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 № 22

Дата 02.04.2024

**Виконав:** курсант навчальної групи 314

солдат \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ СІДНЕНКО Д.В.

**Перевiрив:** викладач кафедри № 33

капитан\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 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: 22**

**IP-адреса мережі: 45.0.0.0**

**Маска: 255.224.0.0**

**Порядок розв’язання:**

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

Наведена в умові задачі адреса 45.0.0.0 (00101101.00000000.00000000.00000000) належить до класу А, тому для адресації мережі виділяється 16 бітів.

У нашому випадку масці 255.224.0.0 відповідає префікс /11, тобто, 11 бітів (11111111**.**11100000.00000000.00000000).

Знаючи вищевказане можна визначити кількість бітів, що виділяються для адресації підмереж = 3 біти, та кількість бітів, що виділяються для адресації вузлів = 21 бітів.

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

2 в степені 3 = 8.

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

(2 в степені 21) **-2** = 2097150.

**Відповідь:**

**Кількість підмереж = 8.**

**Кількість вузлів = 2097150.**

**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: 22**

**IP-адреса мережі: 210.220.70.0**

**Кількість вузлів у підмережі: 90**

**Порядок розв’язання:**

*Викласти свій порядок розв’язання*

Наведена в умові задачі адреса 210.220.70.0 (**11010010.11011100.01000110.00000000**) належить до класу С, тому для адресації мережі виділяється 24 бітів.

З умови відоме значення кількості вузлів. Це дає змогу визначити кількість бітів, які виділені для адресації вузлів:

Визначимо клас IP-адреси. IP-адрес 210.220.70.0 належить до класу C, оскільки перший октет починається з біта "1" (110).

Для адресації мережі класу C виділяється 24 біти.

Кількість бітів, що залишаються для адресації вузлів, можна обчислити як 32 (загальна кількість бітів у адресі) - 24 (біти для мережі) = 8 бітів.

Обчислимо маску підмережі. У нашому випадку маска підмережі буде мати /24 (бо ми беремо всі біти для мережі) та 8 бітів для адресації вузлів. Маска підмережі буде 255.255.255.0.

Оскільки ми маємо 8 бітів для адресації вузлів, ми можемо мати 2^8 - 2 = 256 - 2 = 254 вузли в одній підмережі. Проте в умові задачі сказано, що у підмережі має бути 90 вузлів.

Знайдемо кількість підмереж. У даному випадку, оскільки ми маємо один мережевий біт і відповідно маску підмережі /24, ми можемо мати лише одну підмережу.

Загальна кількість вузлів у всіх підмережах буде 90 (кількість вузлів у одній підмережі) \* 1 (кількість підмереж) = 90.

**Відповідь:**

**Маска** **підмережі = префікс /24 або 255.255.255.0.**

**Кількість підмереж= 1.**

**Кількість вузлів, які входять в одну підмережу = 90.**

**Загальна кількість вузлів = 90.**