

«ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ. ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»



«ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ»

1. Кто участвует в процессе передачи информации?

2. С помощью чего передается информация?

«ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ»



Основной характеристикой каналов передачи информации является **пропускная способность - это то количество информации, которое может передаваться в единицу времени.**

Единицы измерения скорости передачи
бит/с, Кбит/с, Мбит/с и т.д.

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ КАНАЛОВ РАЗЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Природа канала	Скорость передачи данных
Кабельные каналы	От 10 Мбит/с – 1000 Мбит/с
Беспроводные каналы (типа Wi-Fi)	До 54 Мбит/с
Радиоканалы	До 2 Мбит/с
Оптоволоконные каналы	От 1 Мбит/с до 20 Гбит/с

Объем переданной информации **V** вычисляется по формуле:

$$V=q*t$$

где **q** — пропускная способность канала
(в битах в секунду или подобных единицах),
а **t** — время передачи.

Обычно пропускная способность измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800бит/с, чтобы передать 100страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая, при условии, что каждый символ кодируется 1 байтом?

Решение:

$$V=q*t$$

Вычислим объем файла в битах $V=100 \cdot 30 \cdot 60 \cdot 8$ бит =1440000 бит.

Скорость передачи сообщения $q=28800$ бит/с.

Время равно $t=V/q=1440000/28800=50$ секунд.

Ответ: 50 секунд.

ЗАДАЧА

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 72000бит/с, чтобы передать 120 страниц текста в 50 строк по 30 символов каждая, при условии, что каждый символ кодируется 1 байтом?

«ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ»



Что называют локальной сетью?

Локальной сетью называют объединение двух и более компьютеров, позволяющее им совместно работать с программами и данными.

Какую сеть называют одноранговой?

Если в локальной сети нет специальных компьютеров, предназначенных для управления сетью, то сеть называется одноранговой.

Какой компьютер называют сервером?

Для обеспечения большей безопасности в локальной сети выделяют один компьютер, на котором обычно хранится наиболее важная информация. Такой компьютер называется сервером. Доступ к информации на сервере контролирует один человек - сисадмин.

Что такое протоколы

Сетевые протоколы - это правила (*стандарт*) передачи данных между двумя устройствами

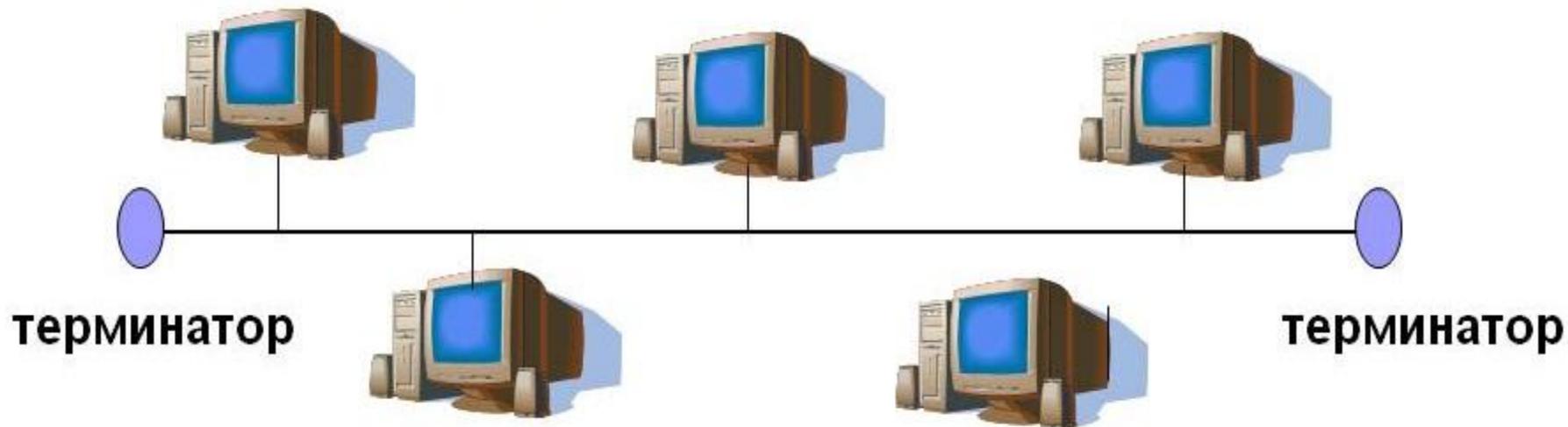
Протокол работы сети - определяет:

- формы представления сообщений
- способы пересылки сообщений
- процедуры интерпретации сообщений
- правила совместной работы различного оборудования

**Физическое расположение компьютеров
сети относительно друг друга и способ
соединения их линиями называется
топологией сети.**



Топология «Шина»



Используется один кабель вдоль которого подключены все компьютеры сети. Терминатор необходим для поглощения передаваемого сигнала на концах.

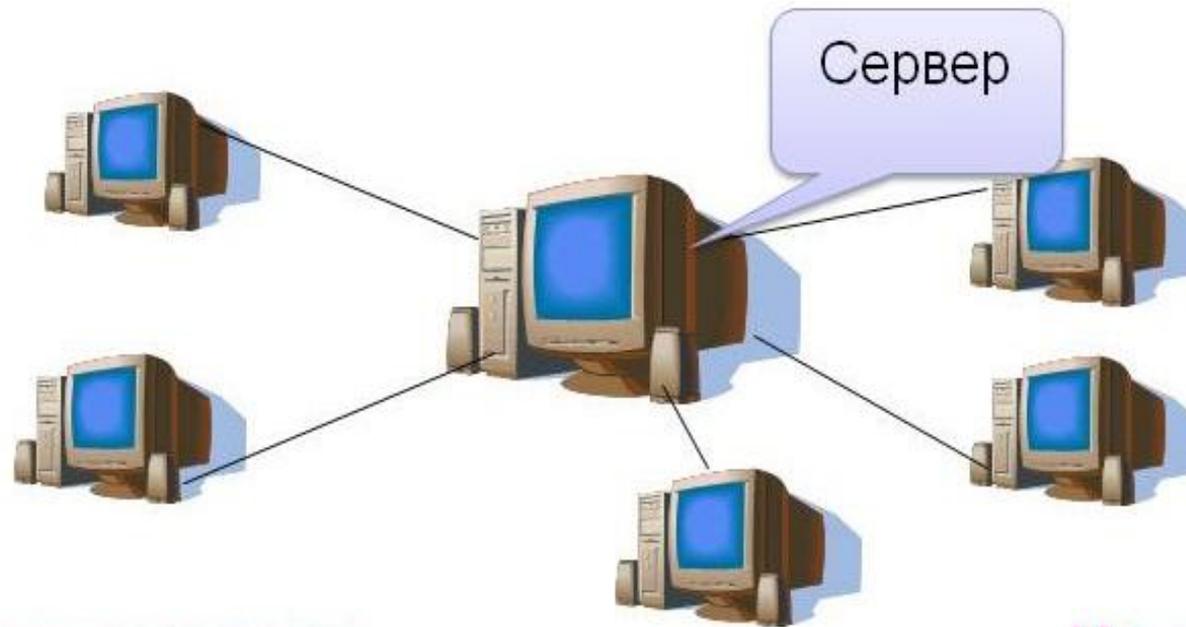
Преимущества:

1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

Недостатки:

1. В каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных
2. Разрыв кабеля приводит к прекращению работы сети
3. При большом количестве компьютеров сеть работает медленно

Топология «Звезда»



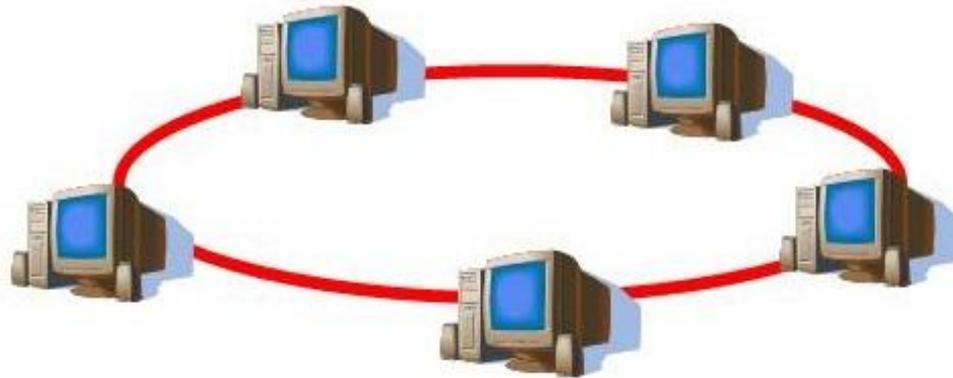
Преимущества:

1. Управление сетью централизовано (имеется специальное центральное устройство (хаб), от которого идут «лучи» к каждому компьютеру, т.е. каждый компьютер подключен к своему кабелю).
2. При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

Недостатки:

1. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля
2. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать

Топология «Кольцо»



Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер (замкнутая сеть).

Преимущества:

1. У кабеля нет свободного конца и поэтому не нужен терминатор
2. Каждый компьютер усиливает сигналы передавая их следующему компьютеру

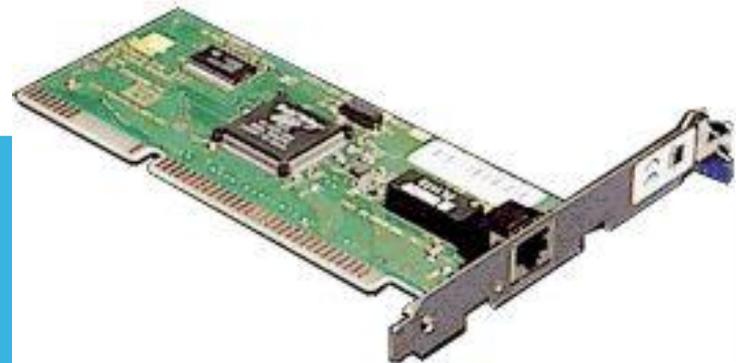
Недостатки:

При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

Аппаратное обеспечение локальной сети.

Каждый компьютер или принтер, подключенный к локальной сети, должен иметь сетевую плату.

Основной функцией сетевой платы является передача и прием информации из сети.



Локальные сети могут быть проводные и беспроводные. В проводных сетях соединение производится с помощью витой пары. В беспроводных сетях в качестве центрального сетевого устройства используется точка доступа, а на каждом компьютере должна быть установлена специальная беспроводная сетевая плата типа **Wi-Fi**.



Домашнее задание

Устно:

§ 6.1 и 6.2

Письменно:

задания в конце параграфа.