

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
0mebel	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
2 Mitdau	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
2_Mitdau	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
file_send2	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
Halkara_konferens_2013_biotehnologiya	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
Halkara_uniwersitet	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
kitap	08.02.2024 0:13	Папка с файлами	
syn	08.02.2024 0:14	Папка с файлами	
System Volume Information	07.02.2024 13:38	Папка с файлами	
Wideouroki_PHP	08.02.2024 0:14	Папка с файлами	
Wideouroki_PHP	08.02.2024 0:14	Папка с файлами	
Игры	08.02.2024 0:14	Папка с файлами	
001	03.10.2012 15:34	Файл "JPG"	1 531 КБ
01	23.09.2008 10:30	Документ Microso...	7 469 КБ
1 Kurs raspisaniye	15.05.2008 0:52	Документ Microso...	91 КБ
1 plakat	17.12.2007 19:14	Документ Microso...	3 200 КБ
1	17.07.2008 3:50	Файл "WMV"	6 600 КБ
002	03.10.2012 16:50	Файл "JPG"	4 927 КБ
2 kurs	26.01.2009 12:42	Документ Microso...	100 КБ
3	13.07.2008 23:28	Файл "AVI"	17 840 КБ
4	24.05.2009 15:24	Camtasia Recorde...	276 КБ
4MITDAU_A_pasport	18.10.2010 14:56	Документ Microso...	44 КБ
6	20.04.2008 11:29	Документ Microso...	350 КБ
07_05_2009	14.05.2009 1:13	Документ Microso...	26 КБ
8	29.03.2008 11:13	Документ Microso...	143 КБ
10s00024	16.07.2009 1:06	Файл "BMP"	1 089 КБ
35 Predel dal uglewodorodlar	04.06.2008 10:30	Документ Microso...	54 КБ
166	07.02.2010 20:33	Архив WinRAR	2 463 КБ

Рис 3 - Исправленное содержимое флеш-устройства

Программа была разработана в среде объектно-ориентированного языка программирования Delphi и выполнена в виде стандартного приложения Windows. Работа программы состоит из следующих этапов: идентификация диска флешки через функции WinAPI, выявление скрытых, системных и безымянных папок, извлечение скрытых и системных файлов и документов пользователя из этих папок и копирование их в корневую папку флешку, удаляя различные опасные файлы. Программа способна проанализировать и восстановить любое флэш-устройство за 10-20 секунд без вреда данным пользователя.

Список использованных источников

1. M. Çürüýew. Intellectual ulgamlar. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.- A.: „Ylym“ neşirýaty, 2014.
2. А.Я.Архангельский. Программирование в Delphi. М., Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 004.77

М.К. Гелдимырадова, И. Розыев

Институт Телекоммуникации и информатики Туркменистана
Ашхабад, Туркменистан

УПРАВЛЕНИЕ ТРАФИКОМ В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Аннотация. Современные мультисервисные сети связи сталкиваются с растущим разнообразием трафика, включая передачу данных, голоса, видео и другие виды услуг. Для обеспечения эффективной работы таких сетей необходимо внедрять эффективные механизмы управления трафиком. Данная статья посвящена рассмотрению ключевых аспектов управления трафиком в мультисервисных сетях связи, включая методы, технологии и задачи, стоящие перед отраслью. Основными целями управления трафиком являются: обеспечение пропускной способности; оптимизация использования сетевых ресурсов; повышение надежности сети. Управление трафиком в мультисервисных сетях - сложная и многогранная задача. Для ее успешного решения необходимо применять комплексный подход, сочетающий в себе различные методы и технологии. Будущее управления трафиком связано с развитием интеллектуальных сетей, способных самостоятельно адаптироваться к изменяющимся условиям и обеспечивать высокое качество обслуживания пользователей.

M.K. Geldimyradova, I. Rozyew

Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

TRAFFIC MANAGEMENT IN MULTI-SERVICE COMMUNICATON NETWORKS: INTEGRATED APPROACH

Abstract. Modern multiservice communication networks face a growing diversity of traffic, including data, voice, video and other types of services. To ensure the efficient operation of such networks, it is necessary to implement effective traffic management mechanisms. This article is devoted to the consideration of key aspects of traffic management in multiservice communication networks, including methods, technologies and challenges facing the industry. The main objectives of traffic management are: providing QoS; optimizing the use of network resources; improving network reliability. Traffic management in multiservice networks is a complex and multifaceted task. To solve it successfully, it is necessary to apply a comprehensive approach that combines various methods and technologies. Future traffic management is associated with the development of intelligent networks that can independently adapt to changing conditions and ensure high quality of user service.

Под руководством Президента Сердара Бердымухаммедова на основе “Возрождение новой эпохи стабильного государства: Национальной программы социально-экономического развития Туркменистана на 2022-2052 годы” проводится работа по цифровизации всех отраслях народного хозяйства страны и внедрению в производства научные и инновационные разработки в соответствии с требованиями времени. В целях реализации поручений Президента о переходе на цифровую систему, автоматизации производственной работы муниципалитетов, министерств и ведомственных органов управления в стране, упрощении регистрации и учета, достижении многих преимуществ для граждан в управлении социальными и

общественными делами и совершенствовании системы электронных услуг “Туркментелеком” специалистами предприятия электросвязи было подготовлено и поэтапно внедрено биллинговое программное обеспечение, содержащее модули, позволяющие пользоваться современными цифровыми услугами местной телефонной сети. Воспользоваться услугами данного программного обеспечения можно через официальный портал Единого госуслуг Туркменистана e.gov.tm и его мобильное приложение. Портал e.gov.tm позволяет в достаточной степени сэкономить время и упростить общение с государственными учреждениями и организациями Туркменистана. Реализация подобных мероприятий приведет к дальнейшему совершенствованию инфраструктуры связи в будущем [1].

Под управлением трафиком в мультисервисных сетях связи можно понимать совокупность алгоритмических средств, реализованных в виде программного обеспечения, эти алгоритмические средства позволяют обеспечить требуемое качество работы мультисервисных сетей и эффективное использование ресурсов [2].

Современные мультисервисные сети связи подвергаются постоянно растущему объему трафика, содержащего данные, голос, видео и другие виды услуг. Для обеспечения эффективной работы таких сетей необходимо создать эффективные механизмы управления трафиком. В этой статье мы представим основные аспекты, методы, технологии и проблемы управления трафиком в мультисервисных сетях связи.

Мультисервисные сети характеризуются неоднородностью трафика, высокой динамикой и гибкостью. В современных сетях связи состав трафика состоит из различных услуг. Каждая из этих услуг имеет уникальные характеристики и разные требования к качеству обслуживания (QoS) в сети. В зависимости от активности пользователей в сети связи, разнообразия услуг, объема, типа и интенсивности трафика приводят к изменению её характеристик. Таким образом, в зависимости от количества пользователей для удовлетворения их потребностей необходимо иметь возможность гибкости сети без снижения производительности, надежности и качества обслуживания мультисервисных сетей связи. Пропускная способность сетей связи является основным фактором развития и совершенствования современных сетей в условиях постоянно растущего числа пользователей и устройств [2].

Целями управления трафиком в мультисервисных сетях связи являются обеспечения гарантированного QoS для каждого типа

трафика; оптимизация использования сетевых ресурсов; повышение надежности сети и обеспечение сетевой безопасности. Для достижения целей управления трафиком в мультисервисных сетях связи можно использовать несколько методов управления. Методы управления трафиком в мультисервисных сетях связи направлены на оптимальное использование сетевых ресурсов и обеспечение QoS. Управление трафиком помогает получить необходимую пропускную способность для различных типов данных, передаваемых по сети, и защитить данные от потери. Одним из способов управления трафиком является его классификация. В этом методе трафик классифицируется по типу, источнику и назначению и формируются пакеты фиксированного размера. Другой способ управления трафиком – присвоение пакетам разных меток для определения их приоритета и других характеристик, то есть выделение каждого класса трафика отдельно для обработки. Управление очередями для пакетов с разными приоритетами определяет еще один способ управления трафиком. Еще один способ управления трафиком является метод ограничения доступа к сетевым ресурсам для отдельных пользователей или типов трафика в целях обеспечения сетевой безопасности. А также, метод выбора наилучшего пути для прохождения пакета, то есть маршрутизация. В условиях высокой динамичности и неоднородности трафика его эффективное управление является важным компонентом любой сети. Использование таких методов управления трафиком помогает поддерживать высокую производительность сети и качество обслуживания на нормальном уровне, особенно обеспечивать стабильную работу сети связи в условиях повышенного трафика [2;3].

Управление трафиком в мультисервисных сетях связи является одной из важнейших задач современной телекоммуникационной отрасли. Для реализации методов управления трафиком используются следующие основные технологии.

QoS (качество обслуживания): механизмы обеспечения качества обслуживания, позволяющие дифференцировать трафик и предоставлять различные услуги, такие как классификация трафика, приоритизация, контроль скорости передачи данных, ограничение объема и скорости доступа к сети, распределение трафика между несколькими каналами для обеспечения доступности. Качество обслуживания – важный аспект управления сетевыми ресурсами, направленный на обеспечение нормального уровня производительности и надежности при передаче данных по сети. Его цель гарантировать определенный уровень обслуживания для разных типов трафика. Качество обслуживания характеризуется такими

параметрами, как пропускная способность, задержка, джиттер и потеря пакетов [2;4].

DiffServ (Differentiated Services) – это архитектура и технология управления качеством обслуживания, обеспечивающая приоритетную обработку различных типов трафика в IP сетях. DiffServ позволяет классифицировать и маркировать данные. Преимуществом DiffServ является возможность создания и настройки разных классов обслуживания в соответствии с требованиями сети, простота внедрения без существенных изменений сетевой архитектуры и возможность поддержки разных типов трафика. Недостатком DiffServ является то, что он имеет ограниченные возможности по сравнению с QoS. Эта технология представляет собой гибкую технологию управления качеством обслуживания в IP сетях. DiffServ широко используется в корпоративных сетях, интернет-провайдерах, центрах обработки данных и мобильных сетях. DiffServ продолжает развиваться по мере развития технологий и повышения требования к качеству обслуживания [4].

MPLS (Multiprotocol Label Switching) – технология маршрутизации и передачи данных в компьютерных сетях. Эта технология оптимизирует поток трафика, используя для маршрутизации номера вместо стандартных IP-адресов. Метки назначаются каждому пакету, что обеспечивает быстрое решение для маршрутизации пакетов через метки без проверки полного IP-заголовка. Преимуществом использования технологии MPLS является высокая производительность, гибкость маршрутизации, поддержка требований QoS, возможность поддержки многопротокольной среды, возможность создания виртуальных частных сетей (VPN). Несмотря на сложность настройки, управления и высокую стоимость для малых и средних предприятий, эта технология широко используется при создании VPN, оптимизации трафика и обеспечении высокой производительности [2;5].

SDN (Software-Defined Networking) – эта современная архитектура компьютерных сетей, разделяющая функции управления и передачи данных. Основная цель технологии SDN –упростить управление сетью, повысить ее адаптивность и ускорить внедрение новых сервисов. Технологии SDN управляют всей сетью с помощью SDN-контроллеров, которые являются основными компонентами сетей, а коммутаторы и маршрутизаторы, являющиеся сетевыми устройствами, осуществляют передачу данных через сеть на основе инструкций контроллеров. Основными преимуществами технологии SDN являются централизованное автоматизированное управление, гибкость и оперативность[4;5].

Выбор технологии управления трафиком зависит от размера сети, типа трафика, требований QoS, бюджета и т.д. Современные мультисервисные системы часто используют комбинацию различных технологий для достижения оптимальных результатов.

Управление трафиком в мультисервисных сетях сталкивается с рядом проблем, таких как:

- объем и разнообразие трафика
- повышение требования безопасности
- необходимость гибких и масштабируемых решений
- сложности управления и настройки сетей.

Будущее развитие управления трафиком связано с использованием новых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, для автоматизации процессов управления и оптимизации использования сетевых ресурсов.

Управление трафиком в мультисервисных сетях представляет собой сложную и многогранную проблему. Для ее успешного решения необходимо использовать комплексный подход, сочетающий в себе различные методы и технологии. Будущее управления трафиком – за развитием интеллектуальных сетей, способных самостоятельно адаптироваться к изменяющимся условиям и обеспечить высококачественное обслуживание пользователей.

Список использованных источников

1. Возрождение новой эпохи стабильного государства: Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана на 2022-2052 годы.
2. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие. В 3-х томах. Том 3.-Мультисервисные сети. Под редакцией профессора В.П.Шувалова М. – 2017г.
3. Кузмин В.В. Классификация и идентификация трафика в мультисервисной сети оператора связи//Современные проблемы науки и образования.-2014.-№5
4. Эффективное управление сетевым трафиком с подходом «наилучшие усилия». Обновлено:12 июня 2024г.
<https://fastercapital.com>
5. Семенов Ю.А. Требования для управления трафиком// каталог документации/ раздел «Сети, протоколы, сервисы».
<https://www.opennet.ru>