



GTER 48 | GTS 34

464xlat como técnica de transición v4/v6

para ISP's



TELECOM

Consultoría, Entrenamiento y Servicios

Quem sou?



CEO de Telecom Consultoría, Entrenamiento y Servicios, uma empresa Paraguaya de capacitações, assessoria, melhores práticas e desenvolvimento para ISPs LATAM.

Vicepresidente do BPF (Brasil Peering Forum), um grupo de

profissionais que tem trabalhado para o desenvolvimento da Internet no Brasil.

Criador do evento ISPPY: Evento Anual de Provedores de Internet em Paraguay.

Objetivos

Nessa apresentação, vamos abordar sobre como é possível utilizar o 464xlat como técnica de transição IPv4 / IPv6 em cenários ISP.



464xlat

Estandarizado na RFC 6877, o 464xlat é uma técnica de transição que consiste em encaminhar pacotes IPv4 por uma rede IPv6 only. Nesse cenário, a CPE executa a função de CLAT (Customer Side Translator) e do outro lado, precisamos de alguma solução para fazer o PLAT (Provider Side Translator).



Mas isso não é NAT64?

O 464xlat é composto pelo NAT64 e juntamente com a existência do DNS64. Com o DNS64, é possível "criar" endereços IPv6 para destinos IPv4 Only.



DNS64

DNS64 nada mais é que uma técnica de DNS que gera endereços IPv6 "fake" como resposta a consultas DNS que tenham resposta somente A. Ou seja, se um site / domínio não tem entradas quad-A ou tem apenas suporte ao IPv4, o DNS64 recebe esta resposta A e cria uma entrada fake em IPv6 quad-A relacionada a essa entrada A (geralmente suando o bloco 64:ff9b::/96). O DNS64 é suportado pelas principais soluções de DNS do mercado, e é obrigatório que cada CPE CLAT tenha como DNS servidores com a funcionalidade DNS64 ativa.

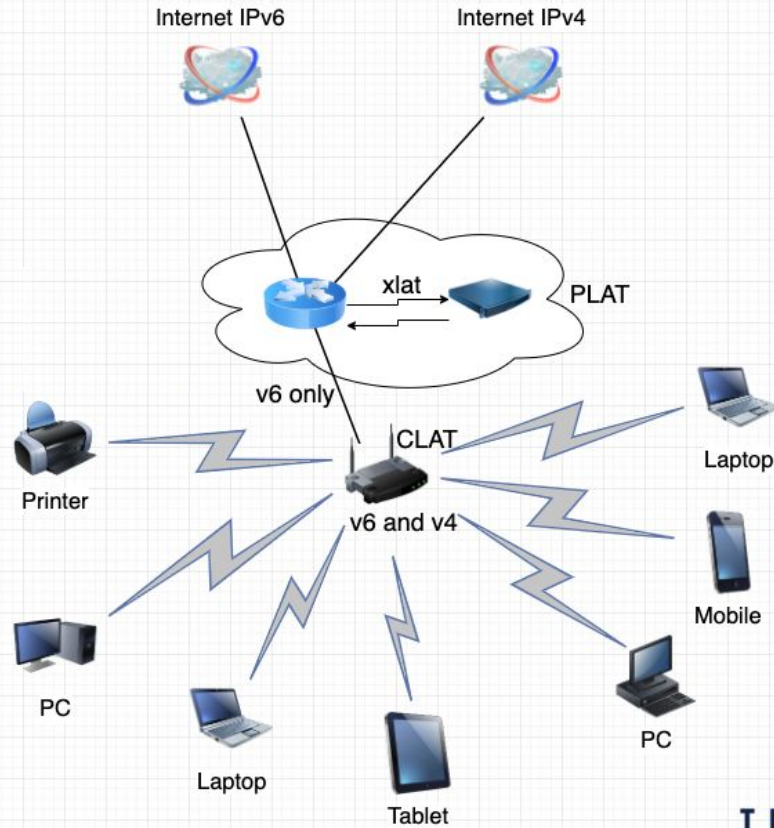


Topologia do Provedor

As topologias de cada provedor são particulares para cada aplicação. Mas algo que é comum em praticamente todos os provedores é que eles tem uma CPE (Customer Provider Edge) para fazer a interface entre os equipamentos residenciais e a rede do ISP. Vejamos um exemplo:



Cenário básico



CPE do Cliente

Aqui está uma desvantagem da aplicação do 464xlat para cenários ISP: A pouca ou quase nula existência de CPEs que suportem essa tecnologia. Atualmente, o OpenWRT tem suporte total e completo via web ao 464xlat mas isso obriga que as CPEs dos clientes tenham suporte e um serviço "manual" de atualização dessas CPEs. Devemos conscientizar os fabricantes da importância dessa funcionalidade.



CPE do Cliente

A CPE do cliente recebe pela WAN APENAS IPv6. Mas, para a rede interna ele continua mantendo endereços IPv4 (há ainda dispositivos que não suportam IPv6 e o CLAT vai converter esse tráfego). Ao receber um pacote com destino a IPv4, esse tráfego vai ser "convertido" em IPv6 pelo CLAT até o PLAT, onde o mesmo vai voltar a ser um pacote IPv4 novamente.



PLAT no Provedor

Já para o PLAT, existem várias soluções opensource ou até mesmo soluções pagas. Entre as opensource, gostaria de mencionar duas: [Tayga](#) e [Jool](#). Jool tem uma vantagem sobre o Tayga pois é desenvolvido na comunidade do LACNIC, pelo pessoal do NIC.MX. Jool também tem outras funcionalidades como SIIT-DC (para redes IPv6 only em datacenters) e outras coisas bem interessantes que vale a pena consultar.

TAYGA

Simple, no-fuss NAT64 for Linux



PLAT no Provedor - Facilidade

O PLAT não precisa obrigatoriamente funcionar junto com o concentrador PPPoE. Assim sendo, o tráfego que for com destino a endereços DNS64 (geralmente bloco 64:ff9b::/96) serão roteados para o PLAT e o PLAT fará o trabalho de NAT64 (tradução v4-v6). Interessante: isso não gera NAT444, uma vez que o tráfego IPv4 vai ser apenas roteado no PLAT e não na CPE do assinante.

TAYGA

Simple, no-fuss NAT64 for Linux



PLAT no Provedor - Vantagem

Se trabalhamos com a maior preferência em IPv6, e o nosso PLAT for um hardware separado do concentrador PPPoE, quanto maior for o uso do IPv6 menor será o uso do NAT64 / 464xlat. Então isso é um incentivo a que cada vez mais geremos preferência para tráfego em IPv6.

TAYGA

Simple, no-fuss NAT64 for Linux



Vantagens do 464xlat

Como vantagens do 464xlat comparado a um cenário comum em Dual-Stack temos a ausência de necessidade de manipular uma pilha IP adicional na rede de acesso, facilidade de gestão dos endereços que farão o NAT64, facilidade de escalar / distribuir caixas xlat e facilidade na remoção da infraestrutura quando ela não se fizer mais necessária.



Desvantagens do 464xlat

Como já mencionado, uma das principais desvantagens é a quantidade quase nula de CPEs que implementam o protocolo, o que poderia gerar uma necessidade de troca massiva de equipamentos. Outra desvantagem é que em cenários menores (principalmente Mikrotik) se faz necessário ter uma caixa separada para executar as traduções.



¿Hay dudas?



¡Gracias!



TELECOM

Consultoría, Entrenamiento y Servicios

