

# VoIP no PTT Metro

Fabricio Tamusiunas  
NIC.BR

## Histórico de projetos com VoIP

- INOC-DBA BR
- Tutorial Sinalização SIP
- Tutorial Sistemas Abertos PABX VoIP
- OpenSICAST
- Projetos Internos
- **VoIP Peering**

## VoIP Peering

- Criação de mecanismos para troca de tráfego VoIP entre operadoras interessadas
- Participantes podem ou não estar ligados ao PTT Metro
  - Qualidade de serviço quanto a sinalização garantida somente a quem estiver ligado

## Necessidades de Peering de Voz

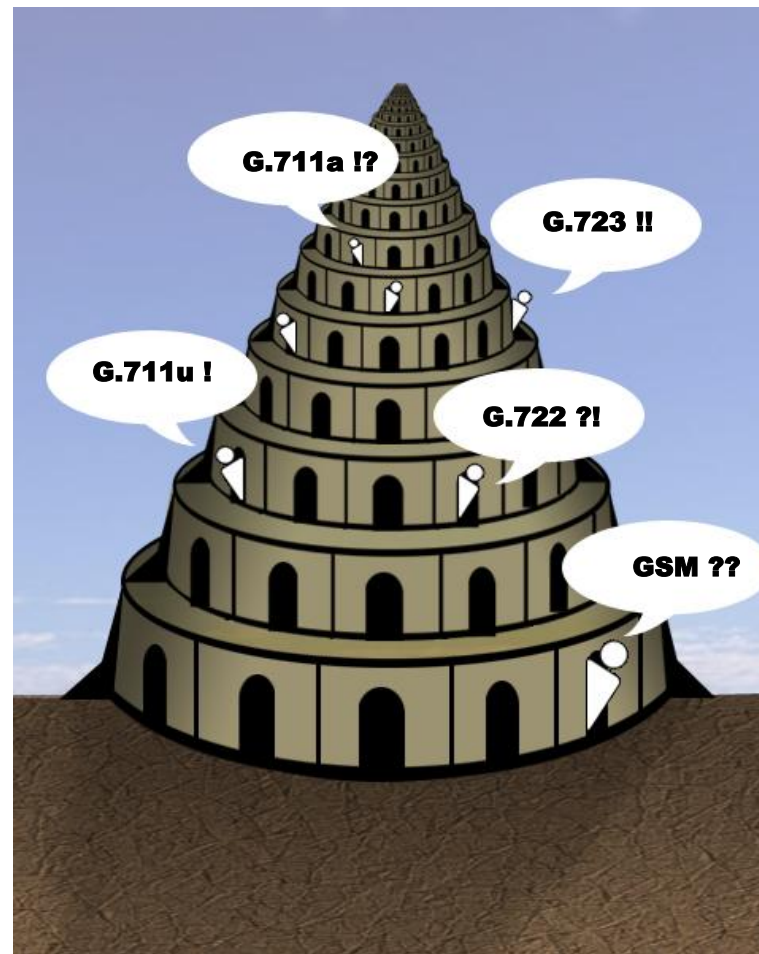
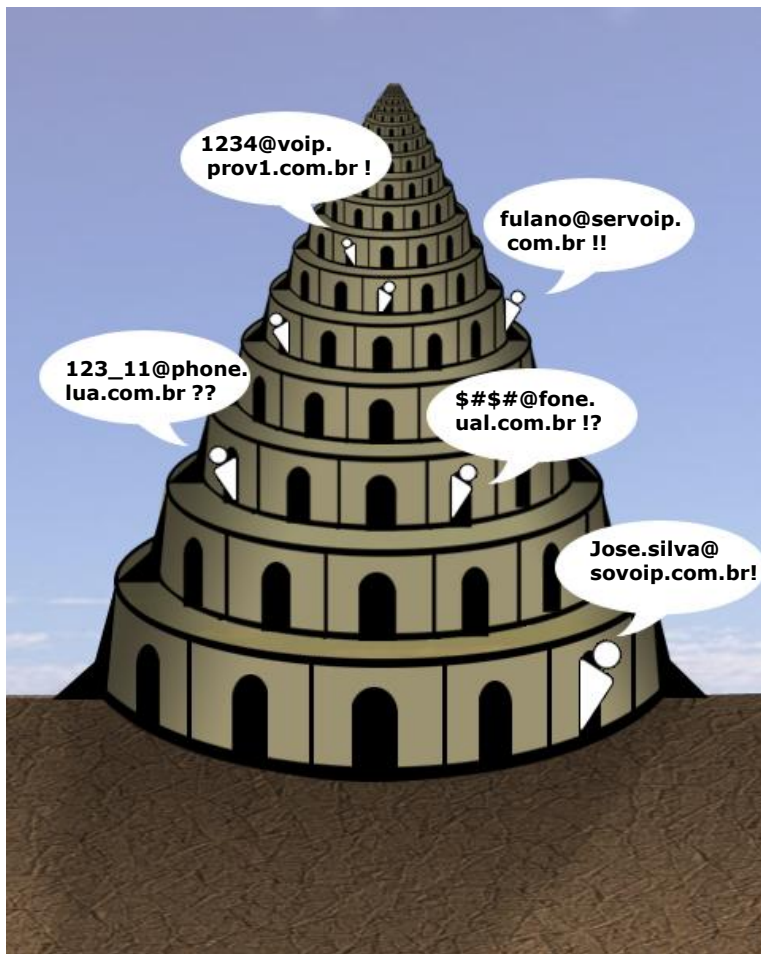
- Grande parte das operadoras VoIP não se comunicam para troca de tráfego
  - Utilizam RTFC (Rede de Telefonia Fixa Comutada) para a troca de tráfego de voz
- Existem diversos fatores que impedem a troca de dados de voz entre as operadoras

## Mundo VoIP hoje no Brasil

- Não existe código destinado a aplicações convergentes
- Diversos países já possuem este tipo de código

Pais	Prefixo
Áustria	780
Alemanha	032
Austrália	0550

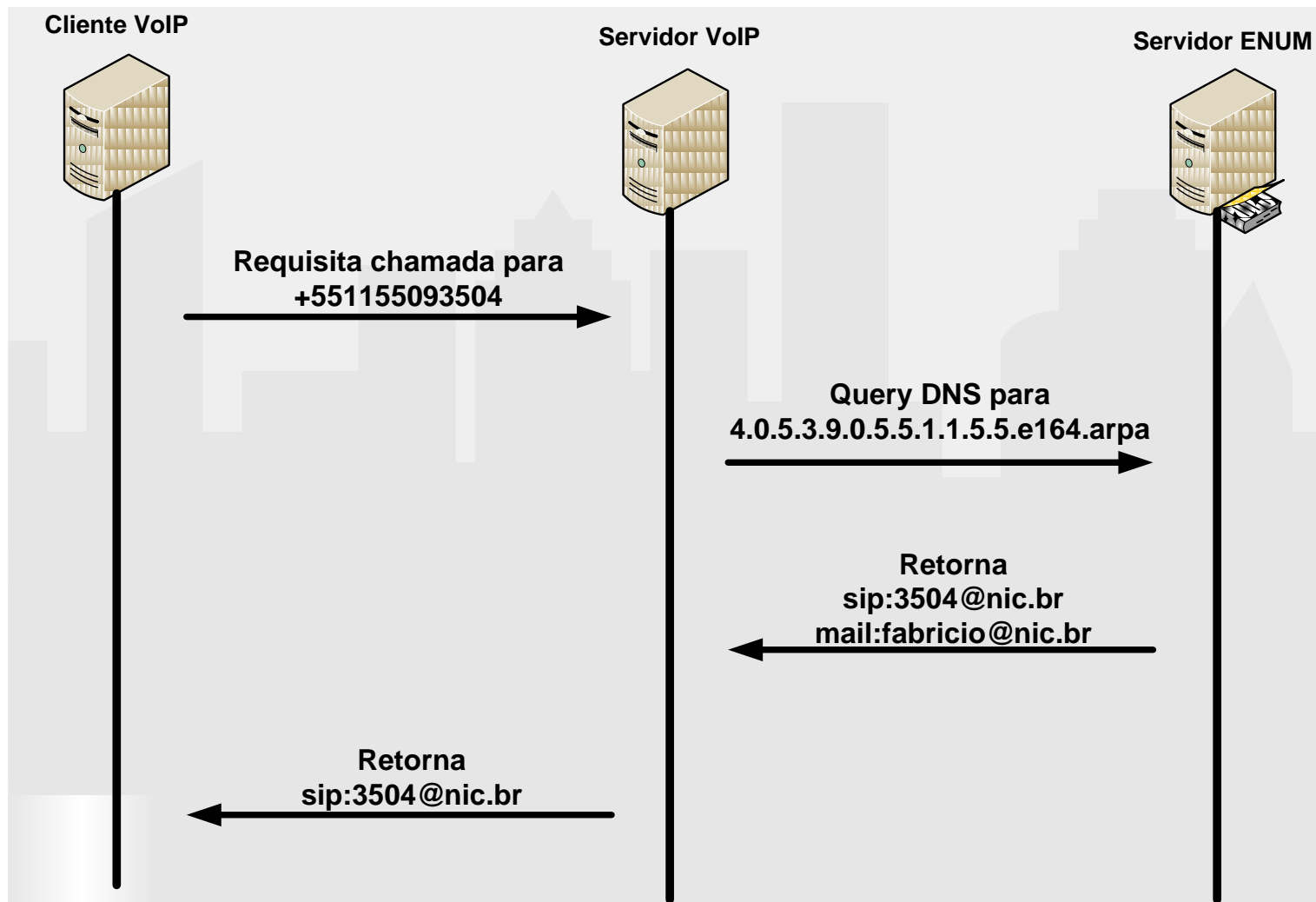
# Mundo VoIP hoje no Brasil



## E.164

- Mecanismo permite a localização de endereços de internet a partir de números E.164
  - Ex. converte +551155093504 para [sip:fabricao@nic.br](mailto:sip:fabricao@nic.br)
- Utiliza consultas DNS para a conversão dos dados

# E.164





## Estrutura de Peering de Voz

Camadas  
Modelo TCP/IP

VoIP Peering

aplicação

transporte

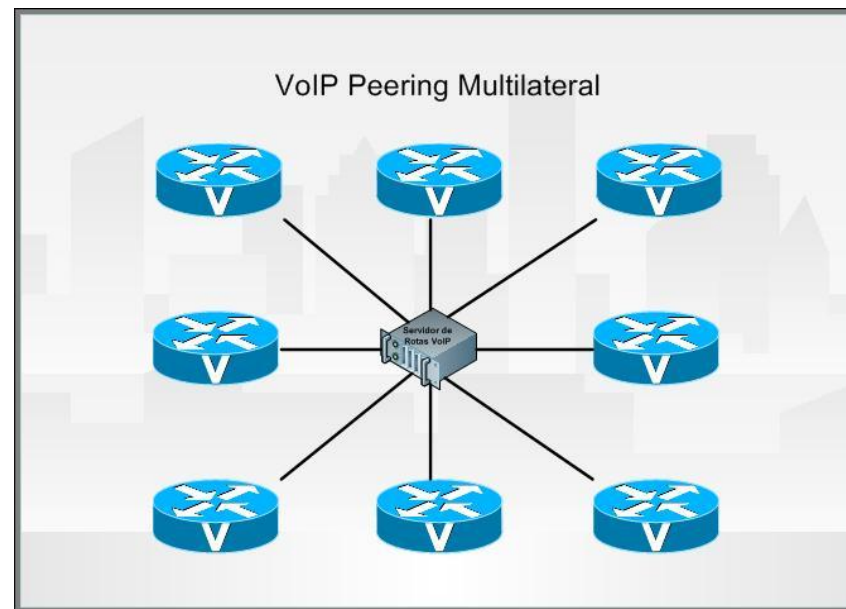
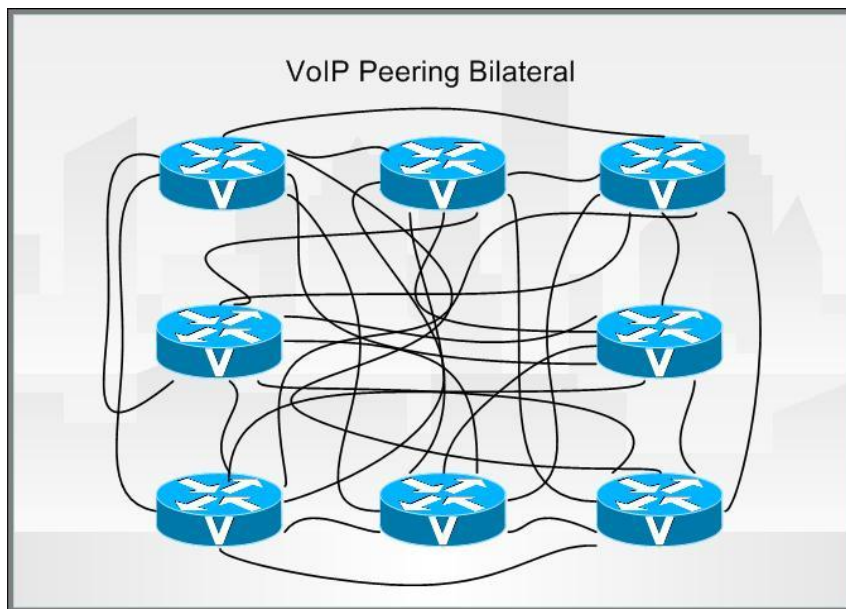
rede

Internet Peering

enlace

física

# VoIP Peering Multilateral X VoIP Peering Bilateral



## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Suporte a geração de dados para OSS/BSS (Operations Support Systems / Billing Support Systems)
- Capacidade de analisar o meio físico de conexão
- Capacidade de avaliar se existem variações de sinalizações (*signaling*), estabelecimento de chamadas (*call setup establishment*) e mensagens de desconexão (*teardown disconnect*)

## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Suporte a serviços de registros, com sistemas de tradução de números (E.164) para endereços com suporte a IP
- Poder gerenciar questões administrativas, como bilhetagem e relatórios de tráfego
- Possuir serviços de localização
- Garantir segurança de rede, protegendo a topologia utilizada e informações proprietárias de acessos indevidos

## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Garantir gerenciamento de controle de qualidade de serviço
- Notificação segura da Identidade (Caller ID)
- Prevenir chamadas não bem-vindas, como *Spam over Internet Telephony* (SPIT)
  - Considerações sobre RFC 5039 - The Session Initiation Protocol (SIP) and Spam
- Segurança entre a sinalização das operadoras

## Implementação do Sistema

- Utilização de tecnologias abertas
- Utilização de soluções padrão IETF
  - SIP
- Garantia de segurança entre as sinalizações
  - TLS

## Porque implementar o sistema

- Independência de tecnologias proprietárias
- Controle completo sobre o sistema
- Desenvolvimento de soluções específicas as necessidades regionais, assim como globais
- Know-how em VoIP no NIC.br
  - SICAST
  - Tutoriais sobre sinalização SIP, Asterisk
  - Projetos Internos sobre VoIP

## Recursos adicionais do sistema

- Possibilidade de aliases para conversão E.164 x ID local
  - Utilização de ENUM privado
    - Ex. +551155093504 para fabricio@nic.br
- Baixo tempo de resposta
- Possibilidade de filtros por parte dos participantes para peering somente com quem está ligado ao PTT Metro



## Recursos adicionais do sistema

- Suporte a IPv4 e IPv6
- Suporte a TLSv1
- Suporte aos principais servidores SIP do mercado
  - Asterisk, OpenSIPS (antigo OpenSER), entre outros comerciais
- Não existe diferença entre Voz e Video
  - Tudo é IP

## Recursos às operadoras VoIP

- Ponto de neutralidade para contabilização de chamadas
  - Ligações VoIP são difíceis de contabilizar sem ponto neutro
  - Sinalização é feita em UDP e pode ter diferenças de tempo em ligações superiores a 30 segundos

## Recursos às operadoras VoIP

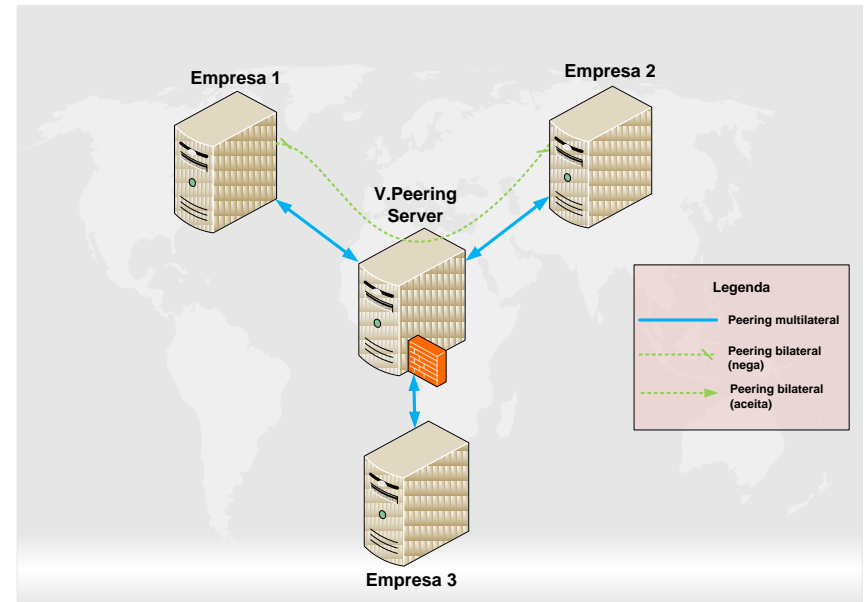
- Interface de fácil utilização
  - Configuração de blocos E.164 / aliases
  - Configuração de mecanismos de peering com cada participante
  - Geração de relatórios detalhados
    - Áudio e Vídeo
  - Informações em tempo real
- Análise de informações sobre suspeitas de SPIT baseadas na baseline individual de cada participante
  - RFC 5039

## Peerings Multilaterais com Exceções Bilaterias

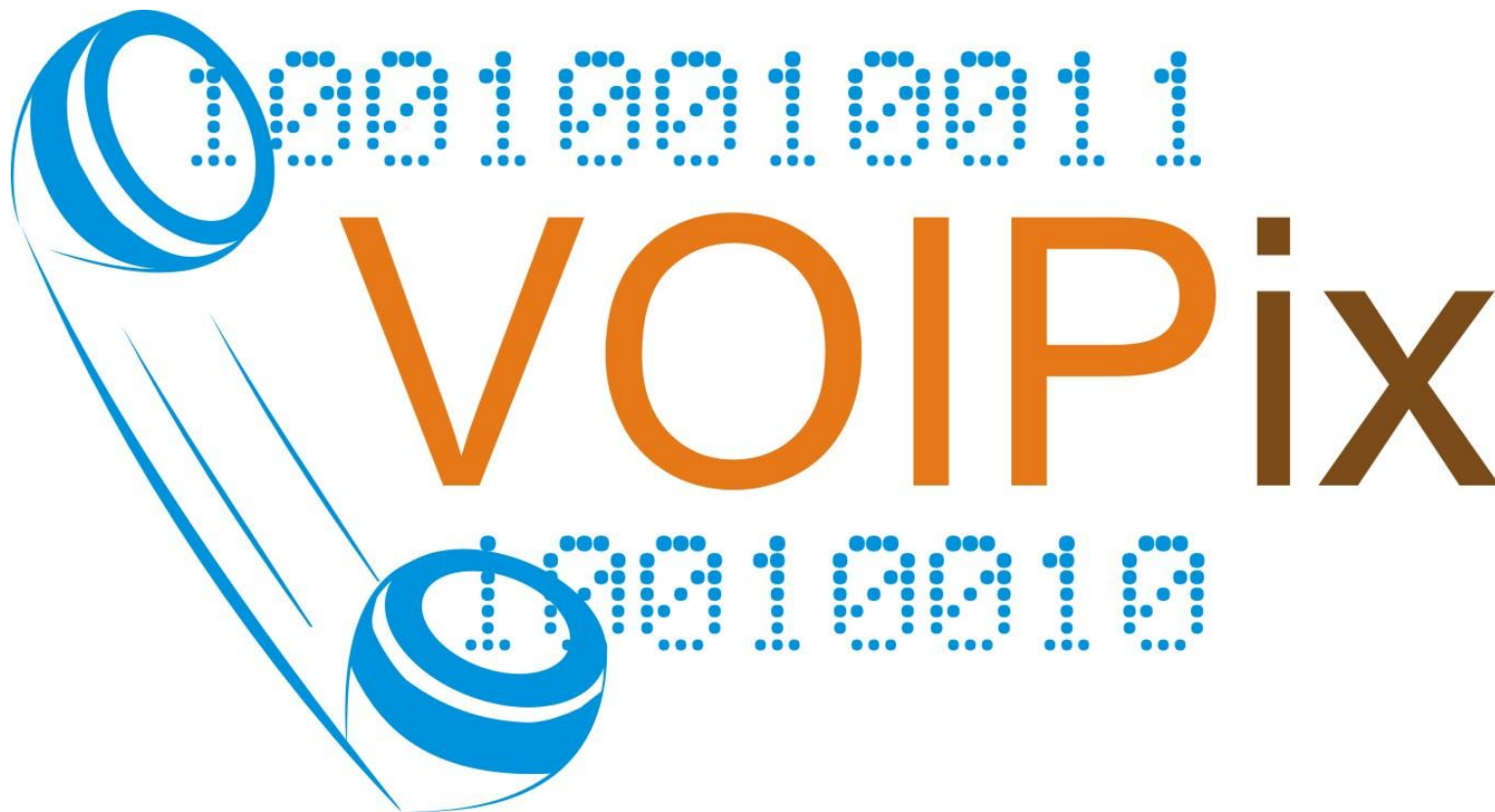
- Mesmo que a operadora faça peering multilateral, é possível criar filtros bilaterais, com regras terminais
  - Consulta 1: Bilateral Aceito
  - Consulta 2: Bilateral Negado
  - Consulta 3: Multilateral
- Operadora pode verificar se existem filtros para elas através de interface de gerenciamento

## Peerings Multilaterais com Exceções Bilaterias

- Empresa 1 troca tráfego com todas, exceto Empresa 2
- Empresa 2 troca tráfego com todas, exceto Empresa 1
- Empresa 3 troca tráfego com todas



# Serviço VoIP Peering – PTT Metro



# Modelos de Interfaces

10010010011  
**VOIPix**  
00010010

- E.164 / Aliases**
- Peerings**
- Geração de Relatórios**
- Alteração de cadastro**
- Suspeitas de SPIT**

### E.164 / Aliases

- Alteração
- Inclusão
- Exclusão
- Consulta

11.353.089.461.074 11.050.154.769.115  
11.052.226.219.198 11.236.217.267.197  
11.278.212.320.196 11.338.216.382.195  
11.397.211.448.195 11.460.215.575.195  
11.584.215.615.194 11.628.210.670.193  
11.682.209.780.192 11.153.236.244.219  
11.353.089.461.074 11.050.154.769.115  
11.052.226.219.198 11.236.217.267.197  
11.278.212.320.196 11.338.216.382.195  
11.397.211.448.195 11.460.215.575.195  
11.584.215.615.194 11.628.210.670.193  
11.682.209.780.192 11.153.236.244.219  
11.353.089.461.074 11.050.154.769.115  
11.052.226.219.198 11.236.217.267.197  
11.278.212.320.196 11.338.216.382.195  
11.397.211.448.195 11.460.215.575.195  
11.584.215.615.194 11.628.210.670.193  
11.682.209.780.192 11.153.236.244.219  
11.353.089.461.074 11.050.154.769.115  
11.052.226.219.198 11.236.217.267.197  
11.278.212.320.196 11.338.216.382.195  
11.397.211.448.195 11.460.215.575.195  
11.584.215.615.194 11.628.210.670.193  
11.682.209.780.192 11.153.236.244.219  
11.353.089.461.074 11.050.154.769.115  
11.052.226.219.198 11.236.217.267.197  
11.278.212.320.196 11.338.216.382.195  
11.397.211.448.195 11.460.215.575.195  
11.584.215.615.194 11.628.210.670.193

- Opções

### Peerings

### Geração de Relatórios

### Alteração de Cadastro

### Suspeita de SPIT

## Exportações

- Informações podem ser buscadas por participantes através de diferentes mecanismos
  - Interface WEB
    - CSV compactado
    - Visualização por período / tempo real
  - API
    - Integração com sistemas existentes



## Keep It Simple ...

- Apesar da complexidade, o projeto tende a ser sempre atrativo através de modelos IHC de fácil manuseio
  - Opções de configuração básicas
    - Monitor
  - Opções de configuração avançadas
    - Operador
  - Opções de configuração avançadas 2
    - Administrador

## Requisitos para participação na primeira fase

- Conectividade IPv4 ou IPv6 ao sistema de VoIP Peering
  - Preferencialmente via PTT Metro
- Utilizar faixas numéricas E.164 válidas
- Utilizar servidores SIP compatíveis com as necessidades do provedor
  - Preferencialmente servidores homologados para o projeto

## Início de Funcionamento

- Terceiro trimestre de 2009
  - Versão Beta para participantes previamente selecionados
- Link para página do projeto a partir de junho
  - [www.ceptro.br](http://www.ceptro.br)

# Perguntas ?

e-mail: [fabricio@nic.br](mailto:fabricio@nic.br)