**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 \_85\_ Двійкове число \_1010101\_

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

Десяткове число \_216\_ Двійкове число \_11011000\_\_

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

Взято біт \_5,B\_.

Кількість: 32

Під мереж \_32\_; вузлів в одній під мережі \_30\_

Маска під мережі : \_255.255.0.0\_

Адреси вузлів (перших 5 діапазонів):

|  |  |
| --- | --- |
| Початкова адреса | Кінцева адреса |
| 172.16.0.1 | 172.16.0.28 |
| 172.16.0.32 | 172.16.0.56 |
| 172.16.0.57 | 172.16.0.84 |
| 172.16.0.85 | 172.16.0.112 |
| 172.16.0.113 | 172.16.0.140 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Адреса | 10101100.00010000.00000000.00000001\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Маска | 11111111.11111111.00000000.00000000\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Результат | 10101100.00010000.00000000.00000000 |

**Контрольні запитання**

1. Що таке під мережа?   
    це частина комп'ютерної мережі, яка включає в себе підгрупу пристроїв, які можуть спілкуватися один з одним безпосередньо, без необхідності використання маршрутизаторів. Підмережі дозволяють розділити одну IP-мережу на менші логічні частини.
2. Які класи ІР адрес ви знаєте?   
   Клас A,B,C,D,E
3. Що таке маска?   
   це числове значення, що визначає, які біти IP-адреси призначені для ідентифікації мережі та хостів в цій мережі.
4. Яка маска мережі класу В? \_255.255.0.0\_ Як перевести число з десяткової системи у двійкову? Розділіть число націло на 2. Запишіть залишок від ділення (0 або 1) як найменший розряд двійкового числа. Поділіть результат ділення націло на 2 знову. Знову запишіть залишок як наступний розряд двійкового числа. Повторюйте ці кроки, доки результат ділення націло не стане рівним 0.
5. Як перевести число з двійкової системи у десяткову?   
   Розгляньте двійкове число, починаючи з його найменшого розряду (праворуч) і рухаючись до найвищого розряду (ліворуч).  
   Для кожного розряду, помножте його значення (0 або 1) на 2, підняте до ступеня, відповідного розряду (починаючи з нульового ступеня для найменшого розряду) і додайте це добуток до попереднього результату.  
   Продовжуйте це для всіх розрядів.
6. Яке число отримаєте , якщо для маскування взято 3 біти? 8
7. Що таке DHCP? це протокол в комп'ютерних мережах, який автоматизує процес надання IP-адрес та конфігураційних параметрів (наприклад, маски підмережі, шлюзу, DNS-сервера тощо) пристроям в мережі.
8. Скільки буде 26? 64
9. Скільки буде 24? 16
10. Чи можна взяти для маскування 12 біт? Так, можна використовувати маску з 12 біт для підмереж.

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