



# ЛВС или Connecting People



## Обзор ЛВС (Локальных Вычислительных Сетей)

Авторы: Башенов Виталья и Семёнов Володя, 9 «С» класс

Школа № 176

# Задачи моего исследования

- узнать об определении локальных сетей, их топологии и истории;
- о типах линий связи,
- о возможностях и недостатках ЛВС

# Что я узнал о ЛВС



# Немного истории

Связь на небольшие расстояния в компьютерной технике существовала еще задолго до появления первых ПК

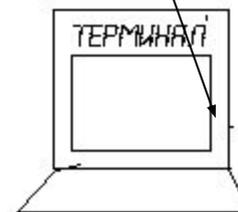
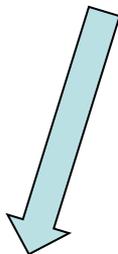
1. К большим компьютерам (mainframes), присоединялись многочисленные терминалы (или "интеллектуальные дисплеи"). Правда, интеллекта в этих терминалах было очень мало, практически никакой обработки информации они не делали.

основная  
цель  
организации



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ПРОЦЕССОР

Режим  
разделения  
времени



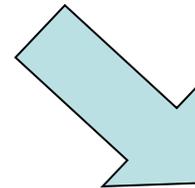
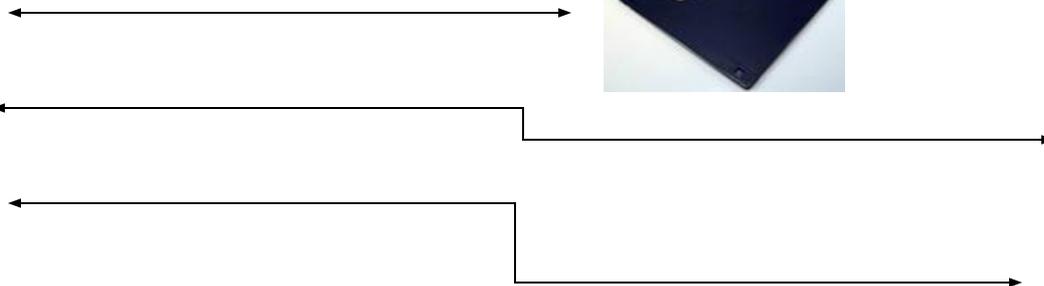
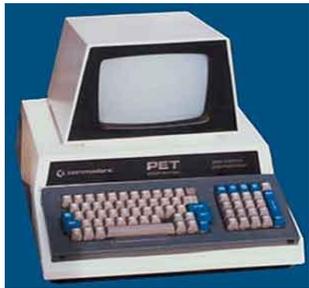
Разделить интеллект ("машинное время") большого мощного и дорогого компьютера между пользователями, работающими за этими терминалами.

## 2. Затем были созданы микропроцессоры и первые микрокомпьютеры.

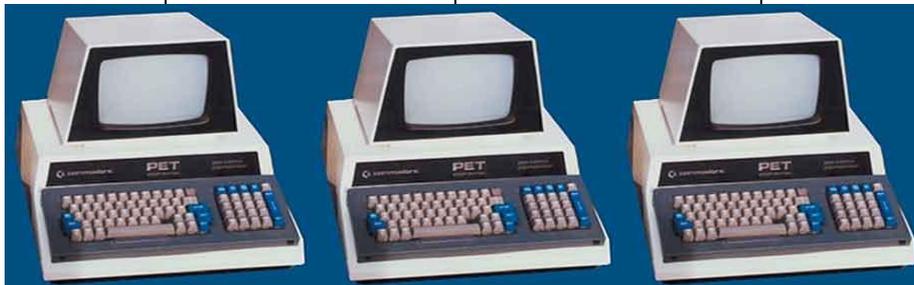
основная  
цель  
организации



Объединив несколько микрокомпьютеров, можно было организовать совместное использование, посредством средств связи, компьютерной периферии.



Режим обратного  
разделения  
времени



### 3. Затем появились персональные компьютеры.

**основная  
цель  
организации**



Теперь разделение времени применяется не для снижения стоимости системы, а с целью более эффективного использования ресурсов, имеющихся в распоряжении компьютеров. Например, сеть позволяет объединить объем дисков всех компьютеров, обеспечив доступ каждого из них к дискам всех остальных как к собственным; обеспечивает работу с базами БД

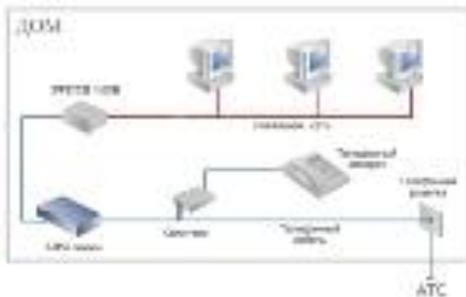


# Что я узнал о ЛВС



# Определение ЛВС

Локальная Вычислительная сеть(англ. Local Area Network, LAN) - это компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий(дом, офис ,фирму, институт). Но есть и такие сети, узлы которых разнесены географически на расстояния более 12 500 км (космические станции и орбитальные центры).



# Отличительные признаки локальной сети

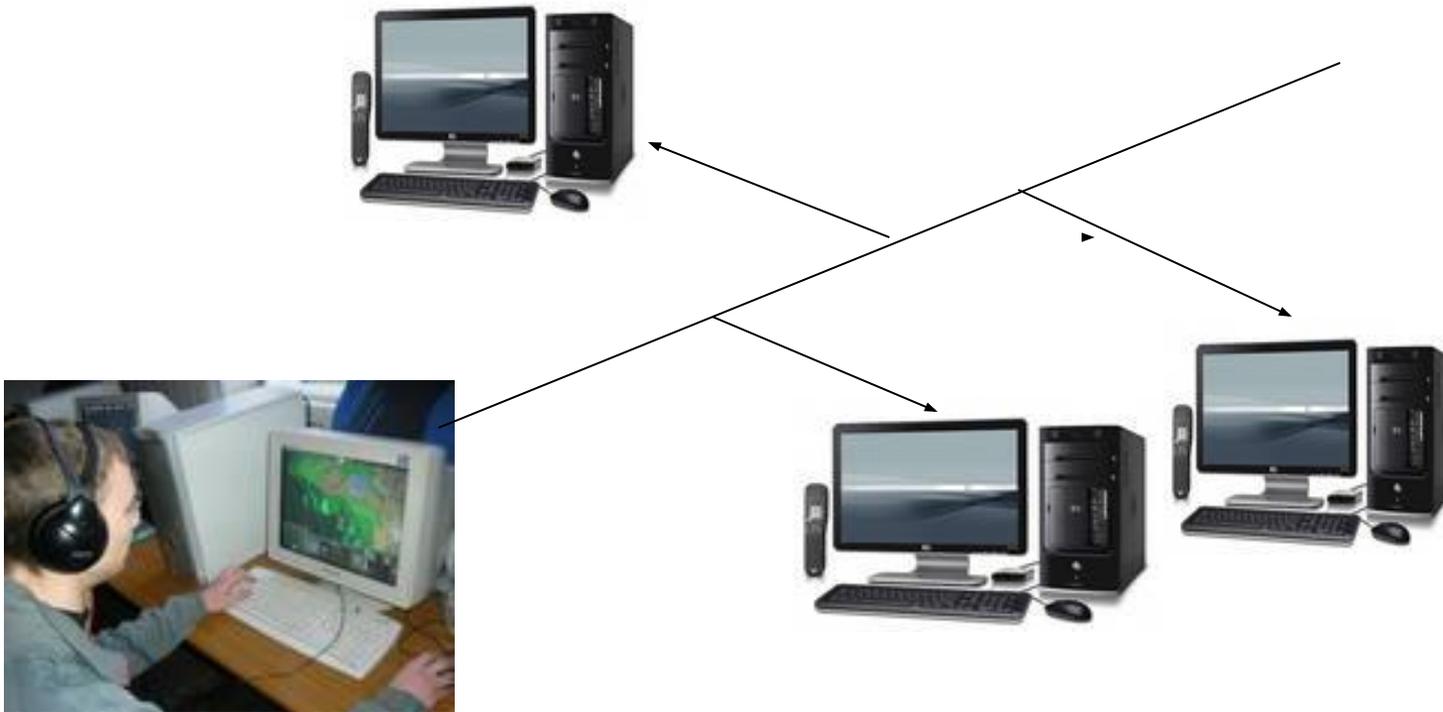
- Высокая скорость передачи информации, большая пропускная способность сети. Приемлемая скорость сейчас — не менее 10 Мбит/с.
- Низкий уровень ошибок передачи (или, высококачественные каналы связи). Допустимая вероятность ошибок передачи данных должна быть порядка  $10^{-8} \cdot 10^{-12}$
- Эффективный, быстродействующий механизм управления обменом по сети.
- Заранее четко ограниченное количество компьютеров, подключаемых к сети.

# Что я узнал о ЛВС



# Возможности ЛВС

- 1. Обмен информацией между членами сети:



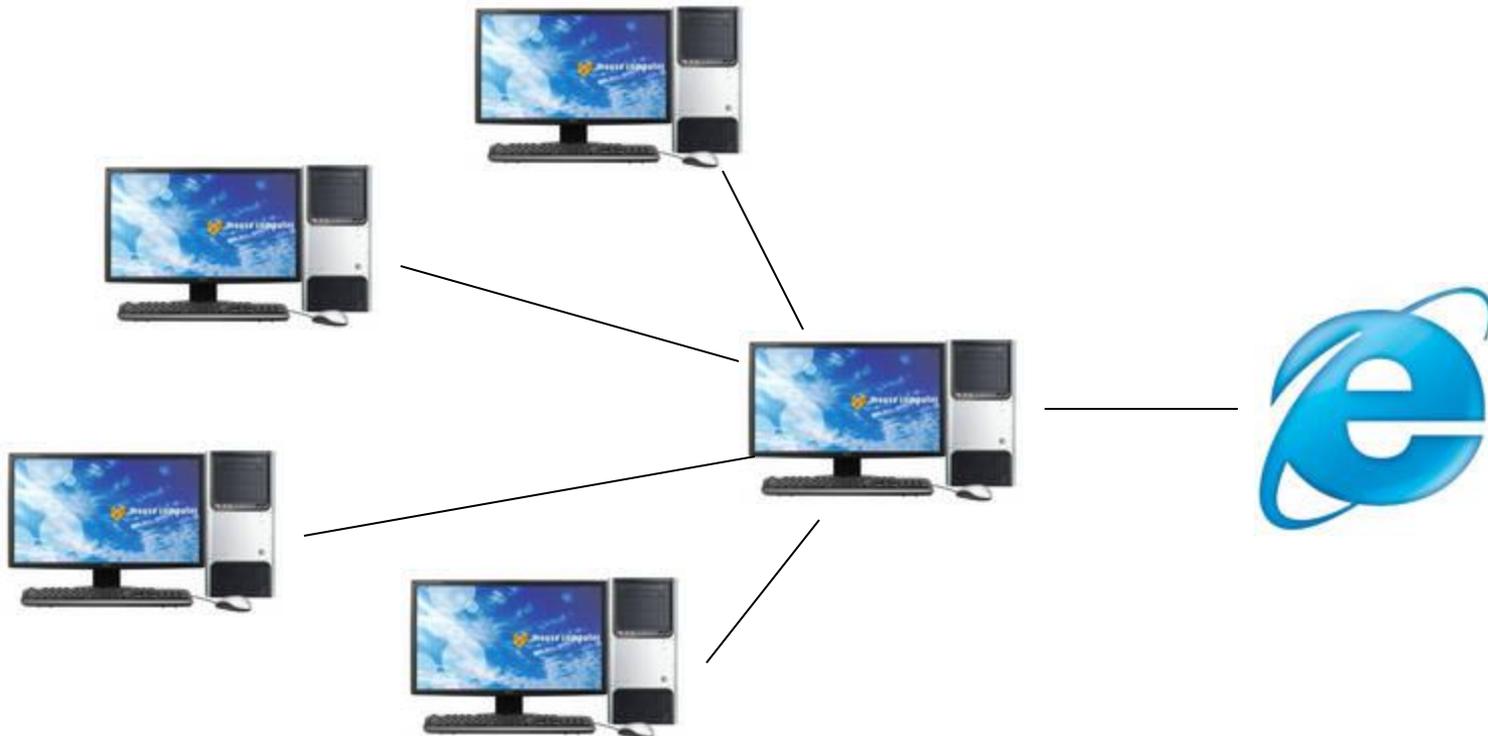
# Возможности ЛВС

2. Возможность совместно использовать такое оборудование как принтеры



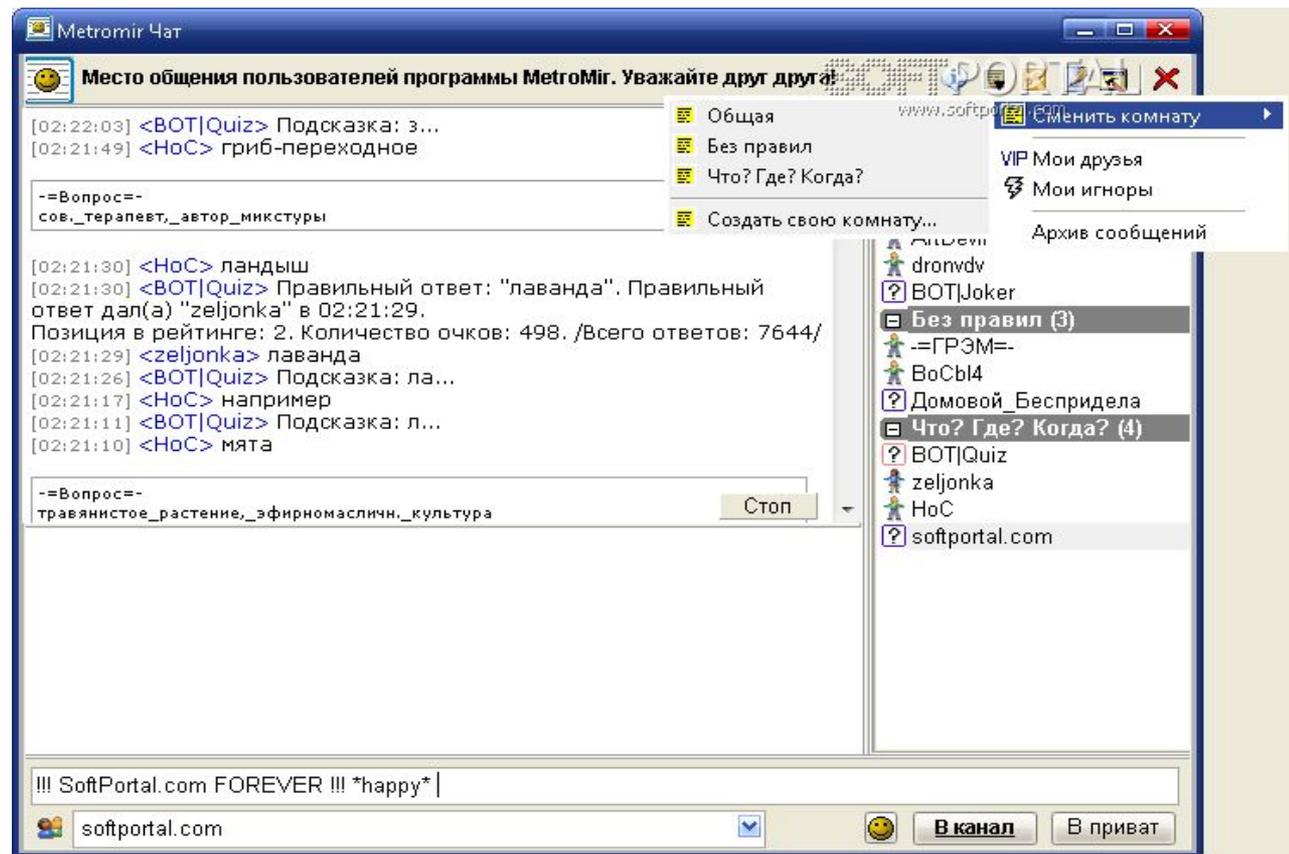
# Возможности ЛВС

## 3. Совместное использование и оплата канала доступа в интернет



# Возможности ЛВС

## 4. Совершенно новый уровень общения:



# Возможности ЛВС

## 5. Мультиплатформность

С помощью ЛВС можно объединять компьютеры разных  
ВИДОВ



# Возможности ЛВС

6. Распределенные вычисления.

Сетевой рендеринг (когда над сценой работают все машины, объединенные в сеть) тем самым ускоряя процесс работы.

7. Сетевые службы

Например установка Windows по локальной сети, удаленное администрирование систем и многое другое.

# Возможности ЛВС

## 8. Многопользовательские игры по локальной сети



# Что я узнал о ЛВС

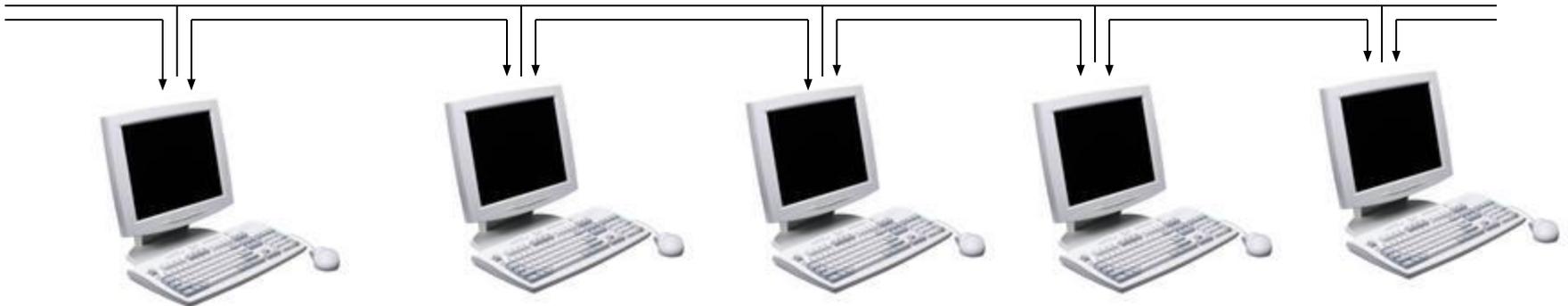


# Топология сетей

Под топологией (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети обычно понимается физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи.

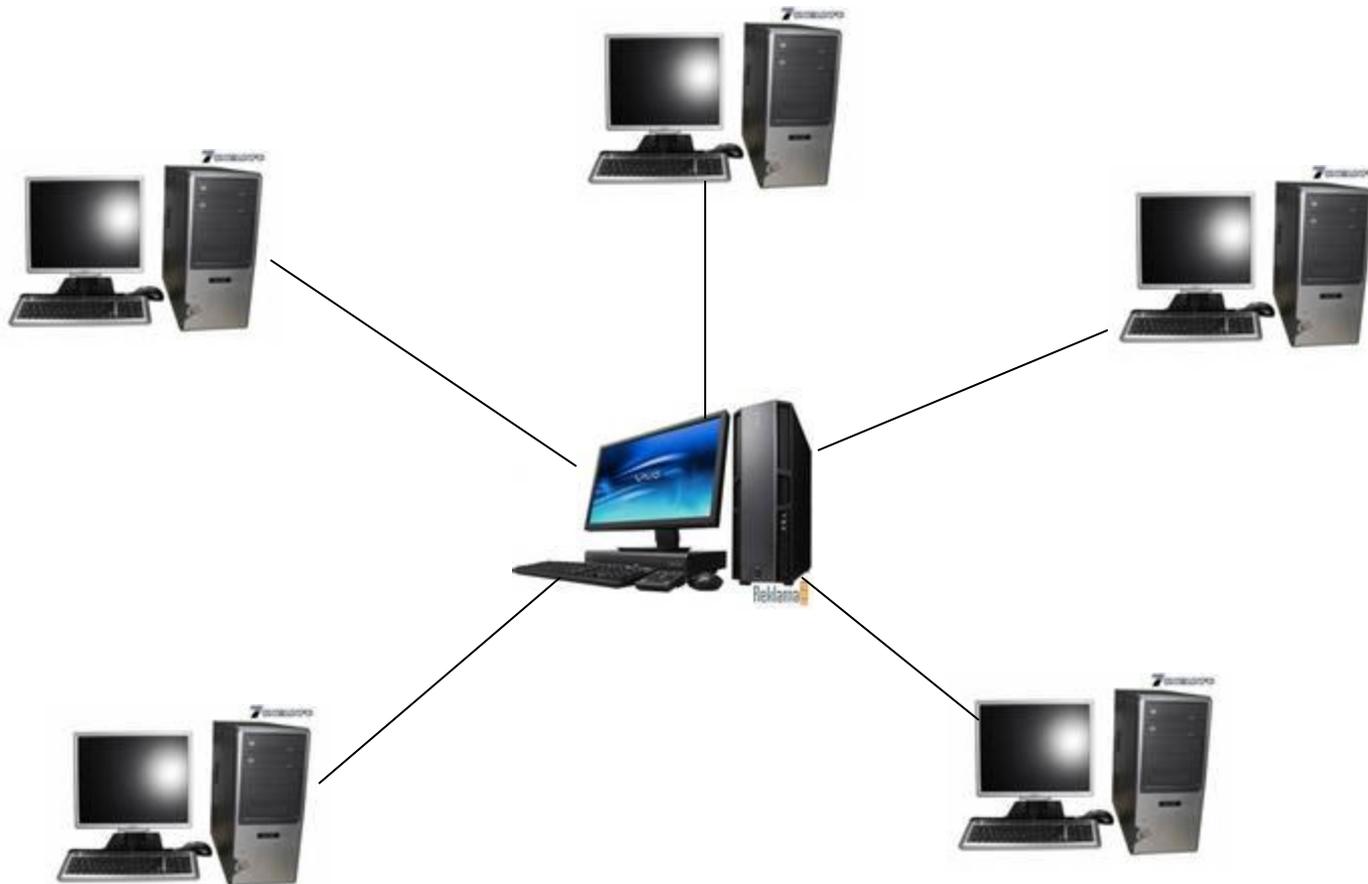
Существует три базовые топологии сети:

1. **Шина** (bus) — все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи.



# Топология сетей

**Звезда** (star) — к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует отдельную линию связи.



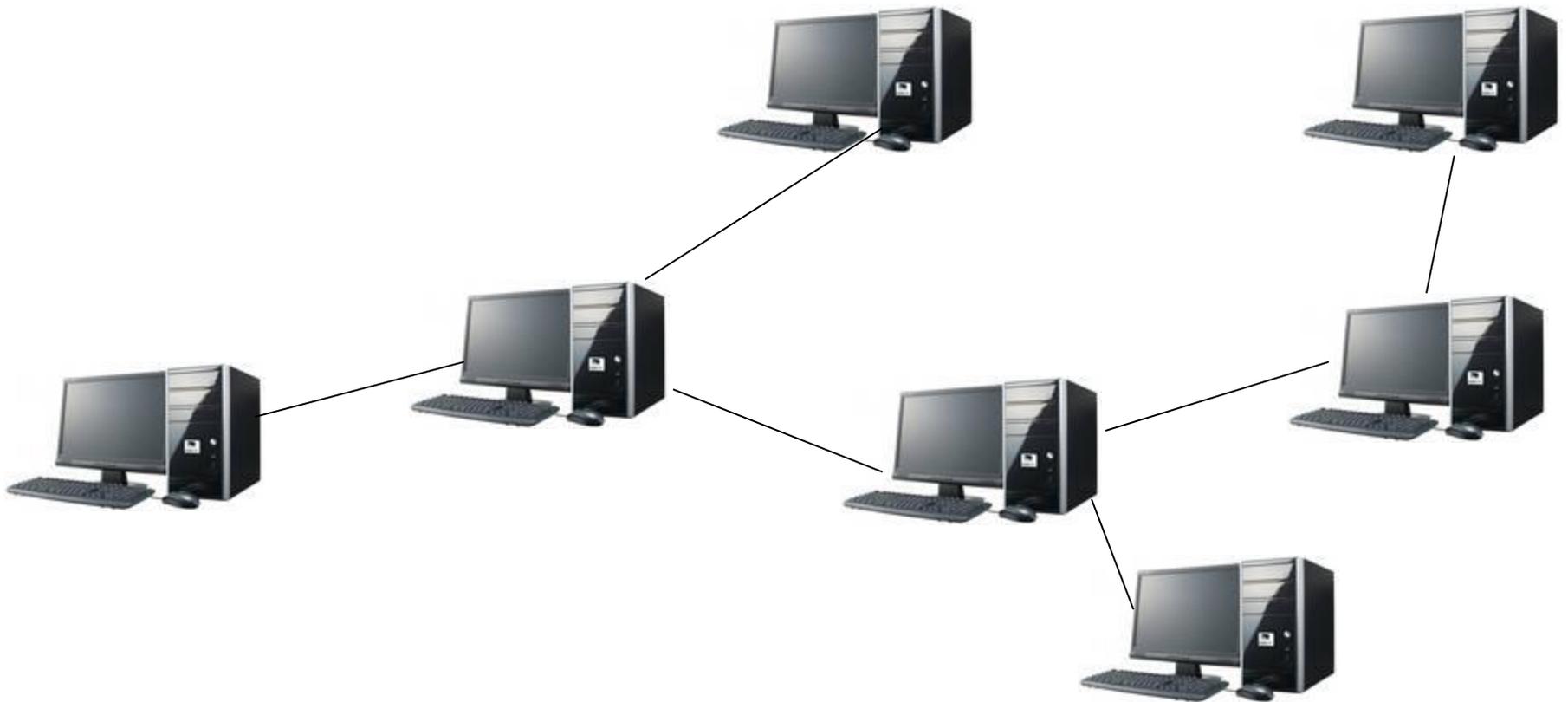
# Топология сетей

**Кольцо** (ring) — компьютеры последовательно объединены в кольцо.



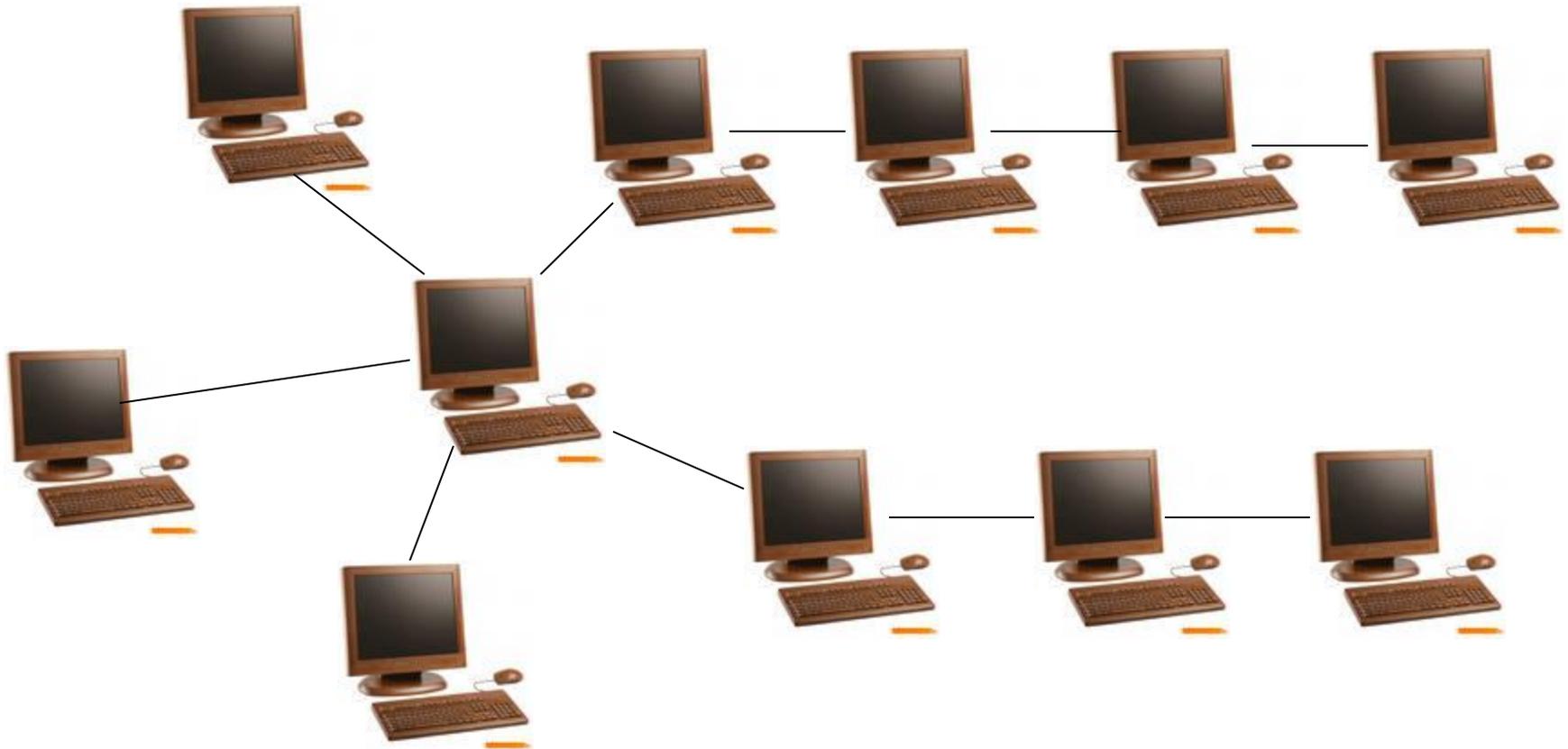
# Топология сетей

Кроме трех рассмотренных базовых топологий нередко применяется также сетевая топология **дерево** (tree), которую можно рассматривать как комбинацию нескольких звезд.



# Топология сетей

Комбинированные топологии (например звездно-шинная топология)



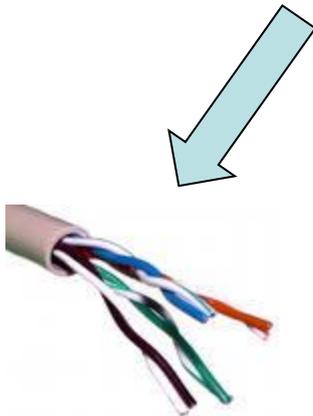
# Что я узнал о ЛВС



# Типы линий связи ЛВС

Средой передачи информации называются те линии связи (или каналы связи), по которым производится обмен информацией между компьютерами.

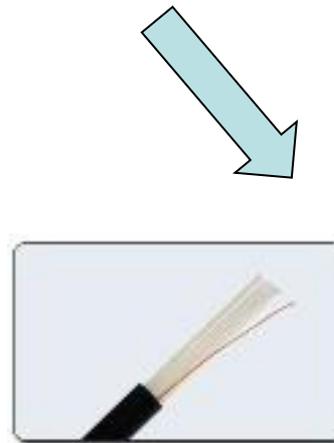
все каналы связи (кабели) можно разделить на три большие группы:



витая пара



коаксиальные  
кабели



оптоволоконные  
кабели



# Сравнительные характеристики сетевых проводников

Тип Кабеля (10 Мбит/с = около 1 Мб в сек)	Скорость передачи данных (мегабит в секунду)	Макс официальная длина сегмента, м	Макс неофициальная длина сегмента, м*	Возможность восстановления при повреждении \ Нарастивание длины	Подверженность помехам	Стоимость
<b>Витая пара</b>						
Неэкранированная Витая пара	100/10/1000 Мбит/с	100/100/100 м	150/300/100 м	Хорошая	Средняя	Низкая, 3-6 руб/метр
Экранированная витая пара	100/10/1000 Мбит/с	100/100/100 м	150/300/100 м	Хорошая	Низкая	Средняя, 8 руб/метр
** Кабель полевой П-296	100/10 Мбит/с	-----	300(500)/>500 м	Хорошая	Низкая	Высокая, 12-30 руб/метр
** Четырехжильный телефонный кабель	50/10 Мбит/с	-----	Не более 30 м	Хорошая	Высокая	Очень низкая, 2 руб/метр
<b>Коаксиальный кабель</b>						
Тонкий коаксиальный кабель	10 Мбит/с	185 м	250(300) м	Плохая Требуется пайка	Высокая	Низкая
Толстый Коаксиальный кабель	10 Мбит/с	500 м	600(700)	Плохая Требуется пайка	Высокая	Средняя
<b>Оптоволокно</b>						
Одномодовое оптоволокно	100-1000 Мбит	До 100 км	----	Требуется спец оборудование	Отсутствует	1-3\$ за метр
Многомодовое оптоволокно	1-2 Гбит	До 550 м	----	Требуется спец оборудование	Отсутствует	1-3\$ за метр

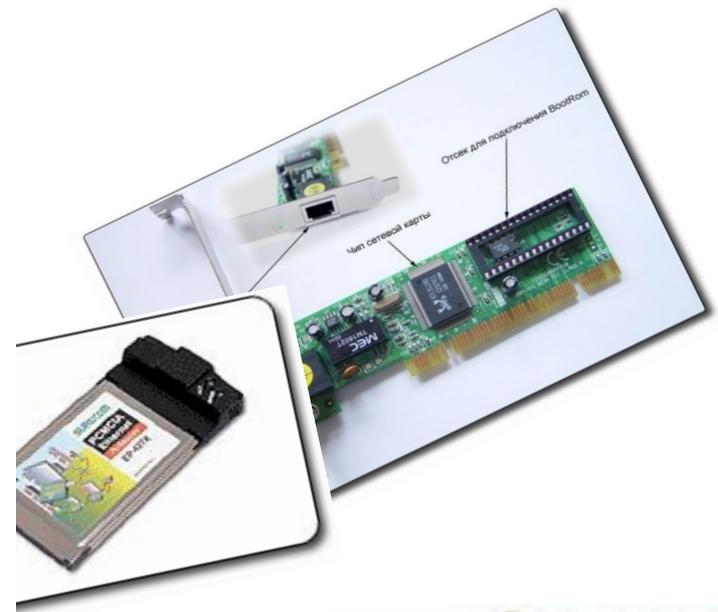
\* - Передача данных на расстояния, превышающие стандарты, возможна при использовании качественных комплектующих.

# Что я узнал о ЛВС



# Недостатки ЛВС

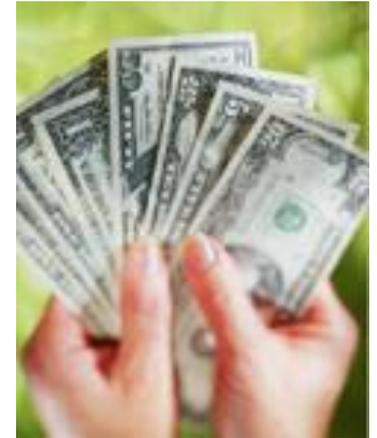
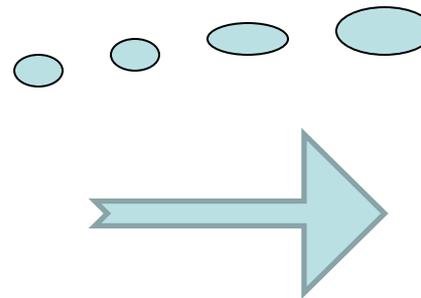
1. Сеть **требует дополнительных**, иногда значительных материальных затрат



# Недостатки ЛВС

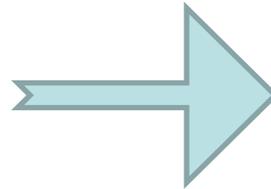
2. Сеть **требует приема на работу** специалиста (администратора сети),

Мы рады  
принять Вас на  
работу



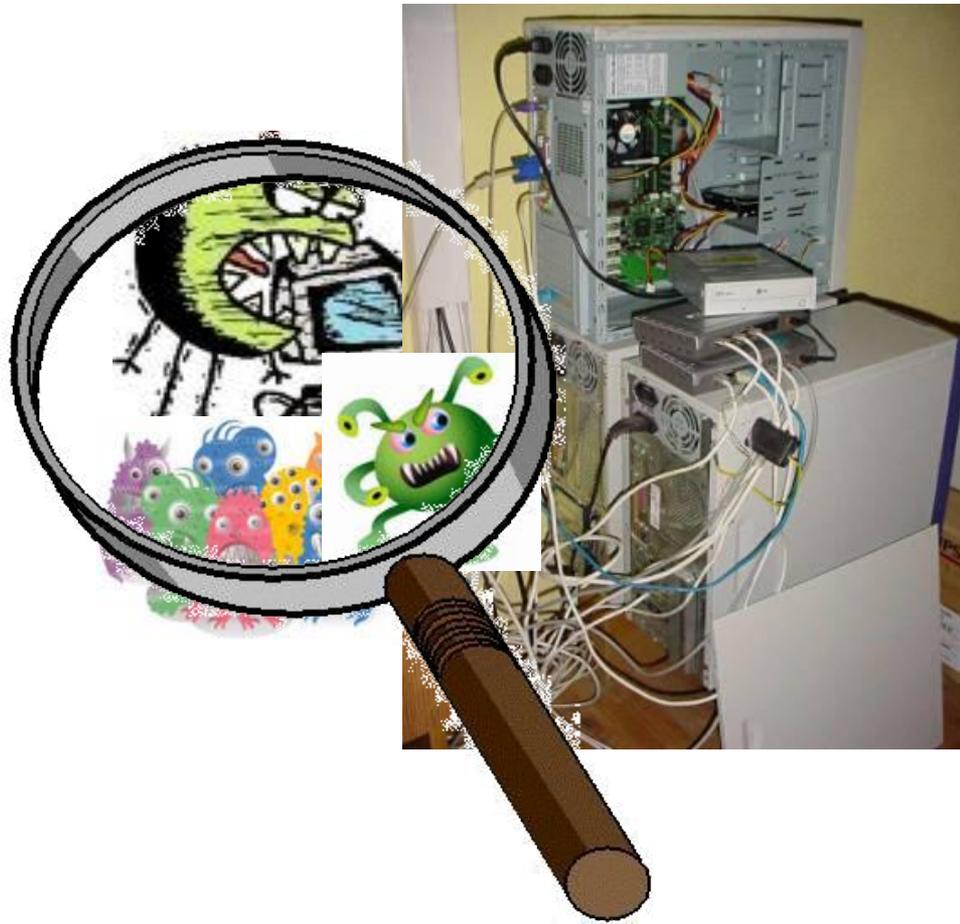
# Недостатки ЛВС

3. Сеть **ограничивает**  
возможности  
перемещения  
компьютеров,



# Недостатки ЛВС

4. Сети представляют собой прекрасную среду для распространения компьютерных вирусов



# Недостатки ЛВС

## 5. Сеть резко **повышает опасность** несанкционированного доступа



А-А-А..  
Куда всё  
пропало?!



# Что я узнал о ЛВС



- Работая над проектом я узнал о возникновении ЛВС, сущность ЛВС, о возможностях и недостатках сетей, их топологии и линиях связи.



# Какие выводы я сделал



- Соединяя компьютеры в локальную сеть нам открывается широкий спектр возможностей, так как работая вместе мы сможем выполнить большой объём информации за малый промежуток времени. Исходя из этого все предприятия сейчас объединены в сети, ни одна фирма не сможет продуктивно работать без локальной сети, ни один супермаркет не обходится без сетевого соединения.
- Ни одна система управления научными установками и комплексами не обходится без локальных сетей.
- Также сети способствуют досуговой деятельности человека: общению, передаче файлов, играм по сети и др.