

УДК 004.414, 004.418

https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/49

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕТИ

©*Адиева Г. М., ORCID: 0000-0002-3722-4564, SPIN-код: 5030-9170, Ошский технологический университет им. акад. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, gulzinaadieva@gmail.com*

©*Муратбек уулу А., Ошский технологический университет им. акад. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан*

DEVELOPMENT OF A NETWORK MONITORING SYSTEM

©*Adieva G., ORCID: 0000-0002-3722-4564, SPIN-code: 5030-9170, Osh Technological University named by M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, gulzinaadieva@gmail.com*
©*Muratbek uulu A., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan*

Аннотация. В современных условиях необходимы программные продукты, позволяющие быстро анализировать сетевой трафик. С помощью программы можно осуществить сканирование сети и получить информацию о подключенных компьютерах в удобном виде, просмотреть конфигурации IP, узнать свой IP адрес и провести комплексную проверку сети. Отличительная черта разработанного способа — его нетребовательность к ресурсам машины, на которой выполняется анализ, быстрый и эффективный результат.

Abstract. In modern conditions, when huge amounts of information are transmitted over data networks, there is an urgent need for software products that allow you to quickly analyze network traffic. Using this program, you can scan the network and obtain information about connected computers in a convenient form, view IP configurations, find out your IP address and conduct a comprehensive network check. A distinctive feature of the developed method is its low demands on the resources of the machine on which the analysis is performed, fast and effective results.

Ключевые слова: IP адрес, сервер, конфигурация, сеть, трафик, топология, MAC адрес.

Keywords: IP address, server, configuration, network, traffic, topology, MAC address.

Одна из основных особенностей планировки корпоративной сети компании заключается в анализе характеристик сетевого соединения на основе проведенного периодического мониторинга сетевого трафика. Анализ трафика сетевых данных в процессе передачи данных является одним из основных параметров системы связи. При использовании корпоративной сети можно оптимизировать свою работу, обеспечивая совместный доступ к ресурсам. Таким образом, эффективность работы предприятия в целом зависит от эффективности работы его корпоративной сети. Исследованиями занимались многие ученые. В работе «Разработка программного обеспечения для исследования изменений характеристик корпоративной сети во времени» рассматривался анализ изменения скорости сетевого трафика и скорости передачи данных с помощью программного обеспечения [1].

Н. Г. Щербакова предложила решение задачи классификации IP-трафика, основанный на методах интеллектуального анализа данных [2].

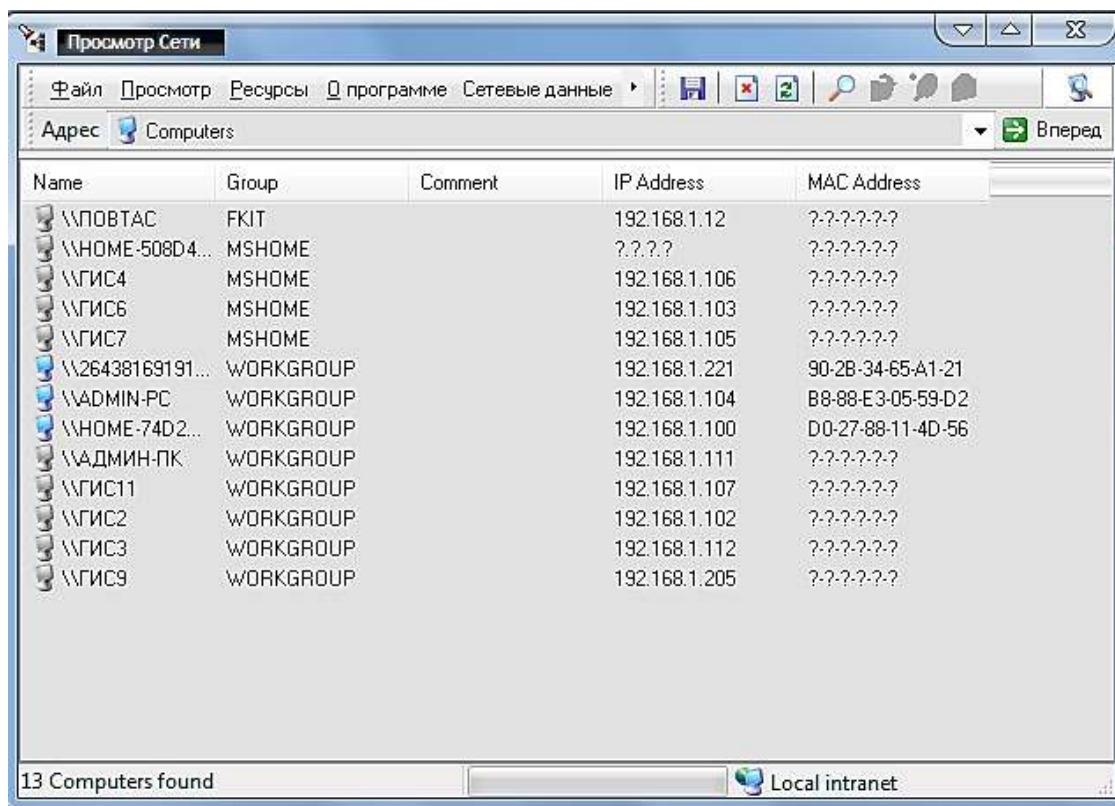
Д. О. Медведев *dsgkybk* сравнительный анализ существующих на сегодняшний день методов анализа сетевого трафика [3].

Передача данных по глобальной сети или по локальной сети является неотъемлемой частью современных информационных технологий. Именно из-за развития технологий обменных данных за последние несколько десятилетий человечество смогло совершить качественные скачки во всех отраслях человеческой деятельности. Поэтому освоение навыков создания программ, которые работают в компьютерной сети, являются важным и актуальным вопросом для специалистов в области информационных технологий.

Объектом исследования является система для анализа ресурсов локальной сети. Для того чтобы написать данное программное обеспечение, сначала необходимо было изучить о семействе протоколов сети. В частности транспортный протокол TCP, интернет протокол IP и UDP протокол, которые обеспечивает надежную доставку потока данных между двумя хостами Internet. Работа показывает пример создания программы для виртуального просмотра локальной сети. Программа позволяет работать с маршрутами сети, может пропинговать свой IP, шлюз и сервер. Анализирует ошибки соединения, а также получает общие сведения о сетевом оборудовании компьютера.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проделанной работы можно увидеть систему, которая имеет возможность сканировать ресурсы, подключенные по локальной сети (Рисунок 1). Сканирование ресурсов выведет список имен всех подключенных устройств, рабочие группы, IP-адреса, и соответствующие им MAC-адреса хостов, находящиеся в одной сети с нашим сервером.



Name	Group	Comment	IP Address	MAC Address
\\ПОВТАС	FKIT		192.168.1.12	??-??-??-??
\\НОМЕ-508D4...	MSHOME		??-??-??	??-??-??-??
\\ГИС4	MSHOME		192.168.1.106	??-??-??-??
\\ГИС6	MSHOME		192.168.1.103	??-??-??-??
\\ГИС7	MSHOME		192.168.1.105	??-??-??-??
\\26438169191...	WORKGROUP		192.168.1.221	90-2B-34-65-A1-21
\\ADMIN-PC	WORKGROUP		192.168.1.104	B8-88-E3-05-59-D2
\\НОМЕ-74D2...	WORKGROUP		192.168.1.100	D0-27-88-11-4D-56
\\АДМИН-ПК	WORKGROUP		192.168.1.111	??-??-??-??
\\ГИС11	WORKGROUP		192.168.1.107	??-??-??-??
\\ГИС2	WORKGROUP		192.168.1.102	??-??-??-??
\\ГИС3	WORKGROUP		192.168.1.112	??-??-??-??
\\ГИС9	WORKGROUP		192.168.1.205	??-??-??-??

Рисунок 1. Результат сканирования ресурсов сети

Вывод

Таким образом входе выполнения исследования была реализована система, которая позволяет осуществлять анализ ресурсов локальной сети в реальном масштабе времени.

В данной системе функционируют команды для комплексной проверки сети, сервера, конфигурации IP. Был разработан пользовательский интерфейс, который позволяет любому человеку, не вникая в детали реализации, проверить состояние локальной сети, оценить качество связи своего компьютера.

Список литературы:

1. Антонянц Е. Н., Амельченко А. О., Истратова Е. Е. Разработка программного обеспечения для исследования изменений характеристик корпоративной сети во времени // Наука. Технологии. Инновации: сборник научных трудов Новосибирск, 2020. С. 184-187. EDN QYBZXU.
2. Щербакowa Н. Г. Анализ IP-трафика методами data mining проблема кластеризации // Проблемы информатики. 2013. №1 (18). С. 42-55. EDN: PYQVQH.
3. Медведев Д. О. Анализ сетевого трафика на предприятии // Доклады ТУСУР. 2017. №3. С. 179-184.

References:

1. Antonyants, E. N., Amel'chenko, A. O., & Istratova, E. E. (2020). Razrabotka programmnoho obespecheniya dlya issledovaniya izmenenii kharakteristik korporativnoi seti vo vremeni. In *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: sbornik nauchnykh trudov Novosibirsk*, 184-187. (in Russian).
2. Shcherbakova, N. G. (2013). Analiz IP-trafika metodami data mining problema klasterizatsii. *Problemy informatiki*, (1 (18)), 42-55. (in Russian).
3. Medvedev, D. O. (2017). Analiz setevogo trafika na predpriyatii. *Doklady TUSUR*, (3), 179-184. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 18.03.2024 г.

Принята к публикации
25.03.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Адиева Г. М., Муратбек уулу А. Разработка системы мониторинга сети // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №4. С. 430-433. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/49>

Cite as (APA):

Adieva, G., & Muratbek uulu, A. (2024). Development of a Network Monitoring System. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 430-433. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/49>