МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

КАФЕДРА КІБЕРЗАХИСТУ

**ЗВІТ**

про виконання практичної роботи:

з дисципліни «Управління кіберінцидентами та аналіз подій»

**ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ IP-ПІДМЕРЕЖ**

Варіант № 2

Дата 29.03.2024

**Виконав:** курсант навчальної групи 314

солдат \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ БОНДАР В.Е.

**Перевiрив:** викладач кафедри № 33

капітан\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ПРИЙМА О.О.

Київ – 2024

**1. Для заданої IP-адреси мережі та маски (згідно варіанту та табл. 1 файлу «УКАП\_Завдання до заняття 2\_2») визначити кількість підмереж, які входять у дану мережу (відносно її класу), та кількість** **вузлів (IP-адрес вузлів) однієї підмережі.**

**Параметри для розрахунку:**

**Номер варіанту: 2**

**IP-адреса мережі: 130.20.0.0**

**Маска: 255.255.128.0**

**Порядок розв’язання:**

*Наведено як приклад, слід викласти свій порядок розв’язання*

Наведена в умові задачі адреса 130.20.0.0 (10000010.00010100.**00000000.00000000**) належить до класу B, тому для адресації мережі виділяється 16 бітів.

У нашому випадку масці 255.255.128.0 відповідає префікс /17, тобто, 17 бітів (**11111111.11111111.1**0000000.00000000).

Знаючи вищевказане можна визначити кількість бітів, що виділяються для адресації підмереж = 1 біти, та кількість бітів, що виділяються для адресації вузлів = 15 бітів.

Кількість підмереж розраховується за формулою 2 в степені кількості бітів, що виділяються для адресації підмереж, отже:

2 в степені 1 = 2.

Кількість вузлів (IP-адрес вузлів) однієї підмережі розраховується за формулою 2 в степені кількості бітів, що виділяються для адресації вузлів, отже:

(2 в степені 15) **-2** = 32766.

**Відповідь:**

**Кількість підмереж = 2.**

**Кількість вузлів = 32766.**

**2. IP-мережу необхідно розбити на підмережі за умови, що у кожній з них функціонує задана кількість вузлів (згідно варіанту та табл. 2 файлу «УКАП\_Завдання до заняття 2\_2»). Визначити маску підмережі, кількість підмереж, точну кількість вузлів (IP-адрес вузлів), які входять в одну підмережу та загальну кількість вузлів (IP-адрес вузлів) у всіх підмережах.**

**Параметри для розрахунку:**

**Номер варіанту: 2**

**IP-адреса мережі: 180.20.0.0**

**Кількість вузлів у підмережі: 1000**

**Порядок розв’язання:**

*Викласти свій порядок розв’язання*

Наведена в умові задачі адреса 180.20.0.0 (10110100.00010100.**00000000.00000000**) належить до класу B, тому для адресації мережі виділяється 16 бітів.

* Визначення класу IP-адреси: IP-адрес 180.20.0.0 належить до діапазону 128-191, отже, це клас B.
* Визначення кількості бітів для адресації мережі: Клас B використовує 16 біт для адресації мережі.
* Визначення бітів для адресації вузлів: З умови відомо, що кількість вузлів у підмережі - 1000. Для цього, ми знаємо, що мінімальна кількість біт, необхідних для адресації 1000 вузлів, - це 13 біт (2^13 = 1024, але 2 IP-адреси резервуються для мережі та broadcast). Таким чином, ми використовуємо 13 біт для адресації вузлів у кожній підмережі.
* Визначення маски підмережі: Ми вже використали 16 біт для адресації мережі та 10 біт для адресації вузлів, отже, в сумі це 26 біт. Маска підмережі складається з цих 26 біт та всіх наступних бітів, які заповнюються нулями: 11111111.11111111.11111111.11000000 або /26.
* Визначення кількості підмереж: Підрахуємо кількість підмереж за формулою 2^(кількість біт для підмереж): 2^(32 - кількість біт для адресації мережі - кількість біт для адресації вузлів) = 2^(32 - 16 - 10) = 2^6 = 64 підмереж.
* Визначення кількості вузлів у підмережі: Знаючи кількість вузлів у підмережі, ми можемо визначити скільки вузлів може бути у кожній підмережі. Враховуючи, що 2 адреси резервуються (одна для мережі, одна для broadcast), загальна кількість вузлів у підмережі буде 2^(кількість біт для адресації вузлів) - 2: 2^10 - 2 = 1024 - 2 = 1022 вузлів у підмережі.
* Визначення загальної кількості вузлів: Загальна кількість вузлів у всіх підмережах буде кількість підмереж помножена на кількість вузлів у кожній підмережі: 64 \* 1022 = 65344 вузлів у всіх підмережах.

**Відповідь:**

**Маска** **підмережі = префікс /26 або 255.255.255.192.**

**Кількість підмереж= 64.**

**Кількість вузлів, які входять в одну підмережу = 1022.**

**Загальна кількість вузлів = 65344.**