

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИЙ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

**Кузин Д.В.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – магистр техники и технологии, преподаватель практики факультета программной инженерии и компьютерной техники Шинкарук Д.Н.**

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В работе проводится реализация системы хранения конфигураций виртуальных машин. Основными требованиями к данной системе являются её распределённость и отказоустойчивость.

**Введение.** Работа является частью проекта по созданию легко конфигурируемого, самоорганизующегося облака, предназначенного для развертывания различных топологий виртуальных машин в соответствии с заданной конфигурацией пользователя. Целью работы является разработка системы хранения конфигураций топологий виртуальных машин, а также настроек физических хостов, на которых виртуальные машины размещаются.

**Основная часть.** Поставленная задача требует определения критериев, обосновывающих необходимость самостоятельной реализации такого сервиса. Самыми существенными из таковых являются:

- Минимальное потребление ресурсов
- Простой и удобный API

Современные готовые решения предназначены для широкого спектра задач, что повышает избыточность функциональности и потребление ресурсов.

В основе разрабатываемого программного обеспечения лежит распределенное хранилище, реализующее алгоритм протокола консенсуса для обеспечения отказоустойчивости системы и согласованности данных. В качестве хранилища было решено использовать готовую реализацию, для чего было проведено исследование предлагаемых современных решений, таких как ZooKeeper и etcd. На основе исследования было решено использовать etcd по следующим причинам:

- Реализован на языке Go в отличие от ZooKeeper, разработанного на Java, что требует наличие Java-машины и этим увеличивает ресурсоёмкость ПО и усложняет развёртывание
- Инкрементальная запись данных на диск, что уменьшает задержки при операциях ввода-вывода

В задачи системы входят:

- Обработка REST запросов на хранение и выдачу информации о топологии сети и её узлах.
- Обработка информации о топологии для последующей записи в хранилище
- Предоставление информации в соответствии с требованиями к API:
  - Информация о виртуальных машинах в облаке
  - Информация о сетях, к которым подключены виртуальные машины
  - Информация о текущем состоянии системы

Т.к. требованием к системе является ее отказоустойчивость, необходимо тестирование сервиса в условиях нестабильной работы узлов.

**Выводы.** В будущем сервис может быть без осложнений интегрирован в проект по созданию самоорганизующегося облака благодаря простому и удобному API и независимости сервиса от других служб проекта.

Кузин Д.В. (автор)

Подпись

Шинкарук Д.Н. (научный руководитель)

Подпись