

**РАЗВЕРТЫВАНИЕ СЕРВЕРА ПРИЛОЖЕНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ
КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ
DEPLOYING AN APPLICATION SERVER USING CONTAINERIZATION
TECHNOLOGY**

Елизаров П. В., студент

Щербакова И. В., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

г. Воронеж, Россия

shcherbakovaiv@vglt.vrn.ru

Elizarov P. V., student

Shcherbakova I.V., CSc (Engineering), Associate Professor

FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov»

Voronezh, Russian Federation

Аннотация: В статье рассматривается подход к созданию файлового сервера с возможностью развертывания на основе микросервисной архитектуры. С этой целью применяется программное обеспечение с открытым исходным кодом Docker. Применение Nextcloud в контексте контейнеризации приложений упрощает управление и развертывание файлового сервера на основе этой платформы.

Summary: The article discusses an approach to creating a deployable file server based on a microservice architecture. The Docker open source software is used for this purpose. Using Nextcloud in the context of application containerization simplifies the management and deployment of a file server based on this platform.

Ключевые слова: файловый сервер, микросервисная архитектура, контейнеризация приложений.

Keywords: file server, microservice architecture, application containerization.

В настоящее время весь мир все более активно переходит к автоматизации всех форм своей деятельности[1]. При этом остро стоит вопрос интеграции

друг с другом использующихся в организациях сервисов. Примером таких сервисов может служить файловый сервер. Концепции существующих файловых серверов можно эффективно переработать и усовершенствовать на основе технологии контейнеризации Docker [2-7]. Предлагаемый подход позволяет создать современный технологичный сервер и реализовать полноценную готовую информационную систему для использования в повседневных задачах.

Docker – это платформа с открытым исходным кодом, которая запускает приложения и упрощает процесс разработки и распространения. Приложения могут быть легко упакованы разработчиком в легкие контейнеры docker. С этими виртуализированными приложениями можно легко работать в любом месте без каких-либо изменений.

Подчеркивая преимущества использования docker, стоит упомянуть о скорости развертывания контейнеров docker. Скорость – одно из наиболее значимых преимуществ контейнеров.

Приложения, которые встроены в контейнеры docker, чрезвычайно переносимы. Эти портативные приложения можно легко перемещать как единый элемент без потери производительности.

Контейнеры могут работать в любой среде, поскольку они имеют все необходимые зависимости, встроенные в приложения. Docker обеспечивает надежную, согласованную и улучшенную среду, поэтому при перемещении кодов между системами разработки, тестирования и производства могут быть достигнуты предсказуемые результаты.

Структура файлового сервера с возможностью развертывания на основе микросервисной архитектуры представлена на рисунке 1.

Nextcloud – платформа с открытым исходным кодом для хранения и совместного использования файлов. Платформа Nextcloud является мощным инструментом для создания и управления облачными хранилищами данных. Расширения платформы позволяют организовать редактирование документов в режиме онлайн, обмен видеофайлами и иными крупными архивами, а также обеспечивают пользователей почтовым клиентом, адресной книгой, возможностями организации видео- и аудио- конференций.

Необходимым элементом в составе файлового сервиса можно считать открытый инструмент Certbot, созданный для упрощения получения и управления сертификатами безопасности SSL/TLS. Он автоматизирует процесс безопасного шифрования между веб-сервером и его пользователями.

К основным функциям Certbot следует отнести:

- 1) автоматическую настройку сертификатов;
- 2) обновление сертификатов;
- 3) методы проверки домена.

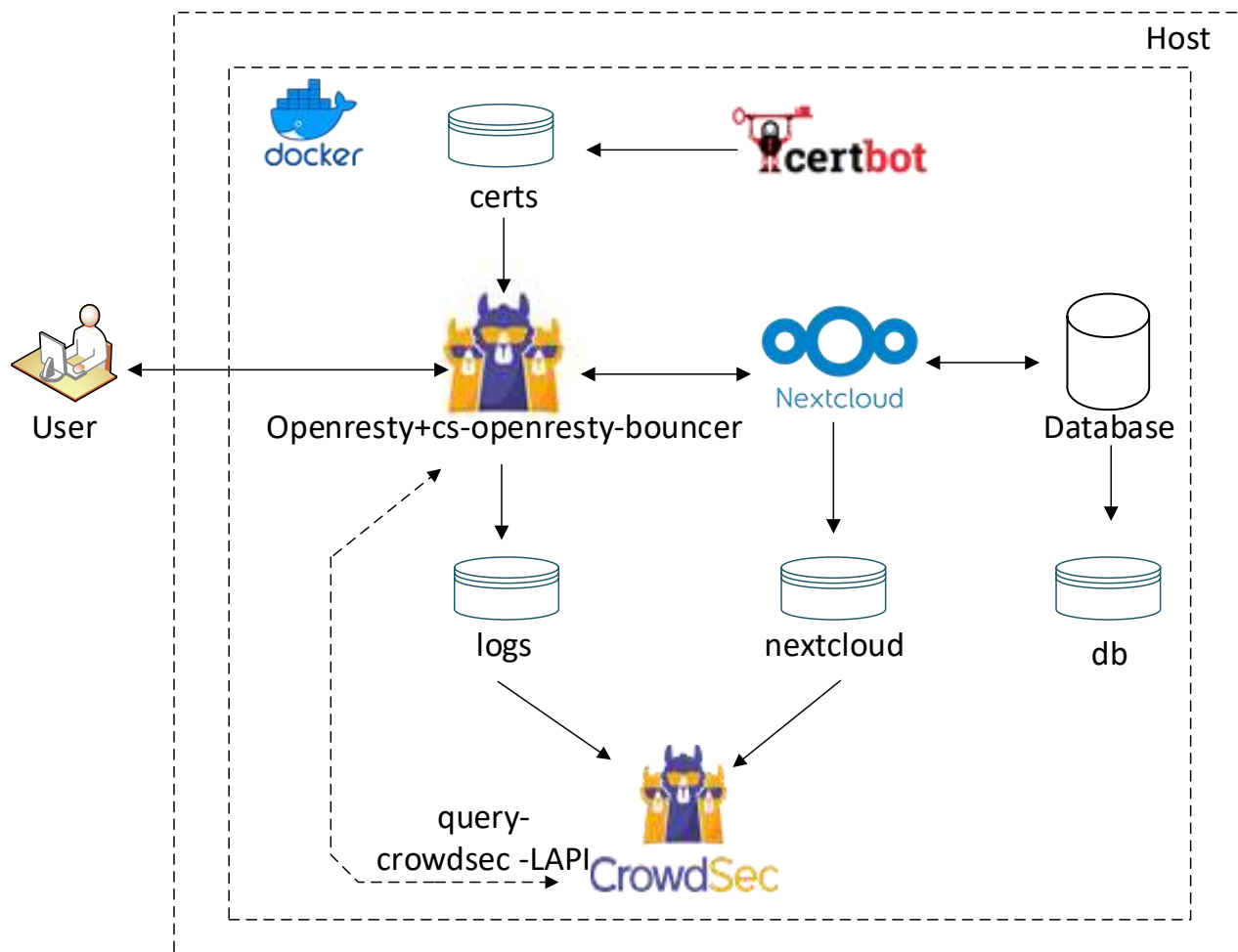


Рисунок 1 – Структура файлового сервера

Для выявления и блокировки вредоносных IP-адресов на основе шаблонов их поведения целесообразно использовать инструмент с открытым кодом CrowdSec.

Для создания файлового сервера с применением технологий Docker также используются следующие основные инструменты и платформы:

1) Бесплатный веб сервер Nginx с синхронной архитектурой, работающий на операционной системе Unix. К неоспоримым достоинствам Nginx можно отнести то, что со статическим контентом он работает в 2,5 раза быстрее, не уступая при этом другим веб серверам в обработке динамического контента.

2) Основой хранения данных сервера является СУБД MariaDB. Это улучшенная версия MySQL, поставляемая с открытым исходным кодом.

3) Мультиязычный интерфейс Visual Studio Code, который применяется для редактирования исходных кодов, написания скриптов, сборки и развертывания контейнеров с приложениями. Преимуществом использования VS Code

является возможность организовать работу и настройку в одном графическом окне. Это позволяет в случае непредвиденных сбоев обращаться к необходимым конфигурационным файлам для быстрого устранения ошибки.

4) Операционная система Linux Debianc самодостаточным и свободным для использования дистрибутивом.

5) Наиболее используемый язык сериализации данных YAML, который применяется для конфигурационных файлов.

Опыт развертывания файлового сервера с использованием микросервисной архитектуры показывает, что использование технологии Docker существенно ускоряет процесс администрирования и настройки сервера.

Список литературы

1. Закирова, Ю. М. Метод контейнеризации веб-приложений / Ю. М. Закирова. – Уфа, 2021. – С.37-42
2. Моуэт, Э. Использование Docker / Э. Моуэт. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 354 с.
3. Николофф, Д. DockerinAction / Д. Николофф. – URL: https://www.programmer-books.com/wp-content/uploads/2018/10/Docker.Action.Jeff_.Nickoloff.1091.pdf (дата обращения: 01.04.2025).
4. Турнбул, Д. The Docker Book. Containerization is the new virtualization / Д. Турнбул. – URL: <https://dockerbook.com> (дата обращения: 01.04.2025).
5. Docker на практике / пер. с англ. Д. А. Беликов. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 516 с.
6. Docker in Practice (Ian Miell, Aidan Hobson Sayers). – URL: <https://thuannguyen.net/downloads/Docker-In-Practice-2nd-Edition-ThuanNguyen.NET.pdf> (дата обращения: 01.04.2025).
7. Docker Up & Running (Karl Matthias, Sean P. Kane). – URL:<https://dockerupandrunning.com> (дата обращения: 01.04.2025).

References

1. Zakirova, Yu. M. Method of containerization of web applications / Yu. M. Zakirova. – Ufa, 2021. –Pp. 37-42
2. Mowat, E. Using Docker / E. Mowat. –Moscow : DMK Press, 2017. –354 p.

3. Nikoloff, D. Docker in Action / D. Nikoloff. – URL: https://www.programmer-books.com/wp-content/uploads/2018/10/Docker_Action_Jeff_Nickoloff.1091.pdf (accessed: 04.01.2025).
4. Turnbull, D. The Docker Book. Containerization is the new virtualization / D. Turnbull. – URL: <https://dockerbook.com> (date of request: 04.01.2025).
5. Docker in practice / translated from English by D. A. Belikov. – Moscow: DMK Press, 2020. – 516 p.
6. Docker in Practice (Ian Miell, Aidan Hobson Sayers). – URL: <https://thuannguyen.net/downloads/Docker-In-Practice-2nd-Edition-ThuanNguyen.NET.pdf> (accessed: 04.01.2025).
7. Docker Up & Running (Karl Matthias, Sean P. Kane). – URL: <https://dockerupandrunning.com> (date of request: 04.01.2025).