Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Основы проектирования баз данных

Отчет по практической работе №3

на тему: Расчёт IP-адресов

Вариант: 5

Выполнил: Гагаринов Лев

Группа: ПР-33

Преподаватель: С.И. Овчинникова

Задание 1. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.9.142.131          Маска: 255.255.192.0

Решение:

1.Получаем двоичный код третьей составляющей IP-адреса: 14210 = 100011102

2.Получаем двоичный код третьей составляющей маски: 19210 = 110000002

3.Применяем к ним операцию поразрядной конъюнкции, получим: 100000002

4.Записываем полученный адрес в десятичном формате 100000002 = 12810

5. Четвёртая составляющая IP-адреса будет равна 0.

Таким образом, IP-адрес  сети:**217.9.128.0**

***Ответ:*** 217.9.128.0

Задание 2. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес:12.16.196.10          Маска: 255.255.224.0

Решение:

1.Получаем двоичный код третьей составляющей IP-адреса: 19610 = 110001002

2.Получаем двоичный код третьей составляющей маски: 22410 = 111000002

3.Применяем к ним операцию поразрядной конъюнкции, получим: 110000002

4.Записываем полученный адрес в десятичном формате 110000002 = 19210

5. Четвёртая составляющая IP-адреса будет равна 0.

Таким образом, IP-адрес  сети:**12.16.192.0**

***Ответ:*** 12.16.192.0

Задание 3. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес:217.16.246.2          Маска: 255.255.252.0

Решение:

1.Получаем двоичный код третьей составляющей IP-адреса: 24610 = 111101102

2.Получаем двоичный код третьей составляющей маски: 25210 = 111111002

3.Применяем к ним операцию поразрядной конъюнкции, получим: 111101002

4.Записываем полученный адрес в десятичном формате 111101002 = 24410

5. Четвёртая составляющая IP-адреса будет равна 0.

Таким образом, IP-адрес  сети:**217.16.244.0**

***Ответ:*** 217.16.244.0

Задача 4. Маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.75.44.

Определить порядковый номер компьютера в сети.

Решение:

1. Получаем двоичный код третьей составляющей IP-адреса: 7510 = 010010112

2. Получаем двоичный код четвертой составляющей IP-адреса: 4410 = 001011002

3. Получаем двоичный код третьей составляющей маски: 24010 = 111100002

4. Получаем двоичный код четвертой составляющей маски: 010 =00000000

5. На номер компьютера указывают нулевые биты, поэтому 1011.101100 - это номер компьютера. Переведём это число в двоичную систему, получим 11.44.

Ответ: порядковый номер компьютера в сети 11.44.

Задача 5. Маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157.

Определить порядковый номер компьютера в сети.

Решение:

1. Получаем двоичный код четвертой составляющей IP-адреса: 15710 = 100111012

2. Получаем двоичный код четвертой составляющей маски: 22410 = 111000002

3. На номер компьютера указывают нулевые биты, поэтому 11101 - это номер компьютера. Переведём это число в двоичную систему, получим 29.

Ответ: порядковый номер компьютера в сети 29.

Задача 6. Маска подсети 255.255.255.128 и IP-адрес компьютера в сети 122.191.12.189.

Определить порядковый номер компьютера в сети.

Решение:

1. Получаем двоичный код четвертой составляющей IP-адреса: 18910 = 101111012

2. Получаем двоичный код четвертой составляющей маски: 12810 = 100000002

3. На номер компьютера указывают нулевые биты, поэтому 111101- это номер компьютера. Переведём это число в двоичную систему, получим 61.

Ответ: порядковый номер компьютера в сети 61.

Задача 7. Для некоторой подсети используется маска 255.255.252.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Определить порядковый номер компьютера в сети.

Решение:

1. Получаем двоичный код маски: 255.255.252.010 = 11111111. 11111111. 11111100.000000002

2. Маска подсети позволяет использовать 10 бит для адресации компьютеров в подсети. Количество различных адресов компьютеров можно определить как 2 в степени числа доступных битов, то есть 210.

3. Переведем 210 в нормальный вид. 210=1024 различных адресов компьютеров в подсети.

4. Вычтем из количества различных адресов компьютеров в подсети адрес сети, в котором все биты, отсекаемые маской, равны 0, и широковещательный адрес, в котором все эти биты равны 1. 1024-2=1022

Ответ: 1022 различных адресов допускает маска 255.255.252.0.

Задача 8. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Определить порядковый номер компьютера в сети.

Решение:

1. Получаем двоичный код маски: 255.255.254.010 = 11111111. 11111111. 11111110.000000002

2. Маска подсети позволяет использовать 9 бит для адресации компьютеров в подсети. Количество различных адресов компьютеров можно определить как 2 в степени числа доступных битов, то есть 29.

3. Переведем 29 в нормальный вид. 29 = 512 различных адресов компьютеров в подсети.

4. Вычтем из количества различных адресов компьютеров в подсети адрес сети, в котором все биты, отсекаемые маской, равны 0, и широковещательный адрес, в котором все эти биты равны 1. 512-2=510

Ответ: 510 различных адресов допускает маска 255.255.254.0.