

# Análise analítica comparativa de conexões a Global IXPs

# Agenda

- Ranking dos IXPs
- Congruência de Tabelas
- Comparação dos Modelos de Operação
- Diferença entre os IXPs em termos de rotas
- Análises e Inferências
- Conclusões

## Ranking dos IXPs

Nome	País	Cidade	Peak (Tbps)	Redes	Rotas nos RS	Latency a partir de FTZ
DE-CIX Frankfurt	DE	Frankfurt	6,876	891	222,230	176 ms
AMS-IX	NL	Amsterdam	6,732	866	221,964	180 ms
IX.br	BR	Sao Paulo	5,320	1,725	109,539	45 ms
LINX	GB	London	4,340	893	185,295	166 ms



## Congruência das Tabelas

- DE-CIX X LINX = 80% de congruência nas rotas
- DE-CIX X AMS-IX = 77% de congruência nas rotas
- LINX X AMS-IX = 81% de congruência nas rotas
- DE-CIX X IX.br = 32% de congruência nas rotas
- AMS-IX X IX.br = 31% de congruência nas rotas
- LINX X IX.br = 30% de Congruência nas rotas

	DE-CIX	LINX	AMS-IX	IX.br
1.0.4.0/22	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.4.0/24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.5.0/24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.6.0/24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.7.0/24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.128.0/17	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
1.0.128.0/18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

## Comparação dos modelos de operação

Modelo de Operação	Modelo Brasileiro de Interconexão em IXPs	Modelo Mundial de Interconexão em IXPs
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Singles connections</li><li>• Simplificação de configurações</li><li>• Menor utilização dos recursos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alta resiliência</li><li>• Maior controle para os pares que realizam peering</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contras</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Divergente do resto do mundo</li><li>• Dependência do IXP Provider</li><li>• Intermediário no tratamento do peering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Múltiplas conexões</li><li>• Custos operacionais incrementados</li></ul>

## Comparação dos modelos de operação

Member	ASN	Peering Policy	IPv4	IPv6	RouteServer *
Akamai	32787	Selective	198.32.160.74	2001:504:1:A503:2787:1	No
Apple	714	Selective	198.32.160.224	2001:504:1:A500:714:1	No
Apple	714	Selective	198.32.160.225	2001:504:1:A500:714:2	No
Apple	714	Selective	198.32.160.226	2001:504:1:A500:714:3	No
Apple	714	Selective	198.32.160.227	2001:504:1:A500:714:4	No
AS-AMAZON	16509	Open	198.32.160.244	2001:504:1:A501:6509:1	No
AS-AMAZON	16509	Open	198.32.160.64	2001:504:1:A501:6509:2	No
BCE Nexia	577	Restrictive	198.32.160.36	2001:504:1:A500:0577:1	No
Belgacom International Carrier Services	6774	Selective	198.32.160.202	2001:504:1:A500:6774:1	No
BT	5400	Restrictive	198.32.160.80	2001:504:1:A500:5400:1	No
Cable Vision	6128		198.32.160.186	2001:504:1:A500:6128:3	No
Chungghwa Telecom (HiNet)	9680	Restrictive	198.32.160.104	2001:504:1:A500:9680:1	No
ClearSky Data, Inc	393979	Restrictive	198.32.160.89	2001:504:1:A539:3979:1	No
COMSTAR-Direct	8359	Selective	198.32.160.201	2001:504:1:A500:8359:1	No
DataPipe	14492	Open	198.32.160.111	2001:504:1:A501:4492:1	No
DNS F.Root-servers.net Mirror	394070	Open	198.32.160.95	2001:504:1:A539:4070:1	No
DNS I.Root-servers.net (PCH)	3856	Open	198.32.160.127	2001:504:1:A500:3856:1	No
Dropbox	19679	Open	198.32.160.118	2001:504:1:A501:9679:1	No
Embratel	4230	Restrictive	198.32.160.180	2001:504:1:A500:4230:1	No
Eunet Finland	6667	Selective	198.32.160.41	2001:504:1:A500:6667:1	No
EXPONENTIAL-E	25180	Selective	198.32.160.75	2001:504:1:A502:25180:1	No
Eze Castle Integration	14717	Open	198.32.160.181	2001:504:1:A501:4717:1	No
Flag Telecom	15412	Restrictive	198.32.160.88	2001:504:1:A501:5412:1	No
FREEDOM / OpenDNS	36692	Open	198.32.160.166	2001:504:1:A503:6692:1	No
Google Fiber	16591	Open	198.32.160.153	2001:504:1:A501:6591:1	No
Highwinds	12989	Selective	198.32.160.203	2001:504:1:A501:2989:1	No
Hong Kong Broadband Network Limited	9269	Selective	198.32.160.105		No
IJ-America	2497	Selective	198.32.160.42	2001:504:1:A500:2497:1	No
Init Seven	13030	Open	198.32.160.103	2001:504:1:A501:3030:1	No
Internet2	11164	Selective	198.32.160.221	2001:504:1:A501:1164:1	No
KDDI	2516	Selective	198.32.160.25	2001:504:1:A500:2516:1	No
KT Corporation	4766	Selective	198.32.160.49	2001:504:1:A500:4766:1	No



# Diferença entre os IXPs em termos de rotas

- Region e distribuição Local pelas Content Providers
- Nunca nenhum IXP vai conseguir ter all Regions

Google Cloud Por que o Google? Soluções Produtos Preços Primeiros passos

Produtos do Compute

Conceitos

- Todos os conceitos
- Instâncias de máquina virtual (VM)
- Módulos de rede
- Grupos de instâncias
- Windows no Compute Engine
- Não de localização individual
- Opções de armazenamento
- Rede
- Como escalonar e balancear carga
- Regiões e zonas
- Visão geral
- Recursos globais, reservas e por zona
- Controle de acesso
- Configurações no Compute Engine

Tutoriais

- Todos os tutoriais
- Como executar um servidor básico da Web
- Como criar aplicativos da Web
- Balanciamento de carga
- Teste de carga
- Como executar o processamento de lotes e análise de dados
- Machine learning
- Como executar aplicativos a instâncias usando o Docker
- Windows

Suporte

- Tudo o suporte
- Como resolver suporte
- Bolões de segurança

Documentos Suporte Language Console

Entre em contato com a equipe de vendas

A tabela a seguir descreve as regiões e as zonas. Consulte a seção **Regiões e zonas disponíveis** para ver a descrição completa dos tipos de máquina e recursos disponíveis em cada zona.

Região	Zonas	Local
asia-east1	a, b, c	Contado de Changhua, Taiwan
asia-east2	a, b, c	Hong Kong
asia-northeast1	a, b, c	Tóquio, Japão
asia-south1	a, b, c	Mumbai, Índia
asia-southeast1	a, b, c	Jurong West, Singapura
australia-southeast1	a, b, c	Sydney, Austrália
europa-north1	a, b, c	Hamina, Finlândia
europa-west1	b, c, d	St. Ghislain, Bélgica
europa-west2	a, b, c	Londres, Inglaterra, Reino Unido
europa-west3	a, b, c	Frankfurt, Alemanha
europa-west4	a, b, c	Eemshaven, Holanda
northamerica-northeast1	a, b, c	Montreal, Quebec, Canadá
southamerica-east1	a, b, c	São Paulo, Brasil
us-central1	a, b, c, f	Cloud I Bluff, Iowa, EUA
us-east1	b, c, d	Moncks Corner, Carolina do Sul, EUA
us-east4	a, b, c	Ashburn, Virgínia do Norte, EUA
us-west1	a, b, c	The Dalles, Oregon, EUA
us-west2	a, b, c	Los Angeles, Califórnia, EUA

Índice

- Como escolher uma região e uma zona
- Como identificar uma região ou uma zona
- Regiões e zonas disponíveis
- Regiões anunciadas
- Manutenção
- Transparência
- Suspensão de uma zona
- Cotas
- Slots
- Próximas etapas

Amazon Elastic Compute Cloud

Documentação - não paga

Preços

- O que é o Amazon EC2?
- Instâncias e AMIs
- Regiões e zonas de disponibilidade
- Volume do dispositivo raíz
- Configuração
- Condições de acesso
- Hashing público
- Tutoriais
- Imagens de máquina de Amazon
- Instâncias
- Elastic Inference
- Monitoramento
- Rede e segurança
- Armazenamento
- Recursos e tags
- EC2 Rescue para Linux
- Solução de problemas
- Histórico de documentos
- AWS Glossary

A tabela a seguir lista as regiões fornecidas por uma conta da AWS. Você não pode descrever ou acessar regiões adicionais de uma conta da AWS, como AWS GovCloud (Destes dos EUA) ou as regiões da China. Para usar uma região introduzida depois de 20 de março de 2019, você deve habilitar a região. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento de regiões da AWS na AWS General Reference](#).

Código	Nome	Status Opér-
us-east-1	Leste dos EUA (Norte da Virgínia)	Não obrigatório
us-east-2	Leste dos EUA (Ohio)	Não obrigatório
us-west-1	Oeste dos EUA (Norte da Califórnia)	Não obrigatório
us-west-2	Oeste dos EUA (Oregon)	Não obrigatório
ca-central-1	Canadá (Central)	Não obrigatório
eu-central-1	UE (Frankfurt)	Não obrigatório
eu-west-1	UE (Irlanda)	Não obrigatório
eu-west-2	UE (Londres)	Não obrigatório
eu-west-3	UE (Paris)	Não obrigatório
eu-north-1	UE (Estocolmo)	Não obrigatório
ap-east-1	Ásia-Pacífico (Hong Kong)	Obrigatório
ap-northeast-1	Ásia-Pacífico (Tóquio)	Não obrigatório
ap-northeast-2	Ásia-Pacífico (Seul)	Não obrigatório
ap-northeast-3	Ásia-Pacífico (Osaka - Local)	Não obrigatório
ap-south-east-1	Ásia-Pacífico (Singapura)	Não obrigatório
ap-south-east-2	Ásia-Pacífico (Duyai)	Não obrigatório
ap-south-1	Ásia-Pacífico (Mumbai)	Não obrigatório
me-south-1	Oriente Médio (Bahrain)	Obrigatório
sa-east-1	América do Sul (São Paulo)	Não obrigatório

Para obter mais informações, consulte [Infraestrutura global da AWS](#).

Nesta página:

- Conceitos sobre região e zona de disponibilidade
- Regiões disponíveis
- Regiões e endpoints
- Descrição de regiões e zonas de disponibilidade
- Especificação de região para um recurso
- Exatidão de metadados em uma zona de disponibilidade
- Migração de uma instância para outra zona de disponibilidade



## Análises e Inferências

- Uma Rede IXP only não é viável;
- A conexão a um Global IXP tem ônus operacionais;
- A conexão a um Global IXP precisa ser direcionada;
- Estruturas e Roteadores do ISP definem a viabilidade de conexão ao Global IXP
- Os Global IXP tem vantagens em termos de latência

## Conclusões

- Analisar a dimensão do negócio é essencial para a escolha da melhor solução
- Dependendo do cenário o IP Transit é a melhor saída
- O modelo internacional já chegou ao Brasil
- Ter PNI é essencial para garantir qualidade e isso pode ser terceirizado

**Obrigado ! Merci ! Thanks !**