



Реализация ENUM в сетях связи на территории Российской Федерации

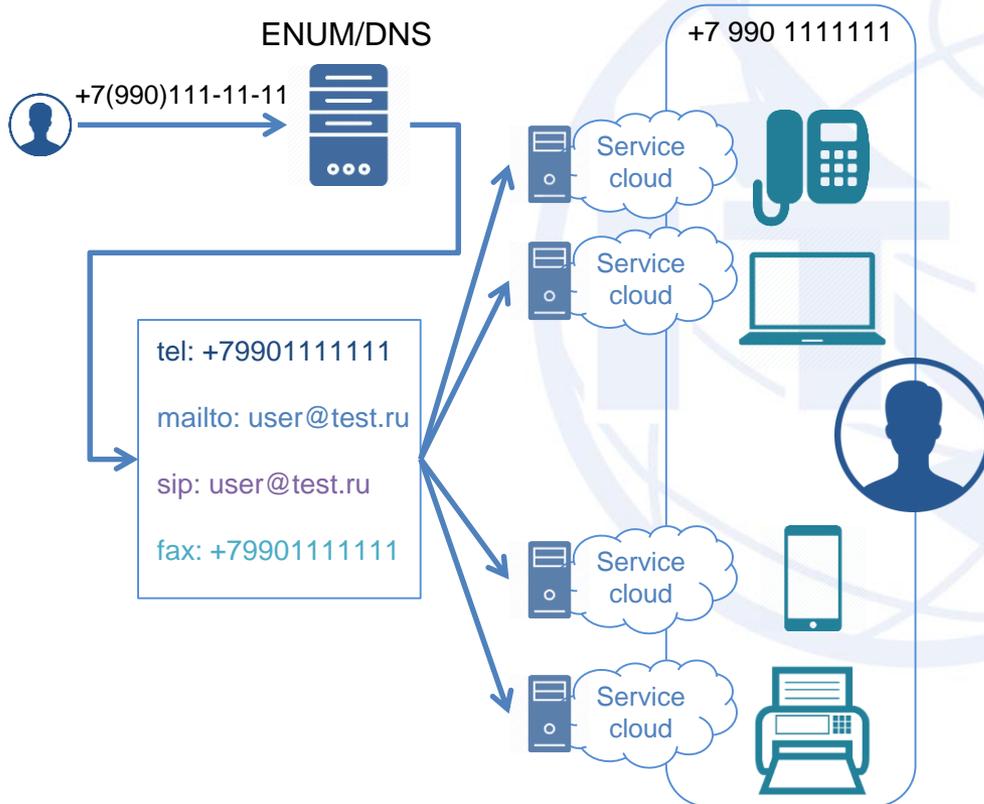
Алексей Иванов, ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

*Региональный форум МСЭ,
Санкт-Петербург, 4-6 июня 2018 года*

Краткий обзор ENUM

- На базе ENUM обеспечивается возможность для адресации услуг связи, предоставляемых на базе технологий и инфраструктуры Интернета, посредством стандартного телефонного номера абонента в формате E.164
- Адресация услуг на базе Интернета по телефонному номеру в рамках ENUM достигается за счет преобразования телефонного номера E.164 к перечню URI, идентифицирующих абонента при оказании соответствующих услуг (IETF RFC 6116)
- Преобразование телефонного номера E.164 к набору URI обеспечивается в рамках стандартных процедур системы DNS (URI содержатся в записях NAPTR, возвращаемых авторитативным сервером)
- Разработка стандартов и рекомендаций в области ENUM осуществляется в рамках деятельности IETF и ITU-T

Преимущества ENUM



- Возможность использования единого и простого идентификатора абонента для широкого набора современных услуг, предоставляемых на базе протоколов IP
- Интеграция новых мультимедийных услуг с услугами телефонной связи
- Оптимальная маршрутизация трафика к шлюзовому оборудованию, отвечающему за функционирование конкретного сервиса, в том числе при взаимодействии сетей связи

Иерархия ENUM

Tier 0: Глобальный уровень

- Регистратура и сервера имен домена верхнего уровня ENUM («корень» системы ENUM)
- Содержит информацию о делегировании национальных доменов ENUM и их авторитативных серверах

Tier 1: Национальный уровень

- Регистратура и сервера имен национальных доменов ENUM
- Содержит информацию о делегировании доменов ENUM, соответствующих отдельным телефонным кодам или диапазонам номеров

Tier 2: Уровень поставщика услуг

- Регистрация информации о телефонных номерах в системе ENUM
- Содержит авторитативные сервера с записями NAPTR, соответствующими отдельным телефонным номерам

- Применительно к архитектуре DNS инфраструктура ENUM функционально включает в себя три уровня иерархии
- На практике возможна разнообразная комбинация указанных функций в рамках принятой организационно-технической модели функционирования инфраструктуры ENUM

Действующие инфраструктуры ENUM

- Публичный (стандартизованный) ENUM
 - функционирует в соответствии с правилами, установленными IAB, на базе домена верхнего уровня e164.arpa, официально делегированного IANA для целей ENUM
 - национальные домены делегируются по согласованию с соответствующими администрациями связи
 - администрируется ITU-T TSB
 - инфраструктура ENUM обслуживается компанией RIPE NCC (Нидерланды)
 - в рамках деятельности ITU имели место разногласия относительно выбранного домена верхнего уровня с учетом его администрирования (post transition) IANA
- Частный ENUM (на примере GSMA)
 - функционирует в соответствии с правилами, установленными организацией – администратором, на базе частного домена, отличного от e164.arpa (в рамках GSMA используется домен e164enum.net)
 - при делегировании национальных доменов не требуется участие администраций связи
 - администрируется GSMA
 - инфраструктура ENUM обслуживается компанией Neustar (США)
 - позволяет заинтересованным сторонам публиковать в реестре GSMA (Tier 0) информацию уровня Tier 1 и Tier 2

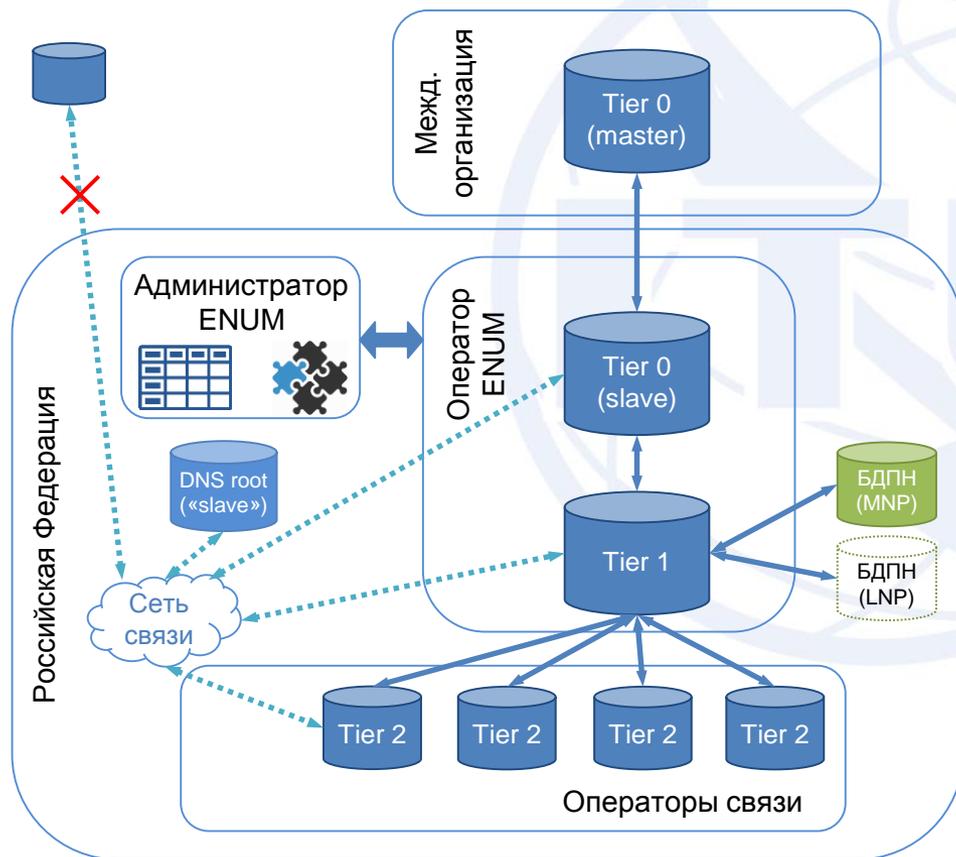
Актуальные предпосылки развития ENUM в России

- Внедрение технологии NGN/IMS на сетях связи крупных российских операторов фиксированной связи
- Активное применение технологий VoIP на сетях связи малых и средних операторов связи
- Внедрение технологий VoLTE/5G на сетях подвижной радиотелефонной связи
- Сетевая инфраструктура становится All-IP
- Принципиально изменяется функциональная архитектура сетей связи
- Меняются технологические принципы взаимодействия сетей связи
- ENUM является неотъемлемой составляющей для обеспечения взаимодействия сетей связи в новой парадигме их построения и функционирования
- Для создания системы ENUM потребуются внесение изменений в существующие требования к построению и взаимодействию сетей связи

ENUM – критический ресурс

- Ресурс нумерации является национальным государственным ресурсом Российской Федерации
- Ведение реестра нумерации осуществляет регулятор (Россвязь)
- Российская система ENUM предполагает наличие единого реестра телефонных номеров Российской Федерации, включая номера ABC и DEF
- Единый реестр телефонных номеров, в силу своей значимости, должен быть отнесен к критическим ресурсам, обеспечивающим связность сетей связи Российской Федерации
- Должна быть обеспечена устойчивость и безопасность функционирования российской системы ENUM, в том числе возможность ее автономного функционирования на территории Российской Федерации
- Существующие международные инфраструктуры ENUM, в случае интеграции с ними, не в полной мере соответствуют требованиям обеспечения устойчивости и безопасности функционирования российского домена ENUM
- Необходимо создание новой организационно-технической инфраструктуры ENUM, включающей в себя международный уровень, создаваемый на базе признанной международной организации, и национальный уровень, функционирующий под управлением национального регулятора

Предложения по построению российской системы ENUM



- Правила функционирования российской системы ENUM устанавливает национальный регулятор
- Администрирование российской системы ENUM также осуществляется под эгидой национального регулятора
- Администратор российской системы ENUM обеспечивает разработку правил интеграции данной системы (с национальной системой DNS, БД MNP/LNP) и ведение необходимой нормативно-справочной информации, включая ведение полного электронного реестра нумерации
- Техническая инфраструктура российской системы ENUM верхнего уровня обслуживается единым национальным оператором, назначаемым регулятором
- Уровень Tier 0 должен находиться под управлением общепризнанной международной организации, действия которой осуществляются с учетом позиций национальных регуляторов
- Операторы связи поддерживают авторитативные сервера, содержащие записи NAPTR в части обслуживаемых абонентов

Первоочередные задачи по созданию системы ENUM

- Поддержание активности на уровне международной организации по созданию централизованной международной системы ENUM
- Проведение консультаций с заинтересованными государствами по организации непосредственного взаимодействия национальных систем ENUM
- Разработка организационно-технической структуры и правил функционирования российской системы ENUM
- Создание пилотной зоны российской системы ENUM
- Внесение изменений в законодательство, направленных на обеспечение функционирования российской системы ENUM

Спасибо за внимание!

Алексей Иванов

Начальник информационно-аналитического
отдела

ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

Ivanov.A@giprosvyaz.ru

+7 (916) 203-11-09 моб.

+7 (499) 197-40-18 вн.382

www.giprosvyaz.ru

123298, г. Москва, ул. 3-я Хорошевская, д.11