

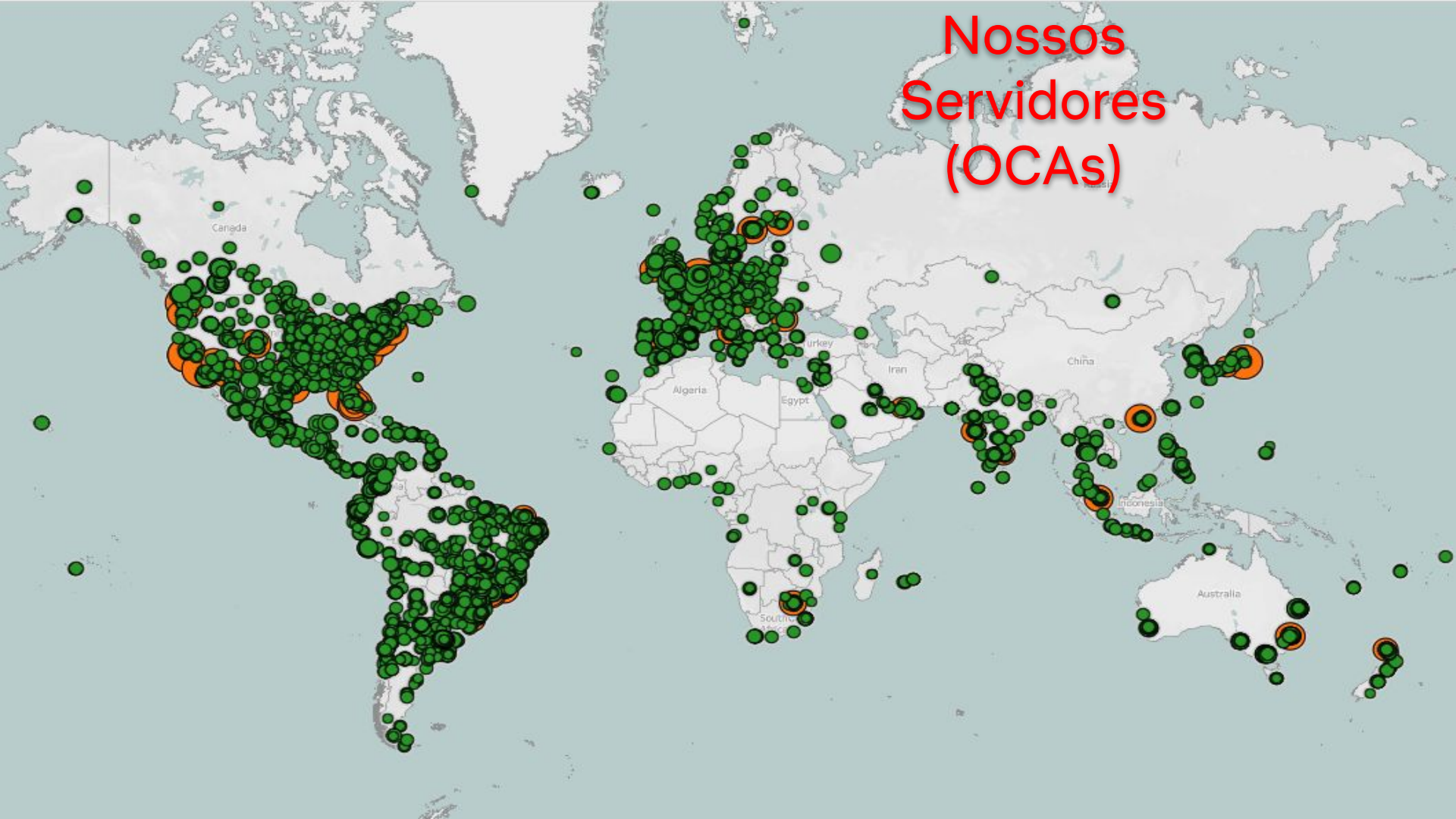
7 anos da CDN em Porto Alegre

IX Fórum Porto Alegre, RS
10 de Março de 2023

Vinicius Esteves

N

Nossos Servidores (OCAs)



Netflix - PoPs no Brasil

Histórico:

2011: Serviço fica disponível no Brasil;

2012: Presença em São Paulo;

2014: Rio de Janeiro;

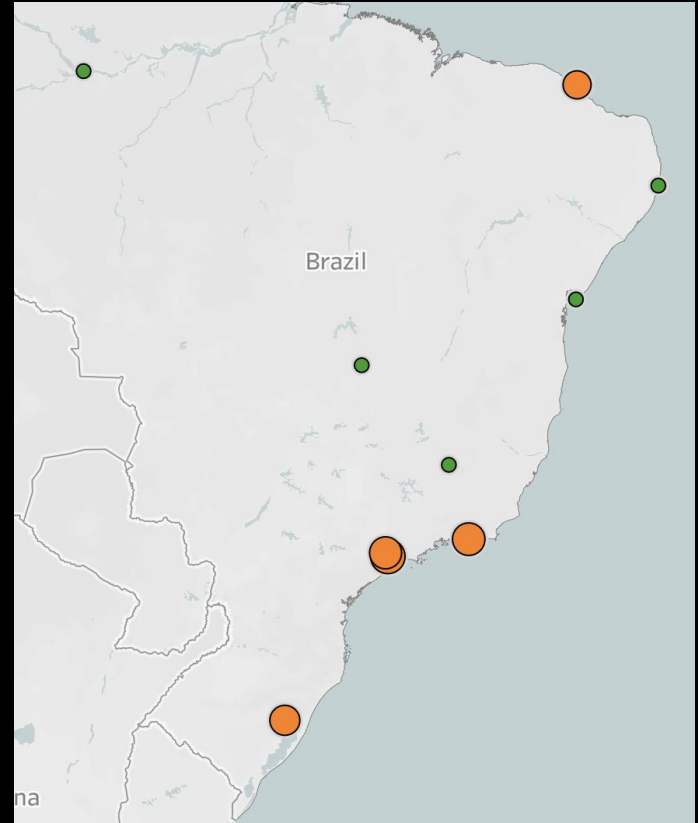
2015: Porto Alegre;

2017: Fortaleza;

2020: Salvador (OpenCDN);

2021: Manaus e Brasília (OpenCDN);

2023: BH e Recife (OpenCDN);

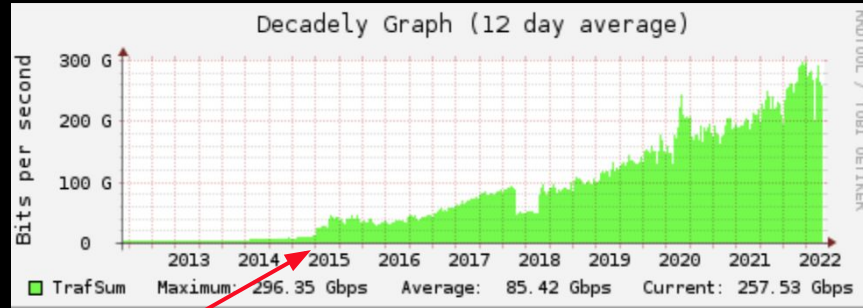


7 anos de presença em Porto Alegre

Porto Alegre foi o terceiro Ponto de Presença da Netflix no Brasil

Tradição no mercado, IX já tinha grande número de ASN participantes;
Boa oferta de Data Center;
Não havia aqui boa presença de provedores de conteúdo;
Bom potencial de crescimento;

Tráfego da Netflix no primeiro dia: 10 Gbps - hoje o tráfego total do IX.br RS é ~800Gbps;



Netflix started peering

Perspectivas para o futuro

- **Projetos de cabos submarinos para a região;**
- **Expansão da capacidade em Data Center;**
- **Chegada de mais provedores de conteúdo;**
- **Conectividade com o interior do estado e com os estados vizinhos;**

AI Powered Caching Efficiency

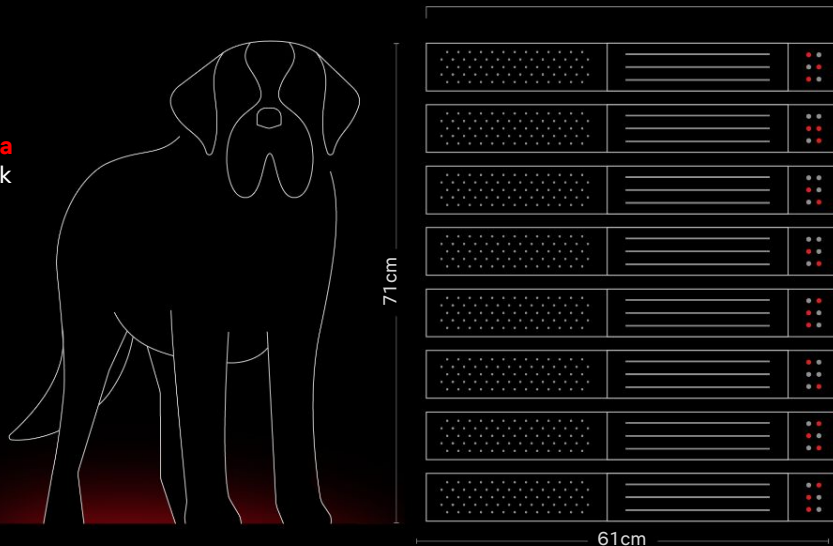


Small but mighty

Netflix content library has over 7,800 titles in 175 countries. Each Open Connect location is very powerful but surprisingly small and energy efficient.

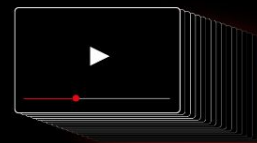
How small?

A country's entire Netflix library fits into about **half a rack** of servers. A half rack is around the size of a big dog.



How powerful?

A half rack can serve **200,000** streams simultaneously.

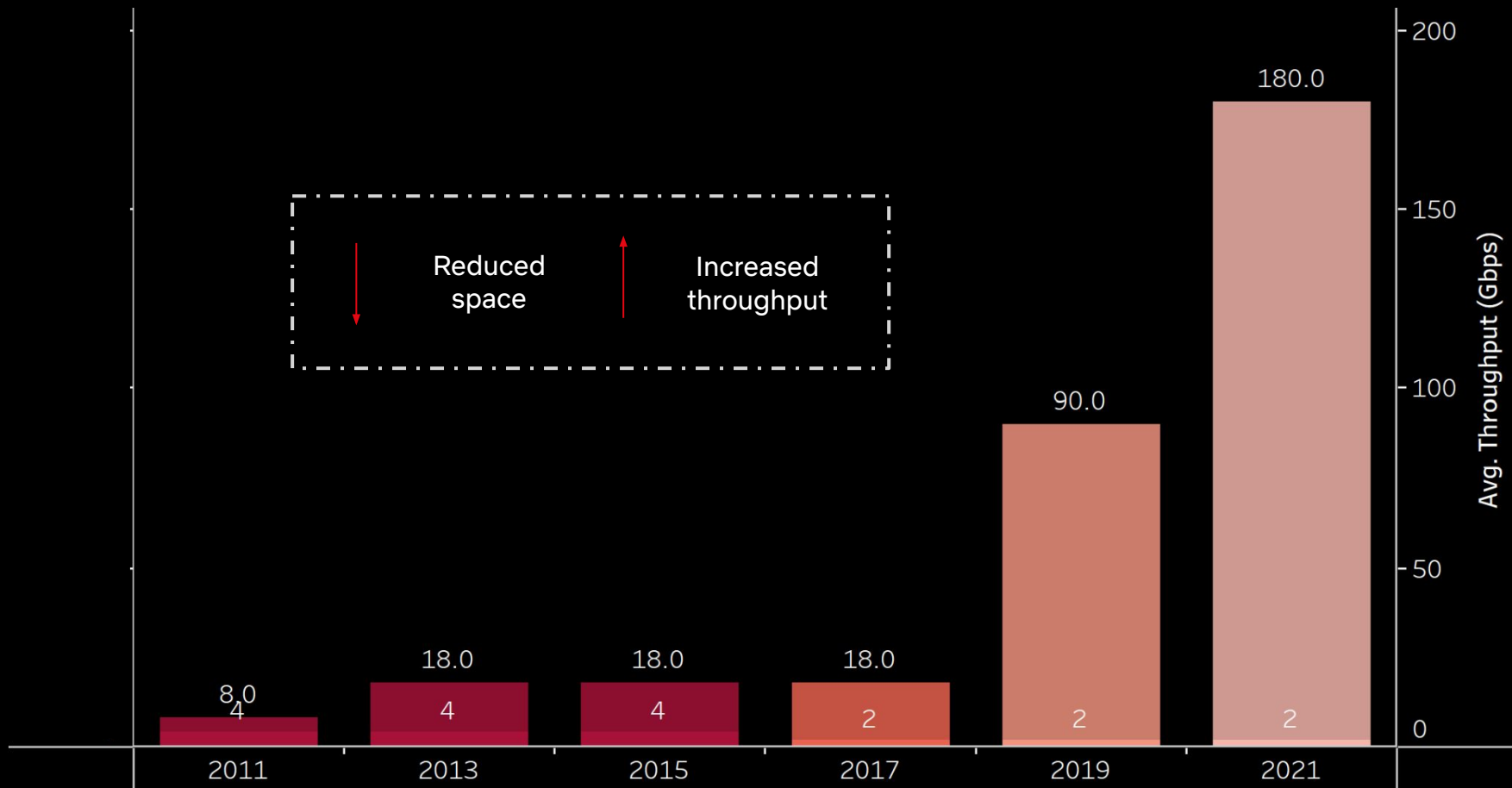


How efficient?

It takes just **5.6kw** to power a half rack. The same amount of power you'd need to run a small house.



Efficiency over time - Throughput per Rack Unit



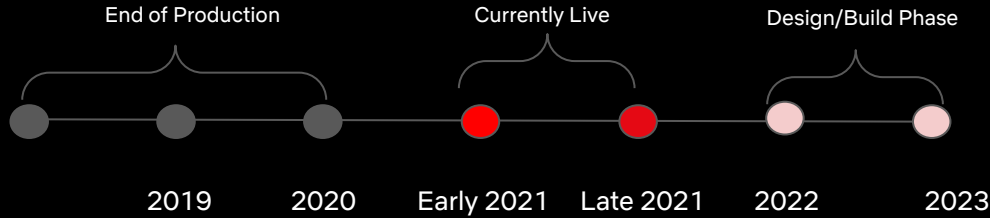
Power Consumption (kW/Gbps)

HW Evolution - OCA Versions and Efficiency

Note - Green bar indicates latest revision

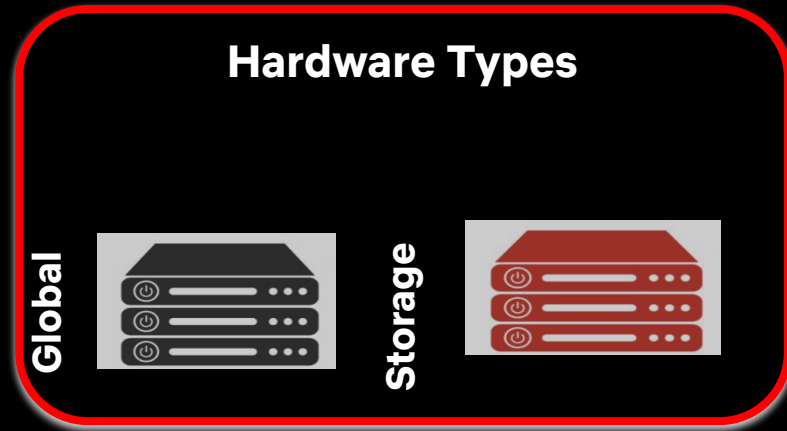


Innovation - Hardware Roadmap



New releases:

- Global (1.60):
Space - 2u
Power - 320 W
Estimated Throughput : 20 Gbps
- Storage (1.58):
Space - 2u
Power - 700 W
Estimated Throughput : 75-90 Gbps in 1X100G & 110-130 Gbps in 2X100G connection



Note: Throughput gain depends on offload variability and cluster density

Open Connect Caches - Old vs New

	2013 Storage	2021 Storage
Physical Size	4 Rack Units (4RU)	2 Rack Units (2RU)
Memory	8 x 8GB (64)	8 x 16GB (128)
Flash Storage/SSD	6 x 480Gb (2.8T)	6 x 4TB (24T)
Storage	216TB	336TB
Operational Throughput	15-18Gbps	100Gbps
Port Count	4 x 10G	2 x 100G
Power Draw (~at op max)	500W	720W



- 50% reduction in physical size**
- Over 500% increase in throughput**
- Over 700% increase in fast/flash SSD storage**
- Over 50% increase in regular storage**

Encoding



How to keep reducing bandwidth and providing high resolution experience
| on **all devices**

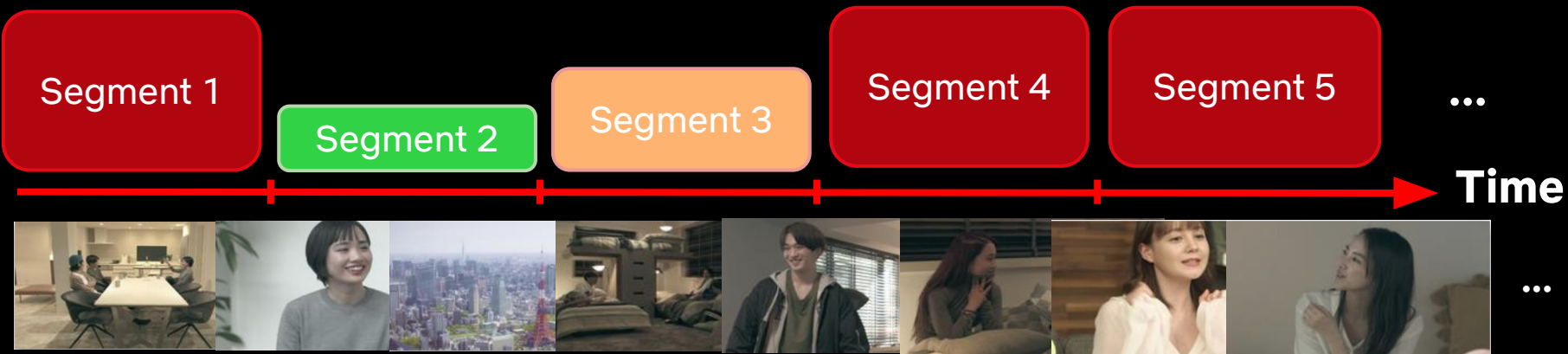


Complexity Based Encoding

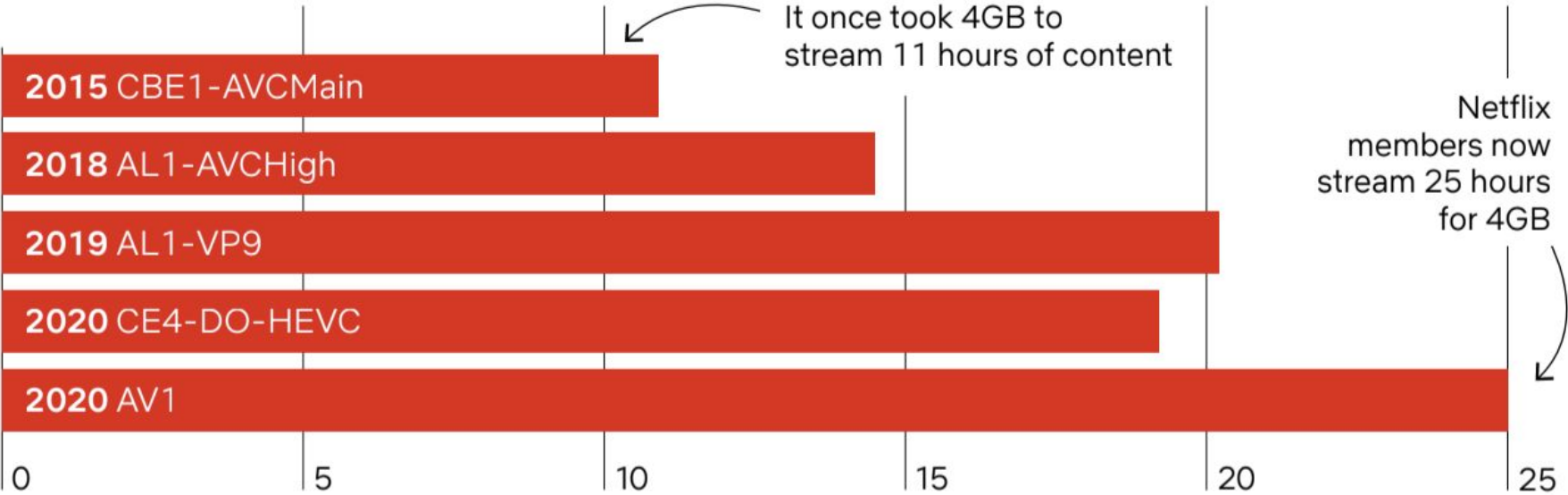


Adapt video quality based on changing conditions

Resulting experience



In the past five years, Netflix's encoding has more than doubled the data efficiency of streaming



Hours of streaming per 4GB of data

JPEG, 69kB

NETFLIX



The Adventures of
PUSS IN BOOTS



AVIF, 41kB

NETFLIX



The Adventures of
PUSS IN BOOTS

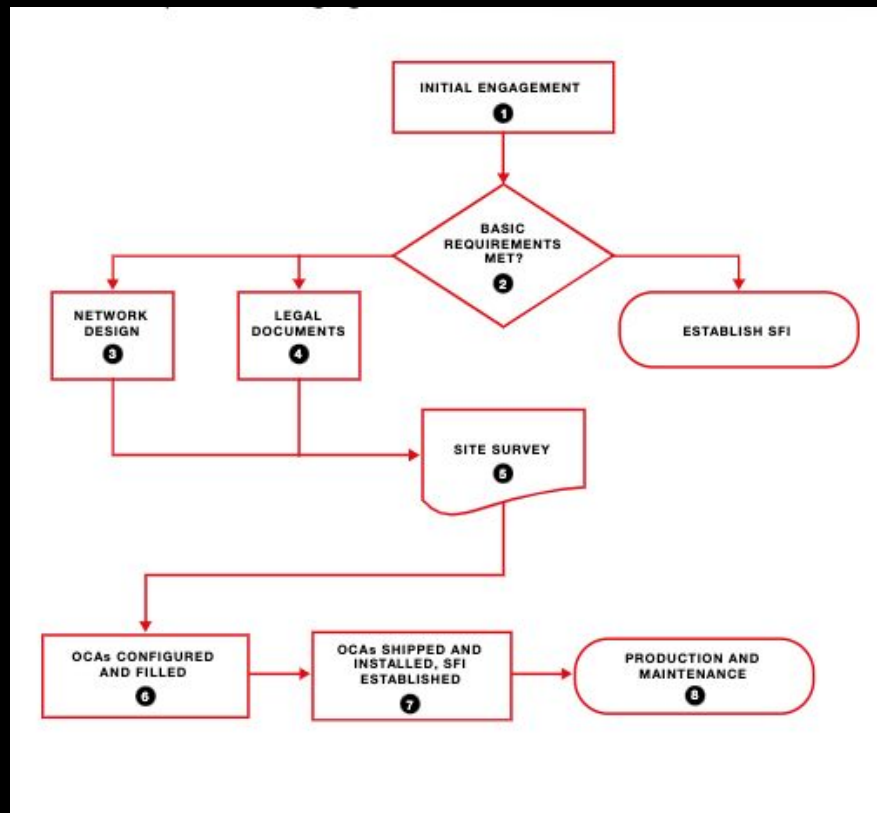


Open Connect Program

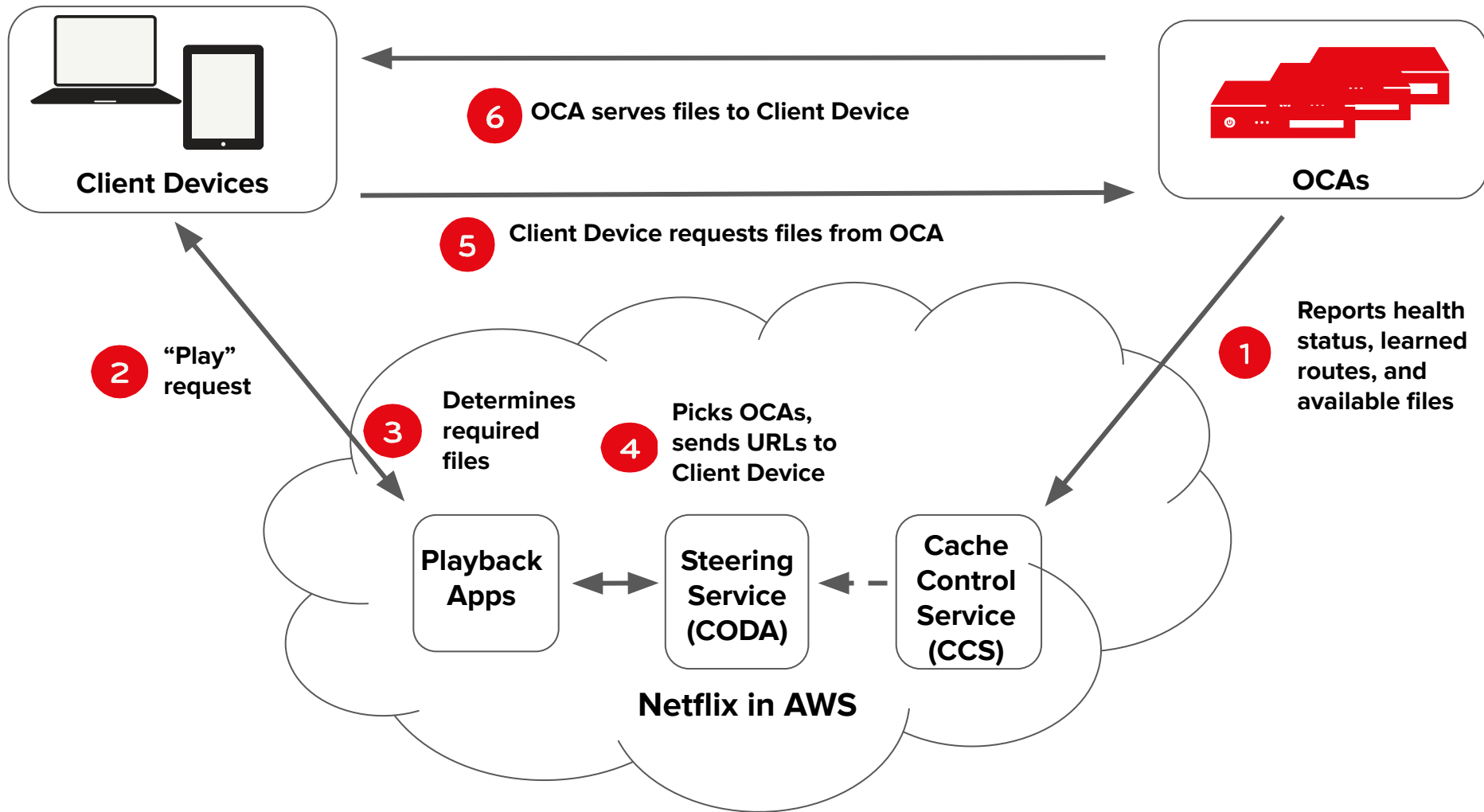
- Parcerias com Internet Service Providers (ISPs) para entregar nosso conteúdo de maneira mais eficiente
 - https://openconnect.netflix.com/pt_br/
- OCAs (Open Connect Appliances)
 - Global OCA
 - Storage OCA
- Peering
 - <http://www.peeringdb.com/asn/2906>

Processo de Engajamento

1. Pedido de análise de tráfego:
 - a. https://openconnect.netflix.com/pt_br/deployment-guide/appliance-request/
2. Se elegível para um OCA, o PEM vai contactar o ISP.
3. Network design para deployments maiores
4. Assinatura de contrato via DocuSign
5. ISP preenche o formulário de solicitação do servidor
6. OCAs são configuradas e carregadas com o conteúdo
7. OCAs são enviadas e instaladas



Como funciona o processo de Steering?



Critério de Seleção de um OCA

- Prefixo mais específico
 - AS Path mais curto
 - BGP MED mais baixo
 - Geolocation é o critério de desempate
-
- Nós honramos os valores de MED que recebemos. Entretanto, nós aumentamos o valor dependendo de onde aprendemos o prefixo.
 - +0 para um OCA (Netflix Cache server)
 - +50 para peering privado (PNI)
 - +100 para peering público em um IX (public peering)

Registro de Rotas e RPKI

- A Netflix já filtra prefixos utilizando RPKI:
Mais detalhes: <https://openconnect.zendesk.com/hc/en-us/articles/360039673152>
- Todos os CIDRs da Netflix estão assinados
- ISPs devem registrar suas rotas em um IRR;
 - Se utilizam os dados de diversos IRR
 - Há várias opções de IRR (LACNIC entre outras)
 - Documentação oficial da Netflix sobre registro de rotas:
<https://openconnect.zendesk.com/hc/en-us/articles/4410774792333>

Perguntas?

N

Vinicius Esteves

vesteves@netflix.com