

## O que é QoS?

VoIP (voz sobre IP) e QoS (Qualidade de Serviço) Desde sua origem, o protocolo IP foi desenvolvido e implementado como um protocolo de comunicação com controle de tráfego utilizando a regra do melhor esforço (Best-effort Service ou Lack of QoS), que não provê nenhum mecanismo de qualidade de serviços e, conseqüentemente, nenhuma garantia de alocação de recursos da rede. Na época, ninguém imaginava que a Internet se tornaria a grande rede mundial que é atualmente. E, desse rápido crescimento da Internet, a tendência atual é a integração de voz (telefonia) e dados numa única infra-estrutura de redes de pacotes, a rede IP. Essa emergente e crescente demanda pelos serviços de Telefonia IP provocou uma corrida frenética dos fabricantes de equipamentos de redes para desenvolver protocolos que garantissem qualidade de serviços fim-a-fim. É aí que entra o conceito de QoS... O principal objetivo da QoS é priorizar o tráfego interativo sensível a retardo, em detrimento ao tráfego referente à transferência de arquivos, que não é sensível a retardo. Como as conversações telefônicas têm características de tempo-real faz-se necessário utilizar mecanismos para garantir a Qualidade de Serviço (QoS). A QoS oferecida nas aplicações de VoIP é dependente da qualidade oferecida pelos serviços de comunicação em geral e envolvem diversos aspectos como fidelidade da voz, disponibilidade da rede, disponibilidade de funções do telefone, e os recursos disponíveis para transmissão. Os pacotes de voz são gerados de forma determinística na fonte. Como existem vários fluxos de voz que chegam ao primeiro nó (multiplexador/roteador) da rede, os pacotes devem ser ordenados e reenviados ao próximo nó da rede. Para essa ordenação, o nó possui uma fila para armazenamento dos pacotes e uma disciplina de tratamento. Geralmente a disciplina é: primeiro pacote que chega, primeiro servido (FCFS, First Come First Served). Caso a rede suporte outros serviços, como o de dados, o nó pode também garantir prioridade para os pacotes de voz. A variação do tráfego de voz ao longo do tempo e o mecanismo de prioridade quando existem outros tráfegos além do de voz, causam uma variação na distribuição dos pacotes que originalmente eram determinísticos, ou seja, ao longo da rede os pacotes de voz apresentam uma variância não nula. Para um serviço VoIP de alta qualidade o atraso fim-a-fim (numa direção) deve ser menor que 150 ms, ou seja, o atraso na rede deve ser menor que 75 ms (para o CODEC G.729). Para o CODEC G.723 que tem maior tempo de codificação, o atraso na rede deve ser menor que 50 ms. Em suma, QoS envolve um amplo conjunto de técnicas de codificação (codecs) e de transmissão, recepção e controle (protocolos) que visam dar prioridade na rede para voz. Desta forma, a rede começa a ganhar mais confiabilidade e o som fica com melhor qualidade.