**План работы:**

Введение.

Система IP адресов.

Путь создания IP протоколов.

Сущность IP адреса.

Преимущества IP адресации.

Оплата услуг Internet.

Заключение.

Список использованной литературы.

**Введение**

В наши дни изолированный компьютер имеет слишком ограниченную функциональность. И проблема даже не в лишении пользователя доступа к обширным информационным ресурсам, расположенным на удалённых системах. Такая конфигурация не имеет ни соответствующей современным требованиям гибкости, ни масштабируемости. Ведь возможность обмена данными между рассредоточенными системами открыла новые горизонты для построения распределённых ресурсов, их администрирования и наполнения, начиная от хранения информации и заканчивая сетевой вычислительной средой.

Internet – глобальная компьютерная сеть, охватывающая весь мир. Сегодня Internet имеет более 16 миллионов абонентов в более чем 150 странах мира, и ежемесячно его размер увеличивается на 7-10%. Internet образует как бы ядро, обеспечивающее связь различных информационных сетей на всех континентах. И если ранее сеть использовалась исключительно в качестве среды передачи файлов, то сегодня решаются более сложные задачи распредёленного доступа к ресурсам. Так, недавно были созданы оболочки, поддерживающие функции сетевого поиска и доступа к распределённым информационным ресурсам с электронными архивами.

Служивший когда-то исключительно исследовательским группам, Internet становится все более популярен и в деловом мире. При низкой стоимости услуг (часто это фиксированная ежемесячная плата за используемые линии или телефон), пользователи могут получить доступ к коммерческим и некоммерческим информационным службам многих стран. В архивах свободного доступа сети можно найти информацию практически по всем сферам человеческой деятельности, начиная с новых научных открытий до прогноза погоды на завтра.

Кроме того, Internet предоставляет уникальные возможности дешёвой, надёжной и конфиденциальной глобальной связи. Это оказывается очень удобным для фирм, имеющих свои филиалы в разных странах, транснациональных корпораций и структур управления. Обычно, использование инфраструктуры Internet для международных контактов обходится значительно дешевле прямой компьютерной связи через спутниковый канал или телефон.

**Система IP адресов**

Основное, что отличает Internet от других сетей – протоколы TCP/IP. Вообще, термин TCP/IP обычно означает всё, связанное с протоколами взаимодействия между компьютерами в Internet. Он охватывает целое семейство протоколов, прикладные программы и даже саму сеть. TCP/IP – технология межсетевого взаимодействия. В настоящее время существуют два созвучных термина – **internet** и **Internet**. Первый относится к технологии обмена данными, основанной на использовании семейства протоколов TCP/IP, а Internet – это глобальное сообщество мировых сетей, использующих internet для обмена данными. Как правило, термин TCP/IP, то же самое, что и **набор протоколов TCP/IP**, или **набор протоколов internet**, или **технология internet**.

**Путь создания IP протоколов**

В 1983 году вышел первый стандарт для протоколов TCP/IP, вошедший в Military Standards (MIL STD), то есть в военные стандарты, и все, кто работал в сети, обязаны были перейти к этим протоколам. Для облегчения процедуры перехода DARPA обратилась с предложением к руководителям фирмы Berkley Software Design – внедрить протоколы TCP/IP в Berkley (BSD) UNIX. С этого и начался союз UNIX с TCP/IP.

Спустя некоторое время TCP/IP был адаптирован в обычный, то есть в общедоступный стандарт. Термин Internet вошел во всеобщее употребление, хотя с самого начала сеть не была централизованной и состояла из отдельных сегментов. В принципе, и сейчас каждый её узел независим от остальных, самостоятельно отвечая за прием и передачу сообщений. В основу же всего информационного обмена положен принцип **коммутации пакетов**. Любая информация делится на части, называемые **пакетами**. Пакеты передаются по сети и собираются в сообщение на узле-получателе.

За годы использования в сетях различных стран и организаций TCP/IP вобрал в себя большое количество протоколов прикладного уровня. К ним относятся такие популярные протоколы, как протокол пересылки файлов FTP, используемый в электронной почте Internet протокол SMTP, гипертекстовые сервисы WWW и многие другие.

Таким образом, на сегодня система IP адресации представляет один из самых распространенных транспортных протоколов вычислительных сетей. Действительно, только Internet объединяет по всему миру миллионы взаимодействующих с помощью адресов TCP/IP компьютеров.

**Сущность IP адреса**

Свое название протокол TCP/IP получил от двух коммуникационных протоколов (или протоколов связи). Это **Transmission Control Protocol** и **Internet Protocol**. Несмотря на то, что в Internet используется большое число других протоколов, сеть Internet часто называют TCP/IP-сетью, так как эти два протокола являются важнейшими.

Как и всякая другая сеть, Internet включает семь уровней взаимодействия между компьютерами: физический, логический, сетевой, транспортный, уровень сеансов связи, представительский и прикладной. Соответственно каждому уровню соответствует набор протоколов (правил взаимодействия).

TCP/IP – установка протоколов, используемых для связи компьютерных сетей и маршрутизации движения информации между большим количеством различных компьютеров. Конкретно, TCP означает **Протокол контроля передачи**, а IP – **Протокол межсетевого взаимодействия**. Протоколы стандартизированы описанными допустимыми форматами, обработкой ошибок, передачей сообщений и стандартами связи.

Для получения файла из Internet, броузер (**browser**, программа для просмотра Web, клиент) должен знать, где находится файл и как общаться с компьютером, на котором этот файл находится. Поэтому требуется, чтобы программа-клиент WWW передала имя определенного файла, его местоположение (адрес хоста) и метод доступа (обычно протокол типа HTTP или FTP). Комбинация данных элементов формирует универсальный идентификатор ресурса (**Universal Resource Identifier**, URI), определяющий способ записи адресов различных информационных ресурсов. В основу URI заложены идеи расширяемости, полноты и читаемости. Реализация URI для WWW называется URL (**Universal Resource Locator**).

Общий формат ссылки URL:

**протокол://узел/путь/файл[#метка]**

протокол (или метод доступа) определяет способ взаимодействия с информационным ресурсом;

**узел** – имя или **IP-адрес** узла (сервера определенного типа), где расположена информация;

**путь** – имя каталога (возможно виртуального) либо цепочки вложенных каталогов Web-сервера или файловой системы;

**файл** – простое имя файла с расширением, содержащее гипертекст, графический образ, прикладную программу или другую информацию;

**метка** – имя закладки в гипертекстовом файле, позволяет осуществлять внутренние переходы к разным фрагментам одного документа.

Непосредственно IP-адрес представлен комбинацией длиной 4 байта или 32 бита. На одном компьютере может работать несколько приложений, поэтому второй составляющей адреса internet является **порт**. В терминологии TCP/IP понятие «порт» очень похоже на IP-адрес. Различия: порт обозначает приложение, а IP-адрес – сетевой компьютер.

Вот примеры URL с вызовом процедуры при помощи IP-адреса Web-сервера: **http://190.248.27.124/scripts/proc1.exe**

Одно из достоинств Internet состоит в том, что для работы на простом уровне достаточно только межсетевого протокола. Поскольку данные помещаются в IP-конверт, сеть имеет всю информацию, необходимую для перемещения пакета из компьютера-отправителя в пункт назначения. Однако, здесь возникает сразу несколько проблем.

1. В большинстве случаев объем пересылаемой информации превышает ёмкость пакета.
2. Может произойти ошибка. Сеть иногда теряет пакеты или повреждает их при передаче.
3. Может нарушиться последовательность доставки пакетов.

Для их решения и используется протокол контроля передачи TCP, часто упоминаемый вместе с протоколом IP. Он разбивает передаваемую информацию на порции. Каждая нумеруется, и все данные располагаются в правильном порядке. При отправке этого порядкового номера через Internet у протокола есть собственный «конверт», где содержится необходимая информация. Порция данных помещается в конверт ТСР, тот в свою очередь помещается в конверт IP и передается в сеть.

Тип IP сервиса для соединения устанавливается с получением «**минимальной задержки»**, так как команды обычно вводятся пользователем. Соединение данных открывается каждый раз, когда осуществляется передача файла между клиентом и сервером, а IP адресация имеет «**максимальную пропускную способность**», так как соединение используется для передачи значительных массивов информации.

**Преимущества IP адресации**

В настоящее время в сетях используется большое количество коммуникационных протоколов, но наиболее популярными является всё-таки TCP/IP. Следовательно, важнейшим направлением развития вычислительных сетей становится стандартизация коммуникационных протоколов на его основе.

Стремительный рост влияния Internet привел к изменениям в расстановке сил, и протоколы TCP/IP быстро вытеснили бесспорного лидера прошлых лет – протокол IPX/SPX компании Novell. Процесс завоевания господства IP адресов в качестве протокола номер один в любых типах сетей продолжается, и сейчас любая промышленная операционная система обязательно включает программу его реализации в своем комплекте поставки.

Хотя IP протокол неразрывно связан с Internet, и каждый из многомиллионной армады подключённых компьютеров работает на его платформе, существует большое количество локальных, корпоративных либо территориальных сетей, непосредственно не являющихся частями Internet, где также используют протоколы TCP/IP. Чтобы наделить их признаками отличия, эти сети называют **сетями TCP/IP** или просто **IP-сетями**.

Поскольку протокол TCP/IP изначально создавался для Internet, он имеет много преимуществ перед другими, когда речь заходит о построении сетей, включающих глобальные связи. В частности, очень полезным свойством, делающим возможным применение IP протокола в больших сетях, является его способность фрагментировать пакеты. Действительно, составная сеть часто состоит из сетей, построенных на совершенно разных принципах. В каждой из них может быть установлена собственная величина максимальной длины единицы передаваемых данных. В таком случае, при переходе из сети с большей длиной в сеть с меньшей может возникнуть необходимость деления передаваемого кадра на несколько частей. Рассматриваемый протокол эффективно решает и эту задачу.

**Оплата услуг Internet**

Главное правило запутанных ситуаций: «ищите чей-то денежный интерес». Тем не менее, оно не годится для Internet. Нет никакой компании Internet, Inc или другой подобной, которая собирала бы с пользователей взносы. Здесь каждый оплачивает свою часть. Национальный научный фонд платит за NSFNET, НАСА – за NASA Science Internet и т.д. Колледж или компания платит за подключение к региональной сети, которая в свою очередь оплачивает доступ к Internet поставщику на уровне государства. А представители сетей собираются и решают, как соединяться и финансировать эти взаимные соединения.

То, что услуги Internet не бесплатны – ясно, ведь кем-то оплачивается **каждое** подключение. Чаще – напрямую, иногда – опосредованно или в рамках различных программ. Во многих случаях эти взносы не доводятся до фактических пользователей, что создает иллюзию «бесплатного доступа». Но есть и большое число пользователей, хорошо знающих, сколько стоит побывать в сети. Рассмотрим основные их категории.

**Выделенный канал** (высокоскоростной выделенный канал связи, созданный при помощи прямого соединения с провайдером). Существует несколько способов, подходящих для организации подобного соединения. Самым популярным решением для высокоскоростной передачи данных является группа технологий, объединенных общим названием xDSL (**Digital Subscriber Line** - цифровая абонентская линия, где x - символ, обозначающий конкретный тип технологий DSL). Большинство технологий xDSL используют обычную телефонную линию. Некоторые варианты позволяют во время работы параллельно пользоваться телефоном.

Семейство тарифных планов провайдеров позволяет точно определиться с необходимой скоростью в диапазоне от 56 Кбит/с до 8 Мбит/с, а цены становятся все привлекательнее и привлекательнее. Если когда-то выделенный доступ ассоциировался не иначе как с чем-то очень дорогим, то сейчас пакет неограниченного доступа на скорости 128 Кбит/с стоит 390 рублей в месяц в месяц. Также возможны варианты, при которых надо платить не за скорость, а за объем информации (трафик). Например, действующий в нашем городе тариф «Люкс» - 2000 Мб в месяц – 1300 рублей с возможностью превышения по цене 0,65 руб./Мб.

Основная статья затрат при подключении по выделенному каналу – дорогостоящие модемы и прокладка линии.

# Использование телефонных линий (номеров) Dial-Up. Причина популярности этой технологии кроется в ее простоте и доступности. Данный способ доступа поддерживается практически всеми провайдерами (иногда это единственный способ), расценки – самые дешёвые из подобных услуг. Лёгкость настройки и конфигурирования коммутируемого доступа позволяет работать с ним даже начинающим пользователям, а из оборудования необходимо иметь компьютер (практически любой конфигурации), аналоговый модем (также практически любой) и телефонную линию.

Обычно для доступа к сети пользователь должен получить **номер дозвона, имя**, подкоторым сервер будет определять данного клиента, и **пароль**. Компании-провайдеры допускают несколько способов оплаты услуги dial-up.

1. ***Неограниченный доступ.*** После заключения договора с провайдером ежемесячно вносится определённая плата. Подключение допускается в любое время, а нахождение в сети – сколько угодно долго. Довольно дорогостоящая услуга при частном использовании.
2. ***Повременная оплата.*** В этом случае также заключается договор с провайдером. Оплата производится за количество времени, которое пользователь провел в сети. Обычно используется авансовый метод платежей, а провайдер назначает для разного времени суток и для разных дней недели различные расценки.
3. ***Учет трафика***. И тут скорее всего придется договариваться с провайдером, но оплачивается не время в сети, а скачанное пользователем количество информации. Нельзя забывать, что почта и сайты тоже предварительно скачиваются на пользовательский компьютер. Возможно, самый выгодный способ, но при этом и самый редкий.
4. ***Карточная система.*** Похожа на повременную оплату, однако при этом договор заключать не требуется. Можно купить карточку того или иного провайдера, тем самым сразу оплатив его услуги. Покупая новые карточки, можно просто пополнять свой счёт.
5. ***Зона*** *Internet****.*** Доступ осуществляется посредством междугородней связи. Оплачивается время, проведенное в сети, а оплата производится по счетам за междугородние переговоры. Никаких договоров, платы за подключение, абонентской платы или авансовых платежей. Имя пользователя и пароль тоже не используются.

**Спутниковый канал**. Высокая скорость обмена данными, мобильность. Для такого подключения необходимо дорогостоящее оборудование и сложная настройка. Стоимость аренды такого канала чрезмерно высока, а его работоспособность зависит от погодных условий. В основном используется в удаленных населенных пунктах, мобильных группах и т.п.

Помимо указанных способов подключения к Internet распространение стали получать ещё вчера казавшиеся совершенно нереальными. К примеру, использование для соединения **бытовой электрической сети**; или доступ **по сетям кабельного телевидения**. Однако их развитие находится ещё у самого старта, оборудование сложно, отсюда – пугающая стоимость услуг.

**Заключение**

Сегодня мы находимся на гребне связанной с внедрением информационной техники революции. Несмотря на стремительный прогресс в этой области, ещё есть время для выбора направлений развития, которые в конечном итоге определят и тип общества будущего. Ведь она может способствовать созданию более справедливого мира, уровень жизни в котором превзойдет наши самые смелые мечты. И напротив, техническое развитие может многократно усилить наихудшие черты построенного на конкуренции и неравенстве общества, а коммуникативные технологии способны стать зловещим орудием в руках тех, кто стремиться навязать миру свою волю.

Информационная революция окажет на общество куда более глубокое и быстрое воздействие, чем любая из предшествующих промышленных. Безусловно, проще позволить тому или иному техническому нововведению развиваться стихийно, нежели попробовать разобраться в его возможных социальных последствиях или попытаться справиться с ними. Всеохватывающее и стремительное внедрение новейших технологий требует поиска путей, позволивших бы учесть вероятное воздействие этого процесса на будущее, как таковое.

До сих пор предпринимались лишь робкие шаги, направленные на то, чтобы заставить новую технику служить во благо всему обществу, а не только промышленным магнатам. Следовательно, вопрос её внедрения – политический. Опасности, которые она таит, и открываемые ею возможности повлиять на развитие общества в целом – слишком серьезны, чтобы пустить их на самотек. И решить проблемы, связанные с геометрически прогрессирующим расширением Internet, нужно безотлагательно, ибо изменения, которые он внесёт в нашу жизнь, могут быть необратимыми. Вплоть до новой религии.

**Список использованной литературы**

1. Меняев М.Ф. «Информатика и основы программирования» Москва 2005г.
2. Хорошилов А.В., Селетков С.Н. «Мировые информационные ресурсы» ПИТЕР, 2004 г.
3. Попов И.И., Максимов Н.В. «Компьютерные сети» М.: Форум–ИНФРА-М, 2004г.