

Достоинством предложенной модели является высокая производительность. Используя последовательный алгоритм, данная модель избегает излишней сложности реализации. Недостатком последовательного подхода является необходимость отдельных компонентов управления.

УДК 004.89

## **СИСТЕМА РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕРВИСА РАБОЧЕГО МЕСТА СОТРУДНИКА ПРИЕМНОЙ КОМИССИИ**

**Бизюк А.Н., ст. преп.**

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В современном образовательном пространстве эффективное управление приемной кампанией в университете является ключевым для обеспечения высокого качества образования и привлечения лучших студентов. Предлагается инновационный подход, основанный на современных информационных технологиях: виртуализации, контейнеризации, проксировании и автоматизации с GitLab. Этот подход обеспечивает эффективное управление процессами приема, упрощает работу персонала и повышает удобство для абитуриентов, совмещая в себе высокую производительность, масштабируемость и безопасность.

Ключевые слова: приемная кампания, информационная система, университет, автоматизация, Proxmox, Docker, Caddy, безопасность данных, масштабируемость, гибкость, эффективность.

В современном образовательном пространстве эффективное управление приемной кампанией в университете является ключевым фактором для обеспечения высокого качества образования и привлечения лучших студентов. С учетом динамичного изменения правил и требований к приему абитуриентов, необходимость в современных информационных системах, способных автоматизировать и оптимизировать процессы приема, становится все более актуальной.

Целью данного исследования является предложение эффективного и инновационного подхода к управлению приемной кампанией в университете, способного улучшить процессы приема абитуриентов, повысить прозрачность и эффективность системы, а также обеспечить надежность и безопасность данных.

Информационная система для приема документов от абитуриентов во время приемной кампании в университет построена на основе базы данных и специализированного программного обеспечения. Вот общая структура такой системы:

1. База данных абитуриентов содержит информацию о каждом абитуриенте, включая персональные данные (имя, контактная информация), предыдущее образование, список предметов и оценки по ним, а также приоритеты специальностей.
2. Автоматическое формирование заявления. На основе предоставленных данных абитуриентом, система автоматически генерирует заявление для участия в конкурсе.
3. Механизм распределения абитуриентов по специальностям. Система анализирует предоставленные абитуриентами приоритеты специальностей и их суммарные баллы. На основе этих данных производится автоматическое распределение абитуриентов по специальностям с учетом предпочтений и доступных мест.
4. Учет вступительных испытаний и перераспределение. В процессе сдачи вступительных испытаний система ведет учет оценок и производит перераспределение абитуриентов в случае необходимости, основываясь на новых данных об оценках.
5. Интерфейс для администраторов и сотрудников приемной комиссии. Для управления и мониторинга приемной кампании система предоставляет удобный интерфейс для администраторов и сотрудников приемной комиссии. В этом интерфейсе можно просматривать данные абитуриентов, управлять процессом приема документов, принимать решения о распределении и прочее.

6. Система уведомлений. Система может автоматически отправлять уведомления абитуриентам о статусе их заявлений, изменениях в расписании вступительных испытаний и других важных событиях.

7. Модуль аналитики и отчетности. Для анализа эффективности приемной кампании и принятия управленческих решений система предоставляет модуль аналитики и отчетности. Этот модуль позволяет администраторам генерировать различные отчеты о ходе приема, структуре абитуриентов, их успеваемости и других важных показателях.

8. Защита данных и безопасность. Система должна обеспечивать высокий уровень защиты данных абитуриентов, включая шифрование личной информации, управление доступом и мониторинг защиты от несанкционированного доступа.

Такая информационная система позволяет эффективно управлять приемной кампанией в университете, автоматизируя большую часть процессов, упрощая работу персонала и обеспечивая удобство для абитуриентов.

Система использует следующие технологии:

- Технология виртуализации Proxmox. Proxmox представляет собой открытую платформу виртуализации, объединяющую в себе виртуализацию на уровне операционной системы (LXC) и виртуализацию на уровне гипервизора (KVM).

- Контейнеризация приложений с помощью Docker. Docker обеспечивает изоляцию приложений в контейнерах, что позволяет запускать их на любом сервере без необходимости установки дополнительных зависимостей. Docker обладает гибкими инструментами для управления контейнерами, такими как Docker Compose и Docker Swarm, что обеспечивает легкость в развертывании и масштабировании приложений.

- Проксирование и обеспечение безопасности с Caddy. Caddy является современным веб-сервером, который обеспечивает автоматическую генерацию SSL-сертификатов и проксирование трафика с высоким уровнем безопасности. Caddy обладает простым и интуитивно понятным синтаксисом конфигурации, что облегчает его настройку и управление.

- Интеграция с GitLab для управления исходным кодом. Использование GitLab CI/CD позволяет автоматизировать процесс сборки, тестирования и развертывания приложения при каждом изменении в коде. GitLab обеспечивает удобное управление версиями исходного кода, а также возможность работы над кодом в совместном режиме.

Опишем процесс развертывания и автоматизации системы управления приемной кампанией в университете на базе технологий Proxmox, Docker и Caddy.

1. На сервере Proxmox создаются виртуальные машины для развертывания компонентов системы, такие как веб-сервер, сервер базы данных и сервер бизнес-логики.

2. Производится настройка сетевых параметров и хранилищ для обеспечения связи между виртуальными машинами и хранения данных.

3. Для каждого компонента системы создаются Docker-образы, включая веб-сервер, сервер базы данных и сервер бизнес-логики.

4. В файле `docker-compose.yml` описывается конфигурация контейнеров и их зависимостей, что позволяет управлять всеми компонентами системы с помощью одной команды.

5. Создается конфигурационный файл Caddy, в котором определяются правила проксирования и обеспечения безопасности для каждого компонента системы.

6. Caddy автоматически генерирует SSL-сертификаты для защищенной передачи данных между клиентом и сервером.

7. Настройка GitLab CI/CD. В файле `.gitlab-ci.yml` описываются этапы сборки, тестирования и развертывания приложения, которые должны выполняться при каждом изменении в коде.

8. Автоматическое развертывание. При каждом обновлении кода в репозитории GitLab происходит автоматическая сборка и развертывание обновленной версии приложения на сервере Proxmox.

Этот процесс развертывания и автоматизации обеспечивает быструю и эффективную поставку системы управления приемной кампанией в университете, сокращая время и ресурсы, необходимые для внесения изменений и обновлений.

На рисунке 1 изображена схема развертывания информационной системы приемной комиссии.

Внедрение системы управления приемной кампанией на базе технологий Proxmox, Docker, Caddy и Gitlab оказалось важным шагом в совершенствовании процессов приема абитуриентов в университете. Результаты показывают значительное улучшение эффективности и прозрачности процесса, что способствует повышению качества образования и удовлетворенности всех

участников системы. Дальнейшее развитие и совершенствование системы позволит сделать процесс приема еще более эффективным, прозрачным и удобным для всех заинтересованных сторон.

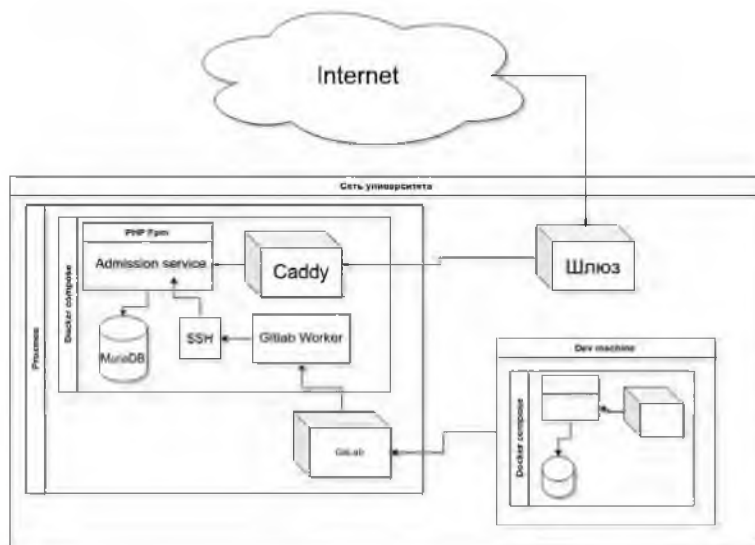


Рисунок 1 – Архитектура развертывания информационной системы приемной комиссии

## 4.6 Автоматизация производственных процессов

УДК 621.313:62.83

### ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ НА АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

*Буйвол И.П., студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены преимущества использования асинхронных машин и проблемы перевода имеющихся агрегатов на асинхронный электропривод, представлены основные отличия асинхронных машин от машин постоянного тока, приведены современные решения по улучшению интеграции асинхронных двигателей в силовые агрегаты.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, силовой агрегат, регулирование частоты вращения, частотный преобразователь, адаптивные алгоритмы управления.

Благодаря надежности, простоте и удобству использования асинхронные двигатели широко применяются в различных отраслях промышленности. Однако в некоторых сферах производственной и бытовой деятельности человека до сих пор используются электрические машины постоянного тока. Для того чтобы оценить преимущества использования асинхронных машин и возможность перевода имеющихся агрегатов на асинхронный электропривод, необходимо рассмотреть основные отличия асинхронных машин от машин постоянного тока в конструкции, принципе действия и характеристиках.

Конструкция асинхронных двигателей представлена статором и ротором, где статор создает магнитное поле, а ротор вращается под его воздействием. Двигатели постоянного тока также имеют статор и ротор, но статор содержит постоянные магниты или обмотки постоянного тока.

Принцип работы асинхронных двигателей основан на взаимодействии магнитных полей