

Компьютерные сети

Коммуникационные технологии



Передача информации



Компьютерная сеть



Компьютерная сеть – это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации.

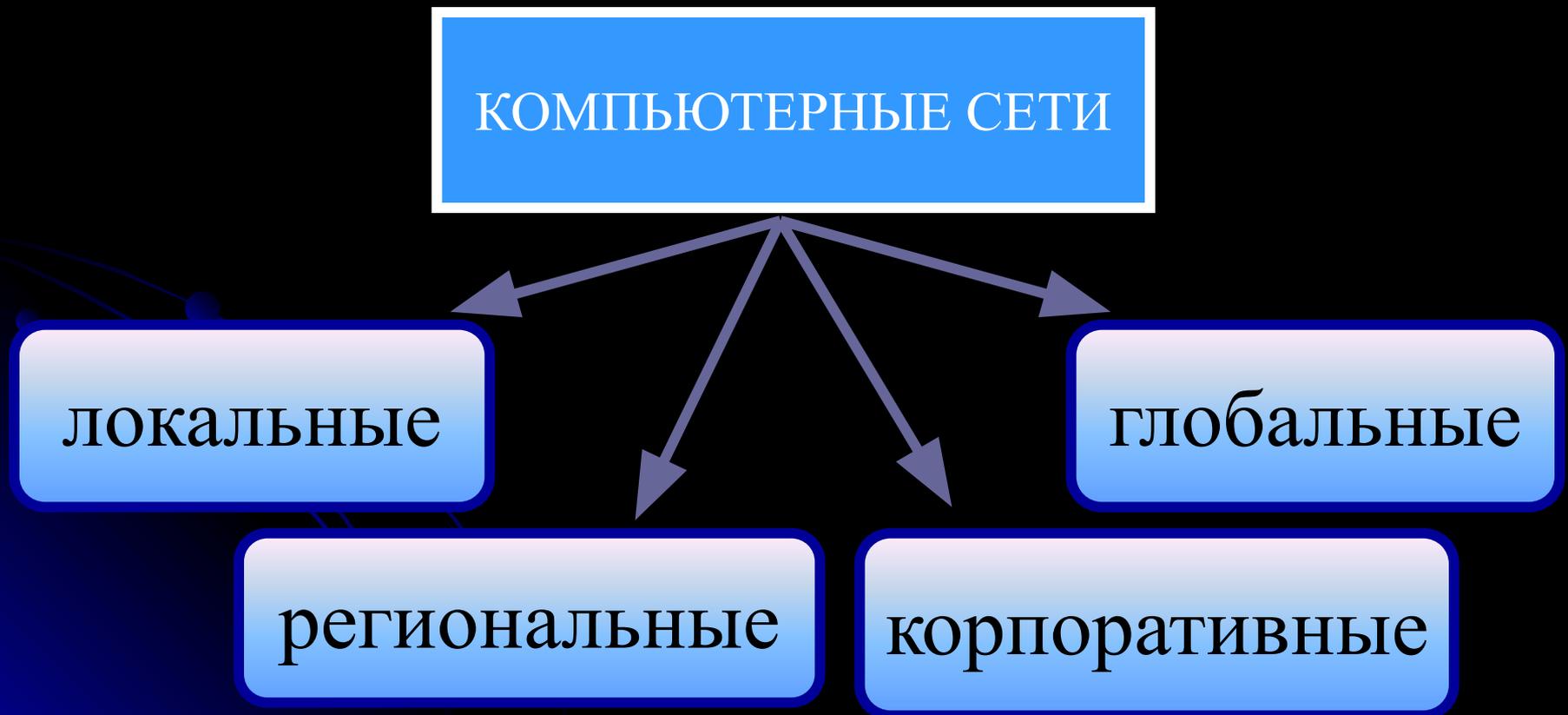
Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместной работы на принтерах и других периферийных устройствах, и даже одновременной обработки документов.

Характеристики каналов связи

Тип связи	Пропускная способность, Мбит/с	Надежность	Возможность расширения
Витая пара	10-100	Низкая	Простая
Коаксиальный кабель	До 10	Высокая	Проблематичная
Телефонная линия	1-2	Низкая	Без проблем
Оптоволокно	10-200	Абсолютная	Без проблем

Классификация компьютерных сетей

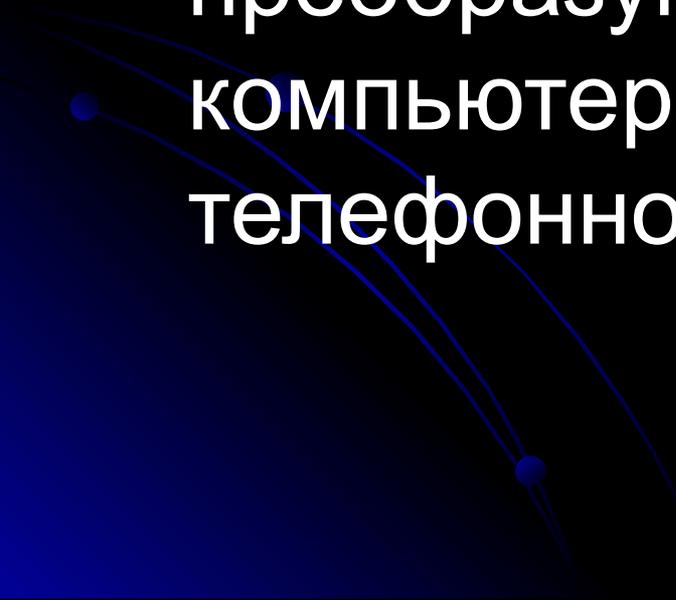
По территориальной распространённости



Локальная сеть

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 6—11 компьютеров) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер, карта). Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей.

- Сетевой адаптер (плата) обеспечивает связь между компьютером и каналом связи в соответствии с принятыми правилами.
 - Модем – устройство, преобразующее цифровые сигналы компьютера в аналоговые сигналы телефонной линии и наоборот.
- 

Топология сети

Общая схема соединения компьютеров в локальные сети называется топологией сети.

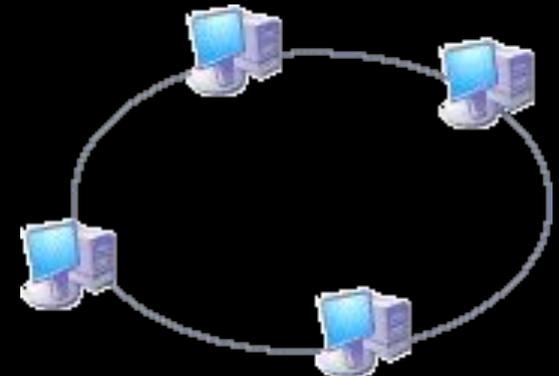
шина



звезда



КОЛЬЦО



Региональные компьютерные сети

Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

Корпоративные компьютерные сети

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров какой-либо корпорации, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

Глобальная компьютерная сеть Интернет

В 1969 году в США была создана компьютерная сеть ARPAnet, объединяющая компьютерные центры министерства обороны и ряда академических организаций. Эта сеть была предназначена для узкой цели: главным образом для изучения того, как поддерживать связь в случае ядерного нападения и для помощи исследователям в обмене информацией. По мере роста этой сети создавались и развивались многие другие сети. Еще до наступления эры персональных компьютеров создатели ARPAnet приступили к разработке программы Internetworking Project ("Проект объединения сетей"). Успех этого проекта привел к следующим результатам. Во-первых, была создана крупнейшая в США сеть internet (со строчной буквы i). Во-вторых, были опробованы различные варианты взаимодействия этой сети с рядом других сетей США. Это создало предпосылки для успешной интеграции многих сетей в единую мировую сеть. Такую "сеть сетей" теперь всюду называют Internet (в отечественных публикациях широко применяется и русскоязычное написание - Интернет).

Интернет



Интернет — это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая в себя десятки миллионов компьютеров.

Основу, «каркас» Интернета составляют более ста миллионов серверов, постоянно подключенных к сети.

К серверам Интернета могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей сети. Для подключения к Интернету используется модем – устройство, производящее модуляцию (преобразование цифровых сигналов в аналоговые) и демодуляцию (преобразование аналоговых сигналов в

Адресация в Интернет

Существуют два равноценных формата адресов, которые различаются лишь по своей форме:

IP - адрес и **DNS - адрес**.

IP - адрес состоит из четырех блоков цифр, разделенных точками. Он может иметь такой вид:

84.42.63.1

192.168.3.11

DNS - адрес включает более удобные для пользователя буквенные сокращения, которые также разделяются точками на отдельные информационные блоки (домены). Другими словами, доменная система имен ставит в соответствие числовому IP-адресу компьютера уникальное доменное имя. Например:

www.klyaksa.net

www.yandex.ru

Домены

gov - правительственное учреждение или организация

mil - военное учреждение

com - коммерческая организация

net - сетевая организация

org - организация, которая не относится не к одной из выше перечисленных

Домены

at - Австрия

au - Австралия

ca - Канада

ch - Швейцария

de - Германия

dk - Дания

es - Испания

fi - Финляндия

fr - Франция

it - Италия

jp - Япония

nl - Нидерланды

no - Норвегия

nz - Новая Зеландия

ru - Россия

se - Швеция

uk - Украина

za - Южная Африка

Протокол передачи данных TCP/IP

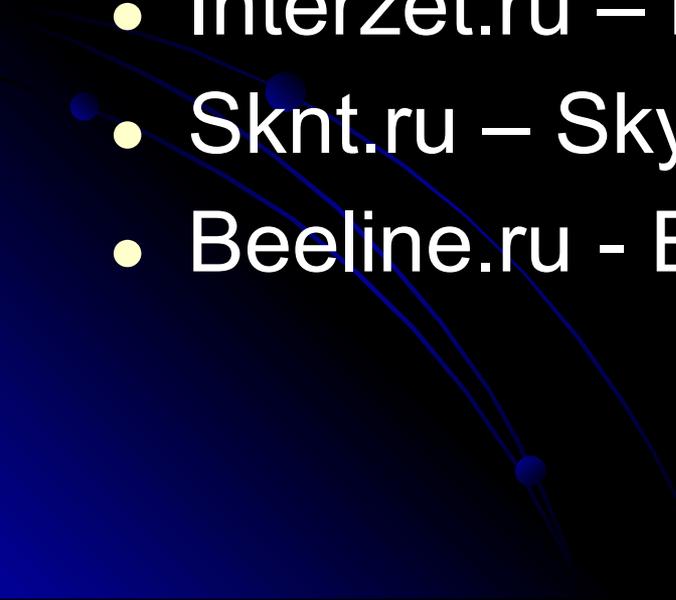
Термин TCP/IP включает название двух протоколов:

1. **Transmission Control Protocol (TCP)** – транспортный протокол (обеспечивает разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения);
2. **Internet Protocol (IP)** – протокол маршрутизации обеспечивает передачу информации между компьютерами в сети в виде IP-пакета).

!Скорость получения информации зависит не от удаленности *Web*-сервера, а от количества промежуточных серверов и качества линий связи, по которым передается информация

!Интересно, что для *IP*-протокола пакеты, на которые разбивается файл, никак не связаны между собой. Они могут быть доставлены различными маршрутами и последовательность доставки скорее всего будет нарушена. Но *TCP*-протокол дождетя всех пакетов и

Провайдеры

- Провайдер – это компания, предоставляющая услуги Интернета. В Санкт - Петербурге:
 - Avangard- dsl.ru - Авангард
 - Interzet.ru – interZet
 - Sknt.ru – SkyNet
 - Beeline.ru - Билайн
- 

Браузер

- Браузер – это специальная программа для просмотра web-страниц. В Windows – MS Internet Explorer.



World Wide Web

Популярнейшая служба Интернета - **World Wide Web** (сокращенно **WWW** или **Web**), еще называют *Всемирной паутиной*. Представление информации в **WWW** основано на возможностях гипертекстовых ссылок.

Гипертекст - это текст, в котором содержатся ссылки на другие документы. Это дает возможность при просмотре некоторого документа легко и быстро переходить к другой связанной с ним по смыслу информации, которая может быть текстом, изображением, звуковым файлом или иметь любой другой вид, принятый в **WWW**. При этом связанные ссылками документы могут быть разбросаны по всему земному шару.

World Wide Web

Служба World Wide Web предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются **Web-документами** или, упрощенно, **Web-страницами**. Web-страница — это электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также встроенные объекты (рисунки, аудио- и видеоклипы и др.).

- Просматривают Web-страницы с помощью специальных программ, называемых **браузерами**, так что браузер — это не просто клиент WWW, служащий для взаимодействия с удаленными Web-серверами, это еще и средство просмотра Web-документов.

Web-страницы имеют не абсолютное, а относительное форматирование.

Электронная почта -

сервис Интернета, позволяющий обмениваться между компьютерами посредством сети электронными сообщениями.

Это самая «древняя» из услуг Интернет. Когда-то именно ею ограничивался набор услуг российской сети. Письмо, написанное и отправленное с помощью электронной почты, за считанные минуты домчится до адресата из любого уголка земного шара!

Электронная почта (e-mail)

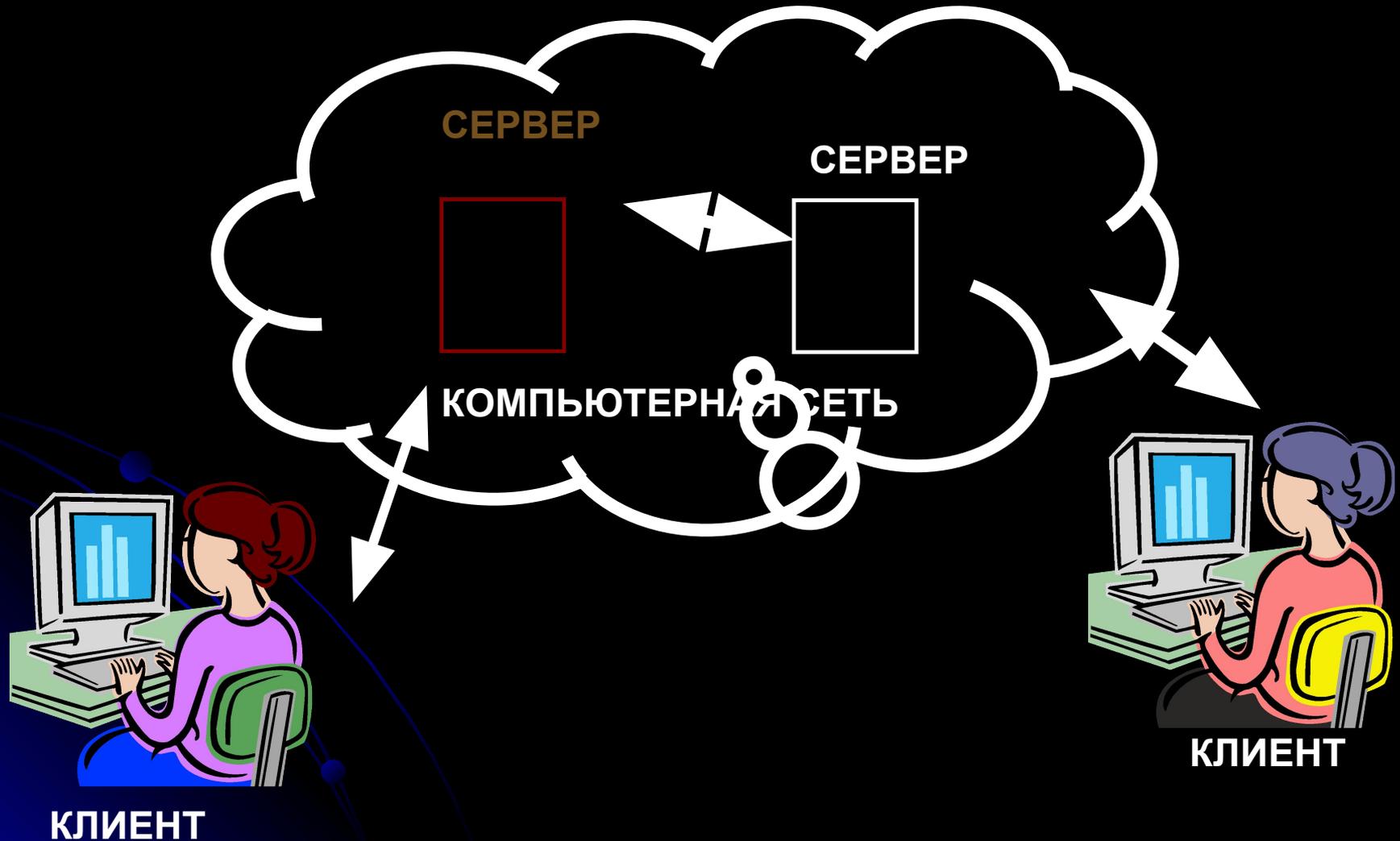
Преимущества электронной почты:

1. Посылка сообщения сразу нескольким адресатам;
2. Можно пересылать письма на другие адреса;
3. Включается автоответчик (при желании);
4. Создаются правила для выполнения однотипных действий.

Адрес электронной почты

- Состоит из двух частей: имя пользователя и имя сервера, разделенных символом @:
[user_name@server_name.](#)
- Адрес эл.почты СОШ №4:
[shiraschool4@mail.ru](#)
- Сайт: [shiraschool4.narod.ru](#)
- Сообщения, созданные на Web-сайтах, хранятся на удаленных серверах, а не локальном компьютере.
- Демонстрация работы с эл.почтой

Функционирование электронной ПОЧТЫ



Почтовые клиенты

Outlook Express



Существует еще множество программ для работы с почтой. Так же с электронной почтой можно работать и через web-интерфейс (web-mail).

Смайлики

- :-) – улыбка
- :-))) – хохот
- :-(– плачет
- >:-(– злится
- :O – зевает
- :-)~ – пускает слюнки
- :-(– грусть
- 8:-) – маленькая девочка с бантиком
- -:-) – панк

Телеконференции

- **Телеконференции – группа новостей, посвященных обсуждению каких-либо тем.** Каждой конференции выделяется свой почтовый ящик на серверах Интернета, которые поддерживают работу конференций. Пользователь может переслать сообщение на любой из этих серверов. Сервера периодически синхронизируются, т.е. обмениваются содержимым почтовых ящиков. Пользователь читает как свои, так и чужие сообщения.

Электронная коммерция

**Электронная коммерция в
Интернете (e-commerce) – это
коммерческая деятельность
в сфере рекламы и
распространения товаров и
услуг посредством
использования сети
Интернет.**



- По статистике, уже более 100 миллионов человек во всем мире совершили хотя бы одну покупку в Интернет-магазинах.
- Годовой оборот электронной коммерции давно превысил 100 миллиардов долларов.
- **Хостинг** – услуги по размещению информации во Всемирной паутине (размещение, права доступа, администрирование сайтов).
- **Баннер** – рекламный заголовок. Представляет собой небольшую прямоугольную картинку, на которой размещается реклама Web-сайта или Web-страницы.

- В Интернете популярной является и электронная торговля. Простейшим ее вариантом является виртуальная «барахолка» (доска объявлений).
- Интернет-аукционы выставляют самые разные товары: произведения искусства, компьютеры, автомобили, доменные адреса и т.д.
- Самая удобная форма торговли – Интернет-магазины, в которых можно купить все: продукты питания, технику, открытки, книги, CD, программы и т.д.

Вопросы:



- Что такое компьютерная сеть?
- Что такое топология сети?
- Какие компьютерные сети бывают?
- Почему Интернет продолжает нормально функционировать при выходе из строя отдельных серверов или линий связи?
- Что такое браузер?
- Почему WWW называют всемирной паутиной?