

## Лабораторна №2

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

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

### Варіант 8

#### 1. Переведіть з десяткової у двійкову систему 43

$$43 = 32 + 8 + 2 + 1$$

$$43 = 2^5 + 2^3 + 2^1 + 2^0$$

$$\text{Біти: } 2^5 = 1, 2^4 = 0, 2^3 = 1, 2^2 = 0, 2^1 = 1, 2^0 = 1$$

$$43_{10} = 101011_2$$

#### 2. Переведіть з двійкової у десяткову

$$1 \cdot 2^7 = 128, 0 \cdot 2^6 = 0, 1 \cdot 2^5 = 32, 1 \cdot 2^4 = 16, 1 \cdot 2^3 = 8, 0 \cdot 2^2 = 0, 0 \cdot 2^1 = 0, 0 \cdot 2^0 = 0$$

$$128 + 32 + 16 + 8 = 184$$

$$10111000_2 = 184_{10}$$

#### 3. Адреси та маски підмереж

Перше число IP = 192 + останні цифри номеру групи 192 + 12 = 204

Друге число IP (для мережі класу B) = 128 + номер по списку 128 + 8 = 136

Третє число IP = 8

базова мережа за правилом 204.136.8.0/20

4. Третій октет 8, отже діапазони в четвертому октеті:

№	Адреса мережі	Діапазон хостів	Broadcast
1	204.139.8.0	204.139.8.1 – 204.139.8.30	204.139.8.31
2	204.139.8.32	204.139.8.33 – 204.139.8.62	204.139.8.63
3	204.139.8.64	204.139.8.65 – 204.139.8.94	204.139.8.95
4	204.139.8.96	204.139.8.97 – 204.139.8.126	204.139.8.127
5	204.139.8.128	204.139.8.129 – 204.139.8.158	204.139.8.159

Взята адреса для перевірки: **204.139.8.45**

Адреса: **204.139.8.45**

Маска: **255.255.255.224**

Результат: 45 (00101101<sub>2</sub>) 224 (11100000<sub>2</sub>) 32 (00100000<sub>2</sub>)

- **Що таке підмережа?**
  - Логічна частина мережі для ефективного управління адресами та трафіком.
- **Які класи IP-адрес ви знаєте?**
  - А, В, С (унікаст), D (мультикаст), Е (зарезервований).
- **Що таке маска?**
  - 32-бітне число, що ділить IP на мережеву (1) та хостову (0) частини.
- **Яка маска мережі класу В?**
  - 255.255.0.0 або /16.
- **Як перевести число з десяткової системи у двійкову?**
  - Ділення на 2 з записом залишків у зворотному порядку.
- **Як перевести число з двійкової системи у десяткову?**
  - Сума добутків бітів на відповідні ступені числа 2.
- **Яке число отримаємо, якщо для маскування взято 3 біти?**
  - 224 (128 + 64 + 32).
- **Що таке DHCP?**
  - Протокол автоматичного призначення IP-адрес та параметрів мережі.
- **Скільки буде  $2^6$ ?**
  - 64.
- **Скільки буде  $2^4$ ?**
  - 16.
- **Чи можна взяти для маскування 12 біт?**
  - Так, це відповідає /12 або 255.240.0.0.