1. Đổi các số thập phân sau sang nhị phân:

Nguyễn Hoàng Tâm – DH20LT

a) 87

b) 111

c) 174

d) 221

e) 247

2. Tính toán địa chỉ đường mạng, khoảng Ip khả dụng và địa chỉ broadcast của:

a) 192.168.100.100/25

b) 192.111.121.20/26

c) 172.134.167.1/18

d) 172.224.248.1/20

e) 10.110.120.1/10

f) 10.127.64.1/12

BÀI LÀM

1. a) 87

87 trừ được cho 2^6 = 64 được 23 nên suy ra số thập phân 87 có 6 bit, bit 6 = 1

23 không trừ được cho 2^5 = 32 nên bit 5 = 0

23 trừ được cho 2^4 = 16 được 7 nên bit 4 = 1

7 không trừ được cho 2^3 = 8 nên bit 3 = 0

7 trừ được cho 2^2 = 4 được 3 nên bit 2 = 1

3 trừ được cho 2^1 = 2 được 1 nên bit 1 = 1

1 trừ được cho 2^0 = 1 được 0 nên bit 0 = 1

Nên suy ra 🡪 số thập phân 87 đổi sang số nhị phân là 1010111.

b) 111

111 trừ được cho 2^6 = 64 được 47 nên suy ra số thập phân 111 có 6 bit, bit 6 = 1

47 trừ được cho 2^5 = 32 được 15 nên bit 5 = 1

15 không trừ được cho 2^4 = 16 nên bit 4 = 0

15 trừ được cho 2^3 = 8 được 7 nên bit 3 = 1

7 trừ được cho 2^2 = 4 được 3 nên bit 2 = 1

3 trừ được cho 2^1 = 2 được 1 nên bit 1 = 1

1 trừ được cho 2^0 = 1 được 0 nên bit 0 = 1

Nên suy ra 🡪 số thập phân 111 đổi sang số nhị phân là 1101111.

c) 174

174 – 2^7 = 174 – 128 = 46 🡪 số có 7 bit, bit 7 = 1

46 – 2^6 = 46 – 64 = error 🡪 bit 6 = 0

46 – 2^5 = 46 – 32 = 14 🡪 bit 5 = 1

14 – 2^4 = 14 – 16 = error 🡪 bit 4 = 0

14 – 2^3 = 14 – 8 = 6 🡪 bit 3 = 1

6 – 2^2 = 6 – 4 = 2 🡪 bit 2 = 1

2 – 2^1 = 2 – 2 = 0 🡪 bit 1 = 1

0 – 2^0 = 0 – 1 = error 🡪 bit 0 = 0

Nên suy ra 🡪 số thập phân 174 đổi sang số nhị phân là 10101110.

d) 221

221 – 2^7 = 93 🡪 bit 7 = 1

93 – 2^6 = 29 🡪 bit 6 = 1

29 – 2^5 = error 🡪 bit 5 = 0

29 – 2^4 = 13 🡪 bit 4 = 1

13 – 2^3 = 5 🡪 bit 3 = 1

5 – 2^2 = 1 🡪 bit 2 = 1

1 – 2^1 = error 🡪 bit 1 = 0

1 – 2^0 = 0 🡪 bit 0 = 1

Nên suy ra 🡪 số thập phân 221 đổi sang số nhị phân là 11011101.

e) 247

247/2 = 123 dư 1

123/2 = 61 dư 1

61/2 = 30 dư 1

30/2 = 15 dư 0

15/2 = 7 dư 1

7/2 = 3 dư 1

3/2 = 1 dư 1

1/2 = 0 dư 1

Nên suy ra 🡪 số thập phân 247 đổi sang số nhị phân là 11110111.

2.

**a) 192.168.100.100/25**

192.168.100.XYYYYYYYY

**M1: 192.168.100.0YYYYYYYY**

**M2: 192.168.100.1YYYYYYYY**

- 192.168.100.0YYYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.168.100.00000000

**First IP:** 192.168.100.00000001

...

**Last IP:** 192.168.100.01111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.168.100.01111111

- 192.168.100.1YYYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.168.100.10000000

**First IP:** 192.168.100.10000001

...

**Last IP:** 192.168.100.11111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.168.100.11111111

**b) 192.111.121.20/26**

192.111.121.XXYYYYYY

**M1: 192.111.121.00YYYYYY**

**M2: 192.111.121.01YYYYYY**

**M3: 192.111.121.10YYYYYY**

**M4: 192.111.121.11YYYYYY**

- 192.111.121.00YYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.111.121.00000000

**First IP:** 192.111.121.00000001

...

**Last IP:** 192.111.121.00111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.111.121.00111111

- 192.111.121.01YYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.111.121.01000000

**First IP:** 192.111.121.01000001

...

**Last IP:** 192.111.121.01111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.111.121.01111111

- 192.111.121.10YYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.111.121.10000000

**First IP:** 192.111.121.10000001

...

**Last IP:** 192.111.121.10111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.111.121.10111111

- 192.111.121.11YYYYYY

**Địa chỉ đường mạng:** 192.111.121.11000000

**First IP:** 192.111.121.11000001

...

**Last IP:** 192.111.121.11111110

**Địa chỉ Broadcast:** 192.111.121.11111111

**c) 172.134.167.1/18**

172.134.XXYYYYYY.0

**M1: 172.134.00YYYYYY.0**

**M2: 172.134.01YYYYYY.0**

**M3: 172.134.10YYYYYY.0**

**M4: 172.134.11YYYYYY.0**

- 172.134.00YYYYYY.0

**Địa chỉ dường mạng:** 172.134.00000000.0

**First IP:** 172.134.00000001.0

...

**Last IP:** 172.134.00111110.0

**Địa chỉ Boardcast:** 172.134.00111111.0

- 172.134.00YYYYYY.0

**Địa chỉ dường mạng:** 172.134.01000000.0

**First IP:** 172.134.01000001.0

...

**Last IP:** 172.134.01111110.0

**Địa chỉ Boardcast:** 172.134.01111111.0

- 172.134.00YYYYYY.0

**Địa chỉ dường mạng:** 172.134.10000000.0

**First IP:** 172.134.10000001.0

...

**Last IP:** 172.134.10111110.0

**Địa chỉ Boardcast:** 172.134.10111111.0

- 172.134.00YYYYYY.0

**Địa chỉ dường mạng:** 172.134.11000000.0

**First IP:** 172.134.11000001.0

...

**Last IP:** 172.134.11111110.0

**Địa chỉ Boardcast:** 172.134.11111111.0

**d) 172.224.248.1/20**

172.224.XXXXYYYY.0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên | Địa chỉ mạng | First IP | Last IP | Broadcast IP |
| Mạng 1 | 172.224.00000000.0 | 172.224.00000001.0 | 172.224.00001110.0 | 172.224.00001111.0 |
| Mạng 2 | 172.224.00010000.0 | 172.224.00010001.0 | 172.224.00011110.0 | 172.224.00011111.0 |
| Mạng 3 | 172.224.00100000.0 | 172.224.00100001.0 | 172.224.00101110.0 | 172.224.00101111.0 |
| Mạng 4 | 172.224.01000000.0 | 172.224.01000001.0 | 172.224.01001110.0 | 172.224.01001111.0 |
| Mạng 5 | 172.224.10000000.0 | 172.224.10000001.0 | 172.224.10001110.0 | 172.224.10001111.0 |
| Mạng 6 | 172.224.00110000.0 | 172.224.00110001.0 | 172.224.00111110.0 | 172.224.00111111.0 |
| Mạng 7 | 172.224.01100000.0 | 172.224.01100001.0 | 172.224.01101110.0 | 172.224.01101111.0 |
| Mạng 8 | 172.224.11000000.0 | 172.224.11000001.0 | 172.224.11001110.0 | 172.224.11001111.0 |
| Mạng 9 | 172.224.01110000.0 | 172.224.01110001.0 | 172.224.01111110.0 | 172.224.01111111.0 |
| Mạng 10 | 172.224.11100000.0 | 172.224.11100001.0 | 172.224.11101110.0 | 172.224.11101111.0 |
| Mạng 11 | 172.224.10010000.0 | 172.224.10010001.0 | 172.224.10011110.0 | 172.224.10011111.0 |
| Mạng 12 | 172.224.01010000.0 | 172.224.01010001.0 | 172.224.01011110.0 | 172.224.01011111.0 |
| Mạng 13 | 172.224.10100000.0 | 172.224.10100001.0 | 172.224.10101110.0 | 172.224.10101111.0 |
| Mạng 14 | 172.224.10110000.0 | 172.224.10110001.0 | 172.224.10111110.0 | 172.224.10111111.0 |
| Mạng 15 | 172.224.11010000.0 | 172.224.11010001.0 | 172.224.11011110.0 | 172.224.11011111.0 |
| Mạng 16 | 172.224.11110000.0 | 172.224.11110001.0 | 172.224.11111110.0 | 172.224.11111111.0 |

**e) 10.110.120.1/10**

10.XXYYYYYY.0.0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên | Địa chỉ mạng | First IP | Last IP | Broadcast IP |
| Mạng 1 | 10.00000000.0.0 | 10.00000001.0.0 | 10.00111110.0.0 | 10.00111111.0.0 |
| Mạng 2 | 10.01000000.0.0 | 10.01000001.0.0 | 10.01111110.0.0 | 10.01111111.0.0 |
| Mạng 3 | 10.10000000.0.0 | 10.10000001.0.0 | 10.10111110.0.0 | 10.10111111.0.0 |
| Mạng 4 | 10.11000000.0.0 | 10.11000001.0.0 | 10.11111110.0.0 | 10.11111111.0.0 |

**f) 10.127.64.1/12**

10.XXXXYYYY.0.0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên | Địa chỉ mạng | First IP | Last IP | Broadcast IP |
| Mạng 1 | 10.00000000.0.0 | 10.00000001.0.0 | 10.00001110.0.0 | 10.00001111.0.0 |
| Mạng 2 | 10.00010000.0.0 | 10.00010001.0.0 | 10.00011110.0.0 | 10.00011111.0.0 |
| Mạng 3 | 10.00100000.0.0 | 10.00100001.0.0 | 10.00101110.0.0 | 10.00101111.0.0 |
| Mạng 4 | 10.01000000.0.0 | 10.01000001.0.0 | 10.01001110.0.0 | 10.01001111.0.0 |
| Mạng 5 | 10.10000000.0.0 | 10.10000001.0.0 | 10.10001110.0.0 | 10.10001111.0.0 |
| Mạng 6 | 10.00110000.0.0 | 10.00110001.0.0 | 10.00111110.0.0 | 10.00111111.0.0 |
| Mạng 7 | 10.01100000.0.0 | 10.01100001.0.0 | 10.01101110.0.0 | 10.01101111.0.0 |
| Mạng 8 | 10.11000000.0.0 | 10.11000001.0.0 | 10.11001110.0.0 | 10.11001111.0.0 |
| Mạng 9 | 10.01110000.0.0 | 10.01110001.0.0 | 10.01111110.0.0 | 10.01111111.0.0 |
| Mạng 10 | 10.11100000.0.0 | 10.11100001.0.0 | 10.11101110.0.0 | 10.11101111.0.0 |
| Mạng 11 | 10.10010000.0.0 | 10.10010001.0.0 | 10.10011110.0.0 | 10.10011111.0.0 |
| Mạng 12 | 10.01010000.0.0 | 10.01100001.0.0 | 10.01101110.0.0 | 10.01101111.0.0 |
| Mạng 13 | 10.10100000.0.0 | 10.11010001.0.0 | 10.11011110.0.0 | 10.11011111.0.0 |
| Mạng 14 | 10.10110000.0.0 | 10.10110001.0.0 | 10.10111110.0.0 | 10.10111111.0.0 |
| Mạng 15 | 10.11010000.0.0 | 10.10100001.0.0 | 10.10101110.0.0 | 10.10101111.0.0 |
| Mạng 16 | 10.11110000.0.0 | 10.11110001.0.0 | 10.11111110.0.0 | 10.11111111.0.0 |