

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ СЕТИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЕЕ СТРУКТУРЫ

А.Л. Широкий, студент,

А.В. Воруев, кандидат технических наук, доцент,

Гомельский Государственный Университет имени Франциска Скорины

Целью данной разработки является создание программного комплекса, позволяющего отслеживать все изменения в структуре локальных сетей, все внедрения и проверка работоспособности отрабатывались на базе сети УО «ГГУ им. Ф. Скорины», своевременно их регистрировать и документировать, то есть вести динамически дополняемый паспорт сети.

В нынешних условиях работа администратора крупной сети сложна, поскольку существует необходимость отслеживания всех изменений в сети, состояния сетевого и конечного оборудования, своевременно устранять неполадки и проблемы.

Локальная вычислительная сеть УО «ГГУ им. Ф. Скорины» была внедрена в 1996 году. За прошедшие 12 лет сеть постоянно модернизировалась, добавлялись новые рабочие станции, серверы, активное оборудование.

Усложнение структуры сети проходило постепенно по мере возрастания информационных потребностей пользователей. Существенно усложнялась структура кабельной среды передачи информации. Добавление и замена оборудования не документировались и не всегда согласовывались с администрацией сети.

Для облегчения работы и ускорения решения возникающих проблем, поддержания сети в рабочем положении была начата разработка данной системы. Создаваемая программная система служит для визуализации сетевой архитектуры сети и местонахождения активного оборудования и вычислительной техники. Система связывает вместе информацию о сети сформированную отдельными компонентами системы. Возможен просмотр структуры сети в иерархическом виде, характеристик присутствующего оборудования, автоматический поиск несоответствий сетевым стандартам и возможных конфликтов. Программа позволяет составить общее представление о локальной сети университета, проанализировать сетевую архитектуру и разработать пути к оптимизации структуры сети.

Система объединяет три компонента. Первый – сбор информации о сетевой архитектуре, активном сетевом оборудовании и рабочих станциях. В результате его работы создается база данных сетевого оборудования, связей между оборудованием и компьютерами сети. Второй – сбор информации о характеристиках рабочих станций. Сбор информации происходит в автоматическом режиме и создается база данных характеристик компьютеров сети. Третий – объединение информации из двух баз данных созданных предыдущими компонентами для визуализации сетевой архитектуры (Рисунок 1).

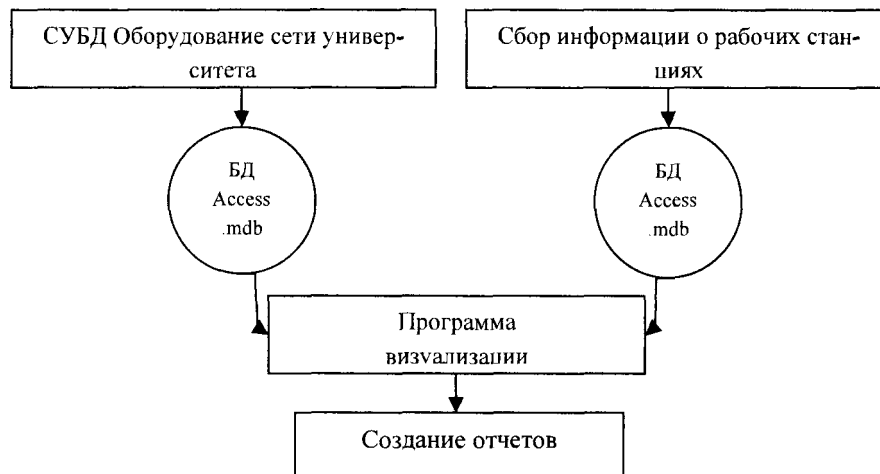


Рисунок 1 – Структура системы

В ходе выполнения проекта была реализована база данных сетевого оборудования. БД была создана на основе Microsoft Access 2003. Это наиболее распространенный пакет офисного СУБД. MS Access предоставляет пользователю очень широкие возможности ввода, обработки и представления данных. Эти средства не только удобны, но и высокопродуктивны, что обеспечивает высокую скорость разработки приложений. MS Access 2003 позволяет объединить информацию из самых разных источников (электронных таблиц, текстовых файлов, других баз данных), представить данные в удобном для пользователя виде с помощью таблиц, диаграмм, отчетов. Для того, чтобы не возникало конфликтов с программами работающими с базой структура базы данных предполагается максимально неизменной.

Представленная разработка входит в состав задач, решаемых в рамках проекта исследования и документации свойств сети Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».

В процессе работы над системой были решены следующие задачи:

- анализ существующих сетевых технологий и устройств;
- разработка структуры базы данных для хранения информации о структуре сети университета;
- разработка пользовательского интерфейса для работы с СУБД;
- разработка скриптов на языке VBA для пользовательского интерфейса СУБД;
- сбор сведений о структуре и используемом сетевом оборудовании локальной сети УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»;
- выдача сведений о характеристиках оборудования и сети;
- создание программной системы обобщения данных о компьютерной сети;

Программа визуализации позволяет просматривать комплексную информацию о сети включая сетевую структуру и характеристики активного оборудования и рабочих станций. Программа поможет составить общее представление о сети университета и найти пути к ее модернизации.