

## Телекоммуникационная революция

Основывая глобальную электронную торговую сеть, ООН пыталась решить некоторые проблемы малых и средних компаний в развивающихся странах. Эти проблемы в основном были связаны с переходом компаний к коммерческой деятельности за пределами своих стран. Для этого необходимо было развить **глобальную коммерцию и ответственности**. Целью создания сети было стимулировать рост международной торговли. Для этого необходимо было помочь небольшим компаниями, где нет соответствующей поддержки международной торговли, находить информацию, которая могла бы помочь им проникнуть на глобальные рынки.



Пилотная версия сети, известная как Глобальная Сеть Торговых Точек (Global Trade Point Network), была основана в конце 1994 года. Вначале она предлагала услуги передачи сообщений, с помощью которых компании могли узнать о лидерах рынка в своей области, вести переговоры о заключении сделок, согласовывать платежи и отгрузку товаров. "Торговые точки" были основаны примерно в 50 регионах мира.

Многие компании, крупные и мелкие, во всем мире поняли, какую выгоду можно извлечь, используя телекоммуникации для поиска поставщиков, продавцов, инвесторов. Сегодня телекоммуникации широко используются для рыночных исследований, поддержки клиентов, а также организации координации и контроля в различных организациях.

Телекоммуникации стали настолько важной частью деловой жизни, что менеджеры вынуждены принимать решения, учитывая быстрое развитие этих технологий и их проникновение во все сферы бизнеса.

**Телекоммуникации** можно определить как технологию, связывающую информационные массивы, зачастую находящиеся на некотором расстоянии друг от друга.

В настоящее время в телекоммуникациях происходит революция, затрагивающая два аспекта: быстрые изменения в технологиях коммуникаций и не менее важные изменения в вопросах владения, контроля и предоставления коммуникационных услуг.

Сегодняшние менеджеры должны разбираться в возможностях и преимуществах различных коммуникационных технологий, а также уметь сопоставлять затраты и прибыль, получаемую при правильном использовании телекоммуникаций.

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПЬЮТЕРОВ И КОММУНИКАЦИЙ

Задачи, выполняемые компьютерами и требующие использования телекоммуникаций

Применение	Пример	Требования
<b><u>В бизнесе</u></b>		
Ввод данных в режиме on-line	Магазины, склады	Несколько транзакций в секунду, необходим немедленный ответ на запрос
Поиск текста в режиме on-line	Информационные системы больниц, библиотек	Необходим ответ в реальном масштабе времени, большие объемы текстовых данных
Системы запрос/ответ	Кассовые терминалы; системы бронирования авиабилетов; проверка кредитов	Несколько транзакций в секунду, необходим ответ на запрос в течение нескольких секунд

## Применение

## Пример

## Требования

Административные центры коммутации сообщений

Электронная почта

Небольшое время отклика и доставки (минуты – часы)

Контроль производственных процессов

Системы автоматического производства продукции; цифровой контроль автоматических производственных линий

Непрерывный ввод транзакций и взаимодействие в режиме on-line

Обмен данными между компьютерами

Передача банковских фондов в мировом масштабе

Нечастые передачи чрезвычайно емких массивов информации; требуется немедленный ответ в реальном времени

Применение

Пример

Требования

## Дома

Системы  
запрос/ответ

Домашние системы  
управления финансами,  
покупки в магазинах,  
заказы

Часто повторяющиеся  
транзакции в реальном  
режиме времени

Поиск текста

Самообразование

Быстрая передача больших  
объемов данных

Личные  
увлечения

Спорт, голосование,  
участие в политической  
жизни

Передача  
высококачественного  
видео, больших объемов  
данных

# ИНФОРМАЦИОННАЯ СУПЕРМАГИСТРАЛЬ

Ослабление государственного контроля над системами телекоммуникаций, а также совместное использование этих систем с компьютерными позволило телефонным компаниям расширить сферу услуг, добавив к традиционным сервисам такие, как передача новостей, биржевых сводок, телевизионных программ и видео.

8 февраля 1996 г. Президент США Клинтон подписал Закон о телекоммуникациях, который прекращал государственную монополию на средства связи в стране. Закон давал право телефонным, телевизионным и другим компаниям, относящимся к телекоммуникационной отрасли, проникать на рынки друг друга. В результате местные телефонные компании начали оказывать услуги международной связи, а крупнейшие компании, оказывавшие ранее в основном услуги международной связи, стали предлагать услуги местной связи. Многие телефонные компании, такие как AT&T и Time-Warner, начали передачу программ кабельного телевидения по своим телефонным линиям.

**Таким образом произошла революция в телекоммуникациях, что позволило телефонным компаниям, войти в бизнес информационных услуг.**

Сразу же получила бурное развитие информационная **супермагистраль**. Прокладка оптоволоконных и беспроводных линий связи – дорогое удовольствие. Но зато после создания высокоскоростной кабельной инфраструктуры стоимость одной транзакции сильно упадет, что приведет к стремительному росту во всех сферах бизнеса.

**Информационная супермагистраль (information superhighway)** – огромная паутина высокоскоростных цифровых телекоммуникационных сетей, предоставляющих информационные, образовательные и развлекательные услуги компаниям и частным лицам.

Сети, входящие в состав магистрали – это каналы связи национального или мирового масштаба, доступ к которым разрешен обычным людям, без ограничений, как это бывает в частных каналах связи, используемых членами некоторых организаций или корпораций.

Информационная супермагистраль оказывает огромное влияние на экономику и общественную жизнь, как это уже сделали в прошлом железные дороги и автомобильные магистрали.

Другой аспект применения информационной супермагистрали – это государственная компьютерная сеть, связывающая этой сетью университеты, исследовательские центры, библиотеки, больницы и другие учреждения, которым необходимо обмениваться большими массивами информации, доступной не только на работе, но также дома и в учебных заведениях.

## **Компоненты и функции телекоммуникационной системы**

**Телекоммуникационная система** – это совокупность аппаратно и программно совместимого оборудования, соединенного в единую систему с целью передачи данных из одного места в другое. На показаны компоненты типичной телекоммуникационной системы.



### Штаб-квартира компании



### Филиал компании



### Удаленный пользователь



Поток информации в телекоммуникационной системе передается в виде электронных сигналов. Сигналы бывают двух типов аналоговые и цифровые. **Аналоговый сигнал** представляет собой непрерывные колебания синусоидальной формы. Аналоговые сигналы используются в основном при передаче голоса.

**Цифровой сигнал**, в отличие от аналогового, является дискретным и имеет импульсную форму. С помощью цифровых сигналов информация передается, предварительно закодированная двумя дискретными значениями сигнала: 0 и 1. Такая форма передачи данных весьма удобна при использовании компьютеров, которые понимают именно двоичную информацию. Но в большинстве коммуникационных каналах нельзя передавать цифровые данные без некоторого преобразования – все цифровые сигналы должны быть преобразованы в аналоговые, прежде чем быть переданными по каналу связи.

Одним из устройств, применяющихся для преобразования сигналов, является **модем (modem – MODulation/DEModulation, модуляция/демодуляция)**.

## Передача данных с помощью модема

При передаче данных с помощью модема в качестве каналов связи используются обычные телефонные линии.

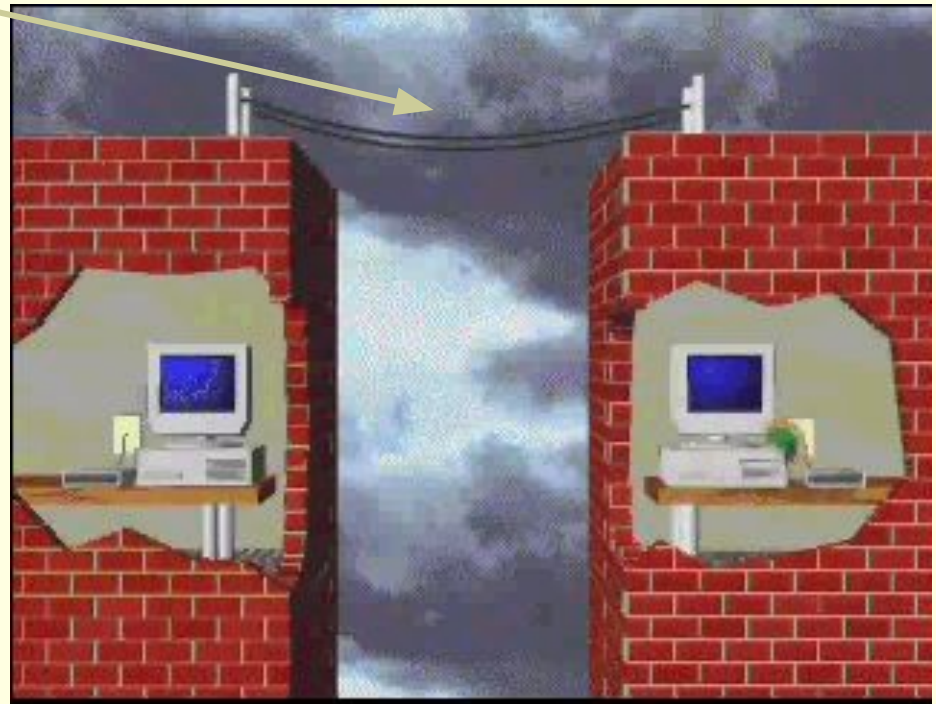


Схема работы модема приведена на рисунке. На передающей стороне модем преобразует цифровые сигналы, идущие от компьютера, в аналоговые, которые можно передавать по телефонной линии.



На принимающей стороне модем выполняет преобразование аналоговых сигналов в цифровые, понятные принимающему компьютеру, сигналы

## Назначение модема



Модем не только связывает компьютер с телефонной линией, но также выполняет другую важную функцию – преобразовывает сигналы компьютера в форму, в которой их можно передавать по телефонной линии (по радио или оптическому каналу).

## Работа модема



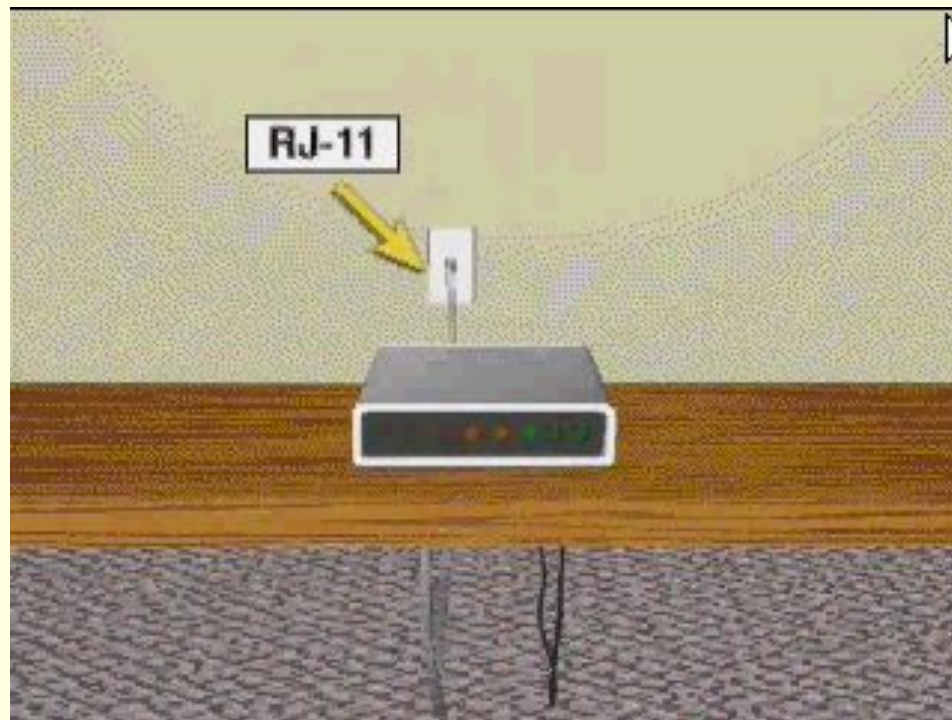
На передающей стороне модем преобразует цифровые сигналы в аналоговую форму, после чего они передаются по телефонной линии. На принимающей стороне модем выполняет обратное преобразование сигналов – из аналоговой формы в цифровую, понятную компьютеру.



По исполнению модемы бывают внешними (internal) и внутренними (external). Внешний модем представляет собой небольшую коробочку, на передней панели которого расположен блок индикаторов работы устройства. На задней панели находятся два гнезда:

- для подключения кабеля, соединяющего модем с компьютером (RS-232 Interface, USB);
- для соединения с телефонной линией (R-J11 Interface).

### Внешний модем



## Подключение внешнего модема к компьютеру и телефонной сети



Внешний модем представляет собой отдельное устройство, на задней панели которого расположены гнезда для подключения к компьютеру (RS-232 Interface или USB) и телефонной сети (R-J11 Interface).

## Подключение внутреннего модема



Внутренний модем вставляется в свободный слот расширения как любая другая карта, например, видеоадаптер. После этого нужно только подключить модем к телефонной сети кабелем с разъемами R-J11.

## ТИПЫ КАНАЛОВ СВЯЗИ

**Каналы связи (communications channels)** – это линии связи, по которым одно сетевое устройство передает данные другому.

---

Канал связи может использовать различные виды среды передачи данных: витую пару, коаксиальный кабель, волоконную оптику, радио- и инфракрасные волны, спутниковые линии связи.

Каждый из типов каналов связи имеет свои преимущества и недостатки. Обычно высокоскоростные каналы более дороги, зато по ним можно быстро передавать большие объемы данных (что снижает значение показателя цена/бит).

К примеру, соотношение *цена/производительность* может быть для компании лучше в случае использования спутникового канала связи, чем при использовании выделенной линии, если компания постоянно (100% времени) использует спутниковую связь.

Также нужно принимать во внимание, что при использовании любой среды передачи скорость обмена данными сильно зависит от конфигурации аппаратного и программного обеспечения.



## Телефонные линии

В телефонных линиях в качестве среды передачи применяется двухжильный медный кабель. Существуют два типа телефонных линий, по которым может осуществляться модемная связь.

Первый тип – это каналы общедоступной **коммутируемой (dial-up)** телефонной связи. Это самые обычные телефонные линии. Они медленны, не очень надежны и требуют, чтобы пользователь вручную устанавливал соединения для каждого сеанса связи. Скорость передачи в обычных телефонных линиях невысока, от 14 до 56 Кбит/с. Тем не менее, именно телефонные линии, благодаря своей повсеместной распространенности, составляют основу многих сетей, в том числе мировой глобальной сети Интернет.

Для реализации связи необходимо установить соединение с абонентом вручную, путем набора номера. После того, как Автоматическая Телефонная Станция (АТС) установит связь, компьютеры могут обмениваться информацией.

Некоторые организации практикуют установку временной связи по коммутируемой линии для передачи файлов или обновления баз данных.

