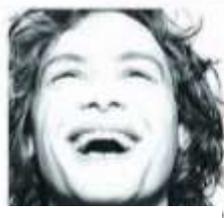


AGÊNCIA PARA A
MODERNIZAÇÃO
ADMINISTRATIVA



ESPECIFICAÇÕES ENUM

MARÇO DE 2015



CHAMADAS ENTRE ORGANISMOS DA AP COM RECURSO A ENUM

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

- 1 - As comunicações de voz, chamadas de voz com origem em numeração da Administração Pública (AP) e com destino a numeração da AP, são gratuitas entre os serviços e organismos da AP.
- 2 - Para efeitos do disposto no número anterior, o serviço de comunicações a disponibilizar deverá permitir a entrega e receção de tráfego de voz sobre a rede de dados (tráfego VoIP), e protocolo ENUM que traduz os números de telefone como endereços da internet, pela implementação de mecanismo semelhante aos descritos nos esquemas constantes do anexo.
- 3 - Garantir que o acesso de dados tem capacidade de garantia de QoS para tráfego de voz, segundo as normas internacionais, no que diz respeito ao atraso, variação de atraso, perda de pacotes e tratamento diferenciado de tráfego VoIP.
- 4 - Garantir que o equipamento disponibilizado para terminar o acesso de dados é parametrizado por forma a permitir o trânsito de tráfego de voz (VoIP).
- 5 - O prestador de serviços obriga-se a cumprir os seguintes requisitos técnicos para implementação da solução a que se refere o número anterior:
 - a) Garantir que cada acesso, nomeadamente analógico, RDIS ou IP, é disponibilizado através de um equipamento *mediagateway*, a instalar na entidade, que sendo transparente no encaminhamento de chamadas para fora do universo da AP, permite o encaminhamento das chamadas com destino a numeração da AP pela rede de dados;
 - b) Garantir que quando o acesso de dados é um acesso à Internet, o *mediagateway* executa todas as chamadas com recurso a SIP via TLS e SRTP para garantia de confidencialidade;
 - c) Garantir que o *mediagateway* tem a possibilidade de disponibilização de acessos analógicos, RDIS primários (PRI), RDIS básicos (BRI) e circuitos IP com largura de banda adequada, nos interfaces e conetores especificados pelas entidades adquirentes, em função das suas necessidades de escoamento de tráfego de voz, assegurando a



- compatibilidade com a rede interna existente;
- d) Garantir a possibilidade, de por opção da entidade, a gestão do *mediagateway* poder ser da responsabilidade do operador ou da entidade;
 - e) Assegurar as seguintes funcionalidades básicas para o *mediagateway*: suporte IPv6 e IPv4, capacidade para cursar 1,5 vezes os acessos existentes, suporte aos protocolos SIP via TLS e SRTP; suporte a VLAN's; suporte a SIPv1 (RFC2543) e SIPv2 (RFC3261); suporte de Echo-cancellation e Silence-Compression; suporte aos codecs G.711, G.722, G729; suporte a consultas ENUM segundo o RFC 3761 de pelo menos 3 árvores; serviço de envio e recepção de dados (FAX) com suporte para G.711 FAX pass-through e suporte à conversão automática T.30 para T.38 e vice-versa; suporte ao encaminhamento de chamadas com base no URI destino;
 - f) Garantir que por cada chamada iniciada pela entidade, o *mediagateway* acede ao serviço ENUM da AP, para verificar se o número destino da chamada pertence à AP e proceder ao seu correto encaminhamento;
 - g) Garantir que o equipamento disponibilizado suporta planos de numeração que permitam encaminhar as chamadas para interfaces de telefonia IP distintos (operador, gateways, destino Internet);
 - h) Deverá redireccionar automaticamente para a rede pública de voz, as chamadas com destino à AP, sempre que a sua ligação IP (quando existir), esteja comprometida;
 - i) Deverá ter funcionalidades de priorização de chamadas (e.g.: se todos os canais estiverem ocupados e for iniciada uma chamada prioritária, será possível libertar um canal ocupado para esta chamada);
 - j) Deverá suportar SNMP para monitorização e alarmística;
 - k) Deverá ter a capacidade de apresentar informação relativa às ligações ativas para identificação e diagnóstico de problemas, indicando, pelo menos, a duração das chamadas, as partes envolvidas, o(s) codec(s), os protocolos de sinalização envolvidos e a qualidade de serviço associada à ligação (perda de pacotes, atrasos e jitter);
 - l) Deverá possuir capacidades de encaminhamento de mensagens SIP bem como de registo, e ter a capacidade de aceitar registos de múltiplos servidores SIP;
 - m) Deverá ter funcionalidades de proteção contra ataques bem conhecidos de VoIP, nomeadamente ataques DoS e DDoS;
 - n) Deverá suportar a marcação de tráfego.
 - o) Garantir a operacionalização da solução ENUM assumindo o prestador de serviços a função de *Registrar*. À entidade gestora do serviço ENUM incumbe a função de *Registry*;



- p) Garantir que fornece a numeração da entidade adjudicante à entidade gestora do serviço de ENUM;
- q) Garantir o fornecimento da numeração da entidade adjudicante à entidade gestora do serviço de ENUM com um mínimo de duas semanas de antecedência relativamente ao início dos testes do serviço;
- r) Garantir que nomeia um gestor para acompanhamento de testes no momento de adição de numeração à árvore de ENUM. Os testes consistem em, após portabilidade da numeração para o prestador de serviços, executar chamadas para a numeração da AP, fornecida no âmbito do contrato estabelecido;
- s) Garantir que sempre que seja solicitada a extensão do serviço a novos blocos de numeração procede à repetição do processo, nomeadamente, informar a entidade gestora do serviço ENUM e parametrizar o equipamento *mediagateway*;
- t) Garantir que caso os testes referidos no ponto anterior não tenham sido terminados com sucesso, não cobra qualquer chamada à entidade até que os testes sejam realizados com sucesso.



ANEXO

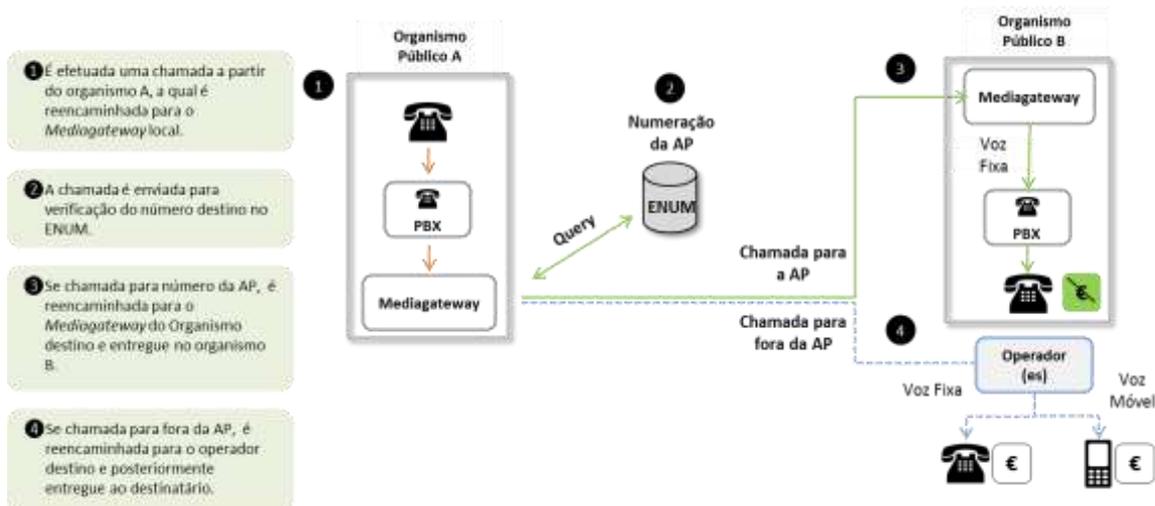
Os modelos de solução a implementar devem garantir mecanismos semelhantes, e funcionalidades idênticas, aos modelos abaixo esquematizados:

A) Modelo Descentralizado

Solução de equipamentos *mediagateways* distribuídos por sítio ou local de agregação de tráfego.

Assume-se que os *mediagateways* são instalados por cada local onde existe uma central telefónica com acesso ao operador ou, para organismos constituídos por diferentes locais, colocados apenas num único ponto, no caso em que as chamadas para o operador são cursadas através desse ponto de acesso (único).

A solução passará pela instalação de um *mediagateway* para terminação da ligação física ao operador e interligação com a central de comunicação existente, por forma a gerir o encaminhamento das chamadas. Por cada chamada recebida, o *mediagateway* acede à base de dados ENUM para verificar se o número destino da chamada pertence à AP, podendo ser alcançado por IP. Caso pertença, o *mediagateway* local encaminha a chamada para o *mediagateway* ou central de comunicações IP a que o número destino está associado.



B) Modelo Baseado na Implementação de Pontos Focais

O operador de telecomunicações, disponibiliza às entidades adquirentes, o serviço de um *ponto focal* de agregação de todos os acessos de voz.

O *ponto focal* é gerido pelo prestador do serviço.



O *ponto focal* faz fronteira entre a rede privativa de voz da AP e o prestador do serviço e nele são implementadas as funções de *mediaGateway*, *SIP proxy* e *session border controller*.

O *ponto focal* determina o ponto de entrega da chamada recebida, através da consulta à base de dados ENUM da AP, por número destino. Se a chamada recebida se destina a um número da AP, então é reencaminhada para o *ponto focal* do organismo de destino, que por sua vez a entrega no destino final. Se a chamada recebida se destina a um número fora da AP, então é reencaminhada para a rede do operador correspondente, com base no destino marcado e com o respetivo custo tarifário.

- 1 Estabelecimento de chamada com origem no organismo A, a qual é reencaminhada para o ponto focal.
- 2 No Ponto Focal é realizada uma consulta ENUM pelo número de destino.
- 3 Se chamada para número da AP, é reencaminhada para o ponto focal do organismo de destino, que por sua vez a entrega no destino final.
- 4 Se chamada para fora da AP, é reencaminhada para a rede do operador correspondente, com base no destino marcado e com o respetivo custo tarifário.

