

# **Лекция № 33**

## **ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВАХ 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

Технология означает процесс преобразования чего-либо, направленный на достижение поставленной цели.

В сфере материального производства, например, технология представляет собой процесс преобразования сырья и материалов с целью получения готового продукта, удовлетворяющего потребностям человека.

При этом технология изменяет качество материала.

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

Информация является одним из важнейших ресурсов общества, наряду с природными и материальными ресурсами, поэтому процессы преобразования информации можно назвать технологией, в основе которой лежит изменение качества информации.

Информационная технология отличается от производственной технологии и тем, что в информационной технологии есть элементы интеллектуальной обработки информации.

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

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

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



Информационные технологии находятся в постоянном развитии и возникли они задолго до появления компьютеров.

Термин «телекоммуникации» (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.**

Развиваясь, понятие телекоммуникации становится ещё более широким.

Сейчас слово «телекоммуникации» обычно связывают с такими словосочетаниями, как

- «мобильные телекоммуникации»,
- «в области телекоммуникаций, сетевого оборудования и средств связи»,
- «выставка систем связи и средств телекоммуникаций, компьютеров и оргтехники»,
- «менеджер по продажам услуг телекоммуникации» и т.п.

На разных этапах развития общества появлялись развивались и методы организации данных.

Примеры распространённых в разное время технических средств:

- телеграф,
- телекс,
- телефон,
- факсимильный аппарат,
- телетайп,
- радиоприёмник и
- передатчик.

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. Недавно появилось новое понятие — «телематика» (произошло из частей слов "телекоммуникации" и "информатика") — 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 также 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:**

- аппаратные;
- информационные;
- программные.

Когда несколько человек пользуется одним принтером или хранит свои результаты работы на жёстком диске одного компьютера, выполняющего роль сервера, то они разделяют один общий аппаратный ресурс.

Можно использовать папки и содержащиеся в них файлы — так мы используем информационный ресурс.

Компьютерные сети позволяют совместно использовать и программные ресурсы.

**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 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 имеет следующее:

- 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 ОС, так и для работы в качестве составного звена сети;
- каналы связи могут быть разнообразными — от телефонных до оптоволоконных и спутниковых.

# Виды сервиса 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 называют **сервисами Интернет**.

## Основы работы сервисов Интернет



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.

Наиболее распространенные сервисы,  
предоставляемые сетью Интернет:

**телекоммуникационные услуги:**

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

**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;

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

**коммерческие услуги;**

**переговоры в режиме on-line;**

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

**мобильная сотовая связь,**

**компьютерная телефония и др.**

## **Телекоммуникационным 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.

# Классификация сервисов по типу обращения

- интерактивные;
- прямого обращения;
- отложенного чтения.

Интерактивные	Прямого обращения	Отложенного чтения
ICQ, Chat, Net Meeting, видео- и аудиоконференции, компьютерная телефония	HTTP-сервис (WWW), FTP-сервис, телеконференции,	Электронная почта

К группе **интерактивных** сервисов относятся такие, где требуется немедленная реакция от получателя информации, т.е. получаемая информация в сущности является запросом.

Сервисы **прямого обращения** характеризуются тем, что информация по запросу возвращается немедленно.

Наиболее распространенными являются **сервисы отложенного чтения**, например электронная почта.

Для них основным признаком служит та особенность, что запрос и получение информации могут быть достаточно сильно разделены во времени.

Сервисы отложенного чтения наиболее универсальны и наименее требовательны к ресурсам ЭВМ и линиям связи.

В простейшем понимании **сервис** — это пара программ, взаимодействующих между собой согласно определенным правилам, называемым протоколами.

Сервисов в сети достаточно много, соответственно много и различных протоколов.

Они называются **прикладными протоколами**.

Их соблюдение обеспечивается и поддерживается работой специальных программ.

Одна из программ этой пары называется **сервером**, а вторая — **клиентом**.

Соответственно, когда говорят о работе сервисов Интернета, речь идет о взаимодействии серверного оборудования и программного обеспечения с клиентским оборудованием и ПО.

Таким образом, чтобы воспользоваться какой-то из служб Интернета, необходимо установить на компьютере программу, способную работать по протоколу данной службы.

Такие программы называют **клиентскими** или просто **клиентами**.

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)			

В разное время в состав клиентского программного обеспечения входили такие пакеты, как Mail2, NCSA-Telnet, KA9Q, Chameleon, Cello, Mosaic, Minuet, PC-NET, PC-Interface, Waterloo-TCP, LAN-WorkPlace, PC-TCP, TCP-Open, Trumnet, Dmail

# Вопросы

1. Что такое технология?
2. Что понимают под информационными и коммуникационными технологиями?
3. Что означает коммуникация? Какие виды коммуникаций Вы знаете?
4. В чем особенность телекоммуникации? Приведите примеры распространенных в разное время технических средств коммуникации.
5. В чем заключается понятие «телематика»?
6. Какие виды сетевых ресурсов существуют?
7. Что такое телекоммуникационная сеть?
8. Перечислите наиболее распространенные сервисы, предоставляемые сетью Интернет.
9. Какие виды сервисов по типу обращения Вы знаете?
10. Какие протоколы используются для основных сервисов?