

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СОЗДАНИЯ И КОНФИГУРАЦИИ ОБЛАЧНОЙ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Даниленко Д. А.¹

Научный руководитель – Мигулаева Татьяна Алексеевна¹

¹Университет ИТМО

368085@niuitmo.ru

Введение

Современные компании и организации активно используют облачные технологии для обеспечения масштабируемости и надежности цифровых сервисов. С ростом количества клиентов и бизнес-требований увеличивается и объем инфраструктуры, необходимой для поддержки вычислительных и сетевых ресурсов. При этом ручное администрирование облачных инфраструктур становится экономически неэффективным и подверженным ошибкам человека, что создает необходимость в переходе к автоматизированным системам управления. Одним из наиболее эффективных подходов к решению этой задачи является концепция Infrastructure as Code — «инфраструктура как код». Она предполагает представление инфраструктурных ресурсов в виде декларативных описаний, которые можно хранить, тестировать и изменять наравне с программным кодом [1]. Такой подход позволяет ускорить развертывание, унифицировать конфигурации и снизить совокупные издержки на администрирование.

Основная часть

В рамках данного исследования разрабатывается система, обеспечивающая автоматизацию создания облачной сетевой инфраструктуры с использованием технологий GitLab CI/CD, Terragrunt и Terraform. Пользователь определяет желаемую структуру инфраструктуры в формате YAML, после чего файл проходит обработку конвейером GitLab CI по заданным внутренним правилам, объединяется с параметрами Terragrunt и преобразуется в JSON-переменные для Terraform-модулей [2]. Такой подход позволяет реализовать принцип DRY (Don't Repeat Yourself), обеспечивая повторное использование кода и модульность решений. Разрабатываемое решение позволяет стандартизировать процесс создания сетевой инфраструктуры, уменьшить зависимость от человеческого фактора, ускорить выпуск изменений и повысить отказоустойчивость систем за счет формализации инфраструктурных шаблонов. Кроме того, реализуется возможность построения платформенного решения вида Infrastructure-as-a-Service (IaaS) на основе разработанных модулей [3].

Выводы

Разработанная система автоматизации упрощает процесс конфигурирования и развертывания облачных сетевых решений, обеспечивает воспроизводимость и прозрачность изменений и способствует снижению эксплуатационных расходов.

Внедрение подобного подхода особенно актуально для организаций, стремящихся к цифровой трансформации и повышению эффективности ИТ-инфраструктуры

Список использованных источников:

1. DevOps Automation Pipeline Deployment with IaC (Infrastructure as Code) // arxiv.org URL: <https://arxiv.org/pdf/2503.16038> (дата обращения: 07.12.2025).
2. Bin Liu, Yang Xin, Chunyong Zhang A Solution for A Disaster Recovery Service System in Multi-cloud Environment // 2022 IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME). – IEEE, 2022. – С. 1-4.
3. Verdet, Alexandre and Hamdaqa, Mohammad and Silva, Leuson Da and Khomh, Foutse Assessing the adoption of security policies by developers in terraform across different cloud providers // Empirical Software Engineering. - 2025. - №30.