

Лекция. Телекоммуникационные технологии

Технология при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализовываться с помощью совокупности различных средств и методов.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ, полезные ископаемые и др., а, значит, процесс ее переработки, по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов, можно воспринимать как технологию. Тогда справедливо следующее определение.

Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов, смена которых определялась главным образом развитием научно-технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации. В современном обществе основным техническим средством технологии переработки информации служит персональный компьютер, который существенно повлиял как на концепцию построения и использования технологических процессов, так и на качество резульатной информации. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие,

изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: «новая», «компьютерная» или «современная».

Информация является важнейшим ресурсом человечества, потому она должна быть широкодоступной. Для получения и обработки информационных данных используется ряд технического оборудования и программного обеспечения, которое позволяет достигать всех поставленных целей. **Технические и программные средства телекоммуникационных технологий позволяют обмениваться информацией в сети** Интернет между отдельными пользователями или группами пользователей, обрабатывать ее, накапливать на личном ПК или других устройствах. При помощи быстрого доступа ко всем данным и возможности их корректной обработки каждый абонент может выполнять необходимые действия максимально рационально.

Средства телекоммуникационных технологий могут использоваться в таких сферах:

- Дистанционное обучение;
- Ведение отчетности в госучреждениях;
- Все сферы коммерческой и производственной деятельности;
- Контроль работы предприятий;
- Личные цели и другие сферы.
- Технические средства коммуникации

Глобальная сеть Интернет состоит из компьютерных узлов и каналов связи. К узлам связи подключаются персональные компьютеры, услуги абонентам предоставляют провайдеры. Каждому узловому компьютеру присваивается IP-адрес. Также такой адрес получают пользователи Интернета, но он меняется при каждом сеансе, потому не является стабильным. Кроме IP-адреса компьютерам присваиваются доменные имена, они были созданы для упрощения запоминания.

Каналы связи делятся на такие типы:

- Проводные телефонные линии;
- Связь посредством электрических кабелей;
- Связь посредством опτικο-волоконных кабелей;

- Беспроводная связь.

Все технические средства связи отличаются между собой устойчивостью к внешним помехам, пропускной способностью и стоимостью прокладки и содержания. Выбирая для себя наиболее оптимальные варианты, стоит помнить, что чем выше стоимость канала, тем больше будет его пропускная способность, соответственно и скорость соединения, и тем более устойчивым он будет к помехам.

Программные средства телекоммуникационных технологий

Для работы с различными форматами информации, ее обработки и переработки необходимо определенное программное обеспечение. Каждый ПК может быть оснащен программами трех типов:

Прикладными – которые служат для создания текстовых документов, обработки рисунков и фото, создания музыки и подобных действий;

Системными – они помогают проверять работоспособность компьютера, создавать резервные копии файлов и выполняют другие вспомогательные функции;

Инструментальными – созданы для программистов, они помогают создавать новые программы для компьютеров.

Между всеми типами обеспечения не существует четких граней, они могут пересекаться между собой и использоваться совместно.

Способы телекоммуникаций в интернете между пользователями

Использовать интернет можно не только для самостоятельного поиска информации и ее обработки, но и для обмена данными с другими пользователями. Для такой связи используются социальные сети, мессенджеры, электронная почта, файловые архивы и другие сервисы, которые существуют в интернете. Главное достоинство данных методов заключается в их оперативности: файлы любой величины можно передавать пользователям в считанные минуты. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий раскрывают перед пользователями Интернета широкие возможности.

Технические средства телекоммуникационных технологий: средства для записи и воспроизведения звука (электрофоны, магнитофоны, CD-проигрыватели), системы и средства телефонной, телеграфной и радиосвязи (телефонные аппараты, факсимильные аппараты, телетайпы, телефонные станции, системы радиосвязи), системы и средства телевидения, радиовещания (теле и радиоприемники, учебное телевидение и радио, DVD-проигрыватели), оптическая и проекционная кино- и фотоаппаратура (фотоаппараты, кинокамеры, диапроекторы, кинопроекторы, эпидиаскопы), полиграфическая, копировальная, множительная и другая техника, предназначенная для документирования и размножения информации (ротапринты, ксероксы, системы микрофильмирования), компьютерные средства, обеспечивающие возможность электронного представления, обработки и хранения информации (компьютеры, принтеры, сканеры, графопостроители), телекоммуникационные системы, обеспечивающие передачу информации по каналам связи (модемы, сети проводных, спутниковых, оптоволоконных, радиорелейных и других видов каналов связи, предназначенных для передачи информации).

Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Интернет-технологии - это коммуникационные, информационные и иные технологии и сервисы, основываясь на которые осуществляется деятельность в Интернете или с помощью него. В первую очередь, это, конечно, сайты, а также: чаты, почта, Интернет-магазины, форумы и т.д.

С 1962 года министерство обороны США активно вкладывало деньги в разработки технологий взаимодействия между компьютерами. Благодаря этим исследованиям, в 1969 году, американскими военными была создана локальная сеть - предшественница Интернета. С 1972 года функционирует всеми нами любимая электронная почта.

Переломным этапом в развитии интернет-технологий стали 90-е годы. С изобретением в 1993 году первого браузера, предполагаемые возможности

Интернета стали приобретать глобальный характер. Появились многочисленные телекоммуникационные операторы, компании электронной торговли, разработчики программного обеспечения и т.п.

В наши дни, интернет - технологии нашли свое применение во всех сферах жизни современного общества и, в первую очередь, конечно же, - в информационной сфере.

Логические компоненты Интернет-технологий

1) Интернет - сервисы

- * World Wide Web - Всемирная паутина
- * Электронная почта. Системы телеконференций
- * Передача файлов (FTP).
- * Интерактивный чат (chat).
- * Передача мгновенных сообщений (ICQ).
- * Аудио- и Видеоконференции.
- * Голосовое общение (IP-телефония).

2) Работа в Интернете

- * Браузеры,
- * Поисквые системы. Навигация в Интернете
- * Просмотр Web-страницы в браузере.

3) Информационные ресурсы в Интернете

- * Web-страницы и Web-узлы, порталы, Web - пространство.
- * Адресация, URL и протоколы передачи данных,
- * Создание Web-страниц. Языки Web-публикаций.
- * Публикации в Интернете. Представительство.

Провайдер – организация, предоставляющая услуги доступа к Интернету и иные связанные с Интернетом услуги.

В число предоставляемых интернет-провайдером услуг могут входить:

- доступ в Интернет по коммутируемым и выделенным каналам;
- выделение дискового пространства для хранения и обеспечения работы сайтов (хостинг);

- поддержка работы почтовых ящиков или виртуального почтового сервера;
- резервирование данных и другие.

Способы подключения к Интернет

Самыми распространенными способами подключения к Интернету являются:

1. Модемное соединение (коммутируемый доступ) – Dial-Up, ADSL
2. Соединение по выделенной линии (оптоволокно и т.д.)
3. GPRS-доступ (через сотовый телефон)
4. Радиодоступ
5. Спутниковый интернет

Все они отличаются друг от друга принципом работы, скоростью передачи данных, надежностью, сложностью настройки оборудования и, конечно же, ценой.

Скорость передачи данных – это количество информации, передаваемой пользователю за единицу времени, обычно измеряется в килобайтах/сек или килобитах/сек. Для высокоскоростных каналов измерение скорости уже идет в мегабитах или мегабайтах в секунду.

1. Модемное соединение (Dial-Up) – самый старый способ подключения, сейчас пользуется популярностью только в городах, где нет широкого выбора провайдеров.

Плюсами такого соединения являются: простота настройки и установки оборудования (требуется только аналоговый модем), низкая цена оборудования.

Недостатков у модемного соединения гораздо больше: занятость телефонной линии абонента, низкая скорость передачи данных, низкое качество соединения и передачи данных из-за изношенности телефонных линий.

При скорости, обеспечиваемой модемным соединением, практически невозможно скачать из Интернета большие файлы – видео, дистрибутивы больших программ и т.д.

Более перспективной по сравнению с Dial-Up в настоящее время является технология **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**. Это технология, позволяющая предоставлять по обычным аналоговым телефонным линиям высокоскоростной широкополосный доступ в Интернет. К тому же данная технология не загружает телефонную линию абонента, благодаря разделению диапазонов сигналов в телефонной линии. Абоненту также не нужно дозваниваться до провайдера. Минусы – достаточно высокая стоимость трафика.

2. Соединение по выделенной линии

Провайдер проводит до компьютера абонента выделенную линию (витая пара или оптоволокно) и выдает диапазон IP-адресов для выхода в Интернет. При этом пользователь получает свободную телефонную линию, постоянную связь с сетью Интернет, высокое качество соединения и передачи данных, высокую скорость (до 100 Мбит/с).

Однако стоимость установки и настройки такого соединения прямо зависит от расстояния компьютера до точки подключения провайдера, и в любом случае, достаточна велика по сравнению с другими способами соединения. А при переносе компьютера в другое место к нему снова придется прокладывать кабель.

Требуемое оборудование

В данном случае пользователю из оборудования необходима только сетевая карта, а в настоящее время она имеется практически на любой из материнских плат.

3. GPRS-доступ

Практически все провайдеры на сегодняшний день предлагают услугу использования сотового телефона вместо традиционного модема. Для пользователя такое подключение к Интернет

хорошо тем, что при поддержке телефоном GPRS из дополнительного оборудования требуется только устройство для связи мобильного телефона с компьютером (USB-кабель, ИК-порт или

Bluetooth). Плюсом также является мобильность данного соединения.

Скорость передачи данных зависит от оператора сотовой связи и применяемого оборудования, но в целом невысока – всего в два раза выше модемной. Определяющим недостатком является высокая стоимость трафика.

4. Радиодоступ – беспроводной способ подключения к Интернет. У провайдера и абонента устанавливается все необходимое оборудование (специальный радиомодем, антенна), с

помощью которого осуществляется обмен информацией между пользователем и Интернет.

Минусы радиодоступа заключаются в необходимости покупки дорогостоящего оборудования и высокой абонентской платы.

5. Спутниковое соединение – бывает односторонним (асинхронным) и двусторонним. Второе по причине дороговизны оборудования (счет идет на десятки тысяч) рассматривать не будем.

Чаще всего спутниковым Интернет называют асинхронный (или совмещенный) способ доступа – данные к пользователю поступают через спутниковую тарелку, а запросы (трафик) от пользователя передаются любым другим соединением – GPRS или по наземным каналам (ADSL, dial-up). Главное требование к запросному каналу – надежность соединения. В большинстве случаев лучшим выбором для него является ADSL подключение с бесплатным исходящим трафиком.

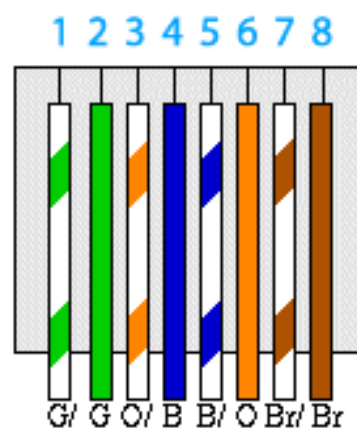
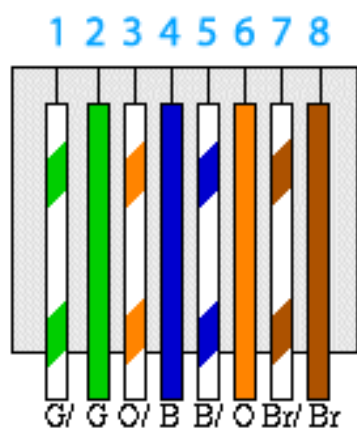
Преимущества спутникового подключения к Интернет – в первую очередь, это очень низкая стоимость трафика – от 10 до 100 копеек за 1 мегабайт. Стоимость комплекта оборудования и подключения доступна практически для всех и составляет приблизительно 200-300 \$.

Скорость передачи данных значительно варьируется в зависимости от провайдера и тарифного плана, выбранного пользователем. Провайдеры спутникового Интернет предлагают очень широкий выбор тарифных планов, в том числе и безлимитных. Очень приятным бонусом является также возможность бесплатного приема спутникового телевидения.

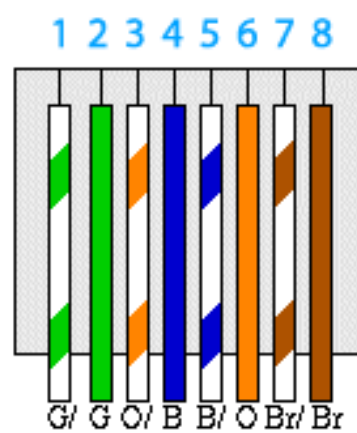
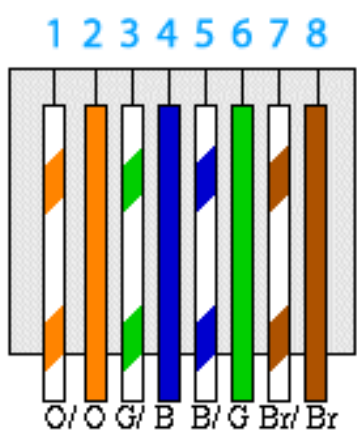
Минусом спутникового подключения к Интернет является необходимость наличия канала для исходящего трафика – телефонной линии или телефона с поддержкой GPRS.

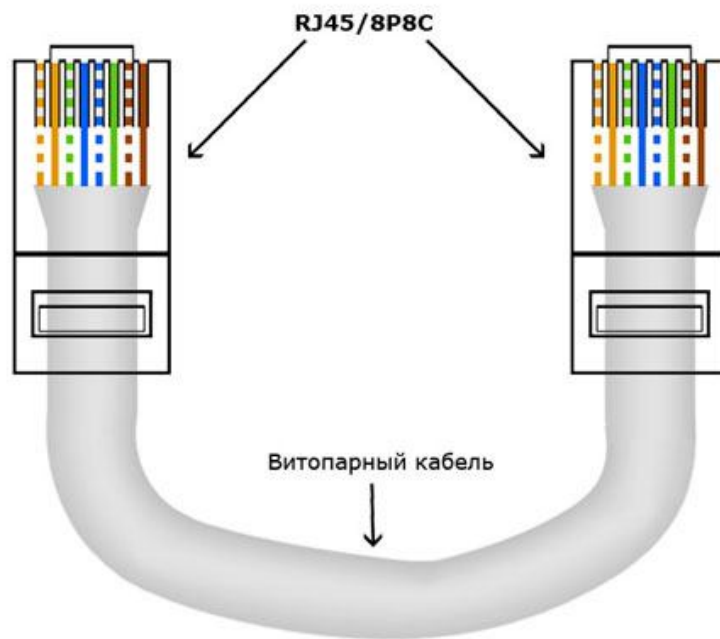
Стоит заметить, что в крупных городах России из-за растущей конкуренции провайдеров и развития локальных сетей доступ в Интернет становится все дешевле. Зачастую можно установить безлимитный доступ в сеть с приличной скоростью и абонентской платой 500-1000 руб./месяц. В провинции и небольших городах с этим все намного сложнее и цены выше на порядок. Самым оптимальным выбором в этой ситуации будет использование спутникового Интернет.

Прямой линк

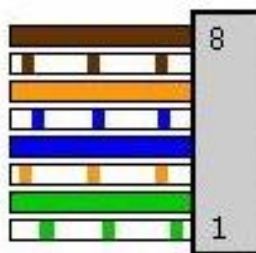


Кросс-линк

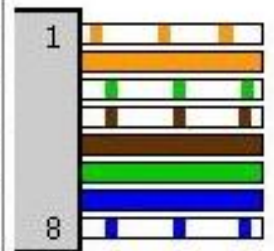




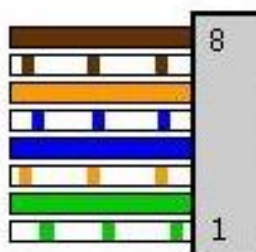
EIA/TIA-568B



"нуль-хабный" кабель		
одна сторона	цвет провода	другая сторона
1	бело/зеленый	3
2	зеленый	6
3	бело/оранж	1
4	синий	7
5	бело/синий	8
6	оранжевый	2
7	бело/коричн.	4
8	коричневый	5



Или, например, другой вариант.



"нуль-хабный" кабель		
одна сторона	цвет провода	другая сторона
1	бело/зеленый	3
2	зеленый	6
3	бело/оранж	1
4	синий	4
5	бело/синий	5
6	оранжевый	2
7	бело/коричн.	7
8	коричневый	8

