

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт

Про виконання лабораторної роботи №10
З курсу «Комп'ютерні інформаційні мережі»
« Лінії зв'язку »

Виконав:
Студент групи Фес-21
Шавало Андрій

Львів-2025

Мета: Облаштування локальної мережі

Хід роботи

1. Загальні параметри мережі

Мережа буде гібридною, тобто поєднуватиме дротові та бездротові технології. Це дозволить забезпечити стабільність для стаціонарних пристроїв і мобільність для гаджетів.

Кількість хостів:

- Дротові підключення: 10–15 (комп'ютери, сервери, принтери, Smart TV).
- Бездротові підключення: 20+ (смартфони, планшети, ноутбуки, IoT-пристрої).

Середовище передачі сигналів:

- Дротова мережа:
 - Кабель "вита пара" Cat 6 (для внутрішньої розводки).
 - Оптичне волокно (якщо потрібно підключення до іншої будівлі).
- Бездротова мережа:
 - Wi-Fi 6 (802.11ax) для високошвидкісного доступу.

2. Кабельне обладнання

Для прокладки мережі знадобляться:

- Кабель:
 - UTP Cat 6 (4 пари, 250 МГц, до 10 Гбіт/с на 55 м).
 - Оптичне волокно (одномодовий, якщо потрібна передача на великі відстані).
- Роз'єми:
 - RJ-45 (для виті пари).
 - SC/LC (для оптичного волокна).
- Монтажні елементи:
 - Кабель-канали (пластикові коробки для прокладки по стінах).
 - Кріплення та стяжки.
 - Мережеві розетки (Keystone Jack, Cat 6).

3. Мережеве обладнання

Для стабільної роботи мережі потрібні:

- Коммутатор (свіч):
 - 16/24 портів Gigabit Ethernet (наприклад, TP-Link TL-SG1024D).
 - Опціонально: PoD-свіч (для живлення IP-камер або VoIP-телефонів).
 - Маршрутизатор (роутер):
 - Двохдіапазонний Wi-Fi 6 (наприклад, ASUS RT-AX86U).
 - Точки доступу (якщо площа велика):
 - Додаткові Wi-Fi точки (наприклад, Ubiquiti UniFi U6-Pro).
 - Мережевий файервол (опціонально):
 - Для захисту мережі (наприклад, MikroTik hEX).
-

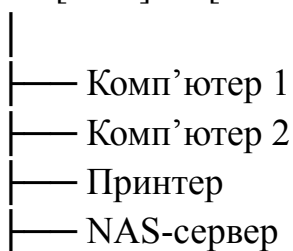
4. Бездротова інфраструктура

Бездротова мережа має відповідати сучасним стандартам:

- Стандарт: Wi-Fi 6 (802.11ax).
 - Частоти:
 - 2.4 ГГц (краща дальність).
 - 5 ГГц (вища швидкість).
 - Антени: Вбудовані або зовнішні (для кращого покриття).
-

5. План об'єкта

[Роутер] → [Свіч] → [Розетки в кімнатах]



Така структура забезпечить стабільний зв'язок для всіх пристроїв.

Висновок:

Оптимальна мережа для домашнього або офісного використання має включати:

- Дротові підключення (Cat 6 або оптоволокно).
- Сучасний Wi-Fi 6.
- Якісне мережеве обладнання (свіч, роутер, точки доступу).
- Правильну прокладку кабелів (кабель-канали, розетки).

Це забезпечить швидкість, стабільність і масштабованість мережі.