

Сетевые технологии

Лабораторная работа №2

Гафоров Нурмухаммад

2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

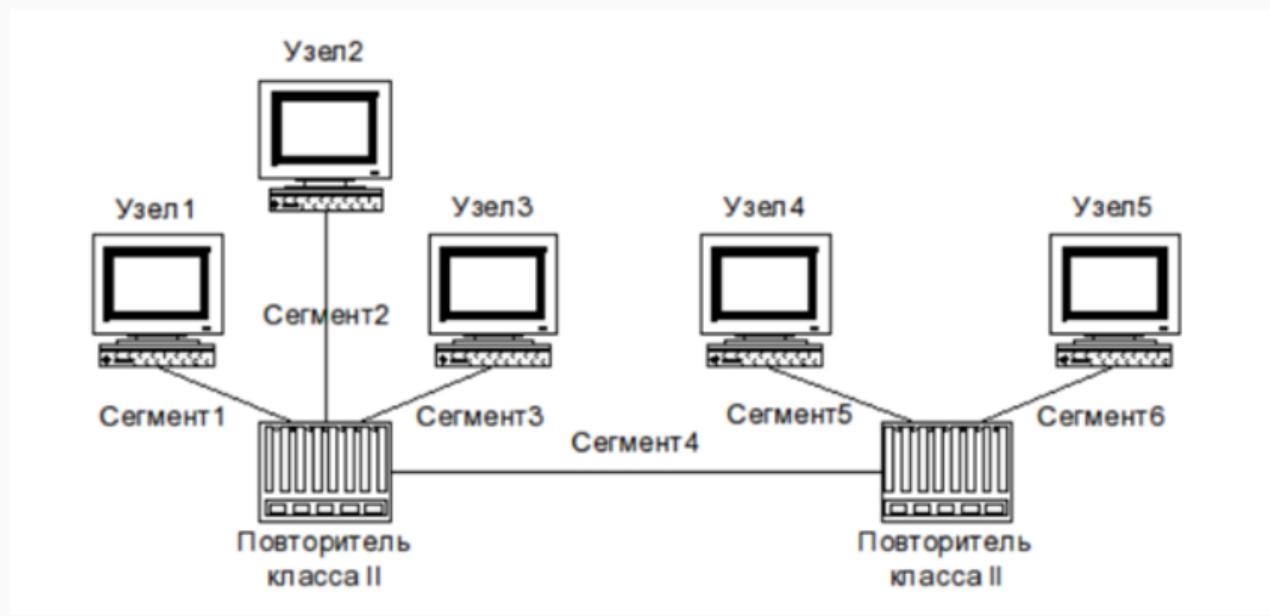
Цель лабораторной работы

Изучение принципов технологий **Ethernet** и **Fast Ethernet**, а также практическое освоение методик оценки работоспособности сети, построенной на базе технологии **Fast Ethernet**.
:contentReferenceoaicite:0

Исходная информация

Сетевая топология Fast Ethernet

- Рассматриваемая сеть построена на базе нескольких сегментов **Fast Ethernet**
- Связь между сегментами осуществляется через **повторители класса II**
- В качестве среды передачи используется кабель **100BASE-TX** (категория 5)
- Предельно допустимая длина соединения составляет **205 м**



Параметры задания

- Проанализировано **6 различных вариантов** сетевой конфигурации
- В каждом варианте заданы длины **шести сегментов**
- Оценка работоспособности выполняется по двум критериям:
 - максимальная длина соединения
 - суммарная задержка распространения сигнала

Анализ функционирования сети

Вариант 1 – итоги анализа

Модель по длине - Общая длина соединения: 198 м - Ограничение по длине не нарушено - Сеть функционирует корректно

Модель по задержке - Суммарная задержка: 508,176 - Резерв учтён - Сеть функционирует корректно

Вариант 2 – итоги анализа

Модель по длине - Общая длина соединения: 283 м - Зафиксировано превышение допустимого значения - Сеть неработоспособна

Модель по задержке - Суммарная задержка: 602,696 - Сеть неработоспособна

Вариант 3 – итоги анализа

Модель по длине - Общая длина соединения: 200 м - Допустимое значение соблюдено -
Сеть работоспособна

Модель по задержке - Суммарная задержка: 510,4 - Сеть работоспособна

Модель по длине - Общая длина соединения: 164 м - Имеется запас по длине - Сеть работоспособна

Модель по задержке - Суммарная задержка: 470,368 - Сеть работоспособна

Модель по длине - Общая длина соединения: 210 м - Превышено допустимое значение - Сеть неработоспособна

Модель по задержке - Суммарная задержка: 521,52 - Сеть неработоспособна

Модель по длине - Общая длина соединения: 207 м - Допустимое значение превышено -
Сеть неработоспособна

Модель по задержке - Суммарная задержка: 518,184 - Сеть неработоспособна

Итоговые результаты

Выводы

- Рассмотрены основы функционирования сетей **Ethernet** и **Fast Ethernet**
- На практике применены два способа оценки работоспособности сети:
 - анализ по длине сегментов
 - анализ по суммарной задержке сигнала
- Выполнено сравнение **6 вариантов** сетевых конфигураций
- Определены условия, при которых сеть соответствует требованиям работоспособности