

Infraestrutura de Comunicação
Lista Teórica 2
2020-3

Nome: Gabriel Nogueira Leite

Matrícula/CPF: 398.068.608-61

1ª Questão – 5 Pontos

Explique a importância do serviço DNS na Internet. Sua resposta deverá incluir as palavras: distribuída, atraso, segurança, cache, iterado, recursivo e overhead.

Resposta: DNS é uma grande rede de servidores localizados em todo o mundo que contém um banco de dados **distribuído** de nomes de domínio e endereços IP. Frequentemente chamado de catálogo de endereços da Internet, o DNS conecta nomes de domínio a endereços IP. Portanto, quando digitamos o URL de um site no navegador, o DNS encontrará o endereço IP que corresponde ao nome de domínio. O navegador pode então entrar em contato com o servidor correto e recuperar o site e seu conteúdo.

Fundamentalmente, o DNS é um banco de dados de domínios de sites e endereços IP. Sua principal tarefa é armazenar os dados e vincular os nomes de domínio e endereços IP quando solicitados. No entanto, existem outros dois outros aspectos cruciais do DNS que sustentam sua funcionalidade: distribuição, os registros DNS são distribuídos por uma vasta rede de servidores conectados, com cada servidor lidando apenas com uma pequena parte dos dados, manutenção de registros, esse processo envolve a localização de endereços IP conectados a nomes de domínio e o armazenamento desses dados, hierarquia de namespace de domínio, a estrutura hierárquica do DNS permite que um usuário encontre rapidamente o servidor correto que hospeda os registros DNS de que necessita.

Outro aspecto importante do DNS é o de propagação, o motivo do **atraso** é que todos os servidores DNS em todo o mundo precisam atualizar seus **caches** com as novas informações sobre seu domínio. Durante o tempo de propagação, alguns visitantes do seu site podem ser direcionados para o seu servidor antigo por algum tempo, enquanto outros usarão o seu novo servidor imediatamente - isso depende do servidor DNS local que o computador de cada indivíduo está usando e se esse servidor DNS foi atualizado ainda.

As consultas podem ocorrer de forma **recursivas** ou **iteradas**, no geral o host requisitante realiza uma consulta ao servidor DNS local de forma recursiva (solicita ao servidor que obtenha o mapeamento em seu nome) e as subsequentes são iterativas (as respostas são direcionadas diretamente ao servidor DNS local).

Segurança é sempre um tópico primordial em redes, na melhor das hipóteses, sempre que digitarmos um nome de domínio (que é traduzido em um endereço IP), iremos acabar no site desejado. Geralmente, esse é o caso, no entanto, uma consulta simples de DNS pode nem sempre resultar conforme planejado, o que significa que um serviço DNS seguro nem sempre pode ser garantido, sendo essa uma das principais preocupações quando pensamos em DNS.

Como era esperado o DNS gera **overhead**, possuindo 12 bytes em cada mensagem, ademais incluem campos de pergunta, resposta, autoridade e informação adicional.

2ª Questão – 5 Pontos

Explique a diferença entre GET e GET condicional, explicitando cenários de uso de cada um dos dois.

Resposta: O protocolo HTTP define um conjunto de métodos de solicitação responsáveis por indicar a ação a ser realizada para um determinado recurso. Esses métodos podem ser aprimorados como substantivos, eles também são comumente referidos como verbos HTTP. O método GET requer a representação de um recurso específico. Requisitos utilizando o método GET devem retornar apenas dados. O GET condicional adiciona uma condição para que o servidor envie o objeto requisitado, uma mensagem de requisição HTTP é denominada uma mensagem GET condicional se usar o método GET e possuir uma linha de cabeçalho *If-Modified-Since*.

Agora veremos cenários de uso de cada um dos dois. Vamos imaginar uma situação onde um cache proxy envia uma mensagem de requisição a um servidor em nome do navegador requisitante, via método GET, solicitando um objeto, sendo este objeto uma imagem. O servidor Web envia ao cache uma mensagem de resposta com o objeto requisitado, sinalizando com uma mensagem “OK”, caso não fosse encontrado o objeto seria retornado “Not Found”. Nesse caso o servidor respondeu “OK”. O cache encaminha o objeto ao navegador requisitante, mas também o guarda em sua memória cache local. O principal ponto aqui é notar que ele também guarda, junto com o objeto, a data da última modificação (*Last-modified*).

Após alguns dias, outro navegador requisita ao cache o mesmo objeto, que ainda permanece armazenado. Como esse objeto pode ter sido modificado no servidor nos dias antecedentes, o navegador realiza uma verificação de atualização emitindo um GET condicional. Caso o objeto não tenha sido modificado ele informará a seguinte *response message 302. Not Modified* ao cache, desta forma será possível prosseguir e transmitir ao navegador requisitante a cópia do objeto que está contida nele, com isso evitamos o problema de haver uma cópia não atualizada no cache do cliente.