



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ННК
«ІПСА» НТУУ «КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
КАФЕДРА ММСА**

Лабораторна робота №4

З дисципліни: «Комп'ютерні мережі»

На тему: «Основи роботи протоколу ICMP»

Виконала:

Студентка III курсу

Групи КА-74

Горюшкіна К.Г.

Перевірив:

Кухарєв С.О.

Київ 2020

ICMP (англ. Internet Control Message Protocol — міжмережевий протокол керуючих повідомлень) — мережевий протокол, що входить в стек протоколів TCP/IP. В основному ICMP використовується для передачі повідомлень про помилки й інші виняткові ситуації, що виникли при передачі даних. Також на ICMP покладаються деякі сервісні функції, зокрема на основі цього протоколу заснована дія таких загальновідомих утиліт як ping та traceroute.

Пінг (Packet Inter-Network Groper) — службова комп'ютерна програма, призначена для перевірки з'єднань в мережах на основі TCP/IP.

Вона відправляє запити (Echo-Request) протоколу ICMP зазначеному вузлу мережі й фіксує відповіді (Echo-Reply). Час між відправленням запиту й одержанням відповіді (RTT, Round Trip Time) дозволяє визначати двосторонні затримки у маршруті й частоту втрати пакетів, тобто побічно визначати завантаженість каналів передачі даних і проміжних пристроїв.

Traceroute — службова комп'ютерна програма, призначена для визначення маршрутів слідування даних у мережах TCP/IP. Traceroute може використовувати різні протоколи передачі даних залежно від операційної системи пристрою. Такими протоколами можуть бути UDP, TCP, ICMP або GRE. Комп'ютери зі встановленою операційною системою Windows використовують ICMP-протокол, при цьому операційні системи Linux і маршрутизатори Cisco — протокол UDP.

Контрольні запитання:

1. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

Моєї: 192.168.0.103

Цільової: 143.89.14.1

2. Чому ICMP пакет не вказує/використовує номери вихідного та цільового портів?

Тому що ICMP – це протокол мережевого рівня, на якому порти не використовуються.

3. Дослідіть один з пакетів-запитів ICMP. Які тип та код зазначені у цьому пакеті? Скільки байтів займають поля контрольної суми, номера послідовності та ідентифікатору?

Type: 8

Code: 0

4. Дослідіть відповідний пакет з відповіддю на пакет із пункту 3. Які тип та код зазначені у цьому пакеті? Які інші поля має цей пакет? Скільки байтів займають поля контрольної суми, номера послідовності та ідентифікатору?

-

5. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

192.168.0.103

128.93.162.63

6. Який номер протоколу IP використовується програмою?

4

7. Чи відрізняється пакет із запитом програми traceroute від пакету із

запитом програми ping? Якщо так, наведіть приклади.

Data (32 bytes)/Data (24 bytes)

8. Проаналізуйте пакет ICMP з повідомленням про помилку. Чи є у ньому деякі додаткові поля, які не зазначаються у повідомленні з підтвердженням. Якщо є – які саме поля і яку інформацію вони вміщують?

Type: 11

Code: 0

9. Проаналізуйте три останні відповіді протоколу ICMP, які отримала ваша робоча станція. Як ці пакети відрізняються від пакетів з повідомленням про помилку? Чому вони відрізняються?

Перші два – повідомлення про помилку, третій з повідомленням про те, що пункт недоступний.