

# Почта VK WorkSpace

**Установка версии 25.4 на кластер из 8 машин**

# Оглавление

---

|  |    |
|--|----|
| Назначение документа                   | 5  |
| Требования к администраторам           | 5  |
| Дополнительная документация            | 5  |
| Схема тестового кластера               | 5  |
| Технические требования                 | 6  |
| Требования к ресурсам серверов         | 9  |
| Как использовать системы виртуализации | 9  |
| Таблица совместимости                  | 10 |
| Предварительные условия                | 10 |
| Как работать с Wildcard-сертификатами  | 12 |
| Какие протоколы использует Почта       | 12 |
| Защита сетевых соединений              | 12 |
| Обязательные предварительные действия  | 13 |
| Настройте ротацию логов в journald     | 13 |
| Создание DNS-записей                   | 13 |
| Подключение дисков                     | 17 |
| Список портов для установки            | 18 |
| Этапы установки                        | 20 |
| Действия в командной строке на сервере | 20 |
| Шаг 1. Создание пользователя deployer  | 20 |
| Шаг 2. Распаковка дистрибутива         | 22 |
| Шаг 3. Разрешить Port Forwarding       | 23 |
| Шаг 4. Запуск установщика как сервиса  | 23 |
| Действия в веб-интерфейсе установщика  | 25 |
| Шаг 1. Выбор варианта установки        | 25 |
| Шаг 2. Выбор продуктов и опций         | 26 |
| Шаг 3. Добавление лицензионного ключа  | 32 |
| Шаг 4. Добавление гипервизора          | 32 |
| Шаг 5. Сетевые настройки               | 34 |

|   |    |
|---|----|
| Шаг 6. Доменные имена   | 36 |
| Добавление SSL-сертификатов   | 37 |
| Шаг 7. Установка гипервизоров   | 39 |
| Шаг 8. Распределение контейнеров по гипервизорам                                  | 42 |
| Порядок действий при распределении контейнеров                                    | 44 |
| Убедитесь, что все роли распределены  | 49 |
| Шаг 9. Хранилища  | 49 |
| Раздел Mescalito  | 52 |
| fstab   | 53 |
| Шаг 10. Шардирование и репликация БД  | 54 |
| Шаг 11. Настройка компонентов   | 55 |
| Авторизация   | 56 |
| Адресная книга  | 57 |
| Настройки почты   | 58 |
| Ограничение доступа к доменам   | 59 |
| Панель администрирования  | 60 |
| Политика изменения паролей пользователей  | 62 |
| Почтовый транспорт  | 63 |
| Рассыльщики   | 67 |
| Система расширенных транспортных правил   | 67 |
| Система учета действий пользователей  | 68 |
| Мониторинг  | 69 |
| Настройки HTTP(S)-прокси  | 71 |
| Шаг 12. Интеграции  | 72 |
| Сборщик почты   | 72 |
| Интеграция с другими инсталляциями Почты  | 73 |
| Настройки системы BI-аналитики  | 74 |
| Шаг 13. Переменные окружения  | 75 |
| Шаг 14. Запуск установки всех машин   | 78 |
| Шаг 15. Завершение установки, инициализация домена и вход в панель администратора | 82 |
| Шаг 16. Добавление дополнительных доменов   | 85 |
| Логи и полезные команды   | 86 |



# Назначение документа

---

В документе описана процедура кластерной установки Почты. Минимальной отказоустойчивой конфигурацией для установки почтовой системы считается кластер на 8 машин.

## Требования к администраторам

---

- Знание Linux на уровне системного администратора.
- Знание основ работы Систем управления базами данных (СУБД).
- Знание основ работы служб каталогов (Directory Service).
- Понимание основ контейнеризации.
- Знание основ работы сетей и сетевых протоколов.
- Знание основных инструментов для работы в командной строке: bash, awk, sed.
- Знание основ работы инфраструктуры доставки почты.

## Дополнительная документация

---

[Инструкция по установке обновлений на кластер](#)

[Что делать, если при входе в панель администратора появляется ошибка «Неверный пароль»](#)

[Как обновить лицензионный ключ](#)

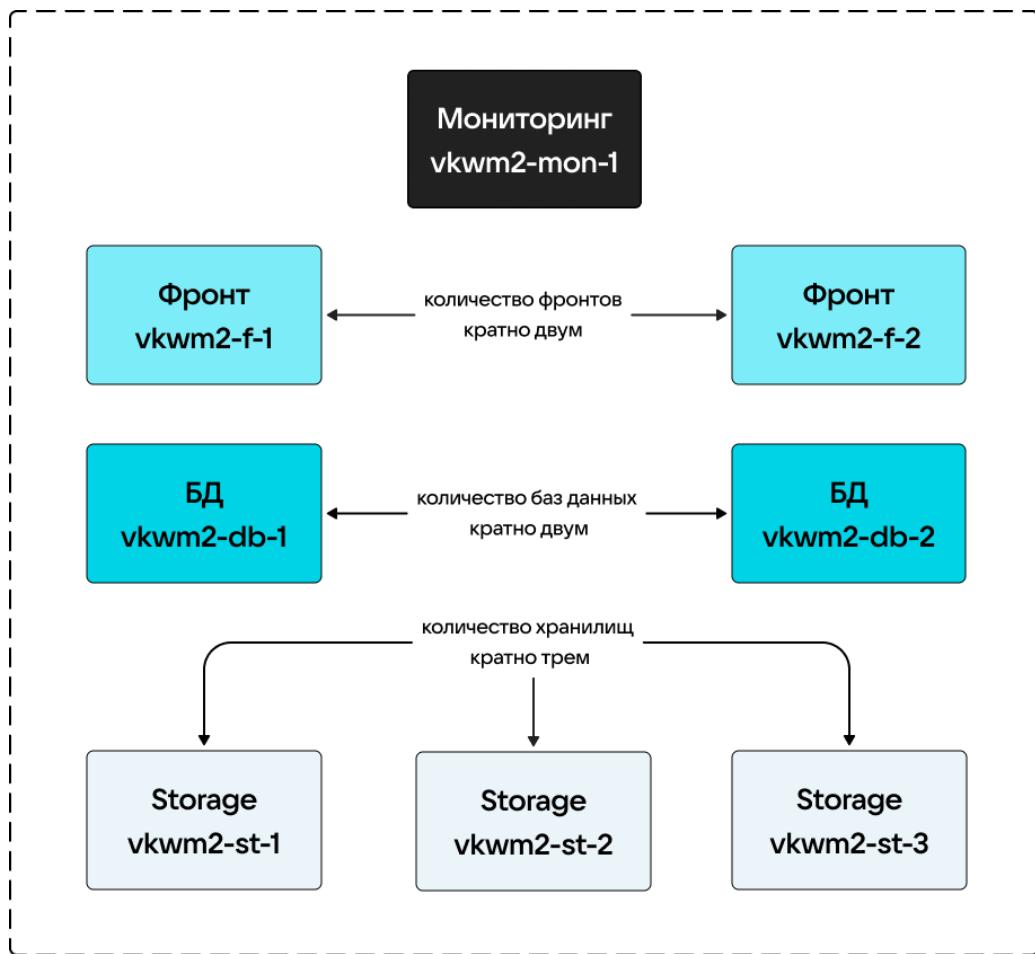
[Установщик не может получить доступ до гипервизора](#)

[Настройка интеграции с Active Directory](#)

## Схема тестового кластера

---

Вне зависимости от размера кластера нужно соблюдать следующее соотношение виртуальных машин:



Минимальная отказоустойчивая конфигурация на 8 машин, которая будет описана в документе, выглядит таким образом:

- 1 ВМ отводится под мониторинг;
- 2 ВМ – под фронты;
- 2 ВМ – под базы данных;
- 3 ВМ – под хранилища.

Дистрибутив Почты и файл `onpremise-deployer_linux` должны находиться на гипервизоре, отведенном под мониторинг.

## Технические требования

Поддерживаемые операционные системы для установки Почты:

- **Astra Linux SE Орел** – версия 1.7.5+, версия ядра – **5.15**.
- **Astra Linux SE Орел** – версия 1.8, версия ядра – **6.1**.
- **РЕД ОС** – версия 7.3.5, версия ядра – **6.1**.
- **РЕД ОС** – версия 7.3с (сертифицированная), версия ядра – **6.1**.
- **РЕД ОС** – версия 8, версия ядра – **6.6** или **6.12**.
- **MosOS Arbat** – версия 15.5, версия ядра – **5.14**.

Обновлять операционную систему можно только на поддерживаемую версию и только после консультации с представителем VK. Список поддерживаемых ОС может быть уточнен в рамках работ по индивидуальному проекту.

**⚠ Внимание**

Чтобы Почта VK WorkSpace работала корректно, нужно установить оперативное обновление ядра ОС указанной выше версии. Версия должна быть актуальной на момент установки.

## Пример настройки параметров ОС

**⚠ Важно**

Установка данных параметров возможна только после консультации с вашими системными администраторами.

1. Создайте файл `/etc/sysctl.d/98-vkworkspace.conf` с настройками sysctl:

```
kernel.pid_max=4194304
net.ipv4.tcp_tw_reuse=1
net.netfilter.nf_conntrack_tcp_timeout_time_wait=3
net.netfilter.nf_conntrack_tcp_timeout_fin_wait=5
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=1
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6=1
net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=1
net.netfilter.nf_conntrack_max = 4194304
net.ipv4.tcp_syncookies = 1
net.ipv4.ip_forward=1
```

2. Создайте файл `/etc/security/limits.d/98-vkworkspace-limits.conf` с настройками лимитов:

```
*      hard  nofile 1048576
*      soft   nofile 131072
*      hard  nproc  257053
*      soft   nproc  131072
root  hard  nofile 1048576
root  soft   nofile 262144
root  hard  nproc  514106
root  soft   nproc  262144
```



## Дополнительные настройки для сертифицированной РЕД ОС 7.3

Файл `/etc/sysctl.d/98-vkworkspace.conf` с настройками sysctl для сертифицированной РЕД ОС 7.3 будет отличаться:

```
kernel.pid_max=4194304
net.ipv4.tcp_tw_reuse=1
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=1
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6=1
net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=1
net.ipv4.tcp_syncookies = 1
```

До установки Почты VK WorkSpace:

а. Внесите изменение в конфигурации `/etc/systemd/system.conf`:

```
DefaultLimitNOFILE=524288:524288
```

б. Установите следующие пакеты из репозитория РЕД ОС 7.3, поставляемого с операционной системой:

- `docker-ce-cli-20.10.24-1.el7.x86_64`
- `docker-ce-rootless-extras-20.10.24-1.el7.x86_64`
- `docker-ce-20.10.24-1.el7.x86_64`
- `docker-ce-20.10.24-1.el7.i686`
- `docker-compose-2.29.2-1.el7.x86_64`
- `docker-compose-switch-1.0.5-1.el7.x86_64`

Установить пакеты можно с помощью команды:

```
yum install docker-ce-cli-20.10.24-1.el7.x86_64 docker-ce-rootless-
extras-20.10.24-1.el7.x86_64 docker-ce-20.10.24-1.el7.x86_64 docker-
ce-20.10.24-1.el7.i686 docker-compose-2.29.2-1.el7.x86_64 docker-compose-
switch-1.0.5-1.el7.x86_64
```



## Дополнительные настройки для MosOS Arbat

Установите docker 20.x и docker-compose из репозитория MosOS:

```
zypper install -y docker docker-compose bind-utils ncat
```

3. Примените изменения:

```
sysctl -p /etc/sysctl.d/98-vkworkspace.conf
sysctl -p /etc/security/limits.d/98-vkworkspace-limits.conf
sysctl --system
```

Или перезагрузите операционную систему.

# Требования к ресурсам серверов

## Внимание

Требования ниже не учитывают работу антивируса, DLP и других дополнительных систем устанавливаемых на сервера. Требования учитывают только базовые функции, если вы хотите включить дополнительные **Продукты**, то предварительно проконсультируйтесь с представителем VK о дополнительных системных требованиях.

По вопросам создания сайзинг-модели специально для вашей компании обратитесь к представителям VK. Минимальные технические параметры для 8 машин:

- Установщик + мониторинг: 8 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB SSD;
- Фронт №1: 16 vCPU, 40 GB RAM, 150 GB SSD;
- Фронт № 2: 16 vCPU, 40 GB RAM, 150 GB SSD;
- База данных №1: 16 vCPU, 20 GB RAM, 150 GB SSD;
- База данных №2: 16 vCPU, 20 GB RAM, 150 GB SSD;
- Хранилище №1: 8 vCPU, 16 GB RAM, 250 GB SSD;
- Хранилище №2: 8 vCPU, 16 GB RAM, 250 GB SSD;
- Хранилище №3: 8 vCPU, 16 GB RAM, 250 GB SSD.

## Рекомендация

Используйте процессоры Intel Xeon Gold 6140 и новее.

# Как использовать системы виртуализации

Если вы используете системы виртуализации для развертывания серверов VK WorkSpace необходимо учитывать особенности выделения ресурсов:

## vCPU

Не допускайте переподписку. Суммарные vCPU на хосте не должны превышать количество физических ядер, выделенных всем виртуальным машинам. При этом не рекомендуется считать Hyper-Threading полноценными ядрами.

Не выделяйте одной виртуальной машине количество ядер больше, чем количество ядер на физическом сокете.

## RAM

Не назначайте суммарную vRAM выше физической RAM хоста.

## Механизмы экономии памяти

Не включайте механизмы ballooning и сжатия памяти.

## swap

Не используйте swap — как на гипервизоре, так и внутри виртуальных машин.

## Резервирования ресурсов виртуальных машин

Устанавливайте всю выделенную память и процессоры в резерв для виртуальных машин системы.

## Хранилище

Не используйте тонкие диски (диски типа Thin) — диски с отложенным выделением пространства на СХД.

## Таблица совместимости

| Технология         | Версия                          |
|--------------------|---------------------------------|
| Мессенджер и ВКС   | не старше двух последних версий |
| MS Exchange Server | 2013/2016                       |
| Keycloak           | 17, с использованием OAuth 2.0  |
| Kerberos           | 5                               |
| P7-Офис            | ee-2024.1.1.375.rev1            |



### Примечание

Keycloak является внешним провайдером аутентификационной информации (роху) и не выступает в качестве полноценной IDM системы.

## Предварительные условия

Представители VK предоставили вам следующие данные:

- Ссылку на скачивание дистрибутива Почты 25.4.
- Пароль от архива с дистрибутивом.
- Лицензионный ключ.
- Комплект документации.

Также вам потребуется:

- Набор DNS-записей: A, CNAME, MX, SPF, TXT, NS.
- Поддержка процессорами набора инструкций 3DNow, ADX, AES, AVX, AVX2, BMI, BMI2, CMOV, MMX, MODE64, NOT64BITMODE, NOVLX, PCLMUL, SHA, SSE1, SSE2, SSE41, SSE42, SSSE3 и XOP для каждого гипервизора.
- DKIM-подпись с селекторами для каждого домена (или несколько DKIM с разными селекторами для одного домена).
- Доступ к серверам по SSH с правами администратора (вход по ключу или по паролю).
- Локальная сеть 10 GbE.
- Отключить swap.
- Сертификаты SSL для каждого CNAME или Wildcard-сертификат для домена.
- Доступ к портам: 25, 2525, 80, 143, 443, 465, 993, 1025.
- Доступ к административным портам: 22, 8888\*.
- tar.
- Утилита для распаковки zip-архивов, например 7zip или unzip.
- Active Directory или другая служба каталогов, работающая по протоколу LDAP.

### Внимание

Чтобы обеспечить безопасность Почты на ваших серверах должны быть доступны только необходимые порты.

Для доступа к веб-интерфейсу: 80 (http), 443 (https). Для отправки и получения почты: 2525 (smtp), 25 (mx), 110 (pop3), 995 (pop3s), 143 (imap), 465 (smtps), 993 (imaps). Вы должны сами определить с каких IP-адресов будут доступны порты.

### Информация

Порт 8888 используется сервисом deployer (установщик). Рекомендуется применять следующие наложенные средства защиты:

- Отдельный mTLS прокси-сервер с обязательной проверкой клиентских сертификатов. Управление ключами происходит посредством PKI заказчика.
- Использование (меж)сетевых экранов как на операционной системе сервера установщика и на активном сетевом оборудовании.
- Прокси-сервера для аутентификации и авторизации посредством простого пароля, Kerberos или доменного пароля.

Можно использовать несколько из перечисленных методов. Выбор метода осуществляется исходя из технических возможностей инфраструктуры и требований информационной безопасности.

# Как работать с Wildcard-сертификатами

Один wildcard-сертификат охватывает только один уровень поддоменов. Это означает, что wildcard-сертификат выпущенный для `domain.ru` будет действительным для всех его субдоменов третьего уровня, но не будет работать для четвертого. Соответственно если необходима защита поддоменов четвертого и далее уровней нужно получить отдельный wildcard-сертификат для родительского домена каждого из них. Например, домен для почты `mail.onprem.ru`, а домен для хранилища `mail-st.onprem.ru`, тогда в сертификат необходимо добавить шесть доменов:

- `*.mail.onprem.ru`
- `*.e.mail.onprem.ru`
- `*.cloud.mail.onprem.ru`
- `*.calendartouch.mail.onprem.ru`
- `*.calendarx.mail.onprem.ru`
- `*.mail-st.onprem.ru`

## Какие протоколы использует Почта

- **SMTP, ESMTP** — протоколы отправки почтовых сообщений (порт 25/25/465).
- **IMAP** — протокол получения почтовых сообщений (порт 143/993).
- **POP3** — протокол получения почтовых сообщений (порт 110/995).
- **HTTPS** для доступа к веб-интерфейсу почты с использованием **TLS**.
- **CalDAV** для синхронизации календаря.
- **CardDAV** для синхронизации и управления контактами.
- **WebDAV** для работы с Диском.
- **Kerberos** или **NTLM** — протокол взаимодействия с **Active Directory** клиента.
- **IP in IP** — протокол туннелирования IP.

## Защита сетевых соединений

Для защиты сетевых соединений между серверами, виртуальными машинами и контейнерами почтовой системы используется ПО `WireGuard`.

# Обязательные предварительные действия

## Настройте ротацию логов в `journald`

Выполните шаги из инструкции [Как настроить ротацию логов в `journald`.](#)

## Создание DNS-записей

Для работы Почты вам нужны:

- MX-запись (рекомендуемый приоритет – 10), которая обязательно ведет на `mxs.<домен для почты>`
- Два основных домена: для почты и для хранилищ.
- Набор A- или CNAME-записей.

### Примечание

В случае кластерной установки есть минимум две виртуальные машины выделенные под фронт. Поэтому вам нужно обеспечить резолвинг всех доменных имен в IP-адреса машин выделенных под фронт. Резолвингом называется процесс получения IP-адреса по символическому имени. Например, вы можете создать две A-записи с одинаковыми именем, но разными IP-адресами от машин под фронт.

Для примера в документе будут использоваться следующие DNS-записи:

- **Домен для сервисов почты** – `mail.onprem.ru`. При создании почтового домена рекомендуется соблюдение структуры: `***mail.***.***` или `***mail.***`.
- **Домен для облачных хранилищ** – `mail-st.onprem.ru`. Пример структуры: `***st.***.***` или `***cloud.***`.

Домен для облачных хранилищ должен быть того же уровня, что и домен для сервисов почты, и иметь свое уникальное имя.

### Внимание

Изменять структуру основных доменов запрещено! Несоблюдение структуры и уровня доменов может привести к утечке данных через проброс cookies. Также вы столкнетесь с ошибками на этапе настройки доменных имен.

Далее в таблицах представлен список A- или CNAME-записей, которые нужно создать перед установкой сервиса Почта. Домены из таблиц должны являться поддоменами для двух основных.

**Для почты:**

**Как создается домен:** account (субдомен из таблицы) + mail.onprem.ru (основной домен из примера, который вы замените своим) = account.mail.onprem.ru.

| Назначение домена  | Имя домена           | Пример                              |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| Веб-интерфейс авторизации  | account              | account.mail.onprem.ru              |
| Домен для проверки доступа   | access               | access.mail.onprem.ru               |
| Домен для аккаунт-сервиса  | as                   | as.mail.onprem.ru                   |
| Скачивание вложений Почты  | af                   | af.mail.onprem.ru                   |
| Просмотр вложений Почты  | apf                  | apf.mail.onprem.ru                  |
| Доменная авторизация<br>(внутренних запросов<br>браузера)            | auth                 | auth.mail.onprem.ru                 |
| Домен для панели<br>расширенного просмотра<br>действий пользователей | becca                | becca.mail.onprem.ru                |
| Интерфейс<br>администрирования                                       | biz                  | biz.mail.onprem.ru                  |
| Blobcloud-аттачи   | blobcloud.e          | blobcloud.e.mail.onprem.ru          |
| Домен для BMW gRPC<br>запросов                                       | bmw                  | bmw.mail.onprem.ru                  |
| Капча  | c                    | c.mail.onprem.ru                    |
| Домен для gRPC-запросов<br>Календаря                                 | calendargrpc         | calendargrpc.mail.onprem.ru         |
| Календарь  | calendar             | calendar.mail.onprem.ru             |
| Домен интерфейса<br>календаря для VK Teams                           | calendarmsg          | calendarmsg.mail.onprem.ru          |
| Мобильный календарь  | shared.calendartouch | shared.calendartouch.mail.onprem.ru |

| Назначение домена                                | Имя домена          | Пример                             |
|--|---------------------|------------------------------------|
| Статические данные календаря                     | shared.calendarx    | shared.calendarx.mail.onprem.ru    |
| VK WorkDisk                                      | cloud               | cloud.mail.onprem.ru               |
| Загрузка файлов в VK WorkDisk                    | cld-uploader.cloud  | cld-uploader.cloud.mail.onprem.ru  |
| Скачивание файлов в веб-интерфейсе VK WorkDisk   | cloclo.cloud        | cloclo.cloud.mail.onprem.ru        |
| Загрузка файлов в VK WorkDisk                    | cloclo-upload.cloud | cloclo-upload.cloud.mail.onprem.ru |
| Интеграция с API VK WorkDisk                     | openapi.cloud       | openapi.cloud.mail.onprem.ru       |
| Загрузка файлов в публичные папки в VK WorkDisk  | pu.cloud            | pu.cloud.mail.onprem.ru            |
| Портальная авторизация VK WorkDisk               | sdc.cloud           | sdc.cloud.mail.onprem.ru           |
| Загрузка больших почтовых вложений в VK WorkDisk | uploader.e          | uploader.e.mail.onprem.ru          |
| Превью файлов в VK WorkDisk                      | thumb.cloud         | thumb.cloud.mail.onprem.ru         |
| Веб-интерфейс Почты                              | e                   | e.mail.onprem.ru                   |
| Сервис аватарок                                  | filin               | filin.mail.onprem.ru               |
| IMAP Почты                                       | imap                | imap.mail.onprem.ru                |
| Неисполняемые статические данные                 | img                 | img.mail.onprem.ru                 |
| Исполняемые статические данные                   | imgs                | imgs.mail.onprem.ru                |

| Назначение домена                         | Имя домена   | Пример                      |
|---|--------------|-----------------------------|
| MX Почты                                  | mxs          | mxs.mail.onprem.ru          |
| OAuth2-авторизация                        | o2           | o2.mail.onprem.ru           |
| Общепортальные сервисы авторизации        | portal       | portal.mail.onprem.ru       |
| POP3 Почты                                | pop          | pop.mail.onprem.ru          |
| Сервер авторизации (межсерверные запросы) | swa          | swa.mail.onprem.ru          |
| Webdav                                    | webdav.cloud | webdav.cloud.mail.onprem.ru |
| Доска VK Workspace                        | board        | board.mail.onprem.ru        |

#### Для хранилищ:

**Как создается домен:** `tmpatt` (субдомен из таблицы) + `mail-st.onprem.ru` (основной домен из примера, который вы замените своим) = `tmpatt.mail-st.onprem.ru`.

| Назначение домена                                       | Имя домена   | Пример                         |
|---|--------------|--------------------------------|
| Скачивание исполняемых вложений Почты                   | af           | af.mail-st.onprem.ru           |
| Проксирование активного контента вложений Почты         | ampproxy     | ampproxy.mail-st.onprem.ru     |
| Просмотр исполняемых вложений Почты                     | apf          | apf.mail-st.onprem.ru          |
| Защита от XSS-атак при скачивании файлов из VK WorkDisk | cloclo       | cloclo.mail-st.onprem.ru       |
| Скачивание больших почтовых вложений из VK WorkDisk     | cloclo-stock | cloclo-stock.mail-st.onprem.ru |
| Распаковка архивов в интерфейсе VK WorkDisk             | cld-unzipper | cld-unzipper.mail-st.onprem.ru |

| Назначение домена                      | Имя домена | Пример                    |
|--|------------|---------------------------|
| Интеграция с API Почты                 | corsapi    | corsapi.mail-st.onprem.ru |
| Проксирование внешних вложений Почты   | proxy      | proxy.mail-st.onprem.ru   |
| Домен для текстового редактора Р7-Офис | docs       | docs.mail-st.onprem.ru    |
| Облако, реализующее S3 API             | hb         | hb.mail-st.onprem.ru      |
| Облако временных вложений Почты        | tmpatt     | tmpatt.mail-st.onprem.ru  |
| Домен для Grafana                      | grafana    | grafana.mail-st.onprem.ru |

#### Внимание

Изменять доменные имена из таблицы запрещено! Установщик сервиса Почта использует их при развертывании системы. Если при установке не будет найден соответствующий домен, может произойти сбой.

## Подключение дисков

К машинам, отведенным под хранилища, рекомендуется заранее подключить диски. Подключенные диски необходимо разбить на разделы, для этого можно использовать любые привычные утилиты, например `fdisk`.

На разделах дисков необходимо создать файловую систему. Мы рекомендуем **ext4**, также поддерживается **xfs**.

Пример команды для создания файловой системы `ext4`:

```
mkfs.ext4 <путь к устройству>
```

#### Внимание

Минимальный размер раздела диска, используемого под хранилище, составляет 25 GB.

# Список портов для установки

## ⚠ Внимание

Чтобы обеспечить безопасность Почты на ваших серверах должны быть доступны только необходимые порты.

Для доступа к веб-интерфейсу: 80 (http), 443 (https). Для отправки и получения почты: 2525 (smtp), 25 (mx), 110 (pop3), 995 (pop3s), 143 (imap), 465(smtps), 993 (imaps). Вы должны сами определить с каких IP-адресов будут доступны порты.

| Протокол | Порт | Служба/<br>Контейнер | Описание<br>службы/<br>контейнера                                     | Назначение<br>порта                 | Кто обращается                      |
|----------|------|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| TCP      | 9091 | calico-node          | Демон динамической маршрутизации                                      | Сбор метрик prometheus              | victoria-metrics                    |
| TCP      | 5000 | registry             | Хранилище docker-образов  | Подключение к сервису               | Все машины инсталляции              |
| TCP      | 2379 | infraetcd            | etcd, которое хранит инфраструктурные данные, например настройки сети | Подключение клиентов (потребителей) | Все машины и контейнеры инсталляции |
| TCP      | 2380 | infraetcd            | etcd, которое хранит инфраструктурные данные, например настройки сети | Общение между инстансами etcd       | Другие infraetcd                    |
| TCP      | 4001 | infraetcd            | etcd, которое хранит инфраструктурные данные, например настройки сети | Подключение клиентов (потребителей) | Все машины и контейнеры инсталляции |
| TCP      | 8080 | cadvisor             | Инструмент снятия телеметрии с контейнеров                            | Сбор метрик prometheus              | victoria-metrics                    |

| Протокол | Порт | Служба/<br>Контейнер | Описание<br>службы/<br>контейнера                                | Назначение<br>порта         | Кто обращается                |
|----------|------|----------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| TCP      | 9100 | node-exporter        | Инструмент снятия телеметрии с гипервизоров                      | Сбор метрик prometheus      | victoria-metrics              |
| TCP      | 2003 | carbclick            | Сервис, который принимает метрики и передает их в clickhouse     | Прием метрик                | Любые контейнеры              |
| TCP      | 2004 | carbclick            | Сервис, который принимает метрики и передает их в clickhouse     | Прием метрик                | Любые контейнеры              |
| TCP      | 22   | sshd                 | Демон операционной системы, предоставляющий консоль пользователю | ssh подключения             | Onpremise-deployer            |
| TCP      | 179  | Bird                 | Calico. Работа BGP сессий  | —                           | Между всеми серверами системы |
| TCP      | 8888 | onpremise-deployer   | Приложения для установки и начальной настройки VK WorkSpace      | Подключение администраторов | Администраторы                |
| UDP      | 2003 | carbclick            | Сервис, который принимает метрики и передает их в clickhouse     | Прием метрик                | Любые контейнеры              |

# Этапы установки

Весь процесс установки можно разделить на два этапа:

1. В командной строке на сервере выполняются действия для запуска установщика.
2. Последующая установка производится в специальном веб-интерфейсе.

## Действия в командной строке на сервере

### Шаг 1. Создание пользователя deployer

При кластерной установке вам нужно создать пользователя deployer и скопировать ssh-ключи на всех виртуальных машинах в кластере. Необязательно добавлять один и тот же ssh-ключ, главное, чтобы ВМ с установщиком имела доступ по ssh к другим ВМ в кластере. Ниже алгоритм, который надо выполнить на ВМ с установщиком. На остальных машинах нужно создать пользователя deployer и скопировать ssh-ключи. `/home/deployer/.ssh` и `/home/deployer/.ssh/authorized_keys` должны быть с правами 600

1. В командной строке выполните последовательность команд:

Astra Linux

```
sudo -i

# Задаем пароль и создаем пользователя deployer
DEPLOYER_PASSWORD=mURvnxJ9Jr

useradd -G astra-admin -U -m -s /bin/bash deployer

echo deployer:"$DEPLOYER_PASSWORD" | chpasswd

# Игнорируем ошибку "НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: error loading dictionary"
# в случае, если она появилась

# Перелогиниваемся под пользователем deployer
sudo -i -u deployer

ssh-keygen -t rsa -N ""
# Нажимаем Enter (согласиться с вариантом по умолчанию)

# Копируем ssh-ключ в нужную директорию
cat /home/deployer/.ssh/id_rsa.pub >> /home/deployer/.ssh/authorized_keys

chmod 600 /home/deployer/.ssh/authorized_keys

# Опционально: проверяем, что сами к себе можем зайти без пароля
ssh deployer@localhost

exit
```

## РЕДОС

```
sudo -i

# Задаем пароль и создаем пользователя deployer
DEPLOYER_PASSWORD=mURvnxJ9Jr

useradd -G wheel -U -m -s /bin/bash deployer

echo deployer:"$DEPLOYER_PASSWORD" | chpasswd

# Перелогиниваемся под пользователя deployer
sudo -i -u deployer

ssh-keygen -t rsa -N ""
# Нажимаем Enter (согласиться с вариантом по умолчанию)

# Копируем ssh-ключ в нужную директорию
cat /home/deployer/.ssh/id_rsa.pub >> /home/deployer/.ssh/authorized_keys

chmod 600 /home/deployer/.ssh/authorized_keys

# Опционально: проверяем, что сами к себе можем зайти без пароля
ssh deployer@localhost

exit
```

## MosOS Arbat

```
sudo -i

# Задаем пароль и создаем пользователя deployer
DEPLOYER_PASSWORD=xJ9JrmURvn

groupadd deployer
useradd -p "$(openssl passwd -crypt "$DEPLOYER_PASSWORD")" deployer
usermod -aG wheel deployer

# MosOS автоматически не создает группу для нового пользователя

usermod -aG deployer deployer
mkdir -p /home/deployer/.ssh
chown deployer:deployer /home/deployer/.ssh

ssh-keygen -t rsa -f /home/deployer/.ssh/id_rsa -N ""
# Нажимаем Enter (согласиться с вариантом по умолчанию)

# Копируем ssh-ключ в нужную директорию
cat /home/deployer/.ssh/id_rsa.pub >> /home/deployer/.ssh/authorized_keys

chmod 600 /home/deployer/.ssh/authorized_keys
chown deployer:deployer /home/deployer/.ssh
chown deployer:deployer /home/deployer/.ssh/*

# Опционально: проверяем, что сами к себе можем зайти без пароля
ssh deployer@localhost
```

```
exit
```

### Внимание

Вся дальнейшая установка будет производиться под созданным пользователем `deployer`. Если вы планируете устанавливать под другим пользователем, это необходимо учитывать при дальнейшей установке. Также пользователь должен иметь права администратора.

2. Выполните команду `sudo visudo`.

3. В файле `/etc/sudoers` уберите `#` в начале следующей строки:

#### Astra Linux

```
# %astra-admin      ALL=(ALL)      NOPASSWD: ALL
```

#### РЕД ОС

```
# %wheel      ALL=(ALL)      NOPASSWD: ALL
```

#### MosOS Arbat

```
# %wheel      ALL=(ALL)      NOPASSWD: ALL
```

4. Выйтите из **Vim** с сохранением файла.

То же самое можно сделать с помощью редактора **nano**:

```
sudo EDITOR=nano visudo
# Находим нужную строку, удаляем # в ее начале
# Выходим из nano с сохранением изменений
```

## Шаг 2. Распаковка дистрибутива

Распакуйте дистрибутив под пользователя `deployer` (в директорию `/home/deployer`). Вы можете распаковать архив с дистрибутивом и в другую папку или создать подпапку.

Нет принципиальной разницы, каким архиватором пользоваться. Ниже приведен пример для **unzip**:

#### Astra Linux

```
# Если на машину не установлен unzip, скачиваем его:
sudo apt-get install unzip
```

```
export UNZIP_DISABLE_ZIPBOMB_DETECTION=true
```

```
unzip -o -P <пароль> <имя_архива>
```

## РЕД ОС

```
# Если на машину не установлен unzip, скачиваем его:  
sudo yum install unzip
```

```
export UNZIP_DISABLE_ZIPBOMB_DETECTION=true
```

```
unzip -o -P <пароль> <имя_архива>
```

## MosOS Arbat

```
# Если на машину не установлен unzip, скачиваем его:  
sudo zypper install unzip
```

```
export UNZIP_DISABLE_ZIPBOMB_DETECTION=true
```

```
unzip -o -P <пароль> <имя_архива>
```



### Внимание

После распаковки не удаляйте никакие файлы. По завершении установки допускается только удаление архива, из которого был распакован дистрибутив.

## Шаг 3. Разрешить Port Forwarding

Для корректной работы установщика в настройках SSH на всех машинах должен быть разрешен TCP Forwarding. Чтобы изменить настройку TCP Forwarding, нужно в файле `/etc/ssh/sshd_config` установить следующее значение:

```
AllowTcpForwarding yes
```

## Шаг 4. Запуск установщика как сервиса

Установщик **onpremise-deployer\_linux** рекомендуется запускать как сервис. При таком запуске не придется прибегать к дополнительным мерам (`screen`, `tmux`, `nohup`), позволяющим установщику продолжить работу в случае потери соединения по SSH.

## ⚠ Важно

Для подключение администратора к веб-интерфейсу установщика используется порт 8888. Рекомендуется настроить защиту порта через firewall либо наложенными средствами (TLS-proxy).

Не рекомендуется оставлять установщик включенным, если вы не проводите работы по установке и настройке системы. Запустили установщик → Провели установку → Выключили установщик. Если нужна донастройка системы, то снова включите установщик.

Чтобы запустить установщик как сервис, выполните команду (подходит для Astra Linux, РЕД ОС, MosOS Arbat):

```
sudo ./onpremise-deployer_linux -concurInstallLimit 5 \
    -serviceEnable -serviceMake -serviceUser deployer
```

По умолчанию выставлен лимит в 5 потоков, при необходимости вы можете увеличить количество потоков до 10, однако это увеличит и нагрузку на систему. Использование более чем 10 потоков **не рекомендуется**.

Ответ в случае успешного запуска установщика выглядит следующим образом:

### Astra Linux

```
deployer.service was added/updates
see status: <systemctl status deployer.service>
can't restart rsyslog services: [exit status 5]
OUT: Failed to restart rsyslog.service: Unit rsyslog.service not found.
deployer.service was enable and started
see status: <systemctl status deployer.service>
```

### РЕД ОС

```
The authenticity of host 'localhost (::1)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:g8si032KUsRU9oC/MHro9WaTNKj4R+DkmVnVa7QsYCo .
This key is not known by any other names
# Введите "yes" и нажмите Enter, чтобы подтвердить подключение
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

### MosOS Arbat

```
deployer.service was added/updates
see status: <systemctl status deployer.service>
can't restart rsyslog services: [exit status 5]
OUT: Failed to restart rsyslog.service: Unit rsyslog.service not found.
deployer.service was enable and started
see status: <systemctl status deployer.service>
```

### Примечание

Невозможность включения службы `rsyslog` не повлияет на корректность работы сервиса.

Если не получилось запустить `deployer` как сервис, то проверьте состояние SELinux:

```
getenforce  
ausearch -m avc -ts recent
```

SELinux может ограничивать доступы запускаемого файла, чтобы временно отключить SELinux, выполните команду:

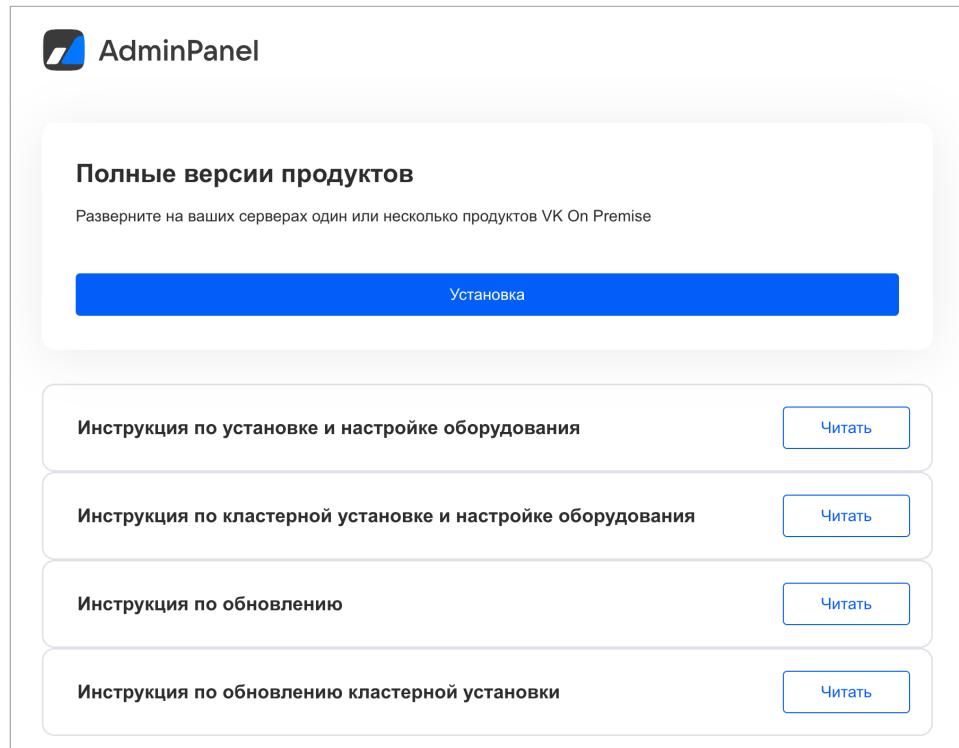
```
setenforce 0
```

## Действия в веб-интерфейсе установщика

Для перехода в веб-интерфейс в адресной строке браузера укажите адрес: `http://server-ip-address:8888`. Если перейти по этому адресу не удается, убедитесь, что `firewall` был отключен.

### Шаг 1. Выбор варианта установки

На стартовой странице нажмите на кнопку **Установка**.



The screenshot shows the 'AdminPanel' interface. At the top, there is a logo and the text 'AdminPanel'. Below this, a section titled 'Полные версии продуктов' (Full product versions) contains the text 'Разверните на ваших серверах один или несколько продуктов VK On Premise'. A large blue button labeled 'Установка' (Installation) is prominently displayed. Below this button is a list of documentation links, each with a 'Читать' (Read) button:

- Инструкция по установке и настройке оборудования
- Инструкция по кластерной установке и настройке оборудования
- Инструкция по обновлению
- Инструкция по обновлению кластерной установки

## Шаг 2. Выбор продуктов и опций

1. Включите флаги **Административная панель**, **VK WorkDisk** и **VK WorkMail**.
2. Включите нужные вам компоненты в каждом из продуктов.
3. Выберите интеграции, которые планируете настраивать.

### Административная панель

| Продукт   | Описание  |
|---|---|
| Система групповых политик   | <b>Beta</b>   |
| <b>Система групповых политик.</b> Kafka внутри инсталляции                            | 16 GB RAM, 8 vCPU   |
| Интеграция с VK Teams   |   |
| Встроенное хранилище образов контейнеров  |   |
| Поддержка Российских криптографических стандартов (ГОСТ TLS)                          | <b>Beta</b>   |
| Прогноз и контроль объёма почтового хранилища   | <b>Beta</b>   |
| <b>Прогноз и контроль объёма почтового хранилища.</b> Система BI-аналитики            | <b>Beta</b>   |
| <b>Система BI-аналитики.</b> Kafka внутри инсталляции                                 | 16 GB RAM, 8 vCPU   |
| <b>Система BI-аналитики.</b> Дублирование действий пользователей во внешние хранилища |   |
| Система мониторинга   | Grafana, хранилище метрик Graphite, хранилище метрик Prometheus |
| Система сбора и отправки метрик   | Сборщики и трансляторы Graphite и Prometheus-метрик             |

### VK WorkDisk

### Внимание

Для инсталляций до 100000 пользователей необходимо включить облегченную версию аудита на PostgreSQL. По умолчанию в Почте включен продукт **Система аудита действий пользователя** на основе ScyllaDB, она предназначена для инсталляций, где пользователей больше 100000.

| Продукт  | Описание  |
|--|---|
| Административная панель v6.7.2   | <b>Обязательный продукт.</b> Требования: 1 виртуальная машина на любом гипервизоре, 16 GB RAM, 8 vCPU, 100 GB SSD |
| Ядро объектного хранилища S3 + Ядро распределённого файлового хранилища      | <b>Обязательный продукт</b>   |
| API больших вложений VK WorkMail   | <b>Обязательный продукт</b>   |
| Интеграция с антивирусом по протоколу ICAP                                   |   |
| Система миграции WorkDisk из внешних сервисов                                | <b>Beta</b>   |
| Интеграция с Kerberos (SSO-авторизация)                                      |   |
| <b>Интеграция с Kerberos.</b> Keycloak внутри инсталляции v17.0.1            | 1 GB RAM, 1 vCPU  |
| <b>Интеграция с Kerberos.</b> Интеграция с внешним Keycloak сервером         |   |
| <b>Интеграция с Kerberos.</b> Внешняя web-авторизация через провайдера blitz | <b>Beta</b>   |
| Средства резервного копирования  |   |
| Автоматическое удаление старых писем   | <b>Deprecated</b>   |
| Интеграция с редактором «МойОфис»  |   |
| Редактор «Р7-Офис» внутри инсталляции  | 2 GB RAM, 2 vCPU  |

| Продукт   | Описание  |
|---|---|
| Интеграция с редактором «Р7-Офис»   |   |
| Система BI-аналитики  | <b>Beta</b>   |
| <b>Система BI-аналитики.</b> Kafka внутри инсталляции                                 | 16 GB RAM, 8 vCPU   |
| <b>Система BI-аналитики.</b> Дублирование действий пользователей во внешние хранилища |   |
| Поддержка Российских криптографических стандартов (ГОСТ TLS)                          | <b>Beta</b>   |
| Система проверки файлов Диска через DLP   | <b>Beta</b>   |
| Система аудита действий пользователя  | Сервисы записи и чтения действий пользователей, хранилище действий пользователей (ScyllaDB)   |
| Система аудита действий пользователя (облегчённая версия)                             | Сервисы записи и чтения действий пользователей, хранилище действий пользователей (PostgreSQL) |

## VK WorkMail

### Внимание

Для инсталляций до 100000 пользователей необходимо включить облегченную версию аудита на PostgreSQL. По умолчанию в Почте включен продукт **Система аудита действий пользователя** на основе ScyllaDB, она предназначена для инсталляций, где пользователей больше 100000.

| Продукт                        | Описание  |
|--------------------------------|---|
| Административная панель v6.7.2 | <b>Обязательный продукт.</b> Требования: 1 виртуальная машина на любом гипервизоре, 16 GB RAM, 8 vCPU, 100 GB SSD |

| Продукт  | Описание                    |
|--|-----------------------------|
| Ядро объектного хранилища S3                           | <b>Обязательный продукт</b> |
| API больших вложений VK WorkMail                       | <b>Обязательный продукт</b> |
| Календарь  | <b>Обязательный продукт</b> |
| <b>Календарь.</b> Миграция календарей по протоколу EWS |                             |
| <b>Календарь.</b> Бот календаря для VK Teams           |                             |
| <b>Календарь.</b> Интеграция календаря с TrueConf      |                             |
| Инструменты разработки                                 |                             |
| Интеграция с другими инсталляциями VK WorkMail         | Deprecated                  |
| Интеграция с Kerberos (SSO-авторизация)                |                             |
| Средства резервного копирования                        |                             |
| Автоматическое удаление старых писем                   | <b>Deprecated</b>           |
| Двухфакторная аутентификация                           |                             |
| Интеграция с редактором «МойОфис»                      |                             |
| Редактор «Р7-Офис» внутри инсталляции                  | 2 GB RAM, 2 vCPU            |

| Продукт   | Описание   |
|---|--|
| Интеграция с редактором «Р7-Офис»   |  |
| Система расширенных транспортных правил                                   |  |
| Бот новых почтовых сообщений для VK Teams                                 |  |
| Сервис анализа логов доставки почты                                       | <b>Beta</b> 16 GB RAM, 16 vCPU   |
| Управление автоматическим удалением писем                                 | <b>Beta</b>  |
| Управление размерами ящиков и политиками хранения писем в почтовых ящиках | <b>Beta</b>  |
| Редактирование данных во внешнем Active Directory                         | <b>Beta.</b> Сервис редактирования данных в Active Directory   |
| Система BI-аналитики  | <b>Beta</b>  |
| Система отправки push-уведомлений на мобильные устройства                 |  |
| Поддержка протокола CardDAV   | <b>Beta</b>  |
| Компактная версия некоторых сервисов                                      | <b>Beta.</b> Компактная версия некоторых сервисов для небольших инсталляций                            |
| Доска VK Workspace v25.4.0  | <b>Beta</b>  |
| Импорт данных из Microsoft Exchange                                       | <b>Beta.</b> Сервис получения из MS Exchange in-place архивов, пользовательских правил обработки почты |
| Поддержка протокола POP3  |  |

| Продукт  | Описание   |
|--|--|
| Экспорт событий во внешний брокер (Kafka)                    | <b>Beta</b>  |
| Поддержка режима катастрофоустойчивости 2 ЦОД + witness      | <b>Beta</b>  |
| Система поиска и удаления писем из интерфейса поиска писем   | <b>Beta</b>  |
| Поддержка Российских криптографических стандартов (ГОСТ TLS) | <b>Beta</b>  |
| Система Antispam   | Подробнее: <a href="#">Как включить Антиспам систему</a>   |
| Распределённая инсталляция                                   | Возможность настройки связей между отдельно развёрнутыми инсталляциями для управления маршрутизацией почты, просмотра занятости пользователей в календарях и объединения контактов в общую адресную книгу. Неприменимо для инсталляции, развёрнутой в минимально рабочей конфигурации на одной виртуальной машине. Подробнее: <a href="#">Геораспределенная Почта VK WorkSpace</a> |
| Система аудита действий пользователя                         | Сервисы записи и чтения действий пользователей, хранилище действий пользователей (ScyllaDB)  |
| Система аудита действий пользователя (облегчённая версия)    | Сервисы записи и чтения действий пользователей, хранилище действий пользователей (PostgreSQL)  |

#### Примечание

Есть компоненты, настройка которых производится в административной панели (`biz.<почтовый домен>`), но включить их нужно при установке. Например, **Система расширенных транспортных правил** и **Система миграции WorkDisk из внешних сервисов**.

4. Нажмите на кнопку **Далее** внизу страницы, чтобы перейти к следующему шагу.

## Шаг 3. Добавление лицензионного ключа

1. Введите лицензионный ключ или укажите путь к файлу лицензии **.lic**.
2. Нажмите на кнопку **Далее**.

Лицензионный ключ

Лицензионный ключ VK WorkMail:

Выбрать файл

Лицензия 0187e174-d83f-75c2-806f-8408d935b622 для oprem.ru. Количество пользователей: VK WorkMail - 10000, VK WorkDisk - 10000, VK Teams - 10000. Разрешённые почтовые домены: ".oprem.ru", "admin.qdit". Действительна до 02.05.2025, 11:53:32

**Далее**

Информацию о том, как обновить лицензионный ключ или проверить сроки действия лицензий по продуктам VK WorkSpace, вы сможете найти в [разделе с дополнительной документацией](#).

## Шаг 4. Добавление гипервизора

1. Нажмите на кнопку **Добавить**.
2. В выпадающем меню выберите **Сервер**.

AdminPanel

Пожалуйста, добавьте машины-гипервизоры или кластер kubernetes. Роль hypervisor - это виртуальная машина, на которой будут запущены компоненты продукта в контейнерах. Роль ext-k8s - это кластер kubernetes.

Скрыть завершённые  Показать вспомогательные контейнеры

Объектов в строке  Группировка

**Добавить**

Сервер  
Внешний кластер Kubernetes

Откроется окно добавления гипервизора:

AdminPanel

Пожалуйста, добавьте машины-гипервизоры или кластер kubernetes. Роль hypervisor - это виртуальная машина, на которой будут запущены компоненты продукта в контейнерах. Роль ext-k8s - это кластер kubernetes.

Скрыть завершённые

Показать вспомогательные контейнеры

Объектов в строке

Группировка

|   |                   |   |                 |
|---|-------------------|---|-----------------|
| Роль  | IP                | SSH-порт  | Имя гипервизора |
| hypervisor  | 10.12.15.1        | 22  | Hypervisor      |
| Имя пользователя  | Пароль            | Приватный ключ  | Data Center     |
| centos  | strongPass        | <input type="checkbox"/> Использовать авторизацию по паролю | DC1             |
| Теги  | store,mail,etc... |   |                 |
| <input type="checkbox"/> Пропустить проверку некритичных требований |                   |   |                 |

3. Заполните поля:

- **Роль** — hypervisor.
- **IP** — адрес машины, на которую производится установка.
- **SSH-порт** — стандартный для SSH, выбран по умолчанию, менять его не нужно.
- **Имя гипервизора** — укажите имя гипервизора или оставьте поле пустым. В случае если вы оставите поле незаполненным, имя гипервизора будет взято из `hostname -s` и добавится автоматически. В документации будет использовано имя **hypervisor1**.
- **Имя пользователя** — укажите имя того пользователя, под которым запущен установщик. В рассматриваемом примере это пользователь `deployer`.
- **Пароль** — необходимо ввести пароль пользователя, под которым запущен установщик, если он был задан при создании.

4. Добавьте **SSH-ключ** (также можно оставить авторизацию по паролю):

а. В поле **Приватный ключ** выберите **Добавить новый ключ**.

|   |  |
|---|--|
| IP  | SSH-порт   |
| 10.12.15.1  | 22   |
| Пароль  | Приватный ключ   |
| .....   | <input checked="" type="checkbox"/> Использовать авторизацию по паролю<br><input type="button" value="Добавить новый ключ"/> |
| <input type="button" value="Отмена"/> <input type="button" value="Добавить"/> |  |

б. В поле **Имя ключа** введите название ключа для его дальнейшей идентификации, например: **deployerRSA**.

с. Перейдите в консоль.

д. Выполните команду `cat ~/.ssh/id_rsa` и скопируйте ключ.

е. Затем вставьте его в поле **Приватный ключ**. Его нужно указать полностью, включая:

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- и -----END RSA PRIVATE KEY-----

ф. Поле **Пароль ключа** оставьте пустым.

г. Кликните по кнопке **Сохранить**.

5. При необходимости настройте дополнительные поля:

- **Data Center** — в поле нужно указать дата-центр, на котором размещен гипервизор. Поле актуально и для инсталляций, размещенных в одном дата-центре. Все гипервизоры необходимо распределить по трем фактическим/условным дата-центрам.
- **Теги** — для большей наглядности и простоты поиска вы можете присвоить гипервизорам теги в зависимости от их роли. Например: st1, st2, st3.
- **Пропустить проверку некритичных требований** — если отметить чекбокс, будет пропущена проверка версии ядра и флагов процессора (sse2, avx). В большинстве случаев выбор чекбокса не требуется.

6. После заполнения полей нажмите на кнопку **Добавить** — гипервизор отобразится в веб-интерфейсе установщика.



#### Примечание

При добавлении сервера реализована проверка на наличие команд **tar**, **scp** и необходимых инструкций виртуализации на процессорах. Если при проверке они не будут найдены, то сервер не будет добавлен, а администратор получит сообщение об ошибке.

7. Аналогичным образом добавьте еще 7 гипервизоров:

- 2 — под фронты,
- 2 — под базы данных,
- 3 — под хранилища.

8. Нажмите на зеленую кнопку **Далее** в правом верхнем углу для перехода к следующему шагу.

## Шаг 5. Сетевые настройки

Установщик автоматически вычисляет некоторые сетевые параметры. Эти параметры необходимо проверить и дополнить, если не все из них были определены.

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

### Настройки сетевого взаимодействия внутренней зоны (internal)

Отмена

Сохранить

Подсеть, используемая VK WorkSpace на серверах:

100.70.176.0/22

Подсеть, используемая внутри контейнеров:

172.20.0.0/20

MTU сети контейнеров:

1450

НЕ использовать IP-in-IP и BIRD:



Список DNS-серверов. Оставьте пустым, если используется DHCP:

10.255.2.3

+ Добавить

#### 1. Укажите DNS-сервер.



#### Внимание

Обязательно настройте NTP на ВМ в соответствии с рекомендациями к используемой ОС: [RedOS](#), [Astra Linux](#) или [MosOS Arbat](#).

#### 2. Убедитесь, что:

- Подсеть, используемая VK WorkSpace на серверах имеет доступ на **80-й** или **443-й** порт.
- Подсеть, используемая внутри контейнеров полностью свободна, уникальна и принадлежит только Почте.



#### Примечание

Эта подсеть используется только для трафика между контейнерами внутри системы. Если автоматически вычисленная подсеть уникальна и не пересекается с другими подсетями заказчика, значения менять не нужно. При кластерной установке в среднем создается более 1350 контейнеров, поэтому по умолчанию используется 20-я подсеть.

Поле **MTU сети контейнеров** заполняется автоматически. Если вы хотите изменить размер MTU, обратитесь к представителю VK.

Флаг **НЕ использовать IP-in-IP и BIRD** в большинстве случаев должен оставаться неактивным. Если на машине используется динамическая маршрутизация и необходимо включение опции, обратитесь к представителю VK.

#### 3. Нажмите на кнопку Сохранить и перейдите к следующему шагу.



Заполните настройки сетей.

## Настройки

Сети

Доменные имена

Хранилища

Шардирование и репликация БД

Настройки компонентов

Интеграции

Переменные окружения

## Сетевые настройки

Отмена

Сохранить

Подсеть, используемая почтой на серверах:

100.70.80.0/23

Подсеть, используемая внутри контейнеров:

172.20.0.0/20

MTU сети контейнеров:

1450

НЕ использовать IP-in-IP и BIRD:



Список NTP-серверов:

ntp1.mail.ru

+ Добавить

Список DNS-серверов. Оставьте пустым, если используется DHCP:

10.255.2.3

+ Добавить

## Шаг 6. Доменные имена

Подробную информацию о создании доменных имен вы найдете в разделе [Создание DNS-записей](#).

На вкладке **Доменные имена** необходимо заполнить все поля:

- **Название вашей компании** — введите название компании, которое будет отображаться в интерфейсе почты.
- **Сайт вашей компании** — укажите сайт вашей компании.
- **Основной домен для сервисов** — в поле необходимо указать ранее созданный [Основной домен для почты](#).
- **Домен для облачных хранилищ** — в поле введите ранее созданный [Домен для облачных хранилищ](#).



## Внимание

Для доменных имен нельзя использовать `etc/hosts`.

Когда все поля будут заполнены, нажмите на кнопку **Сохранить** для перехода к следующему шагу.

Укажите основные домены и добавьте SSL-сертификаты.

Под спойлером дополнительных настроек находится список доменов, которые вы должны занести в DNS. Вы можете поменять имена некоторых хостов, если такие адреса заняты, однако не рекомендуется это делать без необходимости.

Рекомендуется использовать отдельный домен для хранилищ. Это должен быть отдельный домен того же уровня, что и основной. Например: mail.example.ru и other.example.ru — оба домена 3-го уровня.

Так как основные настройки доменов влияют на дополнительные, нельзя одновременно редактировать обе группы.

После заполнения основных настроек, установщик автоматически сгенерирует имя для каждого домена. Сохраните основные настройки и получите доступ к дополнительным, а также к добавлению сертификатов. Добавленные сертификаты автоматически подставятся к подходящим доменам.

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

### Общие настройки доменов

Отмена

Сохранить

Название вашей компании:

Моя компания

ⓘ

SSL-сертификаты:

Сохраните настройки доменов для добавления сертификатов

Заполните поле

Сайт вашей компании:

https://

Заполните поле

Основной домен для сервисов:

mail.mycompany.ru

ⓘ

Заполните поле

Домен для облачных хранилищ:

st.mycompany.ru

ⓘ

Заполните поле

### Настройки доменных имён

40

Ошибка:

hostname\_is\_not\_suitable

После сохранения доменных имен появятся ошибки. Они пропадут после добавления SSL-сертификатов на следующем шаге.

## Добавление SSL-сертификатов

1. Нажмите на кнопку **Добавить сертификат** под заголовком **SSL-сертификаты**.

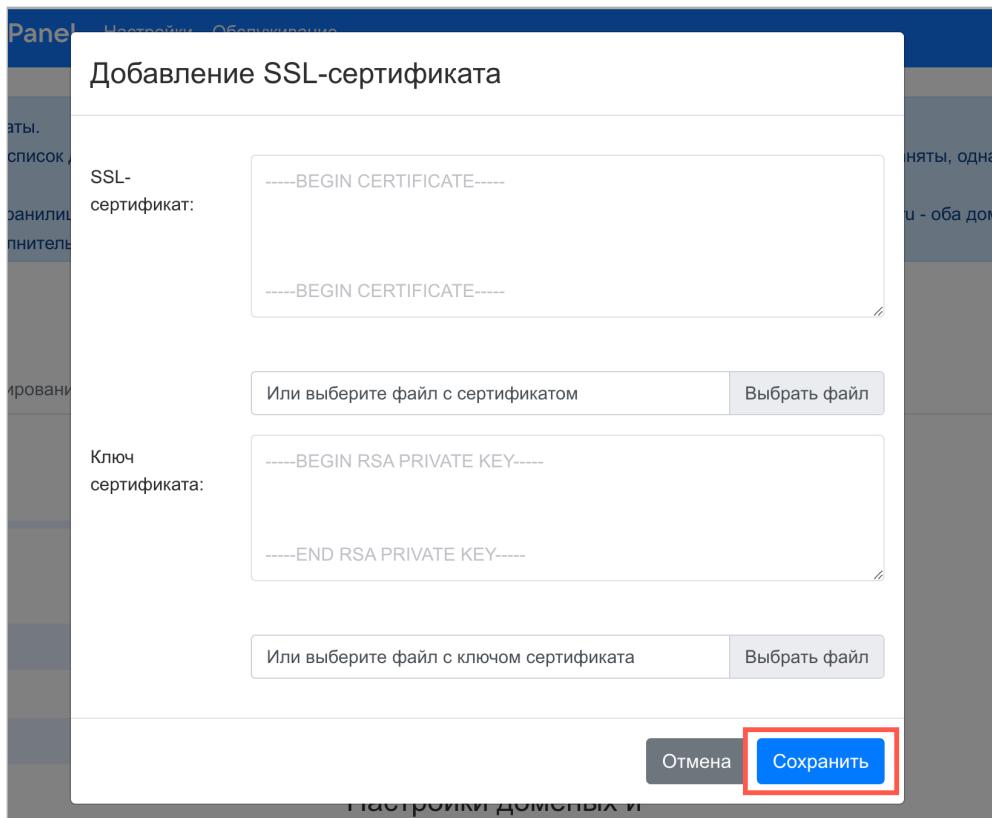
2. В открывшейся форме введите сертификат и ключ. Их необходимо указать полностью, включая:

-----BEGIN CERTIFICATE----- и -----END CERTIFICATE-----

и

-----BEGIN PRIVATE KEY----- и -----END PRIVATE KEY-----.

3. Кликните по кнопке **Сохранить**.



Есть второй вариант:

1. Нажмите на кнопку **Выбрать файл**.
2. Укажите путь к файлу с сертификатом **.crt**.
3. Укажите путь к файлу с ключом **.key**.
4. Кликните по кнопке **Сохранить**.

#### Примечание

Приватный ключ должен быть добавлен в открытом виде, без секретной фразы. Закодированный ключ отличается от открытого наличием слова ENCRYPTED: BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY .

Если всё верно, в интерфейсе не будет отображаться ошибок и красной подсветки. Нажмите на зеленую кнопку **Далее**.

[Далее](#)

## Настройки

[Сети](#)[Доменные имена](#)[Хранилища](#)[Шардирование и репликация БД](#)[Настройки компонентов](#)[Интеграции](#)[Переменные окружения](#)

### Общие настройки доменов

Название вашей компании:

VK Tech

Сайт вашей компании:

<https://tech.vk.com/>

Основной домен для сервисов:

doc-mail.docvk.tech

Домен для облачных хранилищ:

doc-st.docvk.tech

SSL-сертификаты:

 \*.cloud.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-

st.docvk.tech, \*.e.doc-mail.docvk.tech, doc-mail.docvk.tech

Действителен с 03/07/2024 16:05:39 до 01/10/2024 16:05:38

Выдан: Let's Encrypt (R11)

[+ Добавить сертификат](#)

### Настройки доменных имён

Домен для веб-интерфейса авторизации:

account.doc-mail.docvk.tech

Сертификаты:

0\*.cloud.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-st.docvk.tech,

\*.e.doc-mail.docvk.tech, doc-mail.docvk.tech до 01/10/2024 16:05:38



Домен для скачивания вложений VK WorkMail:

af.doc-mail.docvk.tech

Сертификаты:

0\*.cloud.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-mail.docvk.tech, \*.doc-st.docvk.tech,

\*.e.doc-mail.docvk.tech, doc-mail.docvk.tech до 01/10/2024 16:05:38



## Шаг 7. Установка гипервизоров

Для начала установки необходимо перейти к списку гипервизоров — для этого нажмите на логотип **AdminPanel**.

Порядок установки гипервизоров важен, поскольку необходимо сформировать **кластер etcd**. Для кворума кластеру необходимо **N/2+1** экземпляров etcd. В минимальной конфигурации узлы etcd должны быть установлены на **три машины**, две из которых должны быть постоянно доступны. В документе будет описан вариант установки etcd в минимальной конфигурации.

1. Перейдите в настройки гипервизора, отведенного под мониторинг. Вручную запустите все шаги до **create\_scripts** включительно.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>disable_NM_for_cali</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>      | Отключить NetworkManager (если он есть) для сетевых интерфейсов Calico  | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>disable_firewall</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>         | Отключить межсетевой экран (firewall)   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>disable_selinux</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>          | Отключить selinux. ВНИМАНИЕ! Этот шаг перезагрузит машину, если selinux на ней не выключен. Если есть какие-нибудь ограничения на перезагрузку, то выключите selinux вручную! | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>check_needed_packs</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>       | Проверить наличие Docker и Docker Compose   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span>   |
| <b>hypervisor_repo</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>          | Будет использован <code>hypervisorRepo.tar</code> из хранилища. Загрузить другой?   |  |
| Загрузить архив пакетов для гипервизора  |   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span>   |
| <b>install_hypervisor_packs</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span> | Установить пакеты для запуска контейнеров   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span>   |
| <b>configure_etc_hosts</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>      | Настроить resolve инфраструктурных контейнеров  | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>create_scripts</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>           | Сгенерировать служебные скрипты   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |

2. Вернитесь к списку машин.

3. Перейдите в настройки любого гипервизора-стораджа и вручную запустите шаги до **disable\_firewall** включительно.

| <b>Выполните шаги по настройке машины</b>   |  |  |
|---|--|--|
| <b>tune_kernel</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>         | Настроить параметры ядра   | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>disable_NM_for_cali</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span> | Отключить NetworkManager (если он есть) для сетевых интерфейсов Calico | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |
| <b>disable_firewall</b> <span style="background-color: #2e7131; color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;">done</span>    | Отключить межсетевой экран (firewall)                                  | <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Запустить</span> <span style="border: 1px solid #2e7131; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">▼</span> |

4. Вручную запустите шаги до **disable\_firewall** включительно на остальных гипервизорах-стораджах.  
 5. Вернитесь к списку машин и перейдите в настройки гипервизора, отведенного под мониторинг.  
 6. Вручную запустите шаги: `check_ports`, `tune_docker` и `restart_docker`.

**create\_scripts** done  
Сгенерировать служебные скрипты Запустить

**check\_ports** done  
Проверить критические порты через сервис PortGuard Запустить

**tune\_docker** done  
Настроить Docker Запустить

**restart\_docker** done  
Запустить/Перезапустить сервис Docker с остановкой всех сервисов Запустить

**install\_etcd** optional  
Настроить etcd Запустить

7. Вернитесь обратно к списку машин и перейдите в настройки первого гипервизора-стораджа.
8. Вручную запустите шаги от **disable\_selinux** до **install\_etcd** включительно. По завершении шага первый узел etcd будет установлен.

**check\_needed\_packs** done  
Проверить наличие Docker и Docker Compose Запустить

**hypervisor\_repo** done  
Установить архив пакетов для гипервизора Запустить

**install\_hypervisor\_packs** done  
Установить пакеты для запуска контейнеров Запустить

**upload\_docker\_repo** optional  
Загрузить образ и создать Docker Registry Запустить

**configure\_etc\_hosts** done  
Настроить resolve инфраструктурных контейнеров Запустить

**create\_scripts** done  
Сгенерировать служебные скрипты Запустить

**check\_ports** done  
Проверить критические порты через сервис PortGuard Запустить

**tune\_docker** done  
Настроить Docker Запустить

**restart\_docker** done  
Запустить/Перезапустить сервис Docker с остановкой всех сервисов Запустить

**install\_etcd** inProgress  
Настроить etcd Запустить

9. Вручную запустите шаги от **disable\_selinux** до **install\_etcd** включительно на остальных гипервизорах-стораджах.
10. После того, как кластер etcd собран, запустите установку всех гипервизоров по порядку или общую автоматическую установку.

## ⚠ Внимание

Не запускайте установку нескольких гипервизоров одновременно — это может привести к ошибкам.

На изображении ниже приведен пример того, как выглядит веб-интерфейс установщика после завершения установки всех гипервизоров.

The screenshot shows the Hypervisor Installer interface. At the top, a blue header bar contains the text 'Пожалуйста, добавьте по одной машине для каждой роли.' (Please add one machine for each role.) Below this is a progress bar showing '83.84%' completed. The main area displays a list of hosts with their roles and IP addresses, along with their status and configuration options. The hosts listed are:

- doc-db-01 (100.70.160.6) - db role, status: 19/2, gear icon, dropdown
- mon (100.70.160.14) - mon role, status: 18/1, gear icon, dropdown
- doc-db-02 (100.70.160.7) - db role, status: 17/2, gear icon, dropdown
- doc-front-01 (100.70.160.16) - front role, status: 17/2, gear icon, dropdown
- doc-front-02 (100.70.160.2) - front role, status: 17/2, gear icon, dropdown
- doc-storage-01 (100.70.160.11) - st role, status: 18/1, gear icon, dropdown
- doc-storage-02 (100.70.160.8) - st role, status: 18/1, gear icon, dropdown

Кликните по значку и перейдите в раздел **Описание сервисов**, чтобы посмотреть развернутую информацию о назначении ролей, их дублируемости, зависимостях и т.п. В этом же выпадающем меню вы найдете дополнительную документацию, сможете включить или выключить продукты (внутри раздела **Продукты**) и обновить лицензионный ключ.

## Шаг 8. Распределение контейнеров по гипервизорам

## ⚠ Внимание

Чтобы повысить отказоустойчивость Почты распределяйте одноименные сервисы по разным гипервизорам. Так, в случае выхода из строя одного из гипервизоров, Почта сможет продолжить работу и восстановление гипервизора пройдет быстрее.

По завершении установки всех гипервизоров можно приступить к распределению и генерации контейнеров.

В нижней части экрана выберите **Добавить → Несколько контейнеров**.

Сервер

Контейнер

**Несколько контейнеров**

**Добавить ▾**

Откроется окно выбора ролей.

### Выберите роли для добавления

Поиск:

Теги:

Продукты:

Установлено не менее:

Установлено не более:

Дублируемость:

Установлено не менее

Установлено не более

Все

Количество ролей, доступных для добавления: 231

| Роль              | Установлено /<br>Дублируется |    | Тег  | Продукт   |
|-------------------|------------------------------|----|--|---|
| registry          | 1                            | Да | <b>Инфраструктура</b>                          | <b>Встроенное хранилище образов контейнеров</b> |
| infraetcd         | 3                            | Да | <b>Инфраструктура</b> raft<br>База данных ETCD | <b>VK WorkMail</b>                              |
| calico-libnetwork | 8                            | Да | <b>Инфраструктура</b> Сеть                     | <b>VK WorkMail</b>                              |
| bind              | 8                            | Да | <b>Инфраструктура</b> Сеть                     | <b>VK WorkMail</b>                              |
| queue-ss          | 0                            | Да | raft База данных Tarantool                     | <b>Ядро распределённого файлового хранилища</b> |
| serverside-api    | 0                            | Да | <b>API</b>                                     | <b>VK WorkMail</b>                              |
| cld-mailer-tnt    | 0                            | Да | raft База данных Tarantool                     | <b>VK WorkDisk</b>                              |
| memcached         | 0                            | Да | База данных memcached                          |   |
| consul            | 0                            | Да | База данных raft                               | <b>VK WorkMail</b>                              |
| calendarrabbit    | 0                            | Да | База данных raft                               | <b>Календарь</b>                                |
| mailetcd          | 0                            | Да | raft База данных ETCD                          | <b>VK WorkMail</b>                              |

При распределении ролей нужно соблюдать такой порядок:

1. Хранилища + raft
2. xtaz
3. Базы данных

4. Мониторинг
5. Почтовый транспорт
6. API
7. Все, что осталось (опционально)

 **Внимание**

Порядок распределения ролей принципиально важен, при его нарушении вы столкнетесь с ошибками.

Для выбора ролей используйте поле **Теги** в качестве фильтра.

## Порядок действий при распределении контейнеров

Первыми должны быть выбраны роли для хранилищ:

1. В выпадающем меню выберите тег **Хранилище**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Отметьте все доступные для установки роли с помощью чекбокса в таблице.

Поиск:

Теги:

Хранилище ×

× ▼

Продукты:

Все × ▼

Установлено не менее:

Установлено не менее ▼

Установлено не более:

0 ▼

Дублируемость:

Все × ▼

Количество ролей, доступных для добавления: 22

| <input checked="" type="checkbox"/> | Роль          | Установлено /<br>Дублируется |    | Тег   | Продукт   |
|-------------------------------------|---------------|------------------------------|----|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-opt-bm    | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-metad-bm  | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkDisk<br>API больших вложений VK WorkMail |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-skel-bm   | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | s3storage     | 0                            | Да | Хранилище                                     | Ядро распределённого файлового хранилища        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-main-bm   | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-del-bm    | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz-search-bm | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | crow-index    | 0                            | Да | База данных<br>Хранилище<br>Почтовый поиск    | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | extract-http  | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | stz           | 0                            | Да | Хранилище                                     | VK WorkMail                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | metad-xtaz    | 0                            | Да | raft<br>База данных<br>Tarantool<br>Хранилище | VK WorkDisk<br>API больших вложений VK WorkMail |

4. Ниже в списке гипервайзоров отметьте те, которые были отведены под хранилища.

5. Режим генерации – **На каждом гипервайзере.**

## Выберите гипервизоры

|                                     | Гипервизор     | Дата-центр | Метки |
|-------------------------------------|----------------|------------|-------|
| <input type="checkbox"/>            | doc-db-01      | 1          | db    |
| <input type="checkbox"/>            | mon            | 2          | mon   |
| <input type="checkbox"/>            | doc-db-02      | 2          | db    |
| <input type="checkbox"/>            | doc-front-01   | 3          | front |
| <input type="checkbox"/>            | doc-front-02   | 1          | front |
| <input checked="" type="checkbox"/> | doc-storage-01 | 1          | st    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | doc-storage-02 | 2          | st    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | doc-storage-03 | 3          | st    |

Режим генерации

На одном из гипервизоров

На каждом гипервизоре

6. Нажмите на кнопку **Добавить**. Всплывающее окно, в котором выполнялись предыдущие действия, закроется.

На гипервизоры-хранилища необходимо добавить кластер **raft**.

1. В выпадающем меню выберите тег **raft**.
2. Для фильтра **Установлено не более:** установите значение **0**. Если пропустить этот фильтр, кластер не соберется.
3. Отметьте все доступные для установки роли с помощью чекбокса в таблице.
4. Ниже в списке гипервизоров отметьте те, которые были отведены под хранилища.
5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.
6. Нажмите на кнопку **Добавить**. Всплывающее окно, в котором выполнялись предыдущие действия, закроется.

На каждом из гипервизоров-хранилищ нужно дополнительно сгенерировать еще по одному контейнеру **xtaz**.

### **⚠ Внимание**

В рассматриваемой конфигурации кластера на 8 машин общее количество контейнеров **xtaz** должно стать равным 6.

1. В поиске введите **xtaz**.
2. Очистите значение фильтра **Установлено не более:**
3. Выберите контейнер **xtaz** с помощью чекбоксов.
4. В списке гипервизоров отметьте те, которые были отведены под хранилища.

5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.

6. Нажмите на кнопку **Добавить**. Всплывающее окно, в котором выполнялись предыдущие действия, закроется.

Выберите роли для добавления

Поиск: xtaz

Теги: Теги

Продукты: Все

Установлено не менее: Установлено не более: Дублируемость:

Установлено не менее Установлено не более Все

Количество ролей, доступных для добавления: 2

| <input type="checkbox"/>            | Роль       | Установлено /<br>Дублируется | Тег | Продукт  |
|-------------------------------------|------------|------------------------------|-----|--|
| <input type="checkbox"/>            | metad-xtaz | 9                            | Да  | raft База данных Tarantool Хранилище<br>VKWorkDisk API больших вложений VKWorkMail |
| <input checked="" type="checkbox"/> | xtaz       | 9                            | Да  | raft База данных Tarantool Хранилище<br>VKWorkMail VKWorkDisk                      |

Выберите гипервизоры

|                                     | Гипервизор                   | Дата-центр | Метки   |
|-------------------------------------|------------------------------|------------|---------|
| <input type="checkbox"/>            | release-vkwm-01-monitoring-1 |            | Cluster |
| <input type="checkbox"/>            | release-vkwm-01-database     |            | Cluster |
| <input type="checkbox"/>            | release-vkwm-01-database     |            | Cluster |
| <input checked="" type="checkbox"/> | release-vkwm-01-storage      |            | Cluster |
| <input checked="" type="checkbox"/> | release-vkwm-01-storage      |            | Cluster |
| <input checked="" type="checkbox"/> | release-vkwm-01-storage      |            | Cluster |

Режим генерации

На одном из гипервизоров  На каждом гипервизоре

Отмена Добавить

## Внимание

Для всех последующих ролей должно быть установлено значение 0 в фильтре **Установлено не более**.  
Если пропустить этот фильтр, кластер не соберется.

Следующий шаг – распределение ролей для баз данных.

1. Выберите тег **База данных**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Отметьте **Все** доступные для установки роли.
4. Ниже выберите гипервизоры, отведенные под базы данных.
5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.
6. Нажмите на кнопку **Добавить**.

Чтобы добавить роли для мониторинга, повторно откройте окно выбора ролей.

1. Выберите тег **Мониторинг**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Отметьте **Все** доступные для установки роли.
4. Выберите гипервизор-мониторинг.
5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.
6. Нажмите на кнопку **Добавить**.

Далее нужно распределить роли для почтового транспорта. Перейдите в окно выбора ролей, нажав **Добавить → Несколько контейнеров**.

1. Выберите тег **Почтовый транспорт**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Отметьте **Все** доступные для установки роли.
4. Выберите гипервизоры, отведенные под фронты.
5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.
6. Нажмите на кнопку **Добавить**.

Завершающий этап – распределить роли для API.

1. Выберите тег **API**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Отметьте **Все** доступные для установки роли.
4. Выберите гипервизоры, отведенные под фронты.
5. Режим генерации – **На каждом гипервизоре**.
6. Нажмите на кнопку **Добавить**.

Финальная проверка для того чтобы убедиться, что все роли распределены:

1. Откройте окно добавления выбора ролей, нажав на **Добавить** → **Несколько контейнеров**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Список ролей, доступных для добавления, должен быть пустым. Если это не так, распределите оставшиеся роли по гипевизорам в соответствии с тегами.

## Убедитесь, что все роли распределены

1. Откройте окно добавления выбора ролей, нажав на **Добавить** → **Несколько контейнеров**.
2. Для фильтра **Установлено не более**: установите значение **0**.
3. Список ролей, доступных для добавления, должен быть пустым. Если это не так, распределите оставшиеся роли по гипевизорам в соответствии с тегами.

После того как все контейнеры сгенерированы, нажмите на зеленую кнопку **Далее** в правом верхнем углу.

После того как все контейнеры сгенерированы, нажмите на зеленую кнопку **Далее** в правом верхнем углу.

## Шаг 9. Хранилища

### Внимание

Минимальный размер раздела диска, используемого под хранилище, составляет 25 GB.

В разделе формируются дисковые пары для гипервизоров-хранилищ. Разделение на дисковые пары происходит автоматически, если вы не подключали дополнительные диски. В таком случае можно переходить в настройке **Mescalito**, описанной [в следующем шаге](#).

Под дисковой парой подразумеваются связанные разделы дисков, которые размещены на двух разных гипервизорах. Для повышения отказоустойчивости на дисковую пару записываются одни и те же данные.

Ниже описана процедура ручного распределения дисковых пар. Дисковые пары нужно распределять вручную, если вы подключали дополнительные диски.

Минимальная отказоустойчивая конфигурация состоит из трех машин, на каждой из которых по 2 дисковых раздела:

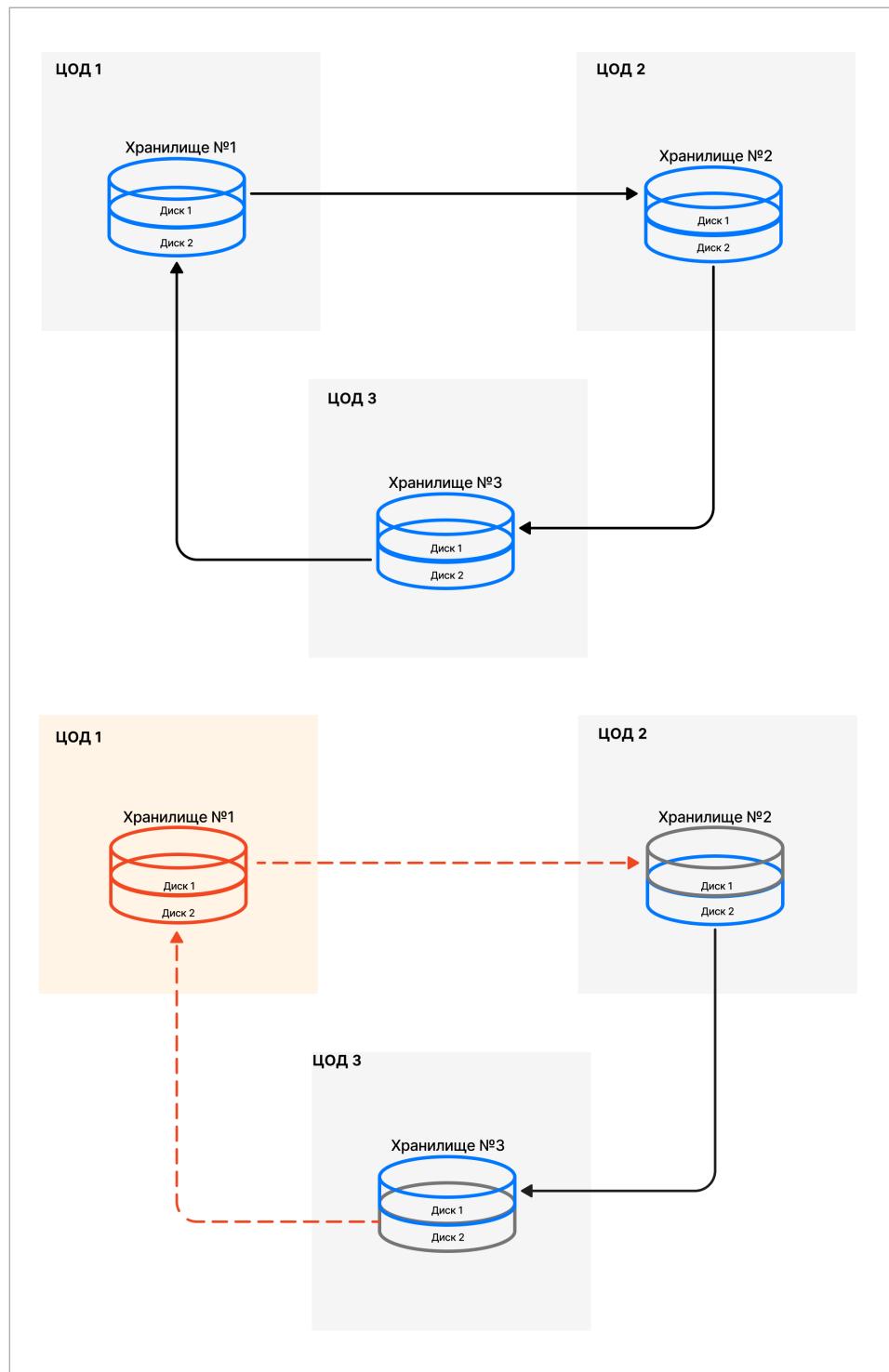
- Диск хранилища 1 разделен на 2 части.
- Диск хранилища 2 разделен на 2 части.
- Диск хранилища 3 разделен на 2 части.

Всего 6 разделов дисков (2 на одном гипервизоре, 2 – на втором, еще 2 – на третьем).

При такой конфигурации:

- Всегда есть пара на запись.
- Остальные пары доступны для чтения.

При сборке хранилищ дисковые пары объединяются в «логические треугольники». Объединение происходит по принципу: 1-2, 2-3, 3-1.



#### Примечание

Стрелки на изображении показывают, какие диски объединены в пару. Нижняя часть изображения иллюстрирует ситуацию, когда одно из хранилищ вышло из строя.

В списке слева доступные хранилища будут отмечены восклицательными знаками. Нужно перейти на вкладку каждого хранилища и сформировать дисковые пары.

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Хранилище файлов WorkDisk и S3

| #  | Диск 1     |            |        | Диск 2     |            |        | # |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|---|
| #  | Контроллер | Устройство | Размер | Контроллер | Устройство | Размер | # |
| <a href="#">Добавить</a> или <a href="#">сгенерировать</a> дисковые пары |            |            |        |            |            |        |   |
| Данные о дисках от 14.03.2024, 12:01:31. <a href="#">Обновить</a>        |            |            |        |            |            |        |   |

Не делить хранилище по назначению

oldst !

cldmastast

blobcloud

mailcloud

zepto\_del

zepto\_main

zepto\_opt

zepto\_skel

zepto\_search

crow\_index

mescalito

fstab

### ⚠ Внимание

В интерфейсе под Диском 1 и Диском 2 подразумеваются разделы хранилищ. Между собой также нужно будет объединить часть диска, размещенного на одном хранилище, с частью диска, размещенного на другом хранилище. При увеличении количества разделов дисков и/или подключенных дисков принцип объединения сохраняется.

Чтобы добавить дисковые пары вручную:

1. Нажмите на кнопку **Добавить**.
2. В выпадающем меню выберите контроллер и устройство для Диска 1 первой пары.
3. Выберите контроллер и устройство для Диска 2 первой пары.
4. Повторите шаги 2-3 еще для двух пар.

На изображении ниже приведен пример для хранилища **zepto\_skel**:

## Раздел Mescalito

Для обеспечения отказоустойчивости в разделе уже заданы автоматические настройки кластеров хранилищ писем.

| Кластеры хранилищ индексов писем VK WorkMail |                                     |               |                               |                    |
|--|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------|
| № кластера                                   | Полон <a href="#">i</a>             | Тип ящиков    | Обработчики <a href="#">i</a> | Хранилища индексов |
| 1  | <input checked="" type="checkbox"/> | корпоративный | stm1                          | xtaz1              |
|  |                                     |               | wm-store1                     | wm-store1          |
|  |                                     |               | stm2                          | xtaz2              |
|  |                                     |               | wm-store2                     | wm-store2          |
|  |                                     |               | stm3                          | xtaz3              |
|  |                                     |               | wm-store3                     | wm-store3          |
| 2  | <input checked="" type="checkbox"/> | сервисный     | stm2                          | xtaz4              |
|  |                                     |               | wm-store2                     | wm-store1          |
|  |                                     |               | stm1                          | xtaz5              |
|  |                                     |               | wm-store1                     | wm-store2          |
|  |                                     |               | stm3                          | xtaz6              |
|  |                                     |               | wm-store3                     | wm-store3          |

- Обработчики писем (mescalito) — специальные процессы внутри контейнеров stm. Задача обработчика — собрать письмо из частей, находящихся в разных хранилищах.
  - Хранилища индексов (tarantool xtaz) — хранилища «горячих» данных почтовых ящиков.

## Информация

Если в логах контейнеров xtag есть ошибка `failed to allocate X bytes` (или ошибки с подобной формулировкой), то контейнерам не хватает памяти.

Существует 2 типа ящиков:

- Сервисный — `admin@admin.qdit` (администраторы почты).
- Корпоративный — все остальные ящики системы, которые администрируются в `biz.<почтовый домен>`.

### Внимание

Обработчики работают в однопоточном режиме. Перенаправление информации на другой обработчик будет производиться только в случае недоступности хранилища, на котором установлен соответствующий `stm`.

Чтобы обеспечить отказоустойчивость для каждого кластера необходимо назначать по 2-3 обработчика, которые находятся на разных машинах или в разных data-центрах.

Контейнеры `stm` устанавливаются на каждый гипервизор, поэтому количество обработчиков равно количеству машин, отведенных под хранилища. При необходимости могут быть сгенерированы дополнительные контейнеры `stm` вручную.

## **fstab**

Раздел актуален для ситуаций, когда были подключены дополнительные диски.

Необходимый набор томов для контейнеров хранилища выдается в виде набора записей для `/etc/fstab`.

### Внимание

Установщик ничего не монтирует и не изменяет в `/etc/fstab`.

Отредактировать `fstab` и смонтировать разделы нужно самостоятельно в консоли. Монтировать рекомендуется по UUID.

Ниже для примера приведен скриншот с одного из наших тестовых стендов.

## FSTab

mail-vkwm2-db-2 mail-vkwm2-f-2 mail-vkwm2-st-2 mail-vkwm2-f-1 mail-vkwm2-mon-1 mail-vkwm2-db-1 mail-vkwm2-st-3 mail-vkwm2-st-1

UUID defaults 0 0

```
# <device-spec> <mount-point> <fs-type> <options> <dump> <pass>
UUID=2b0dcada-4f9c-41e1-b7e4-221713585ed2 /opt/mailOnPremise/dockerVolumes/s3storage1/storage/1 ext4 defaults 0 0
UUID=c3521227-dd6f-435f-9eeb-cd063cdf5237 /opt/mailOnPremise/dockerVolumes/s3storage1/storage/3 ext4 defaults 0 0
UUID=d769e833-021e-4075-a3b3-8bd352267c5c /opt/mailOnPremise/dockerVolumes/stz-skel-bm1/zepto/disk1 xfs defaults 0 0
UUID=ab4d08f0-0fe2-4e4e-83c5-cc47b2d039af /opt/mailOnPremise/dockerVolumes/stz-skel-bm1/zepto/disk2 xfs defaults 0 0
```

Пример команд для монтирования разделов:

```
vi /etc/fstab

# Вставляем строчки, скопированные из веб-интерфейса установщика.
# Сохраняем изменения.

mount -a

# Получаем набор предупреждений <путь> mount point does not exist

mkdir -p <путь>

# Повторяем для всех путей

mount -a
```

## Шаг 10. Шардирование и репликация БД

Настройка в этом разделе актуальна только для очень крупных инсталляций. В большинстве случаев достаточно настроек по умолчанию, и можно перейти к следующему шагу с помощью кнопки **Далее**.

### ⚠ Внимание

Добавлять кластеры БД можно только на этапе первоначальной установки.

Чтобы добавить более одного кластера, потребуется сгенерировать дополнительные контейнеры.

| Настройки                         |                |                      |                                 |   |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------|---|
| Сети                              | Доменные имена | Хранилища            | Шардирование и репликация БД    | Настройки компонентов                   |
| <a href="#">Загрузить из базы</a> |                |                      |                                 | <a href="#">Опросить все Overford'ы</a> |
| Имя БД                            | Номер кластера | Отказоустойчивость   | Мастер                          | Состав                                  |
| abookpdd-tar                      |                | Необходима настройка |                                 | <a href="#">Добавить</a>                |
| addrbook-tar                      |                | Необходима настройка |                                 | <a href="#">Добавить</a>                |
| addrbook-tar                      | 1              | Overlord             | addrbook-tar1<br>mail-vkwm2-db1 | addrbook-tar1<br>addrbook-tar2          |
| addrbook-tar                      | 2              | Overlord             | addrbook-tar3<br>mail-vkwm2-db2 | addrbook-tar3                           |
| aliases-tar                       |                | Необходима настройка |                                 | <a href="#">Добавить</a>                |
| appass-tar                        | 1              | Overlord             | appass-tar1<br>mail-vkwm2-db1   | appass-tar1<br>appass-tar2              |
| appass-tar                        | 2              | Overlord             | appass-tar4<br>mail-vkwm2-db1   | appass-tar3<br>appass-tar4              |

Чтобы добавить кластер:

- Нажмите кнопку **Добавить** в первой строке, отмеченной красным.
- Нажмите кнопку **Добавить контейнер БД**. В зависимости от типа базы данных может быть добавлен один или два контейнера.
- Сохраните изменения.
- Повторите шаги 1-4 для каждой строки, отмеченной красным.

После добавления всех кластеров появится возможность перейти к следующему шагу с помощью кнопки **Далее**.

| Настройки                         |                |                    |                                 |   |
|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|---|
| Сети                              | Доменные имена | Хранилища          | Шардирование и репликация БД    | Настройки компонентов                   |
| <a href="#">Загрузить из базы</a> |                |                    |                                 | <a href="#">Опросить все Overford'ы</a> |
| Имя БД                            | Номер кластера | Отказоустойчивость | Мастер                          | Состав                                  |
| abookpdd-tar                      | 1              | Overlord           | abookpdd-tar2<br>mail-vkwm2-db2 | abookpdd-tar2<br>abookpdd-tar1          |
| addrbook-tar                      | 1              | Overlord           | addrbook-tar1<br>mail-vkwm2-db1 | addrbook-tar1<br>addrbook-tar2          |
| addrbook-tar                      | 2              | Overlord           | addrbook-tar3<br>mail-vkwm2-db2 | addrbook-tar3                           |
| addrbook-tar                      | 3              | Overlord           | addrbook-tar4<br>mail-vkwm2-db1 | addrbook-tar4                           |
| aliases-tar                       | 1              | Overlord           | aliases-tar1<br>mail-vkwm2-db1  | aliases-tar1<br>aliases-tar2            |
| appass-tar                        | 1              | Overlord           | appass-tar1<br>mail-vkwm2-db1   | appass-tar1<br>appass-tar2              |

## Шаг 11. Настройка компонентов

В разделе выполняются настройки различных компонентов почтовой системы.

## Авторизация

- Адресная книга
- Настройки панели администрирования
- Настройки почты
- Ограничение доступа к доменам
- Политика изменения паролей пользователей
- Почтовый транспорт
- Система учёта действий пользователей
- HTTP(S)-прокси

Настройки авторизации Настройки авторизации по паролю через внешние протоколы 

- IMAP
- SMTP
- WebDav
- CalDav

 Включить систему противодействия подбору паролей

## Ограничение попыток авторизации по IP

Попыток в минуту: 20

Попыток в час: 250

Попыток в день: 1000

Список IP с неограниченным количеством попыток

## Авторизация

В разделе можно настроить следующие параметры:

- Защита от подбора паролей.
- Количество попыток входа в Почту по IP и адресу электронной почты.
- Указать IP-адреса с неограниченным количеством попыток авторизации.
- Настроить авторизацию по паролю через внешние протоколы.

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД

Настройки компонентов

Интеграции

Переменные окружения

### Авторизация

Адресная книга  
Инструменты разработки  
Настройки почты  
Ограничение доступа к доменам  
Панель администрирования  
Политика изменения паролей пользователей  
Почтовый транспорт  
Рассыльщики  
Система расширенных транспортных правил  
Система учёта действий пользователей  
HTTP(S)-прокси

### Настройки авторизации

Отмена

Сохранить

Настройки авторизации по паролю через внешние протоколы [?](#)

- IMAP
- SMTP
- WebDav
- CalDav
- CardDav
- POP3

Настройки двухфакторной аутентификации (2FA)

Токен портала SMS (**SmsApi Secret**):

.....

Максимальное количество аккаунтов для **1 номера телефона**:

10

Включить систему противодействия подбору паролей

Ограничение попыток авторизации по IP

Попыток в **минуту**:

25

Попыток в **час**:

100

**Настройки авторизации по паролю через внешние протоколы** — позволяет запретить пользователям авторизовываться во внешних приложениях (MS Outlook, Почта/Календарь на iOS и т.п.) с помощью основного пароля почты.

Если флаг одного или нескольких протоколов включен, для авторизации по этим протоколам пользователю потребуется не пароль от почты, а одноразовый пароль, сформированный по инструкции [Пароль и безопасность](#) из руководства пользователя Почты.

Если флаг протокола выключен, для входа во внешнее приложение достаточно будет ввести пароль аккаунта Почты.

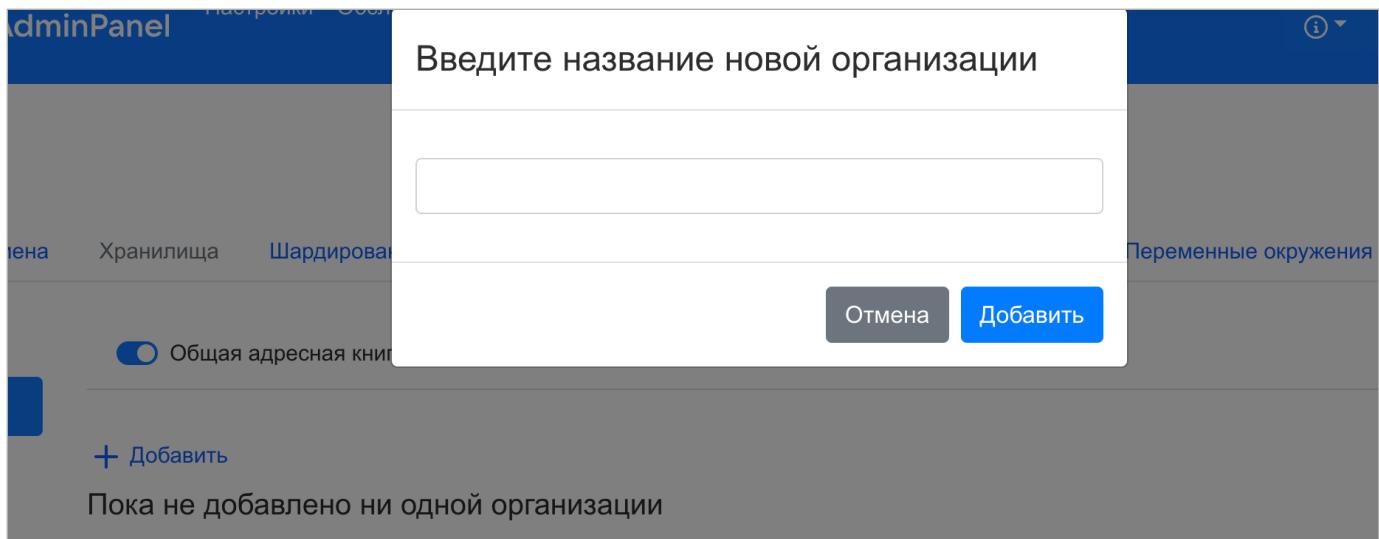
### Примечание

За информацией о принципе работы системы ограничения SSO-авторизации по IP/группе в ActiveDirectory обратитесь к представителю VK.

## Адресная книга

Для случаев, когда необходимо создать общие почтовые ящики для адресов из разных доменов, включите флаг **Общая адресная книга для всех доменов**.

Чтобы создать организацию, под которой будут объединены домены, кликните по кнопке **Добавить**. Появится всплывающее окно, куда нужно ввести название организации.



С помощью кнопки **Добавить домен** введите адреса доменов, относящихся к одной организации.

Также есть возможность изменить названия организаций, добавить дополнительные домены и удалить домены/организации. После создания организаций перейдите к списку машин, чтобы повторить нужные шаги.

Дальнейшая настройка общих почтовых ящиков производится в административной панели (`biz.<почтовый домен>`).

## Настройки почты

Для изменения настроек в разделе нажмите на кнопку редактирования .

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения Настройка ресурсов

Авторизация

Адресная книга

Инструменты разработки

Настройки почты

Ограничение доступа к доменам

Панель администрирования

Политика изменения паролей пользователей

Почтовый транспорт

Рассылщики

Система расширенных транспортных правил

HTTP(S)-прокси

### Настройки почты

Отмена

Сохранить

Максимальная глубина вложенности папок:

50

Максимальное количество получателей в письме:

100

Отправка по SMTP займёт 62.10 секунд

Срок хранения больших аттачей (в секундах):

34534

Настройки хранения удаленных писем ?

Срок хранения писем в Корзине (в секундах):

2592000

Срок хранения писем в Удаленных (в секундах):

2592000

Хранить письма после очистки Корзины и Удаленных

Срок хранения писем в системе после очистки Корзины и Удаленных (в секундах):

16070400

**Максимальная глубина вложенности папок** — вы можете изменить разрешенную глубину вложенности папок, создаваемых пользователями в своих почтовых ящиках. Значение этого поля также используется при миграции. Если глубина вложенности в исходной системе больше установленного значения, папки будут переноситься в папку с крайней допустимой глубиной.

**Максимальное количество получателей в письме** — можно ограничить количество пользователей, которым письмо будет отправлено единовременно. Значение по умолчанию — 30 получателей, но, если вы хотите изменить их количество, минимальное значение — 100.

#### ⚠ Важно

Максимальная глубина вложенности папок и максимальное количество получателей в письме меняются только вместе. Если вы зададите новое значение для глубины вложенности, система не даст сохранить его без изменения максимального числа получателей. Количество получателей в письме, устанавливаемое вручную, не может быть меньше 100.

**Срок хранения больших аттачей (в секундах)** — срок хранения больших вложений.

## Ограничение доступа к доменам

Выберите нужный домен и нажмите на кнопку редактирования. После включения флага **Ограничить доступ к домену** появится раздел с более детальными настройками.

**Ограничить доступ к домену** — если включен только этот флаг, в поле ниже нужно будет ввести IP/подсети, которым будет разрешен доступ к домену. Также вы можете добавить комментарии, если это необходимо.

Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

|  |  |                                    |                                   |   |                                 |                            |
|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|
| Авторизация                              | account.dev12.on-premise.ru            | af.dev12.on-premise.ru             | af.dev12st.on-premise.ru          | ampproxy.dev12st.on-premise.ru          | apf.dev12.on-premise.ru         |                            |
| Адресная книга                           | apf.dev12st.on-premise.ru              | as.dev12.on-premise.ru             | auth.dev12.on-premise.ru          | biz.dev12.on-premise.ru                 | blobcloud.e.dev12.on-premise.ru | bmw.dev12.on-premise.ru    |
| Настройки панели администрирования       | c.dev12.on-premise.ru                  | calendar.dev12.on-premise.ru       | calendartouch.dev12.on-premise.ru | calendarx.dev12.on-premise.ru           | cloud.dev12.on-premise.ru       |                            |
| Настройки почты                          | cld-uploader.cloud.dev12.on-premise.ru | cloclo.cloud.dev12.on-premise.ru   | cloclo.dev12st.on-premise.ru      | cloclo-upload.cloud.dev12.on-premise.ru |                                 |                            |
| Ограничение доступа к доменам            | openapi.cloud.dev12.on-premise.ru      | pu.cloud.dev12.on-premise.ru       | sdc.cloud.dev12.on-premise.ru     | cloclo-stock.dev12st.on-premise.ru      | uploader.e.dev12.on-premise.ru  |                            |
| Политика изменения паролей пользователей | thumb.cloud.dev12.on-premise.ru        | cld-unzipper.dev12st.on-premise.ru | corsapi.dev12st.on-premise.ru     | e.dev12.on-premise.ru                   | filin.dev12.on-premise.ru       |                            |
| Почтовый транспорт                       | img.dev12.on-premise.ru                | imgs.dev12.on-premise.ru           | o2.dev12.on-premise.ru            | portal.dev12.on-premise.ru              | proxy.dev12st.on-premise.ru     | docs.dev12st.on-premise.ru |
| Система учёта действий пользователей     | hb.dev12st.on-premise.ru               | swa.dev12.on-premise.ru            | tmpatt.dev12st.on-premise.ru      | webdav.cloud.dev12.on-premise.ru        |                                 |                            |
| HTTP(S)-прокси                           |  |                                    |                                   |   |                                 |                            |

Домен для веб-интерфейса авторизации

Ограничить доступ к домену

Режим запрета — запрещать следующим IP/подсетям

IP/Подсети

Комментарий

**Режим запрета — запрещать следующим IP/подсетям** — если включены оба флага (ограничение доступа и режим запрета), доступ к доменам будет **запрещен** IP/подсетям, введенным в поле.

Не забудьте повторить шаги на гипервизоре (нужные шаги уже отмечены желтым). Также можно нажать на кнопку **Play** в общей строке состояния. Для этого перейдите к списку шагов, кликнув по логотипу **AdminPanel**.

### ⚠ Внимание

Для доменов `becca.***.***.***` и `bmw.***.***.***` по умолчанию **запрещен** доступ всем IP/подсетям. Чтобы добавить какие-либо IP/подсети в белый список, необходимо **включить** опцию **Ограничить доступ к домену** и добавить в поле IP/подсети. Если включить оба флага, IP/подсети, которые были введены в поле, попадут в черный список.

## Панель администрирования

Внутри раздела нужно ввести SPF-запись и DKIM-селектор почтового домена. Так же есть возможность произвести некоторые настройки для административной панели (`biz.<почтовый домен>`). Чтобы начать настройку, нажмите кнопку редактирования .

Настройки
Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Авторизация

Адресная книга

Инструменты разработки

Настройки почты

Ограничение доступа к доменам

**Панель администрирования**

Политика изменения паролей пользователей

Почтовый транспорт

Рассыльщики

Система расширенных транспортных правил

Система учёта действий пользователей

HTTP(S)-прокси

Административные домены ①:

Отмена
Сохранить

Настройки DKIM и SPF для сервера

Серверная SPF-запись ①:  Будет использовано значение по умолчанию: \_spf.vkwm1.on-premise.ru

DKIM-селектор ①:

Настройки пользователей, доменов панели администрирования ①

Количество дней перед удалением пользователя:

Размер облака пользователя по умолчанию (Мб):

Разрешить предварительную настройку сборщиков для всего домена

Не проверять актуальность включенного функционала (фич)

Общие переменные окружения для всех сервисов панели администрирования:

**+ Добавить**

**Административные домены** — с помощью кнопки **Добавить** по одному введите домены (до знака @), которым нужно выдать максимальные права.

**Серверная SPF-запись** — введите в поле имя SPF-записи в DNS вашего домена, например:

`my_spf_record.onprem.ru`. По умолчанию в SPF-запись ищется по следующему имени: `_spf.<почтовый домен>`. Подробнее про SPF-запись можно прочитать в статье [Настройка SPF](#).

**DKIM-селектор** — в поле нужно добавить селектор DKIM-подписи почтового домена.

**Количество дней перед удалением пользователя** — количество дней, через которое пользователь будет удален из Почты. Изменение настройки по умолчанию актуально при одновременном использовании Почты с Active directory. По умолчанию выставлен срок 5 дней, то есть пользователь будет удален из Почты через 5 дней после его удаления из AD.

**Размер облака пользователя по умолчанию (Мб)** — при необходимости ограничьте максимальный размер облака для каждого пользователя.

**Разрешить предварительную настройку сборщиков для всего домена** — включите флаг, если необходимо отобразить окно настроек сборщиков писем в административной панели `biz.<почтовый домен>/domains/`.

[Пользователи](#)[Администраторы](#)[Почта](#)[Состояние серверов](#)[Настройки](#)[Миграция](#)[Группы рассылок](#)[Общие ящики](#)[Ограничения](#)[Инструкция](#)[Файловое хранилище](#)[Мессенджер](#)[Адресная книга](#)

## Настройки почты vkwm1.on-premise.ru

[Общие](#) [Оформление](#) [Размеры ящика](#) [Сервера](#) [Письма календаря](#)

### Режим работы

 IMAP+SMTP  ActiveSync  Отключить

#### Сервер IMAP

Порт

 Использовать шифрованное соединение (SSL) Использовать в качестве логина email вместо username

#### Сервер SMTP

Порт

 Использовать шифрованное соединение (SSL) Использовать в качестве логина email вместо username

**Не проверять актуальность включенного функционала (фич)** — при включенном флаге установщик будет пропускать шаг `bizf` → `addBizFeatures`.

**Общие переменные окружения для всех сервисов панели администрирования** — с помощью кнопки **Добавить** вы можете ввести имя и значение переменных, которые применяются к ролям `bizf`, `biz-celery-worker-*` и `biz-celery-beat`. Вам не нужно будет каждый раз отдельно для всех ролей прописывать переменные, достаточно добавить их в общие переменные окружения.

## Политика изменения паролей пользователей

### ⚠ Внимание

При интеграции с Active Directory эта вкладка неактуальна. С включенной интеграцией пользователи, заведенные внутри Почты, не смогут совершать никаких действий.

Для изменения настроек во вкладке кликните по кнопке редактирования .

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Авторизация Адресная книга Настройки панели администрации Инструменты разработки Настройки почты Ограничение доступа к доменам Политика изменения паролей пользователей Почтовый транспорт Мониторинг HTTP(S)-прокси

**Политика изменения паролей пользователей** Отмена Сохранить

Разрешить пользователям менять пароли  
 Установить максимальный срок действия пароля

Максимальный срок действия пароля (в секундах) : 7776000 3.00 месяцев

**Разрешить пользователям менять пароли** — включенный флаг разрешает пользователям менять пароли для своих почтовых ящиков.

**Установить максимальный срок действия пароля** — при установленном флаге можно установить срок действия пароля. Срок задается в секундах (под полем есть подсказка о том, сколько это будет в более крупных единицах измерения).

## Почтовый транспорт

В этой вкладке вы можете изменить нужные вам настройки, нажав на кнопку редактирования .

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Авторизация Адресная книга Настройки панели администрации Инструменты разработки Настройки почты Ограничение доступа к доменам Политика изменения паролей пользователей **Почтовый транспорт** Мониторинг HTTP(S)-прокси

**Настройки почтового транспорта** Отмена Сохранить

Перемещать письма в спам по заголовку от **Kaspersky Linux Mail Server** 

Устанавливать заголовок **Received** в соответствие требованиям **Kaspersky Linux Mail Server**

Не сбрасывать письма на **MX-сервере** при проблемах доставки в **медленную очередь** 

Запретить на **MX-сервере** приём писем **для** неприведенных доменов 

Запретить на **MX-сервере** приём писем **от** приведенных доменов 

Исключения  Добавить

Перед почтовой системой есть почтовый шлюз 

Промежуточный MX-сервер  my-ingress-mail-gateway.domain.ru

Отправлять письма **внутри** системы через почтовый шлюз 

Список почтовых шлюзов для писем **внутри** почтового решения  оставьте пустым, если достаточно отправки по MX-записи 

## **Внимание**

Нельзя указывать одинаковые роли пограничного MX-шлюза, DLP и шлюзов антивируса для внутренних писем.

**Перемещать письма в спам по заголовку от Kaspersky Linux Mail Server** — включите флаг, если необходима проверка на заголовок X-KLMS-Message-Action. Если у письма присутствует этот заголовок и его значение отличается от **clean**, оно будет автоматически отправляться в папку Спам.

**Устанавливать заголовок Received в соответствие требованиям Kaspersky Linux Mail Server** — в некоторых случаях Kaspersky Linux Mail Server не может определить последний хоп (расстояние между ближайшими узлами в сетевом протоколе) передаваемого сообщения, из-за этого могут появиться ошибки с валидацией отправителя и проверкой SPF. Чтобы избежать подобных ситуаций, установите этот флаг.

**Не сбрасывать письма на MX-сервере в медленную очередь при проблемах доставки** — включите флаг, если ваша антиспам/антивирус система не умеет определять сервер отправки почты. Так как медленная почтовая очередь в Почте реализована отдельным шлюзом, с выключенным флагом могут происходить сбои при проверке подлинности отправителя.

**Запретить на MX-сервере прием писем для неприпаркованных доменов** — чтобы запретить прием писем для доменов с непроверенной MX-записью, включите этот флаг. При включенной отправке писем внутри системы через почтовый шлюз эта опция также будет включена автоматически.

## **Информация**

Чтобы домен считался **припаркованным**, он должен быть добавлен в панель администратора (`biz.<почтовый домен>`); **MX-запись** припаркованного домена должна быть проверена. **Перепиской внутри системы** будет считаться обмен сообщениями между **двумя припаркованными доменами**.

Чтобы домен считался **известным**, достаточно добавить его в панель администратора.

**Запретить на MX-сервере прием писем от припаркованных доменов** — используется для защиты от подделки злоумышленниками писем локальных пользователей. Это неполноценная защита от подделки отправителя, поэтому рекомендуется установка полноценной антиспам-системы.

**Перед почтовой системой есть почтовый шлюз** — если перед почтовой системой VK WorkSpace будет установлен какой-либо почтовый шлюз, включите этот флаг. В поле нужно будет ввести адрес промежуточного MX.

**Отправлять письма внутри системы через почтовый шлюз** — если в вашей инфраструктуре есть система DLP или система антивирусной проверки и вы хотите отправлять всю исходящую переписку через них, включите эту опцию. Письмо от внутреннего отправителя будет перенаправляться в DLP/антивирус для проверки, а затем возвращаться в Почту для доставки отправителю. DLP/антивирус при этом должны работать в режиме SMTP relay. Если опция выключена, письма внутри системы доставляются сразу в почтовый ящик получателя.

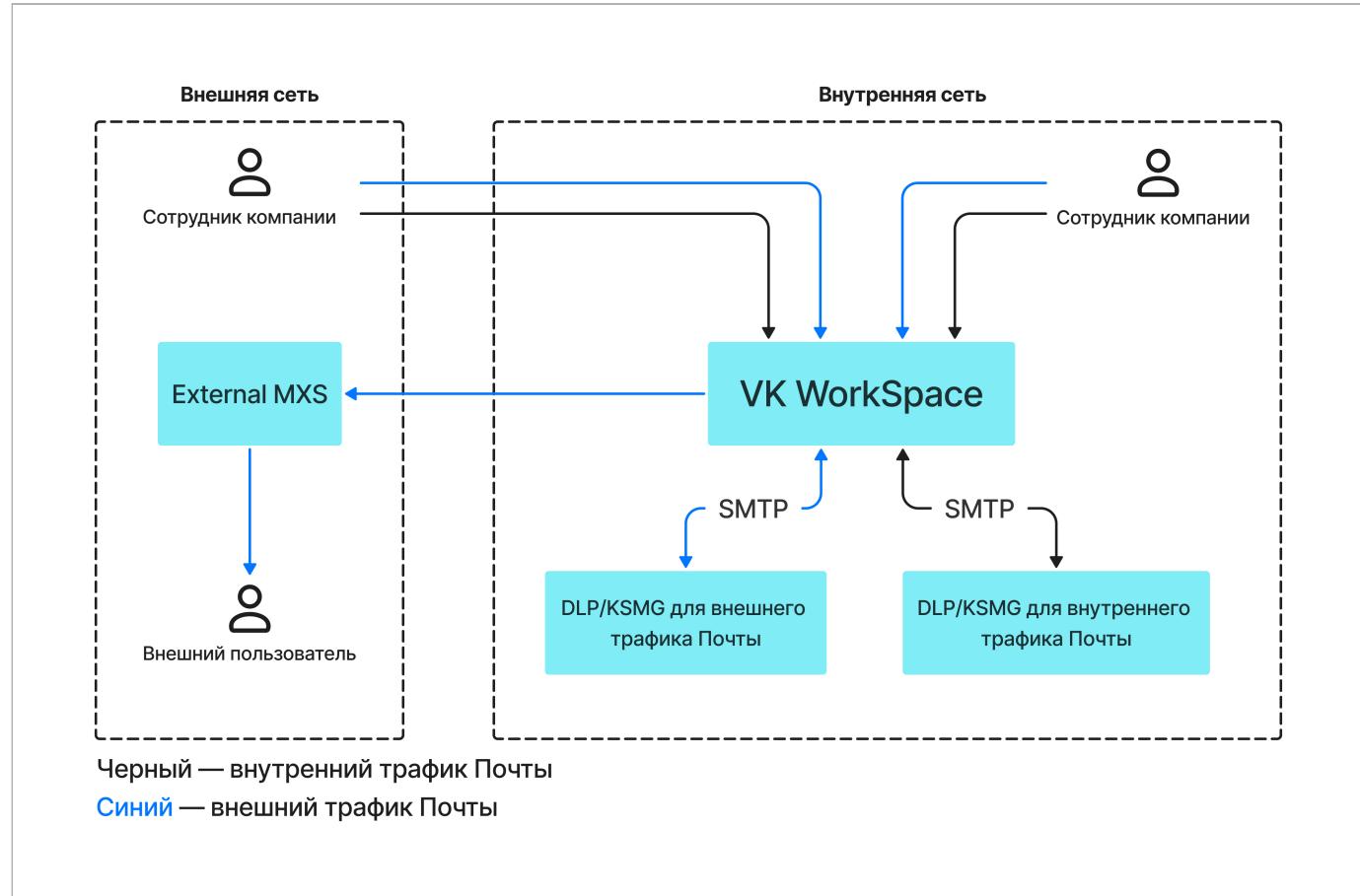
**Отправлять письма за пределы системы через почтовый шлюз** — если в вашей инфраструктуре есть система DLP или система антивирусной проверки и вы хотите отправлять всю исходящую переписку ко

внешним отправителям через них, включите эту опцию. Письмо от внутреннего отправителя будет перенаправляться в DLP/антивирус для проверки, а затем отправляться во внешний контур для доставки отправителю. DLP/антивирус при этом должны работать в режиме SMTP relay. Если опция выключена, письма внутри системы доставляются сразу в почтовый ящик получателя.

### ⚡ Внимание

**Система расширенных транспортных правил** при интеграции с внешними DLP системами может привести к дублированию исходящего почтового трафика и другим непредвиденным эффектам.

Ниже представлена схема движения трафика Почты при интеграции с системой DLP:



Отправлять письма за пределы системы через почтовый шлюз  Список почтовых шлюзов для отправки писем за пределы почтового решения  добавьте хотя бы один сервер [+ Добавить](#)

Кастомные маршруты для доменов  Почтовые домены  Адреса шлюзов [+ Добавить](#)

Список серверов, имеющих право отправлять почту **без авторизации**  100.70.176.36 [+ Добавить](#) [-](#)

Список серверов, имеющих право отправлять почту **без авторизации** для определённых почтовых доменов  [+ Добавить](#)

Отправлять скрытые копии сообщений  От внешних отправителей  Между внутренними пользователями  От внутренних отправителей внешний получателям

Отправлять копии сообщений на email:  admin@domain.ru оставьте пустым, если достаточно отправки по MX-записи [+ Добавить](#)

Список почтовых шлюзов для копий писем  Канонические (PTR) имена гипервизоров  vkwm2-f-2:

**Кастомные маршруты для доменов** — вы можете перенаправить домены на заданные шлюзы вместо стандартных. Вы можете внести в раздел «Почтовые домены» несколько доменов и задать для них несколько адресов шлюзов. Если нужно добавить по одному шлюзу для каждого домена, используйте кнопку **Добавить**.

**Список серверов, имеющих право отправлять почту без авторизации** — добавьте список IP-адресов серверов, почта с которых будет приниматься без авторизации. В список нужно обязательно добавить адреса шлюзов, с которых почта должна возвращаться в сервис Почта. В этот же список можно внести серверы рассылки почты или в соответствии с их назначением МФУ, отсканированные документы с которых будут отправляться без авторизации. Почта, отправленная в Почту VK WorkSpace без авторизации, будет приниматься на порту **1025**.

**Список серверов, имеющих право отправлять почту без авторизации для определенных почтовых доменов** — если вы планируете использовать несколько почтовых доменов, есть возможность добавить для каждого домена свои доверенные IP. Письма с указанных доменов должны отправляться на порт **1025**.

**Отправлять скрытые копии сообщений** — в почтовой системе VK WorkSpace реализована возможность отправки скрытых копий сообщений на специальный ящик: от внешних отправителей, сообщений между внутренними пользователями и от внутренних пользователей внешним. В таком случае проверка внутренних писем не будет блокировать потоки почты.

**Канонические (PTR) имена гипервизоров** — укажите название хоста в PTR-записи. PTR-запись позволяет определить по IP имя хоста, с которого приходит почта. Если при проверке имя хоста будет отличаться, письмо не будет доставлено или попадет в папку Спам.

## Рассыльщики

В разделе настраиваются служебные почтовые рассылки для внутренних пользователей. Чтобы перейти к настройкам, нажмите на кнопку редактирования. Есть возможность создать рассылки для VK WorkDisk, административной панели и уведомлений об отзыве письма.

### Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Авторизация VK WorkDisk Отзыв письма VK WorkMail Панель администрирования

Адресная книга

Настройки почты Email отправителя: admin@admin.qdit

Ограничение доступа к доменам Имя отправителя: Будет использовано значение по умолчанию: vkwm2

Панель администрирования Адрес сервера пересылки: relay.qdit

Политика изменения паролей пользователей Порт сервера пересылки: 25

Почтовый транспорт

Рассыльщики

Система учёта действий пользователей

HTTP(S)-прокси

Панель администрирования Отмена Сохранить

1. Ведите email и имя отправителя.
2. Ведите адрес и порт сервера рассылки.
3. Сохраните изменения.
4. Перейдите к списку ролей и запустите автоматическую установку, чтобы применить настройки.

## Система расширенных транспортных правил

### ⚡ Внимание

Система расширенных транспортных правил при интеграции с внешними DLP системами может привести к дублированию исходящего почтового трафика и другим непредвиденным эффектам.

1. Нажмите на  и перейдите в раздел **Продукты**.
2. Включите флаг **Система расширенных транспортных правил**.
3. Перейдите к списку ролей и запустите автоматическую установку.
4. Когда нужные роли сгенерируются, перейдите в раздел **Компоненты → Система расширенных транспортных правил** и включите нужные флаги.

Настройки
Сети
Доменные имена
Хранилища
Шардирование и репликация БД
Настройки компонентов
Интеграции
Переменные окружения

[Авторизация](#)
[Адресная книга](#)
[Инструменты разработки](#)
[Настройки почты](#)
[Ограничение доступа к доменам](#)
  
[Панель администрации](#)
  
[Политика изменения паролей пользователей](#)
  
[Почтовый транспорт](#)
  
[Рассыльщики](#)
  
Система расширенных транспортных правил
  
[Система учёта действий пользователей](#)
  
[HTTP\(S\)-прокси](#)

### Настройка системы расширенных транспортных правил

Фильтровать почтовый трафик от внешних отправителей

Фильтровать внутренний почтовый трафик

Фильтровать почтовый трафик от внутренних пользователей внешним получателям

Дальнейшая настройка транспортных правил производится в административной панели по завершении установки.

## Система учета действий пользователей

Чтобы изменить время хранения логов, кликните по кнопке редактирования.

Настройки
Сети
Доменные имена
Хранилища
Шардирование и репликация БД
Настройки компонентов
Интеграции
Переменные окружения

[Авторизация](#)
[Адресная книга](#)
[Настройки панели администрации](#)
[Инструменты разработки](#)
[Настройки почты](#)
[Ограничение доступа к доменам](#)
  
[Политика изменения паролей пользователей](#)
  
[Почтовый транспорт](#)
  
Система учёта действий пользователей
  
[Мониторинг](#)
  
[HTTP\(S\)-прокси](#)

### Настройки системы учёта действий пользователей

Время хранения событий по пользователям (в секундах):

хранить бесконечно

Включить статистику по IP

Время хранения событий по IP (в секундах):

3.00 месяцев

**Время хранения событий по пользователям (в секундах)** — вы можете установить время хранения логов. При установленном значении 0 срок хранения логов не будет ограничен.

Страница 68 из 87

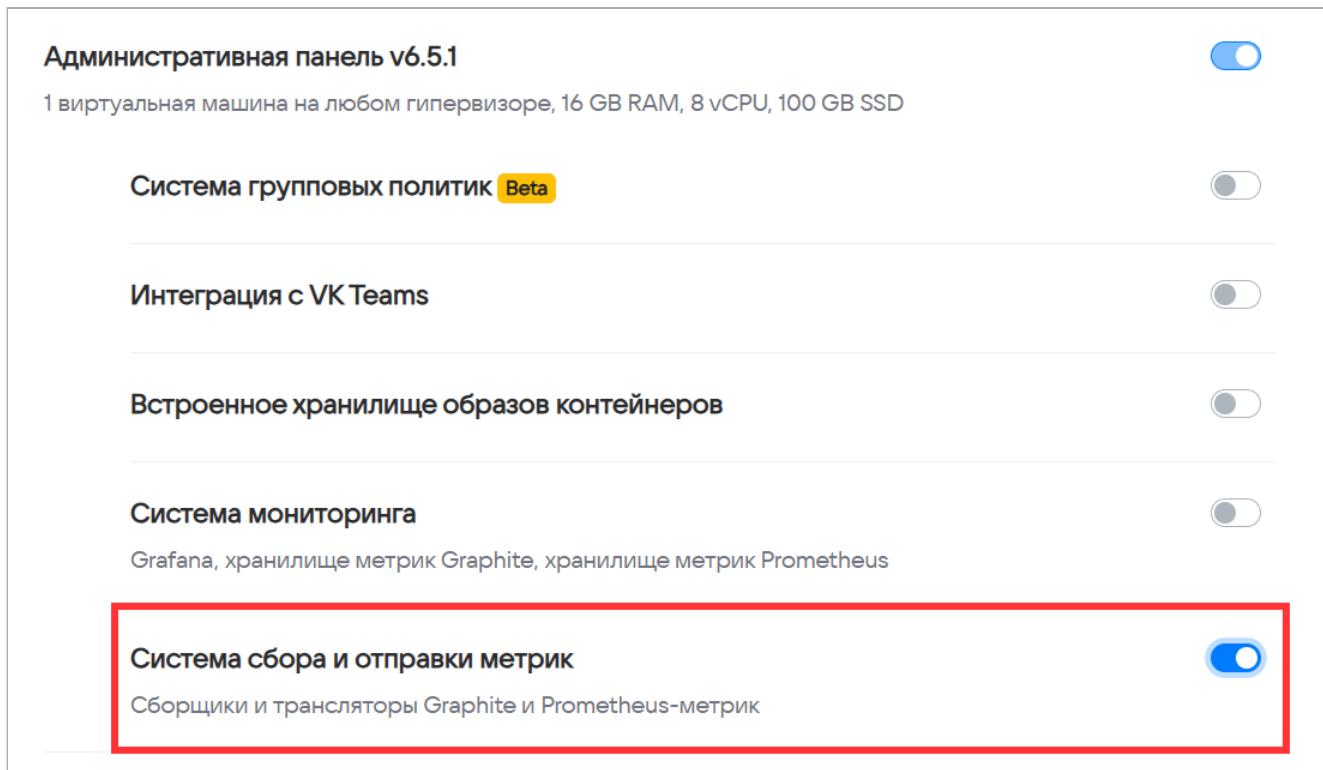
**Включить статистику по IP** — при включенном флаге появится окно для изменения срока хранения логов по IP.

## Мониторинг

Настройки мониторинга актуальны для случаев, когда необходимо переключиться с внутреннего мониторинга Почты на внешние системы мониторинга (Graphite/Prometheus).

Чтобы включить внешнюю систему мониторинга:

1. Нажмите на  и перейдите в раздел **Продукты**.
2. Включите флаг **Система сбора и отправки метрик**. При этом флаг **Система мониторинга** будет автоматически отключен.



Административная панель v6.5.1

1 виртуальная машина на любом гипервизоре, 16 GB RAM, 8 vCPU, 100 GB SSD

Система групповых политик Beta

Интеграция с VK Teams

Встроенное хранилище образов контейнеров

Система мониторинга

Grafana, хранилище метрик Graphite, хранилище метрик Prometheus

**Система сбора и отправки метрик**

Сборщики и трансляторы Graphite и Prometheus-метрик

### Примечание

Данные, созданные до переключения на внешний мониторинг, продолжат занимать место на диске. Новые данные будут направляться во внешнюю систему мониторинга.

3. Сохраните изменения и вернитесь к списку ролей.
4. Внизу страницы нажмите на кнопку **Сгенерировать автоматически**, чтобы установщик сформировал новые роли.

### ⚠ Внимание

Не нужно запускать автоматическую установку сразу после генерации контейнеров. Сначала необходимо удалить неактуальные роли. Если запустить установку сразу, возникнут сетевые проблемы.

- Чтобы предотвратить возможные проблемы, перейдите в консоль и перезапустите установщик с помощью команды:

```
sudo systemctl restart deployer
```

- После перезапуска в списке ролей отобразятся роли, которые нужно удалить. Если в интерфейсе не подсветились роли для удаления, перезагрузите страницу.

|  |                      |
|--|----------------------|
| calendarp1 (172.20.4.166) <span>hypervisor1</span> ⓘ         | 2                    |
| fstatdb1 (172.20.4.142) <span>hypervisor1</span> ⓘ           | 4 1                  |
| graphite1 (100.70.81.216) <span>hypervisor1</span> ⓘ         | 1 <span>trash</span> |
| gravedb1 (172.20.4.143) <span>hypervisor1</span> ⓘ           | 3 1                  |
| mcrouter1 (172.20.4.174) <span>hypervisor1</span> ⓘ          | 1                    |
| mirage1 (172.20.4.134) <span>hypervisor1</span> ⓘ            | 5 1                  |
| rpopdb1 (172.20.4.144) <span>hypervisor1</span> ⓘ            | 3 1                  |
| seconddb1 (172.20.4.140) <span>hypervisor1</span> ⓘ          | 5 1                  |
| swadb1 (172.20.4.136) <span>hypervisor1</span> ⓘ             | 6 1                  |
| umi1 (172.20.4.138) <span>hypervisor1</span> ⓘ               | 3 1                  |
| victoria-metrics1 (100.70.81.216) <span>hypervisor1</span> ⓘ | 1 <span>trash</span> |
| graphite-cloud1 (172.20.4.160) <span>hypervisor1</span> ⓘ    | 1                    |
| graphite-mail1 (172.20.4.149) <span>hypervisor1</span> ⓘ     | 1                    |

- Удаление может занять некоторое время. Когда все неактуальные роли будут удалены, запустите автоматическую установку.
- Далее перейдите в раздел **Настройки компонентов** → **Мониторинг**. Введите необходимые данные для системы мониторинга, которую вы используете.

Настройки
Настройки компонентов
Интеграции
Переменные окружения

Сети
Доменные имена
Хранилища
Шардирование и репликация БД

Авторизация
Адресная книга
Настройки панели администрации
Инструменты разработки
Настройки почты
Ограничение доступа к доменам
Политика изменения паролей пользователей
Почтовый транспорт
Система учёта действий пользователей
Мониторинг
HTTP(S)-прокси

Настройки мониторинга
Отмена
Сохранить

Внешний сервер Graphite
IP-адрес или домен Graphite-сервера:

Порт Graphite-сервера:

Протокол подключения:

Внешний сервер Prometheus
IP-адрес или домен Prometheus-сервера:

Порт Prometheus-сервера:

Набор готовых дашбордов для Grafana

## 9. Сохраните изменения.

По ссылке **Набор готовых дашбордов для Grafana** вы можете скачать дашборды в формате JSON для добавления их в Grafana.

## Настройки HTTP(S)-прокси

Если вы используете прокси-сервер при подключении клиентов к системе VK WorkSpace, включите флаг **Перед VK WorkSpace есть прокси-сервер**, чтобы контейнер, отвечающий за HTTPS-соединение, мог принимать трафик без шифрования.

Настройки
Настройки компонентов
Интеграции
Переменные окружения

Сети
Доменные имена
Хранилища
Шардирование и репликация БД

Авторизация
Адресная книга
Настройки панели администрации
Инструменты разработки
Настройки почты
Ограничение доступа к доменам
Политика изменения паролей пользователей
Почтовый транспорт
Система учёта действий пользователей
Мониторинг
HTTP(S)-прокси

Настройки HTTP(S)-прокси
Отмена
Сохранить

Перед VK WorkSpace есть прокси-сервер ①

Список IP прокси-серверов ①

-

①
+ Добавить

HTTP-заголовок прокси с оригинальным IP клиента ①:

HTTP-заголовок прокси с оригинальным протоколом подключения клиента ①:

**Список IP прокси-серверов** — введите в поле список IP-адресов, с которых Почта будет принимать заголовки с оригинальными IP клиента и оригинальным протоколом подключения.

**HTTP-заголовок прокси с оригинальным IP клиента** — добавьте в поле заголовок прокси, который передает реальный IP-адрес клиента, иначе сервис будет работать некорректно.

**HTTP-заголовок прокси с оригинальным протоколом подключения клиента** — для корректной работы почтовых сервисов введите заголовок оригинального протокола подключения.

## Шаг 12. Интеграции

В блоке будут отображаться интеграции, которые вы включили на этапе выбора продуктов и опций (настройки интеграций могут также находиться в верхнем меню).

[Настройка интеграции Мессенджер и ВКС и Почты](#) — с помощью документа вы сможете настроить интеграцию между Мессенджером и ВКС и Почтой.

[Миграция календарей по протоколу EWS](#) — документ по настройке миграции событий из MS Exchange в сервис Почта.

[Интеграция с Keycloak для SSO-авторизации](#) — в документе содержится инструкция по настройке интеграции с сервисом SSO-авторизации.

[Аудит действий пользователей](#) — в документе описаны предусмотренные в Почте системы аудита действий пользователя и их отличия. Описано, как включить сбор статистики по IP и настроить отправку событий во внешние хранилища.

[Настроить дублирование действий пользователей во внешние хранилища](#)

[Как установить Доску VK WorkSpace](#)

## Сборщик почты

В разделе есть возможность добавить почтовые серверы для синхронизации/миграции, а также список папок, которые не будут участвовать в синхронизации.

Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Интеграция с WOPI-редактором

Лицензия редактора Р7-Офис

Сборщик почты

Интеграция с другими инсталляциями VK WorkMail Deprecated

Дублирование действий пользователей во внешние хранилища

Настройки сборщика почты

Белый список удалённых серверов: ①

exch.on-premise.ru

127.0.0.1

+ Добавить

ВНИМАНИЕ! Названия папок регистрозависимы, т.е. «Черновик» и «черновик» считаются разными папками в рамках протокола IMAP.

Список папок, исключенных из синхронизации:

Введите через запятую список папок, которые не будут синхронизироваться по протоколу IMAP.

**Белый список удалённых серверов** — по умолчанию в полях указаны внутренние IP-адреса. Если вы планируете миграцию почты с других почтовых серверов, добавьте их IP-адреса или имена в белый список — Почта будет определять эти IP/хосты как публичные. При миграции из систем с белым IP/доменом поле можно оставить пустым. При настройке миграции в административной панели вам нужно будет ввести IP/хост, с которого будет производиться миграция.

**Список папок, исключенных из синхронизации** — если у вас есть папки, которые не должны участвовать в синхронизации в соответствии с их назначением «Черновики» и «Удаленные», введите их названия через запятую **в строгом соответствии** с оригинальным названием из вашей системы (названия папок регистрозависимы).

## Интеграция с другими инсталляциями Почты

### Информация

Функциональность устарела и будет в скором времени удалена.

В разделе вы можете настроить интеграции с несколькими инсталляциями Почты и/или миграции с Exchange и других почтовых серверов.

Чтобы перейти к настройкам, нажмите на кнопку редактирования. Появится возможность изменить значения полей.

### Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Настройки интеграции с другими инсталляциями VK WorkMail Отмена Сохранить

Интеграция с WOPI-редактором

Лицензия редактора Р7-Офис Список адресов машин с БД namespace sharing: 100.70.81.154 + Добавить

Сборщик почты

Интеграция с другими инсталляциями VK WorkMail **Deprecated**

Дублирование действий пользователей во внешние хранилища

Перенаправлять письма неизвестных получателей на сервер: 127.0.0.1

**Список адресов машин с БД namespace sharing** — с помощью кнопки **Добавить** внесите IP-адреса машин с инсталляциями Почты. При нескольких инсталляциях введите все адреса машин, объединенных в БД namespace sharing.

Каждая из инсталляций получит реплики каталогов пользователей с IP, указанных в поле. При отправке письма система будет знать, на какой почтовый сервер его направить.

По умолчанию в поле указан локальный IP. Если вы пока что не планируете работу с несколькими инсталляциями, оставьте значение по умолчанию.

## Внимание

Если в интеграции участвуют кластерные инсталляции Почты, в поле нужно ввести IP-адреса контейнеров **tnt-fedman1**.

Также потребуется настройка переменных окружения, описанная в следующем шаге.

**Перенаправлять письма неизвестных получателей на сервер** — если вы будете проводить миграцию с других почтовых серверов, введите его IP-адрес в поле. В случаях, когда письмо отправляется в адрес пользователей, которые еще не мигрировали в Почту, система будет автоматически перенаправлять их на указанный IP-адрес. Перенаправление будет работать только для припаркованных доменов.

## Примечание

Дальнейшая настройка миграции с Exchange или других почтовых серверов производится в административной панели Почты VK WorkSpace по завершении установки.

Продублируйте значение по умолчанию из поля выше, если перенаправление писем в данный момент не требуется.

Сохраните изменения и перейдите к следующему шагу, нажав на кнопку **Далее**.

## Настройки системы BI-аналитики

Чтобы получить возможность просматривать статистику использования VK WorkDisk в административной панели (`biz.<почтовый домен>`), в списке **продуктов** необходимо включить опцию **Система BI-аналитики и Kafka внутри инсталляции** и нажать на кнопку **Сохранить**.

## Примечание

Если вы используете внешний сервер Kafka, вторую опцию включать не нужно, но потребуется внести данные для подключения. При использовании Kafka внутри инсталляции можно сразу переходить к списку ролей.

Чтобы подключиться к внешнему серверу Kafka, перейдите в раздел **Интеграции → Настройки системы BI-аналитики** и заполните соответствующие поля.

## Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Интеграция с WOPI-редактором

Лицензия редактора Р7-Офис

Настройки для Системы BI-Аналитики !

Сборщик почты

Интеграция с другими инсталляциями VK

WorkMail Deprecated

Дублирование действий пользователей во внешние хранилища

### Настройки подключения к внешнему серверу Kafka

Отмена

Сохранить

+ Добавить

Адрес сервера Kafka

example: analytics-events

Имя топика почтовой аналитики Kafka:

example: mail-events

Имя топика событий авторизации Kafka:

example: security-events

Сохраните изменения.

Перейдите к списку ролей, кликнув по логотипу **AdminPanel**. Внизу страницы необходимо создать дополнительные роли.

1. Нажмите на кнопку **Добавить** → **Несколько контейнеров**.
2. В поле **Установлено не более**: введите значение **0**. Появятся контейнеры для распределения.
3. Добавьте контейнеры для Clickhouse на гипервизоры для хранилищ.
4. Если вы используете Kafka внутри инсталляции, распределите контейнеры с Kafka на гипервизоры для баз данных тем же способом (с помощью кнопки **Добавить**).
5. По окончании генерации контейнеров запустите **автоматическую установку** в общей строке состояния.



#### Рекомендация

Перед запуском автоматической установки оставьте включенными все проверки. Подробнее о работе проверок можно прочитать здесь: [Диагностика системы в веб-интерфейсе установщика](#)

Когда установка будет завершена, у вас появится возможность просматривать статистику Диска в панели администратора.

## Шаг 13. Переменные окружения

В разделе производится настройка кастомных переменных почтовой системы.

#### ⚠ Внимание

Настройка переменных окружения возможна только после консультации с представителем VK.

Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Установленные пользователем переменные **abookpdd-tar\*** ещё не заданы

Список возможных переменных для роли

| Имя переменной             | Значение по-умолчанию    | Описание                          | Варианты              |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| OVERLORD_CHECKOUT_INTERVAL | 60s                      | Период опроса участников кластера |                       |
| OVERLORD_ETCD_PREFIX       | /mailonpremise/overlord/ | Путь хранения ключей в ETCD       |                       |
| OVERLORD_ETCD_TIMEOUT      | 5s                       | Таймаут подключения к ETCD        |                       |
| OVERLORD_GCTUNE_DISABLE    | true                     | Выключение gctune для Go          | true false            |
| OVERLORD_GCTUNE_MEM_LIMIT  |                          | Ограничение памяти для gc         |                       |
| OVERLORD_LOG_LEVEL         | warn                     |                                   | debug warn info error |

Чтобы добавить кастомную переменную:

1. Нажмите на кнопку редактирования.
2. Нажмите кнопку **Добавить**.
3. В выпадающем меню выберите название переменной.
4. Введите значение переменной. Значение переменной должно быть введено корректно, иначе установщик не позволит создать переменную.

Настройки

Сети Доменные имена Хранилища Шардирование и репликация БД Настройки компонентов Интеграции Переменные окружения

Установленные пользователем переменные **abookpdd-tar\*** ещё не заданы

OVERLORD\_CHECKOUT\_INTERVAL : Значение переменной  ⓘ

Поле должно соответствовать правилу ^d+(m|h)s\$

+ Добавить

Список возможных переменных для роли

| Имя переменной             | Значение по-умолчанию    | Описание                          | Варианты   |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|
| OVERLORD_CHECKOUT_INTERVAL | 60s                      | Период опроса участников кластера |            |
| OVERLORD_ETCD_PREFIX       | /mailonpremise/overlord/ | Путь хранения ключей в ETCD       |            |
| OVERLORD_ETCD_TIMEOUT      | 5s                       | Таймаут подключения к ETCD        |            |
| OVERLORD_GCTUNE_DISABLE    | true                     | Выключение gctune для Go          | true false |
| OVERLORD_GCTUNE_MEM_LIMIT  |                          | Ограничение памяти для gc         |            |

5. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
6. Нажмите на кнопку **Далее** для перехода к следующему шагу.



## Какие переменные рекомендуется установить для 5000 пользователей

Для сервиса **xtaz** установите следующую переменную:

| Название переменной | Значение переменной |
|---------------------|---------------------|
| MEMTX_MEMORY        | 3                   |

Для сервиса **mrop** установите следующие переменные:

| Название переменной           | Значение переменной |
|-------------------------------|---------------------|
| HTTPD_KEEP_ALIVE_TIMEOUT      | 5                   |
| HTTPD_LISTEN_BACKLOG          | 1024                |
| HTTPD_MAX_CLIENTS             | 150                 |
| HTTPD_MAX_KEEP_ALIVE_REQUESTS | 100                 |
| HTTPD_MAX_REQUESTS_PER_CHILD  | 25                  |
| HTTPD_MAX_SPARE_SERVERS       | 30                  |
| HTTPD_MIN_SPARE_SERVERS       | 20                  |
| HTTPD_SERVER_LIMIT            | 150                 |
| HTTPD_START_SERVERS           | 20                  |

Для сервиса **crow-index** установите следующие переменные:

| Название переменной                    | Значение переменной |
|--|---------------------|
| CROW_INDEX_DATABASE_BLOCK_CACHE_SIZE   | 5368709120          |
| CROW_INDEX_DATABASE_CONTENT_MEM_TABLE  | 536870912           |
| CROW_INDEX_DATABASE_COUNT_MEM_TABLE    | 104857600           |
| CROW_INDEX_DATABASE_DOCUMENT_MEM_TABLE | 268435456           |

| Название переменной                     | Значение переменной |
|---|---------------------|
| CROW_INDEX_DATABASE_MAILBOX_MEM_TABLE   | 104857600           |
| CROW_INDEX_DATABASE_MESCALITO_MEM_TABLE | 268435456           |
| CROW_INDEX_DATABASE_SEARCH_MEM_TABLE    | 536870912           |
| CROW_INDEX_DATABASE_SUGGEST_MEM_TABLE   | 268435456           |

Для сервиса **crow-frontend** установите следующие переменные:

| Название переменной                             | Значение переменной |
|---|---------------------|
| CROW_FRONTEND_ASYNC_MAX_INFLIGHT_PER_WATCHER    | 10                  |
| CROW_FRONTEND_ASYNC_USER_DELAY                  | 5m                  |
| CROW_FRONTEND_REBUS_EMAIL_FETCHER_WORKERS_COUNT | 200                 |
| CROW_FRONTEND_REINDEX_MAX_FETCH_ATTACHES        | 10                  |
| CROW_FRONTEND_REINDEX_MAX_FETCH_TOTAL           | 25                  |

## Шаг 14. Запуск установки всех машин

1. Кликните по кнопке **Play** рядом с общей строкой состояния в верхней части экрана.
2. Подтвердите запуск автоматической установки, нажав на кнопку **Запустить**.



### Рекомендация

Перед запуском автоматической установки оставьте включенными все проверки. Подробнее о работе проверок можно прочитать здесь: [Диагностика системы в веб-интерфейсе установщика](#)

Подтвердите запуск автоматической установки

Автоматическая установка запустит проверку всех шагов и применит найденные изменения.

Выполнение остановится в следующих случаях:

1. Если шаг требует загрузки файлов;
2. Если шаг требует ручного запуска;
3. Произошла ошибка в процессе выполнения.

Процент контейнеров одной роли, устанавливаемых одновременно:

0

Включить проверку сетевой доступности ⓘ

Включить проверку нужных флагов ядра ⓘ

Включить проверку целостности ⓘ

Включить проверку версии Docker ⓘ

Выполнение установки/проверки можно остановить. В таком случае установщик дождётся завершения выполняемого шага и прекратит установку/проверку.

**Отмена** **Запустить**

В зависимости от этапа установки будет меняться цвет индикатора:

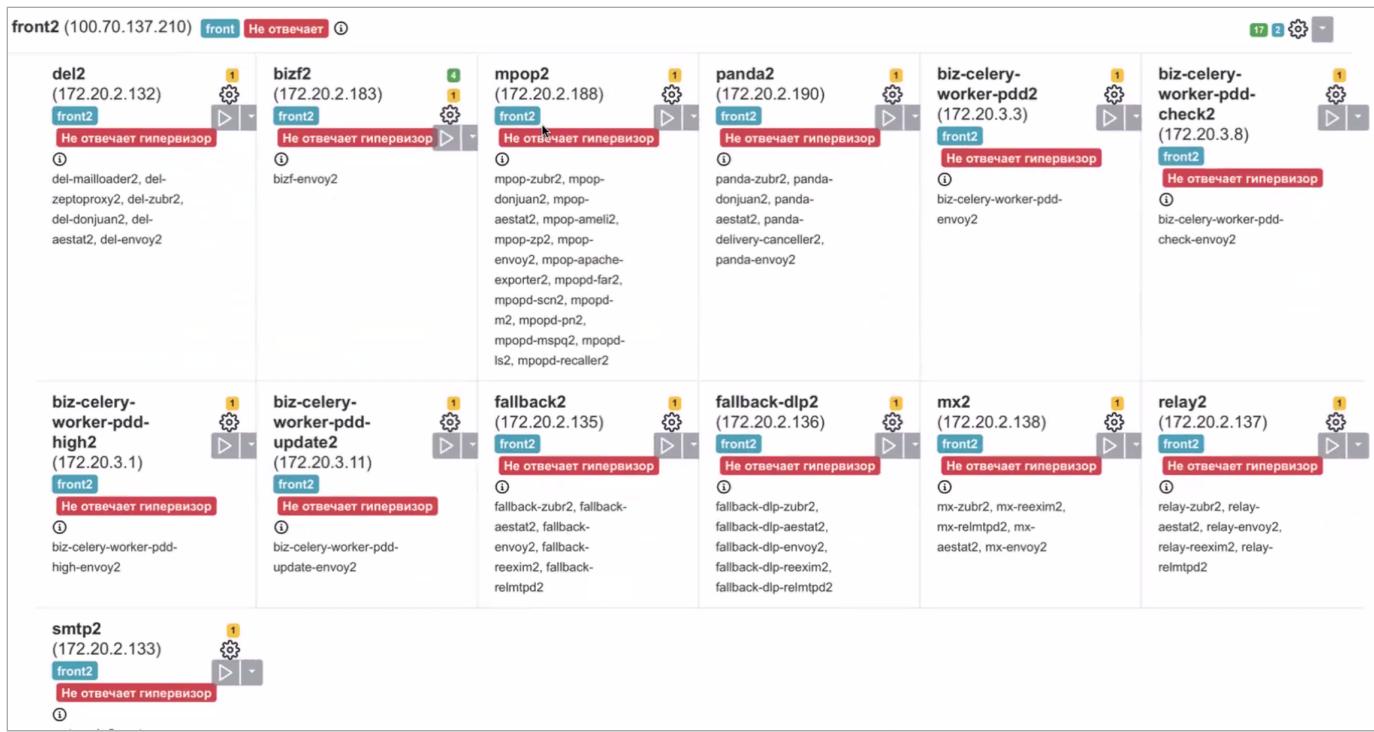
- **Серый** — в ожидании начала генерации;
- **Синий** — в процессе генерации;
- **Желтый** — шаг будет повторен (автоматически);
- **Красный** — ошибка.

3. Ожидайте завершения установки. Пока процесс идет, рядом со строкой состояния будет отображаться красная кнопка **Stop**.

Если в процессе установки и настройки системы происходят изменения конфигурации, некоторые задачи могут потребовать повторного выполнения.

Для повторного запуска необходимо нажать на кнопку **Play** в общей строке состояния в верхней части экрана или рядом с названием конкретного контейнера.

При появлении ошибок на гипервизоре на нем появится тег **Не отвечает**, а на контейнерах, относящихся к этому гипервизору — **Не отвечает гипервизор**.



Чтобы продолжить установку:

- Сгруппируйте объекты по гипервизору — так вам будет наглядно видно, на каком гипервизоре ошибка.

| 99.65%   |                        | ▷   ▾   |
|--|------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Скрыть завершённые        | Объектов в строке<br>1 | Группировка<br>Нет<br>Нет<br>Роль<br>Гипервизор |
| mail-vkwm2-st1 (100.70.80.79) <span>st</span> ①    |                        |   |
| mail-vkwm2-st2 (100.70.81.195) <span>st</span> ①   |                        |   |
| mail-vkwm2-st3 (100.70.81.200) <span>st</span> ①   |                        |   |
| mail-vkwm2-db1 (100.70.136.197) <span>db</span> ①  |                        |   |
| mail-vkwm2-db2 (100.70.81.80) <span>db</span> ①    |                        |   |
| mail-vkwm2-f1 (100.70.81.128) <span>front</span> ① |                        |   |
| mail-vkwm2-f2 (100.70.81.139) <span>front</span> ① |                        |   |
| mail-vkwm2-mon1 (100.70.80.95) <span>mon</span> ①  |                        |   |

- После этого перейдите в командную строку и устраните ошибку. По завершении необходимо нажать на шестеренку в строке гипервизора, на котором была ошибка, затем на странице в списке шагов на гипервизоре.

99.65% ▶ | -

Скрыть завершённые Объектов в строке 1

Показать вспомогательные контейнеры Группировка Нет

|   |   |
|---|---|
| mail-vkwm2-st1 (100.70.80.79) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">st</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>  | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">21</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>  |
| mail-vkwm2-st2 (100.70.81.195) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">st</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>   | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |
| mail-vkwm2-st3 (100.70.81.200) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">st</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>   | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |
| mail-vkwm2-db1 (100.70.136.197) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">db</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>  | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |
| mail-vkwm2-db2 (100.70.81.80) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">db</span> <span style="color: #FF0000;">Не отвечает</span> <span style="color: #FF0000;">i</span> | <span style="border: 1px solid #FF0000; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #FF0000; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #FF0000; border: 2px solid #FF0000; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #FF0000; padding: 2px 5px;">▼</span> |
| mail-vkwm2-f1 (100.70.81.128) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">front</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>   | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |
| mail-vkwm2-f2 (100.70.81.139) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">front</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>   | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |
| mail-vkwm2-mon1 (100.70.80.95) <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">mon</span> <span style="color: #00A0A0;">i</span>  | <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">17</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">⚙</span> <span style="border: 1px solid #00A0A0; padding: 2px 5px;">▼</span>                            |

[Добавить ▾](#)

mail-vkwm2-st1 (100.70.80.79) st i 21 ⚙ ✖ ▼

## Выполните шаги по настройке машины

**Загрузить бэкап** [Выберите файл бэкапа](#)

ВНИМАНИЕ! Процесс восстановления из бэкапа будет запущен сразу после загрузки файла!

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <b>tune_kernel</b> <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">done</span>           | Настроить параметры ядра  | <a href="#">Запустить ▾</a> |
| <b>disable_NM_for_calico</b> <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">done</span> | Отключить NetworkManager (если он есть) для сетевых интерфейсов Calico  | <a href="#">Запустить ▾</a> |
| <b>disable_firewall</b> <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">done</span>      | Отключить межсетевой экран (firewall)   | <a href="#">Запустить ▾</a> |
| <b>disable_selinux</b> <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">done</span>       | Отключить selinux. ВНИМАНИЕ! Этот шаг перезагрузит машину, если selinux на ней не выключен. Если есть какие-нибудь ограничения на перезагрузку, то выключите selinux вручную! | <a href="#">Запустить ▾</a> |
| <b>check_needed_packs</b> <span style="background-color: #00A0A0; color: white; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">done</span>    | Проверить наличие Docker и Docker Compose   | <a href="#">Запустить ▾</a> |

3. В окне настроек гипервизора нажмите на кнопку **Обновить**.

|  |              |                |                 |
|--|--------------|----------------|-----------------|
| Название машины  | IP           | SSH-порт       | Имя гипервизора |
| hypervisor1  | 100.70.80.79 | 22             | mail-vkwm2-st1  |
| Имя пользователя   | Пароль       | Приватный ключ | Data Center     |
| deployer   | *****        | vkwm2          | astra           |
| Интерфейс для межсерверного взаимодействия   |              |                |                 |
| 100.70.80.79 (eth0)  |              |                |                 |
| Теги   |              |                |                 |
| st   |              |                |                 |
| <input type="checkbox"/> Пропустить проверку некритичных требований  |              |                |                 |
| <input type="button" value="Отмена"/> <input style="border: 2px solid red;" type="button" value="Обновить"/> |              |                |                 |

**Выполните шаги по настройке машины**

|   |  |
|---|--|
| <b>Загрузить бэкап</b>  | <a href="#">Выберите файл бэкапа</a>                                     |
| ВНИМАНИЕ! Процесс восстановления из бэкапа будет запущен сразу после загрузки файла!                            |  |
| <b>tune_kernel</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">done</span><br>Настроить параметры ядра | <input style="border: 1px solid blue;" type="button" value="Запустить"/> |

4. Повторно запустите автоматическую установку.

## Шаг 15. Завершение установки, инициализация домена и вход в панель администратора

Когда установка будет завершена, соответствующий статус отобразится в строке состояния.

1. Нажмите на кнопку **Далее**.

Установка завершена

| Сервер         | IP            | Роль  | Статус |
|----------------|---------------|-------|--------|
| doc-db-01      | 100.70.160.6  | db    | 19 2   |
| mon            | 100.70.160.14 | mon   | 18 1   |
| doc-db-02      | 100.70.160.7  | db    | 17 2   |
| doc-front-01   | 100.70.160.16 | front | 17 2   |
| doc-front-02   | 100.70.160.2  | front | 17 2   |
| doc-storage-01 | 100.70.160.11 | st    | 18 1   |
| doc-storage-02 | 100.70.160.8  | st    | 18 1   |
| doc-storage-03 | 100.70.160.10 | st    | 18 1   |
| registry1      | 100.70.160.14 | mon   | 2      |

2. Введите имя почтового домена и нажмите на кнопку **Добавить**.



Создайте первый почтовый домен - часть email-адресов после "@".

Почтовые домены

Контейнеры

vbastra0mail.onprem.ru

+ Добавить



### Внимание

С версии 1.24 в Почте VK WorkSpace все домены проверяются на соответствие лицензии. Если домен не входит в лицензию — пользователи этого домена не смогут обмениваться сообщениями. Это условие также распространяется на синонимы доменов.

Откроется новая вкладка, на которой необходимо авторизоваться:

- Имя пользователя — **admin@admin.qdit**.
- Пароль находится в файле — **bizOwner.pass**, для его просмотра введите в консоли команду:  
cat <путь до директории с установщиком>/bizOwner.pass .



### Примечание

Пароль пользователя admin@admin.qdit хранится зашифрованным в базе данных. Он записывается в файле **bizOwner.pass** в открытом виде только для администратора при первичной установке. Скопируйте пароль в надёжное место, и удалите **bizOwner.pass**, чтобы злоумышленники не могли получить пароль. Если пароль администратора утерян, то создайте новый с помощью инструкции: [Как изменить пароль пользователя admin@admin.qdit?](#).



### Войти в аккаунт

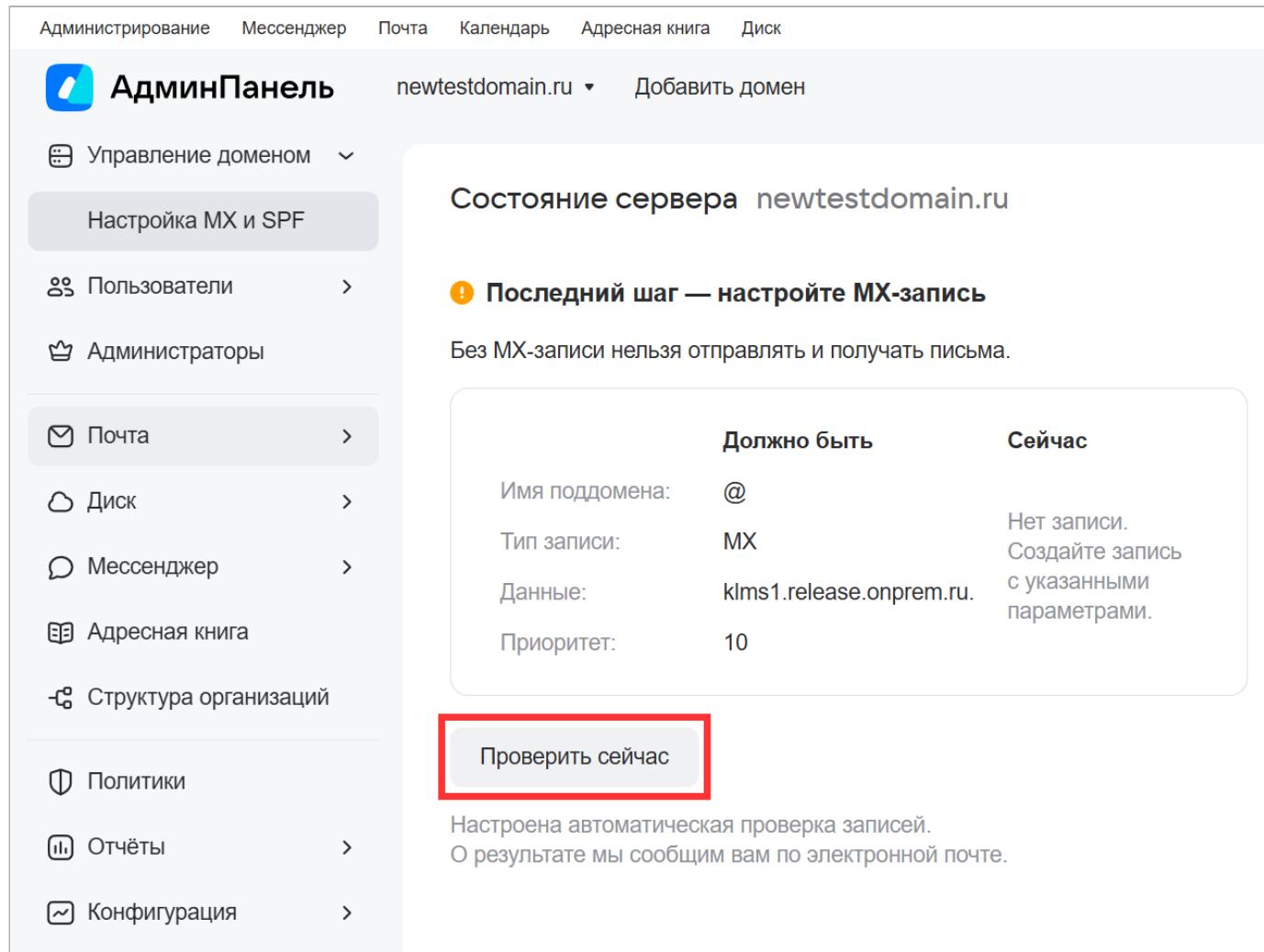
admin@admin.qdit

Ввести пароль →

запомнить

Если логин и пароль были введены правильно, вы попадете в панель администратора.

3. Нажмите на кнопку **Проверить сейчас**, чтобы проверить **MX-запись**.



Администрирование Мессенджер Почта Календарь Адресная книга Диск

**АдминПанель** newtestdomain.ru Добавить домен

Управление доменом >

Настройка MX и SPF

Пользователи >

Администраторы

Почта >

Диск >

Мессенджер >

Адресная книга

Структура организаций

Политики

Отчёты >

Конфигурация >

**Состояние сервера newtestdomain.ru**

**Последний шаг — настройте MX-запись**

Без MX-записи нельзя отправлять и получать письма.

| Должно быть    | Сейчас                   |
|----------------|--------------------------|
| Имя поддомена: | @                        |
| Тип записи:    | MX                       |
| Данные:        | klms1.release.onprem.ru. |
| Приоритет:     | 10                       |

**Проверить сейчас**

Настроена автоматическая проверка записей.  
О результате мы сообщим вам по электронной почте.

При успешно пройденной проверке появится уведомление о том, что **MX-запись** настроена верно.

Администрирование Мессенджер Почта Календарь Адресная книга Диск

test.rus Добавить домен

Управление доменом Настройка MX и SPF Пользователи Администраторы Почта Диск Мессенджер Адресная книга Структура организаций Политики Отчёты Конфигурация

Состояние сервера test.rus

MX-записи настроены верно

Вы можете отправлять и получать письма.

SPF-запись не настроена

SPF позволяет владельцу домена указать в TXT-записи домена строку, указывающую список серверов, имеющих право отправлять email-сообщения с обратными адресами в этом домене.

На обновление записей может потребоваться до 72 часов.

Необходима настройка DNS записей для работы DKIM

Письма, отправленные с вашего домена, не подписываются специальной подписью и могут попадать в спам.

|                |  |
|----------------|--|
| Имя поддомена: | mailru._domainkey  |
| Тип записи:    | TXT  |
| Данные:        | v=DKIM1; k=rsa;<br>p=MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQC0i5mX18TjgPBnVzRfMqz9x7Ee13pBbD8y+W69wE3lE05Y4Md+2FKeGe5reD+OrmHJIYgOmdY0vL8j7AkzI9Y2WRAxO87BqPHZ4o6B0urc5pgwNsRYebJvndM7/yIrfIffTadwB2z+Bw6exm/PI8+wRFRnyON3LMU0+5L12AQIDAQAB |

На обновление подписи может потребоваться до 72 часов.  
Для писем, отправляемых напрямую с вашего сервера или сервера хостинг-провайдера, необходимо настроить дополнительную DKIM по [инструкции](#).

После проверки MX-записи установку можно считать оконченной. Также потребуется настройка **SPF-записи и DKIM-подписи**. Инструкции по их настройке вы найдете по [ссылке](#).

### ⚠ Внимание

По завершении установки допускается только удаление архива, из которого был распакован дистрибутив в начале установки. Все остальные файлы должны оставаться в папке с файлом `onpremise-deployer_linux`.

Не удаляйте пользователя `deployer` — эта учетная запись потребуется для обновления и дальнейшей эксплуатации сервиса почты.

## Шаг 16. Добавление дополнительных доменов

Если вы планируете использовать несколько доменов, добавьте их с помощью кнопки **Добавить домен**.

Если хотите сделать домен **припаркованным**, необходимо пройти проверку MX-записи способом, описанным выше. Чтобы сделать домен известным для Почты, достаточно просто добавить домен в список.

#### Внимание

С версии 1.24 в Почте VK WorkSpace все домены проверяются на соответствие лицензии. Если домен не входит в лицензию — пользователи этого домена не смогут обмениваться сообщениями. Это условие также распространяется на синонимы доменов.

## Логи и полезные команды

Все команды, перечисленные ниже, следует выполнять в консоли машины-мониторинга.

1. Перезапуск установщика:

```
sudo systemctl restart deployer
```

2. Логи установщика:

```
sudo journalctl -fu deployer
```

3. Список запущенных контейнеров:

```
docker ps
```

4. Логи конкретного контейнера:

```
sudo journalctl -eu имя_контейнера
```

5. Статус контейнера:

```
systemctl status имя_контейнера
```

6. Посмотреть список «сломанных» контейнеров:

```
docker ps -a|grep Exit
```

7. Посмотреть список всех не запустившихся контейнеров:

```
sudo systemctl | grep onpremise | grep -v running
```

8. Удалить контейнер:

```
sudo docker rm имя_контейнера
```

👤 Автор: Груздев Никита

⌚ 11 ноября 2025 г.