

Телекоммуникационные технологии



Понятие телекоммуникаций

Коммуникация – процесс, путь и технические средства передачи объекта или информации.

Телекоммуникация – технический процесс передачи сообщений с помощью компьютерных сетей.



Понятие компьютерной сети

Компьютерная коммуникационная среда – совокупность условий и компьютерных средств обмена информацией.

Компьютерные сети – система компьютеров и их терминалов, связанных каналами передачи информации, которая предназначена для передачи, хранения и обработки информации и обеспечивает:

- ◆ Быстрый обмен информацией;
- ◆ Совместное использование ресурсов компьютера(аппаратных, программных)



Классификация компьютерных сетей

I. По размерам:

- ◆ **локальные** – объединение ПК на небольших расстояниях;
- ◆ **региональные** - объединение ПК средней степени протяженности;
- ◆ **глобальные** - объединение ПК разных стран и континентов



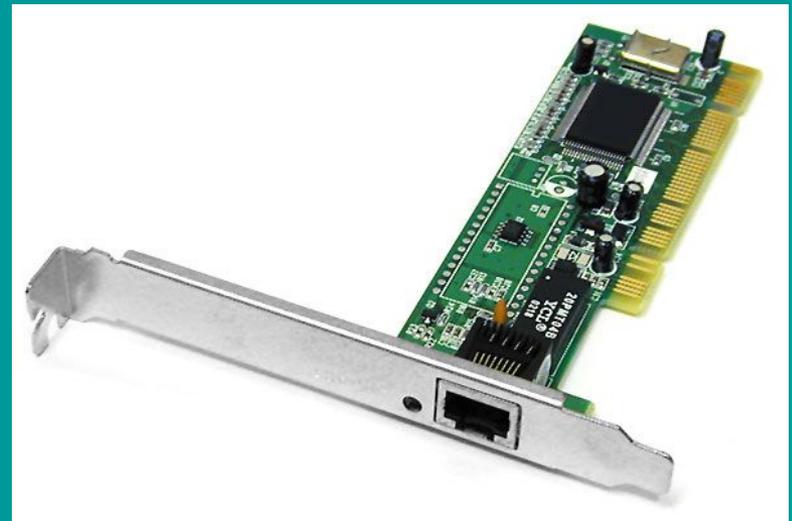
II. По способу управления:

- ◆ «клиент-сервер» сеть с выделенным файловым сервером (главным компьютером)
- ◆ **одноранговая сеть** – все компьютеры в сети равноправны.

Оборудование компьютерных сетей

- ◆ **линии связи:** проводные (Кбит/с, Мбит/с) и беспроводные (сотни Мбит/с);
- ◆ **сервер** – мощный компьютер для хранения и передачи данных;
- ◆ **коммутационное оборудование;**

- ◆ **сетевой адаптер** (сетевая карта) разбивает передаваемую информацию на пакеты – небольшие порции;



Сетевая карта

- ◆ **модем** – устройство для передачи данных в сети;



Модем

- ◆ **концентратор (хаб) или коммутатор (свитч)** – устройство для соединения ПК в локальную сеть;



Концентратор



- ◆ Трансивер устройство для передачи и приёма сигнала Трансивер устройство для передачи и приёма сигнала между двумя физически разными средами системы связи. Это приёмник-передатчик, физическое устройство, которое соединяет интерфейс Трансивер устройство для передачи и



- ◆ **Повторитель.**
Предназначен для увеличения расстояния сетевого соединения путём повторения электрического сигнала «один в один».



- ◆ **МОСТ** – компьютер или программа для соединения двух локальных сетей, использующих одинаковые протоколы передачи данных;
- ◆ **ШЛЮЗ** -----//-----
разные протоколы передачи данных



- ◆ **маршрутизатор (router)** – компьютер или программа на сервере сетевое сетевое устройство, пересылающее пакеты данных между различными сегментами сети сетевое устройство, пересылающее пакеты данных между различными сегментами сети и принимающее решения на основании информации о топологии

Интернет

Интернет – глобальная сеть, объединяющая множество международных и национальных компьютерных сетей, построенных по разным принципам, без установления иерархии.



Структура Интернет

В сети имеются: узлы связи, модемы, повторители, линии передачи.

Узел сети - это мощный компьютер (сервер, хост-компьютер) с уникальным адресом для сбора данных, контроля доступа, соединения с другими узлами, распределения ресурсов между пользователями.



Понятие адресации

IP-адрес уникальное число из четырех байт (например: 195.34.32.11). Каждый узел имеет постоянный IP-адрес. Компьютеры пользователей получают временный IP-адрес на время подключения.



IP-адресу соответствует
доменное имя, состоит из
доменов разных уровней,
например:

facultet.institute.ru

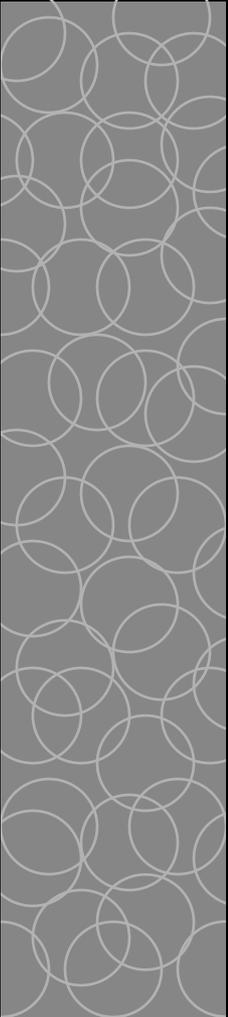
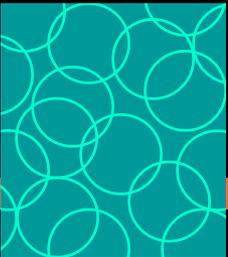
(Читается справа налево)

Доменные имена верхнего уровня: административные и географические

Административные	Тип организации	Географические	Страна
com	Коммерческая	ca	Канада
edu	Образовательная	de	Германия
gov	Правительственная США	jp	Япония
int	Международная	ru	Россия
mil	Военная США	su	бывший СССР
net	Компьютерная сеть	uk	Англия/Ирландия
org	Некоммерческая	us	США

Доменные имена верхнего уровня

Домен	Страна
.ru	Россия
.рф	Россия
.ua	Украина
.kz	Казахстан
.by	Белоруссия
.su	Советский Союз
.us	США
.uk	Великобритания
.de	Германия
.it	Италия
и так далее...	



Для указания точного адреса документа (ресурса) используется URL – адрес:

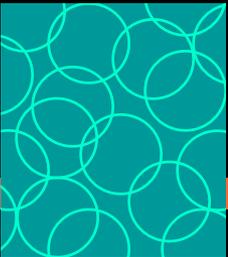
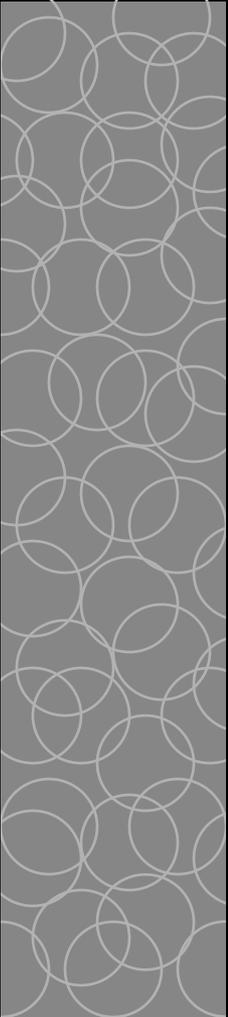
- ◆ имя протокола для доступа к службе Интернет;
- ◆ имя сервера, на котором хранится ресурс;
- ◆ полное имя файла на сервере.

<http://www.1september.ru/ru/first.htm>

Понятие протокола

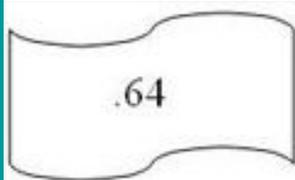
Протокол – единый стандарт для передачи данных в сети.

В Интернете используется протокол передачи данных **TCP/IP**, где **TCP** следит за разбивкой данных на пакеты и за сбор пакетов в исходный документ, **IP** доставляет пакеты разными путями через разные серверы.

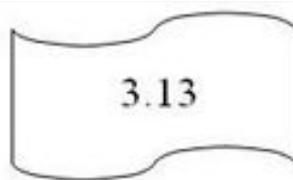
- 
- 
- ◆ **HTTP** (англ. HyperText Transfer Protocol — «протокол передачи гипертекста») — протокол прикладного уровня передачи данных.
 - ◆ **FTP** (англ. File Transfer Protocol — **протокол** передачи файлов) — стандартный **протокол**, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям (например, Интернет).

Решение задач из ЕГЭ

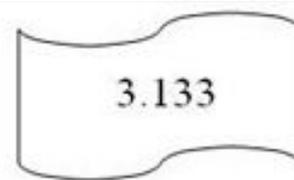
Петя записал IP—адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP—адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP—адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP—адресу.



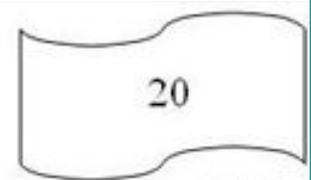
А



Б



В



Г

РЕШУЕГЭ.РФ

Решение

- ◆ IP-адрес представляет собой числа, разъединенные точками, причем числа эти не больше 255.
- ◆ Посмотрим внимательнее на данные фрагменты: под буквой А мы видим «.64». Число, на которое указывает этот фрагмент, начинается с 64. Так как числа в IP-адресе не могут быть больше 255, мы не можем добавить в конце этого числа еще один разряд, а фрагментов, начинающихся с точки, больше нет, следовательно, этот фрагмент – последний.
- ◆ Посмотрим на фрагмент под буквой Г. В нем стоит число без точек, значит, это либо последний фрагмент, либо первый. Место последнего фрагмента уже занято, значит фрагмент Г на первом месте.
- ◆ В конце фрагмента В - число 133, отделенное точкой. Так как в IP-адресе не может быть числа, большего 255, то за фрагментом В должен следовать фрагмент, начинающийся с точки. Значит, фрагмент В идет перед фрагментом А.
- ◆ Тогда адрес сервера 203.133.133.64
- ◆ Итого получаем ГБА.

Решение задач из ЕГЭ

Доступ к файлу ftp.net , находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
.net	ftp	://	http	/	.org	txt



Решение



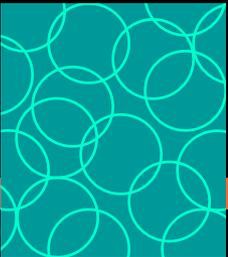
Адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла. Здесь протокол – под буквой Г, «://» - под буквой В, имя сервера – под буквами ЖЕ, далее идет разделитель «/» (Д), затем – имя файла БА.

Адрес URL: <http://txt.org/ftp.net>

Ответ: ГВЖЕДБА

Технологии доступа к сети

1. **ADSL** – данные передаются по телефонным линиям через модем.
2. **Ethernet** – данные передаются по кабелю, подключаемому к сетевой плате.
3. **DOCSIS** – данные передаются по проводам, протянутым кабельным телевидением.



4. Wi-Fi – беспроводной доступ.

Например: **Wi-Fi Analytics 1.08**

Программа для анализа беспроводных сетей с помощью устройств на базе ОС Android.

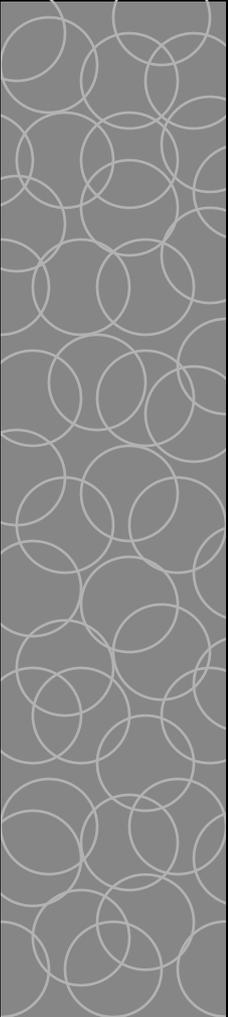


Mobile WiMAX/Wi-Fi Center — многофункциональное устройство для организации коллективного доступа в интернет, IP-телефонии (VoIP) и создания локальных сетей (LAN). Роутер обеспечивает высокие скорости передачи данных (до 10 Мбит/с), объединяя технологии Mobile WiMAX, Wi-Fi и Ethernet. Центр позволяет настроить до 4 независимых Wi-Fi-сетей и подключить 2 обычных телефона.
5000 р.

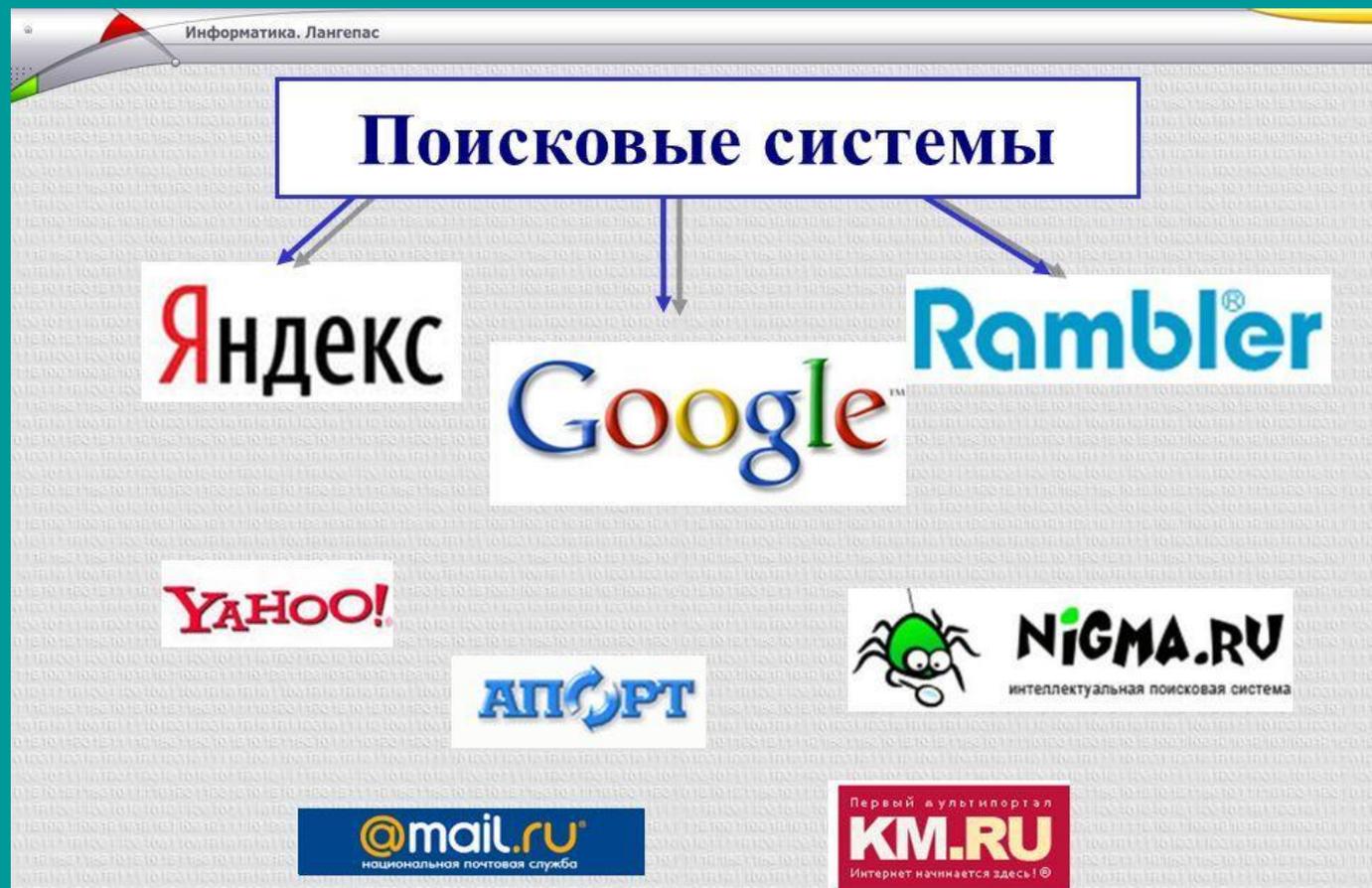
5. WiMax – универсальная беспроводная связь для различных устройств (мобильных телефонов, компьютеров).



Поисковые системы

- 
- ◆ Поисковая система — это база данных по определенной информации в интернете.

Популярные поисковые системы

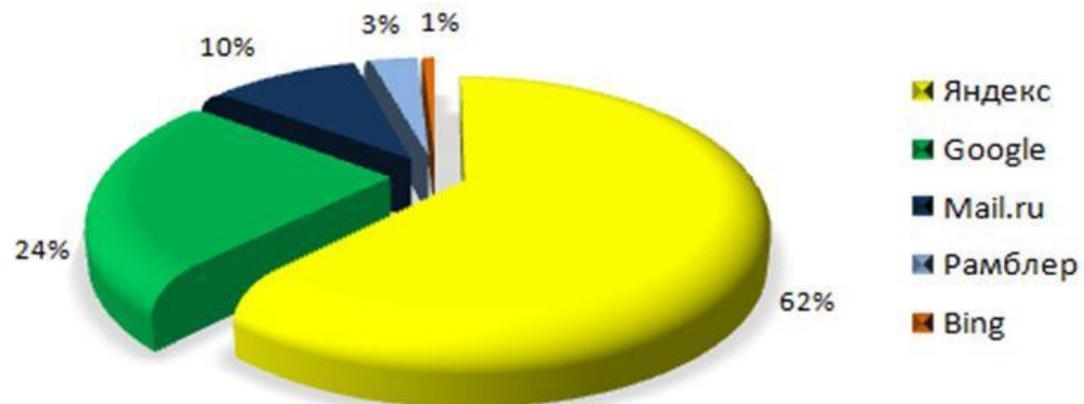


Рейтинг поисковых систем



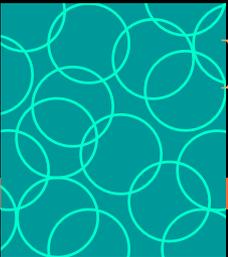
Поисковые системы

Популярность поисковых систем, %

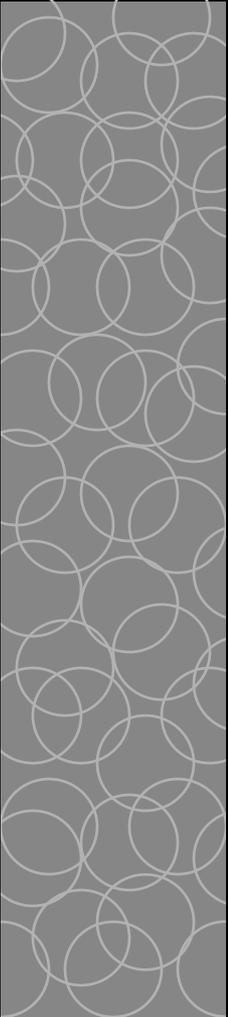


Правила поиска информации в поисковых системах

- * Запросы должны быть простыми. Опишите, что вам нужно, используя как можно меньше слов.
- Подбирайте более информативные слова.
- Получить более точные и нужные данные помогут поисковые операторы:
 - кавычки `""`. Поисковый запрос, заключенный в кавычки, позволяет получить выдачу страниц, на которых этот запрос содержится в таком виде, как он указан в строке поиска (фиксируется количество слов во фразе).



Правила поиска информации в поисковых системах

- 
- **восклицательный знак «!»**. Этот оператор фиксирует форму слова (падеж, число, время).
 - **Знак плюс «+»** — еще один уточняющий оператор. Размещается перед словом, которое обязательно должно находиться на странице.
 - **знак минус «-»**. Если перед словом в поисковом запросе указать знак минуса, из выдачи будут исключены все страницы, на которых это слово содержится.
 - **вертикальная черта «|»** используется для группировки слов при сложных запросах. Обозначает логическое «ИЛИ» и позволяет получить выдачу страниц, которые содержат любое слово из запроса — или одно, или другое.

План конспекта:

1. Понятие телекоммуникаций.
2. Понятие компьютерной сети.
3. Классификация компьютерных сетей (схема)
4. Оборудование компьютерных сетей (таблица)

5. Понятие адресации. Доменные имена

Название устройства	Назначение
---------------------	------------

доменные адреса:

A) moon.math.msu.ru

B) http://www.mou142.edusite.ru

План конспекта

6. Протоколы Интернет (таблица)

Название протокола	Назначение
--------------------	------------

7. Разбор задач из ЕГЭ (устно)

8. Поисковые системы. Правила поиска в поисковых системах

9. Вывод по работе



Спасибо за внимание!