

**Massimiliano Sbaraglia**  
**Network Engineer**

MPLS classi amministrative di un collegamento  
**Affinità e Maschera**

Classi di amministrazione = proprietà indicate da colori dei collegamenti utilizzati nella selezione di un percorso.

L'assegnazione avviene definendo un vettore booleano di proprietà (colore).

Ogni collegamento può appartenere a più proprietà (colori).

RSVP-TE e CR-LDP prevedono un numero massimo di colori = 32  
32 bit con il bit più significativo 0 al bit meno significativo 31

Il meccanismo per includere o escludere un determinato collegamento con particolari proprietà per un determinato flusso di traffico, da parte di un router di ingresso, si basa su un secondo vettore booleano chiamato Affinità e di una maschera di bit dove i bit = 1 indicano le proprietà di interesse.

Regola per includere / escludere un collegamento con determinate proprietà:

```
If [ (affinità) AND (maschera) == (proprietà) AND (maschera) ]  
If [ ( 8 bit ) AND ( 8 bit ) == ( 8 bit ) AND ( 8 bit ) ]
```

**then** : includi il collegamento nel percorso

```
If [ (affinità) AND (maschera) = not = (proprietà) AND (maschera) ]  
If [ ( 8 bit ) AND ( 8 bit ) = not = ( 8 bit ) AND ( 8 bit ) ]
```

**else** : escludi il collegamento dal percorso

Decimale →            0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15

Esadecimale →        0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F

*Esempio da esadecimale a decimale*

$$4F = (4F) \text{ in base } 16 = 4 * 16^1 + 15 * 16^0 = 64 + 15 = 79$$

*Esempio da decimale a esadecimale*

79 in hex =  $79 : 16 = 4,9375$  → bisogna ora conoscere il resto → a questo punto si moltiplica  $0,9375 * 16 = 15$  → abbiamo ottenuto il valore **4** con il resto di **15 = in hex = 4F**

*altro esempio:*

$$(FB3) \text{ in base } 16 = F * 16^2 + B * 16^1 + 3 * 16^0 = 15 * 16^2 + 11 * 16^1 + 3 * 16^0 = 3840 + 176 + 3 = 4019$$

$4019 : 16 = 251,1875$  → resto =  $0,1875 * 16 = 3$  → essendo il quoziente più alto della base 16 dobbiamo dividere ancora:

$251 : 16 = 15,6875$  → resto =  $0,6875 * 16 = 11$  → in questo caso il quoziente 15 è più basso della base 16 e pertanto il processo di divisione termina.

Abbiamo ottenuto quindi = **15** con il resto prima di 3 e poi di 11 = valore  $15 - 11 - 3 = \text{hex} = FB3$

Valore Esadecimale → A16BC9

(A16BC9) in base 16 =    A            1            6            B            C            9

Binario:                    1010            0001            0110            1011            1100            1001

*conversione opposta:*

Binario: 100101111111001011

→ si divide questo valore binario in gruppi da 4 partendo da destra:

Valore binario inverso:                    0010 0101 1111 1100 1011

Valore Hex :                                2        5        F        C        B

Valore Hex ottenuto: (25FCB) in base 16

$\&$  = AND

$\wedge$  = OR esclusivo o XOR

$\mid$  = OR inclusivo

*Tabella riassuntiva:*

bit 1	bit 2	$\&$	$\wedge$	$\mid$
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	0	1