**Лаврінович Е.О**

**КН19**

**Лабораторна робота № 8**

**Налаштування трьох мереж за допомогою маршрутизатора**

**1. Створюємо мережу:**

Chart

Description automatically generated

**2. Налаштовуємо мережеві інтерфейси роутерів:**

**Router1:**Text, letter

Description automatically generated

**Router0:**Text, letter

Description automatically generated

**3. Налаштовуємо порт Fa0/0 Router1 щодо дозволу використання мережі 192.168.10.0:**

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

**4. Аналогічно порт Fa0/1 Router0 для мережі 192.168.20.0:**

Rectangle

Description automatically generated with low confidence

**5. Мережа піднялась (всі індикатори горять зеленим):**

A picture containing box and whisker chart

Description automatically generated

**6. Налаштовуємо комп’ютери в мережі 192.168.10.0:**

**PC1:**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

**PC2:**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

**7. Налаштовуємо PC0 та Server0 в мережі 192.168.20.0:**

**PC0:**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

**Server0:**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

**8. Налаштування маршрутизації на маршрутизаторах (маршруту по замовчуванням):**

**8.1. Пропінгуємо мережі 192.168.10.0 та 192.168.20.0, бачимо, що запити з мережі .10 проходять в мережу .20, а відповідей нема:** Text

Description automatically generated

**8.2. Пропишимо на маршрутизаторах маршрути по замовчуванням:**

**Router1:**Text

Description automatically generated

**Router0:**Text

Description automatically generated

**9.** **Протестуємо мережу після налаштування (PC1 🡪 PC0):**

Calendar

Description automatically generated with medium confidence

**10. Переконаємося, шо пакети надсилаються по вузлах мережі (PC1 🡪 Server0):**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**Контрольні питання**

1. Поняття маршрутизації, типи маршрутизації:

* Маршрутизація - процес визначення маршруту прямування інформації між мережами
* Типи:
* Статична маршрутизація — маршрути задаються вручну адміністратором.
* Динамічна маршрутизація — маршрути обчислюються автоматично за допомогою протоколів динамічної маршрутизації — RIP, OSPF, EIGRP, IS-IS, BGP, HSRP та ін, які отримують інформацію про топологію і стан каналів зв'язку від інших маршрутизаторів у мережі.

1. Поняття таблиці маршрутизації:

* Електронна таблиця (файл) або база даних, що зберігається на маршрутизаторі або мережевому комп'ютері, що описує відповідність між адресами призначення і інтерфейсами, через які слід відправити пакет даних до наступного маршрутизатора. Є найпростішою формою правил маршрутизації.
* Зазвичай містить:
* Адресу мережі або вузла призначення, або вказівку, що маршрут є обумовленим маршрутом (default route)
* Маску мережі призначення (для IPv4-мереж маска / 32 (255.255.255.255) дозволяє вказати одиничний вузол мережі)
* Шлюз, що позначає адресу маршрутизатора в мережі, на яку необхідно надіслати пакет, що прямує до вказаної адреси призначення
* Інтерфейс (залежно від системи це може бути порядковий номер, GUID або символьне ім'я пристрою)
* Метрику — числовий показник, що задає перевагу маршруту. Чим менше число, тим кращий маршрут (інтуїтивно розуміється як відстань).

1. Основні протоколи маршрутизації:

Дистанційно-векторні протоколи:

* RIP — Routing Information Protocol;
* IGRP — Interior Gateway Routing Cisco Systems);
* BGP — Border GateWay Protocol.
* EIGRP — Enhanced Interior Gateway Routing Protocol Cisco Systems); AODV

Протоколи стану каналу зв’язку:

* IS-IS — Intermediate System to Intermediate System;
* OSPF — Open Shortest Path First;

Протоколи міждоменної маршрутизації:

* EGP
* BGP

1. Поняття маршруту по замовченню:

* у маршрутизованих протоколах — шлюз, на який пакунок надсилається в тому випадку, коли маршрут до мережі призначення пакунка не відомий (не заданий явно в таблиці маршрутизації хоста).

1. Поняття ієрархічної маршрутизації:

* Механізм, що покращує властивість масштабування систем маршрутизації, передбачає, що адреси розподіляються таким чином аби відображати фактичну топологію мережі.