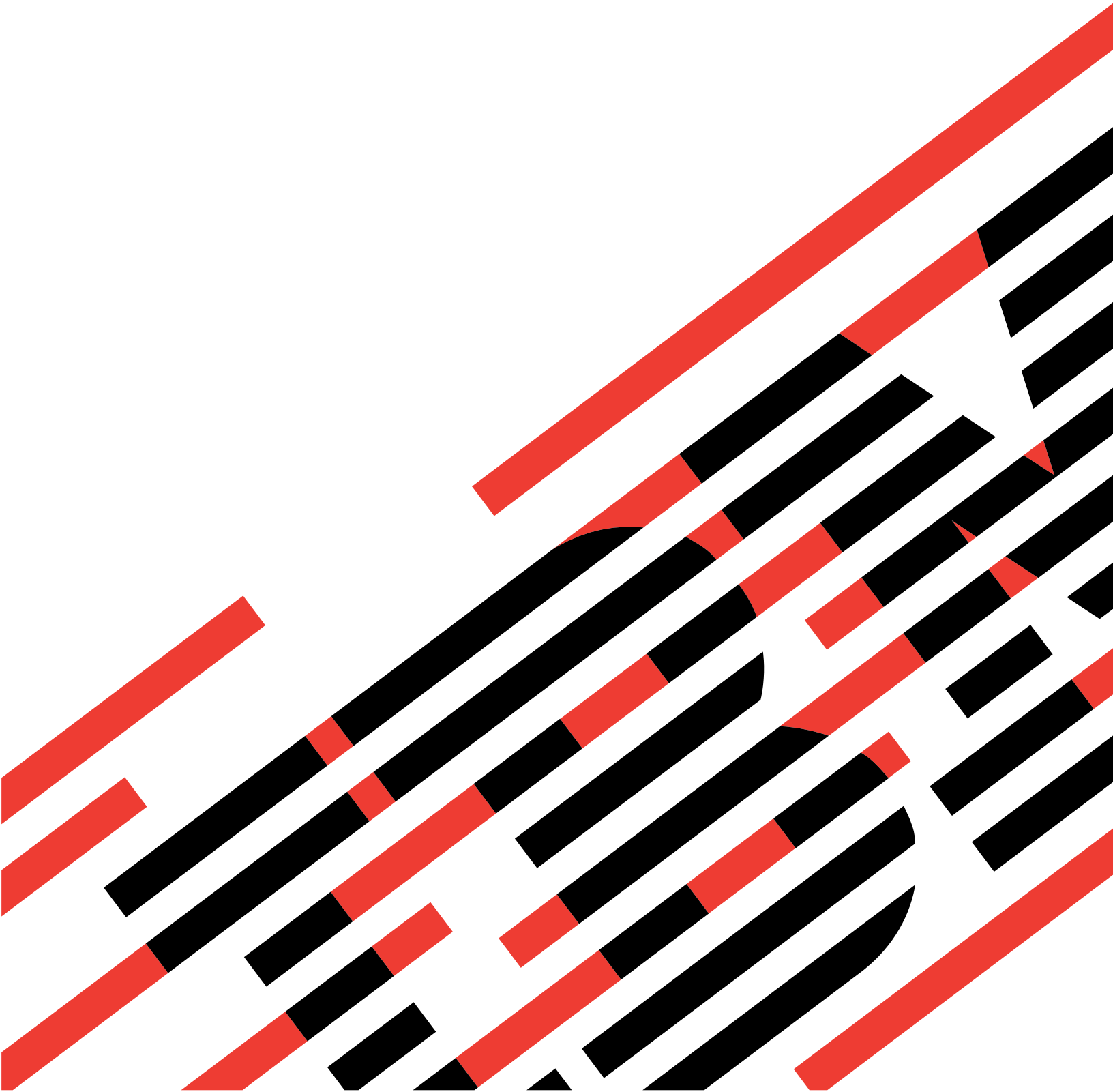
IBM

eserver

iSeries

DNS



IBM

@server

iSeries

DNS

Contenido

DNS

DNS (Sistema de nombres de dominio) es un sistema de bases de datos distribuidas que se utiliza para gestionar los nombres de los sistemas principales y sus direcciones IP (Internet Protocol) asociadas. El uso de DNS significa que los usuarios pueden utilizar nombres simples, como ″www.jkltoys.com″ para localizar un sistema principal, en lugar de utilizar la dirección IP IP (xxx.xxx.xxx.xxx). Un único servidor sólo puede ser responsable de conocer los nombres de sistema principal y direcciones IP de un subconjunto pequeño de una zona, pero los servidores DNS pueden colaborar entre sí para correlacionar todos los nombres de dominio con sus direcciones IP. Los servidores DNS que colaboran entre sí son los que permiten que los sistemas se comuniquen a través de Internet.

En la Versión 5 Release 1 (V5R1), los servicios del DNS se basan en la implementación de DNS estándar de la industria conocido con el nombre de BIND (Berkeley Internet Name Domain) versión 8. Los servicios del DNS del OS/400(R) anteriores se basaban en BIND versión 4.9.3. La opción 33 del OS/400, PASE (Portable Application Solutions Environment, debe estar instalada en el servidor iSeries(TM) si desea utilizar el nuevo servidor DNS basado en BIND 8. Si no dispone de la opción PASE, puede ejecutar igualmente el mismo servidor DNS basado en BIND 4.9.3, disponible en las versiones anteriores.

Nota: en este tema se explican las nuevas funciones basadas en BIND 8. Si no utiliza PASE para ejecutar el DNS basado en BIND 8, consulte la sección DNS

en el tema V4R5 Information Center si desea información sobre el DNS basado en BIND 4.9.3.

- En ¿Cuáles son las novedades en V5R1? se describen las actualizaciones realizadas en el DNS del OS/400.
- Imprimir este tema le permite bajar o imprimir el tema de DNS.

Comprender DNS
Estos temas están diseñados para ayudarle a comprender los fundamentos del servidor DNS correspondiente a iSeries.

La sección **Ejemplos de DNS** proporciona diversos diagramas y explicaciones sobre el funcionamiento del servidor DNS.

En la sección **Conceptos sobre DNS** se explican los objetos y procesos que el servidor DNS utiliza para funcionar.

Planificación del DNS le ayuda a crear un plano de la configuración del servidor DNS.

Utilización del DNS
Estos temas se han desarrollado para ayudarle a configurar y gestionar el servidor DNS en los sistemas iSeries. También se explica en ellos cómo puede aprovechar las nuevas funciones que están disponibles.

Requisitos del sistema DNS
En este tema se describen los requisitos de software para ejecutar el DNS en el servidor iSeries.

Configuración del DNS
En este tema se explica cómo utilizar el iSeries Navigator para configurar los servidores de nombres y para resolver las consultas realizadas fuera de su dominio.

Gestión de DNS
Este tema trata sobre el método para verificar la funcionalidad del DNS, supervisar el rendimiento y mantener los datos y archivos del servidor DNS.

Resolución de problemas del DNS
Este tema trata sobre los valores de las anotaciones cronológicas y depuración del DNS que le ayudarán a resolver los problemas que puedan presentarse en el servidor DNS.

Si tiene alguna pregunta cuya respuesta no se encuentre en Information Center, Información adicional sobre DNS ofrece una lista de los recursos y materiales de referencia.

¿Cuáles son las novedades en V5R1?

Nuevas funciones de software
Para la Versión 5 Release 1 (V5R1), se ha cambiado el diseño de la interfaz DNS. Los servicios del DNS V5R1 se basan en la implementación de DNS estándar de la industria conocido con el nombre de BIND (Berkeley Internet Name Domain) versión 8. Los servicios del DNS del OS/400 anteriores se basaban en BIND versión 4.9.3.

La opción 33 del OS/400, PASE (Portable Application Solutions Environment, debe estar instalada en el servidor iSeries si desea utilizar el nuevo servidor DNS basado en BIND 8. Consulte la sección Requisitos del sistema DNS si desea más información.

Si no dispone de la opción PASE, no podrá beneficiarse de todas las funciones de BIND 8. Sin embargo, puede ejecutar igualmente el mismo servidor DNS basado en BIND 4.9.3, disponible en las versiones anteriores. Consulte la sección DNS

en el tema V4R5 Information Center si desea información sobre el DNS basado en BIND 4.9.3.

Una de las nuevas funciones que admite BIND 8 es la actualización dinámica. Puede configurar el servidor DNS para que permita realizar actualizaciones dinámicas seguras de los registros de recursos procedentes de DHCP y de otras fuentes autorizadas. El tema Funciones de BIND 8 cubre el resto de las nuevas funciones que contempla BIND 8. Entre ellas destacan:

- Varios servidores DNS en un solo sistema
- Reenvío condicional
- Actualizaciones dinámicas seguras
- NOTIFY
- IXFR (transferencias de zona incremental)

Información nueva
El tema DNS de V5R1 Information Center ha sido actualizado para dar soporte a la nueva función de DNS basado en BIND 8. Si no dispone de la opción PASE, podrá ejecutar el mismo servidor DNS basado en BIND 4.9.3 que estaba disponible en los releases anteriores. Consulte la sección DNS

en el tema V4R5 Information Center si desea información sobre el DNS basado en BIND 4.9.3.

Los casos de ejemplo de DNS presentan ejemplos que sirven de introducción a los conceptos básicos de DNS.Puede remitirse a estos casos de ejemplo a medida que planifique y configure el servidor DNS de su sistema iSeries. La información sobre Resolución de problemas está a su disposición para ayudarle a depurar la configuración del servidor.

Imprimir este tema

Para ver o bajar la versión PDF, seleccione DNS (ocupa unos 243 KB o 40 páginas).

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

1. Abra el PDF en su navegador (pulse el botón del ratón en el enlace de arriba).
2. En el menú del navegador, pulse en **Archivo**.
3. Pulse en **Guardar como...**
4. Navegue hasta el directorio en el que desea guardar el PDF.
5. Pulse en **Guardar**.

Si necesita el programa Adobe Acrobat Reader para ver o imprimir archivos PDF, puede bajar una copia del sitio web de Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)

.

Ejemplos de DNS

DNS es un sistema de bases de datos distribuidas que sirve para gestionar nombres de sistemas principales y sus direcciones IP asociadas. Los ejemplos siguientes contribuyen a explicar el funcionamiento de DNS, y cómo puede utilizarlo en la red. En los ejemplos se describe la configuración y las razones por las que se utiliza. También enlaza a una serie de conceptos relacionados que puede encontrar útiles para comprender las figuras.

Ejemplo: un único servidor DNS para intranet
Describe una subred sencilla con un servidor DNS para uso interno.

Ejemplo: un único servidor DNS con acceso a Internet
Describe una subred sencilla con un servidor DNS conectado directamente a Internet.

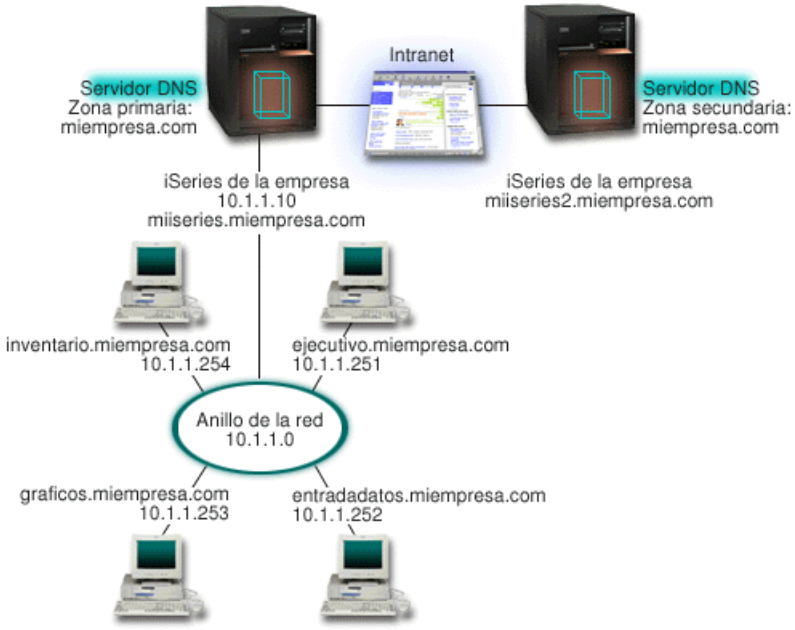
Ejemplo: DNS y DHCP en el mismo servidor iSeries
Describe DNS y DHCP en el mismo servidor. La configuración puede utilizarse para actualizar dinámicamente los datos de zona DNS cuando DHCP asigna las direcciones IP a los sistemas principales. Si el servidor DHCP ha de residir en un sistema iSeries diferente, consulte el Ejemplo: DNS y DHCP en servidores iSeries diferentes, para conocer los requisitos de configuración de DHCP adicionales.

Ejemplo: dividir DNS con un cortafuegos
Describe el funcionamiento del DNS con un cortafuegos para proteger los datos internos de Internet, a la vez que se permite que los usuarios internos accedan a los datos de Internet.

Ejemplo: un único servidor DNS para intranet

En la ilustración siguiente se describe la ejecución del DNS en un sistema iSeries de una red interna. Esta única instancia de servidor DNS está configurada para que atienda las consultas de todas las direcciones IP de la interfaz. El servidor es un servidor de nombre primario de la zona ″miempresa.com″.

Figura 1. Un único servidor DNS para una intranet.



Cada sistema principal de la zona tiene una dirección IP y un nombre de dominio. El administrador debe definir manualmente los sistemas principales de los datos de zona del DNS a través de la creación de registros de recursos.Los registros de correlación de direcciones (A) correlacionan el nombre de una máquina con su dirección IP asociada. De esta forma, el resto de los sistemas principales de la red pueden solicitar al servidor DNS que busquen la dirección IP que está asignada a un nombre de sistema principal particular. Los registros de puntero de búsqueda inversa (PTR) correlacionan la dirección IP de una máquina con su nombre asociado. De esta forma, el resto de los sistemas principales de la red pueden solicitar al servidor DNS que busquen el nombre del sistema principal que se corresponda con una dirección IP.

Además de los registros A y PTR, el DNS admite otros muchos registros de recursos que pueden ser necesarios en función de qué otras aplicaciones basadas en TCP/IP se ejecuten en la intranet. Por ejemplo, si ejecuta sistemas internos de correo electrónico, puede necesitar añadir registros de intercambio de correo (MX) para que SMTP pueda solicitar al DNS que busque cuáles son los sistemas que están ejecutando servidores de correo.

Si esta pequeña red formara parte de una intranet más extensa, sería necesario definir servidores raíz internos.

Servidores secundarios
Los servidores secundarios cargan los datos de zona del servidor autorizado. Los servidores secundarios obtienen los datos de zona mediante transferencias de zona desde el servidor autorizado. Cuando un servidor de nombres secundario se inicia, solicita todos los datos del dominio especificado del servidor de nombres primario. Un servidor de nombres secundario solicita datos actualizados del servidor primario ya sea porque reciba una notificación del servidor de nombres primario (si se utiliza la función NOTIFY (Vea 14)) o porque haga una consulta al servidor de nombres primario y determine que los datos han cambiado.
En la figura anterior, el servidor miiseries forma parte de una intranet. Se ha configurado otro servidor iSeries, miiseries2, para que actúe como servidor DNS secundario para la zona miempresa.com. El servidor secundario puede utilizarse para equilibrar la demanda de servidores y también para proporcionar una copia de seguridad en caso de que el servidor primario no esté operativo. Conviene tener al menos un servidor secundario para cada zona.

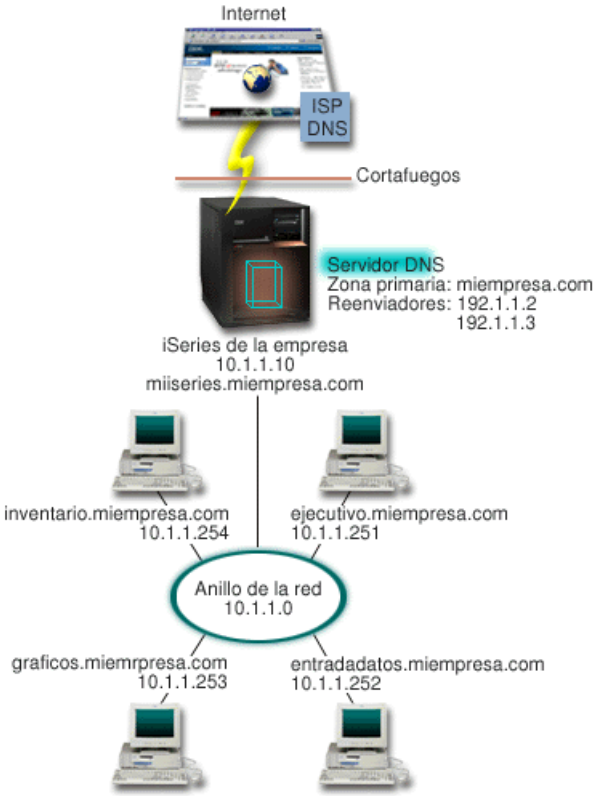
Consulte los temas siguientes si desea más información sobre los objetos tratados en este ejemplo:

- Comprender DNS explica qué es DNS y cómo funciona.También define los diferentes tipos de zonas que pueden definirse en un servidor DNS.
- Registros de recursos de DNS explica cómo utiliza DNS los registros de recursos.

Ejemplo: un único servidor DNS con acceso a Internet

En la ilustración siguiente se describe la misma red que en el ejemplo Un único servidor DNS para una intranet, pero en este caso la empresa ha añadido una conexión a Internet.En este ejemplo, la empresa puede acceder a Internet, pero el cortafuegos está configurado para que bloquee el tráfico de Internet en la red.

Figura 1. Un único servidor DNS con acceso a Internet.



Para resolver las direcciones de Internet, debe realizar al menos una de estas acciones:

Definir servidores raíz de Internet
Puede cargar automáticamente los servidores raíz de Internet por omisión, pero posiblemente deba actualizar la lista. Estos servidores le ayudarán a resolver las direcciones fuera de su propia zona. Si desea instrucciones sobre cómo obtener los servidores raíz de Internet actuales, consulte la sección Cómo acceder a los datos externos del DNS.

Habilitar la función de reenvío
Puede configurar la función de reenvío para pasar las consultas sobre zonas fuera de miempresa.com a los servidores DNS externos, por ejemplo los que ejecute su suministrador de servicio de Internet (ISP). Si desea habilitar una búsqueda por servidores de reenvío y servidores raíz, deberá establecer la opción **reenviar** con el valor **primero**. El servidor intentará realizar la consulta primero en el servidor de reenvío y luego en los servidores raíz siempre que el primero no pueda resolver la consulta.

Pueden ser necesarios también los cambios de configuración siguientes:

Asignar direcciones IP sin restricción
En el ejemplo anterior se muestran las direcciones 10.x.x.x. Sin embargo, se trata de direcciones restringidas y no pueden utilizarse fuera de una intranet. Se muestran a continuación sólo por razones prácticas, pero será su ISP quien determine sus propias direcciones IP y otros factores de la red.

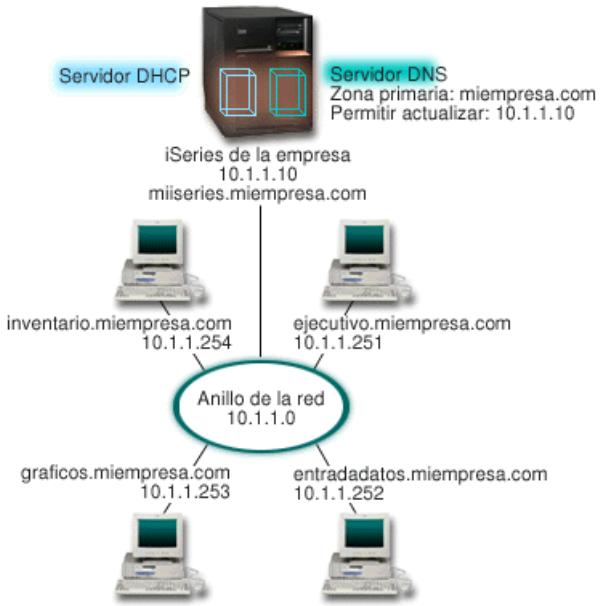
Registrar el nombre de su dominio
Si desea estar accesible en Internet y si aún no se ha registrado, necesitará registrar un nombre de dominio.

Establecer un cortafuegos
No se recomienda que permita que su servidor DNS se conecte directamente a Internet. Debe configurar un cortafuegos o tomar otras medidas de precaución para proteger su sistema iSeries. Si desea más información, consulte IBM Secureway: iSeries e Internet en Information Center.

Ejemplo: DNS y DHCP en el mismo servidor iSeries

En la figura siguiente se describe una pequeña subred con un servidor iSeries que actúa como servidor DHCP y DNS para cuatro clientes. En este entorno de trabajo, supongamos que los clientes ejecutivos, de entrada de datos y de inventario crean documentos con gráficos a partir del servidor de archivos de gráficos. Mediante una unidad de red, conectan el servidor de archivos de gráficos al nombre del sistema principal correspondiente.

Figura 1. DNS y DHCP en el mismo servidor iSeries.



Las versiones anteriores de DHCP y DNS eran independientes entre sí. Si DHCP asignaba una nueva dirección IP a un cliente, el administrador debía actualizar manualmente los registros de DNS. En este ejemplo, si la dirección IP del servidor de archivos de gráficos cambiaba porque era asignada por un DHCP, los clientes que dependían de él no podían correlacionar la unidad de red con su nombre de sistema principal porque los registros de DNS contenían la dirección IP anterior del servidor de archivos.

Con el servidor DNS V5R1 basado en BIND 8, puede configurar la zona DNS para que acepte actualizaciones dinámicas en los registros de DNS además de otros cambios intermitentes de direcciones

realizados a través de DHCP. Por ejemplo, cuando el servidor de archivos de gráficos renueva su vínculo temporal y el servidor DHCP le asigna la dirección IP 10.1.1.250, los registros de DNS asociados se actualizan dinámicamente. De esta forma, el resto de los clientes puede solicitar al servidor DNS el servidor de archivos de gráficos por su nombre de sistema principal de forma ininterrumpida.

Para configurar una zona DNS para que acepte actualizaciones dinámicas, realice estas tareas:

Identificar la zona dinámica
No puede actualizar manualmente una zona dinámica mientras el servidor se esté ejecutando. Si lo hiciera, podría interferir en las actualizaciones dinámicas de entrada. Las actualizaciones manuales pueden hacerse cuando el servidor está detenido, pero perderá las actualizaciones dinámicas que se envíen mientras el servidor se encuentre inactivo. Por esta razón, puede configurar una zona dinámica por separado para minimizar la necesidad de realizar actualizaciones manuales. Consulte la sección Determinación de la estructura del dominio si desea más información sobre cómo configurar las zonas para utilizar la función de actualización dinámica.

Configurar la opción allow-update
Las zonas que tengan configurada la opción allow-update se consideran zonas dinámicas. La opción allow-update se define por zonas. Para aceptar actualizaciones dinámicas, la opción allow-update debe estar habilitada para esta zona. En este ejemplo, la zona miempresa.com tiene la opción allow-update datos, pero otras zonas definidas en el servidor pueden estar configurados como estáticas o dinámicas.

Configuración de DHCP para enviar actualizaciones dinámicas
Debe autorizar al servidor DHCP para actualizar los registros de DNS correspondientes a las direcciones IP que ha distribuido. Si desea más información sobre cómo configurar el servidor DHCP para enviar actualizaciones dinámicas, consulte la sección Configuración de DHCP para enviar actualizaciones dinámicas.

Configurar las preferencias de actualización del servidor secundario
Para que los servidores secundarios se mantengan actualizados, puede configurar DNS para que utilice NOTIFY (Vea 14) para enviar un mensaje a los servidores secundarios de la zona miempresa.com cuando los datos de la zona presenten cambios. También debe configurar transferencias de zona incremental (IXFR) (Vea 14), que permitirán que los servidores secundarios con la opción IXFR habilitada rastreen y carguen únicamente los datos de la zona actualizada y no de la zona completa.

Si tiene previsto ejecutar DNS y DHCP en servidores diferentes, existen algunos requisitos de configuración adicionales para el servidor DHCP. Si desea más información, consulte el Ejemplo: DNS y DHCP en servidores iSeries diferentes.

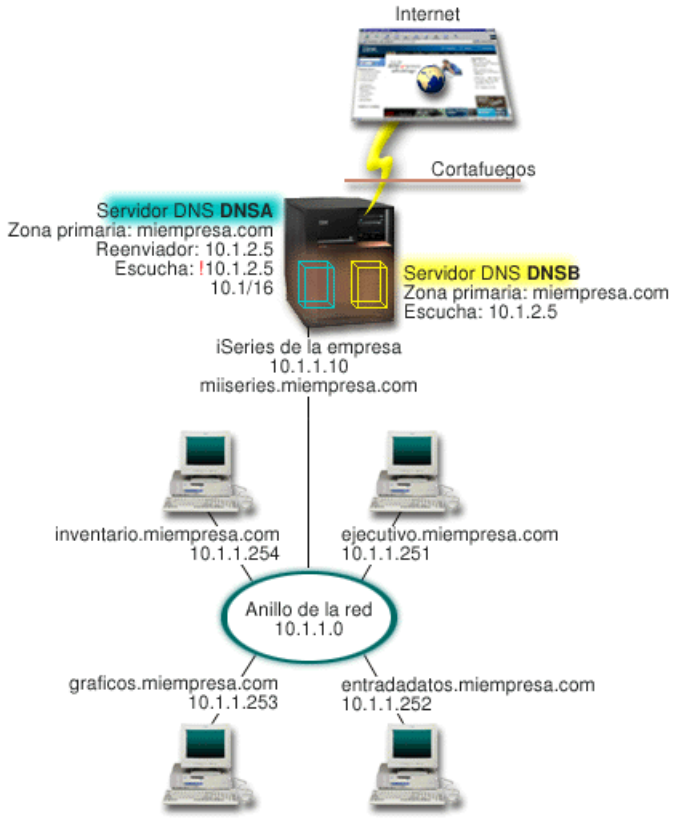
Ejemplo: dividir DNS con un cortafuegos

En la ilustración siguiente se describe una subred sencilla que utiliza un cortafuegos de seguridad. El DNS V5R1 basado en BIND 8 le permite configurar varios servidores DNS en un solo sistema iSeries. Supongamos que la empresa tiene una red interna con un espacio IP reservado, así como una sección externa de una red disponible para el público.

La empresa desea que sus clientes internos puedan resolver los nombres del sistema principal externo e intercambiar correo con los usuarios externos. La empresa también desea que los usuarios internos que se encargan de resolver nombres tengan acceso a determinadas zonas que son exclusivamente internas y que no están disponibles fuera de la red. Sin embargo, no desean que las personas externas encargadas de resolver nombres tengan acceso a la red interna.

Para conseguirlo, la empresa configura dos instancias de servidor DNS en el mismo sistema iSeries, uno para la intranet y el otro para todo lo demás de su dominio público. Esta situación se denomina DNS dividido.

Figura 1. Dividir el DNS con un cortafuegos.



El servidor externo, DNSB, está configurado con una zona primaria llamada miempresa.com. Los datos de esta zona incluyen únicamente los registros de recursos que han de formar parte del dominio público. El servidor interno, DNSA, está configurado con una zona primaria miempresa.com, pero los datos de la zona definidos en DNSA contienen registros de recursos de la intranet. La opción de reenvío está definida como 10.1.2.5. Esto hará que DNSA reenvíe las consultas que no puede resolver al servidor DNSB.

Si le preocupa la integridad del cortafuegos u otros problemas de seguridad, puede optar por utilizar la opción de escucha para contribuir a proteger los datos internos. Para ello, puede configurar el servidor interno de manera que sólo admita consultas a la zona interna miempresa.com procedentes de sistemas principales internos. Para que todo esto funcione correctamente, los clientes internos necesitan estar configurados de forma que sólo se realicen consultas al servidor DNSA. Deberá considerar los valores de configuración siguientes para configurar la división del DNS:

Escucha (listen-on)
En ejemplos anteriores, sólo había un servidor DNS en un sistema iSeries. Se configuró para que escuchara todas las direcciones IP de la interfaz. Siempre que tenga varios servidores DNS en un sistema iSeries, deberá definir direcciones IP de interfaz a las que escuchar. Dos servidores DNS no pueden escuchar la misma dirección. En este caso, supongamos que todas las consultas que proceden del cortafuegos se enviarán a la dirección 10.1.2.5. Estas consultas deben enviarse al servidor externo. Por lo tanto, DNSB se configura para que escuche la dirección 10.1.2.5. El servidor interno DNSA está configurado para que acepte las consultas procedentes de cualquier fuente en las

direcciones IP de interfaz 10.1.x.x *excepto* la 10.1.2.5. Para excluir esta dirección, ésta debe estar situada en la Lista de correlación de direcciones (AML) antes que el prefijo de la dirección que desea incluirse.

Orden de los elementos de la Lista de correlación de nombres (AML)
Se utilizará el primer elemento de una lista AML con el que coincida una dirección determinada. Por ejemplo, para permitir el acceso a todas las direcciones de la red 10.1.x.x excepto 10.1.2.5, los elementos de la ACL deben estar en este orden (!10.1.2.5; 10.1/16). En este caso, la dirección 10.1.2.5 se compara con el primer elemento y su acceso será denegado inmediatamente.

Si los elementos estuvieran invertidos (10.1/16; !10.1.2.5), se permitiría el acceso a la dirección IP 10.1.2.5 porque el servidor la compararía con el primer elemento y la aceptaría sin comprobar el resto de las normas.

Conceptos sobre DNS

DNS V5R1 proporciona nuevas funciones basadas en BIND 8. Los enlaces siguientes ofrecen una visión general de cómo funciona DNS y de las nuevas funciones que puede utilizar:

Funciones básicas de DNS:

Comprender DNS
Proporciona una visión general del significado de DNS y de su funcionamiento, así como una descripción de los tipos de zonas que puede definir.

Comprender las consultas de DNS
Explica de qué forma el DNS resuelve las consultas de parte de los clientes.

Configuración del dominio DNS
Proporciona una visión general del registro del dominio, que enlaza con otros sitios de referencia para configurar su propio espacio del dominio.

Funciones nuevas de DNS:

Actualizaciones dinámicas
El DNS V5R1 basado en BIND 8 permite realizar actualizaciones dinámicas. Éstas admiten que fuentes externas, como DHCP, envíen actualizaciones al servidor DNS.

Funciones de BIND 8
Aparte de las actualizaciones dinámicas, BIND 8 ofrece varias funciones nuevas que suponen una mejora del rendimiento del servidor DNS.

Referencia del registro de recursos:

Registros de recursos de DNS
Los registros de recursos se utilizan para almacenar datos sobre nombres de dominio y direcciones IP. En este tema encontrará una lista en la que podrá buscar los registros de recursos soportados en V5R1.

Registros de recursos de correo y MX
El DNS da soporte al direccionamiento avanzado de correo mediante el uso de estos registros.

Existen muchas fuentes externas que explican el DNS en gran detalle. Consulte Información adicional sobre DNS para conocer otras fuentes de referencia.

Comprender DNS

DNS (Sistema de nombres de dominio) es un sistema de bases de datos distribuido que sirve para gestionar nombres de sistema principal y sus direcciones IP (Internet Protocol) asociadas. El uso de DNS significa que los usuarios pueden utilizar nombres simples, como ″www.jkltoys.com″ para localizar un sistema principal, en lugar de utilizar la dirección IP IP (xxx.xxx.xxx.xxx). Un único servidor sólo puede ser responsable de conocer los nombres del sistema principal y direcciones IP de un subconjunto pequeño de una zona, pero los servidores DNS pueden colaborar entre sí para correlacionar todos los nombres de dominio con sus direcciones IP. Los servidores DNS que colaboran entre sí son los que permiten que los sistemas se comuniquen a través de Internet.

Los datos de DNS se bifurcan en una jerarquía de dominios. Los servidores son responsables de conocer únicamente una parte pequeña de los datos, por ejemplo, un único subdominio. La parte de un dominio de la que el servidor es directamente responsable se denomina zona. Un servidor DNS que cuente con toda la información del sistema principal y con los datos de una zona se considera que tiene autoridad sobre la zona. Este tipo de servidor puede responder a las consultas sobre sistemas principales de su zona mediante sus propios registros de recursos. El proceso de consulta depende de un número de factores. En la sección Comprender las consultas de DNS se explican los pasos que un cliente debe realizar para resolver una consulta.

Comprender las zonas

Los datos de DNS están divididos en conjuntos gestionables de datos llamados zonas. Las zonas contienen información sobre nombres y direcciones IP acerca de una o más partes de un dominio DNS. Un servidor que contenga toda la información sobre una zona se considera el servidor que tiene autoridad sobre el dominio. En ocasiones conviene delegar la autorización para responder a las consultas de DNS de un subdominio determinado a otro servidor DNS. En tal caso, el servidor DNS del dominio puede configurarse de tal forma que las consultas del subdominio se remitan al servidor apropiado.

Para mantener copias de seguridad, los datos de zona suelen almacenarse en servidores que no sean el servidor DNS autorizado sobre dicha zona. Estos otros servidores se denominan servidores secundarios, que cargan los datos de zona del servidor autorizado. Si se configuran servidores secundarios, podrá equilibrar la demanda de servidores, y proporciona también una copia de seguridad en caso de que el servidor primario no esté operativo. Los servidores secundarios obtienen los datos de zona mediante transferencias de zona desde el servidor autorizado. Cuando se inicializa un servidor secundario, éste carga una copia completa de los datos de zona del servidor primario. El servidor secundario también vuelve a cargar los datos de zona del servidor primario o de otros servidores secundarios de ese dominio cuando los datos de zona se modifican.

Tipos de zonas DNS

Puede utilizar el DNS de iSeries para definir diversos tipos de zonas que le ayudarán a gestionar los datos del DNS:

Zona primaria

Carga los datos de zona directamente a partir de un archivo de un sistema principal. Una zona primaria puede contener una subzona o zona hija. También puede contener registros de recursos, por ejemplo recursos del sistema principal, alias (CNAME), dirección (A) o puntero de correlación inversa (PTR).
Nota: las zonas primarias se denominan en ocasiones ″zonas maestras″ en la documentación adicional sobre BIND.

Subzona

Una subzona es una zona que se encuentra dentro de la zona primaria. Las subzonas permiten organizar los datos de zona en cantidades más manejables.

Zona hija

Una zona hija es una subzona que delega la responsabilidad sobre los datos de la subzona a uno o más servidores de nombres.

Alias (CNAME)
Un alias es un nombre alternativo para el nombre del dominio primario.

Sistema principal
Un objeto de sistema principal correlaciona los registros A y PTR a un sistema principal. Puede haber registros de recursos adicionales asociados a un sistema principal.

Zona secundaria
Carga los datos de zona desde el servidor primario de una zona o desde otro servidor secundario. Un servidor secundario mantiene una copia completa de la zona a la que pertenece.
Nota: las zonas secundarias se denominan en ocasiones ″zonas sometidas″ en la documentación adicional de BIND.

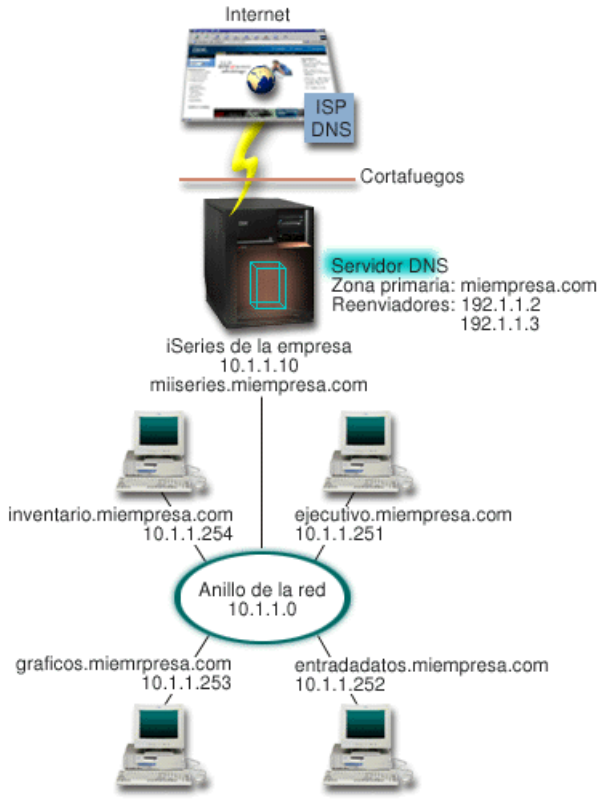
Zona apéndice
Una zona apéndice es similar a una zona secundaria, pero sólo transfiere los registros del servidor de nombres (NS) de dicha zona.

Zona de reenvío
La zona de reenvío dirige todas las consultas de esa zona concreta a otros servidores.

Comprender las consultas de DNS

Los clientes utilizan servidores DNS para buscar información. La petición puede provenir directamente del cliente o de una aplicación que se ejecute en el cliente. El cliente envía un mensaje de consulta al servidor DNS que contiene un nombre de dominio calificado al completo (FQDN), un tipo de consulta, por ejemplo un registro de recurso concreto que el cliente necesita, y la clase del nombre del dominio, que suele ser la clase IN (Internet). En la figura siguiente se describe la red de muestra del ejemplo Un único servidor DNS con acceso a Internet.

Figura 1. Un único servidor DNS con acceso a Internet.



Supongamos que el sistema principal *entradadatos* realiza la consulta de ″graficos.miempresa.com″ al servidor DNS. El servidor DNS utilizará sus propios datos de zona y responderá con la dirección IP 10.1.1.253.

Ahora supongamos que *entradadatos* solicita la dirección IP de ″www.jkl.com″. . Este sistema principal no se encuentra en los datos de zona del servidor DNS. Existen ahora dos vías que pueden seguirse, repetición o iteración. Si el servidor DNS se ha definido para que utilice la repetición, el servidor puede consultar o contactar con otros servidores DNS de parte del cliente que realiza la solicitud con el objeto de resolver el nombre, y a continuación enviar la respuesta al cliente. Si el servidor DNS consulta a otro servidor DNS, el servidor que realiza la petición guardará la respuesta en su antememoria para poder utilizarla la próxima vez que reciba esa consulta. Un cliente puede tratar él mismo de contactar con otros servidores DNS para resolver un nombre. En este proceso, llamado iteración, el cliente utiliza consultas individuales y adicionales basadas en respuestas de los servidores.

Configuración del dominio DNS

El DNS permite proporcionar nombres y direcciones en una intranet o red interna. También permite proporcionar nombres y direcciones al resto del mundo a través de Internet. Si desea configurar dominios en Internet, deberá registrar un nombre de dominio.

Si va a configurar una intranet, no es necesario que registre un nombre de dominio para uso interno. El hecho de registrar un nombre de intranet o no dependerá de si desea garantizar que nadie pueda utilizar ese nombre en Internet, independientemente de que realice un uso interno del mismo. El hecho de registrar un nombre que vaya a utilizar internamente garantiza que nunca tendrá problemas si más adelante decide utilizar el nombre del dominio externamente.

El registro del dominio puede realizarse poniéndose en contacto directo con un registrador de nombres de dominio autorizado o a través de un suministrador de servicio (ISP). Algunos ISP ofrecen el servicio de someter peticiones de registro de nombres de dominio por usted. El Centro InterNIC (Internet Network

Information Center

mantiene un directorio con todos los registradores de nombres de dominio que están autorizados por la corporación ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

Existen otras muchas fuentes que proporcionan información sobre cómo registrar y preparar su entorno para albergar un dominio DNS. Consulte la sección Información adicional sobre DNS si desea más detalles.

Actualizaciones dinámicas

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) es un estándar TCP/IP que utiliza un servidor central para gestionar las direcciones IP y otros datos de configuración de una red completa. Un servidor DHCP responde a las consultas de los clientes y les asigna propiedades dinámicamente. DHCP permite definir los parámetros de configuración del sistema principal de red en una ubicación central y automatizar la configuración de los sistemas principales. Se utiliza a menudo para asignar direcciones IP temporales a los clientes de redes que contienen más clientes que direcciones IP disponibles.

Antiguamente, todos los datos DNS se almacenaban en bases de datos estáticas. Todos los registros de recursos de DNS los creaba y mantenía el administrador. Ahora, los servidores DNS que ejecutan BIND 8 pueden configurarse de forma que acepten las peticiones de otras fuentes para actualizar los datos de zona dinámicamente.

Puede configurar el servidor DHCP para enviar peticiones de actualización al servidor DNS cada vez que asigne una dirección nueva a un sistema principal. Este proceso automatizado reduce las tareas administrativas del servidor DNS en las redes TCP/IP de crecimiento o cambio constante, así como en las redes en las que los sistemas principales cambian de ubicación con frecuencia. Cuando un cliente que utiliza DHCP recibe una dirección IP, los datos correspondientes se envían inmediatamente al servidor DNS. Mediante este método, el DNS puede seguir resolviendo satisfactoriamente las consultas de los sistemas principales, incluso cuando sus direcciones IP hayan cambiado.

Puede configurar DHCP para que actualice los registros de correlación de direcciones (A), los registros de puntero de búsqueda inversa (PTR), o ambos, de parte del cliente. El registro A correlaciona el nombre del sistema principal de una máquina con su dirección IP. El registro PTR correlaciona la dirección IP de una máquina con su nombre de sistema principal. Cuando la dirección de un cliente cambia, DHCP puede enviar automáticamente una actualización al servidor DNS para que el resto de los sistemas principales de la red puedan localizar al cliente en su nueva dirección IP a través de consultas DNS. Por cada registro que se actualiza dinámicamente, se escribe un registro de texto (TXT) asociado para indicar que el registro lo ha escrito el servidor DHCP.
Nota: si define que DHCP sólo debe actualizar registros PTR, deberá configurar DNS para que permita las actualizaciones de los clientes, de manera que cada cliente pueda actualizar su registro A. No todos los clientes DHCP dan soporte a la operación de realizar peticiones de actualización de su propio registro A. Consulte la documentación de su plataforma cliente antes de elegir este método.

Las zonas dinámicas quedan protegidas mediante la creación de una lista de fuentes autorizadas a las que se les permite enviar actualizaciones. Puede definir fuentes autorizadas utilizando direcciones IP individuales, subredes completas, paquetes que se hayan firmado mediante una clave secreta compartida (llamada firma de transacción o TSIG), o cualquier combinación de estos métodos. El DNS verifica si los paquetes de petición de entrada provienen de una fuente autorizada antes de actualizar los registros de recursos.

Las actualizaciones dinámicas pueden efectuarse entre DNS y DHCP en un solo servidor iSeries, entre servidores iSeries diferentes, o entre un servidor iSeries y otros servidores capaces de realizar actualizaciones dinámicas. Consulte los temas siguientes si desea más información sobre cómo configurar las actualizaciones dinámicas para su iSeries:

- Configuración del DNS para recibir actualizaciones dinámicas
- Configuración de DHCP para enviar actualizaciones dinámicas
- La API de actualización dinámica QTOBUPT es indispensable para servidores que envían actualizaciones dinámicas al DNS. Se instala automáticamente con la opción 31 de OS/400, DNS.

Funciones de BIND 8

DNS ha sido rediseñado para utilizar BIND 8 para V5R1. Si no tiene instalada la opción PASE, puede seguir configurando y ejecutando el servidor DNS OS/400 de la versión anterior basado en BIND 4.9.3. En la sección Requisitos del sistema DNS se explica lo que necesita para ejecutar el DNS basado en BIND 8 en su sistema iSeries. Si utiliza el nuevo DNS disfrutará de las ventajas siguientes:

Varios servidores DNS que se ejecutan en un solo iSeries
En versiones anteriores, sólo podía configurarse un solo servidor DNS. Ahora puede configurar varios servidores o instancias DNS. De esta forma podrá configurar una división lógica entre los servidores. Cuando cree varias instancias, deberá definir explícitamente las direcciones IP de interfaz de escucha para cada una de ellas. Dos instancias DNS no pueden escuchar la misma interfaz.

Una de las aplicaciones prácticas que implica tener varios servidores es la división del DNS, en que hay un servidor con un grado de autorización mayor en la red interna, y un segundo servidor que se utiliza para consultas externas. Consulte el ejemplo Dividir DNS con un cortafuegos si desea más información sobre cómo dividir el DNS.

Reenvío condicional
El reenvío condicional le permite configurar su servidor DNS para definir las preferencias sobre la función de reenvío. Puede configurar un servidor de manera que reenvíe todas las consultas sobre las que no conozca la respuesta. Puede definir la opción de reenvío a un nivel global y añadir excepciones a los dominios para los que desea forzar una resolución iterativa normal. O bien puede definir la resolución iterativa normal a un nivel global y forzar la opción de reenvío en determinados dominios.

Actualizaciones dinámicas seguras
DHCP y otras fuentes autorizadas pueden enviar actualizaciones dinámicas de registros de recursos mediante firmas de transacción (TSIG) y/o mediante la autorización de la dirección IP de origen. De esta forma se reduce la necesidad de realizar actualizaciones manuales de los datos de zona a la vez que se garantiza que sólo se utilizarán fuentes autorizadas en las actualizaciones.

Si desea más información sobre actualizaciones dinámicas, consulte la sección Actualizaciones dinámicas. Si desea más información sobre cómo autorizar las actualizaciones procedentes de fuentes externas, consulte Planificación de medidas de seguridad.

NOTIFY
Cuando se inicia NOTIFY, la función NOTIFY del DNS queda activada allí donde se actualicen los datos de zona del servidor primario. El servidor primario enviará a todos los servidores secundarios conocidos un mensaje que indica que los datos han cambiado. A continuación, los servidores secundarios pueden responder con una petición de transferencia de zona para los datos de zona actualizados. Así se contribuye a mejorar el soporte del servidor secundario, al mantener actualizados los datos de zona de seguridad.

Transferencias de zona (IXFR y AXFR)
Antiguamente, cuando los servidores secundarios tenían que volver a cargar los datos de zona, cargaban el conjunto de datos completo en una transferencia de zona Total (AXFR). BIND 8 admite un nuevo método de transferencia de zona: transferencia de zona incremental (IXFR). IXFR es un método por el que los servidores pueden transferir únicamente los datos modificados en lugar de la zona completa.

Cuando se activa en el servidor primario, a los datos modificados se les asigna un distintivo que indica que se ha efectuado algún cambio. Cuando un servidor secundario solicita una actualización de zona en

un IXFR, el servidor primario sólo enviará los datos nuevos. IXFR resulta especialmente práctico cuando la zona se actualiza dinámicamente, y reduce la carga de tráfico mediante el envío de pequeñas cantidades de datos.
Nota: tanto el servidor primario como el secundario deben ser compatibles con IXFR para poder utilizar esta función.

Registros de recursos de DNS

Una base de datos de zona de DNS está formada por una serie de registros de recursos. Cada registro de recurso especifica la información pertinente sobre un objeto determinado. Por ejemplo, los registros de correlación de direcciones (A) correlacionan un nombre del sistema principal con una dirección IP, y los registros de puntero de búsqueda inversa (PTR) correlacionan una dirección IP con un nombre de sistema principal. El servidor utiliza estos recursos para resolver las consultas de los sistemas principales de su zona. Si desea más información, utilice la tabla para ver los registros de recursos de DNS:

<LABEL for=″table″>Seleccione un registro de la tabla o escriba una palabra para realizar la búsqueda a continuación: <LABEL>

_____-

Seleccione un registro para ver su descripción.

Registros de correo y MX

Los registros de correo y MX los utilizan programas de direccionamiento de correo como SMTP (protocolo simple de transferencia de correo). Consulte la tabla de la sección Registros de recursos de DNS si desea más información sobre los tipos de registros de correo que admite el DNS de iSeries.

El DNS incluye información para enviar correo electrónico utilizando información de intercambio de correo. Si la red utiliza DNS, la aplicación SMTP (protocolo simple de transferencia de correo) no se encarga simplemente de entregar el correo con destino al sistema principal TEST.IBM.COM mediante la apertura de una conexión TCP a TEST.IBM.COM. SMTP primero solicita al servidor DNS que averigüe qué servidores del sistema principal pueden utilizarse para entregar el mensaje.

Entrega de correo a una dirección específica
Los servidores DNS utilizan registros de recursos que se conocen con el nombre de registros de intercambio de correo (MX). Los registros MX correlacionan un nombre de dominio o de sistema principal con un valor de preferencia o un nombre de sistema principal. Los registros MX suelen utilizarse para indicar que un sistema principal se utilice para procesar correo para otro sistema principal. Los registros también se utilizan para indicar a otro sistema principal que intente entregar el correo en caso de que no se pueda alcanzar el primer sistema principal. En otras palabras, permiten que el correo destinado a un sistema principal se entregue a un sistema principal diferente.

Pueden existir varios registros de recursos MX para un mismo nombre de dominio o de sistema principal. Cuando hay varios registros MX para el mismo dominio o sistema principal, el valor de preferencia (o prioridad) de cada registro determina el orden en el que se procesan. El valor de preferencia más bajo corresponde al registro con mayor prioridad, y se procesará en primer lugar. Cuando no pueda alcanzarse el sistema principal preferido, la aplicación de envío de correo intenta contactar con el siguiente sistema principal MX, de prioridad menor. El administrador del dominio, o el creador del registro MX, es el que define el valor de preferencia.

Un servidor DNS puede responder con una lista vacía de registros de recursos MX cuando el nombre se encuentra autorizado en el servidor DNS pero no tiene ningún MX asignado. Si esto ocurre, la aplicación de envío de correo puede tratar de establecer una conexión directamente con el sistema principal de destino. **Nota:** no se recomienda utilizar un carácter comodín (ejemplo: `*.miempresa.com`) en los registros MX de un dominio.

Ejemplo: registro MX de un sistema principal
En el ejemplo siguiente, el sistema debe enviar el correo de fsc5.test.ibm.com de forma prioritaria al propio sistema principal. Si no puede alcanzarse el sistema principal, el correo puede entregarse a psfred.test.ibm.com o a mvs.test.ibm.com (si tampoco puede alcanzarse psfred.test.ibm.com). Éste es un ejemplo del aspecto que tendrían estos registros MX:

```
fsc5.test.ibm.com   IN MX 0 fsc5.test.ibm.com
                       IN MX 2 psfred.test.ibm.com
                       IN MX 4 mvs.test.ibm.com
```

Planificación del DNS

DNS ofrece una serie de soluciones. Antes de configurar el DNS, conviene que planifique cómo funcionará en la red. Debe evaluar cuestiones como la estructura de la red, el rendimiento y la seguridad antes de implementar el servidor DNS. Considere los temas siguientes a la hora de planificar los requisitos del DNS:

Determinación de las autorizaciones de DNS
Existen requisitos especiales de autorización para el administrador de DNS. Debe tener en cuenta también las implicaciones de seguridad de la autorización. En este tema se explican los requisitos.

Determinación de la estructura del dominio
Si está configurando por primera vez un dominio, planifique sus necesidades y el mantenimiento antes de crear zonas.

Planificación de medidas de seguridad
El DNS proporciona opciones de seguridad para limitar el acceso externo a su servidor. En este tema se explican las opciones y cómo controlar el acceso.

Determinación de las autorizaciones de DNS

Al configurar el DNS, debe tomar una serie de precauciones de seguridad para proteger su configuración. Debe establecer cuáles serán los usuarios autorizados para realizar cambios en la configuración.

Se necesita un nivel mínimo de autorización para permitir que el administrador del iSeries pueda configurar y administrar el servidor DNS. Otorgar acceso a todos los objetos significa garantizar que el administrador pueda realizar las tareas administrativas del servidor DNS. Se recomienda otorgar a los usuarios que configuren el DNS acceso como responsables de seguridad con autorización para todos los objetos (*ALLOBJ). Utilice el iSeries Navigator para autorizar a los usuarios. Si necesita más información, lea el tema **Otorgar autorización al administrador de DNS** en la ayuda en línea del servidor DNS.

Nota: si el perfil de administrador no tiene plena autorización, debe otorgar acceso y autorización específicos a todos los directorios de DNS y archivos de configuración relacionados.

Determinación de la estructura del dominio

Es importante determinar cómo se dividirá el dominio o subdominios en zonas, cómo atender mejor a las demandas de la red, cómo acceder a Internet y cómo negociar los cortafuegos. Estos factores pueden resultar complejos y deben atenderse de uno en uno. Consulte otras fuentes autorizadas, como el manual O'Reilly DNS and BIND para tener información más detallada.

Si configura una zona DNS como zona dinámica, no podrá realizar cambios manuales mientras el servidor esté ejecutándose. Si lo hiciera, podría interferir en las actualizaciones dinámicas de entrada. Si necesita realizar cambios manuales, detenga el servidor, realice los cambios y reinicie el servidor. Las actualizaciones dinámicas que se envían a un servidor DNS detenido no pueden completarse. Por esta razón, puede configurar una zona dinámica y una zona estática por separado. Puede hacerlo creando zonas completamente separadas, o definiendo un subdominio nuevo, por ejemplo dynamic.miempresa.com, para los clientes que se vayan a mantener de forma dinámica.

El DNS de iSeries proporciona una interfaz gráfica para configurar los servidores. En algunos casos, la interfaz utiliza terminología y conceptos que pueden diferir de otras fuentes. Si consulta otras fuentes de información cuando planifique la configuración del DNS, conviene que recuerde lo siguiente:

- Todas las zonas y objetos definidos en el servidor están organizados en las carpetas **Zona de búsqueda directa** y **Zona de búsqueda inversa**. Las zonas de búsqueda directa se utilizan para correlacionar nombres de dominio con direcciones IP, como los registros A. Las zonas de búsqueda inversa se utilizan para correlacionar direcciones IP con nombres de dominio, como los registros PTR.
- En el DNS de iSeries se utilizan los términos **zonas primarias** y **zonas secundarias**. A veces se conocen también como zonas maestras y zonas sometidas en otras fuentes de información de BIND.
- En la interfaz se utilizan **subzonas**, que en otras fuentes se denominan subdominios. Una zona hija es una subzona sobre la que se ha delegado responsabilidad sobre uno o más servidores de nombres.

Planificación de medidas de seguridad

Es imprescindible proteger el servidor DNS. Además de las consideraciones sobre seguridad que se describen a continuación, la seguridad del DNS y de iSeries está cubierta en una gran variedad de fuentes de información, incluida IBM Secureway: iSeries e Internet en Information Center.El manual DNS and BIND también trata sobre la seguridad relacionada con el DNS.

Listas de correlación de direcciones
DNS utiliza listas de correlación de direcciones para permitir o denegar a entidades externas el acceso a determinadas funciones del DNS. Estas listas pueden incluir direcciones IP específicas, una subred (con un prefijo IP) o claves TSIG (Firma de transacción). Puede definir una lista de entidades a las que desee permitir o denegar el acceso e incluirlas en una Lista de correlación de direcciones. Si desea reutilizar la lista de correlación de direcciones, guárdela como una lista de control de acceso (ACL). En adelante, siempre que necesite proporcionar la lista, basta con que llame a la lista ACL para que se cargue la lista completa.

Orden de los elementos de la Lista de correlación de direcciones
Se utilizará el primer elemento de una Lista de correlación de direcciones con el que coincida una dirección determinada. Por ejemplo, para permitir el acceso a todas las direcciones de la red 10.1.1.x excepto 10.1.1.5, los elementos de la lista de correlación deben estar en este orden (!10.1.1.5; 10.1.1/24). En este caso, la dirección 10.1.1.5 se compara con el primer elemento y su acceso será denegado inmediatamente.

Si los elementos estuvieran invertidos (10.1.1/24; !10.1.1.5), se permitiría el acceso a la dirección IP 10.1.1.5 porque el servidor la compararía con el primer elemento y la aceptaría sin comprobar el resto de las normas.

Opciones de control de acceso
DNS le permite definir limitaciones respecto a quién puede enviar actualizaciones dinámicas al servidor, consultar datos y solicitar transferencias de zona. Puede utilizar Listas de control de acceso para restringir el acceso al servidor a las opciones siguientes:

allow-update
Para que el servidor DNS acepte las actualizaciones dinámicas de otras fuentes externas, debe habilitar la opción allow-update.

allow-query
Especifica qué sistemas principales tienen permiso para realizar consultas a este servidor. Si no se especifica, el valor por omisión es permitir las consultas de todos los sistemas principales.

allow-transfer
Especifica qué sistemas principales tienen permiso para recibir transferencias de zona del servidor. Si no se especifica, el valor por omisión es permitir las transferencias de todos los sistemas principales.

allow-recursion
Especifica qué sistemas principales tienen permiso para realizar consultas repetidas a través de este servidor. Si no se especifica, el valor por omisión es permitir las consultas repetidas de todos los sistemas principales.

blackhole
Especifica una lista de direcciones de las que el servidor no ha de aceptar consultas ni puede utilizarlas para resolver una consulta. Las consultas que proceden de estas direcciones no serán respondidas.

Requisitos del sistema DNS

La opción DNS (Opción 31) no se instala automáticamente con el sistema operativo base. Debe seleccionar DNS específicamente para que se instale. El nuevo servidor DNS para V5R1 se basa en la implementación del DNS estándar de la industria, conocido como BIND 8. Los servicios DNS del OS/400 anteriores se basaban en BIND 4.9.3, y siguen estando disponibles en V5R1.

Una vez que haya instalado el DNS, se configurará por omisión un solo servidor DNS que utilizará las funciones de servidor DNS basadas en BIND 4.9.3 y que estaban disponibles en las versiones anteriores. If you want to run one or more DNS servers using BIND 8, you must install Portable Application Solutions Environment (PASE). PASE es la Opción 33 de SS1. Cuando haya instalado la opción PASE, el iSeries Navigator manejará automáticamente la configuración de la implementación de BIND correcta.

Si no utiliza PASE, no podrá beneficiarse de todas las funciones de BIND 8. Puede ejecutar el servidor DNS basado en BIND 4.9.3 sin PASE. Si no utiliza la opción PASE, puede seguir ejecutando el mismo servidor DNS basado en BIND 4.9.3 que estaba disponible en las versiones anteriores. Consulte la sección DNS

en el tema V4R5 Information Center.

Si desea configurar un servidor DHCP en un sistema iSeries diferente para enviar actualizaciones a este servidor DNS, también debe instalar la Opción 31 en el DHCP de iSeries. El servidor DHCP utiliza las interfaces de programación que proporciona la Opción 31 para realizar actualizaciones dinámicas.

Para determinar si el DNS está instalado, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba **GO LICPGM** y pulse **Intro**.
2. Escriba **10** (Ver los programas bajo licencia instalados) y pulse **Intro**.
3. Avance páginas hasta llegar a **5722SS1 OS/400 - Sistema de nombres de dominio** (SS1 Opción 31) Si el DNS se ha instalado correctamente, **Estado instalación** será ***compatible**, tal como se muestra a continuación:

```
LicPgm     Estado instalación     Descripción
5722SS1    *COMPATIBLE            OS/400 - Sistemas de nombres de dominio
```

4. Pulse **F3** para salir de la pantalla.

Para instalar el DNS, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba **GO LICPGM** y pulse **Intro**.
2. Escriba **11** (Instalar programas bajo licencia) y pulse **Intro**.
3. Escriba **1** (Instalar) en el campo **Opción** junto a `OS/400 - Sistema de nombres de dominio` y pulse **Intro**.
4. Pulse **Intro** otra vez para confirmar la instalación.

Configuración del DNS

Antes de trabajar con la configuración del DNS, consulte Requisitos del sistema DNS para instalar los componentes del DNS necesarios. Los subtemas siguientes proporcionan las directrices para configurar el servidor DNS:

Acceso al DNS en iSeries Navigator
Instrucciones para acceder al DNS en iSeries Navigator.

Configuración de servidores de nombres
DNS le permite crear varias instancias de servidor de nombres. Este tema proporciona las instrucciones para configurar un servidor de nombres.

Configuración del DNS para recibir actualizaciones dinámicas
Los servidores DNS que ejecutan BIND 8 pueden configurarse para que se acepten peticiones de otras fuentes y actualizar los datos de la zona de forma dinámica. Este tema ofrece instrucciones para configurar la opción allow-update para que el DNS pueda recibir actualizaciones dinámicas.

Importación de archivos del DNS
DNS puede importar los archivos de datos de la zona existentes. Siga estos rápidos procedimientos para crear una nueva zona a partir de un archivo de configuración existente.

Acceso a los datos externos del DNS
Al crear los datos de zona del DNS, el servidor podrá resolver las consultas realizadas a dicha zona. En este tema se explica cómo configurar el DNS para resolver las consultas realizadas fuera de su dominio.

Acceso al DNS en iSeries Navigator

Las instrucciones siguientes le guiarán a lo largo de la interfaz de configuración de DNS en el iSeries Navigator. Si está utilizando la opción PASE, podrá configurar servidores DNS basados en BIND 8. Si no utiliza PASE, podrá ejecutar el mismo servidor DNS basado en BIND 4.9.3 que estaba disponible en los releases anteriores. Consulte la sección DNS

en el tema V4R5 Information Center si desea información sobre el DNS basado en BIND 4.9.3.

Si va a configurar el DNS por primera vez, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. Pulse el botón secundario del ratón en **DNS** y seleccione **Configuración nueva**.

Si tiene configurado un servidor DNS cuya versión sea anterior a V5R1, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse dos veces sobre el servidor DNS para abrir la ventana **Configuración de DNS**.
3. Si utiliza la opción PASE, se le presentará la posibilidad de migrar la configuración DNS existente a la implementación de BIND 8. No obstante, una vez que haya migrado a BIND 8, no podrá recuperar la versión BIND 4.9.3. Si no está seguro, seleccione **No**. Si desea realizar una migración, seleccione **Sí**.
4. Para migrar el servidor DNS a BIND 8 en cualquier momento, pulse el botón secundario del ratón en **DNS** del panel de la izquierda y seleccione **Migrar a la Versión 8**.

Configuración de los servidores de nombres

iSeries DNS basado en BIND 8 admite el uso de varias instancias de un servidor de nombres. Las tareas que figuran a continuación le guiarán a lo largo del proceso de crear una instancia de servidor de nombres, incluidas sus propiedades y zonas.

1. Creación de una instancia del servidor de nombres
   Utilice el asistente **Configuración de DNS nuevo** para definir una instancia de servidor DNS.
2. Edición de las propiedades del servidor DNS
   Defina las propiedades globales de la nueva instancia del servidor.
3. Configuración de zonas en un servidor de nombres
   Cree zonas y datos de zona con los que rellenar el servidor de nombres.

Si desea crear varias instancias, repita el procedimiento descrito para cada una de las instancias que desee. En cada instancia del servidor de nombres puede especificar propiedades independientes, como los niveles de depuración y de inicio automático. Cuando cree una instancia nueva, también se crean archivos de configuración individuales. Si desea más información sobre los archivos de configuración, consulte la sección Mantenimiento de los archivos de configuración del DNS.

Creación de una instancia de servidor de nombres

Para iniciar el asistente **Configuración de DNS nuevo**, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la izquierda, pulse el botón secundario del ratón en **DNS** y seleccione **Servidor de nombres nuevo...**
3. El asistente le guiará a lo largo del proceso de configuración.

El asistente necesita que introduzca esta información:

Nombre de servidor DNS: Escriba un nombre para el servidor DNS. Puede tener un máximo de 5 caracteres y debe empezar por un carácter alfabético. Si va a crear varios servidores, cada uno deberá tener un nombre exclusivo. En otras áreas del sistema, a este nombre se le denomina nombre de la ″instancia″ del servidor DNS.

Direcciones IP de escucha: Dos servidores DNS no pueden escuchar la misma dirección IP. El valor por omisión es escuchar TODAS las direcciones IP. Si va a crear instancias de servidor adicionales, ninguna de ellas puede configurarse para que escuche TODAS las direcciones. Debe especificar la dirección IP que corresponde a cada servidor.

Servidores raíz: Puede cargar la lista de servidores raíz de Internet por omisión o bien especificar sus propios servidores raíz, como los servidores raíz internos de una intranet.
Nota: sólo debe considerar la posibilidad de cargar los servidores raíz de Internet por omisión si se encuentra en Internet y espera que su DNS pueda resolver todos los nombres de Internet.

Inicio del servidor: Puede especificar si desea que el servidor se inicie automáticamente cuando se inicie el protocolo TCP/IP. Si trabaja con varios servidores, puede iniciar instancias individuales y finalizarlas independientemente unas de otras.

Qué hacer a continuación: Edición de las propiedades del servidor DNS.

Edición de las propiedades del servidor DNS

Después de crear un servidor de nombres, puede editar sus propiedades, por ejemplo la opción allow-update y los niveles de depuración. Estas opciones sólo se aplicarán en la instancia del servidor que esté modificando. Para editar las propiedades de la instancia del servidor DNS, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.

2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.
3. Pulse el botón secundario del ratón en **Servidor DNS** y seleccione **Propiedades**.

Qué hacer a continuación Configuración de las zonas en su servidor de nombres.

Configuración de zonas en un servidor de nombres

Una vez que haya creado su servidor de nombres, regrese a la ventana principal del **iSeries Navigator**. El servidor se visualizará en el panel de la derecha. Para configurar zonas en su servidor, pulse el botón secundario del ratón en el nombre del servidor y seleccione **Configuración**. Aparece la ventana **Configuración de DNS**.

Todas las zonas se configuran utilizando asistentes. Cree **Zonas de búsqueda directa** o **Zonas de búsqueda inversa** pulsando el botón secundario del ratón en la carpeta correspondiente. Las opciones de esa zona se mostrarán en la pantalla. Seleccione el tipo de zona que desee crear para iniciar el asistente.

Si desea una descripción de los tipos de objetos que puede crear en el DNS V5R1, consulte la sección Comprender DNS.

Una vez que haya configurado las zonas, puede remitirse a estos temas para obtener información adicional sobre la configuración:

Configuración de una zona para que acepte actualizaciones dinámicas
Mediante las actualizaciones dinámicas, las fuentes autorizadas pueden enviar registros de recursos para actualizar los datos de la zona. De esta forma se reduce la necesidad de realizar cambios manuales en los datos de la zona.

Importación de datos de la zona
Si tiene un archivo de datos de zona procedente de otro servidor DNS, puede cargarlo en el servidor nuevo.

Acceso a los datos externos del DNS
Puede configurar el servidor para que resuelva las consultas de información fuera de los datos de la zona que contiene. Puede reenviar las consultas a otros servidores autorizados o bien cargar los servidores raíz para contribuir en la resolución de dichas consultas.

Configuración del DNS para recibir actualizaciones dinámicas

Al crear zonas dinámicas, debe tener en cuenta la estructura de la red. Si necesita realizar actualizaciones manuales en algunas partes del dominio, considere la posibilidad de configurar zonas dinámicas y estáticas por separado. Si tiene que realizar actualizaciones manuales en una zona dinámica, detenga el servidor de la zona dinámica y reinícielo cuando haya completado las actualizaciones. Al detener el servidor, éste sincroniza todas las actualizaciones dinámicas que se hayan realizado desde que el servidor cargó los datos de zona de la base de datos de zona. Si no detiene el servidor, perderá todas las actualizaciones dinámicas que se procesaron hasta que se inició. Sin embargo, por detener el servidor para realizar actualizaciones manuales podría perder las actualizaciones dinámicas que se envían mientras el servidor está inactivo.

DNS indica que una zona es dinámica cuando los objetos están definidos en la sentencia allow-update. Para configurar esta opción allow-update, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.

3. En la ventana **Configuración de DNS**, entre en **Zona de búsqueda directa** o **Zona de búsqueda inversa**.
4. Pulse el botón secundario del ratón en la zona primaria que desee editar y seleccione **Propiedades**.
5. En la página **Propiedades de zona primaria**, pulse el botón del ratón en la pestaña **Opciones**.
6. En la página **Opciones**, entre en **Control de acceso** —> **allow-update**.
7. DNS utiliza una lista de correlación de direcciones para verificar las actualizaciones autorizadas. Si desea añadir un objeto a la lista de correlación de direcciones, seleccione el tipo de elemento de dicha lista y pulse en **Añadir...** Puede añadir una dirección IP, un prefijo IP, una lista de control de acceso o una clave.
8. Cuando haya terminado de actualizar la lista de correlación de direcciones, pulse en **Aceptar** para cerrar la página **Opciones**.

Si está configurando el DNS para que reciba actualizaciones dinámicas de un servidor iSeries DHCP, consulte la sección Configuración de DHCP para enviar actualizaciones dinámicas.

Importación de archivos de DNS

Puede crear una zona primaria mediante la importación de un archivo de datos de zona, o mediante la conversión de tablas del sistema principal existentes. Consulte la sección Conversión de tablas del sistema principal

en el tema V4R5 Information Center para crear los datos de zona a partir de una tabla del sistema principal.

Puede importar cualquier archivo que sea un archivo de configuración de zona válido basado en la sintaxis de BIND. El archivo debe residir en un directorio IFS. Cuando se importa, el DNS verifica si se trata de un archivo de datos de zona válido y lo añade al archivo NAMED.CONF de esta instancia de servidor.

Para importar un archivo de zona, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en la instancia del servidor DNS a la que desea importar la zona.
3. En el panel de la izquierda, pulse el botón secundario del ratón en **Servidor DNS** y seleccione **Importar zona**.
4. Siga las instrucciones del asistente para importar la zona primaria.

Validación del registro

La función Importar datos de dominio interpreta y valida cada registro del archivo que se está importando. Una vez que la función Importar datos de dominio haya terminado, los registros en los que se haya producido algún error podrán examinarse de forma individual en la página de propiedades **Otros registros** de la zona importada.

- **Nota:**
- La importación de un dominio primario grande puede tardar varios minutos.
- La función Importar datos de dominio no admite la instrucción $include. El proceso que comprueba la validez de la función Importar datos de dominio interpreta las líneas que contienen la instrucción $include como líneas erróneas.

Acceso a los datos externos del DNS

Los servidores raíz son esenciales en el funcionamiento de un servidor DNS que esté directamente conectado a Internet o a una intranet extensa. Los servidores DNS deben utilizar servidores raíz para responder a las consultas sobre sistemas principales que no sean los que se encuentran en sus propios archivos de dominio.

Para conseguir más información, un servidor DNS debe saber dónde buscar. En Internet, el primer lugar donde busca un servidor DNS son los servidores raíz. Los servidores raíz remiten al servidor DNS a otros servidores de la jerarquía hasta que se encuentra una respuesta, o bien se determina que no existe ninguna respuesta.

Lista de servidores raíz por omisión del iSeries Navigator
Utilice los servidores raíz de Internet únicamente si tiene una conexión a Internet y desea resolver los nombres de Internet en caso de que no los resuelva el servidor DNS. En el iSeries Navigator encontrará una lista por omisión de los servidores raíz de Internet. La lista se actualiza cuando el iSeries Navigator se libera. Puede verificar si la lista por omisión está actualizada comparándola con la lista del sitio InterNIC. Restablezca la lista de servidores raíz de su configuración para mantenerla actualizada.

Dónde conseguir las direcciones de los servidores raíz de Internet
Las direcciones de los servidores raíz superiores cambian periódicamente, y mantenerlas actualizadas es responsabilidad del administrador de DNS. InterNIC mantiene una lista actualizada de las direcciones de los servidores raíz de Internet. Para conseguir la lista actualizada de dichos servidores, siga estos pasos:

1. Ejecute FTP de forma anónima en el servidor InterNIC: `FTP.RS.INTERNIC.NET`
2. Baje este archivo: `/domain/named.root`
3. Guarde el archivo en la vía de acceso siguiente: `Integrated File System/Root/QIBM/ProdData/OS400/DNS/ROOT.FILE`.

Es posible que un servidor DNS que se encuentre tras un cortafuegos no tenga definido ningún servidor raíz. En ese caso, el servidor DNS sólo puede resolver las consultas que procedan de las entradas que existen en los archivos de su propia base de datos del dominio primario o en su antememoria. Puede reenviar consultas desde otro sitio al DNS cortafuegos. En ese caso, el servidor DNS cortafuegos actúa como remitente.

Servidores raíz de una intranet
Si su servidor DNS forma parte de una intranet extensa, puede tener servidores raíz internos. Si su servidor DNS no va a acceder a Internet, no es necesario que cargue los servidores por omisión de Internet. Sin embargo, deberá añadir los servidores raíz internos para que el servidor DNS pueda resolver las direcciones internas fuera de su dominio.

Gestión de DNS

Cuando haya configurado el DNS puede revisar estos temas:

Verificación del funcionamiento de DNS con NSLookup
Puede utilizar NSLookup para comprobar si el DNS está funcionando.

Gestión de claves de seguridad
Las claves de seguridad le permiten limitar el acceso a sus datos DNS.

Estadísticas del servidor DNS
Las herramientas de estadísticas y vuelco de la base de datos le ayudarán a revisar y gestionar el rendimiento del servidor.

Mantenimiento de los archivos de configuración de DNS
Conocerá los archivos que utiliza el servidor DNS y podrá repasar las indicaciones para mantenerlos y hacer copias de seguridad.

Características avanzadas de DNS
Este tema trata sobre cómo pueden los administradores expertos acceder a las características más avanzadas.

Verificación del funcionamiento de DNS con NSLookup

Utilice NSLookup (búsqueda del servidor de nombres) para solicitar al servidor DNS una dirección IP. De esta forma se comprueba si el servidor DNS está respondiendo a las consultas. Solicite el nombre del sistema principal que está asociado a la dirección IP del bucle de retorno (127.0.0.1). Debería responder con el nombre del sistema principal (local). También debe solicitar nombres específicos que están definidos en la instancia del servidor que está comprobando. De esta forma se confirmará que la instancia del servidor específico que está comprobando funciona correctamente.

Para verificar el funcionamiento del DNS con NSLookup, siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos escriba `NSLOOKUP DMNNAMSVR(n.n.n.n)`, donde n.n.n.n es la dirección que el usuario ha configurado como la que la instancia del servidor que está comprobando debe escuchar.
2. En la línea de mandatos escriba `NSLOOKUP` y pulse **Intro**. Así se inicia una sesión de consulta de NSLookup.
3. Escriba `server` seguido del nombre de servidor y pulse **Intro**. Por ejemplo: `server miiseries.miempresa.com`.
   Se muestra esta información:

   ```
   Servidor:  miiseries.miempresa.com
   Dirección: n.n.n.n
   ```

   Donde `n.n.n.n` representa la dirección IP de su servidor DNS.
4. Teclee `127.0.0.1` en la línea de mandatos y pulse **Intro**.
   Debe mostrarse esta información, incluido el nombre del sistema principal del bucle de retorno:

   ```
    > 127.0.0.1
   Servidor:  miiseries.miempresa.com
   Dirección: n.n.n.n

   Nombre:    sistprallocal
   Dirección:  127.0.0.1
   ```

   El servidor DNS responde correctamente si devuelve el nombre de sistema principal del bucle de retorno **sistprallocal**.
5. Escriba `exit` y pulse **Intro** para salir de la sesión de terminal NSLOOKUP.

Nota: si necesita ayuda para utilizar NSLookup, escriba ? y pulse **Intro**.

Gestión de claves de seguridad

Existen dos tipos de claves relacionadas con el DNS. Cada una desempeña un papel diferente en la protección de la configuración del DNS. En las descripciones siguientes se explica la forma en que cada una de ellas está relacionada con su servidor DNS.

Claves DNS
La clave de DNS es una clave definida para BIND. El servidor DNS la utiliza como parte de la verificación de una actualización entrante. Las claves pueden configurarse y se les puede asignar un nombre. A continuación, cuando desee proteger un objeto de DNS, por ejemplo una zona dinámica, puede especificar la clave en la lista de correlación de direcciones.

Para gestionar las claves de DNS siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en la instancia del servidor DNS que desee para abrir y seleccionar **Configuración**.
3. En la ventana **Configuración de DNS**, seleccione **Archivo** > **Gestionar claves...**

Claves para la actualización dinámica

Las claves para la actualización dinámica se utilizan con el objeto de proteger las actualizaciones dinámicas que realiza el servidor DHCP. Estas claves deben estar presentes cuando los servidores DNS y DHCP se encuentran en el mismo sistema iSeries. Si el DHCP está en un servidor iSeries diferente, deberá crear la misma clave de actualización dinámica en cada uno de los servidores iSeries para que puedan llevarse a cabo unas actualizaciones dinámicas seguras.

Para gestionar las claves de actualización dinámica siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. Pulse el botón secundario del ratón en **DNS** y seleccione **Gestionar claves de actualización dinámica...**

Estadísticas del servidor DNS

DNS proporciona diversas herramientas de diagnóstico. Pueden utilizarse para supervisar el rendimiento del servidor.

Estadísticas del servidor

DNS le permite ver las estadísticas de la instancia de un servidor. Estas estadísticas resumen el número de consultas y respuestas que el servidor ha recibido desde la última vez que éste reinició y cargó de nuevo su base de datos. La información se va agregando a este archivo de forma constante hasta que lo suprima. Esta información puede resultar útil para evaluar la cantidad de tráfico que recibe el servidor y para detectar los posibles problemas. Hay más información disponible sobre las estadísticas del servidor en el tema de ayuda en línea de DNS **Comprender las estadísticas del servidor DNS**.

Para acceder a las estadísticas del servidor, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.
3. En la ventana **Configuración de DNS**, seleccione **Ver** —> **Estadísticas del servidor**.

Base de datos activa del servidor

DNS le permite ver un vuelco de los datos autorizados, los datos de la antememoria y otros datos para una instancia de servidor. El vuelco incluye la información que procede de las zonas primaria y secundaria del servidor (zonas de correlación directa e inversa), así como la información que el servidor ha obtenido a partir de las consultas. La base de datos contiene información de zona y del sistema principal, que incluye algunas propiedades de zona, como información sobre el inicio de autorización (SOA), y las propiedades entre los sistemas principales, como información sobre el intercambio de correo (MX). Esta información puede resultar útil para detectar y solucionar problemas.

Utilice el iSeries Navigator si desea ver el vuelco de la base de datos activa del servidor. Si tiene que guardar una copia de los archivos, el nombre de archivo del vuelco de la base de datos es NAMED_DUMP.DB en la vía de acceso de iSeries: **Integrated File System/Root/QIBM/UserData/OS400/DNS/<instancia servidor>**, donde ″<instancia servidor>″ es el

nombre de la instancia del servidor DNS. Hay más información disponible sobre la base de datos activa del servidor en el tema de ayuda en línea de DNS **Comprender el vuelco de la base de datos del servidor DNS**.

Para acceder al vuelco de la base de datos activa del servidor siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.
3. En la ventana **Configuración de DNS**, seleccione **Ver** —> **Base de datos del servidor activo**.

Mantenimiento de los archivos de configuración del DNS

Puede utilizar OS/400 DNS para crear y gestionar instancias del servidor DNS en su iSeries. Los archivos de configuración del DNS los gestiona el iSeries Navigator. No debe modificar los archivos manualmente. Utilice siempre el iSeries Navigator para crear, cambiar o suprimir los archivos de configuración del DNS. Los archivos de configuración del DNS se almacenan en las vías de acceso del sistema de archivos integrados que figuran a continuación.

Nota: la estructura de archivos que se muestra a continuación se aplica al DNS que se ejecuta en BIND 8. Si utiliza un DNS basado en BIND 4.9.3, consulte la sección Copia de seguridad de los archivos de configuración DNS y mantenimiento de los archivos de anotaciones cronológicas

en el tema V4R5 DNS Information Center.

En la tabla siguiente, los archivos se enumeran con la jerarquía de vías de acceso que se muestra. Debe hacerse una copia de seguridad de los archivos que tienen un icono de guardar

para proteger sus datos. Los archivos que tienen un icono del tipo

deben suprimirse periódicamente.

Nombre		Descripción
QIBM/UserData/OS400/DNS/		Directorio de partida de DNS.
ATTRIBUTES		DNS utiliza este archivo para determinar la versión de BIND que está utilizando.
QIBM/UserData/OS400/DNS/*<instancia-n>*/		Directorio de partida de una instancia de DNS.
ATTRIBUTES		Atributos de configuración que utiliza iSeries DNS.
NAMED.CONF		Este archivo contiene los datos de configuración. Se utiliza para indicar al servidor qué zonas específicas está gestionando, dónde se encuentran los archivos de zona, qué zonas pueden actualizarse de forma dinámica, dónde se encuentran los servidores de reenvío y otras opciones.

Nombre		Descripción
BOOT.AS400BIND4		Archivo de configuración y de políticas del servidor BIND 4.9.3 que se convierte al archivo NAMED.CONF de BIND 8 para esta instancia. Este archivo se crea si realiza una migración del servidor BIND 4.9.3 a BIND 8. Hace las veces de copia de seguridad durante la migración, y puede suprimirse cuando el servidor BIND 8 ya funciona correctamente.
NAMED.CA		Lista de servidores raíz para esta instancia del servidor.
NAMED_DUMP.DB		Vuelco de datos del servidor que se crea para la base de datos activa del servidor.
NAMED.STATS		Estadísticas del servidor.
NAMED.PID		Mantiene el ID de proceso del servidor en ejecución. Este archivo se crea cada vez que se inicia el servidor DNS. Se utiliza para las funciones Base de datos, Estadísticas y Actualizar del servidor. No debe suprimir ni modificar este archivo.
QUERYLOG		Las anotaciones cronológicas del servidor DNS de las consultas recibidas. Este archivo se crea cuando las anotaciones cronológicas del servidor DNS están activas. En ese caso, el tamaño del archivo aumenta y debe suprimirse periódicamente.
<nombre-zona-a>.DB		Archivo de zona de un dominio determinado que proporciona este servidor. Contiene todos los registros de recursos de esta zona.
<nombre-zona-b>.DB		Archivo de zona de un dominio determinado que proporciona este servidor. Contiene todos los registros de recursos de esta zona. Cada zona tiene un archivo .DB individual.

Nombre		Descripción
.ixfr.		Archivos IXFR (transferencia de zona incremental). Estos archivos los utilizan servidores secundarios para cargar únicamente los datos modificados desde la última transferencia de zona realizada. A medida que se efectúan las actualizaciones, el número de archivos IXFR se incrementa. Debe suprimir los archivos IXFR antiguos periódicamente. Si conserva los archivos que se crearon uno o dos días atrás, la mayoría de servidores secundarios seguirán cargando los IXFR. Si suprime todos los archivos, el servidor secundario solicitará una transferencia completa (AXFR).
TMP		Directorio que la instancia del servidor utiliza para crear archivos de trabajo temporal.
QIBM/UserData/OS400/DNS/TMP		Directorio temporal que utiliza el programa QTOBH2N para crear archivos intermedios volcados de la tabla del sistema principal para importarlos posteriormente mediante el iSeries Navigator.
QIBM/UserData/OS400/DNS/_DYN/		Directorio que contiene los archivos necesarios para realizar las actualizaciones dinámicas.
<key_id-name-x>._KID		Archivo que contiene una sentencia clave BIND 8 para el id_clave denominado *<id_clave-nombre-x>*.
<id_clave-nombre-x>._DUK.*<nombre-zona-a>*		Clave de actualización dinámica necesaria para iniciar una petición de actualización dinámica en *<nombre-zona-a>* utilizando la clave *<id_clave-nombre-x>*.
<id_clave-nombre-y>._KID		Archivo que contiene una sentencia clave BIND 8 para el id_clave denominado *<id_clave-nombre-y>*.
<id_clave-nombre-y>._DUK.*<nombre-zona-a>*		Clave de actualización dinámica necesaria para iniciar una petición de actualización dinámica en *<nombre-zona-a>* utilizando la clave *<id_clave-nombre-y>*.
<id_clave-nombre-y>._DUK.*<nombre-zona-b>*		Clave de actualización dinámica necesaria para iniciar una petición de actualización dinámica en *<nombre-zona-b>* utilizando la clave *<id_clave-nombre-y>*.

Características avanzadas de DNS

El DNS del iSeries Navigator proporciona una interfaz que sirve para configurar y gestionar el servidor DNS. Las tareas siguientes están disponibles como atajos para los administradores que están

familiarizados con la interfaz gráfica de iSeries. Ofrecen una serie de métodos rápidos para cambiar el estado y los atributos del servidor en varias instancias a la vez.

Cambio de los atributos de DNS
La interfaz del DNS no le permite cambiar todos los niveles de autoinicio y de depuración de la instancia a la vez. Puede utilizar la interfaz basada en caracteres para cambiar estos valores en instancias individuales del servidor DNS, o en todas las instancias a la vez. Para utilizar CHGDNSA siga estos pasos:

1. En la línea de mandatos, escriba `CHGDNSA` y pulse **F4**.
2. En la página Cambiar los atributos del servidor DNS (CHGDNSA), escriba el nombre de una sola instancia del servidor, o bien teclee `*ALL` y pulse **Intro**.

   Se mostrarán las opciones disponibles de los atributos del servidor:
   ```
   Iniciar servidor automáticamente. . . . . *SAME *YES, *NO, *SAME
   Nivel de depuración . . . . . *SAME 0-11, *SAME, *DFT
   ```
3. **Inicio automático** Para especificar que los servidores DNS seleccionados se inicien automáticamente cuando se inicia TCP/IP, teclee `*YES`. Si no desea que el servidor se inicie cuando lo hace TCP/IP, teclee `*NO`. Para mantener los valores actuales del atributo, teclee `*SAME`.

   Nivel de depuración Para cambiar el nivel de depuración que deben utilizar los servidores DNS seleccionados, escriba un valor entre 0 y 11. Para especificar que el nivel de depuración herede el valor de depuración de inicio del servidor, teclee `*DFT`. Para mantener los valores actuales del atributo, teclee `*SAME`.

   Cuando haya especificado todas sus preferencias, pulse **Intro** para establecer los atributos del DNS.

Inicio o detención de servidores DNS
La interfaz del DNS no le permite iniciar ni detener las instancias del servidor a la vez. Puede utilizar la interfaz basada en caracteres para cambiar estos valores en todas las instancias a la vez. Para utilizar la interfaz basada en caracteres para iniciar a la vez todas las instancias del servidor DNS, escriba `STRTCPSVR SERVER(*DNS) DNSSVR(*ALL)` en la línea de mandatos. Para detener a la vez todos los servidores DNS, escriba `ENDTCPSVR SERVER(*DNS) DNSSVR(*ALL)` en la línea de mandatos.

Cambio de los valores de depuración
El DNS en la interfaz del iSeries Navigator no le permite cambiar el nivel de depuración mientras el servidor se esté ejecutando. Sin embargo, puede utilizar dicha interfaz para hacerlo. Esta característica resulta útil a los administradores que están al cargo de zonas extensas y cuando no desean la gran cantidad de datos de depuración que obtendrían al iniciar por primera vez el servidor y cargar todos los datos de la zona. Para cambiar el nivel de depuración mediante la interfaz basada en caracteres, siga estos pasos sustituyendo <instancia> por el nombre de la instancia del servidor:

1. En la línea de mandatos, escriba `ADDLIBLE QDNS` y pulse **Intro**.
2. Cambie el nivel de depuración:
   - Para activar la depuración o para aumentar el nivel de depuración en incrementos de 1, escriba `CALL QTOBDRVS ('BUMP' '<instancia>')` y pulse **Intro**.
   - Para desactivar la depuración, escriba `CALL QTOBDRVS ('OFF' '<instancia>')` y pulse **Intro**.

Resolución de problemas del DNS

El funcionamiento del DNS es muy similar al de otras funciones y aplicaciones de TCP/IP. Al igual de las aplicaciones SMTP o FTP, los trabajos de DNS se ejecutan en el subsistema QSYSWRK y generan anotaciones de trabajo con el perfil de usuario QTCP que contiene la información asociada al trabajo DNS. Si un trabajo DNS finaliza, puede utilizar las anotaciones de trabajo para determinar la causa. Si el servidor DNS no devuelve las respuestas que se esperan, es posible que las anotaciones de trabajo contengan la información que le ayude a analizar el problema.

La configuración de DNS consta de diversos archivos con diferentes tipos de registros en cada uno. Los problemas en el servidor DNS suelen ser el resultado de entradas incorrectas en los archivos de configuración DNS. Cuando se produce un problema, debe verificar que los archivos de configuración de DNS contienen las entradas previstas.

Anotaciones cronológicas
DNS proporciona varias opciones de anotaciones cronológicas que pueden ajustarse cuando trata de encontrar el origen de un problema. Las anotaciones cronológicas proporcionan gran flexibilidad, ya que ofrecen diversos niveles de gravedad y archivos de salida para que se puedan generar anotaciones cronológicas más precisas, y ayudarle así a localizar los problemas.

Valores de depuración
DNS ofrece 12 niveles de control de depuración. Las anotaciones cronológicas suelen facilitar un método más sencillo para localizar los problemas, pero en algunos casos es necesario utilizar la depuración. En condiciones normales, la depuración está desactivada (valor = 0).

Otros recursos para la resolución de problemas
Hay información general sobre resolución de problemas de DNS en muchas fuentes. En particular, el libro de O'Reilly DNS and BIND constituye una buena referencia para las cuestiones generales, y el directorio de recursos de DNS proporciona enlaces a foros de debate para los administradores de DNS.

Identificación de trabajos
Si observa las anotaciones de trabajo para comprobar la funcionalidad del servidor DNS (utilizando WRKACTJOB, por ejemplo), tenga en cuenta las siguientes directrices sobre asignación de nombres:

- Si utiliza BIND 4.9.3, el nombre del trabajo del servidor será QTOBDNS. Si desea más información sobre la depuración de DNS 4.9.3, consulte la resolución de problemas de DNS en V4R5 Configuración y referencias sobre TCP/IP

  .
- Si ejecuta servidores basados en BIND 8, habrá un trabajo individual por cada instancia de servidor que ejecute. El nombre del trabajo tiene 5 caracteres fijos (QTOBD) seguido del nombre de la instancia. Por ejemplo, si tiene dos instancias, INST1 e INST2, sus nombres de trabajo serían QTOBDINST1 y QTOBDINST2.

Anotaciones cronológicas del servidor DNS

BIND 8 ofrece varias opciones nuevas para las anotaciones cronológicas. Puede especificar qué tipos de mensajes se anotan cronológicamente, dónde se envía cada tipo de mensaje y qué nivel de gravedad de cada tipo de mensaje debe anotarse. En general, los valores por omisión de las anotaciones cronológicas son los adecuados, pero si desea cambiarlos, se recomienda que consulte otras fuentes de BIND 8 para obtener información sobre las anotaciones cronológicas.

Canales de anotaciones cronológicas
El servidor DNS puede anotar mensajes cronológicamente en diferentes canales de salida. Los canales especifican el lugar donde se envían los datos de las anotaciones cronológicas. Puede seleccionar los tipos de canales siguientes:

- **Canales de archivos**
  Los mensajes anotados cronológicamente en los canales de archivos se envían a un archivo. Los canales de archivos por omisión son as400_debug y as400_QPRINT. Los mensajes de depuración se anotan cronológicamente por omisión en el canal as400_debug, que es el archivo NAMED.RUN, pero también puede especificar que se envíen otras categorías de mensaje a este archivo. Las categorías

de mensaje anotadas cronológicamente en as400_QPRINT se envían al archivo de cola de impresión QPRINT para el perfil de usuario QTCP. Puede crear sus propios canales de archivos además de los canales que se proporcionan por omisión.

- **Canales Syslog**
  Los mensajes anotados cronológicamente en este canal se envían a las anotaciones de trabajo de los servidores. El canal syslog por omisión es as400_joblog. Los mensajes anotados cronológicamente que se hayan direccionado a este canal se envían a las anotaciones de trabajo de la instancia del servidor DNS.
- **Canales nulos**
  Todos los mensajes anotados cronológicamente en el canal nulo serán descartados. El canal nulo por omisión es as400_null. Puede direccionar las categorías al canal nulo si no desea que los mensajes aparezcan en ningún archivo de anotaciones cronológicas.

Categorías de mensajes
Los mensajes se agrupan en categorías. Puede especificar qué categorías de mensajes deben anotarse cronológicamente en cada canal. Existen muchas categorías, entre las que se incluyen:

- config: proceso del archivo de configuración
- db: operaciones de la base de datos
- queries: genera un mensaje corto de registro para cada consulta que recibe el servidor
- lame-servers: detecta las delegaciones incorrectas
- update: actualizaciones dinámicas
- xfer-in: transferencias de zona que recibe el servidor
- xfer-out: transferencia de zona que envía el servidor

Los archivos de anotaciones cronológicas pueden llegar a ser enormes y deben suprimirse periódicamente. Todo el contenido del archivo de anotaciones cronológicas del servidor DNS se borra cuando el servidor DNS se detiene y se inicia.

Gravedad del mensaje
Los canales le permiten filtrar los mensajes según su gravedad. En cada canal se puede especificar el nivel de gravedad por el que se anotan cronológicamente los mensajes. A continuación figuran los niveles de gravedad que están disponibles:

- Crítico
- Error
- Aviso
- Notificación
- Info
- Depuración (especifique un nivel de depuración de 0 a 11)
- Dinámico (hereda el nivel de depuración de arranque del servidor)

Quedarán anotados cronológicamente todos los mensajes de la gravedad que seleccione más los mensajes cuyo nivel de gravedad sea superior al especificado. Por ejemplo, si selecciona Aviso, el canal anotará los mensajes con gravedad Aviso, Error y Crítico. Si selecciona el nivel Depuración, puede especificar un valor de 0 a 11, que corresponderá a los mensajes de depuración que desea que queden anotados.

Cambio de los valores de las anotaciones cronológicas
Para acceder a las opciones de anotaciones cronológicas, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.

2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.
3. En la ventana **Configuración de DNS**, pulse el botón secundario del ratón en **Servidor DNS** y seleccione **Propiedades**.
4. En la ventana **Propiedades del servidor**, seleccione la pestaña **Canales** para crear nuevos canales de archivos o propiedades de un canal, como la gravedad de los mensajes anotados en cada canal.
5. En la ventana **Propiedades del servidor**, seleccione la pestaña **Anotaciones** para especificar qué categorías de mensajes deben anotarse en cada canal.

Consejo para la resolución de problemas
El valor del nivel de gravedad por omisión del canal as400_joblog está establecido en Error. Este valor se utiliza para reducir la cantidad de mensajes informativos y de aviso, que pueden disminuir el rendimiento. Si surgen problemas pero las anotaciones de trabajo no indican el origen del problema, puede que tenga que cambiar el nivel de gravedad. Siga el procedimiento descrito arriba para acceder a la página Canales y cambie el nivel de gravedad del canal as400_joblog por el de Aviso, Notificación o Info y poder ver así más datos sobre las anotaciones cronológicas. Cuando haya resuelto el problema, restablezca el nivel de gravedad a Error para reducir el número de mensajes de las anotaciones de trabajo.

Valores de depuración de DNS

La función de depuración de DNS puede proporcionar información que le ayude a determinar y corregir los problemas del servidor DNS. Se recomienda que utilice primero las anotaciones cronológicas para tratar de corregir los problemas.

Los niveles de depuración válidos son del 0 al 11. El representante de servicio de IBM puede ayudarle a determinar el valor de depuración apropiado para diagnosticar el problema que tenga en su servidor DNS. Con un valor 1 o superior la información de depuración se graba en el archivo NAMED.RUN, situado en la vía de acceso de iSeries: **Integrated File System/Root/QIBM/UserData/OS400/DNS/<instancia del servidor>**, donde ″<instancia del servidor>″ corresponde al nombre de la instancia del servidor DNS. El archivo NAMED.RUN va creciendo paulatinamente siempre que el nivel de depuración sea 1 o un valor superior, y si el servidor DNS sigue ejecutándose. Se recomienda suprimir el archivo de vez en cuando para que no ocupe mucho espacio en disco. También puede utilizar la página **Propiedades del servidor** - **Canales** para especificar las preferencias de tamaño máximo y de número de versiones del archivo NAMED.RUN.

Para cambiar el valor de depuración de la instancia del servidor DNS, siga estos pasos:

1. En **iSeries Navigator** entre en las opciones **Nombre del servidor iSeries** —> **Red** —> **Servidores** —> **DNS**.
2. En el panel de la derecha, pulse el botón secundario del ratón en **Nombre del servidor DNS** y seleccione **Configuración**.
3. En la ventana **Configuración de DNS**, pulse el botón secundario del ratón en el servidor DNS y seleccione **Propiedades**.
4. En la página **Propiedades del servidor - General**, especifique el nivel de depuración de arranque del servidor.
5. Si el servidor se está ejecutando, deténgalo y reinícielo.
   Nota: los cambios que efectúe en el nivel de depuración no surtirán efecto mientras el servidor se esté ejecutando. El nivel de depuración definido aquí se utilizará la próxima vez que se reinicie por completo el servidor. Si necesita cambiar el nivel de depuración mientras el servidor se esté ejecutando, consulte la sección Características avanzadas de DNS

Información adicional sobre DNS

Existen muchas fuentes de información en relación a DNS y BIND 8. La lista siguiente es sólo una pequeña representación de los recursos que están disponibles:

- DNS and BIND (tercera edición). Paul Albitz and Cricket Liu. Publicado por O'Reilly and Associates, Inc.

  Sebastopol, California, 1998. Número ISBN: 1-56592-512-2. Es la fuente de información con la máxima autoridad sobre DNS.
- El sitio web Internet Software Consortium

  contiene noticias, enlaces y otros recursos para BIND.
- El sitio InterNIC

  mantiene un directorio con todos los registradores de nombres de dominio que ha autorizado ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).
- El Directorio de recursos de DNS

  proporciona material de referencia sobre DNS y enlaces a otros muchos recursos de DNS, incluidos foros de debate. También proporciona un listado de RFC relacionados con DNS

  .

Manuales y libros rojos de IBM

- AS/400 TCP/IP Autoconfiguration: DNS and DHCP Support

  En este libro rojo se describe el soporte del servidor DNS (Sistema de nombres de dominio) y del servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) que se incluyen en el OS/400. La información de este libro rojo le ayudará a instalar, adaptar, configurar y solucionar los problemas del soporte de DNS y DHCP a través de ejemplos.
  Nota: este libro rojo no está actualizado y no incluye las nuevas funciones de BIND 8 disponibles en V5R1. Sin embargo, constituye una buena fuente de referencia para conocer los conceptos generales de DNS.

Impreso en España