



Net Neutrality: Pontos de Vista da Internet Society

Incluindo a interpretação do apresentador sobre o tema e a sua discussão concreta no contexto de Portugal

José Legatheaux Martins

Presidente da Direção do Portuguese Chapter da ISOC

jose.legatheaux@isoc.org

Contexto: Internet Society, Internet e Net Neutrality



Internet Society

- **Organização: internacional, independente e sem fins lucrativos que trabalha para o desenvolvimento e evolução da Internet de forma aberta, inclusiva, segura e confiável para toda a gente**
- **Fundada em 1992 por pioneiros da Internet (Vint Cerf e outros)**
- **Financiada pela gestão do .ORG e por inúmeros donativos**
- ***Home* do IETF (Internet Engineering Task Force)**
 - **145 membros institucionais**
 - **Mais de 100 Chapters no mundo inteiro**
 - **Mais de 80.000 membros individuais (muito heterogéneos)**
 - **5 escritórios regionais: Europa, África, América Latina e Caribe, América do Norte e Ásia**



Internet Society

- **Visão**
 - **A Internet é de todos e pertence a todos**
 - **A internet tem de ser aberta e confiável para toda a gente**

- **Vetores de atuação**
 - **Normas (via IETF)**
 - **Desenvolvimento e âmbito (via cursos, projetos, ...)**
 - **Promoção de políticas públicas (debates, análises, intervenções junto dos órgãos, etc.)**



Características do Modelo da Internet

- **O sucesso da Internet fundamenta-se no essencial no seu modelo de desenvolvimento e implementação**
 - **Sistema baseado na partilha e colaboração, sem controlo centralizado**
 - **Normas abertas e públicas**
 - **Envolvimento colaborativo das partes: investigação, negócio, sociedade civil, governos**
 - **Governança transparente e colaborativa**



Modelo Tecnológico da Internet

- Transporte *best-effort* de pacotes de dados dentro das redes e entre redes
- Uma interligação de redes, descentralizada e desenhada para encaminhar pacotes de dados com formatos normalizados
- A complexidade está nos *endpoints* (rede estúpida) e o sistema é globalmente aberto
- Inovação permanente no *edge* sem necessidade de autorização prévia



Inovação Centrada nos Utilizadores



Um Pouco de História

- **Ainda se lembram de quando existiam várias redes telefónicas?**
- **Ainda se lembram de quando existiam redes de cabo?**
- **Ainda se lembram de quando existiam redes móveis predominantemente (só ?) de voz?**
- **Ainda se lembram de quando a Internet era um pequeno complemento aos outros serviços?**
- **Ainda se lembram de quando este mundo parecia mais simples?**



Long Long Time Ago

**“... for a Google or Yahoo!
or Vonage or anybody to
expect to use these pipes
[for] free is nuts!”**

BusinessWeek 7 Nov 2005

**“Within several years, all
telephone calls will be
made for free using VoIP”**

Reuters 19 Oct 2005



versus



Long Long Time Ago

You're
Nuts!



You're a
Dinosaur!



versus

Economia r Regulação

- **Existem interesses comerciais contraditórios**
 - **É a vida e é inevitável**
 - **Transporte versus valor do conteúdo: um contentor cheio de chumbo e outro de ouro podem pesar o mesmo mas têm um valor final diferente. A regulação impede o operador da autoestrada de usar portagens diferentes**
- **Porque**
 - **O capitalismo pode ser um sistema maravilhoso exceto quando se formam monopólios, cartéis ou existem atores com poderes assimétricos**
 - **Nos sectores de grande dimensão económica e com *players* estabelecidos e dominantes, mesmo quando a tecnologia evolui e a inovação é intensa, geralmente esta não é gerada pelos *players* tradicionais, depende e muito de “pressões” e *startups* externas**
 - **e porque o interesse social a longo prazo tem de se sobrepor ao “vale tudo”**

Assim

- **Não compete ao legislador dar só (demasiada ?) importância à viabilidade económica dos operadores sob pena de perder a sua independência e a capacidade de defender o interesse comum a longo prazo**
- **Por muito que assim possa parecer, as redes de fibra e as redes celulares não são o estágio final de desenvolvimento**
- **Existem formas alternativas de construir e viabilizar redes de acesso, tal como já existem formas de energia alternativas ao petróleo**
- **É preciso reconhecer que tentar tratar o problema com argumentos simplistas não serve, pois o mesmo é complicado e multifacetado**

Agenda

A Tecnologia

A Visão da Internet Society

Net Neutrality – O regulamento do Parlamento Europeu e as “*Guide Lines* para a sua Implementação” pelo BEREC

A Implementação em Portugal um Ano Depois

Os Desafios da Análise de Conformidade

Qual o Futuro dos Serviços Especializados (Tradicionais)?

Fecho e Conclusões



Net Neutrality – A Tecnologia

Teoricamente isto não deveria ser controverso



O Sucesso da Internet

- **O sucesso da Internet baseia-se na sua abertura, universalidade, independência dos suportes de transmissão e dos terminais e de privilegiar a inovação contínua ao nível do *edge***
- **Isso depende de a rede transmitir pacotes de forma indiscriminada. No entanto, diferentes pacotes têm de ser tratados de forma diferente:**
 - **Ataques DDoS**
 - **Adequação do tráfego à capacidade da rede (controlo de saturação)**
 - **Coexistência de diferentes serviços**
- **Complexidade acrescida quando serviços especializados (ou de valor acrescentado) são fornecidos no mesmo suporte**



Tipos de Serviços que Partilham o Mesmo Suporte

- **Serviço de acesso à Internet e serviços e aplicações baseadas na Internet - a maioria nasceu com a Internet e cresceu nela**
- **Serviços e aplicações especializados - eram baseados em tecnologias especiais mas agora são baseados em IP e utilizam o mesmo transporte que o acesso à Internet (exemplos: telefone, canais televisivos, ...)**
- **Serviços e aplicações baseadas na Internet com alguma semelhança com os serviços especializados (exemplos: VoIP, IPTV, *video on demand*, video-conferência, ...)**



Definição de Serviço Internet

Conexão de uma rede ou um *endpoint* ao resto da Internet de forma não discriminatória, através do encaminhamento de pacotes IP de forma *best-effort*, de e para o resto da Internet.

- As redes devem simplesmente encaminhar pacotes através da infraestrutura de comunicações de forma não discriminatória
- O controlo da saturação ao nível rede, ou a gestão do tráfego para garantir a segurança da rede têm de ser agnósticos face à origem e destino das aplicações

Por outras palavras - A gestão da rede não pode servir para implementar práticas anti competitivas, ou para bloquear tráfego não ilegal



Net Neutrality – A Visão da Internet Society



Os utilizadores esperam uma Internet cujo tráfego é encaminhado de forma agnóstica à origem, conteúdo ou destino

Os operadores não podem, em nome da defesa dos seus serviços especializados, ou por quaisquer outras razões, discriminarem o tráfego de forma plenipotenciária

Só há inovação sem limites com os incentivos adequados

Princípios Diretores ISOC



**Ofertas claras,
bem definidas e
sem facetas
escondidas**



**Acesso sem
restrições nem
discriminação
(exceto com
base legal)**



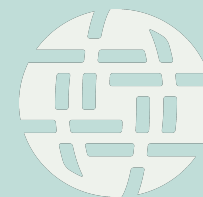
**Práticas de
gestão da
rede
razoáveis
sem
motivações
anti -
competitivas**



**Informação
clara e
atempada
sobre
limitações ou
restrições do
tráfego**



**Monitoração
regulatória e
avaliação da
qualidade de
serviço
fornecido**



**Iniciativas de
educação dos
consumidores
e “livros de
reclamação”
facilmente
acessíveis**

Net Neutrality – O regulamento do Parlamento Europeu e as *Guide Lines* da sua Implementação pelo BEREC

Na perspetiva da Internet Society

Safeguarding of Open Internet Access (Art. 3)

Bane a possibilidade de os operadores bloquearem o acesso a aplicações, conteúdos ou localidades, com exceção dos ilegais, e fixa características gerais do acesso à Internet de acordo com uma visão “desempoeirada”

- De acesso generalizado e universal,
- Sem discriminações de utilizadores ou aplicações,
- Com independência e neutralidade de tipos de utilizadores, de conteúdos e de equipamento de acesso
- Sem barreiras artificiais à utilização,
- Com suporte da inovação e tecnicamente neutra, ...



No entanto

Não proíbe a diferenciação da oferta com base em diferenças de qualidade de serviço desde que estas não limitem a abertura e as escolhas dos utilizadores

BEREC understands that “*categories of traffic*” should be clearly distinguished from specialised services. Article 3(5) clarifies that specialised services may be provided for optimisation reasons in order to meet requirements for a specific level of quality. On the other hand, the use of “*categories of traffic*” under Article 3(3) second subparagraph is permitted for the optimisation of the overall transmission quality (ref. Recital 9)

Gestão do Tráfego

Providers of internet access services shall treat all traffic equally, when providing internet access services, without discrimination, restriction or interference, ...

- Mas, não impede a utilização de gestão diferenciada do tráfego desde que a mesma seja transparente, proporcional, não discriminatória nem esconda objetivos comerciais ou práticas anti – competitivas, ...
- Nem limita a oferta de serviços especializados (Recital 16) desde que assumam uma forma anti-competitiva (Article 3(5) Recital 17)
- Ou a tomada de medidas excepcionais perante ataques (e.g. DDoS e outros)
- Ou a limitação do tráfego em situações de saturação desde que categorias de tráfego equivalentes sejam tratadas da mesma forma

.... Transparency and ... (Article 4)

- **Requer que os contratos de fornecimento de serviços sejam claros e transparentes no que diz respeito ao tráfego e seu tratamento**
- **Obriga à montagem de serviços que permitam aos utilizadores verificarem a conformidade dos mesmos com os contratos, assim como de meios fáceis de recurso e reclamação**

Providers of internet access services shall put in place transparent, simple and efficient procedures to address complaints of end-users relating to the rights and obligations laid down in Article 3 and paragraph 1 of this Article.

Supervision and Enforcement (Article 5)

- **Estabelece a obrigatoriedade de os reguladores vigiarem a aplicação destas regras pelos operadores**
- **Obriga os operadores a darem informação ao regulador sobre a forma como implementam o Artigo 3 (abertura e gestão do tráfego,)**

O Problema do Zero Rating

- Esta questão coloca-se sobretudo em serviços de acesso que são faturados à unidade
- O *zero-rating* em geral pode ser usado como uma ferramenta de marketing e é norma em muitos mercados (e.g. manutenção por 5 anos garantida, serviços complementares incluídos, ...).
- Mas existem ofertas que podem esconder práticas anti – competitivas (e.g. *dumping*, *zero-rating pago pelo gerador do tráfego*)
- Existem práticas de *zero-rating* que limitam a concorrência e a inovação mesmo que não seja essa a intenção do operador



Zero-Rated Services

Condiciona bastante a possibilidade de fornecimento de serviços *zero-rated* de forma a impedir que os mesmos possam ser usados para práticas anti – competitivas

- A zero-rating offer where all applications are blocked (or slowed down) once the data cap is reached except for the zero-rated application(s) would infringe Article 3(3) first (and third) subparagraph (see paragraph 55).
- Mas não proíbe a utilização completa de *zero-rating* de aplicações
- Nem bane completamente a oferta de serviços específicos em *zero-rating*

A Implementação em Portugal um Ano Depois



Diferentes pontos de vista

- **Uma visão do orador, eventualmente simplista, da regulação da Net Neutrality em Portugal no final de 2017, através da análise do portal da ANACOM**
- **Uma visão, eventualmente simplista e particular, de um consumidor que "sabia o que queria" e confrontou a realidade com o sistema COM.escolha**
- **Uma visão, eventualmente simplista e particular, de um utilizador informado (ver a seguir junto com a problemática da conformidade)**



Zero Rating Generalizado

- **Este é um problema que se manifesta sobretudo no mercado dos dados móveis**
- **A sua análise não pode resumir-se à discussão das vantagens a curto prazo para o consumidor**
- **Ver dois exemplos entre muitos outros a seguir**



Exemplo

- Este é um problema que se manifesta sobretudo no mercado dos dados móveis

Se não conseguir visualizar correctamente esta newsletter, [clique aqui](#).

wt_____f

-25ONLY

Pedir Cartão Grátis



5 GB de Spotify
à pala?!

TÁ-SE TUDO A PASSAR

TEMOS CARTÕES JÁ COM MONTES DE SALDO INCLUÍDO



Outro Exemplo

- Até a DECO acha bom, mas

The graphic displays three mobile phone plans in a tiered layout. The plans are labeled W, T, and F. Plan W offers 500 MB of data for €9.80 (€2.26/sem). Plan T offers 1 GB of data for €11.80 (€2.72/sem). Plan F offers 5 GB of data for €16.80 (€3.88/sem). A central banner highlights '5GB extra YouTube + Spotify'. Below the plans, a yellow banner lists 'APPS COM TRÁFEGO ILIMITADO' with icons for Facebook, Instagram, Snapchat, WhatsApp, Telegram, Messenger, Signal, and others. Below this, it states 'Com estas apps envias mensagens, fotos e falas com os teus amigos sem limites'. Further down, it lists '500 MINUTOS PARA TODAS AS REDES', '1000 MINUTOS PARA TODAS AS REDES', and '5000 MINUTOS PARA TODAS AS REDES'. A yellow banner below that says 'SMS GRÁTIS PARA TODAS AS REDES'. A red banner below that says 'ROAMING INCLUÍDO NA UE'. At the bottom, a blue banner says '2 BILHETES DE CINEMA PELO PREÇO DE 1'.

Plan	Data	Price	Price/sem.
W	500 MB	€9.80	€2,26/sem.
T	1 GB	€11.80	€2,72/sem.
F	5 GB	€16.80	€3,88/sem.

5GB extra YouTube + Spotify

APPS COM TRÁFEGO ILIMITADO

Com estas apps envias mensagens, fotos e falas com os teus amigos sem limites

500 MINUTOS PARA TODAS AS REDES **1000 MINUTOS PARA TODAS AS REDES** **5000 MINUTOS PARA TODAS AS REDES**

SMS GRÁTIS PARA TODAS AS REDES

ROAMING INCLUÍDO NA UE

2 BILHETES DE CINEMA PELO PREÇO DE 1



Zero Rating

- **Este é um problema que se manifesta sobretudo no mercado dos dados móveis**
- **A sua análise não pode resumir-se à (aparente) discussão das vantagens a curto prazo para o consumidor. O resultado é como nas redes sociais: o utilizador vive em guetos impenetráveis a não ser pelas potências**
- **O debate mais geral chega a discutir toda a problemática do designado “colonialismo digital”**
- **Ironicamente ainda não vi nenhuma oferta de zero rating para serviços públicos**



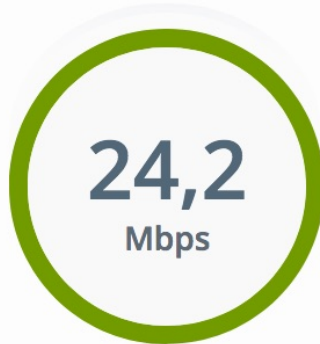
Os Desafios da Análise de Conformidade



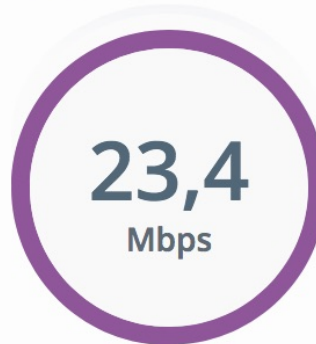
Resultados Net.mede



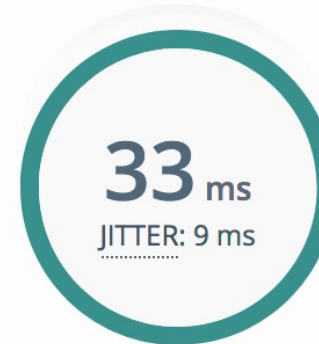
DOWNLOAD



UPLOAD



LATÊNCIA



O que é a latência?

ESTA LIGAÇÃO É ADEQUADA PARA: *i*



Navegação interativa



Streaming de música



Ligação por rede privada (VPN)



Chamadas de voz



Streaming de vídeo



Streaming de vídeo HD



Chamadas de vídeo



Streaming de vídeo 4K



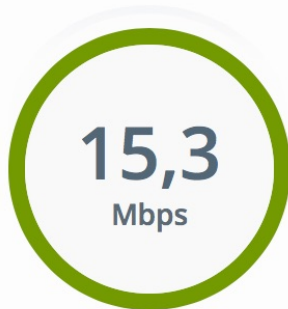
Jogos online em rede



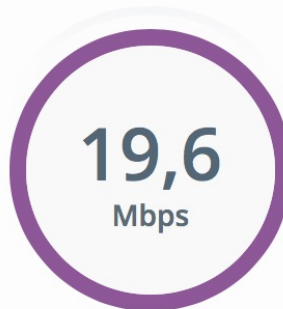
Resultados Net.mede



DOWNLOAD



UPLOAD



LATÊNCIA



O que é a latência?

ESTA LIGAÇÃO É ADEQUADA PARA: *i*



Navegação interativa



Ligação por rede privada (VPN)



Streaming de vídeo



Chamadas de vídeo



Jogos online em rede



Streaming de música



Chamadas de voz



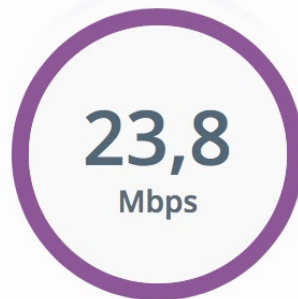
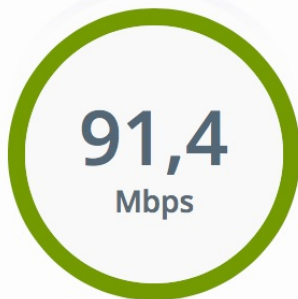
Streaming de vídeo HD



Streaming de vídeo 4K



Resultados Net.mede



O que é a latência?

ESTA LIGAÇÃO É ADEQUADA PARA: *i*

 Navegação interativa

 Ligação por rede privada (VPN)

 *Streaming* de vídeo

 Chamadas de vídeo

 Jogos online em rede

 *Streaming* de música

 Chamadas de voz

 *Streaming* de vídeo HD

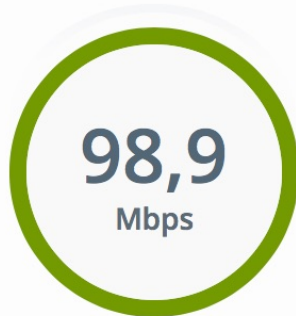
 *Streaming* de vídeo 4K



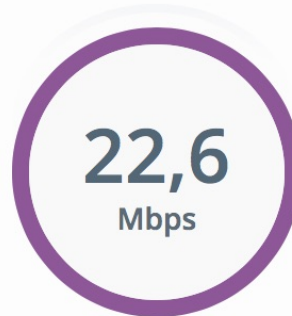
Resultados Net.mede



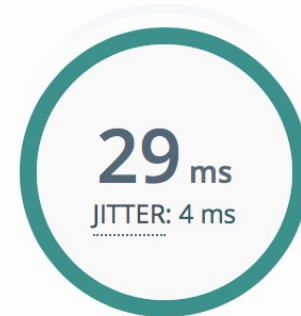
DOWNLOAD



UPLOAD



LATÊNCIA



O que é a latência?


ESTA LIGAÇÃO É ADEQUADA PARA: *i*

 Navegação interativa


 Ligação por rede privada (VPN)

 *Streaming* de vídeo

 Chamadas de vídeo

 Jogos online em rede

 *Streaming* de música

 Chamadas de voz

 *Streaming* de vídeo HD

 *Streaming* de vídeo 4K



Resultados SpeedTest Vodafone

PING

6

ms

DOWNLOAD

92.94

Mbps

UPLOAD

22.48

Mbps

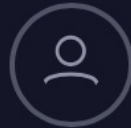
SHARE



Result ID 6615435722

Vodafone

95.136.81.55



GO



Vodafone PT


Lisbon


Change Server







Resultados SpeedTest Vodafone Madrid

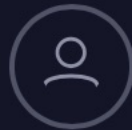
 PING
19
ms

 DOWNLOAD
92.58
Mbps

 UPLOAD
22.41
Mbps

SHARE
   
Result ID [6615446126](#)

Vodafone
95.136.81.55
★★★★★



Vodafone Spain
Madrid
[Change Server](#)



Resultados SpeedTest Vodafone NL

← PING

46

ms

↓ DOWNLOAD

86.68

Mbps

↑ UPLOAD

19.03

Mbps

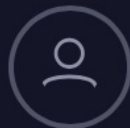
SHARE



Result ID 6615450102

Vodafone

95.136.81.55



GO



Vodafone NL

Utrecht

[Change Server](#)



Resultados SpeedTest NL

PING

149

ms

DOWNLOAD

44.31

Mbps

UPLOAD

12.46

Mbps

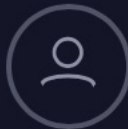
SHARE



Result ID 6615458395

Vodafone

95.136.81.55



GO



Eastlink


St. Johns, NL


[Change Server](#)




Resultados SpeedTest Paris

 PING
63
ms

 DOWNLOAD
86.38
Mbps

 UPLOAD
13.49
Mbps

SHARE

Result ID **6615467766**

Vodafone
95.136.81.55
★★★★★



GO



Orange
Paris
Change Server



Resultados SpeedTest New York 1

PING

118

ms

DOWNLOAD

62.65

Mbps

UPLOAD

10.27

Mbps

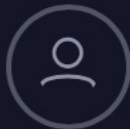
SHARE



Result ID 6615477725

Vodafone

95.136.81.55



GO



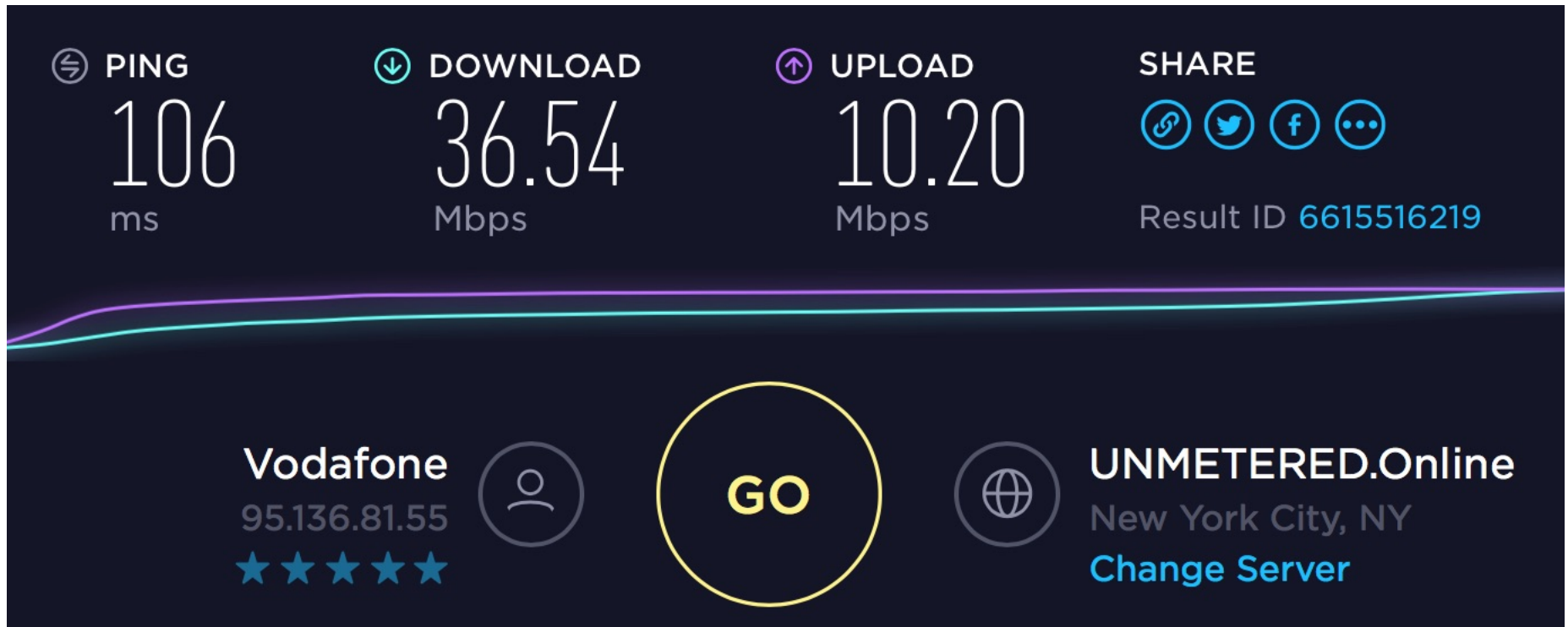
AT&T

New York City, NY

[Change Server](#)



Resultados SpeedTest New York



Resultados SpeedTest New York

PING

109

ms

DOWNLOAD

53.23

Mbps

UPLOAD

10.20

Mbps

SHARE



Result ID 6615522896

Vodafone

95.136.81.55



GO



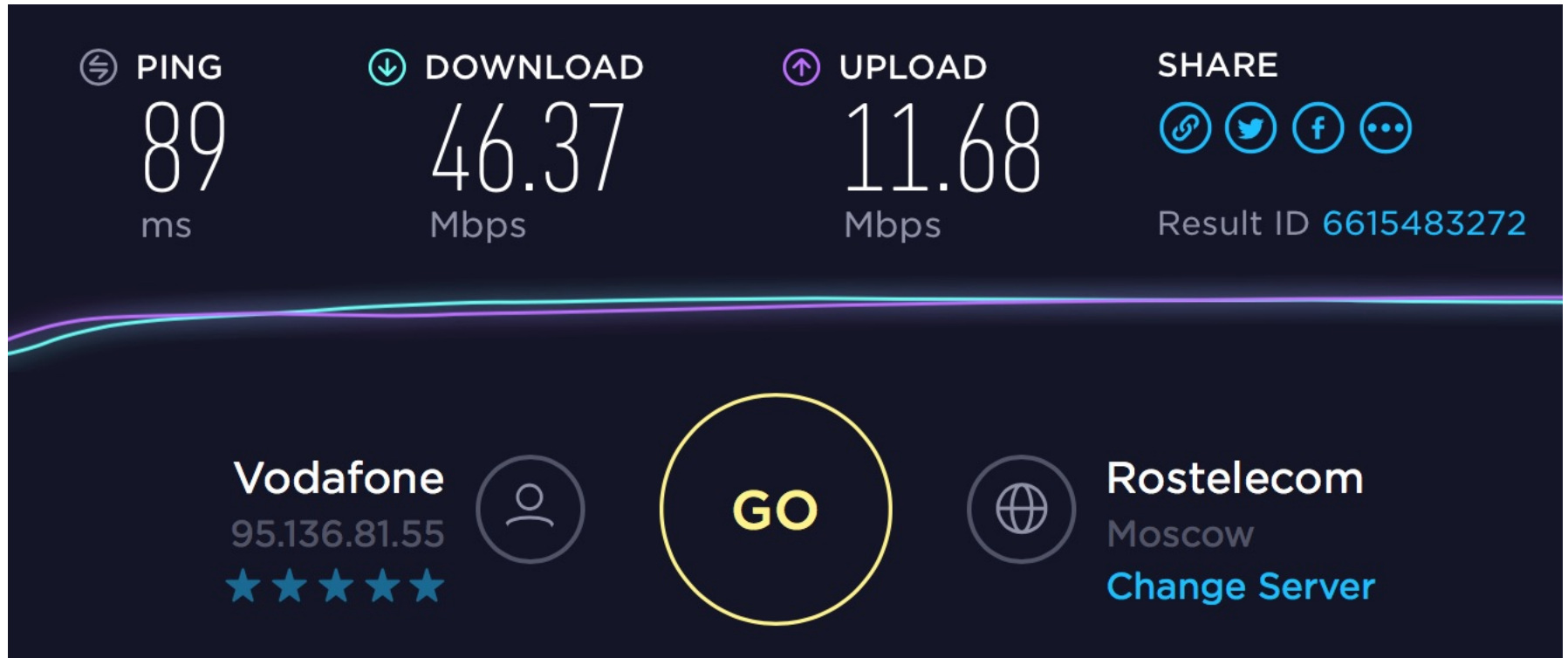
Speedtest.net

New York City, NY

Change Server



Resultados SpeedTest Moscovo

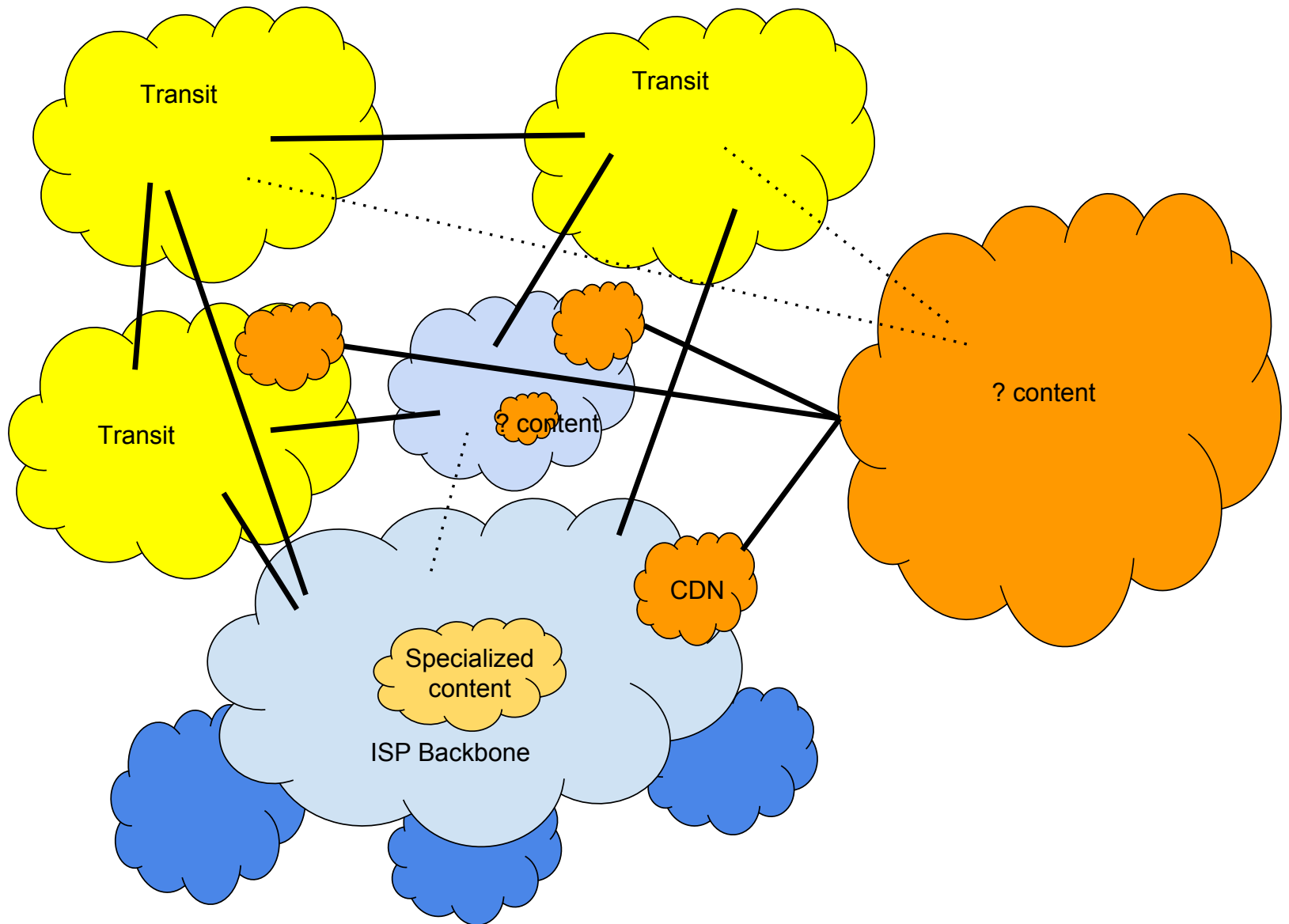


Observações

- **Não existe o conceito de “velocidade da minha Internet”**
- **Os fatores que podem produzir ruído momentâneo e atrapalham a leitura dos testes pelo leigo são muitos:**
 - **Hora do dia**
 - **O tipo de ligação ao router (cabo ethernet, wifi, ...)**
 - **Aquilo com que a sua ligação é partilhada**
 - **No caso das redes celulares a tecnologia (3G/4G) e a carga da célula**
- **Uma empresa como a que implementa o SpeedTest já “convenceu” a maioria dos operadores a instalarem lá servidores de *probing*; no entanto não há servidores de *probing* no interior dos *data centers***
- **Na minha opinião o grande problema hoje em dia está nas interligações pois é aí que há trocas financeiras, e nas redes de células devido aos custos de uma cobertura intensa e o impacto da latência**



Um Quadro Complexo



Observações Finais Sobre Conformidade

- **Na verdade, a maioria da parte problemática não necessitam hoje em dia de ser medidos, até estão escritos nos contratos e são publicitados**
- **Realizar as medidas exige VPNs, sistemas cruzados, e medições continuadas**
- **Só vale a pena fazer medidas se houverem queixas continuadas**
- **Um sistema de medidas a sério é um problema de investigação e de instalação complexa (idealmente deveria ter a participação das NRENS, RIPE, Universidades, ISPs, ...). O PlanetLab poderia dar alguma uma inspiração.**
- **Manter a privacidade dos utilizadores que participam nas medidas é uma questão crítica (GDPR)**



Qual o Futuro dos Serviços Especializados (Tradicionais)?



O Futuro dos Serviços Especializados Tradicionais

- **É sempre difícil prever o futuro. Quem o consegue fazer a sério não o explica em público (“sem pedir comissão”)**
- **No entanto, é difícil acreditar que a voz tradicional e os canais televisão *live* tradicionais sejam serviços dominantes no futuro**
- **Os operadores estarão (ou estão?) em competição com outros fornecedores destes (e de muitos outros) serviços**
- **Ou encontram formas criativas de darem valor acrescentado ao facto de que estão mais próximos do consumidor e podem montar serviços de valor acrescentado dependendo de QoS especial (saúde?), ou o seu serviço passa a ser uma “utility” a não ser que ...**

Opiniões

- **Não compete ao legislador dar importância exagerada à viabilidade económica dos operadores, sob pena de perder a sua independência e capacidade de defender o interesse comum a longo prazo**
- **Por muito que possa parecer, as redes de fibra e as redes celulares não são o estágio final do acesso**
- **Tal como já existem formas de energia alternativas ao petróleo (inimagináveis antes do 1º choque petrolífero)**
- **Existem formas alternativas de construir e viabilizar redes de acesso**
- **A inovação contínua no “edge” (e não só) tem de ser protegida**



Resumo

- **Será um erro, se em nome da *chantagem* sobre investimentos para a 5ª geração, os operadores adquiram uma posição desigual e a possibilidade de passarem a poder impor portagens sobre o conteúdo dos pacotes**
- **Existem muitas alternativas possíveis a este cenário e a inovação é possível**
- **Repare-se que isto não quer dizer que os operadores de conteúdos sejam os “beneméritos” do *edge*, mas isso é outra conversa**

Network Neutrality



Enabling access, choice, and transparency of Internet offerings empowers users to benefit from full access to online services, applications, and content.

Obrigado pela vossa atenção

José Legatheaux Martins

Presidente da Direção do Portuguese Chapter da ISOC

jose.legatheaux@isoc.org

Visite-nos em: www.isoc.pt

Visit us at
www.internetsociety.org
Follow us
[@internetsociety](https://twitter.com/internetsociety)



Colabore !

Contacte a direção do Chapter Português
da Internet Society via o e-mail
direcao@isoc.pt

Visit us at
www.internetsociety.org
Follow us
[@internetsociety](https://twitter.com/internetsociety)

