**Ansible web zero: Технологии для каждого**

***Карчевский Е.Н.,***

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*«Лицей при УлГТУ»*

*г.Ульяновск, Россия,*

*Email: [e.karchevsky@mail.ru](mailto:e.karchevsky@mail.ru)*

**Ansible web zero: Technologies for everyone**

***Karchevsky E.N.,***

*Municipal Budget Educational Institution*

*"Lyceum at UlSTU"*

*Ulyanovsk, Russia*

**Аннотация**

В работе представлен веб-проект по автоматизации развертки программного обеспечения с использованием Ansible. Проект ориентирован на пользователей разного уровня, упрощая системное администрирование через удобный веб-интерфейс без необходимости знания командной строки. Рассмотрены архитектура, используемые технологии и преимущества перед аналогами. Проект обеспечивает создание групп, управление ролями и обмен плейбуками, что способствует эффективной автоматизации IT-инфраструктуры.

**Abstract**

This work presents a web project for automating software deployment using Ansible. The project is designed for users of varying skill levels, simplifying system administration through a user-friendly web interface that eliminates the need for command-line knowledge. The architecture, technologies used, and advantages over existing solutions are discussed. The project facilitates the creation of groups, management of roles, and sharing of playbooks, contributing to the effective automation of IT infrastructure.

**Ключевые слова:** Ansible; автоматизация; веб-интерфейс; IT-инфраструктура; администрирование.

**Keywords:** Ansible; automation; web interface; IT infrastructure; administration.

**О проекте**

В своей работе я стремился создать инструмент, который позволит автоматизировать развёртку программного обеспечения максимально просто и доступно. Мой результат — сайт, где любой пользователь, даже без знаний системного администрирования, может выполнить задачи обслуживания компьютеров.

Для продвинутых пользователей доступна возможность запуска Ansible-плейбуков, что позволяет автоматизировать обслуживание целых сетей машин. В перспективе проект может стать огромной базой готовых решений для любых задач с возможностью создания групп, корпоративных сетей, распределения прав доступа, а также проектов с открытым и закрытым исходным кодом.

Рассмотрим пример: в условиях импортозамещения, когда появляются новые российские операционные системы и программы для дистанционного обучения, учителям часто сложно самостоятельно установить новое ПО. С помощью моего сайта установка может быть выполнена одним нажатием — как отдельным учителем, так и по инициативе городского управления или министерства образования.

Проект открыт и доступен на GitHub:

https://github.com/PhantomTheatre/Ansible-project

Сайт:

<http://wa.evo73.ru/>

**Анализ актуальности**

Проект ориентирован на три основные группы пользователей:

- Новички, не знакомые с Linux и терминалом. Для них сайт предоставляет простой интерфейс выбора и запуска задач, которые могут исправлять ошибки и настраивать систему без необходимости изучения команд.

- Начинающие системные администраторы, не работавшие с Ansible. Ansible позволяет управлять множеством устройств одновременно без установки агентов, что значительно упрощает рутинную работу. Мой веб-сервис сохраняет данные о машинах и задачах на сервере, заменяя сложный терминал удобным интерфейсом.

- Корпоративные сети и группы разработчиков, которым важен совместный доступ к проектам, обмен машинами, назначение ролей и прав. Это облегчает распространение программного обеспечения и устранение ошибок при установке.

**Обзор существующих решений**

Среди популярных решений выделяются:

- Semaphore UI ([semaphoreui.com](https://semaphoreui.com)) — бесплатный, но требует сложной установки и имеет высокий порог входа. Ближе всего к моему проекту по функционалу.

- Ansible Tower (Red Hat) ([redhat.com] (https://www.redhat.com/en/technologies/management/ansible)) — платный, масштабный продукт для профессионалов с множеством функций и сложным интерфейсом.

- Ansible AWX ([github.com/ansible/awx](https://github.com/ansible/awx)) — бесплатный, с открытым исходным кодом, поддерживаемый сообществом, удобный для профессионального использования.

Отличие моего проекта — лёгкость и доступность: не нужно ничего устанавливать, достаточно зайти на сайт, авторизоваться и выбрать задачу.

**Используемые технологии**

- React (JavaScript/TypeScript) — для создания интерактивного Frontend. React позволяет работать с независимыми компонентами, оптимизирует рендеринг через виртуальный DOM и поддерживает ленивую загрузку.

- Laravel (PHP) — Backend-фреймворк, отвечающий за обработку запросов, работу с базой данных и безопасность. Laravel интегрируется с React через InertiaJS, что позволяет передавать данные без перезагрузки страниц.

- MySQL — выбранная база данных, популярная, масштабируемая и легко настраиваемая. Используется для хранения информации о хостах, пользователях, правах и кэширования.

- VirtualBox — инструмент виртуализации для тестирования и запуска виртуальных машин с разными ОС (Xubuntu, Kubuntu, CentOS).

- Ansible — система автоматизации, позволяющая запускать плейбуки (YAML-файлы) без установки агентов на целевых машинах. Управление происходит с одного хоста через SSH.

**Пример работы с Ansible**

Плейбук first.yml описывает задачи:

- name: 'First step'

hosts: all

become: yes

roles:

- CreateUser

Inventory-файл (hosts.yml или hosts.ini) содержит список управляемых хостов с параметрами подключения.

Роль CreateUser создает пользователя с зашифрованным паролем и домашней директорией:

- name: Create User

user:

name: TestUser

password: "{{'qwerty' | password\_hash('sha512')}}"

createhome: yes

home: /home/TestUser

Команда запуска:

ansible-playbook ./first.yml -i ./hosts

Результат — создание пользователя на всех указанных хостах с выводом статуса в консоль.

**Структура ролей и каталогов Ansible**

Каждая роль имеет свою папку с вложенными директориями:

- tasks — основные задачи (playbooks);

- handlers — обработчики, запускаемые по событию;

- vars — переменные роли;

- defaults — значения по умолчанию;

- meta — метаданные и зависимости;

- files — статические файлы для копирования;

- templates — шаблоны конфигураций.

Такое разделение позволяет создавать сложные и гибкие сценарии автоматизации.

**Итоговый продукт — веб-интерфейс Awz site**

Главная идея — предоставить удобный графический интерфейс для работы с Ansible, доступный без специальных знаний.

Основные страницы и функции:

- Main — главная с информацией о проекте и контактами;

- Hosts — управление машинами: добавление, редактирование;

- Roles — создание и редактирование ролей, онлайн-редактор YAML (Monaco Editor);

- User — регистрация, авторизация, управление профилем;

- Local — создание и управление группами с ролями и правами доступа (Admin, Writer, Reader, Global, Banned);

- Play — запуск выбранных ролей на выбранных машинах, просмотр логов.

Интерфейс включает четыре области: главный блок, справочный лог, верхнее меню и боковое выдвижное меню. Цветовая палитра выбранная с сайта Visme (Watson/DG) сочетает зелёные, синие и коричневые оттенки, придавая дизайну профессиональный и надежный вид.

**Разработка и особенности**

- Использовались редакторы Notepad++ и Kate.

- Сайт адаптивен, использует Flexbox и Grid для гибкой верстки.

- Код организован в микросервисы, что облегчает повторное использование и поддержку.

- Применены современные возможности React: хуки, асинхронность, жизненный цикл компонентов.

- Laravel обеспечивает безопасность, шифрование cookie и хранение сессий.

- Валидация данных и информирование пользователя об ошибках реализованы через информационную панель.

**Перспективы развития**

- Расширение базы плейбуков и привлечение сообщества.

- Оптимизация производительности, улучшение порядка загрузки компонентов.

- Локализация интерфейса, добавление русского языка и расширение справочного материала.

- Поддержка возможности добавления файлов и переменных в роли.

- Расширение поддержки операционных систем, кроме Linux.

**Используемые источники**

1. Мозер Р., Хоштейн Л. Запускаем Ansible; [пер. с англ. Е. В. Филонова, А. Н. Киселёва]. — М.: ДМК Пресс, 2018. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-513-4

2. Чиннатамби, Кирупа. Изучаем React; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. — 2-е изд. — Москва: Эксмо, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-04-098028-4

3. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд. — СПб.: БХБ-Петербург, 2018. — 672 с. — ISBN 978-5-9775-3943-2