

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ КОМАНД ТА IP-АДРЕС**

Використання мережевих утиліт у будь-якій операційній системі відіграють значну роль. Це питання актуальне, як для глобальних мереж, так і для капсульних, локальних та персональних. Завданням утиліт є діагностика роботи мережі та вузлів, а саме можливість виявити неполадки та налагодити роботу мережі.

Мережні команди є ефективні у порівнянні з графічними інтерфейсами. Розглянемо основні команди та їх використання на практиці у нашій роботі:

- `ipconfig` – команда для діагностичної інформації в ОС Windows про мережний інтерфейс (мережної плати, мережного адаптера) вузла. Використовується для визначення неправильних IP-адрес, масок підмереж та адрес широкомовної розсилки. В ОС UNIX – `Ifconfig`;

- `ping` – команда для перевірки зв'язку з віддаленим вузлом та статистики про втрати пакетів та про час їх доставки.

- `tracert` – стандартна утиліта, що дозволяє відстежити шлях IP-пакетів та відображається інформація про всі проміжні маршрути, через які запити проходять шляхом до потрібного ресурсу, фіксується час кожної частки маршруту у мілісекундах.

За допомогою цих команд було вирішено наступні завдання -

- знайдено IP-адреси;

- досліджено маршрути до 3х комп'ютерів, розташованих в різних кінцях світу (Бельгія, Шрі-Ланка та Монголія) за допомогою команди `tracert`;

- оцінено довжину пройденого шляху.

IP – це віртуальна адреса. Кожен, хто бачить IP-адресу, може дізнатись місцезнаходження, а саме - місто, штат, поштовий індекс і країну, але не особисту інформацію. Щоб захистити себе від кіберзлочинців можна приховати або змінити IP-адресу. Таку можливість дає підключення до сервера NordVPN. Ваш трафік буде зашифровано, використовуючи алгоритми шифрування нового покоління. Це стає безпечним та приватним переглядом контенту, і

жодна організація не зможе відстежити вас. Пошук IP-адрес є законним, загальнодоступним та безкоштовним.

У роботі було знайдено IP-адреси трьох потрібних нам країн та використовуючи команду `tracert` визначено маршрути прямування даних та проблемні ділянки.

Проведені дослідження показали ефективність використання мережних команд та утиліт для відстеження та трасування.

На рис. 1 наведено звіт по роботі.

```
C:\Windows\system32>tracert -h 5 13.32.121.72 Бельгія 2265 км
Tracing route to server-13-32-121-72.fra60.r.cloudfront.net [13.32.121.72]
over a maximum of 5 hops:

  1  19 ms  4 ms  2 ms  192.168.1.1
  2  6 ms  1 ms  1 ms  46-119-143-252.broadband.kyivstar.net [46.119.143.252]
  3  72 ms  7 ms  7 ms  de-cix.fra.de.as15895.kyivstar.ua [80.81.194.168]
  4  47 ms  29 ms  50 ms  decix1.amazon.com [80.81.194.152]
  5  *      *      *      Request timed out.

Trace complete.

C:\Windows\system32>tracert -h 5 220.247.217.186 Шрі-Ланка 6630 км
Tracing route to mail.slbfe.lk [220.247.217.186]
over a maximum of 5 hops:

  1  5 ms  <1 ms  1 ms  192.168.1.1
  2  3 ms  3 ms  1 ms  46-119-143-252.broadband.kyivstar.net [46.119.143.252]
  3  33 ms  7 ms  6 ms  de-cix.fra.de.as15895.kyivstar.ua [80.81.194.168]
  4  74 ms  49 ms  49 ms  ipv4.de-cix1.fra.de.as45489.slt.lk [80.81.193.184]
  5  163 ms  158 ms  159 ms  103.87.124.145

Trace complete.

C:\Windows\system32>tracert -h 5 103.48.116.183 Монголія 5800 км
Tracing route to webmail2.gov.mn [103.48.116.183]
over a maximum of 5 hops:

  1  3 ms  3 ms  24 ms  192.168.1.1
  2  30 ms  24 ms  14 ms  46-119-143-252.broadband.kyivstar.net [46.119.143.252]
  3  8 ms  5 ms  8 ms  kyivstar-svc083658-lag004468.ip.twelve99-cust.net [80.239.167.93]
  4  22 ms  21 ms  28 ms  bpt-b2-link.ip.twelve99.net [80.239.128.61]
  5  38 ms  43 ms  38 ms  win-bb3-link.ip.twelve99.net [62.115.119.38]

Trace complete.
```

Рис. 1. Використання команд `tracert`

## ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

*1. Information security. Textbook / Yu. Ya. Bobalo, I.V. Gorbaty, M.D. Kiselychnyk, A.P. Bondarev, S.S. Voitusk, A. Ya. Gorpenyuk, O.A. Nemkova, I.M. Zhuravel, B.M. Berezyuk, E.I. Yakovenko, V.I. Otenko, I.Y. Tyshyk. Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, 2019. – 580 p.*