

Divisão de subredes

Considere novamente a topologia da Figura 10, vamos agora dividir a rede 200.2.2.0 em 4 subredes.

Quanto ao endereço 200.2.2.0 pode ser afirmado:

- Que se trata de um endereço da Classe C;
- Sua composição normal é de 24 bits de rede e 8 bits de host (o ID de rede não pode ser modificado);
- Essa rede é um classe C e os 8 bits finais são de host, se não fosse dividida em subredes, a máscara padrão do endereço dessa classe seria: 255.255. 255.0.

Vamos a um passo a passo para dividir a rede:

1. Saber quantos bits nos pertence? Os 8 bits de host.
2. Quantos bits eu necessito para ter 4 variações? $2^1 = 2$, $2^2 = 4$ (o expoente é o número de bits necessário para a quantidade de variações) Exemplos:
 - 2.1. Se fosse dividir em 10 subredes? $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$ (para endereçar 10 subredes será necessário no mínimo 4 bits);
 - 2.2. Se fosse dividir em 32 subredes? $2^5 = 32$;
3. Qual seria a nova máscara de subrede? A Figura 16 mostra o resultado.

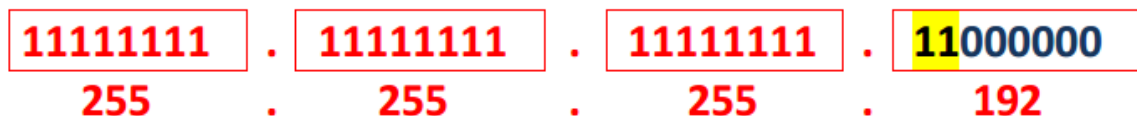


Fig 16 Máscara para divisão em quatro subredes.

Fonte: Prof Antonio Sergio Alves Cavalcante – cedido ao autor.

4. Quais as subredes possíveis (00, 01, 10 e 11) o raciocínio é realizado nos 2 bits transformados de host que foram ligados para representar as 4 subredes (Figura 17).

Subrede 00 00 000000 0 decimal					Subrede 01 01 000000 64 decimal				
200	2	2	0		200	2	2	64	
11001000	00000010	00000010	00	000000	11001000	00000010	00000010	01	000000
11111111	11111111	11111111	11	000000	11111111	11111111	11111111	11	000000
255	255	255	192		255	255	255	192	

Subrede 10 10 000000 128 decimal					Subrede 11 11 000000 192 decimal				
200	2	2	128		200	2	2	192	
11001000	00000010	00000010	10	000000	11001000	00000010	00000010	11	000000
11111111	11111111	11111111	11	000000	11111111	11111111	11111111	11	000000
255	255	255	192		255	255	255	192	

Fig 17 Divisão das subredes.

Fonte: Prof Antonio Sergio Alves Cavalcante – cedido ao autor.

A Figura 18 mostra uma possível topologia obtida com esta divisão.

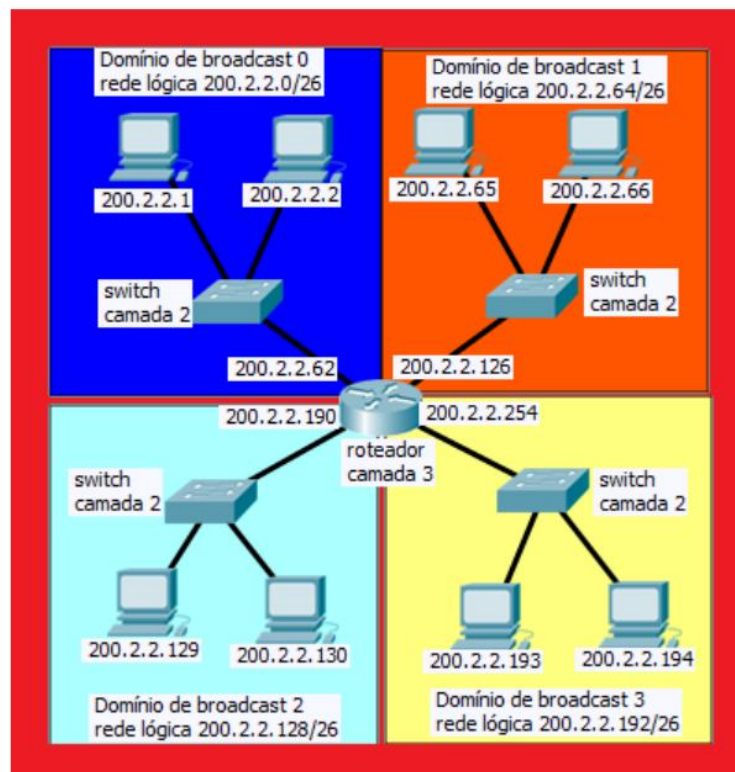


Fig. 18 Topologia com a divisão em 4 subredes.

Fonte: Prof Antonio Sergio Alves Cavalcante – cedido ao autor.

Em resumo – não importa o valor em decimal do octeto, desde que ele represente o binário que se quer informar ao computador (host). 4º octeto:

00000000 subrede zero (00) host zero o 4º octeto em decimal 0;

01000000 subrede um (01) host zero o 4º octeto em decimal 64;

10000000 subrede dois (10) host zero o 4º octeto em decimal 128;

11000000 subrede três (11) host zero o 4º octeto em decimal 192.

(para ser o endereço da rede, todos os bits de host têm que estar zerados. 000000)

Como identificar o endereço de broadcast da subrede, é semelhante ao de rede, quando todos os bits de hosts estiverem ligados “1” (Figura 19).

Subrede		Broadcast subrede	
200.2.2.0	00000000	00111111	200.2.2.63
200.2.2.64	01000000	01111111	200.2.2.127
200.2.2.128	10000000	10111111	200.2.2.191
200.2.2.192	11000000	11111111	200.2.2.255

Fig. 19 Definição dos endereços de broadcast.

Fonte: Prof Antonio Sergio Alves Cavalcante – cedido ao autor.

Finalmente os endereços que podemos utilizar para host vão do primeiro após o endereço de rede até o último antes do broadcast. Por exemplo, no caso da rede 200.2.2.192 da Figura 19 com broadcast 200.2.2.255 os IP de hosts vão de 200.2.2.193 até 200.2.2.254, em um total de 62 endereços de host, o que em outras palavras significa que a rede poderá ter até 62 máquinas.