

DRE Messaging Service

Руководство по установке

Индекс	2004-DREMessagingService-IG
Секретность	Публичный - L0
Ревизия	1.0
Статус	Согласован
Подразделение	ДПРСУД
Компания	GS Labs

Содержание

1. Аннотация	3
2. Термины и сокращения	4
3. Введение	5
3.1. Требования к квалификации установщика	5
3.2. Системные требования	5
3.2.1. Аппаратное обеспечение	5
3.2.2. Программное обеспечение	5
4. Предварительные действия	7
4.1. Развёртывание кластера Kubernetes	7
4.2. Установка PostgreSQL	7
5. Установка и настройка системы	8
5.1. Общий порядок установки	8
5.2. Состав файлов	8
5.3. Создание новой среды	8
5.4. Выбор компонентов	8
5.5. Настройка переменных окружения	9
5.6. Настройка default.yaml.gotmpl	9
5.7. Настройка файлов values.yaml.gotmpl	9
5.8. Особенности развёртывания Hermes	10
5.9. Развёртывание системы	10

1. Аннотация

Документ содержит руководство по установке и первоначальной настройке системы "DRE Messaging Service" (далее - Hermes или Система).

Документ рассчитан на инженеров, обладающих специальными навыками и знаниями в области программного обеспечения.

i Данный документ опубликован исключительно с целью изучения системных требований для установки продукта, а также ознакомления с последовательностью и деталями процесса установки. Реальная установка продукта производится с использованием внутренних репозиториев ООО "Цифра", доступ к которым предоставляется заказчику по запросу.

2. Термины и сокращения

Термин	Определение
CI/CD	Комбинация непрерывной интеграции и непрерывного развертывания программного обеспечения в процессе разработки. CI/CD объединяет разработку, тестирования и развёртывания приложения.

Сокращение	Расшифровка
CD	Continuous Deployment
CI	Continuous Integration
IP	Internet Protocol
БД	База Данных
ОС	Операционная Система

3. Введение

3.1. Требования к квалификации установщика

Для установки системы сотрудник обязан:

- иметь базовые представления и практические навыки работы с системой оркестрации Kubernetes (<https://kubernetes.io/docs/tutorials/kubernetes-basics/>) и пакетным менеджером Helm.
- иметь навыки работы с ОС семейства Linux, а именно:
 - установка пакетов;
 - создание и настройка сетевых подключений;
 - запуск служб, настройка автозапуска служб;
 - установка и настройка PostgreSQL;
 - создание и работа с БД под управлением PostgreSQL.
- иметь знания о DNS.
- иметь базовые представления и практические навыки работы с Git.

3.2. Системные требования

3.2.1. Аппаратное обеспечение

Рекомендации по минимальной конфигурации серверного обеспечения приведены ниже:

Число пользователей - до 10 000:

1. Сервер с 4 ГБ RAM и 4 ядрами. (Orchestrator + Broker)
2. Сервер с 4 ГБ RAM (8 ГБ при наличии Rancher - опционально) и 4 ядрами (8 при наличии Rancher - опционально). (BackEnd)

Число пользователей - до 5 000 000:

1. 2 x Сервер с 8 ГБ RAM и 8 ядрами. (Orchestrator)
2. 5 x Сервер с 16 ГБ RAM и 4 ядрами (Broker)
3. 2 x Сервер с 16 ГБ RAM и 8 ядрами (BackEnd)
4. 1 x Сервер 4 GB RAM и 4 ядрами

3.2.2. Программное обеспечение

Для установки необходимо предварительно выполнить следующие требования:

- Установлен и настроен кластер Kubernetes.
 - Так как развертывание производится в кластере k8s, то необходим config file для доступа к кластеру.
 1. Если пользователь выполнял развертывание Kubernetes самостоятельно, то он сам должен создать config file (см. документацию Kubernetes).
 2. Если Kubernetes был развернут сторонними людьми, то необходимо получить config file у администратора кластера.
- Установлен kubectl (<https://kubernetes.io/docs/tasks/tools/install-kubectl/>).

- Установлен helm.
- Развернут DNS-сервер, преобразование имен dns зоны настроено на мастера k8s (созданы A записи на зону dns).
- Для корректной работы системы Hermes требуется поднять Redis базы данных;
- Для корректной работы системы Hermes требуется развернуть кластер высокой доступности PostgreSQL (информацию смотри в документации к PostgreSQL);
- Для корректной работы системы Hermes необходим доступ к следующим ресурсам:
 - chartmuseum (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика)
 - gitlab (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика)
- Необходим доступ к репозиторию (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика), содержащему helmfile для развертывания Hermes. Helm файл содержит инструкции, с помощью которых осуществляются настройки устанавливаемых компонентов. Сами компоненты поставляются в виде образов (images), из которых разворачиваются Docker-контейнеры. Данные берутся из gitlab (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика).
- Перед запуском развертывания, необходимо убедиться, что на необходимых нодах есть следующие метки:
 - externalip: "IP" - метка с IP ноды, нужна для отдачи клиентам актуальных IP брокера.
 - ka: external - метка нод, на которых будут запускаться брокеры, поведение можно поменять в values файла для брокера.

4. Предварительные действия

4.1. Развёртывание кластера Kubernetes

Кластер развёртывается по официальной инструкции (<https://kubernetes.io/docs/setup/production-environment/tools/kubeadm/high-availability/>).

4.2. Установка PostgreSQL

 Для работы Системы требуется PostgreSQL версии 12 или выше.

При установке выполняются следующие основные действия:

1. Разворачивается кластер высокой доступности PostgreSQL.
2. Настраивается конфигурация PostgreSQL.
3. Настраивается подключение к базе данных Hermes.

5. Установка и настройка системы

Конфигурация и утилиты helm для разворачивания Hermes находятся в репозитории (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика).

5.1. Общий порядок установки

Для установки Hermes в имеющийся настроенный кластер Kubernetes используется процесс CI/CD, настраиваемый с помощью GitLab.

Все действия возможно производить на локальной машине или на любом Ubuntu-сервере с доступом через консоль от имени любого пользователя.

1. Создается новая среда.
2. Настраиваются переменные окружения (см. [Настройка переменных окружения](#)).
3. Настраиваются yml-файлы, которые определяют состав и настройки развёртываемых сервисов и баз данных (см. [Состав файлов](#), [Настройка default.yaml.gotmpl](#), [Настройка файлов values.yaml.gotmpl](#), [Особенности развёртывания Hermes](#)).
4. С помощью Gitlab CI/CD выполняется развёртывание системы в ДВА этапа (эти два этапа могут быть разнесены по времени):
 - a. Установка / Обновление базы данных Hermes DB.
 - b. Установка / Обновление сервисов и служб, входящих в состав Hermes.

5.2. Состав файлов

- helmfile.yaml - главный конфигурационный файл утилиты helmfile.
- default.yaml - файл с values окружения утилиты helmfile.
- backend_go, broker, notify_server и т.д. - папки с values для каждого чарта; они являются шаблонными и забирают значения из values окружения (файла default.yaml).
- versions.yaml - файл с версиями компонентов; если в версии установлена пустая строка, то берется последняя версия.

С помощью этих файлов настраиваются компоненты Hermes, в том числе база данных.

5.3. Создание новой среды

1. Создать отдельный проект в Gitlab.
2. Настроить данный проект как подмодуль на основе инструкции (ссылка и права доступа предоставляются по запросу заказчика).
3. В проекте среды создать helmfile.yaml с содержимым:

```
---
helmfiles:
- path: <путь до подмодуля>/helmfile.yaml
  values:
  - <путь до подмодуля>/default.yaml # Загружаем значения по-умолчанию
  - production.yaml # Применяем собственную конфигурацию
  - versions.yaml # (опционально) Переопределяем версии некоторых компонентов
```


5.4. Выбор компонентов

По умолчанию разворачиваются все компоненты Hermes, однако при необходимости можно отключать ненужные: для этого в `production.yaml`, в корне секции соответствующего компонента нужно выставить `enabled: false`.

5.5. Настройка переменных окружения

В системе разворачивания требуется указывать переменные окружения, которые используются непосредственно в самом процессе деплоя Hermes в кластер.

Настройка переменных осуществляется в gitlab.

Перечень переменных окружения доступен заказчику по запросу.

! **ВАЖНО!** Environment variables имеют более высокий приоритет, чем переменные, заданные в файлах.

5.6. Настройка default.yaml.gotmpl

В файле **default.yaml.gotmpl** нужно настроить параметры, которые используются в промышленной эксплуатации в соответствии с требуемой конфигурацией.

5.7. Настройка файлов values.yaml.gotmpl


Параметры работы сервисов могут задаваться путем редактирования соответствующего файла `values.yaml.gotmpl`, содержащего параметры установки конкретного компонента.

! При штатной установке этого не требуется, компоненты настроены на совместную работу, а необходимые настройки выполняются с помощью переменных окружения (см. выше).

- Для удобства, параметры распределены по отдельным файлам, в соответствии с компонентами Системы.

Компонент	Файлы с переменными
Backend	./backend_go/values.yaml.gotmpl
Broker	./broker/values.yaml.gotmpl
Notify server	./notify_server/values.yaml.gotmpl
Orchestrator	./orchestrator_go/values.yaml.gotmpl

Содержимое файлов с параметрами описано в документе "DRE Messaging Service. Руководство администратора".

 Hermes_DB_API и Hermes_DB_SCH также имеют свои файлы values.yaml (лежат в ./hermes_db_api/values.yaml.gotmpl и ./hermes_db_sch/values.yaml.gotmpl), но фактически их не требуется редактировать.

5.8. Особенности развертывания Hermes

Перед запуском развертывания необходимо убедиться, что на необходимых нодах есть следующие метки:

- externalip: "IP" - метка с IP ноды, нужна для отдачи клиентам актуальных IP брокера.
- ka: external - метка нод, на которых будут запускаться брокеры, поведение можно поменять в values файла для брокера.

Метки на ноды можно назначить следующей командой:

```
> kubectl label nodes <internet node name> ka=external
```

Также при настройке Системы в конфигурационном файле Orchestrator необходимо настроить секцию redirect (параметр REDIRECT_ADDRESSES), указав в нем массив адресов (IP-адрес:порт) для переадресации (на указанные адреса Orchestrator распределяет трафик):

- либо адреса нод с Broker'ами,
- либо (при использовании Load Balancer) адрес Load Balancer, который будет взаимодействовать с Broker'ами.

5.9. Развертывание системы

Развертывание Hermes (с помощью CI/CD) выполняется в ДВА этапа (эти два этапа могут быть разнесены по времени):

- Установка / Обновление базы данных Hermes DB.
- Установка / Обновление сервисов и служб, входящих в состав Hermes.

© ООО "Цифра", 2017-2022

Документация "DRE Messaging Service. Руководство по установке" является объектом авторского права. Воспроизведение всего произведения или любой его части воспрещается без письменного разрешения правообладателя