

# ESERCIZIO SOTTORETI

## CONSEGNA DELL'ESERCIZIO:

Si deve progettare una LAN per il dipartimento di smart-robot della scuola.

La LAN comprende 5 sottoreti, due per le aule (aula3.0 e smartlab) e tre destinate alle aree di progetto (PJ1, PJ2, PJ3), che comunicano tra loro tramite uno switch e dispongono dello stesso numero massimo di terminali. La rete dispone di un indirizzamento Classless che utilizza il range di indirizzi 192.168.100.0/24.

1. Quale Subnet mask è necessaria per poter realizzare 5 sottoreti all'interno del range di indirizzi 192.168.100.0/24?
2. Per ognuna delle sottoreti trovare:
  - a. indirizzo di rete
  - b. primo e ultimo indirizzo utile assegnabile ad un host
  - c. indirizzo di broadcast
3. Progettare le 5 sottoreti in Cisco Packet Tracer e per ognuna di esse verificare i risultati dei ping. Utilizzare almeno 3 host per ogni sottorete.

## PRIMO PUNTO:

Per creare 5 sottoreti necessito di un minimo di 3 bit per riuscire a indirizzarle, in questo modo si formano 8 sottoreti ma ne usufruirò solo di 5. Quindi trasformo la subnet /24 in una /27.

Per trovare il numero di host utilizzo la seguente formula:  $2^{32-n} - 2 = 2^{32-27} - 2 = 30$

Quindi con una subnet mask /27 si hanno 30 host per sottorete.

## SECONDO PUNTO:

### Punto 2a:

Indirizzo di rete delle sottoreti (devo porre tutti i bit di host a 0):

1. prima sottorete: 192.168.100.0/27
2. seconda sottorete: 192.168.100.32/27
3. terza sottorete: 192.168.100.64/27
4. quarta sottorete: 192.168.100.96/27
5. quinta sottorete: 192.168.100.128/27

### Punto 2b:

Calcolo il primo indirizzo disponibile per ogni sottorete (sommando 1 all'indirizzo di rete)

1. prima sottorete: 192.168.100.1/27
2. seconda sottorete: 192.168.100.33/27
3. terza sottorete: 192.168.100.65/27
4. quarta sottorete: 192.168.100.97/27
5. quinta sottorete: 192.168.100.129/27

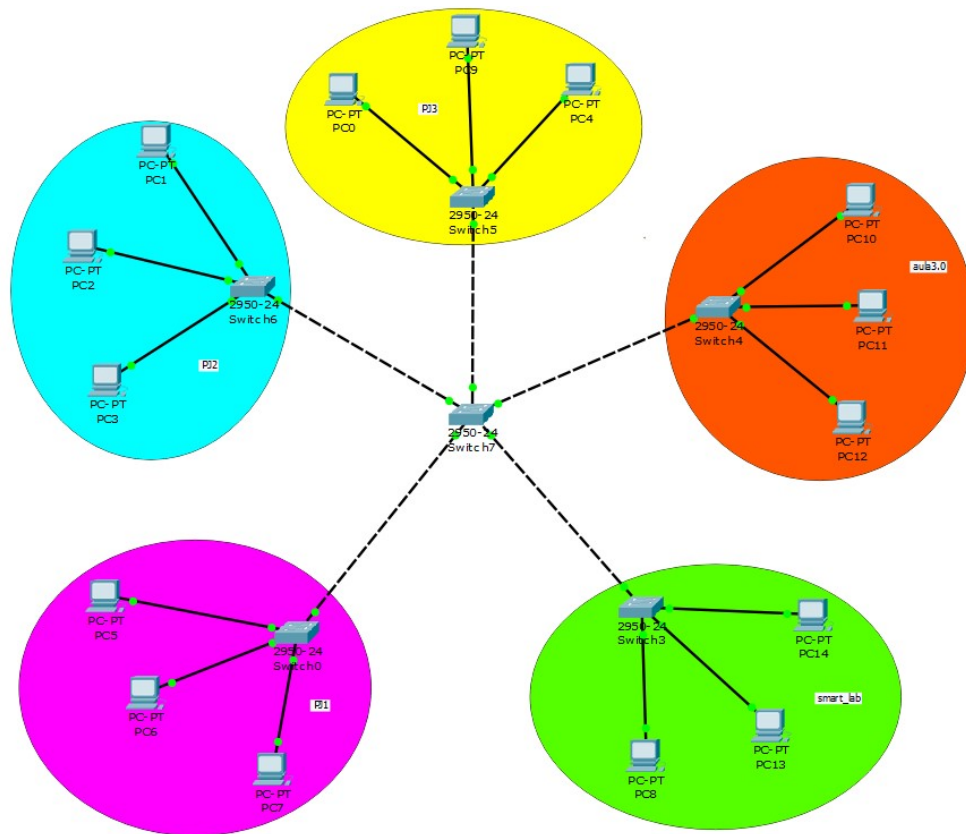
### Punto 2c:

Calcolo l'indirizzo di broadcast di ogni sottorete (tutti i bit di host sono a 1):








1. prima sottorete: 192.168.100.31/27
2. seconda sottorete: 192.168.100.63/27
3. terza sottorete: 192.168.100.95/27
4. quarta sottorete: 192.168.100.127/27
5. quinta sottorete: 192.168.100.158/27

### TERZO PUNTO:

Schema di rete:





### Esempio di ping "Successful":

Vis.	Time(sec)	Last Devi	At Devi	Type	Info
	0.000	--	PC0	ICMP	
	0.004	--	PC0	ICMP	
	0.005	PC0	Switch5	ICMP	
	0.006	Switch5	PC4	ICMP	
	0.007	PC4	Switch5	ICMP	
	0.008	Switch5	PC0	ICMP	

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(se	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC4	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)

In questo caso il ping è riuscito dato che il 2 PC (PC\_0 e PC\_4) si trovano nella stessa sottorete

### Esempio di ping "failed":

Vis.	Time(sec)	Last Devi	At Devi	Type	Info
	0.000	--	PC11	ICMP	

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(se	Periodic	Num	Edit	Delete
	In Progress	PC11	PC2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)

In questo caso il ping non è riuscito dato che i 2 PC non si trovano sulla stessa sottorete.