

*Акционерное Московское общество
завод имени И. А. Лихачева*

*Маршрутизація в мережі передачі даних
Пояснювальна записка*

ІАЛЦ.467100.002 ПЗ

Анотація

В даному курсовому проекті розроблена програма для моделювання комп'ютерної мережі. Програма дозволяє аналізувати різні режими та час передачі повідомлень, кількість управляючих та повторних пакетів та інше. Розроблений алгоритм дозволяє моделювати мережу, наближену до реальної. Також розроблений зручний графічний інтерфейс на мові програмування Typescript.

Annotation

The subject of this course work is modelling of the computer networks. Thus project includes a program which allows to analyze different transmitting modes, the time of message transmitting, number of control packets and repeatedly sent packets etc. The algorithm of presented program allows to make a close to reality simulation; It is supplemented with a user-friendly graphical interface made by means of a Typescript programming language;

Технічне завдання

- 1) Розробити програму, яка дозволяла б моделювати процес визначення маршруту передачі повідомлень в мережі передачі даних заданої топології (конфігурації) та передачу повідомлень в режимі встановлення логічного з'єднання та дейтаграмному режимі.
- 2) Знайти найкоротші шляхи та маршрути з мінімальним числом транзитних ділянок.
- 3) Представити таблиці відстаней та маршрутів у кожному вузлі мережі передачі даних.
- 4) Визначити час доставки повідомлень.
- 5) Визначити кількість управляючих повідомлень і загальну кількість повідомлень, необхідних для передачі даних при встановленні логічного з'єднання між вузлами мережі та при передачі в дейтаграмному режимі.
- 6) Порівняти результати і зробити висновки.

Топологія мережі за варіантом

3 регіональні мережі, кожна з яких складається мінімум з 11 комунікаційних вузлів. 1 канал - супутниковий. Середня ступінь мережі - 4. Кожен третій вузол комунікаційний. Ваги каналів обираються випадковим чином із значень 3, 6, 7, 8, 12, 15, 18, 21, 22, 24, 30, 32. Використовується алгоритм дельта-маршрутизації.

Зміст

1	Вступ	1
2	Теоретичні відомості	2

1 Вступ

Появу комп'ютерних мереж можна розглядати як важливий крок у розвитку комп'ютерної техніки. Вони дозволили об'єднувати багато комп'ютерів в одну велику структуру, та значно збільшили швидкість передачі інформації на великі відстані. Це зробило можливим співпрацю людей із різних частин світу, що значно прискорило науково-технічний прогрес.

Наразі більшість мешкінців цивілізованного світу не можуть представити своє життя без глобальної мережі Internet. До неї підключені мільйони пристроїв по всьому світу. Саме через таку величезну кількість пристроїв необхідно щоб алгоритми маршрутизації, що керують мережею, були максимально ефективними. Але не існує одного ідеального алгоритму. Для мереж із різною топологією оптимальними будуть різні алгоритми, тож перед побудовою мережі дуже корисно мати засоби для моделювання та перевірки алгоритмів.

Даний проект дозволяє змодельовати поведінку мережі довільної структури. Це дозволить швидко перевірити придатність обраного алгоритму для керування заданим типом мережі, щоб уникнути помилок та зайвих витрат. Проект має досить гнучкі налаштування та зручний інтерфейс користувача. Для зменшення складності проекту, різноманіття фізичних параметрів апроксимується приблизним значенням.

2 Теоретичні відомості

Комп'ютерна мережа - це набір автономних вузлів, що об'єднані однією технологією. Два вузли називають ою'єднаними якщо вони здатні обмінюватись інформацією один з одним. З'єднання може мати будь-яку форму, наприклад: мідний провід, радіохвилі, інфрачервоні хвилі, видиме світло, звукові хвилі. [1]

					ІАЛЦ.467100.002 ПЗ	Аркул
						2
Зм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

Література

[1] Таненбаум Э С. *Компьютерные сети*. Питер, 2012. ISBN: 9785459003420.