

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Західноукраїнський національний університет
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій

Кафедра ІОСУ

Лабораторна робота №4

З дисципліни "Основи комп'ютерних наук"
на тему: "Дослідження мережевих функцій операційних систем"

Виконала
Студентка групи КН-11
Крищук В.С.

Тернопіль 2023

Варіант № 12

Мета: Вивчити функції операційних систем для роботи з мережею. Навчитися користуватися такими функціями для налаштувань параметрів мережевих адаптерів.

Хід роботи

1. Переглядаю налаштування мережевого адаптера через “Центр мережі та спільного доступу” (рисунок 1).

Ім'я:	Radmin VPN
Опис:	Famatech Radmin VPN Ethernet Adapter
Фізична адреса (MAC):	02:50:12:c1:b9:90
Стан:	Виконується
Максимальний блок даних, що передається:	1500
IPv4-адреса:	26.214.74.151/8
IPv6-адреса:	fdfd::1ad6:4a97/64, fe80::2b61:8cfb:7991:5277%15/64
Основний шлюз IPv4:	26.0.0.1
DNS-сервери:	fec0:0:0:ffff::1%1 (без шифрування) fec0:0:0:ffff::2%1 (без шифрування) fec0:0:0:ffff::3%1 (без шифрування)
Підключення (IPv4/IPv6):	Підключено до невідома мережа, немає трафіку

Ім'я:	Підключення через локальну мережу* 1
Опис:	Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter
Фізична адреса (MAC):	ce:47:40:4e:d8:9e
Стан:	Не виконується
Максимальний блок даних, що передається:	1500
IPv4-адреса:	169.254.8.16/16
IPv6-адреса:	fe80::fad6:4c5f:4101:1dc6%16/64
DNS-сервери:	fec0:0:0:ffff::1%1 (без шифрування) fec0:0:0:ffff::2%1 (без шифрування) fec0:0:0:ffff::3%1 (без шифрування)
Підключення (IPv4/IPv6):	Відключено

Рисунок 1 - Вікно терміналу з відомостями про мережеве підключення

2. Використовую команду ping (рисунок 2).

```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Windows\system32> ping -l 176 26.0.0.1

Pinging 26.0.0.1 with 176 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 26.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
PS C:\Windows\system32>
```

Рисунок 2 - Вікно терміналу з виконаною командою ping

3. Використовую команду tracert з mail.tneu.edu.ua (рисунок 3).

```
PS C:\Windows\system32> tracert mail.tneu.edu.ua

Tracing route to web1.tneu.edu.ua [64:ff9b::c168:d56a]
over a maximum of 30 hops:

  1    11 ms     3 ms     3 ms  2a02.2378.10ab.b9dc.ip.kyivstar.net [2a02:2378:10ab:b9dc:8507:e67a:4815:483f]
  2   214 ms    100 ms    102 ms 2a02.2378.1000.0191.ip.kyivstar.net [2a02:2378:1000:191::1]
  3    *         *         *      Request timed out.
  4    70 ms    101 ms    103 ms 2a02.2378.1000.0003.ip.kyivstar.net [2a02:2378:1000:3::21]
  5    *         *         *      Request timed out.
  6   187 ms    100 ms    100 ms columbus-gw.ix.net.ua [64:ff9b::b901:3328]
  7   109 ms    102 ms    100 ms 185-53-79-70-te.columbus.te.ua [64:ff9b::b935:4f46]
  8   131 ms    101 ms    109 ms web1.tneu.edu.ua [64:ff9b::c168:d56a]

Trace complete.
PS C:\Windows\system32>
```

Рисунок 3 - Вікно терміналу з виконаною командою tracert

4. Дізнаюсь перелік активних мережевих з'єднань за допомогою команди netstat -ano (рисунок 4).

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> netstat -ano

Active Connections

Proto Local Address          Foreign Address        State                   PID
TCP   0.0.0.0:135            0.0.0.0:0              LISTENING               1488
TCP   0.0.0.0:445            0.0.0.0:0              LISTENING               4
TCP   0.0.0.0:5040           0.0.0.0:0              LISTENING               7012
TCP   0.0.0.0:49664          0.0.0.0:0              LISTENING               1128
TCP   0.0.0.0:49665          0.0.0.0:0              LISTENING               944
TCP   0.0.0.0:49666          0.0.0.0:0              LISTENING               2012
TCP   0.0.0.0:49667          0.0.0.0:0              LISTENING               2644
TCP   0.0.0.0:49668          0.0.0.0:0              LISTENING               3504
TCP   0.0.0.0:49669          0.0.0.0:0              LISTENING               1080
TCP   26.214.74.151:139      0.0.0.0:0              LISTENING               4
TCP   26.214.74.151:58456    149.154.167.216:443    SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58457    149.154.167.216:80     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58458    149.154.167.216:443    SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58459    149.154.167.216:80     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58460    149.154.167.216:443    SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58461    149.154.167.216:80     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58468    149.154.167.51:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58469    149.154.167.41:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58470    149.154.167.41:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58471    149.154.167.51:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58472    149.154.167.51:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58473    149.154.167.51:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58474    149.154.167.41:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58475    149.154.167.41:443     SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58476    149.154.167.51:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58477    149.154.167.51:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58478    149.154.167.41:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58479    149.154.167.41:80      SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58493    5.28.194.95:443        SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58494    5.28.195.80:443        SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58495    149.154.175.100:443    SYN_SENT                4604
TCP   26.214.74.151:58496    149.154.175.100:80     SYN_SENT                4604
TCP   127.0.0.1:6463         0.0.0.0:0              LISTENING               7304
TCP   169.254.37.226:139     0.0.0.0:0              LISTENING               4
TCP   [::]:135              [::]:0                 LISTENING               1488
TCP   [::]:445              [::]:0                 LISTENING               4
TCP   [::]:49664            [::]:0                 LISTENING               1128
TCP   [::]:49665            [::]:0                 LISTENING               944
TCP   [::]:49666            [::]:0                 LISTENING               2012
TCP   [::]:49667            [::]:0                 LISTENING               2644
```

Рисунок 4 - Вікно терміналу з виконаною командою netstat -ano

5. Використовую команду nslookup із використанням сайту www.dell.com (рисунок 5).

```
PS C:\Windows\system32> nslookup www.dell.com
Server:      UnKnown
Address:     fe80::e85f:2ff:fed9:2964

DNS request timed out.
        timeout was 2 seconds.
Name:        e13665.x.akamaiedge.net
Address:     64:ff9b::1723:d17b
Aliases:     www.dell.com
             www1.dell-cidr.akadns.net
             cdn-www.dell.com-v2.edgekey.net
             cdn-www.dell.com-v2.edgekey.net.globalredir.akadns.net

PS C:\Windows\system32>
```

Рисунок 5 - Вікно терміналу з виконаною командою nslookup

6. Змінюю IP-адресу та DNS-сервіси мережевого адаптера (рисунок 6).

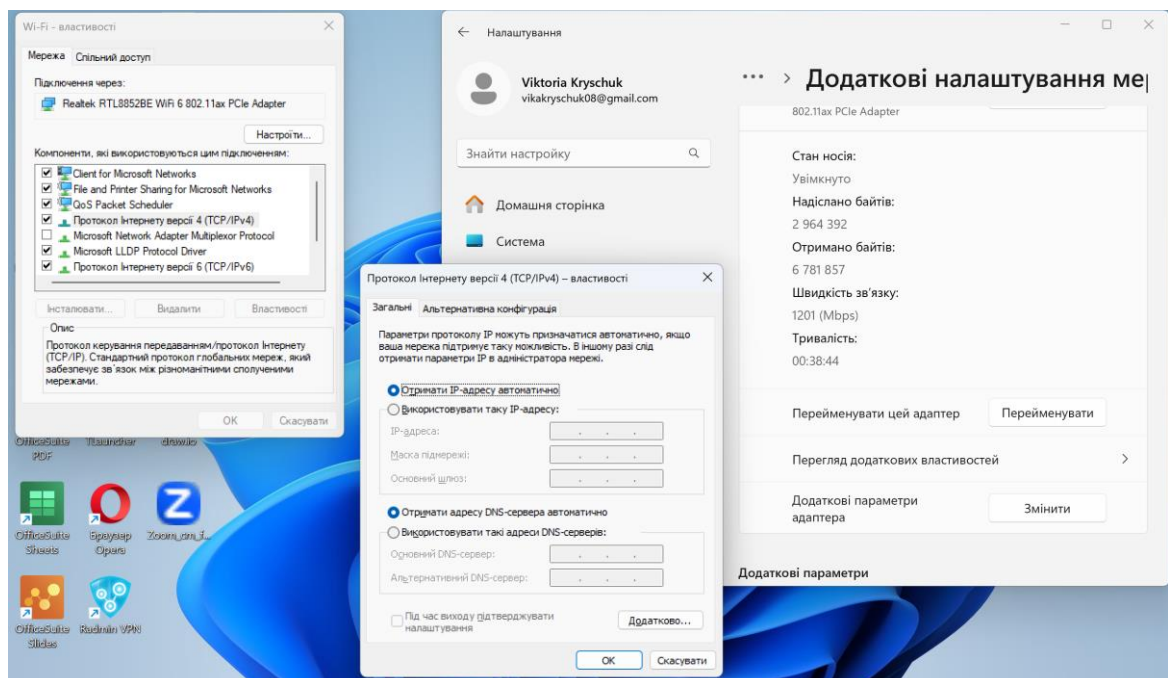


Рисунок 6 - "Центр мережі та спільного доступу" → "Змінити налаштування адаптера" → правий клік на потрібному мережевому адаптері → "Властивості" → вибрати "Інтернет-протокол версії 4 (TCP/IPv4)" → "Властивості"

Висновок: на лабораторній роботі я вивчила функції операційних систем для роботи з мережею і навчилася користуватися функціями для налаштувань параметрів мережевих адаптерів.