

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

*Кафедра компьютерной физики и метаматериалов
на базе Саратовского филиала
Института радиотехники и электроники
имени В. А. Котельникова РАН*

МАРШРУТИЗАЦИЯ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ

Автореферат
выпускной квалификационной бакалаврской работы
студента 4 курса 432 группы
направления 03.03.02 – «Физика»
физического факультета
Землянского Дмитрия Сергеевича

Научный руководитель
к. ф.-м. н., доцент О.А. Черкасова
Заведующий кафедрой
д. ф.-м. н., профессор В.М. Аникин

Саратов-2018

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуализация работы. Информационно-вычислительные сети обеспечивают функцию передачи и обмена данными между корреспондентами различного масштаба и уровня. Передача данных невозможна без маршрутизации – процесса определения пути следования информации в сетях связи. Назначение маршрутизации – обеспечить прием и передачу пакета данных от одного пользователя одной информационно-вычислительной сети к другому пользователю через «паутину» различных сетей.

Цель работы – проведение сравнительного анализа методов маршрутизации, выявление оптимальных путей передачи данных для сетей конкретной структуры.

Для достижения поставленной цели выполнены следующие **задачи**:

- рассмотрены глобальные и локальные сети, эталонная модель взаимодействия открытых систем (сетевая модель OSI), топологии сетей и линии связи, множество протоколов разных уровней;
- произведен сравнительный анализ топологий;
- перечислены методы маршрутизации;
- изучена фильтрация и маршрутизация данных и математическая модель маршрутов.

Структура и объем работы. Работа состоит из 6 глав, предваряемых введением и завершающихся заключением и списком использованных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В **первой** главе работы рассмотрено функционирование локальных сетей, организация беспроводной и проводной передачи данных по сети.

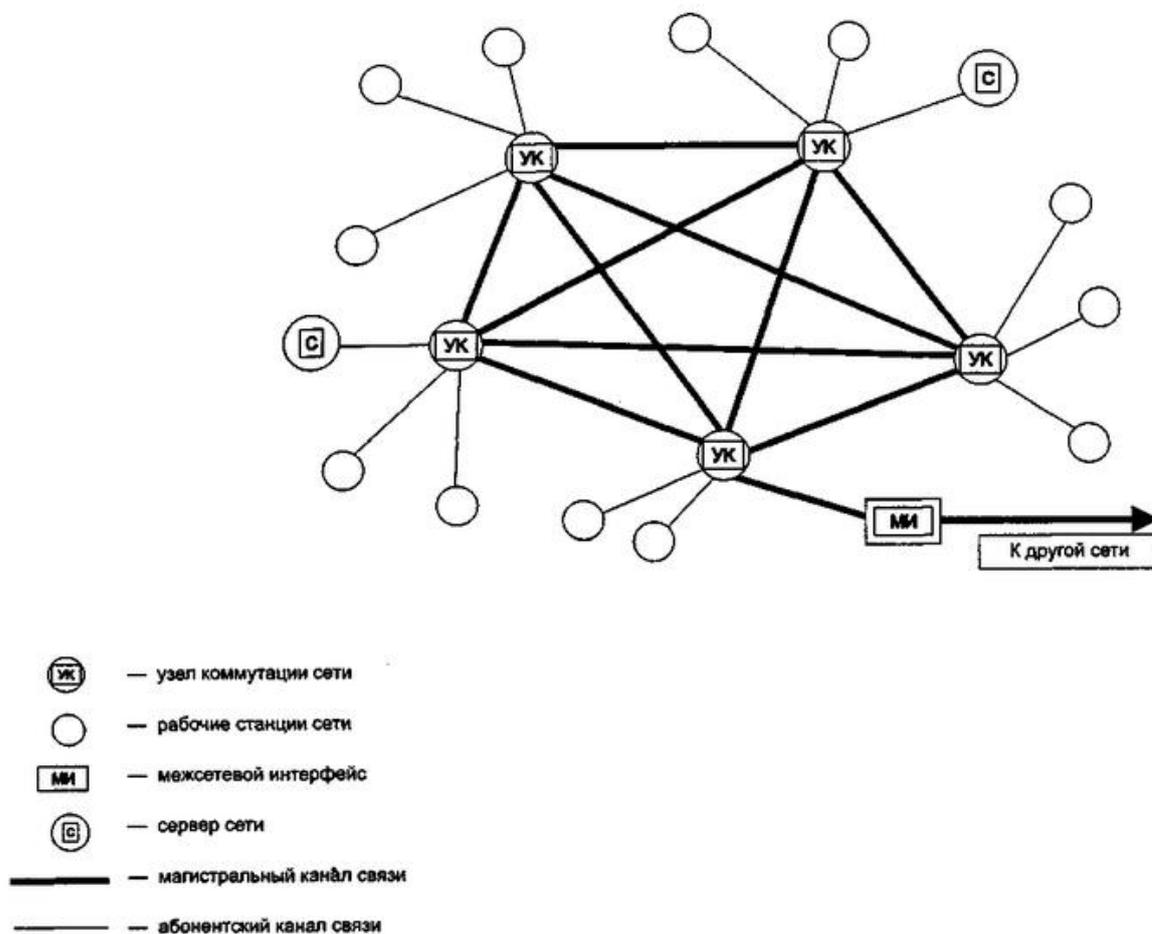
Во **второй** главе рассмотрены история развития глобальных сетей, функционирование глобальной сети Интернет.

В **третьей** главе разбирается эталонная модель открытых систем OSI. Рассмотрены все уровни сети и протоколы.

В **четвертой** главе проводится классификация и сравнение возможных топологий информационно-вычислительных сетей.

Пятая глава посвящена рассмотрению физических сред передачи данных, стеков протокола TCP/IP, фильтрации и маршрутизации данных.

В **шестой** главе проводится сравнительный анализ различных топологий. Разбирается математическая модель маршрутов, для которой рассмотрен конкретный пример организации маршрутизации.



Топология многосвязной информационно-вычислительной сети

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы:

1. Выявлены оптимальные алгоритмы маршрутов для быстрой передачи пакетов данных.

2. Проверена работоспособность математической модели.
3. Установлено, что при использовании предложенной модели наиболее оптимальным является выбор 2-х путевой маршрутизации, т. к. основные характеристики, отвечающие за передачу данных, являются оптимальными.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пуртов А.М. Системы и сети передачи данных: учебное пособие. Омск: СибАДИ, 2010. 100 с.
2. Березко М.П., Вишневецкий В.М., Левнер Е.В., Федотов Е.В. Математические модели исследования алгоритмов маршрутизации в сетях передачи данных // Информационные процессы, 2001. Т. 1, № 2. С. 103-125.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: уч. для вузов. СПб.: Изд-во «Питер», 2010. 944 с .
4. Хмелевская А.В., Коптев Д.С., Шевцов А.Н., Щитов А.Н. Разработка метода обеспечения целостности информации на сетевом уровне мультисервисных сетей связи // Известия ЮЗГУ. Серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение, 2017. Т. 7, № 2 (23). С. 28-38.
5. Горобченко С. Что такое локальная сеть и в чем ее плюсы? Все о высокоскоростном интернете в России // Журнал от редакции RuBroad.ru URL : - проведение
6. Преимущества и проблемы глобальной сети Интернет. URL : http://www.allbest.ru/https://knowledge.allbest.ru/programming/3c0b65625b3ad78b5d53b88521306d36_0.html
7. Какие бывают глобальные сети. URL: <http://lanfix.ru/clauses/kakie-byvajut-globalnye-seti/>
8. Уровни модели OSI. URL : <http://nastroyvse.ru/net/inter/urovni-modeli-osi.html>

9. Понятие о компьютерной сети. Концепции построения сети. Назначение компьютерной сети. Типы сетей. Характеристики основных типов сетей. Выбор типа сети. Топология сети. Топология характеристики сети. Базовые топологии. Комбинированные топологии. Выбор топологии сети. URL : <https://studfiles.net/preview/3090055/>

10. Сетевые протоколы. URL : <http://bourabai.kz/dbt/protocols.htm>