

Exercícios: Plano de Endereçamento

1) Divida o prefixo IPv4 192.0.160.0/22 nos seguintes prefixos:

Ex:

- /23

192.0.160.0/23

192.0.162.0/23

- /24

- /25

2) Divida o prefixo IPv6 2001:DB8:FACA::/48 nos seguintes tamanhos:

Ex:

- /49

2001:DB8:FACA:0000::/49

2001:DB8:FACA:8000::/49

- /50

- /51

3) Marque com x ao lado, quais endereços pertencem a rede 192.134.160.0/19:

- a. 192.134.32.13
- b. 192.134.165.0
- c. 192.134.192.24
- d. 192.134.224.47
- e. 192.143.160.92
- f. 129.134.160.156
- g. 192.134.161.212
- h. 192.134.176.122
- i. 192.134.159.255
- j. 192.134.240.19
- k. 192.134.128.55
- l. 192.134.160.275
- m. 192.134.161.0

4) Marque com x ao lado, quais endereços pertencem a rede 2001:db8:c800::/38:

- a. 2001:0db8:c810:0012:0034:0101:0000:1
- b. 2001:db8:c810:12:34:101::1
- c. 2001:db8:c8::1
- d. 2001:db8:c800::1
- e. 2001:db8:c710:12:34:101::1
- f. 2001:db8:cc00::1
- g. 2001:db8:ca10:12:34:101::1
- h. 2001:db8:c815:12:34:101::1
- i. 2001:db8:c910:12:34:101::1
- j. 2001:db8:cbff:12:34:101::1
- k. 2001:db8:b810:12:34:101::1
- l. 2001:db9:c810:1:2:3::4
- m. 2001:db8:cfad::1

5) Divida o prefixo 2001:db8::/32 para atender as demandas solicitada na primeira coluna da tabela a seguir. Conforme indicado no exemplo, diga quantos bits a mais são necessários para atender a demanda de forma exata ou com o menor desperdício possível, assim como estamos acostumados a trabalhar nas subdivisões de redes com IPv4. Diga também, qual o tamanho do prefixo e o número de subredes geradas, além do número de redes /64 possíveis em cada subrede.

Divisão exata				
Demanda	Bits necessários	Prefixo gerado	Nº de subredes geradas	Nº de redes /64 possíveis
2 subredes	1	/33	2	2 ³¹
18 subredes	5	/37	32	2 ²⁷
356 subredes				
1.500 subredes				
30.000 subredes				

6) Assim como no exercício anterior, divida o prefixo 2001:db8::/32 para atender as demandas solicitada na primeira coluna da tabela a seguir. Conforme indicado no exemplo, utilize a menor quantidade de bits possível para atender a demanda mas usando valores múltiplos de 4, ou seja, garantindo que os prefixos gerados variem sem “quebrar” os caracteres hexadecimais, indo de 4 em 4 bits. Dessa forma, a visualização e identificação das subredes fica mais fácil, pois os prefixos irão variar sequencialmente.

Divisão em múltiplos de 4				
Demanda	Bits necessários	Prefixo gerado	Nº de subredes geradas	Nº de redes /64 geradas
2 subredes	4	/36	16	2 ²⁸
18 subredes	8	/40	256	2 ²⁴
356 subredes				
1.500 subredes				
30.000 subredes				

7) Um ISP recebeu do NIC.br os blocos 102.1.0.0/19 IPv4 e 4D0C:0001::/32 IPv6. Esses blocos precisam ser divididos de modo que atenda toda a infraestrutura do ISP, seus serviços, clientes domésticos e corporativos.

Esse ISP atua em duas cidades, com um PoP em cada uma, e atende em cada localidade 1000 clientes domésticos e 50 clientes corporativos.

Blocos:

IPv4 – 102.1.0.0/19

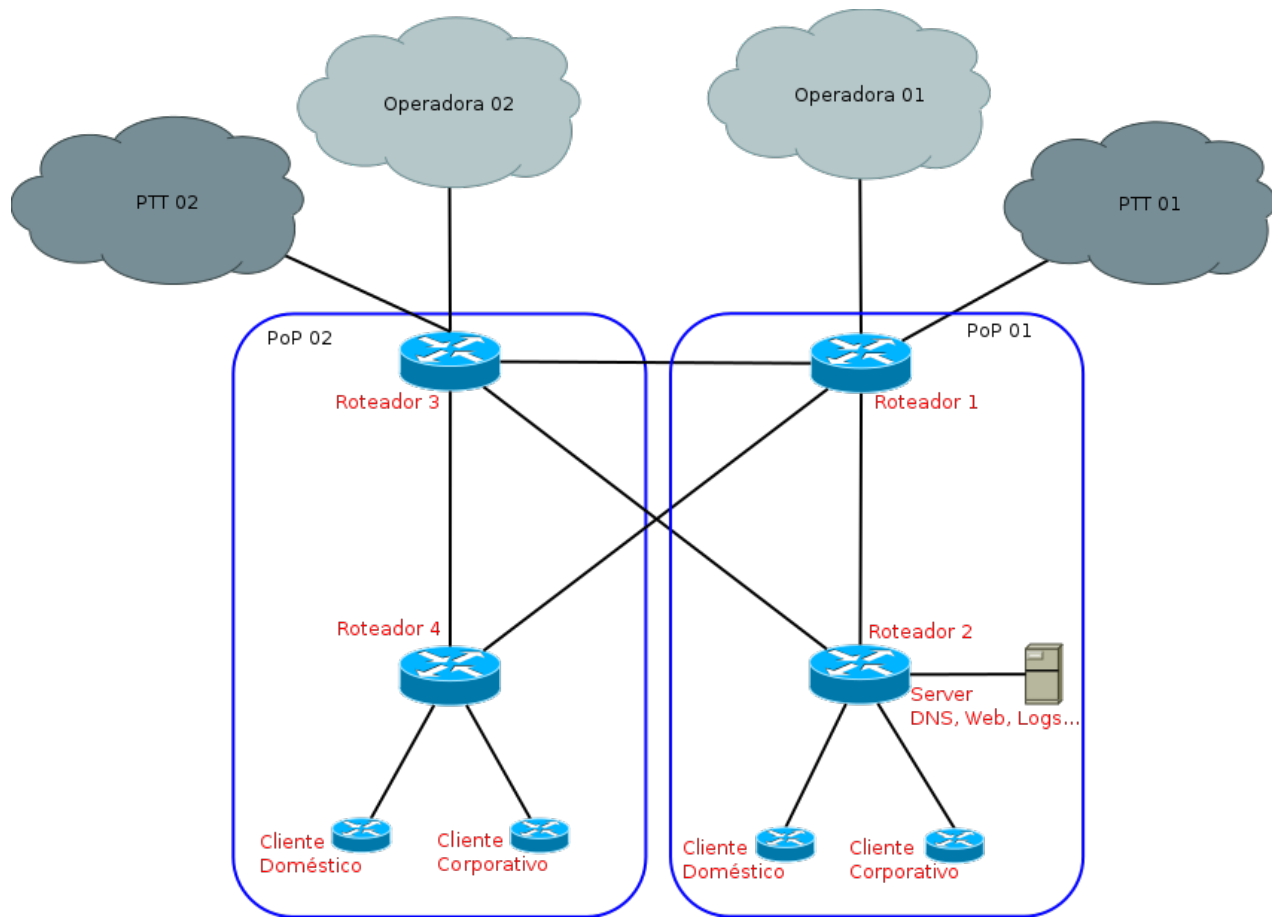
IPv6 – 4D0C:0001::/32

Clientes por PoP:

1000 clientes domésticos

50 clientes corporativos

Baseando-se na topologia e nas informações apresentadas, elabore um plano de endereçamento para este ISP analisando as seguintes questões:



- Qual o tamanho do prefixo que será entregue para cada tipo de cliente e qual o tamanho do prefixo que será utilizado nos *links* ponto-a-ponto e nas *loopbacks*?

- A divisão será por serviço, tipo de cliente, geográfica?

- Qual o tamanho do prefixo alocado para cada PoP?

- Haverá reserva para expansão futura?

- Qual o tamanho do bloco utilizados para infraestrutura e loopback?

- Qual o tamanho de bloco reservado para atender os clientes corporativos?

- Qual o tamanho de bloco reservado para atender os clientes domésticos?

- Qual algoritmo será utilizado para realizar a divisão dos blocos?
