

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №12

ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІР-ПІДМЕРЕЖ ВЕРСІЇ 4

Мета заняття: ознайомитися із загальними принципами організації ІР-підмереж при застосуванні ІР-адресації версії 4; ознайомитися з методиками розбиття ІР-мереж на підмережі, методиками розрахунків параметрів мереж/підмереж та методиками агрегації мереж/підмереж; отримати практичні навички аналізу, визначення та розрахунку параметрів підмереж.

Хід роботи:

Завдання 1. Для заданої ІР-адреси мережі та маски (табл. 1) визначити кількість підмереж, які входять у дану мережу, та кількість вузлів (ІР-адрес вузлів) однієї підмережі.

Табл. 1. — Параметри для розрахунку п. 1

№ варіанту	ІР-адреса мережі	Маска
24	199.8.80.0	255.255.255.224

Наведена в умові задачі адреса 199.8.80.0 належить до класу С, тому для адресації мережі виділяється $N = 24$ бітів.

За таблицею відповідностей масок і префіксів (або шляхом розрахунку) можна визначити префікс. У нашому випадку масці 255.255.255.224 відповідає префікс /27, тобто, $P = 27$ бітів.

Знаючи кількість бітів префікса підмережі P , можна визначити кількість бітів S , що виділяються для адресації підмереж, та кількість бітів H , що виділяються для адресації вузлів, як:

$$S = P - N$$

$$H = 32 - P$$

Для нашого випадку $P = 27$ бітів, отже:

$$S = 27 - 24 = 3$$

$$H = 32 - 27 = 5$$

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.24.000 – ЛР12		
Розроб.	Семенчук О.А.				Звіт з лабораторної роботи		
Перевір.	Хохлов М. О						
Керівник					<i>ФІКТ, гр. ІПЗ-23-1</i>		
Н. контр.							
Затверд.					Lіт.	Арк.	Аркушів
						1	2

Кількість підмереж розраховується за формулою:

$$K_{\text{підмереж}} = 2^{P-N} \text{ або } K_{\text{підмереж}} = 2^S$$

Кількість вузлів (IP-адрес вузлів) однієї підмережі розраховується за формулою:

$$K_{\text{вузлів}} = 2^{(32-P)} - 2 \text{ або } K_{\text{вузлів}} = 2^H - 2$$

Як результат маємо:

$$K_{\text{підмереж}} = 2^3 = 8$$

$$K_{\text{вузлів}} = 2^5 - 2 = 32 - 2 = 30$$

Висновок: У підсумку заняття було опрацьовано загальні принципи організації IPv4-підмереж, методики розбиття мереж на підмережі, розрахунку їхніх параметрів та агрегації. Також набуті практичні навички аналізу й визначення характеристик підмереж, що є основою для ефективної роботи з IP-адресацією версії 4.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.24.000 – ЛР12	Арк.
						2