

Universidade do Minho
UC: Qualidade de Serviço na Internet - Redes Multi-Serviço
TP 3: Ferramenta para monitorização de dispositivos móveis
Ano lectivo 2020/2021 — MEI / MIEI / MERSTel— 2º Sem

Motivação: De acordo com o Cisco Visual Networking Index (VNI)[1], até 2022 *smartphones* e *tablets* serão responsáveis por 49 % do tráfego global da Internet. A chegada das redes 5G será responsável pelo aumento exponencial do uso de dados sem fio e pela criação de novos paradigmas de comunicação, com as altas taxas de dados esperadas e latência ultra baixa. Além disso, o número de dispositivos conectados que podem aceder à Internet através do uso de *gateways* móveis está a aumentar em comboios, metro ou autocarros.

Objectivo: O principal objectivo deste trabalho é criar uma ferramenta de monitorização capaz de ser implementada em dispositivos móveis juntamente com a utilização típica, sem interromper a conectividade do utilizador. O principal objectivo da ferramenta deve ser a caracterização do acesso à Internet, seja para o próprio dispositivo ou para os dispositivos conectados.

Implementação: Os alunos podem considerar dois cenários principais de implementação: o *gateway* móvel, em que os utilizadores estão conectados sem fio a um *gateway* móvel que fornece acesso à Internet; ou o dispositivo móvel, o *smartphone/tablet*, do utilizador conectado directamente a uma rede sem fio (3G, 4G ou Wi-Fi).

Métricas: As medições a serem executadas podem ser passivas e/ou activas, dependendo do objectivo da ferramenta a ser desenvolvida:

1. Medição Passiva:

- Análise de tráfego de redes internas
- Caracterização do tráfego gerado localmente
- Avaliação do impacto dos anúncios na carga da rede
- Impacto da rede em aplicações *real time*
- Outros...

2. Medição Activa utilizando para tal *probes* para estimação:

- Latência fim-a-fim
- Jitter fim-a-fim
- Largura de banda
- Outros...

Restrições: Algumas das restrições identificadas que devem ser tratadas durante o desenvolvimento do projecto incluem: Armazenamento local de dados; Intervalos de pacotes de sondagem; Upload de dados; Detecção de *Policing* e/ou *Shaping*; Localização do dispositivo; Consumo de energia; e protocolos de transporte.

Notes:

- Duração prevista: 5 aulas PL de acordo com o calendário da UC.
- Espera-se que os alunos apresentem os resultados finais à turma
- Formato: LNCS.

Referências:

[1] Cisco Visual Networking Index (VNI) Complete Forecast Update, 2017 - 2022, December 2018.