

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»



Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»

ЛАВРЕНОВ ІЛІЯ ОЛЕГОВИЧ
Група КНТ-513м

КОРПОРАТИВНА КОМП'ЮТЕРНА МЕРЕЖА
ТОВ "СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ"

АВТОРЕФЕРАТ

магістерської роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного
рівня «магістр» 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»

2024 р.

Магістерська робота є рукопис.

Робота виконана в Національному університеті «Запорізька політехніка», на кафедрі комп'ютерних систем та мереж

Керівник

кандидат технічних наук, доцент
Кудерметов Равіль Камілович,
Національний університет «Запорізька
політехніка», доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж

**Офіційний
рецензент:**

Єфименко Микола Володимирович,
д.т.н., доцент кафедри «Інформаційні
технології електронних засобів» НУ
«Запорізька політехніка»;

Захист відбудеться "13" грудня 2024 р.

Секретар екзаменаційної комісії, асистент кафедри
комп'ютерних систем та мереж **Т.В. Голуб**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасному бізнесі швидкий доступ до інформації та ефективна комунікація є ключовими факторами конкурентоспроможності. Розвинена корпоративна мережа дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін ринку, впроваджувати інновації та приймати обґрунтовані рішення. Завдяки корпоративній мережі працівники отримують можливість безпечного доступу до ресурсів компанії з будь-якого місця, що є критично важливим в епоху гібридної роботи та глобальної диджиталізації.

Модернізація локальної мережі до корпоративної мережі є необхідним кроком підприємств для адаптації до сучасних вимог бізнесу та технологій. Розробка корпоративної мережі є важливим кроком для будь-якої сучасної організації, яка прагне забезпечити ефективність роботи, надійність передачі даних та безпеку інформації. Вона дозволяє компаніям відповідати сучасним технологічним викликам, розширювати свої можливості та забезпечувати конкурентну перевагу на ринку. Впровадження сучасної мережевої інфраструктури дозволяє компанії швидше адаптуватися до змін ринку, автоматизувати бізнес-процеси та впроваджувати нові сервіси, що забезпечує перевагу над конкурентами. Крім того, локальні мережі можуть не відповідати сучасним стандартам, що створює проблеми сумісності з новим обладнанням чи додатками, корпоративна мережа забезпечує інфраструктуру, яка відповідає потребам цифрової трансформації.

Для забезпечення якісного зв'язку між філіями ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” важливим є дослідження корпоративної комп’ютерної мережі. Актуальність розробки цієї мережі зумовлена тим, що це дозволить підвищити швидкість та стабільність передачі даних, що зумовить покращення продуктивності роботи підприємства.

Призначення корпоративної комп’ютерної мережі ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” — забезпечення швидкого доступу до актуальної бази даних з замовленнями та їх характеристиками, наявними матеріалами, можливість спільної роботи в режимі реально часу, своєчасного обміну інформацією між

працівниками та керівництвом. Тому обрана тема дипломної роботи магістра є актуальною.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є забезпечити швидку та стабільну роботу комп'ютерної корпоративної мережі для ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” з використанням сучасних технологій та апаратних засобів.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- провести аналіз існуючої мережі підприємства та визначити ключові точки модернізації;
- провести дослідження стандартів WiFi для вибору оптимального при використанні у ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ”;
- спроектувати корпоративну мережу;
- обрати необхідні пристрої та технології для корпоративної мережі;
- встановити та налаштувати усі пристрої мережі;
- впровадити та налагодити роботу корпоративної мережі.

Об’єкт дослідження – корпоративна комп'ютерна мережі ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ”.

Предмет дослідження – методи покращення наявної корпоративної комп'ютерної мережі ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” та її розширення в інші міста України.

Методи дослідження мають за основу проведення проектування за допомогою програми Cisco Packet Tracer, тестування розробленої мережі у віртуальній машині VMware Workstation Pro 17.5.1.

Наукова новизна отриманих результатів:

Було проведено порівняння швидкостей різних стандартів WiFi, внаслідок чого було виявлено, що швидкість стандарту WiFi 7 перевищує всі інші стандарти на 40%. Результати відображені на графіках.

Практичне значення отриманих результатів:

Реалізація спроектованої мережі дозволяє забезпечити високу швидкість інтернет з'єднання, стабільну роботу мережі та використання найсучасніших засобів.

Апробація результатів магістерської роботи. Головна частина магістерської роботи та результати проведених досліджень та проектування було подано для участі у конференції:

Лавренів І. О., Тягунова М.Ю. Модернізація та розширення мережі підприємства ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ”. Експериментальні та теоретичні дослідження в контексті сучасної науки : Матеріали VII Всеукраїнської студент. наук. конф., м. Львів, 22 листоп. 2024 р. Вінниця, 2024. С. 400-401. DOI 10.62732/liga-ukr-22.11.2024

Структура та обсяг роботи. Основні компоненти магістерської роботи — вступ, чотири розділи, висновки, основна частина містить 76 сторінки, 49 рисунків, 7 таблиць та 14 лістингів, список використаних джерел зі 17 найменувань

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі описано детальний аналіз діяльності підприємства та визначено вимоги до проєктованої мережі. Також проведено аналіз засобів та пристроїв, які можна використати для побудови сучасної та відмовостійкої мережі. У цьому розділі проведено аналіз архітектури мережі підприємства.

Результатом проведеного аналізу стало порівняння різних типів кабелів та типів безпеки WLAN, що занесені в таблиці.

Другий розділ описує проєктування комп’ютерної мережі з урахуванням результатів проведених аналізів та висунутим підприємством вимог. Для встановлення та налагодження роботи корпоративної мережі було обране обладнання, яке відповідає всім необхідним вимогам підприємства.

Топологія мережі представлена на рисунку 1. Вона забезпечує високу надійність, легке розширення, зручне управління та централізацію трафіку.

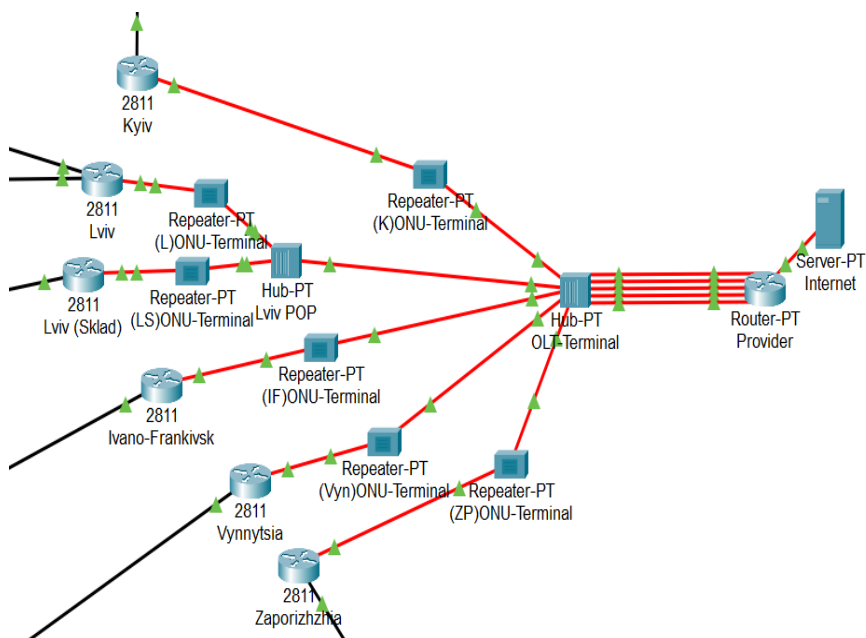


Рисунок 1 — Основна топологія мережі — зірка

У якості основної інфраструктури використовується магістральна мережа яка реалізована через оптоволоконні-канали.

Також було проведено дослідження швидкості та затримки стандартів WiFi-з'єднання яке зображено на рисунку 2, в результаті чого можна дійти висновку, що технологія WiFi 7 є найбільш сучасною та рекомендованою на сьогоднішній час.

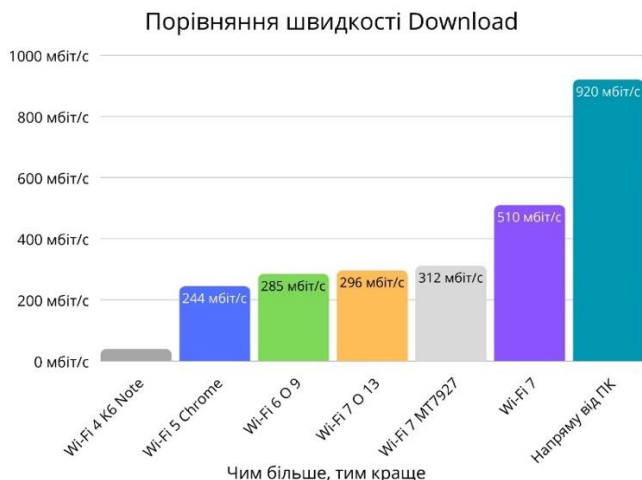


Рисунок 2 — Діаграма порівняння швидкості Download

У третьому розділі описано налаштування всіх апаратних засобів включаючи маршрутизатор, комутатор, Wi-Fi точку доступу, сервер, комп'ютер, принтер, IP-телефонія.

Налаштування маршрутизатора дозволило провести підключення до мережі. Комутатор потрібен для забезпечення інтернет-з'єднання між усіма пристроями в мережі. Wi-Fi точка доступу дозволить користувачам мати стабільне безпроводне з'єднання. Налаштування сервера дозволило ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” мати власний вебсайт, брендову електронну пошту, мережевий простір для збереження файлів та можливість спілкування через IP-телефонію. Для вирішення певних завдань було проведено налаштування комп'ютерів та принтерів.

У четвертому розділі був описаний процес створення, налаштування та введення в експлуатацію мережевої інфраструктури. Наведено структурні схеми, де загальна структура мережі зображена на рисунку 3 та монтажні схеми кожної філії підприємства для забезпечення правильного встановлення обладнання та підключення пристроїв.

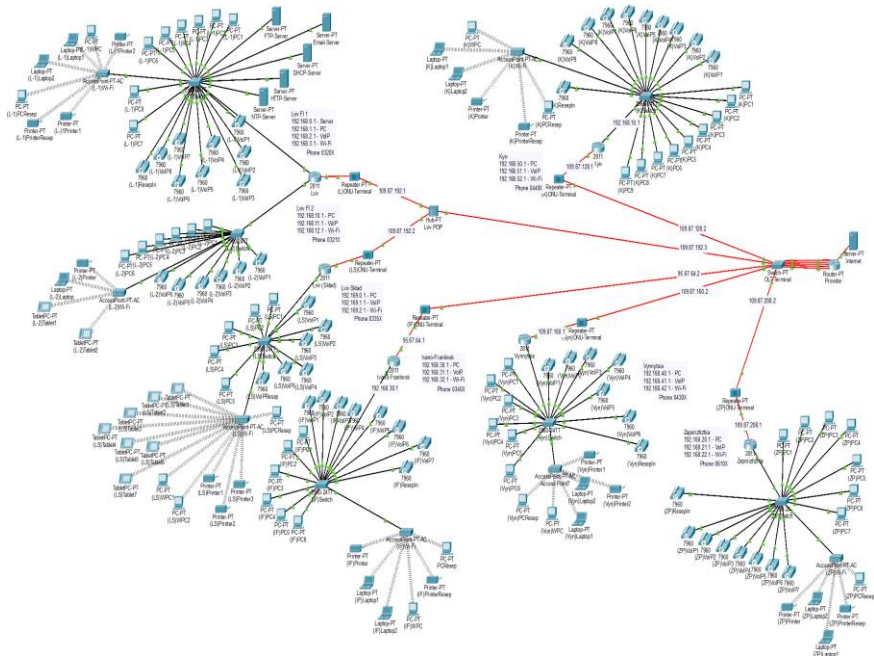


Рисунок 3 — Структурна схема мережі ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ”

Також проводилось тестування налаштувань усіх пристроїв та технологій. Для забезпечення ефективності, гнучкості та оперативності в роботі було налаштоване віддалене керування, результат налаштування на рисунку 4.

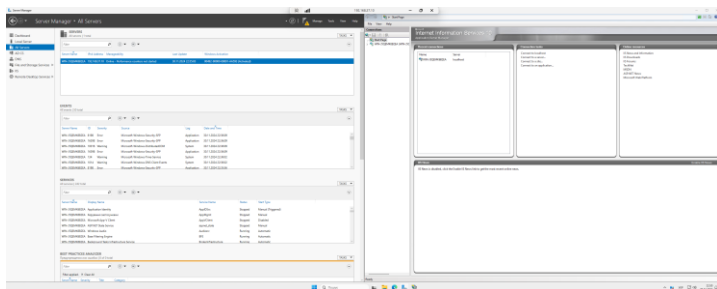


Рисунок 4 — Успішне підключення через сервіс віддаленого керування до сервера

ВИСНОВКИ

Практична задача підвищення ефективності роботи мережі ТОВ “СПІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЕКТИ” була вирішена за допомогою результатів отриманих в магістерській роботі.

Проведене дослідження є актуальним, адже допомагає підприємству масштабуватися та зберігати при цьому високошвидкісне з’єднання. Також воно дозволяє покращити швидкість передачі інформації між філіями, безпеку даних, стабільність з’єднання, захист від злону, додає можливість одночасної роботи зі спільними файлами з декількох точок, масштабованість та гнучке налаштування.

Був проведений аналіз всіх можливих технологій та пристроїв для досягнення поставлених цілей. На основі проведеного аналізу обрані найкращі рішення та проведено проєктування мережі для розуміння принципів її роботи.

Практичне значення полягає у порівнянні стандарту типів WiFi та визначення найкращого варіанту для проєктованої мережі. Далі проводиться реалізація структури та налаштування всіх пристроїв та технологій.

Фінальним етапом впровадження мережі є тестування для виявлення помилок та стабільної її роботи.

Таким чином, можна дійти висновку, що поставлені задачі виконані, а мета досягнута.