УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра ПОИТ

Отчет

по практическому занятию №2

по предмету

Сетевые технологии и администрирование операционных систем

Выполнил:

Гладкий М.Г.

Проверил:

Медведев С.А.

Группа 851005

Минск 2021

1. Определение данных сети (*сетевой и широковещательный адреса, а также количество узлов*) по IPv4-адресу и маске подсети
   * 1. Определите сетевые и широковещательные адреса и количество битов узлов для IPv4-адресов и префиксов, указанных в приведённой ниже таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес IPv4/префикс | Сетевой адрес | Широковещательный адрес | Общее количество битов узлов | Общее количество узлов |
| 192.168.100.25/28 | 192.168.100.16 | 192.168.100.31 | 4 | 14 |
| 172.30.10.130/30 | 172.30.10.128 | 172.30.10.131 | 2 | 2 |
| 10.1.113.75/19 | 10.1.113.75 | 10.1.127.255 | 13 | 8190 |
| 198.133.219.250/24 | 198.133.219.0 | 198.133.219.255 | 8 | 254 |
| 128.107.14.191/22 | 128.107.12.0 | 128.107.15.255 | 10 | 1022 |
| 172.16.104.99/27 | 172.16.104.96 | 172.16.104.127 | 5 | 30 |

1. Расчёт данных сети по IPv4-адресу, исходной и новой маске подсети
2. Заполните приведённые ниже таблицы, указав необходимые значения для указанного IPv4-адреса, а также исходной и новой масок подсети.
   * 1. **Задача 1**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 172.22.32.12 |
| **Исходная маска подсети** | 255.255.0.0/16 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.224.0/19 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 3 |
| **Количество созданных подсетей** | 8 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 13 |
| **Количество узлов в подсети** | 8190 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 172.22.32.0 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 172.22.32.1 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 172.22.63.254 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 172.22.63.255 |

* + 1. **Задача 2**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 192.168.1.245 |
| **Исходная маска подсети** | 255.255.255.0/24 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.255.252/30 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 6 |
| **Количество созданных подсетей** | 64 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 2 |
| **Количество узлов в подсети** | 2 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 192.168.1.244 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 192.168.1.244 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 192.168.1.246 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 192.168.1.247 |

* + 1. **Задача 3**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 192.168.200.139 |
| **Исходная маска подсети** | 255.255.255.0/24 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.255.224/27 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 3 |
| **Количество созданных подсетей** | 8 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 5 |
| **Количество узлов в подсети** | 30 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 192.168.200.128 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 192.168.200.129 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 192.168.200.158 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 192.168.200.159 |

* + 1. **Задача 4**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 10.101.99.228 |
| **Исходная маска подсети** | 255.0.0.0/8 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.128.0/17 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 9 |
| **Количество созданных подсетей** | 512 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 15 |
| **Количество узлов в подсети** | 32766 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 10.101.0.0 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 10.101.0.1 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 10.101.127.254 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 10.101.127.255 |

* + 1. **Задача 5**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 128.107.0.55 |
| **Исходная маска подсети** | 255.255.0.0/16 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.255.0/24 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 8 |
| **Количество созданных подсетей** | 256 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 8 |
| **Количество узлов в подсети** | 254 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 128.107.0.0 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 128.107.0.1 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 128.107.0.254 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 128.107.0.255 |

* + 1. **Задача 6**.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | |
| **IP-адрес узла** | 192.135.250.180 |
| **Исходная маска подсети** | 255.255.255.0/24 |
| **Новая маска подсети** | 255.255.255.248/29 |
| Найти: | |
| **Количество битов подсети** | 5 |
| **Количество созданных подсетей** | 32 |
| **Количество битов узлов в подсети** | 3 |
| **Количество узлов в подсети** | 6 |
| **Сетевой адрес этой подсети** | 192.135.250.176 |
| **Адрес IPv4 первого узла в этой подсети** | 192.135.250.177 |
| **Адрес IPv4 последнего узла в этой подсети** | 192.135.250.182 |
| **Широковещательный адрес IPv4 в этой подсети** | 192.135.250.183 |

Вопросы на закрепление

Почему маска подсети имеет такое значение при анализе IPv4-адреса?

**Т.к. она используется для вычисления сетевого и широковещательного адресов, количества узлов в сети и т.п.**