

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Інститут комп'ютерних систем  
Кафедра комп'ютерних інтелектуальних систем і мереж

Протокол  
Лабораторної роботи №1 (Завдання №2)  
На тему “Побудова комп'ютерної мережі з використанням різного  
комутаційного обладнання. аналіз результатів моделювання”  
По предмету: «Комп'ютерні мережі»

Виконав:  
студент групи АМ-182  
Борщов М. І.  
Перевірила:  
Шапоріна О.Л.

Одеса 2021

**Мета роботи.** Провести аналіз продуктивності мережі при використанні в ній різних видів устаткування на підставі результатів моделювання.

### **Перелік завдань для лабораторної роботи**

**Завдання №1.** Побудувати та промодельовати локальну обчислювальну мережу з використанням різного комутаційного обладнання.

**Завдання №2.** Провести аналіз результатів моделювання, знайти найбільш завантажену ділянку та замінити її на більш продуктивну

Визначити "вузьке місце" (найбільш завантажену ділянку) мережі і замінити її на більш продуктивну. Провести аналітичне моделювання модернізованої мережі і порівняти результати.

**Завдання 3.** Проаналізувати та порівняти отримані результати.

# Хід роботи

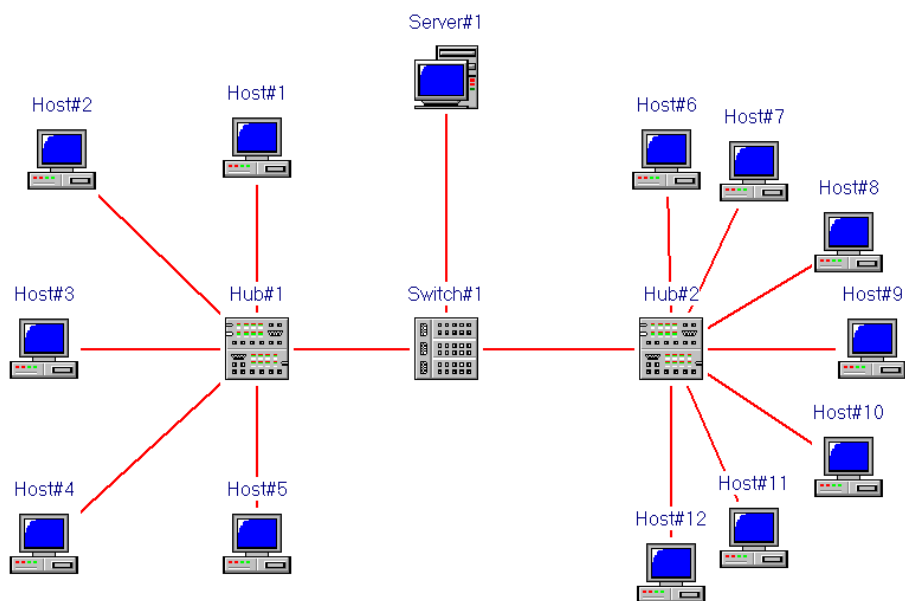
## Варіант №3

### Завдання №1

Дані відповідно до варіанту:

Номер варіанту	Робоча група	Кіл-ть абонентів	Розмір заявки	Час підготовки	Час обробки
3	1	5	500	1	1
	2	8	1400	1,12	1,12

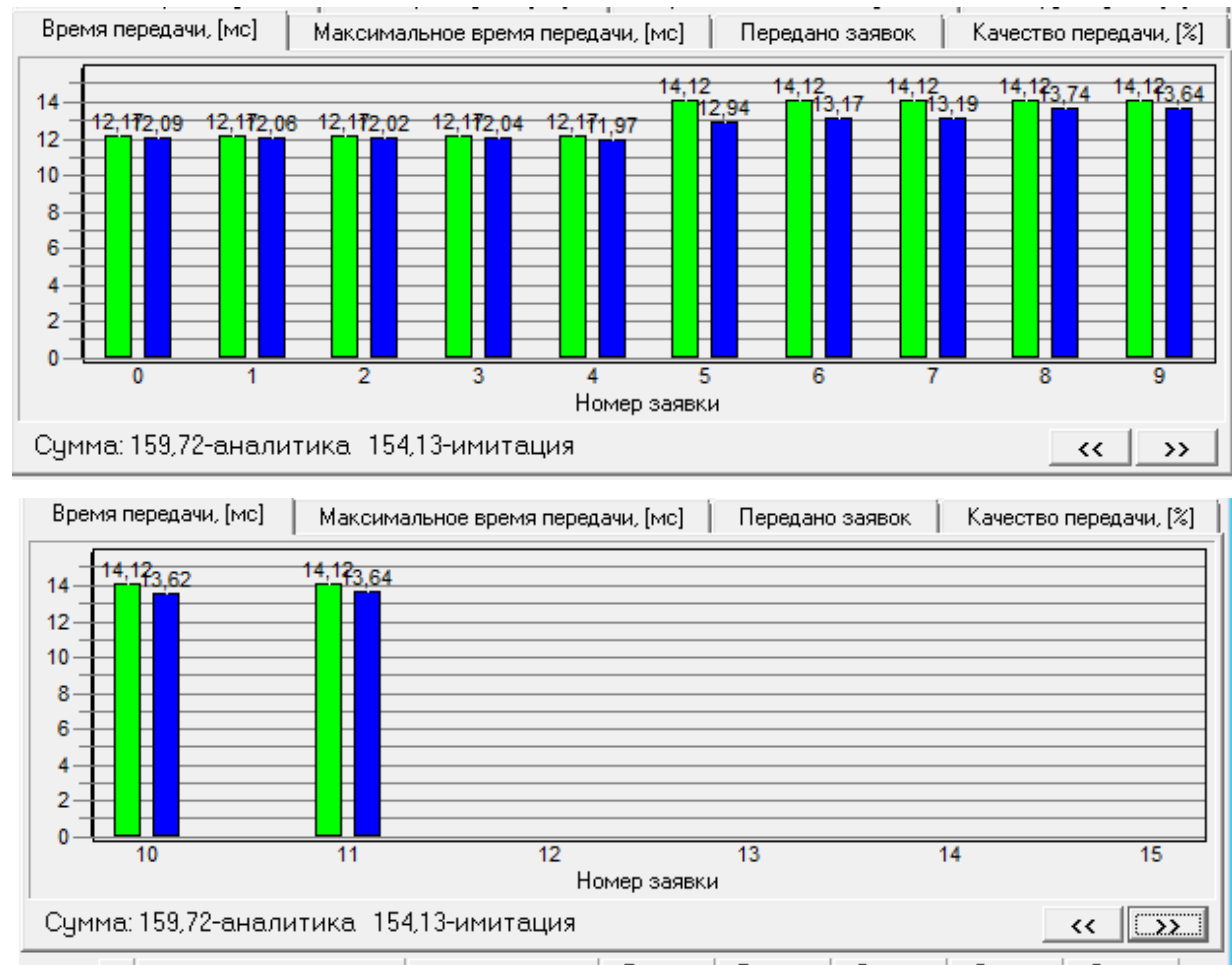
Побудована модель:



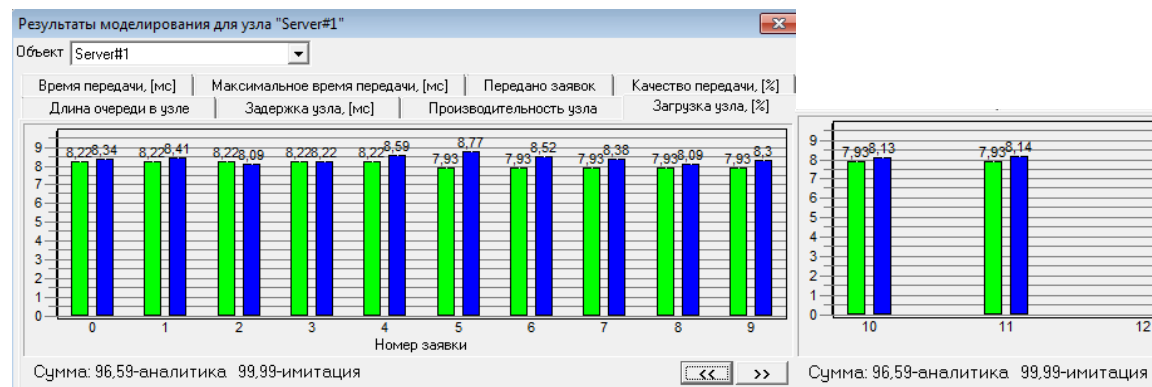
Заявки:

Просмотр и редактирование заявок для всех узлов								
Заявки в модели								
Клиент	Сервер	Запрос	Ответ	Подготовка	Обработка	Время цикла		
Host#1	Server#1	500	120	1,000	1,000	0,000	Добавить	
Host#2	Server#1	500	120	1,000	1,000	0,000	Копировать	
Host#3	Server#1	500	120	1,000	1,000	0,000	Изменить	
Host#4	Server#1	500	120	1,000	1,000	0,000	Удалить	
Host#5	Server#1	500	120	1,000	1,000	0,000		
Host#6	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#7	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#8	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#9	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#10	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#11	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
Host#12	Server#1	1400	120	1,120	1,120	0,000		
							OK	
							Отмена	

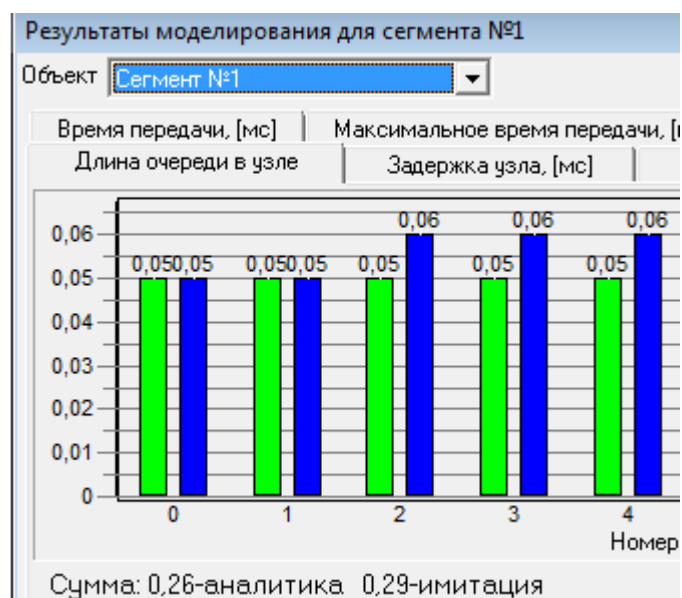
Время передачи заявки



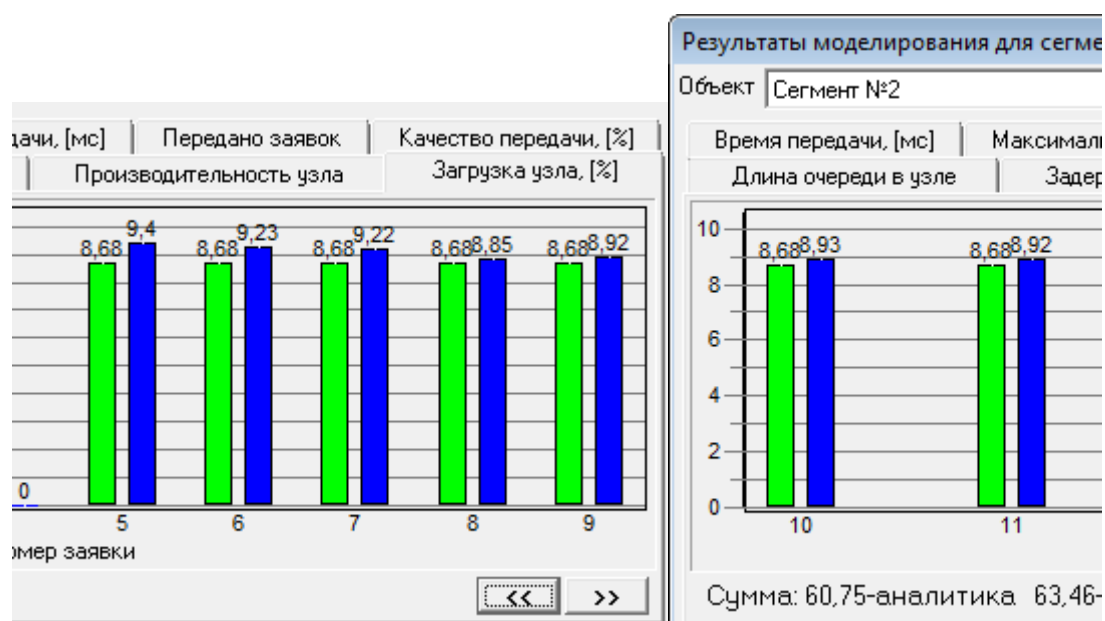
Загруженность сервера



Загруженность концентратора первой группы



Загруженность концентратора второй группы



Загруженность коммутатора



## Задание №2:

«Узким местом» является второй коммутатор, так как его загруженность сильно превышает загруженность первого и у него больше время передачи. Для решения данной проблемы было решено заменить концентратор и перенастроить клиентов второй группы для использования более быстрой передачи данных с 10 Мбит/с до 100 Мбит/с.

Настройки коммутатора:

**Параметры коммутатора**

Наименование: Hub#2

Фирма-производитель: 3Com

Тип коммутатора: 3C16753-ME Dual Speed 8 port Office

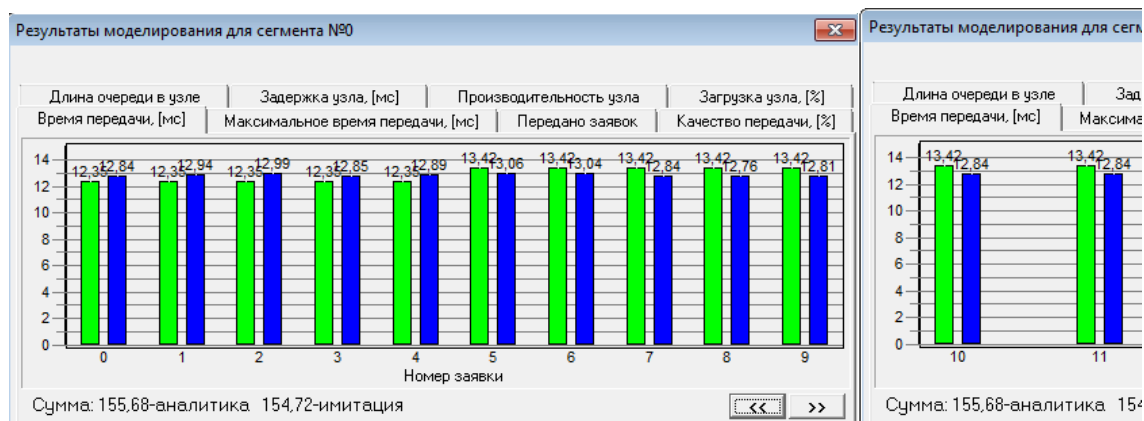
☐ Порты Ethernet 0  
☒ Порты Fast Ethernet 8  
☐ Порты Gigabit Ethernet 0  
☐ Порты ATM 0  
☐ Порты FDDI 0  
☒ Порты 10/100 8

100 Base TX

Стоимость, у.е. 176

✓ Применить

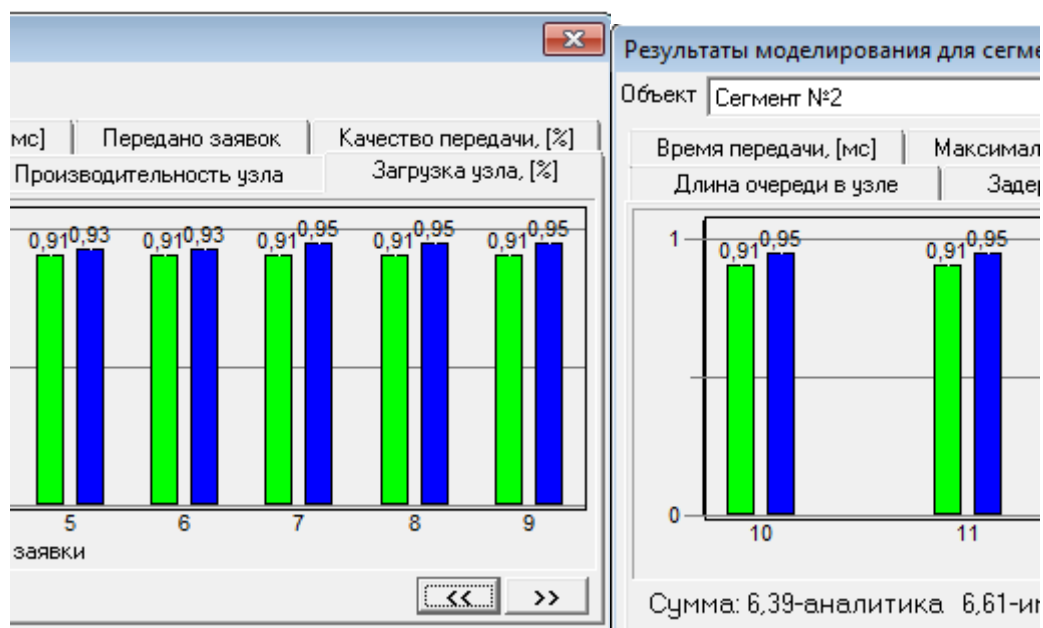
Время передачи:



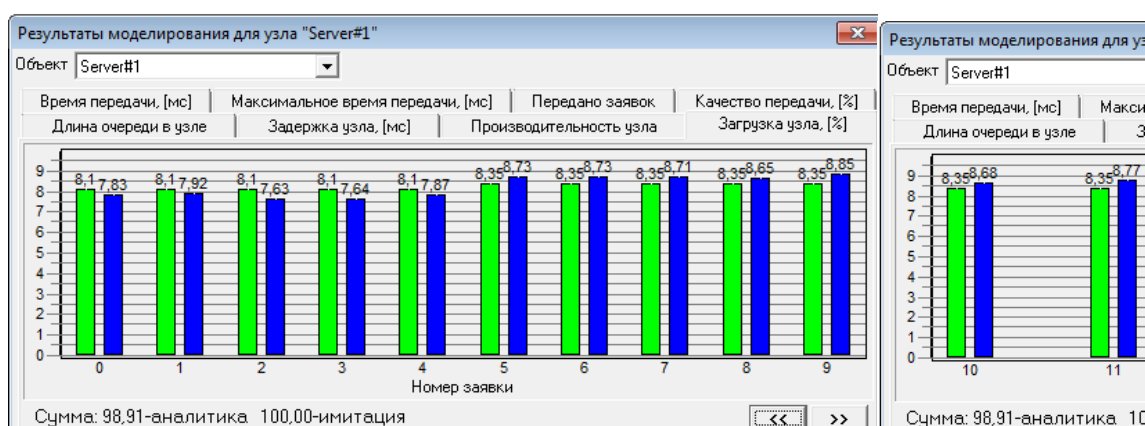
Загруженность концентратора первой группы:



Загруженность концентратора второй группы:



Загруженность сервера:



## Вывод

В результате моделирования и анализа сети было выявлено «узкое место» в виде второго коммутатора, так как он хуже справлялся с обработкой всех заявок. Было принято решение заменить его на более скоростной, что позволило в разы уменьшить его загрузку.