

## Grande exceção

### Transcrição

[00:00] Nós conseguimos montar o projeto para nosso cliente, eles ficaram bastante contentes com o que a gente fez, e eles fizeram uma mudança agora na topologia, a mudança, pessoal, é que aquela base lá de Santa Catarina, eles decidiram mudar e trouxeram tudo aqui, para ficar no estado do Rio de Janeiro.

[00:16] Então, vamos só lembrar os pontos que a gente viu na etapa anterior, então essa empresa fez aquisição lá na faixa de endereço IP que era 200.3.4.0, e se a gente lembrar, pessoal, aqui a gente tem nessa nova topologia, nós temos dois roteadores.

[00:33] Esses roteadores são o quê? São responsáveis por segmentar uma rede, então isso quer dizer que, se a gente fizer essa análise aqui pessoal, a gente vai ter aqui uma sub-rede, nós teremos aqui uma outra sub-rede, nós vamos ter uma terceira sub-rede aqui, e não podemos nos esquecer que os pontos que estão interconectando os roteadores, também é uma sub-rede.

[00:52] Então, nós teremos outra sub-rede aqui, totalizando o quê? Quatro sub-redes ao todo que nós vamos precisar. Então, já que nós sabemos que nesse cenário, agora, a gente vai precisar de quatro sub-redes, vamos fazer uma análise lá daqueles três passos que a gente fez, para poder chegar a conclusão de como a gente conseguiria estar construindo essas sub-redes.

[01:12] Então, eu vou só apagar o que eu fiz aqui... Então, primeiro passo, pessoal, que a gente deve fazer é realizar a tradução desse valor decimal para o binário, o valor da quantidade de redes que a gente quer, então a gente quer quantas? A gente quer quatro sub-redes.

[01:26] Então, a gente faz aquela mesma tática lá, aquela mesma estratégia das sacas de café, vamos caminhando da esquerda para a direita, e aqui a gente vê que essa prateleira aqui, marcamos com post-it, porque ela já satisfaz exatamente o pedido do nosso cliente.

[01:45] Então, onde tem o post-it, a gente coloca o bit um, onde não tem o post-it, a gente coloca o bit zero. Então, a gente apaga aqui e vamos só fazer essa conversão já, então o bit um vai ser somente nessa prateleira com quatro sacas de café lá. Aí, a segunda etapa, pessoal, é aquela etapa que a gente deve pegar...

[02:05] Deve descobrir a quantidade mínima de bits, que vai ser equivalente a essa quantidade de redes que a gente procura e a gente pega emprestados lá dos hosts, a gente fala: "Hosts, eu preciso criar mais redes". Aí, o host é um cara legal, ele vai entender e ele vai emprestar para a gente.

[02:18] Então, vamos lembrar, esse endereço, o IP 200.3.4.0, se a gente fosse trabalhar no padrão Class Full, ele seria lá 255.255.255.250, vamos aproveitar e já converter para binário esse valor? Então, aqui é como se eu tivesse, aqui seria 255, aqui seria 255, aqui 255 e aqui 0.

[02:45] Então, pessoal, se a gente fizer a análise que a gente fez anteriormente, a gente até falou daquela questão dos cem reais, a gente ter os zeros antes da frente dos cem reais, não vão fazer diferença, e a gente falou também que... a gente tem essa opção de análise.

[02:59] E a segunda opção de análise, é que a gente verifica aqui, onde tem o primeiro bit um, primeiro bit um aqui, então marcamos ele e daqui para a direita, seria a quantidade mínima de bits que a gente precisaria. Então, teoricamente, aqui nós precisaríamos de três bits para satisfazer essa quantidade aqui de quatro sub-redes.

[03:16] Então, se teoricamente a gente precisa de três bits, aqui para satisfazer essa quantidade de sub-redes, o que a gente tem que fazer? A gente tem que falar para os hosts, falar: “Hosts, eu preciso pegar três bits emprestados seus para transformar para rede”, o host é legal ele vai deixar, então a gente vai pegar esses três bits aqui e a gente vai transformar para rede.

[03:33] Então, se a gente for realizar a conversão binária para decimal desse valor, lembra lá pessoal, esse bit um aqui, ele vai estar respectiva na posição 128, então coloco aqui 128. Aí, a gente vai pro próximo bit um, bit um, qual é a posição desse outro bit um aqui, que a gente pegou emprestado? 64.

[03:50] Qual que é o próximo bit um? Bit um, qual a posição dele? 32. Tem mais algum bit um aqui, pessoal? Não tem, do 16, 8, 4, 2 e 1, ele seria o que? Seria lá referente ao bit zero, bit zero a gente não importa, não considera na contagem e se a gente somar isso aqui, vai dar o que? 224.

[04:11] Então, vamos lembrar pessoal, a gente até tinha usado aquele site, deixa só eu apagar o que eu fiz, e deixa eu só abrir uma nova janela aqui, e a gente vai entrar naquele site lá, que a gente tinha usado para ver o total de sub-redes, deixa eu entrar nele de novo aqui.

[04:27] E vou colocar aqui, espera aí, 200.3.4.0 e vou colocar aqui a máscara, que a gente está trabalhando, que é a 224. Então, eu vou colocar para ele me mostrar todas a sub-redes que poderiam ser possíveis com essa divisão. Então, vou colocar aqui Submit. E aí, pessoal, perceba, que a gente até fez análise anterior, que a gente teria lá o que?

[04:47] A gente teria o total de 8 sub-redes aqui, mas o que que acontece? Se a gente seguisse com essa quantidade, essa máscara de rede até o fim e fizesse aquelas análises que a gente fez anteriormente, na prática vai funcionar, porque se eu preciso só de quatro sub-redes...

[05:04] E eu estou alterando a quantidade de bits lá dos meus hosts para poder satisfazer até oito sub-redes, então obviamente, que a gente vai conseguir atender as quatro sub-redes, que a gente precisa criar, mas, se cair alguma questão desse tipo na prova de certificação a Cisco vai te dar errado...

[05:20] Porque você não vai estar de fato trabalhando com a forma mais eficiente possível da quantidade mínima de bits, que a gente precisa estar pegando emprestado, por que pessoal? Porque está trabalhando com a base binária, e a base binária, ela é um pouco diferente do que nós humanos estamos acostumados a trabalhar todo o dia.

[05:39] Então, vamos pegar o seguinte cenário pessoal, a gente tinha falado que com três bits... eu falei agora que com três bits, se a gente pegar nesse cenário a Cisco vai dar errado, bom, se com três bits a Cisco vai dar errado, vamos ver se com dois bits, a gente teria uma melhor sorte.

[05:53] E a gente conseguiria satisfazer essas quatro sub-redes que meu cliente está pedindo. Então, se eu pegar só dois bits emprestados, o bit, ele pode ser zero ou ele pode ser um, então vou colocar aqui, a primeira opção como se os dois bits fossem zero, tudo zero.

[06:08] Então, o bit pode ser zero, um, pode ser zero, zero, ele pode ser zero, um, pode ser um, zero, pode ser um, um, quantas opções eu tenho aqui de combinação, se eu pegar dois bits emprestados? Eu tenho uma, duas, três, quatro, eu tenho exatamente quatro combinações possíveis...

[06:25] Que seriam o quê? Que seriam equivalentes às minhas quatro sub-redes, que eu precisaria estar criando, pessoal. Lembra lá que a gente tinha feito a análise com cinco sub-redes? Que a gente precisava pegar emprestado três bits, e que a gente até fez aquela conta, dois elevado a três, que dava oito sub-redes.

[06:44] Se eu fizer essa mesma análise, vamos supor, que naquele caso, eu peguei lá, três bits emprestados dos meus hosts, então se eu peguei três bits emprestados, o bit só pode ser zero um. Então, vou colocar aqui na esquerda, como eles podem ser tudo zero, eles podem ser zero, zero, um..

[06:59] Pode ser zero, um, zero, pode ser zero, um, um, pode ser um, zero, zero, pode ser um, zero, um, pode ser um, um, zero e pode ser um, um, um. Então, se a gente fizer essa conta de três bits, a gente fez todas as combinações possíveis com três bits, que o bit pode ser só zero ou um.

[07:15] Então, a gente tem uma combinação, duas, três, quatro, cinco, seis, sete e oito, lembra que a gente tinha falado que tinham oito sub-redes, por quê? Com três bits, eu consigo fazer até o quê? Oito combinações diferentes, deixa só eu colocar aqui, que seria o quê?

[07:28] As oito combinações lá, que a gente já tinha feito para análise, quando a gente precisava de cinco sub-redes a serem criadas. Então, olha só, pessoal, é nesse cenário aqui, de quatro sub-redes, com dois bits de fato, eu consigo já atender a requisição do meu cliente.

[07:47] Exatamente, com dois bits eu vou ter o que? O que ele precisa de fato que são quatro sub-redes, então em vez de pegar três bits, aqui, como a gente tinha feito nas etapas anteriores, eu vou pegar somente dois bits emprestados dos meus hosts.

[08:02] Então, eu vou pegar aqui, vou pegar só esse primeiro bit e só esse segundo bit emprestado, eu não posso pegar mais, pessoal. Como eu falei, na prática, se você configurar, você vai estar criando mais sub-redes, se você está criando mais sub-redes, eu preciso de quatro sub-redes, e eu vou conseguir criar até oito.

[08:19] Lógico que vai atender, mas não vai estar correto, a Cisco vai te dar errado. Então, cuidado com isso, pessoal. Então, vamos ver se de fato, está certo aqui, se eu pegar dois bits emprestados, a gente vai conseguir criar quatro sub-redes? Então vamos lá, aqui a gente tem 255.255.255 e agora qual é esse valor aqui, pessoal?

[08:41] Então, esse primeiro bit um, ele está na posição 128, então eu coloco aqui 128, o outro bit um está na posição o quê? 64, coloco mais 64, tem mais algum bit um aqui? Não tem. Então, não preciso nem me preocupar. Qual é essa soma? Vai dar 192, então, aqui vai dar 192.

[09:03] Então, vamos confirmar, se eu utilizando essa máscara 255.255.255.192, se de fato, eu vou conseguir ter lá quatro sub-redes a serem criadas, então eu vou só apagar todo esse rabisco aqui, e vamos voltar lá pro nosso site, para ver se de fato... Então, agora, ao invés de pegar 224...

[09:22] Eu vou pegar essa outra máscara de rede aqui, 255.255.255.192, então a gente pega ela e eu vou colocar aqui Submit, e olha só, eu consigo ter exatamente as quatro sub-redes, para atender o pedido do meu cliente. Então pessoal, muito cuidado com isso.

[09:42] Quando que eu posso saber que é um caso ou quando é o outro caso? 99% das vezes, pessoal, vai ser o primeiro caso que a gente analisou lá, das cinco sub-redes, que eu verifico aqui a quantidade... eu vejo o primeiro bit um, marco ele e dali para direita já marcaria as quantidades mínimas 99% das vezes vai ser assim.

[10:03] Qual que é esse outro 1% que vai cair nesse cenário, que a gente precisa fazer essa análise mais cuidadosa? Então, isso vai acontecer, pessoal, quando a gente precisar, exatamente, um valor igual ao que está na prateleira. Então, se eu tiver alguma questão, que me peça lá para construir duas sub-redes...

[10:22] Quatro sub-redes, oito, dezesseis, trinta e dois, sessenta e quatro, cento e vinte e oito sub-redes, nesse caso aqui, você anota essa regra, que você não vai errar. Se a quantidade de redes for igual a um valor da prateleira, devemos subtrair um dos bits a serem emprestados.

[10:41] Então, anote isso aqui, isso é muito importante, subtrair um dos bits a serem emprestados. Então, isso quer dizer que, se a gente voltar lá, anota isso daqui, isso é importante. Então, isso quer dizer pessoal, vamos voltar a análise anterior lá, para ver se de fato a nossa regra está sendo aplicada.

[11:02] Então, nesse caso aqui, se a gente tivesse analisando 99% das vezes, como é que é? 99% das vezes, a gente viu o primeiro bit um, marcou ele, daqui para direita é a quantidade mínima, então seria o que? Seriam três bits que a gente precisaria.

[11:17] Mas nesse caso aqui, a gente sempre tem que colocar, entre a pergunta um e a pergunta dois, essa pergunta digamos “1B”, vou colocar aqui pergunta “1B”, que é a se a quantidade de redes está na prateleira. Então, a gente fez a primeira passagem, que é essa daqui, certo? Descobrimos que tem três bits.

[11:50] Agora, a gente faz a pergunta “1B”, qual é a pergunta “1B”? É aquela pergunta lá que a gente vê se esse valor aqui, ele está... ele pertence a alguma prateleira, o quatro está aqui, então, esse valor que eu preciso das sub-redes, ele está na prateleira aqui, os cinco lá que eu tinha feito não estava, onde está o cinco aqui? Não tem cinco.

[12:09] O cinco não está aqui na prateleira, o quatro está... o quatro está na prateleira. Então, se o quatro está na prateleira, eu tenho que aplicar essa regra da “1B”, qual era a regra? Pega essa quantidade de bits aqui, que você descobriu e subtrai um, e esse daqui, dois bits é que você tem que pegar emprestado da sua máscara de rede.

[12:28] E daí para frente é tudo igual, como a gente viu, só muito cuidado com isso, pessoal. Então, em resumo, resumindo, 99% das vezes, a gente vai marcar esse bit um aqui, e vai daqui para direita ver qual é a quantidade mínima de bits que a gente vai precisar para criar as nossas sub-redes.

[12:48] Se essa quantidade de sub-redes for igual a uma quantidade das prateleiras, a gente tem que aplicar essa regra “1B”, que é, eu pego a quantidade mínima que eu descobri e eu subtraio um, e essa subtração, que, no nosso caso aqui, seriam dois, nesse nosso exemplo, eu teria que pegar esse dois bits emprestados aqui da minha máscara de rede.

[13:07] E aí, é exatamente igual, tudo como a gente fez na etapa anterior lá da criação das cinco sub-redes. Vamos analisar mais alguns cenários.