

## Содержание:

image not found or type unknown



## ВВЕДЕНИЕ

гипертекстовый интернет сеть

Когда говорят о работе в сети Интернет или об ее использовании, то на самом деле речь идет не об Интернете в целом, а только об одной или нескольких из его многочисленных служб - World Wide Web.

Актуальность данной темы объясняется тем, что с каждым годом количество пользователей Всемирной паутины неуклонно растёт, а данная система предоставляет массу возможностей своему клиенту. Интернет состоит из взаимосвязанных сетей, эксплуатируемых университетами, государственными учреждениями, военными, корпорациями и организациями, а также физическими лицами. Эти сети связаны друг с другом различными видами оборудования. «Всемирная паутина» спроектирована для использования со всеми сетевыми службами.

Объект исследования: система World Wide Web.

Предмет исследования: развитие системы World Wide Web в сети Интернет.

Цель исследования: изучение развития системы World Wide Web в сети Интернет.

Исходя из поставленной цели, определим задачи курсовой работы:

### **1. изучить понятие World Wide Web и её развитие в функционировании сети Интернет;**

- . охарактеризовать архитектуру и основные компоненты Всемирной паутины;
- . выявить структуру и принципы World Wide Web;

- . разобрать применение гипертекстовых технологий;
- . проанализировать перспективы развития Всемирной паутины.

Гипотеза: если полностью изучить систему World Wide Web, то пользователь сможет использовать ресурсы Всемирной паутины во всех её видах. Методы исследования: теоретические - анализ, синтез, сравнение.

# **1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ WORLD WIDE WEB**

## **1.1 Возникновение World Wide Web**

В отличие от самой сети интернет, возникшей в 1983 году, World Wide Web имеет весьма непродолжительную историю. В 1989 году группа исследователей в Женеве из CERN (Европейская лаборатория физики элементарных частиц) поставила перед собой задачу создать систему, которая предоставила бы научным группам, работающим в разных городах и странах, легкий и удобный способ доступа к совместно используемой информации. Во главе этой работы стоял Тим Бернерс-Ли, - человек, положивший начало World Wide Web, и перевернувший тем самым мир. В конце восьмидесятых годов он, работая в CERN, выбрал идею гипертекста для построения будущей информационной среды. Лаборатория CERN была поистине уникальным местом, одним из наиболее важных центров тогдашней сети Интернет [12].

В исследованиях CERN участвовали коллективы, работающие в различных научных центрах и заинтересованные в постоянном обмене информацией. Однако при использовании традиционных средств Интернет выполнение такого, простого на первый взгляд, действия, как просмотр текста или графического изображения, часто требовало поиска местонахождения нужного документа, установления соединения с удаленным компьютером, где он содержится, и перемещения документа на локальный компьютер. Кроме того, для выполнения этих действий нужно было работать с несколькими различными программами, такими как Telnet (сетевой протокол для реализации текстового интерфейса по сети), FTP (стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям (например, Интернет)) и с программами просмотра графических изображений.

Поэтому возникла задача разработки системы, которая предоставляла бы единообразный способ доступа ко всем видам информации и не требовала выполнения многих промежуточных шагов для достижения конечной цели.

В течение года были определены основные концепции проекта, и работа началась. К концу 1990 года исследователи CERN располагали программой просмотра, работающей в текстовом режиме. В 1991 году система WWW стала широко использоваться в CERN. Первоначально пользователям предоставлялся доступ только к гипертекстовым документам и к статьям телеконференций UseNet (глобальная система дискуссий, организованная подобно рекламным объявлениям, которые мы обычно видим на последних страницах газет). По мере развития проекта добавился интерфейс к другим видам сервиса Интернет.

В 1992 году лаборатория CERN начала широко распространять информацию о проекте WWW. Осознание мировым сообществом Интернет больших возможностей этой системы привело к созданию многочисленных WWW-серверов, предоставляющих доступ к самой разнообразной информации. Несмотря на то, что концепция функционирования сервера WWW уже существовала, практическое применение этого сервиса пользователями Интернет было невозможно вплоть до февраля 1993 года, когда в Суперкомпьютерном центре Иллинойского университета была создана альфа-версия NCSA Mosaic - самой первой программы просмотра документов на серверах WWW. Именно с этого момента начался лавинообразный рост Интернет [3].

Таким образом, на создание системы WWW и её распространение ушло практически 5 лет. А это совсем незначительное время для разработки такого мощного проекта.

## 1.2 Архитектура и основные компоненты World Wide Web систем

Перейдем к архитектуре взаимодействия программного обеспечения в системе World Wide Web. WWW построена по схеме «клиент-сервер». На рисунке 1 показано, как работает такая система.



Рис.1. - Работа системы «клиент-сервер»

Программа-клиент выполняет функции интерфейса пользователя и обеспечивает доступ практически ко всем информационным ресурсам Интернет. В этом смысле она выходит за обычные рамки работы клиента только с сервером определенного протокола. На рисунке 2 показано, как разделены функции в этой схеме.

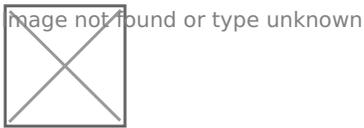


Рис.2. - Разделение функций в схеме «клиент-сервер»

Отчасти, довольно широко распространенное мнение, что Mosaic безусловно является WWW - клиентом, это просто графический интерфейс в сети Интернет является отчасти верным. Однако, как уже было отмечено, базовые компоненты WWW -технологии (HTML и URL) играют при доступе к другим ресурсам Mosaic не последнюю роль, и поэтому мульти протокольные клиенты должны быть отнесены именно к World Wide Web, а не к другим информационным технологиям.

Фактически, клиент - это программа, выполняющая подробную обработку (анализ) HTML. И как типичный интерпретатор, клиент в зависимости от команд выполняет различные функции. В круг этих функций входит не только размещение текста на экране, но и обмен информацией с сервером по мере анализа полученного HTML-текста, что наиболее наглядно происходит при отображении встроенных в текст графических образов. При анализе URL-спецификации или по командам сервера клиент запускает дополнительные внешние программы для работы с документами в форматах, отличных от HTML, например GIF, JPEG, MPEG и т.п. Вообще, для запуска клиентом программ независимо от типа документа была разработана программа Lurcher. Эта программа отвечает за внешний вид интерфейса, за рабочие столы, меню приложений, иконки приложений, экран блокировки, виджеты и дополнительные функции самой программы. Но в последнее время гораздо большее распространение получил механизм согласования запускаемых программ через MIME-типы (Multipurpose Internet Mail Extensions - многоцелевые расширения интернет-почты).

Другую часть программного комплекса WWW составляют сервер протокола HTTP, базы данных документов в формате HTML, управляемые сервером, и программное обеспечение, разработанное в стандарте спецификации CGI. До самого последнего времени реально использовалось два HTTP-сервера: сервер CERN и сервер NCSA. Но в настоящее время число базовых серверов расширилось. Два последних можно выделить из соображений доступности использования. Сервер для Windows - это

shareware, т.е. условно-бесплатное программное обеспечение, но без встроенного самоликвидатора. Такое программное обеспечение дает возможность попробовать, что же такое Интернет. Второй сервер - это ответ на угрозу коммерциализации. Был разработан Apache (свободный веб - сервер), который, по словам его авторов будет freeware. Freeware не предполагает никакой платы разработчику и соответственно, никаких дополнительных услуг, таких как улучшенные версии, за эту плату не предполагается. Он реализует новые дополнения к протоколу HTTP, связанные с защитой от несанкционированного доступа, которые предложены группой по разработке этого протокола и реализуются практически во всех коммерческих серверах [6].

База данных HTML-документов - это часть файловой системы, которая содержит текстовые файлы в формате HTML и связанные с ними графику и другие ресурсы. Особое внимание хотелось бы обратить на документы, содержащие элементы экранных форм. Эти документы реально обеспечивают доступ к внешнему программному обеспечению.

Прикладное программное обеспечение, работающее с сервером, можно разделить на программы-шлюзы и прочие программы. Шлюзы - это программы, обеспечивающие взаимодействие сервера с серверами других протоколов или с распределенными на сети серверами Oracle. Прочие программы - это программы, принимающие данные от сервера и выполняющие какие-либо действия: получение текущей даты, реализацию графических ссылок, доступ к локальным базам данных или расчеты [16].

Компоненты WWW существуют практически для всех типов компьютерных платформ и свободно доступны в сети. Любой, кто имеет доступ в Интернет, может создать свой WWW-сервер, или, по крайней мере, посмотреть информацию с других серверов.

К 1989 году гипертекст представлял новую, многообещающую технологию, которая имела относительно большое число реализаций с одной стороны, а с другой стороны делались попытки построить формальные модели гипертекстовых систем, которые носили скорее описательный характер и были навеяны успехом реляционного подхода описания данных. Идея Т. Бернерс-Ли заключалась в том, чтобы применить гипертекстовую модель к информационным ресурсам, распределенным в сети, и сделать это максимально простым способом. Он заложил три краеугольных камня системы из четырех существующих ныне, разработав:

- язык гипертекстовой разметки документов HTML (Hyper Text Markup Language);
- универсальный способ адресации ресурсов в сети URL (Universal Resource Locator);
- протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Позже команда NCSA добавила к этим трем компонентам четвертый:

- универсальный интерфейс шлюзов CGI (Common Gateway Interface).

Идея HTML - пример чрезвычайно удачного решения проблемы построения гипертекстовой системы при помощи специального средства управления отображением. На разработку языка гипертекстовой разметки существенное влияние оказали два фактора: исследования в области интерфейсов гипертекстовых систем и желание обеспечить простой и быстрый способ создания гипертекстовой базы данных, распределенной на сети [13].

В 1989 году активно обсуждалась проблема интерфейса гипертекстовых систем, т.е. способов отображения гипертекстовой информации и навигации в гипертекстовой сети. Значение гипертекстовой технологии сравнивали со значением книгопечатания. Утверждалось, что лист бумаги и компьютерные средства отображения/воспроизведения серьезно отличаются друг от друга, и поэтому форма представления информации тоже должна отличаться. Наиболее эффективной формой организации гипертекста были признаны контекстные гипертекстовые ссылки, а кроме того было признано деление на ссылки, ассоциированные со всем документом в целом и отдельными его частями [4].

Самым простым способом создания любого документа является его набивка в текстовом редакторе. Опыт создания хорошо размеченных для последующего отображения документов в CERN-е был - трудно найти физика, который не пользовался бы системой TeX или LaTeX. Кроме того к тому времени существовал стандарт языка разметки - Standard Generalised Markup Language (SGML).

Следует также принять во внимание, что согласно своим предложениям Тим Бернерс-Ли предполагал объединить в единую систему имеющиеся информационные ресурсы CERN, и первыми демонстрационными системами должны были стать системы для NeXT и VAX/VMS.

Обычно гипертекстовые системы имеют специальные программные средства построения гипертекстовых связей. Сами гипертекстовые ссылки хранятся в специальных форматах или даже составляют специальные файлы. Такой подход

хорош для локальной системы, но не для распределенной на множестве различных компьютерных платформ. В HTML гипертекстовые ссылки встроены в тело документа и хранятся как его часть. Часто в системах применяют специальные форматы хранения данных для повышения эффективности доступа. В WWW документы - это обычные ASCII-файлы, которые можно подготовить в любом текстовом редакторе. Таким образом, проблема создания гипертекстовой базы данных была решена чрезвычайно просто.

В качестве базы для разработки языка гипертекстовой разметки был выбран SGML. Следуя академическим традициям, Бернерс-Ли описал HTML в терминах SGML. Естественно, что в HTML были реализованы все разметки, связанные с выделением параграфов, шрифтов, стилей и т. п., так как реализация для NeXT подразумевала графический интерфейс. Важным компонентом языка стало описание встроенных и ассоциированных гипертекстовых ссылок, встроенной графики и обеспечение возможности поиска по ключевым словам.

С момента разработки первой версии языка (HTML 1.0) прошло уже двадцать лет. За это время произошло довольно серьезное развитие языка. Почти вдвое увеличилось число элементов разметки, оформление документов все больше приближается к оформлению качественных печатных изданий, развиваются средства описания не текстовых информационных ресурсов и способы взаимодействия с прикладным программным обеспечением. Совершенствуется механизм разработки типовых стилей. Фактически, в настоящее время HTML развивается в сторону создания стандартного языка разработки интерфейсов как локальных, так и распределенных систем.

Вторым краеугольным камнем WWW стала универсальная форма адресации информационных ресурсов. Universal Resource Identification (URI) представляет собой довольно стройную систему. Но реально из всего, что описано в URI, для организации баз данных в WWW требуется только Universal Resource Locator (URL). Без наличия этой спецификации вся мощь HTML оказалась бы бесполезной. URL используется в гипертекстовых ссылках и обеспечивает доступ к распределенным ресурсам сети. В URL можно адресовать как другие гипертекстовые документы формата HTML, так и ресурсы e-mail и telnet, например. Различные интерфейсные программы по-разному осуществляют доступ к этим ресурсам. Одни сами способны поддерживать взаимодействие по протоколам, отличным от протокола HTTP, базового для WWW, другие вызывают для этой цели внешние программы. Однако, даже в первом случае, базовой формой представления отображаемой информации является HTML, а ссылки на другие ресурсы имеют форму URL. Следует отметить,

что программы обработки электронной почты в формате MIME также имеют возможность отображать документы, представленные в формате HTML. Для этой цели в MIME зарезервирован тип «text/html».

Третьим в нашем списке стоит протокол обмена данными в World Wide Web - Hyper Text Transfer Protocol. Данный протокол предназначен для обмена гипертекстовыми документами и учитывает специфику такого обмена. Так в процессе взаимодействия, клиент может получить новый адрес ресурса на сети, запросить встроенную графику, принять и передать параметры и т. п. Управление в HTTP реализовано в виде ASCII-команд. Реально разработчик гипертекстовой базы данных сталкивается с элементами протокола только при использовании внешних расчетных программ или при доступе к внешним относительно WWW информационным ресурсам, например базам данных.

Последняя составляющая технологии WWW - это уже плод работы группы NCSA - спецификация Common Gateway Interface (универсальный интерфейс шлюзов). CGI была специально разработана для расширения возможностей WWW за счет подключения всевозможного внешнего программного обеспечения. Такой подход логично продолжал принцип публичности и простоты разработки и наращивания возможностей WWW. Если команда CERN предложила простой и быстрый способ разработки баз данных, то NCSA развила этот принцип на разработку программных средств. Надо заметить, что в общедоступной библиотеке CERN были модули, позволяющие программистам подключать свои программы к серверу HTTP, но это требовало использования этой библиотеки. Предложенный и описанный в CGI способ подключения не требовал дополнительных библиотек и буквально ошеломлял своей простотой. Сервер взаимодействовал с программами через стандартные потоки ввода/вывода, что упрощает программирование до предела. При реализации CGI чрезвычайно важное место заняли методы доступа, описанные в HTTP. И хотя реально используются только два из них (GET и POST), опыт развития HTML показывает, что сообщество WWW ждет развития и CGI по мере усложнения задач, в которых будет использоваться WWW-технология [2].

В заключение, можно сказать о том, что WWW имеет понятную простому пользователю архитектуру. А Тим Бернерс-Ли нашел удачный выход для решения проблемы построения гипертекстовой системы - «три кита», на которых основана Всемирная паутина: HTTP, HTML и URL.

## 1.3 Структура и принципы World Wide Web

Всемирную паутину образуют миллионы веб-серверов сети Интернет, расположенных по всему миру. Веб-сервер - это компьютерная программа, запускаемая на подключённом к сети компьютере и использующая протокол HTTP для передачи данных. В простейшем виде такая программа получает по сети HTTP-запрос на определённый ресурс, находит соответствующий файл на локальном жёстком диске и отправляет его по сети запросившему компьютеру. Более сложные веб-сервера способны в ответ на HTTP-запрос интенсивно создавать документы с помощью шаблонов и сценариев.

Использование технологий WWW для обеспечения доступа к каким-либо информационным ресурсам подразумевает существование следующих компонентов, изображенных на рисунке 3:

- . IP-сети с поддержкой базового набора услуг по передаче данных с единой политикой нумерации и маршрутизации, работающим сервисом имен DNS (Domain Name System «система доменных имен»);
- . Выделенного информационного сервера - WWW-сервера, обеспечивающего предоставление гипертекстовых документов через IP-сеть в ответ на запросы WWW-клиентов.

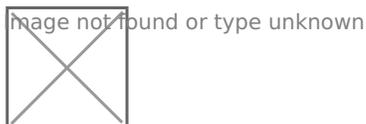


Рис. 3. - Компоненты для обеспечения доступа к ресурсам

Передаваемые гипертекстовые документы оформляются в стандарте HTML - языке описания гипертекстовых документов. Эти документы могут либо храниться в статическом виде (совокупность файлов на диске), либо динамически компоноваться в зависимости от параметров запроса специальным программным обеспечением. Для динамической компоновки HTML-документов, WWW-сервер использует специальным образом оформленные программы - CGI-программы [9].

Для просмотра информации, полученной от веб-сервера, на клиентском компьютере применяется специальная программа - веб-браузер. Основная функция веб-браузера - отображение гипертекста. Всемирная паутина неразрывно связана с понятиями гипертекста и гиперссылки. Большая часть информации в Интернете

представляет собой именно гипертекст [15].

Для создания, хранения и отображения гипертекста во Всемирной паутине традиционно используется язык HTML. Работа по созданию гипертекстовых документов называется вёрсткой, она делается веб-мастером либо отдельным специалистом по разметке - верстальщиком. После HTML-разметки получившийся документ сохраняется в файл, и такие HTML-файлы являются основным типом ресурсов Всемирной паутины. После того, как HTML-файл становится доступен веб-серверу, его начинают называть «веб-страницей». Набор веб-страниц образует веб-сайт.

Гипертекст веб-страниц содержит гиперссылки. Гиперссылки помогают пользователям Всемирной паутины легко перемещаться между ресурсами (файлами) вне зависимости от того, находятся ресурсы на локальном компьютере или на удалённом сервере. Для определения местонахождения ресурсов во Всемирной паутине используются единообразные локаторы ресурсов URL. URL - это адрес веб-ресурса в сети Интернет. Например, полный URL главной страницы русского раздела Википедии выглядит так:

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница). Подобные URL-локаторы сочетают в себе технологию идентификации URI (Uniform Resource Identifier«единообразный идентификатор ресурса») и систему доменных имён DNS. Доменное имя (в данном случае ru.wikipedia.org) в составе URL обозначает компьютер (точнее - один из его сетевых интерфейсов), который исполняет код нужного веб-сервера. URL текущей страницы обычно можно увидеть в адресной строке браузера, хотя многие современные браузеры предпочитают по умолчанию показывать лишь доменное имя текущего сайта [7].

При рассмотрении данного вопроса, можно сделать вывод о том, что структура и принципы системы WWW тесно взаимосвязаны между собой.

## **2. ТЕХНОЛОГИЯ WORLD WIDE WEB**

### **2.1 Применение гипертекстовой технологии в сети Интернет**

Суть технологии гипертекста состоит в том, что текст структурируется, то есть в нем выделяются слова-ссылки. При активизации ссылки (например, с помощью щелчка мышью) совершается переход на фрагмент текста, заданный в ссылке. Автором этой идеи является Тим Бернерс-Ли.

Технология WWW позволяет создавать ссылки (гиперссылки), которые реализуют переходы не только внутри исходного документа, но и на любой другой документ, находящийся на данном компьютере и, что самое главное, на любой документ любого компьютера, подключенного к Интернету.

Гиперссылка состоит из двух частей: указателя и адресной части. Указатель ссылки обычно выделен синим цветом и подчеркиванием. Активизация указателя гиперссылки вызывает переход на другую страницу.

Адресная часть гиперссылки представляет собой URL-адрес документа, на который указывает ссылка. Универсальный указатель ресурсов (URL) включает в себя способ доступа к документу, имя сервера, на котором находится документ, а также путь к файлу (документу).

Способ доступа к документу определяется используемым протоколом передачи информации. Для доступа к Web-страницам служит протокол передачи гипертекста HTTP.

Гипертекстовая технология - это технология преобразования текста из линейной формы в иерархическую, поэтому использование гипертекстовой технологии (по сравнению с представлением информации в обычной книге) позволяет кардинально изменить способ просмотра и восприятия информации [1].

В настоящее время гипертекстовая технология широко используется для построения подсистем помощи пользователям при работе с диалоговыми компьютерными программами, а также для построения различных справочников, энциклопедий.

С развитием компьютерных средств мультимедиа гипертекст начал превращаться в более наглядную информационную форму, получившую название гипермедиа - эта информационная форма содержит не только текст, но и графику, видеоинформацию и звуки [14].

Гипертекстовая форма представления информации позволяет не только сделать текст структурированным, но и организовать моментальный переход читателя к

интересующим его разделам с помощью ссылок. В результате с помощью гипертекста читателю предоставляется возможность самостоятельно выбрать порядок работы с материалом, изменять маршрут непосредственно в процессе чтения.

Простота концепции гипертекста обуславливает и формальную простоту общепринятой технологии создания гипертекстов. Имея простейшую систему построения гипертекстов, можно быстро собрать из нескольких текстовых фрагментов гипертекст и формально получить самостоятельную гипертекстовую информационную систему, программный продукт или подсистему подсказки. Однако в силу видимой простоты гипертекстовой технологии легко создать гипертекстовую информационную систему с низким качеством [10].

Гипертексты обладают определенной смысловой сетевой структурой. При многократном просмотре, если гипертекст используется как учебник, эта структура будет сильно влиять на структуру знаний пользователя по изучаемому вопросу. Поэтому при построении гипертекстовых систем следует уделять внимание не только тому, как разбить исходный текст на части, но и тому, насколько пользователю будет понятно, легко и удобно работать с этими частями текста.

Гипертекст можно рассматривать как систему документов с перекрестными ссылками. Перекрестная ссылка на WWW-странице может выглядеть подчеркнутым текстом нестандартного цвета или графическим изображением, щелчок мышью на перекрестной ссылке может «перенести» пользователя на другой WWW-сервер, другую страницу или другой раздел на текущей странице. На всех WWW-серверах активно применяются перекрестные ссылки, как в целях упрощения доступа к информации, так и в целях рекламы. Связь между гипертекстовыми документами осуществляется с помощью ключевых слов. Следовательно, по ссылкам можно значительно удалиться от первоначального источника информации, но возврат к нему не вызывает затруднений. «Путешествие» от ссылки к ссылке по сети WWW называют «серфингом».

Гипермедиа-документы (т.е. гипертекстовые документы, включающие не только тексты, но и графику, звук и видео) хранятся на WWW-серверах сети Интернет. Для работы с гипермедиа-документами имеется много различных программ-клиентов, называемых программами просмотра WWW, или браузерами. По известному адресу браузеры позволяют вызывать нужные документы, накапливать их, сортировать, объединять, редактировать, печатать. Программы просмотра имеют много общего,

поэтому, овладев принципами и средствами работы одной из них, без труда можно переключиться на работу с другой. Большинство современных программ просмотра обеспечивают доступ не только к страницам Web-серверов (или к Web-страницам), но и включают возможности обработки электронной почты, телеконференций Usenet, позволяют работать с сервисом FTP, Gopher и др. В программы просмотра встраиваются редакторы Web-страниц.

Подготовка гипермедиа-документов осуществляется на языке HTML. Этот язык используется для отображения информации каждым Web-узлом. После соединения с Web-узлом с помощью браузера, по сети связи от Web-сервера к браузеру отправляется запрашиваемый документ в формате HTML. Любой компьютер (независимо от того, является ли он обычным в PC, работающим под Windows, рабочей станцией, ориентированной на Unix, или компьютером Macintosh) может принимать и отображать HTML-страницы. Этим и объясняется эффективность и популярность языка HTML. Существует большое количество программ, осуществляющих преобразование различных документов в формат HTML [8].

Если рассмотреть наиболее простую технологию построения гипертекста, то она будет состоять из следующих основных шагов:

Началом построения гипертекста будет разбивка текста на отдельные главы темы. Во втором шаге необходимо представить себе некоторый основной путь чтения гипертекста и расставить, соответственно, поля-ссылки, ведущие читателя от темы к теме по этому основному пути. Далее следует выделить в тексте слова-ссылки, точнее, нужно найти ситуации или моменты в процессе чтения текста, когда пользователь может захотеть перейти от основного пути чтения текста к другим возможным путям чтения. В результате предыдущего действия могут появиться слова-ссылки, для которых еще не написаны соответствующие главы/темы. Такие главы нужно дописать. И в завершении построения гипертекста нужно связать ссылки с существующими темами [11].

К основным элементам гипертекстовой технологии относятся:

- информационный фрагмент - линейная последовательность строк текста, рисунка, видеофрагмента, аудиофрагмента;
- тема - содержит краткое название информационного фрагмента.

Информационный фрагмент может состоять целиком из множества тем либо включать в себя одну или несколько тем наряду с прочей информацией;

- узлы - информационный фрагмент, из которого возможен переход к другим информационным фрагментам гипертекста;
- ссылки - слово, фразу или набор фраз, с помощью которых осуществляется переход от одного узла к другому. Ссылки могут быть референтными или организационными.

Референтные ссылки - это наиболее типичный вид ссылок в гипертекстах. Они, как правило, имеют два конца, обычно это направленные связи, хотя большинство гипертекстовых информационных систем поддерживает и обратное движение по ссылке. Исходный конец референтной ссылки называется «источник». Логически это отдельная точка или область в тексте. Другой конец называется «назначением» - это определенная точка или область в гипертексте. С источником ссылки связывается некоторая пометка, указывающая наличие ссылки, - она показывает имя ссылки, обычно изображается в виде последовательности символов и высвечивается как отдельная единица текста. Например, при щелчке по термину появится информационный фрагмент, разъясняющий значение этого термина. На рисунке 4 приведен пример референтной ссылки.

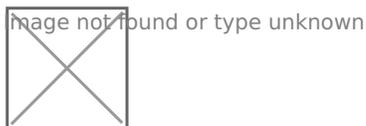


Рис.4. - Пример референтной ссылки

Организационные ссылки устанавливают явные связи между двумя точками гипертекста и отличаются от референтных тем, что поддерживают иерархическую структуру в гипертексте. Организационные ссылки связывают узел-родитель с узлами-сыновьями и, таким образом, формируют древовидный подграф в рамках общего гипертекстового сетевого подграфа. Такие ссылки часто соответствуют отношению «быть частным случаем», и по этой причине операции над этими ссылками (при построении гипертекста) отличаются от операций над референтными ссылками [14].

Кроме явных референтных и организационных ссылок в некоторых гипертекстовых системах имеется возможность устанавливать неявные ссылки через использование ключевых слов. Для этого гипертекстовая система должна иметь возможность сквозного поиска заданной подстроки среди всех узлов гипертекста (в некотором порядке), а в самом гипертексте должны активно использоваться ключевые слова. С функциональной точки зрения следование по ссылкам и поиск

подстроки близки: каждая операция - это способ получить доступ к интересующему узлу. Ссылки приводят к единственному узлу, а поиск по ключевому слову - к множеству узлов. Примером использования неявных ссылок может служить поиск в Интернет-каталогах (Yandex , Rambler , Yahoo и т.д.).

В настоящее время основными группами приложений, использующих гипертекстовую технологию, являются:

) глобальная информационная система World Wide Web - всемирная паутина;

) справочные системы прикладных программ и операционных систем (например, в ОС Windows используется два вида справочных систем: традиционная система справки, обрабатывающая файлы с расширением \*.hlp и более современная справочная система HTML Help, использующая скомпилированные HTML-файлы, имеющие расширение \*.chm);

) компьютерные справочно-правовые системы (например, ГАРАНТ, КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС и т. д.) [5].

Следовательно, гипертекстовая технология является главной и самой важной составляющей в сети Интернет.

## **2.2 Перспективы развития Всемирной паутины**

За последние пять лет количество пользователей интернета в мире выросла вдвое. Такие данные обнародовал Международный союз ООН. При нынешнем росте и развитии Интернета число пользователей будет постоянно расти. Количество услуг, служб и возможностей будет только расти. Совсем недавно были созданы новые протоколы, которые позволяют обмениваться данными в сети быстрее, удобнее и безопаснее. В настоящее время проблемы с «загруженностью линии» встречаются довольно часто, уже через несколько лет этого не должно быть. Как заявляет Тим Бернес-Ли, «грядет новый скачок в информационной индустрии. Появятся новые стандарты...»

Возрастающая скорость передачи, приёма и обработки данных в сети ускоряет прогресс человечества. Важную роль в обработке и появлении информации играет сетевой эффект в широком понимании этого слова.

Если до появления Интернета объём информации можно было увязывать с численностью населения на Земле, то сейчас этот процесс радикально поменялся, потому что чем больше мы знаем, тем быстрее приобретаем новые знания. Сегодня объём знаний человечества удваивается каждые 2-3 года, в то время как до начала компьютеризации удвоение знаний происходило за столетия.

В этой связи особенно актуально предвидеть изменения в жизни, хотя бы лет на 10-20 вперёд.

Прогнозировать будущее пытались многие мыслители и философы во все времена, но лишь к концу 2000 года появились первые попытки научного прогноза. В настоящее время футурология приобретает научные контуры, использует математические методы, учитывает тенденции из разных областей знаний. Кроме методов экстраполяции существующих трендов, футурология позволяет исследовать различные варианты событий, чтобы выбрать оптимальный вариант или лучшую стратегию развития.

Прогнозы говорят, что в 2025 году сеть Интернет станет одной из самых важнейших вещей существования человека. Все данные говорят за то, что без сети не сможет обойтись ни один современный человек. Такое предположение было выдвинуто после результатов анализа специального опроса. Благодаря данному опросу, который провели специалисты из компании Pew Research Center, предположить можно следующее, что в 2025 году у всех жителей планеты возможно произойдет сдвиг сознания, в результате чего сеть Интернет из насущной потребности превратится в одну из самых незаменимых и необходимых вещей человека. Данный опрос был проведен среди 2000 участников по теме, как в течение последующих 10 лет Интернет повлияет на повседневную жизнь людей. Большинство опрошенных участников сошлись в едином мнении, что Интернет занимает все большее место в жизни человека, а по тому без него скоро просто будет не обойтись, ведь кроме непосредственного поиска информации, связывают с ним досуг, общение с друзьями, используя всевозможные социальные сети.

Однако специалисты центра отмечают, с развитием сети Интернет повышается еще, и угроза сохранения конфиденциальной информации у пользователей, кроме того, возможность взлома компьютера хакерами, что может приводить к потере и денежных средств граждан с личных счетов.

В целом, стремительное развитие Всемирной паутины началось с осознания её эффективности для обоюдного привлечения внимания производителей и

потребителей. В поисках новых способов привлечения внимания, Web непрерывно эволюционирует.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполнения данной курсовой работы были сформулированы и описаны все поставленные задачи. При этом были изучены понятие World Wide Web и её развитие в функционировании сети Интернет.

В следующей задаче были описаны архитектура и основные компоненты Всемирной паутины. Было выявлено, что система World Wide Web построена по схеме «клиент-сервер» и, какие функции эта система выполняет. Компоненты World Wide Web существуют практически для всех типов компьютерных платформ и свободно доступны в сети. Для упрощения работы в сети Интернет Тим Бернерс-Ли выдвинул идею о применении гипертекстовой модели к информационным ресурсам.

Изучена структура и принципы World Wide Web. Использование технологий World Wide Web для обеспечения доступа к каким-либо информационным ресурсам подразумевает существование IP-сети и выделенного информационного сервера, обеспечивающего предоставление гипертекстовых документов через IP-сеть в ответ на запросы WWW-клиентов. Для просмотра информации, полученной от веб-сервера, на клиентском компьютере применяется специальная программа - веб-браузер. Для создания, хранения и отображения гипертекста во Всемирной паутине традиционно используется язык HTML.

Разобрав применение гипертекстовых технологий, мы выяснили, что гиперссылка состоит из двух частей: указателя и адресной части. Добавим, что с развитием компьютерных средств мультимедиа гипертекст начал превращаться в более наглядную информационную форму, получившую название.

И в заключение, проанализировав перспективы развития Всемирной паутины, можно сказать, что в 2025 году сеть Интернет станет одной из самых важнейших вещей существования человека. Все данные говорят за то, что без сети не сможет обойтись ни один современный человек. Однако, с развитием сети Интернет повышается угроза сохранения конфиденциальной информации у пользователей, кроме того растёт возможность взлома компьютера хакерами.

Таким образом, можно подвести итог, что в результате проделанной работы мы определили, в чем заключается сущность системы WWW в функционировании сети Интернет.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Байков В. Интернет. Первые шаги в России - СПб, 2012. - 160 с.
2. Березин С. Internet у вас дома - СПб, 2011. - 400 с.
3. Гагин А. Сервисы Internet - практическое рассмотрение - М.: Infosystems, 2009.
4. Галкин В.А., Григорьев Ю.А. Телекоммуникации и сети. - М.: Изд. МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2010.
- . Зиглер К. Методы проектирования программных систем. - М.: Мир, 2012.
- . Золотов С. Протоколы Internet. - СПб.: BHV-СПб, 2009.
7. Карпенко С., Internet в вопросах и ответах - СПб, 2009. - 464 с.
8. Кирсанов Д. Понятный Интернет - СПб, 2011. - 252 с.
9. Копылов В.А. Построение автоматизированных информационно-поисковых систем. - М.: Энергия, 2013.
10. Марко Беллиньясо Разработка Web-приложений в среде ASP.NET 2.0: - М.: «Диалектика», 2012. - 640 с.
11. Олифер В.Г. Олифер Н.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2009.
12. Олищук А.В. Разработка Web-приложений на PHP 5. Профессиональная работа. - М.: «Вильямс», 2010. - С. 352.
- . Степанов В. К. Электронные библиотеки и полнотекстовые базы данных в Интернете - 2011.
- . Тереза Нейл, Билл Скотт Проектирование веб - интерфейсов -М.:Символ - Плюс, 2010.-352 с.
15. Ханенко В.Н. Информационные системы. - СПб.: Питер, 2013

16. Хант К. Персональные компьютеры в сетях TCP/IP: пер. с англ. - СПб, 2010 - 384 с.