

01

IPv4-IPv6

Transcrição

[00:00] Devido à grande popularidade da internet, como nós falamos, os endereços de IPv4 acabaram chegando nesse esgotamento e por isso ocorreu a necessidade do desenvolvimento do protocolo IPv6, então um dos grandes desafios durante desse desenvolvimento do protocolo IPv6, era de proporcionar uma quantidade ai de endereços.

[00:18] Para que depois daqui a trinta, quarenta anos não precisasse ficar desenvolvendo um outro protocolo, uma outra forma de endereçamento, porque isso é um processo lento, é um processo demorado, você... nunca é fácil você realizar uma troca tão grande, como essa, de um tipo de endereçamento para outro.

[00:35] Então tudo isso leva um certo tempo, tanto é que o IPv6 já foi desenvolvido há alguns anos e ainda está nesse período de transição. Então só para a gente ter uma ideia, né pessoal, dessa quantidade de endereços que nós vamos ter disponíveis com IPv6.

[00:50] Eu estava aqui, fazendo uma pesquisa de alguns artigos falando sobre isso, eu encontrei um artigo aqui bastante interessante, que a gente consegue ter uma ideia de quão grande é essa quantidade de endereços de IPv6 que nós vamos ter.

[01:04] Então pessoal, aqui se a gente pegar nesse artigo que eu estava lendo, ele comenta que a quantidade exata que nós vamos ter com o IPv6 é essa quantidade gigantesca aqui de endereços, então perceba, que ela está realmente, olha só, essa casa é dos milhões, aqui é a casa dos bilhões, aqui é a casa dos trilhões.

[01:27] Então, está bem acima da casa dos trilhões pessoal, então realmente é um número impressionante, está fora do nosso conhecimento essa quantidade a gente não tem nada assim, com esse valor tão alto na natureza, pelo menos eu desconheço algum valor assim.

[01:46] Então olha só pessoal, para gente ter uma ideia do quão grande esse valor é da quantidade de endereços de IPv6 disponíveis, eles fazem a seguinte analogia aqui, eles falam que grande quantidade de IPv6 é tão grande que a gente poderia utilizar, um endereço IPv6 para cada átomo do planeta Terra.

[02:05] E ainda sobraria endereços de IPv6 para mais cem planetas Terra, ou seja, é uma quantidade praticamente impossível de um dia chegar ao esgotamento. Porque imagina só, a gente poder endereçar um IPv6 para cada átomo da Terra e ainda sobra IPv6 para mais cem planetas Terras é realmente algo quase impossível de chegar a um esgotamento, né?

[02:32] Então, olha só pessoal, agora que a gente já tem uma ideia dessa imensidão de endereçamento de IPv6, vamos montar aqui uma tabela comparativa, para entender algumas diferenças que a gente tinha lá do IPv4 para IPv6.

[02:43] Então no IPv4, se a gente lembrar pessoal, a gente tinha lá os nossos endereços, que eles eram separados por pontos, e a gente tinha ao todo, o que? Tínhamos quatro intervalos, os quatro quintetos, então a gente poderia ter os valores do endereço IP, por exemplo, 200.4.3.2.

[03:01] E por debaixo dos panos, esse valor é traduzido lá para a base binária, que é o formato que o computador consegue entender e interpretar os valores. Então, se a gente lembrar, cada um desses quintetos aqui, desses intervalos, eles eram um conjunto de oito bits.

[03:18] Então, a gente vai ter oito bits aqui, oito bits aqui nesse segundo, oito bits aqui nesse terceiro e oito bits aqui nesse quarto octeto. Então pessoal, se a gente fizer a soma, aqui a gente teria o que? A gente teria, $8 + 8 = 16$; $16 + 8 = 24$; $24 + 8 = 32$ bits.

[03:40] Então, o endereço IPv4, ele é representado por uma quantidade de 32 bits. E para o IPv6, poder proporcionar essa quantidade, quase que infinita de endereços disponíveis, a quantidade dele agora de bits também vai precisar ser aumentada e a gente vai utilizar no IPv6 pessoal, uma quantidade ai de 128 bits.

[04:00] Então, no IPv4, nós tínhamos 32 bits e no IPv6, agora, a gente vai ter 128 bits. A outra diferença, pessoal, seria com relação a essa base que a gente está utilizando, a gente sabe que no IPv4, a gente coloca esses valores, que vão te... que estão no formato decimal e por debaixo dos panos o computador faz essa conversão para binário.

[04:22] Então, no IPv4, a gente usa esse formato, decimal que são os números de zero até nove. No IPv6, a gente vai utilizar uma outra base, pessoal, a gente vai usar aqui, os números que vão variar zero até nove e também as letras que vão variar de A até F.

[04:37] Essa base aqui pessoal, ela recebe o nome aqui, ela é chamada de base hexadecimal, é um outro tipo de base, assim como a gente tem a base binária, que seríamos dígitos zeros e um, nós temos a base decimal, que nós humanos estamos acostumados a trabalhar que vão variar de zero até nove.

[04:55] A base hexadecimal é um outro tipo de base para fazer a representação de valores. Então olha só pessoal, aqui na base hexadecimal, então a gente vai ter ao todo aí, então vamos ter os números que vamos variar de zero até nove.

[05:06] Então a gente vai ter 0,1,2,3,4,5,6,8,9,. E nós vamos ter essas letras que vão variar de A até F, então a gente vai ter: A, B, C, D, E, F. Então na base hexadecimal a gente vai ter o que? Vamos ter a possibilidade de ter dezesseis valores.

[05:36] E vai ser a base hexadecimal, que vai ajudar a gente a transformar esses 128 bits da base binária, num formato um pouco mais fácil, um pouco mais fácil entre aspas, porque a gente vai ver que vai ficar bastante grande. Porque ao invés de representar os 128 bits, a gente vai usar essa base hexadecimal para facilitar um pouco a nossa utilização do endereço de IPv6.

[05:57] E depois pessoal, outra diferença que a gente tem é com relação a máscara de rede. Então a máscara de rede no IPv4, a gente vai... a formatação oficial que a gente usa para fazer a configuração dos equipamentos, é naquele formato decimal, por exemplo, o que eu coloquei, o 255.255.255.0.

[06:14] Embora, a gente fale, lá o formato CIDR/25/26/27. A formatação original para configuração de equipamentos no IPv4 é nesse formato decimal, no IPv6, a gente não vai usar esse tipo de máscara de rede no formato decimal. A gente só vai utilizar a formatação CIDR que é aquela formatação “/24, /25, /26”.

[06:37] Então, agora, que a gente já entendeu um pouco essas diferenças do endereçamento IPv4 e do IPv6, vamos ver na sequência um exemplo de como que seria um endereço IPv6 e a gente vai fazer algumas análises com ele, vamos lá na sequência.