

# Руководство по эталонной архитектуре vRealize Automation 8.5

11 августа 2021 г.

vRealize Automation 8.5

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](http://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](http://www.vmware.com/ru)

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

# Содержание

|          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>1</b> | Эталонная архитектура vRealize Automation 8.x                         | 4  |
| <b>2</b> | Рекомендации по развертыванию и настройке                             | 5  |
|          | Настройка развертываний   | 5  |
|          | Проверка подлинности в vRealize Automation 8                          | 5  |
|          | Настройка подсистем балансировки нагрузки                             | 5  |
|          | Настройка vRealize Orchestrator                                       | 6  |
|          | Настройка высокой доступности   | 6  |
| <b>3</b> | Требования к оборудованию   | 7  |
| <b>4</b> | Максимальные значения для масштабируемости и параллельного выполнения | 8  |
| <b>5</b> | Обмен данными по сети и через порты                                   | 11 |
|          | Требования к сети   | 11 |
|          | Требования к портам   | 11 |
| <b>6</b> | Конфигурации развертываний  | 13 |
|          | Конфигурация небольшого развертывания                                 | 13 |
|          | Конфигурация крупного (кластерного) развертывания                     | 14 |

# Эталонная архитектура vRealize Automation 8.x

# 1

В эталонной архитектуре описана структура и конфигурация типовых развертываний vRealize Automation.

В эталонной архитектуре также содержатся сведения о высокой доступности, масштабируемости, требованиях к портам и профилях развертывания для этих компонентов.

- vRealize Lifecycle Manager
- VMware Identity Manager
- vRealize Automation

Требования к программному обеспечению, установке и поддерживаемым платформам см. в отдельной документации по продукту на сайте [docs.vmware.com](https://docs.vmware.com).

# Рекомендации по развертыванию и настройке

# 2

В эту главу входят следующие разделы:

- [Настройка развертываний](#)
- [Проверка подлинности в vRealize Automation 8](#)
- [Настройка подсистем балансировки нагрузки](#)
- [Настройка vRealize Orchestrator](#)
- [Настройка высокой доступности](#)

## Настройка развертываний

Разверните и настройте все компоненты VMware vRealize Automation в соответствии с рекомендациями VMware.

Часы компонентов vRealize Lifecycle Manager, VMware Identity Manager, vRealize Automation и vRealize Orchestrator должны быть в одном часовом поясе. Рекомендуется использовать UTC+0.

Установите компоненты vRealize Lifecycle Manager, VMware Identity Manager, vRealize Automation и vRealize Orchestrator в одном кластере управления. Затем компьютеры должны быть подготовлены в отдельном кластере, чтобы обеспечить изоляцию пользовательских и серверных рабочих нагрузок.

## Проверка подлинности в vRealize Automation 8

Для vRealize Automation 8 требуется внешний экземпляр VMware Identity Manager.

Можно использовать существующий экземпляр VMware Identity Manager или развернуть новый с помощью vRealize Lifecycle Manager. Дополнительные сведения о развертывании нового экземпляра VMware Identity Manager см. в разделе [Развертывание VMware Identity Manager](#).

## Настройка подсистем балансировки нагрузки

Для направления трафика и управления им в vRealize Automation 8 требуется настроенная подсистема балансировки нагрузки.

При развертывании крупного экземпляра vRealize Automation 8 необходимо настроить два виртуальных IP-адреса с балансировкой нагрузки. При этом устойчивость сеанса не требуется.

Подробные сведения о настройке см. в [руководстве по балансировке нагрузки для vRealize Automation 8.2](#).

Для устройств vRealize Automation и VMware Identity Manager требуются и используются следующие порты.

- vRealize Automation
  - Порт: 443
  - Порт монитора работоспособности: 8008
  - URL-адрес монитора работоспособности: /health
- VMware Identity Manager
  - Порт: 443
  - Порт монитора работоспособности: 443
  - URL-адрес монитора работоспособности: /SAAS/API/1.0/REST/system/health/heartbeat

## Настройка vRealize Orchestrator

Для функции расширяемости в vRealize Automation 8 требуется настроенный экземпляр vRealize Orchestrator.

vRealize Automation 8 поддерживает как внешний, так и встроенный экземпляр vRealize Orchestrator. Для оптимизации производительности в случае применения vRealize Automation 8 настройте встроенный экземпляр vRealize Orchestrator.

## Настройка высокой доступности

Для настройки высокой доступности компонентов VMware можно развернуть кластеры с полной остановкой. При этом не все компоненты VMware поддерживают режим высокой доступности.

Таблица 2-1. Высокая доступность компонента

| Продукт                    | Поддержка высокой доступности   |
|----------------------------|---|
| vRealize Lifecycle Manager | vRealize Lifecycle Manager не поддерживает развертывание с высокой доступностью.  |
| VMware Identity Manager    | Содержимое реплицируется в кластере VMware Identity Manager. Разверните кластер за подсистемой балансировки нагрузки, чтобы обеспечить высокую доступность. |
| vRealize Automation        | Содержимое реплицируется в кластер vRealize Automation. Разверните кластер за подсистемой балансировки нагрузки, чтобы обеспечить высокую доступность.      |

# Требования к оборудованию

3

При настройке системы используйте следующие спецификации оборудования.

Таблица 3-1. Требования к оборудованию

| Компонент  | Виртуальный ЦП                           | Память (ГБ)                              | Хранилище (ГБ)                             |
|--|--|--|--|
| vRealize Lifecycle Manager   | 2  | 6  | 78   |
| VMware Identity Manager  | 8  | 16                                       | 100  |
| <b>Примечание</b><br>Дополнительные сведения о требованиях к оборудованию для VMware Identity Manager см. в документации <a href="#">Обновление до VMware Identity Manager</a> . |  |  |  |
| vRealize Automation  | Средний размер: 12<br>Большой размер: 24 | Средний размер: 42<br>Большой размер: 96 | Средний размер: 246<br>Большой размер: 246 |

# Максимальные значения для масштабируемости и параллельного выполнения

## 4

В таблицах пределов масштабируемости и параллельного выполнения указаны рекомендуемые максимальные значения для мультитенантной среды vRealize Automation HA.

Для получения дополнительных сведений об ограничениях конфигурации обратитесь к [средству VMware для определения максимальных значений конфигурации](#).

Таблица 4-1. Максимальные значения масштабируемости

| Компонент   | Целевые объекты масштабирования |                |
|---|---------------------------------|----------------|
|   | Средний размер                  | Большой размер |
| Арендаторы  | 20                              | 50             |
| Облачные учетные записи: частные конечные точки — vCenter, NSX и NSX-T                | 50                              | 50             |
| Облачные учетные записи: общедоступные конечные точки — AWS, Azure, GCP и VMC         | 20                              | 50             |
| Вычислительные ресурсы — узлы ESXi в одиночном vCenter                                | 600                             | 600            |
| Вычислительные ресурсы — узлы ESXi для 50 систем vCenter                              | 2 000                           | 2 000          |
| Облачные зоны (для всех конечных точек)   | 200                             | 200            |
| Облачные зоны для одной конечной точки  | 10                              | 10             |
| Компьютеры, с которых собираются данные (включая частное и общедоступное облака)      | 200 000                         | 280 000        |
| Собранные образы  | 150 000                         | 150 000        |
| Сопоставление образов и конфигураций  | 150                             | 150            |
| Облачные зоны и образы для каждого сопоставления образов                              | 100                             | 124            |
| Облачная зона и конфигурации ресурсов для каждого сопоставления конфигураций ресурсов | 100                             | 124            |
| Виртуальные частные зоны, созданные из одной конечной точки арендатором поставщика    | 50                              | 50             |



Таблица 4-1. Максимальные значения масштабируемости (продолжение)

| Компонент   | Целевые объекты масштабирования   |  |
|---|---|--|
| Виртуальные частные зоны, созданные в конечных точках арендатором поставщика            | 300   | 300  |
| Назначенные каждому арендатору виртуальной частной зоны                                 | 60  | 60   |
| Ресурсы для каждого развертывания   | 100   | 300  |
| Схема элементов   | 8 000   | 10 000   |
| Элементы каталога   | 8 000   | 10 000   |
| Каталог — источники содержимого   | 1 000   | 2 000  |
| Проекты для арендаторов   | 5 000   | 8 000  |
| Количество проектов на 5 000 администраторов  | 5 000   | 8 000  |
| Количество обычных пользователей (не администраторов) в одном проекте                   | Максимум 5 000 обычных пользователей (не администраторов) в одном проекте                             | Максимум 5 000 обычных пользователей (не администраторов) в одном проекте                              |
| 5 000 обычных пользователей (не администраторов) в одном проекте                        | Максимум 50 проектов по 5 000 обычных пользователей (не администраторов) в каждом                     | Максимум 500 проектов по 5 000 обычных пользователей (не администраторов) в каждом                     |
| Количество проектов на одного обычного пользователя (не администратора)                 | Максимум 5 000 проектов, участником которых может быть обычный пользователь (не администратор)        | Максимум 8 000 проектов, участником которых может быть обычный пользователь (не администратор)         |
| 8 000 проектов, участниками которых могут быть обычные пользователи (не администраторы) | Максимум 50 обычных пользователей (не администраторов), которые могут быть участниками 8 000 проектов | Максимум 500 обычных пользователей (не администраторов), которые могут быть участниками 8 000 проектов |
| Настраиваемая роль для всех арендаторов   | 500   | 1 000  |
| Настраиваемые роли для каждого пользователя   | 100   | 500  |
| Подписки  | 3 000   | 3 000  |
| Подписки в развертывании  | 40  | 40   |

Таблица 4-1. Максимальные значения масштабируемости (продолжение)

| Компонент   | Целевые объекты масштабирования |        |
|---|---------------------------------|--------|
| Блокирующая подписка для каждой темы события                          | 50                              | 50     |
| Неблокирующая подписка для каждой темы события                        | 50                              | 50     |
| Политики утверждения  | 4 500                           | 4 500  |
| Конвейеры   | 3 000                           | 5 000  |
| Действия ABX — поставщики функций AWS Lambda и Azure                  | 1 000                           | 2 000  |
| Действия ABX — локальный поставщик                                    | 150                             | 150    |
| Активные оповещения HCMP  | 70 000                          | 70 000 |
| Максимальная задержка приема-передачи для частных конечных точек (мс) | 300                             | 300    |

Таблица 4-2. Максимальные значения для параллельного выполнения

| Действие  | Предельная нагрузка для среды среднего размера | Предельная нагрузка для среды большого размера |
|---|--|--|
| Параллельная подготовка ресурсов схем элементов, действия по регулярному обслуживанию развертываний, подготовленные ресурсы, действие ABX и рабочий процесс vRO. Дополнительные запросы помещаются в очередь. | 250 активных запросов                          | 750 активных запросов                          |
| Параллельные циклы выполнения конвейера   | 20/мин.  | 50/мин.  |
| Компьютеры, импортируемые в пакетном режиме с использованием внедрения рабочих нагрузок — несколько планов  | 19 000 в час                                   | 30 000 в час                                   |
| Компьютеры, импортируемые в пакетном режиме с использованием внедрения рабочих нагрузок — один план   | 3 500 в час                                    | 6 000 в час                                    |

# Обмен данными по сети и через порты

## 5

В эту главу входят следующие разделы:

- Требования к сети
- Требования к портам

### Требования к сети

Используйте эти требования к сети для компонентов vRealize Automation 8.

Все компоненты vRealize Automation 8 должны быть смежными по уровню 2. vRealize Automation 8 не может быть развернут с IP-адресом в этих диапазонах и не может получать доступ к внешним службам с такими IP-адресами. Зарезервируйте следующие сетевые диапазоны для обмена данными внутри служб.

- 10.244.0.0/22
- 10.244.4.0/22

### Требования к портам

Входящие и исходящие порты для компонентов VMware с vRealize Automation 8 см. в таблице «Требования к портам».

Для просмотра всех портов vRealize Automation на одной панели управления используйте инструмент [Порты и протоколы](#).

Таблица 5-1. Требования к портам

| Компонент  | Входящие порты  | Исходящие порты  |
|--|---|--|
| VMware Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом         | Пользователь<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Lifecycle Manager.<br>■ HTTPS 443 | VMware Identity Manager<br>■ HTTPS 443                                 |
| Устройство vRealize Automation с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом. | Пользователь<br>■ HTTPS 443   | vRealize Automation<br>■ HTTPS 443<br>■ Монитор работоспособности 8008 |

Таблица 5-1. Требования к портам (продолжение)

| Компонент   | Входящие порты  | Исходящие порты  |
|---|---|--|
| Устройство<br>VMware Identity Manager   | Пользователь<br>■ * HTTPS 443<br>VMware Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation<br>■ * HTTPS 443<br>Устройство vRealize Lifecycle Manager.<br>■ * HTTPS 443  | Подсистема балансировки нагрузки в VMware Identity Manager<br>■ **HTTPS 443  |
| Устройство<br>vRealize Lifecycle Manager.   | Пользователь<br>■ HTTPS 443   | VMware Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом.<br>■ HTTPS 443<br>Устройство VMware Identity Manager<br>■ SSH 22<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation<br>■ SSH 22<br>■ HTTPS 443 |
| Устройство vRealize Automation  | Пользователь<br>■ * HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом<br>■ HTTPS 443<br>Монитор работоспособности 8008<br>Устройство vRealize Lifecycle Manager.<br>■ SSH 22<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation<br>■ ** 10250<br>■ ** 6443<br>■ ** UDP 8285<br>■ **2379<br>■ **2380<br>■ **UDP 500<br>■ **UDP 4500 | Устройство VMware Identity Manager<br>■ * HTTPS 443<br>VMware Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом<br>■ HTTPS 443<br>Устройство vRealize Automation<br>■ ** 10250<br>■ ** 6443<br>■ ** UDP 8285<br>■ **2379<br>■ **2380<br>■ **UDP 500<br>■ **UDP 4500<br>Узел ESXi<br>902                              |
| * Только прямой доступ. Требуется только в развертываниях без балансировки нагрузки.<br>** Связь внутри кластера. |   |  |

# Конфигурации развертываний

# 6

Компоненты и порты связи в развертывании зависят от его размера.

Для малых развертываний требуются следующие компоненты.

- 1 устройство vRealize Lifecycle Manager
- 1 устройство VMware Identity Manager
- 1 устройство vRealize Automation

---

**Примечание** Для небольших развертываний не требуются подсистемы балансировки нагрузки.

---

Для крупных развертываний требуются следующие компоненты.

- 1 устройство vRealize Lifecycle Manager
- 3 устройства VMware Identity Manager
- 3 устройства vRealize Automation

---

**Примечание** Для трех устройств VMware Identity Manager и трех устройств vRealize Automation требуется виртуальный IP-адрес подсистемы балансировки нагрузки.

---

В эту главу входят следующие разделы:

- [Конфигурация небольшого развертывания](#)
- [Конфигурация крупного \(кластерного\) развертывания](#)

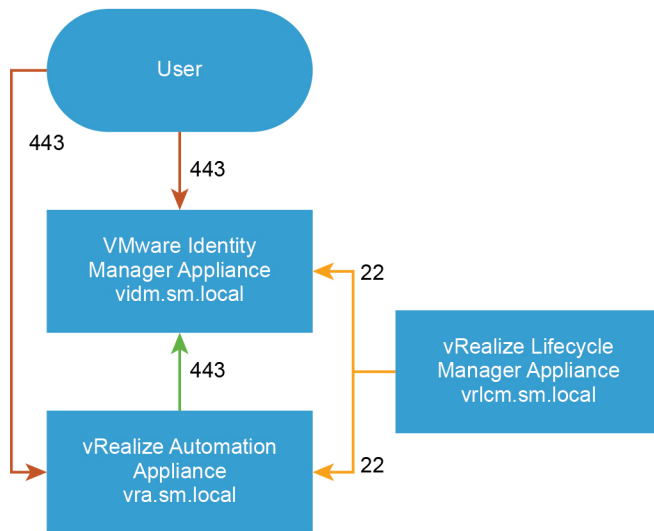
## Конфигурация небольшого развертывания

Таблица 6-1. Имена узлов небольшого развертывания

| Компонент                              | Hostname       |
|--|----------------|
| Устройство vRealize Lifecycle Manager. | vrlcm.sm.local |
| Устройство VMware Identity Manager     | vidm.sm.local  |
| Устройство vRealize Automation         | vra.sm.local   |

Таблица 6-2. Сертификаты

| Роль сервера               | Обычное имя или альтернативное имя субъекта  |
|----------------------------|--|
| VMware Identity Manager    | Обычное имя содержит имя узла vidm.sm.local  |
| vRealize Lifecycle Manager | Обычное имя содержит имя узла vrlcm.sm.local |
| vRealize Automation        | Обычное имя содержит имя узла vra.sm.local   |



## Конфигурация крупного (кластерного) развертывания

Крупные (кластерные) развертывания включают в себя несколько типов компонентов и портов связи.

Крупные (кластерные) развертывания состоят из следующих компонентов.

- Устройство Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом.
- Устройство vRealize Automation с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом.
- Устройство vRealize Lifecycle Manager.
- 3 устройства VMware Identity Manager
- 3 устройства vRealize Automation

Таблица 6-3. Имена узлов крупного развертывания

| Компоненты  | Hostname        |
|---|-----------------|
| Устройство Identity Manager с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом.   | vidmlb.lg.local |
| Устройство vRealize Automation с подсистемой балансировки нагрузки с виртуальным IP-адресом | vralb.lg.local  |
| Устройство vRealize Lifecycle Manager.  | vrlcm.lg.local  |

Таблица 6-3. Имена узлов крупного развертывания (продолжение)

| Компоненты                         | Hostname   |
|------------------------------------|--|
| Устройство VMware Identity Manager | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vidm1.lg.local</li> <li>■ vidm2.lg.local</li> <li>■ vidm3.lg.local</li> </ul> |
| Устройство vRealize Automation     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vra1.lg.local</li> <li>■ vra2.lg.local</li> <li>■ vra3.lg.local</li> </ul>    |

Таблица 6-4. Сертификаты

| Роль сервера                       | Обычное имя или альтернативное имя субъекта   |
|------------------------------------|---|
| Устройство VMware Identity Manager | Альтернативное имя субъекта содержит имена узлов: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vidmlb.lg.local</li> <li>■ vidm1.lg.local</li> <li>■ vidm2.lg.local</li> <li>■ vidm3.lg.local</li> </ul> |
| vRealize Lifecycle Manager         | Обычное имя содержит имя узла vrlcm.lg.local  |
| vRealize Automation                | Альтернативное имя субъекта содержит имена узлов: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vralb.lg.local</li> <li>■ vra1.lg.local</li> <li>■ vra2.lg.local</li> <li>■ vra3.lg.local</li> </ul>     |

На схеме обозначены порты связи между компонентами крупного развертывания.

