

УДК 681.142.2

ПОСТРОЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ НА КОММЕРЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Требуховский С.Р.

Научный руководитель – Дубинин С.В., к.т.н., доцент

В настоящее время наиболее важным применением компьютеров становится создание сетей, обеспечивающих единое информационное пространство для многих пользователей.

Компьютерной сетью называется совокупность взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, обеспечивающих пользователей средствами обмена информацией и коллективного использования ресурсов сети: аппаратных, программных и информационных.

Объединение компьютеров в сеть позволяет совместно использовать дорогостоящее оборудование – диски большой емкости, принтеры, основную память, иметь общие программные средства и данные. Основным назначением сети является обеспечение простого, удобного и надежного доступа пользователя к распределенным общесетевым ресурсам и организация их коллективного использования при надежной защите от несанкционированного доступа, а также обеспечение удобных и надежных средств передачи данных между пользователями сети.

С помощью сетей эти проблемы решаются независимо от территориального расположения пользователей. В эпоху всеобщей информатизации большие объемы информации хранятся, обрабатываются и передаются в локальных и глобальных компьютерных сетях. В локальных сетях создаются общие базы данных для работы пользователей. Локальные сети связывают компьютеры, размещенные на небольшом расстоянии друг от друга. Как правило, они объединяют компьютеры одного или нескольких близлежащих зданий предприятия, учреждения, офиса.

Главная отличительная особенность локальных сетей – единый для всех компьютеров высокоскоростной канал передачи данных и малая вероятность возникновения ошибок в коммуникационном оборудовании.

В настоящее время на предприятиях и в учреждениях нашли широкое применение локальные вычислительные сети, основное назначение которых обеспечить доступ к разделяемым или сетевым (общим, то есть совместно используемым) ресурсам, данным и программам. Кроме того, ЛВС позволяют сотрудникам предприятий оперативно обмениваться между собой информацией.

В данном проекте основной задачей является разработка локальной сети из 70 компьютеров. Выбор технологии подключения к Интернет

произволен. Удаленный участок сети необходимо разместить в диаметре 1 км с центром в основном здании.

В качестве примера будет разработана сеть для предприятия по разработке программного обеспечения. Предприятие осуществляет разработку программного обеспечения для химической промышленности. Поэтому одним из отделов предприятия будет САПР (Системы автоматизированного проектирования), остальные - типовые отделы предприятий: информационно-технический, юридический, отдел маркетинга, отдел сбыта, производственный отдел, бухгалтерия, директор, заместители, секретари.

Сеть будет построена по топологии - звезда, и по распространенной в наше время технологии Ethernet.

Преимущества топологии "звезда":

- недорогой кабель и быстрая установка;
- легкое объединение рабочих групп;
- простое расширение сети.

Использование коммутатора или моста улучшает производительность "поперек" сети.

Неисправность одного узла не приводит к остановке работы всей сети.

Кабельная система обеспечивает подачу сигнала на контрольные лампы концентратора, что позволяет легко проводить диагностику и определять неисправные узлы.

В центре каждой "звезды" - концентратор или коммутатор, который непосредственно соединен с каждым отдельным узлом сети через тонкий гибкий кабель UTP, часто 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.

Литература

1. Яшин, В.Н. Аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. – М.: ИНФРА-М, 2008. — 254 с.
2. Кузин А.В., Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. — 192 с.