

## PROVA2

**1. (2,0) Há uma frase bem conhecida entre os profissionais de redes de computadores: “está acabando os IPs válidos da Internet”. Assim, fundamentado em nossas aulas (i) disserte a respeito dessa frase (explique), bem como (ii) apresente em detalhes (como funciona) pelo menos duas soluções para essa dita falta de endereços IPs na Internet.**

Pode-se explicar a frase “está acabando os IPs válidos da Internet” na medida que o esquema de endereço IP original, chamado IPv4, está ficando sem endereços devido ao seu uso generalizado devido à proliferação de tantos dispositivos conectados.

Como uma de suas soluções, podemos citar a criação do ipv6, que é o padrão de endereço de protocolo da Internet (IP) de próxima geração destinado a complementar e, eventualmente, substituir o IPv4, o protocolo que muitos serviços da Internet ainda usam hoje e que, de acordo com a frase, está se esgotando.

Outra solução cabível seria o sistema de endereçamento classless, sendo ele um sistema de endereçamento IP revisado. Ele foi apresentado como uma alternativa mais eficiente ao endereçamento classful. Neste caso ele se utiliza de máscaras maleáveis (em relação ao seu valor) de 32 bits que se assemelham às classes do endereçamento classful, para delimitar os endereços de rede e de host do ip. Através desse método, foi possível fornecer uma maneira nova e mais flexível de especificar endereços de rede em roteadores. Isso permite que os provedores de Internet comprem a quantidade exata necessária e evita o desperdício de endereços de host.

**2. (1,5) Fundamentado em nossas aulas, diferencie e relacione os protocolos IP, UDP e TCP. Para uma melhor explicação comente como esse protocolos funcionam em uma rede como a Internet (qual é a aplicação e em que casos esses são utilizados?).**

O protocolo da Internet (IP) é o método de envio de dados de um dispositivo para outro pela Internet. Cada dispositivo possui um endereço IP que o identifica exclusivamente e permite que ele se comunique e troque dados com outros dispositivos conectados à Internet.

O IP é responsável por definir como os aplicativos e dispositivos trocam pacotes de dados entre si. É o principal protocolo de comunicação responsável pelos formatos e regras de troca de dados e mensagens entre computadores de uma única rede ou de várias redes conectadas à Internet. Isso é feito por meio do Internet Protocol Suite (TCP / IP), um grupo de protocolos de comunicação dividido em quatro camadas de abstração.

IP é o principal protocolo na camada de internet do TCP / IP. Seu objetivo principal é entregar pacotes de dados entre o aplicativo ou dispositivo de origem e o destino usando métodos e estruturas que colocam tags, como informações de endereço, dentro dos pacotes de dados.

Agora vamos falar de dois protocolos que são bem parecidos. UDP é uma alternativa ao protocolo TCP. Tanto o UDP quanto o TCP são executados sobre o IP. No entanto, existem diferenças importantes entre os dois.

O TCP envia pacotes individuais e é considerado um meio de transporte confiável. Por outro lado, o UDP envia mensagens, chamadas datagramas, e é considerado um modo de comunicação de melhor esforço. Isso significa que o UDP não oferece nenhuma garantia de que os dados serão entregues ou oferece recursos especiais para retransmitir mensagens perdidas ou corrompidas.

O UDP fornece dois serviços não fornecidos pela camada IP. Ele fornece números de porta para ajudar a distinguir diferentes solicitações de usuários. Ele também fornece um recurso de soma de verificação opcional para verificar se os dados chegaram intactos.

**3. (1,5) Dado o cenário de rede a seguir presente o conteúdo da tabela ARP do host B, considerando que o host B está se comunicando com os hosts A e C. Na figura: IP é o IP do host e a máscara; Gw é o gateway padrão; Hw é o endereço físico. Ainda na figura, Roteador 1 contém duas placas de rede eth0 e eth1 (cada uma configurada com o seu próprio endereço físico e IP) que são utilizadas para rotear pacotes entre as redes 9.0.0.0 e 8.0.0.0 do cenário de rede ilustrado. Considere que o cenário de rede está funcionando corretamente e que não há ou houve nenhuma outra comunicação fora a apresentada na questão.**

9.0.0.2 -> 00:00:01

9.0.0.1 -> 00:00:03