

SIMULAÇÃO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DE ASPECTOS LIGADOS AO SISTEMA TERRESTRE DE TV DIGITAL

Aluno: Rodrigo Marino

Orientador: Marco Antonio Grivet Mattoso Maia

Introdução

A elevada complexidade da avaliação de desempenho de redes de telecomunicações requer a existência de programas de simulação capazes de determinar tal desempenho. Os softwares comerciais existentes para esse fim são extremamente caros mas existem softwares de domínio público como NS-2, NCTUns e GLOMOSIM capazes de permitir tais simulações. O CETUC vem se envolvendo na implantação do sistema brasileiro de TV digital e para este fim o desempenho destes sistemas esta longe de ser completamente conhecido.

Objetivos

Tendo em vista a introdução acima, este projeto tem como objetivo a implantação de plataformas computacionais dos simuladores de domínio público tais como NS-2, NCTUns e GLOMOSIM e a confecção de programas nestes simuladores que permitam a avaliação de desempenho de diversos cenários de interesse. Destacam-se entre estes, *o canal de retorno da TV digital*, o uso da inovadora tecnologia de comunicação de dados sem fio WIMAX e o estudo da viabilidade da transmissão de imagens diretamente para aparelhos telefônicos celulares.

Metodologia

Foi feito a instalação e o conhecimento do software NCTUns.

O estudo foi focado nele, já que o NS-2 possui ampla complexidade em sua configuração e programação e o outro software citado GLOMOSIM, foi alvo de estudos de outro pesquisador do CETUC. Ainda, o cenário de interesse escolhido para desenvolvimento foi o de canal de retorno da TV digital, por ser de maior relevância e por apresentar por si só uma riqueza de particularidades.

O NCTUns é um simulador e emulador gráfico de redes expansível de alta fidelidade capaz de simular diversos protocolos utilizados tanto nas redes IP com fio e sem fio. Sua tecnologia principal é baseada na inovadora metodologia de re-utilização do *kernel* do linux inventada pelo Prof. S. Y. Wang quando o mesmo estava obtendo seu título de PhD na universidade americana Harvard. Devido a essa metodologia revolucionária, NCTUns apresenta diversas vantagens que não são encontradas em simuladores tradicionais de rede.

Foram feitas simulações com o NCTUns no contexto de uma rede *wi-fi* ad-hoc atuando no canal de retorno sob diferentes circunstancias e foram analisados os gráficos de performance das redes simuladas, que dizem a respeito da perda de pacotes, a vazão de dados recebida, a vazão de dados enviada na rede e mais.

Conclusões

A utilização de softwares de domínio público é positiva no que diz respeito ao custo e as possibilidades de análise técnica. Para cenários básicos de simulação e como ferramenta de aprendizagem, a usabilidade de tais softwares é fortemente recomendada. O aspecto negativo é o aparecimento de “bugs” e problemas, que não são facilmente sanados devidos à natureza de desenvolvimento de tais programas e a falta de suporte de seus idealizadores e usuários avançados.

No que diz respeito ao canal de retorno, é possível observar através das simulações realizadas, que para seu correto funcionamento é indispensável uma conectividade mínima entre os nós da rede (set-top boxes de diferentes usuários) para possibilitar uma conexão com o gateway e por consequência com a emissora. Como já mostrado, diversos fatores influenciam a conectividade da rede: o número de set-top boxes numa determinada região, o seu alcance da transmissão e a fração de tempo na qual este dispositivo permanece ligado.

REFERÊNCIAS

pt.wikipedia.org/wiki/SBTVD

<http://compnetworking.about.com/cs/wirelessfaqs/f/adhocwireless.htm>

http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/manhaes_e_shieh/canal_de_interatividade.html

<http://www.wel.atr.jp/~sun/SmartAntennas.html>

<http://compnetworking.about.com/cs/wirelessfaqs/f/adhocwireless.htm>