

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ИНСТИТУТА

А.Н. Лодкин, В.В. Леонтьев, А.А. Орешкин, А.Е. Шевель

Локальная сеть института является материальной основой всех видов электронных коммуникаций ПИЯФ. Центр локальной сети института был образован на базе четырех-слотного коммутатора 3Com CoreBuilder 3500, который был запущен в работу в 2000 году. Это устройство обеспечивает интеграцию сетей института на скорости 100 Мбит. Его используют подсети ОНИ, ОТФ, ОМРБ, ОФВЭ, дирекция института, конструкторский отдел, ЦЭТО, информационно-общественный центр, профком и др. Компьютеры в большом конференц-зале и научной библиотеке подключены к узлу в центральной дирекции.

Коммутаторы данного класса позволяют отделениям и центральным подразделениям использовать несколько подсетей (сейчас 28), что позволяет эффективно разделять сетевой трафик. Все эти подсети имеют выход в Интернет через маршрутизатор на АТС института. Эффективность применения коммутатора была продемонстрирована при переключении локальной сети ПИЯФ на новый внешний канал ёмкостью 100 Мбит – понадобилось внести изменения только в коммутаторе, а не во всех 28 сегментах локальной сети.

При выполнении модернизации существующих сегментов сети или строительстве новых сегментов мы настоятельно рекомендуем приобретать управляемые коммутаторы с двадцатью четырьмя портами TP 10/100 Мбит и двумя портами TP 10/100/1000 Мбит. Гигабитный порт используется как магистральный канал между узлами сети или подключается дополнительный коммутатор на этом же узле. Такого вида коммутаторы позволяют селективно отключать отдельные компьютеры, если с ними возникают проблемы, нарушающие работу других компьютеров в сети. Все эти меры минимизируют объём трудозатрат при возникновении проблем в локальной сети. Например, в ОФВЭ число управляемых портов 100 Мбит составило 204 из 384 портов в локальной сети Отделения.

Поскольку каждый год в институте подключается несколько десятков новых компьютеров, то трафик в локальной сети растёт, временами имеют место заторы. Сетевые заторы носят стохастический характер. На вероятность возникновения заторов влияет масса конкретных обстоятельств. Наиболее важные из них:

- Пропускная способность линии связи.
- Сколько людей в данный момент используют сеть, с какой интенсивностью.
- Состояние компьютеров (не заражены ли компьютеры).

Из перечисления видно, что заметную часть обстоятельств можно установить лишь после нетривиального анализа состояния сети. Сегментация локальной сети на независимые части очень помогает во многих случаях. Однако магистральные линии связи между корпусами с большим числом потребителей должны иметь гарантированный запас пропускной способности, чтобы минимизировать вероятность возникновения заторов в сети.

Нами подготовлен проект перехода коммутационного центра сети института со 100 Мбит на 1 Гбит. Это предлагается выполнить путем замены четырехслотного коммутатора 3Com CoreBuilder 3500, например, на четырехслотный коммутатор 3Com Switch 7700. Здесь имеется возможность установить три модуля с интерфейсами 1000Base-T (20 портов каждый модуль), 1000Base-X (20 портов каждый модуль) или 100Base-FX (24 порта каждый модуль). Суммарная производительность коммутатора составит 48 Гбит/с. Это обеспечит надёжную работу локальной сети ПИЯФ на следующие пять лет.