

## Створення багаторівневих мережових проектів

Джерело: Пономаренко Л.А. "Інструментальні засоби проектування".

### Тема заняття

1. Структуризація складних проектів в багаторівневі представлення.
2. Створення контейнерних об'єктів.
3. Створення міжрівневих зв'язків.

### Цілі заняття

1. Вивчити принципи багаторівневого представлення складних мережових проектів.
2. Навчитися використовувати засоби навігації за багаторівневим проектом.
3. Засвоїти методи анотування багаторівневих проектів.
4. Набути навичок встановлення зв'язків між рівнями складного проекту.
5. Навчитися задавати міжрівневі трафіки.
6. Вивчити методи і засоби створення контейнерних об'єктів.
7. Засвоїти методи конфігурації клієнт-серверів.

### Вправа 1.

#### Функції браузеру ієрархічних проектів

1.1. Запустіть програму **NetCracker Professional**. З'явиться головне прикладне вікно.

1.2. Відкрийте в **NetCracker Professional** файл (\*.NET):

1) Викличте діалогове вікно **Open** у меню **File > Open**.

2) Відкрийте теку **NetCracker > Samples**. Виберіть файл **Tutor. net**. Вікно сайту з'явиться в області робочого простору.

1.3. Розверніть вікно сайту в робочому просторі.

1.4. Звернетесь до браузеру перегляду ієрархії проекту (**Project Hierarchy**). Якщо вікно не відображене, викличте браузер перегляду, вибираючи в меню **View** браузеру перегляду підміну **Bars**.

Звернетесь до браузеру перегляду ієрархії проекту, використовуючи один з методів:

1. у меню **View** виберіть **Project Hierarchy**;
2. натисніть вкладку **Project Hierarchy**.

З'явиться браузер перегляду ієрархії проекту. Проекти представляються, як ієрархічні структури з верхнім рівнем і підрівнями, наступними далі. Для проектів з одним рівнем буде відображений тільки

один **Тор** рівень. Кожен рівень має символ розширення зв'язку подібний до символів в браузері перегляду пристрою. Символи розширення використовуються для розширення (знак "плюс") або згортання (знак "мінус") ієрархічної структури. Кожен вхід в браузері перегляду ієрархії проекту відповідає вікну сайту. Ви можете двічі клацнути на вході в браузері перегляду ієрархії проекту, щоб відобразити відповідне вікно сайту або зробити його поточним, якщо на робочому полі відображено більш ніж одне вікно.

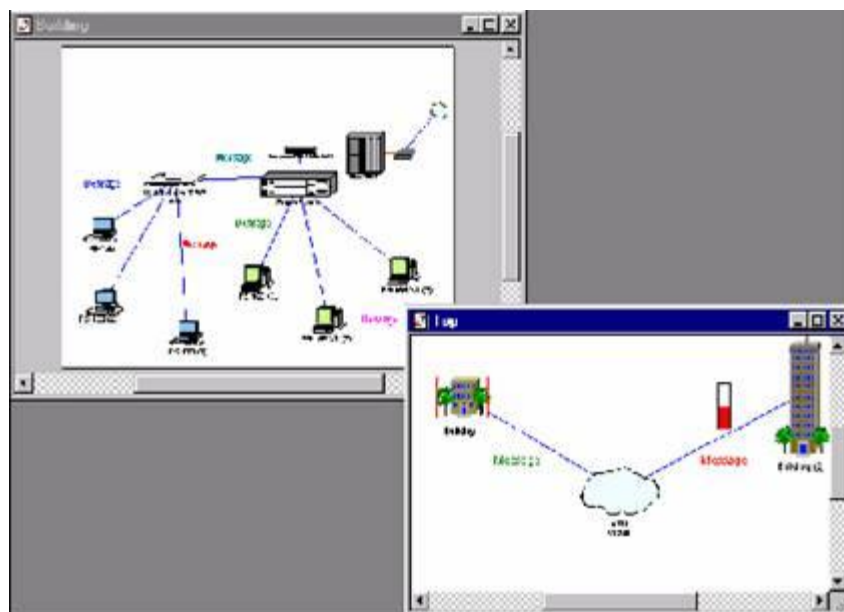
1.5. Виберіть контейнерний об'єкт, наприклад, будівля з лівого боку головного вікна сайту, і двічі клацніть на ній. Вікно **building site** стає поточним.



1.6. Використовуючи іншу навігаційну методику, відновите зображення вищого вікна сайту в меню **Window** вибравши команду **Тор**.

1.7. Відобразите обидва вікна сайту в робочому просторі, вибравши команду **Window > Cascade**.

1.8. Знову встановите, а потім змініте розміри, використовуючи кнопку **Zoom to page**. Ви зможете побачити усі об'єкти в кожному вікні сайту. Зробіть вікно сайту поточним. Ваш робочий простір з'явиться на екрані у вигляді багаторівневого проекту.



Закрийте (**Тор**) вікно сайту.

1.9. Повторно відкрийте вікно сайту в **Building site** двічі клацнувши на єднальній іконці. Відобразиться вікно сайту. Використовуючи смуги прокрутки і кнопку **Zoom to page** знову встановите вікно.

## **Вправа 2.**

### **Перейменування вікна сайту**

2.1. Спочатку зробіть вікно сайту поточним, вибравши його.

2.2. Звернетесь до діалогового вікна установки сайту одним із способів:

1. у меню **Sites** виберіть команду **Site Setup**;
2. у задньому плані вікна сайту клацніть правою кнопкою миші, щоб викликати локальне меню, і виберіть команду **Site Setup**. З'явиться діалогове вікно установки сайту.

2.3. Виберіть вкладку **Names** потім ім'я (Top) в полі імені сайту, якщо воно ще не вибране, потім надрукуйте "**The MacNally Corporation**".

2.4. Натисніть кнопку **OK** щоб застосувати зміни і закрити діалогове вікно.

2.5. Перейменуйте вікно **Building site** у "**The MacNally Building**" зробивши його поточним і повторивши кроки.

Нові імена **The MacNally Corporation** і **MacNally Building** з'являться в областях заголовка браузеру перегляду ієрархії проекту і в командах меню **Window**.

## **Вправа 3.**

### **Використання інструментів малювання для анотування проекту**

3.1. Зробіть **MacNally Building** поточним вікном сайту і розташуєте значок з'єднувача.

3.2. На інструментальній панелі **Modes** натисніть кнопку режиму **Draw**.

3.3. На панелі малювання натисніть кнопку **Line**. Використовуйте інструмент **Line** щоб намалювати стрілку, яка вказує на верхній правий кут вікна сайту. Поверніться до стандартного режиму, натискаючи кнопку стандартного курсора.

3.4. Змініте колір стрілки, яку ви намалювали і виберіть в меню **Object** підміну **Styles**; далі команду колір малюнка (**Draw color**); після чого натисніть кнопку **OK**. Повторите це для кожного сегменту стрілки. Стрілка з'являється в новому кольорі.

3.5. Щоб вибрати іконку з'єднувача, слідує в інструментальній панелі **Modes** вибрати кнопку **Draw**; у панелі малювання - текстовий інструмент, виділити прямокутник, в якому з'являтиметься текст.




3.6. Введіть "**Link to MacNally Corporation**" і натисніть клавішу **ENTER**.

3.7. Поверніться в стандартний режим, перейшовши на інструментальну панель **Modes** і натисніть кнопку **Standard Mode**.

3.8. Виділіть шлях трафіку, що йде від одного пристрою до іншого в межах сайту, використовуючи режим **Trace**.

3.9. Запустіть анімацію, натиснувши кнопку **Start**.

У двох видимих вікнах сайту ви можете бачити трафік, поточний від індивідуальних робочих станцій в **MacNally Building** через маршрутизатор **Cisco** з коннектора зв'язку у вікно сайту **MacNally Corporation**. Так само трафік йде від **MacNally Corporation** у **MacNally Building**.

3.10. На інструментальній панелі **Modes** натисніть кнопку режиму **Trace**  клацніть по робочій станції **P5-166 XL (3)** у верхньому правому кутку вікна сайту **MacNally Building**а потім - по робочій станції у верхньому лівому вугіллі **P5- 133 XL (3)**.

Шлях між робочими станціями виділиться червоним кольором.

3.11. Виділіть шлях трафіку, що йде від пристрою в одному вікні сайту до об'єкту в іншому вікні.

3.12. З натиснутою кнопкою режиму **Trace** вкажіть на верхню ліву робочу станцію **P5 – 133 XL (3)** у вікні сайту **MacNally Building**.

3.13. Клацніть по **Building (2)** у вікні сайту **MacNally Corporation**.

Шлях між двома об'єктами виділиться червоним кольором.

3.14. Поверніть проект в стандартний режим, натиснувши на кнопку **Standard Mode**.

**Примітка.** Якщо ви натиснете кнопку режиму **Trace** висвітлений шлях більше не виділятиметься червоним кольором. Проте ви знаходитиметеся все ще в режимі **Trace**.

3.15. Зупините анімацію, натиснувши кнопку **Stop**.

3.16. У меню **File** закрийте поточний проект без збереження, вибравши **Close**.

3.17. Відкрийте новий файл проекту, вибравши **File > New**. Вікно сайту з'явиться в робочому просторі.

3.18. У вікні браузеру перегляду пристрою виберіть вкладку **Devices**.. Відкрийте список **Buildings campuses and LAN workgroups**; зображення будівель, університетських городків і робочих груп з'являться в зоні вікна зображення.

3.19. Виберіть одне із зображень об'єкту **Building** у зоні вікна зображення і перемістите його у вікно сайту.

3.20. Для того, щоб розкрити **Building** виберіть об'єкт **Building** у вікні сайту, якщо він ще не вибраний, потім:

1. клацанням правої кнопки миші відкрийте локальне меню і виберіть команду **Expand**;
2. у меню **Object** виберіть команду **Expand**.

Ви створили багаторівневий мережевий проект, який включає верхній і другий рівні (з їх власним вікном сайту "Building"). Зображення **Building** у вікні **Top** відображується з червоною рамкою, вказуючи, що це - контейнерний об'єкт.

**Примітка.** Побачити ієрархічну структуру можна в браузері перегляду, вибравши позицію табуляції **Project Hierarchy**.

#### Вправа 4.

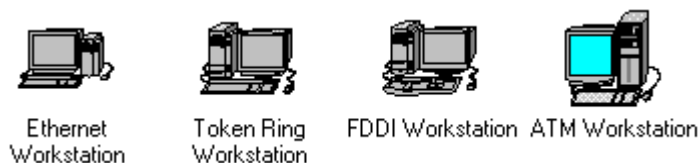
##### Створення архітектурної пари клієнт – сервер

Завершіть формування проекту **by Populating the Building** використовуючи архітектурну пару клієнт/сервер.

Застосовуватимемо, передусім, універсальні пристрої (**generic devices**) які були заздалегідь конфігуровані (**pre -configured**). Вони включені в базу даних **NetCracker Professional**.

4.1. У браузері перегляду виберіть вкладку **Devices** потім в браузері перегляду пристроїв розверніть **LAN workstations > workstations > generic devices**.

Універсальні робочі станції з'являються в зоні вікна зображення.



4.2. У зоні вікна зображення виберіть робочу станцію **Ethernet** і перемістите її в **building site**.

#### Примітка.


Робоча станція **Ethernet** вже конфігурована з платою адаптера LAN.

4.3. У меню **Edit** виберіть **Duplicate**. У браузері перегляду пристроїв розкрийте **Switches > Workgroup > Ethernet > generic devices**. Універсальний комутатор топології **Ethernet** з'явиться в зоні вікна зображення.



Ethernet Switch

### Зображення типового комутатора

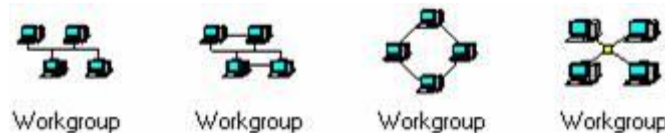
4.4. У зоні вікна зображення слід вибрати **generic ethemet switch** і перемістити його у вікно сайту **building**. Далі клацніть по кнопці зв'язку пристроїв .

4.5. Клацніть на полі робочої станції і проведіть зв'язок до комутатора. Відпустите ліву кнопку миші.

З'явиться діалогове вікно помічника зв'язку (**Link Assistan**). Натисніть кнопку **Link** задайте відстань, потім натисніть **Close**. Повторіть це для іншої робочої станції. Зробіть вікно сайту поточним вікном.

4.6. Перейдіть в стандартний режим; потім розкрийте список **Buildings, campuses** і **LAN workgroups** у браузері перегляду пристрою.

Зображення будівель, університетських городків і робочих груп LAN з'являться в зоні вікна зображення.



### Загальні зображення пристроїв робочої групи

4.7. Виберіть в області вікна зображення універсальний пристрій робочої групи і перемістите його у вікна сайту.

4.8. Щоб зв'язати робочу групу з об'єктом **Building** у вікні сайту, в інструментальній панелі **Modes** виберіть інструмент зв'язку пристроїв, клацніть по робочій групі, а потім - по значку **Building**.

#### Примітка.

Пунктир вказує, що це - не закінчений зв'язок.

4.9. Перейдіть в стандартний режим і двічі клацніть на зображенні **Building** у вікні сайту. **Building site** стає поточним вікном сайту.

4.10. У інструментальній панелі **Modes** виберіть кнопку зв'язку пристроїв. Клацніть у вікні **Building Site** на значку з'єднувача, потім - по комутатору, щоб завершити підключення.

З'явиться діалогове вікно помічника зв'язку.

#### Примітка.

Значок з'єднувача зазвичай розташовується в кутку вікна **Site**. Якщо необхідно, використовуйте кнопки **zoom** щоб зручніше розташувати значок з'єднувача.

4.11. Виберіть **Ethernet** порт в панелі опції **Switch Port Configuration** (остання опція) натиснувши кнопку **Link** потім - кнопку **Close**.

Діалогове вікно помічника зв'язку закриється, і зв'язок від **Building** до головного вікна мережевого проекту буде створена.

## **Вправа 5.**

### **Установка сервера**

5.1. Зробіть одну з робочих станцій сервером, виконавши наступні кроки:

1) В браузері перегляду пристроїв виберіть **Network and enterprise software > Server software**. Натисніть на поле "програмне забезпечення сервера". Доступні типи серверів тепер будуть відображені в зоні вікна зображення.

2) Перемістите **E-mail server** у робочу групу. Показчик повинен змінити форму на стрілку зі знаком "плюс", що означає, що ви можете інсталиювати програмне забезпечення на комп'ютер.

5.2. Призначте трафік клієнт/сервер, виконавши наступні кроки:

1) На інструментальній панелі **Modes** натисніть кнопку **Set Traffic**.

2) У вікні сайту клацніть по **Workstation** без програмного забезпечення сервера, потім в тому ж самому вікні сайту натисніть на поле робочої станції з програмним забезпеченням.

З'явиться діалогове вікно профілів (**Profiles**).

3) Виберіть тип трафіку електронна пошта (**E-mail**) у діалоговому вікні профілів і натисніть кнопку **Assign**.

5.3. Призначте інший трафік, виконавши наступні кроки:

1) У вікні сайту натисніть на поле зображення робочої групи, потім у вікні **Building Site** клацніть по робочій станції з програмним забезпеченням сервера.

З'явиться діалогове вікно (**Profiles**).

2) Виберіть тип трафіку **Small office** у діалоговому вікні профілів і натисніть кнопку **Assign**.

3) Запустите анімацію, натиснувши на інструментальній панелі кнопку **Start**.

4) Зупините анімацію, натиснувши кнопку **Stop**.

5.4. У меню **File** виберіть команду **Save** для збереження файлу.

5.5. Щоб закрити проект, в меню **File** виберіть команд у **Close**.

Ви тільки що створили багаторівневий **NetCracker** проект!