



Prova Optativa - Rede de Computadores

Por:
Gabriel Phelippe Bezerra, 20200033869
Turma 1

Prova apresentada ao
Professor Dr. Marcio Nunes de Miranda
IC507 - Rede de computadores
14/12/2021 - 2021.1

Seropédica
2021

1 - Suponha que a janela de congestionamento do TCP (Congwin) esteja em 36 KB e que ocorra um timeout. Qual será o tamanho da janela e do threshold (ambos em KB) se as próximas quatro transmissões forem bem-sucedidas? Suponha que o MSS é de 1,5 KB. Justifique sua resposta.

Sabemos que quando ocorre um timeout o threshold assume o valor da metade de um congwin, nesse caso o nosso threshold terá o valor de $36/2=18\text{kb}$. O congwin começa em 1 e vai aumentando de forma exponencial até chegar ao tamanho do threshold.

Com 4 transmissões, o congwin seria igual a 1, 2, 4 e 8, porém como o MSS é de 1.5kb, o valor de cada transmissão será respectivamente 1.5, 3, 6 e 12. Podemos então observar que o tamanho da quarta janela será de 12kb, respeitando assim o limite do threshold de 18kb.

2 - Se todos os enlaces da Internet proverem confiabilidade, ou seja, se garantirmos que 100% dos pacotes transmitidos em um enlace chegarão sem erros à outra ponta do enlace, o serviço de transmissão confiável do TCP seria redundante? Por que ou por que não?

Não seria redundante, pois o objetivo final da confiabilidade na camada de enlace é corrigir erros localmente, e não erros fim a fim. Se os pacotes chegarem fora de ordem eles podem ser descartados pois não há confiabilidade na camada de transporte.

3 - De que forma o http 2.0 diminui a latência do carregamento de páginas com objetos de tipos e tamanhos diferentes? Por que a técnica denominada DASH é interessante para usuários móveis?

No HTTP2 abre-se uma única conexão para baixar mais de um arquivo, as requisições e respostas são paralelas, logo o navegador de internet irá requisitar vários arquivos ao mesmo tempo e vai receber esses arquivos assim que os mesmos estiverem preparados para o envio (pipeline). Outro ponto sobre o HTTP2 é que esses arquivos são divididos em quadros e a transmissão desses quadros é realizada de forma intercalada. Apenas para termos um comparativo, no HTTP1 se o cliente solicita x arquivos, eles serão enviados na ordem solicitada independente do tamanho dos arquivos, outro ponto é que no HTTP1 para o cliente fazer uma outra requisição ele precisa esperar a resposta do servidor, não aplicando a técnica de pipeline resultando em um maior atraso.

Pois o DASH permite com que clientes que possuem diferentes larguras de bandas disponíveis possam continuar tendo uma navegação fluída na internet, por exemplo,

clientes com conexões lentas recebem uma versão do conteúdo com baixa taxa de bits (e baixa qualidade), enquanto clientes com melhores conexões recebem versões de alta qualidade. Então, o DASH permite com que um cliente com uma largura de banda que frequentemente ocorra alterações (como os usuários móveis) possam continuar tendo uma conexão satisfatória, essas alterações podem ocorrer pois os mesmos usuários se movimentam de uma estação para outra acaba fazendo assim com que ocorra essa alteração da largura de banda.

4 - O que acontece em cada um dos algoritmos de roteamento, link-state (estado do enlace) e distance-vector (vetor de distâncias) quando muda o custo de um enlace ligado a um determinado nó, ou seja, qual a providência que os dois nós ligados àquele enlace devem tomar?

Link-state: Todos os nós contêm as mesmas informações sobre conectividade e custo de enlaces. Quando ocorre uma mudança no custo, ela é notificada para todos os nós da rede com broadcast. Então, quando um nó executar o algoritmo, o valor vai ser reconhecido e suas tabelas serão atualizadas.

Distance-vector: Cada nó possui sua própria tabela de distância, diferente para cada um, e sempre que o custo for alterado é necessário atualizar toda a tabela. Os nós ficam esperando mudança no custo dos enlaces locais, quando o custo é alterado, o nó detecta que o custo do enlace local mudou e então atualiza sua tabela de distâncias. Quando o caminho de menor custo muda, ele avisará a seus vizinhos, que também irão repetir esse processo.