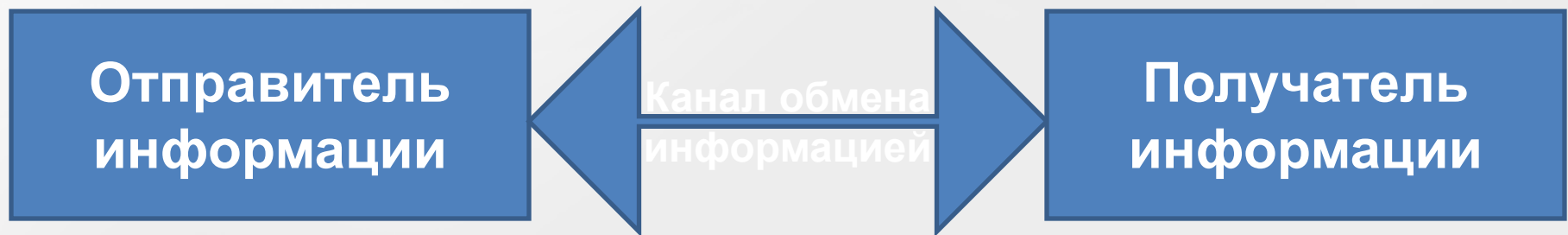




Коммуникационные технологии

8 класс

Схема передачи информации



Пропускная способность канала

- Равна количеству информации, которое может передаваться по каналу в единицу времени.
- Измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с. Иногда используют байт/с, Кбайт/с, Мбайт/с, Гбайт/с.

Соотношения между единицами

- 1 байт/с = 2^3 бит/с = 8 бит/с
- 1 Кбит/с = 2^{10} бит/с = 1024 бит/с
- 1 Мбит/с = 2^{10} Кбит/с = 1024 Кбит/с
- 1 Гбит/с = 2^{10} Мбит/с = 1024 Мбит/с

Пропускная способность каналов

Тип канала	Пропускная способность
Кабельный канал	10 Мбит/с – 1000 Мбит/с
Беспроводной канал	До 54 Мбит/с
Радиоканал	До 2 Мбит/с
Оптоволоконный канал	1 Мбит/с – 20 Гбит/с



Компьютерная сеть

- Совокупность компьютерных устройств, обладающих возможностью информационного сообщения друг с другом.
- Виды компьютерных сетей:
 - Локальные (LAN – Local Area Network)
 - Глобальные (WAN – Wide-Area Network)
- Дополнительные типы: городские, региональные, корпоративные.

Локальная сеть

- Одноранговые сети – все компьютеры равноправны.
- Сети с использованием сервера:
 - Сервер (англ. serve - обслуживать) - это высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением ресурсов совместного пользования.
 - Клиент (иначе, рабочая станция) - любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера.

Обязанности системного администратора

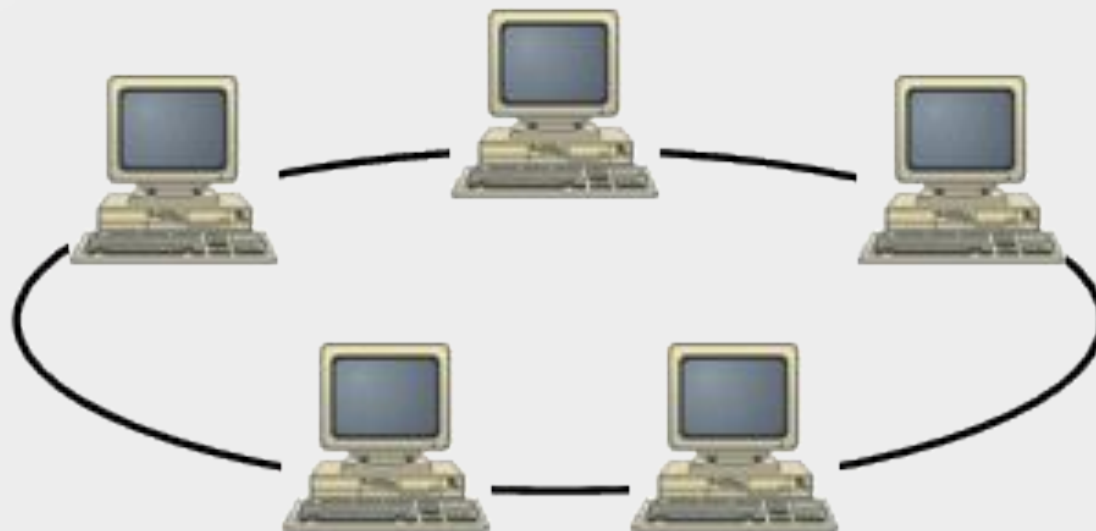
- разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети;
- обеспечение защиты информации;
- предотвращение потери данных в случае сбоя электропитания (рекомендуется использовать источники бесперебойного питания);
- периодическое копирование и архивирование данных – для этого используют дополнительные винчестеры (*зеркальные, RAID-массивы*), стримеры, DVD;
- замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции.

Топология локальных сетей

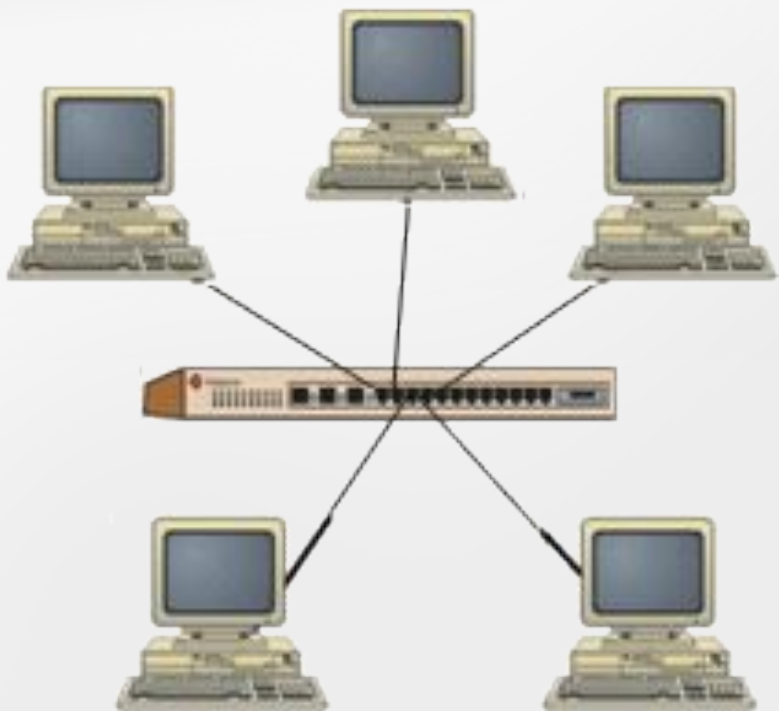
- Шина



- Кольцо

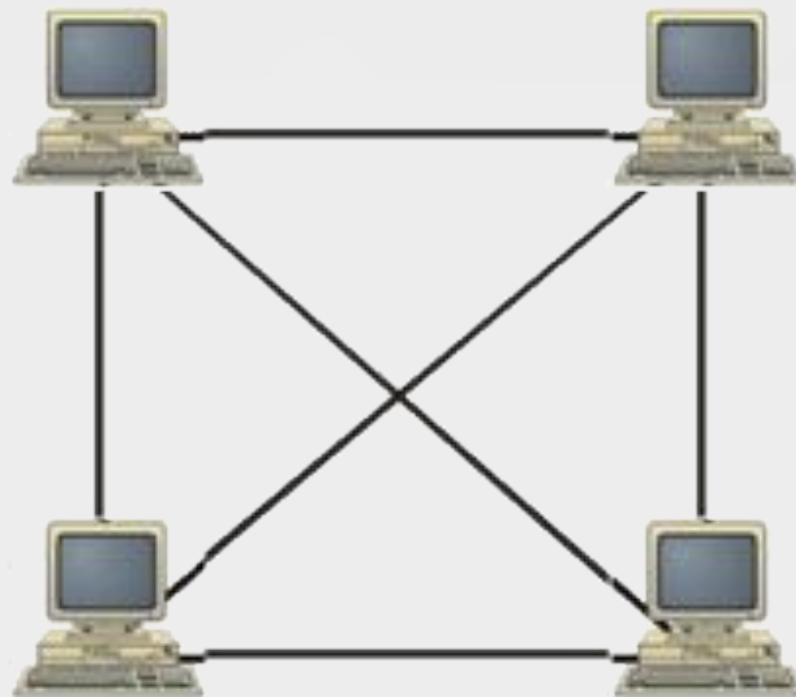


Топология локальных сетей



- Звезда

- Полносвязная



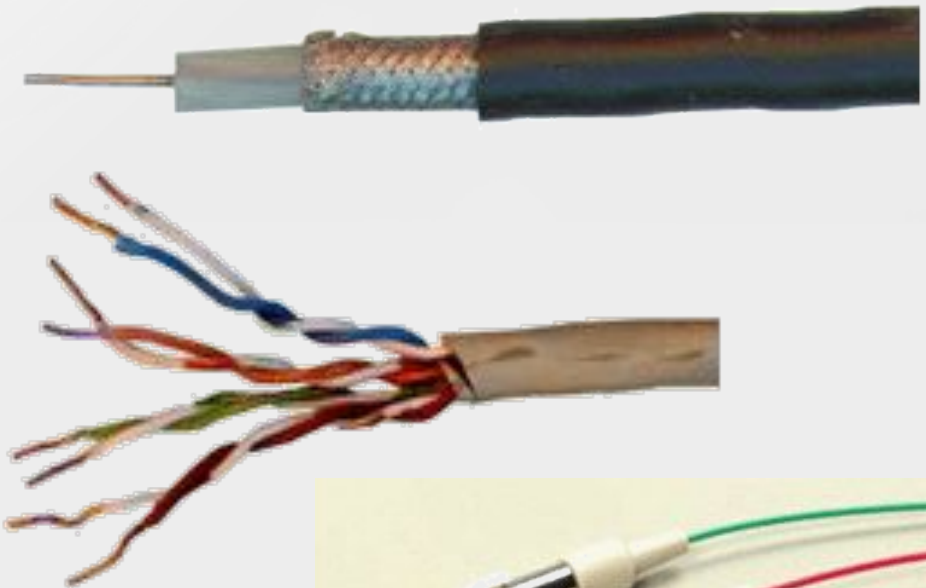
Аппаратное обеспечение

- Сетевой адаптер (плата):



Аппаратное обеспечение

- Сетевые кабели:
 - Коаксиальный
 - Витая пара
 - Оптоволоконный



Аппаратное обеспечение

- Коннекторы и разъемы:



Аппаратное обеспечение

- Коммуникационная аппаратура:

- Маршрутизатор



- Коммутатор



- Повторитель

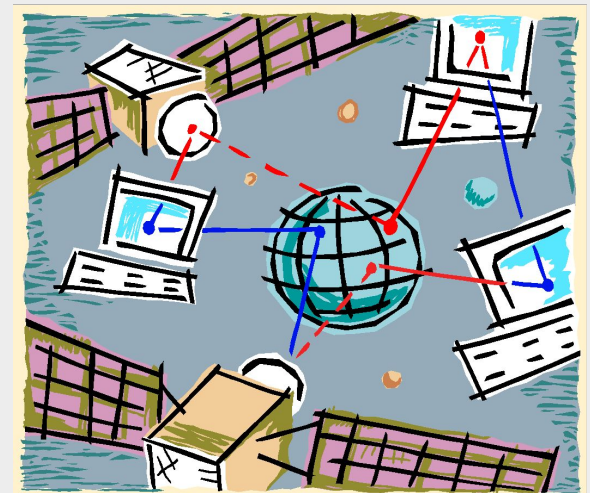
Аппаратное обеспечение

- Устройства для беспроводной связи



Интернет

- Глобальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью.



Подключение к сети Интернет

- коммутируемый доступ;
- доступ по выделенным линиям;
- доступ по широкополосной сети;
- спутниковый доступ;
- доступ с использованием каналов кабельной телевизионной сети;
- беспроводные технологии.

Модем

- Устройство для передачи компьютерных данных на большие расстояния по телефонным линиям связи.
- Различают внутренние и внешние модемы.
- Основная характеристика – скорость передачи данных, измеряется в бит/с.



Провайдер

- Поставщик услуг сети Интернет:
 - «ВолгаТелеком»
 - Ренет Ком
 - Beeline
 - Free Line
 - ЭР-Телеком
 - ТТК-Волга
 - Комстар



Выбор провайдера

1. Скорость передачи данных.
2. Ограничения трафика.
3. Вид подключения.
4. Цена.



Адресация в сети Интернет

- Каждый компьютер в сети Интернет имеет уникальный двоичный 32-битовый IP-адрес.
$$N=2^1=2^{32}=4\ 294\ 967\ 296$$
- Десятичный IP-адрес состоит из четырех чисел в диапазоне от 0 до 255, разделенных точками, например: 213.171.37.202.
- Серверы Интернета имеют постоянные IP-адреса, провайдеры часто предоставляют доступ в Интернет с временным IP-адресом.

Доменная система имен

- Является символическим:
sc12engl.ucoz.ru
- Имеет иерархическую структуру: домены верхнего уровня – домены второго уровня – домены третьего уровня и т.д.
- Каждый компьютер имеет IP-адрес, но может не иметь доменного имени.

Домены верхнего уровня

Админ- ые	Тип организации	Географ- ие	Страна
com	Коммерческая	ca	Канада
edu	Образовательная	de	Германия
gov	Правительство	jp	Япония
int	Международная	ru	Россия
name	Персональная	su	Бывший СССР
net	Коммуникационная	uk	Великобритания
org	Некоммерческая	us	США

[Задания](#)

Обмен данными в сетях

- **Протокол** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена данными в сети.
- Разбивка на пакеты (до 1,5 Кб):

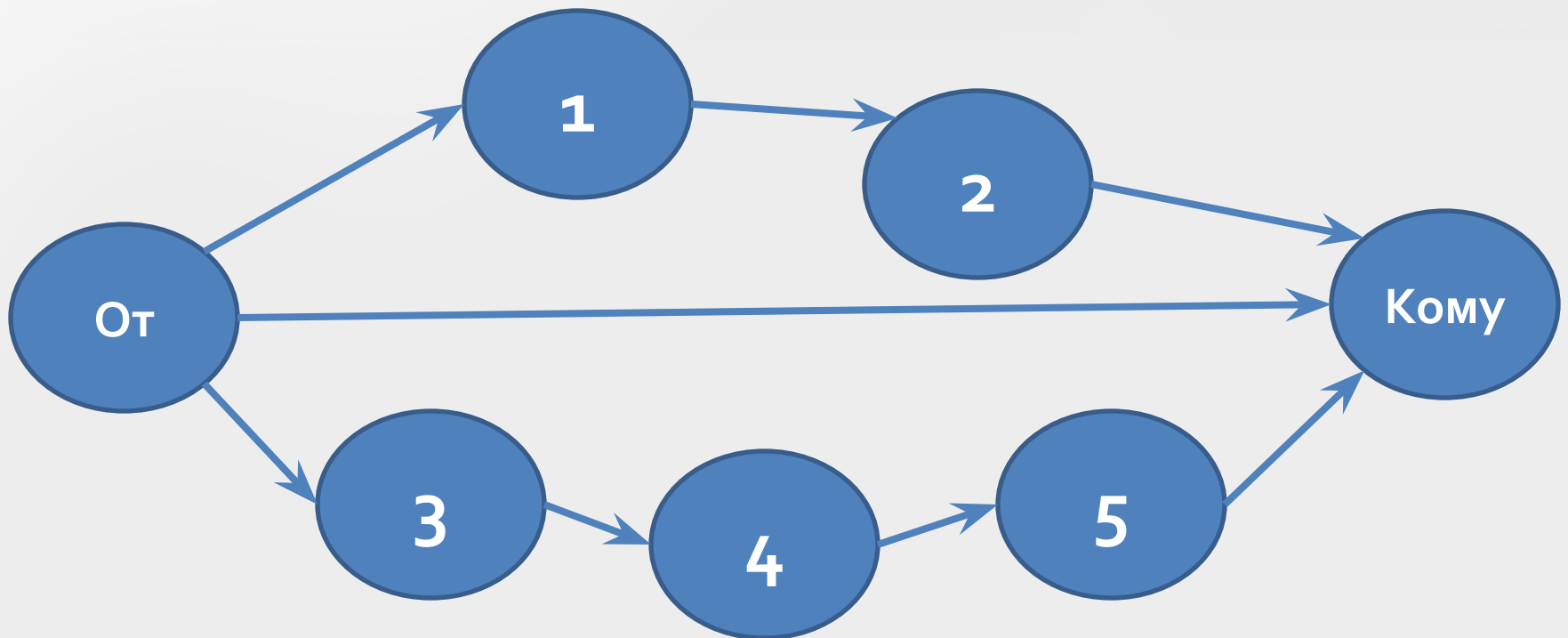
Адрес получателя	Адрес отправителя	Длина пакета	Данные	Контрольная сумма
------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------

- Контрольная сумма вычисляется по данным с помощью специального алгоритма.

CRC = Cyclic Redundancy Check

Маршрутизация данных

- Обеспечивает доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру - получателю.



Транспортировка данных


- Производится путем разбиения файлов на Интернет-пакеты на компьютере-отправителе, индивидуальной маршрутизации каждого пакета и сборки файлов из пакетов в первоначальном порядке на компьютере-получателе.
- В сетях, подключенных к Интернету – **протокол TCP/IP:**
 - Transmission Control Protocol
 - Internet Protocol



Основные ресурсы Интернет

- Документально-информационные ресурсы:
 - документы, представленные в WWW
 - файловые архивы FTP
 - базы данных
- Коммуникационные ресурсы:
 - система электронной почты E-MAIL
 - система телеконференций
 - система on-line коммуникаций
- Системы информационного поиска ресурсов.

World Wide Web – всемирная паутина

- Глобальная распределенная информация гипертекстовая мультимедиа-система.  я
- Позволяет связать в единое целое разрозненную информацию, хранящуюся на разных компьютерах, с помощью **гиперссылок**.
- **Гипертекст** – документ, содержащий текст, аудио- и видеоинформацию, связанный ссылками с подобными же документами (Web-страница).

Мультимедийная Web-страница

The image shows a screenshot of the Winamp website homepage as it appeared in a browser window. The browser's address bar shows the URL www.winamp.com. The page features a navigation menu with links for [Home](#), [Media Players](#), [Skins](#), [Plug-ins](#), [Online Services](#), [Radio](#), [Community](#), [Extras](#), and [Help](#). A search bar is prominently displayed with the text "Search for Add-ons, Help and More" and a "SEARCH" button. The main content area is divided into several sections:

- Winamp 5.6 The Ultimate Media Player:** A large banner featuring the Winamp logo and the text "WINAMP 5.6 THE ULTIMATE MEDIA PLAYER". Below this is a screenshot of the Winamp software interface showing a music library and playback controls.
- Free Download:** A yellow button with the text "FREE DOWNLOAD" and "Download Winamp 5.6 Media Player".
- Features:** A list of bullet points highlighting new features:
 - The way you listen, watch, manage, & sync your media [Read More](#)
 - New Winamp for Android™ with wireless desktop sync
 - Move your iTunes library to Android with Winamp
- Mobile Devices:** An image showing three smartphones displaying the Winamp interface, with the text "THE ULTIMATE MEDIA PLAYER FOR ANDROID" and a "MORE" button.
- Caveman Bob:** A cartoon illustration of a caveman holding a sign that says "Get it now!". The text "CAVEMAN BOB" is written above him, and "iPhone ready" is written below.
- Twitter Integration:** A section titled "WINAMP ON TWITTER" with a "FOLLOW US" button. Below this are tabs for "Winamp Tweets" and "Community Tweets", and a tweet from Winamp: "Watch live performances of your favorite artists on @ [unreadable] Wed Feb 9 14:33:57 (ET) via web".

At the bottom of the page, there are links for "Winamp Pro", "Winamp Toolbar", and "Learn More".

Интерактивная Web-страница

← → ↻ × 🏠 Веб passport.yandex.ru/passport Элементы: 14/15 Искать в Google

[Поиск](#) [Почта](#) [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [Словари](#) [Блоги](#) [Видео](#) [Картинки](#) [ещё](#) ▼ [Помощь](#)

Яндекс

почта

Регистрация: шаг 1 из 2

[Если у вас уже есть логин на Яндексе, вам сюда.](#)

Уделив пару минут регистрации, вы получите неограниченный по объему почтовый ящик без спама и вирусов, а также доступ к другим интересным сервисам Яндекса. Например, вы сможете загрузить свои фотографии, создать резюме или свой сайт.

Логин — это ваш уникальный псевдоним, под которым вас будут узнавать все сервисы Яндекса.
[Узнать больше](#)

Имя: Просим вас указать настоящее имя и фамилию.
Это поможет восстановить доступ к сервисам Яндекса, если вы забудете свой пароль.

Фамилия:

Логин: @yandex.ru

Яндекс охраняет персональные сведения пользователей в соответствии с [Соглашением о конфиденциальности информации](#).

[Дальше →](#)

[Мобильная версия](#) © 2001—2011 «Яндекс»

Web-сайт

- От англ. *site* – местоположение, участок.
- Это набор из нескольких десятков, сотен или даже тысяч web-страниц, связанных вместе единой темой, общим оформлением, взаимными гипертекстовыми ссылками и, как правило, близким размещением.
- Найти Web-страницу в Интернете можно с помощью адреса Web-страницы.

Универсальный адрес ресурсов URL

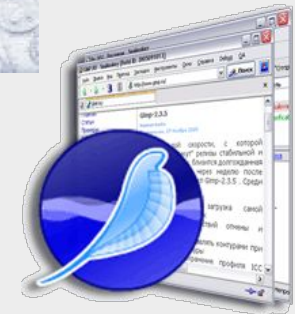
- Указывает точное местонахождение документа на сервере.

`http://www.vspu.ac.ru/~lmiker/lec.htm`



Браузер

- (Англ. browse – пролистать) – программа для просмотра гипертекста.
 - Microsoft Internet Explorer
 - Netscape Communicator
 - Opera
 - Mozilla
 - SeaMonkey
 - Safari



Электронная почта

- Является исторически первой информационной услугой компьютерных сетей.
- Не требует обязательного наличия высокоскоростных и качественных линий связи.
- Преимущества:
 - скорость пересылки сообщений;
 - возможность вложения файлов (программы, графику, звук и т.д.);
 - возможность отправки сообщения сразу нескольким абонентам.

Адрес электронной почты

- <имя пользователя>@<имя почтового сервера>:

chernoskovayy@yandex.ru

- Адрес записывается только латинскими буквами и не должен содержать пробелов:
 - ~~Катя@bk.ru~~
 - abcdef_12@gg.ya.ru
 - ~~мой ya@rambler.ru~~
 - htr-tre123@kkk.com

Функционирование электронной ПОЧТЫ

- Регистрация почтового ящика на почтовом сервере провайдера.
- Регистрация почтового ящика на бесплатных Web-серверах:
 - Яндекс
 - Mail
 - Rambler
 - Google

The logo for Yandex, featuring the word "Яндекс" in a stylized font with a red "Я" and black "ндекс".The logo for Mail.ru, consisting of a blue rectangle with the text "@mail.ru" in white and yellow.The logo for Rambler, featuring a blue globe icon and the word "Rambler" in blue.The logo for Gmail, featuring the word "Gmail" in its characteristic multi-colored font and "by Google" in smaller text below.

Функционирование электронной почты

- Работа с почтой в Web-интерфейсе с помощью любого браузера.
- Работа с почтовыми программами:
 - Outlook Express
 - The Bat
 - Mozilla Thunderbird



Файловые архивы

- Компьютеры, на которых есть файлы для общего пользования, называют **серверами файловых архивов** или **FTP-серверами**. Они хранят самую разную информацию: программное обеспечение, компьютерные изображения, различные тексты, музыку, видеоклипы и т.д.

Протокол FTP

- Доступ к файлам на серверах файловых архивов возможен как по протоколу HTTP, так и по специальному протоколу передачи файлов **FTP (File Transfer Protocol)**.
- Он позволяет не только загружать файлы с удаленных серверов файловых архивов на локальный компьютер, но и наоборот, производить передачу файлов с локального компьютера на удаленный сервер.

Менеджеры загрузки файлов

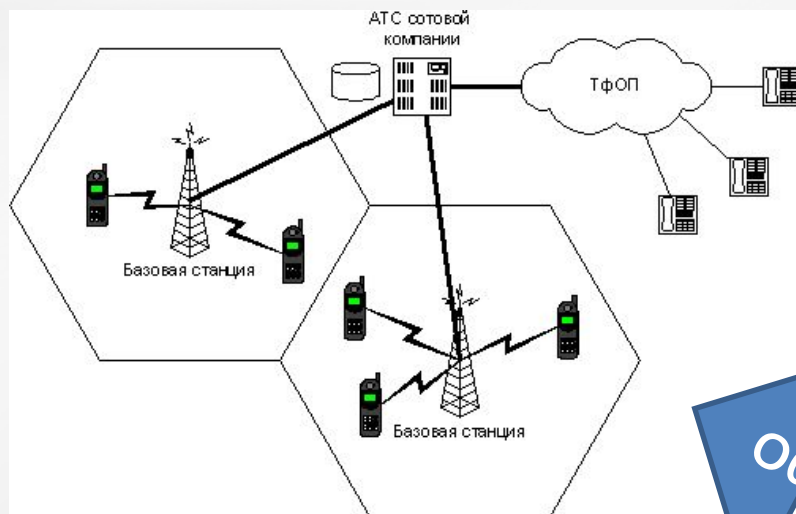
- Многие серверы файловых архивов имеют Web-интерфейс:
 - freeware.ru
 - www.freesoft.ru
 - www.download.ru
- Менеджеры:
 - FlashGet
 - ReGet
 - Free Download Manager

Общение в сети Интернет

- Форумы
- Чаты
- Социальные сети
- Программы для общения:
 - ICQ
 - QIP
 - Skype
- Интернет-телефония



Мобильный Интернет



Обмен данными



Доступ в Интернет с использованием мобильного телефона

- Технологии:
 - GPRS – до 170 Кбит/с
 - EDGE – до 385 Кбит/с
 - 3G – до 3 Мбит/с
 - 4G – до 1 Гбит/с
- WAP-браузер – веб-обозреватель, работающий со специализированными сайтами, предназначенными для мобильных устройств, по протоколу WAP.

Звук и видео в Интернете

- Звуковые и видеофайлы имеют большой информационный объем:
 - скорость передачи цифрового стереозвuka высокого качества – 1,5 Мбит/с;
 - скорость передачи цифрового видео телевизионного стандарта – 240 Мбит/с.
- Технологии передачи потокового звука и видео – файлы передаются по частям в буфер локального компьютера.



Поиск информации в сети Интернет

- По способу организации и пополнения базы данных о документах сети информационно-поисковые системы делятся на:
 - каталоги
 - поисковые машины
 - гибридные системы – универсальные поисковые машины
- По глубине охвата ресурса:
 - глобальные
 - локальные

Каталог

- Иерархически упорядоченная база данных (рубрикатор) документов, информация в которую заносится человеком.
- Основная характеристика каталога – объем базы данных, то есть количество представленных документов.
- www.list.ru

Каталог

Поисковая машина

- Активная система, самостоятельно исследующая сеть с целью пополнения своих баз данных документов.
- **Поисковый робот** – специальная программа, осуществляющая сканирование сети.
- www.ya.ru

Поисковая машина



Гибридная система

- Универсальная поисковая машина, сочетает в себе функции как каталога, так и поисковой машины.
- [www.yandex](http://www.yandex.ru) [www.yandex](http://www.yandex.ru) www.yandex.ru

Гибридная система

The screenshot shows the Yandex.ru homepage in a browser window. The address bar displays "www.yandex.ru" and "Искать в Google". The main content area features a news section with a list of five items, a search bar with a yellow arrow and the text "Например, метсру", and a navigation menu with links like "Поиск", "Карты", "Маркет", etc. On the left, there is a "Почта" (Mail) login section and a "Фотки" (Photos) section. A large blue banner for "sochi.ru 2014" is prominently displayed. The bottom section contains various widgets: "В Саратове" (Saratov) with local news and links, "Погода" (Weather) for Saratov, "Пробки" (Traffic), "Котировки" (Quotes) for USD, EUR, and Oil, and "Афиша" (Events) for Saratov.

Сегодня в новостях 21:15 **все** Саратов [Ситуация в Японии](#)

1. Д. Медведев узнал о мошенничестве [на 25 млрд рублей в сфере ЖКХ](#)
2. "Кубань" подаст [в суд на Николая Никезича](#)
3. Российских атомщиков [не пускают в Японию](#)
4. На границе России и Белоруссии [отменяют транспортный контроль](#)
5. "Ак Барс" сократил отставание [в серии плей-офф КХЛ с "Салаватом"](#)

новость часа

Яндекс

Найдётся всё

Поиск [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [Словари](#) [Блоги](#) [Видео](#) [Картинки](#) [ещё](#) ▾

Например, [метсру](#)

sochi.ru 2014 Добро пожаловать в гости к Талисманам!

В Саратове 15 марта, вторник, 21:15

[Карта Саратова](#) [Расписания](#) [Адреса и телефоны](#)

[Авто](#) [Музыка](#) [Игры](#) [Дом](#) [Спорт](#) [Учеба](#)

[Маркет](#) [Работа](#) [Развлечения](#) [Бизнес](#) [Отдых](#) [Сайты Саратова](#)

Погода +4
ночью +3, завтра +3

Телепрограмма вечером
сериалы фильмы спорт
21:00 **Дежа вю** СТС-Москва
21:00 **Дежа вю** ТТВ/СТС
21:00 **Такси 2** TNT

Афиша
Инопланетное вторжение... фантастика
[Любовь-Морковь 3](#) комедия
[Тайна красной планеты 3D](#) мультфильм

Пробки
[Скачать на мобильный](#)

Котировки
сегодня завтра
USD ЦБ 28,6640 +0,0623 **28,7263**
EUR ЦБ 39,9347 +0,0466 **39,9813**
Нефть -3,20% **110,22** 15/03

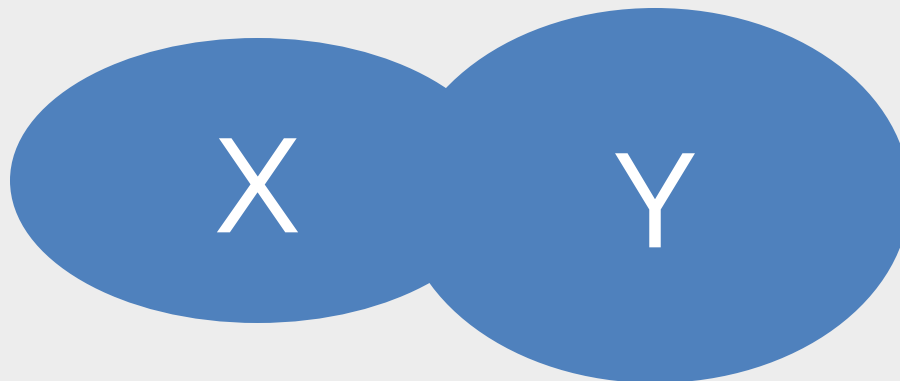
Добавить:
[Вакансии Саратова](#)
[НВ в Саратове: статьи](#)
[ВашДом Саратова - новости](#)

Поиск по ключевым словам

- Введение запроса в поле поиска.
- Запрос содержит одно или несколько слов, которые являются главными для документа.
- Для уточнения результатов поиска необходимо использовать расширенный поиск.
- Для сложных задач используют язык запросов.

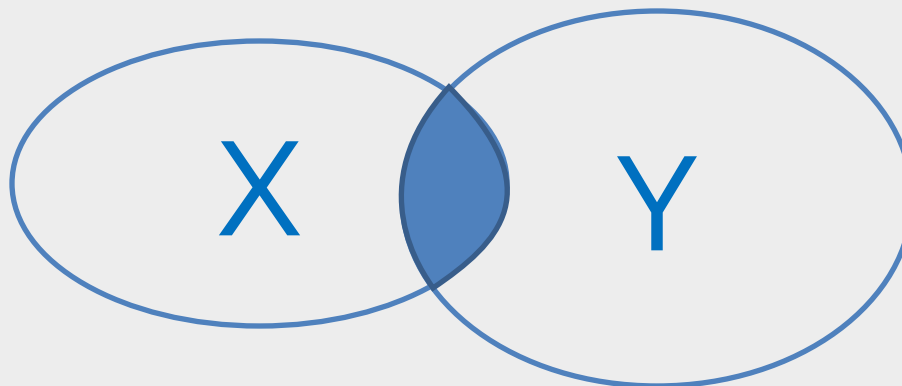
Запросы к поисковым серверам

- Логическая операция «ИЛИ» соответствует символу $|$
- Запрос $X | Y$ соответствует объединению множеств X и Y .
- Чем больше условий соединено с помощью логической операции «ИЛИ», тем больше страниц найдет поисковый сервер.



Запросы к поисковым серверам

- Логическая операция «И» соответствует символу &
- Запрос $X \& Y$ соответствует пересечению множеств X и Y .
- Чем больше условий соединено с помощью логической операции «И», тем меньше страниц найдет поисковый сервер.



Электронная коммерция

- Хостинг
- Реклама
- Доски объявлений
- Интернет-аукционы
- Интернет-магазины
- Цифровые деньги



Источники информации

- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
- Презентация «Компьютерные сети»
<http://kpolyakov.narod.ru>
- <http://webpractice.cm.ru/Content/UserTopic.aspx?topicID=d8e9b78f-0696-4844-b746-dc5c3cfa6c4a>
- http://www.lessons-tva.info/edu/telecom-glob/m2t3_2glob.html
- http://img413.imageshack.us/img413/3494/image029a_t9.gif
- <http://www.integr8group.com/>



Задания по теме

«Передача информации»

1. Скорость передачи данных через аналоговый модем равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.
2. Скорость передачи данных через спутниковый канал равна 256000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.
3. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 минуты. Определите размер файла в килобайтах.
4. Скорость передачи данных через выделенный канал равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 46 секунд. Определите размер файла в килобайтах.



Задание по теме

«Домены верхнего уровня»

- Установите соответствие между доменами верхнего уровня и названиями стран. Запишите получившуюся последовательность цифр без пробелов и каких-либо символов.

1. cn 2. br 3. uk 4.ru 5. ua 6. us

Бразилия	Велико-британия	Китай	Россия	США	Украина
----------	-----------------	-------	--------	-----	---------



Задания по теме

«Адресация в сети Интернет»

1. Доступ к файлу com.htm, находящемуся на сервере txt.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	txt
Б	http
В	/
Г	com
Д	.ru
Е	://
Ж	.htm

2. На сервере time.vr находится файл doc.txt, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Г. Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

А	time
В	doc
С	://
Д	.txt
Е	ftp
Ф	.vr
Г	/



Задание по теме «Электронная почта»

- Найдите в списке записи, которые могут быть адресами электронной почты. Запишите через запятую в порядке возрастания номера выбранных вариантов.
1. fon@gaz@maz
 2. Вася@msu.ru
 3. www.km.ru
 4. o2@umnik.msk.ru
 5. Kate@@stu.com
 6. Svet@
 7. ttt@qwerty.ru



Задания по теме

«Запросы к поисковым серверам»

- Ниже приведены запросы к поисковому серверу, обозначенные буквами от А до Г. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А	Рим Лондон Париж
Б	Париж & Экскурсии
В	Париж Рим
Г	Париж Лондон Рим Экскурсии

№1

А	Рим & Париж & Лондон
Б	Лондон Рим
В	Рим & Лондон
Г	Рим Париж Лондон

№3

А	Лермонтов
Б	Лермонтов & Пушкин
В	Лермонтов Пушкин
Г	Лермонтов Пушкин Баратынский

№2

А	тушь темпера масло
Б	масло & тушь & темпера & пастель
В	масло & тушь
Г	масло (тушь & темпера)

№4

