



Описание функциональных
характеристик ПО
Kubernetes-оператор "Kubecronic"

Содержание

Общие сведения..... 3

 Наименование системы..... 3

 Назначение системы..... 3

 Технические и эксплуатационные характеристики..... 3

Функциональные характеристики..... 4

Общие сведения

Наименование системы

Kubernetes-оператор "Kubecronic" (далее — Система).

Назначение системы

Система предназначена для запуска задач по расписанию с синхронизацией между несколькими кластерами Kubernetes.

Данное решение:

- упрощает управление задачами;
- обеспечивает гибкость, надежность и масштабируемость выполнения заданий внутри распределенной инфраструктуры.

Пользователю достаточно описать Custom Resource Definition (CRD), а Система автоматически распределяет выполнение задачи по доступным кластерам.

Технические и эксплуатационные характеристики

Операционная система Linux хостов:

- Debian.

Оркестрация контейнеров:

- Установленная версия кластера должна поддерживать Kubernetes API версии не ниже 1.21.

СУБД:

- Redis (open-source edition).

Язык реализации ПО:

- Golang.

Функциональные характеристики

1. Механизм запуска задач по расписанию в нескольких кластерах Kubernetes

Система обеспечивает поддержку CronJob с возможностью работы в рамках нескольких Kubernetes кластеров. Задачи могут быть запланированы для выполнения в любое время, указанное в расписании, в одном из кластеров из множества доступных.

- Система имеет возможность интеграции с существующими кластерами Kubernetes и может использовать их ресурсы для выполнения задач.
- Система поддерживает масштабируемость, позволяя добавлять новые кластеры по мере необходимости.
- Система гарантирует, что задачи будут выполняться в соответствии с расписанием на каждом из доступных кластеров.

2. Синхронизация параллельного выполнения задач

Система обеспечивает синхронизацию выполнения задач в разных кластерах, предотвращая их параллельное выполнение на одном и том же кластере, если это необходимо, и гарантирует, что задачи выполняются с соблюдением порядка или других правил синхронизации.

- **Очередь задач:** Система использует механизм очереди для отслеживания состояния каждой задачи, включая её запуск и завершение.
- **Синхронизация состояния:** Если экземпляр задачи уже работает, и запрещена работа более одного экземпляра в момент времени, система обеспечивает выполнение этого ограничения.

3. Поддержка описания CRD (Custom Resource Definition)

Система позволяет пользователю задавать расписания задач и их параметры через описание CRD.

- **Управление через CRD:** Все настройки задач описываются в рамках CRD, где указываются такие параметры, как время выполнения, кластер, зависимости и другие параметры, связанные с задачей.
- **Расширяемость CRD:** Система поддерживает расширение CRD, позволяя добавить новые поля или типы данных для удовлетворения специфических требований пользователя.