

Сетевые технологии

Лабораторная работа №2

Элсаиед Адел

18 января 2026

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

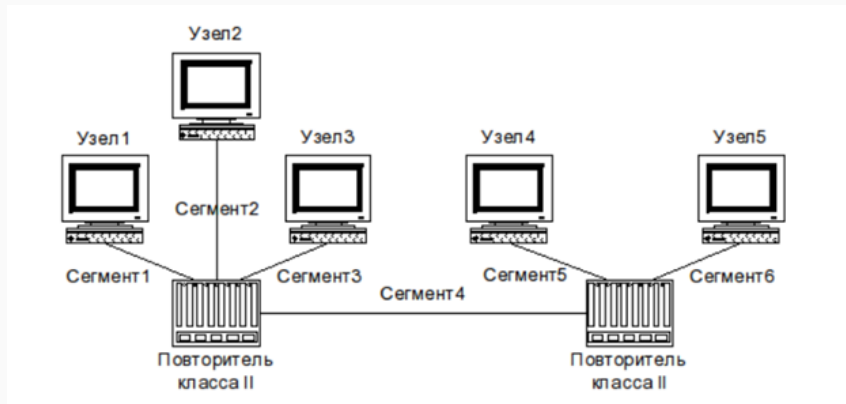
Изучение принципов технологий **Ethernet** и **Fast Ethernet**, а также практическое освоение методик оценки работоспособности сети, построенной на базе технологии **Fast Ethernet**.

:contentReferenceoaicite:0

Исходные данные

Топология сети Fast Ethernet

- Сеть состоит из нескольких сегментов **Fast Ethernet**
- Соединение сегментов выполняется с помощью **повторителей класса II**
- Используется кабель **100BASE-TX** категории 5
- Максимальная допустимая длина соединения — **205 м**



- Рассмотрено **6 вариантов** сетевой конфигурации
- Для каждого варианта заданы длины **6 сегментов**
- Анализ проводится по двум моделям:
 - по максимальной длине соединения
 - по суммарной задержке распространения сигнала

Анализ работоспособности сети

Вариант 1 — результат

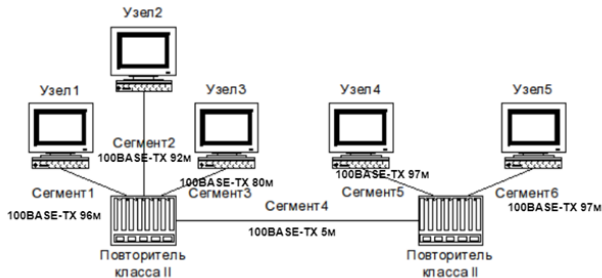


Рис. 2: Топология варианта 1

Первая модель - Максимальная длина: **198 м** - Допустимое значение не превышено - **Сеть работоспособна**

Вторая модель - Суммарная задержка: **508,176** - Запас учтён - **Сеть работоспособна**

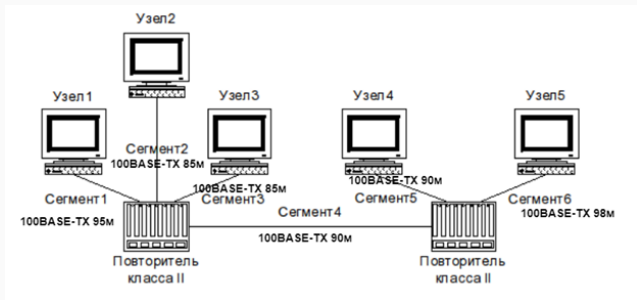


Рис. 3: Топология варианта 2

Первая модель - Максимальная длина: 283 м - Превышение допустимого значения - **Сеть неработоспособна**

Вторая модель - Суммарная задержка: 602,696 - **Сеть неработоспособна**

Вариант 3 — результат

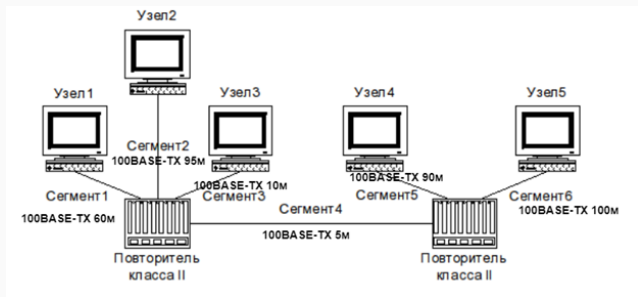


Рис. 4: Топология варианта 3

Первая модель - Максимальная длина: 200 м - Допустимое значение соблюдено - Сеть работоспособна

Вторая модель - Суммарная задержка: 510,4 - Сеть работоспособна

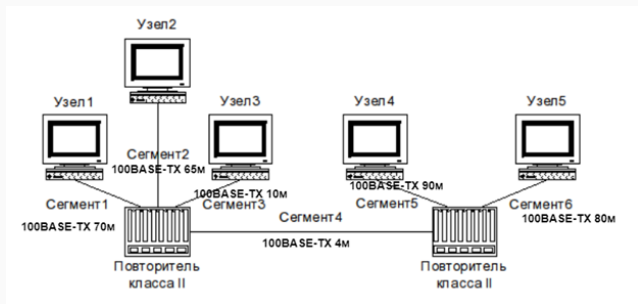


Рис. 5: Топология варианта 4

Первая модель - Максимальная длина: 164 м - Запас по длине - Сеть работоспособна

Вторая модель - Суммарная задержка: 470,368 - Сеть работоспособна

Вариант 5 — результат

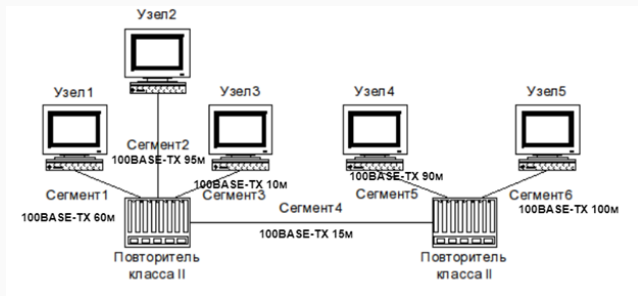


Рис. 6: Топология варианта 5

Первая модель - Максимальная длина: 210 м - Превышение допустимого значения - Сеть неработоспособна

Вторая модель - Суммарная задержка: 521,52 - Сеть неработоспособна

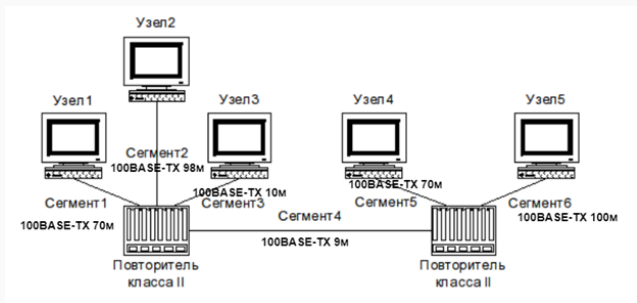


Рис. 7: Топология варианта 6

Первая модель - Максимальная длина: 207 м - Превышение допустимого значения - Сеть неработоспособна

Вторая модель - Суммарная задержка: 518,184 - Сеть неработоспособна

Итоговые выводы

- Изучены принципы работы **Ethernet** и **Fast Ethernet**
 - Освоены две методики оценки работоспособности сети:
 - по длине сегментов
 - по задержке распространения сигнала
 - Выполнен анализ **6 вариантов** сетевых конфигураций
 - Определены условия, при которых сеть является работоспособной
- :contentReferenceoaicite:1