**ESERCIZI S1/L2**

**Esercizio 1: Classificazione degli Indirizzi IP Classifica gli indirizzi IP seguenti in classi (A, B, C, D, o E):**

● 192.168.1.1 – classe C

● 150.10.1.1 – classe B

● 10.1.1.1 – classe A

● 223.1.1.1 – classe C

● 172.16.1.1 – classe B

**Esercizio 2: Calcolo del Numero di Host Per ciascuna subnet, calcola il numero massimo di host utilizzabili:**

● Subnet con una maschera di sottorete 255.255.255.192.

In binario è 11111111.11111111.11111111.11000000 Dunque il calcolo è 2^6-2 (indirizzo di rete e indirizzo broadcast)

● Subnet con una maschera di sottorete 255.255.252.0.

In binario è 11111111.11111111.11111100.00000000 Dunque il calcolo è 2^10-2 (indirizzo di rete e indirizzo broadcast)

● Subnet con una maschera di sottorete 255.255.255.0.

In binario è 11111111.11111111.11111111.00000000 dunque il calcolo è 2^8-2 (indirizzo di rete e indirizzo broadcast)

**Esercizio 3: Identificare la Rete e l'Host**

**Dato un indirizzo IP e la sua maschera di sottorete, identifica la rete e l'host:**

● Indirizzo IP: 192.168.10.45, Maschera di sottorete: 255.255.255.0.

In binario l’indirizzo IP è 11000000.10101000.00001010.00101101

In binario la maschera di sottorete è 11111111.11111111.11111111.00000000

Per calcolare l’indirizzo di rete faccio un AND bit a bit tra l’indirizzo ip e la maschera di sottorete

Ottengo: 11000000.10101000.00001010.00000000. In forma decimale: 192.168.10.0

Per calcolare l’host, considero la sezione dell’indirizzo ip dove la maschera di sottorete ha valore 0: 00101101, trasformato in decimale è 45

● Indirizzo IP: 172.16.25.78, Maschera di sottorete: 255.255.0.0.

Indirizzo ip in binario: 10101100.00010000.00011001.01001110

Maschera sottorete in binario: 11111111.11111111.00000000.00000000

Per calcolare l’indirizzo di rete faccio un AND bit a bit tra indirizzo ip e maschera di sottorete

Ottengo: 10101100.00010000.00000000.00000000, in binario: 172.16.0.0

Per calcolare l’host, considero la sezione dell’indirizzo ip dove la maschera di sottorete ha valore 0:

25.78

● Indirizzo IP: 10.0.1.33, Maschera di sottorete: 255.255.255.192.

Indirizzo ip di rete in binario: 00001010.0.00000001.00100001

Indirizzo maschera di rete in binario:11111111.11111111.11111111.11000000

Per calcolare l’indirizzo di rete faccio un AND bit a bit tra l’indirizzo ip e la maschera di rete:

00001010.00000000.00000001.00000000, in decimale: 10.0.1.0

Per calcolare l’host, considero la sezione dell’indirizzo ip dove la maschera di sottorete ha valore 0:

ossia 33

**ESERCIZI IP**

**Vi chiediamo di analizzare i seguenti indirizzi IP e determinare i seguenti elementi: IP Network, IP Gateway ‘convenzionale’,IP Broadcast, Quantità di ottetti per gli host , Quantità e specificazione degli ottetti per la network**

● 128.1.6.5/12 11111111.11110000.00000000.00000000 256-240=16

OTTETTI PER HOST: GLI ULTIMI 3, OTTETTI PER NETWORK: SOLO IL PRIMO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 128.0.0.0 | 128.15.255.255 | 128.0.0.1 | 128.0.0.2-128.15.255.254 |

● 200.1.2.3/24 (CLASSFULL) 11111111.11111111.11111111.00000000 256-255=1

OTTETTI NETWORK DISPONIBILI: 3

OTTETTI HOST DISPONIBILI:1 (L’ULTIMO)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 200.1.0.0 | 220.1.0.255 | 200.1.0.1 | 200.1.0.1-200.1.0.254 |
| 200.1.1.0 | 200.1.1.255 | 200.1.1.1 | 200.1.1.2-200.1.1.254 |
| 200.1.2.0 | 200.1.2.255 | 200.1.2.1 | 200.1.2.2-200.1.2.255 |

● 192.192.1.1/22 11111111.11111111.11111100.00000000 256-252=4

OTTETTI DISPONIBILI PER NETWORK 3 (22 BIT)

OTTETTI DISPONIBILI PER HOST 1 (10 BIT)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 192.192.0.0 | 192.192.3.255 | 192.192.0.1 | 192.192.0.2-192.192.3.254 |
| 192.192.4.0 | 192.192.7.255 | 192.192.4.1 | 192.192.4.2-192.192.7.254 |

● 126.5.4.3/9 11111111.10000000.00000000.00000000 256-128=128

OTTETTI DISPONIBILI PER NETWORK: 1 (9 BIT)

OTTETTI DISPONIBILI PER HOST: ULTIMI 3 (23 BIT)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 126.0.0.0 | 126.127.255.255 | 126.0.0.1 | 126.0.0.2-126.127.255.254 |

● 200.1.9.8/24 11111111.11111111.11111111.00000000 256-255=1

OTTETTI DISPONIBILI PER NETWORK: 3 (I PRIMI TRE)

OTTETTI DISPONIBILI PER HOST: 1(L’ULTIMO)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 200.1.0.0 | 200.1.0.255 | 200.1.0.1 | 200.1.0.2-200.1.0.254 |
| … | … | … | … |
| 200.1.9.0 | 200.1.9.255 | 200.1.9.1 | 200.1.9.2-200.1.9.254 |

● 172.16.0.4/16 11111111.11111111.00000000.0000000 256-255=1

OTTETTI DISPONIBILI NETWORK: 2(I PRIMI 2)

OTTETTI DISPONIBILI HOST: 2(GLI ULTIMI DUE)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP NETWORK | IP BROADCAST | IP GATEWAY | IP HOST |
| 172.0.0.0 | 172.0.255.255 | 172.0.0.1 | 172.0.0.2-172.0.255.254 |
| … | … | … | … |
| 172.16.0.0 | 172.16.255.255 | 172.16.0.1 | 172.16.0.2-172.16.255.254 |