Сетевой эмулятор

Дисциплина: Сети и телекоммуникации

Работу выполнила: Белорукова Елизавета Игоревна

Студентка 3 курса ИВТ 1 подгруппа

Предположим, в школе выделено 6 компьютерных классов. Наиболее распространенной на сегодняшний день является топология «звезда» на технологии Ethernet, которая отвечает всем современным требованиям к локальной сети и довольно удобна в эксплуатации.

Достоинства:

· выход из строя одной рабочей станции не отражается на работе всей сети в целом;

· хорошая масштабируемость сети;

· лёгкий поиск неисправностей и обрывов в сети;

· высокая производительность сети (при условии правильного проектирования);

· гибкие возможности администрирования.

Недостатки:

· выход из строя центрального концентратора обернётся неработоспособностью сети (или сегмента сети) в целом;

· для прокладки сети зачастую требуется больше кабеля, чем для большинства других топологий;

· конечное число рабочих станций в сети (или сегменте сети) ограничено количеством портов в центральном концентраторе.

В центре каждой «звезды» - концентратор или коммутатор, который непосредственно соединен с каждым отдельным узлом сети через тонкий гибкий кабель UTP, так же называемый «витой парой».

Кабель соединяет сетевой адаптер с ПК, с одной стороны, с концентратором или коммутатором - с другой. Устанавливать сеть с топологией «звезда» просто и недорого. Число узлов, которые можно подключить к концентратору, определяется возможным количеством портов самого концентратора. Однако имеется ограничение по числу узлов: сеть может иметь максимум 1024 узла. Рабочая группа, созданная по схеме «звезда», может функционировать независимо или может быть связана с другими рабочими группами.

В качестве технологии доступа был выбран Fast Ethernet, обеспечивающий скорость обмена данными в 100 Мбит/с.

В качестве подвида данной технологии был выбран 100BASE-TX, IEEE 802.3u - развитие стандарта 10BASE-T для использования в сетях топологии «звезда». Задействована витая пара категории 5: CAT5 - скорость передач данных до 100 Мбит/с при использовании 2 пар. Кабель категории 5 является самым распространённым и используется для построения компьютерных сетей. Преимущества данного кабеля в более низкой себестоимости и меньшей толщине.

Формирование адресной структуры сети:

Для формирования адресного пространства данной сети выбраны IP-адреса класса С. (адреса из диапазона от 192.0.0.0 до 223.255.255.0). Маска подсети имеет вид 255.255.255.0. Первые 3 байта формируют номер сети, последний байт формирует номер узла.

Имеется ряд IP-адресов, которые зарезервированы для использования только в локальных сетях. Пакеты с такими адресами не передаются маршрутизаторами Интернета. В классе С к таким IP-адресам относятся адреса от 192.168.0.0 до 192.168.255.0.

Поэтому для локальной сети школы назначаем следующие IP-адреса:

· сервер - 192.168.1.1;

· компьютер секретаря - 192.168.1.2;

· сетевой принтер в кабинете секретаря - 192.168.1.3;

· компьютер директора - 192.168.1.4;

· сетевой принтер в кабинете директора - 192.168.1.5;

· компьютер главного бухгалтера - 192.168.1.6;

· компьютер бухгалтера - 192.168.1.7;

· сетевой принтер в кабинете бухгалтеров - 192.168.1.8;

Эскизный проект:

