

Parecer do Comité Económico e Social Europeu sobre a «Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões — Fazer progredir a Internet Plano de acção para a implantação da versão 6 do Protocolo Internet (IPv6) na Europa»

COM(2008) 313 final

(2009/C 175/17)

Em 27 de Maio de 2008, a Comissão Europeia decidiu, nos termos do artigo 262.º do Tratado que institui a Comunidade Europeia, consultar o Comité Económico e Social Europeu sobre a:

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões — Fazer progredir a Internet — plano de acção para a implantação da versão 6 do Protocolo Internet (IPv6) na Europa

COM(2008) 313 final.

Em 8 de Julho de 2008, a Mesa do Comité Económico e Social Europeu decidiu incumbir da preparação dos correspondentes trabalhos a Secção Especializada de Transportes, Energia, Infra-Estruturas e Sociedade da Informação.

Dada a urgência dos trabalhos, o Comité Económico e Social Europeu, na 449.^a reunião plenária de 3 e 4 de Dezembro de 2008 (sessão de 3 de Dezembro), designou relator-geral Thomas McDONOGH e adoptou, por unanimidade, o seguinte parecer:

1. Conclusões

1.1 O Comité saúda a comunicação da Comissão sobre o plano de acção para a implantação da versão 6 do Protocolo Internet (IPv6) na Europa. O Comité partilha da preocupação da Comissão quanto à lenta adopção do IPv6 na Europa e concorda com a necessidade urgente de acção de apoio à introdução generalizada da próxima versão do Protocolo Internet.

1.2 A lentidão da introdução do IPv6 está a ameaçar a Estratégia de Lisboa tal como implementada na iniciativa i2010⁽¹⁾. O efeito económico multiplicador da utilização da Internet e da inovação é muito importante para a competitividade da Europa. Tal como em relação à banda larga, a disponibilidade do IPv6 será um grande impulsionador da economia da Internet. Já estamos atrasados em relação a outras regiões (por exemplo, utilização do IPv6 para viabilizar o projecto da Internet Chinesa da Próxima Geração)⁽²⁾ no atinente à introdução do IPv6. Não podemos permitir-nos ficar para trás em relação aos nossos principais parceiros comerciais na transição para o IPv6.

1.3 O Comité saúda muitas das acções recomendadas na comunicação. Contudo, incentiva a Comissão a ser mais assertiva quanto ao papel de liderança que a UE deverá assumir agora para acelerar a adopção do IPv6. Na ausência desta liderança, o Comité

considera demasiado optimista o objectivo da Comissão de 25 % dos utilizadores europeus com a possibilidade de se ligarem à Internet IPv6 até 2010.

1.4 O Comité é da opinião de que a comunicação não dá atenção suficiente às questões da privacidade e da segurança colocadas pela adopção do IPv6 para impulsionar «A Internet das coisas»⁽³⁾. Estas questões são fulcrais para os povos da União e devem ser devidamente abordadas para proteger os direitos dos cidadãos e facilitar a aceitação da norma IPv6.

1.5 O problema já grave da clivagem digital geográfica na Europa será agravado pela transição para o IPv6, a menos que a Comissão tome medidas específicas para resolver o problema e garantir que as regiões menos favorecidas recebem uma atenção especial. É necessária, assim que possível, acção a nível da UE para assegurar que há paridade em todos os Estados-Membros na disponibilidade do IPv6.

1.6 O IPv6 abrirá caminho a uma vasta gama de tecnologias e serviços baseados na Internet que melhorarão a vida dos cidadãos, sobretudo a dos mais desfavorecidos — os idosos, os deficientes, os menos instruídos. O Comité considera que a implantação do IPv6 na UE exige uma acção governamental forte e não deveria ser remetida para o mínimo denominador comum do simples interesse comercial.

(1) COM(2005) 229 final «i2010 — Um sociedade da informação europeia para o crescimento e o emprego»

(2) <http://www.ipv6.com/articles/general/IPv6-Olympics-2008.htm>

(3) Ver pareceres CESE «Identificação por radiofrequências (RFID)» JO C 256 de 27.10.2007 e CESE «A Internet das coisas», JO C 77 de 31.3.2009, p. 60.

1.7 O Comité chama a atenção da Comissão para pareceres anteriores do CESE que comentavam a promoção do uso da Internet, a questão da protecção dos dados, preocupações associadas à segurança da Internet e a clivagem geográfica digital ⁽⁴⁾.

1.8 No presente parecer, o Comité pretende chamar a atenção para áreas que justificam uma preocupação especial, assim como recomendar novas acções.

2. Recomendações

2.1 A Comissão deveria proporcionar uma liderança e um apoio fortes a nível europeu com vista à rápida implantação do IPv6 na Europa.

2.2 Esta liderança deve assentar numa visão forte para o futuro da rede possibilitado pela Internet IPv6 e pelas inúmeras vantagens para todas as partes interessadas.

2.3 A Comissão deveria colaborar mais de perto com as organizações da Internet para uma abordagem integrada que ofereça à indústria liderança a nível europeu para a rápida introdução do IPv6.

2.4 A UE deveria dispor de programas de educação e formação abrangentes para garantir a máxima compreensão da tecnologia IPv6 e a capacidade de a adaptar com êxito.

2.5 O Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação (PCI) ⁽⁵⁾ deveria ser utilizado para ajudar a suportar o custo da transição do IPv4 para o IPv6 dos pequenos fornecedores de serviços Internet (FSI) e fornecedores de conteúdos.

2.6 O PCI deveria igualmente ser utilizado para promover o desenvolvimento de aplicações e serviços que possam produzir um efeito de alavanca na nova norma.

2.7 Para corrigir o desequilíbrio entre os interesses dos accionistas das empresas de FSI e os interesses dos cidadãos, os grandes FSI deveriam ser obrigados a assegurar liderança a nível da UE para a adopção do IPv6 na União. A renovação das licenças dos

⁽⁴⁾ Ver, por exemplo, os pareceres: CESE «Sociedade da informação/Cibercriminalidade» JO C 311 de 7.11.2001, p. 12, «Segurança das Redes e da Informação» JO C 48 de 21.2.2002, p. 33, «Programa utilização mais segura da Internet» JO C 157 de 28.6.2005, p. 136, «Comércio electrónico/Go-Digital» JO C 108 de 30.4.2004, p. 23, «Sociedade da informação segura» JO C 97 de 28.4.2007, p. 21, etc.

⁽⁵⁾ Decisão 1639/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 24 de Outubro de 2006, que estabelece um Programa-quadro para a competitividade e a inovação (2007-2013)

operadores de FSI deveria depender de estes oferecerem conectividade IPv6, sem restrições, até 2010 e de oferecerem ao cliente formação abrangente sobre a implantação do IPv6.

2.8 A Comissão tem de liderar um esforço concentrado a nível da UE e a nível global para dar resposta às graves preocupações relacionadas com a segurança e a privacidade, decorrentes da adopção do IPv6.

2.9 O Comité recomenda que o potencial problema da clivagem geográfica digital entre quem tem e quem não tem o IPv6 seja resolvido através do mecanismo de Estratégias Nacionais para a Banda Larga ⁽⁶⁾ ou de um instrumento semelhante. O Fundo de Desenvolvimento Regional (FEDER) deveria ser utilizado para apoiar a implantação do IPv6 onde necessário.

3. Contexto

3.1 Resumo do Plano de Acção

O plano de acção elaborado para apoiar a introdução generalizada da próxima versão do Protocolo Internet (IPv6) até 2010 refere que:

- É urgente a aplicação do IPv6, uma vez que os endereços IP disponibilizados pelo Protocolo na actual versão 4 são cada vez mais escassos;
- O IPv6 oferece uma plataforma para a inovação nos serviços e aplicações assentes no IP e é vital para manter a Europa na linha da frente do crescimento orientado para a tecnologia

3.2 Protocolo Internet

O Protocolo Internet (IP) faculta a qualquer dispositivo ligado à Internet um número, um endereço, para que possa comunicar com outros dispositivos ligados. A versão actual, o IPv4, permite definir mais de 4 mil milhões de endereços ⁽⁷⁾. Contudo, não será suficiente para acompanhar o crescimento contínuo da Internet.

Um protocolo mais avançado, o IPv6, tem vindo a ser implantado desde o final dos anos 90 ⁽⁸⁾, mas a sua adopção tem sido muito lenta — o tráfego do IPv6 é ainda uma pequena percentagem (<1 %) de todo o tráfego da Internet ⁽⁹⁾.

⁽⁶⁾ Ligar a Europa em alta velocidade: estratégias nacionais para a banda larga, COM(2004) 369.

⁽⁷⁾ A especificação do IPv4 consta do documento RFC 791, 1981. RFC significa *Request for Comments* (Pedido de Observações). Ver IETF — *Internet Engineering Task Force* (Task Force de Engenharia da Internet); <http://www.ietf.org>

⁽⁸⁾ RFC 2460, 1998. <http://www.ietf.org/html.charters/OLD/ipv6-charter.html> e <http://www.ietf.org/html.charters/6man-charter.html>

⁽⁹⁾ *Tracking the Ipv6 Migration* («Acompanhar a migração do IPv6») Agosto de 2008, relatório de investigação de Arbor Networks <http://www.arbornetworks.com/en/ipv6-report.html>.

O esgotamento da capacidade de endereços do IPv4 está previsto para 2010-2012 ⁽¹⁰⁾. O crescimento da Internet e a capacidade de inovação das redes assentes no Protocolo Internet serão afectados caso não se encontre uma solução adequada para o problema do IPv4.

3.3 Necessidade de um IPv6

O IPv6 oferece uma solução a longo prazo para o problema do espaço: o número de endereços definido pelo IPv6 é muito grande (3.4×10^{38}).

O IPv6 permite que cada cidadão, operador de rede ou organização em todo o mundo, disponha dos endereços IP de que necessita para ligar todos os dispositivos ou produtos possíveis e imaginários directamente à Internet mundial. Tal como afirmou a Comissária Reding: «Assim que os europeus começarem a utilizar maciçamente as mais recentes inovações Internet, como as etiquetas inteligentes para lojas, fábricas e aeroportos, os sistemas de aquecimento e de iluminação inteligentes, que economizam energia, e as redes e sistemas de navegação incorporados nos veículos, a procura de endereços IP disparará, passando a ser mil vezes superior à actual ⁽¹¹⁾».

Um estudo financiado pela Comissão ⁽¹²⁾ comprovou estas potencialidades para um conjunto de sectores do mercado, como as redes residenciais, a gestão de edifícios, as comunicações móveis, o sector da defesa e da segurança e a indústria automóvel.

3.4 O IPv6 e a competitividade internacional

Outras regiões, nomeadamente a Ásia, manifestaram-se já muito interessadas no IPv6.

3.5 Transição para o IPv6

Haverá uma fase de transição (que poderá durar mais de 20 anos) na qual o IPv4 e o IPv6 coexistirão nas mesmas máquinas, e serão utilizados nas mesmas ligações de rede. Durante esta transição serão aplicados mecanismos de adaptação dispendiosos para resolver a dependência do legado do IPv4: tecnologias de sobreposição como interfaces de protocolo duplas e encapsulamento (*tunnelling*) e tácticas alternativas como sub-endereços NAT e leilões de endereços IPv4.

3.6 Intervenientes

A implantação do IPv6 exige a atenção de inúmeros actores a nível mundial:

- **Organizações da Internet** (como a ICANN, os RIR ou a IETF), que têm de gerir recursos e serviços comuns de IPv6.

⁽¹⁰⁾ <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/index.html>,
<http://www.tndh.net/~tony/ietf/ipv4-pool-combined-view.pdf>.

Para uma estimativa mais recente com uma descrição do contexto analítico: http://www.cisco.com/web/about/ac123/ac147/archived_is_sues/ijp_8-3/ipv4.html.

⁽¹¹⁾ IP/08/803, Bruxelas, 27/5/2008

⁽¹²⁾ *Impact of IPv6 on Vertical Markets* («Impacto do IPv6 nos Mercados Verticais»), Outubro de 2007 (http://ec.europa.eu/information_society/policy/ipv6/docs/short-report_en.pdf).

- **Fornecedores de Serviços Internet (FSI)**, que, a prazo, terão de oferecer aos seus clientes conectividade IPv6 e serviços assentes no IPv6.
- **Vendedores de infra-estruturas**, que necessitam de integrar capacidade IPv6 nos seus produtos.
- **Fornecedores de conteúdos e serviços** (sítios Web, mensagens instantâneas, correio electrónico, etc), que necessitam de viabilizar o IPv6 nos seus servidores.
- **Fornecedores de aplicações para as empresas e os consumidores**, que têm de assegurar que as suas soluções sejam compatíveis com o IPv6 e que necessitam de desenvolver produtos e oferecer serviços que tirem partido das características do IPv6.
- **Utilizadores finais** (consumidores, empresas, universidades e administrações públicas), que necessitam de adquirir produtos e serviços preparados para o IPv6 e de viabilizar o IPv6 tornar as suas próprias redes.

3.7 Custos de implantação do IPv6

É impossível calcular de forma fiável o custo da introdução do IPv6 à escala mundial. A sua adopção gradual pelas diversas partes interessadas contribuirá para manter os custos sob controlo.

3.8 Necessidade de um impulso político a nível europeu

Actualmente, as vantagens da adopção do IPv6 não são imediatamente visíveis para a maioria das partes interessadas. As vantagens são a longo prazo e muitos interessados adoptaram a atitude de «esperar para ver».

O resultado de tudo isto tem sido o atraso na adopção generalizada do IPv6. Se não se avançar agora com acções positivas «a Europa ficará em má posição para tirar partido da mais recente tecnologia Internet, podendo enfrentar uma crise quando se esgotarem os endereços do velho sistema» ⁽¹³⁾. A adopção de medidas políticas adequadas a nível europeu poderia estimular o mercado, incentivando as pessoas e as organizações a encararem positivamente a possibilidade de avançarem.

3.9 Acções propostas pela Comissão

3.9.1 Ampla implantação do IPv6 na Europa até 2010

3.9.2 Estimular a acessibilidade, via IPv6, de conteúdos, serviços e aplicações

- Preparação pelos Estados-Membros dos sítios Web do sector público e dos serviços da administração em linha para o IPv6.
- Consideração pelos intervenientes industriais da hipótese de adoptar o IPv6 como plataforma primária para o desenvolvimento de aplicações ou aparelhos.
- Disponibilizar ajuda financeira através de acções de apoio à normalização para melhorar a interoperabilidade das redes.

⁽¹³⁾ IP/08/803, Bruxelas, 27 de Maio de 2008

- Incentivo dos projectos de investigação financiados pelo Sétimo Programa-Quadro, para utilizar o IPv6 sempre que possível.

3.9.3 Geração de procura de conectividade e produtos IPv6 através de contratos públicos

- Preparação pelos Estados-Membros para o IPv6 nas suas redes.

3.9.4 Assegurar a preparação atempada da implantação do IPv6

- Realizar campanhas de sensibilização dirigidas a diversos grupos de utilizadores.
- Apoiar «acções de apoio específicas» (no âmbito do Sétimo Programa-Quadro) para difundir conhecimentos práticos em matéria de implantação.
- Incentivar os FSI a oferecerem plena conectividade IPv6 aos seus clientes até 2010.

3.9.5 Resolver os problemas de segurança e privacidade

- A Comissão irá monitorizar as implicações da implantação generalizada do IPv6 para a privacidade e segurança, em especial através de consultas com as partes interessadas, nomeadamente as autoridades responsáveis pela protecção dos dados ou as autoridades policiais/judiciais.

Foram igualmente expressas algumas preocupações acerca do IPv6 e da privacidade, em especial pelo grupo de trabalho do artigo 29.º para a protecção de dados pessoais ⁽¹⁴⁾.

3.10 Execução do plano de acção

- Prevê-se que a execução do plano de acção decorra nos próximos 3 anos.
- A Comissão continuará a acompanhar as actividades das organizações da Internet e, se necessário, dará contributos.
- A Comissão apresentará regularmente relatórios de progresso ao Grupo de Alto Nível i2010.

4. Observações na generalidade

4.1 A transição para o IPv6 é crítica porque a actual norma Protocolo Internet — IPv4 — está a esgotar em rapidamente os endereços disponíveis: prevê-se os endereços do IPv4 em esgotar antes de 2012. Se não se acelerar a implantação do IPv6, o crescimento

da Internet abranda de forma drástica e os custos da utilização da Internet serão negativamente afectados pelo legado do IPv4 nas redes da UE. Este atraso resultará em custos superiores em todas as áreas do comércio da Internet e em maior lentidão tanto da inovação assente no IP como do crescimento económico.

4.2 A comunicação refere que os progressos no sentido da norma foram lentos por ainda não haver uma autoridade única que oriente a introdução do IPv6. O Comité reconhece que os países e os intervenientes têm executado programas a nível nacional para a implantação do IPv6, mas não está satisfeito com o apoio à adopção do IPv6 até agora recebido a nível europeu.

O Comité receia que tenha havido uma dependência excessiva dos interesses comerciais, em particular da parte dos FSI, para acelerar a adopção do IPv6. O fracasso foi total. As consequências económicas e sociais do atraso do IPv6 são demasiado importantes para serem deixadas à mercê de interesses comerciais — a adopção do IPv6 é uma questão governamental. A Comissão deveria defender uma liderança mais forte para a UE, apoiada por instrumentos de política e apoio adequados e deveria executar esse papel com urgência.

4.3 A falta de uma acção efectiva para a introdução do IPv6 está a ameaçar a Estratégia de Lisboa tal como implementada na iniciativa i2010 ⁽¹⁾. O efeito económico multiplicador da utilização da Internet e da inovação é muito importante para a competitividade da Europa. Não podemos permitir-nos ficar para trás em relação aos nossos principais parceiros comerciais na transição para o IPv6. Apesar de alguns países na União Europeia terem envidado esforços especiais para garantir a preparação para o IPv6, a UE, enquanto região, está a ser deixada para trás pela implantação do IPv6 noutras regiões.

4.4 Em nome da administração da Internet, a Comissão tem de liderar um esforço concentrado a nível da UE e a nível global para tratar graves preocupações relacionadas com segurança e privacidade decorrentes da adopção do IPv6. Combinado com tecnologias como as etiquetas de Identificação por Radiofrequências (RFID), o IPv6 permitirá a colocação em rede de milhares de milhões de objectos na «Internet das coisas», levantando questões sérias e complexas relacionadas com a privacidade e segurança pessoal.

A Comissão apresentará propostas no início de 2009 sobre a protecção de infra-estruturas de informação crítica para reforçar a nossa capacidade de lidar com preocupação associadas à segurança da Internet ⁽¹⁵⁾. Por conseguinte, o CESE recomenda que essas propostas contenham planos fortes para enfrentar os novos desafios colocados pela introdução do IPv6.

⁽¹⁴⁾ Parecer 2/2002 sobre a utilização de identificadores únicos nos equipamentos terminais de telecomunicações: o exemplo do IPv6, http://ec.europa.eu/justice_home/fsj/privacy/docs/wpdocs/2002/wp58_pt.pdf.

⁽¹⁵⁾ Discurso 08/336,17/6/2008, *Seizing the Opportunities of the Global Internet Economy* («Aproveitar as oportunidades da economia da Internet global»), Reunião Ministerial da OCDE, *Future of the internet economy* («O futuro da economia da Internet») Seoul, Coreia, 17-18 de Junho de 2008.

4.5 Aguardamos a recomendação da Comissão sobre a questão da privacidade da RFID e sobre a administração da Internet das coisas ⁽¹⁶⁾. O novo IPv6 facilitará a expansão massiva da conectividade, com inúmeros milhares de milhões de objectos do quotidiano (carros, roupa, ferramentas, etc.) eventualmente ligados à Internet com o seu endereço IP pessoal. Citando a Comissária Reding, «devemos enfrentar estes riscos para que a “Internet das Coisas” contribua com todo o seu potencial para o crescimento económico. Em particular, devemos responder às preocupações dos cidadãos para evitar a rejeição destas novas tecnologias ⁽¹⁵⁾».

4.6 A Comissão deveria proporcionar uma liderança e um apoio fortes a nível europeu para a rápida implantação do IPv6 na Europa. Esta liderança deve assentar numa visão forte da rede para o futuro possibilitado pela Internet IPv6 — «A Internet das coisas», «Inteligência Ambiental» ⁽¹⁷⁾, etc. — e pelas inúmeras vantagens para todas as partes interessadas.

4.7 A visão deve ser comunicada através de inúmeros canais com mensagens adequadas orientadas para uma audiência específica (FSI, fornecedores de conteúdos, fornecedores de aplicações e utilizadores finais) numa campanha de informação a nível europeu.

4.8 A adopção do IPv6 poderia ser facilitada através de programas de educação e formação. A tecnologia é muito superior à do IPv4, mas exige uma formação de qualidade adequada. A Comissão, os governos dos Estados-Membros, os FSI e outras entidades liderantes deveriam assegurar que os programas de formação e educação sobre o IPv6 já estivessem acessíveis a todos os grupos alvo de utilizadores.

4.9 A Comissão deveria colaborar mais de perto com as organizações da Internet (ICANN — *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (Sociedade da Internet para a Atribuição de Nomes e Números); RIPE — *Réseaux IP Européens* (Redes Europeias de IP); RIRs — *Regional Internet Registries* (Registos Regionais de Internet); IETF — *Internet Engineering Task Force* (Task Force de Engenharia da Internet) e outras) — para uma abordagem integrada que ofereça ao sector das TI liderança a nível europeu para a rápida introdução do IPv6.

4.10 O papel dos FSI é crucial na implantação e adopção do IPv6. Infelizmente, devido à ameaça da Voz por Protocolo Internet (VoIP) para os seus actuais modelos de receitas, os FSI, que também têm empresas de telefones móveis ou de linha fixa, resistem ao IPv6 e à revolução que este trará às comunicações da UE. Os escassos interesses comerciais dos accionistas dos FSI não deveriam poder prejudicar os interesses de todos os cidadãos da UE. Os grandes FSI deveriam ser obrigados — através de sanções, coimas e regras de concessão de licenças — a liderar a adopção do IPv6 na União Europeia, uma vez que têm o poder e os recursos para terem um grande impacto no problema.

4.11 O Programa-quadro para a Competitividade e a Inovação (PCI) ⁽⁵⁾ deveria ser utilizado para ajudar a suportar o custo da transição do IPv4 para o IPv6 dos pequenos fornecedores de serviços Internet (FSI) e fornecedores de conteúdos. O PCI deveria igualmente ser utilizado para promover o desenvolvimento de aplicações e serviços que possam produzir um efeito de alavanca na nova norma.

4.12 O Comité é da opinião de que a comunicação não dá atenção suficiente às questões da privacidade e da segurança colocadas pela adopção do IPv6. Estas questões são fulcrais para os povos da União e devem ser devidamente abordadas para proteger os direitos dos cidadãos, transmitir confiança e facilitar a aceitação da norma IPv6.

4.13 A clivagem digital geográfica ⁽¹⁸⁾ na Europa será exacerbada pela transição para o IPv6, a menos que a Comissão tome medidas específicas para resolver o problema. Alguns países na União estão a executar programas a nível nacional para assegurar que todos os utilizadores da Internet poderão ligar-se ao IPv6 até 2010. É necessária, assim que possível, acção a nível da UE para assegurar que há paridade em todos os Estados-Membros na disponibilidade do IPv6.

4.14 O Comité recomenda que o potencial problema da clivagem geográfica digital entre quem tem e quem não tem o IPv6 seja resolvido através do mecanismo de Estratégias Nacionais para a Banda Larga ⁽⁶⁾ ou de um instrumento semelhante. O Fundo de Desenvolvimento Regional (FEDER) deveria ser utilizado para apoiar a implantação do IPv6 onde necessário.

Bruxelas, 3 de Dezembro de 2008.

O Presidente do Comité Económico e Social Europeu
Mario SEPI

O Secretário-Geral do Comité Económico e Social Europeu
Martin WESTLAKE

⁽¹⁶⁾ http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_Things e http://www.itu.int/osg/spu/publications/internetofthings/InternetofThings_summary.pdf

⁽¹⁷⁾ http://en.wikipedia.org/wiki/Ambient_intelligence.

⁽¹⁸⁾ COM(2003) 65, COM(2003) 673, COM(2004) 61, COM(2004) 369, COM(2004) 380.