|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Характеристика сети | Класс сети | | |
| А | В | С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Формат первого байтаIP-адреса | 0 | 10 | 192 |
|  | Число байтов для номера сети1100 | 1 | 2 | 192 |
|  | Число байтов для номера хоста | 3 | 2 | 1 |
|  | Минимальный номер сети в точечной нотации | 1.0.0.0 | 128.0.0.0 | 192 |
|  | Максимальный номер сети в точечной нотации | 126.0.0.0 | 191.255.0.0 | 223.255.255 |
|  | Число различных сетей | 27-2=32 | 16384 | 28-2=64 |
|  | Минимальный номер хоста в точечной нотации | 1.0.0.1 | 191.0.0.1 | 1 |
|  | Максимальный номер хоста в точечной нотации | 126.255.255.254 | 191.255.255.254 | 254 |
|  | Число различных хостов | 2^24-2 | 28-216 | 256 |
|  | Маска сети по умолчанию | 255.0.0.0 | 255.0.0.0 | 255.255.255.0 |

191.172.55.42

19110 = 10111111

17210  = 10101100

5510 = 110111

4210 = 101010

10111111.10101100.110111.101010

Маска сети по умолчанию: 255.0.0.0

Маска: 11111111.00000000.00000000.00000000

* 1. Класс сети:B(128.0.0.0-191.255.0.0)
  2. Число сетей в этом классе:16382
  3. Маску сети по умолчанию: 255.0.0.0
  4. Номер сети:191
  5. Номер хоста: 172.55.42
  6. Минимальный номер сети: 128.0.0.0
  7. Максимальный номер сети: 191.255.0.0
  8. Широковещательный адрес: 191.255.255.255

1. Используя маску, указанную в индивидуальном задании, определите
   1. Число хостов: 16777214
   2. Маску сети (в десятичной нотации): 11111111.00000000.00000000.00000000
   3. Номер сети:191
   4. Номер хоста: 172.55.42
   5. Минимальный номер хоста: 191.0.0.1
   6. Максимальный номер хоста: 191.255.255.254
   7. Широковещательный адрес: 191.255.255.255

**Ответы на контрольные вопросы:**

1. **Протокол** – это набор правил, описывающих метод передачи информации по сети.
2. **Уровни модели протоколов ISO/OSI:**

* прикладной: предоставляет функции сетевого взаимодействия по типу передачи файлов, отправки сообщений и др.;
* уровень представления: представление данных между сетевым сервисом и приложением;
* сессионный (сеансовый): управление сеансами;
* транспортный: реализует передачу данных между двумя программами, функционирующих на разных компьютерах;
* сетевой: целенаправленная передача данных конкретному получателю;
* канальный: отвечает за организацию передачи данных между абонентами через физический уровень; упорядочивание передачи с целью параллельного использования одной линии связи несколькими парами абонентов;
* физический: передача и приём байтов через физическое устройство.

1. **Уровни стека протоколов TCP/IP:**

* прикладной
* транспортный
* межсетевой: занимается передачей пакетов с использованием различных транспортных технологий локальных сетей, линий специальной связи и т.п.
* канальный

4. **Примеры протоколов, входящих в стек TCP/IP:**

* HTTP – основной протокол всемирной паутины (TCP-порт 80);
* SMTP – протокол пересылки почты (TCP-порт 25);
* FTP – протокол передачи файлов (TCP-порт 21);
* DNS – протокол сопоставления доменных имен IP-адресам (UDP-порт 53).

5. **IP-адрес**– это уникальный числовой адрес, однозначно идентифицирующий узел, группу узлов или сеть.

6. IP-адрес имеет длину 4 байта и обычно записывается в виде четырех чисел (так называемых «октетов»), разделенных точками, каждое из которых может принимать значения в диапазоне от 0 до 255.

7. Необходимо сначала определить, есть ли у вас сетевая маска: Адрес с маской: это наиболее общий, поскольку он используется текущими протоколами маршрутизации, такими как RIP2, OSPF и другими.

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.52.0 | BF.AC.34.00 | 10111111.10101100.00110100 | 00000000 |
| Bitmask | 24 |  |  |
| Netmask | 255.255.255.0 | FF.FF.FF.00 | 11111111.11111111.11111111 | 00000000 |
| Wildcard | 0.0.0.255 | 00.00.00.FF | 00000000.00000000.00000000 | 11111111 |
| Network | 191.172.52.0 | BF.AC.34.00 | 10111111.10101100.00110100 | 00000000 |
| Broadcast | 191.172.52.255 | BF.AC.34.FF | 10111111.10101100.00110100 | 11111111 |
| Hostmin | 191.172.52.1 | BF.AC.34.01 | 10111111.10101100.00110100 | 00000001 |
| Hostmax | 191.172.52.254 | BF.AC.34.FE | 10111111.10101100.00110100 | 11111110 |
| Hosts | 254 |  |  |

191.172.55.42/20

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.48.1 | BF.AC.30.01 | 10111111.10101100.001100 | 00.00000001 |
| Bitmask | 22 |  |  |
| Netmask | 255.255.252.0 | FF.FF.FC.00 | 11111111.11111111.111111 | 00.00000000 |
| Wildcard | 0.0.3.255 | 00.00.03.FF | 00000000.00000000.000000 | 11.11111111 |
| Network | 191.172.48.0 | BF.AC.30.00 | 10111111.10101100.001100 | 00.00000000 |
| Broadcast | 191.172.51.255 | BF.AC.33.FF | 10111111.10101100.001100 | 11.11111111 |
| Hostmin | 191.172.48.1 | BF.AC.30.01 | 10111111.10101100.001100 | 00.00000001 |
| Hostmax | 191.172.51.254 | BF.AC.33.FE | 10111111.10101100.001100 | 11.11111110 |
| Hosts | 1,022 |  |  |

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.56.0 | BF.AC.38.00 | 10111111.10101100.001110 | 00.00000000 |
| Bitmask | 22 |  |  |
| Netmask | 255.255.252.0 | FF.FF.FC.00 | 11111111.11111111.111111 | 00.00000000 |
| Wildcard | 0.0.3.255 | 00.00.03.FF | 00000000.00000000.000000 | 11.11111111 |
| Network | 191.172.56.0 | BF.AC.38.00 | 10111111.10101100.001110 | 00.00000000 |
| Broadcast | 191.172.59.255 | BF.AC.3B.FF | 10111111.10101100.001110 | 11.11111111 |
| Hostmin | 191.172.56.1 | BF.AC.38.01 | 10111111.10101100.001110 | 00.00000001 |
| Hostmax | 191.172.59.254 | BF.AC.3B.FE | 10111111.10101100.001110 | 11.11111110 |
| Hosts | 1,022 |  |  |

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.52.0 | BF.AC.34.00 | 10111111.10101100.00110100 | 00000000 |
| Bitmask | 24 |  |  |
| Netmask | 255.255.255.0 | FF.FF.FF.00 | 11111111.11111111.11111111 | 00000000 |
| Wildcard | 0.0.0.255 | 00.00.00.FF | 00000000.00000000.00000000 | 11111111 |
| Network | 191.172.52.0 | BF.AC.34.00 | 10111111.10101100.00110100 | 00000000 |
| Broadcast | 191.172.52.255 | BF.AC.34.FF | 10111111.10101100.00110100 | 11111111 |
| Hostmin | 191.172.52.1 | BF.AC.34.01 | 10111111.10101100.00110100 | 00000001 |
| Hostmax | 191.172.52.254 | BF.AC.34.FE | 10111111.10101100.00110100 | 11111110 |
| Hosts | 254 |  |  |

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.60.1 | BF.AC.3C.01 | 10111111.10101100.001111 | 00.00000001 |
| Bitmask | 22 |  |  |
| Netmask | 255.255.252.0 | FF.FF.FC.00 | 11111111.11111111.111111 | 00.00000000 |
| Wildcard | 0.0.3.255 | 00.00.03.FF | 00000000.00000000.000000 | 11.11111111 |
| Network | 191.172.60.0 | BF.AC.3C.00 | 10111111.10101100.001111 | 00.00000000 |
| Broadcast | 191.172.63.255 | BF.AC.3F.FF | 10111111.10101100.001111 | 11.11111111 |
| Hostmin | 191.172.60.1 | BF.AC.3C.01 | 10111111.10101100.001111 | 00.00000001 |
| Hostmax | 191.172.63.254 | BF.AC.3F.FE | 10111111.10101100.001111 | 11.11111110 |
| Hosts | 1,022 |  |  |

|  |
| --- |
|  |
| **Имя** | **Значение** | **16-ричный код** | **Бинарное значение** |
| Адрес | 191.172.64.1 | BF.AC.40.01 | 10111111.10101100.010000 | 00.00000001 |
| Bitmask | 22 |  |  |
| Netmask | 255.255.252.0 | FF.FF.FC.00 | 11111111.11111111.111111 | 00.00000000 |
| Wildcard | 0.0.3.255 | 00.00.03.FF | 00000000.00000000.000000 | 11.11111111 |
| Network | 191.172.64.0 | BF.AC.40.00 | 10111111.10101100.010000 | 00.00000000 |
| Broadcast | 191.172.67.255 | BF.AC.43.FF | 10111111.10101100.010000 | 11.11111111 |
| Hostmin | 191.172.64.1 | BF.AC.40.01 | 10111111.10101100.010000 | 00.00000001 |
| Hostmax | 191.172.67.254 | BF.AC.43.FE | 10111111.10101100.010000 | 11.11111110 |
| Hosts | 1,022 |  |  |