

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

Расчёт сети Fast Ethernet

дисциплина: Сетевые технологии

Студент: Саргсян Арам Грачьевич

Группа: НПИбд 02-20

МОСКВА

2022 г.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

Цель данной работы— изучение принципов технологий Ethernet и Fast Ethernet и практическое освоение методик оценки работоспособности сети, построенной на базе технологии Fast Ethernet.

ХОД РАБОТЫ

1. Для расчёта работоспособности сети Fast Ethernet по первой модели я перенес данные длины всех сегментов в таблицу Excel.

№	s1	s2	s3	s4	s5	s6
1	96	92	80	5	97	97
2	95	85	85	90	90	98
3	60	95	10	5	90	100
4	70	65	10	4	90	80
5	60	95	10	15	90	100
6	70	98	10	9	70	100

Рис. 1

2. Я изучил топологию сети и длины сегментов, поняв, что в каждом случае диаметром домена коллизий будет считаться сумма длин наибольшего из первых трех сегментов, четвертого сегмента, и наибольшего из пятого и шестого сегмента. После просчитал каждую из них. (Рис. 2)

Первая модель	
№	Диаметр домена коллизий
1	198
2	283
3	200
4	164
5	210
6	207

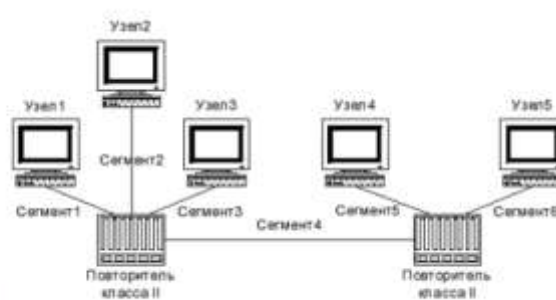


Рис. 2.4. Топология сети

Рис. 2

3. Предельно допустимый диаметр домена коллизий у нас равен 205 метров, так как у нас имеются 2 повторителя класса II, а также все сегменты типа TX. Следовательно, рабочими сетями будут варианты с меньшим диаметром домена коллизий. В итоге получается, что правилам первой модели удовлетворяют варианты № 1, 3 и 4. (Рис. 3)

Первая модель		
№	Диаметр домена коллизий	Работоспособность
1	198	Удовлетворяет правилам первой модели.
2	283	Не удовлетворяет правилам первой модели.
3	200	Удовлетворяет правилам первой модели.
4	164	Удовлетворяет правилам первой модели.
5	210	Не удовлетворяет правилам первой модели.
6	207	Не удовлетворяет правилам первой модели.

Рис. 3

4. Посчитаем работоспособность по второй модели. Нужно посчитать время двойного оборота. Расчёт выполняется путём суммирования временных задержек в сегментах, повторителях и терминалах. Также не забываем про 4 страховых би. Полученный результат не должен превышать 512 би. Так как топология у нас одна, то суммирования временных задержек в повторителях и терминалах у нас будет одинаковой. Учитываем, что у нас Витая пара 5 с удельным временем двойного оборота 1,112 би/м. (рис. 4)

№	Длина худшей сети	би	Работоспособность
1	198	508,176	Удовлетворяет правилам второй модели
2	283	602,696	Не удовлетворяет правилам первой модели
3	200	510,4	Удовлетворяет правилам второй модели
4	164	470,368	Удовлетворяет правилам второй модели
5	210	521,52	Не удовлетворяет правилам первой модели
6	207	518,184	Не удовлетворяет правилам первой модели

Рис. 4

5. Сравниваем 2 модели и убеждаемся, что они совпадают. В обеих моделях работоспособны сети № 1,3 и 4.

ВЫВОД

Я изучил основные принципы технологии Ethernet и Fast Ethernet, и разобрался с двумя способами оценок работоспособности сети.