



Simulador de Código Aberto para Análise e Estudo de Redes Ópticas em Cenários Multi-Bandas

Daniilo de Oliveira Melo ¹, Helder Alves Pereira ²

RESUMO

O rápido crescimento da Internet tem contribuído para a necessidade de expandir a capacidade de transmissão das redes. Redes ópticas em cenários multi-bandas (ROCMB) têm ganhado destaque nos últimos 10 anos como uma possibilidade de aumentar a capacidade da fibra instalada, além das já existentes: redes ópticas multiplexadas por comprimento de onda, elásticas e multiplexadas por divisão espacial. Nesse sentido, o desenvolvimento do simulador de código aberto se torna uma ferramenta importante para análise e estudo de redes ópticas em cenários multi-bandas. Neste projeto, foi desenvolvido o simulador de redes ópticas multi-bandas capaz de analisar o desempenho dessas através de dados de probabilidade de bloqueio dos pedidos de conexão gerados por meio de simulações. Os resultados permitiram a comparação de desempenho dessas redes em função de diferentes larguras de transmissão, arquitetura de nós e enlaces e estratégias de alocação de bandas de transmissão. Foi observado o aumento da capacidade de operação do tipo de rede estudada em função da maior disponibilidade de bandas de transmissão. Dessa forma, o simulador para redes ópticas multi-bandas se mostrou ser ferramenta válida para a análise e estudo desse tipo de rede.

Palavras-chave: Código Aberto, Rede Óptica Multi-Banda, Simulação.

¹ Aluno do curso Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: daniilo.melo@ee.ufcg.edu.br

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

Simulador de Código Aberto para Análise e Estudo de Redes Ópticas em Cenários Multi-Bandas

ABSTRACT

The rapid growth of the Internet has contributed to the need to expand network transmission capacity. Optical networks in multi-band scenarios (ONMBS) have gained prominence in the last 10 years as possibility to increase the capacity of installed fiber, in addition to the already existing technologies such as wavelength-multiplexed networks, elastic and space-division multiplexed. In this regard, the development of an open-source simulator becomes an important tool for the analysis and study of optical networks in multi-band scenarios. In this work, was developed an optical multi-band network simulator capable of analyze the performance of these networks through the blocking probability of connections request generated during simulation. The results of this work allowed comparative evaluation of network performance based on varying transmission bandwidth, link architectures and band allocation strategies. It was observed that the operational capacity of the studied network type increased with greater availability of transmission bands. Consequently, the simulator for optical multi-band networks has conclusively demonstrated its utility as a valid instrument for analysis and study of this type of network.

Keywords: Multi-Band Optical Network, Open Source, Simulation.