

NAT

(NETWORK ADDRESS TRANSLATION)

CGNAT

(CARRIER-GRADE NAT)



# O QUE É NAT E CGNAT

- NAT é uma técnica amplamente usada em redes domésticas e empresariais para permitir que vários dispositivos compartilhem um único endereço IP público.
- CGNAT é uma técnica usada por operadoras de internet para permitir que milhares de usuários compartilhem poucos endereços IP públicos, ajudando a economizar os endereços IPv4 que estão em escassez.

# COMO FUNCIONA O NAT E O CGNAT

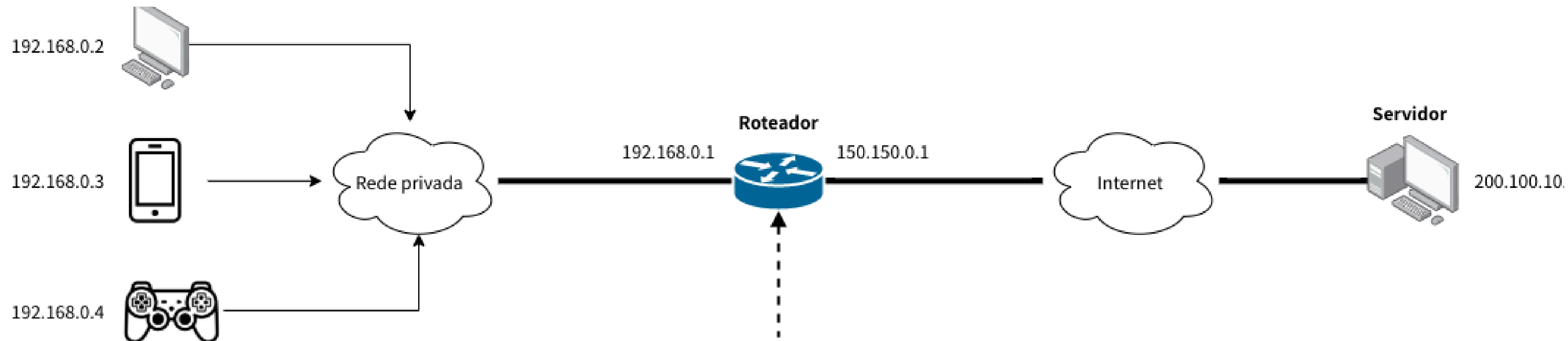
## NAT

- Dispositivo envia dados → Roteador intercepta
- Substitui IP privado pelo IP público
- Destino responde → Roteador converte de volta
- Processo transparente para os dispositivos

## CGNAT

- Seus dispositivos se conectam ao seu roteador e recebem endereços IP privados.
- Seu roteador se conecta ao seu ISP, o que traduz seu tráfego novamente no servidor CGNAT.
- Todo o tráfego de saída é incluído e enviado através de um endereço IP público compartilhado.

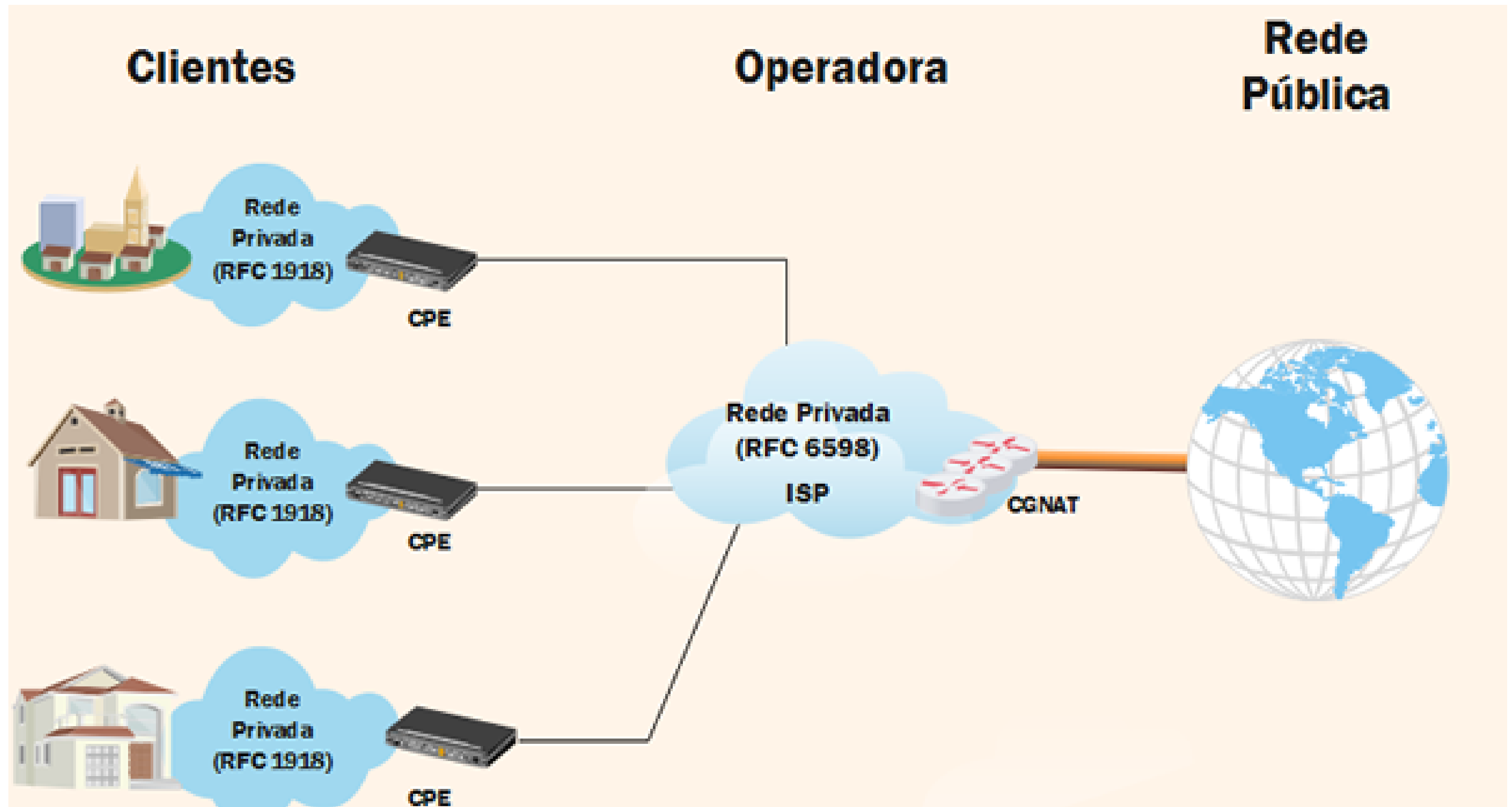
# COMO FUNCIONA O NAT



## Network Address Translation

Endereço de origem				Endereço de destino			
...	192.168.0.3	200.100.10.1	...	→	...	<b>150.150.0.1</b>	200.100.10.1
Endereço de origem				Endereço de destino			
...	200.100.10.1	<b>192.168.0.3</b>	...	←	...	200.100.10.1	150.150.0.1

# COMO FUNCIONA O CGNAT



# TIPOS DE CGNAT

## **Estático**

- Cada usuário recebe sempre o mesmo IP privado para acessar a internet.

## **Determinístico**

- O provedor define antecipadamente quais portas cada usuário pode usar com um IP público, facilitando o controle, mas limitando o uso de portas.

## **Dinâmico**

- O IP privado é atribuído conforme a disponibilidade, otimizando recursos, mas exigindo mais controle de logs.

# POR QUE O NAT E CGNAT É IMPORTANTE

## NAT

- Permite que múltiplos dispositivos usem um único IP público.
- Economiza endereços IPv4.
- Adiciona uma camada básica de segurança.
- Essencial para redes domésticas e empresariais.

## CGNAT

- Solução usada por operadoras para contornar a escassez de endereços IPv4.
- Permite conectar milhões de usuários à internet com poucos IPs públicos.
- Mantém a continuidade dos serviços enquanto a transição para o IPv6 ainda está incompleta.

# TIPOS DE CONVERSÃO DE ENDEREÇOS DE REDE(NAT)

## **NAT Estático**

- Cada IP interno é mapeado para um IP externo fixo.
- Usado em servidores que precisam ser acessados da internet.

## **NAT Dinâmico**

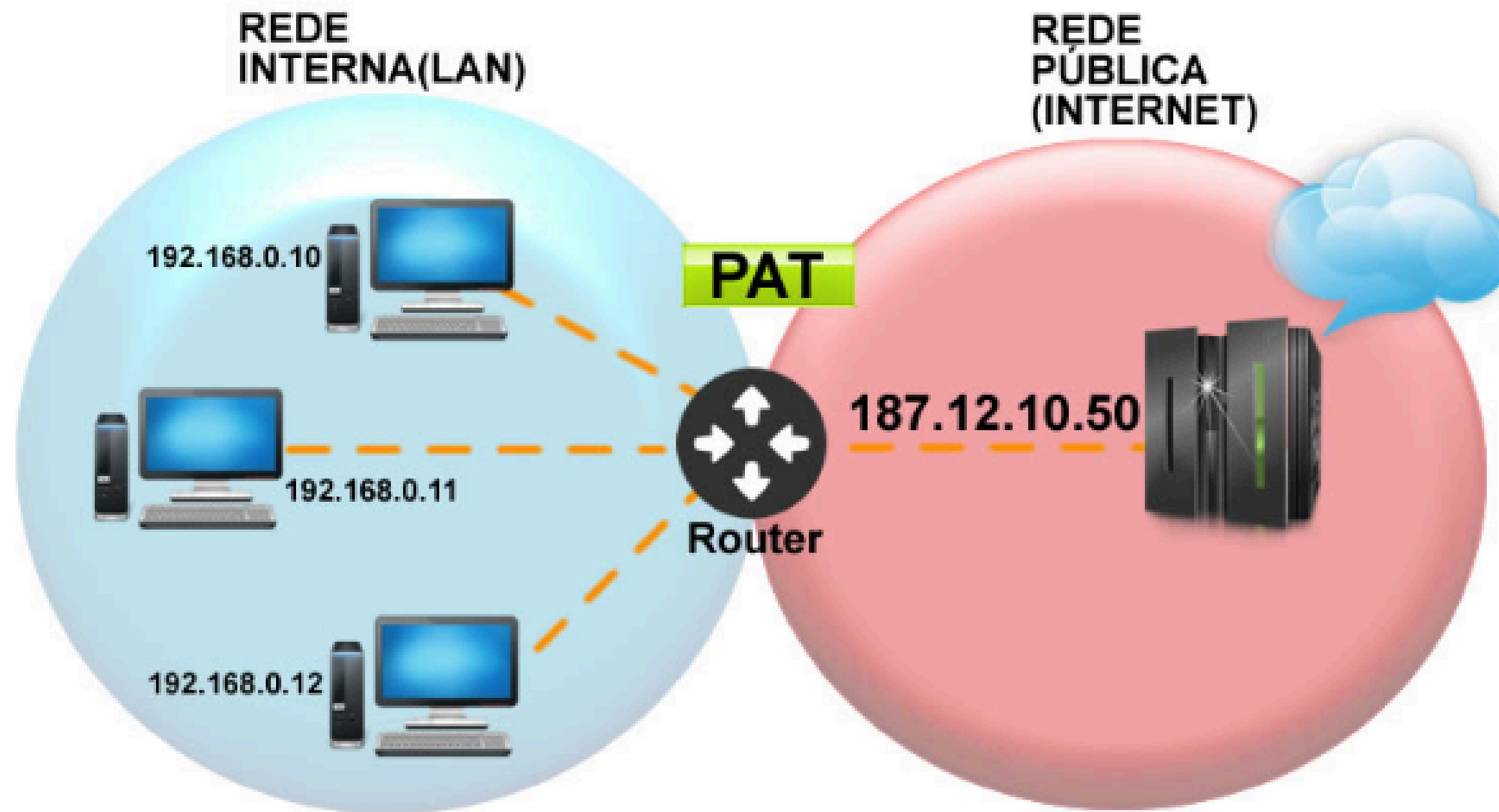
- Mapeia IPs internos para um pool de IPs públicos disponíveis.
- Usado em conexões de saída.

## **PAT (Tradução de Endereço de Porta)**

- Mapeia vários IPs internos para um único IP externo, usando portas.
- Comum em redes domésticas.



# COMO FUNCIONAR O PAT UM TIPO DE NAT



## PAT/NAT

192.168.0.10 = 187.12.10.50:53220  
192.168.0.11 = 187.12.10.50:53221  
192.168.0.12 = 187.12.10.50:53222

# CONCLUSÃO

Entender como os dispositivos se conectam à internet mesmo com a limitação de endereços IP é essencial para quem estuda redes. Tecnologias como o NAT e o CGNAT surgiram justamente para solucionar esse desafio, permitindo o uso eficiente dos poucos IPs disponíveis.

**OBRIGADA!**