

- достигнуть высокого уровня надежности системы, доступности и управляемости ИТ-инфраструктуры;
- оптимизировать информационные процессы и процедуры;
- эффективно внедрять политики, шаблоны и рекомендации, обеспечивающие утвержденное техническое руководство работой сети.

Однако процесс миграции серверов рабочих групп (таких, как библиотечный сервер или серверы кафедр) сложен, и успех мероприятия зависит от профессионально правильно просчитанной методологии развертывания консолидированных серверов. При этом необходимо учитывать возможное усложнение логической и физической инфраструктур проектируемой корпоративной высокопроизводительной сети университета.

В. Е. Соркина,  
П. К. Коростелев

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕВЫХ РЕСУРСОВ РГППУ И ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ УНИВЕРСИТЕТА**

Существующая сетевая система РГППУ, будучи основанной на использовании традиционной технологии разделяемой сети Интернет, уже не в состоянии обрабатывать все возрастающие объемы данных. Рост объема передаваемых по сети данных связан с появлением приложений, работающих с данными мультимедиа, а также с развитием технологий обработки и представления данных. В качестве примеров таких технологий можно привести проектируемые порталные приложения внутренней сети университета, которые должны позволять производить обработку данных большим числом конечных пользователей.

Существующая сетевая система РГППУ имеет следующие характеристики:

- в основе системы находятся такие устройства, как сетевые концентраторы и неуправляемые коммутаторы;
- в сети имеется несколько больших корпоративных серверов, а также небольшое количество серверов рабочих групп;
- вся сеть имеет IP-адрес 172.16.0.0/16;
- выход в глобальную сеть реализован оптическим кабелем с организацией защищенного шлюза на Cisco PIX 525;

- удаленные учебные корпуса соединены арендованным оптическим кабелем транспортной сети, в том числе, и все корпуса на Каширской, 73;

- для организации подсоединения к сети главного учебного корпуса (ГУК) удаленных учебных корпусов, имеется резервный выделенный телефонный канал через модемы;

- в сети РГППУ наблюдается высокая загруженность активного сетевого оборудования, сетевых соединений, начиная от серверных сегментов и заканчивая пользовательскими подсетями по следующим причинам:

- сеть является «плоской» – из-за отсутствия барьеров на пути широковещательного трафика;

- использование многочисленных концентраторов приводит к возникновению больших коллизийных доменов;

- отсутствие магистральной идеологии организации сети;

- отсутствие многоуровневого масштабируемого принципа построения сети;

- использование неуправляемого оборудования не позволяет применять современные протоколы управления, оптимизации трафика и мониторинга сети;

- в существующей сетевой топологии **невозможно** решать следующие вопросы:

- оперативное обнаружение и устранение неполадок в сети (большая трудоемкость и большое время простоя сети);

- обеспечение безопасности подразделений и служб от несанкционированных подключений внутри сети;

- обеспечение безопасного функционирования сети и защиту от внутренних сетевых атак;

- внедрение сетевых приложений нового поколения, требующих высокую сетевую производительность и малые задержки пакетов данных в сети (видеоконференции, VoIP и т. д.);

- дальнейшее расширение сети передачи данных.

Для устранения проблем существующей сети необходима модернизация всей сетевой инфраструктуры на основе магистрального, иерархического принципов, а также технологии локализации трафика с помощью высокопроизводительных маршрутизирующих коммутаторов.

Технология коммутации представляет новый шаг в развитии локальных сетей. В данный момент коммутаторы являются идеальным решением для увеличения пропускной способности локальной сети.

Коммутаторы предоставляют каждому узлу (если он подключен непосредственно к порту коммутатора) отдельную полосу пропускания, чем уменьшают вероятность коллизий в сетевых сегментах.

В настоящее время, текущее распределение трафика и основной его объем в сети РГППУ создают запросы всех пользователей сети РГППУ к информационным ресурсам Интернет.

Удаленное подсоединение Каширских корпусов к основной сети ГУК выполнено через скоростной оптический канал транспортной сети «Олимпус». Однако производительность коммутатора на Ильича, 26 и, следовательно, всего канала очень низка из-за громадного количества пакетов плоской сети ГУК, переполняющих МАС-таблицу коммутатора. Поэтому в часы пиковых нагрузок проблематично воспользоваться даже почтовым сервисом. При таком состоянии сетевой инфраструктуры бессмысленно внедрять какие-либо другие университетские ресурсы (например, внутривузовский портал).

В настоящее время к транспортному каналу в ограниченном режиме подключены следующие подразделения электроэнергетического факультета (ЭЭФ): деканат; компьютерный класс кафедры автоматизированных систем электроснабжения (АС); межкафедральный класс.

Дальнейшее развитие сети удаленных корпусов и всего РГППУ невозможно без реализации разработанного плана модернизации сети университета: «ЛВС–РГППУ» (Магистральная волоконно-оптическая локальная вычислительная сеть РГППУ).

И. А. Суслова

## **РОЛЬ И МЕСТО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

Информационные технологии обучения, активно развивающиеся в нашей стране, предполагают более широкое использование «бесконтактных» форм взаимодействия преподавателей и студентов. Одной из таких форм является технология дистанционного обучения. Данная технология предполагает использование телекоммуникаций при решении образовательных задач, ориентированных на самостоятельное обучение.