

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

CENTRO DE INFORMÁTICA

2013.2

The logo of the Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) is a watermark in the background. It features a shield with a lion's head, three torches above it, and the motto 'VIRTUS IMPAVIDA' on a banner below. The letters 'UFPE' are printed in large, bold, sans-serif font at the bottom of the logo.

Redes Ópticas de Acesso de Banda Ultra Larga: TWDM-PON (NG-PON2)

Aluno: Thiago Sepulveda Suzart [{tss@cin.ufpe.br}](mailto:tss@cin.ufpe.br)

Orientador: Divanilson Rodrigo de Sousa Campelo [{dcampelo@cin.ufpe.br}](mailto:dcampelo@cin.ufpe.br)

Recife, 25 de novembro de 2013

Sumário

1. Contexto	3
2. Objetivos	3
3. Metodologia	3
4. Cronograma	4
5. Referências	4
6. Possíveis Avaliadores	4
7. Assinaturas	5

1. Contexto

O tráfego mundial de dados, bem como a largura de banda oferecida pelos provedores de serviço de Internet, aumentou de forma significativa nos últimos anos. Esse crescimento está diretamente relacionado com a demanda de largura de banda necessária para o funcionamento de uma ampla variedade de serviços oferecidos aos usuários.

Uma alternativa para atender a essa demanda é a utilização da fibra ótica na rede de acesso, pois essa tecnologia tem a capacidade de transportar grandes quantidades de informação. Em termos de acesso por fibra, à topologia ponto a multiponto passiva, na forma de rede ótica passiva (PON), foi encontrada com o melhor custo benefício, tanto para clientes como para as operadoras.

Porém, como o crescimento do tráfego da internet é exponencial, a utilização da fibra precisa ser mais eficiente. Para combater este problema, a nova geração de rede ótica passiva (NG-PON2) utiliza multiplexiç o por divisão de tempo e comprimento de onda (TWDM-PON), permitindo dessa forma um melhor aproveitamento da fibra  tica.

Além disso, uma das grandes preocupações do mundo moderno é relacionada à economia de energia. Estudos realizados indicam que a energia gasta nas redes de acesso chega a 1% (um por cento) de toda a poluição global de gás carb nico. Isso representa níveis equivalentes aos da indústria de companhias aéreas. Em vista disso, são necessários estudos relacionados à economia energética das atuais e das próximas redes de acesso, incluindo dessa forma a rede TWDM-PON.

2. Objetivos

Espera-se compreender os principais desafios do TWDM-PON, a sua arquitetura e a camada física, além de estudar seu comportamento, assim como sua eficiência energética.

3. Metodologia

Este trabalho será desenvolvido utilizando a plataforma de simulação de rede de código aberto OMNeT++, para analisar a arquitetura, o comportamento e a eficiência energética da rede TWDM-PON.

4. Cronograma

1. Levantamento Bibliográfico.
2. Estudo da ferramenta OMNeT++.
3. Estudo do framework de simulação da rede TWDM-PON no OMNeT++.
4. Análise dos resultados.
5. Redação da Monografia.
6. Apresentação.

Atividade	Dezembro				Janeiro				Fevereiro				Março			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
Legenda																
		Cada bloco representa um período de uma semana														

5. Referências

- [1] Wong E., Mueller M., Amann M; "Characterization of energy-efficient and colorless ONUs for future TWDM-PONs", Optics Express, Vol 21, 2013.
- [2] Lou Y., Zhou X., Effenberger F., Yan X., Peng G., Qian Y., Ma T., "Time- and Wavelength-Division Multiplexed Passive Optical Network (TWDM-PON) for Next-Generation PON Stage 2 (NG-PON2)", Journal of Lightwave Technology, IEEE, Vol 31, 2013.
- [3] OMNeT++ Network Simulation Framework. <http://www.omnetpp.org>.

6. Possíveis Avaliadores

Prof. Daniel Carvalho da Cunha

7. Assinaturas

Thiago Sepulveda Suzart - Aluno

Divanilson Rodrigo de Sousa Campelo - Professor