**Лабораторна робота № 2**

**Тема: Обчислення адрес та масок під мереж**

**Мета:** Оволодіти базовими навичками по обчисленню масок та адрес під мереж

**Хід роботи**

1. Переведіть згідно свого варіанту, поданого в таблиці 3.1 числа з десяткової у двійкову систему.

Десяткове число (210) Двійкове число (11010010)

1. Переведіть згідно свого варіанту, поданого в таблиці 3.2 числа з двійкової у десяткову систему.

Двійкове число (10101111) Десяткове число (175)

1. Порахуйте згідно свого варіанту , поданого в таблиці 3.3 адреси та маски під мереж.

Взято біт (14,B).

Кількість: (16,384)

Під мереж: (2) вузлів в одній під мережі (32)

Маска під мережі : (11111111.11111111.11110000.00000000)

Адреси вузлів (перших 5 діапазонів):

|  |  |
| --- | --- |
| Початкова адреса | Кінцева адреса |
| 192.168.0.0 | 192.168.3.255 |
| 192.168.0.1 | 192.168.3.256 |
| 192.168.0.2 | 192.168.3.257 |
| 192.168.0.3 | 192.168.3.258 |
| 192.168.0.4 | 192.168.3.259 |

1. Виконайте логічне «і» для маски і любої адреси другої під мережі вашої мережі (в двійковому форматі)

|  |  |
| --- | --- |
| Адреса | (1)(192.168.4.1).  (2)( 192.168.5.50).  (3)( 192.168.6.100).  (4)( 192.168.7.150).  (5)( 192.168.7.200). |
| Маска | (1)(11111111.11111111.11110000.00000000). (2)( 11111111.11111111.11110000.00000000).  (3)(11111111.11111111.11110000.00000000).  (4)(11111111.11111111.11110000.00000000).  (5)(11111111.11111111.11110000.00000000).\_ |
| Результат | (1)(192.168.0.0).  (2)(192.168.0.0).  (3)( 192.168.0.0).  (4)( 192.168.0.0).  (5)( 192.168.0.0). |

**Контрольні запитання**

1. Що таке під мережа- в контексті комп'ютерних мереж, використовується для поділу однієї IP-мережі на більше менших підмереж.
2. Які класи ІР адрес ви знаєте- Клас A (перший клас), Клас B (другий клас), Клас C (третій клас), Клас D (четвертий клас), Клас E (п'ятий клас).

1. Що таке маска - це числовий ряд, який використовується разом з IP-адресою для визначення того, які біти в адресі відводяться для ідентифікації мережі, а які — для ідентифікації конкретного вузла в мережі.
2. Яка маска мережі класу В - 11111111.11111111.00000000.00000000
3. Як перевести число з десяткової системи у двійкову -

Ділімо десяткове число на 2.

Записуємо залишок (0 або 1) як найнижчий біт (розряд) у двійковому представленні.

Ділимо отримати від попереднього кроку на 2.

Знову записуємо залишок як наступний біт у двійковому представленні.

Повторюємо кроки 3-4, доки частка не залишиться 0.

1. Як перевести число з двійкової системи у десяткову - Для переведення двійкового числа в десяткове необхідно його записати у вигляді многочлена, що складається з добутків цифр числа і відповідного ступеня числа 2, і обчислити за правилами десяткової арифметики
2. Яке число отримаєте , якщо для маскування взято 3 біти - Маскування за допомогою 3 бітів означає, що ви можете створити маску, в якій три біти встановлені в 1, а решта - 0. Це можна представити у вигляді двох чисел, де 1 відповідає встановленому біту, а 0 - невстановленому.
3. Що таке DHCP - це протокол для автоматичного надання мережевих параметрів пристроям в мережі.
4. Скільки буде 26 = 64
5. Скільки буде 24 = 16
6. Чи можна взяти для маскування 12 біт - IP-адреса: 192.168.1.1
7. Маска: 255.240.0.0 (або в бінарній формі 11110000.00000000.00000000.00000000)

**Висновок :** Оволодів базовими навичками по обчисленню масок та адрес під мереж