



## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

(Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва)

В наши дни актуальность локальных вычислительных сетей (ЛВС) колоссальна. Ежедневно миллионы людей, находясь на работе, в офисах и дома передают огромное количество информации, используя для этого свои рабочие компьютеры [1]. Контроль работы сети крайне важен для предприятий любого масштаба. Правильно выбранное средство контроля не только информирует о возникновении сбоев в работе, но также повышает эффективность использования сети, отслеживая ее пропускную способность и ресурсы [2].

Для успешного администрирования сети необходимо знать состояние каждого ее элемента (проводного/беспроводного маршрутизатора, коммутатора, точки беспроводного доступа, модема и сетевого адаптера) и иметь возможность изменять параметры его функционирования.

Существует два крайних метода решения проблем: непрерывный мониторинг сети, что является малопродуктивным, энергозатратным и ресурсоемким процессом, или же реакция по ситуации, при которой имеется высокий риск дать проблемам шанс разрастись и плохо повлиять на работу сети в целом. Следовательно, оптимальным решением было бы создание такой системы, которая бы умела предупреждать о возрастании риска и давала возможность ненавязчиво информировать администратора о состоянии сети.

Автору необходимо разработать автоматизированную систему мониторинга параметров состояния оборудования ЛВС, которая позволит системному администратору наблюдать за поведением оборудования сети и будет предупреждать его о возрастании риска отказа оборудования.

Система должна быть построена по клиент-серверной технологии и собирать данные о функционировании ЛВС (нагрузка на сеть и ресурсы, потребляемые ею), по которым можно заранее обнаружить ухудшение ее работоспособности, вовремя выявить причины возможных отказов и рисков и устранить их. Система должна отображать параметры в виде динамически меняющейся цвет гистограммы, это даст возможность системному администратору, при необходимости, ликвидировать проблему и/или подготовить резервный компьютер для сокращения времени на устранения неисправностей и сделать резервное копирование. На рис. 1 приведена диаграмма вариантов использования системы.

Следовательно, система будет простой в использовании, применимой в сравнительно небольших ЛВС, имеющих топологию Ethernet (с количеством узлов локальной сети от 20 до 50 и количеством узлов сетевого оборудования от 2 до 20) и не требующей большого количества ресурсов. Кроме того, исполь-



зование системы позволит повысить эффективность работы системных администраторов, а также поможет им принять адекватное и правильное решение для данной конкретной ситуации.

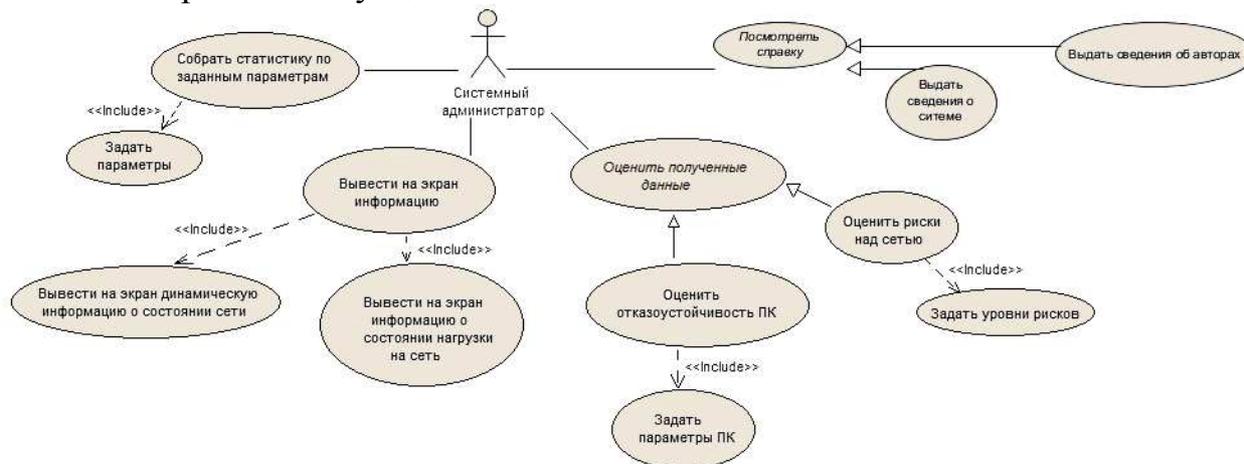


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования системы мониторинга параметров состояния оборудования ЛВС

Таким образом, система сможет решать следующие задачи:

- 1) сбор статистики по заданным параметрам наблюдаемых операционных систем;
- 2) оценка отказоустойчивости персонального компьютера;
- 3) оценка рисков работы локальной сети (например, информационный шторм);
- 4) вывод на экран динамической информации о состоянии локальной сети;
- 5) вывод на экран информации о состоянии нагрузки на сеть.

Новизна продукта заключается, главным образом, в очевидности выполняемой системой работы и правильно подобранной функциональности, позволяющей как можно более продуктивно получать данные о нагрузках на ЛВС и настраивать ее работу.

Таким образом, предлагаемая система мониторинга параметров состояния оборудования ЛВС будет являться первой подобной разработкой российского производства, которая станет универсальным решением для системных администраторов, работающих в отрасли малого/среднего бизнеса. Простота и очевидность работы системы, успешно балансирующая между ненавязчивостью и возможностью несколькими способами экстренно оповещать пользователя о возможных проблемах с сетью, делает решение технически значимым и актуальным для современного рынка.

## Литература

1. Новиков, Ю. В. Основы локальных сетей. Курс лекций [Текст]/ Ю. В. Новиков, С. В. Кондратенко. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 360 с.
2. Программное обеспечение для контроля работы сети PRTG [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ru.paessler.com/>.