

# Um ano de RPKI no Brasil

Hugo Koji Kobayashi

Alexandre Hamada

Frederico Neves

GTER49

registro.br nic.br cgi.br

# Krill

- Software consolidado com atualizações constantes
  - Novas otimizações
  - Interface gráfica Lagosta - melhorias de usabilidade, novas funcionalidades e validações
- Mantenham o Krill atualizado!
- Mantenham o Krill rodando!
  - Assinaturas diárias dos objetos RPKI, e publicação no registro.br

# Evolução do Krill

- Início de operação em dez/2019 na versão 0.4.2
- Primeira atualização para 0.6.3 em jun/2020
  - Melhor uso de espaço em disco na implementação da CA do Krill
- Atualizado para 0.8.1 em nov/2020
  - Escalabilidade ainda melhor
    - backup de logs
    - melhor gerenciamento de publicações
    - maior performance

# Treinamentos - Ceptro.br

- RPKI incorporado ao curso BCOP
  - 6 turmas EaD entre abril e novembro de 2020. Total de 278 alunos
  - Próxima turma de 7 a 11 de dezembro
- Semana de Capacitação On-line - Segurança no Roteamento RPKI - 24/08/2020
  - Total de 6488 views
  - Pico de 817 views
- Eventos externos
  - Revista RTI: RPKI, Segurança no roteamento da Internet - 1656 views
  - Workshop de RPKI para a Vivo - 30 pessoas
  - Workshop de RPKI para a Oi - 30 pessoas

# Monitoração de clientes

- O que?
  - O Registro.br faz a monitoração dos objetos RPKI publicados pelos clientes
  - Alerta clientes sobre quais objetos RPKI estão com problemas no repositório público
  - Checagem a cada 1 hora

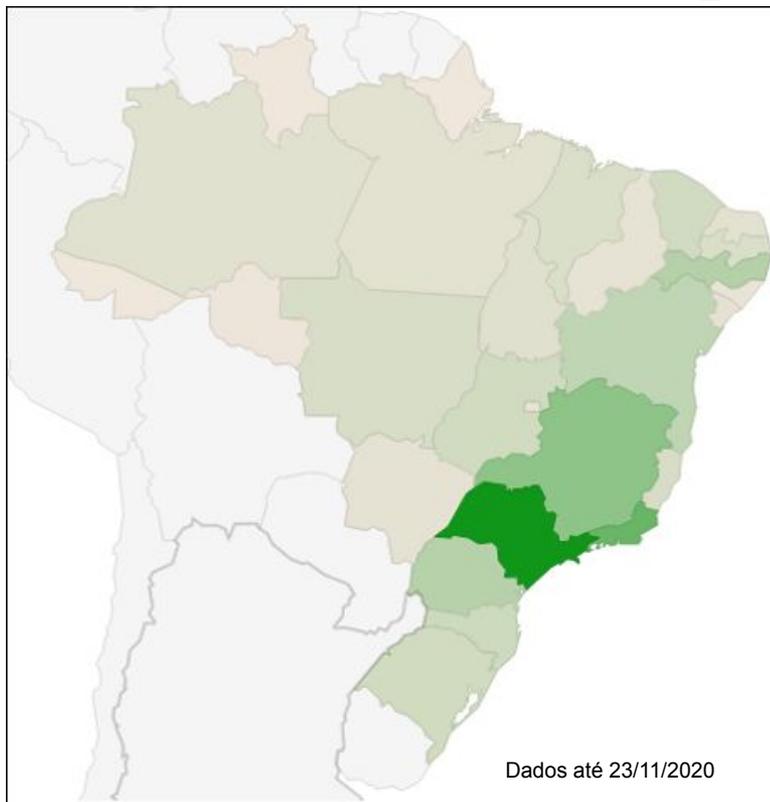
# Monitoração de clientes

- Como?
  - Download de objetos RPKI usando um software relying party.
  - Objetos RPKI: arquivos de manifesto, ROA's, certificados, CRL's
  - Análise destes objetos quanto a expiração.
    - notBefore/notAfter
    - thisUpdate/nextUpdate
    - hostname inválido
  - Prazo de uma semana para o cliente se adequar (suporte disponível).
  - Configurações RPKI desabilitadas após este prazo => reduz erros em relying parties rodando no mundo.

# Monitoração de clientes

- Avisos (email e painel RPKI)
  - Publicação RPKI em atraso
  - Certificado de objeto RPKI expirado
  - Nome de servidor inválido

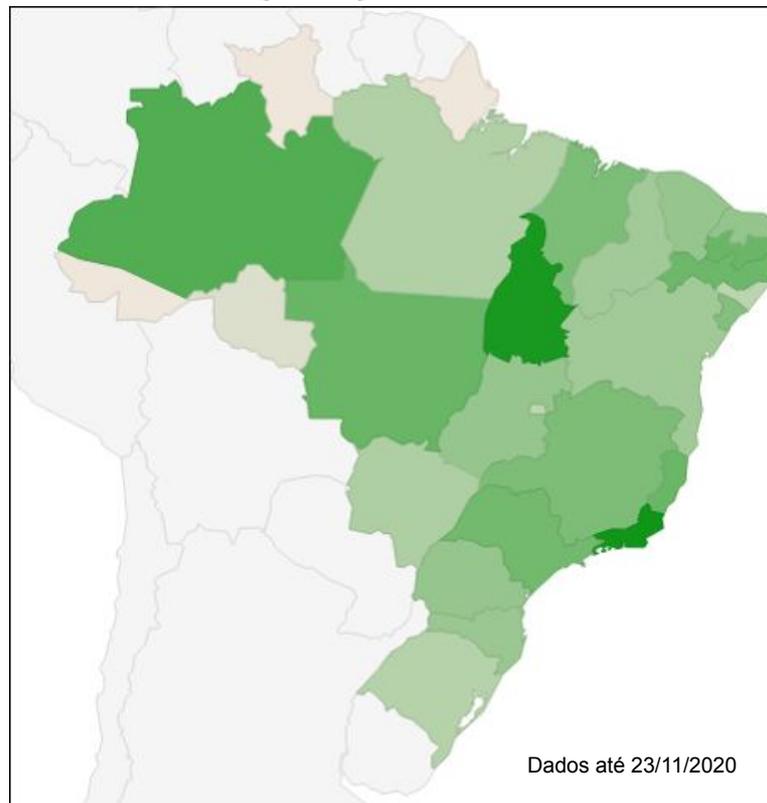
# CAs por estado



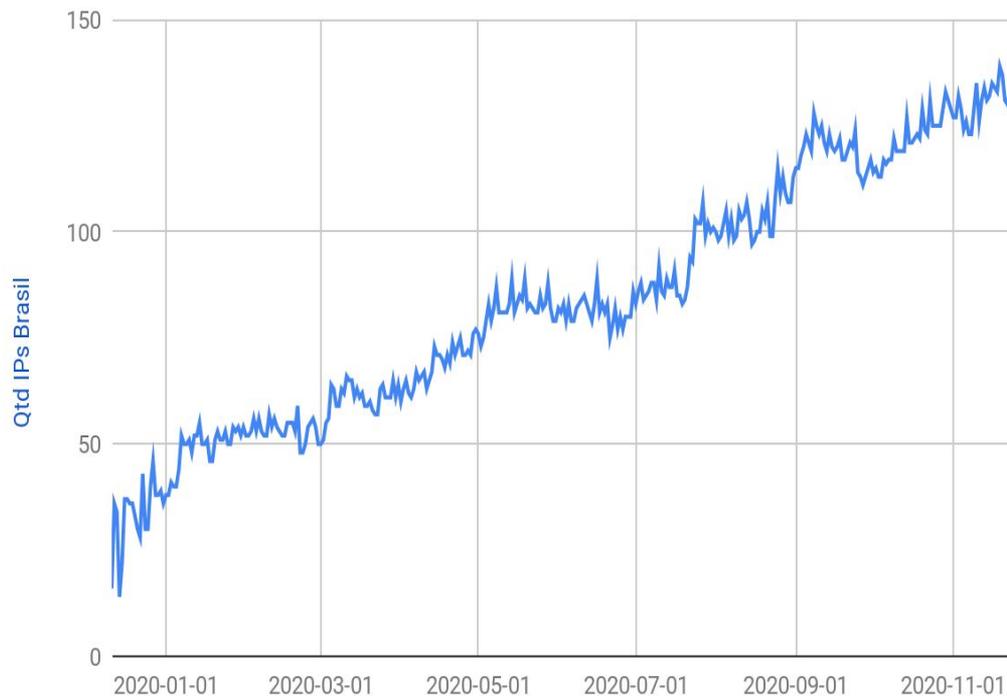
- 534 CAs de clientes de um total de 8443 titulares com alocação IP
- Estados com mais CAs cadastradas:
  - SP: 128
  - RJ: 77
  - MG: 55
  - PE: 33
  - PR: 32

# CAs por estado (%)

- 6,32% dos titulares com alocação IP cadastraram sua CA;
- Estados com maior percentual de CAs cadastradas:
  - RJ: 13,0%
  - TO: 12,5%
  - AM: 9,1%
  - MT: 7,8%
  - ES: 7,7%



# Relying parties no Brasil



- Estimativa baseada em conexões rsync a `rpkgi-repo.registro.br`
- Contagem de IPs únicos por dia
- Geolocalização usando base MaxMind GeoIP2
- Em 23/11/2020, em torno de 4,3% dos IPs que usam rsync foram classificados como localizados no Brasil

# Vantagens do modelo distribuído RPKI

- Ecossistema robusto
- Treinamentos gratuitos
- Suporte
- Clientes dispõe de software de boa qualidade: Krill

**I WANT YOU**



imgflip.com

**Obrigado**

registro.br nic.br cgi.br