Relatório Anual 2022

www.lacnic.net

LACNIC

4 · Vinte anos construindo uma comunidade para uma Internet global melhor - por Alejandro Guzman
5 · Acerca do LACNIC
8 · Nossos associados
9 · Nossa equipe
10 · Os destaques do ano

Gerenciamento de Recursos

12 · Esgotamento de endereços IPv4
13 · Estatísticas de designações
14 · Transferências IPv4 intra e inter RIR

Instâncias de participação da nossa comunidade

16 · Nossos eventos
19 · Centro de Capacitações LACNIC
20 · Desenvolvimento de políticas
21 · Fóruns Técnicos

Internet estável, aberta e segura

23 · Fortalecendo a infraestrutura da Internet
25 · Ações em segurança cibernética
25 · Promoção da implementação do IPv6
26 · Contribuição às medições na Internet
27 · Projetos I+D

A Internet e seu impacto social

29 · Programa FRIDA
29 · Colaboração eficaz para pesquisa aplicada
30 · Mulheres nas TIC

Apoio aos espaços de governança da Internet

32 · Participação em espaços de governança em 2022
33 · Participação e contribuição no IGF Global e LACIGF
34 · Programa Líderes
35 · Relacionamento com governos e tomadores de decisões

Anexos

37 · Parecer Auditor Externo
37 · Parecer Comissão Fiscal do LACNIC

LACNIC

Vinte anos construindo uma comunidade para uma Internet global melhor

O ano de 2022 tem sido muito especial por diversos motivos: retomamos os eventos e as visitas presenciais após dois anos de pandemia; lançamos nossas especializações do Campus LACNIC e comemoramos o nosso vigésimo aniversário, entre outros eventos.

O LACNIC 37, acontecido em maio na Colômbia, nos lembrou da importância da presencialidade. Os espaços de networking e trabalho colaborativo com outras organizações e esforços da região ocuparam um lugar de destaque na agenda do evento. Este encontro, que reuniu mais de 500 participantes de 40 países, foi um espaço fundamental de reencontro e restabelecimento dos laços profissionais.

Da mesma forma, pudemos retomar a Assembleia Anual de Associados do LACNIC e fazer a prestação de contas de praxe com o resumo das atividades e relatórios financeiros, bem como dos nossos mecanismos de vigilância.

No mesmo contexto de encontrar-se novamente e o retorno à presencialidade, destacamos as visitas, presenciais e virtuais, a mais de 80 organizações associadas do Chile, México, Cuba, Honduras, Nicarágua e República Dominicana. Esse feedback, somado ao obtido na pesquisa bienal, nos permite conhecer em primeira mão as necessidades dos nossos associados e enxergar a possibilidade de melhoria dos nossos processos e serviços.

Em nome da Diretoria do LACNIC, gostaria de expressar nosso orgulho e satisfação pelos resultados obtidos em 2022: 96% de satisfação geral. Com todos estes suprimentos, continuaremos trabalhando nas preocupações e interesses detectados para continuar acrescentando valor ao serviço que oferecemos aos mais de 12.400 associados.

Outra questão fundamental para 2022 foi o lançamento das especializações do Campus LACNIC, uma plataforma de capacitação virtual aberta à comunidade e associados. A mudança oferecida pelas especializações permite que qualquer pessoa interessada em se capacitar em temas técnicos possa gerar um percorrido com níveis e conteúdo específico ideados para potencializar sua formação.

Alejandro Guzman, Presidente da Diretoria

Por último, gostaria de partilhar a alegria de ver como a comunidade regional da Internet cresceu e como o LACNIC acompanhou esse crescimento evoluindo como registro regional nestes 20 anos. O LACNIC 38 teve como eixo central o 20º aniversário do LACNIC, em que experiências, anedotas, evolução e futuro de diferentes temas técnicos foram o fio condutor.

Continuemos gerando sinergias e trabalhando de forma colaborativa - como caracteriza a Internet - para que nos próximos aniversários continuemos vendo esta comunidade da América Latina e o Caribe crescer para uma Internet global melhor.

Acerca do LACNIC

Somos uma organização internacional não governamental estabelecida no Uruguai em 2002. Nossa função abrange a designação e administração dos recursos de numeração da Internet (IPv4, IPv6), Números de Sistema Autônomo e Resolução Inversa para a região.

Contribuímos para o desenvolvimento da Internet na região por meio de uma política ativa de cooperação, promovendo e defendendo os interesses da comunidade regional e colaborando na geração de condições para que a Internet seja um instrumento eficaz de inclusão social e desenvolvimento econômico da América Latina e o Caribe.

Visão

Construímos uma comunidade regional para uma Internet global aprimorada.

Nossa missão

Gerenciamos os recursos de numeração da Internet da América Latina e o Caribe, mantendo padrões de excelência e transparência e promovendo o modelo participativo de desenvolvimento de políticas.

Lideramos a construção permanente da comunidade regional, fortalecendo as capacidades tecnológicas e a pesquisa aplicada para o desenvolvimento de uma Internet estável e aberta.

Quem fazem parte do LACNIC?

Diretoria do LACNIC

https://www.lacnic.net/1336/3/lacnic/diretoria

LACNIC é administrado e dirigido por uma Diretoria de sete membros eleitos por seus associados, um conjunto de mais de 12.400 organizações que operam as redes e prestam serviços em 33 territórios da América Latina e o Caribe. Em 2022, a Diretoria do LACNIC esteve composta por:

Alejandro Guzman

Presidente

Colombia

Finaliza mandato: 12/2024

Javier Salazar

Vicepresidente

México

Finaliza mandato: 12/2022

Gabriel Adonaylo

Tesoureiro

Argentina

Finaliza mandato: 12/2023

Wardner Maia

Segundo Tesoureiro

Brasil

Finaliza mandato: 12/2022

Esteban Lescano

Secretário

Argentina

Finaliza mandato: 12/2024

Evandro Varonil

Segundo Secretário

Brasil

Finaliza mandato: 12/2024

Carmen Denis

Vocal

México

Finaliza mandato: 12/2023

Oscar Robles

Diretor Executivo

Comissão Fiscal

https://www.lacnic.net/1202/1/lacnic/comision-fiscal

É o órgão de fiscalização do LACNIC que supervisiona o cumprimento das normas contábeis e administrativas, e garante o cumprimento do quadro legal e estatutário da organização. Em 2022, seus membros foram:

Nome	País	Período
Hernán José Arcidiácono	*Argentina*	*Eleições 2020 - até eleições 2023*
Adriana Ibarra	*México*	*Eleições 2021 - até eleições 2024*
Aristóteles Dantas Gaudêncio	*Brasil*	*Eleições 2022 - até eleições 2025*

Comissão Eleitoral

https://www.lacnic.net/1187/1/lacnic/comision-electoral

A Comissão Eleitoral supervisiona os atos eleitorais a fim de garantir a transparência de todo o processo. Esta comissão também analisa as candidaturas no âmbito do regulamento de incompatibilidades, capacidades e idoneidades, resolve os problemas que possam aparecer durante uma eleição, valida a apuração dos votos e divulga os resultados finais.

Nome	País	Período
Nancy Julia Cordova Gamarra	*Perú*	*Eleições 2020 - Eleições 2023*
Vivian Valverde	*Costa Rica*	*Eleições 2020 - Eleições 2023*
Marcelo Corradini	*Brasil*	*Eleições 2021 - Eleições 2024*
Carolina Cofré Fernández	*Chile*	*Eleições 2021 - Eleições 2024*
María José Franco Lugo	*Paraguay*	*Eleições 2022 - Eleições 2025*

Comitê de Ética

https://www.lacnic.net/2358/1/lacnic/comite-etica

É o órgão responsável por interpretar, aplicar e atualizar o Código de Ética e o Código de Conduta da comunidade do LACNIC e tem a capacidade para lidar com os casos que transcendem a esfera de autoridade operacional.

Em 2022, esteve composto por:

- Adriana Ibarra (membro da Comissão Fiscal)
- Carmen Denis (membro da Diretoria do LACNIC)
- Oscar Robles-Garay (CEO do LACNIC)

Nossos associados

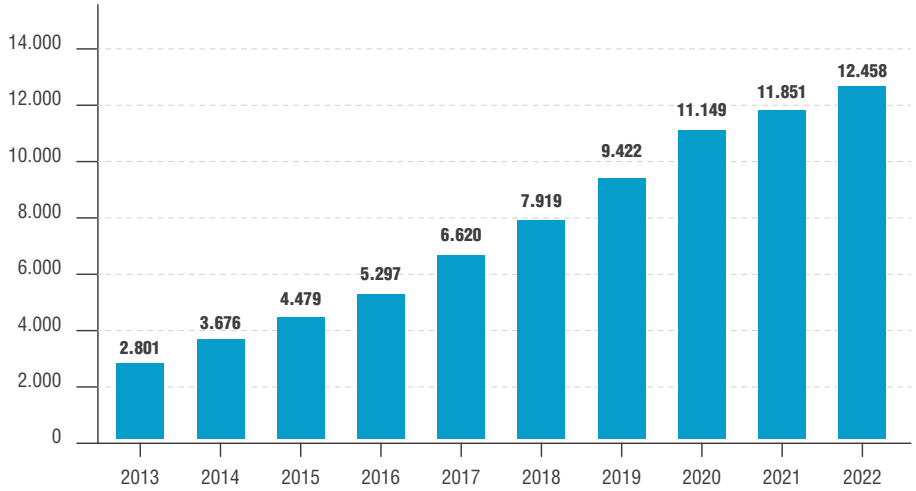
Os associados do LACNIC são aquelas organizações da região da América Latina e o Caribe que têm recursos IPv4 e/ou IPv6 designados pelo LACNIC.

Entre os nossos mais de 12.400 associados se encontram as principais empresas e organizações da Internet, bem como universidades e organizações que possuem recursos de numeração na América Latina e o Caribe.

Crescimento de associados

Este ano atingimos um total de **12.458 organizações associadas** ao final do ano. O gráfico abaixo mostra a evolução dos últimos anos.

Evolução número de associados



Visitando os nossos associados

Desde 2015, fazemos visitas presenciais e virtuais aos nossos associados com o intuito de conhecer em primeira mão suas necessidades e poder aproximá-los dos serviços e benefícios que oferecemos.

Em 2022 visitamos presencialmente um total de 49 organizações no Chile e no México. Além disso, realizamos 33 reuniões virtuais com associados de Cuba, Honduras, Nicarágua e República Dominicana.

Da mesma forma, durante o primeiro semestre do ano participamos com um estande no evento de AndinaLink, onde tivemos mais de 120 reuniões com associados e associados potenciais.

Pesquisas de satisfação

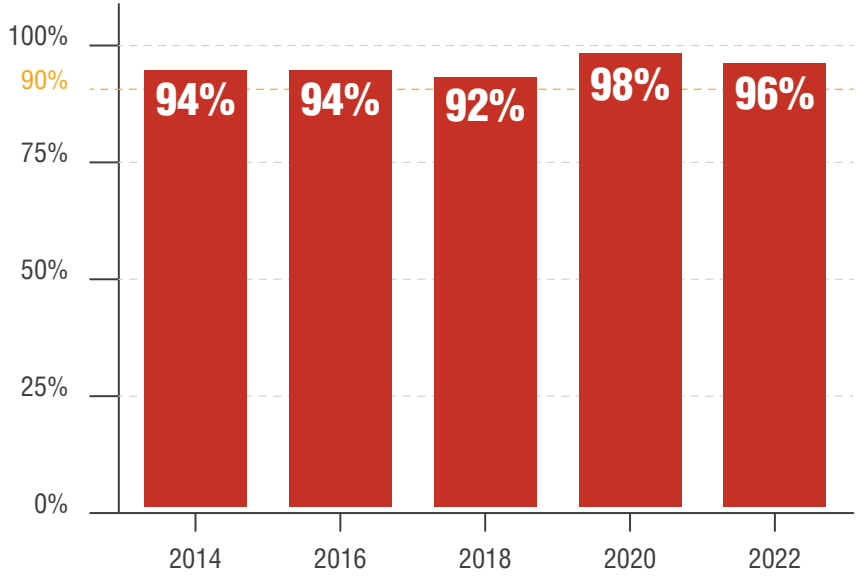
https://www.lacnic.net/6742/1/lacnic/encuesta-satisfaccion-de-clientes-2022

Para identificar e atender com eficácia as necessidades de nossos associados, fazemos uma pesquisa de satisfação a cada dois anos. **Em 2022 obtivemos 96% de satisfação geral** (https://bit.ly/3Lb1p4L).

A conformidade e a satisfação se mantêm ao longo das medições feitas desde 2014, o que se traduz numa avaliação e conformidade com o trabalho desenvolvido. Os aspetos mais valorizados pelos clientes são a satisfação geral com o serviço e a avaliação positiva das capacitações e cursos virtuais. O **portal MiLACNIC** é o que apresenta a melhor relação "conhecimento/uso".

Além desta pesquisa, continuamos fazendo levantamentos trimestrais que nos permitem medir a evolução da satisfação geral de forma continuada. O resultado destas pesquisas se mantém em níveis de excelência desde o seu lançamento em 2020, tendo atingido valores superiores a 94% de satisfação.

Evolução da satisfação dos associados



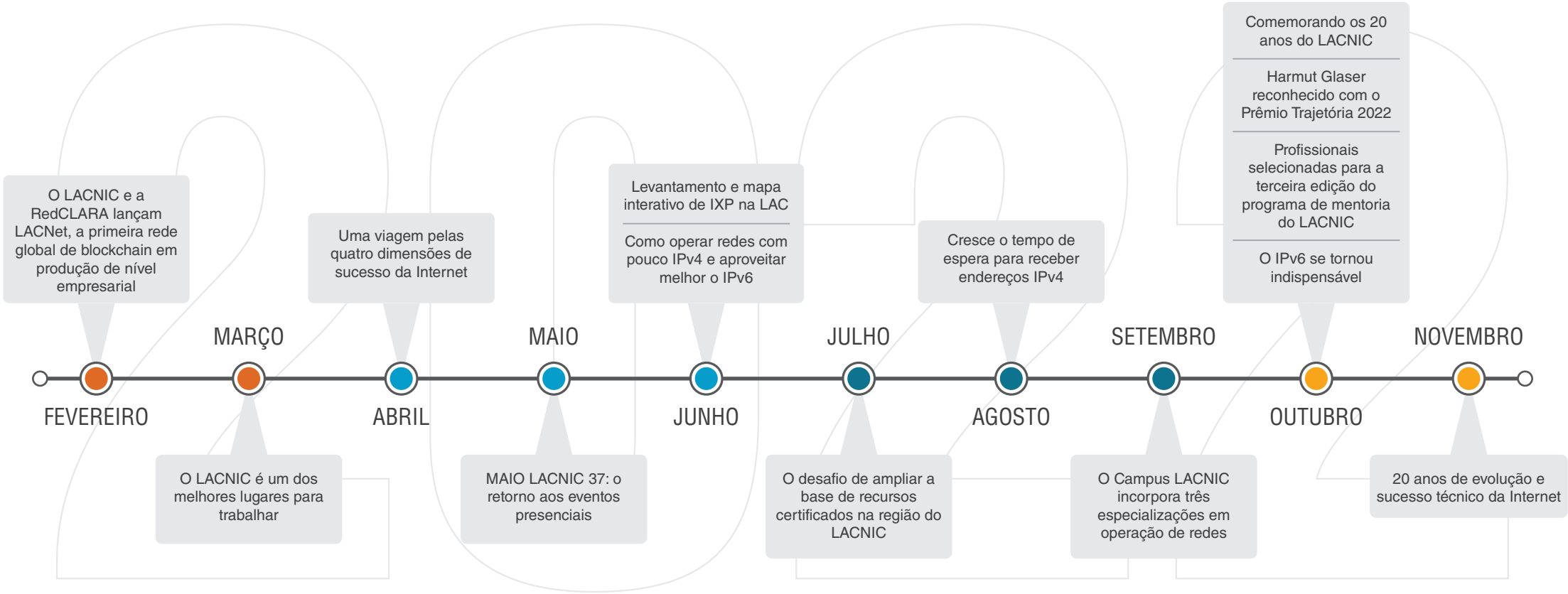
A nossa equipe

O trabalho em equipe, o comprometimento, a busca pela excelência e o cuidado das pessoas são os valores que identificam a cultura organizacional do LACNIC.

É assim que **por décimo ano consecutivo, fomos reconhecidos como um dos melhores lugares para trabalhar no Uruguai**, na categoria de até 150 funcionários. Desta vez, ocupamos a quinta posição, segundo o ranking elaborado pela consultora internacional Great Place to Work® (GPTW).

Também obtivemos o **terceiro lugar no ranking de Melhores lugares para trabalhar para mulheres no Uruguai** (categoria pequenas organizações). Este ranking reconhece as organizações que se destacam pelo seu trabalho para reduzir o fosso entre homens e mulheres, conseguindo uma maior igualdade no mundo do trabalho.

Os destaques do ano



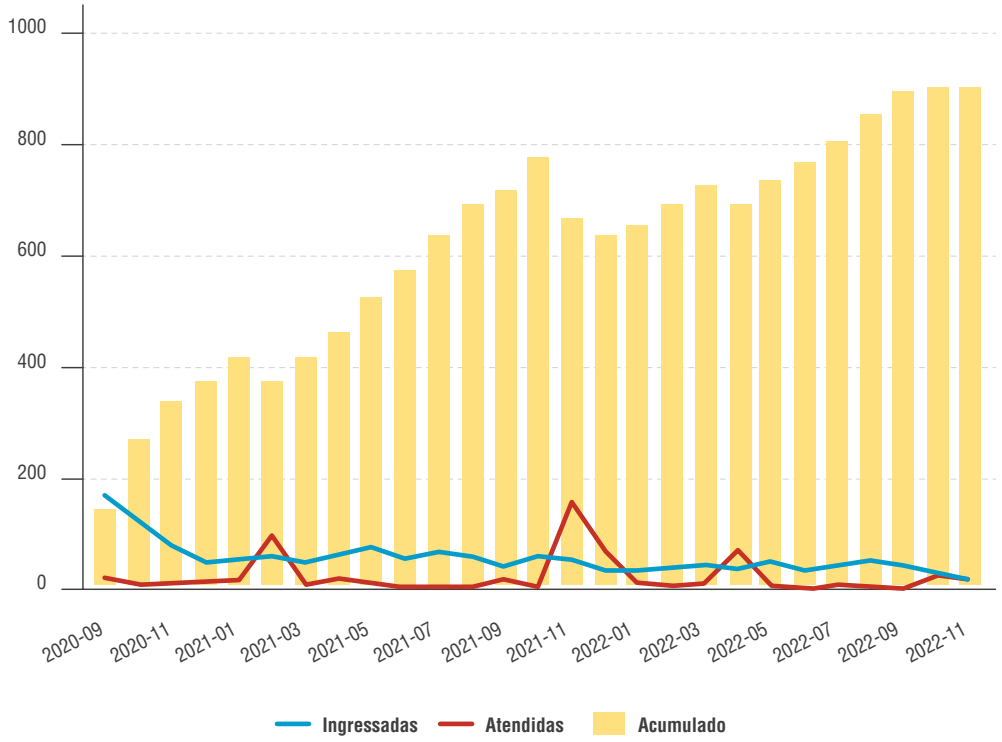
Gerenciamento de recursos

Esgotamento de endereços IPv4

No primeiro semestre de 2022 estamos trabalhando para melhorar as informações que oferecemos sobre a lista de espera do IPv4.

Para isso, automatizamos a geração de estatísticas e melhoramos as informações que publicamos na web. Também desenvolvemos estimativas individuais para cada organização.

Estas ações, aliadas a uma recuperação de espaço acima da média e a uma ligeira diminuição no número de ingressos, permitiram que o número acumulado de organizações na lista **se mantenha em torno das 900 e apresente um crescimento de 30% em relação ao ano anterior**.



O tempo de espera das organizações que estão recebendo recursos hoje foi de **670 dias.**

https://www.lacnic.net/6334/1/lacnic/lista-de-espera-para-recibir-direcciones-ipv4

Estimamos que quem entrar na lista de espera hoje receberá endereços IPv4 no primeiro semestre de 2029.

O tempo de espera na lista teve um aumento significativo ao longo do ano, uma vez que passou de 400 dias no início de 2022 para mais de 670 no final do ano.

Política validação de contato de abuso

Durante este ano foi possível consolidar os esforços iniciados em 2021 para a validação dos contatos de abuso, tendo 99,9% dos recursos com contatos validados.

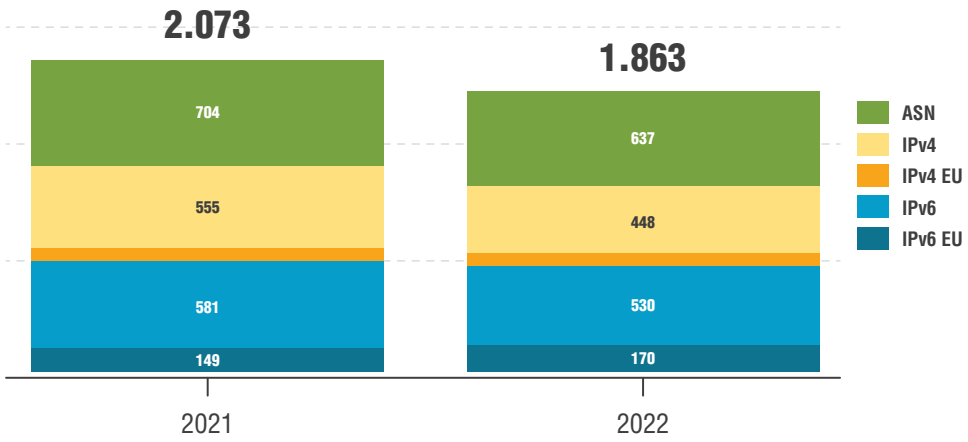
O processo começou em 2021 com uma etapa informativa, seguida de esforços com e-mails automáticos e um bloqueio do MiLACNIC, antes de iniciar o contato individual com as organizações com incumprimento em janeiro de 2022.

Estatísticas de designações

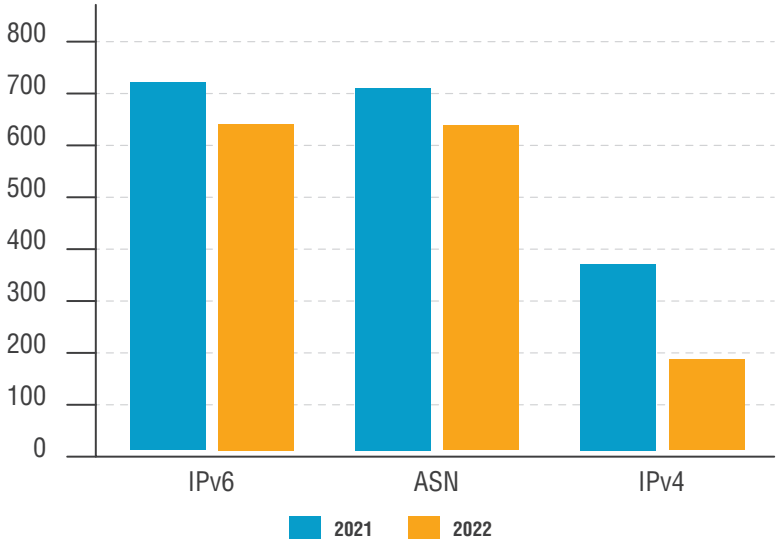
Em 2022, atendemos um total de 1863 pedidos de recursos (IPv4, IPv6 e ASN), o que representa uma queda de 10% em relação ao ano anterior.

Em termos de designações de recursos de numeração (IPv4, IPv6 e ASN), fizemos 1465 (menos 18% face a 2021), destacando-se o menor número de IPv4 como resultado dos baixos níveis de espaço recuperado (150.528 endereços em 2022 vs 349.696 em 2021).

Ingresso de pedidos por tipo



Número de designações por tipo de recurso

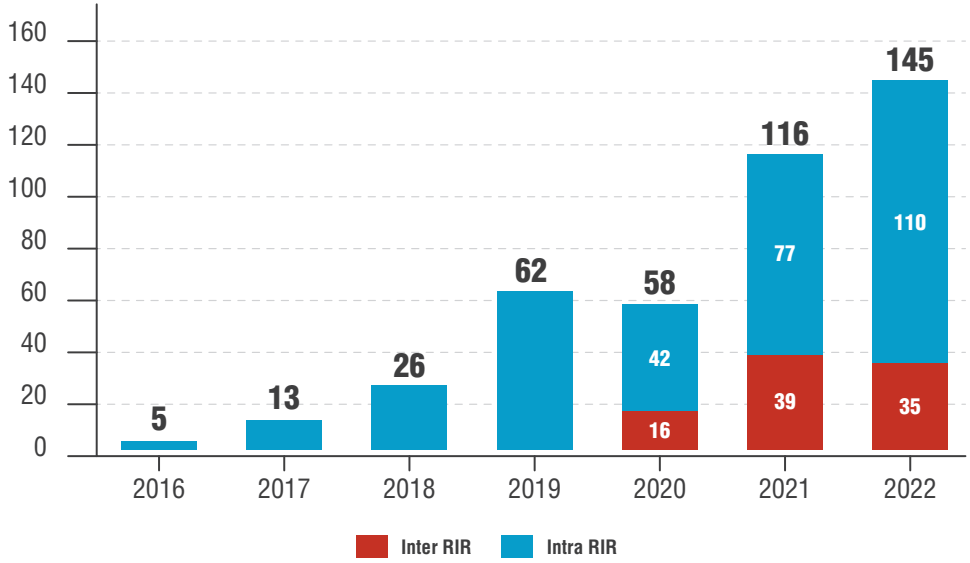


Transferências IPv4 inter e intra RIR

O número de blocos IPv4 transferidos em 2022 atingiu um total de 145, o que representa 25% a mais do que em 2021. No ano, foram transferidos 499.200 IP, o que representa um aumento de 7,5% em relação a 2021.

Em relação às transferências inter-RIR, o número ficou próximo ao ano anterior, sendo que o aumento é percebido nas transferências intra-RIR.

Número de transferências por ano



Desde 2015, quando as transferências foram habilitadas, transferimos 1.5 milhões de IP.

Se olharmos para o fluxo de IP tanto no nível inter-RIR quanto intra-RIR, podemos ver que o **Chile, Brasil e Argentina** foram os países de origem do maior número de transferências de saída. No entanto, a **Colômbia, Aruba e México** foram os países que mais transferências receberam dentro da região. Da mesma forma, a **França e os Emirados Árabes Unidos** foram os principais países receptores de transferências de fora da região.

Se olharmos as mesmas informações no nível dos RIR, veremos que nestes anos o LACNIC diminuiu o número de IPv4 que administra em 630.784 IP, os quais foram absorvidos principalmente por RIPE, correspondentes ao espaço transferido entre grupos vinculados da França e dos EAU.

Instâncias de participação da nossa comunidade

A comunidade do LACNIC é formada por mais de 12.400 organizações associadas, às quais se soma a comunidade estendida, que compreende um grupo diversificado de pessoas e organizações interessadas no desenvolvimento da Internet na região.

A seguir, destacamos algumas das atividades desenvolvidas em 2022 que refletem a geração de espaços de troca, tanto de experiências quanto de conhecimentos técnicos, oportunidades de networking e fortalecimento de competências.

Nossos eventos

Com o objetivo de trocar informações técnicas e promover a criação de sinergias relacionadas ao desenvolvimento da Internet da região, organizamos dois eventos anuais.

Recebemos o apoio de 24 empresas patrocinadoras, das quais 9 participaram pela primeira vez:

COLOMBIA.CO
CONFIARED
COTAS
edgeuno
EMCALI
NAISP
RENATA COLOMBIA Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada
PIT CHILE HUB DE LATINOAMÉRICA
siscotec

Evento LACNIC 37

https://www.lacnic.net/lacnic37

O LACNIC 37 foi realizado de forma híbrida de 2 a 6 de maio em Cali, Colômbia, com cerca de 1060 participantes (510 presenciais e 550 virtuais). A agenda de atividades foi focada em três pilares: habilitar o maior número de espaços de networking, oferecer capacitação técnica e realizar a assembleia de associados e o Fórum Público de Políticas.

Nesse sentido, realizamos um painel sobre **as quatro dimensões do sucesso da Internet** (https://youtu.be/UHnJUMXMdho), quatro tutoriais técnicos, uma sessão especial para ISP em expansão e 18 apresentações técnicas no âmbito do Fórum Técnico do LACNIC.

Reunião ISP regionais (https://www.lacnic.net/5989/67/evento/). No âmbito do LACNIC 37, desenvolvemos uma atividade, em colaboração com LAC-ISP, destinada a gerar um espaço de troca de experiências e conhecimentos com os provedores de serviços da Internet regionais. Nesta sessão apresentamos um painel de acesso aos CDN, falamos sobre como obter recursos e explicamos como operar redes com pouco IPv4, entre outros assuntos.

Evento LACNIC 38 - LACNOG 2022

https://www.lacnic.net/lacnic38

Pela primeira vez realizamos um evento anual do LACNIC na Bolívia, neste caso na cidade de Santa Cruz de la Sierra. Além disso, temos um hub desde Havana, Cuba.

O LACNIC 38-LACNOG 2022 teve como tema comum os **20 anos do LACNIC**. Por ocasião dessa celebração apresentamos dois painéis sobre a evolução técnica da Internet: o IPv6 e a interconexão, e as políticas que fizeram história. Contamos ainda com a participação de Gerry Garbulsky como keynote principal quem partilhou algumas ferramentas para que pertencer a uma comunidade resulte no bem-estar pessoal, aprender a arriscar e inovar.

O evento incluiu um número recorde de tutoriais e workshops, entre outras atividades, como o LAC Peering Forum, a oficina técnica e comercial do LACTLD, um hackathon de DNS em coordenação com a ICANN e a reunião de LAC CSIRT.

Por sua vez, realizamos a cerimônia de entrega do Prêmio Trajetória (https://www.lacnic.net/6629/1/lacnic/) onde distinguimos referentes da comunidade que tenham trabalhado de forma constante na promoção, desenvolvimento e implementação da Internet na região. O Prêmio é concedido a cada 2 anos, e nesta edição recebemos 16 nomeações.

O vencedor de 2022 foi **Hartmut Glaser**, quem tem contribuído ativamente para o fortalecimento do modelo de governança multistakeholder na região e no mundo e teve um papel fundamental na criação e consolidação de organizações regionais como o Comitê Gestor da Internet no Brasil e no desenvolvimento institucional do NIC.br.

Aproveitamos também para entregar o prêmio físico ao vencedor de 2020, **Rafael Lito Ibarra**, que devido à pandemia não realizamos a cerimônia presencial

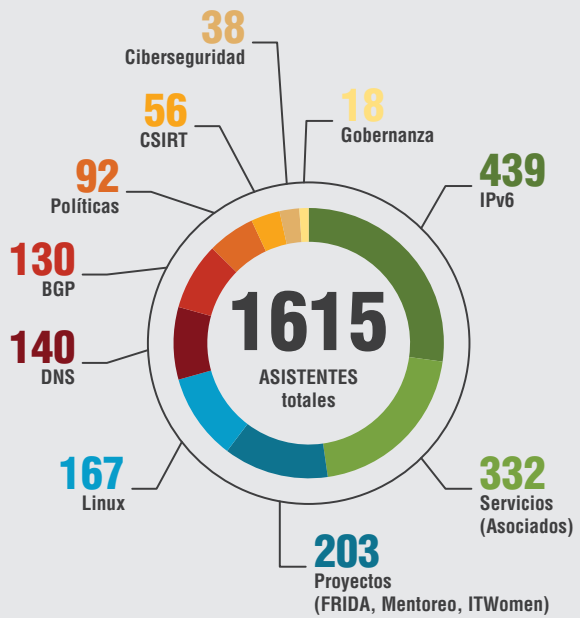
Centro de Capacitações

O Centro de Capacitações do LACNIC oferece à comunidade apoio contínuo no desenvolvimento de conhecimentos e competências em questões técnicas associadas às responsabilidades do LACNIC para os operadores de rede, educadores, reguladores e governos da região.

Webinars

https://www.lacnic.net/2465/1/lacnic/webinars

Ao longo do ano fizemos 14 webinars que contaram com um total de 1615 participantes (30% a mais que em 2021) sobre questões como o IPv6, DNS, segurança cibernética, BGP, entre outros.



Campus LACNIC

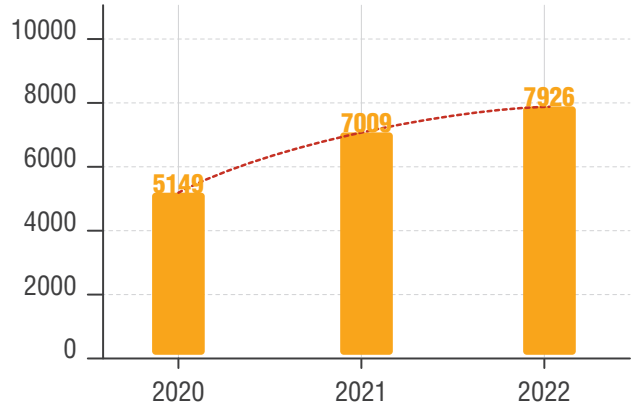
https://campus.lacnic.net

O Campus LACNIC é uma plataforma educacional on-line que oferece capacitações e garante a acessibilidade e a continuidade do aprendizado na região.

Em 2022 incorporamos 5 cursos novos sobre a Internet Governance (versão em inglês), gestão de informação digital, criação e gestão de um CSIRT, DNS e roteamento básico.

Recebemos **7926 alunos** e 77% deles concluíram com sucesso seus cursos. Mais de 40% dos alunos escolheram ser capacitados no IPv6.

Evolução do número de alunos



Em 2022 lançamos as **Especializações Campus LACNIC**, um esquema de capacitações ordenado por níveis com o objetivo de obter uma certificação em três especialidades relacionadas à operação de redes:

- Operação de redes ISP
- Operação de redes Campus
- Operação de redes Datacenters

Através de um sistema de reconhecimento por distintivos, os alunos poderão alcançar cada um dos três níveis de cada especialização e poderão realizar o exame que lhes permite obter a Certificação LACNIC.

Este esquema é uma evolução da oferta de formação técnica que oferecemos através do Campus LACNIC. Desta forma, os profissionais e organizações associadas poderão visualizar um roteiro com conteúdo específico pensado para potenciar a sua formação.

Por mais informações: https://campus.lacnic.net/mod/page/view.php?id=10905

Desenvolvimento de políticas

LACNIC baseia suas operações em um modelo participativo por meio do qual as regras (políticas) para a administração dos recursos da Internet são desenvolvidas pela comunidade regional em um processo participativo, público, transparente, aberto a qualquer pessoa interessada nos nossos assuntos e baseado no consenso.

A fim de estimular a candidatura para moderadores do Processo de Desenvolvimento de Políticas (PDP), desenvolvemos uma campanha que visa mostrar o valor profissional e de reputação da função do moderador. Nas eleições de 2022, foi eleito Sergio Rojas, que assumiu como moderador ao final do fórum LACNIC 37.

Em 2022 continuamos trabalhando em parceria com os moderadores do PDP em um esquema de participação de microfone aberto durante a discussão das propostas de políticas no Fórum Público híbrido.

No Fórum Público de Políticas de outubro de 2021, os moderadores propuseram a criação de um Grupo de Trabalho para trabalhar em duas propostas semelhantes que propunham ajustes no processo de eleição dos moderadores do PDP. Como resultado do trabalho do grupo, uma nova proposta, a LAC-2022-4, foi implementada em 2022.

A seguir, a lista de propostas de políticas apresentada em 2022 e seus estados:

Em relação **à política de validação de contatos de abuso***, conseguimos consolidar os esforços iniciados em 2021 para a validação destes contatos, contanto com 99,9% dos recursos com contatos validados. O processo começou em 2021 com uma etapa informativa para os associados, seguida de esforços com e-mails automáticos e, se após essas notificações ainda não tínhamos a validação do contato, então aplicávamos um bloqueio ao acesso do MiLACNIC, sendo a última instância para iniciar o contato (por outros meios) com organizações em incumprimento.*

Propostas		Comentários
Novas (apresentadas pela primeira vez em 2022)	5	• LAC-2022-1: Unificação de textos IPv4 e IPv6 • LAC-2022-2: Esclarecimento: O aluguel de recursos não é aceito nas políticas em vigor • LAC-2022-3: Gestão de Recursos Recuperados com origem na Reserva de Infraestrutura Crítica. • LAC-2022-4: Eleições Moderadores PDP • LAC-2022-5: Proporcionalidade no Custo dos Recursos (*)
Em discussão durante 2022	8	**Propõem modificações no Manual de Políticas:** • LAC-2022-1: Unificação de textos IPv4 e IPv6 • LAC-2022-2: Esclarecimento: O aluguel de recursos não é aceito nas políticas em vigor • LAC-2022-3: Gestão de Recursos Recuperados com origem na Reserva de Infraestrutura Crítica. • LAC-2021-5: Atualização das definições de Usuário e Site Final • LAC-2021-4: Permissão de transferência e não devolução de recursos • LAC-2020-10: Facultar os receptores de blocos delegados para assinar ROA. **Propõem modificações no PDP:** • LAC-2020-3: A Análise de Impacto é obrigatória • LAC-2022-4: Eleições Moderadores PDP
Alcançaram segundo consenso	1	• LAC-2022-1: Unificação de textos IPv4 e IPv6
Ratificadas	1	• LAC-2020-10: Facultar os receptores de blocos delegados para assinar ROA
Não ratificadas	1	• LAC-2022-3: Gestão de Recursos Recuperados com origem na Reserva de Infraestrutura Crítica
Implementadas	3	• LAC-2022-4: Eleições Moderadores PDP • LAC-2021-1: Modificar o ponto “2.3.2.19 e 4.3 - Inclusão do ASN originador no WHOIS quando estiver disponível • LAC-2021-4: Permissão de transferência e não devolução de recursos

(*) LAC-2022-5: esta proposta não chegou à fase de discussão porque os moderadores concordaram que o PDP não era o cenário apropriado para levantar o assunto em questão.

Fóruns Técnicos

Os Fóruns Técnicos são espaços de troca de conhecimentos e experiências que contribuem para fortalecer ainda mais a comunidade técnica da Internet na região.

Fórum Técnico do LACNIC

https://www.lacnic.net/2362/1/lacnic/foro-tecnico-de-lacnic

O Fórum Técnico do LACNIC, espaço de troca e discussão sobre tecnologias da Internet e implementações técnicas, também aderiu ao formato híbrido no âmbito do LACNIC 37. O comitê de programa recebeu 19 propostas de trabalhos, das quais selecionou 16 relacionadas a temas como o IPv6, RPKI, DNS, IoT, segurança cibernética, entre outros (https://www.lacnic.net/5959/67/evento/foro-tecnico-de-lacnic).

Simpósio Regional do FIRST

(Fórum Global de Resposta a Incidentes e Equipes de Segurança)

No contexto do LACNIC 37 celebramos o Simpósio de segurança do FIRST coorganizado com o FIRST e co-hospedado pelo CERT.br: https://bit.ly/lacnic37FIRST

Durante o primeiro dia, nas conferências plenárias abordamos temas como redes de sensores, estatísticas regionais e a importância de partilhar informações entre os CSIRT.

No segundo dia, ministramos o tutorial "SIM3 Modelo de maturidade dos CSIRT", a fim de ensinar o modelo Security Incident Management Maturity Model (SIM3) para avaliar um CSIRT, identificar oportunidades de melhoria e planejar ações para sua implementação.

Também criamos o "Cloud Open Source Intelligence (OSINT)", um conjunto de ferramentas cujo objetivo é desenvolver habilidades para encontrar informações confidenciais de uma organização que possa estar exposta em diferentes serviços na nuvem, compreender o risco que isso significa e identificar possíveis medidas para mitigar esses compromissos.

Reunião de CSIRT

A comunidade do LAC-CSIRT se juntou ao LACNIC 38 - LACNOG 2022. Essa reunião tem se consolidado como um espaço de trabalho e troca de experiências entre os atores da região da América Latina e o Caribe vinculados às questões de segurança. Por meio do conhecimento e troca entre os participantes se procura fortalecer a região na prevenção e mitigação do impacto de incidentes de segurança informática.

LACNOG

Como é costume, o segundo evento do ano do LACNIC o desenvolvemos juntamente com o Fórum de Operadores de Redes da América Latina e o Caribe, LACNOG. A agenda incluiu 11 apresentações técnicas, dois painéis sobre desafios e uma oficina sobre VXLAN e EVPN.

Acesse aqui todas as apresentações: https://www.lacnic.net/6405/70/evento#oct6

Da mesma forma, durante 2022, com a colaboração do LACNOG e ISOC, trabalhamos em um **programa de apoio a NOG** desenvolvendo as seguintes atividades:

- Oficina para Intered e PANOG de Panamá sobre Serviços do LACNIC para IXP, MANRS e geração de ROA.
- Painel no LACNIC 38 - LACNOG 2022 em que representantes de quatro NOG ativos na região compartilharam o valor desses grupos nacionais para trocar experiências, boas práticas e criar redes locais.
- Contribuímos para a criação do NOG Colômbia na reunião realizada durante o evento LACNIC 37 e hospedamos sua lista de discussão.

NOGs. *Os grupos de operação de redes nacionais são espaços para as organizações que operam redes em cada país discutirem seus problemas e necessidades. O LACNIC apoia este tipo de iniciativa que permite coordenar ações com os diversos operadores de rede (ISP, universidades, redes governamentais, etc.) para promover a adoção de tecnologias como o RPKI, IPv6, gestão de recursos IP e ASN, melhores práticas no nível de roteamento, etc.*

Internet estável, aberta e segura

Fortalecendo a infraestrutura da Internet

Programa +RAIZES

https://www.lacnic.net/993/1/lacnic/proyecto-raices

O projeto +RAÍZES tem como objetivo promover a instalação de cópias anycast dos servidores raiz nos países da região de serviço do LACNIC. Com a instalação desses servidores buscamos conseguir um acesso mais resiliente a um dos recursos críticos da Internet como é o DNS.

Assim, geramos uma melhor resposta perante potenciais ataques de DDoS ou quaisquer falhas eventuais na infraestrutura que deixem inoperantes alguns servidores raiz.

Anualmente desde o LACNIC publicamos uma chamada de manifestações de interesse para as organizações da região que queiram hospedar uma instância anycast do servidor raiz. Conjuntamente com os operadores de servidores raiz (RSO), com os que temos acordos, fazemos uma seleção dos sites que atendem às características adequadas para hospedar um servidor raiz.

Em 2022 instalamos servidores selecionados na chamada +RAÍZES de 2021:

RSO	Lugar	Instituição	Papel do LACNIC	Operativo
I	*Cidade de Panamá, Panamá*	*Intered*	*Coordenação*	*Setembro 2022*
I	*Santo Domingo, República Dominicana*	*IXP DO*	*Financiamento e Coordenação*	*Servidor em site, pendente da configuração pela Netnod*

Na chamada 2022, os sites selecionados foram:

- Princess Town, Trinidad & Tobago, Airlink Networks (conectado a TTIX2, IXP de Trinidad & Tobago)
- Arequipa, Peru, Peru IX

Localização de cópias dos servidores raiz patrocinadas pelo LACNIC até dezembro de 2022 indicados com a letra correspondente ao RSO que suporta.

Instalação de serviços IXP

No âmbito do acordo de colaboração existente entre o LAC-IX, Internet Society e LACNIC, estamos realizando um programa para fortalecer os IXP da região a fim de melhorar a infraestrutura do próprio IXP, a qualidade dos serviços prestados aos seus associados e a qualidade da Internet em cada país.

Entre os serviços que promovemos para instalar nos IXP estão a validação do RPKI, a segurança e estabilidade de roteamento por meio da instalação de rotas e servidores DNS, e análise do comportamento do roteamento por meio de coletores BGP.

O trabalho conjunto entre as três organizações permite melhorar a administração dos IXP (IXP Manager, sistemas de monitoramento, etc.), oferece suporte com hardware para a infraestrutura e introduz padrões MANRS na maioria deles.

Os IXP que receberam suporte neste ano são:

- IXSAL, El Salvador
- NAP Colômbia
- Intered, Panamá
- PIT Bolívia, Bolívia

No LACNIC também apoiamos o NAP Colômbia com a compra de servidores integrados aos sistemas de virtualização.

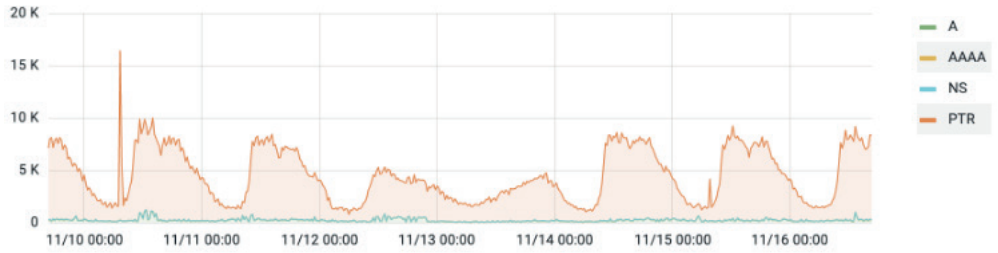
Além do suporte em infraestrutura, desenvolvemos oficinas de capacitação sobre temas como BGP, RPKI, IPv6 e serviços em IXP no IXP Yucatán, NAP Colômbia, PIT Bolívia e para técnicos do LAC-IX.

Implantação de serviços anycast nas zonas inversas do LACNIC

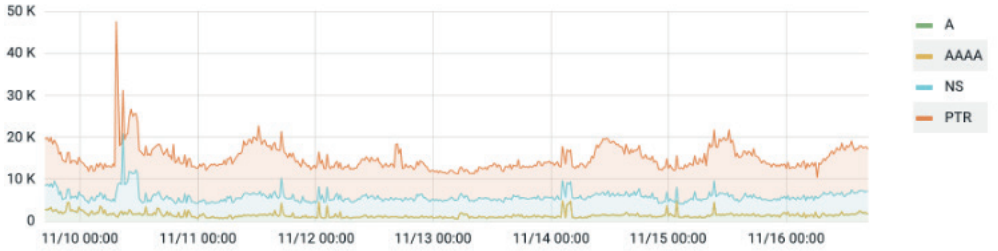
O LACNIC opera um servidor slave das zonas in-addr.arpa e ip6.arpa, chamado com a letra “D”, estando os servidores slave restantes nos outros 4 RIR e um na IANA.

Até 2019 esse servidor estava localizado em São Paulo. Como parte do nosso compromisso com a estabilidade da Internet em 2020, começamos a implementar cópias anycast deste serviço, primeiro em Montevidéu no nosso centro de dados do LACNIC. Em 2021 instalamos uma nova cópia anycast em Miami e uma no México nas instalações da nuvem do provedor Vultr. Em 2022 instalamos cópias anycast em Santiago do Chile e em Lima no datacenter de EdgeUno.

Tráfego de consultas DNS recebido pela instância anycast do LACNIC em Lima em um período de 7 dias.



Tráfego de consultas DNS recebido pela instância anycast do LACNIC em Santiago do Chile em um período de 7 dias.



Ações em segurança cibernética

Este ano nosso CSIRT gerenciou mais de 120 incidentes de segurança envolvendo recursos da Internet sob a administração do LACNIC.

Continuamos com a melhoria de nossa rede de sensores mediante a incorporação de 3 honeypots novos à rede HoneyNet do CSIRT, atingindo um total de 28 sensores. Os sensores incorporados pertencem a organizações da Argentina, Colômbia e Equador.

Por sua vez, realizamos dois novos cursos no Campus do LACNIC sobre gestão de informações digitais em pesquisas, orientado para pessoas vinculadas a agências de cumprimento da lei (LEA), e um curso básico para a criação e gestão de um CSIRT.

Continuamos enriquecendo as informações de consciência situacional que fornecemos aos nossos associados através do módulo de segurança do portal Mi LACNIC, incluindo agora informações sobre servidores DNS recursivos abertos (DNS open resolvers) hospedados nas faixas IP de cada associado.

Promoção da implementação do IPv6

A promoção, o fortalecimento e a conscientização sobre a importância da implementação do IPv6 na região é uma questão prioritária e transversal a todas nossas atividades.

Para continuar enriquecendo o conhecimento da nossa comunidade, trazemos experiências e aprendizados da América Latina e o Caribe a partir da geração de conteúdo de diferentes especialistas: https://news.lacnic.net/tag/ipv6

No âmbito dos eventos LACNIC 37 e 38, disponibilizamos tutoriais de Operação de redes e DataCenters só IPv6 (https://youtu.be/52r9-jCPvOU) que foram muito bem recebidos pelos participantes.

Além disso, aderimos às seguintes atividades relacionadas à implementação do IPv6:

- AndinaLink, ministramos o curso O IPv6 sobre equipamentos Mikrotik (https://bit.ly/3KXna7R)
- VENOG: estratégias para o desenvolvimento da Internet na Venezuela
- MINTIC Colômbia: IPv6 Colômbia
- Reunião do SGT-1 (Subgrupo de Trabalho 1) do MERCOSUL: O IPv6 como decisão estratégica
- PIT Bolívia: curso do IPv6 tomadores de decisões, e teoria e prática do IPv6 e BGP
- Reunião IXP Yucatán + WISP MX
- Palestra ANUIES sobre planejamento do IPv6
- Palestra PIT Bolívia e ISOC Bolívia
- Conferência digital Around the world
- Evento da ASISPY 2022 (Associação de Provedores de serviços da Internet do Paraguai)

Também, desde o LACNIC elaboramos três podcasts com conteúdo específico sobre o IPv6 https://www.lacnic.net/6370/1/lacnic/ e desenvolvemos uma página específica com tutoriais e ferramentas para promover o só IPv6 (https://www.lacnic.net/ipv6only).

Web só IPv6

Em 2022, nos propusemos oferecer ferramentas e tutoriais específicos de só IPv6. Nesta página, você pode encontrar documentos sobre equipamentos compatíveis com o IPv6 e tutoriais sobre Datacenters só IPv6, DNS só IPv6 ou como configurar um servidor apache só IPv6, entre outros https://www.lacnic.net/ipv6only

Também continuamos melhorando e expandindo as informações encontradas na web Implementa o IPv6 (https://www.lacnic.net/despliegaipv6), em que mostramos informações como mecanismos de transição, estatísticas do IPv6 e o plano de endereçamento no IPv6, entre outros.

Contribuição às medições na Internet

“Deployathones” de RIPE Atlas e sondas de medição

Muitas das atividades de pesquisa da região são baseadas no uso de medições ativas por meio do uso de sondas como as do projeto RIPE Atlas (https://atlas.ripe.net/about/).

Como a cobertura de sondas na maioria dos países da ALC é baixa, realizamos atividades de implantação na forma de “hackatones de configuração” ou deployathons, entre as quais estão:

- *Deployathon* de sondas no Panamá em colaboração com AIG Panamá e o capítulo da ISOC desse país, com o apoio de RIPE NCC. Nesta instância conseguimos instalar 17 probes de RIPE Atlas por software em Raspberry PI que serão distribuídos em diferentes lugares do Panamá.

- *Deployathon* RIPE Atlas LAC 2022: sessão de implementação na que participamos juntamente com RIPE NCC, ANUIES, Internet Society, LAC-IX, LACNOG, IXSAL, CUDI, entre outros. Nesse encontro instalamos sondas por software em ambientes virtuais baseados em Centos, Debian ou em Raspberry PI.

Coletores BGP em IXP da região

A fim de conhecer melhor a interconexão das operadoras no nível local em cada país, continuamos instalando coletores das tabelas de BGP em alguns dos Pontos de Troca (IXP, por sua sigla em inglês) que apoiamos.

Nossos coletores participam do diálogo BGP que ocorre na infraestrutura do IXP e todas essas informações são copiadas diariamente em um repositório central (https://ixpdata.labs.lacnic.net/raw-data/) no LACNIC.

Em 2022 instalamos os coletores abaixo:

- Intered, IXP do Panamá
- APROSVA, IXP do Equador

Projetos I+D

Estudo anti-spoofing na região

http://bit.ly/3KULGFJ

O IP spoofing é a suplantação de endereços IP, quer dizer, a criação de pacotes IP com um endereço IP de origem falsa, com o objetivo de se passar por outro sistema de computador. Este problema permite diferentes tipos de ataques que são difíceis de detectar e mitigar.

O relatório unifica a terminologia e organiza as informações de diferentes fontes, permitindo compreender esse problema, os mecanismos para identificar o estado de suas redes e as ações a serem tomadas para melhorar sua postura de segurança em relação ao spoofing.

Uso do DNS-over-TLS na América Latina e o Caribe

http://bit.ly/41s2RFe

Nos últimos anos, vimos um interesse crescente na introdução de recursos de aprimoramento da privacidade no DNS, entre os que é destaque a criptografia das consultas e respostas. Entre as tecnologias que surgiram estão o DoT (DNS sobre TLS), DoH (DNS sobre HTTPS) e DoQ (DNS sobre Quic), etc.

Os primeiros resultados deste estudo demonstram um início tímido do uso do DoT na América Latina e o Caribe, com uma taxa de resolvers abertos que oferecem DoT de 8,5% no IPv6 e 1,2% no IPv4. Do outro lado, entre 3,5% e 13,3% de falhas foram obtidas em consultas desde sondas na região para resolvers conhecidos que oferecem DoT, isso pode estar indicando que existem bloqueios nas redes que impediriam ter um serviço que chegasse a 100% dos clientes.

A Internet e seu impacto social

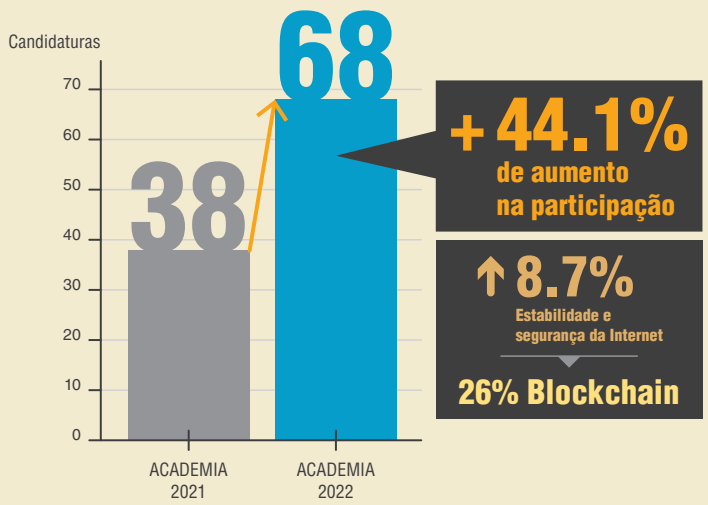
Programa FRIDA

https://programafrida.net/

O Programa Frida apoia projetos, iniciativas e soluções na América Latina e o Caribe que contribuam para a consolidação de uma Internet global, aberta, estável e segura.

Para a chamada 2022 atualizamos categorias e eixos temáticos, integrando novos tópicos e uma subcategoria sobre o uso e aplicação da tecnologia Blockchain para a estabilidade e segurança da Internet.

Recebemos 204 candidaturas com um aumento de 44,1% na participação do setor acadêmico em relação a 2021, um aumento de 8,7% nas candidaturas à categoria de Estabilidade e Segurança da Internet, das quais 26% correspondem a Blockchain.



Do total de propostas avaliadas, o júri selecionou 8 na modalidade de subsídios.

Confira os projetos vencedores: https://bit.ly/408XNnQ

Colaboração eficaz para pesquisa aplicada

Na primeira fase deste projeto, fizemos um levantamento das questões técnicas de nosso interesse e depois mapeamos as instituições acadêmicas da região que trabalham em assuntos técnicos relacionados ao desenvolvimento da Internet.

Paralelamente, desenvolvemos entrevistas semiestruturadas com 15 referentes acadêmicos durante o LACNIC 37. Levando em conta isso, criamos uma portfólio temático do LACNIC com lineamentos, temas e eixos de pesquisa/trabalho (https://bit.ly/3ocJZvt).

44 Universidades levantadas na região *de 16 países*

21 Universidades e **24** *grupos de pesquisa identificados*

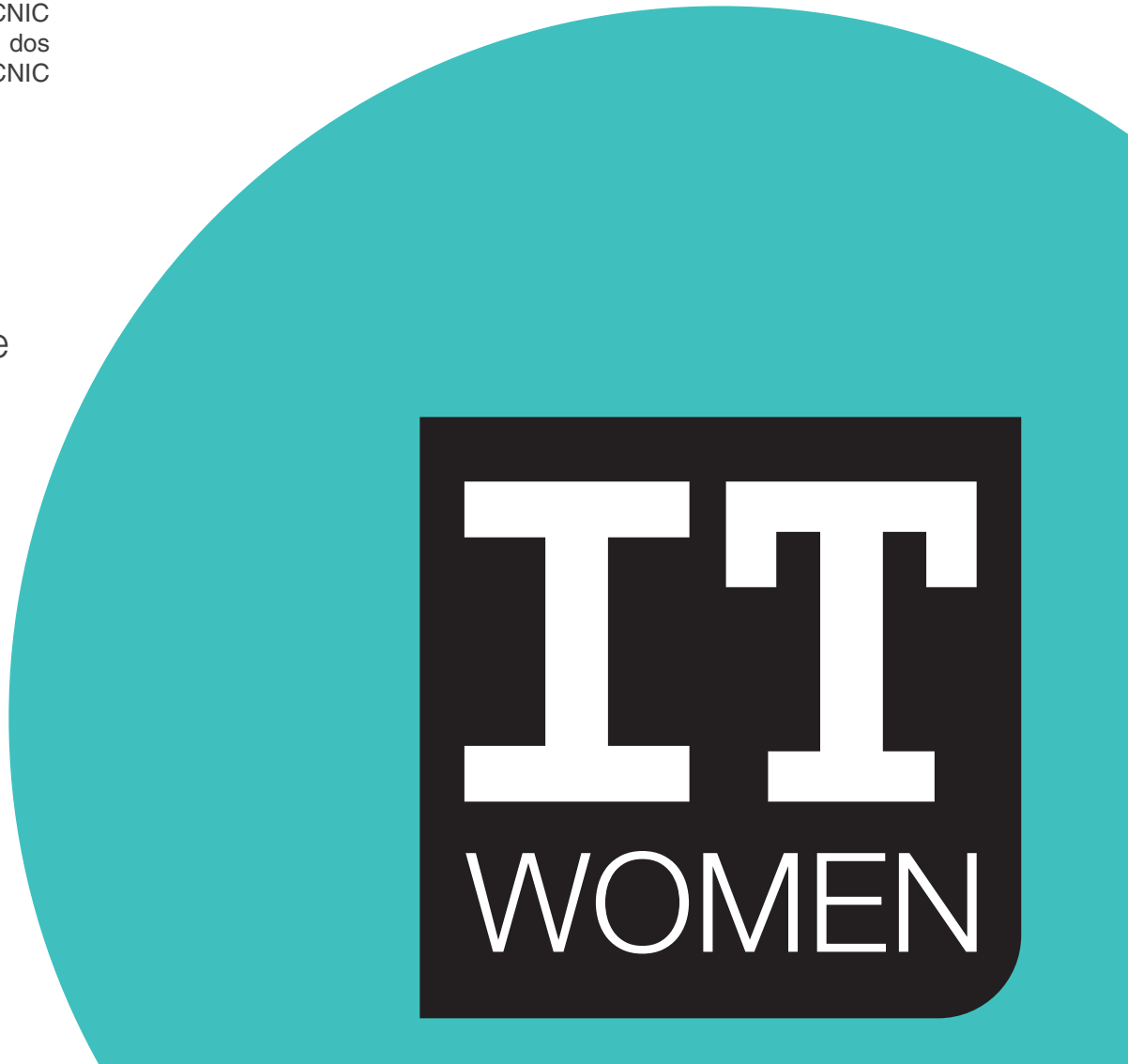
15 Entrevistas semiestruturadas *com referentes acadêmicos*

Definido o portfólio temático, geramos âmbitos de trabalho e identificamos as primeiras instituições para a assinatura de acordos.

Mulheres e TIC

Este ano organizamos a terceira edição do programa de Mentoria para Mulheres Técnicas (http://bit.ly/3KYIISU) junto com ANUIES-TIC (México). Recebemos um total de 20 candidaturas de 13 países da região, com um aumento de 50% em relação a 2021.

As vencedoras vão participar de treinamentos, ter acesso a cursos do Campus LACNIC (https://campus.lacnic.net/) e ter a oportunidade de apresentar os resultados dos trabalhos técnicos no Fórum Técnico do LACNIC (FTL) que será realizado no LACNIC 39.



Apoio a espaços de governança da Internet

Desde o LACNIC apoiamos o fortalecimento dos espaços de discussão sobre governança da Internet regionais, como o LACIGF e iniciativas nacionais. Hoje há muitos países que têm espaços de diálogos nacionais, cada um com seu próprio selo. Ao participar ativamente desses espaços, nossa contribuição nas discussões é colaborar para uma melhor compreensão do modelo de múltiplas partes interessadas e do papel desempenhado pelo LACNIC.

Participação em espaços de governança em 2022

CaribNOG

Apoiamos a segunda reunião anual de CaribNOG, desenvolvida no âmbito da ICT Week da CTU.

CITEL/OEA

Continuamos com o relatório sobre interoperabilidade, infraestrutura, conectividade, numeração, serviços e aplicações, incluindo a Internet e conectividade internacional no CCP.I.

CANTO

Participamos da reunião anual de CANTO em Miami. Tivemos um estande conjuntamente com o ARIN e participamos do painel “Outlook on the Caribbean ICT Industry” em que ressaltamos a necessidade da adoção do IPv6 para o desenvolvimento do Caribe. Também mantivemos reuniões com autoridades dos governos de Curaçao, Trinidade & Tobago, Guiana, bem como com o CEO de BTL.

Caribbean Public Safety Forum

Em parceria com CTU e ARIN, organizamos a quinta edição do Caribbean Internet Public Policy Forum.

CTU

Apoiamos e organizamos, conjuntamente com CTU e ARIN, os fóruns de Segurança Pública, Políticas Públicas e Fórum Técnico. Participamos da reunião ministerial de CTU no âmbito da ICT Week nas Bahamas.

Reunião do SGT-1 (Subgrupo de Trabalho 1) do MERCOSUL

Fizemos a apresentação "O IPv6 como decisão estratégica" que contou com a participação de 20 oficiais de governos de países membros do Mercosul.

ITU

Participamos da reunião de Plenipotenciários de 2022 em Bucareste, na Romênia, onde, juntamente com outras organizações da comunidade técnica global, trabalhamos para que as resoluções relacionadas à Internet não sofram modificações que ameacem uma Internet livre, aberta e segura.

Além disso, tivemos reuniões com representantes de El Salvador, Paraguai, República Dominicana e Colômbia, nas que avaliamos oportunidades de colaboração com seus governos.

eLAC

Trabalhamos na agenda digital eLAC2024, aprovada em novembro na reunião Ministerial de Montevidéu. Assim mesmo, participamos do painel "Inovação, empreendedorismo e transformação digital: desencadeadores e aceleradores do desenvolvimento".

IIDH

Trabalhamos em conjunto com o Instituto Interamericano de Direitos Humanos, trazemos duas aulas para seu curso sobre Privacidade: Como funciona a Internet e Privacidade no DNS.

Participação e contribuição no IGF Global e LACIGF

LACIGF

https://lacigf.org/lacigf-14/

A 15ª edição do LACIGF foi desenvolvida virtualmente de 24 a 26 de outubro, na qual apoiamos tanto no Comitê de Agenda quanto na logística do evento. Oscar Robles, CEO do LACNIC, participou da sessão "Rumo a uma conectividade significativa para todas as pessoas: desafios, aprendizados e propostas da América Latina e o Caribe", e Miguel Ignacio Estrada participou da sessão de encerramento.

CIGF / SIDS IGF / Youth Caribbean IGF

Este ano, o Caribbean IGF foi realizado juntamente com o Youth Caribbean IGF e o novo SIDS IGF (Small Islands Developing States) de 24 a 26 de agosto.

Kevon Swift, Líder de Assuntos de Segurança Pública do LACNIC, participou da sessão de abertura e do painel “SIDS IGF Governance/ Way Forward”. Por sua vez, Miguel Ignacio Estrada, gerente das RREE, apresentou o relatório “Technical Success Factors of the Internet” elaborado em conjunto com APNIC.

SSIG 2021

Demos apoio à Escola do Sul de Governança da Internet 2022, na que participaram 200 alunos (60 presenciais e 140 virtuais).

Oscar Robles participou como keynote speaker com a apresentação: “O papel da Internet na transformação digital regional”.

IGF Nacionais

Em 2022 reformulamos o apoio aos IGF nacionais. Uma vez que a maioria deles ainda são desenvolvidos remotamente, decidimos apoiá-los com acesso à plataforma Zoom que lhes permite ter atividades em massa on-line e apoio financeiro.

Apoiamos as seguintes iniciativas nacionais:

- IGF Bolivia
- IGF Costa Rica
- IGF Ecuador
- IGF El Salvador
- IGF Panamá
- IGF Uruguai
- Mesa de Governança da Internet da Colômbia

DIGI 2022

Fomos uma das sedes, juntamente com a Universidade Católica do Uruguai, da edição 2022 do Diploma em Governança da Internet, realizado em Montevidéu. Esta iniciativa do Centro de Estudos de Tecnologia e Sociedade (CETyS) da Universidade de San Andrés, nesta ocasião contou com 20 participantes de vários setores e de 9 países da região (Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, México, Nicarágua, Panamá, República Dominicana e Uruguai).

Participamos na definição do programa do diploma com Oscar Robles como membro do Comitê de Programa. Também fazemos parte do corpo docente. Oscar Robles deu uma aula inaugural sobre os Fatores Técnicos do Sucesso da Internet e Miguel Ignacio Estrada participou da sessão de encerramento.

Além disso, apoiamos o Diploma e concedemos bolsas a quatro participantes de nosso programa Policy Shapers e a um membro da equipe do LACNIC da área de Desenvolvimento e Cooperação.

IGF LAC Space

Juntamente com o LACTLD e o Centro de Estudos de Tecnologia e Sociedade (CETyS) da Universidade de San Andrés, organizamos a quarta edição da sessão IGF LAC Space durante o IGF global na Etiópia.

Programa Líderes e Policy Shapers

Programa Líderes

https://www.lacnic.net/5480/1/lacnic/lideres-20

O programa Líderes visa fornecer financiamento e tutoria para pesquisar e apresentar conhecimentos mais detalhados sobre questões selecionadas da Governança da Internet (GI), conforme percebidos nas suas comunidades.

Na edição de 2022, recebemos 32 candidaturas de vários países da região, das quais foram selecionadas 16 vencedoras.

Alguns dos temas selecionados foram: lacunas de acesso, cidadania digital, bloqueio de conteúdos e desigualdade digital.

Confira aqui todos os trabalhos selecionados em 2022: http://bit.ly/3myU5Gy

Programa Policy Shapers

O programa Policy Shapers Engagement visa atrair atores de diferentes setores para nossa comunidade e acompanhá-los em sua inserção no mundo da Governança da Internet.

Selecionamos 12 candidatos para participar do evento LACNIC 37, quem previamente tinham concluído o programa Líderes e finalizado o Curso de Introdução à Governança da Internet na ALC do Campus LACNIC.

Esses líderes -já no estágio Policy Shapers- receberam bolsas para participar do curso de Proteção de Dados Pessoais do IIDH e do Diploma em Governança da Internet do CETyS da Universidade de San Andrés.

Relacionamento com governos e tomadores de decisões

Em 2022, realizamos diversas atividades com o objetivo de estreitar os laços com as autoridades governamentais da região, bem como para gerar confiança e influência nos tomadores de decisões. Falamos sobre tópicos como a implementação do IPv6, o esgotamento do IPv4, a segurança cibernética e as consequências não intencionais dos bloqueios da Internet.

Entre as atividades, destacam-se as reuniões da OEA/CITEL, COMTELCA, escola de novas tecnologias da CEPAL, reunião de plenipotenciários da UIT, entre outras. Assim mesmo, trabalhamos na agenda digital eLAC2024, aprovada em novembro na reunião ministerial de Montevidéu, e aproveitamos eventos como o GSMA Mobile World Congress, a assembleia de CANTO, a ICT Week de CTU e a reunião ministerial de eLAC para criar espaços de interação com as autoridades da região.

Também nos reunimos com representantes parlamentares do Uruguai para colocar informações concretas sobre as consequências inesperadas dos bloqueios de sites.

Escola de Transformação Digital e Inovação da CEPAL e CETIC.BR

A Escola de Transformação Digital e Inovação na América Latina foi concebida como um programa de capacitação por meio de palestras, apresentações de estudos de caso e debates. A escola tornou-se uma plataforma relevante de desenvolvimento de capacidades que envolve formuladores de políticas e profissionais em um debate intersetorial e com múltiplas partes interessadas sobre os desafios da transformação digital e inovação na América Latina.

Nesta edição, desde o LACNIC coordenamos uma seção especial na qual as organizações da comunidade técnica pudemos dar-nos a conhecer e expor os desafios que identificamos para o desenvolvimento de uma Internet livre, aberta e segura. A escola contou com 44 participantes, formuladores de políticas de vários países da região.

Recepção de alto nível na Casa da Internet da América Latina e o Caribe

No âmbito da reunião ministerial de eLAC (CEPAL), coordenamos uma recepção de alto nível para os chefes das delegações. Participaram mais de 50 autoridades de países da região, bem como representantes de outras organizações da Casa da Internet, CAF, CEPAL e painelistas da reunião ministerial de eLAC.

Anexos

Anexos

- Parecer Auditor Externo
- Parecer Comissão Fiscal do LACNIC

www.lacnic.net