

# Компьютерные сети

# Что такое компьютерная сеть?

---

**Компьютерная сеть** – это группа компьютеров, соединённых линиями связи:

- телефонная линия (56 Кбит/сек Dial up, до 6 Мбит/сек ADSL)
- электрические кабели (до 100 Мбит/сек)
- радиосвязь (спутниковая связь, WiFi, мобильная связь) (до 100 Мбит/сек)
- оптоволоконный кабель (до 20 Тбит/с) Последний рекорд скорости - 255 Тбит/с

## Приобрели

- быстрый обмен информацией между компьютерами
- совместное использование ресурсов (данные, программы, устройства)
- электронная почта, видеоконференции

## Потеряли

- финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
- снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
- нужен специалист по обслуживанию

# Линии связи

## Радиосвязь

### Беспроводные сети, WiFi (до 54 Мбит/сек)

WiFi-передатчик



WiFi



# Линии связи

Радиосвязь (обычно 5-10 Мбит/сек может до 500 Мбит/сек)  
Спутниковый Интернет



Схема организации асимметричного спутникового канала связи



Спутниковая антенна принимающая сигнал со спутника



Тюнер для работы с сигналом

<http://artemvk77.narod.ru/>

# Линии связи

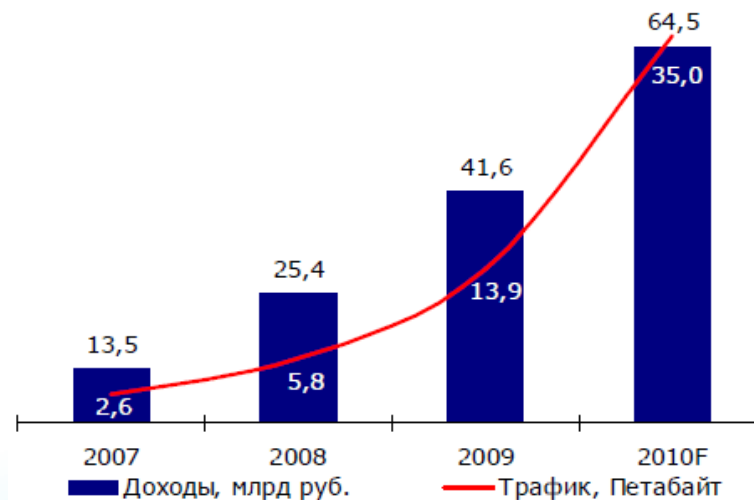
Радиосвязь (до 100 Мбит/сек)

Мобильный Интернет

Поколения мобильной связи

0G • 1G • 2G • 3G (3G расширенный стандарт) • 4G

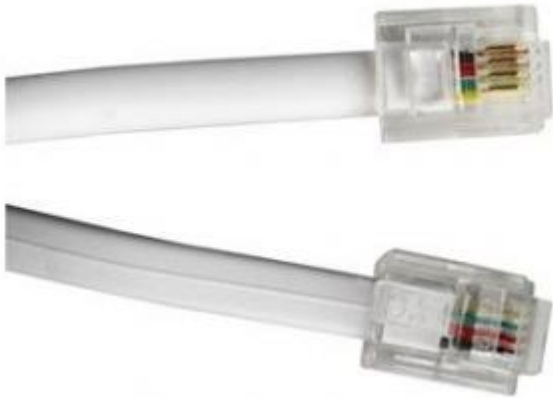
Поколение	1G	2G	2,5G	3G	3,5G	4G
Начало разработок	1970	1980	1985	1990	<2000	2000
Реализация	1984	1991	1999	2002	2006-2007	2008-2010
Скорость передачи	1,9 кбит/с	9,6-14,4 кбит/с	115 кбит/с (1 фаза), 384 кбит/с (2 фаза)	2 Мбит/с	3-14 Мбит/с	100 Мбит/с - 1 Гбит/с



Рост доходов и трафика мобильного Интернета

# Линии связи

Телефонная линия (56 Кбит/сек Dial up, до 24Мбит/секADSL)



Телефонный кабель и разъем RJ11



Модем внешний

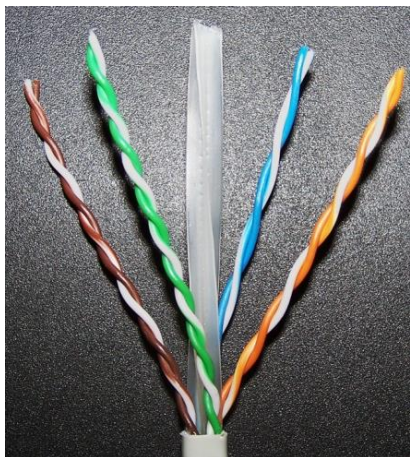


Модем внутренний

# Линии связи

## Электрические кабели (до 100 Мбит/сек)

### Витая пара



Кабель витая пара



Сетевая карта

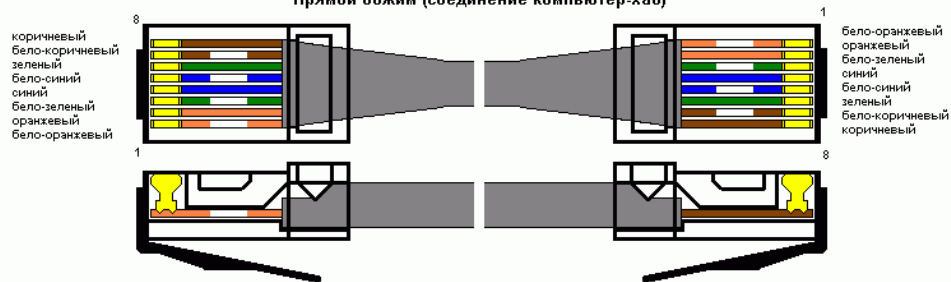


Разъем RJ-45

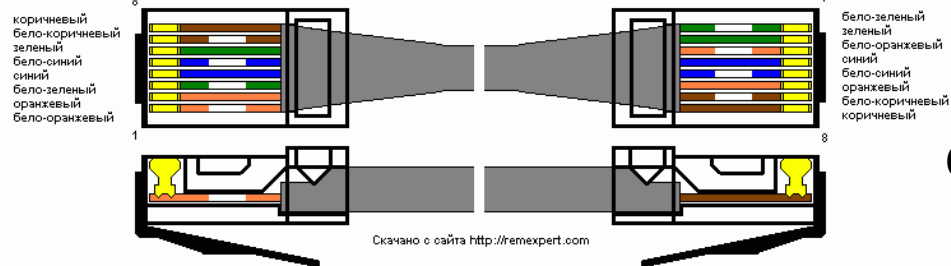


Схема и устройство обжима кабеля

Прямой обжим (соединение компьютер-хаб)



Косой обжим (соединение компьютер-компьютер или хаб-хаб)



# Линии связи

## Электрические кабели (до 100 Мбит/сек) Коаксиальный кабель

Центральный проводник

Диэлектрик

Приклеенная фольга

Алюминиевая оплетка

Оболочка



Т-коннектор

Терминатор

Устройство для зачистки коаксиального кабеля

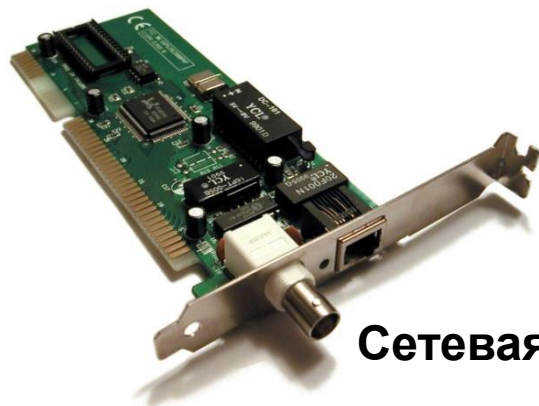


Комплект "под обжим"

Коаксиальный кабель

Обжимное устройство

Разъем в сборе с Т-коннектором и терминатором)



Сетевая карта



# Линии связи

Оптоволоконный кабель (оптическое волокно) (до 20 Тбит/с)

