Podaj adresy IPv4 w postaci binarnej oraz maski dziesiętnie i binarnie oraz wyznacz max liczbę hostów

1. 172.16.45.117 /16

Adres IP

10101100.00010000.00101101.01110101

Maska

11111111.11111111.00000000.00000000

255.255.0.0

Liczba hostów

2^16-2=65536-2=65534

Podaj adresy IPv4 w postaci binarnej oraz maski dziesiętnie i binarnie oraz wyznacz max liczbę hostów

1. 192.168.0.254 /27

11000000.10101000.00000000.11111110

11111111.11111111.11111111.11100000

255.255.255.224

2^5-2=32-2=30

1. 255.255.255.128 /30

11111111.11111111.11111111.10000000

11111111.11111111.11111111.11111100

255.255.255.252

2^2-2=2

1. 10.0.1.139 /17

00001010.00000000.00000001.10001011

11111111. 11111111.10000000.00000000

255.255.128.0

2^15-2=32768-2=32766

1. 27.187.245.123 /23

00011011.10111011.11111010.01111011

11111111.11111111.11111110.00000000

255.255.254.0

2^9-2=512-2

1. 204.126.13.138 /9

Podaj adresy MAC w postaci binarnej

1. 2A-7C-FF-00-DC-97

00101010-01111100-11111111-00000000-11011100-10010111

1. 80-5C-95-AB-C1-05

10000000-01011100-10010101-

10101011-11000001-00000101

1. 56-01-DA-3F-A1-23

01010110-00000001-11011010-00111111-10100001-00100011

1. F4-00-27-0C-DD-85
2. 45-04-38-F7-B3-99
3. 36-AC-58-9F-05-7B

ADRES MAC w postaci binarnej

01101100-11110111-10101011-11100000-00101101-01011100

6C-F7-AB-E0-2D-5C

10101101-10011001-01001101

AD-99-4D

Temat: **Adresowanie sieci. Adres IP i maska podsieci.**

ADRES IP - adres sieci i hosta. Maska sieci.

Adres IPv4 192.168.1.23 /24

adres IPv4 binarnie

11000000.10101000.00000001.00010111

maska binarnie

11111111.11111111.11111111.00000000

maska dziesiętnie

255.255.255.0

Liczba hostów

2^8-2=256-2=254

11000000.10101000.00000001.00010111 adres IP binarnie

11000000.10101000.00000001.00000000

192.168.1.0

adres sieci

11000000.10101000.00000001.11111111

192.168.1.255

adres broadcast

255.255.255.0 maska dziesiętnie

192.168.1.23 adres IP dziesiętnie

192.168.1.0 adres sieci

192.168.1.255 adres rozgłoszeniowy (broadcast)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Adres sieci** | **Zakres adresów hostów** | **Adres broadcast**  **(rozgłoszeniowy)** | **maska** |
| **192.168.1.0** | **192.168.1.1 do 192.168.1.254** | **192.168.1.255** | **/24** |

**Można zaadresować 254 hosty**

**Adres IP 192.168.1.108**

**11000000.10101000.00000001.01101100**

**11111111.11111111.11111111.00000000**

**Adres sieci**

**11000000.10101000.00000001.00000000**

**192.168.1.0**

**Adres broadcast (rozgłoszeniowy)**

**11000000.10101000.00000001.11111111**

**192.168.1.255**

**ZADANIE nr 1**

Mamy adres IP z maską 10.131.34.78 /22

Adres IP i maskę binarnie

adres IP

11000000.10101000.00000001.00010111

Maska

11111111.11111111.11111111.10000000

Zapisz maskę dziesiętnie

255.255.255.128

Wyznacz:

* liczbę hostów

2^7-2=128-2=126

* adres sieci

11000000.10101000.00000001.00000000

192.168.1.0

* adres rozgłoszeniowy

11000000.10101000.00000001.01111111

192.168.1.127

Zapisz adresy w tabeli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Adres sieci** | **Zakres adresów hostów** | **Adres broadcast**  **(rozgłoszeniowy)** | **maska** |
| **192.168.1.0** | **192.168.1.1**  **192.168.1.126** | **192.168.1.127** | **/25** |

**ZADANIE nr 2**

Mamy adres IP z maską

100.37.182.7 /29

Adres IP i maskę binarnie

01100100.00100101.10110110.00000111

11111111.11111111.11111111.11111000

Zapisz maskę dziesiętnie

255.255.255.248

Wyznacz:

* liczbę hostów

2^3-2=8-2=6

* adres sieci
* adres rozgłoszeniowy

Zapisz adresy w tabeli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Adres sieci** | **Zakres adresów hostów** | **Adres broadcast**  **(rozgłoszeniowy)** | **maska** |
|  |  |  |  |

**ZADANIE nr 3**

Mamy adres IP z maską 10.131.34.78 /22

Adres IP i maskę binarnie

00001010.10000011.00100010.01001110

11111111.11111111.11111100.00000000

Zapisz maskę dziesiętnie

255.255.252.0

Wyznacz:

* liczbę hostów

2^10 – 2 =1024 – 2 = 1022

* adres sieci

00001010.10000011.00100000.00000000

10.131.32.0

* adres rozgłoszeniowy

00001010.10000011.00100011.11111111

10.131.35.255

Zapisz adresy w tabeli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Adres sieci** | **Zakres adresów hostów** | **Adres broadcast**  **(rozgłoszeniowy)** | **maska** |
| **10.131.32.0** | **10.131.32.1**  **10.131.35.254** | **10.131.35.255** | **/22** |

Maska

/25 (notacja skrócona)

11111111.11111111.11111111.10000000 (binarnie)

255.255.255.128 (dziesiętnie)

Adres IP 192.168.1.23

11000000.10101000.00000001.00010111 (adres IP binarnie)

Adres sieci 192.168.1.0

Adres IP 192.168.1.186 /25

Adres sieci 192.168.1.128

1111111111.11111111.11111111.10000000

Żółty adresy hostów

Zielony adresy sieci

255.255.255.128

Liczba hostów 2^7-2=128-2=126

Liczba sieci 2^1=2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Adres sieci | Zakres adresów hostów | Adres broadcast  (rozgłoszeniowy) | maska |
| 192.168.1.0 | 192.168.1.1 do 192.168.1.126 | 192.168.1.127 | /25 |
| 192.168.1.128 | 192.168.1.129 do192.168.1.254 | 192.168.1.255 | /25 |

11111111.11111111.11111111.00000000 maska binarnie

11000000.10101000.00000001.00010111 adres IP binarnie

11000000.10101000.00000001.00000000 adres sieci

11000000.10101000.00000001.11111111 adres broadcast

255.255.255.0 maska dziesiętnie

192.168.1.23 adres IP dziesiętnie

192.168.1.0 adres sieci dziesiętnie

192.168.1.255 adres rozgłoszeniowy (broadcast)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Adres sieci | Zakres adresów hostów | Adres broadcast  (rozgłoszeniowy) | maska |
|  |  |  |  |

Można zaadresować 254 hosty

255.255.255.0 maska dziesiętnie

11111111.11111111.11111111.00000000 maska binarnie

11000000.10101000.00000001.00010111 adres IP binarnie

11000000.10101000.00000001.00000000 adres sieci

11000000.10101000.00000001.11111111 adres broadcast

192.168.1.23 adres IP

192.168.1.0 adres sieci

192.168.1.255

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Adres sieci | Zakres adresów hostów | Adres broadcast  (rozgłoszeniowy) | maska |
|  |  |  |  |

Można zaadresować 254 hosty

ADRES IP - adres sieci i hosta. Maska sieci.

Adres IP 192.168.1.23 /24

/24 maska w notacji skróconej

11111111.11111111.11111111.00000000 maska binarnie

11000000.10101000.00000001.00010111 adres IP binarnie

11000000.10101000.00000001.00000000 adres sieci

11000000.10101000.00000001.11111111 adres broadcast

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Adres sieci | Zakres adresów hostów | Adres broadcast  (rozgłoszeniowy) | maska |
|  |  |  | /24 |

Można zaadresować 254 hosty

192.168.1.15 zapisz binarnie

11000000.10101000.00000001.00001111

172.16.0.100 zapisz binarnie

10101100.00010000.00000000.01100100

10.1.23.129 zapisz binarnie

00001010.00000001.00010111.10000001

**Każdy adres IP składa się z 2 części: adresu sieci i adresu hosta. Podział na adres sieci i hosta wyznacza maska sieci. Jedynki w masce wskazują adres sieci, a zera adres hosta.**

**adres 192.168.1.34**

*MASKA*

**maska 255.255.255.0**

**maska binarnie 11111111.11111111.11111111.00000000**

**maska w notacji skróconej**

**/24**

**192.168.1.34 /24**

*adres sieci*

**wstawiamy zera w miejsce adresu hosta**

**192.168.1.0**

*adres hosta*

**192.168.1.34**

*adres rozgłoszeniowy ( broadcast)*

**w miejsce adresu hosta wstawiamy jedynki**

**192.168.1.255**

**ADRES IP**

192.168.1.15

11000000.10101000.00000001.00001111

**adres sieci adres hosta**

**MASKA**

**255.255.255.0**

**11111111.11111111.11111111.00000000**

**/24 zapis maski w notacji skróconej**

**(liczba jedynek w masce)**

**zapisz maskę binarniei dziesiętnie**

**/26**

**11111111.11111111.11111111.11000000**

**255.255.255.192**

**/30**

**11111111.11111111.111111111.11111100**

**255.255.255.252**

**/16**

**11111111.11111111.00000000.00000000**

**255.255.0.0**

**/20**

**11111111.11111111.11110000.00000000**

**255.255.240.0**

**68:B5:99:61:73:DD**

**01101000:10110101:10011001:01100001:01110011:11011101**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **warstwa** | **Jednostka PDU** | **adresy** | **Protokoły** | **Urzadzenia** |  |
| **aplikacji** | **dane** |  | **http, FTP, DNS, DHCP, POP3 SMTP** |  |  |
| **transportowa** | **datagramy lub segmenty** | **Nr portu** | **TCP, UDP** |  |  |
| **sieciowa** | **pakiety** | **Adresy logiczne adres IP** | **IPv4, IPv6, ICMP,**  **ARP** | **Routery** |  |
| **dostępu do sieci** | **ramki** | **Adresy fizyczne adres MAc** | **ETHERNET** | **Switche, Bridge,** |  |