**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет БИТ

Образовательная программа Информационная безопасность / Information Security 2022

Направление подготовки (специальность) 10.04.01 Информационная безопасность

О Т Ч Е Т

о научно-исследовательской работе

Наименование темы: как в индивидуальном задании

Обучающийся: Громов Артем Андреевич, магистрант группы № N4140с

Согласовано:

Научный руководитель: Югансон Андрей Николаевич, к.т.н., доцент ФБИТ, Университет ИТМО

Ответственный за научно-исследовательскую работу: ФИО, место работы, должность

Научно-исследовательская работа выполнена с оценкой\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_

Санкт-Петербург

202\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc62010118)

[НАИМЕНОВАНИЕ ПЕРВОЙ ГЛАВЫ 3](#_Toc62010119)

[ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ 3](#_Toc62010120)

[НАИМЕНОВАНИЕ ВТОРОЙ ГЛАВЫ 3](#_Toc62010121)

[ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ 3](#_Toc62010122)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 3](#_Toc62010123)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 3](#_Toc62010124)

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью данной научно-исследовательской работы является формирование и определение основного направления магистерского диссертационного исследования.

Для достижения поставленной цели в рамках данного исследования предполагается выполнение следующих задач:

1. Изучить общепринятые стандарты обеспечения отказоустойчивости в различных информационных системах
2. Изучить текущие практики обеспечения высокой доступности с помощью Kubernetes
3. Провести обзор предметной области исследований
4. Провести аналитический обзор существующих научных работ в данной сфере

В рамках реализуемой научно-исследовательской работы рассматриваются основные способы обеспечения отказоустойчивости приложений. Приложения могут быть запущены, как с помощью средств полной виртуализации, так и с помощью частичной виртуализации (ОС-виртуализации, контейнеризации). В частности, рассмотрены средства высокой доступности (HA) от таких вендоров, как VMware и Citrix XenServer [1]. А также оценены актуальные возможности обеспечения отказоустойчивости с помощью Docker и Kubernetes[2, 3]. Необходимо отметить, что не существует системы способной работать без остановки 100% времени в год. Однако существующют решения, обеспечивающие до 99,9999% времени работы.

ПРОБЛЕМА АКТУАЛЬНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСТУПНОСТИ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ KUBERNETES

В настоящее время большая часть жизни современного человека проходит в интернете: работа, обучение (высшие учебные заведения, курсы повышения квалификации), онлайн торговля (одежда, электроника, стройматериалы и тд), взаимодействие с государственными службами (налоговая, госуслуги). В связи с этим появляется проблема обеспечения доступности приложений и сервисов. А с переносом критически важных сервисов (онлайн-банкинг, госуслуги) в онлайн, а также с постоянным увеличением количества пользователей этих сервисов, остро встает вопрос о повышении качества обеспечения отказоустойчивости.

Отсутствие доступности критически важных сервисов более 14 минут в день (соответствует доступности 99%) может привести к большим отрицательным последствиям. На мой взгляд, такие сервисы должны стремить обеспечивать доступность на уровне 99,99% (соответствует отказу работы сервиса в течение 8.64 секунд в день). В тоже время для всех остальных сервисов отказоустойчивость, соответствующая 99,5% будет вполне достаточно.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

НАИМЕНОВАНИЕ ВТОРОЙ ГЛАВЫ

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

…

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Во **введении** обосновывается актуальность, формируются цели и задачи, а также указываются планируемые результаты в соответствии с Индивидуальным зданием.

В **основной части** указывается:

– что было сделано за период научно-исследовательской работы;

– какие методы/подходы/алгоритмы/информационные источники были изучены и использованы;

– что способствовало/помешало выполнению Индивидуального задания (трудности, которые возникли в результате выполнения задания, какими способами они преодолевались).

В **выводах** после каждой главы представляется краткий перечень полученных результатов.

В **заключении** указывается, насколько успешно была выполнена научно-исследовательская работа, а именно:

– полностью ли или частично выполнено Индивидуальное задание;

– полностью ли или частично были получены планируемые результаты;

– могут ли полученные результаты применяться в магистерской диссертации.

В **списке использованных источников** указываются библиографические ссылки, ссылки на Интернет-ресурсы и иные источники при необходимости.

**Отчет выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017.**

**Объём: не менее 15 страниц.**