

Руководство по установке

МОЙОФИС ПОЧТА 2.2

ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

МойОфис Почта

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

МойОфис Почта 2.2

На 52 листах

Москва

2022

МойОфис

Все упомянутые в этом документе названия продуктов, логотипы, торговые марки и товарные знаки принадлежат их владельцам. Товарные знаки «МойОфис» и «MyOffice» принадлежат ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Ни при каких обстоятельствах нельзя истолковывать любое содержимое настоящего документа как прямое или косвенное предоставление лицензии или права на использование товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания, приведенных в нем. Любое несанкционированное использование этих товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания без письменного разрешения их правообладателя строго запрещено.

МойОфис

Содержание

Перечень сокращений, терминов и определений	6
1 Общие сведения	8
1.1 Назначение	8
1.2 Требования к квалификации персонала	8
1.3 Системные требования	9
1.3.1 Рекомендации по использованию файловых систем	10
1.4 Ограничения	10
2 Описание архитектуры «МойОфис Почта»	11
3 Типовые схемы установки «МойОфис Почта»	12
3.1 Конфигурация без отказоустойчивости	12
3.2 Кластерная отказоустойчивая конфигурация	12
3.3 Типовая схема масштабирования	12
4 Первичная установка	13
4.1 Состав дистрибутива	13
4.2 Подготовка к установке	13
4.2.1 Описание ролей	13
4.2.2 Подготовка инфраструктуры установки	14
4.2.2.1 Подготовка целевых серверов, на которые будет производиться инсталляция дистрибутива (с доступом в Интернет)	15
4.2.2.2 Подготовка серверов, на которые будет производиться инсталляция дистрибутива (без доступа в Интернет)	16
4.2.2.3 Проверка и подготовка инсталляционного архива	16
4.2.3 Настройка основных параметров установки	17
4.2.3.1 Конфигурирование инвентарного файла: hosts	17
4.2.3.2 Конфигурирование инвентарного файла: переменные	20
4.2.3.3 Рекомендации по разбиению дисков для ролей	30
4.2.4 Настройка сертификатов	31
4.2.4.1 Создание самоподписанного сертификата для «МойОфис Почта» (оpционально) . .	31
4.2.4 Настройка дополнительных параметров установки	32

МойОфис

4.2.5 Настройка DNS	32
4.2.6 Настройка межсетевого экранования	33
4.3 Установка «МойОфис Почта»	34
4.3.1 Запуск установки	34
4.3.2 Проверка корректности установки	34
4.3.3 Интеграция с «МойОфис Хранилище» (PGS)	35
4.3.4 Интеграция с сервисом TrueConf	36
4.3.4.1 Настройки сервера «МойОфис Почта»	36
4.3.4.2 Настройки административной панели TrueConf	37
4.3.5 Интеграция со сторонней службой каталогов	39
4.4 Настройка интеграции с Infowatch Traffic Monitor	39
4.4.1 Установка InfoWatch Traffic Monitor в разрыв трафика	40
4.4.1.1 Перехват SMTP-трафика методом отправки скрытой копии	40
4.4.1.2 Перехват HTTP/S-трафика методом отправки почты на корпоративный прокси-сервер	41
4.4.2 Установка агента InfoWatch Device Monitor	42
4.5 Настройка интеграции с Kaspersky Security for Linux Mail Server	44
5 Обновление с PSN 1.0	46
5.1 Конфигурация без отказоустойчивости	46
5.2 Конфигурация с отказоустойчивостью	47
6 Создание резервных копий	50
6.1 Создание резервных копий службы каталогов LDAP	50
6.2 Переустановка службы каталогов LDAP	51
7 Техническая поддержка	52
7.1 Известные проблемы и способы решения	52

Перечень сокращений, терминов и определений

Сокращение, термин	Расшифровка и определение
389-ds, 389 Directory Server	Служба каталогов, предназначенная для централизованного управления доступом к ресурсам на множестве сетевых серверов.
Ansible	Система управления конфигурациями, использующаяся для автоматизации настройки и развертывания программного обеспечения.
API	Application Programming Interface, интерфейс программирования приложений
CO	CloudOffice, Облачный Офис, общее название продукта (группы редакторов)
DNS	Domain Name System, система доменных имён
Docker	Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации
IMAP	Internet Messagess Access Protocol, протокол доступа к ящику электронной почты
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, облегчённый протокол доступа к каталогам
Node (нода)	Сервер одной из ролей
PGS	File Storage, Pythagoras, программный продукт «МойОфис Хранилище»
PSN, PSN 2.2	Poseidon, приложение почты, календаря и контактов (оно же «МойОфис Почта»)
PSNAPI	API «МойОфис Почта»
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol, протокол передачи сообщений электронной почты
SSH	Secure Shell, «безопасная оболочка»
URL	Uniform Resource Locator, единый указатель ресурса
БД	База данных
Вендор (vendor)	Поставщик брендированного продукта

МойОфис

Сокращение, термин	Расшифровка и определение
Кластер (cluster)	Объединенная группа серверов
Контур инсталляции	Приватная сеть, в рамках которой происходит обмен техническими данными между серверами инсталляции
Плейбук (playbook)	Набор последовательных инструкций для выполнения команд Ansible
ПО	Программное обеспечение
ОС	Операционная система
Тенант (tenant)	Элемент мультиарендной системы
Хост (host)	Устройство, предоставляющее сервисы формата “клиент-сервер”

Таблица 1. Перечень сокращений, терминов и определений

1 Общие сведения

1.1 Назначение

Почтовая система (в дальнейшем Система) – это программное обеспечение, предназначенное для получения, отправки и хранения сообщений электронной почты корпоративных пользователей.

«МойОфис Почта» – универсальная коммуникационная система enterprise-уровня, обеспечивающая:

- создание, передачу, получение и сообщений электронной почты;
- работу с общей и личной адресными книгами;
- календарное планирование.

1.2 Требования к квалификации персонала

Администратор «МойОфис Почта» должен соответствовать следующим требованиям:

- Основы сетевого администрирования:
 - Сетевая модель OSI и стек протоколов TCP/IP;
 - IP-адресация и маски подсети;
 - Маршрутизация: статическая и динамическая;
 - Протокол обеспечения отказоустойчивости шлюза (VRRP).
- Опыт работы со службой доменных имен (DNS):
 - Знание основных терминов (DNS, IP-адрес и т.д.);
 - Понимание принципов работы DNS серверов (корневые серверы, TLD-серверы, разрешающий сервер имен и т.д.);
 - Знание основных типов записей DNS:
 - A (address)
 - MX
 - SRV
 - PTR
 - TXT (SPF, DKIM)
- Опыт обращения к RFC по следующим ресурсным записям:
 - Simple Mail Transfer Protocol;
 - Anti-Spam Recommendations for SMTP MTAs;
 - DomainKeys Identified Mail (DKIM) and Mailing Lists;
 - Sender Policy Framework (SPF) for Authorizing Use of Domains in Email;

МойОфис

- Use of SRV Records for Locating Email Submission/Access Services;
- Locating Services for Calendaring Extensions to WebDAV (CalDAV) and vCard Extensions to WebDAV (CardDAV).
- Опыт работы с командной строкой ОС Linux.
- Опыт работы с ПО для контейнеризации Docker/Docker Swarm.
- Знание видов архитектуры, а так же основных компонентов инфраструктуры открытых ключей (PKI), к которым относятся:
 - Закрытый и открытый ключ;
 - Сертификат открытого ключа;
 - Регистрационный центр (RA);
 - Сертификационный центр (CA);
 - Хранилище сертификатов (CR).
- Практический опыт работы и администрирования сервисов: Redis, RabbitMQ, PostgreSQL, 389 Directory Server, Dovecot, Postfix, GlusterFS, etcd.
- Опыт работы с системой автоматизации развертывания Ansible.

1.3 Системные требования

- Поддерживаемая операционная система: **Centos 7.9**;
- Скорость сетевой подсистемы – 1Gbit/s или выше;
- В Таблице 2 приведены характеристики аппаратного обеспечения конфигурации для функционального тестирования (без отказоустойчивости).

	CPU	RAM (Gb)	HDD (Gb)
минимальная	4	8	50 + Квота пользователей на использование дискового пространства
рекомендованная	8	16	100 + Квота пользователей на использование дискового пространства + База данных

Таблица 2. Характеристики аппаратной конфигурации без отказоустойчивости

- Рекомендации по разбиению дисков целевого сервера для ОС и пользовательских квот приведены в таблице 3.

Назначение	Точка монтирования	Объем
ОС	/	50 Gb
Квота почтовых ящиков пользователей при standalone-конфигурации	/var/dovecot	суммарный объем квот пользователей + 20%

Таблица 3. Разбиение дисков

Подробнее о кластерной инсталляции написано в разделе 3 данного руководства.

1.3.1 Рекомендации по использованию файловых систем

В соответствии с рекомендациями производителей операционных систем для CentOS рекомендуется использовать файловую систему XFS.

Разбивку дисков рекомендуется выполнять следующим образом:

- в режиме с отказоустойчивостью (cluster) для серверов всех ролей, кроме syslog, рекомендуется выделить не менее 40 Gb для штатной работы ОС;
- в режиме без отказоустойчивости (standalone) рекомендуется выделить не менее 50 Gb на корневой раздел;
- в режиме с отказоустойчивостью (cluster) для сервера роли syslog рекомендуется выделить не менее 100 Gb для штатной работы ОС и хранения всех логов;
- более подробная информация по разбивке дисков для конкретных ролей подсистемы «МойОфис Почта» указана в разделе 4.2.3.3 данного руководства.

1.4 Ограничения

- Не допускается в среде виртуализации использовать клонированные виртуальные машины для инсталляции продукта;
- Не допускается копирование установленных операционных систем между физическими серверами или использование образа предустановленной операционной системы для развертывания физических серверов;
- Не допускается оверкоммит ресурсов в среде виртуализации;
- Не допускается использование DHCP-служб в сегменте сети инсталляции.

2 Описание архитектуры «МойОфис Почта»

Внутренняя структура «МойОфис Почта» представляет собой набор сервисов, обеспечивающих работу ПО и взаимодействие с компонентами «МойОфис Частное Облако». Более подробно сервисы (представленные в виде инсталляционных ролей) описаны в разделе 4.2.1 данного руководства. Детальная архитектурная схема «МойОфис Почта» приведена на Рисунке 1.

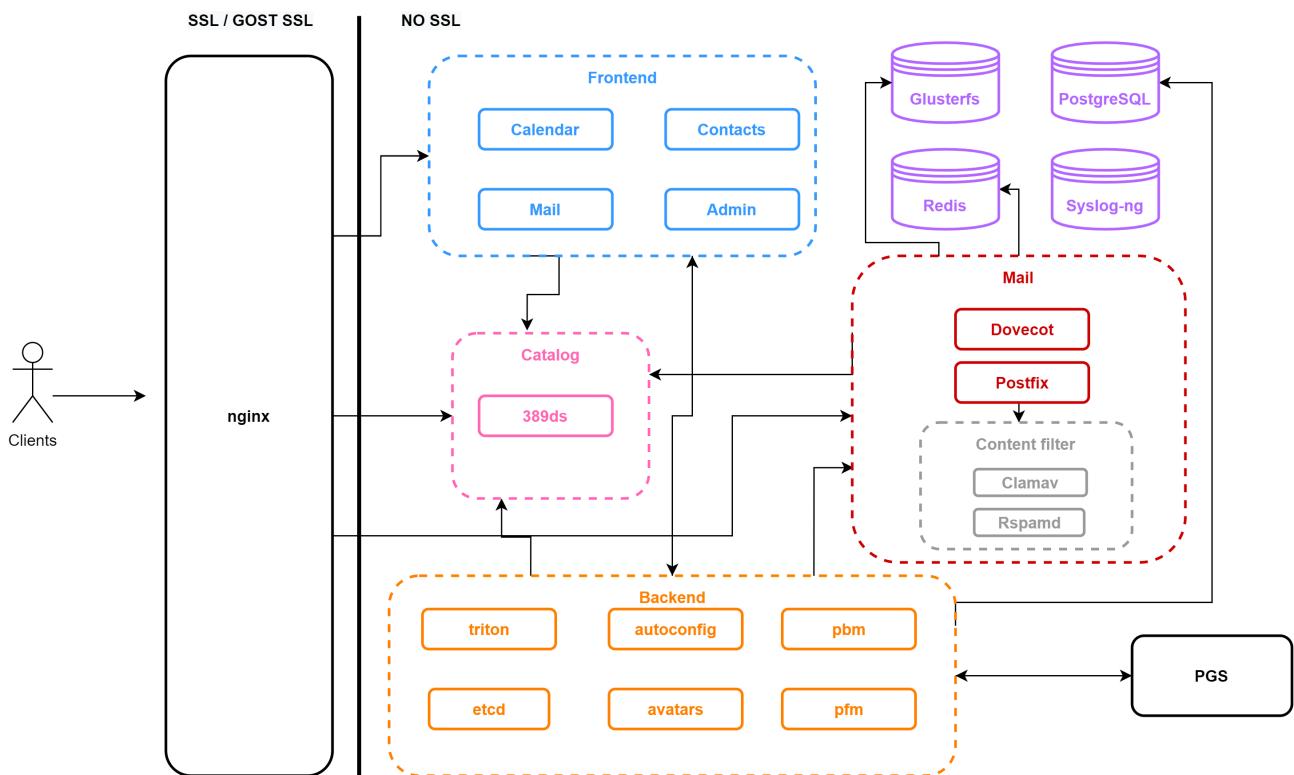


Рисунок 1. Архитектурная схема «МойОфис Почта»

3 Типовые схемы установки «МойОфис Почта»

3.1 Конфигурация без отказоустойчивости

Данная конфигурация характеризуется тем, что все серверные роли развертываются в единственном экземпляре. Инсталляция такого типа не требует установки подсистемы балансировки – все роли устанавливаются на один физический (или виртуальный) сервер, или на несколько виртуальных серверов в рамках одного физического сервера, при количестве хостов в каждой роли, не превышающем один. Такая конфигурация может использоваться в целях разработки или демонстрации возможностей продукта (virtual appliance).

3.2 Кластерная отказоустойчивая конфигурация

В данной конфигурации роли (все или некоторые) устанавливаются на разные виртуальные сервера, а также, по возможности, разносятся на разные физические сервера или гипервизоры.

Более подробно о конфигурировании кластерной инсталляции «МойОфис Почта» рассказано в разделе 4.3 данного руководства.

3.3 Типовая схема масштабирования

Для односерверной (не кластерной) конфигурации возможно только вертикальное масштабирование. При этом следует учитывать ограничения Docker и других системных сервисов. Переход от такой конфигурации к кластерной возможен только путем резервирования баз данных и переустановки программного продукта в соответствии с руководством по установке «МойОфис Почта».

4 Первичная установка

4.1 Состав дистрибутива

Дистрибутив «МойОфис Почта» представляет собой инсталляционный архив в формате *.tgz и файл MD5-хеша с контрольной суммой. Архив включает в себя:

- Набор Ansible плейбуков для развертывания ролей;
- Архив образа Docker Registry.

4.2 Подготовка к установке

4.2.1 Описание ролей

В процессе развёртывания Ansible работает с логическими группами (или **ролями**), на которые будет разделён целевой сервер (или группа серверов) инсталляции. Они указаны в Таблице 4:

Роль	Значение
Backend	Занимается установкой сервисов, отвечающих за функционирование внутренней, программно-аппаратной части продукта.
LDAP	Устанавливает сервис 389-ds (выполняющий роль LDAP-сервера).
Certificates	Роль, отвечающая за установку сертификатов.
Chrony	Сервис синхронизации времени.
Common	Базовые настройки для машин, установка необходимых пакетов и зависимостей.
Docker Registry	Сервис для хранения и распространения контейнеров Docker.
Etcfd	Распределенная система хранения ключей и конфигураций для сервисов.
Frontend	Отвечает за разворачивание веб-интерфейса «МойОфис Почта».
Glusterfs	Распределённая масштабируемая файловая система для объединения хранилищ данных, находящихся на разных серверах в одну сетевую файловую систему.

МойОфис

Роль	Значение
Mail	Роль, разворачивающая сервисы, необходимые для работы PSN: <code>rspamd</code> – система фильтрации спама, <code>dovecot</code> – IMAP и POP3-сервер, <code>clamav</code> – почтовый антивирус, <code>postfix</code> – агент передачи почты.
Proxy	Прокси-сервер nginx.
Postgres (PostgreSQL)	Основная база данных.
Redis	База данных “ключ-значение” для не персистентных данных.
Syslog-ng	Сервис сбора логов работы компонентов программного комплекса.
Sysctl	Применение настроек ядра почтовой программы.
Timezone	Часовой пояс по умолчанию в формате tz database.

Таблица 4. Логические роли системы «МойОфис Почта»

4.2.2 Подготовка инфраструктуры установки

Инфраструктурная машина – выделенный сервер для проведения инсталляции. С инфраструктурной машиной должен быть обеспечен доступ ко всем серверам, на которые производится инсталляция. Для инсталляции конфигурации без отказоустойчивости допустимо использовать один сервер в качестве инфраструктурного и целевого. Основные действия, которые необходимо выполнить на инфраструктурной машине:

1. Скачать и инсталлировать минимальный серверный вариант CentOS поддерживаемой версии (7.9 в данном релизе, см. раздел 1.3 данного руководства).
 - Отключить систему SELinux.
 - CentOS имеет механизм разграничения на основании доступа к файлам и каталогам. Каждому администратору системы строго рекомендуется иметь отдельную учетную запись в системе.
2. Предустановить на ОС следующие пакеты: `python3` (версии не ниже 3.6), `python3-pip`, `rsync`.
3. С инфраструктурной машины должен быть возможен ssh-доступ на все хосты целевого сервера инсталляции. В целях удобства, рекомендуется сделать это при помощи ssh-ключа пользователем `root` или другим пользователем с `sudo` привилегиями.

Рекомендуется отключить удаленное подключение от пользователя root. Для этого в файле `/etc/ssh/sshd_config` следует закомментировать строчку `PermitRootLogin` и выполнить перезапуск сервиса `sshd` командой `sudo systemctl restart sshd`. Каждый администратор системы для доступа по ssh-ключу должен поместить его публичную часть в своем домашнем каталоге в файл `~/.ssh/authorized_keys`.

- На инфраструктурную машину должен быть инсталлирован пакет Ansible 4.4.*. Работа более поздних версий возможна, но не гарантирована.

[Подробная документация по установке Ansible](#)

- Во избежание проблем, не рекомендуется использовать системы, на которых ранее были проведены инсталляции программного обеспечения, не относящегося к дистрибутиву «МойОфис Почта».
- Используемая файловая система под docker-контейнеры должна официально поддерживаться текущей версией Docker. Если используется XFS, то файловая система должна быть создана с опцией `-n ftype=1` (вариант по умолчанию в рекомендованных ОС).
- Настроить имя хоста и параметры сети. Необходимо учитывать, что интерфейс по умолчанию, используемый в инсталляции для передачи данных, определяется по наличию пути по умолчанию (default route) в конфигурации интерфейса на целевом сервере.
- Для корректной работы «МойОфис Почта» необходимо настроить службу синхронизации времени на всех серверах контура установки.

4.2.2.1 Подготовка целевых серверов, на которые будет производиться инсталляция дистрибутива (с доступом в Интернет)

Для подготовки **целевых серверов** к установке для них необходимо выполнить пункты 1-2 и 5-8 из раздела 4.2.2.1 данного руководства.

При наличии доступа в Интернет на целевых машинах никакой иной подготовки серверов не требуется, все необходимые зависимости устанавливаются в рамках работы инсталлятора.

Для корректной работы «МойОфис Почта» необходимо убедиться в том, что на выбранной ОС установки не скачаны никакие дополнительные программные пакеты, помимо тех, что будут загружены в процессе инсталля-

ции.

4.2.2.2 Подготовка серверов, на которые будет производиться инсталляция дистрибутива (без доступа в Интернет)

В данном релизе возможность установки продукта без доступа в Интернет не предусмотрена. Если инфраструктурная машина и целевые серверы расположены в локальной сети и не имеют прямого доступа в Интернет, инсталляцию можно произвести в экспериментальном порядке, заранее предустановив на них пакеты Yum и python3-pip, указанные в Таблице 5:

Пакет	Рекомендуемый репозиторий
python3	https://www.python.org/downloads/source/
python3-pip	https://pypi.org/project/pip/
docker-ce	https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
docker-ce-cli	https://download.docker.com/linux/centos/dockerce.repo
rsync	https://rsync.samba.org/

Пакеты Python3 pip	
docker	https://pypi.org/project/docker/
passlib	https://pypi.org/project/passlib/
bcrypt	https://pypi.org/project/bcrypt/3.1.7/
jsondiff	https://pypi.org/project/jsondiff/
pyyaml	https://pypi.org/project/PyYAML/
selinux	https://pypi.org/project/selinux/

Таблица 5. Пакеты Yum для предустановки на серверы без доступа в Интернет

4.2.2.3 Проверка и подготовка инсталляционного архива

Для выполнения проверки и подготовки дистрибутива, необходимо:

1. После копирования инсталляционного архива проверить его контрольную сумму MD5, в дальнейшем сверив её с переданной вендором ПО:

```
md5sum -c MyOffice_Mail_PSN_XXXX.XX.md
```

В имени архива цифры версии коммерческого релиза представлены знаками X.

2. Распаковать содержимое инсталляционного архива в произвольную директорию и перейти в неё:

МойОфис

```
mkdir install_MyOffice_PSN  
tar xvzf MyOffice_PSN_XXXX.XX.tgz -C install_MyOffice_PSN  
cd install_MyOffice_PSN
```

Не рекомендуется распаковывать новый дистрибутив в директорию предыдущей версии.

4.2.3 Настройка основных параметров установки

Для конфигурирования установки необходимо создать **инвентарный файл** (inventory file), шаблон которого находится в директории инсталлятора по адресу:

```
~\MyOffice_PSN_XXXX.XX\inventory\hosts.yaml
```

Файл шаблона можно открыть в текстовом редакторе и, заполнив секции `hosts` и `vars` в соответствии с дальнейшими инструкциями, сохранить под любым именем.

Инвентарный файл использует формат .yaml, более подробно о синтаксисе можно прочитать [в документации Ansible](#). Сконфигурированный файл рекомендуется сохранить на внешнем ресурсе для дальнейшего использования на случай восстановления и/или переустановки системы.

4.2.3.1 Конфигурирование инвентарного файла: hosts

В секциях `hosts` следует указать доменное имя или IP-адрес целевого сервера, на который будет произведется инсталляция той или иной роли. Для определения принадлежности целевого сервера к роли необходимо добавить его доменное имя или IP-адрес в соответствующую секцию в шаблоне инвентарного файла. Пример:

```
redis:  
  hosts:  
    host.example.com
```

Таким образом, роль `redis` была присвоена серверу с доменным именем `host.example.com`, и на данном хосте в дальнейшем будут исполнены установочные команды Ansible.

Более подробно о значении ролей рассказано в разделе 4.2.1 данного руководства.

Все роли могут быть совмещены на одном сервере, в таком случае в шаблоне инвентарного файла дублируется секция `hosts`. При необходимости возможно добавить или удалить сервера в группах. В данном примере все роли будут устанавливаться на один сервер по адресу `host.example.com`:

МойОфис

```
all:
  children:
    ## SECTION 1: grouping by Roles
    infra:
      children:
        docker_registry:
          hosts:
            host.example.com:
    db:
      children:
        etcd:
          hosts:
            host.example.com:
              volume_device_etcd: "False"
              volume_device_etcd_path: "/dev/disk/by-uuid/<UUID>"
        redis:
          hosts:
            host.example.com:
    postgres:
      hosts:
        host.example.com:
          volume_device_postgres: "False"
          volume_device_postgres_path: "/dev/disk/by-uuid/<UUID>"
    ldap:
      hosts:
        host.example.com:
    frontend:
      children:
        proxy:
          hosts:
            host.example.com:
    backend:
      hosts:
```

МойОфис

```
host.example.com:  
mail:  
hosts:  
host.example.com:
```

Следует обратить дополнительное внимание на роли `etcd` и `postgres`: у них есть дополнительные переменные `volume_device_<role>` и `volume_device_<role>_path`. Заполнение этих переменных **необходимо** при использовании данного ПО для хранения данных на блочных устройствах, форматированных в файловую систему XFS. В таком случае, значения меняются на:

```
volume_device_<role>: "True"  
volume_device_<role>_path: "<filesystem_path>"
```

Где `<role>` – логическая роль, `<filesystem_path>` – путь до файловой системы устройства.

Особенности работы в режиме `volume_device_<role>: "True"`:

1. Не допускается использование одного и того же раздела диска на одном сервере (или виртуальной машине) для нескольких ролей.
2. Диск должен быть отформатирован в файловую систему XFS и не должен быть смонтирован на момент разворачивания (кроме ситуации повторного запуска).

В режиме `volume_device_<role>: "False"` никаких действий от пользователя не требуется, данные хранятся в соответствующих подпапках:

```
/var/lib/docker/volumes/<volume_name>
```

Где `<volume_name>` – том (папка Docker), привязанный к контейнеру устанавливаемой роли .

Допускается использование для некоторых ролей режима `volume_device_<role>: "True"`, а для других `volume_device_<role>: "False"`.

В режиме **кластерной инсталляции** в инвентарном файле указывается несколько хостов (адресов серверов) в соответствующей группе. На данный момент поддерживается кластеризация для всех перечисленных в шаблоне инвентарного файла сервисов, кроме `docker_registry` .

Пример конфигурации (фрагмент инвентарного файла `hosts.yml`):

```
db:  
  children:  
    etcd:  
      hosts:  
        host.example.com:  
          volume_device_etcd: "False"  
          volume_device_etcd_path: "/dev/disk/by-uuid/<UUID>"  
        host-2.example.com:  
          volume_device_etcd: "False"  
          volume_device_etcd_path: "/dev/disk/by-uuid/<UUID>"  
    redis:  
      hosts:  
        host.example.com:  
        host-2.example.com:
```

В текущем релизе для группы `ldap`, отвечающей за сервисы каталогов, максимальное число указываемых хостов при кластерной инсталляции равно двум. Хосты в группе должны быть сконфигурированы с **разными** именами (hostname), менять которые в процессе эксплуатации не следует во избежание некорректной работы системы.

Для изменения hostname в уже установленной системе, необходимо произвести процедуру резервирования данных службы и переустановить её. Подробный процесс описан в разделах 6.1 и 6.2 данного руководства.

Сервису `syslog` в инвентарном файле присваивается хост, на котором будут храниться логи, собираемые со всех серверов установки. Путь к логам будет выглядеть следующим образом:

```
/opt/poseidon/logs/
```

В standalone-установке имплементация сервиса `syslog` нецелесообразна (логи в этом случае уже собираются на одной машине). Для того, чтобы пропустить установку `syslog`, необходимо удалить соответствующую ему группу хостов из инвентарного файла перед установкой программы.

4.2.3.2 Конфигурирование инвентарного файла: переменные

Дальнейший процесс настройки будет состоять из заполнения секции `vars` – переменных инвентарного файла. Доступные значения и способы заполнения данной секции указаны в Таблице 6 данного руководства.

Все параметры переменных необходимо указывать в двойных кавычках.

Переменная	Значение и способ заполнения
<code>dev_mode:</code>	<i>Developer mode</i> , режим разработчика. Принимает значения <code>True</code> и <code>False</code> , в случае значения <code>True</code> открывает порты сервисов наружу для организации доступа разработчиков к стенду установки (не используется в работающей с пользователями системе).
<code>swarm_network_encryption:</code>	Включает шифрование внутренней оверлейной сети Docker swarm, значение по умолчанию <code>False</code> . Влияет на производительность системы, подробнее о данном виде шифрования .
Блок <code>setup:</code>	Устанавливает зависимости для формирования доменных имен внутри среды инсталляции, а также настраивает параметры для сертификации.
<code>default_instance_language:</code>	Задаёт язык интерфейса по умолчанию для пользователей в тенантах. Возможные значения: <code>Russian</code> , <code>English</code> , <code>Bashkir</code> , <code>French</code> , <code>Spanish</code> , <code>Italian</code> , <code>Portuguese</code> .
<code>external_domain:</code>	Зарегистрированный домен инсталляции. Для корректной работы необходим установленный актуальный SSL-сертификат.
<code>domain_module:</code>	Шаблон формирования внешних доменных имён инсталляции, позволяет гибко настроить принцип их генерации. Примеры работы шаблона при использовании домена test.example.com и префикса auth: <code>{service}-{domain}</code> – auth-test.example.com <code>{service}.{domain}</code> – auth.test.example.com <code>{service}-mail.{domain}</code> – auth-mail.test.example.com

Таким образом можно гибко настраивать принцип формирования доменных имен инсталляции. Это может пригодиться, например, если у вас есть wild-card сертификат SSL на доменное имя example.com и .example.com, но *нет на* .test.example.com. Вы можете установить `DOMAIN_MODULE:` в значение `{service}-{domain}` и получить

МойОфис

домены третьего уровня, которые подходят под текущий wild-card сертификат SSL.

Переменная	Значение и способ заполнения
Блок passwords:	Для основных сервисов инсталляции рекомендуется использовать надёжные пароли, в этом может помочь утилита <code>pwgen 10 1</code> . Рекомендуемые значения: большие и маленькие латинские буквы, цифры, специальные символы: &!% (символ \$ использовать нельзя).
<code>system_user:</code>	Пароль пользователя для отправки системных сообщений.
<code>postgres_superuser:</code>	Пароль суперпользователя PostgreSQL.
<code>postgres_replica_user:</code>	Пароль пользователя для репликации PostgreSQL в случае кластерной установки.
<code>postgres_db_user:</code>	Пароль пользователя баз данных PSN.
<code>redis_user:</code>	Пароль доступа к БД Redis.
<code>ds389_manager_user:</code>	Пароль доступа к службе каталогов 389 Directory Server.
<code>ds389_replicator_user:</code>	Пароль пользователя для репликации 389 Directory Server в случае кластерной установки.
<code>dovecot_adm_user:</code>	Пароль доступа к сервису хранения писем.
<code>psnapi_adm_user:</code>	Пароль доступа к API компонента PSN.
<code>etcd_browser_user:</code>	Пароль для веб-интерфейса сервиса Etcd. Авторизация производится юзером <code>psnuser</code> по административному адресу (сформированному по шаблону) с указанным портом 8081. Значение по умолчанию: <code>psnpass</code> .
<code>default_tenant_admin_user:</code>	Пароль тенанта по умолчанию (default) при установке без интеграции с «МойОфис Хранилище» (PGS).
<code>mon_user:</code>	Используется при заполнении группы хостов <code>monitoring</code> (ононально) для доступа к интерфейсу Grafana. Значение по умолчанию: <code>admin</code> .

Переменная	Значение и способ заполнения
<code>mon_user_hash:</code>	Хэш пароля для мониторинга. Пример генерации: <code>openssl passwd -apr1 \$mon_user</code>
<code>master_user:</code>	Пароль для сервисной учётной записи (мастер-пользователя). Данная запись предоставляет административный доступ к письмам и почтовым ящикам пользователей при условии обращения через веб-клиент. Авторизация при помощи данной записи недоступна извне.
Блок <code>secure</code> :	Ключи для внутреннего шифрования. Блок заполняется перед установкой, изменять его в дальнейшем не следует во избежание потери доступа к системе.
<code>db_secret_key:</code>	
<code>internal_secret_key:</code>	
<code>auth_jwt_key:</code>	Должен состоять из минимум 16 символов.
Блок <code>notifications</code> :	Большая часть значений переменных данного блока находится в аккаунте консоли Firebase (или консоли Huawei для устройств Huawei). В случае отсутствия у администратора системы учетной записи в данной консоли, он может обратиться за доступом непосредственно к вендору ПО «МойОфис Почта». Значения переменных указываются в кавычках.
Блок <code>mobile</code> :	Данный блок переменных отвечает за настройку мобильных уведомлений.
<code>enabled</code>	Включает и выключает мобильные уведомления, доступные значения <code>true</code> и <code>false</code> , по умолчанию <code>false</code> . При необходимости включить только уведомления Aquarius оставить значение <code>false</code> .
<code>ios_bundle_name</code>	Значение по умолчанию <code>iosmailemb</code> . Изменять не требуется.

МойОфис

Переменная	Значение и способ заполнения
android_bundle_name	Значение по умолчанию <code>amail</code> . Изменять не требуется.
google_conf_file_name	Имя файла конфигурации json. Значение по умолчанию - <code>google_push.json</code> . Пример заполнения указан ниже.

Пример заполнения конфигурационного json-файла:

```
{  
  "type": "service_account", // Значение по умолчанию. Изменять не требуется.  
  "project_id": "<PROJECT_ID>", // Соответствует значению из графы Project ID вкладки General  
раздела Your project.  
  "private_key_id": "<PRIVATE_KEY_ID>", // Генерируется кнопкой Generate new private key на  
вкладке Service accounts раздела Your project.  
  "private_key": "<PRIVATE_KEY>", // Генерируется кнопкой Generate new private key на вкладке  
Service accounts раздела Your project.  
  "client_email": "<CLIENT_EMAIL>", // Соответствует значению из графы Firebase service  
account вкладки Service accounts раздела Your project.  
  "client_id": "100609742970758476105", // Значение по умолчанию. Изменять не требуется.  
  "auth_uri": "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth", // Значение по умолчанию. Изменять  
не требуется.  
  "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com/token", // Значение по умолчанию. Изменять не  
требуется.  
  "auth_provider_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs", // Значение по  
умолчанию. Изменять не требуется.  
  "client_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509.firebaseio-adminsdk-  
wrds%40amail-push.iam.gserviceaccount.com" // Значение по умолчанию. Изменять не  
требуется.  
}
```

Готовый файл необходимо разместить в директории установки по следующему пути:

МойОфис

~\MyOffice_PSN_XXXX.XX\certificates

Переменная	Значение и способ заполнения
Блок ios:	Данный блок отвечает за мобильные уведомления в устройствах на операционной системе iOS. Значения переменных находятся в соответствующих графах Firebase console, доступ к которой администратору системы предоставляется вендором ПО «МойОфис Почта». Для настройки уведомлений iOS необходимо авторизоваться в консоли Firebase, зайти на вкладку General в раздел Your Apps и выбрать там нужный проект (iOS).
api_key	Соответствует значению из графы Web API Key вкладки General раздела Your Apps.
app_id	Соответствует значению из графы App ID вкладки General раздела Your Apps.
messaging_sender_id	Соответствует значению из графы Sender ID вкладки Cloud Messaging.
project_id	Соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
Блок android:	Данный блок отвечает за мобильные уведомления в устройствах на операционной системе Android. Значения переменных находятся в соответствующих графах Firebase console, доступ к которой администратору системы предоставляется вендором ПО «МойОфис Почта». Для настройки уведомлений Android необходимо авторизоваться в консоли Firebase, зайти на вкладку General в раздел Your Apps и выбрать там нужный проект (Android).
api_key	Соответствует значению из графы Web API Key вкладки General раздела Your Apps.
app_id	Соответствует значению из графы App ID вкладки General раздела Your Apps.

МойОфис

Переменная	Значение и способ заполнения
<code>messaging_sender_id</code>	Соответствует значению из графы Sender ID вкладки Cloud Messaging.
<code>project_id</code>	Соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
Блок <code>huawei</code>:	<p>Данный блок отвечает за мобильные уведомления в устройствах на операционной системе Huawei.</p> <p>Значения переменных находятся в соответствующих графах консоли Huawei, доступ к которой администратору системы предоставляется вендором ПО «МойОфис Почта». Для настройки уведомлений Huawei необходимо авторизоваться в консоли Huawei, зайти в настройки проекта в раздел Основная информация и найти там необходимые значения.</p>
<code>enabled</code>	Включает и выключает мобильные уведомления для Huawei, доступные значения <code>true</code> и <code>false</code> , по умолчанию <code>false</code> .
<code>client_id</code>	Соответствует значению из графы ID приложения.
<code>client_secret</code>	Соответствует значению из графы секрет клиента.
<code>huawei_bundle_name</code>	Значение по умолчанию <code>huawei</code> . Изменять не требуется.
Блок <code>web</code>:	<p>Данный блок переменных отвечает за настройку web-推送. Значения переменных находятся в соответствующих графах Firebase console, доступ к которой администратору системы предоставляется вендором ПО «МойОфис Почта». Для настройки web-推送 необходимо авторизоваться в консоли Firebase, зайти на вкладку General в раздел Your Apps и выбрать там нужный проект (Web App).</p>
<code>enabled</code>	Включает и выключает web-推送, доступные значения <code>true</code> и <code>false</code> , по умолчанию <code>false</code> .

МойОфис

Переменная	Значение и способ заполнения
webpush_bundle_name	Значение по умолчанию <code>webpush</code> . Изменять не требуется.
api_key	Соответствует значению из графы Web API Key вкладки General раздела Your Apps.
vapid_key	Соответствует значению из графы Key pair вкладки Cloud messaging раздела Web configuration.
auth_domain	Домен авторизации Firebase. Значение представляет собой адрес вида <code><PROJECT_ID>.firebaseapp.com</code> , где <code><PROJECT_ID></code> соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
database_url	Путь к базе данных Firebase. Значение представляет собой адрес вида <code><PROJECT_ID>.firebaseio.com</code> , где <code><PROJECT_ID></code> соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
project_id	Соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
storage_bucket	Путь к хранилищу объектов. Значение представляет собой адрес вида <code><PROJECT_ID>.appspot.com</code> , где <code><PROJECT_ID></code> соответствует значению из графы Project ID вкладки General раздела Your project.
Блок integrations:	В данном блоке указываются параметры для интеграции с другими компонентами «МойОфис Частное Облако».
Блок pgs:	В данном блоке указываются параметры для интеграции с «МойОфис Хранилище» (PGS).
enabled:	Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.
appapi_user_password:	Значение переменной <code>KEYCLOAK_PASSWORD</code> из инвентарного файла «МойОфис Хранилище» (PGS).

МойОфис

Переменная	Значение и способ заполнения
co_oauth2_client_secret:	Переменная ключа, должна совпадать с <code>MAIL_OAUTH2_CLIENT_SECRET</code> в конфигурации CO.
Блок trueconf :	В данном блоке указываются параметры для интеграции с TrueConf.
<code>enabled</code> :	Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.
<code>url</code> :	Соответствует ссылке на API TrueConf.
<code>delete_after</code> :	Время в секундах, по прошествии которого завершенная конференция будет удалена.
Блок catalog :	В данном блоке указываются параметры для интеграции со службой каталогов. Актуально для инсталляции без интеграции с PGS.
<code>enabled</code> :	Включение интеграции. Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.
<code>host</code> :	Адрес контроллера домена.
<code>port</code> :	Порт для подключения к службе каталогов по протоколу LDAP. Обычно принимает значения <code>389</code> (для подключения без шифрования) или <code>636</code> (с шифрованием).
<code>ssl</code> :	Использование протокола с шифрованием. Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.
<code>login_dn</code> :	Логин учетной записи, от имени которой будет осуществляться вход и поиск по БД службы каталогов.
<code>password</code> :	Пароль учетной записи, от имени которой будет осуществляться вход и поиск по БД службы каталогов.

Переменная	Значение и способ заполнения
Блок mail :	Относится к блоку catalog . Используется для настройки подключения к базе пользователей почтового ядра (учетные записи и группы рассылок).
<code>mail_base_dn:</code>	Путь до контейнера с учетными записями пользователей, используется почтовым ядром.
<code>groups_base_dn:</code>	Путь до контейнера с группами рассылок, используется почтовым ядром. Оставить пустым, если группы рассылок не используются.
<code>sync_attr:</code>	Атрибут синхронизации. Рекомендованное значение для AD: <code>mail</code> или <code>sAMAccountName</code> . Рекомендованное значение для FreeIPA/ALDPro/OpenLDAP/389ds: <code>mail</code> или <code>uid</code> .
Блок cab :	Относится к блоку catalog . Используется для настройки подключения к базе адресной книги (пользователи и группы рассылок).
<code>users_base_dn:</code>	Путь до контейнера с учетными записями пользователей для формирования адресной книги.
<code>users_filter:</code>	Фильтр пользователей. Значение по умолчанию <code>(&(objectClass=person)(mail=*))</code> . Изменять не требуется.
<code>groups_base_dn:</code>	Путь до контейнера с группами рассылок, используется для синхронизации адресной книги. Оставить пустым, если группы рассылок не используются.
<code>groups_filter:</code>	Фильтр групп рассылок. Рекомендованное значение для AD: <code>(&(objectClass=group)(mail=*))</code> . Рекомендованное значение для FreeIPA/ALDPro/OpenLDAP/389ds: <code>(&(objectClass=groupofNames)(mail=*))</code>

Переменная	Значение и способ заполнения
Блок klms:	В данном блоке указываются параметры для интеграции с Kaspersky Security for Linux Mail Server. Более подробная информация указана в разделе 4.5 данного руководства.
<code>enabled:</code>	Включение интеграции. Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.
<code>host:</code>	Способ заполнения данной настройки см. в разделе 4.5 данного руководства.
Блок squadus:	Параметры для интеграции с мессенджером Squadus. Основной блок настроек для данной интеграции выполняется <i>после</i> инсталляции «МойОфис Почта». Более подробная информация по настройке работы Squadus и PSN находится в документе «МойОфис Почта. Руководство по администрированию»
<code>enabled:</code>	Включение интеграции. Переменная принимает значения <code>True</code> (интеграция включена) и <code>False</code> (интеграция отключена). Не может быть оставлена пустой.

Таблица 6. Значения и способы заполнения переменных инвентарного файла инсталляции PSN

4.2.3.3 Рекомендации по разбиению дисков для ролей

- Для серверов с ролями `postgres`, `backend`, `arangodb` и `mail` рекомендуется выделить независимые диски или блочные устройства.
- Точка монтирования для ролей `backend` и `mail` в режиме **без отказоустойчивости**:

`/data`

- Для роли `postgres` производить монтирование заранее не нужно. Во время установки устройство будет автоматически смонтировано по следующему пути:

```
/var/lib/docker/volumes/{ service_name }
```

4.2.4 Настройка сертификатов

Для корректной работы «МойОфис Почта» необходима установка соответствующих SSL-сертификатов. Данные сертификаты (в PEM и KEY формате) следует поместить в директорию, соответствующую сконфигурированному имени домена по следующему пути:

```
~\myOffice_PSN_XXXX.XX\certificates\<DOMAIN>
```

Где `~\myOffice_PSN_XXXX.XX` - корневой каталог установки, `<DOMAIN>` - директория, соответствующая сконфигурированному имени домена.

Список необходимых для работы сертификатов:

- `server.crt` – содержит SSL-сертификат для `*.<DEFAULT_DOMAIN>` и все промежуточные сертификаты, кроме корневого доверенного. Расположение промежуточных сертификатов соответствует описанию в [документации nginx](#).
- `server.nopass.key` – приватный ключ сертификата, не требующий кодовой фразы.
- `ca.crt` – все доверенные SSL-сертификаты (самоподписанные или не публичные).

Инсталляция PSN без установки сертификатов невозможна.

4.2.4.1 Создание самоподписанного сертификата для «МойОфис Почта» (оpционально)

Для создания самоподписанного сертификата в среде установки «МойОфис Почта» необходимо использовать исполняемый файл `gen_self_signed_cert.sh` из директории установки, запустив его в консоли и указав привязанный к создаваемому сертификату домен. Пример:

```
gen_self_signed_cert.sh <DOMAIN>
```

Создаваемый файл сертификата будет автоматически помещен в необходимую установке директорию (см.

пункт 4.2.3.2 данного руководства).

4.2.4 Настройка дополнительных параметров установки

Дополнительные параметры установки находятся в файле `~/group_vars/all/main.yml`. Менять их без согласования с вендором ПО не рекомендуется.

4.2.5 Настройка DNS

Перед началом установки необходимо настроить DNS для разрешений некоторых доменных имен в адрес, куда будет установлен сервер **nginx** (раздел **proxy** инвентарного файла). Необходимая для настройки информация указана в Таблице 7. Поскольку внешнее доменное имя в PSN формируется посредством шаблона (переменная `domain_module`, см. раздел 4.2.3.2), в таблице указан только требуемый префикс.

Пример:

В случае с доменом `test.example.com`, при значении переменной `domain_module: "{service}-{domain}"`, и хосте `1.1.1.1`, присвоенном роли **proxy**, домен `admin-test.example.com` будет разрешаться в `1.1.1.1`.

Префикс	Комментарий
<code>admin</code>	Адрес веб-панели администрирования PSN в случае установки без интеграции с «МойОфис Хранилище» (PGS). В случае интеграции с PGS, данное имя должно разрешаться в адрес хоста, присвоенного роли nginx инвентарного файла «МойОфис Хранилище».
<code>autoconfig</code>	
<code>cab</code>	
<code>imap</code>	
<code>mail</code>	
<code>psnapi</code>	Адрес точки входа для API. Обязателен только для разрешения внутри контура инсталляции.
<code>smtp</code>	
<code>pbm</code>	

Таблица 7. Настройка DNS

Для внешних систем доменные имена должны корректно разрешаться в соответствующий публичный IP-адрес.
Необходимая для настройки внешних записей типа SRV информация указана в Таблице 8:

Имя записи	Тип	Порт	Адрес
_caldavs._tcp	SRV	443	mail.<setup.external_domain>
_carddav._tcp	SRV	443	<setup.external_domain>
_imap._tcp	SRV	143	imap.<setup.external_domain>
_imaps._tcp	SRV	993	imap.<setup.external_domain>
_smtps._tcp	SRV	465	smtp.<setup.external_domain>
_submission._tcp	SRV	587	smtp.<setup.external_domain>
_submissions._tcp	SRV	465	smtp.<setup.external_domain>

Таблица 8. Сведения про необходимые для инсталляции внешние DNS-записи

4.2.6 Настройка межсетевого экранирования

Для корректной работы «МойОфис Почта» рекомендуется не использовать сетевое экранирование между серверами. Необходимые для работы ПО сетевые порты приведены ниже в Таблице 8:

Номер порта	Назначение (протокол)
80	Используется для незашифрованного HTTP-трафика.
143	Используется протоколом IMAP для получения почты клиентом с использованием шифрования (STARTTLS).
443	Используется для HTTP-трафика с поддержкой шифрования (HTTPS).
636	Используется службой каталогов (LDAP) для передачи данных по HTTPS.
25	Используется для передачи почты между серверами по SMTP.
587	Используется для передачи почты по SMTP от почтового клиента на сервер.
465	Используется для передачи почты по SMTP от почтового клиента на сервер с использованием шифрования (SSL).
993	Используется протоколом IMAP для получения почты клиентом с использованием шифрования (SSL).

МойОфис

Таблица 8. Сетевые порты, доступ к которым необходим с внешних IP-адресов

4.3 Установка «МойОфис Почта»

4.3.1 Запуск установки

Для запуска установки подсистемы PSN необходимо перейти в директорию установки и выполнить в терминале следующую команду:

```
./deploy_psn.sh <hosts.yaml> <additional ansible keys>
```

Где `<hosts.yaml>` – инвентарный файл, сконфигурированный в соответствии с разделом 4.2.3.1 данного руководства, `<additional ansible keys>` – дополнительные ключи установки.

Подробнее о дополнительных ключах [в документации Ansible](#).

Файл логов процесса развертывания будет сохранен под именем `deploy_psn_${<DATE>.log}`.

При успешном выполнении команды сервисы подсистемы будут запущены автоматически.

В процессе инсталляции не происходит обновление компонентов системы, в таком случае каждое обновление влияло бы на работоспособность продукта. Обновление компонентов системы выполняет администратор установочного стенда.

4.3.2 Проверка корректности установки

Для проверки запуска сервисов «МойОфис Почта» в терминале на целевом сервере выполняется следующая команда:

```
docker service ls | grep psn | awk -v OFS='\t' '{print $2, $4}' | column -t
```

Ожидаемый вывод:

psn-backend_autoconfig	1/1
psn-backend_avatars	1/1
psn-backend_pbm	1/1
psn-backend_pfm	1/1
psn-backend_triton	1/1
psn-etcd_browser	1/1
psn-etcd_etcd	1/1

МойОфис

psn-frontend_web_admin	1/1
psn-frontend_web_calendar	1/1
psn-frontend_web_contacts	1/1
psn-frontend_web_mail	1/1
psn-ldap_ldap	1/1
psn-mail_clamav	1/1
psn-mail_dovecot	1/1
psn-mail_freshclam	1/1
psn-mail_postfix	1/1
psn-mail_rspamd	1/1
psn-nginx-proxy_nginx	1/1
psn-postgres_postgres	1/1
psn-redis_redis	1/1

В браузере открыть страницу `mail.<EXTERNAL_DOMAIN>` (по формированию доменных имен и среды инсталляции см. раздел 4.2.3.2 данного руководства): + Убедиться, что загрузилась страница авторизации; + При установке без интеграции с «МойОфис Хранилище» проверить авторизацию тенанта по умолчанию (`admin@<domain>`, где `<domain>` – основной домен контура установки). + Проверить, что при удачной авторизации происходит переход на страницу веб-интерфейса почты; + Отправить тестовое письмо и убедиться, что оно дошло; + Зайти в календарь, создать тестовое событие; + Зайти в настройки, изменить любые параметры и убедиться, что настройки сохранены.

4.3.3 Интеграция с «МойОфис Хранилище» (PGS)

Для полноценной интеграции «МойОфис Почта» с компонентом «МойОфис Хранилище» (PGS), необходимо:

1. Заполнить блок интеграции (**integrations: pgs:**) в инвентарном файле PSN (подробнее в разделе 4.2.3.2 данного руководства).
2. Настроить DNS контура инсталляции в соответствии с рекомендациями из пункта 4.2.5 данного руководства.

Установка «МойОфис Почта» должна быть завершена **до** создания первого тенанта в системе PGS («МойОфис

МойОфис

Хранилище». В обратном случае тенант (и пользователи, входящие в него) не будут синхронизированы с почтой.

4.3.4 Интеграция с сервисом TrueConf

4.3.4.1 Настройки сервера «МойОфис Почта»

Для интеграции «МойОфис Почта» с сервисом коммуникаций TrueConf необходимо выполнить следующие действия на стороне сервера инсталляции:

1. Через браузер авторизоваться в сервисе ETCD инсталляции «МойОфис Почта» используя адрес вида:

```
<domain>:8081
```

Где `<domain>` – основной домен установки «МойОфис Почта», `8081` – порт авторизации.

2. Данные для авторизации:

- Логин `psnuser`
- Пароль: значение переменной `etcd_browser_user` из инвентарного файла установки (см. раздел 4.2.3.2 данного руководства)

3. В ETCD Browser установить следующие значения по пути `services/trueconf/` :

```
delete_after: 60  
enabled: true  
url: <trueconf_url>
```

Где `<trueconf_url>` – адрес по которому сервис TrueConf будет доступен всем пользователям (см. раздел 4.3.4.2).

4. На сервере инсталляции «МойОфис Почта» найти конфигурационный файл:

```
<DOMAIN>/opt/poseidon/web_calendar/config.json
```

Где `<DOMAIN>` – основной домен установки «МойОфис Почта».

5. Установить следующие значения в переменных конфигурационного файла:

```
"useConference": true,  
"useTrueconfConference": true,
```

6. Перезапустить сервис Docker следующей командой:

```
docker service update psn-frontend_web_calendar --force
```

Вышеупомянутые действия выполнять не требуется, если настройка была произведена в инвентарном файле до инсталляции.

4.3.4.2 Настройки административной панели TrueConf

- В административной панели TrueConf на вкладке **веб / настройки** в разделе **внешний адрес веб страницы TrueConf Server** необходимо указать адрес, соответствующий значению **<TRUECONF_URL>** из пункта 3 раздела 4.3.4.1 настоящей инструкции.
- Следующим шагом будет заполнение настроек LDAP на вкладке **LDAP / Active Directory**, раздел **LDAP**, кнопка **настройки LDAP** в административной панели TrueConf. Пример заполнения указан в Таблице 9:

Параметр	Значение
Тип сервера	389 Directory Server
Безопасное соединение	Да
Ручная настройка	Да
Сервер	Сервер инсталляции LDAP-сервиса «МойОфис Почта» (адрес хоста с установленным сервисом 389 Directory Server)
Порт	636
Базовый DN	<code>ou=People,dc=<domain>,dc=ru</code> , где <domain> – основной домен установки «МойОфис Почта».
Аутентификация	Простая
Имя	<code>cn=Manager,dc=<domain>,dc=ru</code> , где <domain> – основной домен установки «МойОфис Почта».
Пароль	Значение переменной <code>ds389_manager_user</code> из инвентарного файла установки (см. раздел 4.2.3.2 данного руководства)
Включить NTLM-аутентификацию для автоматического входа пользователей домена Active Directory	Да

Таблица 9. Настройки LDAP административной панели TrueConf

МойОфис

Заполнение настроек также необходимо и в разделе **дополнительно** (см. Таблицу 10):

LDAP Имя	Значение
Login	trueconflogin
Display Name	cn
First Name	givenName
Last Name	sn
Email	mail
Max Results	50000
Filter Disabled	(!(nsrole=cn=nsdisablerole.*))
Group Member	uniqueMember
Filter Login	(trueconflogin=%s)
Filter CallID	(trueconflogin=%S)
Filter Group	(objectClass=GroupOfUniqueNames)
Work Phone	telephoneNumber
Home Phone	homePhone
TrustPartner Attr	trustPartner
FlatName Attr	flatName
TrustedDomain Filter	(objectClass=trustedDomain)
ForeignSecurityPrincipal Filter	(objectClass=foreignSecurityPrincipal)
Trust Enabled	1
Use Avatars	1
Allow Avatar Propagating	1
AddressBook Refresh	900
TimeOut	30
thumbnailPhoto Attr	thumbnailPhoto
jpegPhoto Attr	jpegPhoto
thumbnailPhoto Attr	thumbnailPhoto

Таблица 10. Дополнительные настройки в административной панели TrueConf

Остальные значение следует оставить пустыми. После заполнения всех настроек необходимо нажать кнопку

Применить. При корректном заполнении всех параметров в разделе **Пользователи / учетные записи пользователей** загрузится список учетных записей следующего вида (Рисунок 2):

МойОфис

Учетные записи пользователей		
Пользователь	TrueConf ID	Эл. почта
clientestorderdate01	cl	clientestorderdate01@...
Corporate2	ja121	ja121@...
D	dk	dk@...
dentest	den	dentest@...
Diana	dr1	dr1@...
Dima	pd1	pd1@...
dmitry	dmotr	dmotr.potapov@...
Dmitry	pd2	pd2@...
Do	dom	domen@...
Dollar	t\$est	t\$est@...
dudkin	dudl	dudl
elena	elena	elena.mrt2@...
elena	elena	elena.mrt3@...
elena	elena	elena.mrt1@...
fen	fen	fen@...
ggg	ggg	ggg@...
gm	gm	gm@...
Grisha	grigoriy	grigoriy
H1	hh1	hh1@...
htest2	htest2	htest2@...
Ilya	i	ish-06
Ilya	i	ish-05

Рисунок 2. Учетные записи «МойОфис Почта» в административной панели TrueConf

4.3.5 Интеграция со сторонней службой каталогов

При установке «МойОфис Почта» без интеграции с «МойОфис Хранилище» (PGS), стороннюю службу каталогов возможно использовать как базу данных пользователей. Для этого следует заполнить блок интеграции (**integrations: catalog:**) в инвентарном файле PSN (подробнее в разделе 4.2.3.2 данного руководства).

Интеграция тестировалась с AD, FreeIPA, ALDPro, OpenLDAP и 389ds.

4.4 Настройка интеграции с Infowatch Traffic Monitor

InfoWatch Traffic Monitor – DLP-система, которая предотвращает утечки конфиденциальной информации на основе полноценного контентного анализа информационных потоков.

Раздел описывает порядок и особенности настройки «МойОфис Почта» и InfoWatch Traffic Monitor для совместной работы. Методы развёртывания DLP-системы различаются в зависимости от рабочей среды (веб-браузер,

настольный и мобильный клиент).

4.4.1 Установка InfoWatch Traffic Monitor в разрыв трафика

Метод установки InfoWatch Traffic Monitor в разрыв трафика работает при использовании «МойОфис Почта» в веб-браузере, настольном или мобильном клиентах. Существует два способа перехвата информационных потоков:

- По протоколу SMTP
- По протоколу HTTPS/S

4.4.1.1 Перехват SMTP-трафика методом отправки скрытой копии

В результате работы данного метода сервис Postfix, встроенный в систему InfoWatch Traffic Monitor, получает копии писем, отправленных по SMTP-протоколу. Предполагается, что письма, содержащие конфиденциальную информацию (в т.ч. файлы вложений), созданы в клиенте «МойОфис Почта». В DLP-системе создается событие для каждого из писем, информация о которых затем помещается в базу данных.

Визуальная схема работы изображена на Рисунке 3:

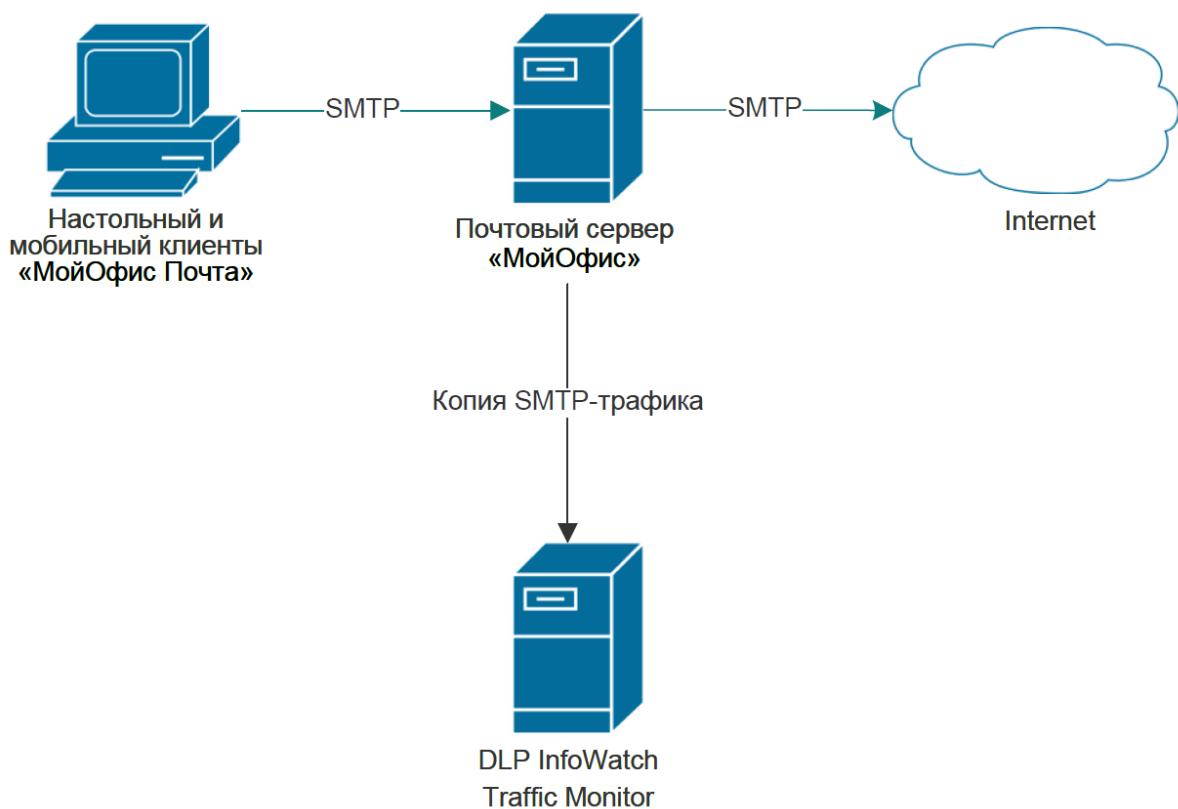


Рисунок 3. Установка DLP Infowatch Traffic Monitor в разрыв (режим “скрытая копия”)

Для настройки перехвата трафика по SMTP-протоколу необходимо настроить правило, отправляющее скры-

МойОфис

тую копию (BCC) для каждого отправленного письма. Правило настраивается в сервисе Postfix на стороне почтовой системы (сервер «МойОфис Почта» с ролью `mail`). На вышеупомянутом сервере следует найти конфигурационный файл по следующему адресу:

```
/opt/poseidon/postfix/main.cf
```

И прописать в нём следующий параметр:

```
always_bcc = <d1p_mail_address>
```

Где `<d1p_mail_address>` – почтовый адрес домена, MX-запись которого указывает на сервер InfoWatch Traffic Monitor.

После выполнения настройки следует перезапустить контейнеризатор следующей командой:

```
docker service update psn-mail_postfix --force --with-registry-auth
```

Более подробно ознакомиться с совместимыми системами и настройкой прокси-сервера возможно в документе «Руководство администратора InfoWatch Traffic Monitor 7.1» (раздел 4.5.1 Прием копии с почтового сервера).

4.4.1.2 Перехват HTTP/S-трафика методом отправки почты на корпоративный прокси-сервер

Данный метод актуален только при работе в почтовой системе «МойОфис Почта» через веб-браузер.

Подмену сертификата и разбор HTTPS-трафика осуществляет корпоративный прокси-сервер. После разбора HTTPS-трафика, прокси-сервер отправляет разобранный трафик в виде HTTP по ICAP-протоколу на сервер InfoWatch Traffic Monitor (Рисунок 4).

МойОфис

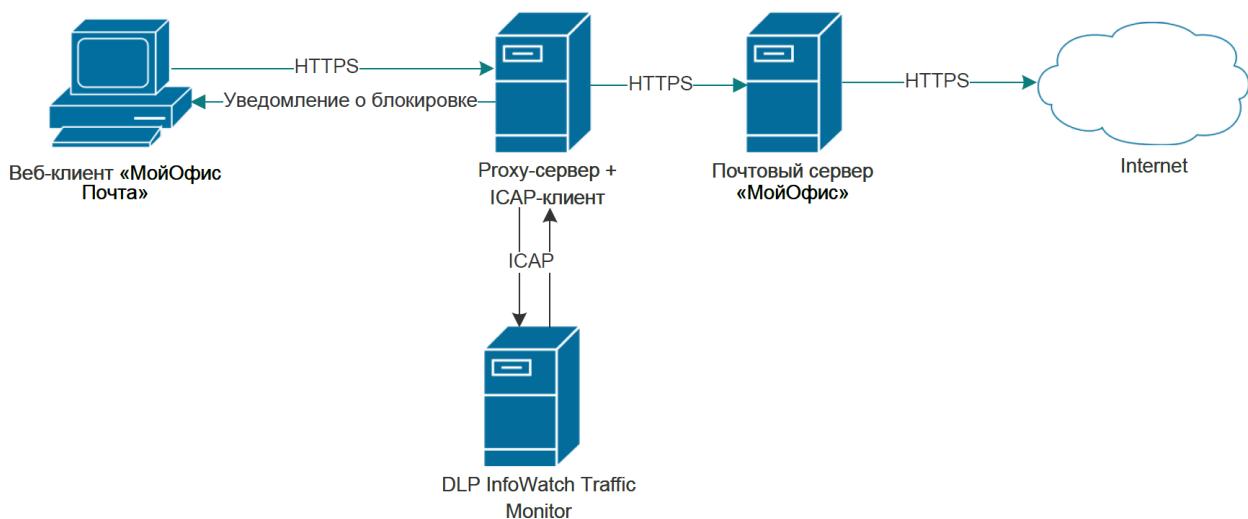


Рисунок 4. Установка DLP InfoWatch traffic monitor “в разрыв” (режим блокировки)

Существует два способа работы метода:

- Копия – письма, содержащие конфиденциальную информацию (в т.ч. вложения и изображения) не фильтруются, и их копии отправляются на сервер InfoWatch Traffic Monitor.
- Блокировка – обнаружение конфиденциальной информации происходит на уровне DLP-сервера InfoWatch Traffic Monitor. Далее производится разрешение или запрет на передачу HTTPS-трафика. При блокировке трафика конфиденциальная информация не доходит до сервера «МойОфис Почта».

Более подробно ознакомиться с совместимыми системами и настройкой прокси-сервера возможно в документе «Руководство администратора InfoWatch Traffic Monitor 7.1» (раздел 4.4.2 Перехват трафика, передаваемого по протоколу ICAP).

При использовании данного метода настройки со стороны сервера «МойОфис Почта» не требуется. Для браузера каждой клиентской рабочей станции в настройках необходимо

- Добавить сертификат прокси-сервера в список доверенных корневых сертификатов;
- Указать IP-адрес используемого прокси-сервера.

4.4.2 Установка агента InfoWatch Device Monitor

Агент InfoWatch Device Monitor работает при использовании с системой «МойОфис Почта» в веб-браузере и настольном клиенте. Весь перехваченный по протоколам HTTPS и SMTPS трафик будет отправлен для анализа на сервер Traffic Monitor.

МойОфис

Одним из преимуществ метода установки агента на устройства пользователей является возможность постепенного внедрения анализа трафика в организации. Из недостатков – повышенное внимание к потребностям каждого пользователя. Схема взаимодействия данного метода приведена на Рисунке 5:

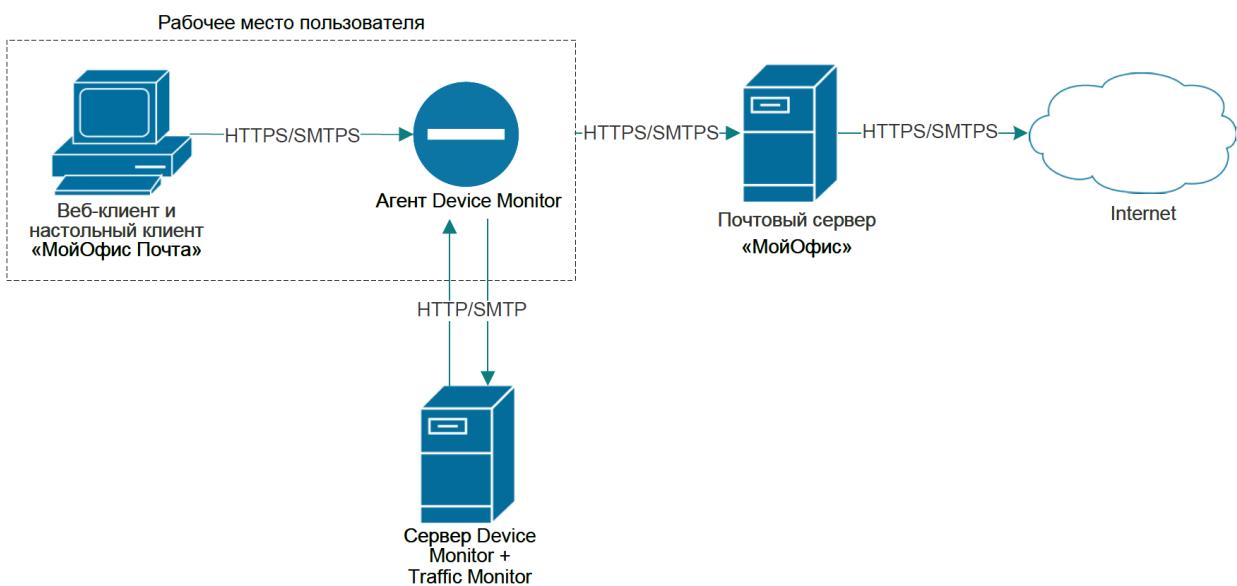


Рисунок 5. Установка агента InfoWatch Device Monitor

Обнаружение конфиденциальной информации происходит на уровне агента InfoWatch Device Monitor. При блокировке трафика конфиденциальная информация не доходит до сервера «МойОфис Почта».

Установка агента осуществляется соответственно документу «InfoWatch Traffic Monitor. Руководство пользователя».

После установки агента InfoWatch Device Monitor для почтового клиента «МойОфис Почта», установленного в ОС Windows необходимо произвести следующие действия:

- На машине пользователя необходимо зайти в оснастку `certlm.msc` (из меню Пуск).
- В дереве сертификатов найти InfoWatch Transparency Proxy Root:

```
Сертификаты - локальный компьютер\доверенные корневые центры  
сертификации\Сертификаты\InfoWatch Transparency Proxy Root
```

- В контекстном меню выбранного сертификата выбрать **Все задачи - Экспорт...** и экспортировать выбранный сертификат (в формате .CER, кодировка DER) на доступный локальный или сетевой ресурс.
- В почтовом клиенте «МойОфис Почта» зайти в настройки сертификатов (кнопка - пункт меню **Настройки - Приватность и защита** - кнопка **Управление сертификатами**) и нажать кнопку **Импортировать...**

МойОфис

- Выбрать экспортенный ранее сертификат InfoWatch Transparency Proxy Root, в появившемся диалоговом окне проставить галки напротив опций:
 - **Доверять при идентификации веб-сайтов**
 - **Доверять при идентификации пользователей электронной почты**
- Нажать кнопку **OK** два раза для сохранения настроек.

4.5 Настройка интеграции с Kaspersky Security for Linux Mail Server

Данный документ описывает процедуру интеграции решения Kaspersky Security for Linux Mail Server (в дальнейшем - KLMS) в почтовую систему «МойОфис Почта».

Для выполнения интеграции KLMS должен быть установлен до внесения изменений в конфигурационные файлы «МойОфис Почта». Общая процедура инсталляции антивирусного решения описана в документации по [следующей ссылке](#). Информация, предоставленная ниже, описывает подготовительные действия, которые администратор системы должен выполнить в ходе установки KLMS.

В диалоговом окне **Setting up integration with MTA**:

- Выбрать тип МТА: **Postfix** ;
- Выбрать метод интеграции: **milter** ;
- В методе коммуникации по протоколу **milter** необходимо указать tcp-сокет, свободный tcp-порт и ip-адрес для взаимодействия KLMS и «МойОфис Почта» по сети. Пример записи:

```
inet:10025@10.10.22.22
```

После установки KLMS на сервере с антивирусным решением следует:

1. Установить исправление для протокола **milter**, заменив исполняемый файл по пути `/opt/kaspersky/klms/libexec/klms-milter`. Исправление запрашивается заказчиком (администратором) самостоятельно в кабинете технической поддержки «Лаборатории Касперского».
2. Установить пакет **msmtp** из стандартных репозиториев системы. Данный шаг необходим для настройки отправки почтовых уведомлений непосредственно от KLMS и возможности отправки из административной панели KLMS писем, попавших в карантин. После установки пакета в директории установки необходимо создать конфигурационный файл `/etc/msmtprc` и заполнить его следующим образом:

```
defaults
auth plain
```

```
tls on
tls_starttls off
logfile # путь до логов утилиты вида path/to/log.log
host # адрес сервера «МойОфис Почта»
account system
from # учетная запись, от имени которой будут отправляться уведомления; адрес вида
system@domain
port 3525
user # логин в системную учетную запись из инвентарного файла «МойОфис Почта»; адрес вида
system@domain
password # пароль от системной учетной записи из инвентарного файла «МойОфис Почта»
account default : system
```

Выполнив все вышеперечисленные действия, администратор системы может перейти непосредственно к включению интеграции на стороне сервера «МойОфис Почта». Для этого необходимо:

- В инвентарном файле установки в секции переменных **integrations: klms:**
 - Указать значение параметра **enabled: true** .
 - Вписать в значении параметра **host** данные, соответствующие указанным при настройке milter (адрес, порт, tcp-сокет). Следует отметить, что синтаксис записи в Postfix отличается от синтаксиса milter (вместо знака @ используется двоеточие, порт указывается после хоста). Пример записи:

```
inet:10.10.22.22:10025
```

- Запустить специальный плейбук для интеграции следующей командой:

```
./deploy_psn.sh <инвентори> -t nginx, mail
```

5 Обновление с PSN 1.0

Процесс обновления «МойОфис Почта» производится в несколько этапов. Исходная инсталляция должна соответствовать следующим параметрам:

- Произведена интеграция с PGS («МойОфис Хранилище»).
- Обеспечен доступ к контейнерам и работающим на их сервисам (LDAP с ролью `FE`, LDAP с ролью `BE`, база данных `Mariadb`).

5.1 Конфигурация без отказоустойчивости

Для начала миграции необходимо создать конфигурационный файл миграции (в формате php), пример которого указан ниже:

```
<?php

define('MYSQL_HOST', '<HOSTNAME>'); // Хост MySQL
define('MYSQL_DB_NAME', '<MYSQL_DB_NAM>');
define('MYSQL_DB_PASSWORD', '<MYSQL_PASSWORD>');
define('MYSQL_LOGIN', '<MYSQL_LOGIN>');
define('MYSQL_PORT', '<MYSQL_PORT>');
define('PGS_URL', '<PGS_URL>'); // PGS Euclid endpoint
define('PGS_LOGIN', '<LOGIN>');
define('PGS_PASSWORD', '<PASSWORD>');
define('TRITON', '<TRITON>'); // Main URL
define('USERS_FILE', '<USERS_FILE>');
define('PSN_PASSWORD_KEY', '<PSN_PASSWORD_KEY>'); //inv_db_aurora_password_key
define('PBM_HOST', '<PBM_HOST>');
define('HOST', '<HOST>');
define('DEFAULT_TENANT', '<DEFAULT_TENANT>'); // Tenant for migrating resources
define('OLD_CAB_HOST', '<OLD_CAB_HOST>'); // Cab ldap
define('OLD_CAB_PASSWORD', '<OLD_CAB_PASSWORD>');
define('OLD_CAB_BIND_DN', '<OLD_CAB_BIND_DN>');
define('OLD_CAB_PORT', '<OLD_CAB_PORT>');
define('OLD_CAB_SEARCH_BASE', '<OLD_CAB_SEARCH_BASE>');
define('OLD_USERDB_HOST', '<OLD_USERDB_HOST>'); // Userdb ldap
define('OLD_USERDB_PASSWORD', '<OLD_USERDB_PASSWORD>');
```

МойОфис

```
define('OLD_USERDB_BIND_DN', '<OLD_USERDB_BIND_DN>');
define('OLD_USERDB_PORT', '<OLD_USERDB_PORT>');
define('OLD_USERDB_SEARCH_BASE', '<OLD_USERDB_SEARCH_BASE>');
define('RECID_PERIOD', <RECID_PERIOD>);
define('EVENT_PERIOD', <EVENT_PERIOD>);
?>
```

Следующим шагом необходимо смонтировать конфигурационный файл в сервис triton:

```
docker service update --mount-add
type=bind,source=<SOURCE>/config.php,target=/opt/triton/db/config.php psn-backend_triton
```

Где `<SOURCE>/config.php` – путь до конфигурационного файла на хосте.

Команда запуска миграции:

```
docker exec -i $(docker ps -qf name=triton) bash -c 'php /opt/triton/db/main.php'
```

Лог выполняемого процесса переноса будет доступен по адресу:

```
/opt/poseidon/logs/triton/migrations.log
```

При успешном выполнении миграции процесс завершится без ошибок.

5.2 Конфигурация с отказоустойчивостью

Для процедуры миграции с кластерной конфигурации PSN 1.0 необходимо выбрать сервер роли `backend`, с которого будет происходить миграция. После этого командой удалить swarm-метку соседней ноды сервиса triton и уменьшить количество реплик до 1:

```
docker node update --label-rm backend <SERVER>
docker service scale psn-backend_triton=1
```

Где `<SERVER>` – имя сервера, на котором swarm-метка будет удалена. В результате сервис triton должен оставаться в одном экземпляре, пример:

```
whejdaqz79de psn-backend_triton replicated 1/1
psn-private-registry:5001/poseidon/triton:1.0.39-858
```

МойОфис

Дальнейшие действия по настройке и запуску миграции аналогичны алгоритму миграции из конфигурации без отказоустойчивости.

После работы миграции, необходимо произвести обратные действия по возвращению swarm-метки и количества экземпляров сервиса triton следующей командой:

```
docker node update --label-add backend:true <SERVER>
docker service scale psn-backend_triton=2
```

Финальным шагом необходимо убедиться, что все сервисы запущены и работают, пример работающей конфигурации:

```
psn-backend_autoconfig 2/2
psn-backend_avatars 2/2
psn-backend_pbm 2/2
psn-backend_pfm 2/2
psn-backend_triton 2/2
psn-etcd_browser 1/1
psn-etcd_etcd 3/3
psn-etcd_etcd1 1/1
psn-etcd_etcd2 1/1
psn-etcd_etcd3 1/1
psn-frontend_web_calendar 2/2
psn-frontend_web_contacts 2/2
psn-frontend_web_mail 2/2
psn-ldap_ldap 2/2
psn-mail_clamav 2/2
psn-mail_dovecot 2/2
psn-mail_freshclam 2/2
psn-mail_postfix 2/2
psn-mail_rspamd 2/2
psn-nginx-proxy_nginx 2/2
psn-postgres_haproxy 2/2
psn-postgres_postgres1 1/1
psn-postgres_postgres2 1/1
```

МойОфис

```
psn-redis_redis-master 1/1
psn-redis_redis-sentinel 2/2
psn-redis_redis-slave 1/1
psn-syslog_ng_syslog-ng 5/5
```

6 Создание резервных копий

6.1 Создание резервных копий службы каталогов LDAP

Процедура **резервирования** службы каталогов выполняется следующей командой:

```
docker exec $(docker ps -qf 'name=ldap') ldapsearch -xD dn=Manager,dc=<external_domain> -w <ds389_manager_user> '*' > <path_to_backup>/ldap.ldif
```

Где:

- `<external_domain>` – зарегистрированный домен инсталляции.

Запись домена второго уровня в нотации LDAP выглядит следующим образом для example.com:

```
dc=example,dc=com
```

- `<ds389_manager_user>` – значение переменной `ds389_manager_user` из инвентарного файла инсталляции.
- `<path_to_backup>` – путь к создаваемой резервной копии.

Процедура **восстановления** данных LDAP из резервной копии выполняется следующим образом:

```
cp <path_to_backup>/ldap.ldif /var/lib/docker/volumes/psn-ldap_ldap_data/_data/ldap.ldif
```

```
docker exec $(docker ps -qf 'name=ldap') ldapadd -x D cn=Manager,dc=<external_domain> -w <ds389_manager_user> -f /data/ldap.ldif -c
```

Первая команда скопирует файл резервной копии в примонтированную к Docker-контейнеру директорию, вторая – произведет восстановление данных.

Вышеупомянутые способы не позволяют изменить уже существующие записи LDAP. В случае, если это требуется, возможно полностью **зачистить** данные в LDAP перед восстановлением следующей командой:

```
docker exec $(docker ps -qf 'name=ldap') ldapdelete -x D cn=Manager,dc=<external_domain> -w <ds389_manager_user> -r <external_domain>
```

Если данные перед восстановлением не будут зачищены, то при восстановлении добавятся только отсутствующие записи. Существующие записи не будут изменены, даже если данные различаются.

Для кластерной инсталляции процедура резервирования и восстановления выполняется **единожды** на любом из хостов группы `ldap` (см. инвентарный файл установки).

6.2 Переустановка службы каталогов LDAP

После проведения процедуры резервирования, описанной в разделе 6.1, необходимо удалить соответствующие службе `ldap` элементы Docker – stack и volume следующими командами:

```
docker stack rm psn-ldap
```

```
docker volume rm psn-ldap_ldap_data
```

Следующим шагом будет изменение hostname в группе хостов `ldap` инвентарного файла установки согласно разделу 4.2.3.1 данного руководства и запуск установки с параметром `-t ldap` :

```
./deploy_psn.sh <hosts.yaml> -t ldap
```

Команда переустановит **только** службу каталогов.

После переустановки службы необходимо восстановить данные из резервной копии, согласно инструкциям из раздела 6.1 данного руководства.

7 Техническая поддержка

Контактная информация службы технической поддержки ООО ««Новые облачные технологии» в случае возникновения вопросов, не описанных в данном руководстве:

Адрес электронной почты: support@service.myoffice.ru

Телефон: 8-800-222-1-888.

7.1 Известные проблемы и способы решения

В релизе «МойОфис Почта 2.2» отключено автоматическое обновление баз антивируса. Актуальные на момент сборки дистрибутива антивирусные базы “вшиты” в образ контейнера.

- В целях недопущения переписывания данных баз поверх следует исправить конфигурационный файл по адресу `roles/mail/templates/mail-stack.yml.j2`. В разделе `clamav: volumes:` данного файла нужно закомментировать символом `#` следующие строки:

```
- type: bind  
  source: {{ clamav.data_dir }}  
  target: /var/lib/clamav
```

- В случае уже произведенной установки необходимо внести изменения в файл `/opt/poseidon/psn-mail-stack.yml`. В разделе `clamav: volumes:` данного файла нужно закомментировать символом `#` следующие строки:

```
- type: bind  
  source: /opt/poseidon/clamav/data  
  target: /var/lib/clamav
```

- После внесения изменений в административной консоли необходимо выполнить следующую команду:

```
docker stack rm psn-mail && docker stack deploy -c /opt/poseidon/psn-mail-stack.yml  
--with-registry-auth psn-mail
```