В рабочей тетради сделать конспект по теме:

**Объединение компьютеров в локальную сеть**

Цели  и задачи занятия

Обучающие:

* дать представление о назначении компьютерных сетей, их видах.
* познакомить обучающихся со структурой локальных сетей.
* научить выделению различных типов топологий локальных сетей.

Развивающие:

* развивать у обучающихся умение обмена файлами в локальной компьютерной сети.
* прививать учащимся основные приемы работы в сети.
* формировать навыки выделения топологии сети.

Воспитательные

* прививать интерес к предмету.
* формировать навыки самостоятельности и дисциплинированности.

**1. Виды компьютерных сетей**

Одним из самых значительных достижений прошлого века считается развитие информационных технологий — компьютерных технологий хранения, преобразования и передачи информации. Важнейшую роль в информационном скачке человечества сыграло создание коммуникационных компьютерных сетей.   
Совокупность компьютеров, взаимосвязанных между собой каналами передачи информации и распределенных по некоторой территории, называется компьютерной сетью. Существующие в настоящий момент многочисленные компьютерные сети принято делить по так называемому территориальному признаку. Согласно этой градации, сети бывают:   
**GAN** (Global Area Network – глобальная сеть), общее планетное соединение компьютерных сетей - Интернет;   
**WAN** (Wide Area Network – широкомасштабная сеть), континентальное на уровне государства объединение компьютерных сетей;   
**MAN** (Metropolitan Area Network – междугородняя сеть), междугороднее и областное объединение компьютерных сетей;   
**LAN** (Local Area Network – локальная сеть) сетевое соединение, функционирующее обычно в стенах одной организации.   
**WAN и MAN** – региональные сети. Деление на WAN и MAN компьютерные сети в настоящее время является весьма условным, поскольку сейчас каждая региональная сеть представляет собой, как правило, часть какой-нибудь глобальной сети.   
Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

**2. Локальная компьютерная сеть**

Важной отличительной особенностью любой локальной сети является то, что для соединения компьютеров в такой сети не нужно использовать телефонную сеть — компьютеры расположены достаточно близко друг от друга и соединяются кабелем. Локальные сети в производственной практике играют очень большую роль. Посредством ЛС в систему объединяются персональные компьютеры, расположенные на многих удаленных рабочих станциях, которые используют совместно оборудование, программные средства и информацию. Рабочие места сотрудников перестают быть изолированными и объединяются в единую систему. Рассмотрим преимущества, получаемые при сетевом объединении персональных компьютеров в виде внутрипроизводственной вычислительной сети.   
Разделение ресурсов: разделение ресурсов позволяет экономно использовать ресурсы, например, управлять периферийными устройствами, такие как лазерное печатающее устройство, со всех присоединенных рабочих станций.   
**Разделение данных:** разделение данных предоставляет возможность доступа и управления базами данных с периферийных рабочих мест, нуждающихся в информации.   
Разделение программных средств: разделение программных средств, предоставляет возможность одновременного использования централизованных, ранее установленных программных средств.   
Разделение ресурсов процессора: при разделение ресурсов процессора возможно использование компьютерных мощностей для обработки данных другими системами , входящими в сеть. Предоставляемая возможность заключается в том, что на имеющиеся ресурсы не "набрасываются" моментально, а только лишь через специальный процессор, доступный каждой рабочей станции.   
Многопользовательский режим: многопользовательские свойства системы содействуют одновременному использованию централизованных прикладных программных средств, ранее установленных и управляемых, например, если пользователь системы работает с другими заданиями, то текущая выполняемая работа отодвигается на задний план.   
Электронная почта: с помощью электронной почты происходит интерактивный обмен информацией между рабочей станцией и другими станциями, установленными в вычислительной сети.

**3. Компоненты локальной сети**

**Локальная сеть, как правило, состоит из следующих компонентов:**

1.     **Файл-сервер** - центральная машина, имеющая большую дисковую память.

2.     **Рабочие станции** - множество компьютеров, подключенных к центральной машине (файловому серверу).

3.     **Сетевые платы**. В каждый компьютер, который мы собираемся подключить к локальной сети, следует установить дополнительную сетевую плату— контроллер. Ее назначение, как и любого другого контроллера, заключается в преобразовании сигналов, идущих из сети, в сигналы, поступающие на блоки компьютера, а также в выполнении обратной операции. Сетевая плата вставляется в свободный слот на материнской плате, а к ее гнезду, находящемуся на задней стенке системного блока, подключается коаксиальный кабель. Серверу необходима сетевая плата повышенной производительности, т.е. ее производительность должна быть больше производительности сетевых плат для локальных рабочих мест.

4.     **Соединительный кабель**. Кабель соединяет друг с другом сетевые платы рабочих мест (компьютеров). Кабельные системы - основа коммуникаций. При выборе типа кабеля учитываются следующие показатели:

o        стоимость монтажа и обслуживания,

o        скорость передачи информации,

o        ограничения на величину расстояния передачи информации,

o        безопасность передачи информации.

Основные показатели трех типовых сред для передачи информации приведены в таблице.

5.     **Периферийное оборудование**. К файловому серверу подключается периферийное оборудование (например, лазерное устройство печати, графопостроитель и другие).

6.     **Операционная система вычислительной сети**. Как и любая вычислительная система нуждается в операционной системе, так и ЛС нуждается в собственной операционной системе. На файл-сервере необходимо установить специальную программу-драйвер для управления сетью. При загрузке сети драйвер сети должен включаться первым. Драйвер сети следует установить и на всех остальных компьютерах сети, но на сервере он устанавливается в полной форме, там же задаются все параметры сети. Из наиболее популярных сетевых программ следует отметить программы (и соответствующие им сети) фирмы Novell, Microsoft - Windows/NT, а также отечественное изобретение — сеть Iola.

7.     **Прикладное программное обеспечение** должно быть разработано специально для компьютерных сетей. Необходимо предусмотреть возможность управления доступом к имеющимся ресурсам системы со всех подключенных рабочих мест.

**4. Топология локальных сетей**

Важнейшей характеристикой локальной сети является ее топология, другими словами, способ соединения компьютеров друг с другом. Тип топологии определяет производительность и надежность в эксплуатации сети рабочих станций, для которых имеет значение также время обращения к файловому серверу.   
Существуют сети с топологией «**Звезда**», когда к центральной машине подключаются все остальные машины данной сети. Явным недостатком такой организации сети является ограниченность числа подключаемых к серверу машин и неработоспособность всей сети при выходе из строя сервера.  
Имеются сети с топологией «**Кольцо**», когда все компьютеры связаны последовательно в кольцо и любой из них может стать сервером. Недостатком этой конфигурации является сложность включения в сеть новых пользователей.  
В настоящее время в основном используются сети с топологией под названием **общая шина** и с так называемой **Древовидной топологией**. Любая из машин, включенных в такие сети, может стать сервером; кроме того, возможно практически неограниченное расширение сети — подключение новых пользователей не влечет изменения конфигурации.   
 Наряду с известными топологиями компьютерных сетей на практике применяется и **комбинированная**.   
 **5. Средства взаимодействия в локальных сетях**

В каждой локальной сети всегда есть возможность обмена между пользователями текстовыми сообщениями и файлами, что для любой организации является немаловажным преимуществом.   
Физически обмен данными в сети осуществляется так: каждая из машин, включенных в сеть, имеет свой собственный номер — идентификатор; информация от конкретного компьютера поступает в сеть в виде отдельных порций, их называют пакетами. Пакеты снабжаются информацией о том, какой машине в сети они предназначены. Далее пакет свободно перемещается по сети, сравнивая свой номер с идентификатором каждой конкретной машины. В случае их совпадения сообщение передается данной машине. Следует заметить, что рассылка данных и сообщений по сети возможна одновременно для всех пользователей этой сети: можно, например, послать сообщение не одному конкретному пользователю, а группе пользователей или всем пользователям сети одновременно, в том числе и себе самому.

С появлением нового класса персональных машин — портативных компьютеров «Ноутбук» встал вопрос о том, каким образом можно связать между собой эти компьютеры в локальную сеть. Проблема была разрешена в 1992 г., когда появились беспроводные локальные сети. Часть таких сетей функционирует на основе передачи информации между компьютерами в сверхвысокочастотном диапазоне (СВЧ). Некоторый недостаток такого способа связи — помехи, создаваемые другими устройствами, работающими на той же частоте. Еще одним способом организации беспроводных локальных сетей является передача информации с помощью инфракрасных лучей. Ясно, что немаловажное ограничение при работе в такой сети — это наличие постоянной линии видимости между компьютером — передатчиком и компьютером — приемником информации.   
В настоящее время существуют локальные сети, работающие на том же принципе и с тем же программным обеспечением, на котором функционирует глобальная сеть Интернет. Эти локальные сети имеют общее название Интернет.

Фото с результатом работы отправить на почту [Evgeniya-chudina@yandex.ru](mailto:Evgeniya-chudina@yandex.ru) с указанием в теме письма свою фамилию и номер группы.