

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОТСЛЕЖИВАНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ КОНТЕЙНЕРОВ

Логвинов Д.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Леванцевич В.А. –старший преподаватель

Проанализированы методы отслеживания целостности файлов. Рассмотрены алгоритмы вычисления хэш-суммы, методы хранения состояния файлов, виды нотификаций об изменении отслеживаемых файлов, варианты внедрения программного средства внутрь пода с отслеживаемым контейнером. Определен оптимальный способ внедрения программного средства.

Контейнеризация – это способ упаковки программного средства и всех необходимых для его работы зависимостей в один образ, который запускается в изолированной среде в виде отдельного контейнера. Данный метод позволяет удобно доставлять и развёртывать программные средства. Проверка целостности контейнеров, имеет широкий спектр применений начиная от правильности доставки данных при развёртывании, заканчивая защитой файлов конфигурации от злоумышленников.

В ходе исследования проблемы целостности контейнеров в качестве способа отслеживания их состояния был выбран метод, основанный на сверке хэш-суммы файлов через определённые промежутки времени, настраиваемые пользователем в файле конфигурации. Метод сверки хэш-суммы позволяет достичь максимальной скорости проверки целостности файлов внутри отслеживаемых контейнеров [1].

В качестве предустановленных криптографических алгоритмов вычисления хэш-суммы выступают SHA-256, SHA-512 и MD5 [2]. Также был реализован унифицированный интерфейс для подключения иных алгоритмов хэширования, опробовать данный интерфейс можно на основе библиотеки Bce2, реализовывающий алгоритм вычисления хэш-суммы белорусского стандарта.

Для интеграции программного средства внутрь пода с отслеживаемым контейнером был выбран способ инъекции внутрь пода типа sidecar-контейнер, посредством получения webhook нотификации при развёртывании отслеживаемого контейнера в кластер. Данный способ позволяет упростить конфигурацию программного средства посредством добавления метки внутрь аннотации развёртывания. На рисунке 1 представлена схема интеграции программного средства.

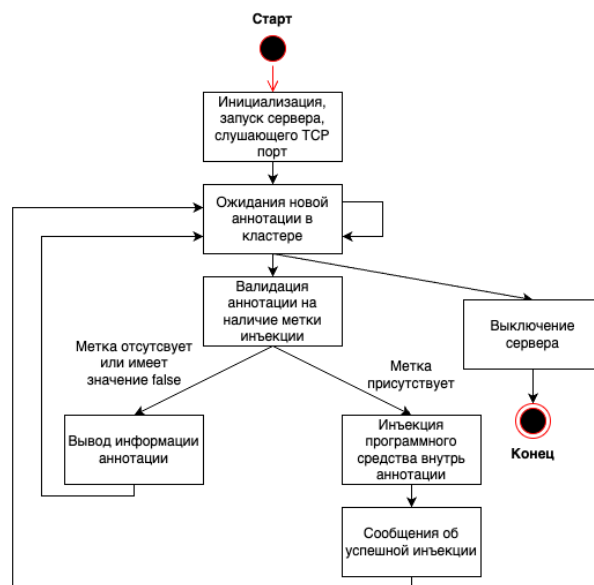


Рисунок 1. – Схема интеграции программного средства

Выводы: сверка хэш-суммы файлов является наиболее удобным и эффективным способом отслеживания целостности файлов и позволяет гибко настраивать программное средство для его использования со стандартами любых стран.

Список использованных источников:

1. Маркелов А., Введение в технологии контейнеров и Kubernetes. - М.: ДМК.Пресс, 2019. – 194 с.
2. Чмора А., Современная прикладная криптография. - М.: Гелиос АРВ, 2001. - 218