

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над проектом была разработана и реализована система управления контейнеризированными приложениями в распределенной среде, основанная на асинхронной обработке событий и мультипоточности. Система способна эффективно распределять нагрузку между контейнерами, автоматически масштабируя их количество в зависимости от текущей загрузки CPU. Это обеспечивает высокую отзывчивость и устойчивость приложения к изменениям во внешней среде. Использование Docker SDK и асинхронного программирования позволяет системе масштабироваться и адаптироваться к различным условиям эксплуатации.

Среди преимуществ разработанной системы можно выделить следующие:

- автоматическое масштабирование на основе мониторинга ресурсов контейнеров;
- асинхронная обработка запросов и событий для повышения производительности;
- возможность детального мониторинга состояния каждого контейнера;
- встроенная система логирования для упрощения диагностики и отладки;
- гибкая настройка параметров запуска и работы контейнеров.

Однако, несмотря на значительные достоинства, в системе имеются недостатки, которые требуют доработки:

- необходимость более глубокого тестирования системы под высокими нагрузками для исключения возможных утечек памяти и блокировок;
- использование Docker и доступ к API контейнеров могут включать уязвимости, которые могут быть использованы для атак на систему, если не реализовать достаточный уровень защиты;
- в текущей реализации может не хватать механизмов для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости системы.

Для дальнейшего развития проекта предлагается:

- улучшение алгоритмов балансировки нагрузки для повышения эффективности распределения ресурсов;
- организация сообщества разработчиков для совместной работы над проектом, что позволит ускорить процесс устранения ошибок и внедрения новых функций.

Проект имеет большой потенциал для использования в продакшен-средах, особенно там, где требуется высокая надежность и масштабируемость инфраструктуры.