

Qualidade do Serviço de Internet

TP2 – Performance da Internet e Monitorização de QoS

João Araújo A75364

Mário Costa Silva A75654

Nuno Areal A74714

Comparação entre plataformas

Comparando os dois serviços, diríamos que ambos têm papéis diferentes, e que, portanto, não há um que seja objetivamente superior ao outro. O Measurement Lab inclui uma bateria de testes de QoS enorme, e está até orientado para o uso por investigadores, enquanto que as ferramentas da SamKnows estão mais orientadas ao mercado doméstico (apesar que os ISPs também podem tirar partido das ferramentas), e permitem uma avaliação local do QoS, disponibilizando até um equipamento para efetuar medição passiva da performance da rede.

Diríamos, portanto, que ambos estão mais que aptos nas suas metodologias de medição e monitorização da internet, para o paradigma atual da Internet

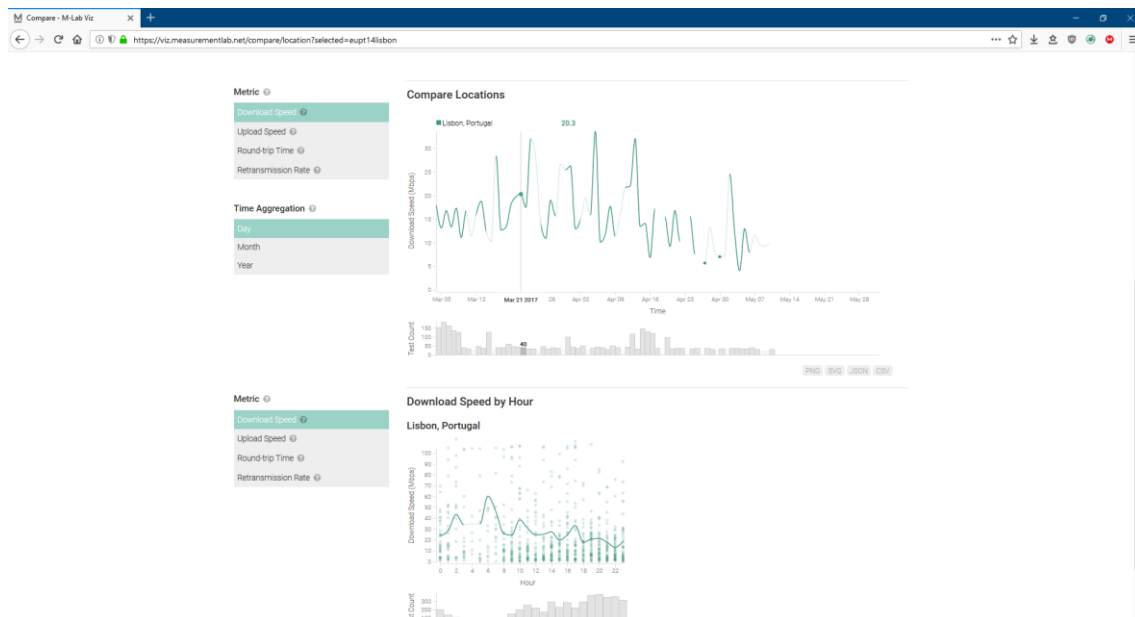
Detalhe das plataformas de medição de QoS

- Measurement Laboratory

a) O objetivo do M-Lab é fornecer uma plataforma open-source de medição do desempenho de rede a nível global, obtendo a maior quantidade de informação sobre o desempenho da rede. Este consórcio, entre o Open Technology Institute da instituição New America, a Google Open Source Research e o PlanetLab da Universidade de Princeton, pretende também oferecer aos utilizadores ferramentas para melhor compreender o estado da Internet.

b) A M-Lab disponibiliza um conjunto bastante completo de testes. Para o *end user* o site disponibiliza um conjunto de testes ativos de medição do QoS, incluindo:

- NDT (Network Diagnostic Tool);
- NPAD (Network Path & Application Diagnostics);
- Neubot;
- BISMark;
- SideStream;
- MobiPerf;
- OONI Probe;
- Paris Traceroute;
- Reverse Traceroute.



c) Como são disponibilizadas múltiplas ferramentas, temos várias metodologias de medição, desde a *benchmarks* incorporados no *browser* até utilitários de linha de comandos, entre outros. Por exemplo, para testar a *bandwidth* de *download* e *upload*, são enviados e recebidos múltiplos pacotes por TCP (estamos neste caso a mencionar o test NDT), enquanto que noutro ocorre uma monitorização ativa de pacotes enviados em HTTP, bittorrent e TCP *raw* (estamos neste caso a mencionar o Neubot). No primeiro caso mencionado o objetivo é determinar problemas na conexão de rede, como congestão de rede ou falha de cabos.

MLAB

YOUR TEST RESULTS

SUMMARY DETAILS ADVANCED

Your system: -

Plugin version: - (-)

TCP receive window: **4102400** current, **4102400** maximum

0.01 % of packets lost during test

Round trip time: **8** msec (minimum), **52** msec (maximum), **14** msec (average)

Jitter: -

0.00 seconds spend waiting following a timeout

TCP time-out counter: **210**

680 selective acknowledgement packets received

No duplex mismatch condition was detected.

The test did not detect a cable fault.

No network congestion was detected.

0.9671 % of the time was not spent in a receiver limited or sender limited state.

0.0001 % of the time the connection is limited by the client machine's receive buffer.

Optimal receive buffer: - bytes

Bottleneck link: -

493 duplicate ACKs set

TEST AGAIN

Já o segundo caso pretende determinar se todos os pacotes enviados na rede são tratados de forma justa, ou seja, se a mesma largura de banda é disponibilizada a todos os protocolos. Daí também a inclusão do protocolo de *torrent*, controverso no seu uso alargado para pirataria.

d) Como a M-Labs disponibiliza um leque extremamente grande de testes com os mais variados objetivos e metodologias, juntamente com outros disponibilizados a investigadores com monitorização passiva da rede, não vemos muitas áreas relacionada com QoS onde a plataforma possa melhorar.

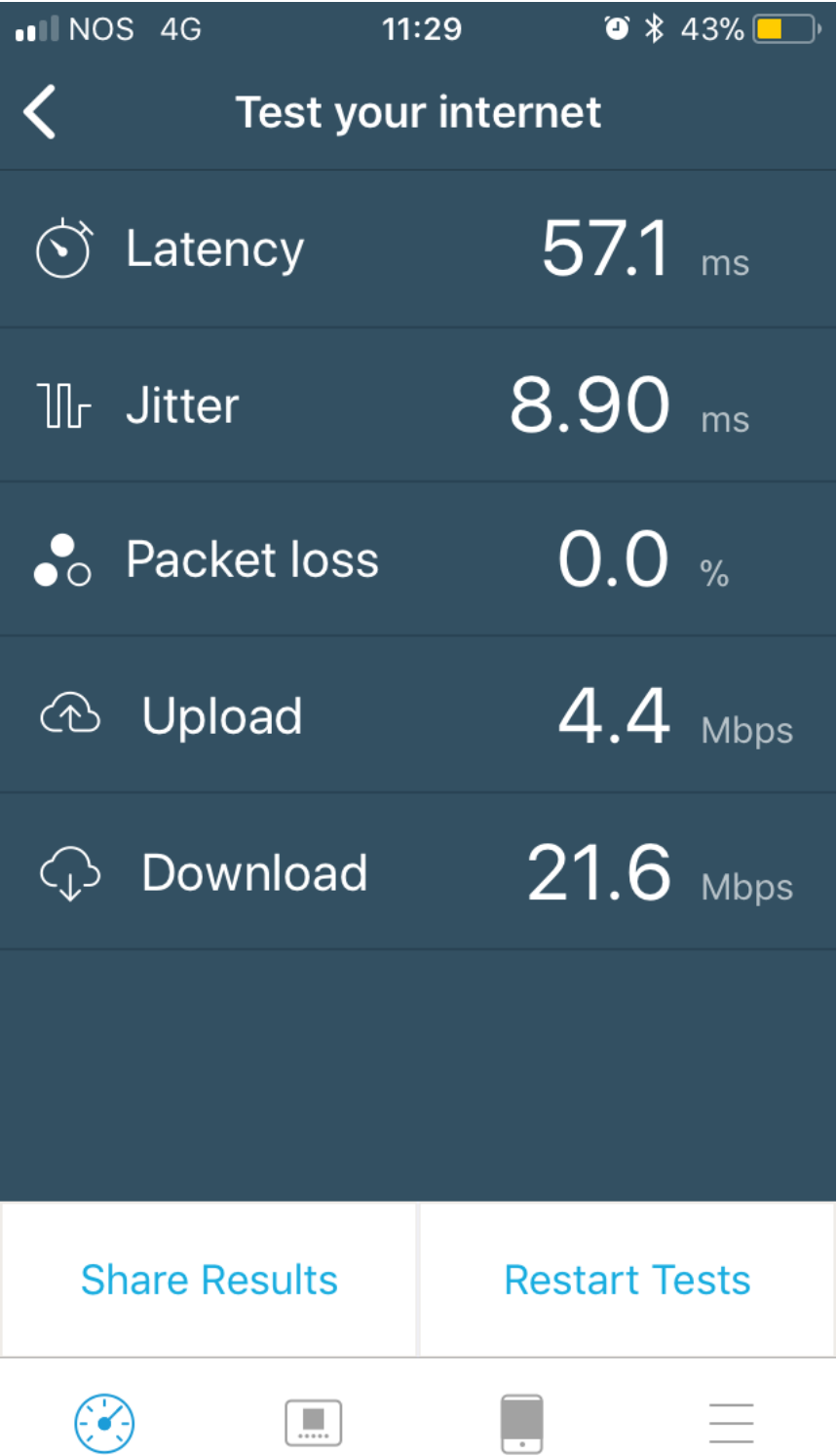
- SamKnows

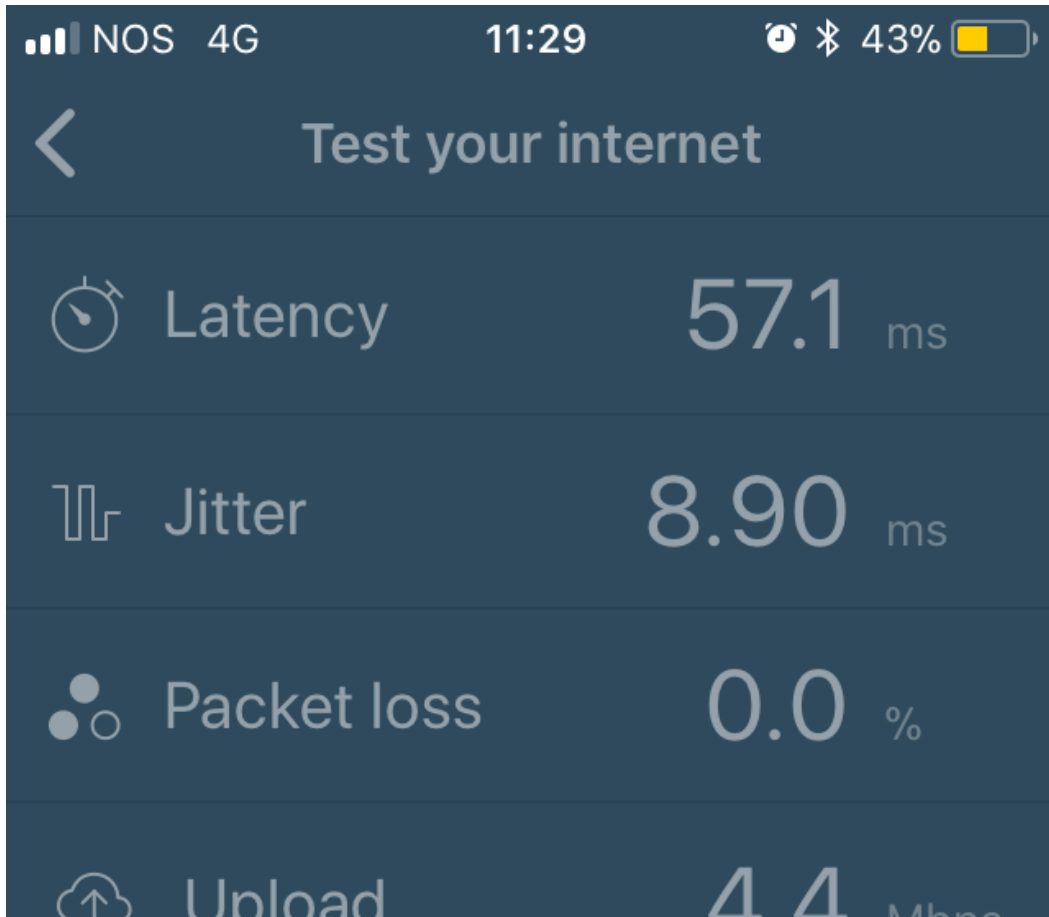
a) O objetivo da SamKnows é resolver problemas de falhas na rede. Entre os exemplos dados, os equipamentos disponibilizados já ajudaram a detetar problemas no *firmware* dos routers dos ISPs com as conexões TCP e a otimizar servidores utilizados em *online gaming*, assim como descobrir alturas de congestão na rede.

b) As ferramentas que eles oferecem para medição e monitorização são as *Whiteboxes* e as aplicações de Android e iOS que, na altura da elaboração deste relatório, não se encontram em funcionamento na plataforma Android. No entanto, o nosso professor decidiu ajudar, e providenciou resultados da aplicação a funcionar na plataforma iOS (em anexo incluímos *screenshots* dos resultados obtidos).

c) As *Whiteboxes* servem como *bridge*, capturando todo o tráfego de rede de forma passiva, enviando para um servidor que efetua a análise. Já a aplicação permite efetuar *benchmarks* tanto à rede móvel como à rede Wi-fi, para medir velocidades de *download* e *upload*, assim como latência, *jitter*, perdas de pacotes e adicionalmente a qualidade de *streaming* do Youtube e de carregamento de páginas Web do *browser* do dispositivo.

d) Sabendo que a *Whitebox* efetua medição passiva, será impossível recorrer a técnicas de amostragem, filtração ou até mesmo agregação de modo a poupar a necessidade de processamento dos pacotes. Por outro lado o foco no mercado doméstico limita um bocado o seu uso, e seria interessante se incluíssem outras métricas para teste, e até ferramentas diferentes para pessoas sem disponibilidade para testar as *Whiteboxes*.





Data usage notification



You've used **24.81MB** of your 600.00MB data limit - do you want to still run the tests?

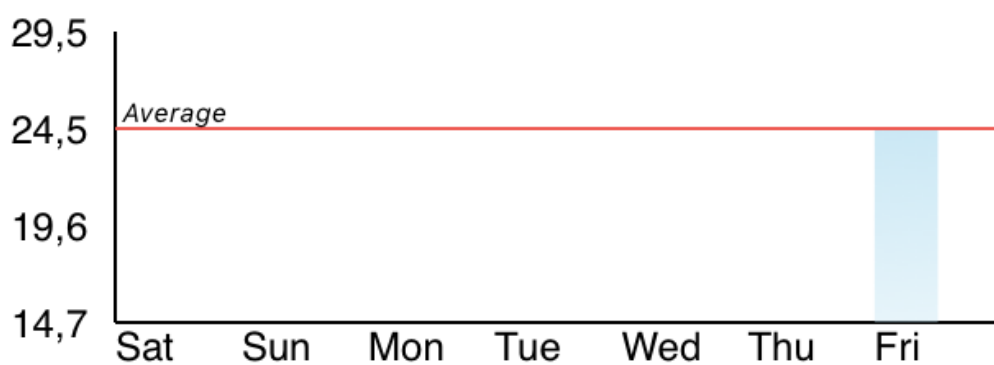
Cancel

Yes



Bruno's SE data

Download



27,5Mbps

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



21,6Mbps

Test time: 9 Mar 2018 at 11:29:21

Test ID: 2993939524



Week

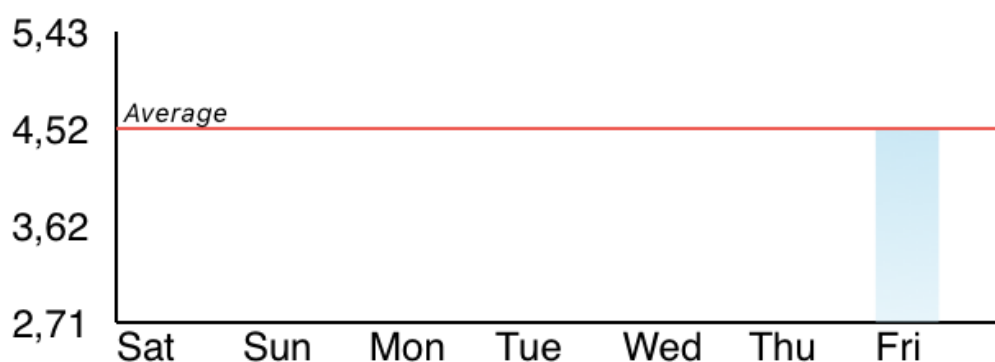
Month

Year



Bruno's SE data

Upload



4,64Mbps

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



4,4Mbps

Test time: 9 Mar 2018 at 11:29:21

Test ID: 2993939524



Week

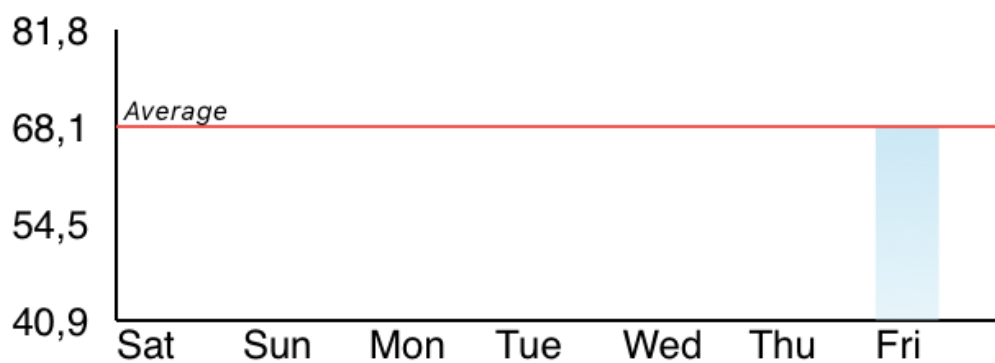
Month

Year



Bruno's SE data

Latency



79,2ms

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



57,1ms

Test time: 9 Mar 2018 at 11:29:21

Test ID: 2993939524



Week

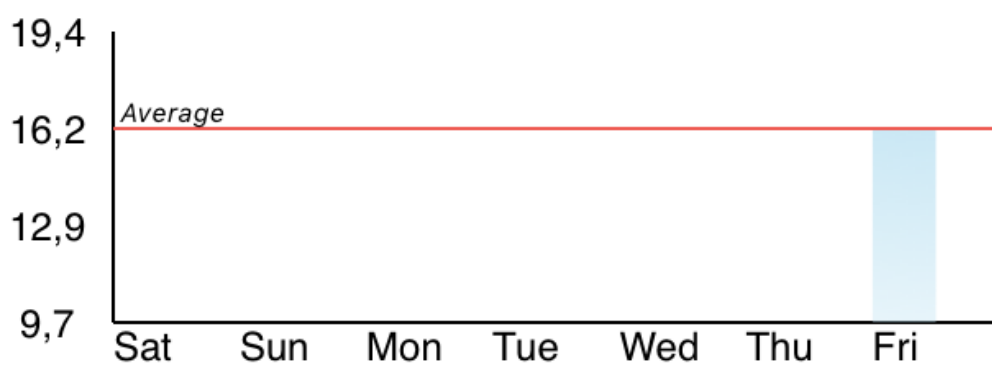
Month

Year



Bruno's SE data

Jitter



23,4ms

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



8,9ms

Test time: 9 Mar 2018 at 11:29:21

Test ID: 2993939524



Week

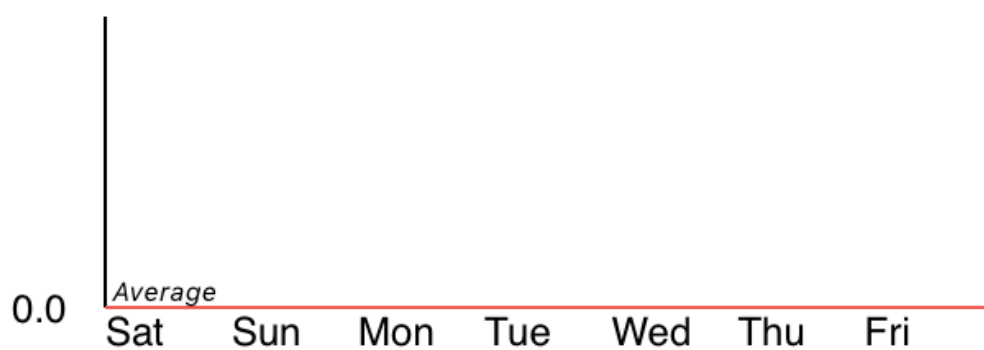
Month

Year



Bruno's SE data

Packet loss



0%

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



0%

Test time: 9 Mar 2018 at 11:29:21

Test ID: 2993939524



Week

Month

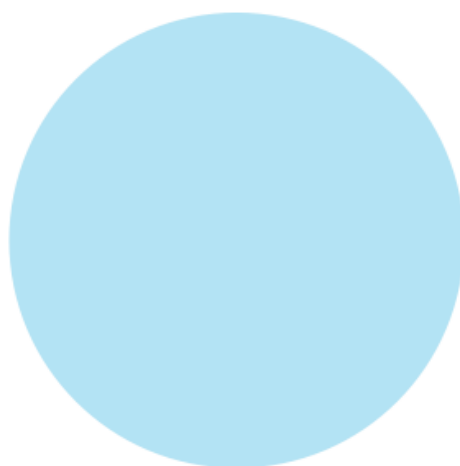
Year



Bruno's SE data

YouTube

 FHD



FHD

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



Week

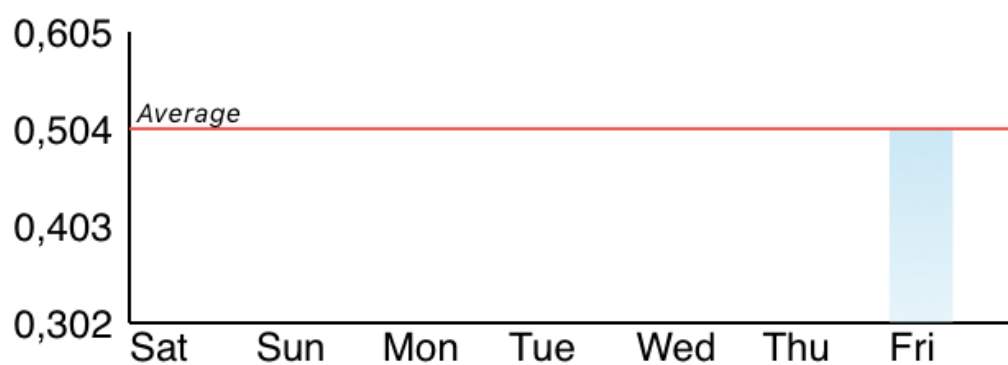
Month

Year



Bruno's SE data

Web browsing



0,504sec

Test time: 9 Mar 2018 at 11:31:18

Test ID: 2993391101



Week

Month

Year

