



# Resolver el enigma de IPv4 para ISP



## Por qué el NAT de Grado Operador (CGNAT) es la mejor solución para el agotamiento de IPv4 y la migración de IPv6

“Siempre sobrestimamos el cambio que ocurrirá en los dos años y subestimamos el próximos diez.”

*-Bill Gates*

Cuando se introdujo el protocolo IPv4 por primera vez en 1984, probablemente parecía en ese momento que los 4.300 millones de direcciones que venían con esa versión eran suficientes. Después de todo, el Internet era solo una red que constaba de varios servidores conectados en las universidades. Pero, cuando el Internet se comercializó a mediados de los noventa, rápidamente se hizo evidente que necesitábamos otra versión de IP para manejar el crecimiento. Sin duda, IPv6 encaja perfectamente, ya que admite 360 undecillones de direcciones.

¿Qué tan grande es ese número? Eso es 360 seguido de 36 ceros. Problema resuelto, ¿verdad? No exactamente. Todavía tenemos el desafío de lograr que todo el contenido IPv4 y los usuarios que actualmente usan el Internet se cambien a IPv6, mientras que también admitimos todo el contenido de IPv4 y los suscriptores restantes durante esa transición. Eso es porque estas dos versiones del Protocolo de Internet no son compatibles de forma nativa.



Desde hace varios años, nos encontramos en un punto en el que las direcciones IPv4 ya no están disponibles 'oficialmente'. Los Registros Regionales de Internet (RIR) dejaron de emitir bloques de IPv4 hace años. ARIN, el RIR para Norteamérica, emitió oficialmente su último bloque de direcciones el 24 de septiembre de 2015. Si usted es un proveedor de servicios de Internet, es posible que esa fecha haya pasado sin que usted se dé cuenta. Internet no terminó rompiéndose, como algunos pensaban. Todavía funciona y, a diferencia del año 2000, no hay una fecha fija en la que se suponga que se romperá en el futuro.

Por lo tanto, es comprensible que no sienta una verdadera urgencia por cambiar a IPv6. Aunque cada vez más sitios web cambian a IPv6, sus suscriptores aún pueden acceder a los contenidos desde IPv4. Eso no se debe a que IPv4 e IPv6 sean compatibles. Esto se debe a que los proveedores de contenido que se han cambiado a IPv6 se dan cuenta de que deben admitir tanto la versión 4 como la 6 para que todos puedan acceder a sus sitios durante este período de transición.

Cualquier urgencia que pueda sentir sería si se está quedando sin direcciones IPv4. Sin suficientes direcciones IP, no puede hacer crecer su negocio. A medida que continúa el viaje de IPv4 a IPv6, tiene dos opciones si se está quedando sin direcciones IPv4:

- 1. Comprar direcciones IPv4 de un corredor a precios de oferta y demanda**
- 2. Implementar NAT de grado de operador (CGNAT)**

Comprar bloques de direcciones IP puede parecer una solución rápida, pero no es una buena inversión a largo plazo, ni siquiera a corto plazo. Tendría que comprar suficientes direcciones v4 para esperar hasta que todo el contenido de Internet esté disponible en IPv6. Sería una espera muy larga y costosa. Las direcciones han subido de precio y van a costar más a medida que disminuya la oferta. Lo más probable es que el dinero que gaste en direcciones IP solo lo ayudará a corto plazo. Si sale de un apuro comprando algunas ahora, es casi seguro que tendrá que comprar más en el futuro a medida que su base de suscriptores crezca y a medida que entren en línea más y más dispositivos que necesitan direcciones públicas.

Una opción mucho mejor es implementar Nat de Grado Operador. ¿Por qué? Puede resolver tanto el dilema de escasez de IPv4 como los problemas de compatibilidad entre IPv4 e IPv6. En resumen, es casi seguro que necesitará implementar CGNAT en algún momento de todos modos, por lo que tiene sentido hacerlo más temprano que tarde.

## ¿QUÉ HAY ACERCA DE MIGRAR A IPv6?

Quizás esté pensando "Compraré suficientes direcciones por ahora hasta que actualice mi red a IPv6. Después de todo, hay como un trillón de direcciones, y puedo obtener más que suficientes gratis". Desafortunadamente, eso no le ayudará. Cuando cambie a IPv6, sus suscriptores no podrán acceder a ninguno de los contenidos de solo IPv4 que todavía están en la web. ¿Sería eso tan malo? Sí, lo sería. Si bien muchos sitios importantes admiten IPv6 ahora, no todos lo hacen, y pasará mucho tiempo antes de que el contenido de Internet esté listo para IPv6. Se predice que será al menos otra década o dos a partir de ahora.



Piense en todos los pequeños proveedores de alojamiento web y servidores web independientes que existen. Una vez que cambie a una red totalmente IPv6, sus suscriptores no podrán acceder al contenido de IPv4 restante en Internet sin una forma de traducir sobre la marcha entre IPv6 e IPv4.

Afortunadamente, el sistema de **NAT Grado Operador puede manejar el problema del agotamiento de IPv4 y la necesidad de traducción de IPv6 a IPv4**. En el modo NAT44, CGNAT ayuda a mitigar el agotamiento de IPv4 al permitirle suscribir en exceso las direcciones IPv4 que tiene. Eso significa que por cada dirección IPv4 que tenga, puede atender a muchos suscriptores. Por ejemplo, puede sobre-suscribir fácilmente cada dirección de 32 a 1,64 a 1, o incluso extender eso a 128 suscriptores en una dirección. Piénselo así, si solo le quedaran 128 direcciones, podría atender desde 4,000 suscriptores hasta 16,000 suscriptores con CGNAT según la tasa de sobre-suscripción con la que se sienta cómodo. Eso puede ser de gran ayuda para superar cualquier escasez de IPv4. Y si necesita comprar más direcciones en algún momento, irán mucho más lejos con CGNAT. En el modo NAT64, CGNAT manejará la traducción necesaria entre la dirección de cliente IPv6 del suscriptor y cualquier contenido restante solo de IPv4 en Internet. Tiene cobertura en ambos extremos: antes de migrar su red a IPv6 y después.

En resumen, necesitará CGNAT si permanece en IPv4 y no tiene suficientes direcciones para superar los muchos años que tomará para que todo el contenido esté disponible en IPv6. Y necesitará CGNAT si cambia su red a IPv6 en cualquier momento antes de que eso suceda. ¿Por qué gastar dinero en una solución a corto plazo de compra de direcciones IPv4 cuando es casi seguro que necesitará implementar CGNAT en el futuro de todos modos?

## ¿QUÉ PASA CON LA OPCIÓN DUAL-STACK?

Es posible que haya oído hablar de una opción llamada Dual-Stack, en la que puede configurar su red para que admita tanto IPv4 como IPv6. Esto es lo que están haciendo muchos proveedores de contenido web para poder ofrecer contenido a los visitantes, ya sea que utilicen clientes IPv4 o IPv6. Pero esto no resuelve el problema del agotamiento de IPv4 para un ISP. En el modo de Dual-Stack, cada punto final aún necesita una dirección IPv4 además de una dirección IPv6. Si se implementa el Dual-Stack, todavía necesitará suficientes direcciones IPv4 para cada uno de sus suscriptores y cada dispositivo conectado que tengan que necesite una IP pública.



## ¿QUÉ PASA SI SOY “GREENFIELD”?

A medida que las comunidades buscan mejorar el servicio de banda ancha en su área, hay varias empresas de servicios públicos y municipios que están lanzando el servicio de Internet por primera vez. Estos operadores podrían pensar que pueden lanzarse con IPv6 y evitar el problema de IPv4, pero les ocurre lo mismo. Deben implementar el Dual-Stack y comprar suficientes direcciones IPv4 para cada suscriptor, o implementar CGNAT y hacer la traducción NAT64 para que sus suscriptores puedan llegar a las redes IPv4 restantes.

---

En resumen, la mayoría de los proveedores de servicios de Internet necesitarán implementar CGNAT en algún momento en el futuro. No es una buena inversión pagar bloques de direcciones IPv4. La implementación de CGNAT ahora conservará las direcciones IPv4 que ya tiene y le permitirá migrar a IPv6 cuando esté listo.

Algún día, IPv6 será la única solución viable para todos, pero hasta entonces CGNAT puede ahorrarle mucho dinero, brindarle tranquilidad y mantener a sus suscriptores conectados a Internet durante la próxima década o más.

- Comprar direcciones IPv4 no es una buena inversión. Si permanece en IPv4, necesitará suficientes direcciones IPv4 hasta que todos los sitios web hayan cambiado a IPv6. Esto podría llevar de diez a veinte o más años.
- Será difícil predecir cuántas direcciones necesitará con el tiempo, considerando el crecimiento de suscriptores y el creciente número de dispositivos conectados que necesitarán direcciones IP públicas en el futuro.
- No puede cambiar a una red totalmente IPv6 solo, porque sus suscriptores todavía necesitarán una forma de acceder a las redes restantes IPv4.
- El sistema Dual-stack permitirá a sus suscriptores acceder a contenido tanto IPv4 como IPv6, sin embargo, no resuelve la escasez de direcciones IPv4. Aún necesita una dirección IPv4 para cada suscriptor.
- CGNAT lo ayudará a superar la escasez de IPv4 permitiéndole conservar las direcciones IPv4 que tiene. Puede asignar una dirección IP pública a hasta 128 suscriptores utilizando direcciones privadas.
- CGNAT le permite cambiar su red a IPv6 cuando esté listo al proporcionar una capa de traducción entre su red IPv6 y el contenido restante de IPv4 en Internet.

## Recursos Adicionales

Si desea obtener más información sobre las soluciones IPV4/IPv6 y NAT de grado de operador, consulte estos recursos o comuníquese con nosotros al 800-909-9441.



Transición a IPv6



Conservación  
asequible de IPv4



Romper el ciclo de  
compra de direcciones IPv4

800-909-9441 [ZCorum.com](http://ZCorum.com)  
[info@ZCorum.com](mailto:info@ZCorum.com)