими сетевыми адаптерами см. в этой [записи блога VMware Cloud Management](#).

При наличии трех или более сетевых адаптеров применяются следующие ограничения.

- VIDM требуется доступ к базе данных Postgres и Active Directory.
- В кластере высокой доступности VIDM требуется доступ к URL-адресу подсистемы балансировки нагрузки.
- Предшествующие подключения VIDM должны выполняться через два первых сетевых адаптера.
- Сетевые адаптеры, идущие после второго сетевого адаптера, не должны использоваться или распознаваться VIDM.
- Сетевые адаптеры, идущие после второго сетевого адаптера, не должны использоваться для подключения к Active Directory.

При настройке каталога в vRealize Automation используйте первый или второй сетевой адаптер.

Необходимые условия

Полностью установите vRealize Automation в среду vCenter.

Процедура

1. В vCenter добавьте сетевые адаптеры для каждого устройства vRealize Automation.
 - а) Щелкните устройство правой кнопкой мыши и выберите **Изменить параметры**.
 - б) Добавьте сетевые адаптеры VMXNETn.
 - в) Если устройство включено, перезапустите его.
2. Выполните вход в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>
3. Выберите **Сеть** и убедитесь, что доступны несколько сетевых адаптеров.

4. Выберите **Адрес** и настройте IP-адрес для сетевых адаптеров.

Таблица 7-4. Пример конфигурации сетевого адаптера

Параметр	Значение
Тип IPv4-адреса	Static
IPv4-адрес	172.22.0.2
Маска сети	255.255.255.0

5. Убедитесь, что все узлы vRealize Automation могут разрешать DNS-имена друг друга.
6. Убедитесь, что все узлы vRealize Automation могут получить доступ к любым полным доменным именам подсистемы балансировки нагрузки для компонентов vRealize Automation.
7. При использовании Split-Brain DNS убедитесь, что все узлы vRealize Automation и виртуальные IP-адреса имеют одинаковое полное доменное имя в службе DNS для IP-адреса и виртуального IP-адреса каждого узла.
8. В vCenter добавьте сетевые адаптеры для серверов Windows Инфраструктура как услуга.
 - а) Щелкните сервер Инфраструктура как услуга правой кнопкой мыши и выберите **Изменить параметры**.
 - б) Добавьте сетевые адаптеры в виртуальную машину сервера Инфраструктура как услуга.
9. В Windows настройте добавленные сетевые адаптеры сервера Инфраструктура как услуга и их IP-адреса. При необходимости см. документацию по Microsoft.

Следующие шаги

(Необязательно) Если необходимы статические маршруты, см. раздел [Настройка статических маршрутов](#).

Настройка статических маршрутов

Если во время добавления сетевых адаптеров в установку vRealize Automation требуются статические маршруты, откройте сеанс командной строки, чтобы выполнить их настройку.

Необходимые условия

Добавьте несколько сетевых адаптеров для устройств vRealize Automation или серверов Windows Инфраструктура как услуга.

Процедура

1. Выполните вход в командную строку устройства vRealize Automation как пользователь root.
2. Откройте файл маршрутов в текстовом редакторе.

```
/etc/sysconfig/network/routes
```

3. Найдите строку `default` для шлюза по умолчанию, но не изменяйте ее.

Примечание Если необходимо изменить шлюз по умолчанию, используйте интерфейс управления vRealize Automation.

4. Ниже строки `default` добавьте новые строки для статических маршрутов. Пример:

```
default 10.10.10.1 - -
172.30.30.0 192.168.100.1 255.255.255.0 eth0
192.168.210.0 192.168.230.1 255.255.255.0 eth2
```

5. Сохраните и закройте файл маршрутов.
6. Перезапустите устройство.
7. В кластерах высокой доступности повторите процесс для каждого устройства.
8. Войдите на сервер Windows Инфраструктура как услуга в качестве администратора.
9. Откройте командную строку от имени администратора.
10. Чтобы настроить статический маршрут, введите команду `route -p add`, где `-p` означает сохранение статических маршрутов после перезагрузки. Пример:

```
C:\Windows\system32> route -p add 172.30.30.0 mask 255.255.255.0 192.168.100.1 metric 1
OK!
```

Дополнительные сведения о настройке статических маршрутов в Windows см. в документации Microsoft.

Управление исправлениями доступа

В технической поддержке для установки vRealize Automation может предусматриваться исправление программного обеспечения, которое можно установить или удалить с помощью интерфейса управления устройством vRealize Automation.

Поскольку проблемы могут возникать в реальном времени, исправления, предварительные условия и инструкции по установке выпускаются в [База знаний VMware](#). Например, [статья 60310 базы знаний VMware](#) отслеживается и обновляется информацией о последнем исправлении vRealize Automation 7.5.

В интерфейсе исправления невозможно исправить следующие компоненты vRealize Automation.

- Агент управления
- Агенты кроме агентов vSphere, например XenServer, VDI или Hyper-V

Процедура

1. Выполните вход в интерфейс управления устройством vRealize Automation как пользователь `root`.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
2. Выберите **vRA > Исправления**.

3. В разделе «Управление исправлениями» выберите необходимый параметр и следуйте инструкциям.

Параметр	Описание
Новое исправление	Установка нового загруженного исправления.
Установленные исправления	Добавьте недавно установленное исправление к добавленным узлам кластера.
Откат	Удалите недавно установленное исправление и откатите vRealize Automation обратно к предыдущим исправлениям.
Журнал	Просмотрите список установленных и удаленных исправлений.

Чтобы включить или отключить управление исправлениями, войдите в командную строку устройства vRealize Automation как пользователь `root` и введите одну из следующих команд.

```
/opt/vmware/share/htdocs/service/hotfix/scripts/hotfix.sh enable
/opt/vmware/share/htdocs/service/hotfix/scripts/hotfix.sh disable
```

Настройка доступа к арендатору по умолчанию

Чтобы команда специалистов могла начать настройку vRealize Automation, ей нужно предоставить права доступа к арендатору по умолчанию.

Используемый по умолчанию арендатор создается автоматически, когда в мастере установки настраивается единый вход. Такие сведения об арендаторе, как имя или URL-маркер, изменять нельзя, но всегда можно создать новых локальных пользователей и назначить дополнительных администраторов арендатора или инфраструктуры как услуги.

Процедура

- Войдите в vRealize Automation как администратор арендатора по умолчанию.
 - Перейдите в интерфейс продукта vRealize Automation.
`https://vrealize-automation-FQDN/vcac`
 - Войдите, используя имя пользователя **administrator** и пароль, определенный для этого пользователя при настройке единого входа.
- Выберите **Администрирование > Арендаторы**.
- Щелкните имя арендатора по умолчанию **vsphere.local**.
- Перейдите на вкладку **Локальные пользователи**.
- Создайте учетные записи локальных пользователей для заданного по умолчанию арендатора vRealize Automation.

Локальные пользователи привязаны к конкретному арендатору и могут получить доступ только к тому арендатору, в котором они были созданы.

- Щелкните значок «Добавить» (+).
- Введите информацию о пользователе, ответственном за управление инфраструктурой.

- в) Нажмите кнопку **Добавить**.
- г) Повторите этот шаг, чтобы добавить одного или нескольких дополнительных пользователей, которые отвечают за настройку арендатора по умолчанию.

6. Откройте вкладку Администраторы.

7. Назначьте локальных пользователей администратору арендатора и ролям администратора инфраструктуры как услуги.

- а) Введите имя пользователя в поле поиска **Администраторы арендатора** и нажмите клавишу ВВОД.
- б) Введите имя пользователя в поле поиска **Администраторы инфраструктуры как услуги (IaaS)** и нажмите клавишу ВВОД.

Администратор инфраструктуры как услуги отвечает за создание конечных точек инфраструктуры и управление ими в vRealize Automation. Эту роль может предоставить только системный администратор.

8. Щелкните Обновить.

Следующие шаги

Предоставьте своей группе специалистов доступ к URL-адресу и сведения для входа в созданные учетные записи, чтобы они могли начать настройку vRealize Automation.

- Администраторы арендатора могут настраивать такие параметры, как проверка подлинности пользователя, включая конфигурацию управления каталогами для обеспечения высокой доступности. См. раздел *Настройка vRealize Automation*.
- Администраторы инфраструктуры как услуги могут вести работы с внешними ресурсами для подготовки. См. раздел *Настройка vRealize Automation*.
- Если настроено создание первоначального содержимого во время установки, то администратор конфигурации может запросить элемент каталога начального содержимого, чтобы быстро заполнить экспериментальные данные.

Устранение неполадок в ходе установки vRealize Automation

8

Устранение неполадок vRealize Automation предусматривает устранение проблем, которые могут возникнуть при установке или настройке vRealize Automation.

В эту главу входят следующие разделы:

- [Расположения журналов по умолчанию](#)
- [Откат при сбое установки](#)
- [Создание пакета поддержки vRealize Automation](#)
- [Устранение неполадок в ходе установки](#)
- [Устранение неполадок устройства vRealize Automation](#)
- [Устранение неполадок в компонентах инфраструктуры как услуги](#)
- [Поиск и устранение проблем, возникающих при входе в систему](#)

Расположения журналов по умолчанию

Сведения о неудачных установках см. в файлах журнала системы и продукта.

Примечание Для сбора журналов рассмотрите преимущества применения пакетов содержимого vRealize Automation и vRealize Orchestrator для vRealize Log Insight. Пакеты содержимого и Log Insight предоставляют общую сводку по событиям журнала от всех компонентов в vRealize Suite. Для получения дополнительной информации посетите [VMware Solution Exchange](#).

Список последних расположений журналов см. в разделе [Статья базы знаний VMware 2141175](#).

Журналы Windows

Чтобы найти файлы журнала для событий Windows, воспользуйтесь следующей информацией.

Журнал	Расположение
Журналы средства просмотра событий Windows	Пуск > Панель управления > Администрирование > Просмотр событий

Журналы установки

Журналы установки находятся в следующих расположениях.

Журнал	Расположение по умолчанию
Журналы установки	C:\Program Files (x86)\vCAC\InstallLogs C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Server\ConfigTool\Log
Журналы установки WAPI	C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Web API\ConfigTool\Logfilename WapiConfiguration-<XXX>

Журналы инфраструктуры как услуги

Журналы инфраструктуры как услуги находятся в следующих расположениях.

Журнал	Расположение по умолчанию
Журналы веб-сайта	C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Server\Website\Logs
Журнал хранилища	C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Server\Model Manager Web\Logs
Журналы службы диспетчера	C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Server\Logs
Журналы оркестратора DEM	C:\Users\<user-name>\AppData\Local\Temp\VMware\vCAC\Distributed Execution Manager\<system-name> DEO \Logs
Журналы агента	C:\Users\<user-name>\AppData\Local\Temp\VMware\vCAC\Agents\<agent-name>\logs

Журналы платформы vRealize Automation

Записи журнала для платформ vRealize Automation находятся в следующем расположении.

Журнал	Расположение по умолчанию
Журналы платформы	/var/log/vmware

Журналы подготовки программных компонентов

Журналы подготовки программных компонентов находятся в следующем расположении.

Журнал	Расположение по умолчанию
Журнал начальной загрузки агента	/opt/vmware-appdirector (для Linux) или \opt\vmware-appdirector (для Windows)
Журналы сценария жизненного цикла программного обеспечения	/tmp/taskId (для Linux) \Users\darwin\AppData\Local\Temp\taskId (для Windows)

Коллекция журналов для распределенных развертываний

Можно создать ZIP-файл, запаковав в него все журналы для компонентов распределенного развертывания. .

Откат при сбое установки

Если во время установки происходит сбой и выполняется откат, прежде чем снова выполнить установку, системному администратору необходимо убедиться, что все необходимые файлы удалены. Некоторые файлы нужно удалить вручную.

Откат минимальной установки

Чтобы полностью vRealize Automation удалить инфраструктуру как услугу, при установке которой произошел сбой, системному администратору необходимо удалить некоторые файлы вручную и восстановить прежнее состояние базы данных.

Процедура

1. Если установлены следующие компоненты, удалите их с помощью программы удаления Windows.

- Агенты vRealize Automation
- vRealize Automation DEM-Worker
- vRealize Automation DEM-Orchestrator
- Сервер vRealize Automation
- WAPI vRealize Automation

Примечание Если отобразилось следующее сообщение, перезагрузите компьютер, а затем выполните шаги указанной процедуры: Ошибка при открытии файла журнала установки. Убедитесь, что указанный файл журнала установки существует и доступен для записи

Примечание После восстановления системы Windows или удаления инфраструктуры как услуги необходимо выполнить команду `iisreset`, прежде чем переустанавливать инфраструктуру как услугу vRealize Automation.

2. Восстановите базу данных до состояния, в котором она была до установки. Способ, который необходимо использовать, зависит от изначального режима установки базы данных.
3. В диспетчере служб IIS (Internet Information Services) выберите веб-сайт по умолчанию (или укажите пользовательский) и щелкните **Привязки**. Удалите привязку HTTPS (по умолчанию — 443).
4. Убедитесь, что удалены репозиторий приложений vRealize Automation и WAPI, а также пулы приложений RepositoryAppPool, vCACAppPool, WapiAppPool.

Результаты

Установка полностью удалена.

Откат распределенной установки

Чтобы полностью удалить инфраструктуру как услугу, при установке которой произошел сбой, системному администратору необходимо удалить некоторые файлы вручную и восстановить прежнее состояние базы данных.

Процедура

1. Если установлены следующие компоненты, удалите их с помощью программы удаления Windows.
 - Сервер vRealize Automation
 - WAPI vRealize Automation

Примечание Если отобразилось следующее сообщение, перезагрузите компьютер, а затем выполните указанную процедуру: Ошибка при открытии файла журнала установки. Убедитесь, что указанный файл журнала установки существует и доступен для записи.

Примечание После восстановления системы Windows или удаления инфраструктуры как услуги необходимо выполнить команду `iisreset`, прежде чем переустанавливать инфраструктуру как услугу vRealize Automation.

2. Восстановите базу данных до состояния, в котором она была до установки. Способ, который необходимо использовать, зависит от изначального режима установки базы данных.
3. В диспетчере служб IIS (Internet Information Services) выберите веб-сайт по умолчанию (или укажите пользовательский) и щелкните **Привязки**. Удалите привязку HTTPS (по умолчанию — 443).
4. Убедитесь, что удалены репозиторий приложений, vCAC и WAPI, а также пулы приложений RepositoryAppPool, vCACAppPool, WapiAppPool.

Результаты

Таблица 8-1. Точки отказа для отката

Точка отказа	Действие
Установка службы диспетчера	Удалите ПО vCloud Automation Center Server.
Установка DEM Orchestrator	Удалите компонент DEM Orchestrator, если он установлен.
Установка DEM Worker	Удалите все рабочие процессы DEM, если таковые существуют.
Установка агента	Удалите все агенты vRealize Automation, если они установлены.

Создание пакета поддержки vRealize Automation

Пакет поддержки vRealize Automation можно создать с помощью интерфейса управления устройства vRealize Automation. Пакеты поддержки собирают журналы. С их помощью пользователи или специалисты службы технической поддержки VMware могут устранить неполадки с vRealize Automation.

Процедура

1. Выполните вход в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
2. Выберите **vRA > Журналы**.
3. Щелкните **Создать пакет поддержки**.
4. Щелкните **Загрузить** и сохраните файл пакета поддержки в системе.

Результаты

Пакеты поддержки включают информацию с устройства vRealize Automation и Инфраструктура как услуга-серверов Windows. Если между компонентами устройства vRealize Automation и Инфраструктура как услуга будет разорвано соединение, в пакете поддержки могут отсутствовать журналы компонентов Инфраструктура как услуга.

Чтобы просмотреть собранные файлы журналов, распакуйте пакет поддержки и откройте файл `Environment.html` в браузере. Без соединения компоненты Инфраструктура как услуга могут обозначаться красным цветом в таблице «Узлы». Журналы Инфраструктура как услуга также могут отсутствовать, если служба агента управления vRealize Automation прекратила работу на Инфраструктура как услуга-серверах Windows, обозначенных красным цветом.

Командная строка. Чтобы создать пакет поддержки из командной строки устройства vRealize Automation как пользователь root, можете выполнить команду `vsac-support` или `vsac-config log-bundle`.

Также можно запустить полную команду `log-bundle`, как показано в следующем примере. Общие сведения о выполнении команды `vra-command` см. в разделе [Базовые операции по установке vRealize Automation из командной строки](#).

```
# vra-command execute --node cafe.node.497772175.21500 log-bundle --requestor va-1.mycompany.com

Parent command with id='981e3028-c99b-5c92-1bae-7d2bf5b6aaaa' was created.
Waiting for all child commands to complete...
...
Command execution result:
Command id: 3d64d122-0af1-28dd-b5a5-d932b78b3678
  Type: log-bundle
  Node id: cafe.node.497772175.21500
  Node host: va-1.mycompany.com
  Result: The command was successfully executed.
  Result description: {"path": "/opt/vmware/var/support-bundle/log/
va-1.mycompany.com_cafe.node.497772175.21500-VA.zip"}

Status: COMPLETED
```

Устранение неполадок в ходе установки

В разделах об устранении неполадок для устройств vRealize Automation рассматриваются решения по устранению потенциальных проблем, которые могут возникать на этапе установки и при обнаружении которых можно использовать vRealize Automation.

Завершение установки или обновления с ошибкой времени ожидания подсистемы балансировки нагрузки

Установка или обновление vRealize Automation для распределенного развертывания с подсистемой балансировки нагрузки завершается с ошибкой 503 «Служба недоступна».

Проблема

Установка или обновление завершается с ошибкой, так как в параметрах времени ожидания подсистемы балансировки нагрузки указано недостаточно времени для завершения задачи.

Причина

Если в параметре указано недостаточное время ожидания подсистемы балансировки нагрузки, это может привести к сбою. Проблему можно решить, увеличив значение параметра подсистемы балансировки нагрузки до 100 секунд и более и перезапустив задачу.

Решение

1. Увеличьте значение времени ожидания подсистемы балансировки нагрузки по крайней мере до 100 секунд.
2. Перезапустите установку или обновление.

Время на серверах не синхронизировано

Установка может завершиться с ошибкой, если серверы времени Инфраструктура как услуга не синхронизированы с устройством vRealize Automation.

Проблема

Можно войти после установки или она завершится с ошибкой при выполнении входа.

Причина

Серверы времени могут быть не синхронизированы на всех серверах.

Решение

Синхронизируйте все устройства vRealize Automation и серверы Windows инфраструктуры как услуги с одним источником времени. Не используйте разные источники времени в одном развертывании vRealize Automation.

- Установите источник времени устройства vRealize Automation.
 - а) Выполните вход в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480
 - б) Выберите раздел **Администратор > Настройки времени** и задайте источник синхронизации времени.

Параметр	Описание
Время узла	Синхронизация с узлом ESXi устройства vRealize Automation.
Сервер времени	Синхронизация с одним внешним сервером протокола NTP (Network Time Protocol). Введите полное доменное имя или IP-адрес сервера NTP.

- Дополнительные сведения о серверах Windows инфраструктуры как услуги см. в разделе [Включение синхронизации времени на сервере Windows Server](#).

При использовании Internet Explorer 9 или 10 в Windows 7 могут отображаться пустые страницы

При использовании Internet Explorer 9 или 10 в Windows 7 с включенным режимом совместимости некоторые страницы отображаются без содержания.

Необходимые условия

Убедитесь, что отображается строка меню. Если используется Internet Explorer 9 или 10, чтобы отобразить строку меню, нажмите клавишу Alt (или щелкните правой кнопкой мыши адресную строку и выберите пункт **Строка меню**).

Проблема

При использовании Internet Explorer 9 или 10 в Windows 7 на следующих страницах нет содержания:

- Инфраструктура
- папка арендатора по умолчанию на странице оркестратора;
- конфигурация сервера на странице оркестратора.

Причина

Проблема может быть связана с режимом совместимости. Этот режим можно отключить в Internet Explorer, выполнив следующие шаги.

Решение

1. Выберите **Сервис > Параметры просмотра в режиме совместимости**.
2. Снимите флажок **Отображать сайты интрасети в режиме совместимости**.
3. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

Невозможно установить отношение доверия для безопасного канала SSL/TLS

Может появиться сообщение «Не удастся установить отношение доверия для безопасного канала SSL/TLS при обновлении сертификатов безопасности для vCloud Automation Center».

Проблема

Если при обновлении сертификата безопасности у файла `vcac-config.exe` возникнет проблема с сертификатом, может отобразиться следующее сообщение:

Базовое соединение закрыто: не удалось установить отношение доверия для безопасного канала SSL/TLS

Найти дополнительную информацию о причине проблемы можно, прибегнув к следующей процедуре.

Решение

1. Откройте файл `vcac-config.exe.config` в текстовом редакторе и найдите адрес репозитория:
`<add key="repositoryAddress" value="https://IaaS-address:443/repository/" />`
2. Перейдите по этому адресу в Internet Explorer.
3. Ознакомьтесь со всеми появляющимися сообщениями об ошибках, относящихся к доверию сертификата.
4. Получите отчет о безопасности в Internet Explorer и с его помощью устраните неполадки, из-за которых сертификат не является надежным.

Решение

Если проблема не исчезает, повторите процедуру, используя адрес, который нужно зарегистрировать, то есть адрес конечной точки, которая использовалась для регистрации `vcac-config.exe`.

Подключение к сети с помощью прокси-сервера

Некоторые сайты могут подключаться к Интернету через прокси-сервер.

Необходимые условия

Имена прокси-серверов, номера портов и учетные данные можно получить у администратора вашего сайта.

Проблема

Ваше развертывание не может подключаться к открытой сети Интернет. Например, у вас нет доступа к веб-сайтам, общедоступным облакам, которыми вы управляете, а также адресам поставщиков, у которых вы загружаете программное обеспечение и обновления.

Причина

Ваш сайт подключается к Интернету через прокси-сервер.

Решение

1. Откройте URL-адрес интерфейса управления устройством vRealize Automation в веб-браузере.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
2. Войдите как пользователь `root` и выберите элемент **Сеть**.
3. Введите полное доменное имя или IP-адрес вашего прокси-сервера и номер порта.
4. Если ваш прокси-сервер требует учетные данные, введите имя пользователя и пароль.
5. Нажмите кнопку **Сохранить настройки**.

Следующие шаги

Настройки для использования прокси-сервера могут повлиять на доступ пользователя к VMware Identity Manager. Чтобы исправить эту проблему, см. раздел [Прокси-сервер не позволяет выполнить вход пользователю VMware Identity Manager](#).

Действия в консоли для настройки первоначального содержимого

Существует альтернатива использованию интерфейса установки vRealize Automation для создания учетных записей администратора конфигурации и первоначального содержимого.

Вместо использования интерфейса введите команды консоли, чтобы создать пользователя `configurationadmin` и первоначальное содержимое. Обратите внимание на то, что интерфейс может работать со сбоями после успешного выполнения части процедуры. Поэтому, возможно, понадобятся только некоторые из команд.

Например, можно проверить журналы и выполнение рабочего процесса vRealize Orchestrator и определить, что в результате установки на основе интерфейса создан пользователь `configurationadmin`, а не первоначальное содержимое. В таком случае для завершения процедуры можно ввести только последние две команды консоли.

Проблема

На конечном этапе установки vRealize Automation необходимо следовать определенной процедуре для ввода нового пароля, создания учетной записи локального пользователя `configurationadmin` и первоначального содержимого. Происходит ошибка, и интерфейс переходит в невосстанавливаемое состояние.

Решение

1. Войдите в консоль устройства vRealize Automation в качестве привилегированного пользователя.

2. Импортируйте рабочий процесс vRealize Orchestrator, введя следующую команду:

```
/usr/sbin/vcac-config -e content-import --workflow /usr/lib/vcac/tools/initial-config/vra-
initial-config-bundle-workflow.package --user $SSO_ADMIN_USERNAME --password
$SSO_ADMIN_PASSWORD --tenant $TENANT
```

3. Выполните рабочий процесс, чтобы создать пользователя configurationadmin:

```
/usr/bin/python /opt/vmware/share/htdocs/service/wizard/initialcontent/workflowexecutor.py
--host $CURRENT_VA_HOSTNAME --username $SSO_ADMIN_USERNAME --password $SSO_ADMIN_PASSWORD
--workflowid f2b3064a-75ca-4199-a824-1958d9c1efed --configurationAdminPassword
$CONFIGURATIONADMIN_PASSWORD --tenant $TENANT
```

4. Импортируйте схему элементов ASD, введя следующую команду:

```
/usr/sbin/vcac-config -e content-import --blueprint /usr/lib/vcac/tools/initial-config/
vra-initial-config-bundle-asd.zip --user $CONFIGURATIONADMIN_USERNAME --password
$CONFIGURATIONADMIN_PASSWORD --tenant $TENANT
```

5. Выполните рабочий процесс, чтобы настроить первоначальное содержимое:

```
/usr/bin/python /opt/vmware/share/htdocs/service/wizard/initialcontent/workflowexecutor.py
--host $CURRENT_VA_HOSTNAME --username $SSO_ADMIN_USERNAME --password $SSO_ADMIN_PASSWORD
--workflowid ef00fce2-80ef-4b48-96b5-fdee36981770 --configurationAdminPassword
$CONFIGURATIONADMIN_PASSWORD
```

Не удастся вернуться к более ранним версиям лицензий vRealize Automation

При отправке лицензионного ключа более раннего выпуска продукта возникает ошибка.

Проблема

На странице «Лицензирование» интерфейса администрирования vRealize Automation появляется следующее сообщение при отправке ключа более раннего выпуска продукта по сравнению с текущим. Например, сначала вы использовали лицензию для предприятий, а теперь хотите применить расширенную лицензию.

```
Unable to downgrade existing license edition
```

Причина

Данный выпуск vRealize Automation не поддерживает переход к более ранним версиям лицензий. Можно добавить только лицензии равноценного или более позднего выпуска.

Решение

Чтобы перейти на более ранний выпуск, необходимо переустановить vRealize Automation.

Устранение неполадок устройства vRealize Automation

Темы по устранению неполадок для устройств vRealize Automation содержат решения проблем установки, которые могут возникнуть при использовании устройств vRealize Automation.

Сбой загрузки при работе установщиков

Программам установки не удастся выполнить загрузку из устройства vRealize Automation.

Проблема

Установщики не выполняют загрузку при запуске `setup__vrealize-automation-appliance-FQDN@5480.exe`.

Причина

- Обнаружены проблемы с сетевым подключением при попытке подключения к компьютеру устройства vRealize Automation.
- Не удалось подключиться к компьютеру устройства vRealize Automation, так как он недоступен или превышено время ожидания подключения.

Решение

1. Убедитесь, что к URL-адресу vRealize Automation можно подключиться в веб-браузере.
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN`
2. Ознакомьтесь с другими разделами об устранении неполадок устройства vRealize Automation.
3. Загрузите файл установки и повторно подключитесь к устройству vRealize Automation.

Неправильные разрешения файла Encryption.key

Если файлу Encryption.key назначаются неверные разрешения для виртуального устройства, может возникнуть системная ошибка.

Необходимые условия

Войдите в виртуальное устройство, которое отображает ошибку.

Примечание Если виртуальные устройства работают в связи с подсистемой балансировки нагрузки, нужно проверить каждое виртуальное устройство.

Проблема

Войдите в Устройство vRealize Automation, и отобразится страница «Арендаторы». После начала загрузки страницы отобразится сообщение Системная ошибка.

Причина

Файлу Encryption.key назначены неверные разрешения, или группе либо владельцу неверно назначен уровень пользователя.

Решение

1. Откройте файл журнала `/var/log/vcac/catalina.out` и найдите сообщение `Cannot write to /etc/vcac/Encryption.key`.
2. Перейдите в каталог `/etc/vcac/` и проверьте разрешения и права собственности на файл `Encryption.key`. Должна отображаться строка, подобная следующей:

```
-rw----- 1 vcac vcac 48 Dec 4 06:48 encryption.key
```

Требуется разрешение на чтение и запись, а в качестве владельца и группы для файла нужно указать значение `vcac`.

3. Если отображаются другие выходные данные, при необходимости измените разрешения или право на собственность для файла.

Следующие шаги

Чтобы убедиться, что можно выполнить вход без ошибок, войдите на страницу «Арендатор».

Identity Manager для управления каталогами не запускается после перезапуска Horizon Workspace

В среде высокой доступности vRealize Automation может произойти сбой запуска Identity Manager для управления каталогами после перезапуска службы Horizon Workspace.

Проблема

Сбой запуска службы Horizon Workspace происходит из-за ошибки, аналогичной следующей:

```
Error creating bean with name
'liquibase' defined in class path resource [spring/datastore-wireup.xml]:
Invocation of init method failed; nested exception is
liquibase.exception.LockException: Could not acquire change log lock. Currently
locked by fe80:0:0:0:250:56ff:fea8:7d0c%eth0
(fe80:0:0:0:250:56ff:fea8:7d0c%eth0) since 10/29/15
```

Причина

Identity Manager может не запуститься в среде высокой доступности из-за проблем со служебной программой управления данными liquibase, используемой vRealize Automation.

Решение

1. Войдите в сеанс консоли на устройстве vRealize Automation как пользователь `root`.
2. Остановите службу Horizon Workspace с помощью следующей команды.

```
#service horizon-workspace stop
```

3. Откройте оболочку Postgres как привилегированный пользователь.

```
su postgres
```

4. Перейдите в нужный каталог bin.

```
cd /opt/vmware/vpostgres/current/bin
```

5. Подключитесь к базе данных.

```
psql vcac
```

6. Из saas.databasechangelock выполните следующий запрос SQL.

```
select * from databasechangelock;
```

Если выходные данные содержат значение t (true), разблокировку нужно выполнить вручную.

7. Для этого выполните следующий запрос SQL.

```
update saas.databasechangelock set locked=FALSE, lockgranted=NULL, lockedby=NULL where id=1;
```

8. Из saas.databasechangelock выполните следующий запрос SQL.

```
select * from databasechangelock;
```

Выходные данные должны содержать значение f (false), указывающее, что разблокировка выполнена.

9. Выйдите из базы данных Postgres vcac.

```
vcac=# \q
```

10. Закройте оболочку Postgres.

```
exit
```

11. Запустите службу Horizon Workspace.

```
#service horizon-workspace start
```

Неправильные назначения ролей устройств после аварийного переключения

После аварийного переключения главный узел и узлы-реплики устройства vRealize Automation могут не получить правильного назначения ролей, что повлияет на все службы, которым требуется доступ для записи в базу данных.

Проблема

В кластере высокой доступности устройств vRealize Automation необходимо отключить или сделать недоступным главный узел базы данных. Чтобы присвоить этому узлу роль нового главного узла, что восстановит доступ к записи в базу данных vRealize Automation, необходимо использовать интерфейс управления на другом узле.

Позднее предыдущий главный узел будет снова включен в сети, но вкладка «Кластер» в его интерфейсе управления все еще указывает на данный узел как на главный, хотя он им не является. Попытки использовать любой интерфейс управления узлом, чтобы устранить проблему путем повторного официального назначения предыдущего узла главным, приведут к ошибке.

Решение

При аварийном переключении выполните следующие рекомендации при настройке предыдущих и новых главных узлов.

- Перед назначением другого узла в качестве главного необходимо удалить предыдущий главный узел из пула узлов устройства vRealize Automation подсистемы балансировки нагрузки.
- Чтобы vRealize Automation внесла предыдущий главный узел обратно в кластер, позвольте предыдущей машине появиться в сети. Затем откройте интерфейс управления новым главным узлом. Найдите предыдущий узел, указанный как `invalid` на вкладке «Кластер», и нажмите кнопку **Сброс**.

После успешного сброса можно восстановить предыдущий узел в пуле узлов устройства vRealize Automation подсистемы балансировки нагрузки.

- Чтобы вручную внести предыдущий главный узел обратно в кластер, позвольте машине появиться в сети и присоедините ее к кластеру, как будто это новый узел. При присоединении укажите недавно назначенный узел как основной узел.

После успешного присоединения можно восстановить предыдущий узел в пуле узлов устройства vRealize Automation подсистемы балансировки нагрузки.

- До правильного сброса или повторного присоединения предыдущего главного узла к кластеру не используйте его интерфейс управления для операций управления кластером, даже если узел снова появится в сети.
- После успешного сброса или повторного присоединения можно снова присвоить предыдущему узлу роль главного узла.

Ошибки после повышения уровня реплики и главных узлов

Ошибки дискового пространства, возникающие при повышении уровня реплики и главных узлов базы данных устройства vRealize Automation, могут привести к проблемам с подготовкой.

Проблема

На главном узле заканчивается дисковое пространство. Вы выполняете вход на странице базы данных его интерфейса управления и повышаете уровень узла реплики с достаточным объемом пространства так, чтобы она стал новым главным узлом. Повышение уровня выглядит успешным после обновления страницы интерфейса управления, несмотря на появление сообщения об ошибке.

Позже вы освобождаете дисковое пространство на узле, который был главным. После повышения уровня этого узла снова до главного выполнение операций подготовки останавливается на состоянии `IN_PROGRESS`.

Причина

vRealize Automation не может правильно обновить конфигурацию старого главного узла, если не хватает пространства.

Решение

Если в интерфейсе управления во время повышения уровня отображаются ошибки, временно исключите узел из подсистемы балансировки нагрузки. Исправьте проблему с узлом, например добавив диск, прежде чем снова включать его в подсистему балансировки нагрузки. Затем обновите страницу базы данных интерфейса управления и убедитесь, что в качестве главного узла и реплики выбраны правильные узлы.

Неправильная регистрация служб компонентов vRealize Automation

Интерфейс управления устройства vRealize Automation может помочь в решении проблем с регистрацией служб компонентов vRealize Automation.

Проблема

При нормальной работе все службы компонентов vRealize Automation должны быть уникальными и находиться в состоянии «ЗАРЕГИСТРИРОВАНА». Любой другой набор состояний может привести к непредсказуемому поведению vRealize Automation.

Причина

Ниже приведены примеры проблем, которые могут возникнуть со службами компонентов vRealize Automation.

- Служба стала неактивной.
- Параметры сервера привели службу в состояние, отличающееся от «ЗАРЕГИСТРИРОВАНА».
- Зависимость от другой службы привела службу в состояние, отличающееся от «ЗАРЕГИСТРИРОВАНА».
- Возможно, служба SQL не запущена.

Решение

Повторно зарегистрируйте службы компонентов, с которыми имеются проблемы.

1. Создайте моментальный снимок устройства vRealize Automation.
Возможно, потребуется вернуться к этому снимку, если вы внесете различные изменения в службы и устройство перейдет в непредсказуемое состояние.
2. Выполните вход в интерфейс управления устройства vRealize Automation как пользователь root.
<https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480>
3. Щелкните **Службы**.
4. В списке служб найдите службу, которая находится в неправильном состоянии или имеет другие проблемы.
5. Если службой, не работающей должным образом, является `iaas-service`, перейдите на следующий шаг.

В противном случае, чтобы повторно зарегистрировать службу в vRealize Automation, войдите в сеанс консоли на устройстве vRealize Automation как пользователь root и перезапустите vRealize Automation с помощью следующей команды.

```
service vcac-server restart
```

Если имеются службы, связанные со встроенным экземпляром vRealize Orchestrator, введите следующую дополнительную команду.

```
service vco-restart restart
```

6. Если `iaas-service` является службой, не работающей должным образом, выполните следующие действия для ее повторной регистрации.

- а) Не отменяйте регистрацию этой службы.
- б) Войдите в систему на основном веб-сервере Инфраструктура как услуга под учетной записью с правами администратора.
- в) Откройте командную строку от имени администратора.
- г) Выполните следующую команду.

```
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterSolutionUser -url https://IP или FQDN устройства или подсистемы балансировки
нагрузки/ -t vsphere.local -cu administrator -cp пароль -f "C:\Program Files
(x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.data" -v
```

В качестве пароля необходимо ввести `administrator@vsphere.local`.

- д) Выполните команду для обновления данных регистрации в базе данных инфраструктуры как услуги.

Сервер SQL с проверкой подлинности Windows:

```
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
MoveRegistrationDataToDb -s IP или FQDN SQL-сервера инфраструктуры как услуги -d имя базы
данных SQL -f "C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-
Config.data" -v
```

Сервер SQL с собственной проверкой подлинности SQL:

```
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
MoveRegistrationDataToDb -s IP или FQDN SQL-сервера -d имя базы данных SQL -su
пользователь SQL -sp пароль пользователя SQL -f "C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server
\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.data" -v
```

Чтобы найти имя сервера или базы данных, просмотрите следующий файл в текстовом редакторе и выполните поиск по запросу `repository`. Значения `Data Source` и `Initial Catalog` указывают адрес сервера и имя базы данных, соответственно.

```
C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Web\Web.config
```

Пользователь SQL должен обладать в этой базе данных привилегиями DBO.

- е) Зарегистрируйте конечные точки с помощью следующих команд:

```
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterEndpoint --EndpointAddress https://IaaS-Web-server-or-load-balancer-IP-or-FQDN /vcac
--Endpoint ui -v
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterEndpoint --EndpointAddress https://IaaS-Web-server-or-load-balancer-IP-or-FQDN /WAPI
--Endpoint wapi -v
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterEndpoint --EndpointAddress https://IaaS-Web-server-or-load-balancer-IP-or-FQDN /
repository --Endpoint repo -v
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterEndpoint --EndpointAddress https://IaaS-Web-server-or-load-balancer-IP-or-FQDN /
WAPI/api/status --Endpoint status -v
```

- ж) Зарегистрируйте элементы каталога, выполнив следующую команду:

```
"C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Model Manager Data\Cafe\Vcac-Config.exe"
RegisterCatalogTypesAsync -v
```

- з) Перезапустите IIS.

```
iisreset
```

- и) Войдите в основной узел службы диспетчера Инфраструктура как услуга.

- к) Перезапустите службу Windows vRealize Automation.

```
VMware vCloud Automation Center Service
```

7. Чтобы повторно зарегистрировать все службы, связанные с внешней системой, например внешним экземпляром vRealize Orchestrator, войдите во внешнюю систему и перезапустите службы в ней.

Добавление сетевого адаптера приводит к ошибкам в интерфейсе управления

После добавления второго сетевого адаптера в устройство vRealize Automation некоторые страницы интерфейса управления vRealize Automation перестают загружаться.

Проблема

Вы добавили второй сетевой адаптер с помощью vCenter, и следующие страницы интерфейса управления vRealize Automation не загружаются, а отображают ошибки.

- На странице **Состояние > сети** появляется сообщение о зависшем сценарии.
- На странице **Сетевой > адрес** появляется сообщение об ошибке считывания информации сетевого интерфейса.

Причина

Начиная с версии 7.3, устройство vRealize Automation поддерживает два сетевых адаптера. Однако шаблон проектирования в основе устройства мешает правильной работе интерфейса управления, пока не будет применено нужное решение.

Решение

После добавления дополнительного сетевого адаптера перезапустите устройство vRealize Automation.

Не удалось повысить уровень дополнительного виртуального устройства до главного

В vRealize Automation повышению уровня виртуальных устройств в кластере может препятствовать нехватка памяти в них.

Проблема

Недостаточно памяти на главном узле. Вы выполняете вход на странице базы данных его интерфейса управления и пытаетесь повысить уровень дополнительного узла так, чтобы он стал новым главным узлом. Происходит следующая ошибка.

```
Fail to execute on Node имя_узла, host is FQDN_главного_узла
because of: Could not read remote lock command result for node: имя_узла
on address: FQDN_главного_узла, reason is: 500 Internal Server Error
```

Причина

Повышение уровня происходит успешно лишь тогда, когда все узлы могут подтвердить перенастройку на новый главный узел. Слишком низкий объем памяти не позволяет прежнему главному узлу произвести подтверждение, несмотря на то, что все узлы доступны.

Решение

Отключите питание главного узла, на котором недостаточно памяти. Выполните вход на странице базы данных интерфейса управления дополнительного узла и повысьте его уровень.

Недостаточно продолжительное время хранения в журнале синхронизации Active Directory

Записи в журнале синхронизации в Active Directory в vRealize Automation хранятся всего несколько дней.

Проблема

Записи журналов синхронизации Active Directory удаляются из интерфейса управления через два дня. Папки этих журналов также удаляются из следующего каталога устройства vRealize Automation.

```
/db/elasticsearch/horizon/nodes/0/indices
```

Причина

Для экономии пространства vRealize Automation устанавливает максимальное время хранения для журналов синхронизации Active Directory в количестве трех дней.

Решение

1. Запустите сеанс консоли устройства vRealize Automation в качестве пользователя root.

2. Откройте следующий файл в текстовом редакторе.
/usr/local/horizon/conf/runtime-config.properties
3. Увеличьте значение свойства analytics.maxQueryDays.
4. Сохраните и закройте runtime-config.properties.
5. Перезапустите Identity Manager и службы гибкого поиска.

```
service horizon-workspace restart
service elasticsearch restart
```

RabbitMQ не преобразует имена узлов

RabbitMQ по умолчанию использует для устройств vRealize Automation короткие имена узлов. Это может помешать узлам в преобразовании имен друг друга.

Проблема

При попытке подключить другое устройство vRealize Automation к кластеру происходит ошибка, подобная следующей.

```
Clustering node 'rabbit@sc2-rdops-vm01-dhcp-62-2' with rabbit@company ...
Error: unable to connect to nodes [rabbit@company]: nodedown

DIAGNOSTICS
=====

attempted to contact: [rabbit@company]

rabbit@company:
  * unable to connect to epmd (port 4369) on company: nxdomain (non-existing domain)

current node details:
- node name: 'rabbitmq-cli-11@sc2-rdops-vm01-dhcp-62-2'
- home dir: /var/lib/rabbitmq
- cookie hash: 4+kP1tKnxGYaGjrPL2C8bQ==

[2017-09-01 14:58:04] [root] [INFO] RabbitMQ join failed with exit code: 69, see RabbitMQ logs for
details.
```

Причина

Конфигурация вашей сети не позволяет устройствам vRealize Automation преобразовывать имена друг друга, если используются короткие имена узлов.

Решение

1. Войдите в сеанс консоли с учетными данными пользователя root для всех устройств vRealize Automation в развертывании.

2. Остановите службу RabbitMQ.

```
service rabbitmq-server stop
```

3. Откройте следующий файл в текстовом редакторе.

```
/etc/rabbitmq/rabbitmq-env.conf
```

4. Настройте для следующего свойства значение True.

```
USE_LONGNAME=true
```

5. Сохраните и закройте файл `rabbitmq-env.conf`.

6. Выполните сброс службы RabbitMQ

```
vcac-vami rabbitmq-cluster-config reset-rabbitmq-node
```

7. На одном из узлов устройства vRealize Automation запустите следующий сценарий.

```
vcac-config cluster-config-ping-nodes --services rabbitmq-server
```

8. Убедитесь, что на всех узлах запущена служба RabbitMQ.

```
vcac-vami rabbitmq-cluster-config get-rabbitmq-status
```

Устранение неполадок в компонентах инфраструктуры как услуги

Темы по устранению неполадок для компонентов инфраструктуры как услуги vRealize Automation содержат решения проблем установки, которые могут возникнуть при использовании vRealize Automation.

Отклонение подключений координатора распределенных транзакций

В vRealize Automation на координатор распределенных транзакций (Distributed Transaction Coordinator, DTC) могут влиять настройки удаленного вызова процедур (Remote Procedure Call, RPC) Microsoft.

Проблема

Происходят ошибки с сообщением о том, что подключения DTC между Инфраструктура как услуга-серверами Windows и сервером базы данных SQL vRealize Automation отклоняются.

Причина

Доступ ограничивает настройка RPC-подключений, которую нужно отключить.

Решение

На всех Инфраструктура как услуга-серверах Windows и сервере базы данных SQL vRealize Automation удалите следующий раздел реестра или задайте для него нулевое значение.

```
HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows NT\RPC\RestrictRemoteClients
```

Средству проверки готовности не удается установить компоненты .NET

Происходит сбой функции **Исправить** в средстве проверки готовности vRealize Automation, и отображаются сообщения о том, что не найден источник установки .NET 3.5.1.

Проблема

Средству проверки готовности необходимо подтвердить установку .NET 3.5.1, чтобы выполнить требования для систем Windows Server 2008 R2 со службами IIS 7.5 и систем Windows Server 2012 R2 с IIS 8.

Причина

В Windows Server 2012 R2 отсутствие возможности подключиться к Интернету может привести к сбою автоматической установки .NET. Некоторые обновления Windows Server 2012 R2 могут также помешать установке. Проблема возникает потому, что в версии Windows отсутствует локальная копия источника установки .NET Framework 3.5.

Решение

Укажите вручную источник установки .NET Framework 3.5.

1. На узле Windows подключите ISO-образ установочного носителя Windows Server 2012 R2.
2. В диспетчере серверов включите .NET Framework 3.5 с помощью мастера добавления ролей и компонентов.
3. Во время работы мастера перейдите в каталог установки .NET Framework 3.5 на носителе ISO.
4. После добавления .NET Framework 3.5 перезапустите средство проверки готовности vRealize Automation.

Проверка сертификатов сервера для инфраструктуры как услуги

С помощью команды `vsac-Config.exe` можно убедиться, что сервер Инфраструктура как услуга принимает сертификаты устройства vRealize Automation и устройства службы единого входа.

Проблема

При использовании компонентов Инфраструктура как услуга появляются ошибки авторизации.

Причина

Ошибки авторизации могут возникать, когда Инфраструктура как услуга не отличает сертификаты безопасности от других компонентов.

Решение

1. Откройте командную строку, используя права администратора, и перейдите к каталогу Cafe в пути `vra-installation-dir\Server\Model Manager Data\Cafe`. Как правило, он расположен в папке `C:\Program Files (x86)\VMware\vCAC\Server\Model Manager Data\Cafe`.

2. Введите команду вида

Vcac-Config.exe CheckServerCertificates -d [vra-database] -s [vRA SQL server] -v.
 Дополнительные параметры — `-su` [имя пользователя SQL] и `-sp` [пароль].

При успешном выполнении команды появится следующее сообщение:

```
Certificates validated successfully.
Command succeeded.
```

При сбое команды появится сообщение об ошибке с дополнительными сведениями.

Примечание Эта команда доступна только в узле компонента Model Manager Data.

Ошибка в учетных данных при запуске установщика инфраструктуры как услуги

При вводе учетных данных виртуального устройства в процессе установки компонентов инфраструктуры как услуги появляется сообщение об ошибке.

Проблема

После ввода учетных данных в окне установщика инфраструктуры как услуги появляется ошибка `org.xml.sax.SAXParseException`.

Причина

Указаны неправильные учетные данные или учетные данные в неправильном формате.

Решение

- ◆ Введите правильные имена арендатора и пользователя.

Например, арендатор единого входа по умолчанию использует такое доменное имя, как `vsphere.local`, а не `administrator@vsphere.local`.

При установке инфраструктуры как услуги отображается предупреждение о сохранении настроек

Сообщение появляется во время установки инфраструктуры как услуги. Предупреждение! Не удалось сохранить настройки в виртуальном устройстве во время установки инфраструктуры как услуги.

Проблема

Во время установки инфраструктуры как услуги появляется неверное сообщение об ошибке, сигнализирующее о том, что пользовательские настройки не сохранены.

Причина

Это сообщение может ошибочно появиться вследствие проблем со связью или проблем, связанных с сетью.

Решение

Не обращайте внимания на сообщение об ошибке и продолжайте установку. Это сообщение не может вызвать сбой установки.

Сбой установки сервера веб-сайта и Distributed Execution Manager

Нельзя установить сервер веб-сайта инфраструктуры устройства vRealize Automation и диспетчеры Distributed Execution Manager, если пароль учетной записи службы Инфраструктура как услуга содержит двойные кавычки.

Проблема

Отображается сообщение о сбое установки диспетчеров Distributed Execution Manager и сервера веб-сайта устройства vRealize Automation из-за недопустимых параметров msixexec.

Причина

В пароле учетной записи службы инфраструктуры как услуги используется символ двойных кавычек.

Решение

1. Убедитесь, что в пароле учетной записи службы Инфраструктура как услуга нет двойных кавычек.
2. Если пароль содержит двойные кавычки, создайте новый.
3. Перезапустите установку.

Сбой проверки подлинности инфраструктуры как услуги во время установки компонентов управления веб-средой и моделью инфраструктуры как услуги

При запуске средства проверки готовности появляется сообщение о сбое проверки подлинности IIS.

Проблема

В сообщении указано, что проверка подлинности не включена, но флажок «Проверка подлинности IIS» установлен.

Решение

1. Снимите флажок «Проверка подлинности Windows».
2. Нажмите кнопку **Сохранить**.
3. Установите флажок «Проверка подлинности Windows».
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.
5. Перезапустите средство проверки готовности.

Сбой установки компонентов «Данные диспетчера модели» и «Веб-служба диспетчера модели»

Во время установки vRealize Automation может произойти сбой, если программе установки Инфраструктура как услуга не удастся сохранить компонент данных и веб-компонент диспетчера моделей.

Проблема

Установка завершилась неудачно с таким сообщением:

Установщику инфраструктуры как услуги не удалось сохранить компоненты данных и веб-компоненты диспетчера моделей.

Причина

Это может случиться по нескольким причинам.

- Проблемы с подключением к устройству vRealize Automation или проблемы взаимного подключения устройств. Подключение не происходит, потому что нет ответа или подключение невозможно.
- Проблемы с доверенными сертификатами в Инфраструктура как услуга при использовании распределенной конфигурации.
- Несоответствие имени сертификата в распределенной конфигурации.
- Возможно, сертификат недействителен или в цепочке сертификатов допущена ошибка.
- Служба репозитория не запускается.
- Неправильная конфигурация подсистемы балансировки нагрузки в распределенной среде.

Решение

◆ Возможности подключения

Убедитесь, что к URL-адресу vRealize Automation можно подключиться в веб-браузере.

<https://vrealize-automation-appliance-FQDN>

◆ Проблемы с надежными сертификатами

- Откройте в инфраструктуре как услуге консоль управления Microsoft, введите команду `mmc.exe` и убедитесь, что сертификат, используемый при установке, был добавлен в хранилище надежных корневых сертификатов в компьютере.
- В веб-браузере проверьте состояние службы MetaModel и убедитесь в отсутствии ошибок сертификата:

<https://FQDN-or-IP/repository/data/MetaModel.svc>

◆ Несоответствие имени сертификата

Эта ошибка может произойти, если сертификат выдан на определенное имя, но используется с другим именем или IP-адресом. Ошибку несовпадения имени сертификата во время установки можно скрыть, выбрав параметр **Скрыть несоответствие сертификата**.

Параметр «Скрыть несоответствие сертификата» можно также использовать, чтобы игнорировать ошибки несоответствия списку отзыва удаленных сертификатов.

◆ Недопустимый сертификат

Откройте консоль управления Microsoft с командой `mmc.exe`. Убедитесь, что срок действия сертификата не истек и что для него задано правильное состояние. Сделайте это для всех сертификатов в цепочке сертификатов. Возможно, при использовании иерархии сертификатов придется импортировать другие сертификаты в цепочке в хранилище надежных корневых сертификатов.

◆ Служба репозитория

Используйте следующие действия, чтобы проверить состояние службы репозитория.

- В веб-браузере проверьте состояние службы MetaModel:
`https://FQDN-or-IP/repository/data/MetaModel.svc`
- Проверьте файл `Repository.log` на наличие ошибок.
- Сбросьте IIS (`iisreset`), если возникли проблемы с приложениями, размещенными на веб-сайте (репозиторий, vRealize Automation или WAPI).
- Проверьте журналы веб-сайта по адресу `%SystemDrive%\inetpub\logs\LogFiles`, чтобы получить дополнительную информацию из журнала.
- При проверке требований убедитесь, что средство проверки готовности не выдает сообщения о несоответствии требованиям.
- В Windows 2012 убедитесь, что установлены службы WCF в разделе .NET Framework и включена активация HTTP.

Инфраструктура как услуга-серверы Windows не поддерживают FIPS

Невозможно успешно выполнить установку, если включен стандарт FIPS (федеральный стандарт обработки информации).

Проблема

Во время установки веб-компонента инфраструктуры как услуги установка завершается следующей ошибкой.

Эта реализация не является частью проверенных по стандарту FIPS криптографических алгоритмов платформы Windows.

Причина

Модель Инфраструктура как услуга, применяемая в vRealize Automation, основана на технологии Microsoft Windows Communication Foundation (WCF), которая не поддерживает FIPS.

Решение

Отключите политику FIPS на Инфраструктура как услуга-сервере Windows.

1. Перейдите в меню **Пуск > Панель управления > Администрирование > Локальная политика безопасности**.
2. В диалоговом окне «Групповая политика» в разделе **Локальные политики** выберите пункт **Параметры безопасности**.
3. Найдите и отключите следующую запись.

Криптография системы: использовать для шифрования, хэширования и подписывания алгоритмы, соответствующие стандарту FIPS.

Добавление конечной точки Все как услуга вызывает внутреннюю ошибку

При попытке создать конечную точку Все как услуга отображается сообщение о внутренней ошибке.

Проблема

Не удается создать конечную точку. При этом отображается такое сообщение о внутренней ошибке: Произошла внутренняя ошибка. Если проблема возникнет снова, обратитесь к системному администратору. При обращении к системному администратору используйте этот справочный код: *c0DD0C01*. Справочные коды генерируются случайным образом и не связаны с конкретным сообщением об ошибке.

Решение

1. Откройте файл журнала устройства vRealize Automation.
`/var/log/vcac/catalina.out`
2. Найдите справочный код в сообщении об ошибке.
Например, *c0DD0C01*.
3. Найдите справочный код в файле журнала, чтобы перейти к соответствующей записи.
4. Просмотрите записи выше и ниже соответствующей записи, чтобы устранить проблему.
Соответствующая запись журнала не указывает на определенный источник проблемы.

Сбой удаления прокси-агента

Если в программе установки Windows включено ведение журнала, может произойти сбой удаления прокси-агента.

Проблема

При попытке удалить прокси-агент с использованием панели управления Windows, произойдет сбой удаления и отобразится следующее сообщение об ошибке:

```
Error opening installation log file. Verify that the
specified log file location exists and is writable
```

Причина

Сбой происходит, если в программе установки Windows включено ведение журнала, но ей не удастся правильно записать файл удаления в журнал. Дополнительные сведения см. в разделе [Статья базы знаний Microsoft 2564571](#).

Решение

1. Перезагрузите компьютер или перезапустите explorer.exe с помощью диспетчера задач.
2. Удалите агент.

Сбой запросов компьютера при отключении удаленных транзакций

Запросы компьютера завершаются ошибкой, если удаленные транзакции координатора распределенных транзакций Майкрософт (Distributed Transaction Coordinator, DTC) отключены на компьютерах Windows Server.

Проблема

Если при подготовке компьютера удаленные транзакции отключены на портале диспетчера модели или сервере SQL Server, запросы не будут выполняться. Происходит сбой сбора данных и запрос компьютера остается в состоянии «Рабочий процесс клона».

Причина

Удаленные транзакции DTC отключены в экземпляре SQL инфраструктуры как услуги, используемом системой vRealize Automation.

Решение

1. Запустите диспетчер серверов Windows, чтобы включить DTC на всех серверах vRealize и связанных серверах SQL.

В Windows 7 выберите **Пуск > Администрирование > Службы компонентов**.

Примечание Убедитесь, что у всех серверов Windows есть уникальные идентификаторы безопасности для конфигурации MSDTC.

2. Откройте все узлы, чтобы найти локальный DTC или кластерный DTC, если используется кластерная система.

Выберите **Службы компонентов > Компьютеры > Мой компьютер > Координатор распределенных транзакций**.

3. Щелкните правой кнопкой мыши локальный или кластерный DTC и выберите **Свойства**.
4. Откройте вкладку «Безопасность».
5. Выберите параметр **Доступ к сети DTC**.
6. Установите флажки **Разрешить использование удаленного клиента** и **Разрешить удаленное администрирование**.
7. Установите флажки **Разрешить входящие** и **Разрешить исходящие**.
8. В поле **Учетная запись** введите или выберите NT AUTHORITY\Network Service для учетной записи входа DTC.
9. Нажмите кнопку **ОК**.
10. Удалите компьютеры с состоянием «Рабочий процесс клона».
 - а) Войдите в интерфейс vRealize Automation.
<https://vrealize-automation-appliance-FQDN/vcac/org/tenant-name>
 - б) Выберите **Инфраструктура > Управляемые компьютеры**.
 - в) Щелкните правой кнопкой мыши целевой компьютер.
 - г) Выберите **Удалить**, чтобы удалить компьютер.

Ошибка обмена данными со службой диспетчера

Серверы Инфраструктура как услуга, клонированные из шаблона, в котором DTC уже установлен, содержат аналогичные идентификаторы DTC, и это препятствует связи между узлами.

Проблема

Произошел сбой службы диспетчера Инфраструктура как услуга, в результате чего в журнале службы диспетчера появляется следующее сообщение об ошибке.

```
Communication with the underlying transaction manager has failed. --->
System.Runtime.InteropServices.COMException: The MSDTC transaction manager was unable to pull the
transaction from the source transaction manager due to communication problems. Possible causes are: a
firewall is present and it doesn't have an exception for the MSDTC process, the two machines cannot
find each other by their NetBIOS names, or the support for network transactions is not enabled for
one of the two transaction managers.
```

Причина

Если клонируется сервер Инфраструктура как услуга, на котором уже установлен DTC, то сервер-клон содержит тот же самый уникальный идентификатор DTC, который присутствует и на родительском сервере. Связь между двумя компьютерами установить не удастся.

Решение

1. На клоне откройте командную строку от имени администратора.

2. Выполните следующую команду.

```
msdtc -uninstall
```

3. Перезапустите клон.

4. Откройте еще одну командную строку и введите приведенную ниже команду.

```
msdtc -install manager-service-host-FQDN
```

Изменилось поведение настройки электронной почты

Если используется vRealize Automation 6.0 или более поздняя версия, с помощью функций шаблонов электронной почты, имевшихся в предыдущих версиях, можно настраивать только уведомления, созданные с помощью компонента laaS.

Решение

Можно использовать следующие шаблоны XSLT:

- ArchivePeriodExpired
- EpiRegister
- EpiUnregister
- LeaseAboutToExpire
- LeaseExpired
- LeaseExpiredPowerOff
- ManagerLeaseAboutToExpire
- ManagerLeaseExpired
- ManagerReclamationExpiredLeaseModified
- ManagerReclamationForcedLeaseModified
- ReclamationExpiredLeaseModified
- ReclamationForcedLeaseModified
- VdiRegister
- VdiUnregister

Шаблоны электронной почты находятся в подкаталоге `\Templates` установочного каталога сервера. Обычно это каталог `%SystemDrive%\Program Files x86\VMware\vCAC\Server`. Каталог `\Templates` содержит также шаблоны XSLT, которые больше не поддерживаются и которые нельзя изменить.

Поиск и устранение проблем, возникающих при входе в систему

В разделах по устранению проблем, возникающих при входе в систему для vRealize Automation приведены решения потенциальных проблем, связанных с установкой, которые могут возникнуть при использовании vRealize Automation.

Сбой без объяснения причины при попытке входа в качестве администратора инфраструктуры как услуги с использованием учетных данных с неправильным форматом имени участника-пользователя

При попытке входа в vRealize Automation в качестве администратора инфраструктуры как услуги происходит перенаправление на страницу входа без объяснения.

Проблема

При попытке выполнить вход в vRealize Automation в качестве администратора инфраструктуры как услуги с учетными данными UPN, которые не содержат префикса *@домен* в имени пользователя, происходит немедленный выход из единого входа и перенаправление на страницу входа без дополнительных сведений об ошибке.

Причина

Введенное UPN должно иметь такой формат: *ваше_имя.admin@домен*. Например, если выполняется вход с использованием имени пользователя *apetrov.admin@sqa.local*, но для UPN в Active Directory указано только *apetrov.admin*, произойдет ошибка входа.

Решение

Чтобы исправить проблему, измените значение `userPrincipalName`, добавив необходимое содержимое *@yourdomain*, и повторите попытку входа. В этом примере в качестве имени UPN следует указать *apetrov.admin@sqa.local*. Эту информацию содержит файл журнала в папке `log/vcas`.

Сбой входа при конфигурации обеспечения высокой доступности

При наличии нескольких устройств vRealize Automation они должны иметь возможность идентифицировать друг друга по короткому имени узла. В противном случае вы не сможете выполнить вход.

Чтобы в кластере высокой доступности, состоящем из устройств vRealize Automation, правильно сопоставлялись короткие имена узлов, выполните одну из следующих процедур. Необходимо изменить все устройства в кластере.

Проблема

Настройка vRealize Automation для обеспечения высокой доступности выполняется путем установки дополнительного устройства vRealize Automation. При попытке войти в vRealize Automation появляется сообщение о недействительной лицензии. При этом сообщение является неправильным, так как точно известно, что лицензия действительна.

Причина

Узлы устройства vRealize Automation неправильно формируют кластер высокой доступности, пока не настроено сопоставление коротких имен узлов в кластере.

Решение

- ◆ Измените или создайте строку поиска в `/etc/resolv.conf`. В этой строке должны быть указаны домены, к которым относятся устройства vRealize Automation. В качестве разделителя доменов используйте пробелы. Пример:
`search sales.mycompany.com support.mycompany.com`
- ◆ Измените или создайте доменные строки в `/etc/resolv.conf`. В каждой строке должен быть указан домен, к которому относятся устройства vRealize Automation. Пример:
`domain support.mycompany.com`
- ◆ Добавьте строки в файл `/etc/hosts`, чтобы короткое имя каждого устройства vRealize Automation сопоставлялось с его полным доменным именем. Пример:

```
node1    node1.support.mycompany.com
node2    node2.support.mycompany.com
```

Прокси-сервер не позволяет выполнить вход пользователю VMware Identity Manager

Настройка использования прокси-сервера может блокировать вход для пользователей VMware Identity Manager.

Необходимые условия

Настройте vRealize Automation для доступа к сети через прокси-сервер. См. раздел [Подключение к сети с помощью прокси-сервера](#).

Проблема

При настроенном подключении vRealize Automation к сети через прокси-сервер пользователи VMware Identity Manager получают следующее сообщение об ошибке при попытке войти в систему.

Error Unable to get metadata

Решение

1. Войдите в консоль устройства vRealize Automation как пользователь root.

2. Откройте следующий файл в текстовом редакторе.

`/etc/sysconfig/proxy`

3. Обновите строку NO_PROXY, чтобы игнорировать прокси-сервер при входе в VMware Identity Manager.

`NO_PROXY=vrealize-automation-hostname`

Например, `NO_PROXY="localhost, 127.0.0.1, automation.mycompany.com"`.

4. Сохраните и закройте прокси-сервер.
5. Перезапустите службу рабочего пространства Horizon путем ввода следующей команды.

`service horizon-workspace restart`