

The background of the entire image is a dark grey circuit board pattern with white lines representing traces and components. A central horizontal band is a lighter grey gradient.

**nic.br** **cgi.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

**registro.br** **cert.br** **cetic.br** **ceptro.br** **ceweb.br** **ix.br**



# OpenCDN

42º Live Intra Rede - Preparação para a transmissão da Copa do Mundo: Eficiência, Escala e Confiabilidade

Rodrigo Regis - [rsantos@nic.br](mailto:rsantos@nic.br)

nic.br

# O que os ISP buscam?

- Menos dependência do tráfego vindo de São Paulo, Fortaleza e Rio de Janeiro
- Redução dos custos de transporte de longa distância
- Redução da latência para o usuário final

"O tráfego de entretenimento (vídeos/jogos) representa até 70% da banda de um ISP"



# OpenCDN



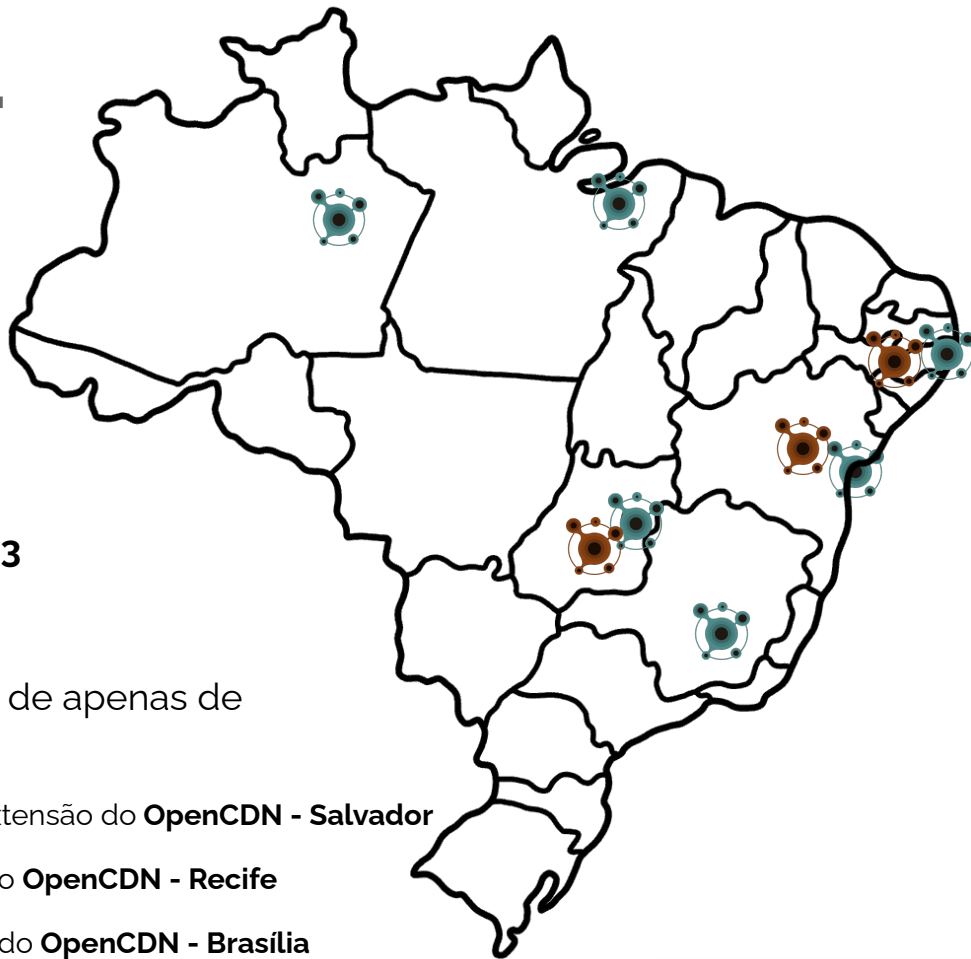
- Iniciativa do CGI.br e do NIC.br que visa o **desenvolvimento regional** da Internet e dos PTT locais, **descentralizando** a infraestrutura para **melhorar a distribuição de conteúdo** no país.
- Como o OpenCDN Funciona?
  - ◆ O NIC.br **provê a infraestrutura** (racks, energia, conectividade, etc.) em *data centers* que abrigam os PTT do IX.br
  - ◆ **CDNs** instalam seus servidores de cache **nessa infraestrutura**, aproximando seu conteúdo dos usuários e melhorando a qualidade de entrega
  - ◆ Os **ISPs/ASNs** que **participam do IX.br** na localidade e **aderem ao OpenCDN** passam a ter **acesso direto** a esse **conteúdo localmente**, **otimizando** seus **custos**
  - ◆ O **tráfego é trocado diretamente** no IX.br, sem a necessidade de percorrer longas e custosas rotas
  - ◆ É uma iniciativa **sem fins lucrativos**. Os **custos operacionais** para manter essa infraestrutura são **rateados entre todos os participantes**

# Já são 6 Localidades...

...mais 3 OpenCDN Hubs

- **IX.br Salvador** - início **junho de 2018**
- **IX.br Manaus** - início **dezembro de 2020**
- **IX.br Brasília** - início **janeiro de 2021**
- **IX.br Recife** - início **fevereiro de 2023**
- **IX.br Belo Horizonte** - início **fevereiro de 2023**
- **IX.br Belém** - início **setembro de 2025**
- **Hubs:** Infraestrutura reduzida - necessitamos de apenas de **um roteador** mais **link de transporte**

- ◆ **IX.br Feira de Santana** - início **julho de 2025**: extensão do OpenCDN - Salvador
- ◆ **IX.br Caruaru** - início **julho de 2025**: extensão do OpenCDN - Recife
- ◆ **IX.br Goiânia** - início **agosto de 2025**: extensão do OpenCDN - Brasília



# Custos, Incentivos e Parcerias

- Lembrem-se, o OpenCDN é uma **iniciativa sem fins de lucro**
- **Faixas de isenção**
  - ◆ Os participantes cadastrados entre as categorias de consumo de **100Mbps** até **1000Mbps TEM ISENÇÃO** da taxa de rateio
  - ◆ Já os participantes que estão nas categorias **a partir de 1250Mbps** pagarão o valor **apenas** no que **exceder** os **1000Mbps**
- **Tráfego IPv6** anunciado **sem custos** no **ATMv6** (exceto OpenCDN Hub)
- Para **mantermos** esses **incentivos** e buscarmos **valores mais baixos** por Mbps necessitamos de **PARCERIAS LOCAIS**
- **Atualmente** contamos com o **apoio** da **RNP, UFBA, UFPA, SERPRO, Lojas Bemol, Century Telecom, Sempre Internet, IVI Telecom e 1Telecom**

Local	Valor por Mb/s
Brasília, DF	R\$ 0,50 / Mb/s
Feira de Santana, BA	R\$ 0,81
Manaus, AM	R\$ 1,00 / Mb/s
Salvador, BA	R\$ 0,70 / Mb/s
Belém, PA	(isento)
Belo Horizonte, MG	(isento)
Caruaru, PE	(isento)
Goiânia, GO	(isento)
Recife, PE	(isento)

# Benefícios



→ Para o **ISP**...

## ◆ **Economia**

- Redução nos custos de Transporte/Trânsito IP
- Menor utilização dos links de longa distância

## ◆ **Percepção de uma Internet mais estável e rápida para o usuário**

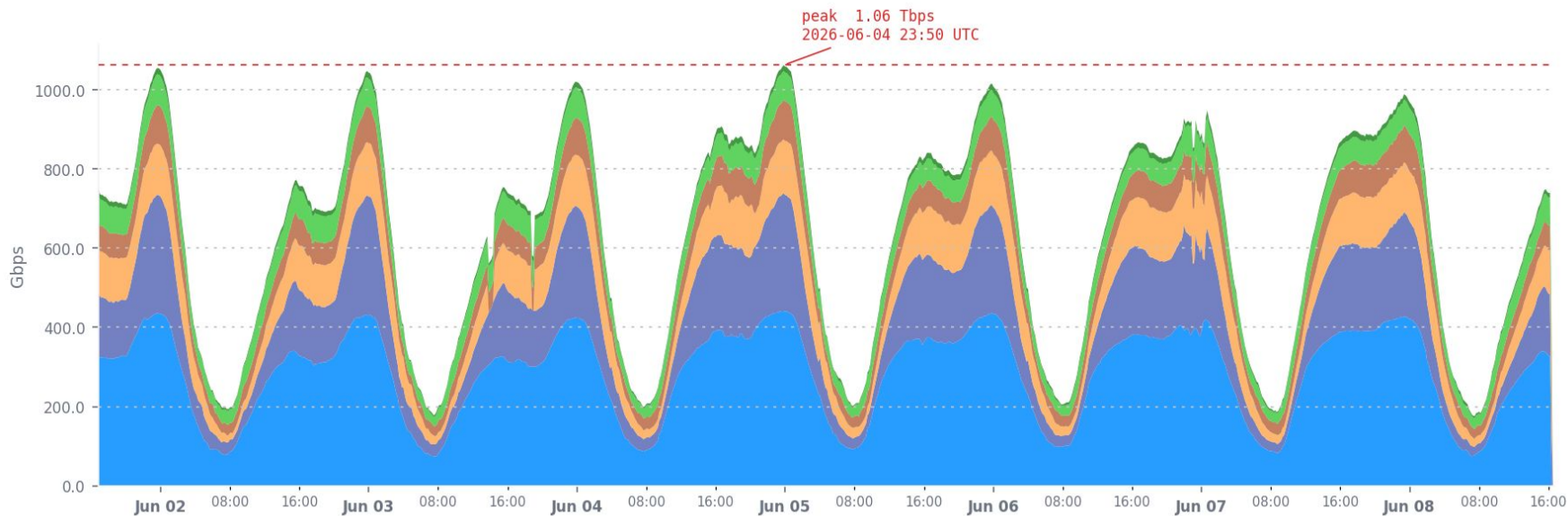
- Melhor experiência
- Baixa Latência
- Satisfação

→ Para as **CDNs**...

## ◆ **Alcance imediato a centenas de ISPs regionais de uma só vez**

- Eficiência logística
- Capilaridade

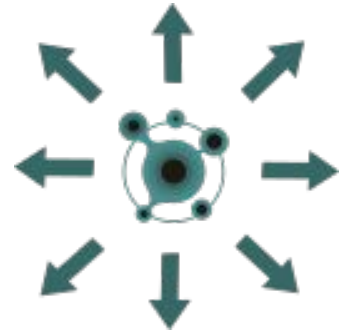
# 1Tbps de tráfego...



OpenCDN	Peak value	% of total peak
Belém	17.0 Gbps	1.6%
Salvador + Feira de Santana	78.9 Gbps	7.4%
Recife + Caruaru	100.1 Gbps	9.4%
Manaus	142.3 Gbps	13.4%
Brasília + Goiânia	302.7 Gbps	28.5%
Belo Horizonte	441.5 Gbps	41.6%
<b>Total</b>	<b>1.06 Tbps</b>	<b>100%</b>

# Principais gargalos...

- Link para alimentação dos caches
- Link de ligação ao IX.br local
- Capacidade de entrega de conteúdo das CDNs



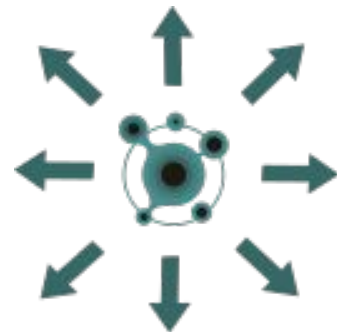
# Infraestrutura atual...

## → Link para alimentação dos caches

- ◆ **Transporte até IX.br-SP** (exceto Manaus e OpenCDN Hub)
- ◆ **No caso de eventos ao vivo, o link para alimentação dos caches não é crítico pois o consumo é relativamente baixo**
  - **Localidades com link redundante: Salvador, Feira de Santana, Manaus, Brasília, Belo Horizonte e Recife**
  - **Em Belém, o link redundante está em fase final de implantação**
  - **Em Caruaru o tráfego ainda é muito baixo**

→ Link de ligação ao IX.br local

→ Capacidade de entrega de conteúdo das CDNs



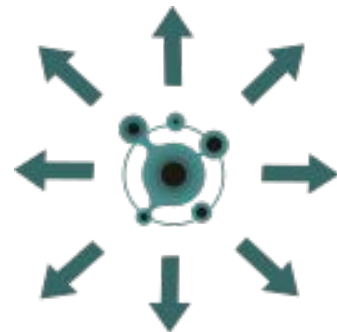
# Infraestrutura atual...

→ Link para alimentação dos caches

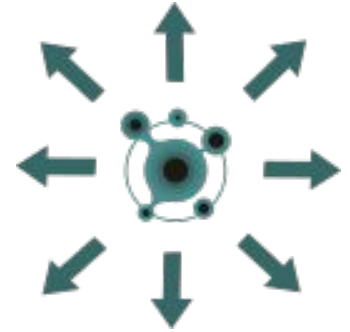
→ **Link de ligação ao IX.br local**

- ◆ **Salvador: 300Gb de uplink para picos atuais de 100Gb**
- ◆ **Feira de Santana: 100Gb de uplink para picos atuais de 15Gb**
- ◆ **Manaus: 600Gb de uplink para picos atuais de 200Gb**
- ◆ **Brasília: 700Gb de uplink para picos atuais de 300Gb**
- ◆ **Goiânia: 100Gb de uplink para picos atuais de 30Gb**
- ◆ **Belo Horizonte: 600Gb de uplink para picos atuais de 400Gb**
- ◆ **Recife: 300Gb de uplink para picos atuais de 100Gb**
- ◆ **Caruaru: 100Gb de uplink para picos atuais de 1,5Gb**
- ◆ **Belém: 200Gb de uplink para picos atuais de 15Gb**

→ Capacidade de entrega de conteúdo das CDNs



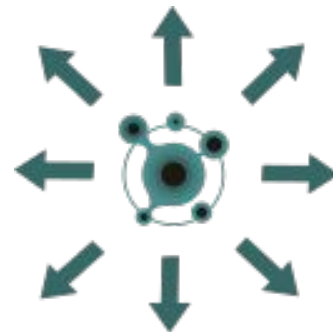
# Infraestrutura atual...



Comparação entre CDN-C e CDN-D durante jogo do Brasil na Copa do Mundo em 24/11/22

# Infraestrutura atual...

- Link para alimentação dos caches
- Link de ligação ao IX.br local
- **Capacidade de entrega de conteúdo das CDNs**
  - ◆ **Responsabilidade das próprias CDNs**
  - ◆ **Monitoramento constante tanto por parte das CDNs quanto do OpenCDN**
  - ◆ **As CDNs que podem ser impactadas pelo tráfego ao vivo da Copa do Mundo já realizaram ampliações junto ao OpenCDN**



# Custos, Incentivos e Parcerias



Gostaria de ser nosso **parceiro** ou **fornecedor** de transporte e/ou hospedagem nas localidades atuais ou em outras do IX.br?

# OBRIGADO!

OpenCDN - [opencdn@nic.br](mailto:opencdn@nic.br)



Rodrigo Regis dos Santos

[rsantos@nic.br](mailto:rsantos@nic.br)

<https://www.linkedin.com/in/rodrigo-santos-4a7458b>

**nic.br** **cgi.br**

[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)