





Интернет

**Структура и принципы построения сети
Интернет**




Internet – всемирная информационная компьютерная сеть, представляющая собой объединение множества региональных компьютерных сетей и компьютеров, обменивающихся друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи).

Информация в Internet хранится на серверах. Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в базах данных и выполнять другие задачи.



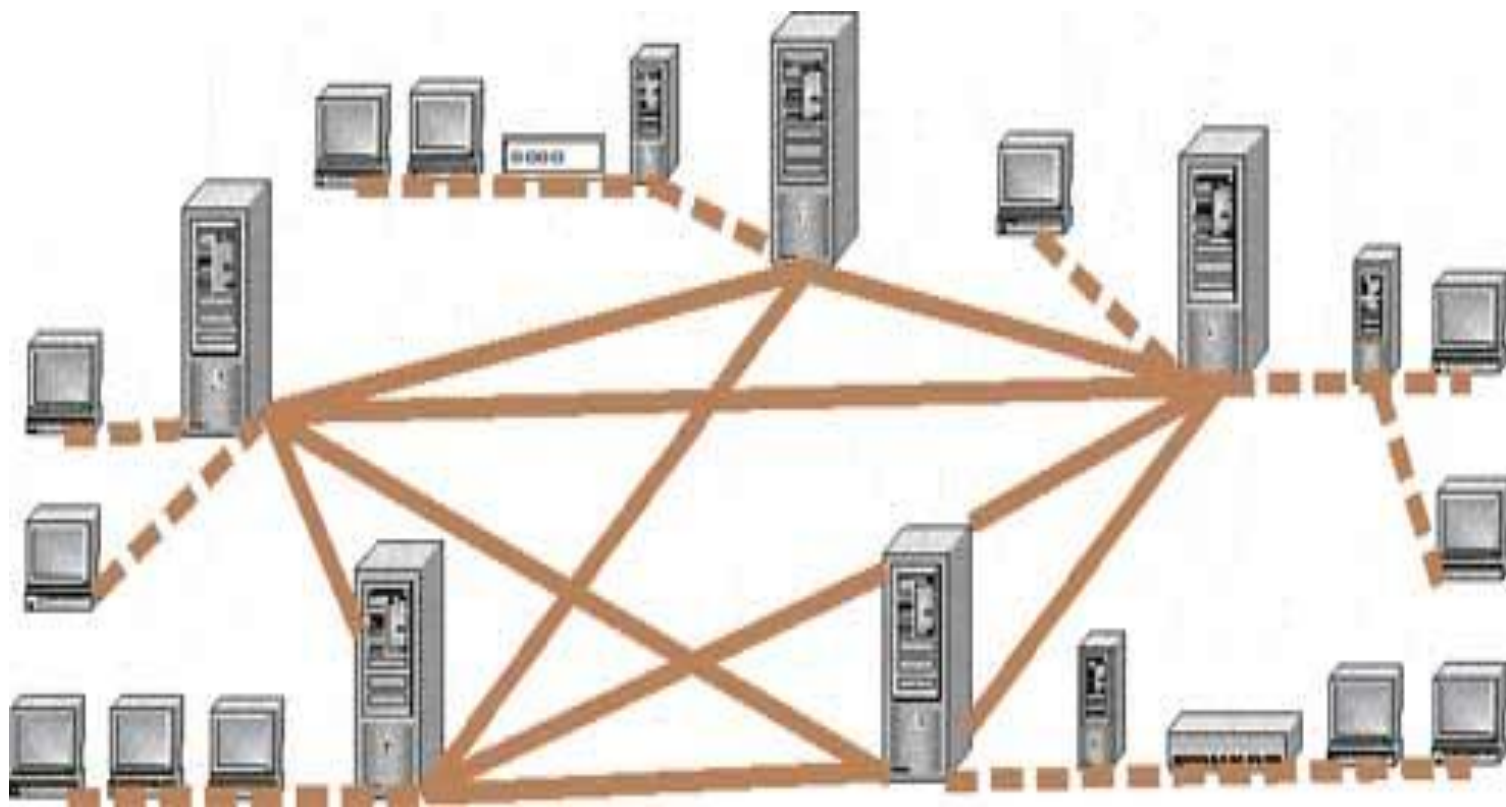
Обмен информацией между серверами сети выполняется по высокоскоростным каналам связи (выделенным телефонным линиям, оптоволоконным и спутниковым каналам связи). Доступ отдельных пользователей к информационным ресурсам Internet обычно осуществляется через провайдера или корпоративную сеть.

Провайдер - поставщик сетевых услуг – лицо или организация предоставляющие услуги по подключению к компьютерным сетям. В качестве провайдера выступает некоторая организация, имеющая модемный пул для соединения с клиентами и выхода во всемирную сеть.

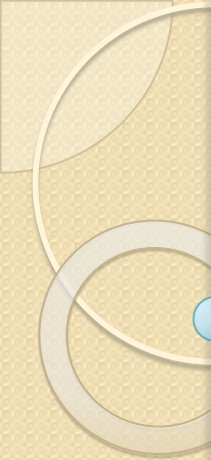


Основными ячейками глобальной сети являются локальные вычислительные сети. Если некоторая локальная сеть непосредственно подключена к глобальной, то и каждая рабочая станция этой сети может быть подключена к ней.


Существуют также компьютеры, которые непосредственно подключены к глобальной сети. Они называются хост - компьютерами (host - хозяин). Хост – это любой компьютер, являющийся постоянной частью Internet, т.е. соединенный по Internet – протоколу с другим хостом, который в свою очередь, соединен с другим, и так далее.




Структура глобальной сети Internet

- 
- Для подсоединения линий связи к компьютерам используются специальные электронные устройства, которые называются сетевыми платами, сетевыми адаптерами, модемами и т.д.

Практически все услуги Internet построены на принципе клиент-сервер. Вся информация в Интернет хранится на серверах. Обмен информацией между серверами осуществляется по высокоскоростным каналам связи или магистралям. Серверы, объединенные высокоскоростными магистралями, составляют базовую часть сети Интернет.




Отдельные пользователи подключаются к сети через компьютеры местных поставщиков услуг Интернета, Internet - провайдеров, которые имеют постоянное подключение к Интернет. Региональный провайдер, подключается к более крупному провайдеру национального масштаба, имеющего узлы в различных городах страны. Сети национальных провайдеров объединяются в сети транснациональных провайдеров или провайдеров первого уровня. Объединенные сети провайдеров первого уровня составляют глобальную сеть Internet.




Передача информации в Интернет обеспечивается благодаря тому, что каждый компьютер в сети имеет уникальный адрес (IP-адрес), а сетевые протоколы обеспечивают взаимодействие разнотипных компьютеров, работающих под управлением различных операционных систем.

В основном в Интернет используется семейство сетевых протоколов (стек) TCP/IP. На канальном и физическом уровне стек TCP/IP поддерживает технологию Ethernet, FDDI и другие технологии.



Основной семейство протоколов TCP/IP является сетевой уровень, представленный протоколом IP, а также различными протоколами маршрутизации. Этот уровень обеспечивает перемещение пакетов в сети и управляет их маршрутизацией. Размер пакета, параметры передачи, контроль целостности осуществляется на транспортном уровне TCP.

Прикладной уровень объединяет все службы, которые система предоставляет пользователю. К основным прикладным протоколам относятся: протокол удаленного доступа telnet, протокол передачи файлов FTP, протокол передачи гипертекста HTTP, протоколы электронной почты: SMTP, POP, IMAP, MIME.



Интернет – самый мобильный, емкий и универсальный источник информации – играет все большую роль в нашей работе, образовании, творчестве и отдыхе. Использование современных информационных технологий открывает перед нами новые возможности для учебной и исследовательской работы. Большинство современных специалистов используют в своей профессиональной деятельности Интернет, но процесс этот часто направлен только в одну сторону – потребление информации из Сети. Пользователи Всемирной паутины, как правило, или не располагают возможностью помещать свою информацию в Интернете, или не имеют в этом потребности. Кстати, последнее не всегда есть объективная данность. Очень часто мы просто не представляем, как можно использовать интернет-технологии в своей деятельности, и перспективность их применения для нас не очевидна.

Начала сайтостроения

Тема 1. Что такое сайт и как он устроен

Слово *сайт* (англ. *site*) утвердилось в русской интернетовской терминологии сравнительно недавно. Раньше, в 1995-1996 гг, в том же или примерно том же значении применялись сочетания "страница WWW", "узел WWW" или "WWW-сервер".

На самом деле сайт, как информационная единица, – нечто принципиально отличное от сервера WWW (т.е. программы) или узла сети Интернет (т.е. компьютера).

Сайт – это набор из нескольких десятков, сотен или даже тысяч веб-страниц, связанных вместе единой темой, общим оформлением, взаимными гипертекстовыми ссылками и, как правило, близким по интернетовским меркам размещением (обычно в пределах одного доменного имени).

Доменное имя – уникальное алфавитно-цифровое имя, идентифицирующее конкретный веб-узел.


Доменные имена обычно состоят из двух и более частей, разделенных точкой. Левая часть доменного имени соответствует конечному узлу сети (т.е. является наиболее специфичной), в то время как правая часть является более общей. Каждая машина в сети может иметь несколько доменных имен, но при этом каждое доменное имя может указывать только на одну машину. Доменное имя выглядит, например, так: www.ru, www.tomsk.net, www.school.tomsk.ru.

Веб-страница – это логическая единица Интернета, однозначно определяемая адресом (URL).

URL (от англ. *Uniform Resource Locator*) –


◦ унифицированный указатель информационного ресурса (стандартизованная строка символов, указывающая местонахождение документа в Интернете).

Веб-страница может состоять из нескольких частей (***фреймов***), каждая из которых является отдельной страницей со своим собственным адресом, может быть статической или динамически сгенерированной.




Фреймы – элементы HTML, появившиеся в браузерах версий 3.0. Позволяют разделить страницу на несколько независимых окон и в каждом из них размещать свою собственную веб-страничку. Возможна ссылка из одного окна в другое. Применяются в основном для организации постоянно находящихся на экране меню, в то время как в другом окне располагается непосредственно сама информация.

Веб-страница может включать текст, **гиперссылки**, графические изображения, **анимацию**, звук, видеоизображение и **скрипты**.




Гиперссылка – текст в документе HTML, который обозначает ссылку на другую информацию в Сети. Чтобы отличить их от обычного текста, гиперссылки обычно выделяются жирным шрифтом или подчеркиванием.


Скрипт - небольшая программа-сценарий, написанная на каком-либо языке программирования. Различают скрипты клиентской и серверной стороны. Скрипты клиентской стороны обычно пишутся на JavaScript для улучшения интерактивности странички. Серверные сценарии используются для динамической подготовки информации.



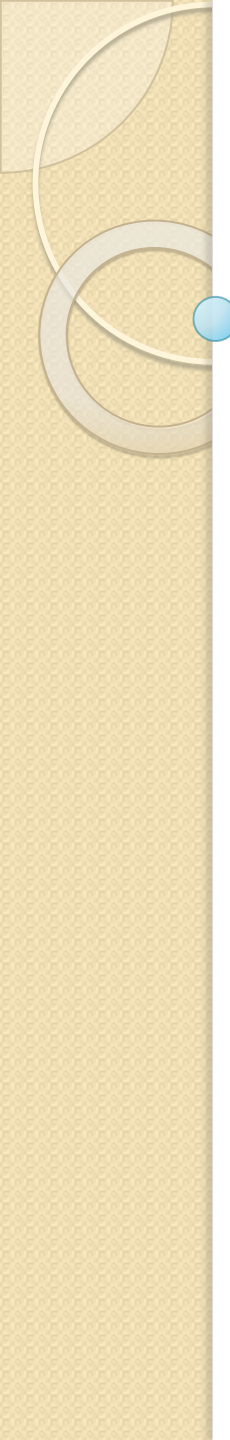
Принципиальное отличие веб-сайта от материальных носителей информации – нелинейность. Это значит, что отдельная страница сама по себе не имеет фиксированного положения в пространстве сайта, а набор из нескольких страниц не обязан складываться в линейную (или любую другую) последовательность. В то же время основные, магистральные связи между страницами, существующие на любом сайте, всегда складываются в некоторую структуру, отражающую внутренние связи содержимого. Два основных типа таких структур: *древовидные* (иерархические) и *линейные* (последовательные).



Древовидное строение сайта предполагает, что содержимое каждой страницы (кроме первой) входит на правах подраздела в страницу более высокого уровня. Такая структура имеет начало – первую страницу, корень дерева, но не имеет конца; вы можете спускаться и подниматься с уровня на уровень и перемещаться по горизонтали до тех пор, пока вам не надоест или пока вы не исчерпаете все содержимое. Древовидная структура лучше всего подходит для коллекций достаточно разнородного или сложно устроенного материала – каталогов, сборников статей или ссылок.



Если материал выстраивается в логическую структуру – как, к примеру, главы одной книги или последовательные шаги оформления заказа в электронном магазине – удобнее воспользоваться *линейной* структурой. Линейная цепочка страниц обязана иметь начало и конец, причем начинать знакомство с сайтом с одной из промежуточных страниц обычно смысла нет, так как вам будет значительно труднее поймать нить изложения, чем при древовидном расположении материала.



Динамические страницы размывают стройную структуру сайта. На многих современных сайтах просто невозможно точно сказать, из скольких страниц они состоят и сколько связей содержат.

Динамическая страница – в отношении к HTML-странице это страница элементов данных, которые сгенерированы из базы данных, т.е. страница, формируемая "на лету", в процессе обращения к базе данных. Такие страницы изменяются по мере прочтения и взаимодействия с ними посетителем.