

Centro Universitário Carioca – UniCarioca
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Conceitos e Protocolos para a Internet

Prof. Dr. Eng. Fred Sauer – fsoliveira@unicarioca.edu.br

Exercícios de conversão de parâmetros de tráfego em Redes

1. Meu plano de dados é pré-pago, e dá direito a 40MB diários. Supondo que fico ouvindo música estéreo o tempo todo, quanto tempo conseguirei ouvir música via rádio digital sem queda na taxa de transmissão com o meu plano atual, sabendo que a banda do áudio é de 705,6 Kbps por canal ?
2. Tenho 4 usuários em minha casa. Um assiste Netflix o tempo todo. Um fica no facebook, postando e vendo posts. Um usa para um jogo online e o outro para atividades administrativas simples (email, navegação web). Calcule a banda ideal mínima para a minha casa, considerando-se desejar não haver gargalo entre a operadora e a minha casa, e usar a melhor qualidade possível. Informações básicas coletadas na Internet:

Netflix - Baixo (0,3 GB por hora); Médio (SD: 0,7 GB por hora); Alto (a melhor qualidade de vídeo: até 3 GB por hora para HD e 7 GB por hora para Ultra HD)

Facebook - Em 10 minutos, fazer 10 curtidas, visualizar 10 fotos e ver um vídeo de 15 segundos = 17 MB

Jogo online - uma partida de 20 minutos de Battlefield 3 recebe 9,33 MB (download) de dados e envia 4,92 MB (upload) de informações.

Atividade administrativa – 20 MB por hora

3. Supondo que minha operadora atende os requisitos da ANATEL, garantindo apenas 40% da banda instantânea e 80% da banda média, quanto tempo eu levarei, no pior caso, para fazer o download dos 10 episódios da série Narcos, gravados em 1080P (760MB cada episódio de 52 min). Meu plano é o 10 Mega da NET Virtua.

①

$$\text{STEREO} - 2 \text{ CANAIS} - 2 \times 705,6 = 1411,2 \text{ Kbps}$$

$$1411,2 \text{ kbps} = 1411200 \text{ bps}$$

$$\text{FRANQUIA} = 40 \text{ MB} = 40 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ b}$$

$$t = \frac{40 \times 1024 \times 1024 \times 8}{1411200} \approx 237 \text{ s} \approx 4 \text{ min} !$$

② Netfix - 7GB/h

BANDA: Mbps

FB - 17MB/15min

VOGO - 9,33 MB/20min

AT-ADM - 20MB/1h

$$\text{Netfix} \frac{7GB}{1h} = \frac{7 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ b}}{3600} = 16702650 \approx 16,7 \text{ Mbps}$$

$$\text{FB} \frac{17MB}{15 \text{ min}} = \frac{17 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ b}}{15 \times 60} = 142606336 \approx 160 \text{ Kbps}$$

$$\text{VOGO} \frac{9,33 \text{ MB}}{20 \text{ min}} = \frac{9,33 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ b}}{20 \times 60} = 78265712,64 \approx 65 \text{ Kbps}$$

$$\text{TV ADM} \frac{20 \text{ MB}}{1h} = \frac{20 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ b}}{3600} = 167772160 \approx 47 \text{ Kbps}$$

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} &: 16700 \text{ Kbps} + 160 \text{ Kbps} + 65 \text{ Kbps} + 47 \text{ Kbps} \\ &= 16972 \text{ Kbps} \approx 17 \text{ Mbps} \end{aligned}$$

Como a OPERADORA só GARANTE 40%, o LINK IDEAL
É $0,4 \times b = 17$, $b = 42,5 \text{ Mbps} \rightarrow 50 \text{ Mbps} !$

$$\textcircled{3} \quad 10 \times 760 \text{ MB} = 7600 \text{ MB}$$

10Mbps

$$\text{TEMPO} = \frac{7600 \times 1024 \times 1024 \times 8}{10 \times 1000 \times 1000} = 6375_s$$

= 106 min

≈ 1h 46

COMENTÁRIOS

QUESTÃO 1 → CUIDADO AO CONFIGURAR O COWAN P/ USO APENAS DE WIFI PARA MÍDIAS CONTÍNUAS !

QUESTÃO 2 → ASSISTIR VÍDEO ON-DEMAND EM ALTA QUALIDADE NO BRASIL AINDA É PROIBITIVO PARA A MAIORIA DOS BRASILEIROS, O QUE ESTIMULA A PIRATARIA (VEJA QUESTÃO 3)...

QUESTÃO 3 → MESMO COM UMA QUALIDADE BOM EM UMA HORA E QUARENTA E CINCO MINUTOS O USUÁRIO FAZ DOWNLOAD DE MAIS DE 8 HORAS DE VÍDEO EM EXCELENTE QUALIDADE → ESTÍMULO À PIRATARIA.