



Модернізації локальної мережі ПП “Гроно” Дипломна робота

Студента групи №42

Буліка Андрія Едуардовича

Керівник дипломної роботи

Старший викладач

Шепелюк Галина Степанівна

Модернізації локальної мережі ПП “Гроно”



- **Метою** дипломної роботи є проектування та часткова модернізація існуючої локальної обчислювальної мережі ПП «Гроно».
- **Об’єктом** дослідження є принципи та методи проектування та забезпечення функціонування локальних мереж.
- **Предметом** дослідження є локальна мережа ПП «Гроно», засоби її проектування і модернізації.
- **Актуальність** даного дослідження зумовлена посиленням вимог до локальної мережі підприємства, покращення її якості.

Завдання дипломної роботи

- Вибрати топологію, здійснити проектування структурної та функціональної схеми.
- Здійснити підбір активного та пасивного мережевого обладнання для локальної мережі установи.
- Виходячи із забезпечення необхідних функціональних можливостей окремих структурних елементів локальної мережі виконати підбір ПЗ.
- Підібрати та налаштувати програм забезпечення проміжних мережевих пристроїв та кінцевих вузлів з метою коректного та надійного функціонування локальної мережі.
- Виконати налаштування ПЗ для надійного функціонування локальної мережі установи.



Аналіз діяльності підприємства



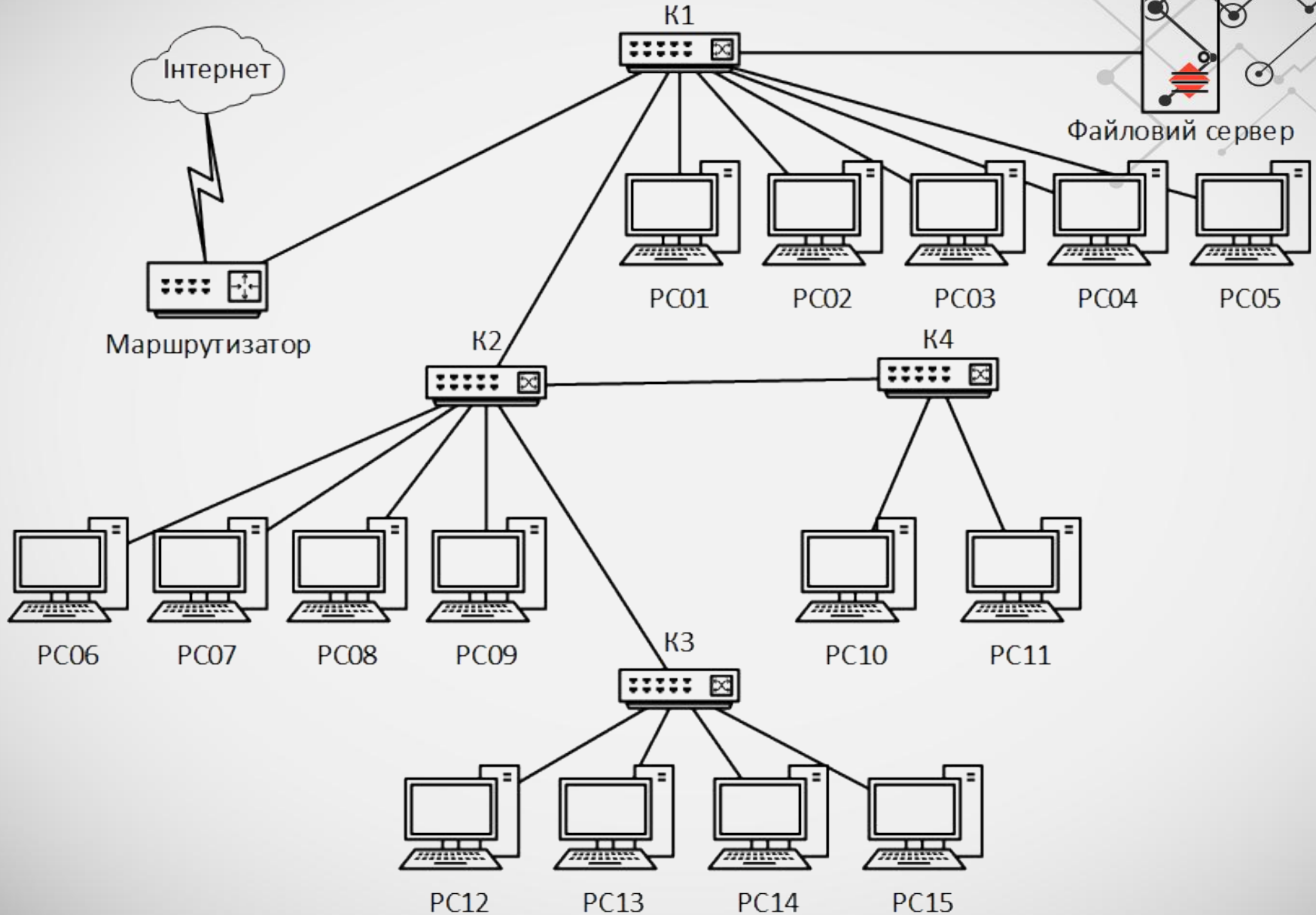
Важливу роль в роботі ПП “Гроно” відіграє локальна мережа, її використання дозволяє виконувати та спрощувати ряд різноманітних задач таких як:

- Створення єдиного інформаційного простору.
- Підвищення достовірності інформації та надійності її зберігання.
- Забезпечення ефективної системи накопичення, зберігання та пошуку інформації.
- Обробка документів і побудови на базі цього діючої системи аналізу.

Огляд технологій

Характеристика	FDDI	Ethernet	Token Ring
Бітова швидкість	100 Мбіт/с	10 Мбіт/с	16 Мбіт/с
Топологія	Подвійне кільце дерев	Шина/зірка	Зірка/кільце
Метод доступу	Частка від часу обороту токена	CSMA/CD	Пріоритетна система резервування
Середовище передачі даних	Многомодове оптоволокно, неекранована кручена пара	Товстий або тонкий коаксіал, кручена пара, оптоволокно	Екранована й неекранована кручена пара, оптоволокно
Максимальна довжина мережі (без мостів)	200 км (100 км на кільце)	2500 м	1000 м
Максимальна відстань між вузлами	2 км	2500 м	100 м
Максимальна кількість вузлів	500 (1000 з'єднань)	1024	260 для екранованої крученої пари, 72 для неекранованої крученої пари
Відновлення після відмов	Розподілена реалізація відновлення після відмов	Не визначені	Активний монітор

Існуюча Мережа

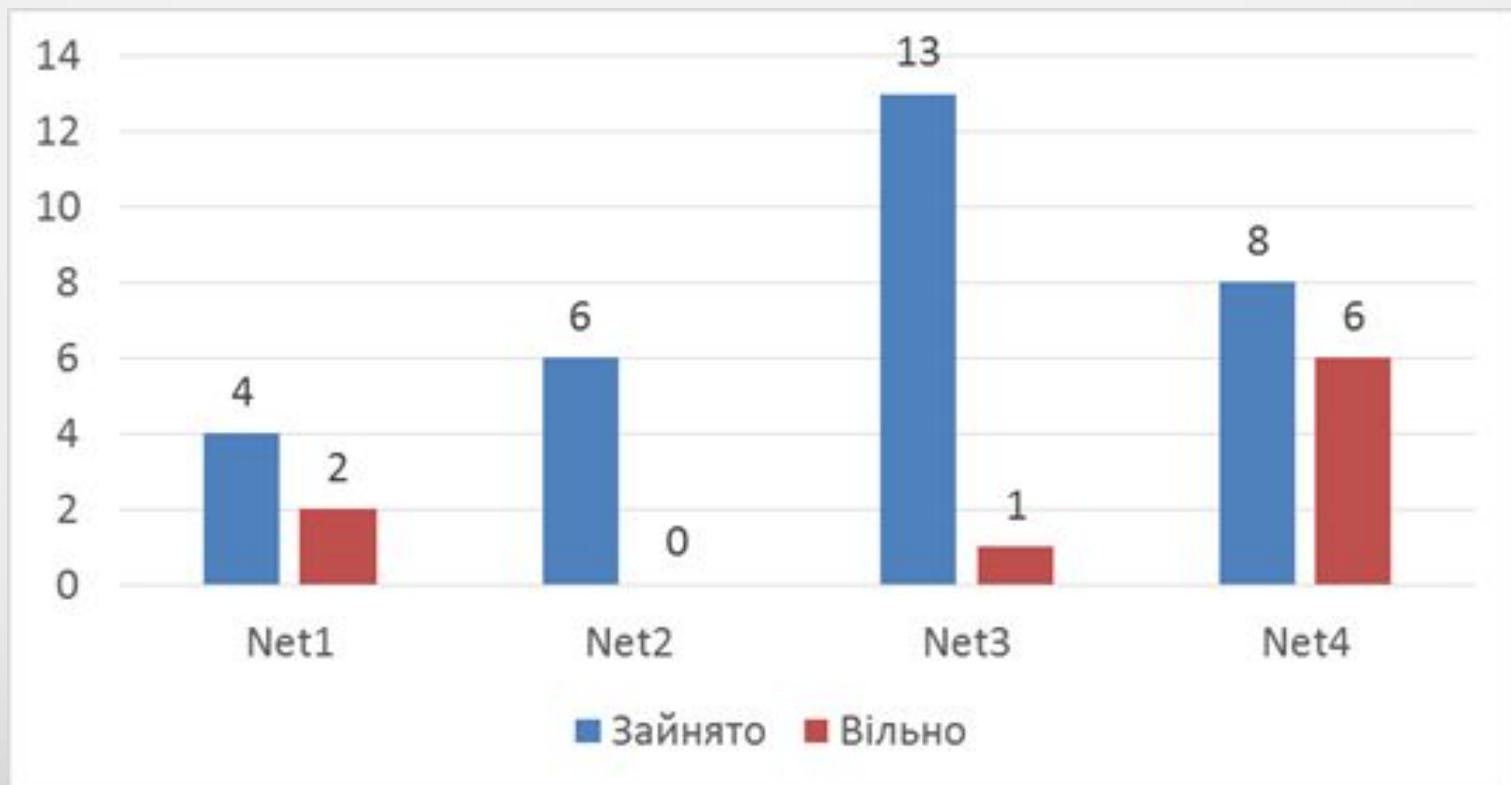


Вихідні дані

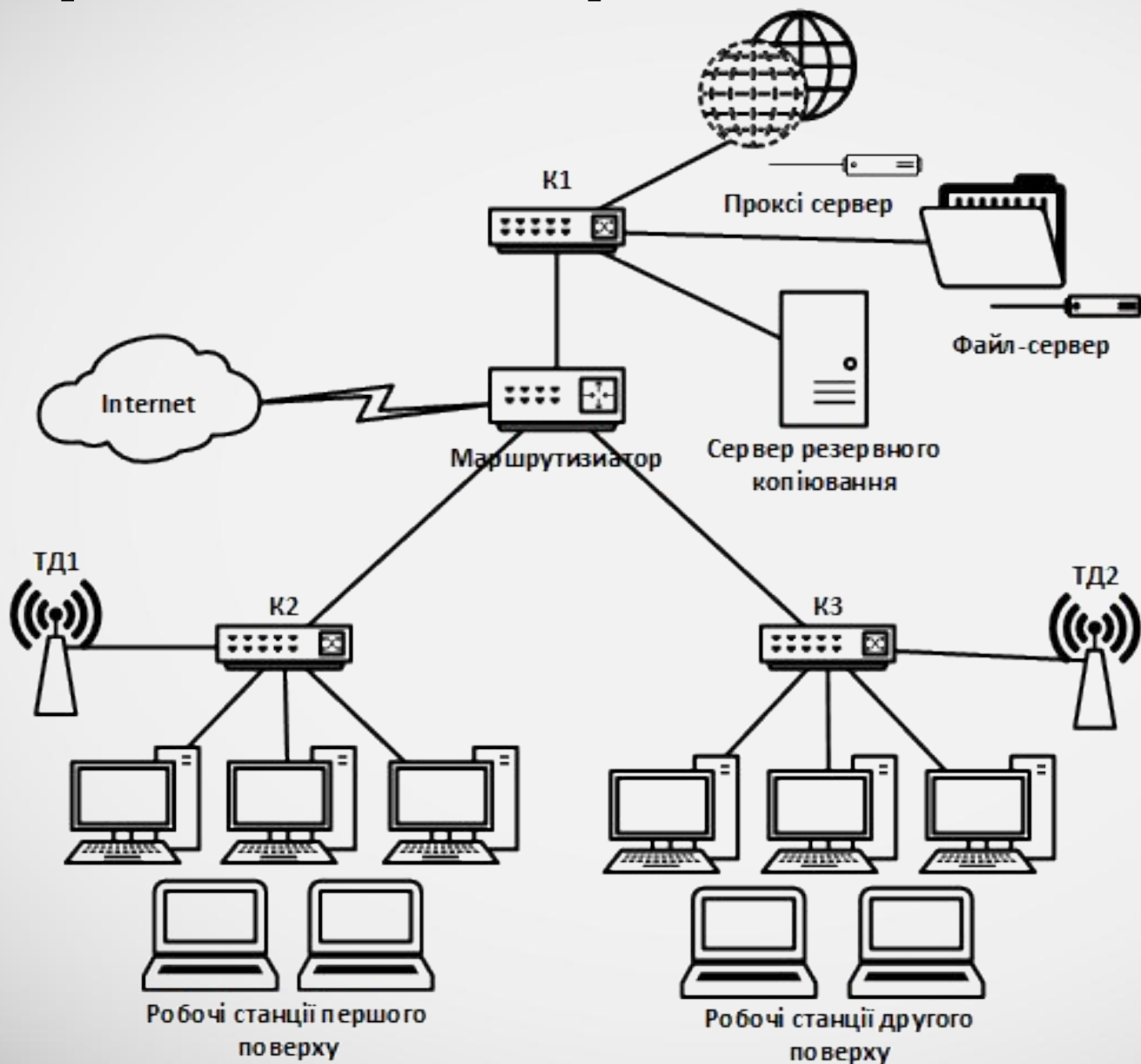
Пристрій	Кількість	Основні характеристики
Комп'ютерів	15	Intel Pentium G3450 MSI H81M-P33 DDR3 DIMM 2Gb Western Digital 250Gb
Сервер	1	HP ProLiant ML10 Gen9 NHP Tower Pentium G4400 2C 3.3GHz ОЗУ 1x4Gb, HDD 2 Tb 300W
Комутатори	4	3 x Gembird NS-8P2 8 x Fast Ethernet 1 x Gembird NS-5P2 5 x Fast Ethernet
Маршрутизатори	1	4 порта 10/100M LAN 1 порт 10/100M WAN

Розрахунок адресного простору

Адресний простір локальної мережі розбитий на чотири підмережі з метою забезпечення гнучкого контролю доступу.

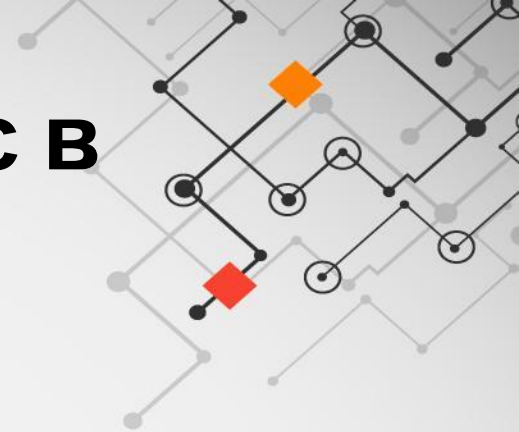


Розроблена мережа



Локальна мережа включає в себе:

- проксі сервер
- файловий сервер
- сервер резервного копіювання
- комутатори
- маршрутизатор
- групи під мереж
- точки доступу Wi-Fi



Активне мережеве обладнання



Для проекту локальної мережі ПП «Гроно» було використано комутатори Mikrotik CSS326, Mikrotik CSS210, маршрутизатор Mikrotik RB2011iL та точки доступу MikroTik cAP.

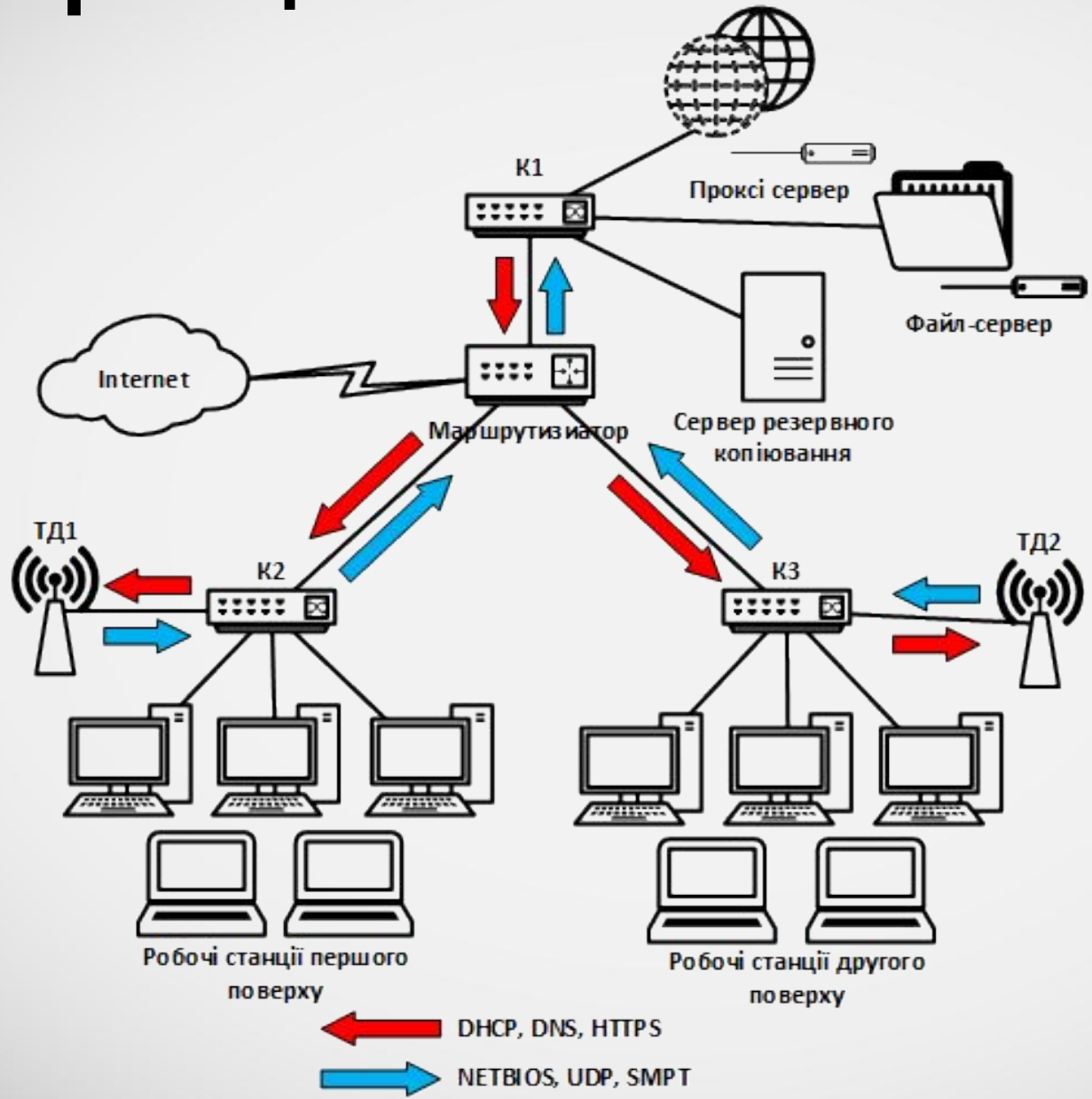
Вибір було зроблений в сторону марки Mikrotik, оскільки їхнє обладнання володіють рядом переваг таких як:

- низька вартість при високій якості;
- широкий спектр можливостей по налаштуванню;
- висока надійність і стабільність роботи;
- наявність програмованих сценаріїв і завдань;
- стабільно оновлюване програмне забезпечення.

Технічні характеристики маршрутизатора Mikrotik RB2011iL-RM

Вхід (WAN порт)	1x10/100/1000 BASE-T Gigabit Ethernet (PoE)
Інтерфейс підключення (LAN-порт)	4x10 / 100/1000 BASE-T Gigabit Ethernet, 5x10 / 100 BASE-T Fast Ethernet
Процесор	Atheros AR9344, 600 МГц
Оперативна пам'ять	64 МБ DDR SDRAM
Управління	Web-інтерфейс, GUI, CLI
Додаткові функції	Брандмауер (Firewall), NAT, VPN, DHCP-сервер, DMZ, Access Control List, Storm Control
Операційна система	RouterOS
PoE	PoE out, PoE in

Інформаційні потоки



Особливості налаштування маршрутизатора Mikrotik.

192.168.88.1/webfig/

WebFig v6.7

AP Quick Set

Wireless

Wireless Protocol: 802.11 nstreme nv2

SSID: MikroTik-53BE55

Frequency: 2412 MHz

Band: 2GHz-B/G/N

Channel Width: 20/40MHz HT Above

Country: no_country_set

MAC Address: 4C:5E:0C:53:BE:55

Use Access List(ACL):

Security: WPA WPA2

Configuration

Mode: Router Bridge

WAN

Address Acquisition: Static DHCP PPPoE

WLAN IP Address: 0.0.0.0/0 DHCP Release DHCP Renew

Gateway: 0.0.0.0

MAC Address: 4C:5E:0C:53:BE:50

LAN/WLAN

LAN IP Address: 192.168.88.1/24

DHCP Server:

NAT:

System

Router Identity: MikroTik Check For Updates

Password:

Confirm Password:

Apply Configuration Reset Configuration

Wireless Clients

MAC Address	In ACL	Last IP	Uptime	Signal Strength

Manual WinBox Graphs End-User License Logout

Охорона праці

У розділі охорона праці було розглянуто:

- Вимоги до освітлення
- Вимоги до робочого місця
- Пожежна безпека
- Екологічна безпека



Висновки

В даній дипломній роботі було здійснено модернізація локальної мережі приватного підприємства «Гроно», з врахуванням перспективи роботи товариства та сучасних вимог до комп'ютерних мереж.

Проведено дослідження методів та принципів проектування існуючої локальної мережі, а також засобів проектування.

В ході розробки дипломної роботи, я здобув навички з модернізації та розробки локальної мережі, підбору топології мережі, активного та пасивного мережевого обладнання, програмного забезпечення. Було проведено розподіл мережі на підмережі, розрахунок IP-адрес.





Дякую за увагу