

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ**

**И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

## Сборник статей

**Международной научно-практической конференции**

**25 января 2020 г.**

**Часть 1**

НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АЭТЕРНА»

Новосибирск, 2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ф 947

**Ф 947**

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ:

сборник статей Международной научно-практической конференции (25 января 2020 г, г. Новосибирск). В 2 ч. Ч.1 / - Уфа: Аэтерна, 2020. – 269 с.

ISBN 978-5-00109-918-5 ч.1

ISBN 978-5-00109-920-8

**Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции**

**«**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**»,**

**состоявшейся 25 января 2020 г. в г. Новосибирск. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований**

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**При перепечатке материалов сборника статей Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.**

**Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте https: // aeterna - ufa.ru / arh - conf /**

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 242 - 02 / 2014K от 7 февраля 2014 г.

ISBN 978-5-00109-918-5 ч.1

ISBN 978-5-00109-920-8

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© ООО «АЭТЕРНА», 2020

© Коллектив авторов, 2020



##### УДК 004.4

**А.С. Николаев,**

студент 4 курса напр. «Технологии разработки ПО»,

##### Л.В. Плотникова,

к.т.н., доц.,

КГЭУ,

г. Казань

##### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ОПРОСА СОСТОЯНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ КРИТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СЕТЕВОЙ

**ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИЙ**

В настоящее время, отношение к мониторингу сетевых инфраструктур не соответствует ее текущей сложности и степени влияния на работу организаций. Под угрозой находятся *все уровни поддержки* IT - *инфраструктуры: от планирования до оперативного обслуживания. Как устранить эти проблемы и избежать их в будущем? Анализ существующих к моменту начала исследований средств наблюдения в локальных и корпоративных вычислительных сетях показал, что наряду с дорогостоящими общецелевыми пакетами и наличием обширной группы программных средств, имеется недостаток недорогих программ постоянного наблюдения* [1]. *Под угрозой находятся все уровни поддержки* IT - *инфраструктуры: от планирования до оперативного обслуживания. Следовательно, задача круглосуточного аудита сети является актуальной.*

*Качественная поддержка и мониторинг современной* IT - *инфраструктуры процесс сложный для любой компании. Основной проблемой является отсутствие целостного подхода к мониторингу и анализу данных. В настоящее время мониторинг не воспринимается как основной процесс. В лучшем случае этот инструмент служит для*

*«латания дыр», причем исключительно на оперативном уровне.*

*Сети функционируют на основе модели* OSI, *где каждое взаимодействие включает в себя передачу данных из одной системы в другую через различные узлы, устройства и каналы. Каждый элемент в сети, который участвует в передаче данных, находится на своём уровне: кабели на физическом,* IP - *адреса на сетевом, транспортные протоколы на транспортном и тд.*

*Система мониторинга сети должна предоставлять отчеты о событиях за определенные временные периоды. Важно вовремя реагировать на листинг о сетевой активности и принимать соответствующие меры. Мониторинг активности сети работает следующим образом* [2]:

* *приложение с определенной периодичностью отправляет запросы по необходимым*

ip *адресам сети;*

* *при некорректном или неудачном результате такого запроса отправляется уведомление системному администратору.*

*Разрабатывается программа, позволяющая просканировать сеть и найти маршрутизаторы*, *коммутаторы, рабочие станции, серверы, принтеры и иные сетевые устройства. Процесс сетевого обнаружения происходит как в ручном, так и в автоматическом режиме* – *по расписанию. Для обнаружения используются* SNMP, ICMP, *сканирование* TCP - *портов и другие методы* [3]. *Из таблиц маршрутизаторов, поддерживающих работу по* SNMP, *автоматически извлекается информация о топологии сканируемой сети. При этом поддерживается возможность задать диапазоны* IP - *адресов и подсети вручную.*

*Использование данной системы позволяет своевременно собирать актуальные данные, статистику и прогнозировать сбои для преждевременного выявления проблем доступности сетевых устройств* [4]. *В её основе используются следующие технологии:* HTML, CSS, JS, Python (django *с модулями* dash, psutil).

##### Список использованной литературы:

1. *Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии* / *Н.Г. Кузьменко.* - *СПб.: Наука и техника,* 2014. - 368 c.
2. *Галицкий, А.В. Защита информации в сети* - *анализ технологий и синтез решений* /

*А.В. Галицкий, С.Д. Рябко, В.Ф. Шаньгин.* - *М.: ДМК Пресс,* 2016. - 615 c.

*3.*Зима, В. Безопасность глобальных сетевых технологий / В. Зима. - Москва: Мир, 2015.

- 215 c.

4.Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум. - М.: Питер, 2018. - 974 c.

**©** А.С. Николаев , 2020