





# 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.



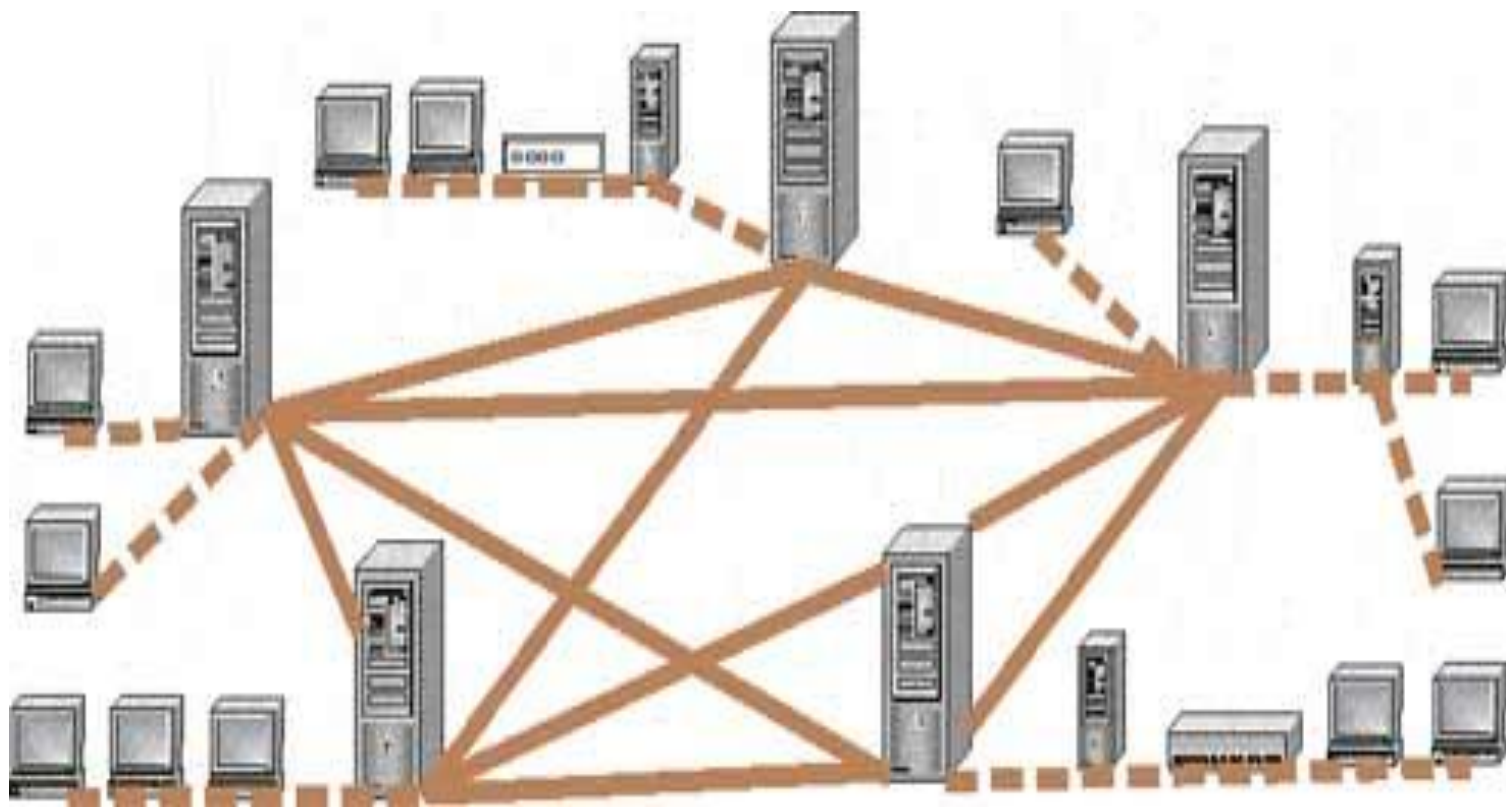
Обмен информацией между серверами сети выполняется по высокоскоростным каналам связи (выделенным телефонным линиям, оптоволоконным и спутниковым каналам связи). Доступ отдельных пользователей к информационным ресурсам Internet обычно осуществляется через провайдера или корпоративную сеть.

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.

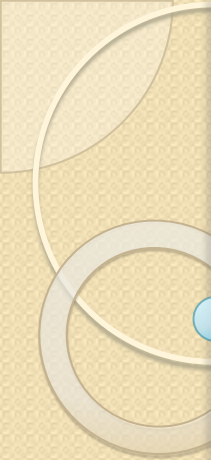


Основными ячейками глобальной сети являются локальные вычислительные сети. Если некоторая локальная сеть непосредственно подключена к глобальной, то и каждая рабочая станция этой сети может быть подключена к ней.


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).

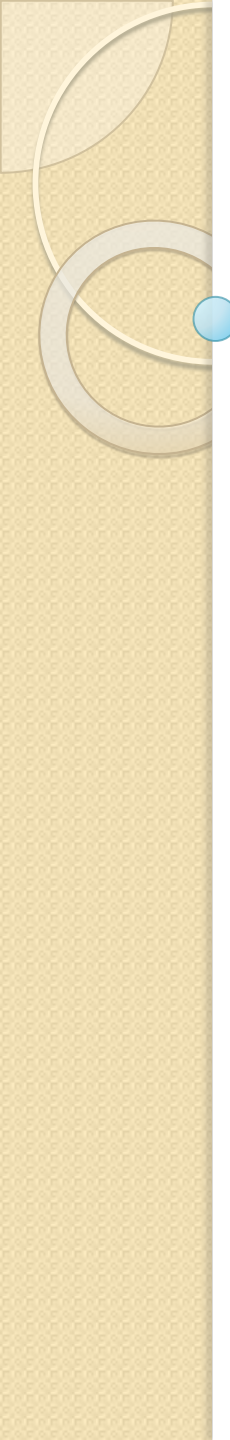




*Древовидное* строение сайта предполагает, что содержимое каждой страницы (кроме первой) входит на правах подраздела в страницу более высокого уровня. Такая структура имеет начало – первую страницу, корень дерева, но не имеет конца; вы можете спускаться и подниматься с уровня на уровень и перемещаться 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.