

ENUM: текущий статус и мировой ОПЫТ

Regional RIPE NCC Meeting, Moscow

Дмитрий Бурков,
RIPE NCC Executive Board Member,
Директор по развитию бизнеса,
COMMS, IBM EE/A



Введение

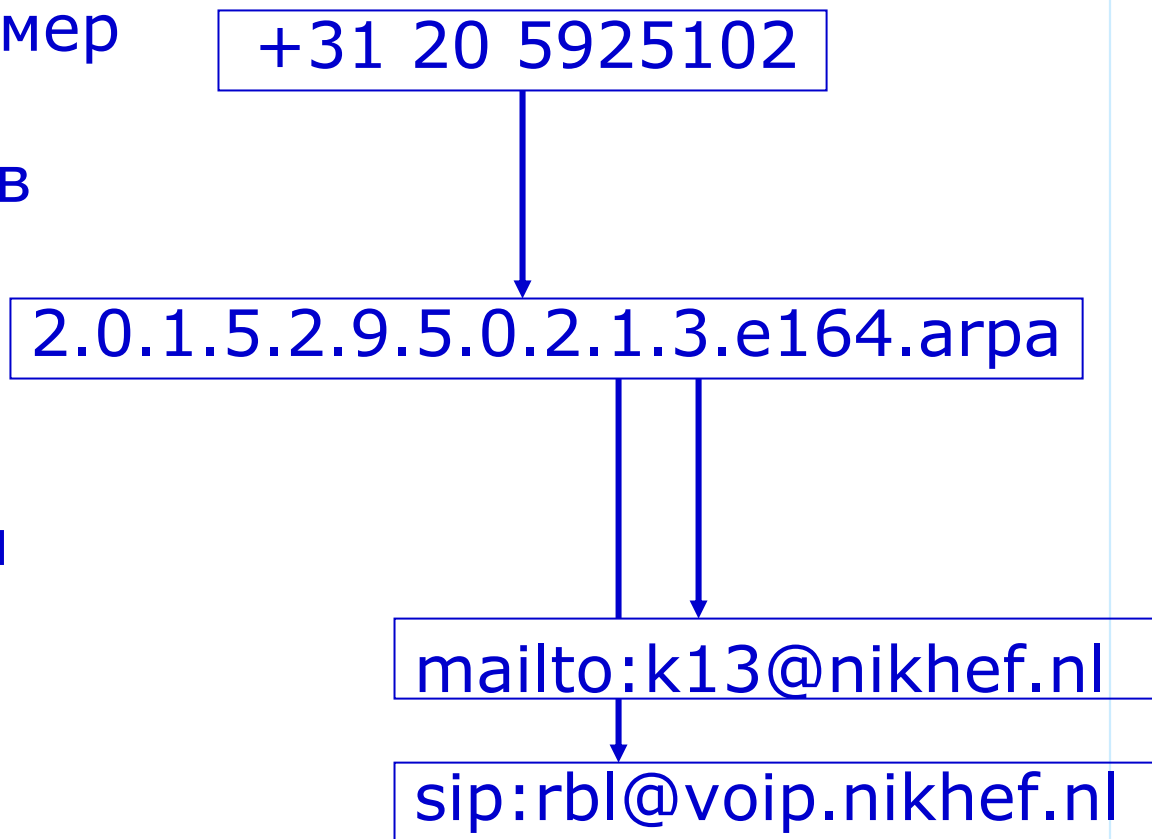
- Что такое ENUM?
- Что не имеет отношения к ENUM
- Основные понятия
- Организационный статус ENUM
- Процедура делегирования
- Текущая ситуация с внедрением ENUM
- Где узнать про ENUM?

Что такое ENUM?

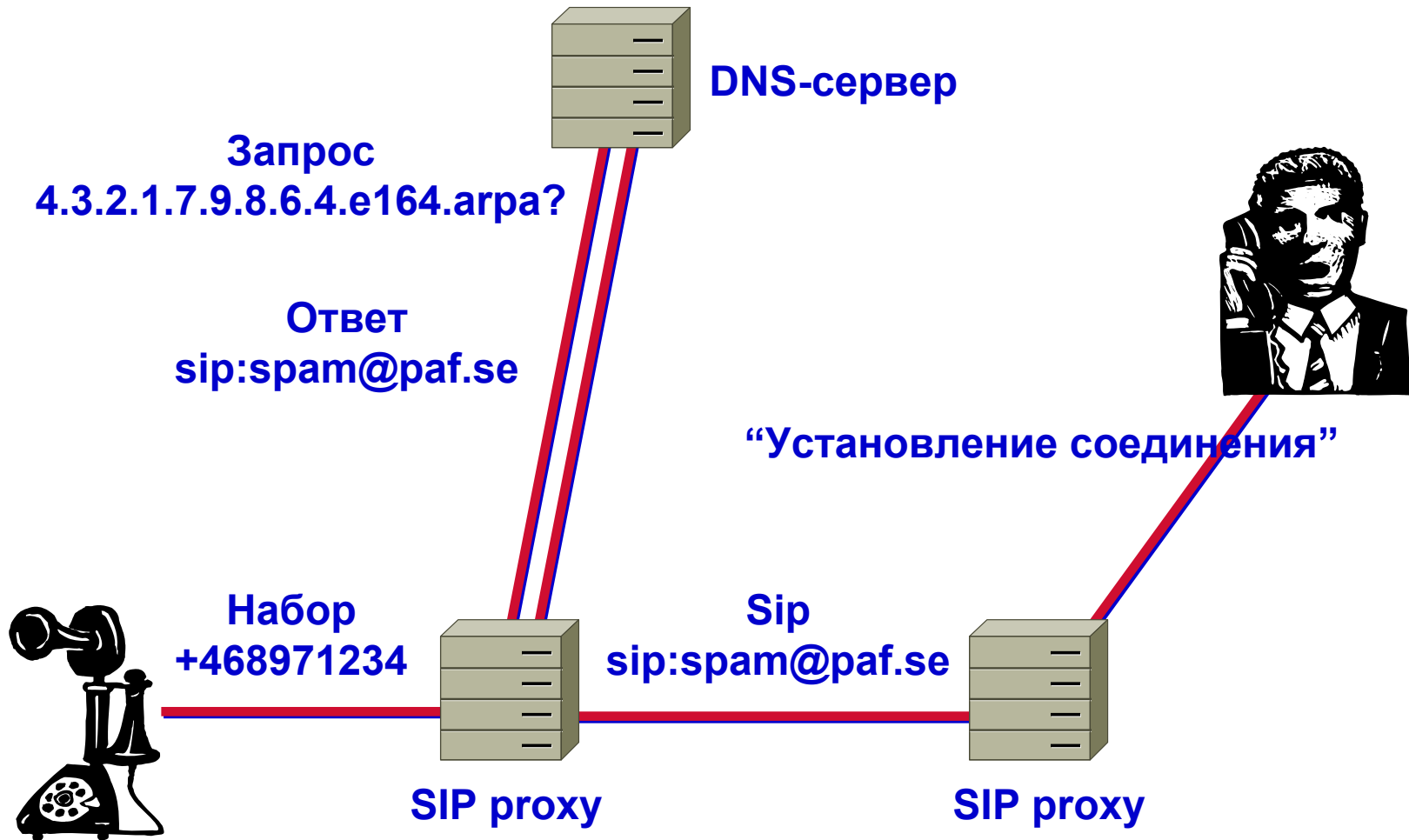
- Протокол трансляции телефонных номеров E.164 в доменные имена
 - Определен в RFC2916
- Все очень просто:
 - Телефонный номер +44 1698 852881 преобразуется в `1.8.8.2.5.8.8.9.6.1.4.4.e164.arpa`
- Полученное имя запрашивается в DNS
 - Возвращается набор NAPTR records

ENUM упрощенно

- телефонный номер
- преобразуется в доменное имя
- Запрашивается DNS сервер
- возвращается список URI's



Пример использования ENUM



К чему не имеет отношение ENUM....

- К кодам выбора оператора
- Не является альтернативой традиционной телефонии
- Переносимости номера
- К изменениям планов нумерации
 - не меняет ITU-E164
 - не меняет телефонную нумерацию или ее администрирование

Политика ENUM соблюдает исключительные права стран по администрированию нумерации E.164

Основные понятия и принципы ENUM - 1

- Большая часть – результат работы ETSI
 - European Telephone Standardisation Institute
- Tier-0
 - Оператор регистратуры `e164.arpa` и соответствующих DNS серверов
- Tier-1
 - Регистратура “страны”, например, `4.4.e164.arpa`
 - Коды используются не только для стран: операторы спутниковой связи, транснациональные операторы, международные «free phone» номера
- Tier-2
 - Регистраторы, обрабатывающие запросы на регистрацию в рамках кода страны (оператора)
 - Это не означает распределения по географическому принципу

Основные понятия и принципы ENUM - 2

В случае Tier-1 национального уровня:

- Правительство страны независимо решает и определяет:
 - Принимать участие в ENUM или нет
 - Принципы выбора и правила работы регистратуры
 - Правила субделегирования (если необходимо)
 - Правила и регламенты на национальном уровне

Совместные планы нумерации - 1

- В первую очередь проблема для Северной Америки и exSU:
 - Ряд стран использует +1: USA, Canada, Jamaica, etc
 - Аналогично +7 - России и Казахстана – требуется совместное решение
- В DNS предполагается одно делегирование для `7.e164.arpa`
 - Очевидны вопросы, связанные с суверенитетом
 - Разница в законодательстве и регулировании в каждой из стран
- Одна из идей – делегирование “географических/ негеографических” кодов в соответствии с совместным планом нумерации каждой из администраций связи
 - Технически громоздко и беспорядочно
 - Но вероятно более приемлемое решение, чем возможные политические проблемы

Совместные планы нумерации - 2

- **Interim Procedures for the delegation of E.164
Shared Country Codes for Networks and Groups of Countries**

Приняты 11 мая 2006 ITU-T Study Group 2

<http://www.itu.int/ITU-T/inr/enum/procedures-02.html>

Организационный статус ENUM - 1

- Несколько участников процесса
- Internet Engineering Task Force (IETF)
 - Определяет протокол ENUM и связанных с ним форматы
 - Также определяет протоколы: SIP, DNS, etc
- Internet Architecture Board (IAB)
 - Управляющий орган IETF
- International Telecommunications Union (ITU)
 - Международная организация (в рамках ООН)
 - Определяет телефонные и радио стандарты
 - Определяет стандарт телефонной нумерации E.164

Организационный статус ENUM – 2

- IETF дал базовое определение ENUM в RFC 2916
- IAB поручил RIPE NCC поддержку регистратуры Tier-0 (e164.arpa делегирован RIPE NCC)
- Запросы на делегирование проверяются МСЭ-Т
- МСЭ-Т имеет полный административный контроль над содержанием e164.arpa

Процедуры делегирования - 1

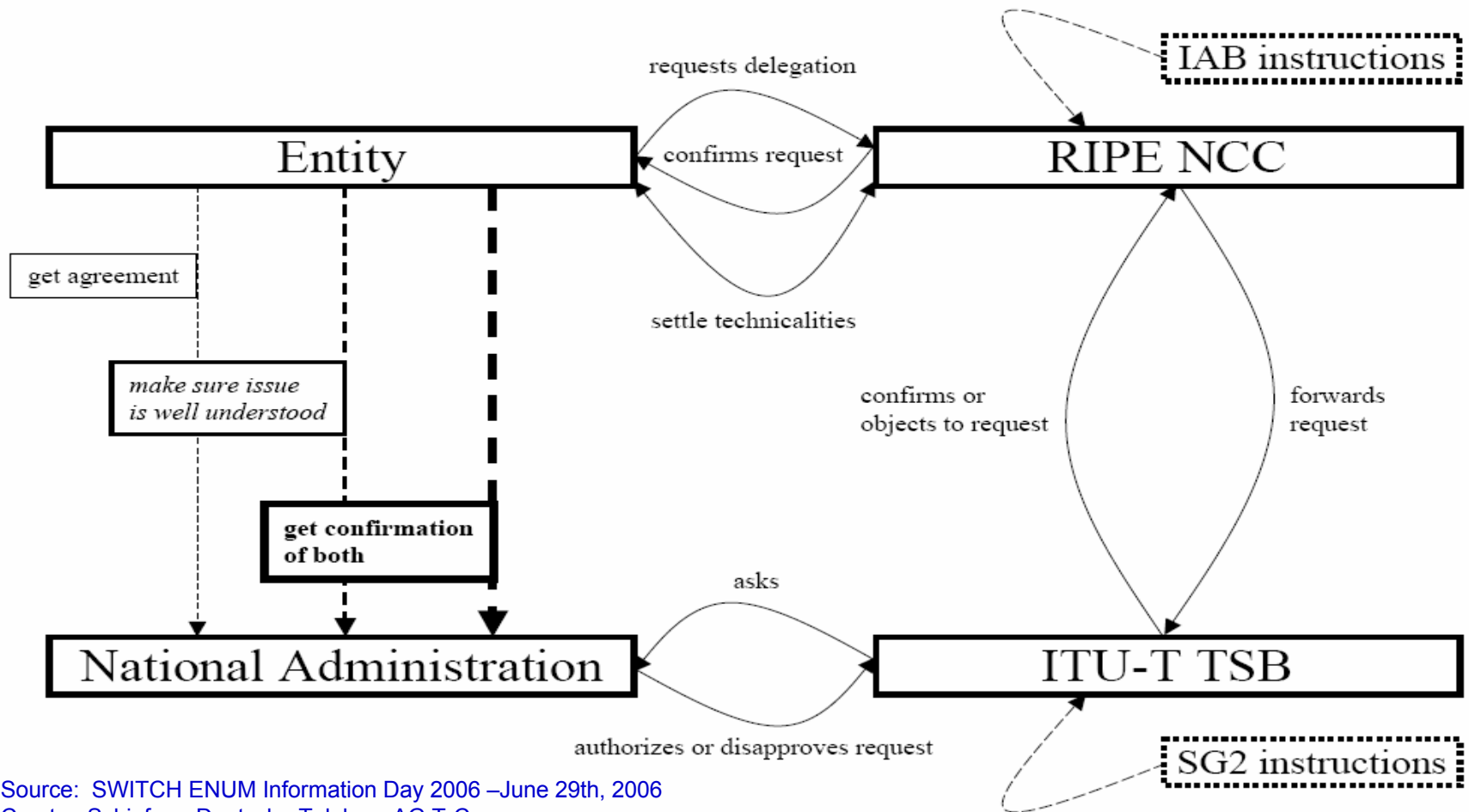
- Регистратура уровня Tier 0
 - Домены под e164.arpa делегируются RIPE NCC по получению подтверждения от ITU-T TSB
- Регистратуры уровня Tier 1 (национального, как правило)
 - Правила работы и регламенты отличаются от страны к стране

Процедуры делегирования - 2

- Инструкции на RIPE web site:
 - <http://www.ripe.net/enum/instructions.html>
- Запрос направляется в RIPE NCC
 - Публикуется на сайте RIPE NCC и в списке рассылки
 - Направляется в МСЭ-Т для проверки и подтверждения со стороны правительства
 - Ответ МСЭ-Т также публикуется RIPE NCC
 - Если подтвержден, заполняются соответствующие формы для получения делегирования в `e164.arpa`

Общая схема делегирования

The procedure of registering an E.164 Country Code



Source: SWITCH ENUM Information Day 2006 – June 29th, 2006
 Carsten Schiefner, Deutsche Telekom AG T-Com

Статистика регистратуры Tier 0 (RIPE NCC)

- Делегирование
 - 43 запроса получили подтверждение и произведено делегирование
 - 12 запросов не получило подтверждений от национальных администраций
 - 1 делегирование возвращено по результатам опытной зоны

Детальная картина с ссылками и комментариями:

<http://enumdata.org/>

Последние делегирования

- +86 – China (June 2006) (Extension)
- +84 – Vietnam (June 2006)
- +590 – Guadeloupe (July 2006)
- +594 – Guyana (July 2006)
- +596 – Martinique (July 2006)
- +262 – France de l'océan indien (July 2006)
- +508 – Saint Pierre and Miquelon (July 2006)

Данные по использованию ENUM Рабочей Группы RIPE

Страна	E.164	Статус
Austria	43	в эксплуатации
Germany	49	в эксплуатации
Poland	48	в эксплуатации
Romania	40	в эксплуатации
Ireland	353	готовится к эксплуатации
Finland	358	опытная зона
France	33	опытная зона
Japan	81	опытная зона
VISIONng	87810	опытная зона
Sweden	46	временно приостановлено
United Kingdom	44	временно приостановлено

Делегированные

Antarctica Mobile	88234
Armenia	374
Ascension Is.	247
Australia	61
Brazil	55
China	86
Czech Republic	420
Diego Garcia	246
Greece	30
Hungary	36
Liechtenstein	423
Norway	47
Singapore	65
Slovak Republic	421
South Korea	82
St Helena	290
Switzerland	41
The Netherlands	31
United Arab Emirates	971

Оспариваемые

Comoros	269
Costa Rica	508
European Telephony Numbering Space	3883
French Guiana	594
French Polynesia	689
Guadeloupe	590
Martinique	596
New Caledonia	687
Reunion Is.	262
Russia, Khazakstan	7
Taiwan	886
Wallis and Futuna Is.	681

Ссылки по ENUM

- ITU (МСЭ-Т)
<http://www.itu.int/osg/spu/enum/>
- RIPE NCC
<http://www.ripe.net/enum/>
- ETSI - European Telecommunications Standards Institute
<http://www.etsi.org/>
- ENUM Charter
<http://www.ietf.org/html.charters/enum-charter.html>
- ENUM Core Protocol
<ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2916.txt>
- ENUM Operations Issues
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-enum-operation-00.txt>
- NAPTR Resource Records
<ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2915.txt>
- Importance of the Unique Root
<ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2836.txt>

Списки рассылки по ENUM

- Списки рассылки RIPE
 - `enum-announce@ripe.net`
 - Анонсы
 - `enum-request@ripe.net`
 - Запросы на делегирование
 - `enum-trials@ripe.net`
 - Обмен опытом между опытными зонами

- Список рассылки IETF
 - ENUM WG
 - Protocol issues, privacy, provisioning, etc

`enum@ietf.org`

RIPE NCC ENUM team

- Технический контакт
 - Андрей Робачевский

- Внешние связи
 - Axel Pawlik
 - Paul Rendek



Вопросы?



Статистика по ENUM

Делегирование в e164.arpa на 16 июня 2006

- | | | | | | |
|-------|----------------|--------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
| • 30 | Greece | | • 246 | Diego Garcia | |
| • 31 | Netherlands | | • 247 | Ascension | |
| • 33 | France | Trial closed | • 262 | Guadaloupe | |
| • 350 | Gibraltar | | • 290 | Saint Helena | |
| • 353 | Ireland | Trial | • 55 | Brazil | |
| • 354 | Iceland | | • 61 | Australia | Trial |
| • 358 | Finland | Trial | • 63 | Philippines | ? |
| • 359 | Bulgaria | | • 66 | Thailand | |
| • 36 | Hungary | | • 65 | Singapore | Trial |
| • 374 | Armenia | | • 81 | Japan | Trial |
| • 386 | Slovenia | requested | • 82 | Korea | Trial |
| • 39 | Italy | | • 84 | Vietnam | |
| • 40 | Romania | | • 86 | China | Trial |
| • 41 | Switzerland | | • 88234 | Global Networks | ? |
| • 420 | Czech Republic | Trial? | • 87810 VISIONng UPT | | |
| • 421 | Slovakia | Trial? | • 971 | UAE | |
| • 423 | Liechtenstein | Trial | | | |
| • 43 | Austria | | • 1 | North America (US, CA, Jamaica) | |
| • 44 | UK | Trial | • | additional Asian countries (Taiwan...) | have trials, but not in .arpa |
| • 46 | Sweden | Trial | | | |
| • 47 | Norway | | | | |
| • 48 | Poland | | | | |
| • 49 | Germany | | | | |

<http://www.ripe.net/enum/request-archives/>
<http://www.centri.org/kim/enum/index.html>

Estimated Date	Proposed Event	
	Tier 1A	Tier 1B
* September 30, 2005	Approved letter for CC1 trial ENUM delegation sent to CC1 Governments	
* November 30, 2005	Two or more CC1 Governments send formal delegation request to ITU to start 60 day CC1 review and concurrence period	
*February 15, 2006	ITU confirms CC1 trial delegation	
July 7, 2006		LLC releases ENUM Tier 1B draft RFP to US Government
July 18-20, 2006	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> Phoenix, AZ	
August 16-17, 2006	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> Virtual Online Meeting	
September 12-14, 2006	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> San Francisco, CA	
September 29, 2006		Comments requested from USG on Tier 1B draft RFP
October 10-12, 2006	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> Washington, DC	
November 15-17, 2006	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> Texas / LLC Annual Meeting	
November 24, 2006	Tier 1A RFP released to bidders	Tier 1B RFP released to bidders
December 12-13, 2006	<u>CC1 ENUM LLC conference call</u>	
January 15-19, 2007	Tier 1A Proposal Review by ENUM LLC	Tier 1B Proposal Review by ENUM LLC
January 16-19, 2007	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> Washington, DC	
February 1, 2007	RFP responses date	RFP responses date
February 13-15, 2007	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> TBD	
March 2, 2007	CC1 Tier 1A Vendor Contract Signed	US Tier 1B Vendor Contract Signed
March 13-15, 2007	<u>CC1 ENUM LLC Monthly Meeting</u> New Jersey	
June 1, 2007	CC1 Vendor Tier 1A System Development Completed	
July 6, 2007	US Vendor Tier 1B System Development Completed	
August 3, 2007	Start 3 Month Functional & Operational Beta Test	
November 2007	Regional RIPE NCC Meeting, September 2006	