

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СЕТИ

Ханалайнен Д.М. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – Афанасьев Д.Б. (Университет ИТМО)

Введение. В настоящее время сетевые технологии активно развиваются. Актуальной остается проблема создания эффективных инструментов для визуализации топологических структур сетей. Существующие автоматизированные программные решения не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям, так как не учитывают особенности конкретных сетевых архитектур, а также другую дополнительную информацию. Цель данного исследования – разработка нового программного средства визуализации сети, учитывающего недостатки существующих на рынке решений.

Основная часть. В ходе исследования были изучены требования к хранению, обработке и визуализации данных о структуре сети, проведён анализ существующего специализированного программного обеспечения. Имеющиеся на рынке решения обладают следующими недостатками: недостаточная функциональность, закрытость ПО, а также невозможность приобретения лицензии. Программное обеспечение должно соответствовать следующим требованиям: долгосрочное хранение данных о структуре сети, обновляемость данных, автоматизированная визуализация топологии сети, поддержка дополнения построенной карты вручную (например, информацией о расположении устройств и их портах). Также решение должно обладать масштабируемостью, модульностью и возможностью добавления функциональности для дальнейшего развития. Информация, полученная в ходе исследования, позволила разработать собственное решение, соответствующее настоящим требованиям и учитывающее недостатки существующего программного обеспечения. Решение позволяет строить интерактивную карту сети в виде графа на основе данных, собранных с сетевых устройств, а также вручную вносить в неё изменения при необходимости.

Выводы. В результате проведённого исследования была выявлена необходимость разработки специализированного программного комплекса для визуализации сети в виде графа, и его интеграции с системой хранения данных. Разработка такого решения позволила не только решить существующую проблему, но и представить расширяемое и модифицируемое приложение, которое было успешно протестировано на данных, собранных из сети факультета ПИИКТ.

Список использованных источников:

1. Tarawaneh R. M., Keller P., Ebert A. A general introduction to graph visualization techniques //Visualization of Large and Unstructured Data Sets: Applications in Geospatial Planning, Modeling and Engineering-Proceedings of IRTG 1131 Workshop 2011. – Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum fuer Informatik, 2012.
2. Lee S., Levanti K., Kim H. S. Network monitoring: Present and future //Computer Networks. – 2014. – Т. 65. – С. 84-98.