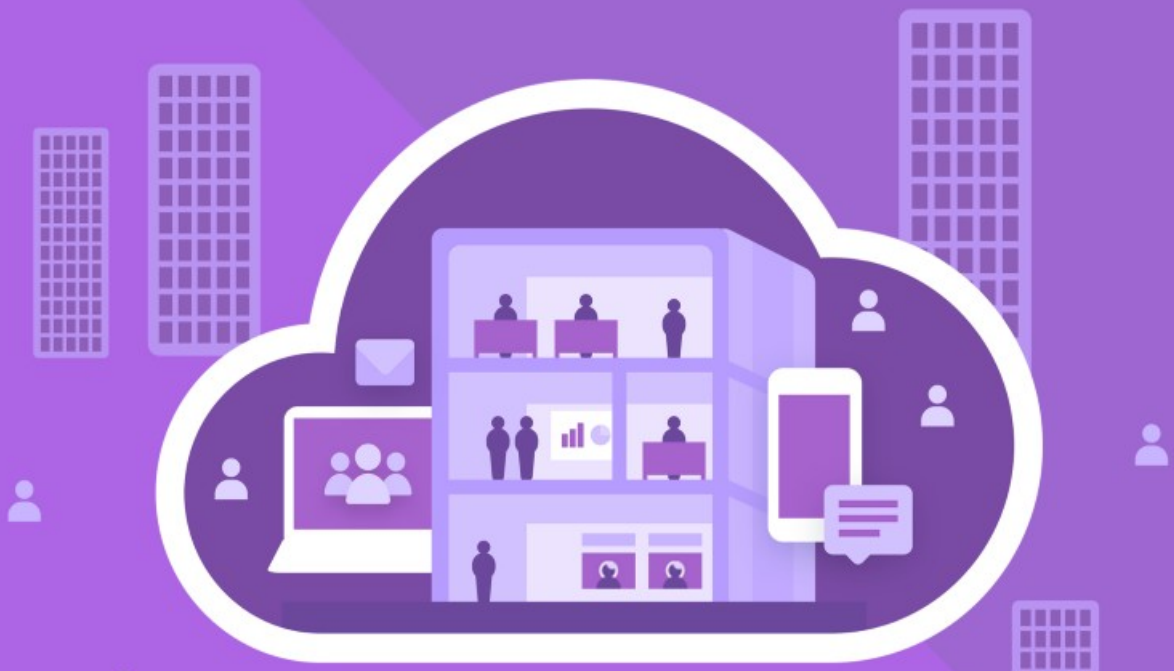


МойОфис
Частное Облако 3

Руководство по установке

СИСТЕМА РЕДАКТИРОВАНИЯ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ (СО)

ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МОЙОФИС ЧАСТНОЕ ОБЛАКО 3» СИСТЕМА РЕДАКТИРОВАНИЯ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ (СО) 3.1

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Версия 1

На 58 листах

Дата публикации: 27.08.2024

Москва
2024

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.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

В настоящем документе применяют следующие сокращения с соответствующими расшифровками (см. Таблицу 1).

Таблица 1 — Сокращения и расшифровки

Сокращение, термин	Расшифровка и определение
AD	Microsoft Active Directory, Активный каталог
API	Application Programming Interface, интерфейс программирования приложений
Auth SSO	Single Sign-On, подсистема единого входа (аутентификации и авторизации)
CA	Certificate Authority, удостоверяющий центр для подтверждения подлинности ключей шифрования
CDN	Content Delivery Network, сеть доставки содержимого (в данном случае одна из ролей Auth SSO сервера)
CO	CloudOffice, Облачный Офис, общее название продукта (группы редакторов)
CU	Converter Unit, сервис конвертирования разных форматов файлов
DCS	Document Collaboration Service, сервис редактирования и коллаборации документов на базе кода Core
DNS	Domain Name System, система доменных имен
DU	Document Unit, синоним DCS
EFK	Стек ПО для централизованного сбора и визуализации журналов событий, ElasticSearch + Fluentd + Kibana
ESIA	ЕСИА, Единая Система Идентификации и Аутентификации, информационная система в РФ, обеспечивающая санкционированный доступ для информационного взаимодействия (граждан-заявителей и должностных лиц органов исполнительной власти) к информации, содержащейся в государственных и иных информационных системах
ETCD	Распределенная система хранения конфигурации
FCM	Firebase Cloud Messaging, сервис уведомлений мобильных приложений Google, ранее назывался GCM
FQDN	Fully Qualified Domain Name, полностью определенное имя домена
GCM	Google Cloud Messaging, сервис нотификаций мобильных приложений Google, заменен сервисом FCM
HMS	Huawei Mobile Services, сервис нотификаций мобильных приложений Huawei
Inventory	Файл для настройки Ansible с перечислением ролей и их IP-адресов
IPVS	IP Virtual Server
JKS	Java Key Store, хранилище ключей и сертификатов, доступных в виртуальном сервере Java
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, облегченный протокол доступа к каталогам
LO	LibreOffice, фильтры которого используются для импортирования устаревших бинарных форматов документов
PGS	Pythagoras, сервисы файлового хранилища, работающие по протоколам PGS (Web API, App API, Card API)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol, протокол передачи почтовых сообщений

Сокращение, термин	Расшифровка и определение
SSH	Secure Shell, «безопасная оболочка»
UI	User Interface, пользовательский интерфейс
URL	Uniform Resource Locator, единый указатель ресурса
UX	User Experience, «опыт пользователя»
ДУ	Директория установки
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
УЦ	Удостоверяющий центр

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

«МойОфис Частное Облако 3» — комплекс безопасных веб-сервисов и приложений для организации хранения, доступа и совместной работы с файлами и документами внутри компании.

В состав продукта входят:

– Система хранения данных для безопасного хранения корпоративных файлов и обеспечения возможностей авторизации, аутентификации и разграничения прав доступа пользователей;
– Система редактирования и совместной работы для индивидуального и совместного редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций;
– Административная панель системы хранения для управления пользователями, группами, общими папками, доменами и тенантами.

В состав продукта входят следующие приложения для работы в веб-браузерах и на мобильных устройствах:

– «МойОфис Документы» — веб-приложение для организации структурированного хранения файлов, выполнения операций с файлами и папками, настройки совместного доступа;
– «МойОфис Текст» — веб-редактор для быстрого и удобного создания и форматирования текстовых документов любой сложности;
– «МойОфис Таблица» — веб-редактор для создания электронных таблиц, ведения расчетов, анализа данных и просмотра сводных отчетов;
– «МойОфис Презентация» — веб-редактор для создания, оформления и демонстрации презентаций;
– «МойОфис Документы» для мобильных платформ — приложение для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций, просмотра PDF файлов, а также доступа к облачным хранилищам на смартфонах и планшетах с операционными системами Android, iOS и iPadOS.

Подробное описание возможностей продукта приведено в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Функциональные возможности».

1.2 Требования к персоналу

Для работы с ПО Администратору необходимо обладать релевантным опытом по следующим направлениям:

1. 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).

2. Работа с подсистемой виртуализации на уровне эксперта:

– работа с VMware vSphere ESXi 6.5 или KVM;

– установка Docker;

– запуск, остановка и перезапуск контейнеров;

– работа с реестром контейнеров;

– получение параметров контейнеров;

– взаимодействие приложений в контейнерах (сеть в Docker);

– решение проблем контейнерной виртуализации.

3. Работа с командной строкой ОС Linux:

– опыт системного администрирования Linux;

– знания в объеме курсов AL-1702, AL-1703 (или аналогичных курсов других ОС);

– знания в объеме, достаточном для сдачи сертификационного экзамена ALCSA-1.7 (или аналогичных экзаменов других ОС).

4. Работа со службой доменных имен DNS:

– знание основных терминов (DNS, IP-адрес);

– понимание принципов работы DNS (корневые серверы, TLD-серверы, серверы имен доменов, разрешающий сервер имен);

– знание типов записи и запросов DNS.

5. Знание видов архитектуры, а также основных компонентов инфраструктуры открытых ключей (PKI):

– закрытый и открытый ключи;

– сертификат открытого ключа;

– регистрационный центр (RA);

– сертификационный центр (CA);

– хранилище сертификатов (CR).

6. Практический опыт администрирования на уровне эксперта:
– Etcd;
– Elasticsearch;
– Prometheus;
– RabbitMQ;
– Redis.
7. Работа с системой автоматизации развертывания Ansible.

1.3 Состав дистрибутива

Комплект поставки ПО предназначен для подготовки инфраструктуры сервера с ролью `operator` и дальнейшей установки СО. Комплект включает в себя:

– исполняемый файл `co_ansible_bin_3.1.run`, предназначенный для установки подсистемы управления конфигурациями;
– исполняемый файл `co_infra_3.1.run`, предназначенный для установки хранилища образов Docker;
– файл, содержащий лицензионное соглашение, политику конфиденциальности и список лицензий используемого ПО в формате html.

1.4 Перечень технической документации

Перечень технической документации, представленный в таблице 2, предназначен для развертывания серверной части, настройки и дальнейшего администрирования продукта «МойОфис Частное Облако 3».

Комплект документации распространяется на компоненты продукта «МойОфис Частное Облако 3»:

– Систему редактирования и совместной работы (СО);
– Систему хранения данных (PGS).

Таблица 2 — Перечень технической документации

Наименование документа	Используемые компоненты	Содержание документа
«"МойОфис Частное Облако 3". Системные требования»	CO, PGS	Системные и программные требования к продукту
«"МойОфис Частное Облако 3". Архитектура»	CO, PGS	Описание архитектуры продукта для выбора типа установки и выделения ресурсов для серверов
«"МойОфис Частное Облако 3". Система редактирования и совместной работы (СО). Руководство по установке»	CO	Порядок установки системы редактирования и совместной работы (СО)

Наименование документа	Используемые компоненты	Содержание документа
«"МойОфис Частное Облако 3". Система хранения данных (PGS). Руководство по установке»	PGS	Порядок установки системы хранения данных (PGS)
«"МойОфис Частное Облако 3". Руководство по настройке»	CO, PGS	Настройка серверов продукта после установки и в ходе эксплуатации системы, а также процессов мониторинга и логирования
«"МойОфис Частное Облако 3". Руководство по администрированию»	CO, PGS	Функции управления тенантом в ходе эксплуатации системы
«"МойОфис Частное Облако 3". Руководство по резервному копированию»	PGS	Порядок резервного копирования баз данных, расположенных в системе хранения данных
«"МойОфис Частное Облако 3". Сервисно-ресурсная модель»	CO, PGS	Логическая модель сервиса, описывающая состав и взаимосвязи компонентов (ресурсов), которые совместно обеспечивают предоставление сервиса

1.5 Программные и аппаратные требования

Программные и аппаратные требования к текущей версии ПО указаны в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Системные требования».

1.6 Типовые схемы установки

Структура сервиса может быть представлена двумя типами установки:

– standalone (на один виртуальный сервер или на несколько виртуальных серверов в рамках одного физического сервера);
– кластерная (все роли устанавливаются на разные виртуальные или физические серверы).

1.6.1 Standalone

Конфигурация без отказоустойчивости используется для разработки или демонстрации возможностей продукта.

Установка в минимальной конфигурации использует три сервера:

– сервер с ролью `operator` для управления процессом установки;
– сервер с ролью `co` для установки редакторов и дополнительного ПО;
– сервер с ролью `pgs` для размещения и хранения базовых библиотек и файлов.

1.6.2 Кластерная установка

Отказоустойчивая конфигурация, используемая для типовой установки продукта.

Для сохранения уровня отказоустойчивости не рекомендуется совмещать серверные роли между собой. Совмещение допускается в отдельных случаях для экономии ресурсов.

2 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

2.1 Подготовка серверов установки

Перед началом установки необходимо ознакомиться с документом «"МойОфис Частное Облако 3". Архитектура». В соответствии с типом установки следует подготовить необходимое количество физических или виртуальных серверов.

2.2 Подготовка ОС

На серверы, предназначенные для развертывания системы, необходимо установить ОС, соответствующую требованиям документа «"МойОфис Частное Облако 3". Системные требования».

Установка на ОС Astra и использование ОС CentOS потребует дополнительных настроек:

– для установки на ОС Astra необходимо выполнить операции, изложенные в разделе «Конфигурирование ОС Astra»;
– при использовании ОС CentOS следует ознакомиться с разделом «Конфигурирование CentOS».

2.2.1 Конфигурирование CentOS

С связи с прекращением поддержки CentOS 7 со стороны компании RedHat чистая установка на Linux дистрибутив CentOS невозможна.

Следует отключить обновление ядра в соответствии с разделом «Порядок обновления ядра Linux».

2.2.1.1 Восстановление доступа

Для востановления доступа к актуальным репозиториям на целевых хостах следует выполнить следующую команду:

```
sed -i s/mirror.centos.org/vault.centos.org/g /etc/yum.repos.d/*.repo
sed -i s/^#.*baseurl=http/baseurl=http/g /etc/yum.repos.d/*.repo
sed -i s/^mirrorlist=http/#mirrorlist=http/g /etc/yum.repos.d/*.repo
```

2.2.1.2 Миграция на другую ОС

Для миграции продукта на другую ОС Linux необходимо:

Выполнить миграцию PGS в соответствии с документом «"МойОфис Частное Облако 3". Система хранения данных (PGS). Руководство по установке»

1. Перед установкой СО следует учитывать, что настройки, внесенные в систему с помощью etcd, не сохраняются.

2. Установить СО той же версии на новую ОС Linux с использованием конфигурационных файлов (hosts.yaml и main.yaml) от предыдущей установки.

3. При необходимости выполнить обновление СО до последней версии.

2.2.2 Конфигурирование ОС Astra

2.2.2.1 Установка на Astra SE 1.7 в защищенных вариантах

Основные отличия между вариантами защищенности Astra SE 1.7 приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Уровни защищенности ОС Astra

Функция безопасности	Уровень защиты «Базовый»*	Уровень защиты «Усиленный»*	Уровень защиты «Максимальный»*
Замкнутая программная среда	Не доступна	Доступна (по умолчанию выключена)	Доступна (по умолчанию выключена)
Очистка освобождаемой внешней памяти	Не доступна	Доступна (по умолчанию выключена)	Доступна (по умолчанию выключена)
Мандатный контроль целостности	Не доступна	Доступна (по умолчанию включена)	Доступна (по умолчанию включена)
Мандатное управление доступом	Не доступна	Не доступна	Доступна (по умолчанию включена)

* — наименование ОС Астра в соответствии с уровнем защиты:

– Базовый уровень — Астра 1.7 «Орел»;

– Усиленный уровень — Астра 1.7 «Воронеж»;

– Максимальный уровень — Астра 1.7 «Смоленск».

Текущий уровень защищенности проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-modeswitch list
0   base(orel)
1   advanced(voronezh)
2   maximum(smolensk)
root@voronezh:~# astra-modeswitch get
1
```

Текущий статус замкнутой программной среды проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-digsig-control status
ACTIVE
```

Текущий статус очистки освобождаемой внешней памяти (очистка разделов подкачки и гарантированное удаление файлов) проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-swapwiper-control status
ACTIVE
root@voronezh:~# astra-secdel-control status
ACTIVE
```

Текущий статус мандатного контроля целостности проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-mic-control status
ACTIVE
```

Текущий статус мандатного управления доступом проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-mac-control status
INACTIVE
```

Текущий статус запрета включения бита выполнения проверяется с помощью команды:

```
root@voronezh:~# astra-nochmodx-lock status
ACTIVE
```

2.2.2.2 Установка на усиленном уровне защищенности («Воронеж»)

Установка осуществляется Ansible от имени пользователя, для которого должна быть настроена возможность выполнять sudo без пароля.

1. Пользователю astra необходимо установить максимальный уровень целостности 63 (соответствует администратору ОС). Проверить уровень целостности пользователя возможно с помощью команды:

```
root@voronezh:~# pdp-id -i
63
```

2. Установка Ansible и работа СО (версии 3.1) невозможна при включенном запрете бита исполнения. Перед началом установки на всех серверах необходимо выполнить команду:

```
astra@voronezh:~$ sudo astra-nochmodx-lock disable
astra@voronezh:~$ sudo astra-nochmodx-lock status
INACTIVE
```

3. Установка Ansible и работа СО (версии 3.1) невозможна при включенном режиме замкнутой программной среды. Необходимо проверить статус режима с помощью команды:

```
astra@voronezh:~$ sudo astra-digsig-control status
INACTIVE
```


4. При статусе `ACTIVE` перед началом установки на всех серверах необходимо выполнить команду:

```
astra@voronezh:~$ sudo astra-digsig-control disable
astra@voronezh:~$ sudo reboot
astra@voronezh:~$ sudo astra-digsig-control status
INACTIVE
```

5. Необходимо проверить статусы параметров безопасности, значения которых должны соответствовать таблице 4.

Таблица 4 — Параметры безопасности по умолчанию

Наименование команды	Статус
astra-bash-lock status	INACTIVE
astra-commands-lock status	INACTIVE
astra-docker-isolation status	INACTIVE
astra-hardened-control status	INACTIVE
astra-interpreters-lock status	ACTIVE
astra-lkrg-control status	INACTIVE
astra-macros-lock status	INACTIVE
astra-modban-lock status	INACTIVE
astra-overlay status	INACTIVE
astra-ptrace-lock status	ACTIVE
astra-sumac-lock status	INACTIVE
astra-shutdown-lock status	INACTIVE
astra-ufw-control status	INACTIVE
astra-ulimits-control status	INACTIVE

6. Для проверки доступности репозиториев необходимо выполнить команду:

```
apt-get update
```

Команда должна завершаться без ошибки.

При наличии сбойного зеркала репозитория (например, http://mirror.yandex.ru/astra/stable/orel/repository orel InRelease), его необходимо удалить из директории `/etc/apt/sources.list`.

2.3 Настройка сетевых соединений

Настройка сетевого соединения должна быть выполнена на всех серверах, предназначенных для установки системы, в том числе на сервере с ролью `operator`.

Для работы серверов в локальной сети необходимо задать следующие параметры:

– IP-адрес;

– Маска подсети;

– Основной шлюз;

– DNS-сервер.

Пример настройки сетевого соединения с помощью командной строки в ОС Astra представлен в приложении В.

2.4 Подготовка сервера с ролью operator

2.4.1 Установка в сети без выхода в интернет

Для установки СО в локальной сети, без прямого выхода в интернет, необходимо обеспечить доступность дополнительных пакетов ПО. Перечень необходимого ПО приведен в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Системные требования».

Для обеспечения доступности следует выполнить следующие действия:

– скачать файлы со стандартного репозитория с помощью прямого выхода в интернет;

– разместить файлы на локальном сервере;

– обеспечить доступ к серверу по локальной сети;

– установить ПО и настроить локальный репозиторий (см. Приложение А);

– выполнить замену стандартного репозитория на локальный (см. Приложение Б).

Замена стандартного репозитория на локальный выполняется на сервере с ролью `operator`.

2.4.2 Установка подсистемы управления конфигурациями

Установка выполняется на сервере с ролью `operator`. Порядок действий при установке:

1. Скопировать файл `co_ansible_bin_3.1.run` в корневую директорию пользователя (где `3.1` — имя версии).

2. Запустить скрипт установки:

```
bash co_ansible_bin_3.1.run
```

3. Дать согласие на продолжение установки, нажав на клавишу «Y». Пример запроса:

```
Do you want to continue?[y/N] y
```

4. После завершения установки на экране пользователя будет отображен список выполненных операций и сообщения. Необходимо убедиться, что список содержит сообщения `[ OK ]` или `[CHANGE]` — это свидетельствует об успешной установке.

При получении сообщения `[FAIL]` необходимо обратиться в техническую поддержку.

После выполнения скрипта установки будет создана директория `~/install_co`.

2.4.3 Установка дополнительного ПО

В соответствии с документом . Системные требования» на сервере с ролью `operator` необходимо установить пакеты дополнительного ПО.

Рекомендуется использовать «чистую» ОС для предотвращения появления ошибок, связанных с использованием конфигурационных файлов.

Конфигурационные файлы, установленные по умолчанию (например: `/etc/ansible/ansible.cfg`), необходимо удалить или заменить файлами из комплекта поставляемого ПО.

Для установки пакетов необходимо обеспечить серверу с ролью `operator` выход в интернет.

Запрещается установка последних версий дополнительного ПО, доступных в репозитории. Перед установкой следует ознакомиться с требованиями к версиям ansible-core и модулям Python.

2.4.4 Автоматическая установка дополнительного ПО

Установка дополнительного ПО может быть выполнена автоматически с помощью скрипта установки `venv_setup.sh`, расположенного в директории `~/install_co/contrib`.

Для запуска автоматической установки необходимо выполнить команду:

```
bash ~/install_co/contrib/venv_setup.sh
```

После выполнения скрипта будет создана директория `~/venv`. Для использования директории следует выполнить команду:

```
source ~/venv/bin/activate
```

Все последующие операции, связанные с ПО Python и Ansible, необходимо выполнять с включенной директорией `~/venv`.

2.4.5 Установка хранилища образов Docker

Установка выполняется на сервере с ролью `operator`. Порядок действий при установке:

1. Скопировать файл `co_infra_3.1.run` на сервер с ролью `operator` (где `3.1` — имя версии).
2. Запустить скрипт установки:

```
bash co_infra_3.1.run
```

3. Дождаться проверки целостности файла и его распаковки.Пример вывода:

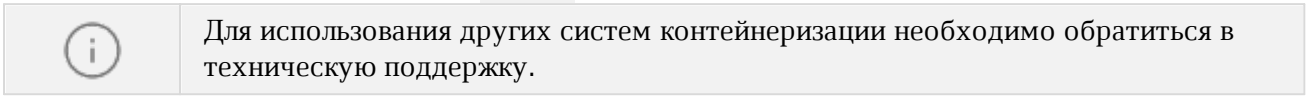
```
Verifying archive integrity...100%       MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing Co Infrastructure Node Package [RELEASE]100%
```

4. Дать согласие на продолжение установки, нажать на клавишу «Y».

```
Do you want to continue?  [y/N] y
```

5. После завершения работы исполняемого файла на экране пользователя будет отображен список выполненных операций. Необходимо убедиться, что список содержит сообщения `[ OK ]` или `[CHANGE]` — это свидетельствует об успешной установке.

При получении сообщения `[FAIL]` необходимо обратиться в техническую поддержку.



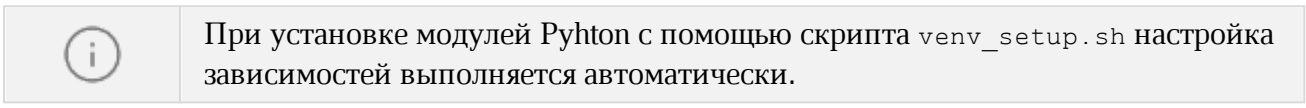
Для использования других систем контейнеризации необходимо обратиться в техническую поддержку.

2.4.6 Настройка зависимостей Python

На сервере с ролью `operator` зависимости Pyhton указаны в файле `~/install_co/contrib/co/requirements.txt`.

Для использования зависимостей из файла необходимо выполнить команду:

```
pip3 install -r ~/install_co/contrib/co/requirements.txt
```



При установке модулей Pyhton с помощью скрипта `venv_setup.sh` настройка зависимостей выполняется автоматически.

2.5 Подготовка конфигурационных файлов

Все операции с конфигурационными файлами выполняются на сервере с ролью `operator`.

2.5.1 Порядок размещения и заполнения файлов конфигурации

Директория установки содержит предзаполненные файлы конфигураций, подготовленные для упрощения настройки системы. Директория `~/install_co/contrib/co` содержит два каталога с файлами конфигурации: для standalone и кластерной установки.

При обновлении системы допускается использование скопированных и заполненных файлов конфигурации предыдущей версии. Для актуализации значений переменных и параметров установки необходимо ознакомиться со списком изменений в приложении Д.

В примере показан порядок размещения и настройки файлов конфигурации для кластерной установки:

1. Перейти в каталог `~/install_co/` с помощью команды:

```
cd ~/install_co
```

2. Скопировать файл `~/install_co/contrib/co/ansible.cfg` в корневой раздел директории установки с помощью команды:

```
cp ~/install_co/contrib/co/ansible.cfg ansible.cfg
```


3. Подготовить файл `hosts.yml`

Примеры заполненных файлов можно найти в каталоге `~/install_co/contrib/co/`.

Внутри директории `~/install_co/contrib/co` находятся два каталога: `cluster` и `standalone`.

В зависимости от типа установки (см. раздел «Типовые схемы установки») необходимо выбрать соответствующую директорию и скопировать файл `hosts.yml` с помощью команды:

```
cp ~/install_co/contrib/co/cluster/hosts.yml hosts.yml
```

В примере указан путь для кластерной установки.

4. Заполнить файл `hosts.yml` в соответствии с решением об используемой архитектуре.
5. Скопировать SSL-ключи для внешнего домена в каталог `certificates`. Подробнее см. в разделе «Размещение SSL-сертификатов для шифрования».
6. Создать в директории групповых переменных `~/install_co/group_vars` каталог для серверов с именем группы установки из файла `hosts.yml`. По умолчанию при установке в указанной директории создается каталог `co_setup`.
7. Скопировать в директорию групповых переменных `group_vars` каталог с переменными для заполнения:

```
cp -r ~/install_co/contrib/co/cluster/group_vars/co_setup/*
group_vars/co_setup
```

8. Открыть файл `main.yml` из каталога размещения и отредактировать значения параметров в соответствии с разделом «Конфигурирование файла main.yml».
9. Скопировать `run_integration.sh` в корневой раздел директории установки с помощью команды:

```
cp -r ~/install_co/contrib/co/run_integration.sh run_integration.sh
```

2.5.2 Конфигурирование файла hosts.yml

Для определения роли сервера необходимо добавить его доменное имя или IP-адрес в соответствующую секцию в шаблоне файла `hosts.yml`. После назначения роли серверу при установке будут выполнены команды Ansible. В файл `hosts.yml` вносятся только полностью определенные имена доменов (FQDN).

Преднастроенный файл `hosts.yml` (скопированный в соответствии с п. 3 раздела «Порядок размещения и заполнения файлов конфигурации») содержит примеры заполнения в следующем формате: `co-etcd-1.installation.example.net:`

где: – `co-etcd-1` — имя сервера для подгруппы co-etcd;

– `installation.example.net` — имя домена установки.

Запись в файле `hosts.yml` при использовании группы серверов отличается записью имени сервера: `co-etcd-[1:3].installation.example.net:`

где: `co-etcd-[1:3]` — группа серверов `co-etcd`.

В кластерной конфигурации используется один или несколько серверов для одной роли.

Пример заполнения файла `hosts.yml` для кластерной конфигурации:

```
all:
  children:

    co:
      children:                                          # Перечень групп
        co_audit:                                        # Подгруппа co_audit
          hosts:
            co-audit-[1:2].installation.example.net:   # Имя DNS-сервера

        co_chatbot:
          hosts:
            co-chatbot-1.installation.example.net:

        co_etcd:
          hosts:
            co-etcd-[1:3].installation.example.net:
```

В конфигурации standalone для всех ролей используется один и тот же сервер.

Пример заполнения файла `hosts.yml` для конфигурации standalone:

```
all:
  children:

    co:
      children:
        co_audit:
          hosts:
            co-infra-1.installation.example.net:

        co_chatbot:
          hosts:
            co-infra-1.installation.example.net:

        co_etcd:
          hosts:
            co-infra-1.installation.example.net:
```

Объединение ролей может применяться в кластерной установке, если ресурсы организации ограничены. Подробнее о выделении ресурсов для установки см. в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Архитектура»

Порядок заполнения файла `hosts.yml` зависит от выбранной архитектуры устанавливаемой системы и настроек DNS-записей.

2.5.3 Конфигурирование файла main.yml

Для первичной установки системы необходимо скопировать предзаполненный файл конфигурации из директориии `~/install_co/contrib/co`. Порядок подготовки файла `main.yml` определен в разделе «Порядок размещения и заполнения файлов конфигурации».

При повторной установке необходимо открыть с помощью текстового редактора файл `main.yml`, расположенный в директории `~/install_co/group_vars/co_setup` и изменить значения для обязательных переменных, перечисленных в таблице 5.

Для обеспечения совместной работы CO и PGS необходимо указать одинаковые значения для переменных, перечисленных в разделе «Общие переменные».

Таблица 5 — Основные переменные

Наименование переменной	Заполнение обязательно	Описание
Конфигурация Ansible		
ansible_user	-	Имя пользователя, с которым Ansible подключается к хостам по ssh
co_domain_module	-	Строка-шаблон формирования полного доменного имени
co_external_domain	-	Основной домен, на котором будет работать система
domain_env	-	Домен зоны,устанавливается в соответствии с разделом «Внешние DNS-записи»
domain_name	+	Имя домена, указывается в соответствии с доменом установки
Конфигурация CA (Центра сертификации)		
ca_main_config.auth_keys.services.key	+	Сгенерировать ключ для доступа к CFSSL API с помощью команды: `"openssl rand -hex 16"`
Конфигурация Docker		
docker_daemon_parameters: insecure-registries	+	Настройка хранилища образов. Заменить на IP-адрес на имя сервера с ролью `operator` и порт 5000 (например `["10.1.2.3:5000"]`)
bip	-	Адрес сетевого интерфейса (моста) Docker
dns	-	Внутренние DNS-серверы (если не используется unbound)

Наименование переменной	Заполнение обязательно	Описание
mtu	-	Размер сетевого пакета сети Docker (может изменяться в виртуальных сетях OpenStack)
docker_image_registry	+	Настройка хранилища образов. Заменить на IP-адрес на имя сервера с ролью `operator` и порт 5000 (например `10.1.2.3:5000`)
cu_pool_size	-	Количество conversion units (оставить без изменения)
pregen_pool_size	-	Количество pregen units (оставить без изменения)
du_pool_size	-	Количество document units (оставить без изменения)
Конфигурация ETCD		
etcd_browser_password	+	Имя пользователя для веб-доступа к etcd
etcd_browser_username	-	Имя пользователя для веб-доступа к etcd
Конфигурация Grafana		
grafana_admin_password	+	Пароль администратора grafana
Конфигурация ELK		
elasticsearch_admin_password	+	Пароль администратора elasticsearch
elasticsearch_admin_password_hash	+	Хеш пароля администратора elasticsearch
elasticsearch_kibana_password_hash	+	Хеш пароля пользователя elasticsearch Kibana
kibana_elasticsearch_password	+	
Конфигурация KEEPALIVED (используется только для кластерной установки)		
keepalived_redis_password	+	Пароль пользователя
keepalived_redis_vip_address	+	IP-адрес подсети серверов кластерной установки
Конфигурация LCS		
lcs_license_key	-	Ключ сервера лицензирования
lcs_server_base_url	-	Ссылка для сервера лицензирования
Конфигурация RabbitMQ		
rabbitmq_federation_enabled	-	Включение федерации RabbitMQ (значение: `true` или `false`)
rabbitmq_users.root.password	+	Пароль для root пользователя RabbitMQ

Наименование переменной	Заполнение обязательно	Описание
rabbitmq_users.couser.password	+	Пароль для couser пользователя RabbitMQ
Конфигурация REDIS		
redis_password	+	Пароль для Redis команды AUTH
Конфигурация TLS		
tls_ca_filename	-	Сертификат центра сертификации
tls_cert_filename	-	Сертификат сервера
tls_key_filename	-	Сертификат ключа доступа
Конфигурация Openresty		
openresty_api_password	+	Пароль пользователя для доступа к CO Manage API
Настройка интеграции с PSN		
openresty_mail_integration_mode	-	Установка PSN (значения: `none`, `psn2`) по умолчанию — `none`
openresty_mail_oauth2_client_id	-	Идентификатор клиента OAuth2 для интеграции с PSN2
mail_base_url	-	Адрес сервера PSN2
openresty_mail_oauth2_client_secret	-	Секретный ключ клиента OAuth2 для интеграции с PSN2
openresty_mail_oauth2_redirect_uri	-	Адрес перенаправления клиента OAuth2 при интеграции с PSN2
Настройка интеграции с Squadus		
chatbot_messenger	-	Принимает значения: `none`, `squadus`. По умолчанию — `none`
chatbot_squadus_login	-	Имя пользователя для подключения
chatbot_squadus_password	-	Пароль пользователя для подключения
chatbot_squadus_server	-	Адрес сервера Squadus
Настройки доступа к PGS		
fs_api_url	+	HTTP ссылка доступа к PGS WebAPI
fs_app_url	+	HTTP ссылка доступа к PGS AppAPI
fs_card_url	-	HTTP ссылка доступа к PGS CardAPI (в предыдущих версиях MailAPI)
fs_app_login	+	Логин пользователя для подключения
fs_app_password	+	Пароль пользователя для подключения

Наименование переменной	Заполнение обязательно	Описание
Настройки шифрования (общие для CO и PGS)		
auth_encryption_key	+	Вектор инициализации алгоритма AES-256-GCM, используемого для шифрования mail_session токена
auth_encryption_iv	+	Секретный ключ алгоритма AES-256-GCM, используемого для шифрования mail_session токена
auth_encryption_salt	+	Salt для данных, передаваемых в алгоритм AES-256-GCM, используемый для шифрования mail_session токена
fs_app_encryption_key	+	Вектор инициализации алгоритма AES-256-GCM, используемого для шифрования настроек тенантов, получаемых от PGS
fs_app_encryption_iv	+	Секретный ключ алгоритма AES-256-GCM, используемый для шифрования настроек тенантов, получаемых от PGS
fs_app_encryption_salt	+	Salt для данных, передаваемых в алгоритм AES-256-GCM, используемый для шифрования настроек тенантов, получаемых от PGS
fs_token_salt_ext	+	Salt токена
Настройка PGS		
pgs_rabbitmq_amqp_uri	+	Полное доменное имя сервера PGS для получения уведомлений от PGS
pgs_rabbitmq_password	+	Пароль для RabbitMQ в PGS
pgs_rabbitmq_user	+	Имя пользователя для RabbitMQ в PGS

Для генерации паролей и salt рекомендуется использовать утилиту pwgen. Безопасный пароль необходимо генерировать с помощью команды:

```
pwgen <длина пароля> 1
```

где `<длина пароля>` — должна быть не меньше 20 символов.

Для генерации хешей паролей необходимо использовать утилиту htpasswd. Хеш генерируется с помощью команды:

```
htpasswd -bnBC 12 "" <пароль> | tr -d ':\n'
```

Дополнительные переменные предназначены для «тонкой» настройки и перечислены в таблице 6. Для изменения значения необходимо открыть с помощью текстового редактора файл, расположенный в директории: `~/install_co/group_vars/co_setup/extra_vars.yml`.

Таблица 6 — Дополнительные переменные

Наименование роли	Заполнение обязательно	Описание
unbound_forward_ addresses	-	Список внешних или внутренних DNS, на которые будут отсылаться запросы из unbound
openresty_api_username	-	Имя пользователя для доступа к CO Manage API

2.5.4 Общие переменные для CO и PGS

Переменные файлов inventory для CO и PGS, значения которых при установке должны совпадать, приведены в таблице 7.

При интеграции CO и PSN переменные указаны в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Руководство по настройке».

Таблица 7 — Сводная таблица общих переменных

CO (расположение group_vars/co_setup/main.yml)	PGS (расположение hosts-sa.yml, hosts-hl.yml, hosts-hl-sa.yaml)
auth_encryption_key	AUTH_ENCRYPTION_KEY
auth_encryption_iv	AUTH_ENCRYPTION_IV
auth_encryption_salt	AUTH_ENCRYPTION_SALT
fs_app_login	APP_ADMIN_LOGIN**
fs_app_password	APP_ADMIN_PASSWORD
fs_token_salt_ext	FS_TOKEN_SALT_EXT
fs_app_encryption_key	FS_APP_ENCRYPTION_KEY
fs_app_encryption_iv	FS_APP_ENCRYPTION_IV
fs_app_encryption_salt	FS_APP_ENCRYPTION_SALT
openresty_api_username*	CO_MANAGE_API_USERNAME
openresty_api_password	CO_MANAGE_API_PASSWORD
pgs_rabbitmq_password	RABBITMQ_PASSWORD
pgs_rabbitmq_user	RABBITMQ_USER**

* — переменная расположена `~/install_co/group_vars/co_setup/extra_vars.yml`

** — переменные расположены `group_vars/all/main.yml`

При изменении значения переменной `ADMIN_INTERFACE_EXT_PORT` в конфигурации PGS (по умолчанию 443), необходимо добавить следующую переменную в `group_vars/co_setup/main.yml`:

```
      ADMIN_BASE_URL: "admin-
<domain_env>.<domain_name>:<ADMIN_INTERFACE_EXT_PORT>"
```


При изменении значения переменной `API_INTERFACE_EXT_PORT` в конфигурации PGS (по умолчанию 443), необходимо добавить новое значение порта в переменные в `group_vars/co_setup/main.yml`, указав следующие значения:

```
      fs_api_url: "https://pgs-<domain_env>.<domain_name>:\
      <API_INTERFACE_EXT_PORT>/pgsapi"
fs_app_url: "https://pgs-<domain_env>.<domain_name>:\
      <API_INTERFACE_EXT_PORT>/pgsapi"
fs_card_url: "https://pgs-<domain_env>.<domain_name>:\
      <API_INTERFACE_EXT_PORT>/pgsapi"
```

2.6 Создание и размещение сертификатов

2.6.1 Создание SSL-сертификатов

Для обеспечения защищенного соединения между пользователем и сервером СО используется проверка SSL-сертификата. Организации необходимо установить SSL-сертификат на свой сервер, чтобы поддерживать безопасную сессию с браузерами пользователей.

SSL-сертификаты выпускаются доверенным центром сертификации. Браузеры, ОС и мобильные устройства поддерживают список корневых сертификатов доверенных центров сертификации.

В отдельных случаях (например для демонстрации продукта) допускается использование самоподписанного сертификата. Порядок создания самоподписанных сертификатов описан в приложении Г.

Для упрощения настройки файл переменных `~/install_co/group_vars/co_setup/main.yml` (подготовленный в соответствии с требованиями раздела «Порядок размещения и заполнения файлов конфигурации») содержит имена сертификатов по умолчанию (секция `TLS cert and key filenames`).

Необходимо использовать сертификаты, выданные центром сертификации для вашей организации, или создать группу новых самоподписанных сертификатов.

2.6.2 Размещение SSL-сертификатов для шифрования

Порядок размещения сертификатов:

1. Разместить сертификат внешнего домена:

```
~/install_co/certificates/server.crt
```

2. Разместить ключ внешнего домена:

```
~/install_co/certificates/server.nopass.key
```

3. Разместить цепочку сертификатов промежуточных центров сертификации (CA) внешнего домена:

```
~/install_co/certificates/ca.pem
```


2.7 Настройка DNS

2.7.1 Внутренние DNS-записи

Внутренние DNS-записи предназначены для установки системы на серверы кластера.

Для всех серверов, перечисленных в файле `hosts.yml` в соответствии с разделом «Конфигурирование файла hosts.yml» необходимо создать DNS-записи. Для создания записей необходимо использовать DNS-сервер вашей организации.

При отсутствии DNS-сервера организации необходимо создать записи на сервере с ролью `operator` в файле `/etc/hosts`.

Пример содержимого файла `/etc/hosts` для установки типа standalone:

```
192.168.1.100 co-infra-1.installation.example.net
```

Пример содержимого файла `/etc/hosts` для кластерной установки:

```
192.168.1.100 co-etcd-1.installation.example.net
192.168.1.101 co-etcd-2.installation.example.net
192.168.1.102 co-etcd-3.installation.example.net
192.168.1.103 co-imc-mq-1.installation.example.net
192.168.1.104 co-imc-mq-2.installation.example.net
192.168.1.105 co-imc-mq-3.installation.example.net
```

Количество записей соответствует количеству используемых физических или виртуальных серверов.

DNS-сервер организации должен содержать аналогичные записи в соответствии с требованиями собственной настройки.

2.7.2 Внешние DNS-записи

Внешние DNS-записи предназначены для подключения пользователей к сервисам.

На DNS-сервере вашей организации необходимо создать записи в соответствии с таблицей 8 или 9.

При отсутствии DNS-сервера организации необходимо создать записи на сервере с ролью `operator` в файле `/etc/hosts` (см. раздел «Внутренние DNS-записи»).

Запрещается использовать в качестве домена зону *.local

Таблица 8 сформирована для параметра `co_domain_module` со значением `{service}.{domain}` (т.е. формирование ссылок через точку к указанному домену).

При формировании записи `{service}.{domain}` переменная `<domain_env>` не используется. В файле `~/install_co/group_vars/co_setup/main.yml` значение переменной `domain_env` должно быть пустым:

```
domain_env: ""
```

Таблица 8 — Внешние DNS-записи со значением `{service}.{domain}`

Имя записи	Тип записи	Значение	Комментарий
auth.<domain_name>	A	IP-адрес сервера, указанного в группе co_lb_core_auth	Адрес приложения авторизации и целевой страницы Auth SSO. Количество A записей должно соответствовать количеству серверов
cdn.<domain_name>	CNAME	auth.<domain_name>	Адрес CDN
coapi.<domain_name>	CNAME	auth.<domain_name>	Адрес COAPI
docs.<domain_name>	CNAME	auth.<domain_name>	Адрес приложения редакторов
files.<domain_name>	CNAME	auth.<domain_name>	Адрес приложения файлового менеджера
links.<domain_name>	CNAME	auth.<domain_name>	Адрес ссылок на документы
_https._tcp.<domain_name>	SRV	auth.<domain_name>	Опционально, для мобильных клиентов

Таблица 9 сформирована для параметра `co_domain_module` со значением `{service}-{domain}` (т.е. формирование ссылок через тире к указанному домену).

Таблица 9 — Внешние DNS-записи со значением `{service}-{domain}`

Имя записи	Тип записи	Значение	Комментарии
auth-<domain_env> .<domain_name>	A	IP-адрес сервера, указанного в группе co_lb_core_auth	Адрес приложения авторизации и целевой страницы Auth SSO. Количество A записей должно соответствовать количеству серверов
cdn-<domain_env> .<domain_name>	CNAME	auth-<domain_env> .<domain_name>	Адрес CDN
coapi-<domain_env> .<domain_name>	CNAME	auth-<domain_env> .<domain_name>	Адрес COAPI
docs-<domain_env> .<domain_name>	CNAME	auth-<domain_env> .<domain_name>	Адрес приложения редакторов
files-<domain_env> .<domain_name>	CNAME	auth-<domain_env> .<domain_name>	Адрес приложения файлового менеджера
links-<domain_env> .<domain_name>	CNAME	auth-<domain_env> .<domain_name>	Адрес ссылок на документы
_https._tcp-<domain_env> .<domain_name>	SRV	auth-<domain_env> .<domain_name>	Опционально, для мобильных клиентов

2.7.3 Настройка внутренних DNS-записей

Во время установки производится настройка и запуск локального кеширующего DNS-сервера (Unbound) на серверах группы `co_etcd`. Сервер служит для обработки запросов внутри установки и предназначен для работы контейнеров и серверов через соответствующие параметры групповых переменных.

По умолчанию серверы будут перенастроены на работу через Unbound и не будут принимать параметры DNS-серверов по DHCP.

При необходимости Unbound может быть сконфигурирован для работы с внутренними DNS-серверами. По умолчанию Unbound настроен на маршрутизацию запросов на адреса 8.8.8.8 и 8.8.4.4.

DNS-записи, используемые для работы внутри установки, формируются через «.» (точку) относительно вписанного в файл inventory имени сервера. DNS-записи создаются в Unbound автоматически на основе переменных Ansible.

Этот параметр можно переопределить двумя способами:

1. Заполнить все адреса вручную на основе примеров в файле групповых переменных, расположенного в следующей директории:

```
~/install_co/group_vars/co_setup/extra_vars.yml
```

2. Заполнить все необходимые записи на внешнем DNS-сервере без использования Ansible. При подобном варианте необходимо создать «A» — записи для каждого сервера, вписанного в файл `~/install_co/contrib/co/cluster/hosts.yml`, а также CNAME адреса на все поддомены «*» к каждому серверу, вписанному в `hosts.yml`.

Пример заполнения таких записей приведен в таблице 10.

Таблица 10 — Пример заполнения

Имя записи	Тип записи	Значение
co-infra-1	A	10.10.1.110
*.co-infra-1	CNAME	co-infra-1

После настройки Unbound должен быть недоступен из внешней сети.

При использовании `/etc/hosts` для создания DNS-записей необходимо добавить в файл `~/install_co/group_vars/co_setup/extra_vars.yml` все записи, перечисленные в `/etc/hosts`. Например:

```
unbound_local_zones:
-  type: "transparent"
   zone: "installation.example.net"
   local_data:
        - domain: "co-etcd-1.installation.example.net"
          type: "A"
         ip: "10.1.2.3"
```


2.7.4 Проверка работы DNS на сервере с ролью operator

После настройки необходимо проверить доступность DNS на сервере с ролью `operator`.

При использовании внешнего DNS-сервера необходимо открыть файл `~/install_co/group_vars/co_setup/extra_vars.yml` с помощью текстового редактора и добавить адрес DNS-сервера, изменив IP-адрес:

```
# DNS settings in /etc/resolv.conf
unbound_forward_addresses:
- "127.0.0.1"
- "8.8.8.8"
```

Для проверки соответствия доменного имени IP-адресу сервера необходимо:

1. Установить ПО с помощью команды:

```
apt install dnsuntils
```

или

```
yum install bind-utils
```

Выбор команды зависит от типа ОС.

2. После установки ПО выполнить следующую команду:

```
> dig A co-infra-1.installation.example.net
```

Пример ответа:

```
; <<>> DiG 9.18.1-1ubuntu1.2-Ubuntu <<>> A co-infra-
1.installation.example.net
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 45369
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494;;
QUESTION SECTION:
;co-infra-1.installation.example.net. IN A ;;
ANSWER SECTION:
*.co-infra-1.installation.example.net. 900 IN CNAME co-infra-
1.installation.example.net.
co-infra-1.installation.example.net. 900 IN A 192.168.0.1
;; Query time: 23 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP) ;; WHEN: Tue Jan 10 15:56:32
MSK 2023
;; MSG SIZE rcvd: 95
```

В ответе необходимо найти секцию `ANSWER SECTION` и проверить, что доменное имя соответствует IP-адресу.

```
*.co-infra-1.installation.example.net. 900 IN CNAME co-infra-
1.installation.example.net.
co-infra-1.installation.example.net. 900 IN A 192.168.0.1
```

2.7.5 Проверка соединения с Системой хранения данных

Порядок установки СО (см. в разделе «Порядок установки серверов») предусматривает, что перед развертыванием системы уже выполнена установка системы хранения данных (PGS).

Необходимо проверить доступность сервера `pgs.domain.name` для серверов системы.

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

В разделе представлены дополнительные параметры установки системы. Настройка перечисленных функций не обязательна.

Если специализированные требования к установке отсутствуют, необходимо перейти в раздел «Запуск установки».

3.1 Порядок обновления ядра Linux

При установке ОС на серверы кластера ядро может быть автоматически обновлено до минимальной требуемой версии. По умолчанию ядро обновляется на kernel-lt (LTS) в ОС Redhat-based (CentOS, РЕД ОС). В ОС Debian-based (Ubuntu, Astra) по умолчанию ядро не обновляется. Поддержка других ядер не гарантируется, обратитесь в техническую поддержку за более подробной информацией.

Для отключения обновления в ОС Redhat-based (CentOS, РЕД ОС) при запуске установки необходимо использовать следующую команду:

```
-e kernel_ml_enabled=false
```

Для обновления ядра до kernel-lt (LTS) в ОС Debian-based (Ubuntu, Astra) при запуске установки необходимо использовать следующую команду:

```
-e kernel_ml_deb_enabled=true
```

В ОС Altlinux автоматическое обновление ядра не поддерживается.

3.2 Настройка уведомлений от Системы хранения данных

Для получения уведомлений о действиях с профилем пользователя на стороне PGS необходимо активировать федерацию одним из перечисленных способов:

1. Со стороны CO с помощью текстового редактора необходимо открыть файл `~/install_co/group_vars/co_setup/main.yml` и выполнить следующие настройки:
   - `pgs_rabbitmq_user` — пользователь RabbitMQ PGS;
   - `pgs_rabbitmq_password` — пароль пользователя RabbitMQ PGS. Необходимо указать значение переменной аналогично переменной `RABBITMQ_PASSWORD` из конфигурационного файла при установке PGS;
2. Настройка возможна с помощью опции запуска скрипта развертывания:
   - `rabbitmq_federation_enabled: true` — включение федерации RabbitMQ;

Проверка статуса федерации приведена в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Руководство по настройке».

3.3 Настройка дополнительных серверов для аудита

Настройка дополнительных Fluentd серверов для сбора событий выполняется с помощью текстового редактора в файле `~/install_co/group_vars/co_setup/main.yml`. Необходимо добавить в файл перечисленные команды, изменив IP-адреса и порты:

```
# LOG servers for the environment
fluentd_server_upstream_log_servers:
  - ip: "10.10.10.10"
    port: 24225
  - ip: "11.11.11.11"
    port: 24225
```

Данная настройка применяется только при использовании в установке роли `log`. Включение функции задается с помощью переменной, указанной в таблице 11.

Таблица 11 — Подключение серверов аудита

Расположение переменной	Наименование переменной	Тип переменной	Значение
group_vars/co_setup/ main.yml	common_fluent_ logging_enabled	boolean	true / false (по умолчанию)

3.4 Остановка и запуск системы с помощью консольных команд

Для работы с консолью ПО МойОфис администратору системы необходимо обеспечить ssh-доступ к серверам подсистем в контуре установки. Остановка и запуск Системы редактирования и совместной работы (CO), Почты (PSN) и Системы хранения данных (PGS) выполняются отдельно для каждой подсистемы.

Сервисы CO управляются с помощью Docker.

Просмотр списка сервисов на сервере подсистемы:

```
docker ps
```

Для остановки сервиса `<service_name>` из списка сервисов необходимо выполнить следующую команду:

```
docker stop <service_name>
```

Для перезапуска сервиса следует выполнить следующую команду:

```
docker restart <service_name>
```

Для остановки сервиса `docker` необходимо выполнить следующую команду:

```
systemctl stop docker
```

Для корректного завершения работы сервисов следует выполнить следующую команду:

```
shutdown <option>
```

Ноды сервисов рекомендуется выключать по очереди. Параметр `<option>` позволяет использовать дополнительные параметры выключения, в том числе таймер и опцию перезапуска.

Пример (немедленное выключение с остановкой сервисов):

```
shutdown -h now
```

Запуск каждой подсистемы осуществляется при инициализации и запуске аппаратной части.

3.5 Настройка обработки журналов

Настройка обработки журналов (logrotate) в текущей версии ПО не автоматизирована и настраивается самостоятельно администратором.

3.6 Настройка ротации журналов событий в ElasticSearch

Для защиты диска от переполнения записи журнала событий старше 120 дней автоматически удаляются. Процедура использует политики удаления устаревших индексов в ElasticSearch.

Период автоматического удаления (в днях) задается при развертывании в файле `~/install_co/group_vars/all/main.yml` с помощью переменной `co_logs_retention_days`.

3.7 Карта портов

Карта портов представлена в таблице 12.

Таблица 12 — Карта портов

Группа Ansible	Сервис	Прослушива-емый порт	Порт подключения	Куда обращается
co	node_exporter	9100/tcp	-	-
	cadvisor	9101/tcp	-	-
	fluentd_agent	5140/udp 5160/udp 5165/udp 5180/tcp 24224/tcp 5185/udp 23100/tc	24225/tcp	fluentd_server
	docker	-	5000/tcp	docker-registry
	confd	-	2379/tcp	etcd
co_chatbot, co_cvm, co_cu, co_dcm, co_du, co_fm, co_jod, co_nm, co_lb_core_auth	haproxy	20001/tcp 20002/tcp 20004-20007/tcp	8443/tcp	openresty-lb-core-auth
			9094/tcp	cvm
			9096/tcp	jod
			5672/tcp	rabbitmq
co_audit	audit	9900/tcp	20002/tcp	haproxy
			24224/tcp	fluentd_agent

Группа Ansible	Сервис	Прослушива-емый порт	Порт подключения	Куда обращается
			Порт внешней SIEM системы	Внешняя SIEM система
co_lb_core_auth	openresty-lb-core-auth	80/tcp, 443/tcp, 8080/tcp, 8443/tcp, 8888/tcp	20001/tcp, 20002/tcp, 20004-20007/tcp	haproxy
			443/tcp	pgs
			5160/udp, 5165/udp	fluentd_agent
			9091/tcp	fm
			9092/tcp	nm
			9095/tcp	dcm
			30000-65535/tcp	du
co_chatbot	chatbot	8004/tcp	8443/tcp	openresty-lb-core-auth
			20002/tcp	haproxy
			24224/tcp	fluentd_agent
			443/tcp	pgs, squadus
co_etcd	etcd	2379/tcp, 2380/tcp	2380/tcp**	etcd
	etcd_browser	8001/tcp	2379/tcp	etcd
co_mq	rabbitmq	4369/tcp, 5672/tcp, 15672/tcp, 25672/tcp	5673/tcp	squadus rabbitmq
co_fm	fm	9091/tcp	2379/tcp	etcd
			20002/tcp, 20004/tcp, 20005/tcp	haproxy
			443/tcp	pgs
			26379/tcp	redis_sentinel
			6379/tcp	redis
			24224/tcp	fluentd_agent
co_cvm	cvm	9094/tcp	2379/tcp	etcd
			20002/tcp, 20005/tcp, 20006/tcp	haproxy
			443/tcp	pgs
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
			24224/tcp	fluentd_agent
			30000-65535/tcp	pregen, cu
co_cu	cu	30000-65535/tcp	24224/tcp, 5180/tcp	fluentd_agent
	sdd_cu	9097/tcp	24224/tcp	fluentd_agent

Группа Ansible	Сервис	Прослушива-емый порт	Порт подключения	Куда обращается
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
			9097/tcp**	sdd_cu
			30000-65535/tcp	cu
co_dcm	dcm	-	2379/tcp	etcd
			20002/tcp, 20004/tcp, 20005/tcp	haproxy
			443/tcp	pgs
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
			24224/tcp	fluentd_agent
			30000-65535/tcp	du
co_du	du	30000-65535/tcp	24224/tcp, 5180/tcp	fluentd_agent
	sdd_du	9098/tcp	24224/tcp	fluentd_agent
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
			9098/tcp**	sdd_du
			30000-65535/tcp	du
co_jod	jod	9096/tcp	2379/tcp	etcd
			24224/tcp	fluentd_agent
co_nm	nm	9092/tcp	2379/tcp	etcd
			20002/tcp	haproxy
			24224/tcp	fluentd_agent
			443/tcp	pgs
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
co_pregen	pregen	30000-65535/tcp	24224/tcp	fluentd_agent
	sdd_pregen	9901/tcp	24224/tcp	fluentd_agent
			26379/tcp, 6379/tcp	redis_sentinel, redis
			9901/tcp**	sdd_pregen
			30000-65535/tcp	pregen
co_dcm, co_lb_core_auth, co_nm, co_pregen	lsyncd**	9022/tcp	9022/tcp	lsyncd
co_imc	redis	6379/tcp, 16379/tcp	6379/tcp**	redis
	redis_sentinel	26379/tcp	6379/tcp	redis
co_infra	ca	8890/tcp	-	-

Группа Ansible	Сервис	Прослушива-емый порт	Порт подключения	Куда обращается
	nginx	80/tcp 81/tcp*	9090/tcp	prometheus
			3000/tcp	grafana
			9093/tcp	alertmanager
			5601/tcp	kibana
			8001/tcp	etcd_browser
	prometheus	9090/tcp	9093/tcp	alertmanager
			9115/tcp	blackbox_exporte r
			9101/tcp	cadvisor
			2379/tcp	etcd
			9100/tcp	node_exporter
			9121/tcp	redis_exporter
			443/tcp, 8443/tcp	openresty-lb-core-auth
			9900/tcp	audit
			9094/tcp	cvm
			9095/tcp	dcm
			9096/tcp	jod
			9092/tcp	nm
			9097/tcp	sdd_cu
			9098/tcp	sdd_du
			9901/tcp	sdd_pregen
	grafana	3000/tcp	9090/tcp	prometheus
	alertmanager	9093/tcp	-	-
	blackbox_exporte r	9115/tcp	-	-
	redis_exporter	9121/tcp	-	-
	elasticsearch	9200/tcp 9300/tcp 9600/tcp	-	-
	kibana	5601/tcp	9200/tcp	elasticsearch
	fluentd_server	23200/tcp 24225/tcp	9200/tcp	elasticsearch
operator	docker-registry	5000/tcp	-	

* — только для установки типа standalone

** — только для установки типа cluster

4 УСТАНОВКА

4.1 Запуск установки

Запуск установки продукта выполняется на сервере с ролью `operator` с помощью команды:

```
ansible-playbook playbooks/main.yml --diff
```

Скорость установки зависит от выделенных вычислительных ресурсов. Для обеспечения непрерывности установки рекомендуется использовать дополнительное ПО Screen, Tmux.

В процессе выполнения команды запускаются роли, описанные в разделе «Конфигурирование файла main.yml».

4.2 Проверка корректности установки

Для проверки работоспособности установленного ПО и корректности установки необходимо запустить ПО «МойОфис Документы», выполнив следующие действия:

1. Открыть в поддерживаемом веб-браузере страницу по адресу `auth.[-<domain_env>.]<domain_name>`, настроенному в разделе «Внешние DNS-записи» (например: `auth.installation.example.net`).

2. Войти в систему с помощью учетных данных пользователя или администратора, сконфигурированных во время установки и настройки PGS.

4.3 Запуск интеграционных тестов

После завершения предварительной проверки CO, при наличии работающего PGS, необходимо запустить интеграционные тесты.

Запуск тестов необходимо выполнить на сервере с ролью `operator`.

4.3.1 Настройка параметров скрипта запуска

Параметры скрипта запуска интеграционных тестов `~/install_co/run_integration.sh` передаются через переменные окружения. Значения параметров должны соответствовать параметрам установки. Некоторые примеры значений параметров указаны в комментариях скрипта.

Установка параметров интеграционных тестов выполняется с помощью переменных, представленных в таблице 13.

Таблица 13 — Параметры запуска интеграционных тестов

Наименование параметра	Требования к заполнению	Описание	
etcd_browser_ url	обязательный	Полный адрес (URL) сервиса Etcd Browser на узле с ролью co_etcd	
etcd_browser_ username	обязательный	Имя пользователя etcd-browser	
etcd_browser_ password	обязательный	Пароль для etcd-browser	
super_admin	обязательный	Имя пользователя для учетной записи суперадминистратора PGS (для создания тестовых тенантов и их админов)	
super_password	обязательный	Пароль для учетной записи суперадминистратора PGS	
mail_domain	обязательный	Почтовый домен, без @	
pgs_point	обязательный	Полный адрес (URL) PGS сервиса Euclid API	
tag_integration	при необходимости	Тег образа Docker контейнера с интеграционными тестами	
docker_registry	при необходимости	Адрес (FQDN и опционально порт) Docker Registry, где располагается указанный в tag_integration образ	
registry_username	при необходимости	Логин Docker Registry	
registry_password	при необходимости	Пароль Docker Registry	
account_name	при необходимости	Префикс имени домена создаваемого тенанта, не должен содержать . или _	
password	при необходимости	Пароль создаваемого администратора тенанта и всех создаваемых пользователей	
testset	при необходимости	Набор тестов, используются следующие наборы	
		fast	Очистка простых аккаунтов, запуск интеграционных тестов (используется по умолчанию)
		all	Пересоздание простых и корпоративных аккаунтов, запуск интеграционных тестов
ssl_ignore	при необходимости	Игнорировать невалидные или самоподписанные SSL сертификаты	
max_wait	при необходимости	Максимальное время ожидания асинхронных операций в секундах	
log_out	при необходимости	Путь к журналу ошибок тестов	
info_log_out	при необходимости	Логировать в файл вместо stdout	
log_level	при необходимости	Уровень логирования (debug info warn error)	
dns	при необходимости	Адрес непубличного DNS-сервера для закрытой установки	
tenant_admin	при необходимости	Полный логин админа тенанта в виде <логин>@<домен-тенанта>[.<окружение>].<домен-установки>.	

Наименование параметра	Требования к заполнению	Описание
		Например, admin@test-deploy.mrt.example.net Поддомен не должен содержать символы «.» и «_». Тенант и пользователи в нем будут созданы перед тестовым запуском. Если передан параметр tenant_admin, переменные mail_domain и account_name игнорируются

4.3.2 Пример запуска интеграционных тестов

```
export ETCD_BROWSER_URL=http://10.0.0.1:8001
export ETCD_BROWSER_USERNAME=user
export ETCD_BROWSER_PASSWORD=pass
export SUPER_ADMIN=pgs
export SUPER_PASSWORD=pgs_pass
export MAIL_DOMAIN=example.com
export PGS_POINT=https://pgs.example.com/adminapi
./run_integration.sh
```

4.4 Проверка интеграции с почтовой системой

Перед проверкой следует настроить собственный почтовый сервер для отправки уведомлений (по SMTP) или установить и настроить почтовую систему PSN.

Проверка интеграции с почтовым клиентом включает в себя проверку:

– наличия значков приложений на главной странице;

– наличия значков в меню выбора приложений;

– отправки и получения почтовых уведомлений;

– SMTP-настройки;

– виджета.

Для проверки наличия значков приложений на главной странице следует:

– открыть страницу авторизации `auth.[-<domain_env>.]<domain_name>`;

– ввести имя пользователя и пароль;

– новым пользователям необходимо ознакомится с лицензионным соглашением и принять его, нажав соответствующую кнопку;

– после авторизации на открывшейся главной странице выбрать любой из значков и нажать на него левой кнопкой мыши (см. Рисунок 1);

– при корректной работе откроется соответствующее значку приложение (Почта/Календарь/Контакты — в зависимости от почтового клиента).

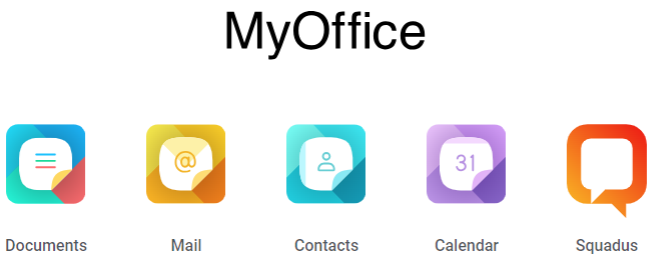


Рисунок 1 — Значки приложений на главной странице

Для проверки наличия значков приложений в меню выбора приложений следует:

– открыть страницу файлового менеджера;
– нажать на кнопку **Документы** в правом верхнем углу страницы;
– выбрать приложение для проверки (Почта/Календарь/Контакты — в зависимости от почтового клиента) и нажать на него левой кнопкой мыши (см. Рисунок 2);
– удостоверится, что соответствующее значку приложение открывается в новой вкладке.

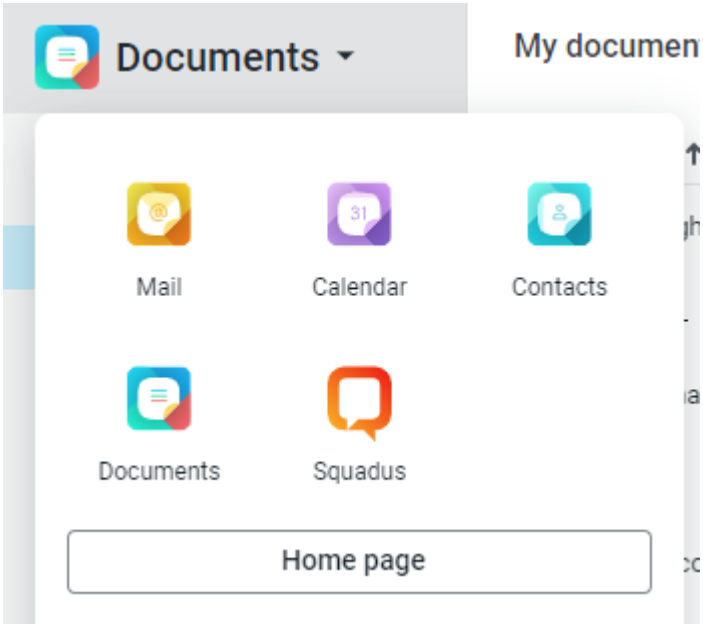


Рисунок 2 — Значки приложений в меню выбора

Для проверки наличия быстрых действий в меню выбора приложений следует:

– перейти в файловый менеджер;
– нажать на кнопку **Документы** в правом верхнем углу;
– в выпадающем меню убедиться, что при нажатии на действие в новой вкладке открывается соответствующий раздел (создание письма, создание встречи) (см. Рисунок 3).

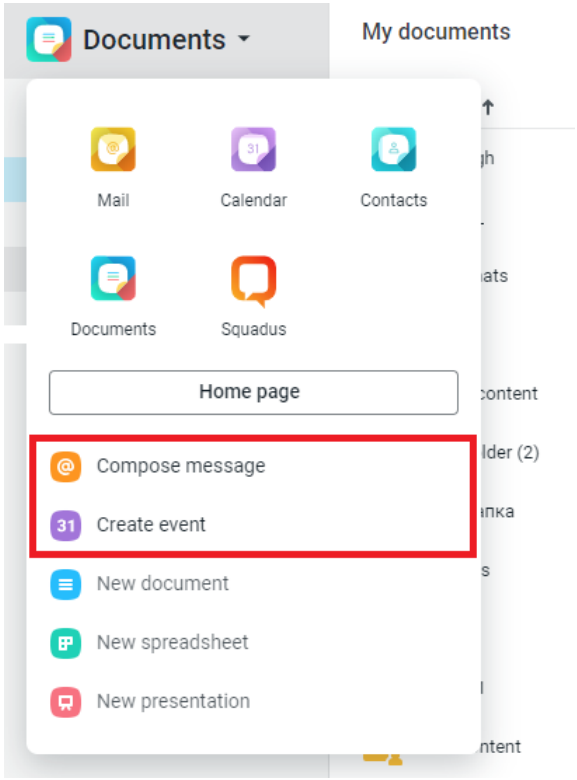


Рисунок 3 — Быстрые действия в меню приложений

Для проверки работы почтовых уведомлений и SMTP-настроек используется отправка файла в качестве вложения. Порядок действий:

– создать файл;
– выбрать созданный файл;
– открыть контекстное меню или в выпадающем меню выбрать пункт **Отправить по почте**;
– нажать **Отправить мне копию**;
– нажать кнопку **Отправить**;
– дождаться уведомления **Сообщение отправлено**;
– проверить в почте наличие письма с файлом.

Для проверки работоспособности виджета следует использовать почтовый клиент. Порядок действий:

– в почтовом клиенте создать новое письмо;
– нажать на кнопку **Прикрепить файлы**;
– выбрать пункт **Загрузить в облако и прикрепить** (см. Рисунок 4);
– в открывшемся окне выбрать файл или папку;
– нажать кнопку **Прикрепить**;
– проверить в почте наличие письма с файлом.

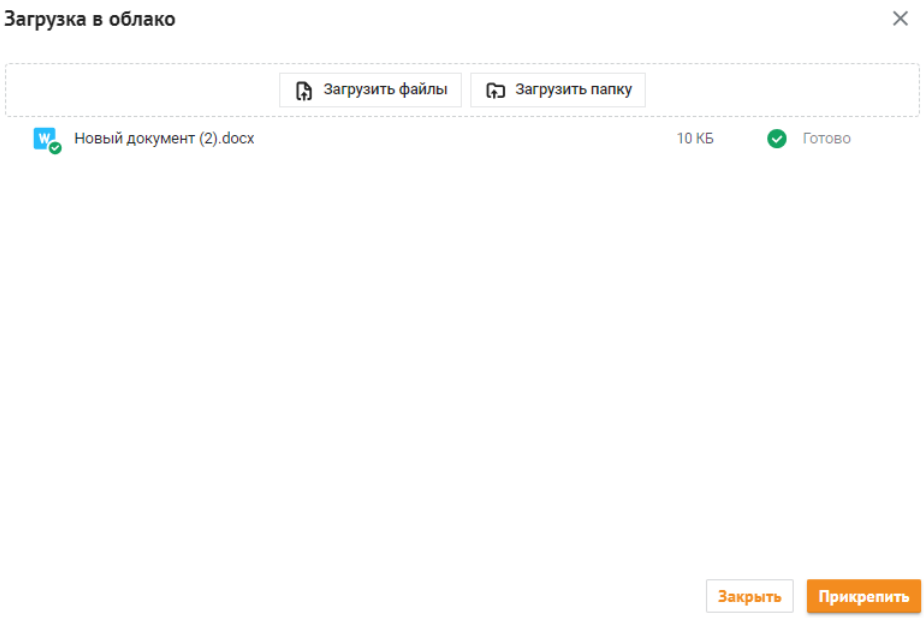


Рисунок 4 — Окно **Загрузка в облако**

4.5 Диагностика состояния подсистем

4.5.1 Диагностика состояния Nginx

Перечень проверок для диагностики состояния Ngnix указан в таблице 14.

Таблица 14 — Перечень проверок для диагностики Nginx

Тип проверки	Адрес	Примечание
Проверка статуса работы подсистем Auth/SSO и Core	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/core/status	Параметр «all» в ответе должен быть равен строке «OK»
	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/docs/status	
Проверка текущей конфигурации	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/config	
Просмотр журналов доступа и ошибок системы Auth/SSO (в случае отсутствия сервера с ролью `co_log`)	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/logs/error	В качестве альтернативы используется просмотр журналов событий на сервере с ролью `co_lb_core_auth`, по умолчанию место расположения журнала событий: `/srv/docker/openresty/logs/`
	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/logs/access	
	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/logs/access_full	
Просмотр списка активных сессий и авторизованных пользователей подсистемы Auth/SSO	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/sessions	
	https://<локальный-адрес-сервера>:8443/api/manage/users	

Адрес сервера выбирается из указанных в группе `co_lb_core_auth` файла `hosts.yml`.

Для обеспечения безопасности доступ к порту 8443, ограниченный на стороне Nginx, должен распространяться на локальный сервер и внутренние (частные) сети с адресами по стандарту RFC1918. Категорически запрещается открывать доступ к порту из публичных сетей.

4.5.2 Диагностика состояния Lsyncd

Диагностика состояния Lsyncd применяется только для кластерного режима установки (в standalone конфигурации lsyncd не используется).

Проверить синхронизацию необходимо в журнале событий с помощью команды:

```
docker logs --tail 10 lsyncd
```

Контейнер lsyncd должен быть запущен на всех узлах с ролью `co_lb_core_authre_wopi`. Проверить статус его работы следует с помощью команды:

```
cat /srv/docker/lsyncd/conf/lsyncd/lsyncd.status
```

4.5.3 Диагностика состояния RabbitMQ

Проверка статуса очереди сообщений осуществляется через веб-интерфейс RabbitMQ по адресу http://<локальный-адрес-сервера>:15672. Логин и пароль для авторизации находится в переменных, используемых в текущей установке.

Адрес сервера выбирается из указанных в группе `co_mq` файла inventory. Предусмотрены возможности проверки состояния кластера RabbitMQ, создания или удаления очереди обмена или отдельных сообщений.

Для проверки федерации RabbitMQ после настройки необходимо использовать веб-интерфейс RabbitMQ CO, расположенный по адресу `http://<локальный-адрес-сервера>:15672/#/federation`

После каждого развертывания и перезагрузки части PGS или CO необходимо проверять, что RabbitMQ (PGS) развернут виртуальный сервер с именем «CO».

При отсутствии виртуального хоста необходимо создать его с помощью панели администратора RabbitUI.

Для доступа к панели администратора используйте доменное имя, указывающее на сервер PGS. Доменное имя формируется на базе зарегистрированного домена установки PGS (см. в документе «"МойОфис Частное Облако 3". Система хранения данных (PGS). Руководство по установке») и порта «15673»:

```
http://pgs-<env>.<default_domain>:15673
```

В качестве логина и пароля используются значения переменных `pgs_rabbitmq_user` и `pgs_rabbitmq_password`.

Для обеспечения безопасности доступ к данному порту должен быть ограничен локальным сервером и внутренними (приватными) сетями с адресами по стандарту RFC1918. Категорически запрещается открывать доступ к нему из публичных сетей.

5 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ

5.1 Очистка данных

При обновлении версии продукта или повторной установке возможно использование переменной `cleanup_all` со значением true, которая позволяет очистить все данные на сервере установки, кроме данных мониторинга.

5.2 Сохранение данных мониторинга

В версии 3.1 появилась возможность частичного сохранения данных мониторинга и журналов событий (расположеных в директориях /elasticserch, /kibana, /grafana, /prometheus). Сохранение выполняется автоматически.

Для удаления данных мониторинга необходимо установить значение true переменной, указанной в таблице 15.

Таблица 15 — Сохранение данных мониторинга

Наименование переменной	Тип переменной	Диапазон значений
force_cleanup_monitoring	boolean	false (значение по умолчанию)

Примеры использования переменной:

1. Для запуска ansible с сохранением данных мониторинга (остальные данные удаляются) следует выполнить следующую команду:

```
ansible-playbook -i hosts.yml playbook/main.yml -e cleanup_all=true
```

По умолчанию значение переменной `force_cleanup_monitoring = false`, при запуске ansible допускается не указывать повторно ее значение.

2. Для запуска ansible с полным удалением данных следует выполнить следующую команду:

```
ansible-playbook -i hosts.yml playbook/main.yml -e cleanup_all=true -e
force_cleanup_monitoring=true
```

При такой команде использование флага `-e force_cleanup_monitoring=true` переопределит значение по умолчанию с false на true.

6 ИЗВЕСТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

6.1 Проблема утечек памяти при установке standalone

При развертывании СО в режиме standalone необходимо указывать значение переменной `fm_heap_limit` равным 512m. Проверить текущие настройки можно на серверах с ролью `co_fm`:

```
# docker inspect fm | grep Xmx
"JVM_OPTS=-Dmail.mime.encodeparameters=false
-Dmail.mime.encodefilename=true -Dspring.main.banner-mode=off -Xmx512m
-XX:+HeapDumpOnOutOfMemoryError
-XX:ErrorFile=/srv/docker/fm/logs/hs_err.log
-XX:HeapDumpPath=/srv/core_dumps",
```

Для снижения вероятности ошибок при работе FM сервиса во время загрузки, при включенной проверке типов, необходимо увеличить количество памяти для сервиса с помощью команды:

```
fm_heap_limit: 512m
fm_max_memory: 0 (или в два раза больше fm_heap_limit)
```

6.2 Проблема установки модуля python3-libselinux

Описание проблемы:

В некоторых случаях в процессе работы установки на ОС Centos, Redos возможно появление следующей ошибки:

```
2023-01-01 12:00:00,001 p=28456 u=root n=ansible | fatal: [10.100.100.100]:
FAILED! => {"changed": false, "msg": "No package matching 'python3-libselinux'
found available, installed or updated",
"rc": 126, "results": ["No package matching 'python3-libselinux' found
available, installed or updated"]}
```

Решение:

Выполнить следующую команду и продолжить установку:

```
sed -i 's@python3-libselinux@libselinux-python3@'\
./_versions/3.1/collections/ansible_collections/nct/system/roles/python3/va
rs/R{ED,edHat}.yml
```

6.3 Решение проблемы с логами

При остановке ротации (архивирования) логов сервисов Nginx или Pregen необходимо обновить политики безопасности на серверах с ролью `openresty-lb-core-auth` и ролью `pregen`.

Обновления политики безопасности выполняются с помощью команды:

```
restorecon -R /srv/docker
```

После обновления политики необходимо проверить ротацию логов через 48 часов.

Например:

```
[root@jenny ~]# cd /srv/docker/openresty/logs/
[root@jenny logs]# ls
access_full.log access_full.log-20231224-1703378461.gz access.log-20231222-
1703205421.gz  error.log error.log-20231224-1703378461.gz
access_full.log-20231221-1703118661.gz  access_full.log-20231225-1703464201
access.log-20231223-1703290201.gz  error.log-20231221-1703118661.gz
error.log-20231225-1703464201  access_full.log-20231222-1703205421.gz
access.log  access.log-20231224-1703378461.gz  error.log-20231222-
1703205421.gz  nginx.pid
access_full.log-20231223-1703290201.gz  access.log-20231221-1703118661.gz
access.log-20231225-1703464201 error.log-20231223-1703290201.gz
```

6.4 Переполнение диска данными мониторинга

Описание проблемы:

Быстрое заполнение диска при установке standalone или для кластерной установки, на узле кластера с ролью `co_infra`.

Решение:

Быстрое заполнение диска может происходить при поступлении большого количества данных мониторинга или логирования, из-за неправильно настроенных политик их хранения.

По умолчанию данные мониторинга располагаются в директории `/srv/docker/prometheus/data`. Время хранения данных задается при установке CO с помощью переменной `prometheus_storage_tsdb_retention_time` (по умолчанию "21d", то есть 21 день).

При переполнении диска данными мониторинга база данных Prometheus может быть повреждена. Для восстановления работоспособности необходимо удалить директорию `/srv/docker/prometheus/data`. После удаления директории следует переустановить роль, ограничив ее опцией `-limit`, только для роли `co_infra` и указав сценарий `playbooks/infra.yml`. Пример команды:

```
ansible-playbook -i playbooks/infra.yml --tags prometheus --limit co_infra
```

Объем данных журнала событий зависит от количества узлов кластера, количества их контейнеров и уровня протоколирования различных сервисов (настраиваются с помощью Etcd). По умолчанию данные журнала событий располагаются в директории `/srv/docker/elasticsearch/data`. Время хранения данных задается при установке CO с помощью переменной `co_logs_retention_days` в файле `~/install_co/group_vars/all/main.yml`. Значение по умолчанию `"120"`, что означает — 120 дней.

В случае переполнения диска данными журнала событий, предусмотрено удаление более старые индексов вручную (структуры хранения и поиска данных в объеме 1 дня). Для этого на узле с ролью `co_infra` необходимо выполнить следующие команды:

```
# пароль вводить из переменной elasticsearch_opendistro_admin_password
curl -k --user admin https://localhost:9200/_cat/indices
# выбрать индексы, подлежащие удалению, начинающиеся с "co-"
curl -X DELETE -k --user admin https://localhost:9200/co-<YYYY.MM.DD>
```

Для уменьшения уровня логирования необходимо изменить значения переменных, приведенных в таблице 16.

Таблица 16 — Перечень переменных журнала мониторинга

Наименование переменной	Значение по умолчанию	Значение для уменьшения глубины лога
common_co_log_level	info	warn/error
chatbot_log_level	info	warn/error
cvm_cu_log_level	info	warn/error
cvm_log_level	info	warn/error
dcm_du_log_level	info	warn/error
dcm_log_level	info	warn/error
du_log_level	info	warn/error
du_nps_log_level	info	warn/error
fm_log_level	info	warn/error
sdd_log_level	info	warn/error

Приложение А

Порядок установки и настройки локального репозитория

1. Создать каталог для размещения репозитория с помощью команды:

```
sudo mkdir -p /srv/repo/alse/main
```

2. Примонтировать образ установочного диска (если на компьютере нет каталога /media/cdrom — то создать каталог /media/cdrom) с помощью команды:

```
[ -d /media/cdrom ] || sudo mkdir /media/cdrom
sudo mount /путь_к_ISO-образу /media/cdrom
```

3. Скопировать файлы из образа в каталог репозитория с помощью команды:

```
sudo cp -a /media/cdrom/* /srv/repo/alse/main
```

4. Отмонтировать ISO-образ диска с помощью команды:

```
sudo umount /media/cdrom
```

4.1 Если требуется, выполнить аналогичные действия для базового репозитория (диска со средствами разработки) с помощью команды:

```
sudo mkdir -p /srv/repo/alse/base
[ -d /media/cdrom ] || sudo mkdir /media/cdrom
sudo mount /путь_к_ISO-образу /media/cdrom
sudo cp -a /media/cdrom/* /srv/repo/alse/base
sudo umount /media/cdrom
```

5. Для обновления основного репозитория (основного диска) с помощью команды:

```
sudo mkdir -p /srv/repo/alse/update-main
[ -d /media/cdrom ] || sudo mkdir /media/cdrom
sudo mount /путь_к_ISO-образу /media/cdrom
sudo cp -a /media/cdrom/* /srv/repo/alse/update-main
sudo umount /media/cdrom
```

6. Для обновления базового репозитория (диска с обновлением средств разработки) с помощью команды:

```
sudo mkdir -p /srv/repo/alse/update-base
[ -d /media/cdrom ] || sudo mkdir /media/cdrom
sudo mount /путь_к_ISO-образу /media/cdrom
sudo cp -a /media/cdrom/* /srv/repo/alse/update-base
sudo umount /media/cdrom
```

Приложение Б

Замена стандартного репозитория на локальный

Замена стандартного репозитория на локальный выполняется на сервере с ролью `operator`. Перечисленный порядок действий используется в ОС Astra. Для замены репозитория необходимо:

1. Отключить внешние репозитории, запустив команду:

```
sed -i "s/^/#/" /etc/apt/sources.list
```

2. Добавить локальный внешний репозиторий, запустив команду:

```
tee -a /etc/apt/sources.list << EOF
deb http://$IP_ADDRESS:8081/repository/astra/ 1.7_x86-64 \
main contrib non-free
deb http://$IP_ADDRESS:8081/repository/astra-ext/ 1.7_x86-64 \
main contrib non-free
EOF
```

где `$IP_ADDRESS` — IP-адрес локального сервера для хранения файлов.

3. Обновить индекс репозитория, запустив команду:

```
apt update
```

4. Проверить доступность репозитория (произвести поиск произвольного пакета), запустив команду:

```
apt search pwgen
```

5. Убедиться, что в выводе команды присутствует название пакета pwgen. Вывод команды:

```
root@operator:~# apt search pwgen
Sorting... Done
Full Text Search... Done
pwgen/stable 2.08-1 amd64
Automatic Password generation
root@operator:~#
```

6. Настроить менеджер модулей (pip) на использование локального репозитория, запустив команду:

```
tee /etc/pip.conf << EOF
[global]
trusted-host = $IP_ADDRESS
index = http://$IP_ADDRESS:8081/repository/pypi-proxy/pypi
index-url = http://$IP_ADRESS:8081/repository/pypi-proxy/simple
EOF
```

где `$IP_ADDRESS` — IP-адрес локального сервера для хранения файлов.

Приложение В

Настройка сетевых соединений

Пример настройки сетевого соединения с помощью командной строки в ОС Astra.

1. Для проверки необходимо открыть файл с сетевыми настройками с помощью команды:

```
nano /etc/network/interfaces
```

В открывшемся окне редактора проверить наличие следующей строки:

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*
```

1.1 Закрыть окно и вернуться к строке терминала.

1.2 Создать новое соединение с помощью команды:

```
sudo nano /etc/network/interfaces.d/eth0
```

Примечание: если на вашем сервере установлены другие редакторы (vim, vi) замените в команде `nano` на другой редактор.

2. В открывшемся окне редактора в зависимости от типа используемого для настроек ввести команду из пункта 2.1 или 2.2.

2.1 При использовании статического IP-адреса необходимо ввести:

```
echo "auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.1.100
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1" > /etc/network/interfaces.d/eth0
```

В примере используются произвольные настройки сетевого соединения. Необходимо заменить предложенные настройки (192.168.1.100, 255.255.255.0, 192.168.1.1) на настройки сетевого окружения созданных серверов.

2.2 При использовании DHCP в окне редактора необходимо ввести:

```
echo "auto eth0
iface eth0 inet dhcp" > /etc/network/interfaces.d/eth0
```

Для корректной работы необходимо закрепить IP-адреса за серверами с помощью настроек DHCP-сервера вашего шлюза (коммутатора).

3. После ввода переменных файл сохранить. Повторно открыть файл командой из пункта 1 для проверки.

4. Задать DNS-сервер

```
echo "nameserver 8.8.4.4" > /etc/resolv.conf
```

Адрес DNS-сервера 8.8.4.4 указан произвольно, если в локальной сети существует внутренний DNS-сервер, необходимо изменить адрес 8.8.4.4.

5. Применить настройки сетевого соединения

```
sudo systemctl restart networking
```

Повторить выполнение действия для каждого сервера, используемого для установки.

Приложение Г

Порядок создания самоподписанного сертификата

По умолчанию браузеры не доверяют самоподписанным сертификатам, рекомендуется использовать его только для внутренних целей или в целях тестирования.

1. Проверка или установка OpenSSL.

OpenSSL доступен по умолчанию во всех основных дистрибутивах Linux.

Для поиска установленного ПО OpenSSL и проверки версии необходимо выполнить команду:

```
$ openssl version
```

Если вывод с информацией о версии OpenSSL отсутствует — программа не установлена.

Для установки OpenSSL выполните следующую команду:

```
$ sudo dnf install openssl
```

или

```
$ sudo yum install openssl
```

Выбор команды зависит от типа ОС.

2. Создание SSL-сертификата.

Для создания самоподписанного сертификата SSL необходимо использовать следующую команду:

```
$ openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:4096 -keyout
server.nopass.key -out server.crt
```

С помощью команды будет создан самоподписанный сертификат, который будет действителен в течение 365 дней.

По умолчанию сертификат и файл ключа будут созданы в текущем каталоге (в каталоге, из которого выполняется команда).

Описание флагов использованных в команде приведено в таблице 17.

Таблица 17 — Значения флагов команды

Флаг	Описание
req	Выполнить запрос на подпись сертификата
-newkey rsa: 4096	Создать ключ RSA длиной 4096 бит. Если не указано иное, по умолчанию будет создан ключ длиной 2048 бит
-keyout	Указать имя файла для хранения закрытого ключа
-out	Указать имя файла для хранения нового сертификата
-nodes	Пропустить шаг по созданию сертификата с парольной фразой
-x509	Создать сертификат формата X.509
-days	Указать время действия сертификата в днях

Описание полей при создании сертификата приведено в таблице 18.

Таблица 18 — Значения полей CSR

Поле	Описание
C =	Название страны (двухбуквенный код)
ST =	Название штата или провинции
L =	Название населенного пункта
O =	Полное название вашей организации
OU =	Название организационной единицы
CN =	Полное доменное имя

3. Создание закрытого ключа.

Закрытый ключ необходим для подписи вашего SSL-сертификата. Для создания и сохрания закрытого ключа необходимо выполнить команду:

```
$ openssl genrsa -out server.nopass.key
```

Значения флагов команды:

– `genrsa` — создать закрытый ключ RSA;

– `-out` — выходной файл.

По умолчанию закрытый ключ будет храниться в текущем каталоге (в каталоге, из которого выполняется команда).

4. Создание запроса на подпись сертификата (CSR).

CSR — информация, отправляемая в удостоверяющий центр. Для создания CSR необходимо выполнить следующую команду:

```
$ openssl req -new -key server.nopass.key -out server.csr
```

Описание флагов использованных в команде приведено в таблице 19.

Таблица 19 — Значения флагов команды

Флаг	Описание
req	Запрос на подпись сертификата
-new	Новый запрос
-key	Путь, где хранится ваш файл закрытого ключа
-out	Имя выходного файла

После запуска команды, представленной ниже, будет создан самоподписаный сертификат, который будет действителен в течение 365 дней.

```
$ openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -signkey server.nopass.key \
-out server.crt
```

5. Проверка деталей сертификата выполняется с помощью команды:

```
$ openssl x509 -text -noout -in server.crt
```

Приложение Д

Перечень изменений в документе

Изменения относительно релиза 2.6

1. В файле inventory `hosts.yml` удалены группы `co_service` и `co_lcs`.

2. При кластерной установке отдельные сервера для групп `co_service` и `co_lcs` не выделяются.

Изменения относительно релиза 2.7

В файле inventory `hosts.yml` добавлена группа `co_audit`.

Изменения относительно релиза 3.0

1. Добавлены переменные для настройки Sentry (ниже приведены со значениями по умолчанию):

```
chatbot_sentry_dsn: ""
openresty_sentry_log_sentry_dsn: ""
openresty_sentry_log_sentry_url: ""
openresty_sentry_sso_log_dsn: ""
openresty_sentry_wfe_log_dsn: ""
```

2. Добавлены переменные для настройки параметров wfe (ниже приведены со значениями по умолчанию):

```
openresty_wfe_loader_pending_ms: 400
openresty_wfe_mobile_apps_site_url: ""
openresty_wfe_page_size: 0
```

3. Добавлена команда в настройки сервиса confd для перезапуска CU и DU Docker контейнеров (при изменении настроек в ETCD).
4. Добавлен функционал настройки Alertmanager для отправки уведомлений в коммуникационные каналы, поддерживаемые сервисом.
5. Добавлена переменная `force_cleanup_monitoring` для сохранения данных сервисов мониторинга и журнала событий при переустановке CO с полной очисткой данных.

Приложение Е

Описание ролей для серверов системы

В данном приложении представлен перечень изменений относительно даты публикации и версии документа.

Таблица 20 — Роли для кластерной установки

Наименование	Описание
lb-core-auth	Сервер балансировки нагрузки
infra	Сервер, объединяющий инфраструктурные роли сбора логов и мониторинга. Может содержать роль chatbot
pregen	Сервер генерации превью и индексных документов
etcd	Подсистема конфигурации с использованием Etcd
core-cvm	Сервис управления импортом, экспортом и индексированием документов
cu-pool	Пул контейнеров с конвертерами документов
core-dcm	Сервер управления редактированием, коллаборации и документного API
du pool	Пул контейнеров с модулями редактирования документов в режиме коллаборации
core-fm	Подсистема сервиса файлового API
core-nm	Подсистема сервиса push-уведомлений
imc	Сервер кеширования сессий и хранения промежуточных результатов в памяти
mq	Сервер очереди сообщений и подписок
core	При сокращенном составе ролей — совмещенные роли *-core-* для Сервера совместного редактирования (CCP)

Таблица 21 — Технические роли

Наименование	Описание
operator	Технологическая роль. Рабочее место, с которого производится установка всех компонентов
LB	Сервер балансировки нагрузки для всех компонентов (используется только при кластерной установке)