

Estrategia de gestión de direcciones IP

Última actualización: 2021-03-08

Antes de configurar un perfil de conexión PPP, conviene que conozca bien su estrategia de gestión de direcciones IP. Esta estrategia afecta a muchas de las decisiones que deberá tomar durante el proceso de configuración, entre ellas las estrategias de autenticación, las consideraciones sobre seguridad y los valores de TCP/IP.

⏪

Para empezar, en IBM® i 7.1, PPP puede dar soporte a direcciones IPv4 e IPv6. Un perfil de conexión PPP puede tener IPv4 habilitado solamente, IPv6 habilitado solamente, o bien tanto IPv4 como IPv6 habilitados. De manera predeterminada, en un perfil de conexión PPP están habilitados IPv4 y IPv6.

i Nota: El establecimiento de una conexión PPP física (por ejemplo, de marcación o respuesta) y la negociación y autenticación de LCP son idénticos en IPv4 y en IPv6.

>|

⏪

Gestión de direcciones IPv4

El protocolo IPCP (Control de IP) se utiliza para configurar y habilitar IPv4 en ambos extremos de un enlace PPP. Las opciones relacionadas con la asignación de direcciones IPCP e IPv4 se encuentran en la sección de configuración de IPv4 de TCP/IP de un perfil de conexión.

>|

Perfiles de conexión de originador

⏪ Normalmente, las direcciones IPv4 local y remota definidas para un perfil de originador se definirán como *Asignadas por el sistema remoto*. Esto permite a los administradores del sistema remoto tener el control sobre las direcciones IP que se utilizarán para la conexión. La mayoría de las conexiones con los proveedores de servicios de Internet (ISP) estarán definidas de esta forma, aunque muchos ISP pueden ofrecer direcciones IP fijas cobrando una tarifa adicional. >|

Si define direcciones IP fijas para la dirección local o remota, debe asegurarse de que el sistema remoto esté definido para aceptar las direcciones IP que ha definido. Lo que hace una aplicación típica es definir la dirección IP local como dirección IP fija y la remota como asignada por el sistema remoto. El sistema que va a conectar se puede definir de la misma manera para que, en el momento de la conexión, los dos sistemas se intercambien las direcciones IP como procedimiento para averiguar la dirección IP del

sistema remoto. Esto podría ser de utilidad en el caso de una oficina que llamara a otra para obtener conectividad temporal.

Otra consideración a tener en cuenta es si desea habilitar el enmascaramiento de dirección IP. Por ejemplo, si el sistema se conecta a Internet a través de un ISP, esto puede permitir que una red conectada detrás del sistema acceda a Internet. Básicamente, el sistema oculta las direcciones IP de los sistemas de la red detrás de la dirección IP local asignada por el ISP, haciendo así que todo el tráfico IP proceda en apariencia del sistema. También podrá tener en cuenta consideraciones adicionales sobre el direccionamiento para los dos sistemas de la LAN (con el fin de asegurar que el tráfico Internet de los dos sistemas se envíe al sistema), y para el sistema en el que tendrá que habilitar el recuadro **Añadir sistema remoto como ruta predeterminada**.

Perfiles de conexión de receptor

¶ Para los perfiles de conexión de receptor se deben tener en cuenta muchas más consideraciones y opciones sobre las direcciones IPv4 que para los perfiles de conexión de originador. A la hora de configurar las direcciones IP debe tener en cuenta el plan de gestión de direcciones IP de la red, los requisitos de rendimiento y funcionales específicos de esta conexión y el plan de seguridad. >

Direcciones IP locales

En el caso de un perfil de receptor individual, puede definir una dirección IP exclusiva o bien utilizar una dirección IP local existente en el sistema para identificar el final de la conexión PPP. En el caso de los perfiles de receptor definidos para dar soporte a múltiples conexiones al mismo tiempo, deberá emplear una dirección IP local existente. Si no hay direcciones IP locales ya existentes, podrá crear una dirección IP virtual con esta finalidad.

Direcciones IP remotas

Existen muchas opciones para asignar direcciones IP remotas a los clientes PPP. A continuación figuran las opciones que se pueden especificar en la página TCP/IP del perfil de conexión de receptor.

i Nota: si quiere que el sistema remoto forme parte de la LAN, deberá configurar el direccionamiento de direcciones IP, especificar una dirección IP comprendida en el rango de direcciones IP de los sistemas conectados a la LAN y verificar que el reenvío de IP está habilitado para este perfil de conexión y para el sistema.

¶

Tabla 1. Opciones de asignación de direcciones IPv4 para las conexiones de perfil de receptor

Opción	Descripción
Dirección IP fija	Se define la dirección IP individual que se ha de dar a los usuarios remotos cuando se conectan por línea telefónica. Es una dirección IP solo de host (la máscara de subred es 255.255.255.255) y solamente está destinada para los perfiles de receptor de una sola conexión.
Agrupación de direcciones	Se define la dirección IP inicial y luego un rango que indica cuántas direcciones IP adicionales se definen. A cada usuario que se conecte se le dará una dirección IP exclusiva que esté comprendida dentro del rango definido. Es una dirección IP solo de host (la máscara de subred es 255.255.255.255) y solamente está destinada para los perfiles de receptor de múltiples conexiones.
RADIUS	<p>La dirección IP remota y su máscara de subred vendrán determinadas por el servidor Radius. Esta opción solo es válida si se definen los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El soporte de Radius para autenticación y sistema de direcciones IP se ha habilitado en la configuración de los servicios del servidor de acceso remoto. – La autenticación está habilitada para el perfil de conexión de receptor y definida para que la lleve a cabo remotamente el servidor Radius.
DHCP	La dirección IP remota viene determinada directamente por el servidor DHCP o indirectamente por medio de la retransmisión DHCP. Esta opción solo es válida si el soporte de DHCP se ha habilitado en la configuración de los servicios del servidor de acceso remoto. Es una dirección IP solo de host (la máscara de subred es 255.255.255.255).
Basada en el ID de usuario del sistema remoto	La dirección IP remota viene determinada por el ID de usuario definido para el sistema remoto al autenticarse. Ello permite al administrador asignar distintas direcciones IP remotas (y las máscaras de subred asociadas) al usuario que accede por línea telefónica. Permite asimismo que se definan rutas adicionales para cada uno de esos ID de usuario, lo que hace posible que el entorno se pueda adaptar al usuario remoto conocido. Para que esta función se lleve a cabo como es debido, es preciso habilitar la autenticación.
Definir direcciones IP adicionales basándose en el ID de usuario del sistema remoto	Esta opción le permite definir direcciones IP tomando como base el ID de usuario del sistema remoto. Esta opción se selecciona (y se debe usar) automáticamente si el método de asignación de la dirección IP remota se define como Basada en ID de usuario de sistema remoto . Esta opción también está permitida para los métodos de asignación de direcciones IP Dirección IP fija y Agrupación de direcciones. Cuando un usuario remoto se conecta al sistema, se hará una búsqueda para averiguar si se ha

Opción	Descripción
	definido una dirección IP remota de manera específica para este usuario. Si está definida, se utilizará esa dirección IP, la máscara y un conjunto de posibles rutas para esa conexión. Si el usuario no está definido, la dirección IP tomará de forma predeterminada la dirección IP fija definida o la próxima dirección IP de la agrupación de direcciones.
Permitir al sistema remoto definir su propia dirección IP	Esta opción permite a un usuario remoto definir su propia dirección IP si así lo negocia. Si el usuario no negocia utilizar su propia dirección IP, la dirección IP remota vendrá determinada por el método definido para la asignación de dirección IP remota. Esta opción está inhabilitada inicialmente y hay que ser muy precavido a la hora de habilitarla.
Direccionamiento de direcciones IP	El cliente que accede por línea telefónica y el sistema deben tener debidamente configurado el direccionamiento de las direcciones IP si el cliente tiene que acceder a direcciones IP de la LAN a la que pertenece el sistema.

>|

|<

Gestión de direcciones IPv6

El protocolo IPV6CP (Control de IPv6) se utiliza para configurar y habilitar IPv6 en ambos extremos de un enlace PPP. Las opciones relacionadas con la asignación de direcciones IPV6CP e IPv6 se encuentran en la sección de configuración de IPv6 de TCP/IP de un perfil de conexión.

La asignación de direcciones IPv6 en un enlace PPP difiere de IPv4 en que hay un único identificador de interfaz de 64 bits que negocia durante el establecimiento del enlace PPP. Por consiguiente, se utiliza la autoconfiguración de dirección sin estado para configurar automáticamente direcciones IPv6 para el enlace PPP. Las direcciones IPv6 se crean combinando un prefijo de dirección con el identificador de interfaz del enlace PPP. Las direcciones IPv6 de enlace local siempre se crean para el enlace PPP combinando el prefijo de dirección de enlace local, (fe80::/10), con el identificador de interfaz del enlace PPP. Las direcciones IPv6 adicionales pueden generarse combinando un prefijo de red de 64 bits recibido en un mensaje de anuncio de direccionador con el identificador de interfaz del enlace PPP. También pueden asignarse direcciones IPv6 adicionales al enlace PPP utilizando el protocolo DHCPv6 (Protocolo de configuración de sistema principal dinámico).

La pila TCP/IP de IBM i implementa la función de Descubrimiento de vecinos en enlaces PPP para dar soporte a la autoconfiguración de direcciones sin estado. Existen dos situaciones diferentes para el descubrimiento de vecinos en un enlace PPP.

En la primera situación, el perfil de conexión PPP tiene habilitado el reenvío de datagramas IPv6, y constituye la parte del servidor del enlace. A través del enlace PPP se envían mensajes de anuncio de



direccionador, que contienen información como el prefijo de dirección de 64 bits, si el direccionador es el predeterminado, y la disponibilidad de los servicios DHCPv6. La parte de cliente del enlace puede utilizar esta información para configurar direcciones IPv6.

En la segunda situación, el perfil de conexión PPP no tiene habilitado el reenvío de datagramas IPv6 y constituye la parte del cliente del enlace. A través del enlace PPP se envían mensajes de solicitud de direccionador, y la información procedente de los mensajes de anuncio de direccionador que se reciben se utiliza para configurar direcciones IPv6.

IBM i no puede constituir a la vez la parte de cliente y la parte de servidor de un enlace.

Tabla 2. Opciones de asignación de direcciones IPv6

Opción	Descripción
Identificador de interfaz	<p>La única opción que negocia IPV6CP es un identificador de interfaz de 64 bits exclusivo para cada parte constituyente de un enlace PPP. Se recomienda que se seleccione la opción predeterminada de Generar para que el sistema pueda crear un identificador de interfaz aleatorio para el usuario. También puede especificar un identificador de interfaz para el enlace, pero es posible que IPV6CP negocie un identificador de interfaz diferente.</p> <ul style="list-style-type: none"> – El identificador de interfaz que negocia IPV6CP se utiliza para crear automáticamente una dirección IPv6 de enlace local cuando se establece una conexión para el enlace PPP. – El identificador de interfaz también puede combinarse con un prefijo de dirección recibido en un mensaje de anuncio de direccionador para crear automáticamente una dirección IPv6 adicional para el enlace PPP. – Cuando se visualiza el identificador de interfaz de un perfil de conexión se muestra el último identificador de interfaz negociado para el enlace PPP.
Permitir al sistema remoto acceder a otras redes (reenvío de IP)	<p>Especifica si los datagramas de IPv6 recibidos en este enlace se reenvían a otras redes. El hecho de habilitar el reenvío de datagramas de IPv6 permite también que el sistema realice funciones de direccionador para este enlace, como enviar mensajes de anuncio de direccionador y responder mensajes de solicitud de direccionador. El reenvío de datagramas de IP en el sistema se controla mediante el parámetro IPDTGFWD del mandato CHGTCPA (Cambiar atributos de TCP/IP).</p>

Opción	Descripción
	<p>Habilitar el reenvío de IP permite que los clientes de acceso remoto accedan a otras redes a las que este sistema está conectado. Inhabilitar el reenvío de IP permite que los clientes de acceso remoto accedan únicamente a este servidor.</p> <div>  Nota: Los mensajes de anuncio de direccionador solo se envían en este enlace si el Reenvío de IP está habilitado. </div>
Prefijo de dirección	Especifica un prefijo de dirección que se incluye en los mensajes de anuncio de direccionador enviados en el enlace PPP. El sistema remoto combina el prefijo de dirección del anuncio de direccionador con su identificador de interfaz negociado para crear una dirección IPv6 para el enlace PPP.
Anunciar ruta predeterminada de IPv6	Especifica si el sistema anuncia una ruta predeterminada en los mensajes de anuncio de direccionador que se envían en este enlace.
Anunciar DHCPv6	Especifica que desea anunciar que la información está disponible a través del protocolo de configuración de sistema principal dinámico (DHCPv6). Cuando se selecciona esta opción, debe seleccionarse también la opción de configuración de dirección gestionada o bien más información de configuración. Esta opción también requiere que se configure en el sistema un servidor DHCPv6 o un agente de retransmisión.
Configuración de dirección gestionada	<p>Especifica que el indicador de "Configuración de dirección gestionada" (indicador M) está establecido en los mensajes de anuncio de direccionador en este enlace. Cuando se establece el indicador M, indica que las direcciones están disponibles a través del protocolo de configuración de sistema principal dinámico (DHCPv6).</p> <div>  Nota: Si se selecciona Configuración de dirección gestionada, la opción de Más información de configuración no podrá seleccionarse porque DHCPv6 devuelve toda la información de configuración disponible. Ejemplos de este tipo de información es la relacionada con DNS, o información sobre otros servidores en la red. </div>
Más información de configuración	Especifica que el indicador de "Más información de configuración" (indicador O) está establecido en los mensajes de anuncio de direccionador de este enlace. Cuando se establece el indicador O, indica

Opción	Descripción
	que hay más información de configuración disponible a través del protocolo de configuración de sistema principal dinámico (DHCPv6). Ejemplos de este tipo de información es la relacionada con DNS, o información sobre otros servidores en la red.
Aceptar una ruta predeterminada	Especifica si el sistema acepta una ruta predeterminada en un mensaje de anuncio de direccionador recibido en este enlace. Esta opción solo puede habilitarse si no se permite el reenvío de IP.
Definir rutas estáticas adicionales	El cliente que accede por línea telefónica y el sistema deben tener debidamente configurado el direccionamiento de las direcciones IPv6 si el cliente tiene que acceder a direcciones IPv6 de la LAN a la que pertenece el sistema.

>|

Tema principal:[→ Manejo de las direcciones IP](#)**Información relacionada**[→ Conceptos de IPv6](#)