

# Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Espacio de dirección privada](#)

[Ventajas y desventajas del uso de un espacio de dirección privada](#)

[Aspectos del diseño](#)

[Observaciones de seguridad](#)

[Conclusión](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

[Este documento se basa en RFC 1597 y le ayudará a conservar el espacio de direcciones IP al no asignar direcciones IP únicas globales a host privados de su red. Incluso, puede permitir la conectividad completa de la capa de red entre todos los hosts en la red y entre todos los hosts públicos en Internet.](#)

Los host que utilizan IP se dividen en tres categorías:

- Host que no requieren el acceso a los host en otras empresas o Internet at large. Estos hosts pueden usar direcciones IP que son únicas dentro de su red pero es probable que no lo sean dentro de redes exteriores.
- Los host que necesitan acceder a un conjunto limitado de servicios externos (por ejemplo, correo electrónico, FTP, noticias en red, acceso remoto que puede administrarse por medio de puertas de enlace de capa de aplicación. Es posible que muchos de estos hosts no necesiten o quieran acceso externo irrestricto (provisto mediante conectividad IP) por razones de seguridad o privacidad. Al igual que los host de la primera categoría, se pueden utilizar direcciones IP que son únicas dentro de su red independientemente de que no lo sean respecto de las redes externas.
- Los host que necesitan el acceso de capa de red fuera de la empresa proporcionaron vía la conectividad del IP. Solamente estos host requieren los IP Addresses que están global - únicos.

Muchas aplicaciones requieren la Conectividad solamente dentro de una red y ni siquiera necesitan la conectividad externa para la mayoría de los host internos. En redes más grandes, los hosts a menudo usan TCP/IP cuando no necesitan conectividad de capa de red fuera de la red. Aquí están algunos ejemplos donde la conectividad externa no pudo ser requerida:

- Un gran aeropuerto con sus vistas de llegada y salida direccionables de manera individual mediante TCP/IP. Es muy poco probable que estas pantallas necesiten ser accesibles directamente desde otras redes.
- Grandes organizaciones como bancos y cadenas de comercios minoristas que usan TCP/IP

para la comunicación interna. Un gran número de estaciones de trabajo local como las cajas registradoras, las máquinas del dinero, y el equipo en las posiciones administrativas necesitan raramente la Conectividad exterior.

- Redes que utilizan los gateways de capa de aplicación (Firewall) para conectar con Internet. La red interna no tiene generalmente acceso directo a Internet, tan solamente uno o más host del Firewall es visible de Internet. En este caso, la red interna puede utilizar los números NON-únicos IP.
- Dos redes que se comunican mediante su propio link privado. Generalmente solamente mismo un conjunto limitado de host es excesivo mutuamente accesible este link. Sólo aquellos hosts necesitan números de IP globalmente únicos
- Interfaces del Routers en una red interna.

## prerrequisitos

### Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

### Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Espacio de dirección privada

El Internet Assigned Numbers Authority (IANA) ha reservado los tres bloques siguientes del espacio de IP Address para las redes privadas:

- 10.0.0.0 - 10.255.255.255
- 172.16.0.0 - 172.31.255.255
- 192.168.0.0 - 192.168.255.255

El primer bloque es un número de red clase A única, el segundo bloque es un conjunto de 16 números de redes clase B contiguas y el tercer bloque es un conjunto de 255 números de redes clase C contiguas.

Si decide utilizar el espacio de dirección privada, no es necesario que coordine con IANA ni un registro de Internet. Las direcciones dentro de este espacio de dirección privado serán únicas solamente dentro de su red. Recuerde que si necesita un espacio globalmente único de direcciones, debe obtener direcciones de un registro de Internet.

A fin de utilizar el espacio de la dirección privada, determine qué hosts no necesitan tener conectividad de capa de red hacia el exterior. Estos hosts son privados y utilizan espacio de direcciones privadas. Los host privados pueden comunicar con el resto de los host dentro de la

red, público y soldado, pero no pueden tener conectividad del IP a ningún host externo. Los hosts privados aún pueden tener acceso a los servicios externos a través de relés de la capa de la aplicación.

Todos los hosts restantes son públicos y usan un espacio de direcciones globales únicas asignado por un registro de Internet. Los hosts públicos pueden comunicarse con otros hosts dentro de la red y pueden tener conectividad IP a hosts públicos externos. Los hosts públicos no están conectados a hosts privados de otras redes.

Porque las direcciones privadas no tienen ningún significado global, la información de ruteo sobre las redes privadas no se propaga en los links externos, y los paquetes con las direcciones privadas de origen o destino no se deben remitir a través de tales links. Los routers en las redes que no utilizan espacio de direcciones privadas, especialmente aquellos de los proveedores de servicio de Internet, deberían ser configurados para rechazar (separar por filtración) la información de ruteo de las redes privadas. Este rechazo no se debe tratar como error del Routing Protocol.

Las referencias indirectas a estas direcciones (como Registros de recursos DNS) deben estar incluidas en la red. Los proveedores de servicios de Internet deben tomar medidas para evitar tal pérdida.

## Ventajas y desventajas del uso de un espacio de dirección privada

La ventaja obvia de usar el espacio de dirección privada para Internet at large es conservar global - el espacio único de direcciones. La utilización del espacio de dirección privada también le brinda mayor flexibilidad en el diseño de red, ya que tendrá más espacio de dirección disponible de lo que pudiera obtener del conjunto único total.

La principal desventaja de utilizar el espacio de dirección privada consiste en tener que numerar nuevamente las direcciones IP si desea conectarse a Internet.

## Aspectos del diseño

Usted debe diseñar a la parte privada de su red primero y utilizar el espacio de dirección privada para todos los links internos. Luego, planee subredes públicas y diseñe la conectividad externa.

Si un esquema de subredes conveniente se puede diseñar y es soportado por su equipo, utilice el bloque 24-bit del espacio de dirección privada y haga un plan de direccionamiento con un buen trayecto de crecimiento. Si la conexión en subredes es un problema, puede usar el bloque clase C de 16 bits.

Para cambiar un host de privado a público se requiere cambiar la dirección y, en la mayoría de los casos, su conectividad física. En lugares en los que tales cambios estén contemplados (salas de máquinas y otros), tal vez quiera configurar medios físicos separados para las subredes públicas y privadas, para facilitar estos cambios.

Para prevenir fugas, es necesario instalar filtros de paquetes y de ruteo adecuados en ambos extremos del link, en aquellos routers que se conectan con redes externas. También debe filtrar toda red privada en cuanto a información de ruteo de entrada para evitar situaciones de ruteo

ambiguas que pueden producirse si las rutas hacia el espacio de la dirección privada indican el exterior de la red.

Los grupos de organizaciones que contemplen una necesidad de comunicación mutua deben diseñar un plan de direccionamiento común. Si dos sitios necesitan conectarse mediante un proveedor de servicio externo, pueden considerar el uso de un túnel IP a fin de prevenir la pérdida de paquetes de la red privada.

Una forma de evitar la fuga de DNS RR es ejecutar dos servidores de nombres, un servidor externo responsable de todas las direcciones IP globales únicas de la empresa y un servidor interno responsable de todas las direcciones IP tanto públicas como privadas. Para asegurar a estado coherente ambos estos servidores debe recibir los mismos datos, cuyo el Servidor de nombres externo utiliza solamente una versión filtrada.

Los solucionadores de todos los hosts internos, tanto públicos como privados, consultan únicamente al servidor de nombre interno. El servidor externo soluciona las consultas desde los solucionadores externos y está vinculado en el DNS global. El servidor interno adelanta todas las interrogaciones para la información fuera de la empresa al Servidor de nombres externo, así que a todos los host internos puede acceder el DNS global. De esta forma, la información sobre hosts privados no llega a solucionadores externos y a servidores de nombre.

## [Observaciones de seguridad](#)

Mientras usa un espacio de dirección privada puede mejorar la seguridad, esto no es un sustituto para las medidas de seguridad dedicada.

## [Conclusión](#)

Con este esquema, muchas redes de gran tamaño sólo necesitan un bloque relativamente pequeño de direcciones del espacio de direcciones IP únicas globales. Internet generalmente se nutre del mantenimiento de un espacio de direcciones único y universal. Las redes se nutren de la creciente flexibilidad provista por un espacio de direcciones privadas relativamente grande.

## [Información Relacionada](#)

- [Página de Soporte de IP Routed Protocols](#)
- [Página de Soporte de IP Routing](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)