

<b>Universidade do Minho</b>
<b>UC: Qualidade de Serviço na Internet</b>
<b>TP 1: Monitorização de Performance e QoS na Internet</b>
<b>Ano lectivo 2021/2022 — MEI / MIEI / MERSTel — 2º Sem</b>

**Objectivos:** Este ensaio exploratório visa promover o contacto com as plataformas ou ferramentas de medição e monitorização de rede existentes, visando o desempenho da Internet e questões relacionadas com QoS. Como estudos de caso, propomos o estudo e análise de várias plataformas, ferramentas ou serviços de medição de diferentes parâmetros de rede, nomeadamente:

- 1 - RIPE Atlas [<https://atlas.ripe.net>] - desenvolvido e mantido pelo RIPE Network Coordination Center. O Ripe NCC realiza a coordenação técnica das infraestruturas de rede principalmente no espaço europeu.
- 2 - M-Lab [<https://www.measurementlab.net>] - actua como um observatório de dados da Internet aberto e distribuído voltado para investigadores e utilizadores em geral.
- 3 - SamKnows [<https://www.samknows.com>] - plataforma que agrega colaboração de governos, consumidores, ISPs, investigadores e da indústria para medir com precisão a banda larga fixa e móvel.
- 4 - perfSONAR [<https://www.perfsonar.net>] - é um kit de ferramentas de medição de rede. Existem instâncias implantadas em todo o mundo, muitas das quais estão disponíveis para testes abertos.
- 5 - Netradar [<https://www.netradar.com>] - é uma ferramenta para medir e partilhar a qualidade da conexão móvel com acesso a mapas de cobertura e executa medições que cobrem uma ampla gama de indicadores-chave.
- 6 - NINOG Ring [<https://ring.nlnog.net>] - direccionado para operadores de rede fornece um anel de máquinas de rede espalhadas pelo mundo.
- 7 - MANIC [<https://www.caida.org/projects/manic/>] - é um projecto que desenvolveu um sistema protótipo para monitorização links entre domínios e seu estado de congestionamento.
- 8 - Ark [<https://www.caida.org/projects/ark/>] - infraestrutura de medição, distribuída, com nós dedicados e ferramentas para execução com browser ou CLI.
- 9 - AMP [<https://research.wand.net.nz/software/amp.php>] - sistema para desenvolver medições entre máquinas e outros hosts, para medições a longo prazo, as probes estão espalhadas por Universidades na Nova Zelândia.
- 10 - NETmede [<https://netmede.pt>] - serviço da ANACOM que permite testar alguns parâmetros de qualidade do serviço de Internet (fixa e móvel), a partir de um computador, smartphone ou tablet.
- 11 - Nperf [<https://www.nperf.com/pt/>] - tem por objetivo ajudar a medir a qualidade da conexão à Internet, foi desenvolvido com o objectivo de criar uma ferramenta completa, confiável, ergonómica e eficiente.
- 12 - Speedtest [<https://www.speedtest.net/pt>] - ferramenta de teste de débito e desempenho de ligação, todos os dias são realizados mais de dez milhões de testes.

1. Para duas das iniciativas propostas acima, identifique e descreva:

- (a) os principais objectivos que o projecto/iniciativa/ferramenta pretende cumprir;
- (b) as instalações/ferramentas de medição e monitorização oferecidas aos utilizadores;
- (c) a metodologia de medição em uso;
- (d) o desempenho e/ou métricas de QoS sob controle/análise;
- (e) os problemas de tempo associados às medições, quando aplicável;
- (f) possíveis melhorias nos serviços prestados para o estudo de caso em análise;
- (g) quando possível faça alguns testes.

2. Faça uma breve comparação para os dois estudos de caso propostos em relação à sua aplicabilidade na medição e monitorização da Internet nos dias de hoje.

Notas:

- Tempo previsto para conclusão: 2 aulas.
- A ser concluído até ao final do dia 24 de Março.
- Formato: LNCS.