Implementação e avaliação de protocolo de transporte multicaminho

Com o avanço da internet e a evolução de diversos modos de comunicação sem fio, aumentou-se o interesse pela comunicação multi-caminho, que possivelmente poderia melhorar a qualidade e a experiência do usuário final com a *Internet.* Neste âmbito, busca-se avaliar a qualidade da transmissão em certos cenários, principalmente na comunicação *VoIP (Voice Over IP)* e transferência de vídeos, que utilizam o protocolo *UDP (User Datagram Protocolo)* e, alternativamente, o *SCTP (Stream Control Transmission Protocol).* Este último protocolo, não possui padronizado seleção inteligente de caminho, ainda que tenha suporte ao recurso *multihoming*. O objetivo deste trabalho é avaliar vários algoritmos de seleção de caminho para futura implementação no protocolo *SCTP.* Para tanto, é necessário desenvolver diversos métodos de teste, simulando alguns cenários de atrasos e perda de pacotes possíveis na internet. Como metodologia de trabalho, foi adotado o *Linux* como sistema operacional padrão nos computadores de testes, estes operando com duas placas de rede *Ethernet*. As estruturas de filas e manipulação de pacotes do *kernel* do *Linux* foram estudadas, visando controlá-las de forma a simular altas latências de enlace, restrições de banda e perdas de pacote. Para tal, foi utilizado um tráfego *CBR* *(Constant Bit Rate),* saturando o enlace, e assim verificando os níveis de atraso e perda de pacotes, para diversas restrições de banda feitas pelo algoritmo do *token bucket filter,* recurso nativo do *Ubuntu*. A simulação de múltiplas transmissões multi-caminho torna possível a avaliação das alternativas de seleção inteligente de caminho, como a comparação de *SRTT (Smooth Round Trip Time)*, perdas de pacotes e tendência de mudança de latência. A análise dos resultados permite saber quais as vantagens e desvantagens de cada método.