



SIMULADOR DE CÓDIGO LIVRE PARA REDES ÓPTICAS QUE UTILIZAM MULTIPLEXAÇÃO POR DIVISÃO ESPACIAL

Eloisa Bento Sarmiento ¹, Helder Alves Pereira ²

RESUMO

A utilização de aplicações que exigem cada vez mais largura de banda, como por exemplo: computação na nuvem e internet móvel sob demanda de alta qualidade, tem levado a um aumento considerável na taxa de transmissão final dos sistemas de transmissão ópticos. Para superar esse problema, a técnica de multiplexação por divisão espacial, baseada na utilização de fibras ópticas com múltiplos núcleos, ou até mesmo fibras multimodo, tem sido considerada nos últimos anos. Todavia, os custos para instalação/manutenção dessas redes, bem como avaliação de desempenho frente a inúmeros cenários de penalidades físicas, configurações de dispositivos e topologias físicas são elevados. Dessa forma, o investimento em propostas de otimização, por meio do desenvolvimento/aplicação de ferramentas computacionais, pode possibilitar a implantação de redes ópticas mais eficientes. Neste projeto, foi desenvolvido um simulador de código livre para redes ópticas com multiplexação por divisão espacial. Para isso, foram considerados cenários de simulação envolvendo multiplexação por divisão espacial em fibras ópticas com múltiplos núcleos. Para validação e comparação dos resultados foram realizadas simulações em redes conhecidas, tais como a NSFNet, Alemã, dentre outras disponíveis na literatura.

Palavras-chaves: Código Livre, Multiplexação por Divisão Espacial, Rede Óptica, Simulador.

¹ Aluna de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: eloisa.sarmiento@ee.ufcg.edu.br

² Doutor, Professor Adjunto II, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: helder.pereira@dee.ufcg.edu.br

SIMULADOR DE CÓDIGO LIVRE PARA REDES ÓPTICAS QUE UTILIZAM MULTIPLEXAÇÃO POR DIVISÃO ESPACIAL

ABSTRACT

The use of applications that demand more and more bandwidth, such as: cloud computing and online mobile applications, has led to a considerable increase in the final transmission bit rate of optical transmission systems. To overcome this problem, the technique of spatial division multiplexing, based on the use of optical fibers with multiple cores, or even multimode fibers, has been considered in recent years. However, the capital and operational expenditures of these networks, as well as the evaluation performance considering different scenarios of physical penalties, device configurations and physical topologies are high. Thus, the investment in optimization proposals, through the development/application of computational tools, may allow the implementation of more efficient optical networks. In this project, an open source simulator was developed for optical networks with spatial division multiplexing. For this, simulation scenarios involving spatial division multiplexing in optical fibers with multiple cores were considered. To validate and compare the results, simulations were carried out on known networks, such as NSFNet, German, among others available in the literature.

Keywords: Open Source, Optical Network, Simulator, Space Division Multiplexing.