

ВВЕДЕНИЕ

Мир информационных технологий развивается с невероятной скоростью. Это подталкивает к необходимости поддерживать высокие стандарты качества программ и дает возможности для их масштабирования. Важной концепцией в этом контексте является контейнеризация. Она позволяет упаковывать приложения в стандартизированные контейнеры. Эти контейнеры содержат весь необходимый код и компоненты для работы приложения. Таким образом, разработчики могут легко создавать и распространять свои программы.

Целью данного дипломного проекта является разработка и реализация системы управления контейнеризированными приложениями в распределенной среде. По сути, это проект о создании инструмента для управления процессами развертывания, масштабирования и обслуживания контейнеров. Проект нацелен на повышение гибкости использования контейнеров, оптимизацию ресурсов и повышение общей эффективности операций. Ключевые функции включают автоматическое масштабирование в ответ на изменения нагрузки, балансировку нагрузки для равномерного распределения трафика и интегрированный мониторинг состояния системы. Эти возможности предоставят пользователям удобный инструмент для управления приложениями.

В рамках проекта был проведен тщательный анализ и применение последних достижений в области контейнеризации и микросервисной архитектуры. Особое внимание было уделено интеграции с Docker, а также использованию инструментов для эффективной оркестровки контейнеров, что позволило создать мощную и гибкую основу для будущей системы. Проект основан на языке Python, выбор которого обусловлен его гибкостью и широким спектром библиотек, специализированных под задачи работы с Docker API. Это дало возможность максимально эффективно взаимодействовать с контейнерами и управлять ими.

Результатом работы является разработка платформы управления контейнерами, которая отличается простотой и удобством использования. Разработанная система предлагает решения для облачных вычислений, DevOps и Continuous Integration / Continuous Deployment (CI/CD), ускоряя разработку и доставку продуктов на рынок. Проект упрощает разработку программного обеспечения, делая её доступнее.

Интеграция современных подходов к мониторингу и аналитике позволяет оперативно реагировать на изменения в работе приложений и поддерживать их стабильную и эффективную работу.

В процессе работы над проектом было решено достаточно много задач, связанных с автоматическим масштабированием, сбором метрик работы контейнеров и оптимизацией распределения ресурсов между ними. Всё это в совокупности представляет значительный вклад в развитие инструментов управления программными приложениями в IT.