

Лабораторна робота № 2

Тема: Обчислення адрес та масок підмереж

Мета: Оволодіти базовими навичками по обчисленню масок та адрес підмереж

Хід роботи

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

Десяткове число 210 Двійкове число 1101 0010

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

Десяткове число 175 Двійкове число 10101111

3. Порахуйте згідно свого варіанту, поданого в таблиці 3.3 адреси та маски підмереж.

Взято біт 3.

Кількість: Під мереж 6; вузлів в одній підмережі 30

Маска під мережі : 255.255.255.224

Адреси вузлів (перших 5 діапазонів):

Початкова адреса	Кінцева адреса
140.142.14.0	140.142.14.31
140.142.14.32	140.142.14.63
140.142.14.64	140.142.14.95
140.142.14.96	140.142.14.127
140.142.14.128	140.142.14.159

4. Виконайте логічне «і» для маски і будь-якої адреси другої під мережі вашої мережі (в двійковому форматі)

Адреса: 140.142.14.65

Адреса	<u>10001100 . 10001110 . 00001110 . 01000001</u>
Маска	<u>11111111 . 11111111 . 11111111 . 11100000</u>
Результат	<u>10001100 , 10001110 , 00001110 , 01000000</u>

Контрольні запитання

1. Що таке підмережа?

Підмережі використовується для визначення того, які біти є частиною номера мережі, а які - частиною ідентифікатора хоста (для цього застосовується логічна операція кон'юнкції - "І").

Маска підмережі включає в себе 32 біта. Якщо біт в масці підмережі дорівнює "1", то відповідний біт IP-адреси є частиною номера мережі. Якщо біт в масці підмережі дорівнює "0", то відповідний біт IP-адреси є частиною ідентифікатора хоста.

2. Які класи IP адрес ви знаєте?

Такі класи як A,B,C,D,E.

3. Що таке маска?

Маска підмережі — двійкове число, яке містить одиниці в тих розрядах, які відносяться до розширеного мережевого префікса. Маска підмережі дозволяє поділити IP-адресу на дві частини: номер підмережі та номер пристрою у цій підмережі.

4. Яка маска мережі класу В?

Class В вміщає мережі з 128.0.0.0 до 191.255.255.255:

5. Як перевести число з десяткової системи у двійкову

Для переведення десяткового числа в двійкову систему його необхідно послідовно ділити на 2 до тих пір, поки не залишиться залишок, менший або рівний 1.

6. Як перевести число з двійкової системи у десяткову?

Для переведення чисел із системи числення з основою р в систему числення з основою q, використовуючи арифметику нової системи числення з основою q, потрібно записати коефіцієнти розкладу, основи степенів і показники степенів у системі з основою q і виконати всі дії в цій самій системі. Очевидно, що це правило зручне при переведенні до десяткової системи числення.

Наприклад:

з двійкової в десяткову:

$$\begin{aligned} 101001012 &= 1 \cdot 1027 + 0 \cdot 1026 + 1 \cdot 1025 + 0 \cdot 1024 + 0 \cdot 1023 + 1 \cdot 1022 + 0 \cdot 1021 + 1 \cdot 1020 = \\ &= 1 \cdot 2107 + 0 \cdot 2106 + 1 \cdot 2105 + 0 \cdot 2104 + 0 \cdot 2103 + 1 \cdot 2102 + 0 \cdot 2101 + 1 \cdot 2100 = 16510 \end{aligned}$$

7. Яке число отримаєте , якщо для маскування взято 3 біти?

224

8. Що таке DHCP?

Dynamic Host Configuration Protocol – протокол динамічного конфігурування вузлів.

9. Скільки буде 2^6 ? 64

10. Скільки буде 2^4 ? 16

11. Чи можна взяти для маскування 12 біт? Так, але залежить в якій саме мережі класу.

Висновок по роботі: Я оволодів базовими навичками по обчисленню масок та адрес підмереж