

ЩОДО ПИТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ БІБЛІОТЕКИ МІСТА

Пономарьов Д.Е. – гр. БЧКІск-21, бакалавр, dmitroponomarov9@gmail.com

Шинкаренко В.В. – гр. МгПМ-22, магістр, valiks1522@gmail.com

Демішонкова С.А. – к.т.н., доцент, mashuk2007@ukr.net

Київський національний університет технологій та дизайну

Актуальність роботи. Інформаційно-комунікаційні технології, що з'явилися у другій половині ХХ ст., суттєво змінили життя людства. На сьогоднішній день сучасній людині важко уявити собі життя без різних засобів зв'язку. Пошта, телефон, радіоприймачі та інші комунікації перетворили людство в єдиний «живий» організм, змусивши його обробляти величезний потік інформації. Підручним засобом для обробки інформації став комп'ютер.

Масове використання окремих, не взаємозв'язаних комп'ютерів породжує ряд серйозних проблем: як зберігати інформацію, як зробити її загальнодоступною, як обмінюватися цією інформацією з іншими користувачами, як спільно використовувати дорогі ресурси (диски, принтери, сканери, модеми) багатьом користувачам. Рішенням цих проблем є об'єднання комп'ютерів у єдину комунікаційну систему – комп'ютерну мережу.

Метою роботи є створення робочої комп'ютерної мережі бібліотек міста. Для досягнення поставленої мети у роботі потрібно вирішити такі задачі: обрати топологію та архітектуру мережі, зробити проект мережі, підібрати мережеве обладнання та зробити розрахунки вартості цього проекту.

Результати дослідження. Для початку розглянемо значення деяких термінів. По-перше, що таке комп'ютерна мережа? Комп'ютерна мережа – сукупність пристроїв, з'єднаних каналами передавання даних, для спільного користування апаратними, програмними та інформаційними ресурсами під керуванням спеціального програмного забезпечення.

Наступний крок – обрання топології мережі. Топологія – це спосіб фізичного з'єднання комп'ютерів в локальну мережу. Існує три основних топології, що застосовуються при побудові комп'ютерних мереж:

- Топологія загальна шина;
- Топологія кільце;
- Топологія зірка.

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS ТА SMART-СИСТЕМИ

Топологія «загальна шина» – використовується один кабель, до якого під'єднані всі комп'ютери мережі. Повідомлення, яке надсилається з будь-якого комп'ютера пересилається на всі інші комп'ютери у мережі.

Топологія «кільце» – в цій топології кожен елемент поєднаний з іншими двома, від одного з них він отримує інформацію, а іншому лише передає. В топології «кільце» елементи мережі не є рівноправними. Деякі стабільно отримують інформацію від комп'ютера, котрий посилає повідомлення в цей момент, раніше на відміну від інших.

Топологія «зірка» – в цьому випадку усі комп'ютери поєднані з центральним вузлом, через котрий проходить весь обмін даними від одного елемента до іншого. Центральним вузлом може виступати, як концентратор так і комутатор. Такий варіант цієї топології є пасивною зіркою. Також цю роль може виконувати комп'ютер із потужним залізом на якого й покладається доволі велике навантаження, а от в цьому випадку це вже активна зірка.

В нашій роботі було обрано топологію «розширена Зірка», тому що вона дозволяє перш за все не приєднувати всі комп'ютери безпосередньо до сервера. Завдяки цьому вибору є можливість робити це через концентратори або комутатори. Таким чином можна застосовувати менше портів на сервері. Також потрібно відмітити, що у цієї топології відсутня рівноправність абонентів мережі та це й на краще, оскільки таким чином можна уникнути ситуації в якій деяка інформація потрапить до людей, які не повинні її отримати.

Проектування мережі відбувається за допомогою програми *Microsoft Visio*. Під час планування структури мережі враховуються усі особливості будівлі де вона прокладається та поставлені завдання. Для того щоб, спланувати структуру потрібні плани приміщення з визначеними робочими місцями. Це дає можливість продумати якомога більш вигідне їх підключення.

Після цього розробляється топологічна схема мережі котра показує, який абонент до якого розподільчого вузла підключений і т.п. При організації комп'ютерної мережі важливим є вибір топології, тобто компонування мережевих пристроїв і кабельної інфраструктури. Потрібно вибрати таку топологію, яка б забезпечила надійну та ефективну роботу мережі, зручне управління потоками мережевих даних. Бажано також, щоб мережа за вартістю створення та супроводом вийшла недорогою, але й залишалися можливості для її подальшого розширення та, бажано, для переходу до більш високошвидкісних технологій зв'язку.

Однією з найголовніших складових створення комп'ютерної мережі є обрання мережевої архітектури. Мережева архітектура – це повна структура комп'ютерної мережі організації. Вона включає в себе апаратні компоненти, що

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS ТА SMART-СИСТЕМИ

використовуються для зв'язку, кабелів та типів пристроїв, компонування мережі та топологій, фізичних та бездротових з'єднань, реалізованих областей та планів на майбутнє. В якості мережевої архітектури нами була обрана технологія Fast Ethernet.

Наступна частина яка впливає на безпосередню роботу мережі це розподіл адресного простору. Під час цього процесу відбувається видача IP-адреси та маски підмережі кожному елементу мережі.

Заключною частиною такого проекту є створення кошторису витрат, який показує кількість мережевого обладнання та кількість матеріалів, потрібних для прокладання мережі та ціну за всі представлені вище матеріали.

Висновок. Таким чином при створенні робочої комп'ютерної мережі бібліотек міста можна інтегрувати інформаційні ресурси і навігацію в них. Це дозволить забезпечити користувача роботою з документами з обмеженим доступом (рідкісних і рукописних книг, фотоальбомів, дисертацій, архівів, яких немає у більшості бібліотек); доступом до інформації, що існує лише в електронній формі; надання більш якісних можливостей роботи з електронними документами великих обсягів.

Л і т е р а т у р а

1. Поняття про комп'ютерні мережі. URL: <https://kppk.com.ua/ELLIB/ebook/Gorbenko/IKT/13/13.htm> (дата звернення 15.04.2023).
2. Локальна комп'ютерна мережа. URL: <http://www.kievoit.ipko.kubg.edu.ua/kievoit/2013/21/21.html> (дата звернення 15.04.2023).
3. Топологія комп'ютерних мереж. URL: <https://kremenetskyy.blogspot.com/2017/10/blog-post.html> (дата звернення 15.04.2023).
4. Металеві лотки для прокладки кабелю. URL: <https://cherkassy.prom.ua/ua/p1765210262-metallicheskie-lotki-dlya.html> (дата звернення 15.04.2023).
5. Короб пластиковий. URL: <https://cherkassy.prom.ua/ua/p1809108732-korob-plastikovyj-kabel.html> (дата звернення 15.04.2023).
6. Сервер ARTLINE Business R22 (R22v01). URL: <https://hotline.ua/ua/computer-servery/artline-business-r22-r22v01/?tab=about> (дата звернення 15.04.2023).
7. Комутатор некерований Tenda TEF 1110P-8-102W. URL: <https://hotline.ua/ua/computer-kommutatory/tenda-tef1110p-8-102w/?tab=about> (дата звернення 15.04.2023).
8. Маршрутизатор TP-LINK ARCHER-C64. URL: https://brain.com.ua/ukr/Marshrutizator_TP-Link_ARCHER-C64-p799477.html (дата звернення 15.04.2023).