

Задача.

Ознакомиться с использованием информационных сетей для решения задач структурного подразделения. Наличие локальных вычислительных сетей и задачи, решаемые с их помощью. Связь с глобальными сетями (Internet).

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) –совокупность аппаратного и программного обеспечения, позволяющего объединить компьютеры в единую распределенную систему обработки и хранения информации. К аппаратному обеспечению можно отнести компьютеры с установленными на них сетевыми адаптерами, повторители, концентраторы, коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, соединенные между собой сетевыми кабелями. К программному можно отнести сетевые операционные системы и протоколы передачи данных.

Главная задача локальной компьютерной сети – это реализация совместного доступа всех пользователей к данным, устройствам и программам. Таким образом, клиентам системы доступно выполнять операции одновременно, а не поочередно.

Задачи, решаемые ЛВС:

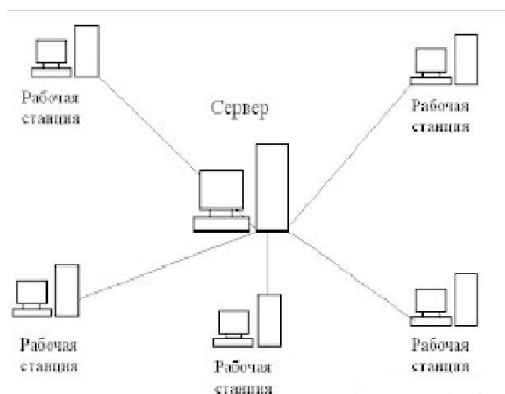
1. Передача файлов. Электрический сигнал по кабелю из отдела в отдел движется быстрее, чем любой сотрудник с документом. Экономия бумаги и чернил принтера.
2. Разделение (совместное использование) файлов данных и программ. Отпадает необходимость дублировать данные на каждом компьютере.
3. Разделение (совместное использование) принтеров и другого оборудования. Значительно экономятся средства на приобретение и ремонт техники (сканеры, принтеры, модемы).
4. Электронная почта.
5. Координация совместной работы. При совместном решении задач каждый может оставаться на рабочем месте, но работать в «команде». Для менеджера проекта значительно упрощается задача контроля и координирования действий, т.к. сеть создает единое, легко наблюдаемое виртуальное пространство с большой скоростью взаимодействия территориально разнесенных участников.
6. Упорядочивание делопроизводства, контроль доступа к информации, защита информации. Чем меньше потенциальных возможностей потерять (забыть, положить не в ту папку) документ, тем меньше таких случаев будет. Гораздо легче найти документ на сервере (автоматический поиск, всегда известно авторство документа), чем в грудe бумаг на столе. Сеть также позволяет проводить единую политику безопасности на предприятии, меньше полагаясь на сознательность сотрудников: всегда можно определить права доступа к документам и протоколировать все действия сотрудников.

Топология локальных компьютерных сетей – это месторасположение рабочих станций и узлов относительно друг друга и варианты их соединения. Фактически это архитектура ЛВС.

Размещение компьютеров определяет технические характеристики сети, и выбор любого вида топологии повлияет на:

- Разновидности и характеристики сетевого оборудования.
- Надежность и возможность масштабирования ЛВС.
- Способ управления локальной сетью.

Таких вариантов расположения рабочих узлов и способов их соединения много, и количество их увеличивается прямо пропорционально повышению числа подсоединенных компьютеров. Основные топологии локальных сетей – это "звезда", "шина" и "кольцо".



Сетевые технические средства – это различные устройства, обеспечивающие объединение компьютеров в единую компьютерную сеть.

Базовые компоненты и технологии, связанные с архитектурой локальных или территориально-распределенных сетей, могут включать в себя:

- Кабели

Данные по кабелю передаются в виде отдельных порций - пакетов, пересылающихся с одного сетевого устройства на другое. Существует несколько типов кабелей, каждый из которых имеет свои преимущества.

- Витая пара

Кабель типа "витая пара" бывает двух видов: экранированная витая пара и неэкранированная витая пара. Оба типа кабеля состоят из пары скрученных медных проводов.

- Тонкий и толстый коаксиальный кабель

Эти типы кабеля аналогичны стандартному телевизионному кабелю. Коаксиальный кабель прокладывается от компьютера к компьютеру. У каждого компьютера оставляют небольшой запас кабеля на случай возможности его перемещения. При необходимости охватить локальной сетью площадь большую, чем это позволяют рассматриваемые кабельные системы, применяются дополнительные устройства – повторители.

- Оптоволоконный кабель

Оптоволоконный кабель поддерживает скорость передачи данных (в виде пакетов) 10, 100 или 1000 Мбит/с. Данные передаются с помощью световых импульсов, проходящих по оптическому волокну. Благодаря совершенствованию оптоволоконной технологии данный кабель становится все более приемлемым по цене.

- **Серверы**
Сервер в сети клиент/сервер представляет собой компьютер с жестким диском большой емкости, на котором можно хранить приложения и файлы, доступные для других компьютеров в сети.
- **Сетевые интерфейсные платы**
Сетевые интерфейсные платы устанавливаются на настольных и портативных компьютерах. Они служат для взаимодействия с другими устройствами в локальной сети.
- **Концентраторы**
В структурированной кабельной конфигурации все входящие в сеть компьютеры взаимодействуют с концентратором (или коммутатором).
 - Концентратор или хаб (Hub) - устройство множественного доступа, выполняющее роль центральной точки соединения в топологии “физическая звезда”.
 - Традиционные концентраторы поддерживают только один сетевой сегмент, предоставляя всем подключаемым к ним пользователям одну и ту же полосу пропускания.
 - Двухскоростные концентраторы (dual-speed) можно с выгодой использовать для создания современных сетей с совместно используемыми сетевыми сегментами.
- **Коммутаторы**
Многопортовое устройство, обеспечивающее высокоскоростную коммутацию пакетов между портами. В сети с коммутацией пакетов - устройство, направляющее пакеты, обычно на один из узлов магистральной сети. Такое устройство называется также коммутатором данных (data PABX).
- **Маршрутизаторы**
Маршрутизаторы могут выполнять следующие простые функции:
 - Подключение локальных сетей (LAN) к территориально-распределенным сетям (WAN).
 - Соединение нескольких локальных сетей.
- **Серверы удаленного доступа**
Если вам нужно обеспечить доступ к сети удаленных пользователей, устанавливающих коммутируемое соединение из дома или во время поездки, нужно установить сервер удаленного доступа. Это устройство позволяет нескольким пользователям подключаться к сети по телефонной линии (набирая один телефонный номер) и обращаться к сетевым ресурсам, как и при работе в офисе.
- **Модемы**
Модемы позволяют пользователям компьютеров обмениваться информацией и подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям. Модем модулирует цифровые сигналы, поступающие от компьютера, в аналоговые сигналы, передаваемые по телефонной сети общего пользования, а другой модем

демодулирует эти сигналы на приемном конце, снова преобразуя их в цифровую форму.

Интернет объединяет многочисленные локальные, региональные и корпоративные сети, а также компьютеры отдельных пользователей, распределённые по всему миру.

Основой сети Интернет являются компьютерные узлы и каналы связи. Узел - это мощный компьютер, постоянно подключённый к сети.