

РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ СЕТИ

Ершова А. И. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – преподаватель факультета программной инженерии и компьютерной техники Афанасьев Д. Б. (Университет ИТМО)

Введение. В современном информационном обществе компьютерные сети играют ключевую роль в передаче данных и обмене информацией. Понимание структуры сети является важным аспектом для эффективного управления и обеспечения безопасности сетевой инфраструктуры. Каждая сеть имеет свою уникальную топологию, состоящую из устройств и связей между ними. В этом контексте иметь программное обеспечение, которое бы автоматически следило за состоянием сети, становится крайне полезным. Такой инструмент позволил бы оперативно получать информацию о подключенных устройствах, их параметрах, а также о структуре сети в целом, что существенно облегчило бы процесс управления и обеспечения безопасности сетевой инфраструктуры.

Основная часть. В ходе исследования была проанализирована сетевая инфраструктура факультета ПИиКТ в качестве образца сети для дальнейших исследований. Это позволило получить представление о возможных характеристиках и особенностях сети в университетской среде, а также выявить требования к разрабатываемому программному обеспечению.

Был проведен анализ отечественных и зарубежных аналогов программного обеспечения для сбора информации о сетевых устройствах. В результате этого анализа были выявлены некоторые недостатки существующих решений, такие как ограниченная функциональность или неприменимость к конкретным условиям исследованной сети.

Требования к функциональности приложения включают автоматическое обнаружение устройств, сбор ключевой информации о них: hostname, IP-адреса, MAC-адреса, а также сопоставление VLAN с портами коммутаторов и проверка консистентности топологии.

Созданное приложение, основанное на результатах исследований, успешно соответствует всем выявленным требованиям, что подтверждено его успешной интеграцией и испытанием на сетевой инфраструктуре факультета ПИиКТ.

Выводы. Разработанное приложение для автоматического построения карты сети подчеркивает важность развития инструментов для автоматизации процессов в сетевой инфраструктуре. Успешная интеграция этого решения в сеть факультета ПИиКТ подтверждает его релевантность и эффективность в конкретной среде. Это демонстрирует потенциал таких инструментов для улучшения управления и обеспечения безопасности сетевых систем в различных организациях и учреждениях.

Список использованных источников:

1. Burgess D. Learn RouterOS. – Lulu. com, 2011.
2. LanTopoLog - Руководство - Лицензия. [Электронный ресурс] – URL: https://www.lantopolog.com/files/help_ru.pdf (дата обращения 16.02.2024)
3. Zabbix documentation. Zabbix SIA. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.zabbix.com/documentation/current/en/> (дата обращения 16.02.2024)
4. Справка по программе для мониторинга и администрирования сети LANState. 10-Strike Software. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.10-strike.ru/lanstate/help/> (дата обращения 16.02.2024)