

Лабораторна робота №5

Дисципліна: Комп'ютерні мережі - 1

Тема: Побудова локальних обчислювальних мереж з

використанням технологій Token Ring і FDDI

Київ 2016

Виконали:

студенти групи ІО-34:

Власов М.Д.

Кривоносов О.О.

Бригада №2

Перевірила:

Берест Р. Ю.

Завдання

1. Використовуючи пакет NetCracker, вивчити склад і функціональні характеристики типового обладнання локальних мереж на основі технологій Token Ring і FDDI.
2. У відповідності з варіантом завдання побудувати мережу підприємства з використанням технологій Token Ring и FDDI.
3. Для отриманої моделі мережі задати необхідні типи потоків даних між робочими станціями і серверами і провести імітаційне моделювання роботи мережі.
4. Проаналізувати середню завантаженість мережевого обладнання і середовища передачі даних і час відповіді для потоку даних. Вказати ділянки мережі, вразливі до перевантажень, і визначити засоби підвищення надійності функціонування мережі.

Варіант завдання (2):

Тип інфраструктури (2):

Кількість будівель: 2.

Відстань між будівлями: 250 м.

Кількість поверхів: 3.

Кількість кімнат: 3

Тип трафіку (3):

Кількість файлових серверів: 3.

Кількість HTTP серверів: 2.

Кількість FTP серверів: 1.

Кількість серверів баз даних: 2.

Висновки

Для LAN рівня поверхів застосували Token Ring на витій парі. Між світчем і кімнатами – 4Мбіт/с, між світчем і сервером – 16Мбіт/с. Token Ring на рівні будівлі комунікують між собою через Access Server, через нього ж з'єднуються з мережею FDDI, яка поєднує будівлі.

Список контрольних питань

1. Коротка характеристика технології Token Ring.

	IBM Token Ring	IEEE 802.5
Швидкість передачі даних, Мб/с	4 або 16	
Кількість станцій в сегменті	260 (STP), 72 (UTP)	250
Фізична топологія	Зірка	Не визначено
Тип середовища передачі	Вита пара	Не визначено
Максимальна довжина кабелю між станцією і концентратором, м	100 (STP), 45 (UTP)	100
Передача сигналу	В основній полосі частот	
Метод доступу до середовища передачі	Маркерний	
Спосіб кодування	Манчестерський	

2. Особливості мереж стандарту FDDI.

Використовують маркерний метод доступу до середовища передачі, тому в мережах Token Ring не може бути колізій. Мережі з передачею маркера є детермінованими мережами. Це означає, що можна обчислити максимальний час, який пройде, перш ніж будь-яка кінцева станція зможе передавати дані.

Станції мережі IBM Token Ring безпосередньо підключаються до багатостанційного пристрою доступу (multistation access unit, MSAU), які можуть бути об'єднані за допомогою кабелів, утворюючи одну велику кільцеву мережу.

Стандарт FDDI визначає мережу з швидкістю передачі даних 100 Мб/с, з двійним кільцем і передачею маркера. Трафік по двійному кільцю рухається в протилежних напрямках. В фізичному вираженні кільце складається з двох або більше двоточкових з'єднань між суміжними станціями.

3. Засоби структуризації мереж на базі стандарту IEEE 802.5.

Комутатори, які просувають кадри протоколу Token Ring, працюють за алгоритмом Source Routing, характерному для мостів IBM. Основна відмінність комутатора від моста полягає в тому, що міст обробляє кадри послідовно, а комутатор – паралельно.

4. Типи обладнання мереж FDDI.

- a. станції з одиночним підключенням (Single-attachment station, SAS)
- b. станції з подвійним підключенням (Dual-attachment station, DAS)
- c. концентратори
- d. оптичні шунтуючі перемикачі

5. Яке передавальне середовище є основним в мережі FDDI?

Волоконно-оптичний кабель (Оптоволокно)

6. Який метод доступу до передавальної середовищі використовується в мережі Token Ring (стандарт IEEE-802.5.)?

Маркерний

7. Яку конфігурацію має мережа Token Ring в загальному випадку?

В загальному випадку мережа Token Ring має комбіновану зірково-кільцеву конфігурацію. Кінцеві вузли підключаються до MSAU по топології зірки, а самі MSAU поєднуються через спеціальні порти Ring In (RI) і Ring Out (RO) для утворення магістрального фізичного кільця.

8. Яку функцію виконує концентратор мережі Token Ring?

Концентратор Token Ring може бути активним чи пасивним. Пасивний концентратор просто з'єднує порти внутрішніми зв'язками так, щоб станції, що підключаються до цих портів, утворили кільце. Ні посилення сигналів, ні їх ресинхронізацію пасивний MSAU не виконує.

Активний концентратор виконує функції регенерації сигналів і тому іноді називається повторювачем, як у стандарті Ethernet.