

УДК 621.38

Метинкулов Ж.Т.

ассистент кафедры «Радиоэлектроника»

Джизакский политехнический институт

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ АДРЕСАЦИИ
В КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ.**

Аннотация: в настоящее время компьютеры имеют большое значение в жизни человека, спрос на компьютерные системы растет с каждым днем, а компьютерные сети также развиваются быстрыми темпами. Спрос на информационные технологии высок, и существует необходимость обращения к информации. В этой статье объясняется, как обращаться с информацией.

Ключевые слова: Компьютерные сети, глобальные, локальные и локальные сети, IP-устройства.

Metinkulov J.T.

Assistant at the Department of Radioelectronics

Jizzakh Polytechnic Institute

**INCREASING THE EFFECTIVENESS OF ADDRESSING
METHODS IN COMPUTER TECHNOLOGIES.**

Abstract. Nowadays, computers are of great importance in human life, and the demand for computer systems is increasing day by day, and computer networks are also developing rapidly. The demand for information technologies is high and there is a need to address information. This article explains how to address information.

Keywords. Computer networks, global, local and local networks, IP devices.

Модемное устройство, используемое в телефонных сетях, используется для подключения компьютеров к глобальным сетям. Это небольшое электронное устройство, которое можно разместить внутри

компьютера или отдельно. В компьютере данные хранятся в виде цифровых сигналов, а через телефонную сеть передаются аналоговые сигналы. Сигналы компьютера преобразуются из цифрового в аналоговый с помощью модема и передаются по телефонной сети. Модем, подключенный к компьютеру на другом конце сети, преобразует аналоговые сигналы в цифровой сигнал и передает его на компьютер [1]. Устройство, преобразующее сигнал из цифровой формы в аналоговую, называется модулятором. 3-битный сетевой адрес — одна из основных функций сетевого уровня. Сетевые адреса всегда логичны, то есть представляют собой программные адреса, которые можно изменить с помощью соответствующих конфигураций [2]. Сетевой адрес всегда относится к хосту/узлу/серверу или может представлять всю сеть. Сетевой адрес всегда настраивается на сетевой интерфейсной карте и обычно сопоставляется системой с MAC-адресом устройства (аппаратный адрес или адрес уровня 2) для связи уровня 2. Существуют разные сетевые адреса:

- 1) ИП
- 2) IPX
- 3) AppleTalk

IP-адресация обеспечивает механизм различения хостов и сетей. Поскольку IP-адреса назначаются иерархически, хост всегда находится в определенной сети [3]. Хост, которому необходимо взаимодействовать за пределами своей подсети, должен знать сетевой адрес назначения, на который должен быть отправлен пакет/данные. Хостам в разных подсетях необходим механизм идентификации друг друга. Эту задачу можно выполнить через DNS [4]. DNS — это сервер, который предоставляет адрес уровня 3 удаленного хоста, сопоставленный с именем домена или полным доменным именем. Когда хост получает адрес уровня 3 (IP-адрес) удаленного хоста, он пересылает все свои пакеты на свой шлюз. Шлюз —

это маршрутизатор, оснащенный всей информацией, которая обеспечивает пересылку пакетов на хост назначения [5,6].

Метод доступа к сети: после получения запроса на пересылку маршрутизаторы пересылают пакет следующему узлу (соседнему маршрутизатору). Следующий маршрутизатор на пути следует тому же примеру, и в конечном итоге пакет данных достигает пункта назначения. Сетевой адрес может быть одним из следующих:

Одноадресная рассылка (на один хост)

Мультикаст (для группы)

Трансляция (для всех)

Anycast (с таргетингом на ближайший)

По умолчанию маршрутизатор никогда не передает широковещательный трафик [7]. Для многоадресного трафика используется специальная обработка, поскольку видеопоток или аудио имеют наивысший приоритет. Anycast аналогичен одноадресной рассылке, за исключением того, что при наличии нескольких пунктов назначения пакеты доставляются в ближайший пункт назначения. Если у устройства есть несколько путей достижения пункта назначения, оно всегда будет выбирать один путь предпочтительнее других [8]. Этот процесс выбора называется маршрутизацией. Маршрутизация осуществляется специальными сетевыми устройствами, называемыми маршрутизаторами, или может осуществляться с помощью программных процессов. Программные маршрутизаторы имеют ограниченную функциональность и ограниченную область применения.

Маршрутизатор всегда настроен с несколькими маршрутами по умолчанию. Маршрут по умолчанию сообщает маршрутизатору, куда пересылать пакет, если для определенного пункта назначения маршрут не найден [9]. Если существует несколько путей достижения одного пункта

назначения, маршрутизатор может принять решение на основе следующей информации:

- 1) Номер перехода
- 2) Пропускная способность
- 3) Метрика
- 4) Длина префикса
- 5) Задержка

Маршруты могут быть настроены статически или изучены динамически. Один маршрут можно сделать более предпочтительным по сравнению с другими [10]. Для большинства сегментов Ethernet максимальный размер передаваемого блока (MTU) составляет 1500 байт. Пакет данных может иметь большую или меньшую длину в зависимости от приложения. Устройства в пути также имеют аппаратные и программные возможности, которые определяют, какой объем данных и размеры пакетов может обрабатывать устройство. Если размер пакета данных меньше или равен размеру пакета, который может обработать транзитная сеть, он обрабатывается нейтрально. Если пакет больше, он разбивается на более мелкие части и затем передается. Это называется фрагментацией пакетов.

Каждая часть содержит один и тот же адрес назначения и источника и легко маршрутизируется по транзитному пути. На приемной стороне он снова собирается. Если пакет с битом DF (фрагментация), установленным в 1, поступает на маршрутизатор, который не может обработать пакет из-за его длины, пакет отбрасывается [11]. Когда пакет получен маршрутизатором с битом MF (больше фрагментов), установленным в 1, маршрутизатор знает, что это фрагментированный пакет и что части исходного пакета уже в пути. Если упаковка слишком мала, дополнительные расходы возрастут. Если пакет слишком сильно

фрагментирован, промежуточный маршрутизатор может оказаться не в состоянии его обработать и он может быть отброшен.

Протокол разрешения адресов (ARP). При обмене данными хосту необходим адрес уровня 2 (MAC) компьютера назначения, который принадлежит к тому же широковещательному домену или сети. MAC-адрес физически записывается на сетевую интерфейсную карту (NIC) устройства и никогда не изменяется. С другой стороны, IP-адрес в свободном доступе редко меняется. В случае какой-либо неисправности, если сетевой адаптер будет изменен, MAC-адрес также изменится. Таким образом, для реализации связи уровня 2 требуется сопоставление между ними. Чтобы узнать MAC-адрес удаленного хоста в широковещательном домене, компьютер, который хочет инициировать соединение, может спросить: «Кому принадлежит этот IP-адрес?» отправляет широковещательное сообщение ARP с запросом. Поскольку это широковещательная рассылка, все хосты в сегменте сети (широковещательном домене) получают этот пакет и обрабатывают его. Пакет ARP содержит IP-адрес хоста назначения, с которым хочет связаться хост-отправитель [12]. Когда хост получает предназначенный для него ARP-пакет, он отвечает своим MAC-адресом. После того, как хост получит MAC-адрес назначения, он может связаться с удаленным хостом, используя протокол связи уровня 2. Это сопоставление MAC-адресов хранится в кэше ARP отправляющего и принимающего хостов. В следующий раз, если им понадобится связь, они смогут напрямую обратиться к соответствующему кэшу ARP. Обратный ARP — это механизм, при котором хост знает MAC-адрес удаленного хоста, но для связи требуется знание IP-адреса. ICMP — это протокол сетевой диагностики и отчетов об ошибках.

ICMP принадлежит к набору протоколов IP и использует IP в качестве протокола-носителя. После создания пакета ICMP он

инкапсулируется в IP-пакет. Поскольку IP сам по себе является ненадежным протоколом, ICMP тоже. Любая обратная связь сети возвращается на исходный хост. Если в сети произойдет какая-либо ошибка, об этом будет сообщено через ICMP. ICMP содержит десятки диагностических сообщений и сообщений об ошибках. ICMP-echo и ICMP-echo-reply — наиболее часто используемые сообщения ICMP для проверки доступности сквозных хостов. Когда хост получает запрос ICMP-эхо, он ДОЛЖЕН отправить обратно ICMP-эхо-ответ. Если в транзитной сети возникнет какая-либо проблема, ICMP сообщит об этой проблеме. Интернет-протокол версии 6 (IPv6) Исчерпание адресов IPv4 привело к появлению Интернет-протокола следующего поколения версии 6 [13].

IPv6 имеет 128-битную адресацию для своих узлов, обеспечивая достаточное адресное пространство для будущего использования по всей планете или за ее пределами. В IPv6 введена адресация Anycast, но удалена концепция широковещательной передачи. IPv6 позволяет устройствам автоматически получать адрес IPv6 и обмениваться данными внутри этой подсети.

Эта автоматическая настройка снижает надежность серверов протокола динамической конфигурации хоста (DHCP). Таким образом, хосты смогут взаимодействовать друг с другом, даже если DHCP-сервер в этой подсети выйдет из строя. IPv6 представляет новую функцию мобильности IPv6. Машины, оснащенные Mobile IPv6, могут перемещаться без изменения своего IP-адреса. IPv6 все еще находится в стадии перехода и, как ожидается, в ближайшие годы полностью заменит IPv4. В настоящее время существует несколько сетей, работающих на протоколе IPv6. Для сетей с поддержкой IPv6 IPv4 имеет некоторые механизмы перехода, позволяющие легко общаться и перемещаться по разным сетям. Это:

- 1) Реализация двух стеков

2) Рытье туннеля

3) NAT-ПТ

Требование UDP Кто-то может спросить, зачем нам нужен ненадежный протокол для передачи данных? Мы реализуем UDP, где пакеты подтверждения разделяют большую часть полосы пропускания вместе с фактическими данными. Например, если видео передается в потоковом режиме, его пользователям отправляются тысячи пакетов. Подтверждение всех пакетов очень сложно и может привести к значительной потере пропускной способности. Наилучший механизм доставки базового протокола IP обеспечивает максимальные усилия для доставки пакетов, но даже если некоторые пакеты в видеопотоке теряются, эффект не является катастрофическим и его можно легко обнаружить с помощью управляющего сообщения Интернет-протокола (ICMP). можно игнорировать. В видео- и голосовом трафике потеря нескольких пакетов иногда игнорируется.

Заключение.

Если сделать вывод из приведенной выше информации, то существует необходимость адресации каждой компьютерной сети. Это связано с тем, что не все компьютерные сети подключены к одной системе. Теперь, когда мы обсудили некоторые ключевые компоненты сетей и ТСР/IP, у вас есть информация, необходимая для изучения более важных проблем безопасности в конвергентной среде. Знание того, как строятся сети, дает вам лучшее понимание того, какие физические или логические уязвимости появляются при выборе одной конкретной конструкции сети вместо другой. Знание того, как структурированы пакеты, позволяет лучше понять, как их можно спроектировать или изменить для достижения конкретной цели. Знание того, как пакеты передаются и доставляются, позволяет лучше понять, что может случиться с пакетами по мере их перемещения от источника к пункту назначения. Глубокое понимание

основ работы в сети и TCP/IP имеет решающее значение для выявления, понимания и устранения уязвимостей в вашей конвергентной среде.

Использованная литература

1. Zhabbor, M., Matluba, S., & Farrukh, Y. (2022). STAGES OF DESIGNING A TWO-CASCADE AMPLIFIER CIRCUIT IN THE “MULTISIM” PROGRAMM. *Universum: технические науки*, (11-8 (104)), 43-47.
2. Suyarova, M. (2024). ELEKTR KABELLARGA NISBATAN OPTIK TOLALI ALOQA LINIYALARINING ASOSIY AFZALLIKLARI. *Ilm-fan va ta'lim*, 2(1 (16)).
3. Саттаров, С. А., & Омонов, С. Р. У. (2022). ИЗМЕРЕНИЯ ШУМОПОДОБНЫХ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗАТОРА СПЕКТРА FPC1500. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 17-20.
4. Muldanov, F. R. (2023). VIDEOTASVIRDA SHAXS YUZ SOHALARINI SIFATINI OSHIRISH BOSQICHLARI.
5. Метинкулов, Ж. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(20), 149-156.
6. Мулданов, Ф. Р., & Иняминов, Й. О. (2023). МАТЕМАТИЧЕСКОЕ, АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ РОБОТА-АНАЛИЗАТОРА В ВИДЕОТЕХНОЛОГИЯХ. *Экономика и социум*, (3-2 (106)), 793-798.
7. Islomov, M. (2023). CALCULATION OF SIGNAL DISPERSION IN OPTICAL FIBER. *Modern Science and Research*, 2(10), 127-129.

8. Irisboyeu, F. (2023). THE INPUTS ARE ON INSERTED SILICON NON-BALANCED PROCESSES. *Modern Science and Research*, 2(10), 120-122.

9. Якименко, И. В., Каршибоев, Ш. А., & Муртазин, Э. Р. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАДИОЧАСТОТ. *Экономика и социум*, (11 (114)-1), 1196-1199.

10. Ирисбоев, Ф. Б., Эшонкулов, А. А. У., & Исломов, М. Х. У. (2022). ПОКАЗАТЕЛИ МНОГОКАСКАДНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 5-8.

11. Бобонов, Д. Т. (2022). НАНОЭЛЕКТРОНИКА, НАНОМАТЕРИАЛЫ, НАНОТЕХНОЛОГИИ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, СТРУКТУРИРОВАНИЕ. *Involta Scientific Journal*, 1(3), 81-87.

12. Умаров, Б. К. У., & Хамзаев, А. И. У. (2022). КИНЕТИКА МАГНЕТОСОПРОТИВЛЕНИЯ КРЕМНИЯ С МАГНИТНЫМИ АНОКЛАСТЕРАМИ. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 21-23.

13. Mirzaev, U., Abdullaev, E., Kholdarov, B., Mamatkulov, B., & Mustafoev, A. (2023). Development of a mathematical model for the analysis of different load modes of operation of induction motors. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 461, p. 01075). EDP Sciences.