МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС

«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»

Лабораторна робота № 3

з курсу «Комп'ютерні мережі»

Тема: «Основи IP адресації і налаштування стеку tcp/ip на робочій станції»

Виконав:

студент IV курсу

групи ДА-32

Колінько Анжела

Київ – 2016

Варіант 11

Мета: ознайомлення з призначенням, структурою і типами IP-адрес, навчитись працювати з адресацією у IP мережах;

Завдання:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варіант | Блок 1 | Блок 2 |
| 11 | 10.11.12.0 / 26 | 192.168.10.0 / 25 |

1. Блок 1

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10.11.12.0 / 26 |
| Адреса мережі | 10.11.12.0 (00001010 00001011 00001100 00000000) |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 10.11.12.1 (00001010 00001011 00001100 00000001) |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 10.11.12.62 (00001010 00001011 00001100 00111110) |
| Широкомовна адреса для мережі; | 10.11.12.63 (00001010 00001011 00001100 00111111) |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^26=67 108 864 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-26)-2=62 |

Блок 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | 192.168.10.0 / 25 |
| Адреса мережі | 192.168.10.0 (11000000 10101000 00001010 00000000) |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 192.168.10.1 (11000000 10101000 00001010 00000001) |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 192.168.10.126 (11000000 10101000 00001010 01111110) |
| Широкомовна адреса для мережі; | 192.168.10.127 (11000000 10101000 00001010 01111111) |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^25=33 554 432 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-25)-2=126 |

2. Підмережі однакового розміру (4)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10.11.12.0 / 28 |
| Адреса мережі | 10.11.12.0 (00001010 00001011 00001100 00000000) |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 10.11.12.1 (00001010 00001011 00001100 00000001) |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 10.11.12.14 (00001010 00001011 00001100 00001110) |
| Широкомовна адреса для мережі; | 10.11.12.15 (00001010 00001011 00001100 00001111) |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^28 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-28)-2=14 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10.11.12.16 / 28 |
| Адреса мережі | 10.11.12.16 (00001010 00001011 00001100 00010000) |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 10.11.12.17 (00001010 00001011 00001100 00010001) |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 10.11.12.30 (00001010 00001011 00001100 00011110) |
| Широкомовна адреса для мережі; | 10.11.12.31 (00001010 00001011 00001100 00011111) |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^28 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-28)-2=14 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10.11.12.32 / 28 |
| Адреса мережі | 10.11.12.0 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 10.11.12.32 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 10.11.12.46 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 10.11.12.47 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^28 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-28)-2=14 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 10.11.12.32 / 28 |
| Адреса мережі | 10.11.12.0 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 10.11.12.48 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 10.11.12.62 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 10.11.12.63 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^28 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-28)-2=14 |

2. Підмережі різного розміру (4)

|  |  |
| --- | --- |
|  | 192.168.10.0 / 26 |
| Адреса мережі | 192.168.10.0 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 192.168.10.1 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 192.168.10.62 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 192.168.10.63 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^26 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-26)-2=62 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 192.168.10.64 / 27 |
| Адреса мережі | 192.168.10.64 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 192.168.10.65 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 192.168.10.126 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 192.168.10.127 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^27 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-27)-2=30 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 192.168.10.96 / 29 |
| Адреса мережі | 192.168.10.96 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 192.168.10.97 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 192.168.10.102 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 192.168.10.103 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^29 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-29)-2=6 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 192.168.10.96 / 27 |
| Адреса мережі | 192.168.10.96 |
| Мінімальна адреса вузла в мережі | 192.168.10.105 |
| Максимальна адреса вузла в мережі; | 192.168.10.126 |
| Широкомовна адреса для мережі; | 192.168.10.127 |
| Загальна кількість адрес в мережі; | 2^29 |
| Кількість адрес в мережі, які можна призначити її вузлам | 2^(32-27)-2-6=24 |

3.

Z:\home\angela\abc\ntwrk\lab3\lab3.png

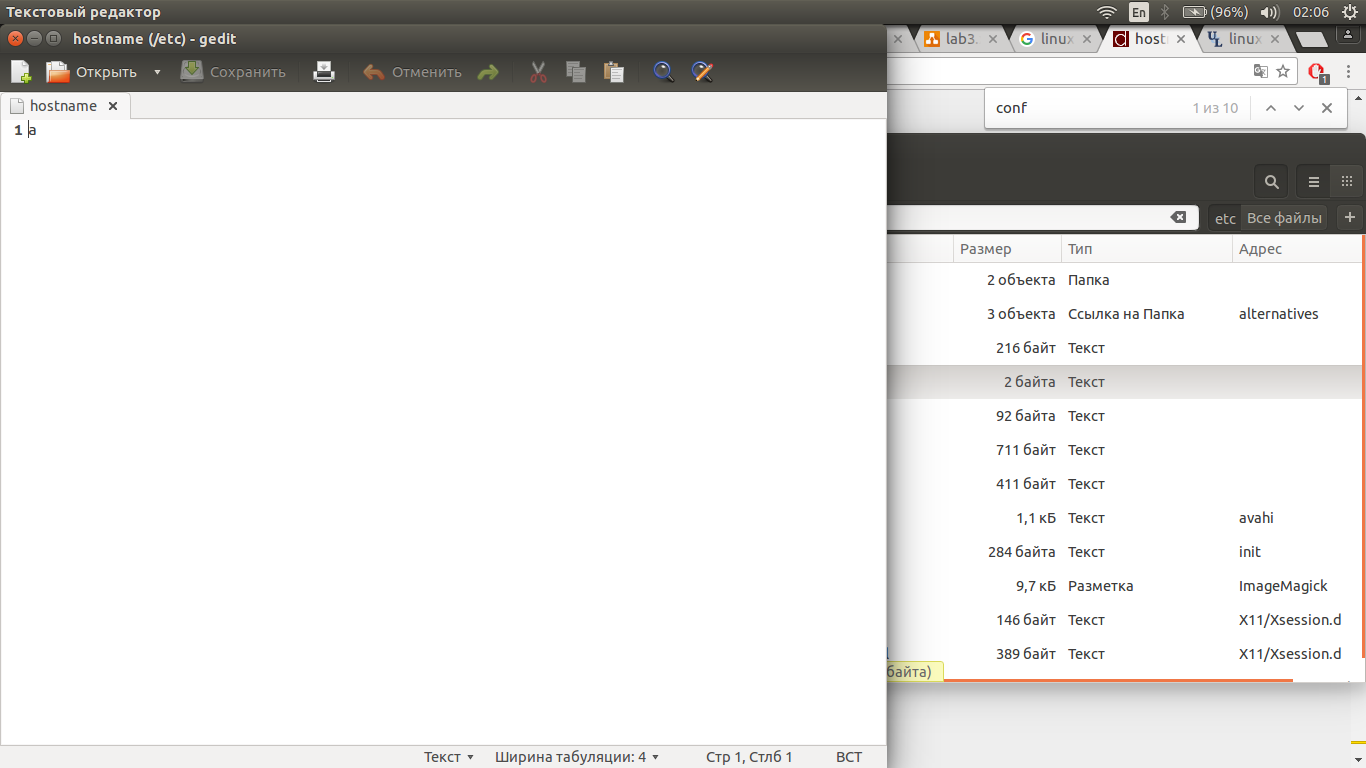
4. R2

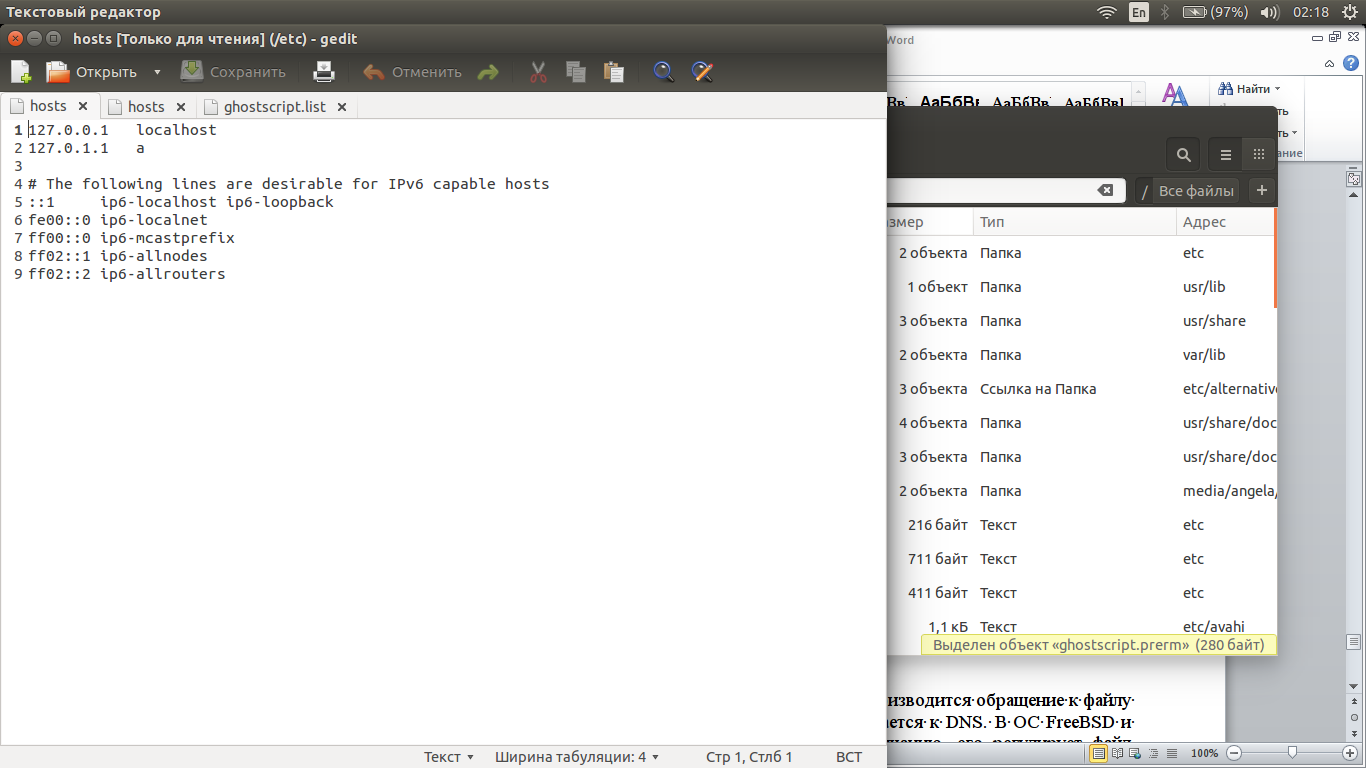
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сеть назначения | Маска | Адрес следующего маршрутизатора | Адрес выходного порта | Метрика (расстояние) |
| 192.168.10.96 | 255.255.255.248 (29) | 192.168.10.97 | 192.168.10.97 | подключена |
| 192.168.10.96 | 255.255.192.224 (27) | 192.168.10.105 | 192.168.10.105 | подключена |
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 (0) | 192.168.10.65 | 192.168.10.66 | – |

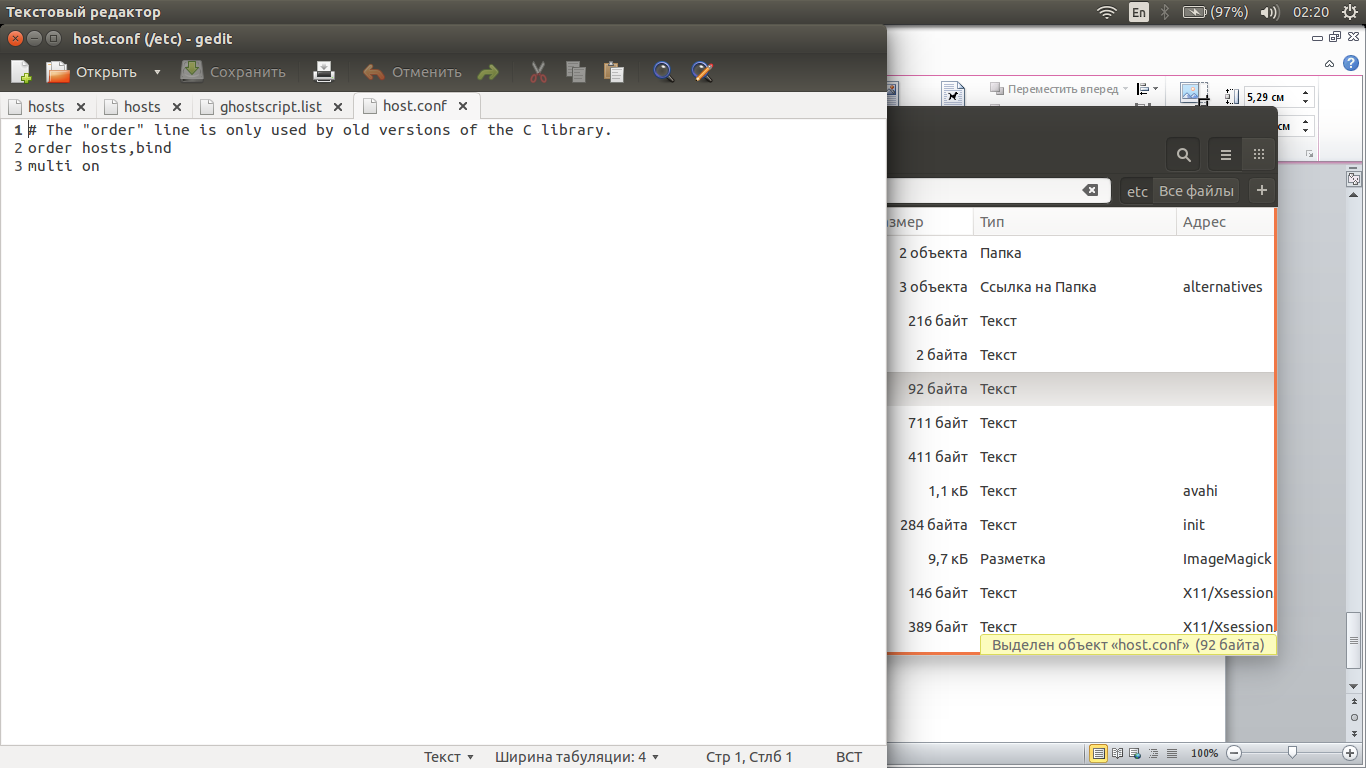
R1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сеть назначения | Маска | Адрес следующего маршрутизатора | Адрес выходного порта | Метрика (расстояние) |
| 192.168.10.0 | 255.255.255.192 (26) | 192.168.10.1 | 192.168.10.1 | подключена |
| 192.168.10.64 | 255.255.192.224 (27) | 192.168.10.64 | 192.168.10.64 | подключена |
| 192.168.10.96 | 255.255.192.224 (27) | 192.168.10.66 | 192.168.10.65 | 1 |
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 (0) | 192.168.10.65 | 192.168.10.66 | – |

5. Команди ifconfig, route, sysctl, ndd







Висновок: на лабораторній було розглянуто призначення, структуру і типи IP-адрес, адресацію у IP мережах.