



System i
Redes
Configuración de TCP/IP

Versión 6 release 1





System i
Redes
Configuración de TCP/IP

Versión 6 release 1

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información de la sección "Avisos", en la página 65.

Esta edición se aplica a la versión 6, release 1, modificación 0 de IBM i5/OS (número de producto 5761-SS1) y a todos los releases y modificaciones subsiguientes hasta que no se indique lo contrario en nuevas ediciones. Esta versión no se ejecuta en todos los modelos de sistema con conjunto reducido de instrucciones (RISC) ni tampoco se ejecutan en los modelos CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2008. Reservados todos los derechos.

Contenido

Configuración de TCP/IP	1		Personalizar interfaces IPv4	36
Novedades de la V6R1	1		Personalizar interfaces IPv6	39
Archivos PDF sobre la configuración de TCP/IP	2		Personalizar rutas IPv4	43
Protocolo de Internet versión 6	3		Personalizar rutas IPv6	45
Visión general de IPv6	3		Detener conexiones TCP/IP	48
Conceptos de IPv6	4		Técnicas TCP/IP para conectar Ethernet virtual a	
Comparación de IPv4 y IPv6	7		redes LAN externas	48
Funciones de IPv6 disponibles	16		Método ARP (protocolo de resolución de	
Caso práctico: crear una red de área local IPv6	17		dirección) por proxy	49
Resolución de problemas de IPv6	20		Método de conversión de direcciones de red	54
Planificar la configuración de TCP/IP	20		Método de direccionamiento TCP/IP	59
Recopilar información de configuración de			Ventajas de utilizar Ethernet virtual	62
TCP/IP.	20		Información relacionada para la configuración de	
Consideraciones sobre la seguridad TCP/IP	21		TCP/IP.	63
Instalar TCP/IP	22			
Configurar TCP/IP.	23		Apéndice. Avisos	65
Configurar TCP/IP por primera vez	23		Información acerca de las interfaces de	
Configurar IPv6	28		programación.	67
Configurar TCP/IP cuando el sistema se			Marcas registradas	67
encuentra en estado restringido.	31		Términos y condiciones	67
Personalizar TCP/IP	33			
Cambiar valores generales de TCP/IP	33			

Configuración de TCP/IP

En este tema encontrará herramientas y procedimientos para configurar TCP/IP en el sistema operativo i5/OS.

Por ejemplo, puede utilizar esta información para crear una descripción de línea, una interfaz de TCP/IP y una ruta. Descubrirá cómo puede personalizar la configuración de TCP/IP y aprenderá varias técnicas TCP/IP que le permitirán direccionar los datos que fluyen desde y hacia la red.

- | Antes de utilizar esta información para configurar TCP/IP, asegúrese de que ha instalado todos los componentes de hardware necesarios. Una vez que haya completado las tareas iniciales de la configuración de TCP/IP, ya podrá ampliar las posibilidades del sistema con aplicaciones, protocolos y servicios TCP/IP para satisfacer sus necesidades concretas.

Información relacionada

Redes: servicios, protocolos y aplicaciones TCP/IP

Redes: resolución de problemas relacionados con TCP/IP

| Novedades de la V6R1

- | Revise la información nueva o con cambios relevantes referente al temario de configuración de TCP/IP.

| Mejoras en el soporte de IPv6

- | Las funciones siguientes que están asociadas con la configuración de TCP/IP ahora dan soporte a IPv6:
 - | • Dirección IPv6 virtual
 - | • Tabla de sistemas principales
 - | • Servidor del sistema de nombres de dominio

| Mejoras en la configuración de TCP/IP

- | Las funciones siguientes de la configuración de TCP/IP se han mejorado en este release:
 - | • Se ha eliminado el asistente EZ-Setup de configuración de TCP/IP. Debe utilizar la interfaz basada en caracteres para configurar por primera vez TCP/IP.
 - | • Para convertir los nombres del sistema principal y las direcciones IP asociadas, puede configurar y utilizar un servidor DNS en lugar de una tabla de sistemas principales.
 - | • Puede configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 y arrancar interfaces IPv6 cuando el sistema operativo se encuentre en estado restringido.
 - | • Puede crear interfaces virtuales IPv4 o IPv6.
 - | • Si ha iniciado TCP/IP sin iniciar IPv6, puede arrancar IPv6 más tarde sin tener que detener TCP/IP.

| Mejoras de la interfaz basada en caracteres

- | Puede usar la interfaz basada en caracteres además de System i Navigator para configurar y personalizar TCP/IP:
 - | • Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6
 - | • Añadir, cambiar y eliminar de forma manual interfaces IPv4 e IPv6
 - | • Iniciar y detener interfaces IPv4 e IPv6
 - | • Añadir, cambiar y eliminar de forma manual rutas IPv4 e IPv6
 - | • Iniciar y finalizar una conexión IPv4 o IPv6

Mejoras de System i Navigator

- Ahora System i Navigator proporciona funciones más coherentes entre IPv4 e IPv6.
- Las interfaces de autoconfiguración sin estado IPv6 ahora están listadas en la ventana de interfaces IPv6. Puede iniciarlas y detenerlas mediante el menú emergente.
- La selección de descripciones de línea preferente se encuentra en la pestaña Opciones de la ventana Propiedades de interfaz IPv6.
- Una columna nueva llamada Estado del enlace (estado "con enlace" o sin enlace") se muestra en la ventana de interfaces IPv6.
- Puede cambiar las interfaces IPv4 e IPv6 cuando están activas.
- La ventana Tabla de sistemas principales muestra las direcciones IPv4 e IPv6. Si desea añadir, editar o eliminar los nombres de sistema principal que están relacionados con la misma entrada de la tabla de sistemas principales, puede llevar a cabo estas tareas múltiples al mismo tiempo.
- El menú Antememoria cercana se movió del árbol de navegación hacia el menú emergente de una interfaz IPv6 individual o de una línea IPv6.
- Los valores de los atributos de IPv4 e IPv6 ahora utilizan la misma ventana que contiene los valores de propiedad comunes de IPv4 e IPv6.

Cómo ver la información nueva o cambiada

Para ayudarle a ver los lugares donde se han efectuado cambios técnicos, esta información utiliza los siguientes elementos gráficos:

- La imagen  marca el lugar en que empieza la información nueva o modificada.
- La imagen  marca el lugar en el que acaba la información nueva o modificada.

En los archivos PDF, puede ver las barras de revisión (|) en el margen izquierdo de la información nueva o cambiada.

Archivos PDF sobre la configuración de TCP/IP

Puede ver o imprimir un archivo PDF de esta documentación.

Para ver o bajar la versión PDF de este documento, seleccione Configuración de TCP/IP (aproximadamente 980 KB).

Guardar archivos PDF

Para guardar un archivo PDF en la estación de trabajo para verlo o imprimirlo:

- Pulse con el botón derecho del ratón el enlace PDF del navegador.
- Pulse en la opción que guarda el PDF localmente.
- Vaya al directorio donde desea guardar el PDF.
- Pulse **Guardar**.

Bajar Adobe Reader

Necesita tener instalado Adobe Reader en el sistema para poder ver o imprimir estos archivos PDF. Puede bajar una copia gratuita desde el sitio web de Adobe

(www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Referencia relacionada

“Información relacionada para la configuración de TCP/IP” en la página 63
Manuales de productos, publicaciones de IBM Redbooks, sitios web y otros temarios de Information Center contienen información relacionada con el temario de configuración de TCP/IP. Se puede ver o imprimir cualquiera de los PDF.

Protocolo de Internet versión 6

El protocolo de Internet versión 6 (IPv6) tiene un papel fundamental en el futuro de Internet. En este tema se describe el protocolo IPv6 y se explica cómo se implementa en el sistema operativo i5/OS.

Visión genral de IPv6

Encontrará información sobre por qué el protocolo de Internet versión 6 (IPv6) está sustituyendo al protocolo de Internet versión 4 (IPv4) como estándar de Internet y cómo sacarle provecho.

IPv6 es la versión actualizada del protocolo de Internet. En gran parte de Internet se utiliza IPv4, un protocolo fiable y elástico que viene utilizándose desde hace más de 20 años. Sin embargo, IPv4 tiene limitaciones que podrían causar problemas a medida que Internet crece. IPv6 es la versión actualizada de IPv4 y está sustituyendo gradualmente a IPv4 como estándar de Internet.

Capacidad de direcciones IP ilimitada

En concreto, hay un déficit cada vez más importante de direcciones IPv4, necesarias para todos los dispositivos nuevos que se incorporan a Internet. La clave para la mejora de IPv6 es la expansión del espacio de direcciones IP de 32 a 128 bits, habilitando direcciones IP exclusivas y prácticamente ilimitadas. El nuevo formato de texto para las direcciones en IPv6 es:

```
xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx
```

donde cada x es un dígito hexadecimal que representa 4 bits.

La mayor capacidad del espacio para direcciones de IPv6 proporciona una solución para el problema de escasez de direcciones. Cada vez hay más gente utiliza portátiles, como por ejemplo teléfonos móviles o PC de bolsillo; la creciente demanda de usuarios que utilizan dispositivos sin cable contribuye al agotamiento de direcciones IPv4. La mayor capacidad para direcciones IP de IPv6 proporciona suficientes direcciones IP para el número creciente de dispositivos sin cable.

Configuración IP más simple

IPv6 proporciona funciones nuevas que simplifican las tareas de configurar y gestionar las direcciones en la red. La configuración y el mantenimiento de redes es una actividad laboriosa. IPv6 reduce parcialmente el volumen de trabajo automatizando algunas de las tareas del administrador de red. Por ejemplo, la función de autoconfiguración de IPv6 configura automáticamente las direcciones de la interfaz y las rutas por omisión. En una autoconfiguración sin estado, IPv6 asume la dirección del Control de acceso de medios (MAC) del sistema y un prefijo de red que proporciona un direccionador local, y combina estas dos direcciones para crear una nueva dirección IPv6 exclusiva. Esta función elimina la necesidad de un servidor DHCP (protocolo de configuración dinámica de sistemas principales).

Cambio de numeración de sitios

Si utiliza IPv6, no tiene que volver a numerar las direcciones de su dispositivo cuando cambie de proveedor de servicios de Internet (ISP). El cambio de numeración de sitios es un elemento arquitectónico importante de IPv6 y es en gran parte automático. La mitad inferior de la dirección de IPv6 no cambiará, ya que tradicionalmente es la dirección MAC del adaptador Ethernet. El ISP asigna un nuevo prefijo de IPv6, y este nuevo prefijo podrá distribuirse a todos los sistemas principales finales actualizando los direccionadores IPv6 de la red y permitiendo que la autoconfiguración sin estado de IPv6 pueda reconocer el nuevo prefijo.

Conceptos relacionados

“Funciones de IPv6 disponibles” en la página 16

IBM está implementando de forma gradual IPv6 en i5/OS. Las funciones de IPv6 son transparentes para las aplicaciones TCP/IP existentes y coexisten con las funciones de IPv4.

“Configurar IPv6” en la página 28

Puede usar estas instrucciones para configurar el sistema para el uso de las funciones de IPv6.

Referencia relacionada

“Comparación de IPv4 y IPv6” en la página 7

Es posible que se pregunte en qué se diferencia IPv6 de IPv4. Puede utilizar esta tabla para ver rápidamente conceptos y funciones IP diferentes, y el uso de direcciones IP en protocolos de Internet entre IPv4 e IPv6.

Conceptos de IPv6

Antes de implementar IPv6 en el sistema, debe entender los conceptos básicos de IPv6, como, por ejemplo, formatos de dirección IPv6, tipos de dirección IPv6 y el descubrimiento de vecinos.

Conceptos relacionados

“Caso práctico: crear una red de área local IPv6” en la página 17

Este caso práctico le ayudará a entender las situaciones en las que utiliza IPv6 para su empresa.

Describe los requisitos previos para la configuración de una red de área local (LAN) IPv6, y muestra los pasos de configuración que se deben seguir para la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres.

Formatos de dirección de IPv6

El tamaño y el formato de la dirección IPv6 amplían la capacidad del espacio para direcciones.

El tamaño de las direcciones de IPv6 es de 128 bits. La representación preferente de direcciones de IPv6 es $x:x:x:x:x:x:x:x$, donde cada x es el valor hexadecimal de las 8 partes de 16 bits de la dirección. Las direcciones IPv6 abarcan desde $0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000$ a $ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff$.

Además de en este formato preferente, las direcciones IPv6 pueden especificarse en otros dos formatos abreviados:

Omitir ceros iniciales

Especifique las direcciones IPv6 omitiendo los ceros iniciales. Por ejemplo, la dirección IPv6 $1050:0000:0000:0000:0005:0600:300c:326b$ puede escribirse como $1050:0:0:0:5:600:300c:326b$.

Dos signos de dos puntos

Especifique las direcciones IPv6 con dos signos de dos puntos ($::$) en lugar de una serie de ceros. Por ejemplo, la dirección IPv6 $ff06:0:0:0:0:0:c3$ puede escribirse como $ff06::c3$. Los dos signos de dos puntos sólo pueden utilizarse una vez en una dirección IP.

Un formato alternativo para las direcciones IPv6 combina la notación de dos puntos y un punto, de forma que la dirección IPv4 puede incrustarse en la dirección IPv6. Se especifican valores hexadecimales para los 96 bits de más a la izquierda, y valores decimales para los 32 bits de más a la derecha que indican la dirección IPv4 incrustada. Este formato garantiza la compatibilidad entre los nodos IPv6 y los nodos IPv4 cuando se está trabajando en un entorno de red mixto.

La dirección IPv6 correlacionada con IPv4 utiliza este formato alternativo. Este tipo de dirección se utiliza para representar los nodos IPv4 como direcciones IPv6. Permite que las aplicaciones de IPv6 se comuniquen directamente con las aplicaciones de IPv4. Por ejemplo, $0:0:0:0:ffff:192.1.56.10$ y $::ffff:192.1.56.10/96$ (formato abreviado).

Todos estos formatos son formatos de dirección IPv6 válidos. Puede especificar estos formatos de dirección IPv6 en System i Navigator, excepto la dirección IPv6 correlacionada con IPv4.

Tipos de dirección IPv6

En esta información se muestran las categorías de los diferentes tipos de dirección IPv6 y se explican los usos de cada tipo.

Las direcciones IPv6 se agrupan en estos tipos básicos de categorías:

Dirección de difusión simple

La dirección de difusión simple especifica una interfaz única. Un paquete enviado a un destino de dirección de difusión simple viaja de un sistema principal al sistema principal de destino.

Los dos tipos habituales de direcciones de difusión simple son:

Dirección de enlace local

Las direcciones de enlace local han sido diseñadas para su uso en un solo enlace local (red local). Las direcciones de enlace local se configuran automáticamente en todas las interfaces. El prefijo que se utiliza para una dirección de enlace local es `fe80::/10`. Los direccionadores no reenvían paquetes cuya dirección de destino o de origen contenga una dirección de enlace local.

Dirección global

Las direcciones globales están diseñadas para su uso en cualquier red. El prefijo que se utiliza para una dirección global empieza por un `001` binario.

Existen dos direcciones de difusión simple especiales que están definidas:

Dirección sin especificar

La dirección sin especificar es `0:0:0:0:0:0:0:0`. Puede abreviar la dirección con dos signos de dos puntos (`::`). La dirección sin especificar indica la ausencia de una dirección, y nunca puede asignarse a un sistema principal. Puede utilizarse por un sistema principal IPv6 al que todavía no se le haya asignado una dirección. Por ejemplo, cuando el sistema principal envía un paquete para descubrir si una dirección es utilizada por otro nodo, el sistema principal utiliza la dirección sin especificar como su dirección de origen.

Dirección de bucle de retorno

La dirección de bucle de retorno es `0:0:0:0:0:0:0:1`. Puede abreviar la dirección como `::1`. Un nodo utiliza una dirección de bucle de retorno para enviarse a sí mismo un paquete.

Dirección de difusión indiferente

Una dirección de difusión indiferente especifica un conjunto de interfaces, posiblemente en ubicaciones diferentes, que comparten una única dirección. Un paquete enviado a una dirección de difusión indiferente se transmite sólo al miembro más próximo del grupo de difusión indiferente. `i5/OS` puede enviar a direcciones de difusión indiferente, pero no puede ser miembro de un grupo de difusión indiferente.

Dirección de difusión múltiple

La dirección de difusión múltiple especifica un conjunto de interfaces, posiblemente en ubicaciones múltiples. El prefijo que se utiliza para una dirección de difusión múltiple es `ff`. Cuando se envía un paquete a una dirección de difusión múltiple, se envía una copia del paquete a cada miembro del grupo. El sistema operativo `i5/OS` actualmente da soporte básico a las direcciones de difusión múltiple.

Descubrimiento de vecinos

El descubrimiento de vecinos permite a los sistemas principales y a los direccionadores comunicarse entre sí.

Los nodos IPv6 (sistemas principales o direccionadores) utilizan funciones de descubrimiento de vecinos para descubrir la presencia de otros nodos IPv6, para determinar las direcciones de capa de enlace de los nodos, buscar direccionadores que puedan reenviar paquetes IPv6, y mantener una antememoria de vecinos IPv6 activos.

l **Nota:** La pila TCP/IP de i5/OS no da soporte al descubrimiento de vecinos como direccionador.

Los nodos IPv6 utilizan estos cinco mensajes ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6) para comunicarse con otros nodos:

Solicitud de direccionador

Los sistemas principales envían estos mensajes para solicitar a los direccionadores que generen anuncios de direccionador. Un sistema principal envía una solicitud de direccionador inicial cuando un sistema principal está disponible por primera vez.

Anuncio de direccionador

Los direccionadores envían estos mensajes periódicamente o como respuesta a una solicitud de direccionador. Los sistemas principales utilizan la información facilitada por anuncios de direccionador para crear automáticamente interfaces globales y rutas asociadas. Los anuncios de direccionador también contienen más información de configuración utilizada por un sistema principal, como la unidad de transmisión máxima y el límite de saltos.

Solicitud de vecino

Los nodos envían estos mensajes para determinar la dirección de capa de enlace de un vecino o para verificar que todavía es posible comunicarse con un vecino.

Anuncio de vecino

Los nodos envían estos mensajes como respuesta a una solicitud de vecino o como un mensaje no solicitado para anunciar un cambio de dirección.

Redirección

Los direccionadores utilizan estos mensajes para informar a los sistemas principales de un primer salto mejor para un destino.

Consulte el documento RFC 2461 para obtener más información acerca del descubrimiento de vecino y el descubrimiento de direccionador. Para ver el documento RFC 2461, acceda al Editor de RFC

(www.rfc-editor.org/rfcsearch.html)  .

Autoconfiguración de direcciones sin estado

La autoconfiguración de direcciones sin estado automatiza algunas de las tareas del administrador de red.

La autoconfiguración de direcciones sin estado es el proceso que utilizan los nodos IPv6 (sistemas principales o direccionadores) para configurar automáticamente las direcciones IPv6 para las interfaces. El nodo genera varias direcciones IPv6 combinando un prefijo de dirección con un identificador derivado de la dirección MAC del nodo o con un identificador de interfaz especificado por el usuario. El prefijo incluye el prefijo de enlace local (fe80::/10) y prefijos de longitud 64 anunciados por direccionadores IPv6 locales (si existen).

El nodo efectúa una detección de direcciones duplicadas para verificar la exclusividad de la dirección antes de asignarla a una interfaz. El nodo envía una consulta de solicitud de vecino a la nueva dirección y espera una respuesta. Si el nodo no recibe una respuesta, se presupone que la dirección es única. Si el nodo recibe una respuesta en forma de anuncio de vecino, significa que la dirección ya se está utilizando. Si un nodo determina que la dirección IPv6 intentada no es exclusiva, la autoconfiguración se detiene y es necesario configurar manualmente la interfaz.

Tareas relacionadas

“Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado” en la página 29

Puede aprovechar la función de autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 para configurar automáticamente IPv6.

Comparación de IPv4 y IPv6

Es posible que se pregunte en qué se diferencia IPv6 de IPv4. Puede utilizar esta tabla para ver rápidamente conceptos y funciones IP diferentes, y el uso de direcciones IP en protocolos de Internet entre IPv4 e IPv6.

Puede seleccionar un atributo de esta lista para consultar la comparación de la tabla.

- Dirección
- Asignación de direcciones
- Tiempo de vida máximo de la dirección
- Máscara de dirección
- Prefijo de dirección
- Protocolo de resolución de dirección (ARP)
- Ámbito de la dirección
- Tipos de dirección
- Rastreo de comunicaciones
- Configuración
- Sistema de nombres de dominio (DNS)
- Protocolo de configuración dinámica de sistemas principales (DHCP)
- Protocolo de transferencia de archivos (FTP)
- Fragmentos
- Tabla de sistemas principales
- Interfaz
- Internet control message protocol (ICMP)
- Internet group management protocol (IGMP)
- Cabecera IP
- Opciones de cabecera IP
- Byte de protocolo de cabecera IP
- Byte tipo de servicio de cabecera IP
- Conexión LAN
- Protocolo de túnel de capa dos (L2TP)
- Dirección de bucle de retorno
- Unidad máxima de transmisión (MTU)
- Netstat
- Conversión de direcciones de red (NAT)
- Tabla de red
- Petición de información de nodo
- Protocolo de direccionamiento Abrir primero la ruta de acceso más corta (OSPF)
- Filtrado de paquetes
- Reenvío de paquetes
- PING
- Protocolo de punto a punto (PPP)
- Restricciones de puerto
- Puertos
- Direcciones privadas y públicas
- Tabla de protocolos
- Calidad de servicio (QoS)
- Cambio de numeración
- Ruta
- Protocolo de información de direccionamiento (RIP)
- Tabla de servicios
- Protocolo simple de gestión de redes (SNMP)
- API de sockets
- Selección de dirección de origen
- Inicio y detención
- Soporte de System i Navigator

- Telnet
- Rastrear ruta
- Capas de transporte
- Dirección sin especificar
- Redes privadas virtuales (VPN)

Descripción	IPv4	IPv6
Dirección	<p>32 bits de longitud (4 bytes). La dirección se compone de una red y una parte de sistema principal, que dependen de la clase de dirección. Existen varias clases de dirección: A, B, C, D o E, según los bits iniciales. El número total de direcciones IPv4 es 4 294 967 296.</p> <p>El formato de texto de las direcciones IPv4 es nnn.nnn.nnn.nnn, donde $0 \leq nnn \leq 255$, y cada n es un dígito decimal. Los ceros iniciales pueden omitirse. El número máximo de caracteres de impresión es 15, sin contar una máscara.</p>	<p>128 bits de longitud (16 bytes). La arquitectura básica es 64 bits para el número de red y 64 bits para el número de sistema principal. Con frecuencia, la parte de sistema principal de una dirección IPv6 (o parte de la misma) se obtendrá de una dirección MAC u otro identificador de interfaz.</p> <p>Según el prefijo de subred, IPv6 tiene una arquitectura más complicada que IPv4.</p> <p>El número de direcciones IPv6 es de 10^{28} (79 228 162 514 264 337 593 543 950 336) veces mayor que el número de direcciones IPv4. El formato de texto de la dirección IPv6 es xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, donde cada x es un dígito hexadecimal que representa 4 bits. Los ceros iniciales pueden omitirse. Pueden utilizarse dos signos de dos puntos (::) una vez en el formato de texto de una dirección para designar cualquier número de 0 bits. Por ejemplo, ::ffff:10.120.78.40 es una dirección IPv6 correlacionada con IPv4.</p>
Asignación de direcciones	<p>Originariamente, las direcciones se asignaban por clase de red. A medida que se agota el espacio de direcciones, se efectúan asignaciones más pequeñas mediante CIDR (direccionamiento interdominio sin clase). La asignación no está equilibrada entre instituciones y naciones.</p>	<p>La asignación está en las primeras fases. El grupo IETF (Internet Engineering Task Force) y el grupo IAB (Internet Architecture Board) han recomendado asignar una longitud de prefijo de subred /48 a prácticamente cada organización, domicilio privado o entidad. Ello dejará 16 bits para división en subredes para la organización. El espacio de direcciones es suficientemente extenso para asignar a cada persona del mundo su propia longitud de prefijo de subred /48.</p>
Tiempo de vida máximo de la dirección	<p>Por regla general, no se trata de un concepto pertinente para direcciones IPv4, excepto en las direcciones asignadas mediante DHCP.</p>	<p>Las direcciones IPv6 tienen dos tiempos de vida: el preferido y el válido. El tiempo de vida preferido siempre es \leq válido.</p> <p>Si ha expirado el tiempo de vida preferido, la dirección no debe utilizarse como dirección IP de origen para las conexiones nuevas si existe una dirección preferida igualmente buena. Si ha expirado el tiempo de vida válido, la dirección no se utilizará (reconocerá) como dirección IP de destino válida para paquetes entrantes ni se utilizará como dirección IP de origen.</p> <p>Algunas direcciones IPv6 tienen, por definición, tiempos de vida preferidos y válidos infinitos, como la de enlace local (véase ámbito de la dirección).</p>

Descripción	IPv4	IPv6
Máscara de dirección	Se utiliza para designar la red desde la parte del sistema principal.	No se utiliza (véase prefijo de dirección).
Prefijo de dirección	Algunas veces se utiliza para designar la red desde la parte del sistema principal. Puede escribirse como sufijo /nn en el formato de presentación de la dirección.	Se utiliza para designar el prefijo de subred en una dirección. Se escribe como sufijo /nnn (hasta 3 dígitos decimales, $0 \leq nnn \leq 128$) tras el formato de impresión. Por ejemplo: fe80::982:2a5c/10, donde los primeros 10 bits engloban el prefijo de subred.
ARP (protocolo de resolución de dirección)	IPv4 utiliza el ARP para encontrar una dirección física, como la dirección MAC o de enlace, asociada con una dirección IPv4.	IPv6 incrusta estas funciones dentro del propio IP como parte de los algoritmos para autoconfiguración sin estado y descubrimiento de vecino, utilizando ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6). Por lo tanto, no hay nada igual a ARP6.
Ámbito de la dirección	Este concepto no es válido para las direcciones de difusión simple. Existen rangos de direcciones privadas designados y bucles de retorno. Por lo demás, se presupone que las direcciones son globales.	En IPv6, el ámbito de la dirección forma parte de la arquitectura. Las direcciones de difusión simple tienen dos ámbitos definidos (de enlace local y global), mientras que las direcciones de difusión múltiple tienen 14 ámbitos. La selección de direcciones por omisión para el origen y para el destino tiene en cuenta el ámbito. Una zona de ámbito es una instancia de un ámbito en una red específica. Como consecuencia, las direcciones IPv6 a veces deben entrarse o asociarse con un ID de zona. La sintaxis es %zid donde zid es un número (normalmente pequeño) o un nombre. El ID de zona se escribe después de la dirección y antes del prefijo. Por ejemplo, 2ba::1:2:14e:9a9b:c%3/48.
Tipos de dirección	Las direcciones IPv4 se agrupan en tres tipos básicos de categorías: dirección de difusión única, dirección de difusión múltiple y dirección de difusión.	Las direcciones IPv6 se agrupan en tres tipos básicos de categorías: dirección de difusión única, dirección de difusión múltiple y dirección de difusión indiferente. Consulte Tipos de dirección IPv6 para obtener más descripciones.
Rastreo de comunicaciones	Un rastreo de comunicaciones es una herramienta para recoger un rastreo detallado de los paquetes TCP/IP (y otros) que entran y salen del sistema.	Se da el mismo soporte a IPv6.
Configuración	Debe configurar un sistema recién instalado para que pueda comunicarse con otros sistemas; es decir, deben asignarse rutas y direcciones IP.	La configuración es opcional, según las funciones requeridas. IPv6 puede utilizarse con cualquier adaptador Ethernet y puede ejecutarse a través de la interfaz de bucle de retorno. Las interfaces IPv6 pueden configurarse automáticamente utilizando la autoconfiguración sin estado de IPv6. También se puede configurar manualmente la interfaz IPv6. Por lo tanto, el sistema podrá comunicarse con otros sistemas IPv6 locales y remotos, según el tipo de red o según si existe un direccionador IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
DNS (sistema de nombres de dominio)	<p>Las aplicaciones aceptan nombres de sistema principal y utilizan DNS para obtener una dirección IP, utilizando la API de socket <code>gethostbyname()</code>.</p> <p>Las aplicaciones también aceptan direcciones IP y luego utilizan DNS para obtener nombres de sistema principal con <code>gethostbyaddr()</code>.</p> <p>Para IPv4, el dominio para búsquedas inversas es <code>in-addr.arpa</code>.</p>	<p>Se da el mismo soporte a IPv6. Se da soporte a IPv6 con el tipo de registro AAAA (A cuádruple) y la búsqueda inversa (IP-a-nombre). Una aplicación puede aceptar (o no) direcciones IPv6 de DNS y seguidamente utilizar (o no) IPv6 para la comunicación.</p> <p>La API de socket <code>gethostbyname()</code> sólo soporta IPv4. Para IPv6, se utiliza una nueva API <code>getaddrinfo()</code> para obtener (a elección de la aplicación) sólo direcciones IPv6 o direcciones IPv4 e IPv6.</p> <p>Para IPv6, el dominio que se utiliza para las búsquedas inversas es <code>ip6.arpa</code> y, si no se encuentran, se utiliza <code>ip6.int</code>. (Consulte la API <code>getnameinfo()</code>—Obtener información del nombre para la dirección de socket para obtener más detalles.)</p>
DHCP (protocolo de configuración dinámica de sistemas principales)	El protocolo DHCP se utiliza para obtener dinámicamente una dirección IP y más información de configuración. i5/OS soporta un servidor DHCP para IPv4.	La implementación i5/OS de DHCP no da soporte a IPv6.
FTP (protocolo de transferencia de archivos)	FTP le permite enviar y recibir archivos a través de redes.	La implementación i5/OS de FTP no da soporte a IPv6.
Fragmentos	Cuando un paquete es demasiado grande para el siguiente enlace por el que debe viajar, puede ser fragmentado por el remitente (sistema principal o direccionador).	Para IPv6, la fragmentación sólo puede producirse en el nodo de origen y el reensamblado sólo se efectúa en el nodo de destino. Se utiliza la cabecera de extensión de fragmentación.
Tabla de sistemas principales	Tabla configurable que asocia una dirección de Internet con un nombre de sistema principal (por ejemplo, <code>127.0.0.1</code> para un bucle inverso). El resolvidor de nombres de sockets utiliza esta tabla, bien sea antes de una búsqueda de DNS o cuando ha fallado una búsqueda de DNS (según la prioridad de búsqueda del nombre de sistema principal).	Se da el mismo soporte a IPv6.
Interfaz	<p>La entidad conceptual o lógica que utiliza TCP/IP para enviar y recibir paquetes y siempre asociada íntimamente con una dirección IPv4, si no denominada con una dirección IPv4. También se denomina interfaz lógica.</p> <p>Las interfaces IPv4 pueden iniciarse y detenerse independientemente entre sí e independientemente de TCP/IP utilizando los mandatos <code>STRICPIFC</code> y <code>ENDTCPIFC</code> y utilizando <code>System i Navigator</code>.</p>	Se da el mismo soporte a IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
ICMP (Internet Control Message Protocol)	IPv4 lo utiliza para comunicar información de red.	Para IPv6, se utiliza de un modo similar; sin embargo, ICMPv6 (Protocolo de mensajes de control de Internet, versión 6) proporciona algunos atributos nuevos. Siguen existiendo los tipos de error básicos, como "no puede alcanzarse el destino", "petición y respuesta de eco". Se añaden tipos y códigos nuevos para dar soporte al descubrimiento de vecino y funciones relacionadas.
IGMP (Internet Group Management Protocol)	Los direccionadores IPv4 utilizan IGMP para buscar sistemas principales que aceptan tráfico para un determinado grupo de difusión múltiple, y los sistemas principales IPv4 utilizan IGMP para informar a los direccionadores IPv4 sobre la existencia de escuchadores de grupo de difusión múltiple (en el sistema principal).	MLD (descubrimiento de escucha de difusión múltiple) sustituye el protocolo IDMP para IPv6. MLD, esencialmente, es similar a IGMP para IPv4, pero utiliza ICMPv6 añadiendo unos valores de tipo ICMPv6 específicos de MLD.
Cabecera IP	Longitud variable de 20-60 bytes, según las opciones IP existentes.	Longitud fija de 40 bytes. No existen opciones de cabecera IP. En general, la cabecera IPv6 es más sencilla que la cabecera IPv4.
Opciones de cabecera IP	Varias opciones que pueden acompañar a una cabecera IP (antes de cualquier cabecera de transporte).	La cabecera IPv6 no tiene opciones. Por el contrario, IPv6 añade cabeceras adicionales de extensión (opcionales). Las cabeceras de extensión son AH y ESP (inalteradas desde IPv4), salto-a-salto, direccionamiento, fragmento y destino. Actualmente, IPv6 da soporte a algunas cabeceras de extensión.
Byte de protocolo de cabecera IP	Código de protocolo de la capa de transporte o carga útil de paquete (por ejemplo, ICMP).	El tipo de cabecera que sigue inmediatamente a la cabecera IPv6. Utiliza los mismos valores que el campo de protocolo IPv4. Aunque el efecto arquitectónico es permitir un rango definido actualmente de cabeceras siguientes, y se amplía fácilmente. La cabecera siguiente será una cabecera de transporte, una cabecera de extensión o ICMPv6.
Byte tipo de servicio de cabecera IP	Utilizado por QoS y servicios diferenciados para designar una clase de tráfico.	Utiliza códigos diferentes para designar una clase de tráfico IPv6. Actualmente, IPv6 no da soporte a TOS.
conexión LAN	La interfaz IP utiliza la conexión de LAN para acceder a la red física. Existen muchos tipos diferentes; por ejemplo, token ring y Ethernet. También se conoce como la interfaz, enlace o línea física.	IPv6 puede utilizarse con cualquier adaptador Ethernet y también se soporta a través de Ethernet virtual entre particiones lógicas.
Layer Two Tunnel Protocol (L2TP)	L2TP puede considerarse un PPP virtual, y funciona a través de todos los tipos de línea a los que se da soporte.	Actualmente, la implementación i5/OS no da soporte a IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
Dirección de bucle de retorno	Una dirección de bucle de retorno es una interfaz con una dirección 127.*.*.* (normalmente 127.0.0.1) que un nodo sólo puede utilizar para enviarse paquetes a sí mismo. La interfaz física (descripción de línea) se denomina *LOOPBACK.	El concepto es el mismo que en IPv4. La dirección de bucle de retorno individual es 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 o ::1 (versión abreviada). La interfaz física virtual se denomina *LOOPBACK.
Unidad máxima de transmisión (MTU)	La unidad máxima de transmisión de un enlace es el número máximo de bytes que soporta un tipo de enlace determinado, como una Ethernet o un módem. Para IPv4, 576 es el mínimo habitual.	IPv6 tiene un límite inferior en MTU de 1280 bytes. Es decir, IPv6 no fragmenta los paquetes por debajo de este límite. Para enviar IPv6 a través de un enlace con una MTU de menos de 1280 bytes, la capa de enlace debe fragmentar y desfragmentar con transparencia los paquetes IPv6.
Netstat	Netstat es una herramienta que se usa para ver el estado de las conexiones, interfaces o rutas TCP/IP. Disponible utilizando System i Navigator y la interfaz basada en caracteres.	Se da el mismo soporte a IPv6.
Conversión de direcciones de red (NAT)	Funciones básicas de cortafuegos integradas en TCP/IP, configuradas con System i Navigator.	Actualmente, NAT no da soporte a IPv6. Por regla general, IPv6 no requiere NAT. El mayor espacio de direcciones de IPv6 soluciona el problema de escasez de direcciones y permite una reenumeración más sencilla.
Tabla de red	En System i Navigator, una tabla configurable que asocia un nombre de red con una dirección IP sin máscara. Por ejemplo, la red de sistema principal 14 y la dirección IP 1.2.3.4.	Actualmente, no se efectúan cambios en esta tabla para IPv6.
Petición de información de nodo	No existe.	Una herramienta de red simple y cómoda que debe funcionar como ping, pero con contenido: un nodo IPv6 puede consultar a otro nodo IPv6 el nombre DNS del destino, la dirección de difusión simple IPv6, o la dirección IPv4. Actualmente, no se soporta.
Open Shortest Path First (OSPF)	OSPF es un protocolo de direccionador que se utiliza, preferentemente a RIP, en redes de sistema autónomas y amplias.	Se da el mismo soporte a IPv6.
Filtrado de paquetes	El filtrado de paquetes es un conjunto de funciones básicas de cortafuegos integradas en TCP/IP. Se configura utilizando System i Navigator.	El filtrado de paquetes no da soporte a IPv6.
Reenvío de paquetes	La pila TCP/IP de i5/OS puede configurarse para reenviar los paquetes IP que recibe para direcciones IP no locales. Normalmente, la interfaz de entrada y la interfaz de salida se conectan a LAN diferentes.	El reenvío de paquetes da soporte de forma limitada a IPv6. La pila TCP/IP de i5/OS no da soporte al descubrimiento de vecinos como direccionador.

Descripción	IPv4	IPv6
PING	PING es una herramienta básica de TCP/IP para comprobar si puede accederse a un elemento. Disponible utilizando System i Navigator y la interfaz basada en caracteres.	Se da el mismo soporte a IPv6.
PPP (protocolo de punto a punto)	PPP da soporte a interfaces de marcación a través de varios tipos de líneas y módem.	Actualmente, la implementación i5/OS de PPP no da soporte a IPv6.
Restricciones de puerto	Estas ventanas de i5/OS permiten a un cliente configurar el número de puertos seleccionados para TCP o protocolo de datagramas de usuario (UDP), de forma que sólo están disponibles para un perfil específico.	Las restricciones de puerto para IPv6 son idénticas a las que están disponibles en IPv4.
Puertos	TCP y UDP tienen espacios de puerto separados, identificados mediante números de puerto en el rango 1-65535.	Para IPv6, los puertos funcionan igual que para IPv4. Puesto que se encuentran en una nueva familia de direcciones, ahora existen cuatro espacios de puerto separados. Por ejemplo, existen dos espacios de puerto TCP 80 a los que puede enlazarse una aplicación, uno en AF_INET y uno en AF_INET6.
Direcciones privadas y públicas	Todas las direcciones IPv4 son públicas, excepto tres intervalos de direcciones que IETF RFC 1918 ha designado como privados: 10.*.*.* (10/8), 172.16.0.0 a 172.31.255.255 (172.16/12), y 192.168.*.* (192.168/16). Los dominios de direcciones privados normalmente se utilizan en organizaciones. Las direcciones privadas no pueden direccionarse a través de Internet.	IPv6 tiene un concepto similar, pero con diferencias importantes. Las direcciones son públicas o temporales (anteriormente denominadas anónimas). Véase RFC 3041. A diferencia de las direcciones privadas de IPv4, las direcciones temporales pueden direccionarse globalmente. La motivación también es diferente; las direcciones temporales de IPv6 pretenden proteger la identidad de un cliente cuando establece una comunicación (asuntos de privacidad). Las direcciones temporales tienen un tiempo de vida limitado, y no contienen un identificador de interfaz que sea una dirección de enlace (MAC). Generalmente no pueden distinguirse de las direcciones públicas. IPv6 tiene el concepto de ámbito de direcciones limitado utilizando sus designaciones de ámbito diseñado (véase ámbito de la dirección).
Tabla de protocolos	En System i Navigator, una tabla de protocolos es una tabla configurable que asocia un nombre de protocolo con su número de protocolo asignado; por ejemplo, UDP, 17. El sistema se envía con un número pequeño de entradas: IP, TCP, UDP, ICMP.	La tabla puede utilizarse con IPv6 sin cambios.
Calidad de servicio (QoS)	La calidad de servicio le permite solicitar la prioridad de paquetes y la anchura de banda para las aplicaciones TCP/IP.	Actualmente, la implementación i5/OS de QoS no da soporte a IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
Cambio de numeración	El cambio de numeración se efectúa mediante una nueva configuración manual, con la posible excepción de DHCP. Generalmente, para una ubicación u organización, el cambio de numeración es un proceso difícil y problemático que debe evitarse siempre que sea posible.	El cambio de numeración es un elemento arquitectónico importante de IPv6, y es en gran parte automático, especialmente en el prefijo /48.
Ruta	Lógicamente, se trata de una correlación de un conjunto de direcciones IP (podría contener sólo una) a una interfaz física y una sola dirección IP de salto siguiente. Los paquetes IP cuya dirección de destino se define como parte del conjunto se reenvían al salto siguiente utilizando la línea. Las rutas IPv4 se asocian con una interfaz IPv4, por consiguiente, una dirección IPv4. La ruta por omisión es *DFTRROUTE.	Conceptualmente, es similar a IPv4. Una diferencia importante: las rutas IPv6 se asocian (vinculan) con una interfaz física (un enlace, como por ejemplo ETH03), y no con una interfaz. Un motivo por el que una ruta está asociada con una interfaz física es que la selección de la dirección de origen funciona de un modo distinto para IPv6 y para IPv4. Consulte la sección Selección de dirección de origen.
RIP (protocolo de información de direccionamiento)	RIP es un protocolo de direccionamiento al que da soporte el daemon direccionado.	Actualmente, RIP no da soporte a IPv6.
Tabla de servicios	En i5/OS, se trata de una tabla configurable que asocia un nombre de servicio con un puerto y protocolo; por ejemplo, FPT de nombre de servicio, puerto 21, TCP y protocolo de datagramas de usuario (UDP). En la tabla de servicios aparece un número elevado de servicios muy conocidos. Muchas aplicaciones utilizan esta tabla para determinar qué puerto utilizar.	Para IPv6, no se efectúa ningún cambio en esta tabla.
Simple Network Management Protocol (SNMP)	SNMP es un protocolo para la administración de sistemas.	Actualmente, la implementación i5/OS de SNMP no da soporte a IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
API de sockets	Estas API son la forma en que las aplicaciones utilizan TCP/IP. Las aplicaciones que no necesitan IPv6 no se ven afectadas por los cambios de sockets para dar soporte a IPv6.	<p>IPv6 mejora los sockets de forma que ahora las aplicaciones pueden utilizar IPv6, con una familia de direcciones nueva: AF_INET6.</p> <p>Las mejoras han sido diseñadas de forma que las aplicaciones IPv4 existentes no se ven afectadas de ningún modo por IPv6 y los cambios de API. Se da cabida a las aplicaciones que quieren dar soporte al tráfico IPv4 e IPv6 concurrente, o sólo al tráfico IPv6, utilizando direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 con el formato <code>::ffff:a.b.c.d</code>, donde a.b.c.d es la dirección IPv4 del cliente.</p> <p>Las nuevas API también incluyen soporte para la conversión de direcciones IPv6 de texto a binario y de binario a texto.</p> <p>Véase Utilización de la familia de direcciones AF_INET6 para obtener más información sobre las mejoras de sockets para IPv6.</p>
Selección de dirección de origen	Una aplicación puede designar un IP de origen (normalmente, mediante sockets <code>bind()</code>). Si se enlaza con <code>INADDR_ANY</code> , se selecciona un IP de origen basándose en la ruta.	Al igual que con IPv4, una aplicación puede designar una dirección IPv6 de origen utilizando <code>bind()</code> . Del mismo modo, puede dejar que el sistema seleccione una dirección de origen IPv6 utilizando <code>in6addr_any</code> . Sin embargo, puesto que las líneas IPv6 tienen muchas direcciones IPv6, el método interno de selección de un IP de origen es diferente.
Inicio y detención	Utilice el mandato <code>STRTCP</code> o <code>ENDTCP</code> para iniciar o detener IPv4. Cuando ejecuta el mandato <code>STRTCP</code> para iniciar TCP/IP, siempre se inicia IPv4.	<p>Utilice el parámetro <code>STRIP6</code> del mandato <code>STRTCP</code> o <code>ENDTCP</code> para iniciar o detener IPv6. Es posible que no se inicie IPv6 cuando se inicia TCP/IP. IPv6 se puede iniciar de forma independiente más tarde.</p> <p>Las interfaces IPv6 se inician automáticamente cuando el parámetro <code>AUTOSTART</code> se establece con el valor <code>*YES</code> (el valor por omisión). IPv6 no puede utilizarse ni configurarse sin IPv4. La interfaz de bucle de retorno IPv6, <code>::1</code>, se define y activa automáticamente cuando se inicie IPv6.</p>
Soporte de System i Navigator	System i Navigator proporciona una solución de configuración completa para TCP/IP.	Se da el mismo soporte a IPv6.
Telnet	Telnet le permite iniciar la sesión y utilizar un ordenador remoto como si estuviera conectado al mismo directamente.	Se da el mismo soporte a IPv6.

Descripción	IPv4	IPv6
Rastrear ruta	La herramienta rastrear ruta es una herramienta básica de TCP/IP para efectuar determinaciones de ruta. Disponible utilizando System i Navigator y la interfaz basada en caracteres.	Se da el mismo soporte a IPv6.
Capas de transporte	TCP, UDP, RAW.	Existen los mismos transportes en IPv6.
Dirección sin especificar	Aparentemente, no definida como tal. La programación de sockets utiliza 0.0.0.0 como INADDR_ANY.	Se define como ::/128 (128 0 bits). Se utiliza como el IP de origen en algunos paquetes de descubrimiento de vecino, y otros contextos diferentes, como sockets. La programación de sockets utiliza ::/128 como in6addr_any.
Redes privadas virtuales (VPN)	La herramienta Redes privadas virtuales (con IPsec) le permite extender una red privada segura a lo largo de una red pública existente.	Se da el mismo soporte a IPv6. Consulte la sección Redes privadas virtuales para obtener más información.

Conceptos relacionados

“Visión general de IPv6” en la página 3

Encontrará información sobre por qué el protocolo de Internet versión 6 (IPv6) está sustituyendo al protocolo de Internet versión 4 (IPv4) como estándar de Internet y cómo sacarle provecho.

Funciones de IPv6 disponibles

IBM está implementando de forma gradual IPv6 en i5/OS. Las funciones de IPv6 son transparentes para las aplicaciones TCP/IP existentes y coexisten con las funciones de IPv4.

A continuación se indican las principales características de i5/OS que se ven afectadas por IPv6:

Configuración

- Por omisión, IPv6 se inicia al iniciar TCP/IP. Si no desea iniciar IPv6 cuando se inicie TCP/IP, puede establecer el valor del parámetro STRIP6 en el mandato Iniciar TCP/IP (STRTCP) como *NO. Entonces, podrá iniciar IPv6 más tarde especificando STRIP6 (*YES) en un segundo mandato STRTCP.
- Si configura IPv6, enviará paquetes IPv6 a través de una red IPv6. Consulte “Caso práctico: crear una red de área local IPv6” en la página 17 para ver un caso práctico que describe una situación en la que se configura IPv6 en la red.
- Puede configurar interfaces IPv6 virtuales, y realizar una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6. Para obtener más información acerca de estas características, consulte la sección “Configurar IPv6” en la página 28.
- Ahora puede usar la interfaz basada en caracteres además de System i Navigator para configurar y personalizar TCP/IP.

Sockets

Desarrollar y probar las aplicaciones de sockets utilizando las interfaces de programación de aplicaciones (API) y las herramientas de IPv6. IPv6 mejora los sockets de forma que las aplicaciones pueden utilizar IPv6 utilizando una familia de direcciones nueva, que es AF_INET6. Estas mejoras no afectan a las aplicaciones IPv4 existentes. Puede crear aplicaciones que utilicen el tráfico IPv4 e IPv6 o sólo el tráfico IPv6.

DNS (sistema de nombres de dominio)

DNS da soporte a direcciones AAAA y a un dominio nuevo IP6.ARPA para búsquedas inversas (IP-a-nombre). Una aplicación puede aceptar (o no) direcciones IPv6 de DNS y seguidamente utilizar (o no) IPv6 para la comunicación.

Resolución de problemas relacionados con TCP/IP

Utilice herramientas estándar para la solución de problemas como PING, netstat, rastrear ruta y rastreo de comunicaciones para las redes de IPv6. Ahora, estas herramientas dan soporte al formato de direcciones de IPv6. Consulte Solución de problemas de TCP/IP para resolver problemas relacionados con las redes IPv4 e IPv6.

Conceptos relacionados

“Visión general de IPv6” en la página 3

Encontrará información sobre por qué el protocolo de Internet versión 6 (IPv6) está sustituyendo al protocolo de Internet versión 4 (IPv4) como estándar de Internet y cómo sacarle provecho.

Caso práctico: crear una red de área local IPv6

Este caso práctico le ayudará a entender las situaciones en las que utiliza IPv6 para su empresa. Describe los requisitos previos para la configuración de una red de área local (LAN) IPv6, y muestra los pasos de configuración que se deben seguir para la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres.

Nota: En el caso práctico, las direcciones IP x:x:x:x:x:x:x representan direcciones IP de enlace local.

Situación

Su empresa espera crecer de forma significativa a su debido tiempo. Este hecho normalmente incide en el departamento de contabilidad que está actualmente utilizando la red IPv4. Dado que el uso de IPv6 amplía la capacidad de las direcciones IP y que IPv6 finalmente sustituirá a IPv4 como estándar de Internet, es de suma importancia implementar IPv6 en las operaciones financieras de su empresa. Ya ha adquirido una nueva aplicación de contabilidad basada en la relación cliente/servidor que utiliza IPv6 para la conectividad.

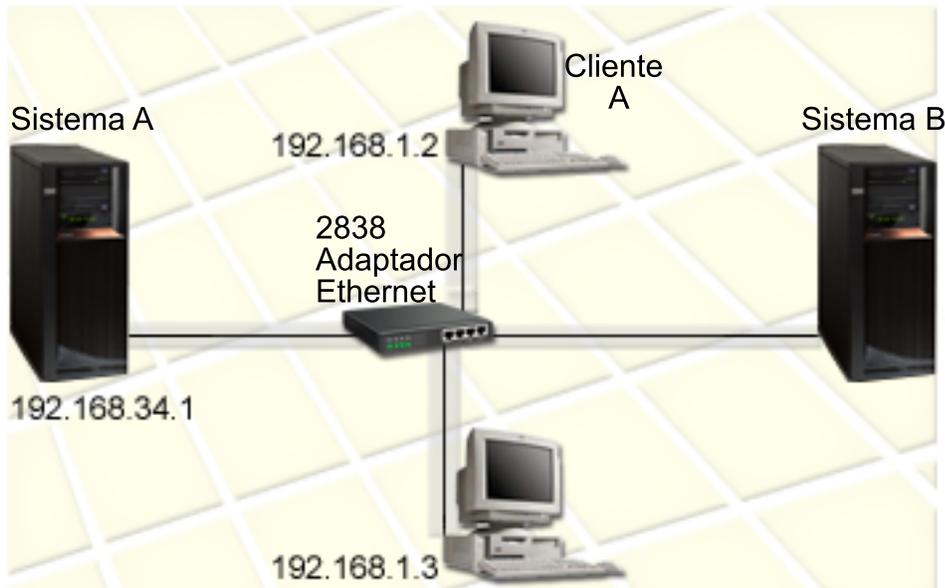
Objetivos

Una vez configurado el sistema para IPv6, el departamento de contabilidad de su empresa podrá arrancar la aplicación de contabilidad en una red IPv6.

Detalles

Tal como su empresa requiere, la aplicación de contabilidad instalada en el sistema A tiene que conectarse con otra instancia de la aplicación ubicada en el sistema B remoto. Esto permite a los clientes ejecutar aplicaciones, y compartir y transferir datos almacenados en los dos sistemas. La imagen siguiente ilustra la configuración de la red en este caso práctico. Dos productos de System i y dos estaciones de trabajo de clientes están conectados al sitio LAN Ethernet mediante un adaptador Ethernet.

Departamento de contabilidad IPv6 network



- Los productos del sistema A y del sistema B se ejecutan en i5/OS, versión 5, release 4 o posterior.
- El sistema A, actualmente, tiene la dirección IPv4 192.168.34.1.
- Es necesario que el sistema A tenga una conexión con el sistema B, que está ubicado remotamente.
- Se deben conectar dos estaciones de trabajo de clientes a la LAN IPv6:
 - El cliente A, actualmente, tiene la dirección IPv4 192.168.1.2.
 - El cliente B, actualmente, tiene la dirección IPv4 192.168.1.3.

Prerrequisitos y supuestos

En este escenario se supone que existen los siguientes requisitos previos de hardware y que se ha cumplido con ellos en este entorno de red:

- Se ha realizado toda la configuración del cableado y el hardware de la red.
- Se ha configurado un adaptador Ethernet (2838 en este caso práctico).

Para crear una LAN IPv6, hay que tener instalados en el sistema los componentes de software siguientes:

- System i Access para Windows
- System i Navigator con el componente de red

Configuración

Debe llevar a cabo las tareas siguientes para poder empezar a configurar IPv6 en el sistema:

- Debe tener configurado TCP/IP mediante una dirección IPv4.
- Debía tener configurada una descripción de línea Ethernet cuando configuró por primera vez TCP/IP.

Conceptos relacionados

“Conceptos de IPv6” en la página 4

Antes de implementar IPv6 en el sistema, debe entender los conceptos básicos de IPv6, como, por ejemplo, formatos de dirección IPv6, tipos de dirección IPv6 y el descubrimiento de vecinos.

Tareas relacionadas

| “Configurar TCP/IP por primera vez” en la página 23
| Si está configurando un sistema nuevo, debe establecer una conexión con la red y configurar TCP/IP
| utilizando por primera vez IPv4.

| **Iniciar la pila IPv6**

| Primero debe activar la pila IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres. Los servicios de IPv6 no están
| disponibles hasta que no se arranca IPv6.

| **Verifique que se ha iniciado la pila IPv6**

| Normalmente, la pila IPv6 se inicia cuando configura por primera vez TCP/IP.

| Lleve a cabo los pasos siguientes para verificar que la pila IPv6 se ha iniciado:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba NETSTAT y pulse Intro para acceder al menú Trabajar con el estado de
| red de TCP/IP.
- | 2. Especifique la opción 10 (Visualizar el estado de la pila TCP/IP) y pulse Intro.
- | 3. En la solicitud *Estado de la pila IPv6*, asegúrese de que el valor es Activo.

| **Iniciar la pila IPv6**

| Si el estado de la pila IPv6 es Inactivo, significa que IPv6 no se ha iniciado.

| Para iniciar la pila IPv6, realice los pasos siguientes:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba STRTCP (mandato Iniciar TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para ver una
| lista de parámetros adicionales.
- | 2. En la solicitud *Iniciar IPv6*, escriba *YES y luego pulse Intro.

| **Nota:** No es necesario que detenga TCP/IP para iniciar más tarde IPv6.

| **Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado**

| Hay varias maneras de configurar IPv6 en el sistema. En este tema se muestra cómo configurar una
| autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres.

| Dado que la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 crea automáticamente nuevas interfaces
| IPv6 para una descripción de línea, debe configurar una descripción de línea Ethernet existente. En este
| ejemplo, el nombre de la descripción de línea utilizado es Eth08.

| Para configurar una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en
| caracteres, siga estos pasos:

| **Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial *IOSYSCFG.

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud)
| para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección Internet*, especifique *IP6SAC.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique Eth08 y pulse Intro para ver una lista de parámetros
| opcionales.
- | 4. Especifique los valores o mantenga valores predeterminados para algunos de los parámetros
| opcionales según la tabla siguiente.

| *Tabla 1. Valores de entrada para una autoconfiguración de direcciones sin estado*

Nombres de los parámetros	Valores de entrada
Unidad máxima de transmisión	*LIND
ID de la interfaz	*LIND

Tabla 1. Valores de entrada para una autoconfiguración de direcciones sin estado (continuación)

Nombres de los parámetros	Valores de entrada
Transmisiones máximas de DAD	2
Ampliaciones privadas	*YES
'Descripción' de texto	Interfaz SAC IPv6 ETHLINE

5. Asegúrese de que se han especificado correctamente todos los valores y pulse Intro.

Ha configurado satisfactoriamente una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6.

Iniciar una interfaz IPv6

Una vez configurada la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, debe iniciar la interfaz IPv6 para que la pueda utilizar en la red.

Para iniciar una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba STRTCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, escriba *IP6SAC y pulse Intro.
3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique Eth08 y pulse Intro.

Ha iniciado satisfactoriamente la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 y se ha asignado una dirección IPv6 de enlace local a su sistema.

Nota: Se pueden asignar una o varias direcciones IPv6 globales en función de los prefijos de los direccionadores locales.

Resolución de problemas de IPv6

Si ha configurado IPv6 en el i5/OS, puede utilizar muchas de las herramientas para la solución de problemas que se utilizan para IPv4.

Por ejemplo, herramientas como rastrear ruta y PING aceptan los dos formatos de direcciones IPv4 e IPv6, y pueden utilizarse para verificar las conexiones y rutas para ambos tipos de redes. Además, puede utilizar la función rastreo de comunicaciones para rastrear datos en líneas de comunicaciones IPv4 y IPv6.

Véase Solución de problemas de TCP/IP donde encontrará una guía general con técnicas para la solución de problemas relacionados con IPv4 e IPv6.

Información relacionada

Rastreo de comunicaciones

Planificar la configuración de TCP/IP

Antes de empezar a instalar y configurar el sistema, tómese unos minutos para planificar la operación. Este tema le ayudará a preparar la instalación y configuración de TCP/IP en i5/OS.

Las directrices de planificación que figuran en este tema se refieren a la configuración básica de TCP/IP utilizando IPv4. Si pretende configurar IPv6, consulte Configurar IPv6 donde encontrará los requisitos para la instalación e instrucciones para la configuración.

Recopilar información de configuración de TCP/IP

Debe recopilar y anotar información básica de configuración que es necesaria para configurar TCP/IP.

La tabla siguiente indica la información necesaria para configurar TCP/IP. Imprima esta página y anote la información de configuración acerca del sistema y de la red TCP/IP a la que va a conectarse. Más tarde deberá consultar esta información cuando configure TCP/IP.

Tabla 2. Información necesaria para la configuración de TCP/IP

Información necesaria	Para el sistema	Ejemplo
Tipo de adaptador de comunicaciones instalado en el sistema (consulte las instrucciones que encontrará a continuación de esta tabla)		Ethernet
Nombre de recurso		CMN01
Dirección IP para su sistema		199.5.83.158
Máscara de subred para su sistema		255.255.255.0
Dirección de la pasarela		199.5.83.129
Nombre de sistema principal y nombre de dominio del sistema		sys400.xyz.empresa.com
Dirección IP del servidor de nombres de dominio		199.4.191.76

Utilice las instrucciones que encontrará a continuación para determinar los valores de la tabla anterior.

- Para poder determinar la información del adaptador de comunicaciones y el nombre del recurso (las dos primeras filas en la tabla), siga estos pasos:
 1. En la línea de mandatos, escriba GO HARDWARE y pulse Intro para acceder al menú Recursos de hardware.
 2. Seleccione la opción 1 (Trabajar con recursos de comunicación) y luego pulse Intro. Los recursos de comunicaciones se listan ordenados por nombre de recurso. Siga las instrucciones de la pantalla si desea trabajar con los recursos o ver más detalles.
- Si no está familiarizado con ninguno de estos conceptos, consulte la publicación IBM Redbooks IBM i5/OS IP Networks: Dynamic  para obtener información acerca de los procedimientos básicos de instalación y configuración.

Tareas relacionadas

“Instalar TCP/IP” en la página 22

El soporte base de TCP/IP ya viene incluido en el sistema operativo i5/OS y le permite conectar el sistema a la red.

Consideraciones sobre la seguridad TCP/IP

Cuando planifique la configuración de TCP/IP para una plataforma System i, debe tener en cuenta las necesidades de seguridad.

Las siguientes estrategias pueden ayudarle a limitar el riesgo en TCP/IP:

- **Arranque sólo aquellas aplicaciones TCP/IP que necesite.**
Cada aplicación TCP/IP tiene sus propios riesgos de seguridad exclusivos. No depende de un direccionador el hecho de rechazar peticiones para una aplicación determinada. Como defensa secundaria, establezca en NO los valores de inicio automático de las aplicaciones que no sean necesarias.
- **Limite las horas durante las que se ejecutan las aplicaciones TCP/IP.**
Limite el riesgo reduciendo las horas de ejecución de los servidores. Si es posible, detenga los servidores TCP/IP, como por ejemplo FTP y Telnet, fuera de la jornada laboral.
- **Controle las personas que pueden arrancar y cambiar las aplicaciones TCP/IP.**

Por omisión, se necesita la autorización *IOSYSCFG para modificar los valores de la configuración de TCP/IP. Un usuario sin autorización *IOSYSCFG necesitará la autorización *ALLOBJ o una autorización explícita para los mandatos de arranque de TCP/IP. El hecho de otorgar autorizaciones especiales a usuarios representa un riesgo de seguridad. Evalúe la necesidad de otorgar autorizaciones especiales a cada uno de los usuarios y otorgue el mínimo de ellas. Realice un seguimiento de los usuarios que tienen autorizaciones especiales y revise periódicamente su necesidad. De este modo también se limita la posibilidad de que se acceda al servidor fuera de la jornada laboral.

- **Controle el direccionamiento TCP/IP:**

- No permita el reenvío IP; de este modo los piratas informáticos no podrán utilizar su servidor Web para atacar otros sistemas de confianza.
- Defina sólo una ruta en el servidor Web público: la ruta por omisión al Proveedor de Servicios de Internet.
- No configure nombres ni direcciones IP de sistemas principales protegidos internos en la tabla de sistemas principales TCP/IP del servidor Web. Coloque en ella sólo el nombre de los demás servidores públicos que necesite alcanzar.

- **Controle los servidores TCP/IP diseñados para los inicios de sesión remotos e interactivos.**

Las aplicaciones tales como FTP y Telnet son más vulnerables a los ataques externos. Si desea obtener detalles sobre cómo controlar el riesgo, puede leer el tema sobre el control de los inicios de sesión interactivos en el apartado Valores de inicio de sesión: visión general sobre los inicios de sesión..

Información relacionada

Seguridad de System i e Internet

Planificar la seguridad de TCP/IP

Configurar la seguridad de TCP/IP

Instalar TCP/IP

El soporte base de TCP/IP ya viene incluido en el sistema operativo i5/OS y le permite conectar el sistema a la red.

Si desea utilizar aplicaciones TCP/IP como, por ejemplo, Telnet, el protocolo de transferencia de archivos (FTP) y el protocolo simple de transferencia de correo (SMTP), también deberá instalar TCP/IP Connectivity Utilities de IBM para i5/OS. TCP/IP Utilities se trata de un programa bajo licencia que se instala por separado.

Para instalar TCP/IP Utilities (programas de utilidad TCP/IP) en el sistema, siga estos pasos:

1. Inserte el soporte de instalación de TCP/IP en el sistema.
 - a. Si el soporte de instalación es un CD-ROM, insértelo en el dispositivo óptico.
 - b. Si el soporte de instalación es una cinta, insértela en la unidad de cintas.
2. En la línea de mandatos, escriba GO LICPGM y pulse Intro para acceder al menú Trabajar con programas bajo licencia.
3. Seleccione la opción 11 (Instalar programas bajo licencia) y pulse Intro para ver una lista de los programas bajo licencia y sus componentes opcionales.
4. Teclee 1 (Instalar) en la columna Opción junto a 5761TC1 (IBM TCP/IP Connectivity Utilities para i5/OS) y luego pulse Intro.
5. En la pantalla Confirmar la instalación de programas bajo licencia, pulse Intro para continuar.
6. En la pantalla Opciones de la instalación, rellene el apartado correspondiente a las opciones y luego pulse Intro para enviar la información.

Tabla 3. Pantalla Elecciones de las opciones de instalación

Opciones de instalación	Descripciones
Dispositivo de instalación	<p>Escriba Q0PT si efectúa la instalación desde un dispositivo CD-ROM.</p> <p>Escriba TAP01 si efectúa la instalación desde una unidad de cinta.</p>
Objetos a instalar	Puede especificar esta opción para determinar si desea instalar programas, objetos de idioma u ambos.
Licencia no aceptada	Esta opción sólo se aplica si el acuerdo de licencia del software no se aceptó previamente. Escriba 2 para que le aparezca la solicitud de aceptación o declinación del acuerdo de licencia del software.
IPL automática	Esta opción determina si el sistema realizará una IPL automática cuando haya finalizado satisfactoriamente el proceso de instalación.

Cuando se instala satisfactoriamente IBM TCP/IP Connectivity Utilities para i5/OS, aparece el menú Trabajar con Programas bajo Licencia o la pantalla Inicio de sesión.

7. Seleccione la opción 50 (Visualizar anotaciones para mensajes) para verificar que ha instalado satisfactoriamente IBM TCP/IP Connectivity Utilities para i5/OS. Si se produce un error, verá el siguiente mensaje en la parte inferior de la pantalla Trabajar con programas bajo licencia:

La función Trabajar con programas bajo licencia no ha finalizado.

Si se produce un error, intente de nuevo la instalación de IBM TCP/IP Connectivity Utilities para i5/OS.

Nota: Otros programas bajo licencia que puede interesarle instalar son los siguientes:

- IBM System i Access para Windows (5761-XE1): Este programa ofrece soporte de System i Navigator que se utiliza para configurar algunos de los componentes de TCP/IP.
- IBM HTTP Server para i5/OS (5761-DG1): Este programa proporciona soporte de servidor web.
- Algunas aplicaciones TCP/IP requieren la instalación de programas bajo licencia adicionales. Para conocer qué programas son necesarios, repase las instrucciones de instalación de la aplicación concreta que desea instalar.

Referencia relacionada

“Recopilar información de configuración de TCP/IP” en la página 20

Debe recopilar y anotar información básica de configuración que es necesaria para configurar TCP/IP.

Configurar TCP/IP

Quizás configure TCP/IP por primera vez, o puede que esté creando una configuración adicional para IPv6. Este tema proporciona instrucciones sobre cómo configurar TCP/IP en distintas situaciones.

Antes de utilizar esta información para configurar TCP/IP, asegúrese de que ha instalado todos los componentes de hardware necesarios.

Configurar TCP/IP por primera vez

Si está configurando un sistema nuevo, debe establecer una conexión con la red y configurar TCP/IP utilizando por primera vez IPv4.

Debe utilizar la interfaz basada en caracteres para configurar por primera vez TCP/IP. Por ejemplo, si desea utilizar System i Navigator de un PC que requiere una configuración básica de TCP/IP para poder ejecutar System i Navigator, primero debe utilizar la interfaz basada en caracteres para realizar configuraciones básicas.

Cuando configura el sistema mediante la interfaz basada en caracteres, tiene que acceder frecuentemente al menú Configurar TCP/IP para seleccionar tareas de configuración. Antes de empezar a configurar el sistema, tómese unos minutos para seguir estas instrucciones y revisar el menú.

1. En la línea de mandatos, escriba G0 TCPADM y pulse Intro para acceder al menú Administración de TCP/IP.
2. Especifique la opción 1 (Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP (CFGTCP).

Nota: Para realizar los pasos de configuración de esta sección, debe tener la autorización especial *IOSYSCFG en su perfil de usuario.

Conceptos relacionados

“Caso práctico: crear una red de área local IPv6” en la página 17

Este caso práctico le ayudará a entender las situaciones en las que utiliza IPv6 para su empresa.

Describe los requisitos previos para la configuración de una red de área local (LAN) IPv6, y muestra los pasos de configuración que se deben seguir para la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres.

“Personalizar TCP/IP” en la página 33

System i Navigator y la interfaz basada en caracteres también pueden proporcionar varias opciones que puede utilizar para personalizar su configuración de TCP/IP.

Referencia relacionada

“Planificar la configuración de IPv6” en la página 28

Debe tener TCP/IP configurado en el sistema para poder configurar IPv6. Aquí encontrará una lista de los requisitos de software y hardware y de los requisitos previos para llevar a cabo la configuración de i5/OS para IPv6.

Información relacionada

Perfiles de usuario

Autorización especial *IOSYSCFG

Paso 1: configurar una descripción de línea (Ethernet)

- | Debe crear una descripción de línea Ethernet como objeto de comunicación para TCP/IP.

Para configurar una descripción de línea para una línea Ethernet, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CRTLINETH (mandato Crear descripción de línea) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Crear descripción de línea (Ethernet).
2. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique un nombre de línea (utilice cualquier nombre).
3. En la solicitud *Nombre de recurso*, especifique el nombre de recurso.
- | 4. Pulse Intro varias veces para ver una lista de parámetros adicionales.
- | 5. Especifique valores para los parámetros adicionales que desee cambiar y pulse Intro para enviar.

Paso 2: activar el reenvío de datagramas IP

Si desea que los paquetes IP se reenvíen entre las distintas subredes, debe activar el reenvío de datagramas IP.

Para activar el reenvío de datagramas IP, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
2. Seleccione la opción 3 (Cambiar los atributos de TCP/IP), y pulse Intro.
3. En la solicitud *Reenvío de datagramas IP*, escriba *YES y luego pulse Intro.

Paso 3: configurar una interfaz

- | Debe configurar una interfaz IPv4 asignando direcciones IPv4 al adaptador de red.

Para configurar una interfaz TCP/IP, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
2. Especifique la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.
3. En el menú Trabajar con interfaces TCP/IP, especifique 1 (Añadir) en la solicitud *Opt* y pulse Intro para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
4. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv4 válida que desee que represente al sistema.
5. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique el nombre de línea que ha definido en el paso 1.
6. En la solicitud *Máscara de subred*, especifique una dirección IPv4 válida para la máscara de subred y pulse Intro.
7. Para iniciar la interfaz, escriba 9 (Iniciar) en el menú Trabajar con la interfaz TCP/IP para la interfaz que ha configurado y luego pulse Intro.

Paso 4: configurar una ruta predeterminada

- | Para poder establecer una conexión con redes remotas del sistema, utilice esta información para configurar una ruta predeterminada.

- | Dado que la red puede estar formada por diversas redes interconectadas, debe definir por lo menos una ruta para que el sistema se pueda comunicar con un sistema remoto en otra red. También deberá añadir entradas de direccionamiento para permitir el funcionamiento correcto de los clientes TCP/IP que intentan acceder a su sistema desde una red remota.

Debe proyectar tener la tabla de direccionamientos definida de forma que siempre exista una entrada para, como mínimo, una ruta por omisión (*DFROUTE). Si no existe ninguna coincidencia en ninguna otra entrada de la tabla de direccionamientos, los datos se envían al direccionador IP que especifica la primera entrada de ruta por omisión disponible.

Para configurar una ruta por omisión, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
2. Seleccione la opción 2 (Trabajar con rutas de TCP/IP) y pulse Intro.
3. Seleccione 1 (Añadir) en la solicitud *Opt* y pulse Intro para acceder al menú Añadir ruta TCP/IP (ADDTCPRTE).
4. Escriba *DFROUTE en la solicitud *Destino de ruta* y *NONE en la solicitud *Máscara de subred*.
5. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IP de la pasarela de la ruta y luego pulse Intro.

Paso 5: definir un dominio de TCP/IP

- | Una vez especificadas las entradas de direccionamiento, debe definir el dominio local y los nombres de sistema principal para permitir la comunicación en la red, y luego usar un servidor DNS para asociar las direcciones IP con los nombres del sistema principal.

- | El dominio local y el nombre del sistema principal es el nombre principal asociado con el sistema. Estos dos elementos son necesarios para configurar otras aplicaciones de red como, por ejemplo, el correo electrónico.

| Si desea utilizar fácilmente nombres memorizados en lugar de direcciones IP, debe utilizar un servidor DNS, o una tabla de sistemas principales o ambos para resolver direcciones IP. Debe configurar la prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal para comunicar al sistema qué método prefiere utilizar.

| Para definir un dominio TCP/IP, siga estos pasos:

| 1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.

| 2. Seleccione la opción 12 (Cambiar la información del dominio de TCP/IP) y pulse Intro.

| 3. En la solicitud *Nombre del sistema principal*, especifique el nombre que ha definido para el sistema principal local.

| 4. En la solicitud *Nombre del dominio*, especifique los nombres que ha definido para el dominio local.

| 5. En la solicitud *Prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal*, establezca el valor utilizando uno de los métodos siguientes:

- | • Establezca el valor como *REMOTE (recomendado). Esta acción determina que el sistema busca automáticamente los nombres del sistema principal primero en un servidor DNS. El sistema consulta cada servidor DNS hasta que encuentra una respuesta.
- | • Establezca el valor como *LOCAL. Esta acción determina que el sistema busca los nombres del sistema principal primero en una tabla de sistemas principales.

| **Nota:** Si la prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal se establece como *LOCAL, debe definir una entrada de la tabla de sistemas principales del sistema. Consulte la sección Paso 6: definir una tabla de sistemas principales para obtener más detalles.

| 6. En la solicitud *Servidor de nombres de dominio*, especifique la dirección IP que representa al servidor DNS y luego pulse Intro.

| Una vez definida la información de dominio de TCP/IP, puede usar la interfaz basada en caracteres o System i Navigator para cambiar las configuraciones.

| **Tareas relacionadas**

| “Cambiar el dominio de TCP/IP” en la página 34

| Puede personalizar el dominio local y los nombres del sistema principal, añadir o eliminar servidores DNS, cambiar la prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal, etc.

| **Información relacionada**

| Sistema de nombres de dominio

Paso 6: definir una tabla de sistemas principales

| Es posible que desee usar una tabla de sistemas principales que no sea un servidor DNS para resolver direcciones IP. Puede pasar por alto este paso si sólo utiliza un servidor DNS.

| Igual que un servidor DNS, una tabla de sistemas principales se utiliza para asociar direcciones IP con nombres de sistemas principales, de forma que puede utilizar fácilmente nombres memorizados en el sistema. La tabla de sistemas principales da soporte tanto a direcciones IPv4 como IPv6.

| Para definir una tabla de sistemas principales mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.

2. Seleccione la opción 10 (Trabajar con entradas de la tabla de sistemas principales de TCP/IP) y luego pulse Intro.

3. Especifique 1 (Añadir) en la solicitud *Opt* y pulse Intro para acceder al menú Añadir entrada a la tabla de sistemas principales de TCP/IP.

4. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la dirección IP que ha definido en el paso 3.

5. En la solicitud *Nombre de sistema principal*, especifique el nombre completo del sistema principal local asociado y luego pulse Intro. Especifique un signo de suma (+) en la solicitud para dejar espacio para más de un nombre de sistema principal, si es necesario.

Nota: Puede especificar hasta 65 nombres de sistema principal para una sola entrada de la tabla de sistemas principales (dirección IP).

6. Repita los pasos 1 a 5 para cada uno de los demás sistemas principales de la red con los que desea comunicarse por el nombre, y añada una entrada para cada uno de ellos.

| Una vez definida la tabla de sistemas principales, puede usar la interfaz basada en caracteres o System i Navigator para cambiar las configuraciones.

Tareas relacionadas

“Personalizar las entradas de la tabla de sistemas principales” en la página 34

Puede añadir, editar o eliminar entradas de la tabla de sistemas principales. La tabla de sistemas principales da soporte tanto a direcciones IPv4 como IPv6.

| Paso 7: arrancar TCP/IP

| Debe arrancar TCP/IP para que se puedan utilizar los servicios de TCP/IP.

| Para arrancar TCP/IP, siga estos pasos.

1. En la línea de mandatos, escriba STRTCP (mandato Arrancar TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar TCP/IP.
2. Especifique *YES para arrancar opcionalmente los dispositivos adicionales que desee; en caso contrario, especifique *NO.
3. Pulse Intro para arrancar TCP/IP.

| El mandato Arrancar TCP/IP (STRTCP) inicializa y activa el proceso de TCP/IP, arranca las interfaces TCP/IP e inicia los trabajos del servidor. Con el mandato STRTCP sólo se arrancan los servidores y las interfaces TCP/IP con AUTOSTART *YES.

| Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para cambiar la configuración cuando necesite cambiar los parámetros de red.

| Conceptos relacionados

| “Configurar IPv6” en la página 28

| Puede usar estas instrucciones para configurar el sistema para el uso de las funciones de IPv6.

| “Personalizar TCP/IP” en la página 33

| System i Navigator y la interfaz basada en caracteres también pueden proporcionar varias opciones que puede utilizar para personalizar su configuración de TCP/IP.

| Paso 8: probar la conexión TCP/IP

| Utilice este procedimiento para probar las conexiones TCP/IP, cuando haya acabado por primera vez las configuraciones de TCP/IP.

| Una vez instalado satisfactoriamente el programa bajo licencia IBM TCP/IP Connectivity Utilities para i5/OS y configurado TCP/IP para su sistema, debe verificar que la conexión TCP/IP funciona correctamente.

| Probar el funcionamiento de TCP/IP utilizando el indicador de mandatos

| Para probar la conexión TCP/IP con la red, siga estos pasos:

1. Verifique que la comunicación TCP/IP esté configurada y que se haya iniciado en cada estación de trabajo. Utilice la documentación que le ha proporcionado su proveedor de estaciones de trabajo.

- | 2. En la estación de trabajo, abra un indicador de mandatos y escriba ping seguido de la dirección IP de la interfaz que ha configurado. Por ejemplo, si la dirección IP es 192.168.34.1, escriba:
- ```
| ping 192.168.34.1
```

| Es posible que reciba un mensaje que confirma que el paquete se ha enviado al sistema. Esta acción verifica que la estación de trabajo puede acceder al sistema. Si la conexión con la red falla, consulte la sección Resolución de problemas de TCP/IP para obtener más información.

### | **Probar el funcionamiento de TCP/IP mediante el System i Navigator**

| Como alternativa, puede utilizar el System i Navigator para probar la conexión TCP/IP:

- | • En System i Navigator, seleccione *sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP**.
- | • Pulse con el botón derecho del ratón en **Configuración TCP/IP**, y seleccione **Programas de utilidad** → **Ping**.
- | • Siga los pasos del asistente Ping para finalizar la prueba de la conexión TCP/IP.

## **Configurar IPv6**

Puede usar estas instrucciones para configurar el sistema para el uso de las funciones de IPv6.

Ahora ya puede aprovechar las ventajas que le ofrece la Internet de próxima generación utilizando IPv6 en la red. Puede configurar IPv6 en una línea existente utilizando la función de autoconfiguración de dirección sin estado de IPv6, o bien de forma manual configurando las interfaces IPv6.

### **Conceptos relacionados**

“Visión genral de IPv6” en la página 3

Encontrará información sobre por qué el protocolo de Internet versión 6 (IPv6) está sustituyendo al protocolo de Internet versión 4 (IPv4) como estándar de Internet y cómo sacarle provecho.

### **Tareas relacionadas**

“Paso 7: arrancar TCP/IP” en la página 27

Debe arrancar TCP/IP para que se puedan utilizar los servicios de TCP/IP.

## **Planificar la configuración de IPv6**

- | Debe tener TCP/IP configurado en el sistema para poder configurar IPv6. Aquí encontrará una lista de los requisitos de software y hardware y de los requisitos previos para llevar a cabo la configuración de i5/OS para IPv6.

### | **Requisitos de hardware y software**

| Para configurar IPv6 en una línea Ethernet, su sistema debe cumplir los requisitos siguientes:

- | • i5/OS, versión 5, release 4 o posterior
- | • System i Access para Windows
- | • System i Navigator con el componente de red
- | • Direccionador que admita IPv6, si desea enviar tráfico IPv6 más allá de la LAN inmediata

### | **Requisitos previos de configuración**

| Debe tener configurados los elementos siguientes para poder configurar IPv6:

- | • Debe tener configurado TCP/IP mediante IPv4. Consulte la sección Configurar TCP/IP por primera vez para obtener más detalles.
- | • Debe iniciar IPv6. Lleve a cabo los pasos siguientes para verificar si la pila de IPv6 se ha iniciado:
  - | 1. En la línea de mandatos, escriba NETSTAT y pulse Intro para acceder al menú Trabajar con el estado de red de TCP/IP.

2. Especifique la opción 10 (Visualizar el estado de la pila TCP/IP) y pulse Intro.
3. En la solicitud *Estado de la pila IPv6*, asegúrese de que el valor es Activo.
4. Si el estado de la pila IPv6 es No activo, realice los pasos siguientes para iniciar IPv6:
  - a. En la línea de mandatos, escriba STRTCP (mandato Arrancar TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar TCP/IP.
  - b. En la solicitud *Iniciar IPv6*, escriba \*YES y luego pulse Intro.

**Nota:** No es necesario que detenga TCP/IP para iniciar más tarde IPv6.

#### Tareas relacionadas

“Configurar TCP/IP por primera vez” en la página 23

Si está configurando un sistema nuevo, debe establecer una conexión con la red y configurar TCP/IP utilizando por primera vez IPv4.

## Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado

Puede aprovechar la función de autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 para configurar automáticamente IPv6.

La autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 crea automáticamente nuevas interfaces IPv6 para una descripción de línea, y asigna direcciones IPv6 a interfaces. Puede llevar a cabo una autoconfiguración de direcciones sin estado IPv6 utilizando un asistente de System i Navigator, o de la interfaz basada en caracteres.

### Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado IPv6 mediante System i Navigator

Para configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado IPv6 mediante System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **Líneas**.
2. Pulse el botón derecho del ratón en una de las líneas del panel derecho y seleccione **Autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6** → **Configurar**.
3. Siga los pasos del asistente de Interfaz IPv6 nueva para finalizar la autoconfiguración.
4. Para iniciar la interfaz IPv6 creada mediante la autoconfiguración, pulse con el botón derecho del ratón la línea que acaba de configurar y seleccione **Autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6** → **Iniciar**.

**Nota:** Para asegurarse de que IPv6 se ha iniciado automáticamente cuando se inicia TCP/IP, seleccione **Iniciar cuando se inicia TCP/IP** en la pantalla Configurar línea para IPv6.

Si el estado cambia a Activo, significa que ha configurado e iniciado satisfactoriamente la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6.

### Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres

Para *configurar* una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

**Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección Internet*, especifique \*IP6SAC.
3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique un nombre de línea (utilice cualquier nombre) y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.

- | 4. Especifique otros parámetros opcionales y luego pulse Intro.
- | Para *iniciar* la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, siga estos pasos:
  - | 1. En la línea de mandatos, escriba STRTCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.
  - | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, escriba \*IP6SAC y pulse Intro.
  - | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifica el nombre de línea que ha definido en los pasos de configuración anteriores y pulse Intro.

| Ha configurado e iniciado satisfactoriamente la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6.

#### **Conceptos relacionados**

“Autoconfiguración de direcciones sin estado” en la página 6

La autoconfiguración de direcciones sin estado automatiza algunas de las tareas del administrador de red.

#### **Tareas relacionadas**

“Iniciar una interfaz TCP/IP específica” en la página 32

Debe iniciar una interfaz específica IPv4 o IPv6; la que sea necesaria para su aplicación habilitada con sockets.

#### **Información relacionada**

Autorización especial \*IOSYSCFG

## **Crear manualmente una interfaz IPv6**

| Puede configurar IPv6 creando manualmente una interfaz IPv6 de red de área local o una interfaz IPv6 virtual. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar la configuración.

### **Crear una interfaz IPv6 utilizando el System i Navigator**

Para crear una interfaz IPv6 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **Interfases** y lleve a cabo uno de los pasos siguientes:
  - | • Para crear una interfaz IPv6 para la red de área local, seleccione **Interfaz nueva** → **Red de área local**.
  - | • Para crear una interfaz IPv6 virtual, seleccione **Interfaz nueva** → **IP virtual**.
- | 3. Siga los pasos del asistente de Interfaz IPv6 nueva para crear la interfaz IPv6 nueva. La interfaz nueva aparecerá en la ventana correcta, una vez que haya finalizado la configuración.

**Nota:** El menú Interfaz nueva sólo está habilitado si dispone de la autorización especial \*IOSYSCFG.

- | 4. Para iniciar la interfaz, pulse con el botón derecho del ratón la nueva interfaz IPv6 en el panel correcto y luego pulse **Iniciar**.

También puede marcar el recuadro de selección **Iniciar cuando se inicia TCP/IP** en el asistente de Interfaz IPv6 nueva para asegurarse de que se inicia automáticamente la próxima vez que se inicia TCP/IP.

### **Configurar una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| Para crear una interfaz normal IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

| **Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.

- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv6 válida.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique un nombre de línea (utilice cualquier nombre) y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
- | 4. Especifique otros parámetros opcionales que desee y luego pulse Intro.

| Para crear una interfaz virtual IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

| **Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv6 válida.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba \*VIRTUALIP y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
- | 4. En la solicitud *Descripciones de línea preferentes*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - | • Si en este momento no desea especificar ninguna descripción de línea preferente, deje esta propiedad con el valor \*NONE.
  - | • Teclee el signo más (+) en la solicitud + *para obtener más valores* y pulse Intro. A continuación, en el menú Especificar más valores para el parámetro PREFLIND, especifique descripciones de línea (utilice cualquier nombre) una por una, y luego pulse Intro.

| **Nota:** Puede especificar hasta 10 descripciones de línea por orden de preferencia. Cada descripción de línea debe ser utilizada por lo menos en una interfaz IPv6.

- | 5. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los otros parámetros opcionales y luego pulse Intro.

| Para iniciar la interfaz IPv6 que ha creado, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba STRTCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la dirección IPv6 que ha definido y luego pulse Intro.

| Ha creado e iniciado satisfactoriamente una interfaz IPv6.

#### **Información relacionada**

Autorización especial \*IOSYSCFG

## **Configurar TCP/IP cuando el sistema se encuentra en estado restringido**

| Si necesita configurar TCP/IP cuando el sistema operativo está en un estado restringido, lleve a cabo los pasos que se le indican en este tema. Puede utilizar las direcciones de IPv4 e IPv6 para el sistema.

| Como administrador de la red, se puede encontrar en situaciones en las que debe impedir que los usuarios cambien algún valor de la configuración. Por este motivo, el sistema operativo debe estar en el estado restringido. Para configurar TCP/IP en estado restringido, primero debe arrancar TCP/IP utilizando parámetros especiales, y luego debe iniciar una interfaz IPv4 o IPv6 para permitir el acceso al sistema.

Son aplicables las siguientes restricciones cuando el sistema operativo se ejecuta en estado restringido:

- Sólo puede iniciarse una interfaz que no esté conectada a una descripción de servidor de red (NWSR) o a una descripción de interfaz de red (NWID).
- No puede iniciar servidores TCP/IP (mandato STRTCPSVR), puesto que requieren subsistemas activos.

| Cuando el sistema operativo se encuentre en estado restringido, realice las siguientes tareas para configurar TCP/IP:

### | **Iniciar parámetros especiales mediante TCP/IP**

| Para poder configurar interfaces IPv4 o IPv6 en estado restringido, primero debe utilizar parámetros especiales para iniciar TCP/IP.

| Cuando el sistema operativo se encuentre en estado restringido, realice los siguientes pasos para iniciar TCP/IP:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba STRTCP (mandato Arrancar TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar TCP/IP.
- | 2. Especifique \*N0 para los parámetros Iniciar servidores de aplicaciones, Iniciar interfaces TCP/IP e Iniciar perfiles punto a punto.
- | 3. Especifique \*YES para el parámetro Iniciar IPv6, a través del cual podrá configurar interfaces IPv6 en estado restringido.
- | 4. Pulse Intro para enviar la configuración.

| **Nota:** Los mandatos arriba mencionados inician TCP/IP, pero no inician los servidores de aplicaciones TCP/IP o las interfaces IP.

### | **Iniciar una interfaz TCP/IP específica**

| Debe iniciar una interfaz específica IPv4 o IPv6; la que sea necesaria para su aplicación habilitada con sockets.

| Una vez iniciado TCP/IP en estado restringido, puede configurar manualmente interfaces IPv4 e IPv6, o realizar una autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 de la forma habitual. Como alternativa, puede utilizar interfaces IPv4 o IPv6 existentes que haya configurado anteriormente.

| Lleve a cabo los pasos siguientes para iniciar una interfaz IPv4 o IPv6 específica:

- | 1. Verifique que la interfaz que desea iniciar o bien especifica una dirección IP virtual, o bien utiliza una descripción de línea de \*ELAN, \*TRLAN o \*DDI.
  - | a. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y luego pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Configurar TCP/IP.
  - | b. Especifique la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.
  - | c. Verifique los valores de las columnas Descripción de línea y Tipo de línea:
    - | • Para la interfaz IPv4 que desea iniciar, verifique que en la columna Descripción de línea se indica el valor \*VIRTUALIP, o bien que en la columna Tipo de línea el valor es \*ELAN, \*TRLAN o \*DDI.
    - | • Para la interfaz IPv6 que desea iniciar, verifique que en la columna Descripción de línea se indica el valor \*VIRTUALIP, o bien que en la columna Tipo de línea el valor es \*ELAN.
- | 2. Verifique que la interfaz que desea iniciar no está conectada a una NWID o NWSD.
  - | a. En la línea de mandatos, escriba DSPLIND (mandato Visualizar descripción de línea) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Visualizar descripción de línea.
  - | b. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique el nombre de la línea de la interfaz y luego pulse Intro.
  - | c. En el menú Visualizar descripción de línea, verifique que el nombre de recurso no es ni \*NWID ni \*NWSD.

| Si la interfaz está conectada a una NWID o NWSD, se recomienda seleccionar una interfaz diferente.

- | 3. Inicie la interfaz.
  - | a. En la línea de mandatos, escriba STRCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.

- b. En la solicitud *Dirección de Internet*, escriba la dirección IPv4 o IPv6 de la interfaz y luego pulse Intro.

**Nota:** Verifique que no se haya especificado el valor \*AUTOSTART para *Dirección de Internet*.

#### **Tareas relacionadas**

“Añadir interfaces IPv4” en la página 36

Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para crear interfaces IPv4 para el sistema, incluyendo las interfaces IPv4 de red de área local, interfaces de red de área amplia e interfaces virtuales.

“Añadir interfaces IPv6” en la página 39

Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para crear interfaces IPv6 para el sistema, incluyendo las interfaces IPv6 de red de área local y virtuales.

“Configurar la autoconfiguración de direcciones sin estado” en la página 29

Puede aprovechar la función de autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6 para configurar automáticamente IPv6.

### **Verificar la interfaz**

Por último, debe verificar que la interfaz que ha arrancado está activa.

Para verificar la interfaz, efectúe un ping con la interfaz de la aplicación.

En la estación de trabajo, abra un indicador de mandatos y escriba ping seguido de la dirección IP de la interfaz que ha configurado.

Sólo algunos de los programas de utilidad relacionados con TCP/IP pueden funcionar en estado restringido. Sin embargo, tanto Ping como Netsat se pueden utilizar.

#### **Información relacionada**

Ping

Netstat

---

### **Personalizar TCP/IP**

System i Navigator y la interfaz basada en caracteres también pueden proporcionar varias opciones que puede utilizar para personalizar su configuración de TCP/IP.

Una vez que haya configurado TCP/IP, puede personalizar la configuración. A medida que la red vaya creciendo, quizás sea necesario modificar propiedades, añadir interfaces o añadir rutas al sistema. Para poder utilizar aplicaciones IPv6, debe configurar IPv6 para el sistema. Esta sección le proporciona un punto de partida para que empiece a gestionar la configuración de TCP/IP. Puede utilizar tanto los asistentes de System i Navigator o de la interfaz basada en caracteres para llevar a cabo estas tareas.

#### **Tareas relacionadas**

“Configurar TCP/IP por primera vez” en la página 23

Si está configurando un sistema nuevo, debe establecer una conexión con la red y configurar TCP/IP utilizando por primera vez IPv4.

“Paso 7: arrancar TCP/IP” en la página 27

Debe arrancar TCP/IP para que se puedan utilizar los servicios de TCP/IP.

### **Cambiar valores generales de TCP/IP**

Puede ver y modificar los valores generales de TCP/IP utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

| Por ejemplo, puede cambiar las propiedades para los nombres de sistema principal o dominio, el servidor de nombres, las entradas de la tabla de sistemas principales, los atributos del sistema, las restricciones de puertos, los servidores o las conexiones de clientes. Puede modificar propiedades generales o propiedades específicas de IPv4 o IPv6, como los transportes.

### | **Cambiar el dominio de TCP/IP**

| Puede personalizar el dominio local y los nombres del sistema principal, añadir o eliminar servidores DNS, cambiar la prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal, etc.

| Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para ver y cambiar información del dominio del sistema principal.

### | **Cambiar el dominio de TCP/IP utilizando el System i Navigator**

| Para cambiar la información del dominio del sistema principal utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **Configuración TCP/IP** y seleccione **Propiedades** para abrir la ventana Propiedades de configuración de TCP/IP.
- | 3. Seleccione la pestaña **Información de dominio del sistema principal**, y siga las instrucciones para personalizar la información del dominio del sistema principal.

### | **Cambiar el dominio de TCP/IP mediante la interfaz basada en caracteres**

| Para cambiar la información del dominio del sistema principal mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
- | 2. Seleccione la opción 12 (Cambiar la información del dominio de TCP/IP) y pulse Intro.
- | 3. En el menú Cambiar el dominio de TCP/IP, cambie el nombre del sistema principal, el del dominio y el servidor DNS, y especifique la prioridad de búsqueda del nombre del sistema principal y la prioridad de la lista de búsqueda del dominio como considere necesario.
- | 4. Pulse Intro.

#### | **Tareas relacionadas**

| “Paso 5: definir un dominio de TCP/IP” en la página 25

| Una vez especificadas las entradas de direccionamiento, debe definir el dominio local y los nombres de sistema principal para permitir la comunicación en la red, y luego usar un servidor DNS para asociar las direcciones IP con los nombres del sistema principal.

### | **Personalizar las entradas de la tabla de sistemas principales**

| Puede añadir, editar o eliminar entradas de la tabla de sistemas principales. La tabla de sistemas principales da soporte tanto a direcciones IPv4 como IPv6.

| Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para ver y personalizar entradas de la tabla de sistemas principales.

### | **Personalizar las entradas de una tabla de sistemas principales mediante el System i Navigator**

| Para personalizar las entradas de una tabla de sistemas principales utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón **Configuración TCP/IP** y seleccione **Tabla de sistemas principales** para abrir la ventana Tabla de sistemas principales.

- | La tabla de sistemas principales muestra los nombres de los sistemas principales de cada entrada (direcciones IPv4 e IPv6). Cada entrada de la tabla de sistemas principales puede contener hasta 65 nombres de sistemas principales.
- | 3. Utilice la ventana Tabla de sistemas principales para añadir, editar o eliminar entradas de la tabla de sistemas principales.

### | **Personalizar las entradas de la tabla de sistemas principales mediante la interfaz basada en caracteres**

| Para personalizar las entradas de la tabla de sistemas principales mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
- | 2. Seleccione la opción 10 (Trabajar con entradas de la tabla de sistemas principales de TCP/IP) y luego pulse Intro.
- | 3. Lleve a cabo alguna de las tareas siguientes para personalizar la tabla de sistemas principales:
  - | • Para añadir una entrada a la tabla de sistemas principales, escriba 1 (Añadir) en la primera línea de la solicitud *Opt* y luego pulse Intro.
  - | • Para cambiar un nombre de sistema principal, escriba 2 (Cambiar) junto a la línea que desee cambiar y luego pulse Intro.
  - | • Para eliminar una entrada de la tabla de sistemas principales, escriba 4 (Eliminar) junto a la línea que desee eliminar y luego pulse Intro.
  - | • Para red denominar una entrada de la tabla de sistemas principales, escriba 7 (Red denominar) junto a la línea que desee red denominar y luego pulse Intro.
- | 4. Cuando haya terminado todos los cambios, pulse Intro.

#### | **Tareas relacionadas**

| “Paso 6: definir una tabla de sistemas principales” en la página 26

| Es posible que desee usar una tabla de sistemas principales que no sea un servidor DNS para resolver direcciones IP. Puede pasar por alto este paso si sólo utiliza un servidor DNS.

### | **Cambiar las propiedades de IPv4**

| Puede ver y cambiar los valores de IPv4 mediante System i Navigator.

| Para ver y cambiar las propiedades de IPv4 mediante System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **IPv4** y seleccione **Propiedades** para abrir la ventana Atributos de TCP/IP.
- | 3. En la parte superior de la ventana, seleccione una de estas pestañas para cambiar las propiedades:
  - | • Seleccione la pestaña **IPv4** para cambiar las propiedades específicas de IPv4.
  - | • Seleccione la pestaña **IPv6** para cambiar las propiedades comunes de IPv6.

### | **Cambiar las propiedades de IPv6**

| Puede ver y cambiar los valores de IPv6 mediante System i Navigator.

| Para ver y cambiar las propiedades de IPv6 mediante System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **IPv6** y seleccione **Propiedades** para abrir la ventana Atributos de TCP/IP.
- | 3. En la parte superior de la ventana, seleccione una de estas pestañas para cambiar las propiedades:
  - | • Seleccione la pestaña **IPv6** para cambiar las propiedades específicas de IPv6.
  - | • Seleccione la pestaña **IPv4** para cambiar las propiedades comunes de IPv4.

## l **Cambiar otros atributos de TCP/IP**

l Puede realizar configuraciones adicionales para TCP/IP, como, por ejemplo, cambiar los atributos del protocolo de datagramas de usuario (UDP) y el protocolo de resolución de direcciones (ARP) que están asociados con TCP/IP, etc.

l Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para cambiar o realizar alguna de las configuraciones adicionales para TCP/IP.

## l **Cambiar otros atributos de TCP/IP utilizando el System i Navigator**

l Puede acceder a las páginas de los atributos de TCP/IP en System i Navigator de las siguientes maneras:

- l • Para acceder a la ventana Propiedades de configuración de TCP/IP, siga estos pasos:
  - l 1. En System i Navigator, expanda *sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP**.
  - l 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **Configuración TCP/IP** y seleccione **Propiedades** para abrir la ventana Propiedades de configuración TCP/IP.
  - l 3. Seleccione las pestañas **Calidad de servicio**, **Restricciones de puerto**, **Servidores que se desea iniciar** o **SOCKS** y siga las instrucciones para cambiar los valores.
- l • Para acceder a la ventana Atributos de TCP/IP, siga estos pasos:
  - l 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4 (o IPv6)**.
  - l 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **IPv4 (o IPv6)** y seleccione **Propiedades** para abrir la ventana Atributos de TCP/IP.
  - l 3. Seleccione la pestaña **General** o **Transportes** y siga las instrucciones para modificar los valores.

## l **Cambiar otros atributos de TCP/IP mediante la interfaz basada en caracteres**

l Para acceder a la pantalla Cambiar atributos de TCP/IP mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- l 1. En la línea de mandatos, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para acceder al menú Configurar TCP/IP.
- l 2. Seleccione la opción 3 (Cambiar los atributos de TCP/IP) y pulse Intro.
- l 3. Cambie los valores que desee y pulse Intro.

## l **Personalizar interfaces IPv4**

l Es posible que desee añadir interfaces IPv4 al sistema, o cambiar, eliminar, arrancar o detener interfaces IPv4 existentes. Puede encontrar instrucciones detalladas sobre cómo realizar estas tareas.

l Con System i Navigator o la interfaz basada en caracteres, puede llevar a cabo cualesquiera de las tareas siguientes para personalizar interfaces IPv4.

## l **Añadir interfaces IPv4**

l Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para crear interfaces IPv4 para el sistema, incluyendo las interfaces IPv4 de red de área local, interfaces de red de área amplia e interfaces virtuales.

## l **Crear una interfaz IPv4 mediante System i Navigator**

l Para crear una interfaz IPv4 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- l 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
- l 2. Pulse con el botón derecho del ratón en **Interfaces**, y lleve a cabo uno de los pasos siguientes:
  - l • Para crear una interfaz de red de área local, seleccione **Interfaz nueva** → **Red de área local**.
  - l • Para crear una interfaz de red de área amplia, seleccione **Interfaz nueva** → **Red de área amplia**.

• Para crear una interfaz virtual, seleccione **Interfaz nueva** → **IP virtual**.

3. Siga los pasos del asistente de Interfaz IPv4 nueva para crear la interfaz IPv4. Cuando haya terminado la configuración, la interfaz nueva se visualizará en el panel derecho.

**Nota:** El menú Interfaz nueva sólo está habilitado si dispone de la autorización especial \*IOSYSCFG.

### Crear una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres

**Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

Para crear una interfaz normal IPv4 mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv4 válida.
3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique un nombre de línea (utilice cualquier nombre) y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
4. Especifique otros parámetros opcionales que desee y luego pulse Intro.

Para crear una interfaz IPv4 virtual mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv4 válida.
3. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba \*VIRTUALIP y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
4. En la solicitud *Interfaces preferentes*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Si en este momento no desea especificar ninguna interfaz preferente, deje esta propiedad con el valor \*NONE.
  - Teclee el signo más (+) en la solicitud + *para obtener más valores* y pulse Intro. A continuación, en el menú Especificar más valores para el parámetro PREFIFC, especifique direcciones IPv4 válidas que representen a interfaces IPv4 preferentes una por una, y luego pulse Intro.

**Nota:** Puede especificar hasta 10 interfaces IPv4 por orden de preferencia. Cada interfaz debe ser una interfaz IPv4 normal.

5. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los otros parámetros opcionales y luego pulse Intro para enviar.

#### Tareas relacionadas

“Iniciar una interfaz TCP/IP específica” en la página 32

Debe iniciar una interfaz específica IPv4 o IPv6; la que sea necesaria para su aplicación habilitada con sockets.

#### Información relacionada

Autorización especial \*IOSYSCFG

### Iniciar interfaces IPv4

Puede iniciar interfaces IPv4 que no se habían iniciado automáticamente cuando las creó o que se detuvieron previamente. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar las tareas.

#### Iniciar una interfaz IPv4 mediante System i Navigator

Para iniciar una interfaz IPv4 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv4 que se muestra en el panel derecho.

3. Pulse con el botón derecho del ratón la interfaz IPv4 que desea iniciar y seleccione **Iniciar**.  
Si el estado de la interfaz se pone Activo, significa que ha iniciado satisfactoriamente la interfaz IPv4.

### Iniciar una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres

Para iniciar una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba STRTCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Para iniciar una interfaz IPv4, especifique una dirección IPv4 válida y pulse Intro.
  - Para habilitar que todas las interfaces se inicien automáticamente cuando las crea o las modifica, escriba \*AUTOSTART y pulse Intro.

### Cambiar interfaces IPv4

Puede cambiar las propiedades de interfaces IPv4 existentes utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

#### Cambiar una interfaz IPv4 mediante System i Navigator

Para cambiar una interfaz IPv4 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv4 que se muestra en el panel derecho.
3. Pulse con el botón derecho del ratón la interfaz IPv4 que desea cambiar y seleccione **Propiedades**.
4. En la ventana Propiedades de IPv4, especifique los valores de propiedades que desee cambiar.  
Puede cambiar algunas propiedades de una interfaz IPv4 cuando está en estado activo.

#### Cambiar una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres

**Nota:** Para ejecutar el mandato CHGTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYS CFG.

Para cambiar una interfaz IPv4 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CHGTCPIFC (mandato Cambiar la interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar la interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la dirección IPv4 de la interfaz que desea cambiar y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
3. Especifique cualquier otro parámetro que desee cambiar, y mantenga el valor por omisión \*SAME para los parámetros que no modifique.
4. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los valores de los parámetros y luego pulse Intro.

#### Información relacionada

Autorización especial \*IOSYS CFG

### Detener interfaces IPv4

Es posible que tenga que detener interfaces IPv4 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

#### Detener una interfaz IPv4 mediante System i Navigator

Para detener una interfaz IPv4 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv4 que se muestra en el panel derecho.

- | 3. Pulse con el botón derecho del ratón la interfaz IPv4 que desea detener y seleccione **Detener**.
- | Si el estado de la interfaz se pone Inactivo, significa que ha detenido satisfactoriamente la interfaz IPv4.

#### | **Detener una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| Para detener una interfaz IPv4 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ENDTCPIFC (mandato Detener interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Detener interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la dirección IPv4 de la interfaz que desea detener y pulse Intro.

#### | **Eliminar interfaces IPv4**

| Es posible que tenga que eliminar interfaces IPv4 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

#### | **Requisitos previos:**

| Debe detener una interfaz IPv4 para poder eliminarla. Eso significa que el estado de la interfaz IPv4 que desea eliminar debe ser inactiva. Consulte la sección “Detener interfaces IPv4” en la página 38 para obtener detalles sobre cómo detener una interfaz IPv4.

#### | **Eliminar una interfaz IPv4 mediante System i Navigator**

| Para eliminar una interfaz IPv4 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
- | 2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv4 que se muestra en el panel derecho.
- | 3. Pulse con el botón derecho del ratón la interfaz IPv4 que desea eliminar y seleccione **Suprimir**.
- | 4. En la ventana Confirmar supresión, pulse **Sí**.

#### | **Eliminar una interfaz IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| **Nota:** Para ejecutar el mandato RMVTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

| Para eliminar una interfaz IPv4 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba RMVTCPIFC (mandato Eliminar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Eliminar interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la dirección IPv4 de la interfaz que desea eliminar y pulse Intro.

#### | **Información relacionada**

| Autorización especial \*IOSYSCFG

#### | **Personalizar interfaces IPv6**

| Es posible que desee añadir interfaces IPv6 al sistema, o cambiar, eliminar, arrancar o detener interfaces IPv6 existentes. Puede encontrar instrucciones detalladas sobre cómo realizar estas tareas.

| Puede personalizar las interfaces IPv6 utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

#### | **Añadir interfaces IPv6**

| Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para crear interfaces IPv6 para el sistema, incluyendo las interfaces IPv6 de red de área local y virtuales.

## | Crear una interfaz IPv6 utilizando el System i Navigator

| Para crear una nueva interfaz IPv6 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Pulse con el botón derecho del ratón **Interfaces**, y lleve a cabo uno de los pasos siguientes:
  - | • Para crear una interfaz de red de área local, seleccione **Interfaz nueva** → **Red de área local**.
  - | • Para crear una interfaz virtual, seleccione **Interfaz nueva** → **IP virtual**.
- | 3. Siga los pasos del asistente de Interfaz IPv6 nueva para crear la interfaz IPv6. Cuando haya terminado la configuración, la interfaz se visualizará en el panel derecho.

| **Nota:** El menú Interfaz nueva sólo está habilitado si dispone de la autorización especial \*IOSYSCFG.

## | Crear una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres

| **Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

| Para crear una interfaz normal IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv6 válida.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique un nombre de línea (utilice cualquier nombre) y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
- | 4. Especifique otros parámetros opcionales y luego pulse Intro.

| Para crear una interfaz virtual IPv6 mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPIFC (mandato Añadir interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique una dirección IPv6 válida.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba \*VIRTUALIP y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
- | 4. En la solicitud *Descripciones de línea preferentes*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - | • Si en este momento no desea especificar ninguna descripción de línea preferente, deje esta propiedad con el valor \*NONE.
  - | • Teclee el signo más (+) en la solicitud + *para obtener más valores* y pulse Intro. A continuación, en el menú Especificar más valores para el parámetro PREFLIND, especifique descripciones de línea (utilice cualquier nombre) una por una, y luego pulse Intro.

| **Nota:** Puede especificar hasta 10 descripciones de línea por orden de preferencia. Cada descripción de línea debe ser utilizada por lo menos en una interfaz IPv6.

- | 5. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los otros parámetros opcionales y luego pulse Intro.

### | Tareas relacionadas

| “Iniciar una interfaz TCP/IP específica” en la página 32

| Debe iniciar una interfaz específica IPv4 o IPv6; la que sea necesaria para su aplicación habilitada con sockets.

### | Información relacionada

| Autorización especial \*IOSYSCFG

## | **Iniciar interfaces IPv6**

| Puede iniciar interfaces IPv6 que no se habían iniciado automáticamente cuando las creó o que se detuvieron previamente. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar las tareas.

### | **Iniciar una interfaz IPv6 mediante System i Navigator**

| Para iniciar una interfaz IPv6 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv6 que se muestra en el panel derecho.
- | 3. Lleve a cabo uno de los dos pasos siguientes para iniciar la interfaz:
  - | • Para interfaces IPv6 normales, pulse con el botón derecho del ratón la que quiere iniciar y seleccione **Iniciar**.
  - | • Para las interfaces que se han creado mediante las autoconfiguraciones de dirección sin estado IPv6, pulse con el botón derecho del ratón la que desee iniciar y seleccione **Iniciar autoconfiguración de dirección sin estado**.

| Si el estado de la interfaz se pone Activo, significa que ha iniciado satisfactoriamente la interfaz IPv6.

### | **Iniciar una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| Para iniciar una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba STRTCPIFC (mandato Iniciar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Iniciar interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - | • Para iniciar una interfaz IPv6 normal, especifique una dirección IPv6 válida y pulse Intro.
  - | • Para iniciar una interfaz creada mediante la autoconfiguración de dirección sin estado IPv6, siga estos pasos:
    - | a. Escriba \*IP6SAC y pulse Intro.
    - | b. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique el nombre de la línea de la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, y pulse Intro.
  - | • Para habilitar que todas las interfaces se inicien automáticamente cuando las crea o las modifica, escriba \*AUTOSTART y pulse Intro.

## | **Cambiar interfaces IPv6**

| Puede cambiar las propiedades de interfaces IPv6 existentes utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

### | **Cambiar una interfaz IPv6 mediante System i Navigator**

| Para cambiar una interfaz IPv6 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Pulse **Interfaces** para ver una lista de las interfaces IPv6.
- | 3. Pulse con el botón derecho del ratón la interfaz IPv6 que desea cambiar y seleccione **Propiedades** para mostrar la ventana Propiedades de la interfaz IPv6.
- | 4. En la ventana Propiedades de la interfaz IPv6, especifique los valores de propiedades que desee cambiar.

#### | **Notas:**

- | • Puede cambiar algunas propiedades de una interfaz IPv6 cuando está en estado activo.
- | • Si está cambiando una interfaz IPv6 virtual, puede seleccionar la pestaña **Opciones** para cambiar las descripciones de línea preferentes.

## | Cambiar una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres

| **Nota:** Para ejecutar el mandato CHGTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

| Para cambiar una interfaz IPv6 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba CHGTCPIFC (mandato Cambiar la interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar la interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - | • Para cambiar una interfaz IPv6 normal, especifique la dirección IPv6 de la interfaz que desea cambiar.
  - | • Para cambiar una interfaz creada mediante la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, escriba \*IP6SAC.
- | 3. En la solicitud *Descripción de línea*, especifique el nombre de línea de la interfaz y luego pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
- | 4. Especifique cualquier otro parámetro que desee cambiar, y mantenga el valor por omisión \*SAME para los parámetros que no modifique.
- | 5. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los valores de los parámetros y luego pulse Intro.

### | Información relacionada

| Autorización especial \*IOSYSCFG

## | Detener interfaces IPv6

| Es posible que tenga que detener interfaces IPv6 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

### | Detener una interfaz IPv6 mediante System i Navigator

| Para detener una interfaz IPv6 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

- | 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv6 que se muestra en el panel derecho.
- | 3. Lleve a cabo uno de los siguientes pasos para detener la interfaz:
  - | • Para interfaces IPv6 normales, pulse con el botón derecho del ratón la que desee detener y seleccione **Detener**.
  - | • Para las interfaces que se han creado mediante las autoconfiguraciones de dirección sin estado IPv6, pulse con el botón derecho del ratón la que desee detener y seleccione **Detener autoconfiguración de dirección sin estado**.

### | Detener una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres

| Para detener una interfaz IPv6 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

- | 1. En la línea de mandatos, escriba ENDTCPIFC (mandato Detener interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Detener interfaz TCP/IP.
- | 2. En la solicitud *Dirección de Internet*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - | • Para detener una interfaz IPv6 normal, especifique la dirección IPv6 de la interfaz que desea detener.
  - | • Para detener una interfaz creada mediante la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, escriba \*IP6SAC y especifique el nombre de línea de la interfaz en la solicitud *Descripción de línea* y luego pulse Intro.

## | Eliminar interfaces IPv6

| Es posible que tenga que eliminar interfaces IPv6 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

## Requisitos previos:

Debe detener una interfaz IPv6 para poder eliminarla. Eso significa que el estado de la interfaz IPv6 que desea eliminar debe ser inactiva. Consulte la sección “Detener interfaces IPv6” en la página 42 para obtener detalles sobre cómo detener una interfaz IPv6.

## Eliminar una interfaz IPv6 mediante System i Navigator

Para eliminar una interfaz IPv6 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces IPv6 que se muestra en el panel derecho.
3. Lleve a cabo uno de los siguientes pasos para eliminar la interfaz:
  - Para interfaces IPv6 normales, pulse con el botón derecho del ratón la que desee eliminar y seleccione **Suprimir**.
  - Para las interfaces que se han creado mediante las autoconfiguraciones de dirección sin estado IPv6, pulse con el botón derecho del ratón la que desee detener y seleccione **Eliminar autoconfiguración de dirección sin estado**.
4. En la ventana Confirmar supresión, pulse **Sí**.

## Eliminar una interfaz IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres

**Nota:** Para ejecutar el mandato RMVTCPIFC, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

Para eliminar una interfaz IPv6 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba RMVTCPIFC (mandato Eliminar interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Eliminar interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Para eliminar una interfaz IPv6 normal, especifique la dirección IPv6 de la interfaz que desea eliminar.
  - Para eliminar una interfaz creada mediante la autoconfiguración de direcciones sin estado de IPv6, escriba \*IP6SAC y especifique el nombre de línea de la interfaz en la solicitud *Descripción de línea* y luego pulse Intro.

### Información relacionada

Autorización especial \*IOSYSCFG

## Personalizar rutas IPv4

Es posible que desee añadir rutas IPv4 al sistema, o cambiar o eliminar rutas IPv4 existentes. Puede encontrar instrucciones detalladas sobre cómo realizar estas tareas.

Puede personalizar las rutas IPv4 utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

### Añadir rutas IPv4

Puede crear nuevas rutas IPv4 para el sistema utilizando el asistente en System i Navigator o bien usando la interfaz basada en caracteres.

Todo cambio que efectúe en la información de direccionamiento surte efecto inmediatamente.

## Crear una nueva ruta IPv4 mediante System i Navigator

Para crear una nueva ruta IPv4 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Pulse el botón derecho en **Rutas**, y seleccione **Ruta nueva**.

| 3. Siga los pasos del asistente Nueva ruta IPv4 para configurar una nueva ruta IPv4.

### | **Crear una nueva ruta IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| Para crear una nueva ruta IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

| 1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPRTE (mandato Añadir ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir ruta TCP/IP.

| **Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

| 2. En la solicitud *Destino de ruta*, realice alguno de los siguientes pasos:

| • Para crear una ruta IPv4 predeterminada, escriba \*DFTRROUTE y pulse Intro.

| **Nota:** Para configurar una ruta IPv4 predeterminada, debe especificar el valor \*NONE para el parámetro máscara de subred.

| • Para crear una ruta IPv4 normal, especifique la dirección IPv4 del destino de ruta y pulse Intro. Se mostrará una lista de parámetros opcionales.

| 3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv4 de la pasarela de la ruta.

| 4. Especifique otros parámetros opcionales que desee y luego pulse Intro.

#### | **Información relacionada**

| Autorización especial \*IOSYSCFG

### | **Cambiar rutas IPv4**

| Puede cambiar las propiedades de rutas IPv4 existentes utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

#### | **Cambiar una ruta IPv4 utilizando el System i Navigator**

| Para cambiar las propiedades de una ruta IPv4 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

| 1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.

| 2. Seleccione **Rutas** para ver una lista de las rutas IPv4.

| 3. Pulse con el botón derecho del ratón la ruta IPv4 que desea cambiar y seleccione **Propiedades**.

| 4. En la ventana Ruta de IPv4, especifique los valores de propiedades de la ruta de IPv4 que desee cambiar.

#### | **Cambiar una ruta IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres**

| Para cambiar las propiedades de una ruta IPv4 existente utilizando una interfaz basada en caracteres, siga los pasos siguientes.

| 1. En la línea de mandatos, escriba CHGTCPRTE (mandato Cambiar la ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar la ruta TCP/IP.

| **Nota:** Para ejecutar el mandato CHGTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

| 2. En la solicitud *Destino de ruta*, realice alguno de los siguientes pasos:

| • Para cambiar una ruta IPv4 predeterminada, escriba \*DFTRROUTE y pulse Intro.

| **Nota:** Para configurar una ruta IPv4 predeterminada, debe especificar el valor \*NONE para el parámetro máscara de subred.

| • Para cambiar una ruta IPv4 normal, especifique la dirección IPv4 de la ruta que desea cambiar. Se mostrará una lista de parámetros opcionales.

| 3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv4 de la pasarela de la ruta.

4. Especifique cualquier otro parámetro que desee cambiar, y mantenga el valor por omisión \*SAME para los parámetros que no modifique.
5. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los valores de los parámetros y luego pulse Intro.

#### Información relacionada

Autorización especial \*IOSYSCFG

### Eliminar rutas IPv4

Es posible que tenga que eliminar rutas IPv4 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

#### Eliminar una ruta IPv4 utilizando el System i Navigator

Para eliminar una ruta IPv4 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Seleccione **Rutas** para ver una lista de las rutas IPv4.
3. Pulse con el botón derecho del ratón la ruta IPv4 que desea eliminar y seleccione **Suprimir**.
4. En la ventana Confirmar supresión, pulse Intro.

#### Eliminar una ruta IPv4 utilizando la interfaz basada en caracteres

Para eliminar una ruta IPv4 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba RMVTCPRTE (mandato Eliminar ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Eliminar ruta TCP/IP.

**Nota:** Para ejecutar el mandato RMVTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

2. En la solicitud *Destino de ruta*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Para eliminar una ruta IPv4 predeterminada, escriba \*DFTRROUTE y pulse Intro.
  - Para eliminar una ruta IPv4 normal, especifique la dirección IPv4 del destino de ruta y pulse Intro.Se mostrará una lista de parámetros opcionales.
3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv4 de la pasarela de la ruta.
4. Especifique otros parámetros opcionales que le ayuden a identificar la ruta IPv4 que desea eliminar y luego pulse Intro.

#### Información relacionada

Autorización especial \*IOSYSCFG

### Personalizar rutas IPv6

Es posible que desee añadir rutas IPv6 al sistema, o cambiar o eliminar rutas IPv6 existentes. Puede encontrar instrucciones detalladas sobre cómo realizar estas tareas.

Con System i Navigator o la interfaz basada en caracteres, puede llevar a cabo cualesquiera de las tareas siguientes para personalizar rutas IPv6.

#### Añadir rutas IPv6

Puede crear rutas IPv6 para el sistema utilizando el asistente en System i Navigator o bien usando la interfaz basada en caracteres. Sólo puede configurar una ruta IPv6 predeterminada.

Todo cambio que efectúe en la información de direccionamiento surte efecto inmediatamente.

#### Crear una ruta IPv6 utilizando el System i Navigator

Para crear una ruta IPv6 utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
2. Pulse el botón derecho en **Rutas**, y seleccione **Ruta nueva**.
3. Siga los pasos del asistente Nueva ruta IPv6 para crear la nueva ruta IPv6.

#### **Crear una ruta IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres**

**Nota:** Para ejecutar el mandato ADDTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

Para crear una ruta IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPRTE (mandato Añadir ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir ruta TCP/IP.
2. En la solicitud *Destino de ruta*, especifique la dirección IPv6 del destino de ruta, y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv6 de la pasarela de la ruta.
4. En la solicitud *Descripción de la línea de enlace*, especifique el nombre de la línea al que se enlazará esta ruta.
5. Especifique otros parámetros opcionales que desee y luego pulse Intro.

Para crear una nueva ruta IPv6 predeterminada utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba ADDTCPRTE (mandato Añadir ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Añadir ruta TCP/IP.
2. En la solicitud *Destino de ruta*, escriba \*DFT6ROUTE y pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv6 de la pasarela de la ruta.
4. En la solicitud *Longitud del prefijo de la dirección*, escriba \*DFT6ROUTE (esto corresponde al valor 0).
5. En la solicitud *Descripción de la línea de enlace*, especifique el nombre de la línea al que se enlazará esta ruta.
6. Especifique otros parámetros opcionales que desee y luego pulse Intro.

#### **Información relacionada**

Autorización especial \*IOSYSCFG

#### **Cambiar rutas IPv6**

Puede cambiar las propiedades de rutas IPv6 existentes utilizando el System i Navigator o bien la interfaz basada en caracteres.

#### **Cambiar una ruta IPv6 mediante System i Navigator**

Para cambiar las propiedades de una ruta IPv6 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
2. Seleccione **Rutas** para ver una lista de las rutas IPv6.
3. Pulse con el botón derecho del ratón la ruta IPv6 que desea cambiar y seleccione **Propiedades**.
4. En la ventana Propiedades de una ruta IPv6, especifique los valores de las propiedades de IPv6 que desee.

#### **Cambiar una ruta IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres**

Para cambiar las propiedades de una ruta IPv6 existente utilizando una interfaz basada en caracteres, siga los pasos siguientes.

1. En la línea de mandatos, escriba CHGTCPRTE (mandato Cambiar la ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar la ruta TCP/IP.

**Nota:** Para ejecutar el mandato CHGTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

2. En la solicitud *Destino de ruta*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Para cambiar una ruta IPv6 predeterminada, escriba \*DFT6ROUTE y pulse Intro.

**Nota:** Para configurar una ruta IPv4 predeterminada, debe especificar el valor \*NONE para el parámetro máscara de subred.

- Para cambiar una ruta IPv6 normal, especifique la dirección IPv6 de la ruta que desea cambiar. Se mostrará una lista de parámetros opcionales.

3. Especifique cualquier otro parámetro que desee cambiar, y mantenga el valor por omisión \*SAME para los parámetros que no modifique.
4. Asegúrese de que ha especificado correctamente todos los valores de los parámetros y luego pulse Intro.

#### **Información relacionada**

Autorización especial \*IOSYSCFG

### **Eliminar rutas IPv6**

Es posible que tenga que eliminar rutas IPv6 que ha configurado. Puede utilizar el System i Navigator o la interfaz basada en caracteres para realizar esta tarea.

#### **Eliminar una ruta IPv6 utilizando el System i Navigator**

Para eliminar una ruta IPv6 existente utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv6**.
2. Seleccione **Rutas** para ver una lista de las rutas IPv6.
3. Pulse con el botón derecho del ratón la ruta IPv6 que desea eliminar y seleccione **Suprimir**.
4. En la ventana Confirmar supresión, pulse Intro.

#### **Eliminar una ruta IPv6 utilizando la interfaz basada en caracteres**

Para eliminar una ruta IPv6 existente utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba RMVTCPRTE (mandato Eliminar ruta TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Eliminar ruta TCP/IP.

**Nota:** Para ejecutar el mandato RMVTCPRTE, debe tener una autorización especial \*IOSYSCFG.

2. En la solicitud *Destino de ruta*, realice alguno de los siguientes pasos:
  - Para eliminar una ruta IPv6 predeterminada, escriba \*DFT6ROUTE y pulse Intro.
  - Para eliminar una ruta IPv6 normal, especifique la dirección IPv6 del destino de ruta y pulse Intro. Se mostrará una lista de parámetros opcionales.

3. En la solicitud *Salto siguiente*, especifique la dirección IPv6 de la pasarela de la ruta.
4. En la solicitud *Descripción de la línea de enlace*, especifique el nombre de la línea al que está enlazada esta ruta.
5. Especifique otros parámetros opcionales que le ayuden a identificar la ruta IPv6 que desea eliminar y luego pulse Intro.

#### **Información relacionada**

Autorización especial \*IOSYSCFG

---

## Detener conexiones TCP/IP

Es posible que desee detener una conexión TCP/IP en algunos casos. En este tema se proporcionan los procedimientos para detener una conexión TCP IPv6 o IPv4.

Para detener una conexión TCP IPv6 o IPv4 mediante la interfaz basada en caracteres, siga los pasos siguientes:

1. En la línea de mandatos, escriba ENDTCPCNN (mandato Detener conexión TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Detener conexión TCP/IP.
2. En la solicitud *Protocolo*, especifique \*TCP.
3. En las solicitudes *Dirección de Internet local* y *Puerto local*, especifique una dirección IPv4 o IPV6 válida y el número de puerto del Internet local, y luego pulse Intro.
4. En las solicitudes *Dirección de Internet remoto* y *Puerto remoto*, especifique una dirección IPv4 o IPV6 válida y el número de puerto de Internet remoto, y luego pulse Intro.

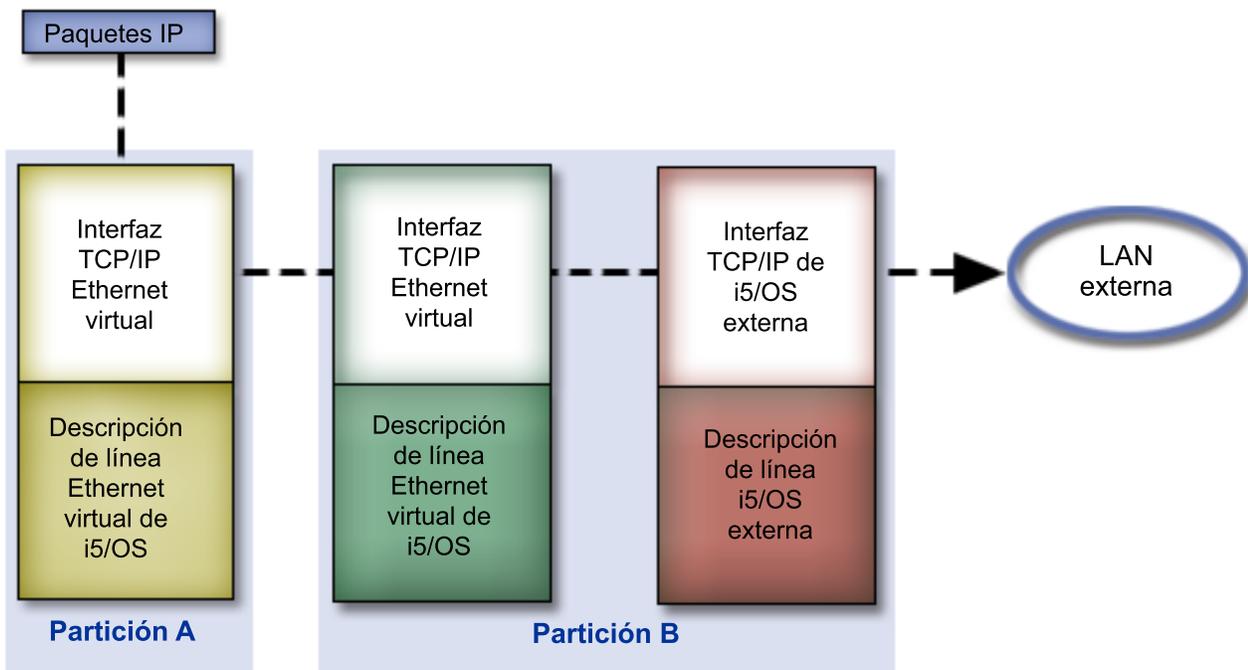
Ha detenido la conexión TCP/IP.

---

## Técnicas TCP/IP para conectar Ethernet virtual a redes LAN externas

Se pueden utilizar distintas técnicas TCP/IP para conectar la red Ethernet virtual a una red LAN externa. Puede utilizar Ethernet virtual como una alternativa al uso de una tarjeta de red en las comunicaciones entre particiones.

Si utiliza una red Ethernet virtual para las comunicaciones entre particiones, quizás deba permitir que estas particiones se comuniquen con una LAN física externa. Deberá habilitar que el tráfico TCP/IP fluya entre la red Ethernet virtual y la LAN externa. La siguiente figura muestra un flujo lógico de los paquetes IP.



El tráfico IP que se inicia en la Partición A va de su propia interfaz Ethernet virtual a la interfaz Ethernet virtual de la partición B. Mediante la implementación de alguna de las técnicas TCP/IP que se usan para conectar Ethernet virtual con una LAN externa, puede permitir que los paquetes IP lleguen hasta la interfaz externa y vayan hacia sus destinos.

Existen tres métodos para conectar la Ethernet virtual y la LAN externa. Cada método tiene sus matices que los hacen más adecuados, en función de los conocimientos que se tengan de TCP/IP y del entorno. Elija uno de los siguientes métodos:

- Método de protocolo de resolución de dirección (ARP) por proxy
- Método de conversión de direcciones de red (NAT)
- Método de direccionamiento TCP/IP

## Método ARP (protocolo de resolución de dirección) por proxy

Este método ARP (protocolo de resolución de dirección) por proxy utiliza la creación de subredes transparentes para asociar la interfaz virtual de una partición a una interfaz externa.

La función de ARP por proxy viene incorporada en la pila TCP/IP. Se recomienda que utilice este método si tiene las direcciones IP necesarias.

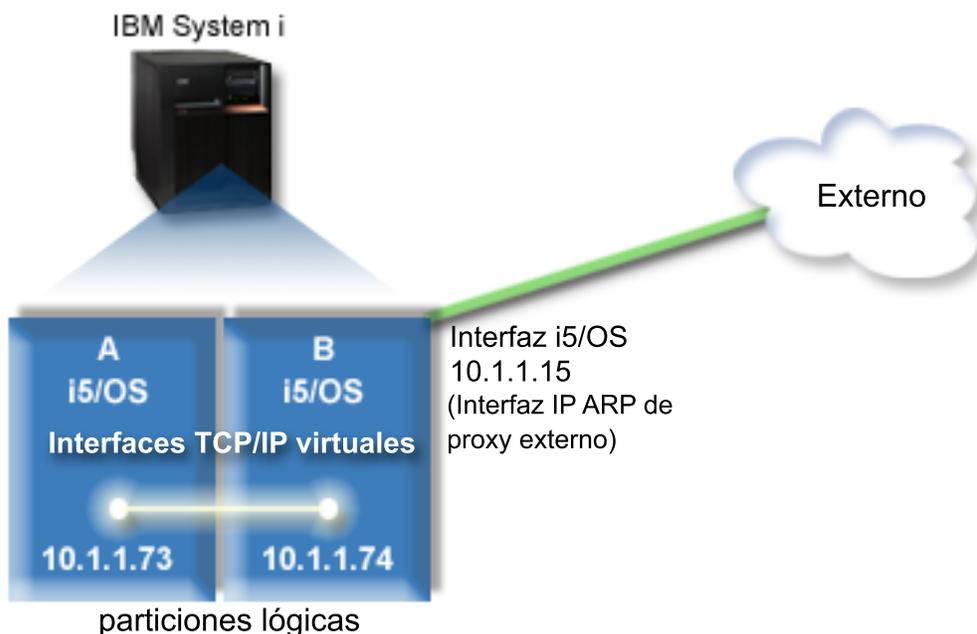
| **Nota:** El método ARP no da soporte a IPv6.

Encontrará más información sobre las subredes transparentes en las siguientes fuentes de información:

- | • IBM i5/OS IP Networks: Dynamic 
- | Esta publicación de IBM Redbooks muestra cómo diseñar una red IP que se autoconfigura, tiene tolerancia a errores, y es segura y eficiente durante su funcionamiento en i5/OS.
- | • Direccionamiento TCP/IP y equilibrado de carga de trabajo

En este temario se ofrecen técnicas e instrucciones para el direccionamiento y el equilibrado de carga de trabajo.

Si opta por utilizar el método de ARP por proxy, debe tener un profundo conocimiento de la creación de subredes y TCP/IP. Deberá obtener un bloque contiguo de direcciones IP que la red pueda direccionar. En este bloque de direcciones IP se crea una subred. En este ejemplo se utiliza un bloque contiguo de cuatro direcciones IP (de la 10.1.1.72 a la 10.1.1.75). Ya que se trata de un bloque de cuatro direcciones IP, la máscara de subred de estas direcciones es 255.255.255.252. Se asigna una a cada interfaz TCP/IP virtual de las particiones, como se muestra en la siguiente figura.



En este ejemplo, el tráfico TCP/IP de la partición A circula por la Ethernet virtual hasta la interfaz 10.1.1.74 de la partición B. Dado que 10.1.1.74 está asociada a la interfaz 10.1.1.15 de ARP por proxy externa, los paquetes salen de la Ethernet virtual a través de la interfaz de ARP por proxy.

Para configurar una Ethernet virtual de manera que utilice el método de conexión de ARP por proxy, realice las siguientes tareas de configuración.

## **Paso 1: habilitar Ethernet virtual**

Para asociar una interfaz virtual con una interfaz externa, primero debe habilitar las particiones lógicas de modo que éstas participen en Ethernet virtual.

- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890. Si está configurando
- | Ethernet virtual en modelos que no sean 8xx, consulte la sección Ethernet virtual para particiones lógicas
- | i5/OS en el IBM Systems Hardware Information Center para ver las instrucciones.

Para habilitar Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición primaria (partición A), escriba STRSST (mandato Iniciar herramientas de servicio) y pulse Intro.
2. Escriba el ID de usuario y contraseña de las herramientas de servicio.
3. En la ventana Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción 5 (Trabajar con particiones del sistema).
4. En la ventana Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción 3 (Trabajar con configuración de partición).
5. Pulse F10 (Trabajar con Ethernet virtual).
6. Escriba 1 en las correspondientes columnas de la partición A y la partición B para permitir que las particiones se comuniquen entre sí a través de Ethernet virtual.
7. Salga de las herramientas de servicio del sistema (SST) para regresar a la línea de mandatos.

### **Información relacionada**

Consolidar las particiones i5/OS, AIX® y Linux® en el sistema IBM eServer™ i5

## **Paso 2: crear descripciones de línea Ethernet**

Puede llevar a cabo este paso de dos modos, en función del modelo que utilice. Seleccione el procedimiento adecuado para su modelo concreto.

### **Crear descripciones de línea Ethernet en modelos 8xx:**

- | Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos 8xx, de manera que el sistema
- | pueda utilizar Ethernet virtual.
- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
El puerto Ethernet identificado como 268C es el recurso Ethernet virtual. Hay un puerto por cada Ethernet virtual conectada a la partición lógica.
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar la dirección del puerto. La dirección del puerto corresponde a la Ethernet virtual que ha seleccionado durante la configuración de la partición lógica.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual y luego pulse Intro.

5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .  
El nombre VETH0, aunque arbitrario, corresponde a la columna numerada de la página Ethernet virtual en la que ha habilitado la comunicación entre particiones lógicas. Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.
  - b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
  - c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y luego pulse Intro.
  - d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.  
Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.  
Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.
6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.
7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.  
Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

#### **Crear descripciones de línea Ethernet en modelos que no sean el 8xx:**

- | Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos que no sean 8xx, de manera que el sistema pueda utilizar Ethernet virtual.
- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 515, 520, 525, 550, 570, 595, etc.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
Los puertos Ethernet identificados como 268C son los recursos de Ethernet virtual. Hay uno por cada adaptador de Ethernet virtual. Cada puerto identificado como 268C tiene un código de ubicación asociado que se crea al crear el adaptador Ethernet virtual utilizando la HMC (Paso 1).
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar el recurso 268C asociado al código de ubicación específico creado para esta Ethernet virtual.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente recurso Ethernet virtual y luego pulse Intro.
5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .  
Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, como por ejemplo VETH0, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.
  - b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
  - c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y luego pulse Intro.
  - d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.  
Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.

Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.

6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.
7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.

Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

### **Paso 3: activar el reenvío de datagramas IP**

Active el reenvío de datagramas IP para que los paquetes se puedan reenviar a diferentes subredes.

Para activar el reenvío de datagramas IP, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición B, escriba CHGTCPA (mandato Cambiar los atributos de TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar los atributos de TCP/IP.
2. En la solicitud *Reenvío de datagramas IP*, escriba \*YES y pulse Intro.

### **Paso 4: crear la interfaz para habilitar ARP por proxy**

Necesita crear una interfaz externa para habilitar ARP por proxy.

Para crear la interfaz TCP/IP que permita habilitar ARP por proxy, realice estos pasos:

1. Obtenga un bloque contiguo de direcciones IP que la red pueda direccionar.  
Dado que tiene dos particiones en esta Ethernet virtual, necesitará un bloque de cuatro direcciones. El cuarto segmento de la primera dirección IP del bloque debe ser divisible por cuatro. La primera y la última dirección IP de este bloque son las direcciones IP de subred y difusión, y no se pueden utilizar. La segunda y la tercera dirección IP se pueden utilizar para las interfaces TCP/IP de la Ethernet virtual en la partición A y en la partición B. Para este procedimiento, el bloque de direcciones IP es de la 10.1.1.72 a la 10.1.1.75, con una máscara de subred de 255.255.255.252.  
También necesitará una dirección IP para la dirección TCP/IP externa. Esta dirección IP no debe pertenecer al bloque de direcciones contiguas, pero debe estar dentro de la misma máscara de subred original de 255.255.255.0. En este procedimiento, la dirección IP externa es 10.1.1.15.
2. Cree una interfaz TCP/IP i5/OS para la partición B. Esta interfaz es conocida como la interfaz IP externa de ARP por proxy. Para crear la interfaz, siga estos pasos:
  - a. En la línea de mandatos de la partición B, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y luego pulse Intro para ver la ventana Configurar TCP/IP.
  - b. Seleccione la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.
  - c. Seleccione la opción 1 (Añadir) y luego pulse Intro para ver la ventana Añadir interfaz TCP/IP (ADDTCPIFC).
  - d. En la solicitud *Dirección Internet*, escriba 10.1.1.15.
  - e. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba el nombre de la descripción de línea, como por ejemplo ETHLINE.
  - f. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba 255.255.255.0.
3. Inicie la interfaz. En la ventana Trabajar con interfaces TCP/IP, seleccione la opción 9 (Iniciar) para la interfaz.

### **Paso 5: crear interfaces TCP/IP virtuales**

Debe especificar las interfaces TCP/IP virtuales tanto en la partición A como en la partición B.

Para crear una interfaz virtual en la partición A, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y luego pulse Intro para ver la ventana Configurar TCP/IP.
2. Seleccione la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.

3. Seleccione la opción 1 (Añadir) y luego pulse Intro para ver la ventana Añadir interfaz TCP/IP (ADDTCPIFC).
4. En la solicitud *Dirección Internet*, escriba 10.1.1.73.
5. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba el nombre de la descripción de línea, como por ejemplo VETH0.
6. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba 255.255.255.252.
7. En la ventana Trabajar con interfaces TCP/IP, escriba 9 (Iniciar) para la interfaz que desee arrancar.

Para crear una interfaz virtual en la partición B, repita los pasos anteriormente indicados en la línea de mandatos de la partición B. En el paso 4, escriba 10.1.1.74 cuando se le solicite la *Dirección de Internet*.

## Paso 6: crear una lista de interfaces preferentes

Ahora puede crear una lista de interfaces preferentes para controlar qué adaptadores y direcciones IP son la interfaz preferente para la selección de agentes ARP (protocolo de resolución de dirección) por proxy de Ethernet virtual.

### Crear una lista de interfaces preferentes mediante System i Navigator

Para crear una lista de interfaces preferentes utilizando el System i Navigator, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda *su sistema* → **Red** → **Configuración TCP/IP** → **IPv4**.
2. Seleccione **Interfaces** para ver una lista de interfaces que se muestra en el panel derecho.
3. En la lista de interfaces, pulse con el botón derecho del ratón la interfaz Ethernet virtual para la que desea crear la lista de interfaces preferentes y luego pulse **Propiedades**.
4. Pulse la pestaña **Avanzado**, y siga los siguientes pasos:
  - a. Seleccione las direcciones de interfaz en la lista de interfaces disponibles y pulse **Añadir**.  
También puede eliminar una interfaz de la lista de interfaces preferentes del panel derecho pulsando **Eliminar**, o bien subir o bajar una interfaz en la lista para cambiar el orden pulsando **Subir** y **Bajar**.
  - b. Marque el recuadro de selección **Habilitar ARP por proxy** para habilitar la lista.
  - c. Pulse **Aceptar** para guardar la lista de interfaces preferentes que acaba de crear.

### Crear una lista de interfaces preferentes mediante la interfaz basada en caracteres

Para crear una lista de interfaces preferentes utilizando la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba CHGTCPIFC (mandato Cambiar la interfaz TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar la interfaz TCP/IP.
2. En la solicitud *Dirección de Internet*, especifique la interfaz IPv4 de Ethernet virtual para la que desea crear la lista de interfaces preferentes y luego pulse Intro para ver una lista de parámetros opcionales.
3. En la solicitud *Interfaces preferentes*, teclee el signo más (+) junto a *+ más valores* y pulse Intro.
4. Especifique hasta 10 interfaces IPv4 preferentes por orden de preferencia. La primera interfaz es la más preferente.
5. Pulse Intro dos veces.

#### Notas:

1. La lista de interfaces preferentes sólo admite 10 interfaces. Si configura más de 10, la lista se interrumpe en las 10 primeras.
2. La interfaz para la que desea crear la lista de interfaces preferentes debe estar inactiva para poder configurar la lista. No es necesario que las interfaces mostradas en la lista de interfaces preferentes estén inactivas en el momento de configurar la lista.

## Paso 7: crear una ruta predeterminada

Al crear una ruta predeterminada se habilita el paquete a través del cual se puede salir de la red Ethernet virtual.

Para crear una ruta predeterminada, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro.
2. Seleccione la opción 2 (Trabajar con rutas de TCP/IP) y luego pulse Intro.
3. Seleccione la opción 1 (Añadir) y luego pulse Intro.
4. En la solicitud *Destino de la ruta*, escriba \*DFTRROUTE.
5. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba \*NONE.
6. En la solicitud *Salto siguiente*, escriba 10.1.1.74.

Los paquetes de la partición A viajarán por la Ethernet virtual hasta la interfaz 10.1.1.74 utilizando esta ruta por omisión. Dado que la dirección 10.1.1.74 está asociada a la interfaz 10.1.1.15 de ARP por proxy externa, los paquetes salen de la Ethernet virtual a través de la interfaz de ARP por proxy.

## Paso 8: verificar las comunicaciones de red

Ahora puede verificar las comunicaciones de red.

Para verificar las comunicaciones de red, utilice el siguiente mandato ping:

- En la partición A, efectúe un ping a la interfaz Ethernet externa 10.1.1.74 y a un sistema principal externo.
- En un sistema principal i5/OS externo, efectúe un ping a las interfaces Ethernet virtuales 10.1.1.73 y 10.1.1.74.

### Información relacionada

Ping

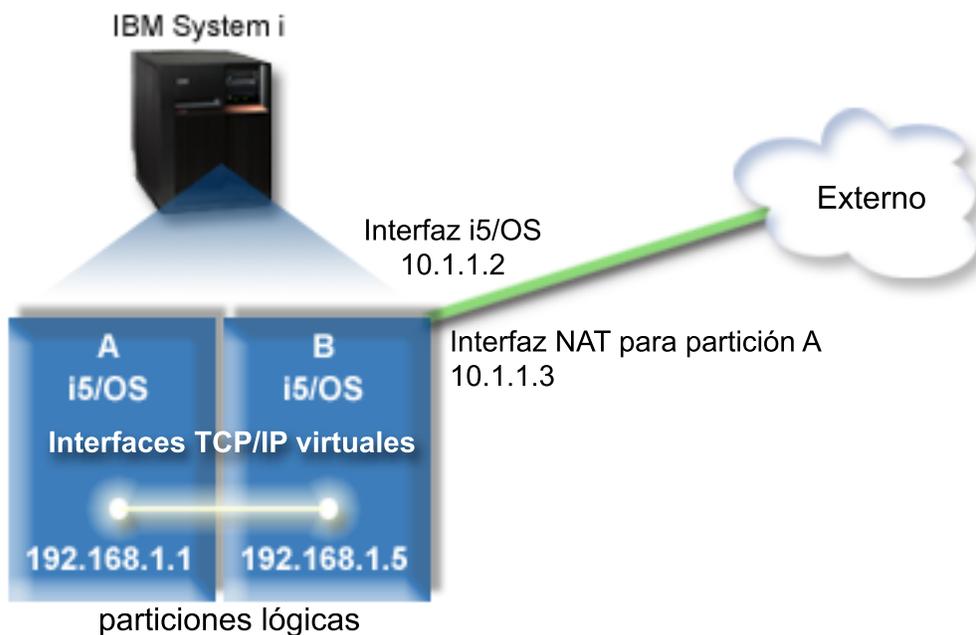
## Método de conversión de direcciones de red

Puede utilizar el filtrado de paquetes de i5/OS para direccionar el tráfico entre una partición y la red externa.

La conversión de direcciones de red (NAT) puede direccionar el tráfico entre la red Ethernet virtual y la red externa. Esta forma particular de NAT se llama NAT estática y permitirá el tráfico IP entrante y saliente desde y hacia la red Ethernet virtual. Otras formas de NAT, como por ejemplo la NAT enmascarada, también son adecuadas si la red Ethernet virtual no necesitara recibir tráfico iniciado por clientes externos. Al igual que los métodos de direccionamiento TCP/IP y ARP por proxy, puede aprovechar la conexión de red i5/OS existente. Dado que utilizará reglas de paquetes IP, deberá utilizar System i Navigator para crear y aplicar esas reglas.

| **Nota:** El método NAT no da soporte a IPv6.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de utilización de NAT para conectar la red Ethernet virtual a una red externa. La red 10.1.1.x representa una red externa, mientras que la red 192.168.1.x representa la red Ethernet virtual.



En este ejemplo, todo el tráfico TCP/IP existente para el sistema viaja por la interfaz 10.1.1.2. Se crea una nueva interfaz 10.1.1.3 para permitir la comunicación entre la red 10.1.1.x y la red 192.168.1.x. Dado que se trata de un caso práctico de correlación estática, el tráfico entrante sufre la conversión de la interfaz 10.1.1.3 a la interfaz 192.168.1.5. El tráfico saliente sufre la conversión de la interfaz 192.168.1.5 a la interfaz 10.1.1.3. La partición A y la partición B utilizan sus interfaces virtuales 192.168.1.1 y 192.168.1.5 para comunicarse entre sí.

Para que la NAT estática pueda funcionar, primero debe configurar las comunicaciones TCP/IP e i5/OS. A continuación, creará y aplicará algunas reglas de paquetes IP. Para configurar Ethernet virtual de manera que utilice el método NAT, realice las siguientes tareas de configuración:

### Paso 1: Habilitar Ethernet virtual

Para asociar una interfaz virtual con una interfaz externa, primero debe habilitar las particiones lógicas de modo que éstas participen en Ethernet virtual.

- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890. Si está configurando
- | Ethernet virtual en modelos que no sean 8xx, consulte la sección Ethernet virtual para particiones lógicas
- | i5/OS en el IBM Systems Hardware Information Center para ver las instrucciones.

Para habilitar Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición primaria (partición A), escriba STRSST (mandato Iniciar herramientas de servicio) y pulse Intro.
2. Escriba el ID de usuario y contraseña de las herramientas de servicio.
3. En la ventana Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción 5 (Trabajar con particiones del sistema).
4. En la ventana Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción 3 (Trabajar con configuración de partición).
5. Pulse F10 (Trabajar con Ethernet virtual).
6. Escriba 1 en las correspondientes columnas de la partición A y la partición B para permitir que las particiones se comuniquen entre sí a través de Ethernet virtual.
7. Salga de las herramientas de servicio del sistema (SST) para regresar a la línea de mandatos.

#### Información relacionada

Consolidar las particiones i5/OS, AIX® y Linux® en el sistema IBM eServer™ i5

## Paso 2: crear descripciones de línea Ethernet

Puede llevar a cabo este paso de dos modos, en función del modelo que utilice. Seleccione el procedimiento adecuado para su modelo concreto.

### Crear descripciones de línea Ethernet en modelos 8xx:

- | Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos 8xx, de manera que el sistema pueda utilizar Ethernet virtual.
- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
El puerto Ethernet identificado como 268C es el recurso Ethernet virtual. Hay uno por cada Ethernet virtual conectada a la partición lógica.
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar la dirección del puerto. La dirección del puerto corresponde a la Ethernet virtual que ha seleccionado durante la configuración de la partición lógica.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual y pulse Intro.
5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .  
El nombre VETH0, aunque arbitrario, corresponde a la columna numerada de la página Ethernet virtual en la que ha habilitado la comunicación entre particiones lógicas. Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.
  - b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
  - c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y luego pulse Intro.
  - d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.  
Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.  
Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.
6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.
7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.  
Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

### Crear descripciones de línea Ethernet en modelos que no sean el 8xx:

- | Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos que no sean 8xx, de manera que el sistema pueda utilizar Ethernet virtual.
- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 515, 520, 525, 550, 570, 595, etc.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
Los puertos Ethernet identificados como 268C son los recursos de Ethernet virtual. Hay uno por cada adaptador de Ethernet virtual. Cada puerto identificado como 268C tiene un código de ubicación asociado que se crea al crear el adaptador Ethernet virtual utilizando la HMC (Paso 1).
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar el recurso 268C asociado al código de ubicación específico creado para esta Ethernet virtual.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente recurso Ethernet virtual y luego pulse Intro.
5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .  
Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, como por ejemplo VETH0, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.
  - b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
  - c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y luego pulse Intro.
  - d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.  
Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.  
Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.
6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.
7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.  
Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

### **Paso 3: activar el reenvío de datagramas IP**

Active el reenvío de datagramas IP para que los paquetes se puedan reenviar a diferentes subredes.

Para activar el reenvío de datagramas IP, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CHGTCPA (mandato Cambiar los atributos de TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar los atributos de TCP/IP.
2. En la solicitud *Reenvío de datagramas IP*, escriba \*YES y pulse Intro.

### **Paso 4: crear las interfaces**

Para permitir tráfico entre la red Ethernet virtual y la red externa, debe crear distintas interfaces TCP/IP para su sistema.

Para crear las interfaces TCP/IP, siga estos pasos:

1. Cree e inicie una interfaz TCP/IP i5/OS en la partición B para las comunicaciones generales con el sistema:
  - a. En la línea de mandatos de la partición B, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y luego pulse Intro para ver la ventana Configurar TCP/IP.
  - b. Seleccione la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.

- c. Seleccione la opción 1 ((Añadir) y luego pulse Intro para ver la ventana Añadir interfaz TCP/IP (ADDTCPIFC).
  - d. En la solicitud *Dirección Internet*, escriba 10.1.1.2.
  - e. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba ETHLINE.
  - f. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba 255.255.255.0.
  - g. Inicie la interfaz. En la ventana Trabajar con interfaces TCP/IP, seleccione la opción 9 (Iniciar) para la interfaz.
2. En la partición B, cree e inicie otra interfaz TCP/IP conectada a la red externa. Debe utilizar la misma descripción de línea que la interfaz TCP/IP externa existente.
- Repita los pasos anteriores para crear la interfaz. Especifique 10.1.1.3 en la solicitud *Dirección de Internet* y utilice los mismos valores para otras solicitudes. Esta interfaz realiza la conversión de direcciones de la partición.
3. Cree e inicie la interfaz TCP/IP i5/OS en la partición A para Ethernet virtual:
- a. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y pulse Intro para ver la ventana Configurar TCP/IP.
  - b. Seleccione la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.
  - c. Seleccione la opción 1 (Añadir) y pulse Intro para ver la ventana Añadir interfaz TCP/IP (ADDTCPIFC).
  - d. En la solicitud *Dirección de Internet*, escriba 192.168.1.1.
  - e. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .
  - f. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba 255.255.255.0.
  - g. Inicie la interfaz. En la ventana Trabajar con interfaces TCP/IP, seleccione la opción 9 (Iniciar) para la interfaz.
4. Cree e inicie la interfaz TCP/IP i5/OS en la partición B para Ethernet virtual:
- En la partición B, repita los pasos anteriores para crear la interfaz. Especifique 192.168.1.5 en la solicitud *Dirección de Internet* y utilice los mismos valores para otras solicitudes.

## Paso 5: crear reglas de paquetes

Utilice el asistente Conversión de direcciones de System i Navigator para crear las reglas de paquetes que correlacionan la dirección privada de la partición A con la dirección pública de la partición B.

Para crear las reglas de paquetes, siga estos pasos:

1. En System i Navigator, expanda **sistema** → **Red** → **Políticas de IP**.
2. Pulse con el botón derecho del ratón en **Reglas de paquete** y seleccione **Editor de reglas**.
3. En el menú **Asistentes**, seleccione **Conversión de direcciones**.
4. Siga las instrucciones del asistente para crear las reglas de paquetes.*sistema*
  - Seleccione **Correlacionar conversión de direcciones**.
  - Especifique la dirección IP privada 192.168.1.1.
  - Especifique la dirección IP pública 10.1.1.3.
  - Seleccione la línea en la que se han configurado las interfaces, por ejemplo ETHLINE.
5. Seleccione **Activar reglas** en el menú **Archivo**.

## Paso 6: verificar las comunicaciones de red

Ahora puede verificar las comunicaciones de red.

Para verificar las comunicaciones de red, utilice el mandato ping:

- En la partición A, efectúe un ping a la interfaz Ethernet externa 192.168.1.5 y a un sistema principal externo.

- En un sistema principal i5/OS externo, efectúe un ping a cada una de las interfaces Ethernet virtuales 192.168.1.1 y 192.168.1.5.

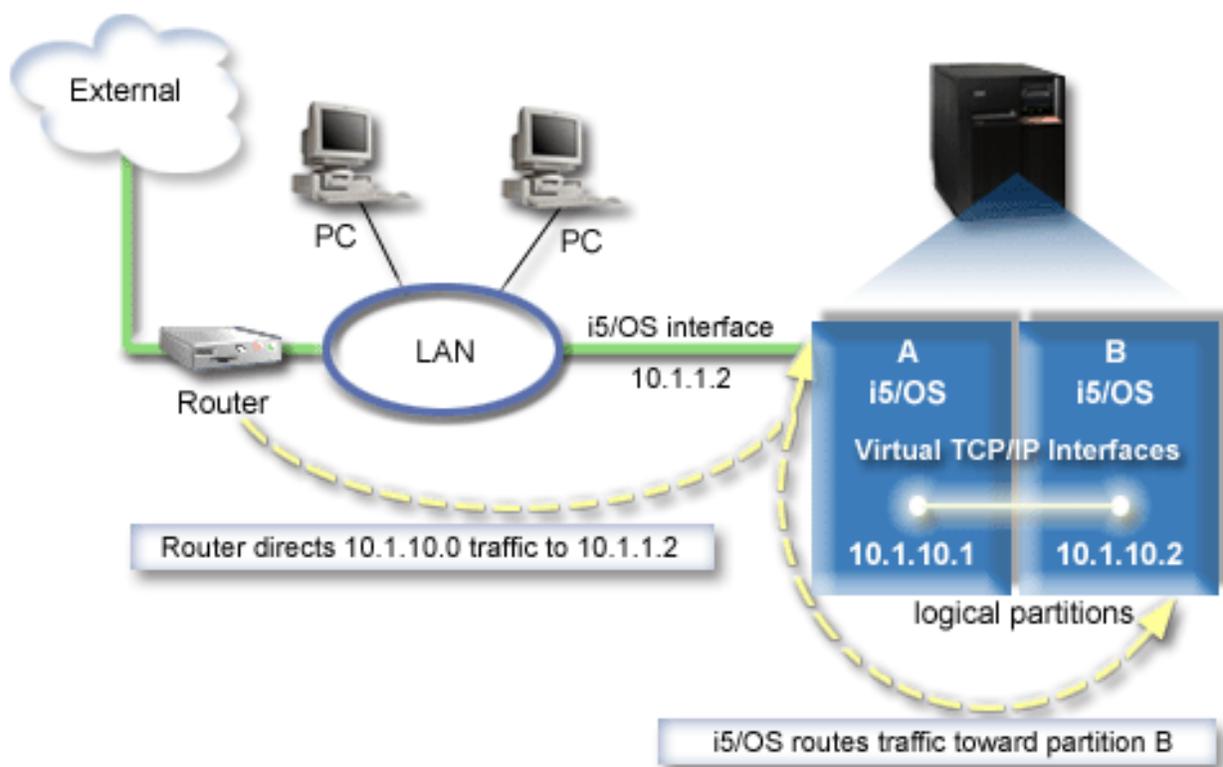
#### Información relacionada

Ping

## Método de direccionamiento TCP/IP

El direccionamiento TCP/IP estándar se utiliza para direccionar el tráfico a la red Ethernet virtual del mismo modo en que se define el direccionamiento en cualquier otra LAN. Para ello es necesario actualizar la información de direccionamiento en toda la red.

- | También puede direccionar el tráfico a las particiones a través de i5/OS con varias técnicas de
- | direccionamiento. Esta solución no es difícil de configurar en el sistema, pero, en función de la topología
- | de la red, su implementación puede no ser muy práctica. El método de direccionamiento TCP/IP da
- | soporte tanto a IPv4 como a IPv6. La siguiente figura muestra una red IPv4:



La interfaz TCP/IP existente (10.1.1.2) se conecta a la LAN. La LAN se conecta a las redes remotas con un direccionador. La interfaz TCP/IP virtual de la partición B tiene la dirección 10.1.10.2 y la interfaz TCP/IP virtual de la partición A tiene la dirección 10.1.10.1. En i5/OS, si activa el reenvío de datagramas IP, i5/OS direccionará los paquetes IP hacia y desde la partición B. Al definir la conexión TCP/IP de la partición B, la dirección del direccionador debe ser 10.1.10.1.

La dificultad de este tipo de direccionamiento reside en lograr que los paquetes IP lleguen al sistema. En este caso práctico, puede definir una ruta en el direccionador de manera que pase los paquetes cuyo destino es la red 10.1.10.0 a la interfaz 10.1.1.2. Esto sirve para los clientes de redes remotas. También sirve para los clientes LAN locales (clientes conectados a la misma LAN que la plataforma System i) si reconocen el mismo direccionador como su salto siguiente. En caso contrario, cada cliente debe tener una ruta que dirija el tráfico de 10.1.10.0 a la interfaz i5/OS 10.1.1.2; aquí empieza la impracticabilidad de este método. Si se tienen muchos clientes LAN, es necesario definir muchas rutas.

Para configurar Ethernet virtual de manera que utilice el método de direccionamiento TCP/IP, utilice las siguientes instrucciones:

### **Paso 1: habilitar Ethernet virtual**

Para asociar una interfaz virtual con una interfaz externa, primero debe habilitar las particiones lógicas de modo que éstas participen en Ethernet virtual.

- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890. Si está configurando
- | Ethernet virtual en modelos que no sean 8xx, consulte la sección Ethernet virtual para particiones lógicas
- | i5/OS en el IBM Systems Hardware Information Center para ver las instrucciones.

Para habilitar Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición primaria (partición A), escriba STRSST (mandato Iniciar herramientas de servicio) y pulse Intro.
2. Escriba el ID de usuario y contraseña de las herramientas de servicio.
3. En la ventana Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción 5 (Trabajar con particiones del sistema).
4. En la ventana Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción 3 (Trabajar con configuración de partición).
5. Pulse F10 (Trabajar con Ethernet virtual).
6. Escriba 1 en las correspondientes columnas de la partición A y la partición B para permitir que las particiones se comuniquen entre sí a través de Ethernet virtual.
7. Salga de las herramientas de servicio del sistema (SST) para regresar a la línea de mandatos.

#### **Información relacionada**

Consolidar las particiones i5/OS, AIX® y Linux® en el sistema IBM eServer™ i5

### **Paso 2: crear descripciones de línea Ethernet**

Puede llevar a cabo este paso de dos modos, en función del modelo de sistema que utilice. Seleccione el procedimiento adecuado para su modelo concreto.

#### **Crear descripciones de línea Ethernet en modelos 8xx:**

- | Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos 8xx, de manera que el sistema
- | pueda utilizar Ethernet virtual.
- | Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 800, 810, 825, 870 y 890.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
El puerto Ethernet identificado como 268C es el recurso Ethernet virtual. Hay uno por cada Ethernet virtual conectada a la partición lógica.
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar la dirección del puerto. La dirección del puerto corresponde a la Ethernet virtual que ha seleccionado durante la configuración de la partición lógica.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual y luego pulse Intro.
5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0.

El nombre VETH0, aunque arbitrario, corresponde a la columna numerada de la página Ethernet virtual en la que ha habilitado la comunicación entre particiones lógicas. Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.

- b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
- c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y luego pulse Intro.
- d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.

Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.

Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.

6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.
7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.  
Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

### Crear descripciones de línea Ethernet en modelos que no sean el 8xx:

1. Utilice estos pasos para crear una descripción de línea Ethernet en modelos que no sean 8xx, de manera que el sistema pueda utilizar Ethernet virtual.
2. Este procedimiento de configuración se aplica a los modelos 515, 520, 525, 550, 570, 595, etc.

Para configurar las descripciones de línea Ethernet con el fin de dar soporte a Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba WRKHDWRSC \*CMN y pulse Intro.
2. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalles del recurso) junto al correspondiente puerto Ethernet virtual.  
Los puertos Ethernet identificados como 268C son los recursos de Ethernet virtual. Hay uno por cada adaptador de Ethernet virtual. Cada puerto identificado como 268C tiene un código de ubicación asociado que se crea al crear el adaptador Ethernet virtual utilizando la HMC (Paso 1).
3. En la ventana Visualizar detalle del recurso, desplace la pantalla hasta encontrar el recurso 268C asociado al código de ubicación específico creado para esta Ethernet virtual.
4. En la ventana Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al correspondiente recurso Ethernet virtual y luego pulse Intro.
5. En la ventana Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear) y luego pulse Intro para ver el panel Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH).
  - a. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba VETH0 .  
Si utiliza los mismos nombres para las descripciones de línea y sus Ethernet virtuales asociadas, como por ejemplo VETH0, puede hacer un seguimiento fácilmente de las configuraciones Ethernet virtuales.
  - b. En la solicitud *Velocidad de línea*, escriba 1G.
  - c. En la solicitud *Dúplex*, escriba \*FULL y pulse Intro.
  - d. En la solicitud *Tamaño máximo de trama*, escriba 8996 y pulse Intro.  
Al cambiar el tamaño de trama a 8996, la transferencia de datos a través de la Ethernet virtual se ve mejorada.  
Verá un mensaje indicando que la descripción de línea se ha creado.
6. Active la descripción de línea. Escriba WRKCFGSTS \*LIN y, a continuación, seleccione la opción 1 (Activar) para VETH0.

7. Repita los pasos del 1 al 6, pero esta vez realice los pasos desde la línea de mandatos de la partición B para crear una descripción de línea Ethernet para la partición B.

Aunque los nombres de las descripciones de línea son arbitrarios, resulta útil utilizar los mismos nombres para todas las descripciones de línea asociadas a la Ethernet virtual. En este caso práctico, todas las descripciones de línea tienen el nombre VETH0.

### Paso 3: Activar el reenvío de datagramas IP

Active el reenvío de datagramas IP para que los paquetes se puedan reenviar a diferentes subredes.

Para activar el reenvío de datagramas IP, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CHGTCPA (mandato Cambiar los atributos de TCP/IP) y pulse F4 (Solicitud) para acceder al menú Cambiar los atributos de TCP/IP.
2. En la solicitud *Reenvío de datagramas IP*, escriba \*YES y pulse Intro.

### Paso 4: crear las interfaces

Para permitir tráfico entre la red Ethernet virtual y la red externa, debe crear distintas interfaces TCP/IP para su sistema.

Para crear las interfaces TCP/IP, siga estos pasos:

1. Cree una interfaz TCP/IP i5/OS TCP/IP en la partición A. Para crear la interfaz, siga estos pasos:
  - a. En la línea de mandatos de la partición A, escriba CFGTCP (mandato Configurar TCP/IP) y luego pulse Intro para ver la ventana Configurar TCP/IP.
  - b. Seleccione la opción 1 (Trabajar con interfaces TCP/IP) y luego pulse Intro.
  - c. Seleccione la opción 1 (Añadir) y luego pulse Intro para ver la ventana Añadir interfaz TCP/IP (ADDTCPIFC).
  - d. En la solicitud *Dirección Internet*, escriba 10.1.1.2.
  - e. En la solicitud *Descripción de línea*, escriba el nombre de la descripción de línea, como por ejemplo ETHLINE.
  - f. En la solicitud *Máscara de subred*, escriba 255.255.255.0.
2. Inicie la interfaz. En la ventana Trabajar con interfaces TCP/IP, seleccione la opción 9 (Iniciar) para la interfaz.
3. Repita los pasos 2 y 3 para crear e iniciar las interfaces TCP/IP de las particiones A y B.  
Estas interfaces se utilizan para la Ethernet virtual. Utilice las direcciones IP 10.1.10.1 y 10.1.10.2 para esas interfaces, y la máscara de subred 255.255.255.0.

## Ventajas de utilizar Ethernet virtual

- | Ethernet virtual ofrece una comunicación eficaz entre particiones lógicas y ventajas al establecer una red económica. Puede aprovechar las ventajas que ofrece Ethernet virtual en i5/OS sistema operativo.

Virtual Ethernet permite establecer una comunicación de alta velocidad entre particiones lógicas sin tener que adquirir hardware adicional. Para cada uno de los 16 puertos habilitados, el sistema crea un puerto de comunicaciones Ethernet virtual, como por ejemplo CMNxx, en un tipo de recurso de 268C. Las particiones lógicas asignadas a la misma red de área local (LAN) pasan a estar disponibles para la comunicación a través de dicho enlace. Un sistema físico permite configurar un máximo de 16 redes de área local virtuales distintas. Ethernet virtual proporciona la misma funcionalidad que el uso de un adaptador Ethernet de 1 Gb. Ethernet virtual no soporta redes de área local Token Ring o Ethernet 10 Mbps y 100 Mbps.

Ethernet virtual es una solución de red económica que proporciona importantes ventajas:

- Económico: potencialmente no se necesita hardware de red adicional. Se pueden añadir particiones al sistema y comunicarse con una LAN externa sin tener que instalar tarjetas LAN físicas adicionales. Si

el sistema actual tiene una disponibilidad limitada de ranuras de tarjetas en las que instalar tarjetas LAN adicionales, el uso de Ethernet virtual ofrece la posibilidad de operar particiones conectadas a la LAN sin la necesidad de actualizar el sistema.

- Flexible: es posible configurar un máximo de 16 conexiones distintas, lo que permite la configuración de rutas de comunicación selectivas entre las particiones. Si se desea una mayor flexibilidad, el modelo de configuración permite que las particiones lógicas implementen una conexión de LAN física y de Ethernet virtual. Es una característica muy atractiva en aquellos casos en que se utiliza la partición Linux para hospedar una aplicación de cortafuegos.
- Rápido: Ethernet virtual emula una conexión Ethernet de 1 GB y proporciona un método de comunicación rápido y cómodo entre las particiones. Esto aumenta la oportunidad de integrar aplicaciones separadas que se ejecutan en particiones lógicas distintas.
- Versátil: independientemente de si las particiones se ejecutan en i5/OS o Linux, pueden conectarse a la misma Ethernet virtual.
- Menor congestión: al utilizar Ethernet virtual para las comunicaciones entre particiones, el tráfico se reduce en la LAN externa. En el caso de Ethernet, que es un estándar basado en la detección de colisiones, esto ciertamente ayudará a evitar la degradación del servicio a los demás usuarios de la LAN.

---

## Información relacionada para la configuración de TCP/IP

Manuales de productos, publicaciones de IBM Redbooks, sitios web y otros temarios de Information Center contienen información relacionada con el temario de configuración de TCP/IP. Se puede ver o imprimir cualquiera de los PDF.

### IBM Redbooks

- TCP/IP Tutorial and Technical Overview  (aproximadamente 7,5 MB)
- IBM i5/OS IP Networks: Dynamic  (aproximadamente 14,8 MB)

### Sitios web

- The Internet Engineering Task Force (IETF)  (<http://www.ietf.org/>)  
Información sobre el grupo de personas que desarrollan el protocolo de Internet, inclusive IPv6.
- IP Version 6 (IPv6)  (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>)  
Contiene especificaciones actuales de IPv6 y referencias a varias fuentes sobre IPv6.
- IPv6 Forum  ([www.ipv6forum.com](http://www.ipv6forum.com))  
Incluye noticias y eventos nuevos relacionados con los últimos desarrollos de IPv6.

### Más información

- Aplicaciones, protocolos y servicios TCP/IP: Este tema contiene información acerca de aplicaciones y servicios TCP/IP que van más allá del ámbito de la configuración.
- Resolución de problemas relacionados con TCP/IP: Este tema contiene información sobre cómo solucionar problemas relacionados con las conexiones TCP/IP o con el tráfico de IPv4 y IPv6.
- Planificar y configurar la seguridad del sistema: Este tema contiene información sobre cómo planificar y configurar la seguridad de productos de System i.

#### Referencia relacionada

“Archivos PDF sobre la configuración de TCP/IP” en la página 2  
Puede ver o imprimir un archivo PDF de esta documentación.



---

## Apéndice. Avisos

Esta información se ha escrito para productos y servicios ofrecidos en los EE.UU.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. Consulte al representante de IBM local acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Las referencias a productos, programas o servicios IBM no pretenden afirmar ni implican que únicamente puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran los temas descritos en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar las consultas sobre licencias, por escrito, a la siguiente dirección:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
Estados Unidos

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe las consultas, por escrito, a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokio 106-0032, Japón

**El párrafo siguiente no puede aplicarse en el Reino Unido ni en cualquier otro país en el que tales disposiciones sean incompatibles con la legislación local:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas legislaciones no contemplan la declaración de limitación de responsabilidad, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que cabe la posibilidad de que esta declaración no se aplique en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información incluida en este documento; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en el producto(s) y/o el programa(s) descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios Web no de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de esos sitios Web. Los materiales de estos sitios Web no forman parte de los materiales de IBM para este producto y el uso que se haga de estos sitios Web es de la entera responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que proporcione de la manera que crea más oportuna sin incurrir en ningún tipo de obligación hacia usted.

Los licenciatarios de este programa que deseen obtener información acerca del mismo con el fin de: (i) intercambiar la información entre programas creados independientemente y otros programas (incluyendo éste) y (ii) utilizar mutuamente la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
Estados Unidos

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluyendo en algunos casos el pago de una tarifa.

El programa bajo licencia descrito en este documento, así como todo el material bajo licencia disponible para él, lo proporciona IBM según los términos del Acuerdo de Cliente de IBM, el Acuerdo Internacional de Programas bajo Licencia de IBM, el Acuerdo de Licencia para Código de Máquina de IBM o cualquier otro acuerdo equivalente entre ambas partes.

Los datos de rendimiento incluidos aquí se determinaron en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Puede que se hayan tomado algunas medidas en los sistemas a nivel de desarrollo y no existe ninguna garantía de que estas medidas serán las mismas en sistemas disponibles generalmente. Además, puede que se haya estimado alguna medida mediante la extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información concerniente a productos no IBM se ha obtenido de los suministradores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. IBM no ha comprobado los productos y no puede afirmar la exactitud en cuanto a rendimiento, compatibilidad u otras características relativas a productos no IBM. Las consultas acerca de las posibilidades de productos no IBM deben dirigirse a los suministradores de los mismos.

Todas las declaraciones relativas a la dirección o intención futura de IBM están sujetas a cambios o anulación sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con nombres y direcciones utilizados por una empresa real es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene ejemplos de programas de aplicación en lenguaje fuente, que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de la forma deseada sin tener que efectuar ningún pago a IBM, con el objetivo de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación conformes a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no han sido probados exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni dar por supuesta la fiabilidad, la posibilidad de servicio, ni el funcionamiento de estos programas.

Cada copia o cada parte de estos programas de ejemplo o de los trabajos que se deriven de ellos debe incluir un aviso de copyright como se indica a continuación:

© (el nombre de su empresa) (año). Algunas partes de este código proceden de los programas de ejemplo de IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_especifique el año o los años\_. Reservados todos los derechos.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

---

## Información acerca de las interfaces de programación

Esta publicación de configuración de TCP/IP facilita información sobre las interfaces de programación previstas que permiten al cliente escribir programas para obtener los servicios de IBM i5/OS.

---

## Marcas registradas

Los términos siguientes son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países:

eServer  
i5/OS  
IBM  
IBM (logotipo)  
iSeries  
Redbooks  
System i

Adobe, el logotipo de Adobe, PostScript y el logotipo de PostScript son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

Los demás nombres de compañías, productos y servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de otras empresas.

---

## Términos y condiciones

Los permisos para utilizar estas publicaciones están sujetos a los siguientes términos y condiciones.

**Uso personal:** puede reproducir estas publicaciones para uso personal (no comercial) siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Uso comercial:** puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente dentro de su empresa, siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

Aparte de la autorización que se concede explícitamente en este permiso, no se otorga ningún otro permiso, licencia ni derecho, ya sea explícito o implícito, sobre las publicaciones, la información, los datos, el software o cualquier otra propiedad intelectual contenida en ellas.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí concedidos siempre que, según el parecer de IBM, se utilicen las publicaciones en detrimento de sus intereses o cuando, también según el parecer de IBM, no se sigan debidamente las instrucciones anteriores.

No puede bajar, exportar ni reexportar esta información si no lo hace en plena conformidad con la legislación y normativa vigente, incluidas todas las leyes y normas de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.





Impreso en España