

Еще более сложный аспект этой проблемы связан с возможностью использования разных представлений данных в разных узлах неоднородной локальной сети. В разных компьютерах может существовать различная адресация, представление чисел, кодировка символов и т. д. Это особенно существенно для серверов высокого уровня: телекоммуникационных, вычислительных, баз данных.

Для разработки клиентских приложений в большинстве случаев вместо универсальных средств разработки удобнее использовать персональные СУБД. Использование персональных СУБД позволяет не только эффективно организовывать работу с бизнес-процессами, но и поддерживать независимую работу клиентского приложения за счет наличия собственных форматов хранения данных.

В качестве программы для работы с базой данных была выбрана СУБД Microsoft Access. Microsoft Access является настольной СУБД реляционного типа. Достоинством Access является то, что она имеет очень простой графический интерфейс, который позволяет не только создавать собственную базу данных, но и разрабатывать приложения, используя встроенные средства. В отличие от других настольных СУБД, Access хранит все данные в одном файле, хотя и распределяет их по разным таблицам, как и положено реляционной СУБД [10].

При выборе среды реализации сравнивают программные продукты и пользуются различными средствами разработки приложений. Использование возможностей средств разработки приложений позволяет автоматизировать процесс разработки.

Для реализации был выбран язык программирования Delphi. При решении поставленной задачи оптимально использовать для представления информационных материалов язык Delphi, который является языком высокого уровня и позволяет быстро и эффективно создавать приложения.

Одним из перспективных направлений является гибкое конфигурирование системы, при котором распределение функций между клиентской и пользовательской частями СУБД определяется при установке системы.

**В.Л. Борищук (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **А.Н. Крайников**, ассистент

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ АРХИТЕКТУР**

Перед тем как внедрять новое сетевое оборудование или новое

решение в программной части в существующую структуру локальной-вычислительной сети, а также при проектировании новой локальной-вычислительной сети удобнее опробовать его работу в среде программного симулятора.

Создание сети в системах моделирования компьютерных сетей позволяет настроить программную и аппаратную части в имитационной модели, а также увидеть какие процессы происходят в созданной сети и правильно ли она функционирует. Такой подход позволяет сократить накладные расходы при разработке проекта сети.

Существует множество систем моделирования сетевых архитектур. В основном они выпускаются производителями оборудования. Рассмотрим наиболее известные из них:

Cisco Packet Tracer – симулятор доступен как под Windows, так и для Linux, бесплатно для учащихся Сетевой Академии Cisco. Позволяет строить сети практически с неограниченным количеством устройств. Подходит в большинстве случаев для построения сетей. Работа с оборудованием хоть и виртуальна, но выглядит так, будто приходится использовать реальные устройства. Можно добавлять платы расширения, настраивать параметры в командной строке или используя графический интерфейс. Весь процесс обмена данными представлен в виде диаграмм и таблиц, что помогает визуально оценить текущие настройки и работу оборудования.

В 6-й версии появились такие вещи как:

- IOS 15
- Модули HWIC-2T и HWIC-8A
- 3 новых устройства (Cisco 1941, Cisco 2901, Cisco 2911)
- Поддержка HSRP
- IPv6 в настройках конечных устройств (десктопы).

Его плюсы – дружелюбность и логичность интерфейса. Кроме этого в нем удобно проверять работу разных сетевых сервисов, вроде DHCP/DNS/HTTP/SMTP/POP3 и NTP.

И одна из самых интересных особенностей – это возможность перейти в режим simulation и увидеть перемещения пакетов с замедлением времени.

Минусы – практически всё, что выходит за рамки CCNA, на нем собрать не получится. К примеру, EEM отсутствует напрочь.

Так же иногда могут проявляться разнообразные ошибки, которые лечатся только перезапуском программы. Особенно этим славится протокол STP.

Boson Netsim является по сути своей эмулятором сетевых устройств компании Cisco на основе Cisco IOS. Данная программа поможет

вам получить практические знания по работе с сетевыми устройствами, начиная от обычных управляемых свичей и заканчивая роутерами 7-го поколения. В поставку включена утилита для моделирования сети. В ней вы можете смоделировать любой тип сети или взять готовую из примеров. В общем Boson Netsim будет незаменимой как для начинающего, так и для опытного администратора сетей на устройствах компании Cisco.

GNS3 (graphical network simulator) – очень мощный симулятор, выпускаемый под свободной лицензией и позволяющий эмулировать сети большого размера. Полезен администраторам и инженерам, а также пользователям, которые готовятся к сдаче сертификатов Cisco (CCNA, CCNP, CCIP, CCIE) и Juniper Networks (JNCIA, JNCIS, JNCIE). Это эмулятор, который работает с настоящими прошивками IOS. Для того чтобы им пользоваться, у вас должны быть прошивки. К нему можно подключать виртуальные машины VirtualBox или VMware Workstation и создавать достаточно сложные схемы, при желании можно пойти дальше и выпустить его в реальную сеть.

Легко подключить виртуальный свитч к сетевой карте реальной или виртуальной системы. И главное – все настройки производятся в интуитивно понятной графической среде. Но при всем этом есть масса недостатков:

Количество платформ строго ограничено: запустить можно только те шасси, которые предусмотрены разработчиками dynamips.

Запустить ios 15 версии возможно только на платформе 7200.

Невозможно полноценно использовать коммутаторы Cisco Catalyst, это связано с тем что на них используется большое количество специфических интегральных схем, которые соответственно крайне сложно эмулировать. Остается использовать сетевые модули (NM) для маршрутизаторов.

При использовании большого количества устройств гарантированно будет наблюдаться проседание производительности.

HP Network Simulator. Является достаточно интересным и относительно удобным средством моделирования и отлично подходит для решения следующих задач:

- обучение специалистов сетевому оборудованию и технологиям HP;
- создание виртуальных демонстрационных стендов и проверка работоспособности сетей;
- проверка различных сетевых технологий и протоколов;
- тестирование функционала HP Comware 7.

При своей многообразии современных программных систем моделирования сетевых структур не могут гарантировать полностью,

что вся созданная виртуальная сеть будет работать точно так же на реальном оборудовании. Выбор же программных систем моделирования сетевых структур следует производить исходя из оборудования, которое планируется установить в реальной сети. Например, для эмуляции оборудования компании Cisco лучше всего и наименее затратно использовать Cisco Packet tracer. Широкий круг возможностей данного продукта позволяет сетевым инженерам: конфигурировать, отлаживать и строить вычислительную сеть. Cisco Packet tracer позволяет сетевым инженерам проектировать сети любой сложности, создавая и отправляя различные пакеты данных, сохранять и комментировать свою работу. Специалисты могут изучать и использовать такие сетевые устройства, как коммутаторы второго и третьего уровней, рабочие станции, определять типы связей между ними и соединять их, что позволяет проектировать сети любого размера на высоком уровне сложности.

**С.Н. Бородуля (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **А.Н. Крайников**, ассистент

## **ВЕБ-САЙТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ**

Работа в сети Internet дает неограниченные возможности в получении необходимой информации, в частности, для учебного процесса. В настоящее время всё больше внимания уделяется внедрению в образование новых информационных технологий. Все большее значение занимает развитие взаимодействия социума школы с внешними потенциальными партнерами, в качестве которых рассматриваются родители учеников, общественные организации и т. д. При этом принципиальным требованием в новой схеме оказания услуг становится создание прозрачной открытой системы информирования родителей об образовательных услугах, обеспечивающей полноту, доступность, своевременное обновление, достоверность информации.

В данной статье выделена проблема – каким должен быть школьный сайт, и какие цели преследует создание сайта образовательного учреждения. В данном аспекте затрагиваются проблемы межкультурной коммуникации и проблемы развития информационно-образовательной среды.

Школьный сайт – инструмент коммуникации не только администрации школы, педагогов и учеников, но и субъектов вне школы –