



Технические и программные средства телекоммуникационных технологий

Слово *технология* произошло от греческих слов τέχνη, что значит искусство, хитрость и λόγος — наука, учение.



Технология — это совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства.

Толковый словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой

Для информационных технологий характерной особенностью является то, что первоначальным «сырьём» и конечной «продукцией» в них является информация.



Информационные и коммуникационные технологии — это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.

Понятие «коммуникация» произошло от латинского слова communicatio — сообщение, передача, связь.

Коммуникация — процесс, путь и средства передачи объекта, информации с одного места на другое.

Информационные технологии





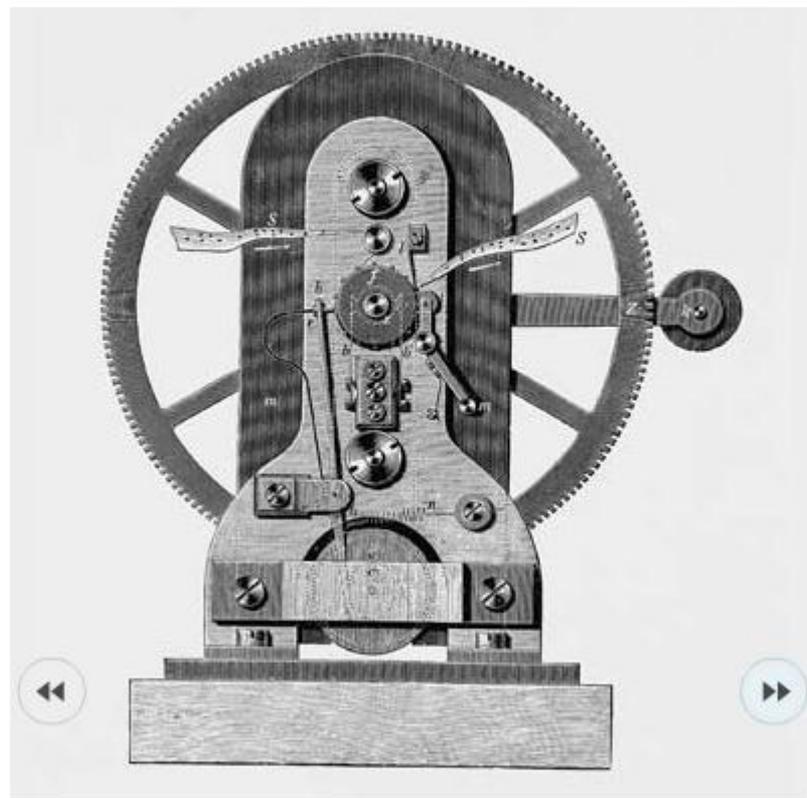
Информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании и возникли они задолго до появления компьютеров. Термин «телекоммуникации» тоже не новый (от латинского tele — «вдаль», «далеко»), означавший некоторое время назад просто обмен информацией на расстоянии. В настоящее время определение выглядит по-другому. **Телекоммуникация — дальняя, дистанционная связь и дистанционная передача всех форм информации, включая данные, голос, видео и т.п., между компьютерами по линиям связи различных видов.**

Телеграф

Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации

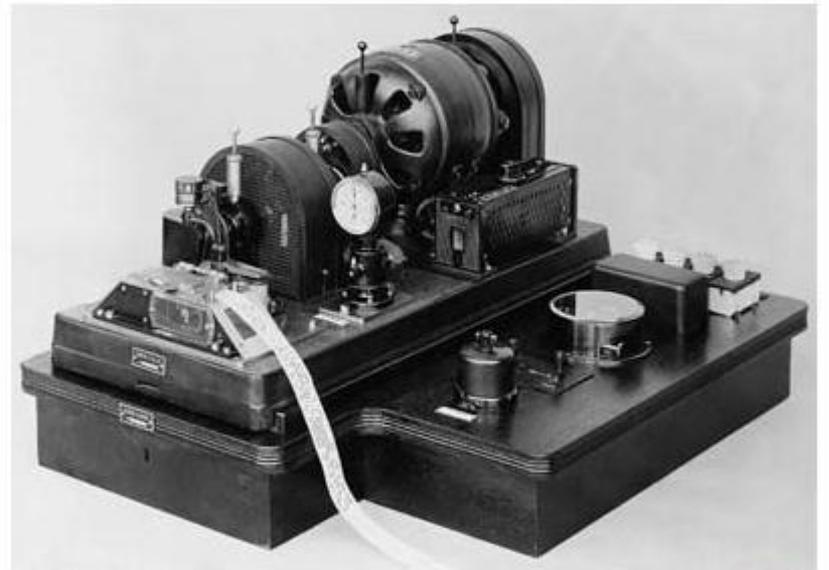


Телекс

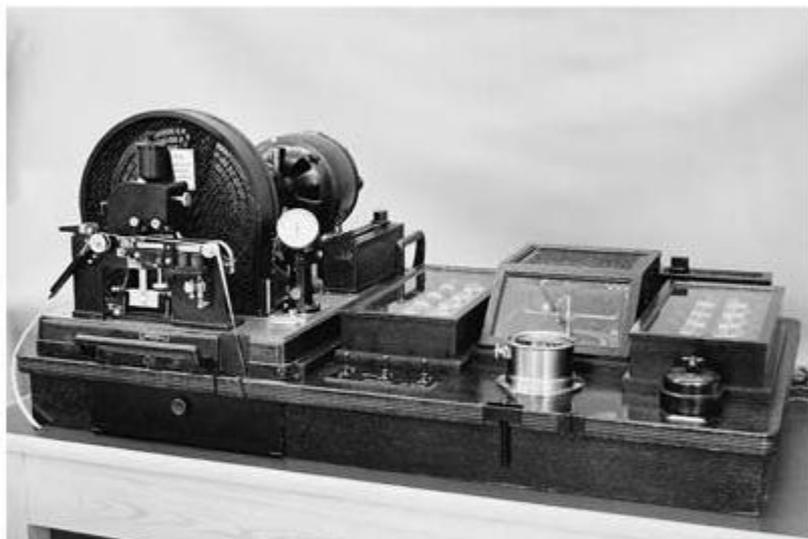
Технические средства телекоммуникации



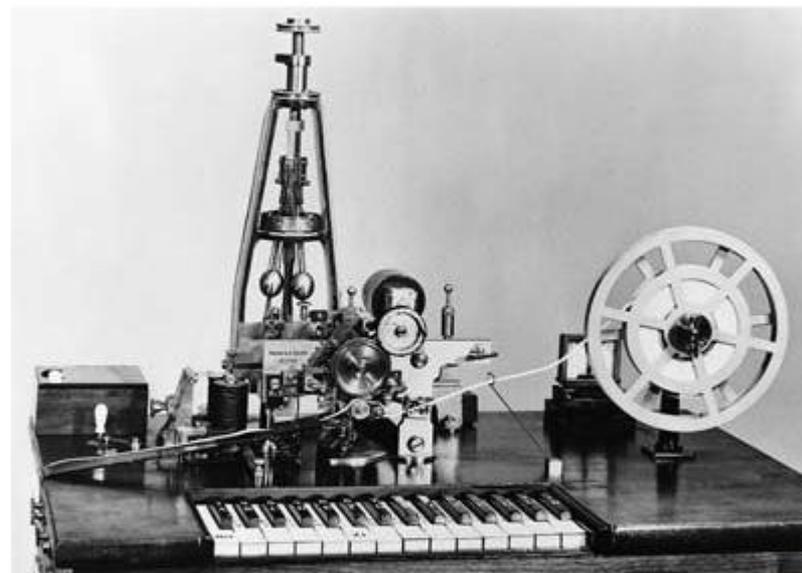
Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации



Телефон

Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации

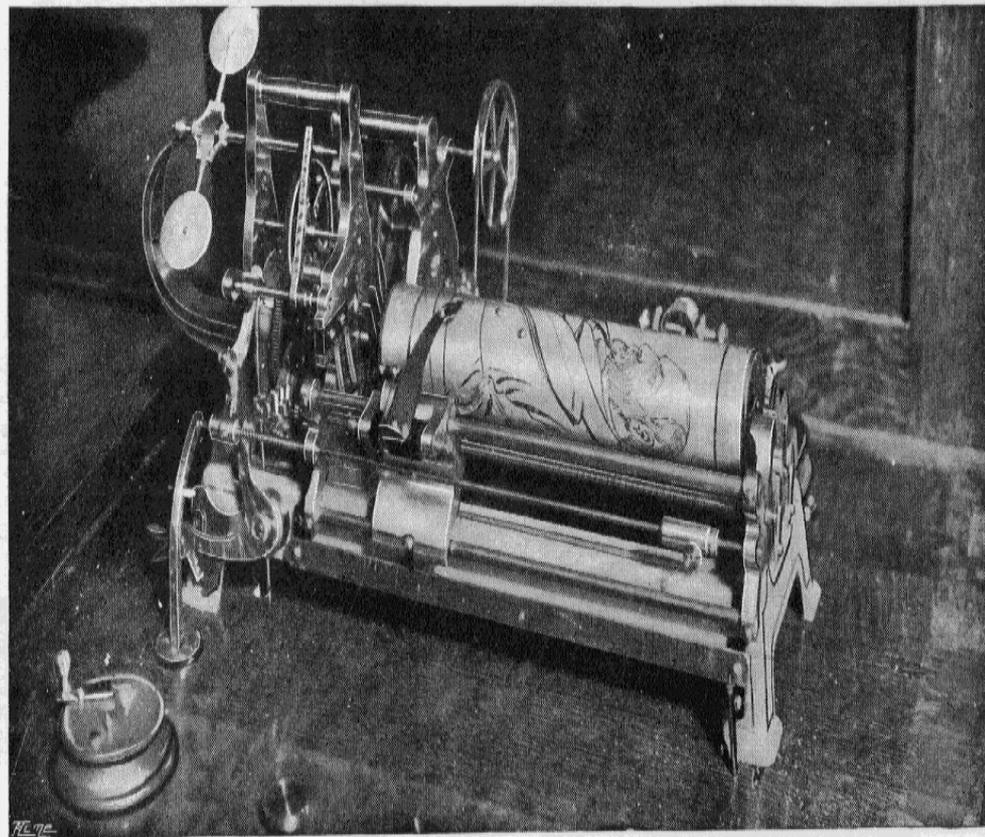


Технические средства телекоммуникации

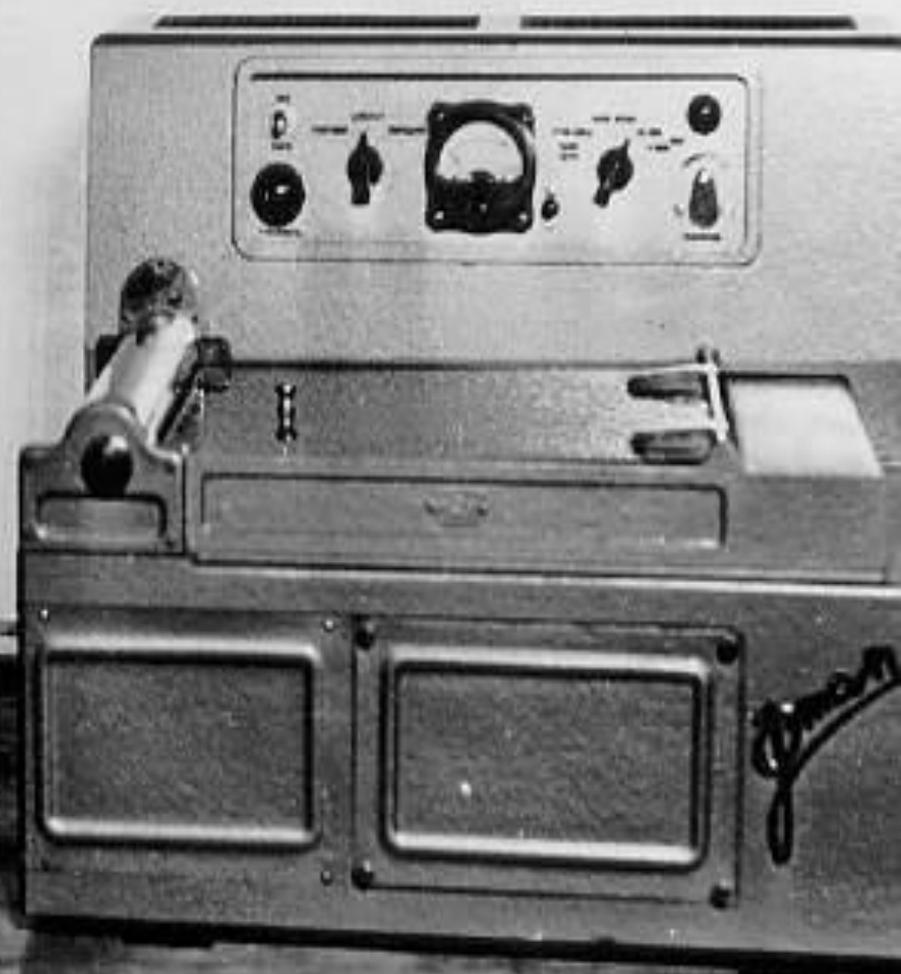
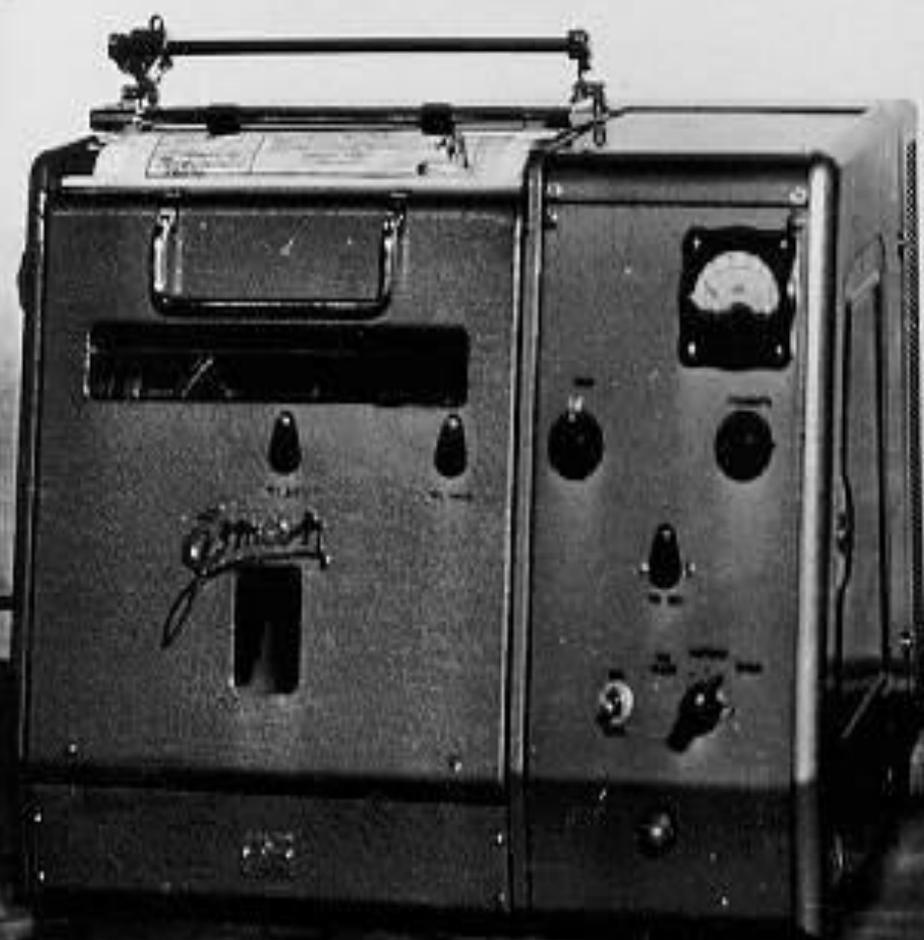


Факсимильный аппарат

Технические средства телекоммуникации



The transmitter in operation at the *New York Herald* office, showing Croker being telegraphed to the *Chicago Times Herald*, 1000 miles away.



Телетайп

Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации



Приемники

Технические средства телекоммуникации



Технические средства телекоммуникации



Во второй половине прошлого века появились так называемые **новые информационные технологии**, переход к которым стал возможен только благодаря появлению новых средств — массовому использованию вычислительной техники, компьютерных сетей, спутников связи и пр. Относительно недавно появилось новое понятие — «телематика». Название дисциплины произошло из частей слов "телекоммуникации" и "информатика", она изучает системы объединения средств информатики и телекоммуникации.

Телематика — новая научно-техническая дисциплина, предметом которой являются методы и средства передачи информации на расстояния, существенно превышающие линейные размеры площади, занимаемой участниками связи.

Телематика — это ещё и название безбумажной технологии, исключающей использование носителей информации на промежуточной стадии её обработки.

Итак, **современные телекоммуникационные технологии** основаны на использовании информационных сетей. Эти технологии характеризуются не только применением компьютеров, но и активным вовлечением в информационный процесс конечных пользователей-непрофессионалов, возможностью для рядового пользователя доступа к общим ресурсам компьютерных сетей.

В зависимости от назначения сети в понятие **ресурс** можно вкладывать различный смысл. Сетевые **ресурсы бывают трёх типов:**

1. аппаратные;
2. информационные;
3. программные.

Телекоммуникационная вычислительная сеть — это сеть обмена и распределенной обработки информации; средства передачи и обработки информации ориентированы в ней на коллективное использование общесетевых ресурсов — аппаратных, информационных, программных.

С появлением телекоммуникационных сетей удалось разрешить две очень важные проблемы:

1. обеспечение в принципе неограниченного доступа к ресурсам сети пользователей независимо от их территориального расположения;
2. возможность оперативного перемещения больших массивов информации на любые расстояния, позволяющая своевременно получать данные для принятия тех или иных решений.

Для телекоммуникационных сетей принципиальное значение имеют следующие обстоятельства:

- ❑ компьютеры, находящиеся в составе разных сетей, связываются между собой автоматически (в этом заключается сущность протекающих в сети процессов);**
- ❑ каждый компьютер сети должен быть приспособлен как для работы в автономном режиме под управлением своей операционной системы (ОС), так и для работы в качестве составного звена сети;**
- ❑ каналы связи могут быть разнообразными — от телефонных до оптоволоконных и спутниковых.**

Виды сервисов в сети Интернет

- С точки зрения пользователя, в сети Internet выделяются **поставщики услуг, поддерживающие необходимую информацию на серверах, и потребители этих услуг — клиенты.**
- Компьютеры, за которыми работают пользователи-клиенты, называются **рабочими станциями, а компьютеры, являющиеся источниками ресурсов сети, предоставляемых пользователям, называются серверами.**
- Предоставляемые услуги ещё называют **сервисами Интернет.**

Основы работы сервисов Интернет

Работа сервисов Интернет
основана на:

```
graph TD; A[Работа сервисов Интернет основана на:] --> B[использовании прикладных протоколов]; A --> C[технологии клиент-сервер];
```

использовании
прикладных протоколов

технологии
клиент-сервер

Протокол – набор правил, которых должны придерживаться все компании, чтобы обеспечить совместимость аппаратного и программного обеспечения.

Технология клиент-сервер – технология взаимодействия между компьютерами или программами, предполагающая, что один из участников взаимодействия (клиент) запрашивает у другого (сервера) какую-либо услугу.

Основы работы сервисов Интернет

Типы протоколов

Транспортный протокол TCP (transmission control protocol) – управляет передачей данных на транспортном уровне

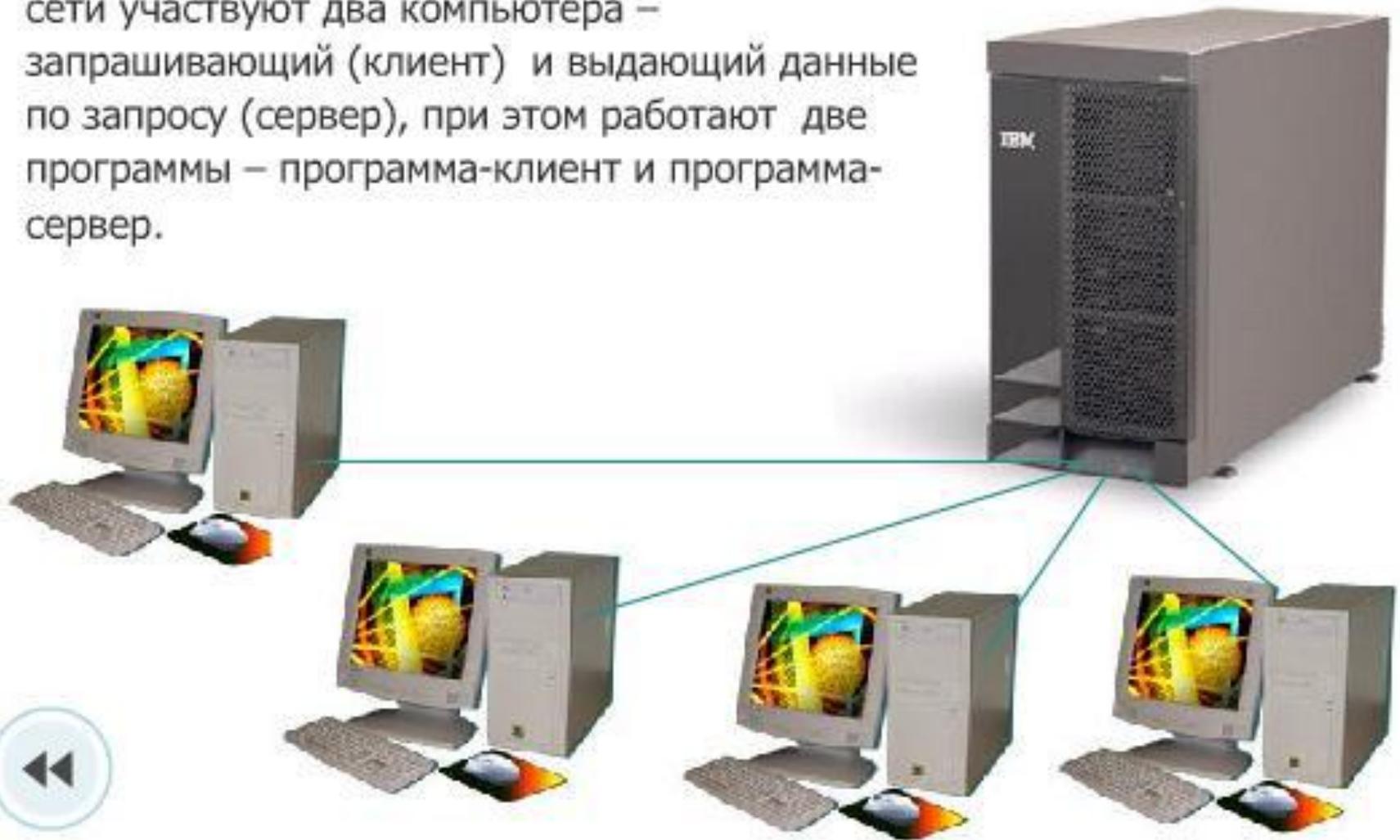
Протоколы маршрутизации (IP, ISMP, RIP) – обрабатывают адресацию данных, определяют пути и обеспечивают передачу данных на сетевом уровне

Протоколы поддержки сетевого адреса DNS (domain name system), ARP (address resolution protocol)

Протоколы прикладных сервисов: FTP, Telnet, HTTP и т.д.

Основы работы сервисов Интернет

В процессе передачи и обработки информации в сети участвуют два компьютера – запрашивающий (клиент) и выдающий данные по запросу (сервер), при этом работают две программы – программа-клиент и программа-сервер.



К наиболее распространенным сервисам, предоставляемым сетью Интернет, относятся:

1. телекоммуникационные услуги:

- ☐ обмен сообщениями в режиме «электронная почта» как между пользователями одной сети, так и между пользователями различных сетей;
- ☐ обмен сообщениями между участниками телеконференций и телесеминаров;
- ☐ организация электронных бюллетеней новостей (электронных досок объявлений);
- ☐ организация диалога и обмен сообщениями двух абонентов в режиме «запрос — ответ»;
- ☐ передача больших массивов — файлов;
- ☐ размножение сообщений и передача их по заранее подготовленному списку;
- ☐ приоритетное обслуживание сообщений согласно категориям срочности;
- ☐ организация замкнутых групп абонентов (подсетей) для взаимного обмена информацией только в рамках группы;
- ☐ доставка факсимильных сообщений;
- ☐ переадресация сообщений в случае изменения адреса получателя информации;
- ☐ выдача копий сообщений по запросам абонентов и др.;

2. информационные услуги: поиск и просмотр текстовой и мультимедийной информации по вопросам, интересующим абонентов;

3. консультационные услуги: консультации по информационному и программному обеспечению сети; консультации по технологии использования общесетевых ресурсов; обучение навыкам работы с компьютером и другими техническими средствами и др.;

4. технические услуги: установка программного обеспечения, установка и тестирование модемов и др.;

5. коммерческие услуги;

6. переговоры в режиме on-line;

7. рекламные услуги: размещение рекламы на сайтах, в электронных конференциях и семинарах;

8. мобильная сотовая связь, компьютерная телефония и др.

Задание 1

Мини-исследование 1

Зайдите на перечисленные по номерам ресурсы и определите, к какому виду услуг можно отнести материал, расположенный конкретно на указанной страничке.

Впишите номера ресурсов в соответствии с предложенной классификацией (один ресурс может относиться к различным услугам).

1. <http://www.profy.ru/>
2. <http://www.microsoft.com>
3. <http://www.skype.com/intl/ru/help/guides/skypeout.html>
4. <http://www.mail.ru/>
5. <http://www.poezda.net/>
6. Фарм Экспресс
7. ААСП

Услуги

Номера ресурса

1. Телекоммуникационные
2. Информационные
3. Технические
4. Консультационные
5. Коммерческие
6. Рекламные

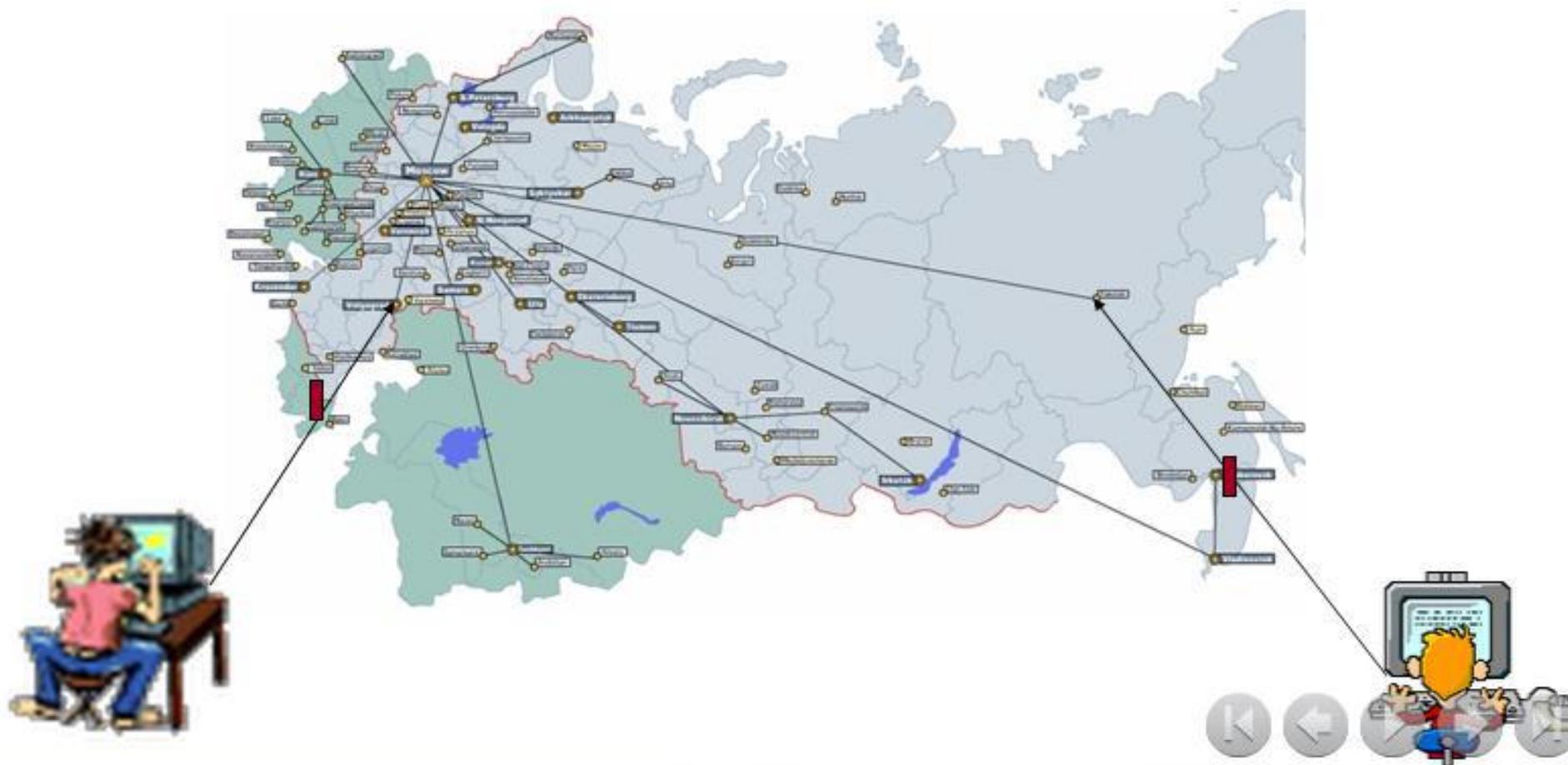
Сделайте вывод относительно услуг, представленных в материалах на просмотренных страничках. Существует несколько вариантов классификаций сервисов Интернет .

Классификация сервисов Интернет по типу обращения

Интерактивные сервисы

Требуется немедленная реакция от получателя информации, т.е. получаемая информация в сущности является запросом.

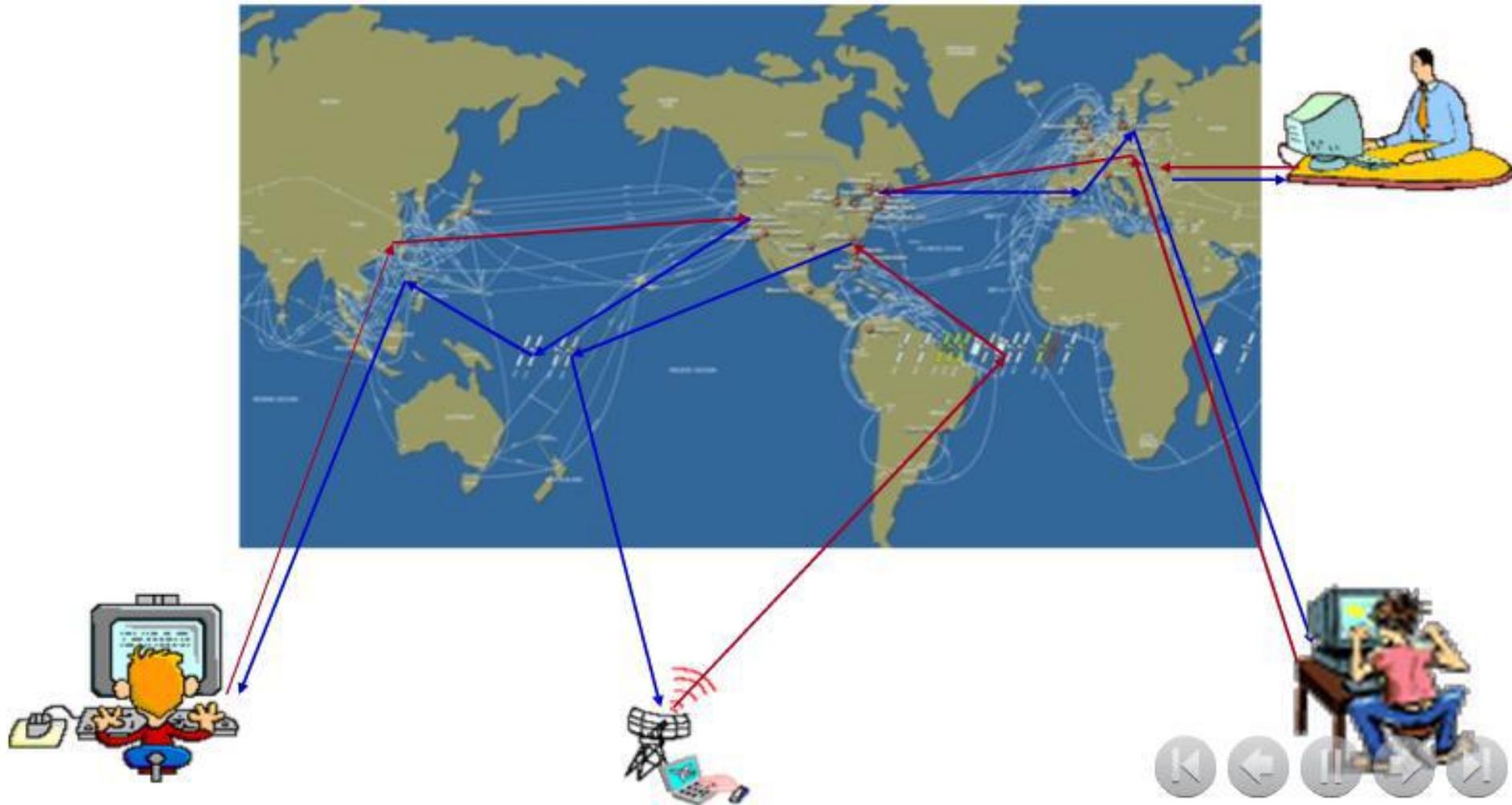
ICQ, Chat, Net Meeting, видео- и аудиоконференции, компьютерная телефония



Сервисы прямого обращения

Информация по запросу возвращается немедленно.

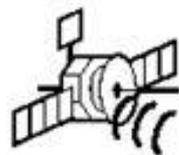
HTTP-сервис (WWW), FTP-сервис, телеконференции USENET



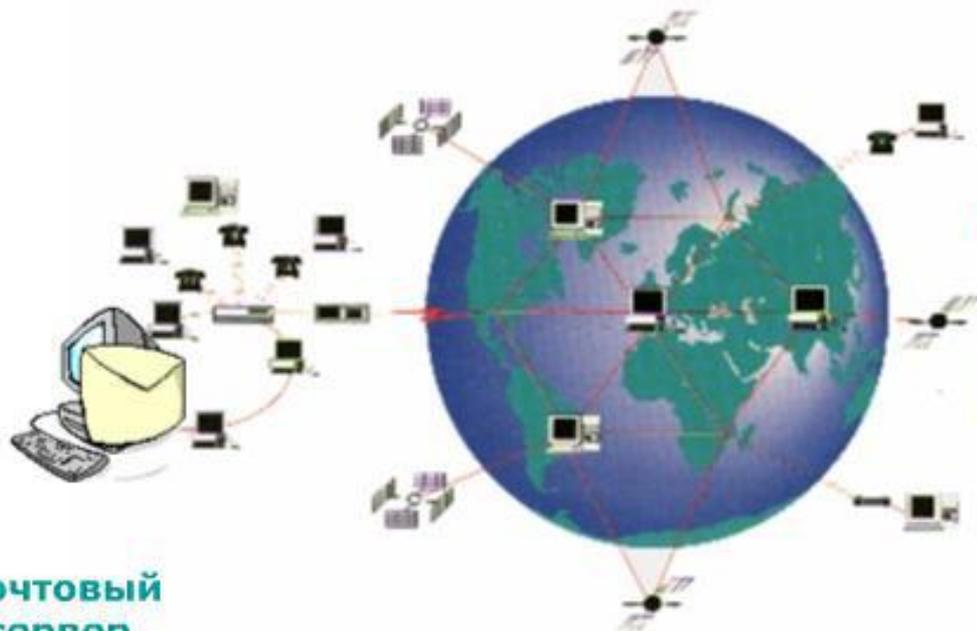
Сервисы отложенного чтения

Запрос и получение информации могут быть разделены во времени.

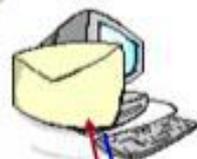
Электронная почта



Почтовый сервер отправителя



Почтовый сервер получателя



Название сервиса	Используемый протокол	Программы-клиенты и программы-серверы	Тип ресурсов
Всемирная паутина WWW	HTTP HTTPS	<u>Клиенты:</u> MS Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, NeoPlanet, Mozilla. <u>Серверы:</u> Apache Web-сервер, MS Internet Information Server, Netscape Communication Server.	Web-страница
Электронная почта (e-mail)	POP3 SMTP	<u>Клиенты:</u> MS Outlook Express, MS Outlook, Netscape Messenger, TheBat, Eudora Pro.	Письмо
Телеконференции или группы новостей	NNTP	MS Outlook Express, MS Outlook.	Статья, публикация
FTP-сервис	FTP	<u>Клиенты:</u> CuteFTP, WS FTP PRO, FAR, Go!Zilla, ReGet, Internet Explorer, FlashGet, Total Commander, AceFTP <u>Два типа FTP-серверов:</u> анонимные и с аутентификацией.	Файл

Другие сервисы: ICQ, Chat, видеоконференции, Интернет-телефония и др. (Microsoft Office Live Meeting, Net Meeting)

- Сеть Интернет построена в основном на базе мощных компьютеров с большими объёмами оперативной памяти и накопителями на жёстких магнитных дисках, работающих под управлением операционной системы UNIX. Клиентское программное обеспечение работает, как правило, под управлением операционной системы MS Windows, как самой распространённой среди пользователей сети. Клиентские программы обычно просты в использовании и обеспечивают доступ почти ко всем ресурсам сети Internet.

Задание 2

Соедините стрелками название протокола и соответствующий ему сервис Интернет.

- | | | | |
|------|---|---|---------------------------------|
| FTP | ● | ● | Передача файлов |
| POP3 | ● | ● | Просмотр Web-документов |
| SMTP | ● | ● | Мгновенный обмен сообщениями |
| NNTP | ● | ● | Отправка электронных сообщений |
| IRC | ● | ● | Чтение тематических новостей |
| HTTP | ● | ● | Организация диалогового общения |
| ICQ | ● | ● | Приём электронных сообщений |

Задание 3

1. Глобальная компьютерная сеть — это:

- a) информационная система с гиперсвязями
- b) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящиеся в пределах одного помещения, здания
- c) система обмена информацией на определённую тему
- d) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединённых в единую систему

2. Что означает термин «Интерактивный сервис»?

- a) международный
- b) требует немедленной реакция от получателя информации
- c) подразумевает участие многих пользователей
- d) любой сервис Интернет

3. Техническая система, предназначенная для обмена информацией между пользователями компьютеров и доступа к хранящимся на них информационным ресурсам, называется:

- a) программами-клиентами
- b) аппаратным обеспечением компьютеров
- c) компьютерной сетью
- d) вычислительным комплексом

4. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:

- a) адаптером
- b) сервером
- c) коммутатором
- d) рабочей станцией

5. Компьютерные телекоммуникации — это:

- a) соединение нескольких компьютеров в единую сеть
- b) перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет
- c) дистанционная передача данных с одного компьютера на другой
- d) обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера

6. Что означает термин ICQ?

- a) аббревиатура английского термина, означающего «сетевой пейджинг»
- b) название, произошедшее от имени Аси, имеющей отношение к программированию
- c) набор букв, созвучных фразе «Я ищу тебя» (I seek you)
- d) происхождение названия неизвестно

7. Сервер — это:

a) очень мощный компьютер

b) программа

c) компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе

d) компьютер, к которому подключены разнообразные периферийные устройства

8. Что относится к общим ресурсам компьютерных сетей?

a) всё содержимое жёстких дисков компьютеров, подключённых в сеть

b) аппаратные, информационные и программные ресурсы

c) принтеры, модемы

d) каналы связи

9. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

- a) магистраль
- b) интерфейс
- c) компьютерная сеть
- d) компьютерная система

10. Телекоммуникации — это:

- a) передача информации исключительно по компьютерным сетям
- b) обмен информацией на расстоянии
- c) обмен сигналами
- d) передача данных с одного компьютера на другой

11. Что означает термин рабочая станция?

- a) любой персональный компьютер
- b) компьютер во включённом состоянии
- c) компьютеры, за которыми работают пользователи-клиенты в компьютерных сетях
- d) это сервер интернета