

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A NATUREZA MULTIFRACTAL DE TRÁFEGO EM REDES

Eduardo Antônio Cecílio Fernandes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nelson Luís Saldanha da Fonseca (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Sabe-se que diversos tráfegos de rede tais como tráfego de redes locais e de vídeo podem ser modelados acuradamente através de processos fractais. Estes tráfegos apresentam dependências de longa duração, ou seja, a correlação entre chegada de pacotes decai muito lentamente com o tempo. Dependências de longa duração (LRD) tem um grande impacto no dimensionamento e no controle de tráfego de redes, dado que sob tráfegos LRD pode ocorrer uma grande perda de pacotes nos nós da rede. O tráfego Internet pode ser modelado através de processos multifractais. Os processos multifractais são uma generalização dos processos fractais e além de possuírem dependência de longa duração apresentam singularidades no tempo, ou seja, ocorrem rajadas de pacotes que diferem do padrão de auto-similaridade. Este estudo pretende avaliar o comportamento de um nó da rede (multiplexador) sob tráfego multifractal. Avaliar o comportamento de um multiplexador sob influencia de tráfego fractal e compará-lo com multiplexador sob influência de tráfego fractal. Foi utilizada simulação de eventos discretos como ferramenta de avaliação. O simulador desenvolvido em linguagem C representa uma fila na qual o processo de chegada é um processo multifractal (fractal). O processo de entrada é um fractal Brownian motion e sua extensão multifractal brownian motion. Para se gerar estes processos utilizou-se rotinas existente, tais como o método de Chi e Mandelbort. O gerador de tráfego escreveu em um arquivo que é lido pelo simulador. Observou-se que o aumento do tamanho da fila tem um pequeno impacto na perda de pacotes devido as correlações de longa duração e que existe pouca diferença no comportamento de filas alimentadas por processos fractais e por processos multifractais. Deve-se levar em consideração as dependências de longa duração na modelagem de tráfego. Estas são mais importantes para se determinar o desempenho da rede do que as singularidades de curta duração.

Controle de tráfego - Redes de computadores - Processos multifractais - Avaliação de desempenho