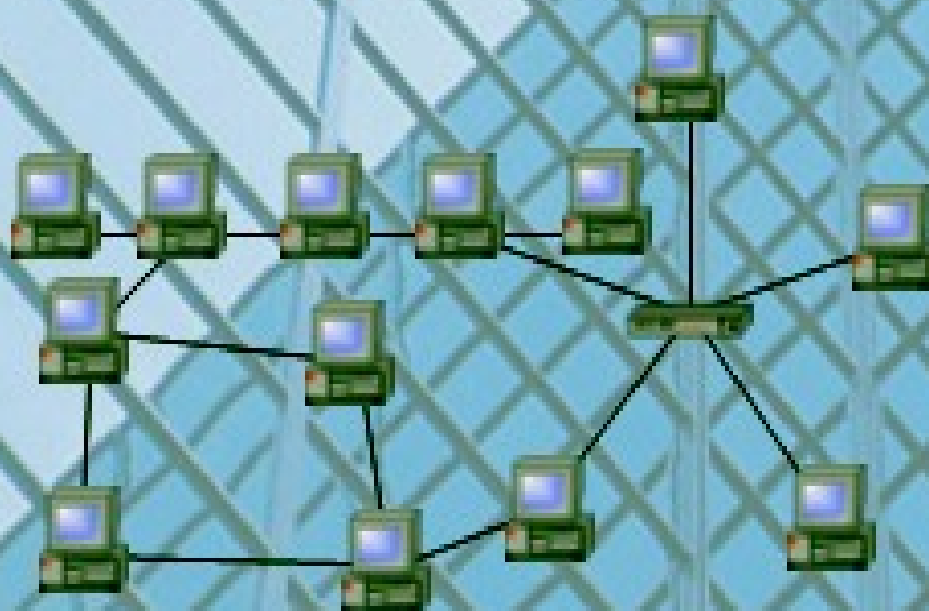


Информационные ресурсы
компьютерных сетей.

Рабочая тетрадь
10 класс



I. Этапы компьютерной научно-технической революции

1. *Первая глобальная компьютерная сеть начала действовать с января 1969 года в США, она называлась **ARPANET** – система, связавшая между собой 4 компьютера в разных концах США. С каждым годом ARPANET росла и развивалась, в сеть включались все новые участники...*
2. *В 1973 году впервые через сеть оказались соединены компьютеры разных стран: сеть стала **международной**.*
3. *В 1983 году был введен новый механизм доступа к сети ARPANET – «протокол TCP/IP» (**Transmission Control Protocol/ Internet Protocol**), подключение осуществлялось при помощи обычной телефонной линии.*
4. *Произошло **разделение сети ARPANET: MILNet** – сеть предназначенная для Пентагона, а остальное пространство сети – общественное /для тех, кто имел возможность подключения/ - Интернет. Однако сеть продолжала оставаться инструментом узкого круга специалистов. В результате интенсивного роста, буквально за несколько лет, число пользователей увеличилось более чем в 100 раз.*
5. *В 90-х годах стали широко применять **графический способ отображения информации** в сети в виде «страничек», способных нести не только текст, но и графику, а позднее и элементы мультимедиа и гипермедиа (каждый элемент может являться ссылкой).*
6. *В 1998 году была предложена технология Единой Информационной паутины WWW /World Wide Web/, ресурсы которой превратились в единую **гипертекстовую структуру**.*

Так за несколько лет, Интернет превратилась из скромного, серого и скучного строения в подобие Изумрудного городка.

Задание 1

Запишите три важнейших этапа развития научно-технической революции.

Первый этап

Второй этап

Третий этап

Задание 2

Как с развитием компьютерной техники изменялось представление о компьютерной грамотности? Заполните схему:



Задание 3

Попробуйте предсказать последствия для человечества дальнейшего развития компьютерной техники и глобальных сетей. Предположим, что:



- был создан искусственный разум...

- глобальная компьютерная сеть – единственный источник получения информации, единственный источник развлечений...

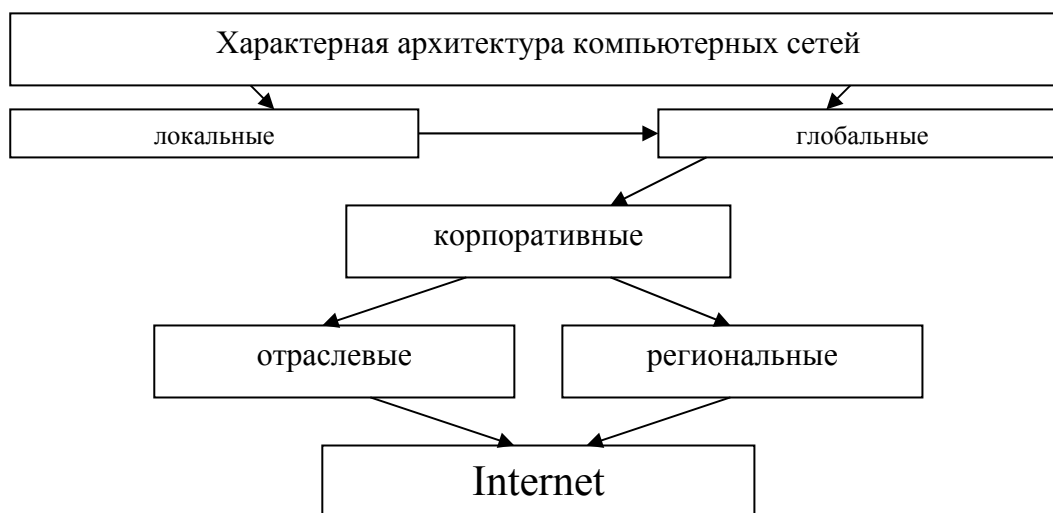
- ваше предположение...

II. Как устроена компьютерная сеть. Технические ресурсы Интернета

Компьютерная сеть – система компьютеров, связанных каналами передачи информации

Задание 1

Представим в виде графа систему компьютерных сетей. Опишите каждую структурную единицу архитектуры компьютерных сетей.



Локальная сеть –

Глобальная сеть –

Корпоративная сеть –

Отраслевая сеть –

Региональная сеть –

Интернет –

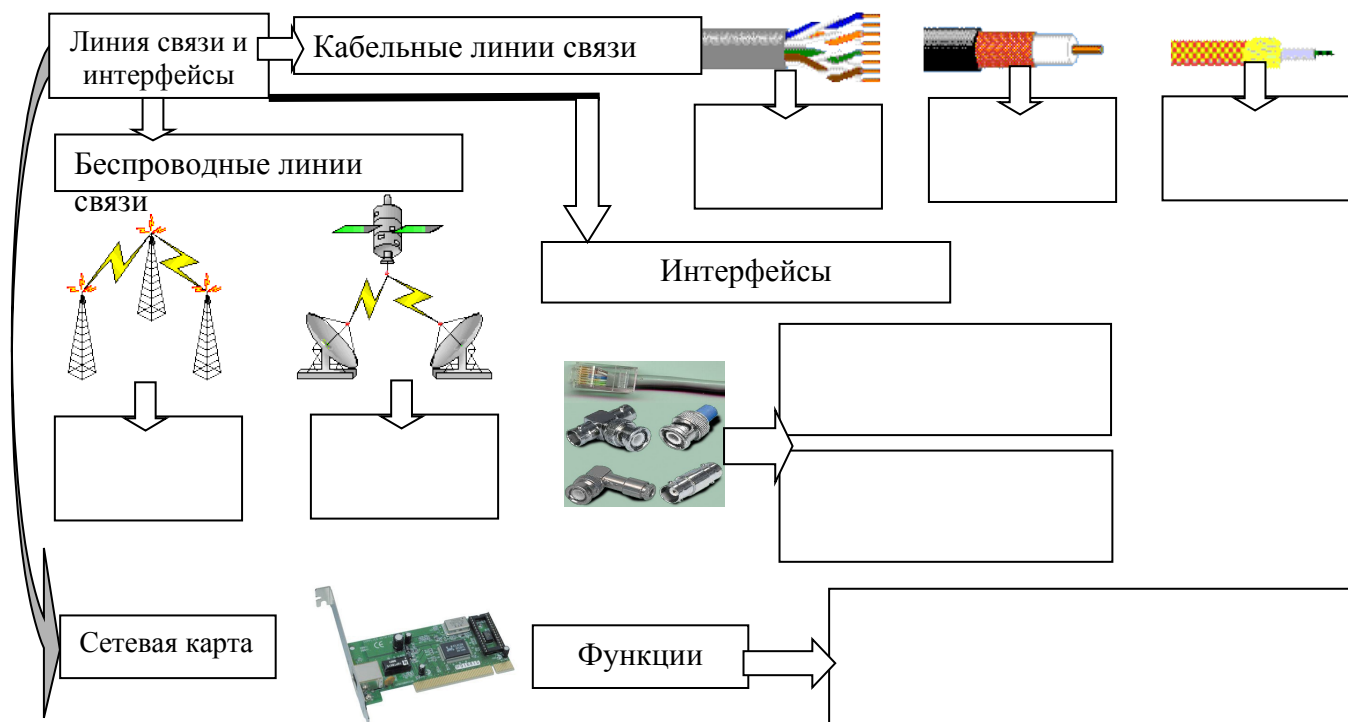
Задание 2

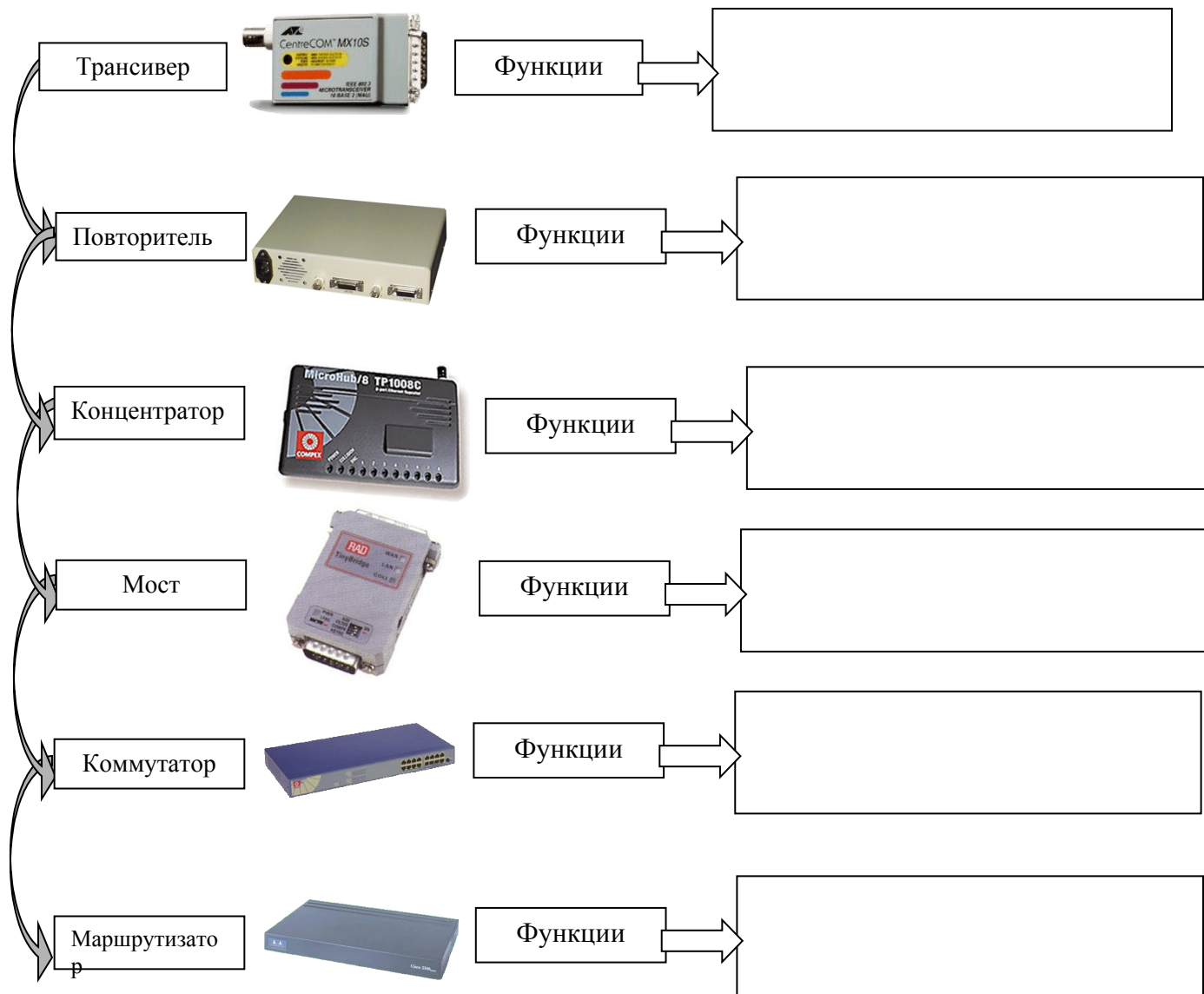
Перечислите признаки классификации компьютерных сетей.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Задание 3

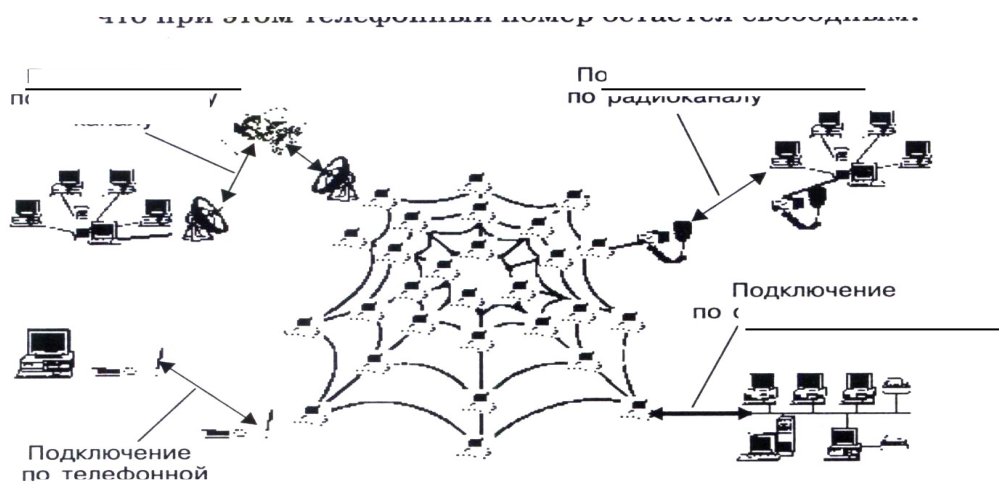
Заполните схему «Оборудование компьютерных сетей»





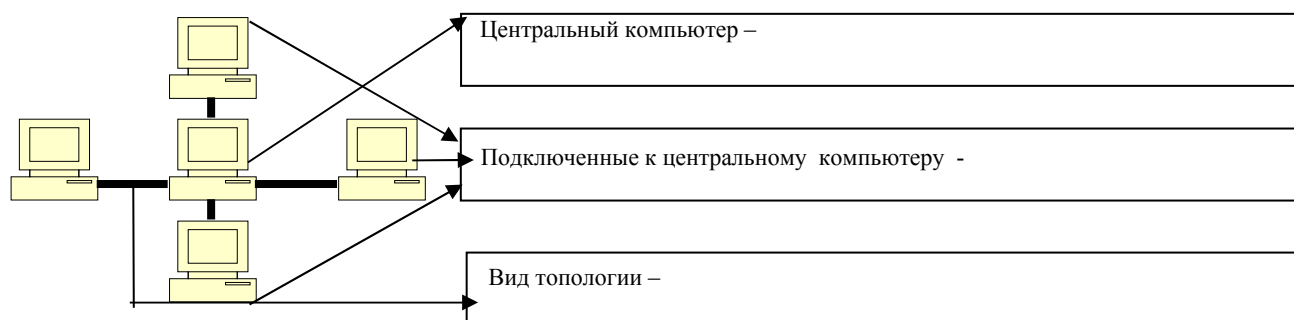
Задание 4

Заполните схему «Варианты подключения к глобальной сети Интернет»



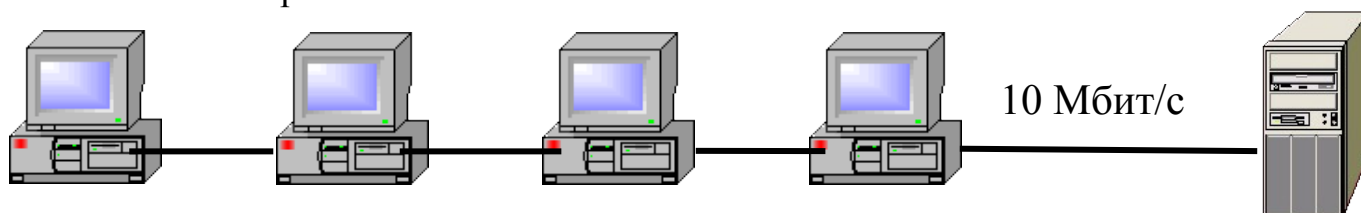
Задание 5

Заполните схему «Принцип организации локальной сети»



Задание 6

Приведен пример архитектуры сети на коаксиальном кабеле. Укажите, какая топология сети применена.



Задание 7

Решите кроссворд «Компьютерные сети»

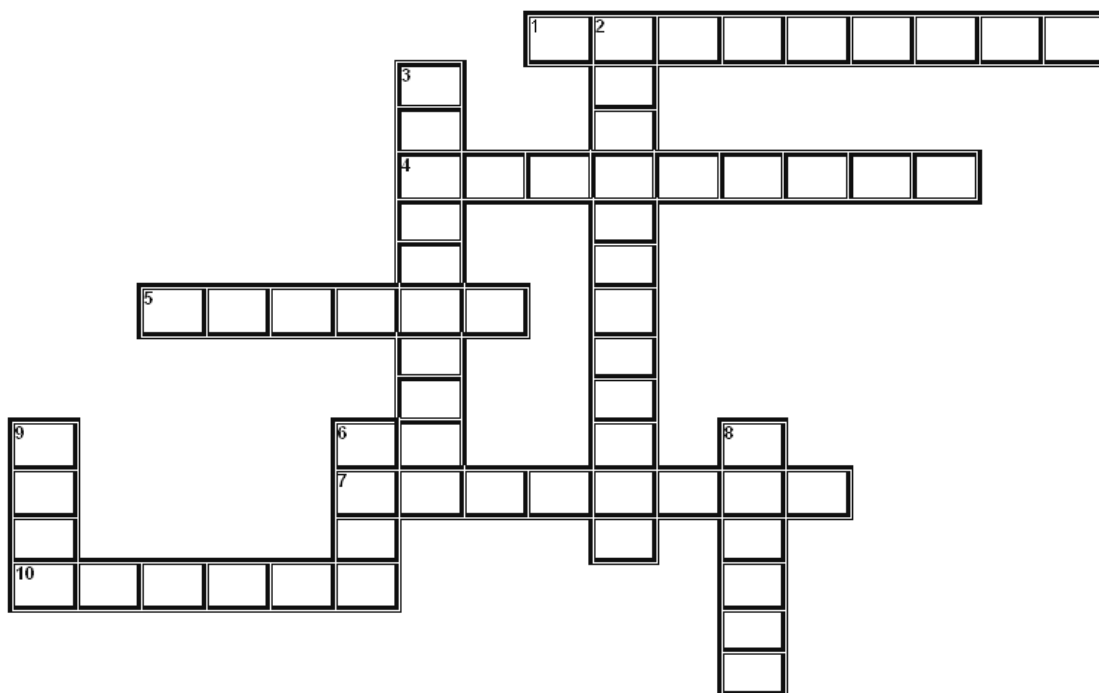
По горизонтали:

1. Как называется вид компьютерной сети, расположенной в пределах одного здания?
4. Конфигурация физических соединений в компьютерной сети:
5. Пользователь компьютерной сети.
7. Внутренняя компьютерная сеть, которую можно подключить к глобальным сетям.
10. Топология локальной сети с одним сервером, в которой каждая рабочая станция напрямую соединена с сервером.

По вертикали:

2. Сеть, в которой все компьютеры равноправны.
3. Название глобальной компьютерной сети.
6. Топология компьютерной сети, когда компьютеры подсоединены к единому сетевому кабелю.
8. Головной компьютер сети, обслуживающий рабочие станции.

9. Головной компьютер сети, обеспечивающий внешнюю связь одной сети с другой.



III. IP-адресация

Для того чтобы в процессе обмена информацией компьютеры могли найти друг друга, в Интернете существует единая система адресации, основанная на использовании Интернет-адресов.

Каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет свой уникальный двоичный 32-битовый Интернет-адрес – **IP-адрес**

Задание 1

Посчитайте общее количество N различных Интернет-адресов, если Интернет-адрес несет количество информации $I=32$.

Задание 2

Заполните таблицу

IP-адресация в сетях различных классов

Класс __	0	Адрес сети (__ битов)		Адрес компьютера (__ бита)
Класс __	1	0	Адрес сети (__ битов)	Адрес компьютера (__ битов)
Класс __	1	1	0	Адрес компьютера (__ битов)

Задание 3

Посчитайте, каким десятичным числам соответствуют двоичные числа IP-адреса. Опишите алгоритм перевода $x_2 \rightarrow x_{10}$.

	1	2	3	4
«2»	11010101	10101011	00100101	11001010
«10»				

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Задание 4

Определить, сколько может существовать сетей класса А, сколько компьютеров может содержать эта сеть.

Задание 5

Определить по IP-адресу, к какому классу сети относиться компьютер компании МГУ - Интел (IP-адрес: 195.34.32.11)?

Задание 6

Двоичный 32-битовый IP-адрес компьютера представить 00001111000001110000001100000001 в десятичной форме. Определить по IP-адресу, к какому классу сети относиться компьютер.

Задание 7

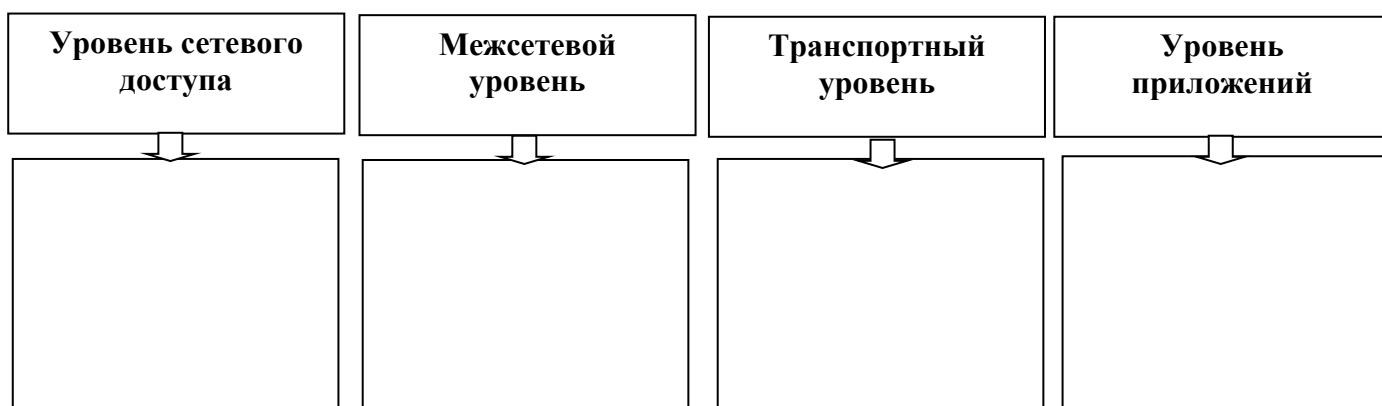
Рабочая тетрадь. 10 класс
Информационные ресурсы компьютерных сетей
Запишите основные определения:
Протокол –

Интерфейс –

Стек протоколов –

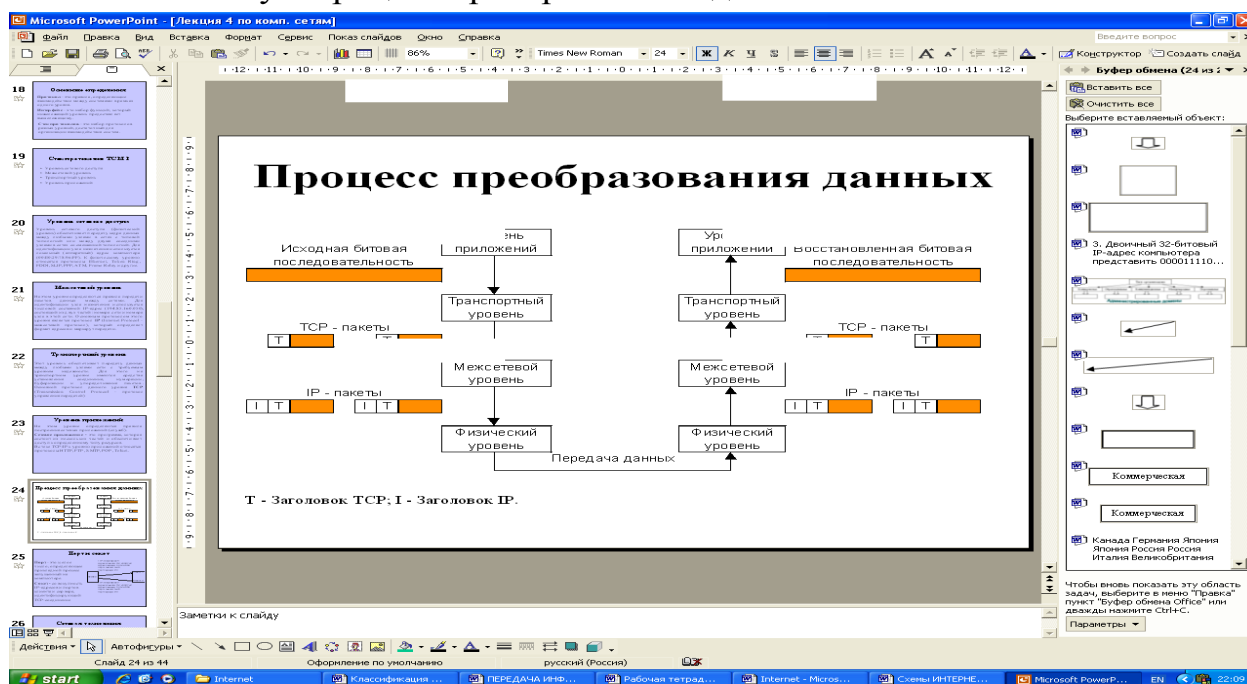
Задание 8

Заполните схему «Стек протоколов TSP/IP»



Задание 9

Заполните схему «Процесс преобразования данных»



IV. Доменная система имен

Компьютеры легко могут найти друг друга по числовому IP-адресу, однако человеку запомнить числовой адрес нелегко, и для удобства была введена Доменная система имен (DNS – Domain Name System).

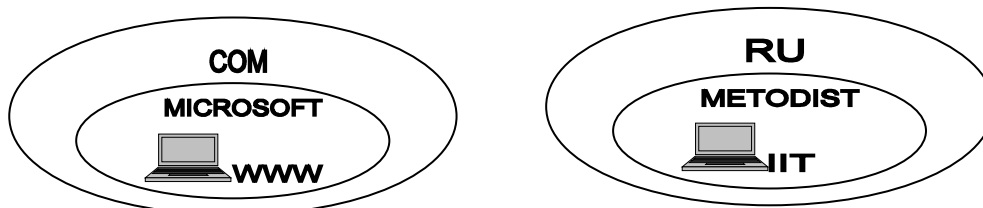
Доменная система имен ставит в соответствие числовому IP адресу компьютера уникальное доменное имя.

Доменная система имен – DNS – _____

Задание 1

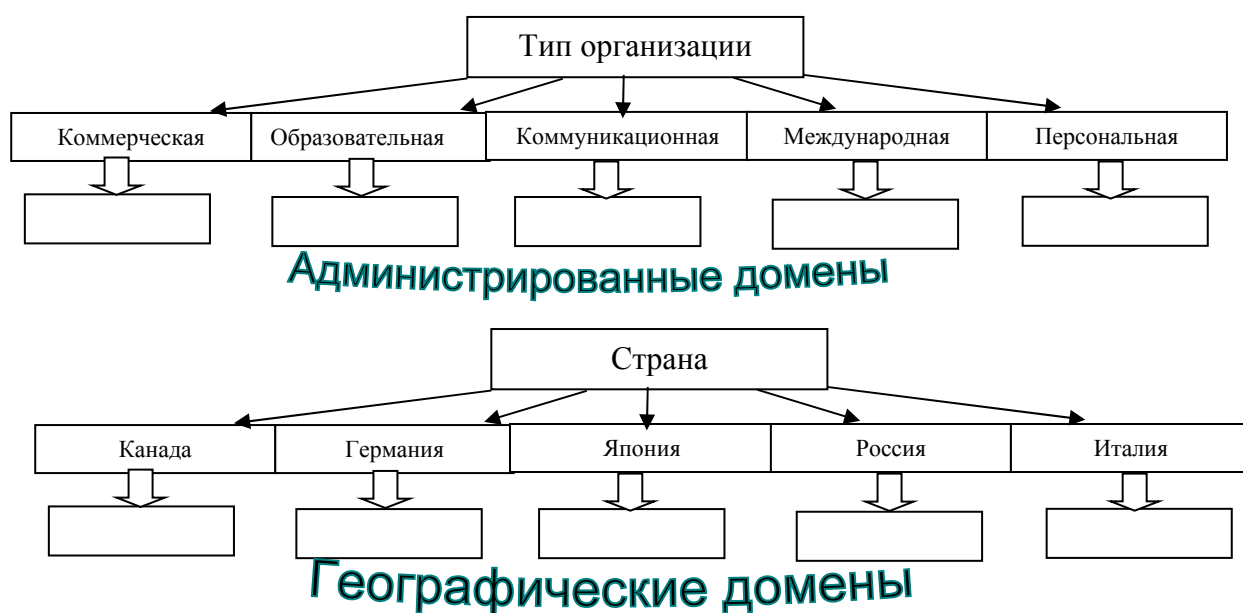
Запишите доменное имя корпорации Microsoft и доменное имя Московского института открытого образования, соблюдая иерархию. Как читается доменное имя? Напишите, что обозначает каждый домен:

- домен верхнего уровня _____, обозначает _____
- домен второго уровня _____, обозначает _____
- домен третьего уровня _____, обозначает _____



Задание 2

Заполните схемы «Имена доменов верхнего уровня»



Задание 3

Записать доменное имя компьютера, зарегистрированного в домене первого уровня ru, домене второго уровня schools, и имеющего собственное имя www.

Задание 4

Записать доменное имя компьютера, зарегистрированного в домене первого уровня net, домене второго уровня dataforce, и имеющего собственное имя www

V. Программные ресурсы Интернета

Сеть нуждается в соответствующем программном обеспечении, управляющем протоколом данных. Прежде всего, режимы работы в сети должна поддерживать операционная система.

Браузеры – программы, обеспечивающие взаимодействие с пользователем посредством графического интерфейса и транслирующие его указания в команды, понятные компьютерам и сетевым протоколам.

Задание 1

Напишите наиболее распространенные ОС, поддерживаемые режимы работы сети:

Задание 2

Напишите наиболее распространенные программы – браузеры. Опишите интерфейс одной из них:

Задание 3

Напишите известные вам поисковые программы:

Задание 4

Опишите технологию организации программного обеспечения, принятую в современных компьютерных сетях «Клиент/сервер».

VI. Информационные услуги Интернета

Как массовое явление Интернет существует всего несколько лет, и за этот рекордно короткий срок он уже стала неотъемлемой частью жизни многих сотен миллионов людей на планете. Интернет перевернул все представления о средствах массовой информации, а заодно – о сути самой информации. Интернет ликвидировал границы между государствами и сделал людей намного ближе друг к другу.

Задание 1

Заполните таблицу «Интернет сегодня»

Интернет сегодня...	Описание
<i>Самый массовый и оперативный источник информации</i>	
<i>Крупнейший в мире источник развлечений</i>	
<i>Самое прогрессивное средство общения и коммуникации</i>	
<i>Самое благоприятное пространство для бизнеса</i>	
<i>Идеальный инструмент для рекламы</i>	
<i>Это огромный простор для творчества</i>	
<i>Регулярное обновление программного обеспечения</i>	

Интернет не принадлежит никому! С начала 90-х годов, практически с самого рождения, Интернет работала без контролера, без надзора. Существует организация «Сообщество Интернет», но она не контролирует работу сети, а следит за распределением доменных имен. Но такая ситуация очень не нравилась сильным мира сего да и многим простым пользователям.

Задание 2

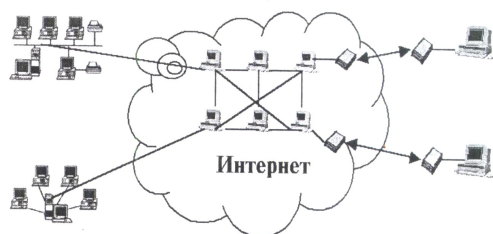
Кто и как контролирует Интернет?

VII. World Wide Web

WWW (Всемирная информационная сеть ("паутина")) использует Internet для передачи гипертекстовых документов — документов, содержащих не только текстовую информацию, но и мультимедийную (изображения, звук), а также ссылки на другие документы — от сервера, на котором эти документы находятся, к компьютеру пользователя. Это наиболее распространенный и популярный сервис. Так же как и Internet, WWW не имеет владельца, но есть люди или организации, ответственные за размещение информации на каждом WWW-сервере, а также администраторы серверов, обеспечивающие работу программ и оборудования.

Структура глобальной сети Интернет

сотни миллионов пользователей Интернета (рис. 12.5).



Региональные компьютерные сети, объединенные в глобальную сеть Интернет

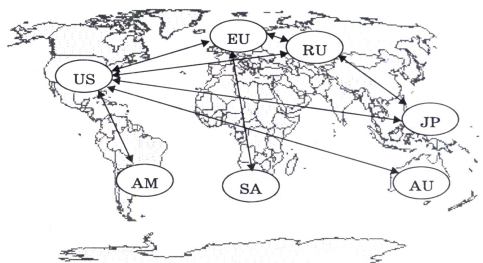


Рис. 5.5 Региональные компьютерные сети, объединенные в глобальную сеть Интернет

Вопрос 1

Какое смысловое различие подразумевается в использовании терминов «сеть» и «паутина»?

Вопрос 2

По какому признаку можно отличить адрес Web-сервера от других адресов Сети?

Задание 1

Опишите, какую информацию вы бы поместили на главной странице школьного сайта, если бы были его проектировщиком. Нарисуйте проект школьного сайта школы.



VIII. Контрольный тест

1. К составным частям локальных вычислительных сетей не относятся:

- 1) кабель;
- 2) сетевая интерфейсная плата;
- 3) оперативная память;
- 4) сервер сети;
- 5) рабочие станции.

2. Домен – это:

- 1) группа компьютеров сети;
- 2) группа пользователей сети;
- 3) группа ресурсов, управляемых одним узлом;
- 4) группа программных элементов, отвечающих за сетевое взаимодействие.

3. Модем, передающий информацию со скоростью 28800 бит/с, может передать две страницы текста (3600 байт) в течение:

- 1) 1 секунды;
- 2) 1 минуты;
- 3) 1 часа;
- 4) 1 дня.

4. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:

- 1) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу;
- 2) постоянное соединение по оптоволоконному кабелю;
- 3) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу;
- 4) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу.

5. Адресом электронной почты в сети Интернет может быть:

- 1) ABC:ACCTG@@JONN;
- 2) xiz0123DDOHR@721;
- 3) @rrrmgpu.msk.ru;
- 4) taras@bulba.zaporizhzhhe.ua;
- 5) Rita@@.

6. Web-браузер – это:

- 1) совокупность связанных между собой файлов;
- 2) файлы, входящие в Web-сайт;
- 3) программа, которая отображает текст, рисунки;
- 4) программа, обеспечивающая взаимодействие с пользователем посредством графического интерфейса и транслирующая его указания в команды, понятные компьютерам и сетевым протоколам.

7. Устройство, которое эффективно делит физическую среду передачи сети на части. Пересылает пакеты на конкретный адрес, выбирает лучший путь для прохождения пакета...

- 1) коммутатор;
- 2) мост;
- 3) маршрутизатор;
- 4) повторитель.

8. Согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения компьютерной сети:

- 1) кабельная линия связи;
- 2) сетевая технология;
- 3) беспроводная линия связи;
- 4) концентратор компьютерной сети.

9. Стек протокола TSP/IP, обеспечивающий передачу данных между любыми узлами сети с требуемым уровнем надежности, на котором имеются средства установления соединения, нумерации, буферизации и упорядочивания пакетов:

- 1) уровень сетевого доступа;
- 2) транспортный уровень;
- 3) межсетевой уровень;
- 4) уровень приложений.

10. Правила, определяющие взаимодействие между системами в рамках одного уровня:

- 1) интерфейс;
- 2) стек протоколов;
- 3) топология;
- 4) протокол.