



REDES DE ACESSO E NÚCLEO

METI –2023/2024

Trabalho Prático 3 – Redes de Acesso e Núcleo – Oportunidades e Desafios de Pesquisa

Objetivos

O objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa bibliográfica e identificar oportunidades e desafios de pesquisa associados às redes de acesso e núcleo. O trabalho deve levar em conta ao menos uma das tecnologias apresentadas ao longo do curso como: Multiprotocol label switching (MPLS), Wavelength Division Multiplexing (WDM), Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM), Passive Optical Networking (PON), Optical Transport Network (OTN), Automatically Switched Optical Network (ASON) e Generalized Multiprotocol Label Switching (GMPLS).

Introdução

As redes de acesso e núcleo são a base para a sociedade digital e a tecnologia que permeia os aspetos diários de empresas e pessoas. No curso de redes de acesso e núcleo foram apresentadas as diversas tecnologias que suportam as redes de acesso e núcleo, que interligadas, dão suporte à Internet e a capacidade de comunicação de pessoas e sistemas.

Ao longo do curso foram apresentadas diversas tecnologias presentes nas redes como Multiprotocol label switching (MPLS), Wavelength Division Multiplexing (WDM), Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM), Passive Optical Networking (PON), Optical Transport Network (OTN), Automatically Switched Optical Network (ASON) e Generalized Multiprotocol Label Switching (GMPLS).

As redes de acesso e núcleo estão em evolução contínua e mesmo assim ainda há diversos aspetos, principalmente ligados a requisitos não-funcionais que são desafiadores para as redes, que envolvem conceitos como: Management, Operation, Self-healing, Security, Performance, Reliability, Resilience, Sustainability, entre outros.

Além disso há as tecnologias como a Inteligência Artificial (Artificial Intelligence), nas duas diversas formas como Machine Learning, Deep Learning e ainda Natural Language processing, para citar algumas.

Para além dos conceitos apresentados, o foco será realizar uma pesquisa bibliográfica a fim de compreender as diversas direções de evolução das redes de acesso e núcleo. Esta pesquisa deve levar em uma ou mais das tecnologias apresentadas e apontar as oportunidades de pesquisa (opportunities) e desafios (challenges).

O foco desta pesquisa é o estado da arte levando em conta publicações recentes que abordem o tema escolhido.



Entrega de Trabalho

O trabalho - essencialmente resultante de pesquisa, integração de informação, análise e caracterização tecnológica - deve ser executado em grupo e de forma autónoma.

O relatório final deve incluir:

- Uma secção de Introdução
- Uma de desenvolvimento que deve ser estruturado da seguinte forma:
 - Uma ou mais subsecções que descrevem em linhas gerais os conceitos utilizados no trabalho, citando sempre que necessário outras publicações científicas.
 - Uma subsecção de desafios de pesquisa, apoiando-se na literatura existente, descrevendo desafios e as oportunidades relacionadas relacionados ao tema escolhido.
 - Uma subsecção de oportunidades que mostre direções futuras ligadas aos desafios de pesquisa encontrados
- Uma secção de "Conclusão" que sumarie os resultados do trabalho, autoavalie os resultados da aprendizagem decorrentes das várias vertentes estudadas no trabalho.

O relatório deverá ser criado no Overleaf, [utilizando o template IEEE de uma coluna](#) e deve ter entre seis (6) e oito (8) páginas. No relatório indicar o nome dos integrantes do grupo como autores.

Para a realização das pesquisas bibliográficas recomenda-se o uso de bases como [Google Scholar](#) ou então o [IEEE Xplore](#), entre outras e ainda ferramentas de gestão de referências, como o [Zotero](#) para auxiliar na organização de referências e produção das referências (.bib) para uso no LaTeX.

O relatório deve ser submetido na plataforma de ensino <https://elearning.uminho.pt> em tarefa específica que será criada juntamente com um link de partilha do projeto no Overleaf.

Avaliação do Trabalho

Os relatórios serão avaliados levando em conta:

- i) a correção/qualidade técnica do conteúdo produzido, dos desafios e das oportunidades apresentadas, e
- ii) a clareza/organização/qualidade do relatório submetido.

Os relatórios deverão ser submetidos até à data limite definida; os atrasos na submissão serão penalizados.

A data limite para submissão será 07/Maio/2024 ao final do dia.