

CONSULTA ENUM ANACOM
CONTRIBUTO FCCN



Fundação para a Computação Científica Nacional

Índice

1. Enquadramento.....	3
RCTS	3
GigaPIX.....	4
TLD .pt.....	5
2. Motivação.....	6
3. Visão FCCN do ENUM	7
4. Respostas.....	9
Questão 1.....	10
Questão 2.....	10
Questão 4.....	11
Questão 5.....	11
Questão 6.....	11
Questão 7.....	12
Questão 8.....	12
Questão 9.....	12
Questão 10.....	12
Questão 14.....	13
Questão 15.....	13
Questão 16.....	13
Questão 17.....	13
Questão 20.....	13
Questão 21.....	14
5. Conclusão.....	14
6. Listagem de Termos.....	15

1. Enquadramento

A FCCN é uma instituição privada sem fins lucrativos designada de utilidade pública que iniciou a sua actividade em Janeiro de 1987. Desde então, com o apoio das Universidades e diversas instituições de I&D nacionais, a FCCN tem contribuído para a expansão da Internet em Portugal.

Como principal actividade a FCCN tem o planeamento, gestão e operação da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS), uma rede privativa de alto desempenho para as instituições de investigação e ensino nacionais com maiores requisitos de comunicações, constituindo-se assim uma plataforma de experimentação para aplicações e serviços avançados de comunicações.

Para além da gestão da RCTS, a FCCN é a entidade competente para a gestão do serviço de registo de domínios de .pt.

RCTS

A RCTS é uma rede informática que usa os protocolos da Internet para garantir uma plataforma de comunicação e colaboração entre as instituições do sistema de ensino, ciência, tecnologia e cultura.

A RCTS está vocacionada para servir de infra-estrutura de comunicação de dados e tem o seu âmbito de actuação circunscrito às seguintes entidades:

- Instituições de Ensino Superior, públicas ou privadas;
- Laboratórios e Organismos de I&D do Estado;
- Instituições sem fins lucrativos que tenham como objectivo principal as actividades de I&D;
- Unidades de I&D pertencentes a entidades privadas quando devidamente individualizadas dentro da respectiva estrutura;
- Instituições públicas ou privadas cujo principal objectivo seja a promoção ou suporte da actividade desenvolvida pelas entidades mencionadas anteriormente.

A FCCN, na sua função de gestão e operação da rede é responsável por:

- Gerir as ligações dos diversos nós da rede;
- Desenvolver e manter serviços centrais de rede;
- Dar apoio técnico de suporte à utilização da rede.

As entidades utilizadoras da RCTS são independentes e são responsáveis pelo uso que fazem dos recursos disponibilizados, ficando a seu cargo a divulgação, junto dos respectivos utilizadores finais, das regras de utilização em vigor.

A RCTS abrange, neste momento, mais de 100 instituições e 400.000 utilizadores.

Adicionalmente a FCCN promove e participa em projectos de utilização da rede a nível internacional interligando-a com outras redes académicas. Alguns desses projectos foram:

- Europa Net

- TEN 34
- TEN 155
- GÉANT
- ALICE

GigaPIX



O GigaPix é uma plataforma de nível 1 e 2 (Físico e de Ligação) para troca de tráfego IP entre redes que utilizem este protocolo.

Os principais objectivos do GigaPix são:

- Melhorar a qualidade da interligação das redes IP presentes em Portugal.
- Evitar a utilização de recursos internacionais para trânsito de pacotes IP com origem e destino em Portugal.

O GigaPix conta neste momento com a presença das seguintes redes:

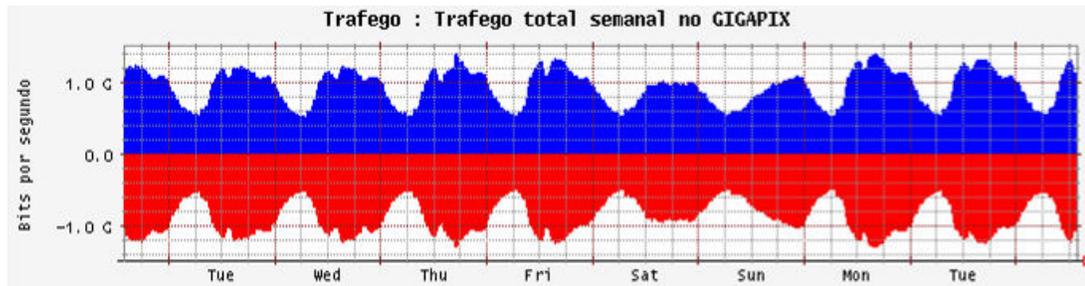
- Broadnet
- Cabovisão
- Cogent - LambdaNet
- COLT
- F-ROOT
- Global-One
- Jazztel
- Nortenet
- Novis / IP Global
- Oni Solutions
- Optimus
- PT Prime
- RCTS
- REFER Telecom
- SONET
- Telepac
- PT Prime
- TV Cabo

- Via Networks
- VIA-TRANS
- Vodafone

No âmbito do desenvolvimento do IPv6, todos os novos serviços da FCCN são implementados com suporte IPv6. Assim, o GigaPIX promove a troca de tráfego em IPv6 com outras redes. Actualmente existe troca de tráfego IPv6 nativo com:

- Vodafone
- RCTS
- Telepac
- KPN

O GigaPIX, actualmente, troca tráfego entre estes operadores débitos na ordem de 1Gbps, de forma sustentada como se pode ver no gráfico abaixo (13 a 21 de Dezembro de 2005).



TLD .pt



A FCCN é a entidade competente para a gestão do ccTLD (country code Top Level Domain) “.PT”.

Esta competência, nas componentes técnica e jurídico/administrativo, foi atribuída pela extinta IANA (Internet Assigned Numbers Authority) e está expressa no RFC 1591, de Março 1994, intitulado de "Domain Name system structure and delegation".

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 69/97, de 5 de Maio, veio clarificar, na ordem jurídica portuguesa, os termos e abrangência da referida competência.

Com mais de 20 anos de experiência neste âmbito, a FCCN tem vindo a prosseguir as suas atribuições na esteira das melhores práticas internacionais, com vista a :

- Evitar o registo especulativo e abusivo de nomes de domínio sob .PT, garantindo a defesa dos direitos de propriedade intelectual e industrial de terceiros, incluindo nas suas regras as diversas recomendações da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI);

- Contribuir para uma política de resolução extrajudicial de conflitos, com garantias processuais e celeridade de resposta nos diferendos;
- Incentivar a utilização da Internet como meio de registo, manutenção e consulta dos dados dos domínios, sempre com respeito pela Lei de Protecção de Dados Pessoais dos diversos intervenientes;

A FCCN é membro do Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) e do CENTR - Internet Country Code Top-Level Domain Registries (ccTLDs) com foco na União Europeia.

Também no âmbito da sua competência como Registry de .PT, tem a FCCN vindo a apoiar o desenvolvimento de vários ccTLD's de países de expressão portuguesa, como Angola, São Tomé e Príncipe e Cabo Verde.

2. Motivação

No âmbito dos serviços prestados sobre a RCTS à sua comunidade de utilizadores, a FCCN tem vindo a desenvolver um conjunto de actividades com o objectivo de motivar a introdução de sistemas de Telefonia IP (vulgo VoIP) de modo a promover junto das instituições de Ensino Superior a utilização deste tipo de tecnologia como forma de substituição/complementação dos actuais sistemas de telefonia convencional, com as vantagens sobejamente conhecidas.

É interesse da FCCN disseminar a tecnologia VoIP para a sua comunidade e actuar como agente pulverizador desta tecnologia, fornecendo os mais avançados serviços à comunidade académica portuguesa.

Desde o ano 2000, a FCCN tem vindo a acompanhar de perto, através dos fóruns internacionais dedicados, a evolução das tecnologias associadas à telefonia IP, das quais, com relevância para este documento, se destaca o ENUM como tecnologia de suporte à convergência entre os sistemas convencionais e os baseados em protocolos Internet.

No âmbito das actividades VoIP acima referidas, um conjunto de Universidades e a FCCN, têm vindo a experimentar ENUM em domínios SIP autónomos. As experiências têm sido feitas com recurso a hierarquias ENUM alternativas ao convencionado e164.arpa.

Associado à hierarquia E-164, a FCCN irá realizar actividades de forma a promover a interligação dos diversos domínios VoIP das entidades associadas à RCTS com os domínios VoIP de outras entidades extra RCTS, como são exemplo a redes VoIP Académicas e de Investigação que existem mundialmente (SIP.edu, VoIP@RNP, etc...).

Nos seus desenvolvimentos VoIP, a FCCN identificou que o endereçamento baseado em E.164 é fundamental para garantir não só a compatibilidade com a rede telefónica já existente, mas também, para permitir o acesso a terminais VoIP com interfaces convencionais. Adicionalmente, o ENUM permite também criar uma rede dinâmica de interligação (multi-part peering), de configuração fácil, robusta e escalável, entre os diversos serviços VoIP para o endereçamento baseado em números E.164.

A FCCN é gestora do TLD .pt e, como tal, é profunda conhecedora de toda a tecnologia e mecanismos jurídicos/administrativos necessários a implementar uma hierarquia baseada em DNS de uma forma centralizada, ou distribuída, garantindo a segurança do serviço e a autenticidade dos utilizadores.

No âmbito da gestão do ccTLD de .PT a FCCN encontra-se em fase de conclusão da certificação de processos no âmbito da norma NP EN ISO9001:2000, o que lhe garante o prestígio e qualidade necessários ao desempenho de um novo desafio neste âmbito.

A pressão para o uso do ENUM e o atraso na implementação da árvore e164.arpa obrigou a FCCN a utilizar outras árvores alternativas. A manutenção da incerteza e demora na implementação tornará cada vez mais difícil a adopção da árvore e164.arpa como a árvore “de facto” utilizada pelos sistemas VoIP instalados por todo o mundo. A transição de uma árvore (ou conjunto de árvores) para outra (o e164.arpa) poderá ser uma migração impossível devido à proliferação de sistemas de registo de custo reduzido ou gratuito já em funcionamento.

A FCCN tem vindo a utilizar o ENUM desde o final de 2005, quando implementou um módulo ENUM no seu PBX VoIP (o qual está interligado ao PBX convencional). Dado que a árvore preconizada pelo ENUM ainda não está devidamente populada e em uso, o sistema faz consultas em quatro árvores distintas.

- e164.arpa
- e164.org
- e164.info
- enum.org

Adicionalmente, foi criada uma árvore “e164.fccn.pt”, utilizada para testes internos e de validação de conceitos em termos de escalabilidade do serviço. A utilização de árvores institucionais próprias tem uma utilidade limitada.

Neste momento, todos os números da FCCN estão registados na árvore e164.org, permitindo a todos os equipamentos com capacidade ENUM e ligados a esta árvore alternativa, tenham a possibilidade de efectuar chamadas para a FCCN. Nesta árvore foi realizado um único registo que representa o bloco de DDIs assignado à FCCN. Este registo direcciona o terminal chamador para o servidor SIP da FCCN onde o endereço é processado e entregue ao destinatário. O terminal destino pode ser um terminal SIP ou um terminal do PBX tradicional.

A FCCN, como gestora e dinamizadora da RCTS, está a motivar as instituições da rede académica para que adoptem o ENUM como método de interligação baseada em números.

Considera-se que a hierarquia ENUM é importante e que deve ser implementada de forma única e global. A utilização do domínio e164.arpa permitirá a poupança de tempo na implementação da árvore única e global. A discussão, estudo, definição de uma nova raiz poderá trazer apenas um benefício marginal virtual uma vez que todo o sistema de DNS é gerido a partir do “.” e não de um TLD ou de um subdomínio específico.

3. Visão FCCN do ENUM

O ENUM é a ponte entre os telefones convencionais e a Internet. Este protocolo usa o sistema DNS para armazenar e disponibilizar informação, a qual, pode ser utilizada em múltiplos serviços. Actualmente existe um interesse específico na utilização do ENUM em aplicações como o VoIP pois torna-se possível transformar números E.164 (números convencionais) em endereços compatíveis com os protocolos VoIP como por exemplo SIP ou H.323.

O ENUM é fundamental para o desenvolvimento dos serviços VoIP a nível nacional e internacional pelo que devem ser tomadas todas as medidas necessárias de forma a tornar activa a sub-árvore ENUM referente ao espaço de endereçamento Português.

À semelhança do que vem sendo feito noutros países, a introdução do ENUM pode ser feita de forma faseada através de um piloto em que toda a comunidade de telecomunicações estará envolvida. Este piloto deve ser realizado de forma aberta em termos de entidades participantes, utilizadores e métodos

Os registos ENUM, devem ser submetidos numa base regular a uma avaliação técnica (avaliador técnico de DNS) automatizada. De forma regular devem igualmente ser sincronizadas as bases de dados que contém informação sobre os números activos e os respectivos registos ENUM de forma a detectar falhas ou alterações não notificadas. Esta actividade está a ser realizada, por exemplo, nos gestores ENUM da Áustria e da Alemanha.

O ENUM é um serviço baseado no popular serviço de directoria da Internet conhecido como DNS. De forma sucinta, o DNS é um serviço de directoria com uma estrutura hierárquica em árvore de zonas. Cada zona pode possuir registos (Resource Records) ou delegar autoridade numa nova zona abaixo hierarquicamente, de forma sequencial e até às folhas da árvore. Cada zona pode ser gerida tecnicamente por uma entidade distinta desde que se assegure a sequência da delegação de autoridade para as zonas hierarquicamente menores.

Considerando que quem mais beneficia com a introdução do ENUM são os utilizadores finais, entendemos que o registo de uma folha (entendemos folha da árvore ENUM como o número ou bloco de números detidos por um utilizador) deve ser feito mediante delegação directa da autoridade a partir da zona raiz do espaço de endereçamento ENUM para Portugal (1.5.3.e164.arpa.).

Do ponto de vista técnico, a gestão de folhas de DNS é idêntica quer se trate de um único número E164 ou de um bloco, assim as folhas da árvore devem ser tratadas tecnicamente da mesma forma e os procedimentos do registry devem ser equivalentes.

De forma a manter o sistema ENUM orientado para o paradigma Internet, a registry deve, delegar a gestão dos Resource Records associados ao número ou bloco de números de um utilizador final ao próprio ou a uma entidade por ele designada.

Todo o sistema de registo ENUM poderá ser baseado, com as devidas alterações, no sistema de registo de domínios DNS do ccTLD .pt. As figuras de requerente/utilizador, contacto técnico, contacto administrativo podem ser mantidas e estar presentes no ENUM.

4. Respostas

A FCCN apenas considerou relevante responder às questões directamente associadas à RCTS e aos seus utilizadores. Assim, apenas são apresentadas respostas para as seguintes questões:

- Questão 1
- Questão 2
- Questão 4
- Questão 5
- Questão 6
- Questão 7
- Questão 8
- Questão 9
- Questão 10
- Questão 14
- Questão 15
- Questão 16
- Questão 17
- Questão 20
- Questão 21

Questão 1

Sendo o ENUM o mapeamento entre números E.164 e diferentes endereços de serviços de comunicações electrónicas como vê:

- a) o uso pelo ENUM dos actuais números E.164 já atribuídos (geográficos, móveis e não geográficos) e quais é que deveriam ser eleitos para essa função,**
b) a criação de uma gama de numeração específica para o serviço ENUM.

a) O ENUM deverá poder representar a totalidade do endereçamento E.164.

b) Não faz sentido a criação de números específicos para o ENUM, porque contraria o objectivo desta tecnologia, que é a utilização dos números E164 existentes para identificar um conjunto de serviços associados

Questão 2

Que pensa da substituição do TLD “.e164.arpa” pelo TLD “.tel”?

A utilização de um ou outro domínio é indiferente desde que seja único, global e aceite pela comunidade utilizadora. A substituição de um TLD aceite pela comunidade fazendo parte da especificação ENUM (.e164.arpa) por outro, vai produzir um novo ciclo de discussão e desentendimento protelando a implementação do serviço. À data desta resposta o ENUM está definido pelo RFC3761 e referencia de forma clara o TLD “.e164.arpa”.

A substituição do TLD é, no entanto, possível, mas não desejável. Se tal acontecer, deverá ser realizada a sincronização processual e técnica de ambos os TLD desde o mais cedo possível. O registry de ambos os TLDs deve ser o mesmo.

O registry deve estar atento a esta realidade e preparar desde o início a árvore para que a mudança de “.e164.arpa” para “.tel” seja fácil e não produza quebras. Isto pode ser conseguido com uma utilização do “.tel” paralela à disseminação do “.e164.arpa”.

Desta forma, o custo da transição passará a recair sobre os utilizadores, os quais, que terão que actualizar as suas pesquisas anteriormente feitas em “.e164.arpa” para “.tel”.

RFC3761:

“RFC 2916 (which this document replaces) requested IANA to delegate the E164.ARPA domain following instructions to be provided by the IAB. The domain was delegated according to those instructions.

Names within this zone are to be delegated to parties according to the ITU-T Recommendation E.164. The names allocated should be hierarchic in accordance with ITU-T Recommendation E.164, and the codes should be assigned in accordance with that Recommendation.”

Questão 4

Que tipo de aplicações ou de serviços, existentes ou novos (tais como suportados em VoIP), poderão beneficiar – e em que termos - das funcionalidades do ENUM e/ou serem potenciados pela sua introdução?

As chamadas que tenham como destino terminais IP são as que mais vão beneficiar. Isto porque os terminais SIP usam um sistema de endereçamento altamente dinâmico e escalável baseado em URIs, cuja única limitação é não poder ser utilizado por telefones com teclados numéricos. O ENUM foi desenhado para solucionar este problema, porque vai mapear num número E.164, um conjunto de serviços, entre os quais pode estar o contacto SIP.

Alguns serviços, como por exemplo, a portabilidade poderá beneficiar se todo o sistema de suporte à portabilidade for baseado na hierarquia ENUM.

Questão 5

Como é que vê a forma de validação do utilizador final do número E.164 de forma a garantir o princípio de Opt-in?

Cabe ao utilizador apresentar documentos que comprovem a propriedade/usufruto do número a um qualquer registrar ENUM. A forma de validação deve ser simples e acessível a todos os interessados (eg. cópia de factura telefónica ou de contrato de serviço de voz e documento de identificação pessoal).

Independentemente das formas de validação escolhidas num determinado momento no tempo, deverá existir por parte do regulador um conjunto de directivas para balizar a forma de validação de forma a promover formas inovadoras de implementar esta função. As novas formas de validação deverão ser sempre validadas e auditadas pelo Registry Manager. Esta parece ser o modelo que está a ser adoptado na Suíça.

De forma a tornar o processo de validação o mais simples e célere para o utilizador, considera-se que as funções de validação devem ser realizadas em dois passos, não necessariamente síncronos nem necessariamente bloqueantes para a disponibilização do serviço. O pedido de registo do utilizador ao registrar e a validação da informação por parte da entidade detentora do número ao registrar.

O primeiro passo deverá espoletar um conjunto de acções técnicas que levam à activação do número na hierarquia ENUM. O segundo passo deverá confirmar que a informação inicial foi correcta, caso contrário a registry deverá remover o registo e notificar o utilizador e o registrar.

Questão 6

A que nível acha que deve haver concorrência na administração dos dados ENUM (nível comercial e/ou implementação técnica)?

A administração de dados ENUM (tier2), na sua vertente jurídico/administrativa, deve ser aberta a todas as entidades que demonstrem capacidade técnica para o fazer mediante acordo registry-registrar.

Do ponto de vista técnico deve ser feita uma abordagem semelhante à do ccTLD .pt onde os procedimentos se encontram bem definidos e os registos são efectuados com rapidez.

Questão 7

Qual dos modelos de implementação previstos parece ser a solução mais indicada para o estabelecimento do ENUM ou prevê ainda um modelo que melhor se adapte ao mercado das comunicações em Portugal?

É entender da FCCN que o modelo A parece ser a melhor solução técnica e a mais adaptada ao paradigma Internet. Este modelo permite a livre concorrência na administração de dados (tier 2) por diferentes entidades do mercado. Este é o modelo que tem estado a ser adoptado genericamente pelos diversos países onde o ENUM já entrou em produção.

Questão 8

Que entidades devem assumir as várias funções previstas nesse modelo?

Na nossa opinião o Tier 1 Manager deve ser o ICP-Anacom. O Tier 1 Registry deverá ser uma entidade com experiência técnica na gestão de domínios, independente do mercado e dos operadores, com autoridade para assegurar a função de validação, garantindo o cumprimento de exigentes requisitos de qualidade. A FCCN reúne actualmente estas condições no âmbito do seu serviço DNS de .PT.

O Tier 2 deverá ser implementado por empresas que desejem prestar serviços nesta área e que sejam capazes de gerir administrativamente e/ou tecnicamente os requisitos definidos em acordo registry-registrar. O Tier 2 pode prestar serviços exclusivamente administrativos (validação de documentação, processamento dos pedidos e comunicação à registry,...), exclusivamente técnicos (serviços de alojamento de conteúdos na árvore DNS, Tier2 NameServer Provider) ou ambos. Um utilizador deverá poder escolher no mercado, com o mínimo de limitações, qual a entidade que possui o conjunto de serviços que mais se adequa às suas necessidades.

Questão 9

Qual é o papel apropriado dos prestadores de serviços de comunicações electrónicas na administração do ENUM?

Os prestadores de serviços de comunicações electrónicas poderão participar neste novo mercado e concorrer de forma igual com as restantes empresas, sendo Tier 2 NameServer Providers ou Registrars.

Para os operadores de redes fixas e móveis, dado a sua área de actividade e responsabilidade, para além de poderem ser Tier 2 NameServer providers e/ou registrars, terão também participar na função de validação necessária aos registos dos utilizadores que utilizem números do seu espaço de endereçamento.

Questão 10

Quem deve controlar e ter capacidade de aceder, modificar ou transferir os registos dos recursos NAPTR?

O detentor do número (o utilizador final) ou a entidade gestora (registrar), por intermédio do responsável administrativo e/ou técnico, consoante a matéria em causa, designados pelo utilizador.

Questão 14

Como é que poderá ser implementada a portabilidade a nível do ENUM, considerando a definição de Tier 2?

O novo operador deve notificar o Registry, indicando que é o novo detentor do número e identificando o seu novo cliente.

O antigo operador deve também notificar a Registry indicando que o número já não está associado a um cliente seu.

A Registry deve gerir de forma transparente o registo enquanto a validação estiver a ser realizada.

O Registrar (Tier 2) não deverá ter qualquer acção na implementação da portabilidade.

Questão 15

Quais os procedimentos a serem executados para actualizar a base de dados dos nomes de domínio, para incluir ou remover os dados de um determinado assinante no enquadramento da portabilidade?

Deverá existir uma entidade gestora de cada domínio que poderá de forma totalmente on-line, com Nic-Handle, login e password efectuar as alterações as quais geram uma notificação para o anterior e novo contacto.

Questão 16

Como é que prevê a forma de proteger os dados pessoais nas bases de dados ENUM?

O ENUM como serviço DNS deverá estar disponível de forma global, tal como está o serviço de páginas amarelas. Deverão ser os utilizadores a ter o cuidado de apenas registar no ENUM a informação que acharem necessária e útil para os seus potenciais contactos.

No âmbito da Lei de Protecção de dados Pessoais caberá ao utilizador permitir a divulgação dos dados e apenas aqueles que forem por ele consentidos serão divulgados na Internet.

Questão 17

Como se poderá prevenir actos de pirataria dos nomes de domínio correspondentes aos números de telefone?

Na árvore E164.arpa devem ser aplicadas medidas de segurança tal como acontece com o CC TLD nacional, pois os riscos são semelhantes.

O funcionamento das outras árvores não é do âmbito do e164.arpa. Se não existe garantia de que os números E164 pertencem a quem efectua os registos, a árvore simplesmente perderá a confiança dos utilizadores, que a deixarão de usar.

O uso de DNSSEC dará um contributo para aumentar a resistência do sistema DNS a ataques que visem perturbar e prejudicar o normal funcionamento do sistema.

Questão 20

Como vê a implementação do ENUM em Portugal, tendo em conta:

- a) o interesse dos agentes de mercado,**
- b) a tecnologia disponível,**
- c) a normalização existente?**

A rápida implementação do ENUM é essencial para o real desenvolvimento da família de tecnologias de telefonia sobre Internet.

Acrescente-se que a tecnologia, o grau de normalização e o saber-como são adequados e suficientes para uma rápida e eficaz implementação deste serviço.

Questão 21

Como deverá encarar-se a realização de uma fase experimental em Portugal:

- a) Quais os seus objectivos?**
- b) Em que aspecto(s) se justifica maior incidência: operacionais, administrativos ou de mercado?**
- c) Quem deve tomar a iniciativa dos testes?**
- d) Vê com interesse a participação da sua organização, quer nos testes, quer no processo de implementação do ENUM em Portugal, com a consequente assunção de funções?**
- e) Que acha da criação de um grupo de trabalho incentivador desta actividade?**

A FCCN está disponível para a participação numa fase experimental da criação de um serviço de ENUM, quer como registry, quer como cliente do serviço, nos moldes que o ICP-Anacom entender.

5. Conclusão

O ENUM é uma tecnologia que beneficia claramente os utilizadores porque lhes permite aceder facilmente a diversas formas de comunicação, permitindo uma melhor adequação ao tipo de colaboração que se pretende num determinado momento (som, imagem, texto, email, ...).

Se anteriormente era necessário um registo para cada meio de comunicação, o ENUM serve para juntar todos esses contactos no número E164 do destinatário. Desta forma, o mais importante é saber quem se pretende contactar, deixando para segundo plano a forma como é feita a comunicação.

Esta tecnologia também poderá promover a introdução de novos serviços, na medida em que rapidamente estes ficarão disponíveis aos clientes finais. O aumento da concorrência na disponibilização de novos serviços poderá originar melhores serviços e a preços mais baixos.

Embora o ENUM deva ser introduzido com os números do Plano Nacional de Numeração, será interessante a existência de um bloco de números que não esteja prevista no PNN, mas que existam apenas no ENUM.

Sendo a Internet um meio global de acesso individual, poderá fazer sentido existirem números pessoais, independentes de operadores, que façam o mapeamento para os números ou terminais pessoais dos utilizadores.

Embora as perspectivas sejam bastante optimistas, existem grandes obstáculos à implementação da árvore “.e164.arpa”. Se esta hierarquia demorar muito tempo a ser implementada, os utilizadores tenderão a popular outra árvore que considerem fiável e mesmo que mais tarde se pretenda a migração de outra árvore para a arpa, este processo será muito difícil e moroso.

Com o aparecimento dos PBXs IP, a comunidade encontra-se num momento em que a funcionalidade disponibilizada pelo ENUM é indispensável. A perda deste momento pode limitar o desenvolvimento futuro da árvore “.e164.arpa”.

É importante que o registo seja fácil e a um preço acessível de forma a que a árvore seja bem acolhida e rapidamente preenchida.

O modelo já utilizado noutros países onde o ENUM está implementado, consiste na parceria entre a entidade reguladora e a entidade gestora do TLD do país.

A FCCN, como gestora do CC TLD .pt, possui larga experiência na gestão técnica, jurídica e administrativa de registos DNS, e desta forma encontra-se disponível para ser o Tier 1 Registry.

Desta forma, a FCCN mostra-se disponível para colaborar com o ICP-Anacom, nos moldes que o ICP-Anacom entender, no desenho de processo, elaboração de regras e implementação técnica da árvore “1.5.3.e164.arpa”

Pensamos que nesta situação, o ICP-Anacom tem todas as condições para implementar rapidamente e de forma segura a árvore E164.arpa, sob pena dos potenciais utilizadores portugueses optarem por outra árvore que considerem de confiança. A adopção de uma árvore é complicada, a migração de uma outra árvore funcional será muito mais difícil.

O ICP-Anacom tem todas as condições para implementar rapidamente e de forma segura a árvore E164.arpa, sob pena dos potenciais utilizadores portugueses optarem por outra árvore que considerem de confiança.

6. Listagem de Termos

A seguinte listagem de termos pode ser obtida do site “online.dns.pt” e refere os diversos tipos de intervenientes no registo de um sub-domínio de .pt, termos esses usados no presente documento.

Titular

Pessoa singular ou colectiva que assume a titularidade do domínio/subdomínio. Compete-lhe a escolha do nome do domínio/subdomínio assumindo integralmente a responsabilidade pela mesma. O titular pode indicar uma entidade para gerir o respectivo processo de registo/manutenção, ou optar por assumir, ele próprio, essas tarefas. No caso de se tratar de pessoa colectiva, deve ainda indicar o nome completo de uma pessoa singular a contactar em caso de necessidade. Cabe ao titular proceder a todas as alterações aos dados fornecidos assim como à remoção do domínio/subdomínio.

Entidade gestora do domínio/subdomínio

Responsável pela gestão do processo de registo/manutenção do domínio/subdomínio, tendo, em simultâneo, a responsabilidade administrativa e técnica deste. Nessa medida deverá fornecer o nome completo de uma pessoa a contactar em caso de necessidade, bem como os dados relativos às pessoas responsáveis pelas questões administrativas e técnicas, sendo com estes que serão estabelecidos os contactos necessários, nos termos e para os efeitos das alíneas seguintes. Como tal, é da sua exclusiva responsabilidade garantir que os dados dos responsáveis administrativo e técnico estão actualizados, não tendo a FCCN qualquer tipo de responsabilidade por dificuldades de contacto resultantes da não

atualização destes dados. A entidade gestora poderá ser uma entidade com estatuto de agente de registo (registrar) junto da FCCN, conforme lista disponível em www.dns.pt.

Responsável Administrativo

Representante da entidade gestora indicado para o tratamento do processo de registo, questões administrativas e financeiras. É da sua inteira responsabilidade assegurar o correcto andamento do processo de registo do domínio/subdomínio, nomeadamente no que se refere à documentação de suporte e pagamentos aplicáveis. O responsável administrativo será devidamente notificado dos problemas de natureza administrativa e financeira que decorram do processo de registo/manutenção do domínio/subdomínio.

Responsável Técnico

Representante da entidade gestora indicado para o tratamento das questões de índole técnica. Cabe-lhe a administração técnica dos nomes dentro do domínio/subdomínio o responsabilizando-se pelo comportamento dos hosts do mesmo. Deverá ter conhecimentos técnicos, disponibilidade para receber e avaliar relatórios sobre problemas e, se for o caso, tomar as acções necessárias para os resolver. O responsável técnico será devidamente notificado dos problemas de natureza técnica que decorram do processo de registo/manutenção do domínio/subdomínio. Deverá ser possível contactar o responsável técnico através da mailbox especificada no "SOA resource record" que, por isso, deverá estar activa.

NIC Handle

Um Nic Handle é o identificador único utilizado nas fichas de domínios/subdomínios para associar contactos àqueles. Devem ser usados, sempre que possível, no registo de domínios/subdomínios pois poupam tempo e ajudam a garantir a coerência e precisão da informação. No caso dos serviços on-line permitem ainda ter uma visão consolidada da informação sobre os domínios em que são contactos