**1. Принципы построения сети Интернет**

Определение Интернета, данное Федеральным Советом по информационным сетям (Federal Networking Council), гласит: «Интернет – глобальная информационная система, части которой логически взаимосвязаны друг с другом посредством уникального адресного пространства, основанного на протоколе IP (Inetrnet Protocol) или его последующих расширениях, способная поддерживать связь посредством комплекса протоколов TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), их последующих расширений или других совместимых с IP протоколов, и публично или частным образом обеспечивающая, использующая или делающая доступной коммуникационную службу высокого уровня». Другими словами, Интернет можно определить как взаимосвязь сетей, базирующуюся на едином коммуникационном протоколе – TCP/IP.

Основным и наиболее распространенным устройством доступа в Интернет для конечного пользователя является компьютер. Компьютер может находиться в любом месте, обладающем современными средствами коммуникации.

Доступ в Интернет, который предоставляется организациями, называемыми провайдерами Интернет (Internet Service Provider), пользователь может получить через модем или локальную сеть организации. Провайдер имеет одно или несколько подключений к магистральным каналам или крупным сетям, которые образуют главную «кровеносную» систему Интернет. При этом предлагается коммутируемая связь (dial-up диалап) или подключение по выделенной линии. В любом случае должна быть линия связи любого вида.

Границы Интернет довольно расплывчаты. Любой компьютер, подключенный к нему, уже можно считать его частью, и уж тем более это относится к локальной сети предприятия, имеющего выход в Интернет. Web-серверы, на которых располагаются информационные ресурсы, могут находиться в любой части Интернет (у провайдера, в локальной сети предприятия). Главное условие: они должны быть подключены к Интернету, чтобы пользователи Сети могли получить доступ к их службам. В качестве служб могут выступать электронная почта, FTP, WWW и другие. Информационной составляющей служб являются самые разнообразные источники. Это могут быть данные, фотографии, звуковые фрагменты, видео: все то, к чему стремятся пользователи, и чего они достигают посредством подключения к Интернету.

Главное отличие сети Интернет от других сетей заключается именно в ее протоколах TCP/IP, охватывающих целое семейство протоколов взаимодействия между компьютерами сети. TCP/IP – это технология сети Интернет. Протокол TCP/IP состоит из двух частей – IP и TCP.

Протокол IP (Internet Protocol – межсетевой протокол) реализует распространение информации в IP-сети. Он обеспечивает доставку пакетов, его основная задача – маршрутизация пакетов.

Высокоуровневый протокол TCP (Transmission Control Protocol – протокол управления передачей) – это протокол с установлением логического соединения между отправителем и получателем. Он обеспечивает сеансовую связь между двумя узлами с гарантированной доставкой информации, осуществляет контроль целостности передаваемой информации, сохраняет порядок потока пакетов.

Будучи базовым протоколом TCP/IP имеет неоспоримые преимущества: открытость, масштабируемость, универсальность и простота использования, но у этого семейства протоколов есть и недостатки: проблема защиты информации, неупорядоченность передачи пакетов и невозможность отследить маршрут их продвижения, объем адресного пространства.

Для идентификации компьютеров (host-узлов), подключенных к Интернет, и межсетевой маршрутизации пакетов каждому из компьютеров присваивается уникальный четырехбайтный адрес (IP-адрес). Запись IP-адреса состоит из четырех сегментов, разделенных точками. Каждый сегмент представляет собой десятичное число в диапазоне от 0 до 255, что соответствует одному байту.

IP-адреса являются основным типом адресов, используемых для передачи пакетов между сетями. IP-пакет содержит два адреса – отправителя и получателя. Оба адреса статические, т.е. не меняются на протяжении всего пути пакета.

Для того чтобы обращение ко всем ресурсам Интернет было наиболее простым и прозрачным, в Интернет действует система доменных имен DNS. Она предназначена для того, чтобы любой ресурс, помимо уникального IP-адреса, имел легко запоминающееся доменное имя.

Служба доменных имен призвана соотносить IP-адреса с доменным именем машины, и наоборот. Доменное имя любого ресурса состоит из следующих основных частей: названия имени машины, собственного названия домена и названия зоны.

Например, www.rbk.ru (это доменное имя говорит, что ресурс расположен в географическом домене ru, имеет собственное название rbc и функциональное имя www, то есть выполняет функции WWW-сервера).

Имена зон условно можно разделить на «организационные» и «географические». В доменах первого уровня зарегистрированы следующие организационные зоны: com – коммерческие; edu – образовательные; gov – правительственные; mil – военные; net – организации, обеспечивающие работу сети; org – некоммерческие организации.

Каждая страна (государство) имеет свой географический домен из двух букв. Вот домены некоторых из стран: ca – Canada (Канада); fi – Finland (Финляндия); fr – France (Франция); jp – Japan (Япония); ru – Russia (Россия); ua – Ukraine (Украина); uk – United Kingdom (Англия).

Процессом оформления и поддержания доменных имен занимаются ряд специализированных организаций.

**2. Службы Интернета**

интернет платежный безопасность маркетинг

Службы Интернета – это системы, предоставляющие услуги пользователям Интернета. К ним относятся: электронная почта, WWW, телеконференции, списки рассылки, FTP, IRC, а также другие продукты, использующие Интернет как среду передачи информации.

Услуги, предоставляемые Интернетом, можно разделить на две основные категории.

1. Отложенные (off-line) – основным признаком этой группы является наличие временного перерыва между запросом и получением информации.

2. Прямые (on-line) – характерны тем, что информация по запросу возвращается немедленно. Если от получателя информации требуется немедленная реакция на нее, то такая услуга носит интерактивный характер.

*Электронная почта*

Самой первой и самой распространенной службой Интернета является электронная почта (e-mail). Эта служба предоставляет услуги отложенного чтения. Пользователь посылает сообщение, и адресат получает его на свой компьютер через некоторый промежуток времени.

Электронное письмо можно снабдить цифровой подписью и зашифровать. Скорость пересылки составляет в среднем несколько минут. Основными достоинствами электронной почты являются простота, дешевизна и универсальность. К недостаткам электронной почты можно отнести слабую защиту сообщений (возможность доступа третьих лиц).

*Телеконференции*

Телеконференции – вторая по распространенности служба Интернета, предоставляющая отложенные услуги.

Служба телеконференций состоит из множества тематических телеконференций – групп новостей (newsgroup), поддерживаемых серверами новостей. Сервер новостей – это компьютер, который может содержать тысячи групп новостей самых разнообразных тематик. Каждый сервер новостей, получивший новое сообщение, передает его всем узлам, с которыми он обменивается новостями. Группа новостей – это набор сообщений по определенной теме. Новости разделены по иерархически организованным тематическим группам, и имя каждой группы состоит из имен подуровней. Например, конференция comp.sys.linux.setup принадлежит группе «компьютеры», подгруппе «операционные системы», конкретнее – системе Linux, а именно – ее установке.

Существуют как глобальные иерархии, так и иерархии, локальные для какой-либо организации, страны или сети.

Доступ к группам новостей осуществляется через процедуру подписки, которая состоит в указании координат сервера новостей и выбора интересующих пользователя групп новостей.

В обсуждении темы телеконференции может участвовать множество людей, независимо от того, где они находятся физически. Обычно за порядком в конференциях следят специальные люди, так называемые модераторы.

*Списки рассылки*

Списки рассылки (mail lists) – служба, не имеющая собственного протокола и программы-клиента и работающая исключительно через электронную почту.

Идея работы списка рассылки состоит в объединении под одним адресом электронной почты адресов многих людей – подписчиков списка рассылки. Когда письмо посылается на этот адрес, сообщение получают все подписчики данного списка рассылки.

В зависимости от числа подписчиков список рассылки обслуживается на сервере программами различной сложности.

*Чаты*

Под словом чат (от английского chat) подразумеваются службы Интернета, позволяющие проводить текстовые дискуссии в режиме реального времени. От традиционной формы разговора их отличает то, что они ведутся в текстовом виде – путем набора текста на клавиатуре. Самым популярным открытым стандартом, лежащим в основе чатов, является IRC (Internet Relay Chat).

*Интернет-пейджеры*

Промежуточное положение между электронной почтой и чатами по динамичности и интерактивности общения занимают Интернет-пейджеры или службы мгновенных сообщений. Интернет-пейджеры постепенно становятся одними из самых популярных средств общения в Сети и по широте использования скоро смогут достичь электронную почту. Службы мгновенных сообщений позволяют общаться в режиме реального времени, совмещая в себе преимущества электронной почты и телефона. Частью процесса обмена в подобных системах могут становиться текстовый диалог, передача графики, голосовая и видео связь, обмен файлами. Примером подобных программ служат ICQ, MSN, AOL Instant Messenger и другие подобные им.

*FTP*

FTP (file transfer protocol) – протокол передачи файлов, но при рассмотрении FTP как службы Интернета имеется в виду не просто протокол, а именно служба доступа к файлам в файловых архивах. Одна из причин достаточно высокой ее популярности объясняется огромным количеством информации, накопленной в FTP-архивах за десятилетия эксплуатации компьютерных систем. Другая причина кроется в простоте доступа, навигации и передачи файлов по FTP.

FTP – служба прямого доступа, требующая полноценного подключения к Интернету.

*World Wide Web*

WWW (World Wide Web) – служба прямого доступа, требующая полноценного подключения к Интернету и позволяющая интерактивно взаимодействовать с представленной на web-сайтах информацией. Это самая современная и удобная служба Интернета. Она основывается на принципе гипертекста и способна представлять информацию, используя все возможные мультимедийные ресурсы: видео, аудио, графику, текст и т.д. Взаимодействие осуществляется по принципу клиент-сервер с использованием протокола передачи гипертекста (Hyper Text Transfer Protocol, HTTP). С помощью протокола HTTP служба WWW позволяет обмениваться документами в формате языка разметки гипертекста – HTML (Hyper Text Markup Language), который обеспечивает надлежащее отображение содержимого документов в браузерах пользователей.

Принцип гипертекста, лежащий в основе WWW, состоит в том, что каждый элемент HTML-документа может являться ссылкой на другой документ или его часть. Ссылки WWW могут указывать не только на документы, свойственные службе WWW, но и на прочие службы и информационные ресурсы Интернета. Таким образом, программные средства WWW являются универсальными для различных служб Интернета, а сама информационная система WWW выполняет по отношению к ним интегрирующую функцию.

Необходимо подчеркнуть, что Интернет и WWW это не тождественные понятия. Узкое определение Интернета представляет его как взаимосвязь компьютерных сетей на базе семейства протоколов TCP/IP, в пространстве которой становится возможным функционирование протоколов более высокого уровня, в том числе протокола передачи гипертекста (HTTP) – протокола World Wide Web, гипертекстового сервиса доступа к удаленной информации. Кроме World Wide Web, на этом уровне (он называется прикладным или уровнем приложений) действуют и другие протоколы, например электронной почты (РОРЗ, SMTP, IMAP), общения в режиме реального времени (IRC) и групп новостей (NNTP).

*Новые службы Интернета*

В отдельную группу можно выделить службы Интернета, не имеющие сегодня такого широкого распространения, как те, о которых было рассказано ранее и не имеющие всеми признанных единых стандартов. В их основе также лежит использование Интернета как среды передачи информации. В частности, к этой группе можно отнести:

· средства передачи голоса по каналам связи Интернета, предоставляющие услуги телефонной и факсимильной связи;

· программные средства для проведения видео- и аудио – конференций через Интернет;

· системы широковещательной передачи мультимедийной информации.

*Службы поиска информации*

Особую группу составляют службы Интернета, поддерживаемые одной из групп его участников и причисляемые в данной категории благодаря глобальному характеру предоставляемых ими услуг по поиску информации. Поиск информации является сегодня одной из ключевых проблем Интернета, так как количество представленных в нем web-страниц сегодня оценивается более чем в несколько сотен миллионов. Ниже перечислены основные инструменты поиска информации в Интернете:

· Поисковые машины (spiders, crawlers). Основная функция поисковых машин состоит в исследовании Интернета с целью сбора данных о существующих в нем web-сайтах и выдаче по запросу пользователя информации о web-страницах, наиболее полно удовлетворяющих введенному запросу.

· Каталоги. Представляют собой иерархически организованную тематическую структуру, в которую, в отличие от поисковых машин, информация заносится по инициативе пользователей. Добавляемая страница жестко привязывается к принятым в каталоге категориям.

· Мета-средства поиска. Мета-средства поиска позволяют усовершенствовать процесс путем запуска одновременно нескольких поисковых средств. Этот способ значительно повышает скорость, однако не позволяет воспользоваться возможностями построения сложных запросов, предлагаемыми большинством современных систем поиска.

**3. Методы обеспечения безопасности в сети Интернет**

Одним из важнейших условий широкого применения Интернета было и остается обеспечение адекватного уровня безопасности для всех транзакций, проводимых через него.

Понятие безопасность информации можно определить как состояние устойчивости информации к случайным или преднамеренным воздействиям. Поскольку Сеть полностью открыта для внешнего доступа, то роль этих методов очень велика. Большая значимость фактора безопасности также отмечается многочисленными исследованиями, проводимыми в Интернете.

Решить проблемы безопасности призвана криптография – наука об обеспечении безопасности данных. Криптография и построенные на ее основе системы призваны решать следующие задачи.

· Конфиденциальность. Информация должна быть защищена от несанкционированного доступа как при хранении, так и при передаче. Обеспечивается шифрованием.

· Аутентификация. Необходимо однозначно идентифицировать отправителя. Обеспечивается электронной цифровой подписью и сертификатом.

· Целостность. Информация должна быть защищена от несанкционированного изменения, как при хранении, так и при передаче. Обеспечивается электронной цифровой подписью.

В соответствии с названными задачами основными методами обеспечения безопасности выступают шифрование, цифровая подпись и сертификаты.

*Шифрование*

Технологии шифрования преобразуют простой текст в форму, которую невозможно прочитать, не обладая специальным шифровальным ключом.

Любая система шифрования работает по определенной методологии, включая в себя один или более алгоритмов шифрования (математических формул), ключи, используемые этими алгоритмами, а также систему управления ключами.

Безопасность систем такого типа зависит от конфиденциальности ключа, используемого в алгоритме шифрования, а не от конфиденциальности самого алгоритма, который может быть общедоступен и благодаря этому хорошо проверен.

*Цифровая подпись*

Шифрование передаваемых через Интернет данных позволяет защитить их от посторонних лиц. Однако для полной безопасности должна быть уверенность в том, что второй участник транзакции является тем лицом, за которое он себя выдает. В электронной коммерции применяется электронный эквивалент традиционной подписи – цифровая подпись. Как и в шифровании, технология электронной подписи использует либо секретный ключ (в этом случае оба участника сделки применяют один и тот же ключ), либо открытый ключ (при этом требуется пара ключей – открытый и личный).

Цифровая подпись позволяет проверить подлинность личности отправителя: она основана на использовании личного ключа автора сообщения и обеспечивает самый высокий уровень сохранности информации.

*Сертификаты*

Электронный сертификат представляет собой цифровой документ, который связывает открытый ключ с определенным пользователем или приложением. Для заверения электронного сертификата используется электронная цифровая подпись доверенного центра – ЦС (Центра Сертификации). Исходя из функций, которые выполняет ЦС, он является основным компонентом всей инфраструктуры открытых ключей (ИОК или PKI – Public Key Infrastructure). Используя открытый ключ ЦС, каждый пользователь может проверить достоверность электронного сертификата, выпущенного ЦС, и воспользоваться его содержимым.

**4. Платежные Интернет-системы**

Платежная система в Интернете – это система проведения расчетов между финансовыми, коммерческими организациями и пользователями в процессе покупки / продажи товаров и услуг через Интернет. Именно платежная система позволяет превратить службу по обработке заказов или электронную витрину в полноценный магазин со всеми стандартными атрибутами: выбрав товар или услугу на сайте продавца, покупатель может осуществить платеж, не отходя от компьютера.

Оплата в системе электронной коммерции может производиться в случае соблюдения ряда условий:

Соблюдение конфиденциальности. При проведении платежей через Интернет покупатель хочет, чтобы его данные были известны только организациям, имеющим на это законное право.

Сохранение целостности информации. Информация о покупке никем не может быть изменена.

Проведение процедуры аутентификации. Покупатели и продавцы должны быть уверены, что все стороны, участвующие в сделке, являются теми, за кого они себя выдают.

Обеспечение авторизации. Процесс, в ходе которого требование на проведение транзакции одобряется или отклоняется платежной системой. Эта процедура позволяет определить наличие средств у покупателя.

Наличие гарантии рисков продавца. Величина рисков, связанных с отказами от товара и недобросовестностью покупателя, должна быть согласована с поставщиком услуг платежной системы и другими организациями, включенными в торговые цепочки, посредством специальных соглашений.

Минимизация платы за транзакцию. Плата за обработку транзакций заказа и оплаты товаров входит в их стоимость, поэтому снижение цены транзакции увеличивает конкурентоспособность. Важно отметить, что транзакция должна быть оплачена в любом случае, даже при отказе покупателя от товара.

Все указанные условия должны быть реализованы в платежной системе Интернета.

***Классификация платежных систем***

*Кредитные системы*

К ним относятся системы управления банковскими счетами через Интернет, предлагаемые различными банками, а также системы с использованием кредитных карт.

*Интернет-банкинг*

Интернет-банкинг представляет собой вариант дистанционного способа оказания банковских услуг клиентам.

В первом случае банк поставляет клиенту свое специализированное программное обеспечение и подключает его к своей внутренней системе.

Во втором случае прикладное программно-математическое обеспечение представляет собой специальное интернет-приложение, функционирующее только в сеансе диалоговой связи клиента с банком. В этом случае клиент может получить доступ к своему банковскому счету, войдя в сервер банка в Интернете с любого компьютера, предварительно введя свой пароль и ПИН-код. Для повышения безопасности в подобных системах применяются различные способы защиты экономической информации от несанкционированного доступа.

*Использование пластиковых карт*

Важнейшая особенность всех пластиковых карточек состоит в том, что на них хранится определенный набор информации, используемый в различных прикладных программах. В сфере денежного обращения пластиковые карточки являются одним из прогрессивных средств организации безналичных расчетов. Пластиковая карта является средством управления счетом, переданным банком владельцу счета во временное пользование.

В карточках со штрихкодом в качестве идентифицирующего элемента используется штриховой код.

Карточки с магнитной полосой являются на сегодняшний день наиболее распространенными. Магнитная полоса располагается на обратной стороне карты и состоит из трех дорожек. Из них первые две предназначены для хранения идентификационных данных, а на третью можно записывать информацию (например, текущее значение лимита дебетовой карточки).

В смарт-картах или картах памяти носителем информации является микросхема. Карты памяти подразделяются на два типа: с полнодоступной и защищенной памятью. В картах первого типа нет никаких ограничений на чтение и запись данных. Карты с защищенной памятью имеют область идентификационных данных и одну или несколько прикладных областей.

Идентификационная область карт допускает лишь однократную запись при персонализации, и в дальнейшем доступна только на считывание. Доступ к прикладным областям регламентируется и осуществляется по предъявлению соответствующего ключа.

Частным случаем карт памяти являются карты-счетчики, в которых значение, хранимое в памяти, может изменяться лишь на фиксированную величину.

Карты с микропроцессором представляют собой, по сути, микрокомпьютеры и содержат все соответствующие основные аппаратные компоненты. При этом часть данных может быть доступна только внутренним программам карточки, что вместе со встроенными криптографическими средствами делает микропроцессорную карту высокозащищенным инструментом, который может быть использован в финансовых приложениях.

Кроме описанных выше типов пластиковых карточек, используемых в финансовых приложениях, существует еще ряд карточек, основанных на иных механизмах хранения данных. Такие карточки (оптические, индукционные и пр.) используются в медицинских системах, системах безопасности и др.

*Дебетовые системы*

Дебетовые схемы платежей в Интернете построены аналогично их традиционным прототипам: чековым и обычным денежным схемам. В схему вовлечены две независимые стороны: эмитент (субъект, управляющий платежной системой) и пользователи. Эмитент выпускает некие электронные единицы, представляющие собой платежные средства.

Пользователи систем выполняют две главные функции. Они производят и принимают платежи через Интернет, используя выпущенные электронные единицы.

При использовании электронных денежных обязательств между участниками сделки происходит передача информации, представляющей самостоятельную финансовую ценность. Эта информация может быть тут же проверена на подлинность и платежеспособность стороной, принимающей платеж или выпустившей эти обязательства, и тут же использована для следующего платежа или переведена в другие, не электронные платежные средства.

*Электронные чеки*

Электронные чеки являются аналогом обычных бумажных чеков. Основных отличий здесь два. Во-первых, в виртуальном варианте – подпись электронная. Во-вторых, сами чеки выдаются в электронном виде.

Проведение платежей состоит из нескольких этапов:

Плательщик выписывает электронный чек, подписывает электронной подписью и пересылает его получателю. В целях обеспечения большей надежности и безопасности номер чекового счета можно закодировать открытым ключом банка.

Чек предъявляется к оплате платежной системе. Далее происходит проверка электронной подписи.

В случае подтверждения подлинности электронной подписи поставляется товар или оказывается услуга. Со счета плательщика деньги перечисляются на счет получателя.

Российской системой, использующей схему функционирования электронных чеков, является CyberPlat.

Электронные деньги

Электронные деньги полностью моделируют реальные деньги. При этом эмиссионная организация выпускает их электронные аналоги. Далее, они покупаются пользователями, которые с их помощью оплачивают покупки, а затем продавец погашает их у эмитента. При эмиссии каждая денежная единица заверяется электронной подписью, которая проверяется выпускающей структурой перед погашением.

Главное отличие электронных денег от реальных состоит в том, что они предоставляют собой электронные денежные обязательства выпустившей их стороны, но настоящими деньгами с юридической точки зрения являться не могут. Применяющийся же термин «деньги» показывает, что электронные деньги в значительной степени наследуют свойства реальных наличных денег, главное из которых – анонимность.

Эмитировать электронные наличные могут как банки, так и небанковские организации. В России это – PayCash, WebMoney.

**5. Проблемы и перспективы развития интернет-маркетинга**

В настоящий момент реально работают несколько платежных инструментов и поддерживающие их технологические решения. Выбор адекватных платежных инструментов, являющийся ключевым вопросом для развития рынка платежей в Интернете, должен быть обусловлен целым рядом критериев, в число которых входят: удобство пользования, надежность и скорость проведения операции, безопасность и невысокая стоимость инструмента и его поддержки для всех участников платежей: покупателей, продавцов, банков. На одном полюсе спектра возможных инструментов – традиционные платежные карточки, на другом – цифровая наличность. Что касается цифровых денег, то их распространению препятствует ряд факторов. К ним относятся: анонимность платежей, опасность неконтролируемой эмиссии, а также сложность аудита торговых операций. Платежные же карты являются признанным платежным инструментом.