

Отчёт по лабораторной работе 2

Расчёт сети Fast Ethernet

Цвелев С.А. НПИбд-02-22

Содержание

1 Цель работы

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

2 Ход работы

Нам нужно оценить работоспособность 100-мегабитной сети Fast Ethernet в соответствии с первой и второй моделями. Конфигурация сети представлена ниже.

Варианты заданий

Таблица 2.4

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

Ниже представлена топология сети:

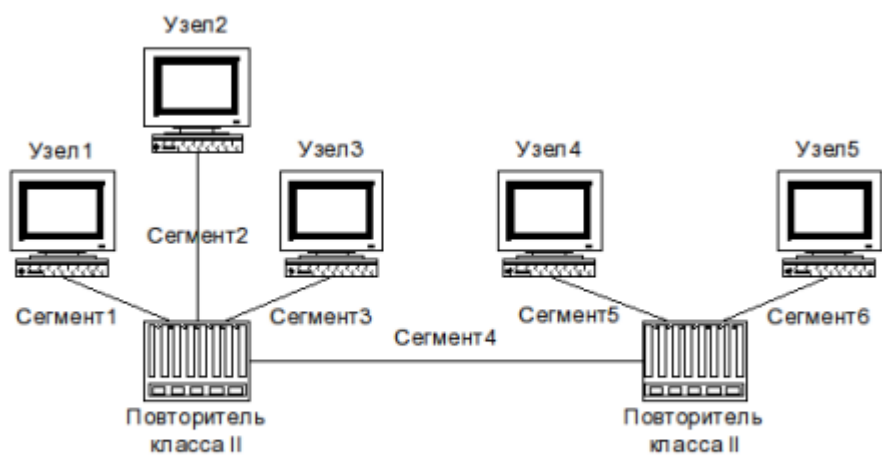


Рис. 2.4. Топология сети

Таблица 2.1
Предельно допустимый диаметр домена коллизий в Fast Ethernet

Тип повторителя	Все сегменты TX или T4	Все сегменты FX	Сочетание сегментов (T4 и TX/FX)	Сочетание сегментов (TX и FX)
Сегмент, соединяющий два узла без повторителей	100	412,0	–	–
Один повторитель класса I	200	272,0	231,0	260,8
Один повторитель класса II	200	320,0	–	308,8
Два повторителя класса II	205	228,0	–	216,2

Таблица 2.2
Временные задержки компонентов сети Fast Ethernet

Компонент	Удельное время двойного оборота (би/м)	Максимальное время двойного оборота (би)
Пара терминалов TX/FX	–	100
Пара терминалов T4	–	138
Пара терминалов T4 и TX/FX	–	127
Витая пара категории 3	1,14	114 (100 м)
Витая пара категории 4	1,14	114 (100 м)
Витая пара категории 5	1,112	111,2 (100 м)
Экранированная витая пара	1,112	111,2 (100 м)
Оптическое волокно	1,0	412 (412 м)
Повторитель класса I	–	140
Повторитель класса II, имеющий порты типа TX/FX	–	92
Повторитель класса II, имеющий порты типа T4	–	67

Выполнение:

Для удобного подсчета второй модели мы будем сразу прибавлять 284 би (100 от пары терминалов и по 92 от двух повторителей)

№1:

Модель 1:

$$96 + 5 + 97 = 198 < 205 - \text{подходит условию}$$

Модель 2:

$$198 * 1,112 + 284 = 504 < 512 - \text{подходит условию}$$

№2:

Модель 1:

$$95 + 90 + 98 = 283 > 205 - \text{не подходит условию}$$

Модель 2:

$$283 * 1,112 + 284 = 598 > 512 - \text{не подходит условию}$$

№3:

Модель 1:

$$60 + 5 + 100 = 165 < 205 - \text{подходит условию}$$

Модель 2:

$$165 * 1,112 + 284 = 467 < 512 - \text{подходит условию}$$

№4:

Модель 1:

$$70 + 4 + 80 = 154 < 205 - \text{подходит условию}$$

Модель 2:

$$154 * 1,112 + 284 = 455 < 512 - \text{подходит условию}$$

№5:

Модель 1:

$60 + 15 + 100 = 175 < 205$ - подходит условию

Модель 2:

$175 * 1,112 + 284 = 478 < 512$ - подходит условию

№6:

Модель 1:

$70 + 9 + 100 = 179 < 205$ - подходит условию

Модель 2:

$179 * 1,112 + 284 = 483 < 512$ - подходит условию

3 Вывод