



**Добро пожаловать на урок!!!**

# Проблемы:

- **Обмен данными между компьютерами**
- **Каждому сотруднику для работы необходим сканер и принтер**



# Тема урока: «Локальная компьютерная сеть»



# Цель занятия:

Знакомство с принципами построения и функционирования локальных компьютерных сетей и поиск оптимального решения при построении локальной компьютерной сети



# Основные задачи и понятия :

- Назначение локальных компьютерных сетей.
- Принципы построения локальных компьютерных сетей.
- Принципы функционирования локальных компьютерных сетей.
- Аппаратное и программное обеспечение проводных и беспроводных сетей.
- Скорость передачи данных по локальным компьютерным сетям.



# Вопрос №1.

## Назначение локальных компьютерных сетей.

- **совместное использование общих аппаратных средств  
(накопителей принтеров, модемов);**
- **обмен данными.**

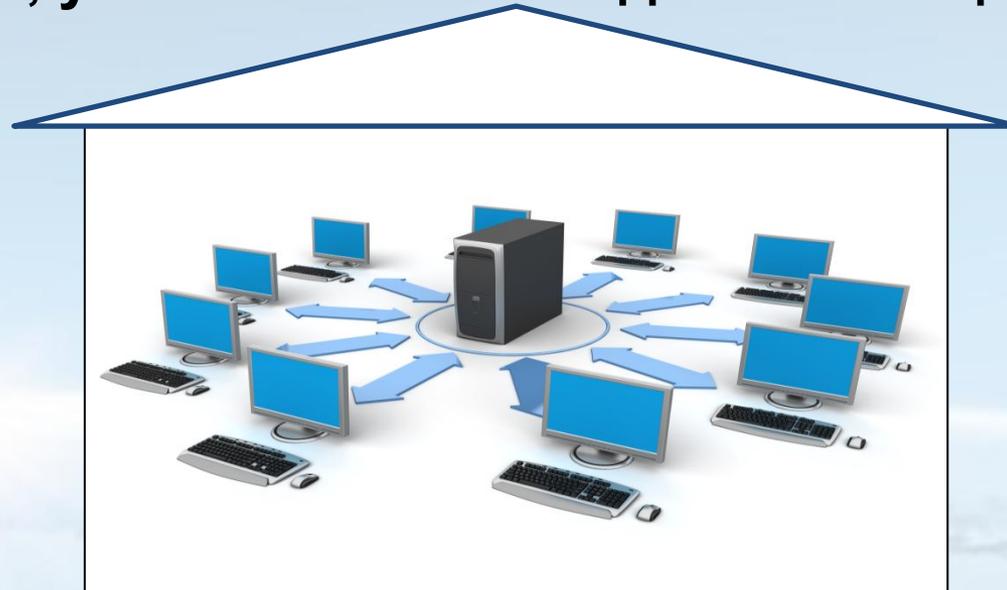


**Компьютерная сеть** – это система обмена информацией между компьютерами.



# Локальная компьютерная сеть

Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении.



Локальная сеть позволяет пользователям получить совместный доступ к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам и др.), подключенным к сети.

# Состав локальной сети:

- Компьютеры
- Кабели
- Узловые устройства

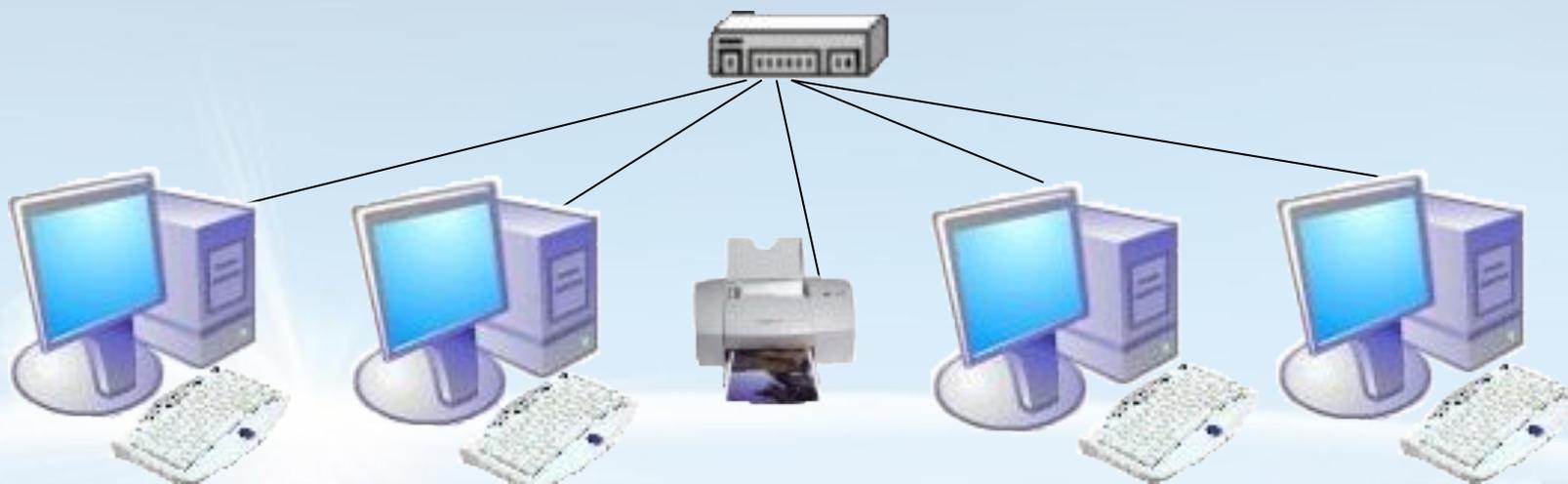


# Локальные сети по способу взаимодействия компьютеров подразделяются на:

- **Одноранговые;**
- **Двухранговые (сети с выделенным сервером).**



# Одноранговая локальная сеть



В **одноранговой** локальной сети все компьютеры равноправны. Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.

# Сеть с выделенным сервером





**Сервер** (от англ. server - обслуживающее устройство) - компьютер, распределяющий ресурсы между пользователями сети

**В сервере установлен мощный процессор, большая оперативная и дисковая память, хранится основная часть программного обеспечения и данных сети, которыми могут воспользоваться все пользователи сети.**

## Вопрос №2.

# Топология сети. Что это такое?

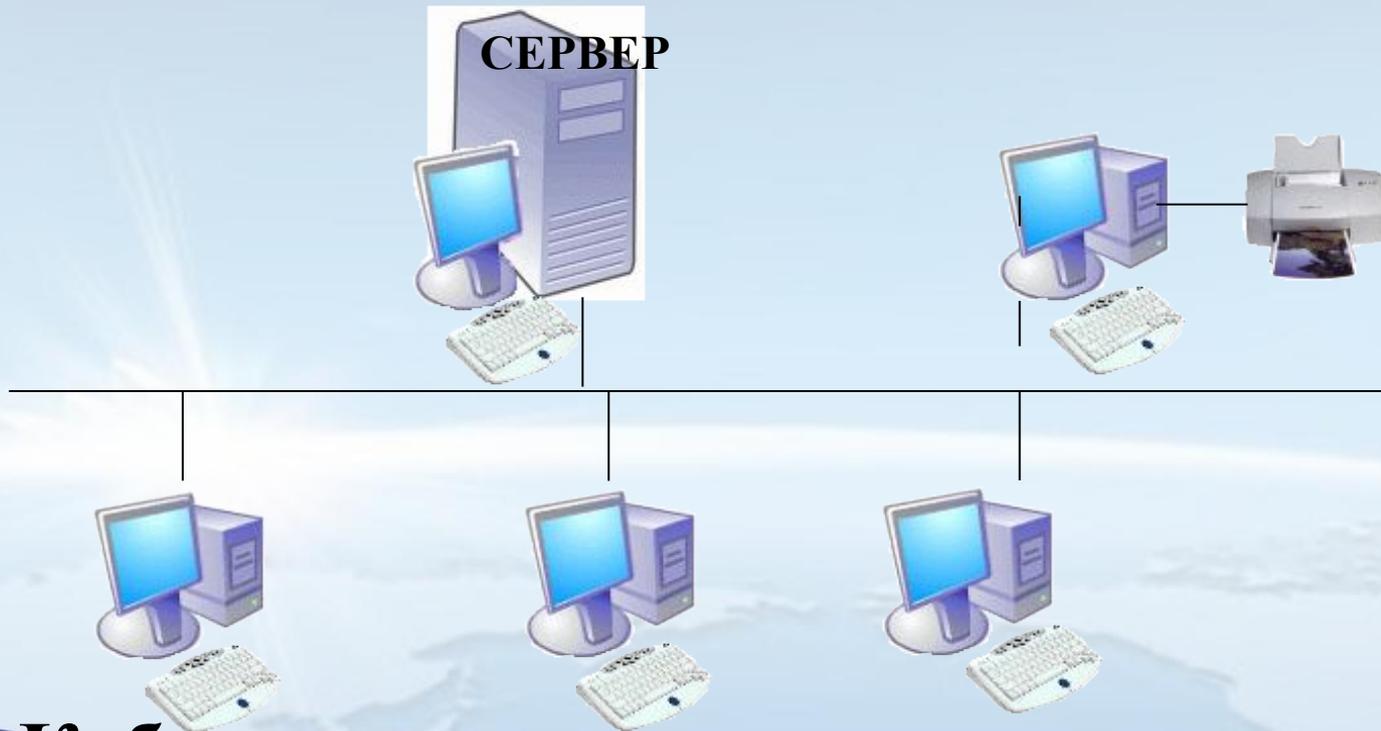
**Топология сети** — это общая схема соединения компьютеров в сеть.

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров:

- **Шина**
- **Кольцо**
- **Звезда**



# Тип соединения - «шина»



**Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры и периферийные устройства**



# Достоинства и недостатки топологии «шина»

## Достоинства:

- ❖ небольшое время установки сети
- ❖ дешевизна (требуется меньше кабеля и сетевых устройств)
- ❖ простота настройки
- ❖ выход из строя рабочей станции не отражается на работе сети

## Недостатки:

- ❖ любые неполадки в сети, как обрыв кабеля, выход из строя терминатора полностью уничтожают работу всей сети
- ❖ сложная локализация неисправностей
- ❖ с добавлением новых рабочих станций падает производительность сети

# Тип соединения - «КОЛЬЦО»



**Каждый компьютер, соединён друг с другом, сигнал, несущий информацию идёт по кругу.**



# Достоинства топологии

## «КОЛЬЦО»

- ❖ простота установки
- ❖ практически полное отсутствие дополнительного оборудования
- ❖ возможность устойчивой работы без существенного падения скорости передачи данных при интенсивной загрузке сети, поскольку использование маркера исключает возможность возникновения коллизий



## Недостатки топологии «КОЛЬЦО»

- ❖ выход из строя одной рабочей станции, и другие неполадки (обрыв кабеля), отражаются на работоспособности всей сети
- ❖ сложность конфигурирования и настройки
- ❖ сложность поиска неисправностей

# Тип соединения - «звезда»



**К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.**



**Концентратор**

**Коммутатор**

**Маршрутизатор**



# КОНЦЕНТРАТОРЫ, КОММУТАТОРЫ И МАРШРУТИЗАТОРЫ



LINKPRO SH-9305R/D  
Сетевой Switch (коммутатор)



D-Link DUB-H4 USB-хаб  
(концентратор)



Беспроводной маршрутизатор ASUS WL-3000



**Сетевой коммутатор (свитч) -** устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного сегмента.



**Концентратор (хаб) -** сетевое устройство, для объединения нескольких устройств Ethernet в общий сегмент.



**Маршрутизатор (роутер) —** это сетевое устройство, способное соединить несколько сетей одновременно, причем с разными ip-адресами.





# Достоинства топологии

## «звезда»

- ❖ 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 топологии «звезда»

- ❖ 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

# Подключение при помощи Wi-Fi



**Роутер (от англ. router), межсетевой шлюз, интернет шлюз — активное сетевое устройство, необходимое для соединения компьютерных сетей, имеющих различные настройки**



# Достоинства Wi-Fi

- ❖ Отсутствие проводов – это один из самых главных плюсов Wi-Fi
- ❖ Мобильность и высокая скорость передачи данных
- ❖ Сети Wi-Fi не создают помех
- ❖ Wi-Fi безопасен для человека
- ❖ Простая настройка Wi-Fi сетей
- ❖ Wi-Fi модуль может объединить всю электронику в доме



# Недостатки Wi-Fi

- ❖ Велико влияние окружающей среды на передачу данных
- ❖ Ограниченный радиус действия. У каждого Wi-Fi модуля он свой (может достигать до 500 метров)
- ❖ На качество связи влияет толщина стен и другие препятствия
- ❖ Слабая защита от взлома (это только пока)
- ❖ Высокое энергопотребление (это страшно для устройств, работающих от аккумулятора)
- ❖ Из-за большого количество точек доступа Wi-Fi в доме, передача данных ухудшается. Сказать своими словами, разные Wi-Fi сети мешают друг другу

## Вопрос №3 и вопрос №4.

- Аппаратное и программное обеспечение проводных и беспроводных сетей.
- Скорость передачи данных по локальным компьютерным сетям.



# Аппаратное обеспечение

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер).



Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей, по которым происходит передача данных через специальное устройство концентратор (или хаб).



# Устройство необходимо для подключения к сети Internet?

**Модем** — устройство, производящее модуляцию (преобразование цифровых сигналов в аналоговые) и демодуляцию (преобразование аналоговых сигналов в цифровые).



Важнейшей характеристикой адаптеров  
и кабелей, является

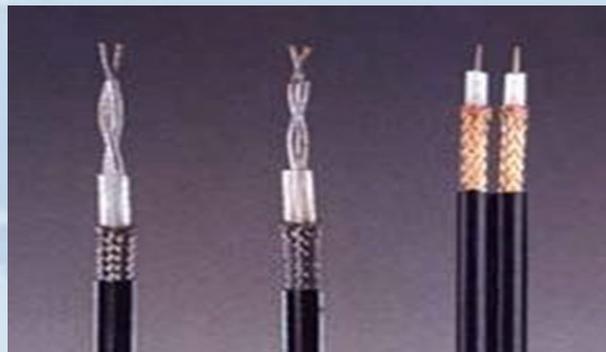
**скорость передачи информации**

по сети – от **10 Мбит/с до 100Мбит/с.**

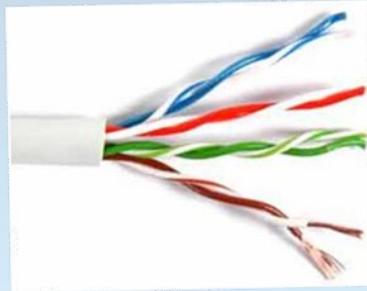


# Рассмотрим несколько характеристик разновидностей кабелей:

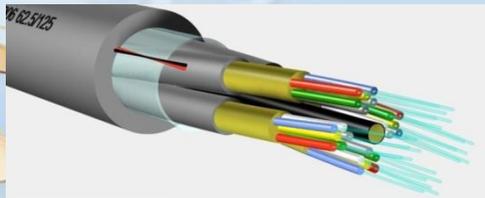
***Коаксиальный*** – самый дешевый и доступный тип кабеля, но с низкой скоростью передачи информации до 10 Мбит/с.



***Витая пара***, содержит пары проводников, скрученных одним с другим. Скорость передачи информации от 10 Мбит/с до 100 Мбит/с.

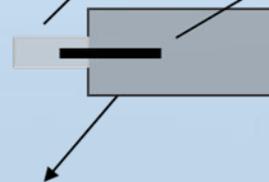


***Оптоволоконный кабель***, представляет собой стеклянный цилиндр, покрытый оболочкой с другим коэффициентом преломления. Скорость передачи информации от 100 Мбит/с.



Стеклянное покрытие

Оптическое волокно



Защитное покрытие

# Разъёмы для кабелей

коаксиального кабеля



витой пары



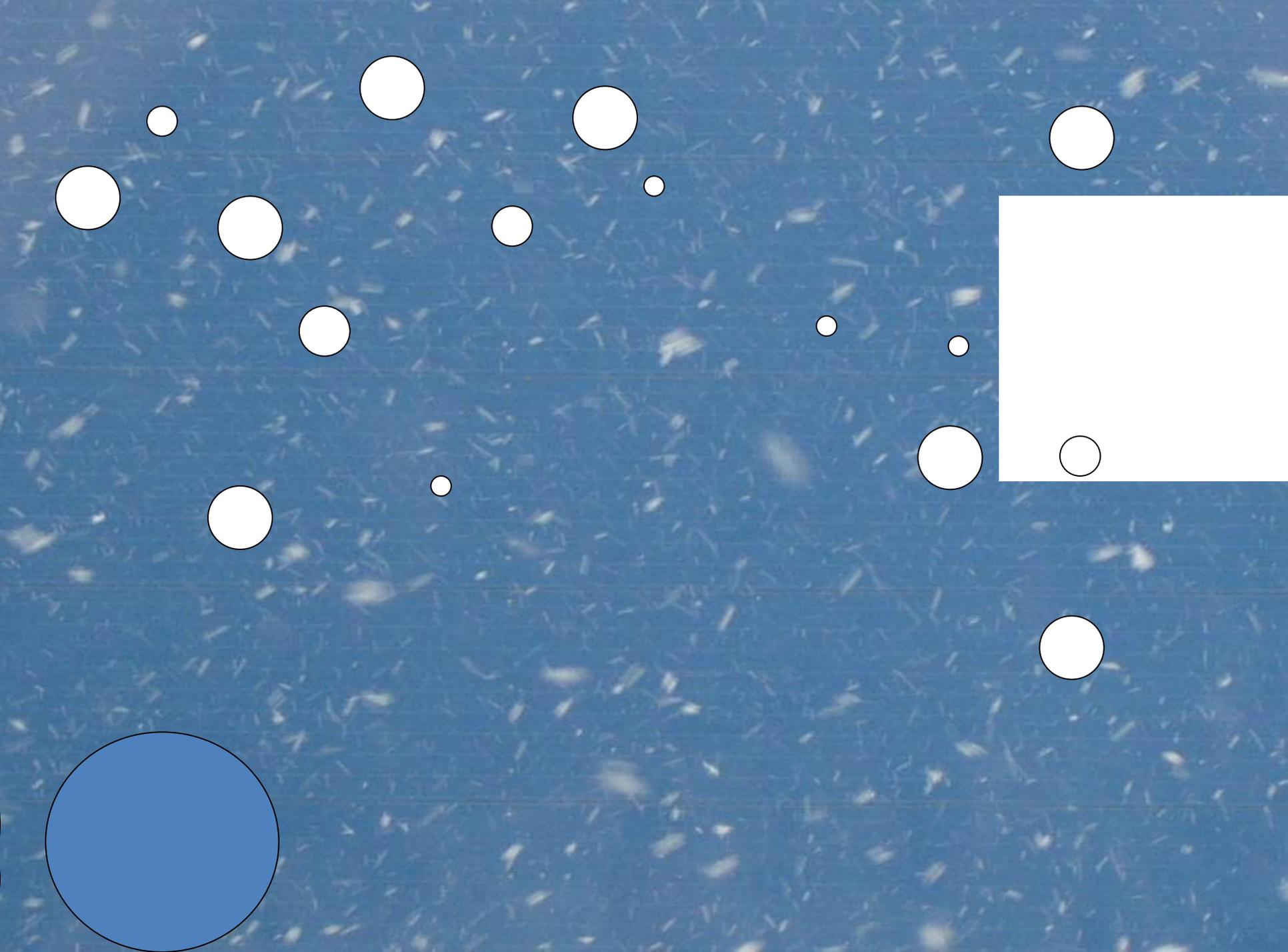
ОПТОВОЛОКНА



# СНЕГОВИК



Смотрите глазами за  
снежками и снеговиком





# Магазин компьютерной техники

## Коммутатор



2500р

## Концентратор



2300р

## Маршрутизатор (роутер)



900р

## Сетевой кабель



15  
р/м



5  
р/м



25  
р/м

## Разъёмы для кабелей



10  
р/шт



12  
р/шт



15  
р/шт

# РЕФЛЕКСИЯ

ФИО студента:	В начале урока			В конце урока	
	хорошо	удовлетворительно	не знаю	узнал лучше	знания не изменились
<b>Я знаю</b>					
Что такое компьютерная сеть?					
Топологию локальных сетей					
<b>Я умею</b>	хорошо	удовлетворительно	не умею	научился лучше	мои умения остались на прежнем уровне
Собрать локальную сеть из предложенного оборудования					



# Домашнее задание:

1. Изучить новый материал.
2. Подготовиться к тесту по теме:  
**Локальные компьютерные сети.**

