



Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas

## **Proposta de tema de trabalho**

Rafael Tavares Ribeiro - 2019131989

Disponibilidade e Desempenho

novembro de 2021

## 1. Identificação do aluno

**Nome completo:** Rafael Tavares Ribeiro

**Número de aluno:** 2019131989

**Email:** [a2019131989@isec.pt](mailto:a2019131989@isec.pt)

## 2. Identificação da tecnologia em causa

Spanning Trees Protocols

## 3. Breve contextualização da tecnologia

Protocolos spanning tree são uma solução à existência de loops (criados devido à redundância existente numa rede servida por switches) que impendem que pacotes cheguem até ao destino. Existem diversos protocolos: STP, RSTP (respetivas alternativas cisco PVST+ e Rapid PVST+) e MSTP. Estes melhoram a disponibilidade e qualidade de um serviço, ao permitirem que exista controlo automático de ativação dos caminhos a usar numa rede redundante e que não crie loops.

## 4. Descrição das perguntas a responder

- Porque é que cada um dos protocolos foi criado?
- Como são formados os problemas que os mesmos resolvem?
- Estudo das diferenças entre os vários tipos de protocolos spanning tree.
- Como funciona cada um destes protocolos e como diferem no seu funcionamento?
- Quais são os diferentes estados e funções das portas nos switches?

## 5. Descrição dos cenários a operacionalizar

No decorrer do estudo desta tecnologia, serão implementadas no GNS3, diversas topologias para melhor se perceber o funcionamento de cada um dos protocolos existentes. Nas mesmas, vão ser criados loops de forma a perceber numa posição mais prática como os mesmos congestionam uma rede.

Assim, com a ajuda destas topologias e experiências, irá ser feito um estudo comparativo entre os diferentes protocolos para se perceber o porquê da existência de cada um, as diferenças entre os mesmos, quais trazem mais vantagens, quais resolvem melhor os problemas e o porquê dos primeiros protocolos necessitarem de serem desenvolvidos para os restantes, percebendo assim as desvantagens que estes traziam.

## 6. Identificação dos recursos necessários

Durante o estudo destas tecnologias irá ser utilizado o ambiente GNS3 com o auxílio do Wireshark.