


Resumo cap 1.2

▼ Urgência	Séria
# Exercícios feitos	1
# Exercícios liberados	1
↗ Matéria	 <u>Redes de Computadores</u>
📅 Para quando?	@March 22, 2024
Σ Progresso	1
☰ Projeto	Resumo
⚡ Status	Concluído

▼ Largura de Banda

- Quantidade de bits transmitidos por unidade de tempo. Associado com velocidade: medido na base 10.
- bits por segundo (bps)
- Domínio tempo/velocidade

bps: 10^0
kpbs: 10^3
Mbps: 10^6
Gbps: 10^9
Tbps: 10^{12}

▼ Usos da base 2

- Tamanho de mensagens
- Quantidade de dados transmitidos
- Espaço de armazenamento
- Domínio do espaço

Medindo Tamanhos (Bytes)

| 1 Byte = 8 bits

Byte: 2^0

KB: 2^{10}

MB: 2^{20}

GB: 2^{30}

TB: 2^{40}

#Exercício cálculo velocidade

Qual é o tempo de transmissão de 4GB de dados em uma rede de 56kbps? E em uma rede de 100Mbps?

Tamanho do pacote de dados: 4GB

1. Deixar explícito a grandeza do tamanho (base 2)

$$4GB = 4.2^{30}B$$

2. Converter Bytes para bits

Para resolver, é preciso converter o tamanho dos dados de Bytes para bits.

$$4.2^{30}B = 2^2.2^{30}.2^3b = 2^{35}b$$

3. Tamanho e velocidade: Velocidade de Transmissão = 56kbps

Se em 1 segundo é transmitido 56.10^3b , quanto tempo leva para serem transmitidos $2^{35}b$?

$$Largura\ de\ Banda = \frac{tam.Pacote\ (bits)}{tempo}$$

$$56.10^3 b = \frac{2^{35} b}{t(s)}$$

$$t = \frac{2^{35}}{56.10^3} s$$

4. Tamanho e velocidade: Velocidade de Transmissão = 100Mbps

$$100.10^6 b = \frac{2^{35} b}{t(s)}$$

$$t = \frac{2^{35}}{10^8} s$$

▼ Latência

O tempo que leva para se transmitir uma mensagem de um lado para o outro na rede. A latência envolve não apenas o tempo de transmissão da mensagem, mas também outros fatores que podem gerar atraso.

Tempo de transmissão

Tamanho do pacote

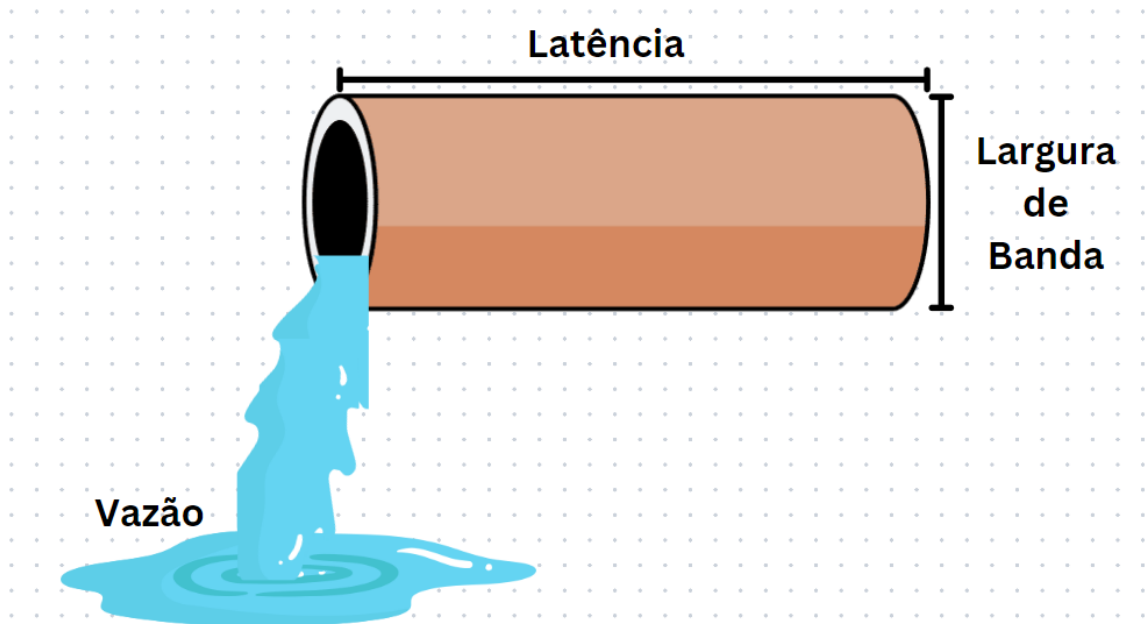
Velocidade de envio

Outros fatores

- Tempo de propagação do sinal
- Tempo de fila
- Tempo de ida e volta da mensagem (RTT - confirmação de que a mensagem chegou)

▼ Vazão

A quantidade de informação que de fato se obtêm na rede. Relacionado com capacidade.



▼ Influência no atraso

Foi visto anteriormente que a latência é o tempo que a mensagem leva para ser transmitida e a largura de banda é o tamanho da via.

- Para mensagens pequenas ou distâncias muito grandes, a latência é mais influente (Tempo de Propagação domina)
- Para mensagens longas, a largura de banda é mais influente (Tempo de Transmissão domina)

▼ Atraso, banda e Desempenho

Existem diversos fatores que influenciam no atraso da rede, e não necessariamente aumentar a largura de banda irá deixar a internet mais rápida. Se a distância entre o transmissor e receptor for grande, se o tempo de processamento for lento, tudo pode interferir no atraso da rede. Além disso, o tempo de propagação tem um limite porque a velocidade de transmissão tem um valor máximo, que é a velocidade da luz.