

Esercizi di Calcolo Reti IP e Subnetting

1 Esercizio 1: Calcolo della Subnet Mask

- **Indirizzo IP:** 192.168.10.0/24
- **Subnet Mask in notazione CIDR:** /24
 - I primi 24 bit sono dedicati alla parte di rete.
 - I restanti 8 bit sono dedicati alla parte di host.
- **Subnet Mask in decimale:** 255.255.255.0

2 Esercizio 2: Creazione di sottoreti

- **Obiettivo:** Dividere la rete in 4 sottoreti.
- **Formula utilizzata:** 2^n = numero di sottoreti, dove n rappresenta il numero di bit presi in prestito dagli host.
- **Calcolo:**

$$/24 + 2 = /26$$

- **Nuova subnet mask:** 255.255.255.192

Dettaglio delle sottoreti:

- **Sottorete 1:**
 - NA (Network Address): 192.168.10.0
 - BA (Broadcast Address): 192.168.10.63
 - ROIP (Range of IP): 192.168.10.1 - 192.168.10.62
- **Sottorete 2:**
 - NA: 192.168.10.64
 - BA: 192.168.10.127
 - ROIP: 192.168.10.65 - 192.168.10.126
- **Sottorete 3:**
 - NA: 192.168.10.128
 - BA: 192.168.10.191
 - ROIP: 192.168.10.129 - 192.168.10.190
- **Sottorete 4:**
 - NA: 192.168.10.192
 - BA: 192.168.10.255
 - ROIP: 192.168.10.193 - 192.168.10.254

3 Esercizio 3: Calcolo del Block Size

- **Block Size:** Numero totale di indirizzi IP in una sottorete.
- **Formula utilizzata:** $2^{\text{bit host}}$
- **Esempio per /26:**
 - Bit host: $32 - 26 = 6$
 - Block Size: $2^6 = 64$

4 Esercizio 4: Calcolo di Network Address (NA)

- **Indirizzo IP di esempio:** 1.1.1.129
- **Subnet Mask in decimale:** 255.255.255.0 (/24)
- **Calcolo del NA:**
$$1.1.1.129 \text{ AND } 255.255.255.0 = 1.1.1.0$$
- **Risultato:** 1.1.1.0

5 Esercizio 5: Calcolo di Broadcast Address (BA)

- **Indirizzo IP di esempio:** 1.1.1.129
- **Subnet Mask in decimale:** 255.255.255.0 (/24)
- **Calcolo del BA:**
$$1.1.1.129 \text{ OR NOT}(255.255.255.0) = 1.1.1.255$$
- **Risultato:** 1.1.1.255

6 Esercizio 6: Determinare il range di indirizzi IP validi (ROIP)

- **Indirizzo IP:** 1.1.1.129
- **Subnet Mask:** 255.255.255.0 (/24)
- **Calcolo:**
 - Primo indirizzo utilizzabile: 1.1.1.1
 - Ultimo indirizzo utilizzabile: 1.1.1.254
- **Risultato:** 1.1.1.1 - 1.1.1.254

7 Condizioni sul Supernetting

Condizioni per il supernetting:

- **Contiguità degli indirizzi IP.**
- **Dimensioni uguali delle reti da aggregare.**
- **Numero di reti multiplo di 2.**
- **Divisibilità:** Verifica che il primo indirizzo rispetti la regola.

8 Esercizio sul Supernetting

Obiettivo: Aggregare due reti contigue in una rete più grande utilizzando il supernetting.

- **Reti di partenza:**
 - Rete 1: 192.168.10.0/24
 - Rete 2: 192.168.11.0/24
- **Verifica della contiguità degli indirizzi IP:** Le due reti sono contigue perché la Rete 1 termina con 192.168.10.255 e la Rete 2 inizia con 192.168.11.0.
- **Obiettivo:** Aggregare le due reti in una singola rete /23.
- **Calcolo del nuovo prefisso:** Poiché stiamo aggregando due reti /24 in una rete più grande, il nuovo prefisso sarà /23.
- **Nuova rete:** 192.168.10.0/23.
- **Nuova subnet mask:** 255.255.254.0 (equivalente a /23).
- **Indirizzo di rete aggregato:** 192.168.10.0
- **Indirizzo di broadcast aggregato:** 192.168.11.255
- **Range di indirizzi IP utilizzabili:**
 - Primo indirizzo utilizzabile: 192.168.10.1
 - Ultimo indirizzo utilizzabile: 192.168.11.254