

# Лабораторная №2

Сетевые технологии - Жибицкая Е.Д.

---

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель

---

- Изучение принципов технологий Ethernet и Fast Ethernet. Приобретение навыков оценки работоспособности сети, построенной на базе технологии Fast Ethernet.

## Ход работы

---

Требуется оценить работоспособность  
100-мегабитной сети Fast Ethernet в  
соответствии с первой и второй моделями.

No	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3	Сегмент 4	Сегмент 5	Сегмент 6
1.	100BASE-TX, 96 м	100BASE-TX, 92 м	100BASE-TX, 80 м	100BASE-TX, 5 м	100BASE-TX, 97 м	100BASE-TX, 97 м
2.	100BASE-TX, 95 м	100BASE-TX, 85 м	100BASE-TX, 85 м	100BASE-TX, 90 м	100BASE-TX, 90 м	100BASE-TX, 98 м
3.	100BASE-TX, 60 м	100BASE-TX, 95 м	100BASE-TX, 10 м	100BASE-TX, 5 м	100BASE-TX, 90 м	100BASE-TX, 100 м
4.	100BASE-TX, 70 м	100BASE-TX, 65 м	100BASE-TX, 10 м	100BASE-TX, 4 м	100BASE-TX, 90 м	100BASE-TX, 80 м
5.	100BASE-TX, 60 м	100BASE-TX, 95 м	100BASE-TX, 10 м	100BASE-TX, 15 м	100BASE-TX, 90 м	100BASE-TX, 100 м
6.	100BASE-TX, 70 м	100BASE-TX, 98 м	100BASE-TX, 10 м	100BASE-TX, 9 м	100BASE-TX, 70 м	100BASE-TX, 100 м

Рис. 1: Конфигурация сети

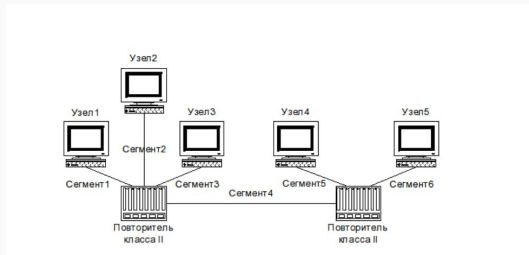


Рис. 2: Топология сети

Из конфигурации сети следуют, что все сегменты это 100base- TX , также используется 2 повторителя, значит в таблице 2.1 нам подходит последняя строка первого столбца со значением 205 при расчетах 1 способом.

Для расчета вторым способом в таблице 2.2 используем значение удельной задержки 1,112 би/м, так как в нашем случае, исходя из теоретической справки и примера расчетов нам нужна витая пара категории 5, сравниваем со значением 512би.

Сеть состоит из двух повторителей класса II. Самый длинный путь всегда будет проходить через оба повторителя и соединяющий их сегмент (Сегмент 4). Для расчёта диаметра и PDV нужно найти два самых длинных сегмента, подключённых к разным повторителям.

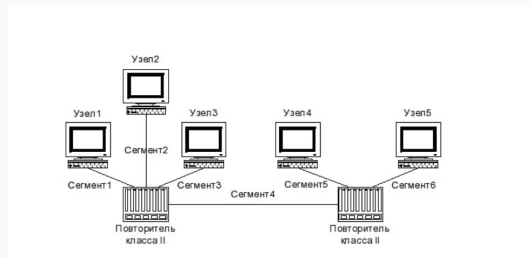


Рис. 3: Топология сети



- Первая модель:

Длина\_Самого\_Длинного\_Сегмента\_на\_1м\_Повторителе +

Длина\_Сегмента\_4 +

Длина\_Самого\_Длинного\_Сегмента\_на\_2м\_Повторителе

- Вторая модель: (Задержка\_Сегментов) + (Задержка\_Повторителя x 2) +  
(Задержка\_Пары\_Терминалов) + (Страховой\_Запас)

где Задержка\_Сегментов = Длина\_Сегментов 1.112

- 1 модель:  $96 + 5 + 97 = 198\text{м}$

$198\text{м} < 205 \Rightarrow$  конфигурация сети соответствует требованиям 1й модели

- 2 модель:  $(96+5+97)*1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 508,176$

$508.176 < 512 \Rightarrow$  конфигурация сети соответствует требованиям 2й модели

- 1 модель:  $95 + 90 + 98 = 283\text{м}$   $283\text{м} > 205 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 1й модели
- 2 модель:  $(95 + 90 + 98) * 1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 602,696$

$602,6 > 512 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 2й модели

- 1 модель:  $95 + 5 + 100 = 200\text{м}$

$200 < 205 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 1й модели

- 2 модель:  $(95 + 5 + 100) * 1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 510,4$

$510,4 < 512 \Rightarrow$  конфигурация сети соответствует требованиям 2й модели

- 1 модель:  $70 + 4 + 90 = 164$  м

$163 < 205 \Rightarrow$  конфигурация сети соответствует требованиям 1й модели

- 2 модель:  $(70 + 4 + 90) * 1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 470,368$

$470,368 < 512 \Rightarrow$  конфигурация сети соответствует требованиям 2й модели

- 1 модель:  $95 + 15 + 100 = 210\text{м}$

$210 > 205 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 1й модели

- 2 модель:  $(95 + 15 + 90) * 1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 521,52$

$521,52 > 512 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 2й модели

- 1 модель:  $98 + 9 + 100 = 207\text{м}$

$207 > 205 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 1й модели

- 2 модель:  $(98 + 9 + 90) * 1,112 + 92 + 92 + 100 + 4 = 518,184$

$518,184 > 512 \Rightarrow$  конфигурация сети не соответствует требованиям 2й модели

## Выводы

---



- В ходе работы были изучены принципы технологий Ethernet и Fast Ethernet и приобретены навыки оценки работоспособности сети, построенной на базе технологии Fast Ethernet различными способами