**Atraso Fim-a-Fim (Ping):** Atraso entre o computador e o servidor.

**Switch vs Hub:** No Switch não existe compartilhamento do meio. Isto é, há uma conexão full-duplex com cada computador, consequentemente, não há geração de conflitos e há menos atraso.

**Atraso no nó:** Casa no que está na rede, isto é, cada salto que deve ser feito, gera um atraso. O atraso é a soma do atraso de processamento, enfileiramento, serialização e propagação.

**Taxa de bits:** Quantidade de dígitos binários que a rede é capaz de transportar por unidade de tempo.

**Vazão:** Taxa de bits efetiva vista do ponto de vista do aplicativo.

**Variação de atraso (Jitter):** Rede síncrona é uma rede que não tem variação de atraso. As redes IP tem variação de atraso.

**Taxa de Perda de Pacotes:** Razão entre o número médio de pacotes corrompidos ou errado e o número total de pacotes transmitidos.

**Download:** Transmissão assíncrona. Dado é transferido completamente antes da apresentação.

**Streaming:** Transmissão síncrona. Fluxos de áudio e vídeo são transferidos e apresentados em tempo real.

**Características das fontes multimídia:**

* **Variação de vazão com o tempo:**
  + Redes de telefonia (VOIP?) oferecem tráfego a taxa constante de bits (CBR)
  + Redes IP não oferece tráfego a taxa constante de bits (CBR). Pois ela tem problema em manter uma taxa constante.
  + Quando não há supressão de silêncio então é CBR.
  + Quando há supressão de silêncio então é VBR (também conhecido como ON/OFF).
  + Também existe em vídeo. Se o vídeo tem bastante redundância, menos taxa é transmitida (similar a redução de ruído).
* **Simetria bidirecional:** Simétrica e assimétrica.
* **Dependência temporal:** Gera colisão de palavras. Isto é, uma pessoa fala e, já como a outra demora a ouvir, a outra pode começar a falar ao mesmo tempo.
* **Sincronização multimídia:**
  + Intramídia: Em um vídeo, pode haver o congelamento de um quadro que está esperando por outro quadro. Ou o salto de um quadro para outro quadro futuro (perdendo os quadros intermediários).
  + Intermídia: Durante um quadro de um vídeo, precisa ser apresentando um conjunto de dados de áudio também. Pode haver um retardo (ou avanço) do quadro do vídeo em relação ao áudio.
* **Tolerância a perda de pacotes:** Parâmetro que mede a diferença entre: tempo efetivo da apresentação de um componente, e o tempo ideal definido na relação temporal especificada.

**Requisito de comutação:** Na internet usa-se comutação de pacotes. Numa chamada telefônica usa-se comutação de circuito. É mais eficiente usar comutação por pacote do que comutação por circuito, pois comutação de circuito tem reserva de recurso. Em compensação comutação por circuito tem garantia de taxa e não tem variação de atraso (é síncrona).

**Requisito de vazão:** Em torno de 4.5 mbps para um vídeo de Youtube 1080p. Em torno de 6 mbps para jogos.

* Objetivo do buffer: Atrasar todo mundo, para depois na saída, todos saírem com o mesmo atraso. A bufferização aumenta o atraso fim a fim, pois ele elimina o jitter. Uma rede que gera jitter na prática vai gerar muito atraso devido a necessidade de um tempo de bufferização maior.