

# ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАКЕТУ NETCRACKER

## 1. Мета роботи

Ознайомлення і вивчення принципів розгортання комп'ютерних мереж і моделювання їх роботи засобами прикладного програмного забезпечення NetCracker.

## 2. Організація самостійної роботи

Під час підготовки до лабораторної роботи необхідно вивчити рекомендовану літературу та ознайомитися з функціональними можливостями програмного пакету NetCracker.

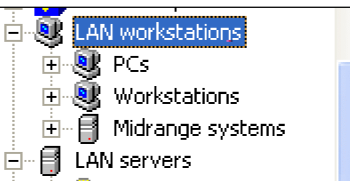
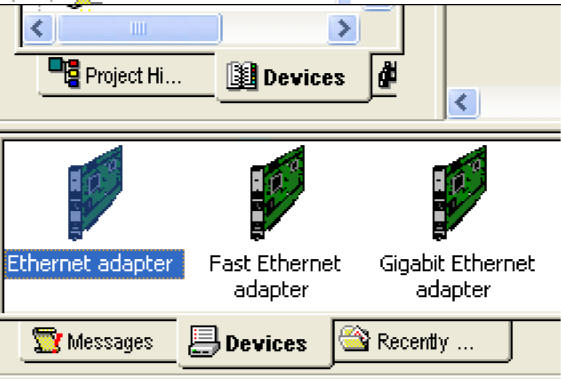
## 3. Опис лабораторної установки

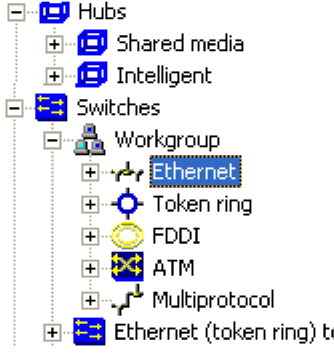





Лабораторна робота виконується з використанням програмного пакету NetCracker на ЕОМ.

## 4 Порядок виконання і методичні вказівки з виконання роботи

NetCracker – програмний засіб для проектування та моделювання роботи комп'ютерної мережі. Після того, як комп'ютерна мережа спроектована, може бути проведене автоматичне моделювання її роботи. Засоби, які включено до пакету NetCracker, можуть ілюструвати та моделювати мережний трафік у масштабі часу, близькому до реального, що дозволяє провести оцінку працездатності мережі.

У процесі виконання лабораторної роботи вивчаються функціональні можливості програмного пакету NetCracker для проектування комп'ютерних мереж (КМ) та моделювання їх роботи. В даній роботі необхідно дотримуватися такого алгоритму:

Дія	Процедура виконання
1. Запустіть NetCracker.	
2. Створіть новий проект мережі.	Виберіть пункт меню File -> New
3. У вікні Devices виберіть необхідні для виконання завдання лабораторної роботи об'єкти КМ.	Див. на рис. 1. (Об'єкти комп'ютерної мережі).
4. Персональні комп'ютери та сервери візьміть у вікні Devices (пункти LAN Workstations і LAN Servers відповідно).	
5. Обладнайте комп'ютерні системи мережними платами. Для цього виберіть у вікні Devices пункт LAN Adapters, а потім з підпункту Ethernet виберіть мережну плату та перетягніть її на комп'ютерну техніку.	

<p>6. Комунікаційні засоби візьміть з вікна Devices (пункти HUB, Switches) і перенесіть до вашого проекту мережі.</p>	
<p>7. Комунікаційний засіб Switch від компанії 3Com можна вибрати у вікні Devices пункт меню Switches, далі підпункт Workgroup, далі Ethernet, далі підпункт 3Com Corp.</p>	<p>Наприклад, можна вибрати модель SuperStack II Switch 3900</p>
<p>8. Комунікаційний засіб HUB можна вибрати у вікні Devices пункт меню Hubs, далі підпункт Shared media.</p>	<p>У підпункті Shared media вибираємо один із запропонованих стандартних хабів – Ethernet Hub або FastEthernet Hub.</p>
<p>7. Комп'ютерну техніку об'єднайте в мережу згідно з завданням до лабораторної роботи за допомогою інструмента Link Devices (обов'язково вкажіть тип протоколу).</p>	<p>Виберіть на панелі інструментів  і з'єднайте необхідну комп'ютерну систему (КС) з комунікаційним засобом. При підключенні КС на запропонованій Netcracker інформаційній панелі виберіть необхідний спосіб об'єднання та натисніть кнопку Link (рис. 2).</p>
<p>8. Для перевірки працездатності мережі організуйте передачу даних між комп'ютерними системами, для цього за допомогою інструмента Set Traffic  установіть трафік, який спостерігатиметься та запустіть модель мережі на виконання за допомогою кнопки  (start) на панелі інструментів NetCrackers. Якщо ви переконалися, що дані між комп'ютерними системами передаються, зупиніть модель мережі.</p> <p>Для цього виберіть  Stop панелі інструментів NetCracker .</p>	<p>Для встановлення трафіку між двома комп'ютерними системами необхідно вибрати інструмент Set Traffic  та виділити необхідні комп'ютерні системи. При цьому вибрати Профіль даних, що спостерігатиметься – Small Office (рис. 3).</p>
<p>9. Підготуйте звіт з лабораторної роботи.</p>	

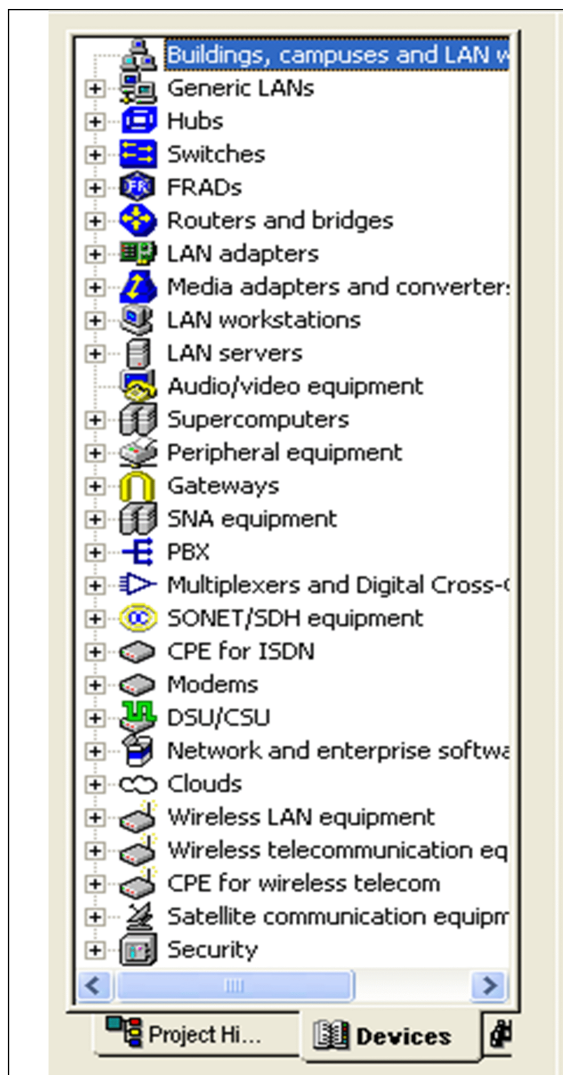


Рис. 1 – Об'єкти комп'ютерної мережі

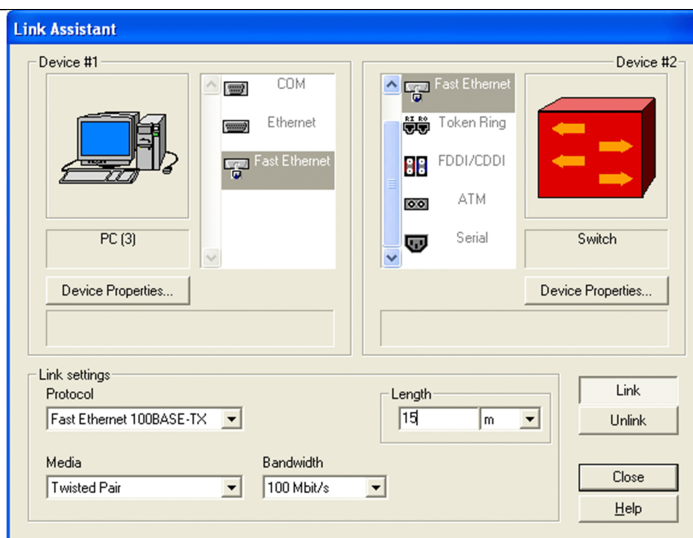


Рис. 2 – Встановлення зв'язку між комп'ютерною системою та пристроєм Switch

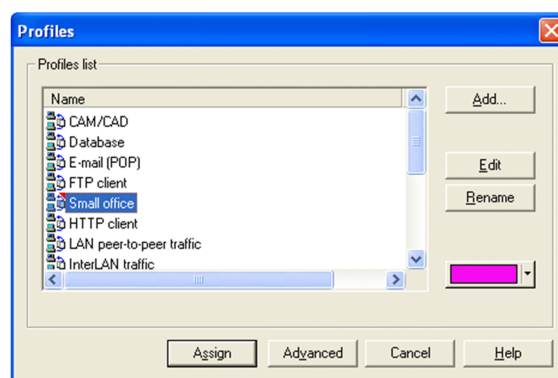


Рис. 3 – Профіль даних, що спостерігаються

### 5 Завдання лабораторної роботи

1. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10BaseT з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

2. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base5 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

3. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base2 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

4. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10BaseF з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

5. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом Fast Ethernet (100BaseT або його модифікацій) з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

6. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base5 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

7. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10BaseT з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

8. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base5 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

9. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base2 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

10. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10BaseF з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

11. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом Fast Ethernet (100BaseT або його модифікацій) з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

12. Спроекувати і перевірити працездатність комп'ютерної мережі з восьми комп'ютерів та серверу. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу згідно зі стандартом 10Base5 з використанням комунікаційного пристрою HUB. За результатами роботи підготувати звіт.

## **6 Оформлення звіту про роботу**

За підсумками роботи кожен студент групи оформлює індивідуальний звіт, до складу якого входять:

- титульний аркуш (із зазначенням номера і теми роботи, прізвища та ініціалів виконавця, шифру групи);
- конкретизована мета роботи;
- короткий перелік досліджуваного матеріалу;
- хід виконання роботи;
- узагальнений опис комп'ютерної мережі;
- отримані результати (спроектовану комп'ютерну мережу у вигляді екранних форм, роздрукованих на аркуші формату А4) ;
- висновки.

Звіт сформований в електронному вигляді і поданий викладачеві.

**7 Контрольні запитання і завдання**

1. Які ви знаєте стандарти побудови мереж в архітектурі Ethernet?
2. У чому суть Ethernet- архітектури?
3. Дайте стисло характеристику функціональним можливостям мереж, побудованих за стандартом 10BaseT.
4. Дайте стисло характеристику функціональним можливостям мереж, побудованих за стандартом 10Base2.
5. Дайте стисло характеристику функціональним можливостям мереж, побудованих за стандартом 10Base5.
6. Дайте стисло характеристику функціональним можливостям мереж, побудованих за стандартом 10BaseF.
7. Дайте стисло характеристику функціональним можливостям мереж, побудованих за стандартом FastEthernet.