



RUSTACK CLOUD PLATFORM

Руководство по установке

Релиз 1.0.0

Оглавление

1. Системные требования	3
1.1. Системные требования к установке Платформы виртуализации РУСТЭК	3
1.2. Системные требования к установке Оркестратора	4
1.3. Системные требования к установке Конструктора платформенных сервисов	4
1.4. Системные требования к установке Средств миграции	4
1.5. Требования к подключениям средств миграции для штатного функционирования	5
2. Поставка	6
3. Развёртывание Оркестратора	7
4. Развёртывание Конструктора платформенных сервисов	10
5. Развёртывание Средств миграции	14
6. Настройка взаимодействия	18

1. Системные требования

Установка Rustack Cloud Platform (RCP) выполняется в виртуальной среде на основе платформы виртуализации РУСТЭК (ПВ РУСТЭК).

Все модули RCP — Оркестратор, Средства миграции и Конструктор платформенных сервисов — поставляются в виде готовых для установки виртуальных аплайнсов (образов виртуальных машин).

1.1. Системные требования к установке Платформы виртуализации РУСТЭК

Для штатного функционирования Rustack Cloud Platform требуется инсталляция ПВ РУСТЭК в отказоустойчивой конфигурации:

1. Минимально 3 физических сервера: основной, дополнительный, арбитр.
2. Рекомендуется 4 и более серверов: основной, дополнительный, арбитр, вычислительные узлы.

Требования к физическим серверам среды функционирования:

1. CPU:
 - x86-64 процессор Intel или AMD с поддержкой аппаратной виртуализации (Intel VT-x или AMD-V);
 - количество ядер в зависимости от предполагаемой нагрузки за вычетом как минимум 4-х ядер на потребности самой платформы виртуализации.
2. RAM:
 - 32 GB — для управляющих серверов;
 - 16 GB + предполагаемая нагрузка — для вычислительных серверов.
3. HDD:
 - 40+ GB или FC LUN такого же размера под ОС;
 - Для управляющего сервера — дополнительный объем на том же или отдельном HDD/LUN для размещения БД, логов и загрузки образов. Минимум 50 GB + двойной размер самого большого предполагаемого образа VM.
4. LAN: 2-6 × 10 Gbps, с поддержкой VLAN IEEE802.1Q и IEEE 802.3 MTU 9000 байт;
 - Рекомендуется выделять 2 физических адаптера на каждую из используемых инфраструктурных сетей: Управления, Виртуальной инфраструктуры и Хранения данных.
5. Интерфейс удалённого управления IPMI:
 - наличие интерфейса удаленного управления, например, iLO, IMM, iDRAC, iMANA или иной реализации, для корректной работы сервиса высокой доступности VM.

Требования к сетевому оборудованию и обеспечению:

1. Коммутаторы:
 - поддержка VLAN, IEEE 802.1Q;
 - поддержка LACP, IEEE 802.1AX;
 - поддержка Jumbo Frames, MTU 9000 байт.
2. Сеть управления:
 - 1 маршрутизируемая сеть с известным VLAN ID, достаточной адресной емкости для всех узлов инсталляции (серверов) + 1 IP;
 - доступ из этой сети к интерфейсам удаленного управления — IPMI.
3. Сеть виртуальной инфраструктуры:

- 1 сеть достаточной адресной емкости для всех узлов инсталляции с известным VLAN ID.
4. Сеть хранения данных (если используются NFS или iSCSI СХД):
 - 1 сеть достаточной адресной емкости для всех узлов инсталляции + СХД.
 5. Внешние сети:
 - произвольное число маршрутизируемых сетей с известными VLAN ID.

Требования к системам хранения данных:

1. Поддержка FC/iSCSI.
2. Поддержка multipath для отказоустойчивости доступа к СХД.
3. Разделы (LUN) должны быть поданы на все узлы инсталляции и не размечены (очищены).

Планирование установки платформы виртуализации РУСТЭК, типовые варианты организации сетевой инфраструктуры, схемы подключения сетей и сопряжение с СХД описаны в документе [Руководство по установке ПВ РУСТЭК](#).

1.2. Системные требования к установке Оркестратора

Необходима одна маршрутизируемая сеть с префиксом маски /24 с доступом до сети управления ПВ РУСТЭК. Минимально допустима сеть с префиксом маски /27.

Требования к виртуализированным аппаратным ресурсам в среде функционирования:

1. Количество виртуальных ядер (vCPU) — 4 ядра.
2. Объем ОЗУ (RAM) — 8 ГБ.
3. Объем диска — 30 ГБ.

1.3. Системные требования к установке Конструктора платформенных сервисов

Необходима одна маршрутизируемая сеть с префиксом сети /27 (минимально).

Требования к виртуализированным аппаратным ресурсам в среде функционирования:

1. Количество виртуальных ядер (vCPU) — 4 ядра.
2. Объем ОЗУ (RAM) — 8 ГБ.
3. Объем диска — 50 ГБ.

1.4. Системные требования к установке Средств миграции

Необходима одна маршрутизируемая сеть с префиксом маски /24 с доступом до сети управления ПВ РУСТЭК. Минимально допустима сеть с префиксом маски /27.

Требования к виртуализированным аппаратным ресурсам в среде функционирования:

1. Количество виртуальных ядер (vCPU) — 4 ядра.
2. Объем ОЗУ (RAM) — 8 ГБ.
3. Объем диска — 30 ГБ.

1.5. Требования к подключениям средств миграции для штатного функционирования

1. Совместимые среды виртуализации, из которых может осуществляться миграция:
 - ПВ VMware vSphere версии 6.7;
 - ПВ VMware vSphere версии 7.0.
2. Совместимые целевые среды виртуализации:
 - ПВ РУСТЭК версии 2.6 и выше;
 - Rustack Cloud Platform 1.0.0 и выше.
3. Транзитное хранилище данных (опционально, но желательно):
 - NFS-хранилище, доступное в исходной и целевой среде виртуализации, объёмом, кратно превышающим объём переносимых виртуальных дисков.

2. Поставка

RCP состоит из следующих модулей:

- Оркестратор — центральный модуль RCP;
- Конструктор платформенных сервисов;
- Средства миграции.

Модули RCP развёртываются в любом порядке. Далее модули необходимо настроить и связать между собой (см. раздел 6):

Оркестратор поставляется в виде образа виртуальной машины, формат образа — `qcow2`. Гостевая ОС — Debian 10. Содержит инсталлятор.

Конструктор платформенных сервисов поставляется в виде образа виртуальной машины, формат образа — `qcow2`. Гостевая ОС — Fedora 38. Содержит скрипты для развёртывания.

Средства миграции поставляются в виде образа виртуальной машины, формат образа — `qcow2`. Гостевая ОС — Debian 10. Содержит инсталлятор.

3. Развёртывание Оркестратора

Этапы развёртывания Оркестратора на платформе виртуализации РУСТЭК:

1. Авторизация с логином и паролем администратора в панели управления ПВ РУСТЭК.
2. Создание образа VM.

Создание образа
✕

Имя	RCP-image	✕
Описание		
Проект	admin	▼
Имя ОС	RCP-box	✕
Контейнер	bare	▼
Формат диска	qcow2	▼
RAM, МБ	8192	✕ ▲ ▼
Размер диска, ГБ	30	✕ ▲ ▼
Сетевой адаптер	virtio	▼
Дисковый контроллер	virtio-scsi	▼
Публичный	<input type="checkbox"/>	
Улучшения Windows	<input type="checkbox"/>	
Метод загрузки	<input type="radio"/> URL <input checked="" type="radio"/> Файл	
Дополнительные настройки ▼		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

3. Загрузка образа Оркестратора — дистрибутива в формате `qcow2`.
4. Создание конфигурации VM.

Создание конфигурации виртуальных машин
✕

Имя	medium	✕
Описание		
vCPU	4	✕ ▲ ▼
RAM, МБ	8192	✕ ▲ ▼
Общий доступ	<input type="checkbox"/>	
Проекты		
Топология vCPU ▼		
Метаданные		
+ ДОБАВИТЬ		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

5. Создание маршрутизируемой сети.

Создание сети
✕

Имя	RCP-Rustack	✕
Описание		
MTU	⬆️ ⬆️	
DNS		
Тип сегментации	VLAN	▼
Номер VLAN	3058	✕ ⬆️ ⬆️
Внешняя	<input checked="" type="checkbox"/>	
Безопасность портов	<input type="checkbox"/>	
Проект	admin	▼
Общая	<input type="checkbox"/>	
Теги		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

6. Создание подсети для маршрутизируемой сети.

Создание подсети
✕

Имя	RCP-subnet	✕
Описание		
Сеть	RCP-Rustack	▼
Версия IP	IPv4	▼
Адрес сети	192.0.2.0/24	✕
Шлюз	192.0.2.1	✕
Проект	admin	▼
DHCP	<input type="checkbox"/>	
Использовать DNS виртуальной инфраструктуры	<input checked="" type="checkbox"/>	
Внешние DNS-серверы	Вводить через запятую	
Публикация IP в DNS	<input type="checkbox"/>	
Теги		

Диапазоны IP

+ **ДОБАВИТЬ**

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Из создаваемой сети для будущей VM должен быть организован доступ до Сети управления физических узлов ПВ РУСТЭК!

7. Создание VM.

Создание виртуальной машины ✕

Имя	Rustack-RCP ✕
Описание	
Проект	admin ▾
ОС	Rustack-RCP-image ✕ ▾
Конфигурация	medium (4 CPU / 8 ГБ RAM) ✕ ▾
Размер диска, ГБ	30 ✕ ⬆️ ⬆️
Тип диска	По умолчанию ✕ ▾
	<input type="checkbox"/> Удалить диск вместе с виртуальной машиной
Сети	RCP-Rustack ✕ ▾
Профили безопасности	▾
Теги	
IP-адреса сетей ▾	
Дополнительные настройки ▾	

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Статус VM должен измениться на **Запущен**.

8. Открытие VNC-консоли для созданной VM.

Опция доступна в разделе меню «Виртуальные машины». Стандартная учётная запись на VM с Оркестратором RCP:

- логин — `deploy`
- пароль — `1-qpALzm/`

Установка запускается автоматически при запуске VM с Оркестратором.

Шаги установки Оркестратора:

1. Распаковка контейнеров. Дождитесь завершения процесса.
2. Укажите IP-адрес в формате CIDR (адрес и префикс маски подсети), который был назначен VM Оркестратора внутри ПВ РУСТЭК, IP-адрес VM отображается в панели управления ПВ РУСТЭК в разделе меню **Виртуальные машины**.
3. Введите IP-адрес шлюза подсети.
4. Введите VLAN ID, если на VM Оркестратора подана сеть с несколькими VLAN. Если используется один VLAN, оставьте данное поле пустым.
5. На вопрос «Хотите ли вы включить DHCP-сервер в RCP?» ответьте **Yes** (используйте клавишу «Пробел»). Запуск DHCP-сервера в Оркестраторе обязателен!
6. Введите адрес DNS-сервиса.
7. При использовании внешнего SMTP-сервера введите его адрес. Он должен поддерживать подключение без авторизации. Оставьте значение по умолчанию для использования встроенного SMTP-сервера.
8. Укажите пароль, который будет установлен для пользователя admin с правами администратора платформы.

После этого дождитесь завершения процесса настройки.

4. Развёртывание Конструктора платформенных сервисов

Этапы развёртывания конструктора на платформе виртуализации РУСТЭК:

1. Авторизация с логином и паролем администратора.
2. Создание образа VM.

Создание образа ✕

Имя	paas-image	✕
Описание	<hr/>	
Проект	admin	▼
Имя ОС	Paas	✕
Контейнер	bare	▼
Формат диска	qcow2	▼
RAM, МБ	8196	✕ ⬆ ⬇ ⬆
Размер диска, ГБ	50	✕ ⬆ ⬇ ⬆
Сетевой адаптер	virtio	▼
Дисковый контроллер	virtio-scsi	▼
Публичный	<input checked="" type="checkbox"/>	
Улучшения Windows	<input type="checkbox"/>	
Метод загрузки	URL	<input type="radio"/>
	Файл	<input checked="" type="radio"/>
Дополнительные настройки ▼		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

3. Загрузка образа конструктора — дистрибутива в формате `qcow2`.
4. Создание конфигурации VM.

Создание конфигурации виртуальных машин ✕

Имя	4cpu + 8 ram	✕
Описание	<hr/>	
vCPU	4	✕ ⬆ ⬇ ⬆
RAM, МБ	8196	✕ ⬆ ⬇ ⬆
Общий доступ	<input type="checkbox"/>	
Проекты	<hr/>	
Топология vCPU ▼		
Метаданные		
+ ДОБАВИТЬ		

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

5. Создание сети.

Создание сети
✕

Имя ✕
paas-net

Описание

MTU

DNS

Тип сегментации ▼
VLAN

Номер VLAN ✕ ▲ ▼
3228

Внешняя

Безопасность портов

Проект ▼
admin

Общая

Теги

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

6. Создание подсети для сети.

Создание подсети
✕

Имя ✕
paas-subnet

Описание

Сеть ▼

Версия IP ▼
IPv4

Адрес сети

Шлюз ✕

Проект ▼
admin

DNCP

Использовать DNS виртуальной инфраструктуры

Внешние DNS-серверы Вводить через запятую

Публикация IP в DNS

Теги

Диапазоны IP

Начальный IP ✕ Конечный IP ✕ ▢

+ ДОБАВИТЬ

Маршруты

+ ДОБАВИТЬ

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

7. Создание профиля безопасности.

Создание профиля безопасности

Имя: allow ssh

Проект: admin

Описание:

Теги:

ОТМЕНА СОЗДАТЬ

8. Создание правила для профиля безопасности.

Создание правила

Описание:

Направление: Исходящий

Протокол: TCP

Версия IP: IPv4

Начальный порт:

Конечный порт:

Разрешенный адрес сети:

Исходящий профиль:

Теги:

ОТМЕНА СОЗДАТЬ

9. Создание SSH ключа.

10. Создание VM.

Создание виртуальной машины ✕

Имя	paas	✕
Описание		
Проект	admin	▼
ОС	paas-image	✕ ▼
Конфигурация	4cpu+8ram (4 CPU / 8 ГБ RAM)	✕ ▼
Размер диска, ГБ	50	✕ ▲▼
Тип диска	raidix-vdi	✕ ▼
	<input type="checkbox"/> Удалять диск вместе с виртуальной машиной	
Сети	paas-net ✕	✕ ▼
Профили безопасности	allow ssh ✕	✕ ▼
Теги		
IP-адреса сетей	▼	
Дополнительные настройки ▲		
SSH-ключ	paas	✕ ▼

Статус VM должен измениться на **Запущен**.

Подключить к виртуальной машине по SSH. IP-адрес виртуальной машины можно найти в панели управления ПВ РУСТЭК. Логин для подключения **paas**.

Перейдите в директорию paas-deploy: `cd $HOME/paas-deploy`.

Скопируйте шаблон файла переменных `vars.yml.sample` в новый файл `vars.yml`:
`cp vars.yml.sample vars.yml`.

Файл `vars.yml` содержит переменные, используемые при развёртывании конструктора.

Запустите подготовку окружения командой: `make prepare`.

Запустите развёртывание конструктора командой: `make start`.

Учетные данные для входа в панель управления указаны в `vars.yml`.

5. Развёртывание Средств миграции

Этапы развёртывания средств миграции на ПВ РУСТЭК:

1. Авторизация с логином и паролем администратора ПВ РУСТЭК.
2. Создание образа VM.

Создание образа
✕

Имя	Rustack-Pilgrim-image	✕
Описание		
Проект	admin	▼
Имя ОС	Pilgrim-box	✕
Контейнер	bare	▼
Формат диска	qcow2	▼
RAM, МБ	8192	✕ ▲ ▼
Размер диска, ГБ	30	✕ ▲ ▼
Сетевой адаптер	virtio	▼
Дисковый контроллер	virtio-scsi	▼
Публичный	<input type="checkbox"/>	
Улучшения Windows	<input type="checkbox"/>	
Метод загрузки	<input type="radio"/> URL <input checked="" type="radio"/> Файл	
Дополнительные настройки ▼		

ОТМЕНА

СОЗДАТЬ

3. Загрузка образа — дистрибутива в формате `qcow2`. После завершения загрузки статус образа изменится на **Импортируется**, через некоторое время — на **Активен**. При необходимости нажмите кнопку **Обновить** .
4. Создание конфигурации VM.

Создание конфигурации виртуальных машин ✕

Имя	medium ✕
Описание	<input type="text"/>
vCPU	4 ✕ ⬆ ⬇ ⬆
RAM, МБ	8192 ✕ ⬆ ⬇ ⬆
Общий доступ	<input type="checkbox"/>
Проекты	<input type="text"/>
Топология vCPU	▼
Метаданные	
+ ДОБАВИТЬ	

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

5. Создание маршрутизируемой сети.

Создание сети ✕

Имя	Rustack-Pilgrim ✕
Описание	<input type="text"/>
MTU	<input type="text"/>
DNS	<input type="text"/>
Тип сегментации	VLAN ▼
Номер VLAN	3058 ✕ ⬆ ⬇ ⬆
Внешняя	<input checked="" type="checkbox"/>
Безопасность портов	<input type="checkbox"/>
Проект	admin ▼
Общая	<input type="checkbox"/>
Теги	<input type="text"/>

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

6. Создание подсети для маршрутизируемой сети.

Создание подсети ✕

Имя	Rustack-Pilgrim-subnet ✕
Описание	
Сеть	Rustack-Pilgrim ▼
Версия IP	IPv4 ▼
Адрес сети	192.0.2.0/24 ✕
Шлюз	192.0.2.1 ✕
Проект	admin ▼
DHCP	<input type="checkbox"/>
Использовать DNS виртуальной инфраструктуры	<input checked="" type="checkbox"/>
Внешние DNS-серверы	Вводить через запятую
Публикация IP в DNS	<input type="checkbox"/>
Теги	

Диапазоны IP

+ **ДОБАВИТЬ**

Маршруты

+ **ДОБАВИТЬ**

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

7. Создание ВМ.

Создание виртуальной машины ✕

Имя	Rustack-Pilgrim ✕
Описание	
Проект	admin ▼
ОС	Rustack-Pilgrim-image ✕ ▼
Конфигурация	medium (4 CPU / 8 ГБ RAM) ✕ ▼
Размер диска, ГБ	30 ✕ ▲▼
Тип диска	По умолчанию ✕ ▼
	<input type="checkbox"/> Удалять диск вместе с виртуальной машиной
Сети	Rustack-Pilgrim ✕ ▼
Профили безопасности	▼
Теги	

IP-адреса сетей ▼

Дополнительные настройки ▼

ОТМЕНА
СОЗДАТЬ

Дождитесь окончания создания VM — статус изменится на **Запущен**.

8. Открытие VNC-консоли для созданной VM.

Стандартная учётная запись на VM со средствами миграции:

- логин — `deploy`
- пароль — `1-qpALzm/`

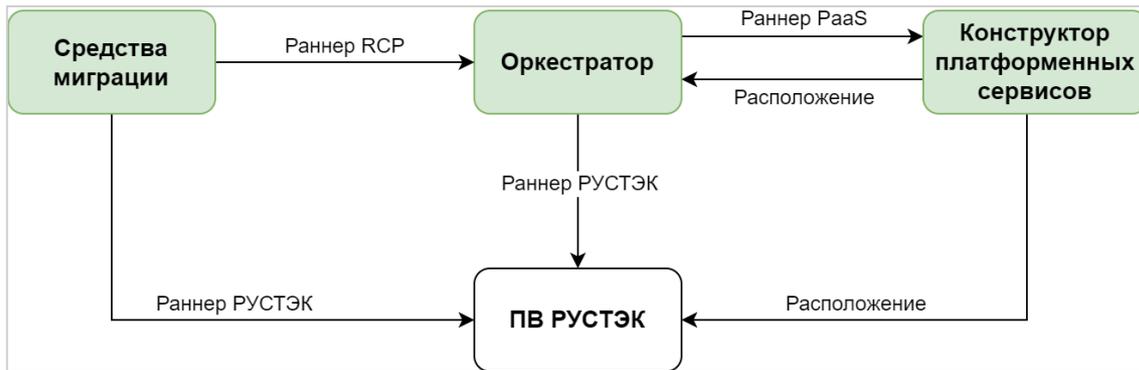
Установка запускается автоматически при запуске VM со средствами миграции.

Шаги установки средств миграции:

1. Распаковка контейнеров. Дождитесь завершения процесса.
2. Укажите IP-адрес в формате CIDR (адрес и префикс маски подсети), который был назначен VM со средствами миграции на ПВ РУСТЭК, IP-адрес VM отображается в панели управления ПВ РУСТЭК в разделе меню **Виртуальные машины**.
3. Введите IP-адрес шлюза подсети.
4. Введите VLAN ID, если на VM со средствами миграции подана сеть с несколькими VLAN. Если используется один VLAN, оставьте данное поле пустым.
5. Введите адрес DNS-сервиса.
6. При использовании внешнего SMTP-сервера введите его адрес. Он должен поддерживать подключение без авторизации. Оставьте значение по умолчанию для использования встроенного SMTP-сервера.
7. Укажите пароль, который будет установлен для пользователя `admin` с правами администратора.

После этого дождитесь завершения процесса настройки.

6. Настройка взаимодействия



1. Настроить взаимодействие Оркестратора с ПВ РСУТЭК с помощью раннера РСУТЭК, подробнее см. в подразделе «Настройка раннера для подключения ПВ РСУТЭК» «Руководства администратора Rustack Cloud Platform».

2. Настроить взаимодействие Оркестратора с Конструктором платформенных сервисов с помощью раннера PaaS, подробнее см. в подразделе «Настройка раннера для подключения Конструктора платформенных сервисов» «Руководства администратора Rustack Cloud Platform».

3. Настроить взаимодействие Средств миграции с ПВ РСУТЭК и Оркестратором также с помощью отдельных раннеров, подробнее см. в подразделе «Подключение к платформам» «Руководства администратора средств миграции».

4. Настроить взаимодействие Конструктора платформенных сервисов с ПВ РСУТЭК и Оркестратором с помощью сущностей «Расположение», которые создаются внутри доменов или проектов, подробнее см. в разделе «Создание оркестратора и расположений» в «Руководстве администратора конструктора платформенных сервисов».