

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
Колледж педагогического образования, информатики и права
ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики

РЕФЕРАТ

на тему: Изучение причин функционирования глобальных сетей

Автор реферата: _____

(Подпись)

С.Э.Монгуш

(Инициалы, фамилия)

Специальность: 090203– «Программирование в компьютерных системах»

Курс: II

Группа: И-21

Зачет/незачет: _____

Руководитель: _____

(подпись, дата)

(Инициалы, фамилия)

г. Абакан, 2016г.

Оглавление

Введение	3
1. Принципы построения глобальных сетей	4
2. Структура и функции глобальных сетей.....	6
3. Типы глобальных сетей.....	8
4. Причины нарушения функционирования глобальных сетей.....	11
5. Важнейшие причины нарушения глобальных сетей	13
Заключение.....	14
Библиографический список.....	15

Введение

Очевидным фактом нынешнего состояния общества, влияющим не только на его настоящее, но и определяющим его будущее, являются современные информационные технологии.

Актуальность темы исследования определяется тем, что в условиях информационного общества ключевую роль играют информационно-коммуникационные технологии, которые являются движущей силой мирового развития.

Целью данного реферата является изучения причин нарушения функционирования глобальных сетей.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- Рассмотреть принципы построения глобальных сетей;
- Изучить структуру и функции глобальных сетей;
- Определить типы глобальных сетей и их использование;
- Изучить данные о нарушениях функционирования глобальных сетей;
- Рассмотреть важнейшие причины нарушения функционирования глобальных сетей.

1. Принципы построения глобальных сетей

Сложно представить современную жизнь без компьютеров, но сегодня это довольно распространенный атрибут современной жизни. Из разряда вычислительных машин персональный компьютер плавно перешел на другой, многофункциональный уровень. А какой компьютер без доступа к безграничной базе данных под названием Интернет. У среднестатистического потребителя наличие компьютера ассоциируется с возможностью выхода в глобальную сеть.

Принципы построения глобальных компьютерных сетей основаны на возможности передачи данных по различным телекоммуникационным системам между множеством региональных компьютерных сетей и компьютеров. Хранение информации на серверах, которые имеют свои адреса, обмен по высокоскоростным каналам связи информацией, необходимость наличия сетевых плат или сетевых адаптеров - вот основные принципы построения компьютерных сетей. Если рассматривать более подробно основные принципы построения компьютерных сетей, то стоит дать четкие определения основным понятиям. Большинство услуг Интернет строятся на основе принципа клиент-сервер.

Абсолютно вся информация сети находится на хранении на серверах. Подключение отдельных пользователей происходит через местных интернет-провайдеров, те в свою очередь подключены к крупным провайдерам, обладающим регионально расположенными узлами, которые образуют сеть транснациональных провайдеров, провайдеров первого уровня. Передача данных осуществляется в результате обеспечения сетевыми протоколами взаимодействия компьютеров разного типа, работающих под различными операционными системами.

Принципы построения глобальных компьютерных сетей – это набор правил, который позволяет создавать унифицированные и совместимые системы. Глобальные сети не ограничивают возможности индивидуальной потребности и не отрицают индивидуальность.

Главной особенностью таких сетей является наличие в каждом узле компьютера, который способен автономно выполнять некоторые задачи. Такие сети принято называть распределенными. Этим они отличаются, например, от централизованных терминальных сетей. Терминал по сложности оборудования может не уступать компьютеру, но его автономная работа не предусмотрена.

2. Структура и функции глобальных сетей

Под сетями доступа понимаются территориальные сети, необходимые для связи небольших локальных сетей и отдельных удаленных компьютеров с центральной локальной сетью предприятия. Если организации магистральных связей при создании корпоративной сети всегда уделялось большое внимание, то организация удаленного доступа сотрудников предприятия перешла в разряд стратегически важных вопросов только в последнее время. Быстрый доступ к корпоративной информации из любой географической точки определяет для многих видов деятельности предприятия качество принятия решений его сотрудниками.

В качестве отдельных удаленных узлов могут также выступать банкоматы или кассовые аппараты, требующие доступа к центральной базе данных для получения информации о легальных клиентах банка, пластиковые карточки которых необходимо авторизовать на месте. Банкоматы или кассовые аппараты обычно рассчитаны на взаимодействие с центральным компьютером по сети X.25, которая в свое время специально разрабатывалась как сеть для удаленного доступа неинтеллектуального терминального оборудования к центральному компьютеру.

К сетям доступа предъявляются требования, существенно отличающиеся от требований к магистральным сетям. Так как точек удаленного доступа у предприятия может быть очень много, одним из основных требований является наличие разветвленной инфраструктуры доступа, которая может использоваться сотрудниками предприятия как при работе дома, так и в командировках. Кроме того, стоимость удаленного доступа должна быть умеренной, чтобы экономически оправдать затраты на подключение десятков или сотен удаленных абонентов. При этом требования к пропускной способности у отдельного компьютера или

В качестве сетей доступа обычно применяются телефонные аналоговые сети. При подключении локальных сетей филиалов также используются выделенные каналы со скоростями от 19,2 до 64 Кбит/с. Качественный

скачок в расширении возможностей удаленного доступа произошел в связи со стремительным ростом популярности и распространенности Internet. Транспортные услуги Internet дешевле, чем услуги междугородных и международных телефонных сетей, а их качество быстро улучшается.

Организацию массового удаленного доступа со стороны центральной локальной сети обеспечивает сервер удаленного доступа. Сервер удаленного доступа представляет собой программно-аппаратный комплекс, который совмещает функции маршрутизатора, моста и шлюза.

3. Типы глобальных сетей

При построения глобальной сети необходимо учитывать множество различных факторов, но главными из них является выбор типа глобальной сети, или, другими словами выбор метода организации каналов передачи информации. В общем случае выделяют три типа глобальных сетей. Это сети с использованием:

1. выделенных каналов
2. коммутации каналов
3. коммутации пакетов

Использовать выделенные линии можно двумя способами:

- территориальная сеть строится с их помощью для соединения между собой коммутаторов;
- соединение между собой только объединяемых локальных сетей или конечных абонентов другого типа

Второй случай является более простым и предпочтительным, т.к. так как отсутствуют протоколы глобальных сетей. Иногда второй способ называется «услуги выделенных каналов», так как в нем действительно больше ничего не используется из технологий собственно глобальных сетей. Выделенные каналы активно применяются сегодня для связи между крупными локальными сетями, так эта услуга гарантирует пропускную способность арендуемого канала. При большом, однако, количестве географически удаленных точек и интенсивном трафике использование выделенных каналов приводит к высоким затратам за счет большого числа арендуемых каналов.

Глобальные сети с коммутацией каналов

Сети с коммутацией каналов в настоящее время используют каналы двух типов: традиционные аналоговые телефонные каналы и цифровые каналы с интеграцией услуг ISDN. Преимуществом сетей с коммутацией каналов является их широчайшая распространенность – обычные телефонные сети.

Основным недостатком аналоговых телефонных сетей является низкое качество составного канала из-за перекрестных частотных помех. Цифровые каналы связи лишены указанных недостатков, так как по каналу передается сигналы в специальном цифровом кодировании. Сети с коммутацией каналов имеют тот недостаток, что пользователь платит не за объем переданной или полученной информации, а за время подключения. Одна для работы дома телефонные каналы связи являются единственной возможностью выхода в глобальную компьютерную сеть.

Территориальные глобальные сети можно разделить на две большие категории:

- Магистральные сети;
- Сети доступа.

Магистральные сети используются для образования связей между крупными локальными сетями, принадлежащим большим подразделениям. Они должны обеспечить высокую пропускную способность, т.к. на магистрали объединяются потоки большого количества сетей. Кроме этого они должны обеспечивать высокий коэффициент готовности, т.к. через них может проходить очень важная оперативная информация. Обычно в качестве магистральных сетей используются цифровые выделенные каналы со скоростями от 2 до 622 Мбит / с и используются технологии сетей frame relay, АТМ, Х25 или TCP/ IP сети. Для обеспечения высокой готовности магистрали используется смешанная избыточная топология.

Под сетями доступа понимаются территориальные сети, необходимые для связи небольших локальных сетей и отдельных удаленных компьютеров с центральной сетью предприятия. Вопросам удаленного доступа в последнее время уделяется особенно важное значения, т.к. быстрый доступ к корпоративной информации из любой географической точки является в настоящее время важным фактором для своевременного принятия управленческих решений. В качестве удаленных узлов могут быть также банкоматы или кассовые аппараты. К сетям

доступа предъявляются требования, существенно отличающиеся от требований к магистральным сетям. Так как точек удаленного доступа может быть много, то в этом случае сеть доступа должна иметь очень разветвленную структуру, которая может быть использована сотрудниками как дома, так и в командировках. Кроме этого стоимость удаленного доступа должна быть не высокой, чтобы экономически оправдать большое число удаленных пользователей. В качестве сетей доступа обычно применяют телефонные аналоговые сети, сети ISDN.

Программные и аппаратные средства, которые обеспечивают подключение компьютеров или локальных сетей удаленных пользователей к глобальной сети называются *средствами удаленного доступа*

4. Причины нарушения функционирования глобальных сетей

Интенсивное развитие глобальной сети, привлечение их для создания новых технологий хранения, поиска и обработки информации влечет за собой необходимость построения эффективных систем защиты информации в корпоративных сетях.

В настоящее время глобальные сети часто используются для передачи информации, содержащей сведения различного уровня конфиденциальности, например, для связи между головным и удаленными офисами организации, для доступа к WEB сайтам организации и т.д. Многие организации принимают решение об интеграции своих локальных и корпоративных сетей в глобальную сеть INTERNET, предоставляют различные услуги через данную сеть (организация электронных магазинов, системы дистанционного образования и т.д.).

Такой подход дает, несомненно, множество преимуществ, связанных с большими потенциальными возможностями коллективной работы в сети, более эффективному интегрированию различных информационных технологий, связанных с хранением, поиском и обработкой информации.

Однако развитие глобальных сетей привело к многократному увеличению количества пользователей и атак на ПК, подключенных к сети INTERNET и внутренним сетям INTRANET организаций.

Наиболее распространенные угрозы в глобальной сети представлены ниже:

1. Неавторизованный доступ внешних пользователей к какому-либо виду сервисного обслуживания, предоставляемого легальным пользователям;
2. Несанкционированный доступ к информации и базам данных организаций без идентификации и аутентификации внешнего пользователя в сети.

3. Внедрение в системы и сети организаций разрушающих программных воздействий – вирусов, программных закладок, троянских коней и т.д., используя различные уязвимости удаленных систем (например, внедрение вирусов через электронную почту).

4. Нарушение целостности ПО систем и сетей организаций с целью модификации выполняемых ими функций.

5. Нарушение конфиденциальности информационного обмена, осуществляемого по каналам связи абонентов систем и сетей организаций, с помощью их «прослушивания»;

6. Нарушение работоспособности программных компонентов удаленных систем с целью дезорганизации их работы – атаки вида отказа в обслуживании. Защита от данного вида атак очень актуальна в настоящее время для компаний, предоставляющих различные услуги посредством INTERNET.

7. Получение прав доступа к удаленной системе, использующей нестойкие алгоритмы аутентификации пользователя.

8. Доступ к информации о топологии сетей и используемых в них механизмах защиты, что облегчает злоумышленникам проникновение в сети.

Результаты воздействия угроз могут выражаться в появлении сбоев в работе информационных систем организаций, искажении либо разрушении циркулирующей или хранящейся в них информации, нарушении защитных механизмов систем.

5. Важнейшие причины нарушения глобальных сетей

Основными причинами нарушения сети INTERNET являются следующие:

- Проектирование сети INTERNET как открытой и децентрализованной сети с изначальным отсутствием политики безопасности.

- Уязвимости служб протокола TCP/IP.

- Большая протяженность каналов связи.

- Множество уязвимостей программного и аппаратного обеспечения, работающего на ПК, подключенных к INTERNET (уязвимости ОС, WEB-серверов, почтовых клиентов и пр.);

- Кажущаяся анонимность при работе в INTERNET, возможность скрытия о себе информации злоумышленником, использования анонимных прокси-серверов пр.

- Доступность информации о средствах и протоколах защиты, используемых в INTERNET.

- Работа в INTERNET обслуживается большим числом сервисов, информационных служб и сетевых протоколов, знание тонкостей и правильности конфигурирования которых одному человеку в лице администратора не всегда реально.

- Сложность конфигурирования средств защиты.

- Человеческий фактор.

Заключение

Подводя итоги к проведенной работе можно сделать следующие выводы:

- Глобальные компьютерные сети используются для объединения абонентов разных типов: отдельных компьютеров разных классов;
- Глобальные сети предоставляют в основном транспортные услуги, транзитом перенося данные между локальными сетями или компьютерами;
- Глобальные компьютерные сети работают на основе технологии коммутации пакетов, кадров и ячеек. Чаще всего глобальная компьютерная сеть принадлежит телекоммуникационной компании, которая предоставляет службы своей сети в аренду.
- На арендованных каналах можно построить сеть с промежуточной коммутацией на основе какой-либо технологии глобальной сети (X.25, frame relay, ATM) или же соединять арендованными каналами непосредственно маршрутизаторы или мосты локальных сетей. Выбор способа использования арендованных каналов зависит от количества и топологии связей между локальными сетями.
- Глобальные сети делятся на магистральные сети и сети доступа.

Библиографический список

1. Глобальные сети. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.coderslibrary.ru/books-page-net-net-chapter%2061.html> (Дата обращения 8.02.2016)
2. Ерохин В.В, Погонышева Д.А, Степченко И.Г. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://lib.rus.ec/b/548225/read> (Дата обращения 8.02.2016)
3. Глобальная сеть [Электронный ресурс]. URL:<http://page.cherepovets.ru/~alkoservice/pages/network.html> (Дата обращения 8.02.2016)
4. Особенности локальных, глобальных и городских сетей. [Электронный ресурс]. URL:http://life-prog.ru/1_14342_osobennostilokalnih-globalnih-i-gorodskih-setey.html (Дата обращения 8.02.2016)
5. Глобальные сети. [Электронный ресурс]. URL: <http://refoteka.ru/r-109000.html> (Дата обращения 8.02.2016)
6. Пономарева А. Глобальные сети INTERNET. - 2000г [Электронный ресурс]. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=65599#1> (Дата обращения 8.02.2016)
7. Основные угрозы и причины уязвимости сети интернет. [Электронный ресурс]. URL: <http://fan-5.ru/best/best-102036.php> (Дата обращения 8.02.2016)
9. Щербаков А.Ю. . Авторское право/ А.Ю. Щербакин — М.: Радио и связь, 2000.
10. Галатенко В.А. Авторское право/ В.А. Галатенко - М., 2004.
11. Причины нарушения информационной безопасности. [Электронный ресурс]. URL: <http://aiotvet.ts9.ru/otvet/7.htm> (Дата обращения 8.02.2016).

