**ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**RT.CLUSTERMANAGER**

2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1 ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc79502309)

[1.1 Наименование и условное обозначение 3](#_Toc79502310)

[1.2 Область применения 3](#_Toc79502311)

[1.3 Термины, определения и сокращения 3](#_Toc79502312)

[1.4 Краткое описание возможностей 3](#_Toc79502313)

[1.5 Требования к квалификации 4](#_Toc79502314)

[2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 5](#_Toc79502315)

[2.1 Требования к доступам 5](#_Toc79502316)

[2.2 Порядок проверки работоспособности 5](#_Toc79502317)

[3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6](#_Toc79502318)

[3.1 Хост 6](#_Toc79502319)

[3.2 Провайдер 6](#_Toc79502320)

[3.3 Сервис 6](#_Toc79502321)

[3.4 Компонент 6](#_Toc79502322)

[3.5 Кластер 7](#_Toc79502323)

[3.6 Файл конфигурации 7](#_Toc79502324)

[4 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА RT.CLUSTERMANAGER 8](#_Toc79502325)

[4.1 Разграничение доступа 8](#_Toc79502326)

[4.2 Запуск Системы 9](#_Toc79502327)

[4.3 Форма USERS & ROLES 9](#_Toc79502328)

[4.4 Главная форма 10](#_Toc79502329)

[4.5 Создание нового кластера 11](#_Toc79502330)

[4.6 Просмотр и редактирование данных по выбранному кластеру 12](#_Toc79502331)

[4.6.1 Сервисы 13](#_Toc79502332)

[4.6.2 Хосты 17](#_Toc79502333)

[4.6.3 События и журналы 19](#_Toc79502334)

ВВЕДЕНИЕ

Наименование и условное обозначение

Наименование системы: RT.ClusterManager.

Область применения

**RT.ClusterManager** — оркестратор, который позволяет устанавливать и настраивать кластер и его объекты с использованием графического пользовательского интерфейса. В результате развертывания **RT.ClusterManager** пользователи получают инструмент, с помощью которого можно осуществлять управление и мониторинг всех объектов: кластеров, сервисов, хостов и компонентов, а также контроль доступа пользователей к этим объектам.

Термины, определения и сокращения

В настоящем документе использованы и определены следующие термины и сокращения:

| Термин/Сокращение | Определение |
| --- | --- |
| Google Cloud, GCP | Google Cloud Platform («Облачная платформа Google», сокр. GCP) – предоставляемый компанией Google набор облачных служб, которые выполняются на той же самой инфраструктуре, которую Google использует для своих продуктов, предназначенных для конечных потребителей, таких как Google Search и YouTube. Кроме инструментов для управления, также предоставляется ряд модульных облачных служб, таких как облачные вычисления, хранение данных, анализ данных и машинное обучение. |
| Оркестратор | Сервисное программное обеспечение, установка которого выполняется на отдельный компьютер. Цель использования данной программы – учет и распределение задач исполнения процессов между активными роботами с определёнными параметрами, обеспечение взаимодействия внешних систем с исполнением процесса, а также учет и разграничение прав пользователей системы. |
| ОС | Операционная система |
| Система | Система «RT.ClusterManager» |
| Хост | (от англ. Host – «владелец, принимающий гостей») – любое устройство, предоставляющее сервисы формата «клиент-сервер» в режиме сервера по каким-либо интерфейсам и уникально определённое на этих интерфейсах. В более широком смысле под хостом могут понимать любой компьютер, подключённый к локальной или глобальной [сети](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C). |

Краткое описание возможностей

Развернутый RT.ClusterManager предоставляет следующие возможности:

развертывание / удаление виртуальных машин,

развертывание физических хостов,

подготовка хостов к работе,

мониторинг,

управление пользователями,

контроль доступа.

Требования к квалификации

В качестве пользователей Системы выступают администраторы, отвечающие за развертывание кластеров, обеспечивающих работу заданного приложения, состоящих из фиксированного набора компонентов и выполняющие мониторинг их функционирования, их перенастройку.

Пользователи Системы должен иметь навыки работы со следующими продуктами:

Опыт развертывания и администрирования информационных платформ и сервисов на базе Linux.

Опыт администрирование веб-серверов (IIS, Apache Tomcat и подобных).

Знание сетевых технологий и опыт реализации ключевых сетевых сервисов в распределенных информационных системах.

Знание и опыт работы с системами виртуализации.

Опыт внедрения и использования систем мониторинга вычислительных ресурсов на открытых платформах (Zabbix и подобных).

Опыт администрирования приложений, поддерживаемых кластерами.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Требования к доступам

Администратор должен иметь в Системе учетную запись с ролью соответствующей его функциональным обязанностям.

Порядок проверки работоспособности

Первичная проверка работоспособности компонентов системы заключается в авторизации в Системе под учетной записью пользователя.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Приложение RT.ClusterManager это решение, которое упрощает развертывание и управление службами данных локально, в частных или общедоступных облаках.

Объектная модель RT.ClusterManager представлена на *Рис. 1*.



Рис. 1. Объектная модель RT.ClusterManager

Хост

Это представление реального аппаратного хоста или виртуального хоста. Не имеет значения, входит ли он в систему (в облаке в виде виртуального или реального сервера), но должен быть доступен по ssh. Каждый хост может быть добавлен только для настройки кластера.

Провайдер

Провайдер – в данном случае это организация, предоставляющая хосты.

Сервис

Сервис – это программное обеспечение, которое выполняет определенные функции. Примеры сервисов: **Hadoop**, **Hive**, **Postgres** и так далее.

Компонент

Компонент – это часть сервиса. Например, служба **Hadoop** имеет компонент DataNode и компонент ServiceNode. Это способ декомпозиции сервисов, который является родным для завершенного программного обеспечения кластера.

Кластер

Кластер – это набор служб, работающих на наборе хостов. В RT.ClusterManager вы можете создать множество кластеров с различной конфигурацией и распределением сервисов по кластерам.

Один кластер допускает только ограниченный набор видов услуг. Поэтому, если вы создаете кластер **Hadoop** из плагина Hadoop, нет возможности установить службы из кластера **DB** из плагина RTK DB.

Файл конфигурации

Файл конфигурации, предоставляет собой способ задания параметров объектов (хостов, компонентов, сервисов).

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА RT.CLUSTERMANAGER

В интерфейсе RT.ClusterManager реализованы 2 основные формы, реализующие выполнение функций системы:

Форма USERS & ROLES – реализует функции ведения пользователей Системы.

Главная форма – реализует функции работы с кластерами.

Форма USERS & ROLES и подчиненные ей формы предоставляет следующие возможности:

добавление пользователя,

назначение ролей пользователю,

проставление пользователю статуса активности,

добавление, изменение аватара пользователя.

Главная форма и подчиненные ей формы предоставляет возможность выполнения следующих операций:

создание кластера,

подключение и настройка хостов,

настройка компонентов и сервисов,

просмотр событий и логов по кластеру.

Разграничение доступа

В RT.ClusterManager, для разграничения доступа к функциям реализована ролевая модель доступа.

Реализованы следующие роли:

CLUSTER\_ADMIN,

CLUSTER\_USER,

SECURITY\_ADMIN,

SUPPORT\_ADMIN.

Роль CLUSTER\_ADMIN предоставляет права для полного управление кластер-менеджером, чтение данных о функционировании кластера, нет доступа к управлению пользователями.

Роль CLUSTER\_USER предоставляет права для конфигурации, запуска и перезапуск сервисов, создания резервный копий, нет возможности удалить хосты/сервисы/кластеры, нет доступа к управлению пользователями.

Роль SUPPORT\_ADMIN предоставляет права только для чтения данных о функционировании кластера.

Роль SECURITY\_ADMIN предоставляет права только для доступа к управлению пользователями и контролю доступа.

Запуск Системы

Для запуска Системы необходимо в браузере набрать адресную строку, соответствующую её размещению и ввести логин и пароль для авторизации (см. *Рис. 2*).



Рис. 2. Авторизация в Системе

После выполнения авторизации откроется «Главная форма» или форма «USERS & ROLES» в зависимости от присвоенных ролей пользователя, выполняющего авторизацию.

Форма USERS & ROLES

Если у пользователя после авторизации открылась главная форма, для перехода к форме USERS & ROLES в правом верхнем углу формы рядом с аватаром нажмите на треугольник и выберите «Admin panel» (см. *Рис. 3*).



Рис. 3. Переход к форме USERS & ROLES

Откроется форма USERS & ROLES. По умолчанию открывается блок Users – Пользователи (см. *Рис. 4*). Если в блоке USERS & ROLES, расположенном в левой части формы нажать на «Roles» будут показаны роли, имеющиеся в Системе.



Рис. 4. Форма USERS & ROLES

В блоке Users – пользователи, отображается список пользователей, имеющихся в Системе, присвоенные им роли и статус. Если статус имеет значение Disable, то для такого пользователя доступ к системе закрыт.

При нажатии на кнопку «+ ADD USER» в правом углу формы открывается окно добавления нового пользователя (см. *Рис. 5*).



Рис. 5. Добавление нового пользователя

Необходимо заполнить поля формы, выбрать роли пользователя (для выбора нескольких ролей необходимо удерживать на клавиатуре кнопку «Ctrl»), а затем нажать кнопку «Save» на форме для сохранения введённых данных.

При нажатии на строку пользователя на форме Users отображается форма аналогичная изображенной на *Рис. 5* но с заполненными полями. Ели нужно отредактировать какие-либо поля, нажмите на кнопку «EDIT» на форме. Для загрузки аватара пользователя нажмите на карандаш рядом с его изображением.

Главная форма

После авторизации пользователя открывается главная форма, на которой отображается список существующих кластеров (см. *Рис. 6*).



Рис. 6. Главная форма

При большом количестве кластеров, для поиска кластера по его наименованию можно воспользоваться строкой поиска, расположенной в верхней части главной формы.

Для переключения вида отображения созданных кластеров в виде карточек или в виде списка можно воспользоваться соответствующими кнопками «Card view» и «List view» расположенными в правом верхнем углу главной формы.

Создание нового кластера

Для создания нового кластера на главной форме нажмите кнопку «+ New» (см. *Рис. 6*).



Рис. 7. Окно создания нового кластера

Откроется окно создания нового кластера (см. *Рис. 7*), в котором необходимо задать наименование кластера и его дескриптор – краткое описание кластера, а также выбрать из списка плагин приложения (или набора сервисов) для создаваемого кластера соответствующий его назначению (см. *Рис. 8*).



Рис. 8. Выбор плагина создания кластера

Для создания нового кластера с указанными данными нажмите кнопку «Save».

|  |
| --- |
| Предупреждение. |
| Имя кластера должно быть уникально, при попытке создания кластера с уже существующем наименованием будет выдано сообщение об ошибке. |

После того как создан новый кластер, для его запуска должны быть выполнены следующие операции:

Созданы сервисы кластера.

Созданы хосты, входящие в кластер.

Выполнена настройка параметров каждого хоста, входящего в кластер, и выполнена его проверка.

Выполнена настройка компонентов сервиса путем привязки их к хостам.

Выполнена настройка параметров сервисов, по каждому из конфигурационных файлов.

Выполнена инсталляция сервисов.

Просмотр и редактирование данных по выбранному кластеру

При нажатии на кнопку «Open» на карточке кластера или нажатии на строку в списке кластеров откроется форма просмотра и редактирование данных по выбранному кластеру (см. *Рис. 9*).



Рис. 9. Просмотр и редактирование данных по выбранному кластеру

В левой части формы размещены блоки размещения данных по кластеру:

Services – сервисы,

Hosts – хосты,

Status – статус,

Events & Logs – события и журналы.

Сервисы

В блоке «Services», ниже наименования блока отображаются сервисы, созданные для данного кластера.

При нажатии на сервис в правой части формы отображаются настройки компонентов по выбранному сервису (см. *Рис. 10*).



Рис. 10. Компоненты по выбранному сервису

Создание сервисов

Для создания сервисов нажмите кнопку «+» расположенную рядом с наименованием блока «Services» (см. *Рис. 10*). В соответствии с плагином, который был выбран при создании кластера будет предложен список возможных сервисов (см. *Рис. 11*).



Рис. 11. Создание новых сервисов

Отметьте создаваемые сервисы «галочкой» и нажмите кнопку «Save».

Настройка компонентов сервиса

Перед настройкой компонентов сервиса должны быть определены и настроены хосты, которые должны быть сопоставлены с компонентами сервиса (см. п. 4.6.2).

Нажимая «+» перед наименованием компонента сервиса (см. *Рис. 10*) вызываем форму подключения хоста к компоненту сервиса (см. *Рис. 12*).



Рис. 12. Привязка хоста к компоненту сервиса

Для добавления хоста к компоненту сервиса выберите хост пометив его галочкой и нажмите кнопку «+ ADD».

Настройка параметров сервиса

Настройки параметров сервиса сохраняются в соответствующих конфигурационных файлах.

Для создания или изменения конфигурационных файлов нажмите в верхней части формы кнопку «Settings», откроется форма настройка параметров сервиса (*см. Рис. 13*).



Рис. 13. Настройка параметров сервиса

В верхней части формы переключаясь между соответствующими конфигурационными файлами необходимо скорректировать/заполнить значения параметров и нажать кнопку «SAVE» в нижней части формы.

При наведении курсора на символ «i», расположенный слева от наименования параметра можно увидеть краткое описание данного параметра.

Инсталляция сервиса

После того как к созданному сервису подключены хосты и выполнена его настройка, сервис необходимо инсталлировать.

Для выполнения инсталляции сервиса нажмите кнопку «ACTIONS» в правом верхнем углу описания выбранного сервиса, и выберите действие «INSTALL» (см. *Рис. 14*).



Рис. 14. Инсталляция настроенного сервиса

Проконтролировать результат выполнения операции по инсталляции выбранного сервиса можно с помощью блока «EVENTS & LOGS» – События и журналы (см. п. 4.6.3).

Хосты

В блоке «Хосты» отображаются хосты, подключенные к данному кластеру. Для их отображения нажмите на кнопку «HOSTS» в блоке SERVICES (см. *Рис. 15*).



Рис. 15. Хосты кластера

Нажав на кнопку  расположенная справа от наименования хоста вызываем его проверку.

Используя кнопку  расположенную справа от наименования хоста можно его удалить.

Добавления хоста

Для добавления хоста в кластер:

1. Нажмите кнопку «+ ADD» в верхней части формы со списком хостов (см. Рис. 16).



Рис. 16. Добавление хоста

Введите имя хоста и нажмите кнопку «SAVE».

Выполните настройку параметров хоста как указано в п. 4.6.2.2.

Настройка параметров хоста

Для настройки параметров хоста в списке хостов нажмите на кнопку  расположенную справа от наименования хоста, откроется соответствующая форма (см. *Рис. 17*).



Рис. 17. Параметры хоста

Заполните/скорректируйте значения параметров и нажмите «SAVE» для сохранения.

При наведении курсора на символ «i», расположенный слева от наименования параметра можно увидеть краткое описание данного параметра.

События и журналы

После нажатия на кнопку «EVENTS & LOGS» в блоке «SERVICES» в правой части формы будут представлены логи по функционированию кластера (см. *Рис. 18*).



Рис. 18. Просмотр логов кластера

Выбирая лог в блоке «Time», в правой части формы будет представлено его содержание.

Для удобства выборки логов, например, по дате, можно воспользоваться строкой поиска в верхней части формы.

Для изменения порядка сортировки логов нажмите на стрелку рядом с наименованием блока «Time».