

IBM Communications Server para Data Center
Deployment en Linux para System z



Guía rápida de iniciación

Versión 7.0

IBM Communications Server para Data Center
Deployment en Linux para System z



Guía rápida de iniciación

Versión 7.0

Nota:

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, asegúrese de leer la información de carácter general que figura en el apéndice "Avisos", en la página 109.

Sexta edición (diciembre de 2012)

Esta publicación corresponde a IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux, Versión 7.0, número de programa 5725-H32, y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones o boletines técnicos.

IBM agradece sus comentarios. Puede enviar sus comentarios a la dirección siguiente.

International Business Machines Corporation
Attn: z/OS Communications Server Information Development
Department AKCA, Building 501
P.O. Box 12195, 3039 Cornwallis Road
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195

Puede enviarnos comentarios vía electrónica utilizando uno de los siguientes métodos:

Fax (EE.UU. y Canadá):

1+919-254-1258

Envíe el fax a "Attn: Communications Server for Linux Information Development"

Correo electrónico de Internet:

comsvrcf@us.ibm.com

World Wide Web:

<http://www.ibm.com/systems/z/os/zos/webqs.html>

Si desea recibir una respuesta, indique su nombre, dirección, número de teléfono o número de fax. Incluya lo siguiente en el comentario o nota:

- Título y número de publicación de este documento
- Número de página o tema al que hace referencia su comentario

Cuando envía comentarios a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir la información del modo que considere oportuno, sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

© Copyright IBM Corporation 2000, 2012.

Contenido

Tablas vii

Figuras ix

Acerca de este manual xi

Cómo utilizar este manual xi
 Guía básica xi
 Convenios tipográficos xii
 Abreviaturas utilizadas en este manual xii
Novedades de este release xiii
 Nuevas funciones xiii
 Funciones que se han eliminado xiv
Dónde encontrar más información xiv

Capítulo 1. Acerca de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux 1

Características y presentación de IBM
Communications Server para Data Center
Deployment en Linux 1
 IBM Communications Server para Data Center
 Deployment en Linux 1
 Funciones de red avanzadas 7
Funciones y ventajas 12
 Componentes básicos versátiles 12
 Funcionamiento de cliente/servidor 13
 Configuración sencilla 13
 Opciones adicionales de interfaz de usuario para
 la administración 14
 Mejor rendimiento 14
 Opciones de seguridad 14
 Flexibilidad de gestión de la red 15
 Fiabilidad, disponibilidad y facilidad de
 mantenimiento 15
 Integración, crecimiento y cambio de la red. 16

Capítulo 2. Planificación de la red y CS Linux para System z 17

Tareas de planificación de la red 17
 Identificación de las necesidades funcionales de
 la red 17
 Determinación de la configuración de CS Linux 18
 Identificación de las necesidades de recursos para
 la instalación y el funcionamiento 18
Direccionamiento IPv4 e IPv6 21
Configuración del cortafuegos para permitir el
tráfico de Enterprise Extender, cliente/servidor y
TN3270 Server 23
Convenios de denominación. 24

Capítulo 3. Instalación de CS Linux en servidores Linux 25

Presentación del programa bajo licencia CS Linux
para su comercialización 25
Preparación de la instalación de CS Linux 26
 Instalación de software como requisito previo 26
 Visualización de información detallada sobre la
 instalación del producto 26
 Cambio de la variable de entorno de idioma 26
Migración desde niveles anteriores de CS Linux 27
 Consideraciones 27
 Proceso de migración 27
Instalación del programa bajo licencia CS Linux 29
 Instalación de CS Linux 29
 Documentación en línea de CS Linux. 31
Configuración de WebSphere Application Server 31
 Configuración del certificado seguro de
 WebSphere Application Server 31
 Configuración de WebSphere Application Server 32
 Instalación del archivo de configuración del
 servidor 32
Procedimientos posteriores a la instalación 33
 Operación de cliente/servidor 33
 Limpieza posterior a la instalación. 33
 Visualización de manuales en PDF 33
 Examen de información sobre el release actual. 33
 Configuración de SSL para su uso con Servidor
 TN o Redirector TN 33
 Copia de seguridad de los archivos de
 configuración de CS Linux 34
 Restauración de una copia de seguridad de
 archivos de configuración de CS Linux 35
 Reinicialización de los archivos de configuración 35
Desinstalación de CS Linux 36

Capítulo 4. Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux. 39

Requisitos de hardware y software 39
 Requisitos de hardware 39
 Versión del sistema operativo Linux 40
 Java 40
 GSKIT 40
 Visualización de información detallada sobre la
 instalación del producto 40
 Establecimiento de variables de entorno para su
 uso por CS Linux 40
 Establecimiento de la variable de entorno de
 idioma 41
Instalación del cliente Remote API Client en Linux 41
Configuración de certificados de seguridad de
HTTPS utilizando GSKIT. 43
Desinstalación del cliente Remote API Client en
Linux 44

Capítulo 5. Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux para System z 45

Requisitos de hardware y software	45
Requisitos de hardware	45
Versión del sistema operativo Linux	45
Java	45
GSKIT	45
Visualización de información detallada sobre la instalación del producto	46
Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS Linux	46
Establecimiento de la variable de entorno de idioma	46
Instalación del cliente Remote API Client en Linux para System z	47
Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT	48
Desinstalación del cliente Remote API Client en Linux para System z	49

Capítulo 6. Instalación de clientes IBM Remote API Client en sistemas AIX . . . 51

Requisitos de hardware y software	51
Requisitos de hardware	51
Versión del sistema operativo	51
Java	51
GSKIT	51
Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS/AIX	52
Cambio de la variable de entorno de idioma	52
Instalación del cliente Remote API Client en AIX . . . 52	
Instalación del cliente Remote API Client mediante la copia de archivos en la estación de trabajo AIX	52
Instalación del cliente Remote API Client desde el CD	53
Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT	54
Desinstalación del cliente Remote API Client en AIX . 55	

Capítulo 7. Planificación e instalación del cliente Remote API Client en Windows 57

Requisitos de hardware y software	57
Acceso al programa de instalación	58
Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup	59
Opciones avanzadas para la configuración de Remote API Client	62
Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos	63
Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT	66
Personalización del software de Remote API Client después de la instalación	67
Reinstalación del software de Remote API Client . . 67	
Desinstalación del software de Remote API Client . 68	
Desinstalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos	68
Ayuda	69

Capítulo 8. Configuración y utilización de CS Linux 71

Planificación de la configuración de CS Linux	72
Hojas de trabajo de planificación	72
Hojas de tareas	73
Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS Linux	73
Utilización del programa de administración de Motif	73
Especificación de la vía de acceso de los programas de CS Linux	74
Habilitación de CS Linux	74
Gestión de CS Linux con el programa de administración de Motif	75
Configuración de las funciones de cliente/servidor . 79	
Configuración del nodo	80
Configuración de la conectividad	81
Configuración de un enlace Ethernet para tráfico dependiente e independiente	81
Configuración de un enlace Enterprise Extender . 82	
Configuración de las LU de tipo 0-3	83
Definición de las LU de tipo 0-3	84
Definición de una agrupación de LU	84
Configuración de la comunicación APPC	85
Configuración de una red APPN sencilla	86
Configuración de APPC dependiente	90
Configuración de CPI-C	91
Configuración de LUA	91
Definición de una agrupación de LU	92
Configuración de la pasarela SNA	93
Soporte de LU implícitas en sentido descendente . 94	
Definición de LU en sentido descendente	95
Configuración del DLUR	96
Configuración de soporte para el DLUR en el nodo local	97
Configuración de soporte para el DLUR de paso a través para nodos receptores	98
Configuración del Servidor TN	98
Definición de LU 3270	100
Definición de una agrupación de LU	100
Configuración del Servidor TN3270	101
Configuración del Redirector TN	102
Configuración del Redirector TN	102
Inhabilitación de CS Linux	103
Inicio automático de CS Linux	104
Habilitación de CS Linux	104
Inicialización del nodo SNA	104
Activación de puertos y estaciones de enlace . 104	
Inicio de CS Linux durante el rearranque del sistema	105

Capítulo 9. Recursos de información para CS Linux y SNA 107

Biblioteca de SNA	107
Información accesible en red	107
Lectura recomendada	108

Apéndice. Avisos 109

Marcas registradas	111
------------------------------	-----

Bibliografía	113
Publicaciones de CS Linux Versión 7.0	113
Publicaciones de SNA (Systems Network Architecture)	114
Publicaciones de configuración de sistema principal	115
Publicaciones de z/OS Communications Server	115
Publicaciones de TCP/IP	115
Publicaciones de X.25.	115

Publicaciones de APPC	115
Publicaciones de programación	115
Otras publicaciones de redes de IBM	116

Índice.	117
--------------------------	------------

Cómo transmitir comentarios a IBM	121
--	------------

Tablas

1. Guía básica para comenzar xi
2. Convenios tipográficos. xii

Figuras

1.	CS Linux para comunicaciones de host de System z	2	4.	Servidor TN	11
2.	Pasarela SNA que enlaza varios sistemas Linux con un sistema principal	8	5.	Ventana Nodo.	76
3.	Branch Extender	9	6.	Barra de herramientas de CS Linux	78
			7.	Pasarela SNA	93
			8.	Nodo de CS Linux que proporciona DLUR	97

Acerca de este manual

Este manual describe IBM® Communications Server para Data Center Deployment en Linux para System z (CS Linux), número de producto de programa 5725-H32, que es un producto de software de IBM que permite que un sistema donde se ejecuta Linux intercambie información con otros nodos en una red SNA (Systems Network Architecture).

Existen dos formas diferentes de instalar IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, dependiendo del hardware en el que trabaje el producto:

CS Linux

CS Linux trabaja en el hardware siguiente:

- Estaciones de trabajo Intel de 32 bits donde se ejecuta Linux (i686)
- Estaciones de trabajo AMD64/Intel EM64T de 64 bits donde se ejecuta Linux (x86_64)
- Sistemas pSeries de IBM donde se ejecuta Linux (ppc64)

CS Linux para System z

CS Linux para System z trabaja en sistemas System z donde se ejecuta Linux para System z (s390x).

Existen dos ejemplares diferentes del manual *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía rápida de iniciación*, uno para cada una de las variantes de instalación. Asegúrese de que tiene el ejemplar correcto de este manual para la instalación de CS Linux. El presente manual corresponde a CS Linux para System z.

CS Linux proporciona componentes básicos para diversas necesidades y soluciones de trabajo en red. Se pueden utilizar para intercambiar información con nodos de redes SNA, o para proporcionar acceso a host para programas Telnet que se comunican a través de TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Cómo utilizar este manual

Esta sección describe cómo se organiza y presenta la información de este manual.

Guía básica

Este manual está destinado a personal técnico y de gestión que interviene en la planificación de redes y a cualquier persona interesada en Communications Server para el sistema operativo Linux.

Para encontrar la información necesaria para empezar a utilizar CS Linux, utilice la Tabla 1.

Tabla 1. Guía básica para comenzar

Si desea...	Consulte...
Leer sobre CS Linux	Capítulo 1, "Acerca de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux", en la página 1

Cómo utilizar este manual

Tabla 1. Guía básica para comenzar (continuación)

Si desea...	Consulte...
Planificar cómo utilizar CS Linux en la red	Capítulo 2, "Planificación de la red y CS Linux para System z", en la página 17
Instalar CS Linux en servidores Linux	Capítulo 3, "Instalación de CS Linux en servidores Linux", en la página 25
Instalar clientes de Remote API Client en Linux (plataforma Intel de 32 bits, plataforma Intel/AMD de 64 bits o pSeries)	Capítulo 4, "Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux", en la página 39
Instalar clientes de Remote API Client en Linux para System z	Capítulo 5, "Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux para System z", en la página 45
Instalar clientes de Remote API Client en AIX	Capítulo 6, "Instalación de clientes IBM Remote API Client en sistemas AIX", en la página 51
Instalar clientes de Remote API Client en Windows	Capítulo 7, "Planificación e instalación del cliente Remote API Client en Windows", en la página 57
Configurar CS Linux	Capítulo 8, "Configuración y utilización de CS Linux", en la página 71
Encontrar información sobre la documentación y otras publicaciones de CS Linux, incluida información en formato electrónico.	Capítulo 9, "Recursos de información para CS Linux y SNA", en la página 107
Leer avisos e información sobre marcas registradas	"Avisos", en la página 109

Convenios tipográficos

En la Tabla 2 se muestran los estilos tipográficos utilizados en esta publicación.

Tabla 2. Convenios tipográficos

Elemento especial	Ejemplo de tipografía
Palabras enfatizadas	Realice una copia de seguridad de los archivos antes de suprimirlos
Título de publicación	<i>IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía de administración</i>
Nombre de archivo o vía de acceso	/usr/spool/uucp/miarch.bkp
Programa o aplicación	snaadmin
Datos entrados por el usuario	0p1
Datos de salida del sistema	CLOSE

Abreviaturas utilizadas en este manual

En este manual se utilizan las abreviaturas siguientes:

AIX	Advanced Interactive Executive
API	Interfaz de programación de aplicaciones
APPC	Comunicación avanzada programa a programa
APPN	Red avanzada de igual a igual

BrNN	Nodo de red de ramificación
COS	Clase de servicio
CPI-C	Interfaz común de programación para comunicaciones
CSV	Common Service Verb
DDDLU	Definición dinámica de LU dependientes
DES	Estándar de cifrado de datos
DLC	Control de enlace de datos
DLUR	Peticionario de LU dependiente
DLUS	Servidor de LU dependiente
FTP	Protocolo de transferencia de archivos
HPR	Direccionamiento de alto rendimiento
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Organization for Standards
ISR	Direccionamiento de sesiones intermedias
LAN	Red de área local
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LEN	Low-Entry Networking
LLC2	Control de enlace lógico 2
LU	Unidad lógica
LUA	Interfaz de programación de aplicaciones de LU convencional
MDS-NMVT	Soporte de dominio múltiple—transporte de vectores de gestión de la red
MPC	Canal multivía
MS	Servicios de gestión
NMVT	Transporte de vectores de gestión de redes
NOF	Node Operator Facility
OSI	Open Systems Interconnection
PU	Unidad física
RFC	Solicitud de comentarios
RLE	Run-Length Encoding
SAA	Arquitectura de aplicación de sistemas
SAP	Punto de acceso a servicio
SNA	Arquitectura de red de sistemas
SSL	Secure Sockets Layer
TCP/IP	Protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet
TN	Telnet
TP	Programa de transacciones
VT	Terminal virtual
WAN	Red de área amplia

Novedades de este release

CS Linux Versión 7.0 es un producto subsiguiente a CS Linux Versión 6.4, que continúa estando soportado.

Nuevas funciones

En este release se han añadido las funciones siguientes a CS Linux:

- Seguimiento de los recursos de LU de SNA utilizados por clientes en un dominio de servidores.

Puede supervisar los recursos de LU de SNA utilizados por los clientes que acceden a una agrupación de unidades LU. Esta función actualiza dinámicamente los registros de LU existentes en un servidor con el nombre de sistema (información de DNS) del cliente para cada transacción.

Novedades de este release

Esto permite acceder desde el host a clientes que son móviles o que son considerados como móviles por el host. Esta función también permite que las consultas muestren, en tiempo real, quién utilizó una LU determinada por última vez y ayuda en la determinación de problemas para las conexiones entre aplicaciones de estación de trabajo y aplicaciones de host.

- Correlación de alias de LU codificados existentes en aplicaciones clientes con alias de LU existentes en un dominio de servidores.

Algunas aplicaciones están codificadas para utilizar unos alias de LU determinados. Si está ejecutando una aplicación de esta clase en dos o más clientes Remote API Client, esta función correlaciona estos alias de LU con LUs determinadas existentes el servidor (con una LU diferente para cada copia de la aplicación). Esto permite que las aplicaciones que se migran desde implementaciones completas de SNA se configuren para alias de LU determinados existentes en el servidor, y sacar provecho de algunos de los recursos redundantes de la implementación del dominio de servidores, utilizando todos los recursos de los servidores de ese dominio.

- Soporte mejorado para Enterprise Extender y redes de conexión en entornos IPV6.

Puede utilizar esta función para definir una red de conexión en IPV6 en la que las conexiones utilizan la dirección IP para establecer conexión, en lugar de utilizar un nombre de host de DNS.

- Mejoras en el Servidor TN3270 y el Redirector TN:
 - Soporte para el cifrado SSL de 256 bits, lo que proporciona una mayor seguridad
 - Solamente en CS Linux para System z: soporte para el adaptador z90Crypto, que mejora el rendimiento durante el protocolo de conexión de SSL

Funciones que se han eliminado

No se han retirado funciones en este release.

Dónde encontrar más información

La Bibliografía indica otros manuales de la biblioteca de CS Linux, así como manuales que contienen información adicional sobre SNA y otros productos relacionados.

Capítulo 1. Acerca de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux

Este capítulo explica cómo se presenta el producto CS Linux para su comercialización y describe sus funciones, características y ventajas.

Características y presentación de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux

CS Linux es un software de comunicaciones que se ejecuta en el sistema operativo Linux. Consta de las características descritas en “IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux” y “Funciones de red avanzadas” en la página 7.

CS Linux en System z es una solución que le permite agrupar servidores y simplificar las redes.

- Los servidores se pueden agrupar en una sola plataforma de hardware utilizando la tecnología System z, que proporciona ventajas tales como el compartimiento de procesadores y memoria entre servidores virtuales.
- Las redes duales SNA e IP se pueden simplificar para crear simplemente redes IP, permitiendo que el tráfico SNA fluya por la red IP hacia CS Linux para System z, donde se puede convertir de nuevo a SNA y enviar a través de una interfaz altamente segura y fiable a CS z/OS. Una ventaja adicional de esta simplificación de la red es que la necesidad de prestaciones SNA se centraliza en una sola ubicación.

IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux

IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux conecta aplicaciones entre redes SNA y TCP/IP. Convierte una VM o LPAR de System z que ejecuta Linux en un nodo SNA mediante el suministro de recursos y protocolos SNA; esto le permite comunicarse con otros sistemas de una red SNA. También proporciona funciones TCP/IP para permitir que IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux se utilice en la red TCP/IP o en el límite entre las redes TCP/IP y SNA.

Cuando CS Linux se comunica con un host SNA, puede funcionar de muchas formas diferentes. La Figura 1 en la página 2 muestra dos ejemplos de cómo se puede desplegar CS Linux:

- En el primer ejemplo, CS Linux se instala en un sistema z800 separado para reducir la carga de trabajo del sistema z/OS principal. Los dos sistemas se conectan mediante un enlace Enterprise Extender que utiliza IP o un enlace LLC2.
- En el segundo ejemplo, CS Linux se instala en una o más VM o LPAR del sistema z/OS principal. Aunque CS Linux y z/OS Communications Server están en el mismo sistema principal, son dos nodos SNA separados y, por tanto, sigue siendo necesario entre ellos un enlace Enterprise Extender que utiliza HyperSockets IP o un enlace LLC2.

Características y presentación de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux

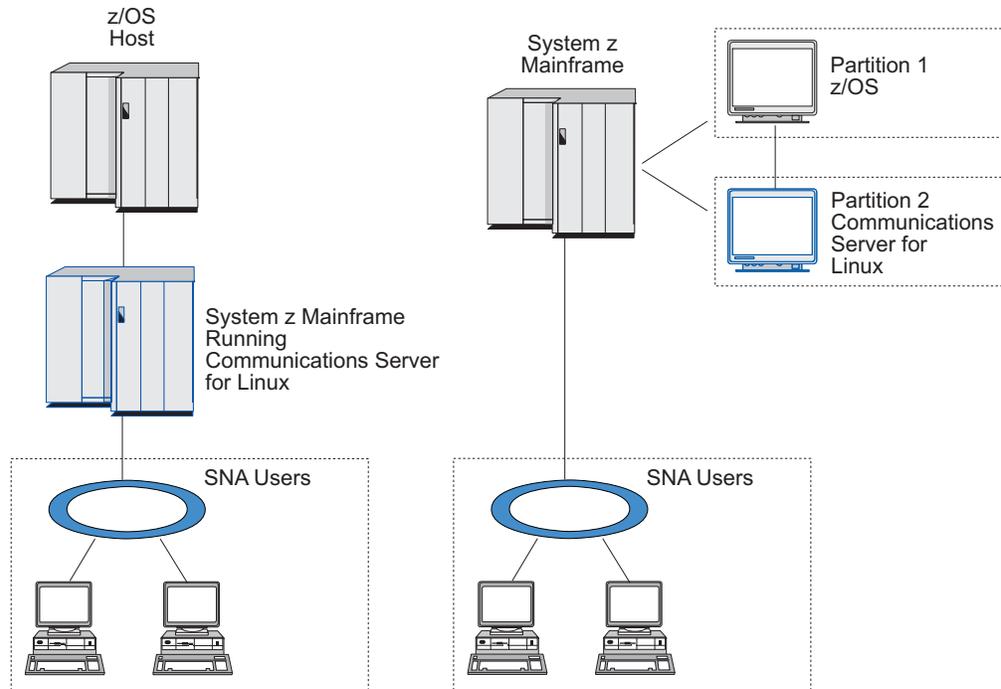


Figura 1. CS Linux para comunicaciones de host de System z

Las dos situaciones mostradas son conceptualmente la misma y ambas necesitan la misma configuración de CS Linux (incluido el enlace de comunicaciones entre CS Linux y el host SNA). Por razones de claridad, los diagramas de este manual corresponden a la primera situación, en la que CS Linux y el host SNA residen en sistemas separados.

CS Linux proporciona los servicios siguientes:

Soporte de red

CS Linux soporta redes de subárea y redes de igual a igual:

Redes de subárea SNA

Estas redes (también conocidas como redes reguladas por host) tienen una estructura jerárquica, en la que uno o varios sistemas principales controlan la comunicación entre sistemas, gestionan la red y proporcionan servicios de proceso y almacenamiento de datos de alta capacidad. Todos los demás nodos de la red dependen del control de un host.

Los sistemas Linux pueden participar en una red de subárea configurándose como nodos dependientes de host.

Redes de igual a igual

En los entornos de proceso distribuido, CS Linux soporta redes APPN. En estas redes de igual a igual, los sistemas Linux conservan las funciones de proceso y se comunican directamente entre ellos como nodos del mismo nivel.

Una red APPN consta de nodos del mismo nivel pertenecientes a los tipos siguientes:

- Nodo de red APPN (que proporciona control del tráfico, servicios de cálculo y selección de rutas dinámicas y servicios de gestión de red)

- Nodo final APPN (que utiliza servicios de nodo de red APPN para comunicarse con nodos iguales)
- Nodo LEN (que se comunica directamente con los nodos adyacentes o con los nodos configurados de modo que parezcan adyacentes)

Nota: Los sistemas principales pueden funcionar como nodos iguales en una red APPN utilizando LU 6.2 independiente para comunicarse con sistemas Linux y otros sistemas principales de la red.

Cómo proporcionar funciones de subárea en una red APPN

La función del peticionario de LU dependientes (DLUR) hace posible el tráfico entre sistemas principales y nodos dependientes de sistemas principales a través de una red APPN.

Opciones de control de enlace de datos

A nivel de enlace, CS Linux ofrece diferentes opciones de conectividad para ayudarle a satisfacer sus necesidades respecto al tamaño, velocidad, seguridad y coste de la red. (Para ver una lista detallada de los tipos de enlace soportados, consulte "Requisitos de instalación" en la página 19). CS/AIX soporta enlaces de datos para diferentes tipos de red, que se detallan a continuación:

Redes de área local

Para la conectividad LAN, puede instalar los enlaces adecuados a fin de que la comunicación se efectúe mediante los protocolos Token Ring, Ethernet estándar y Ethernet 802.3.

Redes de área amplia

CS Linux soporta la conectividad X.25 (QLLC). Esto depende del soporte de adaptador OEM en cada plataforma.

Conexión local

CS Linux soporta la conectividad CTCMPC (Channel-to-Channel Multipath Channel) para la conexión local (sólo CS Linux en System z).

Integración de IP

Si la red troncal corporativa está basada en IP, puede utilizar la característica Enterprise Extender (HPR/IP) de CS Linux para integrar la red con SNA, lo que permite que las aplicaciones SNA se comuniquen a través de la red IP.

Soporte de LU

Las unidades lógicas (LU) son recursos de red específicos de la aplicación que residen en cada nodo de la red SNA. Cada LU actúa como interfaz que las aplicaciones utilizan para acceder a enlaces a fin de comunicarse por la red con aplicaciones remotas situadas en otros nodos.

CS Linux soporta diferentes tipos de LU para diferentes clases de aplicaciones.

- En una red de subárea, CS Linux soporta LUs dependientes, que pueden ser de cualquiera de los tipos siguientes:
 - LU 0
 - LU 1
 - LU 2
 - LU 3

– LU 6.2

LU 0 da soporte a la comunicación básica programa a programa, que se utiliza normalmente en las transacciones de punto de venta de los sectores de venta al por menor y banca. LU 2 soporta aplicaciones de emulación de terminal que permiten al sistema Linux emular un terminal de la familia IBM 3270. Los demás tipos de LU permiten a las aplicaciones participar en procesos distribuidos o comunicarse con diferentes impresoras o terminales de pantalla interactivos.

CS Linux soporta sistemas principales que utilizan la definición dinámica de LUs dependientes (DDDLU), la cual es una función del host que permite añadir LUs dependientes del sistema SNA a la configuración del host cuando se establece el enlace de comunicación entre el sistema SNA y el host. Cuando se utiliza DDDLU, no es necesario configurar estáticamente las LUs en el host. (Debe todavía definir LUs dependientes en el nodo de CS Linux). Esto reduce la configuración inicial necesaria en el host y facilita la expansión posterior.

CS Linux se puede comunicar con hosts habilitados para DDDLU y hosts no habilitados para DDDLU, sin ninguna diferencia en la configuración necesaria. Cuando se establece el enlace de comunicaciones desde el nodo de CS Linux al host, un host habilitado para DDDLU informa al nodo que soporta DDDLU; entonces el nodo envía la información necesaria para definir las LUs dependientes que utilizan el enlace. Si el host no está habilitado para DDDLU, CS Linux no envía esta información; supone que las LU ya se han definido estáticamente en el host.

- La LU 6.2 independiente da soporte al tráfico independiente en redes APPN. También da soporte a la comunicación autónoma y a la gestión de red, así como al proceso distribuido.

Además, la función DLUR de CS Linux permite que el tráfico de las LUs dependientes circule por una red APPN.

- El soporte de RUI primaria permite que una aplicación de CS Linux gestione dispositivos de LU dependiente conectados por LAN/WAN como si fueran un sistema principal. Esta función tiene algunas restricciones respecto a la conectividad, pero permite que las aplicaciones transfieran datos entre dispositivos de LU dependiente sin necesidad de una aplicación completa de sistema central.

Soporte de sesión

Una sesión es un canal lógico temporal entre LUs asociadas. Normalmente, las aplicaciones remotas que están asociadas a cada LU se comunican mediante la sesión. CS Linux puede soportar miles de sesiones. CS Linux también puede soportar sesiones en forma de U (lo que también se denomina “transparencia local/remota”), en las que las LU primarias y secundarias residen en el mismo sistema Linux. Estas sesiones permiten desarrollar y probar un par de programas de transacciones de origen y destino en un mismo sistema, sin necesidad de una conexión de enlace.

Los datos que fluyen en una sesión entre dos LU asociadas pueden comprimirse, para reducir ancho de banda necesario.

- Para el tipo LU 6.2, CS Linux le permite especificar el uso de compresión en la configuración de la modalidad utilizada por la sesión. Puede especificar la utilización de diferentes algoritmos de compresión, cada uno de los cuales proporciona un nivel de compresión diferente (RLE, LZ9 o LZ10). También puede especificar diferentes niveles de

compresión para los datos que circulan en direcciones distintas de la sesión o especificar compresión para una dirección, pero no para la otra.

- Para los tipos LU 0–3, CS Linux permite especificar el uso de compresión en la configuración de la estación de enlace o PU utilizada por la sesión. La compresión RLE se utiliza para la dirección de entrada y LZ9 para la dirección de salida.

Soporte de API

CS Linux incluye interfaces de programación de aplicaciones (API) para desarrollar aplicaciones para determinados tipos de LU, para el proceso distribuido, para la gestión de red y para la administración del propio CS Linux. CS Linux proporciona diversas APIs que son compatibles con las APIs de los miembros de la familia Communications Server que se ejecutan en otros sistemas operativos.

Una API es una interfaz que permite que un programa de transacciones (TP) se comuniquen con su LU de soporte. Consiste en una biblioteca de verbos (también denominados funciones, llamadas y subrutinas) en la que el TP selecciona los que necesita para pasarlos a la LU a fin de solicitar una acción, por ejemplo SEND_DATA. La LU, a su vez, procesa los verbos y genera una corriente de datos de acuerdo con el protocolo adecuado, añade una cabecera que indica la dirección de destino y envía los datos por el enlace a las LU asociadas.

CPI-C (interfaz común de programación para comunicaciones) es una de las APIs más potentes debido a su portabilidad. CPI-C se desarrolló para dar soporte a las LU 6.2 dependientes e independientes y es compatible con Systems Application Architecture (SAA) para unificar las diferentes plataformas y los distintos sistemas operativos. CPI-C utiliza un conjunto de reglas sintácticas común a todos los sistemas. De este modo, se ha convertido en un estándar.

Además de la API CPI-C estándar en lenguaje C, CS Linux también incluye una API CPI-C para ser utilizada por aplicaciones Java. Para obtener más información, consulte la publicación *IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX or Linux CPI-C Programmer's Guide*. En los manuales de CS Linux, todas las referencias a CPI-C incluyen la CPI-C para Java a menos que se indique lo contrario.

Estas son otras APIs de CS Linux:

- API de APPC para las comunicaciones de igual a igual entre programas de aplicación que utilizan LU 6.2. La API tiene la opción de funcionamiento sin bloqueo. Cuando un TP utiliza verbos sin bloqueo, la API puede devolver el control al TP antes de que haya finalizado la acción solicitada. Más tarde, cuando la acción ha finalizado, se informa de ello al TP.
- API de LUA para las comunicaciones con aplicaciones de sistema principal.
- API de CSV (Common Service Verb) para las funciones de programa de utilidad tales como la conversión de caracteres y el control de rastreo de aplicaciones.

Además, CS Linux incluye las siguientes interfaces de programación exclusivas:

- API de MS (Management Services) para las funciones de mensajería de la red.

- API de NOF (Node Operator Facility) para aplicaciones que configuran y gestionan recursos de CS Linux.

Para obtener información más detallada sobre una API, consulte la guía de programación correspondiente a esa API (véase la Bibliografía).

Soporte de cliente/servidor

Los sistemas que ejecutan CS Linux se pueden configurar para que se comuniquen utilizando protocolos de cliente/servidor. Cuando se utilizan protocolos de cliente/servidor en una red, todos los sistemas que utilizan esos protocolos para comunicarse en la red constituyen un “dominio.”

Los sistemas que ejecutan CS Linux en una configuración de cliente/servidor pueden tener los roles siguientes:

- Un servidor contiene un nodo SNA y sus componentes de conectividad asociados. El servidor proporciona conectividad SNA a las aplicaciones del sistema local o de otros sistemas del dominio de CS Linux. Los servidores deben ser sistemas Linux.
- Un cliente Remote API Client no contiene componentes de nodo SNA, sino que accede a ellos a través de un servidor. Un cliente puede acceder a uno o varios servidores a la vez, y puede ejecutar aplicaciones simultáneamente si lo necesita. Los clientes pueden estar ejecutando AIX, Linux o Windows. (Un sistema Linux puede ser un servidor o un cliente, pero no ambos; no puede instalar el servidor y el cliente en el mismo sistema).

Los servidores y clientes se comunican en el dominio de CS Linux utilizando TCP/IP. Como alternativa, los servidores y clientes se pueden comunicar utilizando HTTPS a través de un servidor WebSphere, el cual utiliza certificados de seguridad para autenticar las conexiones de los clientes. Normalmente es conveniente utilizar HTTPS si los clientes se conectan utilizando una red pública.

En un dominio con varios servidores de CS Linux, uno de los servidores contiene la copia maestra del archivo de configuración del dominio de CS Linux. Este servidor se denomina servidor maestro.. Puede definir otros servidores del dominio como servidores de reserva o dejarlos como servidores iguales.. El archivo de configuración del dominio se copia en los servidores de reserva—cuando se inician o cuando se cambia la copia maestra—para que todos los servidores de reserva dispongan de una copia de la información más reciente. Un servidor igual obtiene la información de configuración del dominio cuando la necesita del servidor maestro, pero no actúa como servidor de reserva.

Si el servidor maestro falla, el primer servidor de reserva de la lista de servidores definidos para el dominio pasa a ser el maestro. El archivo de configuración del dominio de este servidor se utiliza como copia maestra y se copia a otros servidores, si es necesario. Cuando se reinicia el servidor maestro, recibe una copia de la configuración del dominio desde el servidor de reserva que actúa actualmente como maestro y, a continuación, pasa a ser el maestro.

Soporte de aplicaciones distribuidas

En un sistema cliente/servidor de CS Linux, las aplicaciones que se ejecutan en clientes Remote API Client aportan recursos de conectividad en los servidores para ejecutar una tarea individual. Las aplicaciones que se ejecutan en otros sistemas no pertenecientes a CS Linux también pueden aportar aplicaciones en sistemas CS Linux para ejecutar proceso distribuido.

CS Linux soporta aplicaciones distribuidas que utilizan APPC (también conocido como LU 6.2).

Funciones de red avanzadas

El producto base CS Linux incluye un conjunto de características que le añaden prestaciones de red avanzadas. Estas características son las siguientes:

- La pasarela SNA conecta las LAN a redes SNA de subárea.
- El soporte de LU primaria proporciona soporte para controlar dispositivos LU dependientes en sentido descendente del mismo modo que una aplicación de sistema principal.
- Branch Extender simplifica las redes APPN de grandes dimensiones separando los recursos en distintas ubicaciones (por ejemplo, en distintas sucursales de una organización grande). Esto reduce la cantidad de información sobre topología que debe mantenerse, sin dejar de permitir la ubicación eficiente de los recursos.
- APPC Application Suite proporciona aplicaciones seleccionadas para su uso en redes APPN.
- Enterprise Extender (EE, también denominado HPR/IP) permite transportar el tráfico SNA de forma nativa a través de redes IP.
- El Servidor TN proporciona acceso de host a través de SNA a clientes TN3270 y TN3270E, denominados colectivamente clientes TN3270.
- El Redirector TN proporciona acceso a host TCP/IP a clientes TN3270, TN3270E, TN5250 y VT, denominados de forma genérica clientes Telnet.
- El servidor de Remote API Client proporciona acceso redundante y de alta disponibilidad para clientes Windows, AIX y Linux distribuidos remotamente

Nota: Los avances en adaptadores de red de alta disponibilidad y plataformas de sistema operativo se centran en las funciones de red IP. CS Linux proporciona conectividad SNA sobre IP con Enterprise Extender, Servidor TN3270, Redirector TN y servidor de Remote API Client. Para sacar el máximo provecho de estos avances, utilice estas funciones cuando racionalice su red SNA. La conectividad de red existente a través de conexiones SNA sobre LAN o WAN sólo pueden aprovechar algunos de los nuevos avances en dispositivos de red de alta disponibilidad.

Pasarela SNA

Una pasarela es un dispositivo transparente para el usuario que conecta redes o sistemas diferentes y soporta los dos entornos que conecta entre sí. Los usuarios finales se perciben entre sí como residentes en la misma red.

La pasarela SNA permite que un sistema CS Linux actúe como pasarela que enlaza varios sistemas de una red SNA con una o varias unidades físicas de host (PU), tal como se muestra en la Figura 2 en la página 8. Para simplificar la conectividad de host y eliminar los enlaces sobrantes, la pasarela SNA actúa como concentrador de PU—considera los diversos sistemas como una sola PU (que parece residir en el nodo de pasarela SNA) y se comunica con el sistema principal a través de una única conexión física.

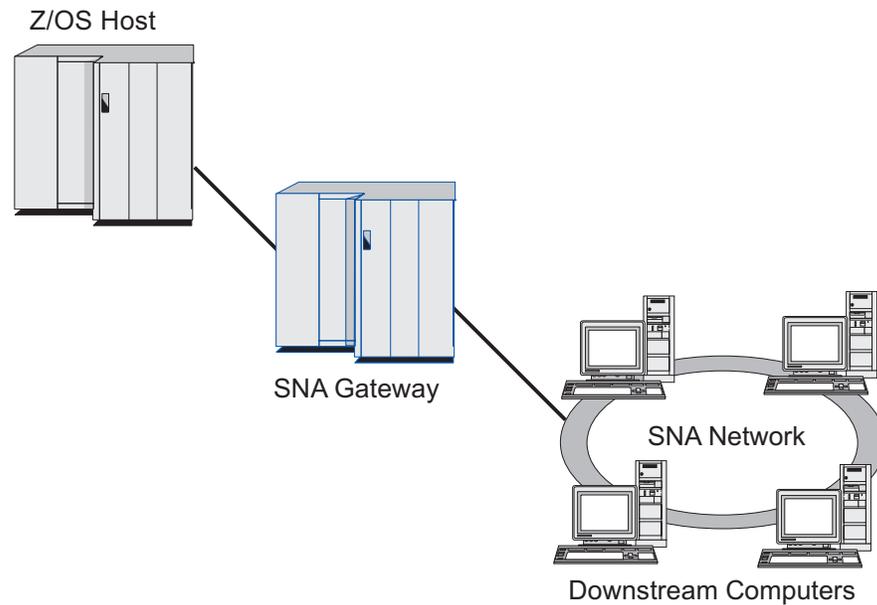


Figura 2. Pasarela SNA que enlaza varios sistemas Linux con un sistema principal

Soporte de LU primaria

El soporte de LU primaria permite que una aplicación Linux controle dispositivos LU dependientes en sentido descendente como si fuera una aplicación de sistema principal.

Las aplicaciones LUA se suelen conectar a sistemas principales como LU secundarias, de manera que la aplicación de sistema principal controle la definición de las sesiones y sea responsable de enviar BIND para iniciar una sesión. CS Linux también incluye la capacidad de actuar como LU primaria para dispositivos SNA dependientes a través de una LAN, utilizando la interfaz RUI primaria. Mediante la utilización de esta interfaz, una aplicación puede conectar sesiones LU dependientes sin necesidad de un sistema principal.

Para utilizar aplicaciones de LU primaria, se debe configurar el nodo con LUs (o una plantilla de PU en sentido descendente) utilizando el nombre de LU de host #PRIRUI#. Esto indica al servidor que las aplicaciones que utilizan RUI primaria controlarán estas PU y los recursos de LU que se les han asignado. Las PU pueden utilizarse tanto en puertos LAN como WAN. Consulte la publicación *IBM Communications Server for Data Center Deployment on AIX or Linux LUA Programmer's Guide* para obtener información sobre la programación de aplicaciones para utilizar RUI primaria.

Branch Extender

Los nodos de red de una red APPN necesitan mantener la información sobre topología (acerca de la ubicación de otros nodos en la red y los enlaces de comunicación entre ellos) y reenviar esta información por la red cuando la topología cambia. A medida que el tamaño de la red crece, la cantidad de información almacenada y el tráfico de red relacionado con la topología pueden convertirse en demasiado elevados y difíciles de gestionar.

Es posible evitar estos problemas dividiendo la red en subredes, de modo que cada nodo sólo necesite mantener la información sobre topología de los nodos de su propia subred. Sin embargo, esto tiene como resultado un mayor tráfico de red al intentar localizar recursos en otras subredes.

La función Branch Extender de APPN, ilustrada en la Figura 3, proporciona una solución a estos problemas.

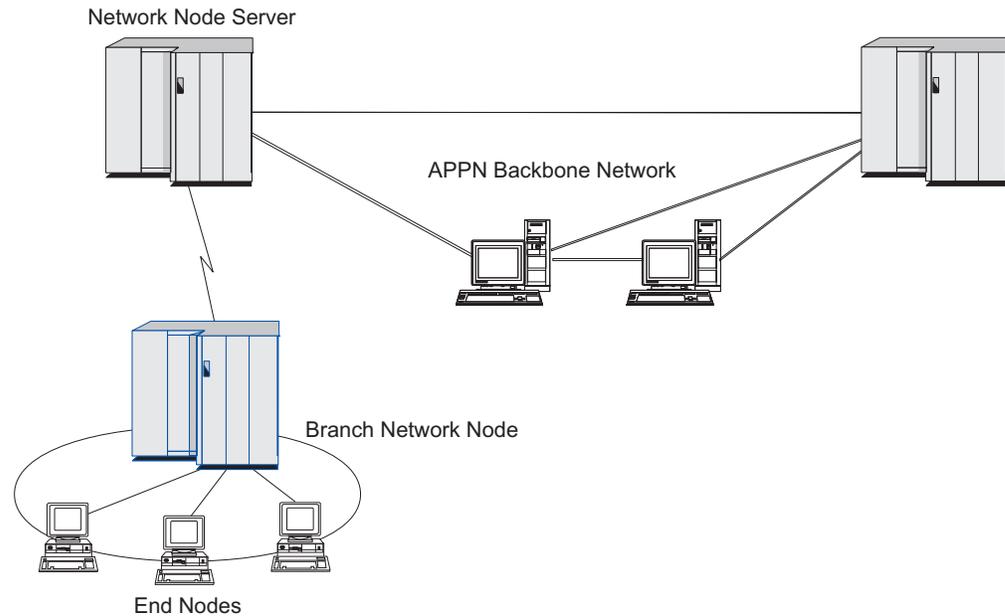


Figura 3. Branch Extender

Como indica su nombre en inglés, Branch Extender está diseñado para las redes que pueden dividirse en áreas diferenciadas, como sucursales independientes de una gran organización. Funciona separando ramas de la red troncal APPN principal (por ejemplo, la red de la sede de la organización).

Cada rama contiene un nodo de un tipo nuevo llamado nodo de red de ramificación (BrNN), que se conecta a un nodo de red en la red troncal APPN principal. El nodo BrNN combina las funciones de un nodo de red APPN y un nodo final APPN.

- El nodo BrNN aparece a la vista de la red troncal como un nodo final conectado a su servidor de nodos de red (NNS) en la red troncal:
 - Los nodos de la red troncal no son conscientes de los nodos existentes en la rama, con lo que se reduce así la cantidad de información sobre topología que debe almacenarse.
 - Puesto que el nodo BrNN aparece como un nodo final, no recibe información sobre topología de la red troncal (la información sobre topología se transmite sólo entre nodos de red).
 - El nodo BrNN registra todos los recursos de la rama en su NNS, como si estuvieran ubicados en el nodo BrNN. Esto significa que los nodos de la red troncal pueden localizar recursos en la rama sin tener que ser conscientes de los distintos nodos de la rama.
- El nodo BrNN aparece a la vista de la red de ramificación como un nodo de red que actúa como NNS para los nodos finales de la rama. Cada nodo de la rama

ve el resto de la red como si se conectara a por medio de su NNS, del mismo modo que en el caso de un NNS estándar.

APPC Application Suite

APPC Application Suite es un conjunto de aplicaciones que demuestra las posibilidades de proceso distribuido de las redes APPN y que puede ser útil en la verificación de la configuración y en la determinación de problemas. APPC Application Suite puede utilizarse para proporcionar soporte para operaciones (como, por ejemplo, la transferencia de archivos) que se realizan con frecuencia en una red.

APPC Application Suite contiene las aplicaciones siguientes:

- **ACOPY** (APPC COPY)
- **AFTP** (APPC File Transfer Protocol)
- **ANAME** (APPC Name Server)
- **APING** (APPC Ping)
- **AREXEC** (APPC Remote EXECution)
- **ATELL** (APPC Tell)

Se puede acceder a estas aplicaciones desde un servidor o desde un cliente Linux o Windows.

Enterprise Extender

Enterprise Extender (también denominado HPR/IP) proporciona un mecanismo para integrar aplicaciones SNA en una red IP.

Las aplicaciones SNA están diseñadas para utilizar protocolos SNA para comunicarse por redes SNA con otras aplicaciones SNA. Al instalarse en una red TCP/IP utilizando Enterprise Extender, las aplicaciones SNA todavía pueden comunicarse; la función Enterprise Extender proporciona un mecanismo para transportar los protocolos SNA a través de la red IP. Concretamente, proporciona la función de direccionamiento de alto rendimiento (HPR) de APPN, que aporta a las aplicaciones las ventajas de la conectividad APPN e IP.

Enterprise Extender de CS Linux se implementa simplemente como enlace de comunicaciones. Para conectar dos aplicaciones SNA a través de IP, debe definir un enlace Enterprise Extender, del mismo modo que para cualquier otro tipo de enlace, tal como SDLC o Ethernet.

Servidor TN

Los programas de emulación 3270 que se comunican por TCP/IP (y no por una red SNA) se denominan “programas TN3270” (programas de emulación Telnet 3270).

Los programas TN3270 también pueden incluir soporte para TN3270E (extensiones estándar de Telnet 3270). TN3270E soporta la emulación de dispositivos 3270 (terminales e impresoras) mediante Telnet. Permite que un cliente Telnet seleccione un dispositivo determinado (especificando el nombre de LU o el nombre de una agrupación de LU), y proporciona soporte ampliado para varias funciones, incluidas las teclas ATTN y SYSREQ y el manejo de respuestas SNA.

Nota: En esta publicación se utiliza el término TN3270 para la información que es válida para los protocolos TN3270, TN3287 y TN3270E.

Características y presentación de IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux

El Servidor TN de CS Linux proporciona acceso a sistemas principales 3270 para usuarios de TN3270 situados en otros sistemas. El Servidor TN permite que los usuarios de TN3270 compartan una conexión de host con CS Linux o con otros usuarios de TN3270, en lugar de necesitar un enlace directo. El Servidor TN también permite a los usuarios de TN3270 acceder a sistemas principales que no ejecutan TCP/IP.

La función del Servidor TN de CS Linux se muestra en la Figura 4.

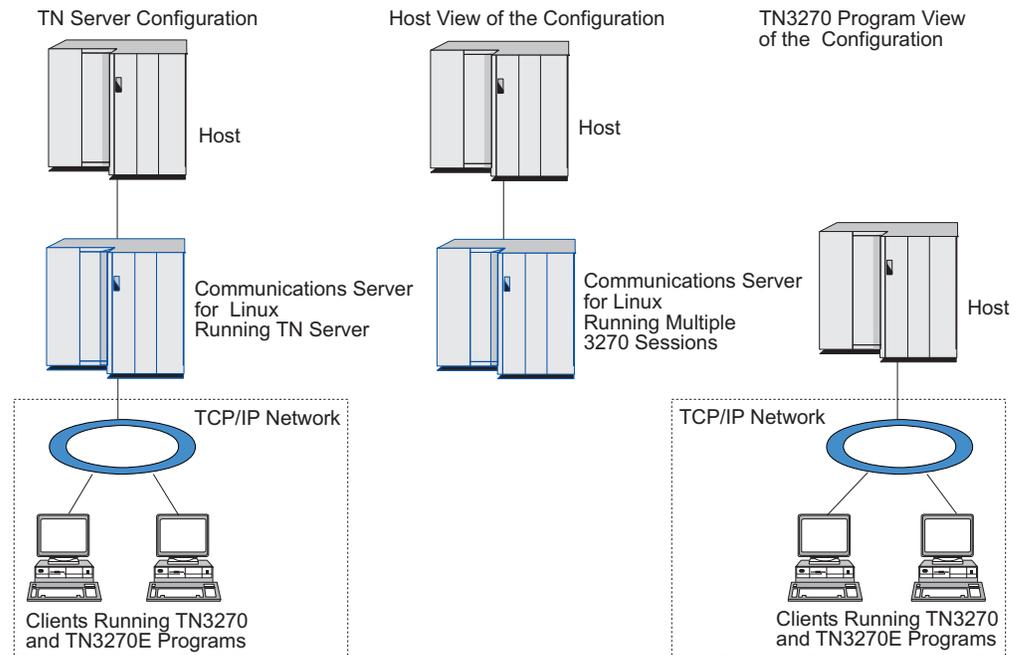


Figura 4. Servidor TN

El Servidor TN de CS Linux proporciona una asociación entre un usuario de TN3270 y una LU 3270 de CS Linux. Todos los datos del usuario de TN3270 se dirigen a la LU. Esto significa que el sistema principal y el usuario de TN3270 están configurados como si estuvieran conectados directamente; ninguno de ellos precisa saber que los datos se dirigen a través del Servidor TN.

El Servidor TN de CS Linux soporta todos los programas de emulación de cliente TN3270 que aplican correctamente los protocolos definidos en los RFC de IETF 1123, 1576, 1646, 1647 y 2355.

Funciones de seguridad: El Servidor TN de CS Linux soporta el cifrado de datos, la autenticación de servidor, la autenticación de cliente y el inicio de sesión Express, utilizando software SSL (Secure Sockets Layer):

- El cifrado de datos significa que los datos que circulan entre el Servidor TN y el emulador TN3270 están cifrados.
- La autenticación de servidor permite a un cliente TN3270 verificar que el Servidor TN al que está conectado es el que espera que sea.
- La autenticación de cliente permite a un Servidor TN verificar si el cliente TN3270 que se conecta a él es el correcto. El Servidor TN también puede comprobar una lista de revocación en un servidor de directorios externo para asegurarse de que la autorización del cliente no ha sido revocada.

- El inicio de sesión Express junto con la autenticación de cliente eliminan el requisito que tienen los clientes TN3270 de tener que facilitar un ID de usuario y una contraseña al conectarse al sistema principal. En su lugar, se utiliza el certificado de seguridad del cliente para recuperar la información necesaria de ID de usuario y contraseña.

Redirector TN

El Redirector TN de CS Linux proporciona servicios de paso a través para sesiones 3270, 5250 o VT a través de TCP/IP. El usuario Telnet se comunica con CS Linux a través de una conexión TCP/IP; a continuación CS Linux se comunica con el host a través de otra conexión TCP/IP.

El Redirector TN de CS Linux soporta el cifrado de datos, la autenticación de servidor y la autenticación de cliente, utilizando software SSL (Secure Sockets Layer), del mismo modo que el Servidor TN para 3270. Esto le permite utilizar la comprobación de seguridad de SSL (Secure Sockets Layer) donde sea necesario y no en la conexión completa entre usuario y host. Por ejemplo:

- Si los clientes se conectan a CS Linux a través de una LAN TCP/IP donde no es necesaria una comprobación de seguridad, pero se conectan a un host remoto que necesita SSL, puede utilizar SSL a través de la conexión TCP/IP entre CS Linux y el host. Esto significa que la seguridad se comprueba una sola vez para todos los clientes y que los clientes individuales no tienen que proporcionar información de seguridad.
- Si CS Linux se instala en el mismo sitio que el host, pero los clientes se conectan desde sitios externos, puede utilizar SSL a través de las conexiones de cliente con CS Linux sin tener que instalar el software SSL en el host.

Funciones y ventajas

CS Linux tiene características y ventajas tales como la simplificación de la configuración, la mejora del diagnóstico de problemas y el aumento del rendimiento de la red.

Componentes básicos versátiles

CS Linux soporta la mayoría de los entornos y funciones de nodo. En cualquier tipo de red, subárea o APPN, permite al sistema Linux funcionar como cualquiera de los elementos siguientes o como una combinación de ellos:

- Nodo dependiente de host
- Nodo del mismo nivel (para ver una descripción de los nodos APPN del mismo nivel, consulte la descripción de las redes de igual a igual en “IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux” en la página 1)
- Nodo remoto (fuente o destino) en aplicaciones distribuidas
- Nodo de pasarela que interconecta redes SNA

Mediante las API de gestión de red, el sistema Linux también se puede configurar para funcionar como punto de entrada de MS (Management Services) a fin de proporcionar soporte para la gestión de red distribuida. A nivel de enlace, el sistema Linux se puede conectar a varias LAN y WAN utilizando cualquiera de los tipos de enlace soportados (descritos en el apartado “IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux” en la página 1 y el apartado “Requisitos de instalación” en la página 19).

Funcionamiento de cliente/servidor

La configuración cliente/servidor proporciona las ventajas siguientes:

- Al concentrar los recursos SNA en los servidores, reduce la carga en los clientes, mejorando el rendimiento de éstos y minimizando el almacenamiento necesario para proporcionar servicios SNA a los clientes.
- Un solo enlace de datos se puede compartir entre múltiples usuarios de distintas máquinas, lo que elimina la necesidad de que cada máquina tenga una conexión de red SNA física.
- Múltiples servidores pueden proporcionar conectividad redundante (por ejemplo, múltiples servidores que ofrecen acceso al mismo sistema principal). Al tener múltiples vías de acceso para un recurso SNA permite el equilibrio de la carga entre los distintos servidores y en caso de que falle un servidor o enlace en particular proporciona inmediatamente uno de reserva.
- Al utilizar agrupaciones de LU en múltiples servidores, el administrador puede configurar y añadir servidores y usuarios con facilidad.
- Al tener menos enlaces y PU para la conectividad de sistema principal se reduce el tamaño de la definición VTAM del sistema principal.
- Los programas de utilidad de administración se pueden utilizar para configurar y gestionar los recursos de nodo (para cualquier sistema del dominio) y los recursos compartidos. El soporte de cliente/servidor proporcionado por las herramientas de administración de CS Linux permite la administración transparente de todos los recursos de dominio desde cualquier sistema del dominio.
- Las aplicaciones SNA se pueden conectar mediante protocolos Internet utilizando TCP/IP y HTTPS para atravesar cortafuegos y para la autenticación y seguridad.
- Las aplicaciones clientes pueden ser móviles y Communications Server puede hacer un seguimiento del usuario para que el host pueda contactar con la aplicación dondequiera que se traslade la aplicación.
- Los usuarios remotos que ejecutan aplicaciones en una “granja” de servidores WTS (Windows Terminal Servers), servidores Citrix o servidores X de UNIX se pueden conectar desde cualquier servidor de la granja. La aplicación de host se podrá conectar de nuevo con el usuario remoto, incluso aunque el usuario conmute entre servidores diferentes.

Configuración sencilla

CS Linux está diseñado con opciones y posibilidades de configuración que reducen el tiempo de configuración y la complejidad de la red. Por ejemplo:

Programa de administración de Motif

La forma más fácil de definir y modificar la configuración de CS Linux es utilizar el programa de administración de Motif (**xsnaadmin**). Este programa proporciona una interfaz gráfica de usuario desde la que puede ver y gestionar recursos de CS Linux. Este programa también simplifica la configuración al mostrar sólo los campos cuyos valores varían normalmente de una instalación a otra y utilizar valores predeterminados para los demás campos.

El programa de administración de Motif incluye pantallas de ayuda que proporcionan información general sobre SNA y CS Linux, información de consulta para los diálogos de CS Linux y orientaciones para realizar tareas determinadas.

Funciones y ventajas

Configuración dinámica en redes APPN

La configuración de un nodo o de una red también se hace más fácil por medio de la configuración dinámica de la red APPN. Por ejemplo, los nodos finales y las aplicaciones APPN registran dinámicamente los datos de configuración para soportar sesiones de LU 6.2, con lo que la configuración de las sesiones es opcional. Además, si el punto de control del nodo actúa como LU local por omisión, puede evitar toda la configuración de LU 6.2.

APPN también soporta la configuración dinámica de estaciones de enlace en ausencia de estaciones de enlace configuradas.

Opciones adicionales de interfaz de usuario para la administración

El programa de administración de Motif es la interfaz recomendada para configurar y gestionar CS Linux. Pero puede elegir entre varias interfaces para CS Linux, lo que le permite trabajar con la interfaz que se ajuste al equipo, necesidades y preferencias.

Programa de administración de línea de mandatos

Se puede utilizar el programa de administración de línea de mandatos (**snaadmin**) para emitir mandatos a fin de gestionar recursos individuales de CS Linux. Puede utilizar **snaadmin** directamente desde el indicador de mandatos de Linux o desde un script de shell.

API de NOF

La API NOF de CS Linux proporciona las mismas funciones de gestión que el programa de administración de línea de mandatos, y constituye una interfaz adecuada para ser utilizada dentro de un programa (en lugar de ser utilizada en un script de mandatos). Puede utilizar la API de NOF para escribir sus propios programas de aplicación para administrar CS Linux.

Mejor rendimiento

CS Linux mejora el rendimiento intrínsecamente alto de las redes SNA y utiliza la operación de clase de servicio. CS Linux también optimiza la velocidad de la red mediante la compresión de datos SNA para datos de sesión de LU 0–3 y mediante diferentes métodos de gestión del tráfico que equilibran el flujo de tráfico de acuerdo con el tamaño de la red:

- En las redes APPN, CS Linux soporta HPR (High-Performance Routing) y el direccionamiento intermedio de sesión (ISR), y proporciona opciones de red de conexión. Aunque ISR es eficiente en redes pequeñas, deteriora el rendimiento en las redes grandes.
- En redes de gran tamaño que utilizan las opciones de conectividad LAN (por ejemplo, Token Ring o Ethernet) o que utilizan Enterprise Extender, también puede utilizar la opción de red de conexión para mejorar la eficacia de la comunicación. La opción de red de conexión crea una vía de comunicaciones directamente entre los nodos. Esto permite que el tráfico eluda los nodos de red intermedios.
- Otro método de control del tráfico, el de ritmo adaptable a nivel de sesión, ajusta automáticamente la congestión regulando la velocidad a la que las LU envían unidades de mensaje a las LU asociadas.

Opciones de seguridad

A medida que las redes se van haciendo más complejas y avanzan hacia una arquitectura abierta, la seguridad se convierte en una cuestión prioritaria. En las

redes SNA que ejecutan CS Linux, puede proteger sus activos definiendo varios niveles de seguridad mediante la configuración y utilizando determinados tipos de enlace. Por ejemplo:

- En un sistema cliente/servidor, puede configurar un servidor WebSphere para proporcionar acceso HTTPS desde clientes Remote API Client a los servidores. Esto significa que las conexiones de los clientes se autentican utilizando certificados de seguridad. (Esta característica necesita software adicional además del producto CS Linux estándar. Consulte “Requisitos de instalación” en la página 19 para obtener más información).
- Los usuarios de LU 6.2 pueden definir hasta tres niveles de seguridad: de sesión, de recurso y de conversación. El primer nivel asegura que participen las LU adecuadas en una sesión; el segundo nivel restringe el acceso a todas las aplicaciones asociadas a una LU determinada y el tercer nivel restringe el acceso a una aplicación determinada. Se puede obtener más seguridad mediante las rutinas de cifrado de datos.
- El Servidor TN y el Redirector TN de CS Linux pueden proporcionar cifrado de datos, autenticación de servidor y autenticación de cliente entre el servidor de CS Linux y los clientes TN3270 o Telnet, utilizando el software SSL (Secure Sockets Layer). (Esta característica necesita software adicional además del producto CS Linux estándar. Consulte “Requisitos de instalación” en la página 19 para obtener más información).

Flexibilidad de gestión de la red

CS Linux soporta el método de gestión de red MDS-NMVT (Multiple Domain Support-Network Management Vector Transport), que puede funcionar como método de gestión centralizado, distribuido o jerárquico. Está basado en una arquitectura de punto focal/punto de entrada que proporciona un alto grado de flexibilidad.

Los puntos focales son nodos de control que gestionan la red de acuerdo con los datos que recogen de los puntos de entrada (aplicaciones de gestión que residen en los demás nodos de la red).

- En la gestión centralizada, un solo punto focal actúa como punto de control para toda la red.
- En la gestión distribuida, varios puntos focales se reparten la gestión de la red.
- En la gestión jerárquica, los puntos focales están anidados según su función.

De este modo MDS-NMVT se puede adaptar para gestionar redes de subárea, APPN estándares y redes APPN muy grandes.

Fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento

Para ayudarle a mantener un funcionamiento fiable del sistema, CS Linux proporciona diversas funciones de visualización y herramientas de diagnóstico de problemas.

- El programa de administración de Motif proporciona herramientas de configuración y gestión mejoradas, que incluyen lo siguiente:
 - Actualizaciones inmediatas de información de configuración
 - Información de estado para enlaces, sesiones y recursos de nodo
- Los mandatos de consulta y de estado le ofrecen información sobre:
 - Sesiones LU-LU
 - Sesiones intermedias APPN
 - Enlaces activos

Funciones y ventajas

- Bases de datos de topología APPN, que almacenan información sobre enlaces
- Existen diversas herramientas de diagnóstico de problemas disponibles para ayudarle durante las diferentes etapas de configuración y funcionamiento. Entre ellas se incluyen:
 - Herramienta de recopilación de información de diagnóstico (**snagetpd**), que le permite recopilar fácilmente información de servicio.
 - Mensajes de estado y de error, que le ayudan a resolver problemas relacionados con las rutinas de configuración y con el funcionamiento del sistema.
 - Archivos de anotaciones, que le permiten recopilar información de error, anomalía y auditoría de la red.
 - Recursos de rastreo para recopilar información detallada sobre problemas y dar formato a ésta.

Otros programas de utilidad le ayudan a probar la conectividad de enlaces y la comunicación entre aplicaciones.

CS Linux también incluye la API de Servicios de gestión, que se utiliza para crear herramientas para enviar y recibir alertas de red y datos de problema.

Todas estas herramientas de gestión y diagnóstico de problemas están totalmente integradas en el modelo cliente/servidor de CS Linux, por lo que puede gestionar el dominio completo de CS Linux o recoger información de diagnóstico desde un punto individual de la red.

Integración, crecimiento y cambio de la red

Para soportar la integración, el crecimiento y el cambio de la red, se pueden utilizar las API de CS Linux para desarrollar aplicaciones para una LU, plataforma o sistema operativo determinados, de acuerdo con las necesidades de la empresa. CPI-C es una API de especial importancia porque es homogénea en las diferentes plataformas y sistemas operativos. Se utiliza para desarrollar aplicaciones que puedan ejecutarse en cualquier sistema.

Enterprise Extender también proporciona un mecanismo de integración de las redes SNA y TCP/IP.

Capítulo 2. Planificación de la red y CS Linux para System z

Este capítulo proporciona una visión general de las etapas para planificar una red que ejecuta CS Linux. También resume las funciones que puede configurar para el sistema Linux y presenta las directrices para calcular los recursos necesarios para soportar las funciones.

Tareas de planificación de la red

Esta sección proporciona algunas directrices generales para planificar, configurar y gestionar redes mediante diversos programas de utilidad de CS Linux y Linux.

Planificar una red supone lograr un equilibrio entre función, rendimiento, recursos y coste. Aunque no existe una planificación única ideal para una red, algunas directrices generales pueden ayudarle para asegurarse de que la planificación satisface sus necesidades. Para planificar una red, realice las siguientes acciones:

- Determine las funciones que debe proporcionar la red (tales como la transferencia de archivos o la emulación 3270) y sus necesidades de rendimiento.
- Determine cómo se puede configurar CS Linux para proporcionar las funciones que necesita.
- Calcule los recursos necesarios para instalar CS Linux, satisfacer las necesidades de rendimiento y capacidad y para dar cabida a las funciones de CS Linux, y determine los costes asociados.

Identificación de las necesidades funcionales de la red

Para determinar las funciones que debe proporcionar la red, debe plantearse las preguntas siguientes:

- ¿Se debe utilizar una red APPN?
- ¿Se ejecutará CS Linux como un sistema cliente/servidor? Si es así, ¿trabajarán todos los sistemas en un solo dominio de CS Linux o será necesario definir dos o más dominios separados?
- ¿Necesito más de un servidor en el dominio de CS Linux para equilibrar la carga de trabajo para los recursos de conectividad? Si es así, ¿qué servidor será el servidor de configuración maestro? ¿Necesito proporcionar uno o varios servidores de configuración de reserva?
- ¿Necesito utilizar clientes Remote API Client que se conectan a servidores de CS Linux mediante HTTPS?
- ¿Se ejecutarán las aplicaciones de usuario en el servidor o en sistemas clientes Linux?
- ¿Proporcionaré el servidor recursos de conectividad para aplicaciones Windows (tales como programas de transacciones de API) que se ejecutan en clientes Windows?
- ¿Debe cada servidor ser un punto final para las sesiones o debe ser uno de los tipos de pasarela siguientes?
 - APPN
 - LU 0
 - LU 2
 - Servidor TN o Redirector TN

Tareas de planificación de la red

- ¿Qué tipos de enlace físico utilizará la red?
- ¿Necesitará CS Linux soportar IPv4, IPv6 o ambos tipos de conexiones?

Las respuestas a estas clases de preguntas le ayudan a determinar qué funciones de CS Linux necesita la red.

Determinación de la configuración de CS Linux

Para determinar cómo debe funcionar CS Linux, primero debe decidir cómo debe fluir el trabajo a través de la red. Debe plantearse las preguntas siguientes:

- ¿Qué recursos (tales como aplicaciones) deben estar disponibles en la red?
- ¿Cuántos usuarios necesitan acceder a recursos remotos?
- ¿Con qué frecuencia se accede a cada recurso?
- ¿Cuántos usuarios obtienen acceso a la red?
- ¿Cómo se encaminarán por la red las solicitudes de los usuarios?

Puede configurar CS Linux para soportar muchas funciones, tales como las siguientes:

- Nodo de red APPN para el direccionamiento intermedio de sesión (ISR)
- Nodo final APPN (que se comunica de forma autónoma con nodos adyacentes, pero utiliza servicios de nodo de red APPN para comunicarse con los nodos no adyacentes del mismo nivel)
- Nodo LEN (que se comunica directamente con nodos adyacentes o nodos configurados para que parezcan adyacentes)
- Utilización de LU 0, LU 1, LU 2, LU 3 y LU 6.2 (dependiente e independiente)
- Conexión de pasarela SNA con un host

Puede configurar una o más funciones para un nodo determinado, según sus necesidades. Por ejemplo, puede configurar CS Linux como nodo de red APPN para proporcionar servicios de direccionamiento e ISR y utilizar el mismo nodo para que la pasarela SNA dirija sesiones de LU dependiente, tales como LU 0 y LU 2. Similarmente, puede configurar CS Linux para ejecutar Servidor TN y soportar una base de datos compartida, así como una conexión de LU 6.2 independiente con MQSeries en el host.

Identificación de las necesidades de recursos para la instalación y el funcionamiento

Para calcular el soporte para las funciones de CS Linux, se deben responder las preguntas siguientes:

- ¿Qué conocimientos debe tener el personal?
- ¿Qué medios de transporte tengo previsto utilizar?
- ¿Cuáles son los requisitos de instalación para la configuración elegida?
- ¿Cuánta memoria y cuánto espacio de paginación necesito para trabajar?

Responder a estas preguntas le ayuda a determinar los tipos de recursos que CS Linux utiliza cuando ese producto se configura para soportar una o varias de las muchas funciones descritas en "Identificación de las necesidades funcionales de la red" en la página 17. Responder a esas preguntas también le ayuda a conocer la relación entre las funciones de CS Linux, los recursos de Linux y los recursos de red.

El modo en que asigne los recursos a los nodos determinará el rendimiento de la red.

Necesidades de personal

Para instalar, utilizar y ajustar CS Linux es necesario el personal siguiente:

- Administradores de red, que planifican la red, añaden nuevos dispositivos y mantienen o mejoran el rendimiento global de la red.
- Administradores del sistema, que instalan y mantienen CS Linux y el hardware donde reside y configuran sistemas para la conexión de red
- Programadores, que desarrollan aplicaciones personalizadas tales como programas de transacciones o rutinas de gestión de red

Los administradores de red y del sistema deben tener buenos conocimientos sobre el hardware donde trabaja CS Linux y el sistema operativo Linux. Deben conocer las redes a las que están conectados diversos sistemas y deben entender los conceptos generales de SNA. También deben tener conocimientos sobre lo siguiente:

- La interfaz de Motif
- **rpm**, la herramienta de instalación de Linux
- TCP/IP, si tienen previsto utilizar las funciones de cliente/servidor, Servidor TN o Enterprise Extender
- Los sistemas operativos Windows XP, Windows 2003 Server, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 o Windows 8, si el sistema CS Linux incluye clientes Remote API Client en Windows
- WebSphere Application Server, si el sistema CS Linux incluye clientes Remote API Client que se conectan a servidores mediante HTTPS

Los programadores que desarrollan aplicaciones personalizadas para SNA deben tener experiencia en el lenguaje C (o Java si utilizan CPI-C para Java) y deben conocer las API que están disponibles en CS Linux.

Medios de transporte

CS Linux puede necesitar compartir el medio de transporte subyacente (tal como SDLC, Token Ring) con otros protocolos de comunicación. Por lo tanto, los requisitos de ancho de banda de la capa física deben tener en cuenta todos los protocolos y aplicaciones que comparten el medio de transporte.

Nota: CS Linux puede compartir los adaptadores de Token Ring y Ethernet con otros protocolos tales como TCP/IP. Puede que necesite especificar las direcciones de punto de acceso a servicio (SAP) exclusivas de cada protocolo que va a utilizar.

Requisitos de instalación

Las funciones que asigne a CS Linux (en la sección “Identificación de las necesidades funcionales de la red” en la página 17) también determinan los requisitos de instalación. Esta sección proporciona una visión general de los recursos del sistema necesarios para instalar CS Linux. Para obtener más información, consulte la documentación proporcionada con cada producto (consulte la bibliografía para obtener una lista de los manuales).

Hardware

CS Linux necesita un sistema zSeries, System z9 o posterior de 64-bits.

Tareas de planificación de la red

Utilice el mandato **uname -m** para verificar el sistema donde realizará la instalación. La tabla siguiente muestra el hardware apropiado y la respuesta del mandato **uname -m** para este hardware.

Tipo de servidor	Hardware	Respuesta de uname
System z	zSeries o System z9 de 64 bits	s390x

Sistema operativo Linux

CS Linux soporta las siguientes variantes de Linux. Para obtener información actualizada sobre números de versión específicos y las compilaciones de kernel que están soportadas para cada variante, así como los requisitos adicionales para versiones determinadas, consulte el archivo **README** contenido en la imagen de instalación de CS Linux.

- RedHat Enterprise Linux 5 para System z (RHEL5-s390x)
- RedHat Enterprise Linux 6 para System z (RHEL6-s390x)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 para IBM Mainframe (SLES10-s390x)
- SUSE Linux Enterprise Server 11 para IBM Mainframe (SLES11-s390x)

La función Security Enhanced Linux (SE Linux) en las distribuciones Linux permite a Linux supervisar y controlar el acceso a determinadas bibliotecas de código y funciones. Dependiendo del nivel de la distribución Linux que esté instalado, será necesario hacer algún cambio en la configuración para habilitar CS Linux y Linux Streams. Para conocer estos pasos, consulte la página web de soporte de CS Linux situada en http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Other_Software/Communications_Server_for_Linux para obtener información sobre cómo configurar el sistema para SE Linux.

Hardware de enlace

El hardware de enlace sólo es necesario en un servidor, no en un cliente.

CS Linux se puede utilizar con interfaces TCP/IP mediante Enterprise Extender, con una interfaz virtual MPC (MultiPath Channel) mediante el controlador de dispositivo MPC de Linux para System z (sólo CS Linux para System z), con conexiones OSA 802.2 de Ethernet o Token Ring mediante el controlador de dispositivo **lcs** de Linux (que necesita un OSA2 en la modalidad **chpid**) o con conexiones OSA 802.2 de Ethernet mediante el controlador de dispositivo **qeth** de Linux con soporte de layer2/VSwitch.

Software adicional: Linux

CS Linux necesita el siguiente software adicional. Consulte el archivo **README** en la imagen de instalación de CS Linux para obtener más detalles sobre los requisitos específicos de cada versión (dependiendo de la variante de Linux) e instrucciones sobre cómo instalar estos paquetes de software.

- Linux Streams (LiS).
- OpenMotif (sólo es necesario en un servidor, no en un cliente). Esto es necesario para utilizar el programa de administración de Motif, que es el método recomendado para configurar y gestionar CS Linux.
- Java (necesario si desea utilizar CPI-C de Java). Necesitará Java Runtime Environment (JRE). Si debe compilar nuevas clases Java para utilizarlas con una aplicación de CPI-C de Java, también necesitará el SDK de Java.

- GSKIT. Este elemento es necesario en un servidor si piensa utilizar Servidor TN o Redirector TN con SSL, y es necesario en un cliente si éste se conectará a servidores de CS Linux mediante HTTPS.
 - Para un servidor, el software GSKIT está incluido en el soporte de instalación y se instala automáticamente cuando instala CS Linux. Para CS Linux para System z, puede utilizar opcionalmente el adaptador z90Crypto para proporcionar seguridad SSL. Consulte el archivo **CSLinux_Crypto_settings.pdf** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo configurar CS Linux para utilizar este adaptador.
 - Para un cliente, consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.
- El controlador de dispositivo MPC (MultiPath Channel) de Linux para System z (sólo CS Linux para System z; es necesario solamente en un servidor, no en un cliente. Este componente es necesario si utilizará conexiones MPC para conectar con sistemas VM/VTAM).

WebSphere Application Server (para acceso HTTPS)

Si utilizará un sistema cliente/servidor en el que los clientes Remote API Client se conectan a servidores de CS Linux mediante HTTPS, necesitará ejecutar WebSphere Application Server para proporcionar acceso HTTPS desde estos clientes a los servidores.

CS Linux trabaja con WebSphere Application Server Versión 5, que se puede instalar en un sistema que ejecute cualquier sistema operativo soportado por WebSphere. (Si es necesario, WebSphere Application Server se puede instalar en el mismo sistema Linux que un servidor de CS Linux). Consulte la documentación de WebSphere Application Server para obtener más información sobre su instalación. También necesitará instalar un plug-in adicional de CS Linux en este sistema para utilizar WebSphere con CS Linux, tal como se describe en “Configuración de WebSphere Application Server” en la página 31.

Memoria y almacenamiento

Para soportar un rango completo de configuraciones y servicios, CS Linux necesita la memoria mínima necesaria para la distribución de Linux más 64 MB y 200 MB de espacio de disco. Además, son necesarios 250 MB de almacenamiento temporal durante la instalación.

Si decide instalar la documentación de CS Linux en formato PDF, necesita espacio de almacenamiento adicional de disco fijo. Para instalar todos los manuales en formato electrónico, necesita 80 MB de espacio de disco.

Nota: Los requisitos de memoria y disco fijo para otros programas bajo licencia, aplicaciones de usuario y datos no se incluyen en estos requisitos; revise con detenimiento todos los requisitos del sistema, memoria y disco fijo con el representante de IBM o concesionario autorizado.

Direccionamiento IPv4 e IPv6

Los sistemas que ejecutan CS Linux Versión 7.0 pueden utilizar tanto direcciones IPv4 como IPv6, con las restricciones siguientes.

- Todos los servidores de un dominio cliente/servidor deben utilizar el mismo formato de direccionamiento (IPv4 o IPv6).
 - Si los servidores utilizan IPv4, los clientes también deben utilizar IPv4.

Direccionamiento IPv4 e IPv6

- Si los servidores utilizan IPv6, los clientes pueden utilizar IPv6 o IPv4.
- Para Servidor TN, si CS Linux utiliza IPv4, los clientes TN que se conectan al Servidor TN también deben utilizar IPv4. Si CS Linux utiliza IPv6, los clientes TN pueden utilizar IPv6 o IPv4. De forma predeterminada, el Servidor TN acepta conexiones desde ambos tipos de clientes, pero puede configurar el servidor para que esté a la escucha en una dirección IP determinada (utilizando el parámetro *listen_local_address* en el programa de administración de línea de mandatos o una aplicación NOF) a fin de restringir el servidor a un solo tipo de conexión de cliente.
- Para Redirector TN, si CS Linux utiliza IPv4, ambas conexiones TCP/IP (desde el cliente a CS Linux y desde CS Linux al host) también deben utilizar IPv4. Si CS Linux utiliza IPv6, la conexión TCP/IP desde el cliente a CS Linux sigue las mismas reglas que para Servidor TN. La conexión desde CS Linux al host puede utilizar IPv6 o IPv4. No es necesario que las dos conexiones utilicen el mismo formato de direccionamiento.
- Para Enterprise Extender (HPR/IP), los puertos situados a ambos extremos de un enlace deben utilizar el mismo formato de direccionamiento (IPv4 o IPv6).
 - Si CS Linux utiliza IPv4, sólo se podrá conectar a sistemas remotos que estén configurados para soportar IPv4.
 - Si CS Linux utiliza IPv6, puede configurarlo para que utilice IPv4 o IPv6 en un enlace de Enterprise Extender. La opción elegida se debe corresponder con la configuración existente en el sistema remoto.

Además, todos los enlaces del mismo puerto de Enterprise Extender deben utilizar el mismo formato de direccionamiento (IPv4 o IPv6). Si precisa dar soporte a enlaces con distintos formatos de direccionamiento, deberá utilizar puertos separados. De forma similar, todos los puertos de Enterprise Extender de la misma red de conexión deben utilizar el mismo formato de direccionamiento.

Para comprobar si un servidor de CS Linux está ejecutando IPv4 o IPv6, utilice el mandato **ifconfig -a** y observe la dirección o direcciones IP en el resultado del mandato. Las direcciones pueden ser direcciones decimales con puntos IPv4, hexadecimales IPv6 o ambas. Para un cliente Remote API Client en Windows, el mandato equivalente es **ipconfig** (sin opciones de línea de mandatos). Si necesita cambiar el formato de direccionamiento IP del sistema, consulte la documentación del sistema operativo.

Si está actualizando un sistema existente CS Linux a la Versión 7.0 tal como se describe en “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27, y también desea cambiar el formato de direccionamiento a IPv6, puede realizar los dos procesos siguiendo el orden que desee. Pero no puede utilizar las nuevas prestaciones de direccionamiento de IPv6 en la Versión 7.0 hasta que los dos procesos estén terminados.

- Para un sistema cliente/servidor, el cambio desde IPv4 a IPv6 debe hacerse al mismo tiempo para todos los servidores del dominio; no intente utilizar un dominio mixto de servidores IPv4 e IPv6.
- Debido a que la actualización a CS Linux Versión 7.0 también necesita que actualice todos los servidores al mismo tiempo, puede efectuar el cambio al direccionamiento IPv6 al mismo tiempo que actualiza cada servidor. Como alternativa, puede cambiar todos los servidores a IPv6 antes o después de la actualización a la Versión 7.0, lo que sea más conveniente.
- Después de modificar todos los servidores para utilizar el direccionamiento IPv6, puede modificar los clientes Remote API Client para utilizar el direccionamiento

IPv6 cuando sea necesario. Los clientes IPv4 pueden seguir trabajando con servidores IPv6, por lo que no es necesario cambiar todos los clientes a la vez.

Si está instalando un nuevo sistema CS Linux, puede instalarlo sólo con direccionamiento IPv6 en todos los servidores y clientes si es apropiado, o puede utilizar inicialmente el direccionamiento IPv4 y luego cambiar a IPv6 más tarde (sujeto a las restricciones indicadas más arriba para dominios cliente/servidor).

Configuración del cortafuegos para permitir el tráfico de Enterprise Extender, cliente/servidor y TN3270 Server

Los filtros predeterminados para la configuración del cortafuegos del servidor Linux, establecidos en `/etc/sysconfig/iptables`, impiden que los puertos de Enterprise Extender, cliente/servidor, TN3270 Server y Redirector TN reciban tráfico entrante. Para permitir la conectividad en estos puertos mientras el cortafuegos está habilitado, puede actualizar el archivo `/etc/sysconfig/iptables` de la manera siguiente.

Encuentre la sección de archivo donde aparecen las sentencias INPUT. Se deben añadir todas las sentencias siguientes a esa sección.

Para permitir la recepción de paquetes de Enterprise Extender, añada las sentencias siguientes que identifican los números de puerto utilizados por Enterprise Extender:

```
-A INPUT -p udp --dport 12000 -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --dport 12001 -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --dport 12002 -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --dport 12003 -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --dport 12004 -j ACCEPT
```

Para permitir que los clientes Remote API Client se conecten al servidor, añada la sentencia siguiente que identifica el número de puerto de cliente/servidor:

```
-A INPUT -p tcp --dport 1553 -j ACCEPT
```

Para permitir la recepción de tráfico de TN3270 Server y Redirector TN, añada una sentencia similar a la siguiente para cada número de puerto utilizado por un Servidor TN o Redirector TN; estos números de puerto se especifican utilizando `define_tn3270_access` o `define_tn_redirect`. El ejemplo corresponde al número de puerto 6023.

```
-A INPUT -p tcp --dport 6023 -j ACCEPT
```

Después de actualizar el archivo, debe reiniciar el servicio iptables para que el filtro de cortafuegos esté activo con los nuevos valores. Utilice el mandato siguiente:

```
service iptables restart
```

Ahora el cortafuegos permitirá que CS Linux reciba paquetes de Enterprise Extender, cliente/servidor y TN3270 Server para establecer conectividad con servidores y clientes remotos.

Convenios de denominación

Puede utilizar identificadores de red para segmentar lógicamente su red física. Asimismo, si tiene previsto conectarse con otras redes, le recomendamos encarecidamente que registre sus identificadores de red para evitar conflictos de denominación de redes.

Puede definir los nombres de red y de LU de la siguiente forma:

Nombres de red

Puede definir diferentes nombres de red (identificadores de red) para poder segmentar las redes APPN. La segmentación limita el tamaño de las bases de datos de topología de red y la frecuencia de las peticiones LOCATE de difusión a través de cada red.

Para garantizar la exclusividad de un ID de red, el administrador de la red puede registrar el identificador en el registro mundial de IBM. El registro de IBM garantiza que todos los ID de red sean exclusivos entre los que están registrados en él. Los estándares de registro son coherentes con los estándares de OSI (Open Systems Interconnection), incluidos los códigos OSI de país, tal como han sido establecidos por la organización ISO (International Organization for Standards). Para obtener más información sobre los registros, consulte *User's Guide for SNA Network Registry*.

Nombres de LU

Puede utilizar comodines para los nombres de LU para minimizar la definición del sistema y las búsquedas en la red.

Capítulo 3. Instalación de CS Linux en servidores Linux

Este capítulo proporciona información general sobre los pasos que necesitará emprender para instalar CS Linux en un servidor Linux. Para obtener instrucciones detalladas paso a paso sobre el proceso de instalación, consulte el archivo **README** en la imagen de instalación de CS Linux, que proporciona información detallada y actualizada que es específica de la variante de Linux utilizada. El archivo **README** incluye:

- Los nombres exactos de los paquetes y/o los números de versión de los paquetes de software adicionales que necesita
- Los detalles de la instalación y los mandatos de configuración.

Presentación del programa bajo licencia CS Linux para su comercialización

El programa bajo licencia CS Linux se proporciona en forma de cuatro imágenes de CD que contienen lo siguiente.

CD 1: Inicio rápido

Este CD contiene un conjunto completo de documentación en formato PDF para CS Linux (en el directorio **/DOCS**).

CD #2: Communications Server para plataformas Linux

Este CD contiene los archivos necesarios para instalar un servidor en Linux o Linux sobre System z:

- Archivos **README** que contienen información sobre cambios realizados en el producto después de la publicación de la documentación de CS Linux
- Scripts de instalación
- Imágenes de instalación para el servidor y para los manuales en PDF

CD #3: Communications Server para plataformas AIX

Este CD contiene los archivos necesarios para instalar un servidor en AIX.

CD #4: Clientes Remote API Client

Este CD contiene los archivos **README**, los scripts de instalación y las imágenes de instalación necesarias para instalar cada tipo de cliente:

- Cliente Linux para Intel de 32 bits (i686)
- Cliente Linux para AMD64/Intel EM64T de 64 bits (x86_64)
- Cliente Linux para pSeries (ppc64)
- Cliente Linux para System z (s390x)
- Cliente AIX
- Cliente Windows de 32 bits
- Cliente Windows x64

Consulte los archivos **README** para obtener detalles completos de los archivos incluidos en las imágenes de CD.

Nota: Para conocer los requisitos de almacenamiento, consulte el apartado “Requisitos de instalación” en la página 19.

Preparación de la instalación de CS Linux

Instalación de software como requisito previo

Antes de instalar CS Linux, necesita instalar el software necesario indicado en “Requisitos de instalación” en la página 19:

- LiS Streams
- OpenMotif
- Java
- El controlador de dispositivo MPC (MultiPath Channel) de Linux para System z (sólo CS Linux para System z; es necesario solamente si utilizará conexiones MPC para conectar con sistemas VM/VTAM).

Para obtener detalles completos de los paquetes de software necesarios e instrucciones paso a paso para instalarlos, consulte el archivo **README** en la imagen de instalación de CS Linux.

Visualización de información detallada sobre la instalación del producto

Puede visualizar información sobre CS Linux y paquetes de software relacionados que ya están instalados. Para listar todos los paquetes instalados, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -a
```

Para ver más detalles de un paquete determinado, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -i nombrepaquete
```

nombrepaquete es el nombre base del paquete instalado, por ejemplo, **ibm-commserver**.

Cambio de la variable de entorno de idioma

Cuando utilice CS Linux, asegúrese de que la variable LANG esté establecida correctamente para indicar el idioma que desea utilizar.

Utilice el mandato siguiente para cambiar la variable LANG:

```
export LANG=idioma
```

Sustituya *idioma* por el identificador del idioma que desee utilizar, que puede ser uno de los siguientes:

Identificador	Idioma
en_US	Inglés (Estados Unidos)
ja_JP	Japonés (PC)
de_DE	Alemán
es_ES	Español
fr_FR	Francés
ko_KR	Coreano
pt_BR	Portugués
zh_CN	Chino (EUC simplificado)
zh_TW	Chino (tradicional)

Migración desde niveles anteriores de CS Linux

Consideraciones

Si está actualizando a CS Linux Versión 7.0 desde una versión anterior de CS Linux, debe tener en cuenta lo siguiente.

1. Si está ejecutando CS Linux en una configuración de cliente/servidor con dos o más servidores, es recomendable actualizar al mismo tiempo todos los servidores a la Versión 7.0 antes de actualizar los clientes Remote API Client.
 - Durante el proceso de migración de los servidores, no podrá utilizar el programa de administración de Motif ni el programa de administración de línea de mandatos en un servidor de versión anterior para ver y gestionar recursos en un servidor que está ejecutando la Versión 7.0.
 - Las versiones 6.3.1.0 y posteriores del cliente Remote API Client funcionarán en un servidor existente, pero sólo si el sistema operativo del cliente no está configurado para utilizar IPv6.
 - Las versiones anteriores del cliente Remote API Client funcionarán con CS Linux Versión 7.0.
2. Se han modificado varias estructuras de datos en la versión 6.2.3.0 de la API de NOF para aceptar formatos de dirección más largos, necesarios para direcciones IPv6. Esto significa que si utiliza cualquiera de los siguientes verbos o indicaciones en una aplicación NOF existente creada antes de la Versión 6.2.3.0 (incluso aunque no esté utilizando las nuevas prestaciones del direccionamiento IPv6), necesitará volver a compilar la aplicación para utilizarla con CS Linux Versión 7.0.
 - DEFINE_LS, DEFINE_PORT, QUERY_LS, QUERY_PORT cuando se utilice con un Enterprise Extender (HPR/IP), LS o puerto
 - DEFINE_TN3270_ACCESS, DELETE_TN3270_ACCESS, QUERY_TN3270_ACCESS
 - DEFINE_TN3270_EXPRESS_LOGON, QUERY_TN3270_EXPRESS_LOGON
 - DEFINE_TN3270_SSL_LDAP, QUERY_TN3270_SSL_LDAP
 - DEFINE_TN_REDIRECT, QUERY_TN_REDIRECT_DEF
 - QUERY_LU_0_TO_3 (para cualquier tipo LU)
 - TN_REDIRECTION_INDICATION
3. Si desea utilizar las nuevas prestaciones del direccionamiento IPv6 de la Versión 7.0, debe asegurarse de que los servidores de CS Linux están configurados para utilizar el direccionamiento IPv6. Consulte "Direccionamiento IPv4 e IPv6" en la página 21 para obtener más detalles.

Proceso de migración

Si ya tiene instalada una versión anterior de CS Linux y ahora está migrando a la Versión 7.0, necesita emprender los pasos siguientes:

Guarde los archivos de configuración personalizados

Si existe alguno de los archivos indicados a continuación, guárdelo en un directorio temporal. No todos estos archivos estarán presentes en todas las instalaciones.

```
/etc/opt/ibm/sna/sna_node.cfg
/etc/opt/ibm/sna/sna_domn.cfg
/etc/opt/sna/sna.net
/etc/opt/ibm/sna/sna_tps
```

Migración desde niveles anteriores de CS Linux

```
/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.kdb
/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.sth
/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.rdb
/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.crl
```

Además, si ha personalizado el archivo de arranque `/etc/rc.d/init.d/snastart` tal como se describe en “Habilitación de CS Linux” en la página 74 para eliminar el mandato `sna start` a fin de que CS Linux no se inicie automáticamente durante el arranque del sistema, tome nota de los cambios que ha realizado en este archivo.

Desinstale el release anterior

Utilice los mandatos siguientes para detener CS Linux y desinstalarlo. Dependiendo de la versión anterior que está instalada y cómo se instaló, es posible que no existan en el sistema todos los paquetes RPM listados.

```
sna stop
rpm -e CS-LINUX-ptf
rpm -e CS-LINUX-Docs
rpm -e CS-LINUX-ecl
rpm -e CS-LINUX
rpm -e ibm-commserver-ptf
rpm -e ibm-commserver-docs
rpm -e ibm-commserver-ecl
rpm -e ibm-commserver
rpm -e gsk5bas
rpm -e gsk6bas
rpm -e gskssl32 gskcrypt32
```

Desinstale LiS

Utilice los mandatos siguientes para desinstalar el nivel actual del paquete fuente abierto de LiS.

```
PATH=$PATH:/sbin
unset LD_PRELOAD
rmmod streams
cd /usr/src/LiS
make uninstall
make very-clean
cd /usr/src
rm -rf LiS*
```

Cambie PATH y otras variables de entorno

Si ha modificado cualquiera de las variables de entorno siguientes para la versión anterior de CS Linux, debe eliminar los cambios que ha realizado, pues las vías de acceso pueden ser diferentes para CS Linux Versión 7.0.

```
PATH
LD_LIBRARY_PATH
LD_RUN_PATH
LD_PRELOAD
CLASSPATH
```

Es aconsejable utilizar el mandato `env` para comprobar todas las variables de entorno para ver las referencias a `sna`:

```
env | grep sna
```

Otros paquetes

Se recomienda comprobar la instalación de Java y actualizarla hasta el último nivel si es necesario.

Limpieza final

Los mandatos siguientes eliminarán los elementos restantes del nivel anterior del producto.

```
rm -rf /etc/opt/ibm/sna /var/opt/ibm/sna /opt/ibm/sna
```

Instale el nuevo nivel de CS Linux Versión 7.0

Siga las instrucciones de este manual y del archivo **README** para instalar el producto.

Restaurar la configuración que ha guardado

Si ha guardado algún archivo de configuración en el primer paso de este proceso, ahora puede restaurarlo. Detenga primero el software CS Linux con el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/sna/bin/sna stop
```

Si ha guardado archivos **ibmcs.*** en el primer paso de este proceso, elimine ahora **todos** los archivos **ibmcs.*** del directorio **/etc/opt/ibm/sna**. Por ejemplo, si ha guardado **ibmcs.kdb** e **ibmcs.sth**, necesita eliminar **ibmcs.crl** e **ibmcs.rdb** aunque no tenga archivos guardados para sustituirlos. Es importante que no ejecute con una mezcla de archivos guardados y nuevos.

Restaurar los archivos que ha guardado en el directorio **/etc/opt/ibm/sna**.

Además, si ha hecho cambios en el archivo de arranque **/etc/rc.d/init.d/snastart**, realice los mismos cambios en la nueva copia del archivo, tal como se describe en “Habilitación de CS Linux” en la página 74, para que CS Linux no se inicie automáticamente durante el arranque del sistema.

Ahora inicie de nuevo el software CS Linux con el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/sna/bin/sna start
```

Instalación del programa bajo licencia CS Linux

Instalación de CS Linux

Si ya tiene instalado un nivel anterior de CS Linux, siga los pasos descritos en “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27 para desinstalarlo antes de instalar el nuevo nivel.

Para instalar CS Linux, emprenda los pasos siguientes.

1. Copie o transfiera mediante FTP el archivo **ibm-commserver-7.0.0.0-s390x.tgz** desde el CD-ROM al sistema Linux System z. Utilice la modalidad binaria para copiar el archivo o transferirlo mediante FTP.
2. Inicie una sesión como root en el sistema Linux System z.
3. Descomprima y desempaquete el archivo tar en un directorio temporal vacío:

```
mkdir /tmp/ibmcs
```

```
cd /tmp/ibmcs
```

```
zcat ibm-commserver-7.0.0.0-s390x.tgz | tar -xf -
```

Instalación del programa bajo licencia CS Linux

4. Ejecute el script de shell **installibmcs**:

```
./installibmcs
```

Este script de shell comprueba determinados requisitos previos y emite mensajes de aviso si éstos no se cumplen. También le solicita lo siguiente. Cuando haya respondido a las solicitudes, el script de shell instalará los paquetes **rpm**.

- Confirmación de que ha leído y aceptado los términos de la licencia de CS Linux.
- El nombre del servidor que será el servidor maestro en el dominio de CS Linux. Si desea ejecutar CS Linux como nodo autónomo, no especifique este parámetro; en este caso, el nodo no soportará funciones de cliente/servidor.

Puede alterar temporalmente estas solicitudes mediante la especificación de parámetros adicionales en el mandato **installibmcs**, tal como se describe más abajo.

Si el script de shell encuentra un error que impide la instalación satisfactoria de CS Linux, el script escribe un mensaje de error en la salida estándar (normalmente, la pantalla). Para obtener ayuda para resolver errores de este tipo, consulte el archivo **README** en la imagen de instalación de CS Linux.

Para sistemas con memoria limitada, puede ser necesario reorganizar después de instalar CS Linux antes de poder iniciar el nodo SNA. Para sistemas mayores, esto puede no ser necesario. Si el nodo de CS Linux no se puede iniciar, busque en el archivo **/var/log/messages** una entrada como la siguiente:

kernel: El controlador de rastreo SNA sólo puede obtener X bloques de memoria — reorganice

Si estos mensajes persisten incluso después de reorganizar, necesitará más memoria.

5. Añada los directorios binarios de CS Linux a la variable PATH. Puede cambiar su perfil para hacer esto automáticamente:

```
export PATH="$PATH:/opt/ibm/sna/bin:/opt/ibm/sna/bin/X11"
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

```
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Para aplicaciones CPI-C de Java también debe establecer la variable de entorno siguiente:

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:/opt/ibm/sna/java/cpic.jar
```

Para algunas aplicaciones también deberá establecer la variable de entorno **LD_PRELOAD**, pero no debe hacerlo como un cambio global en el perfil:

```
export LD_PRELOAD=/usr/lib/libpLiS.so
```

6. Inicie CS Linux. Observe que, después de la instalación, esto sucederá automáticamente cuando reorganice la máquina.

```
cd /
```

```
sna start
```

7. Ejecute el programa de administración de Motif de CS Linux. Es muy recomendable que utilice ese programa hasta que conozca el funcionamiento de CS Linux.

Necesitará utilizar un servidor XWindows remoto, porque el sistema Linux System z sólo incluye la posibilidad de cliente XWindows. En el servidor XWindows, utilice el mandato siguiente:

```
xhost +XXXX
```

XXXX es el nombre o la dirección TCP/IP del sistema Linux System z.

Ahora indique al cliente **xsnadmin** dónde está el servidor e inícielo:

```
export DISPLAY=YYYY:Z
```

```
xsnaadmin &
```

YYYY es el nombre o la dirección TCP/IP del servidor XWindows y Z es el número de pantalla virtual (normalmente 0).

Si necesita realizar una instalación desatendida, puede proporcionar parámetros adicionales en el mandato **installibmcs** para confirmar la aceptación de los términos de la licencia de CS Linux y especificar el nombre del servidor maestro. En este caso, el script de shell se ejecutará sin solicitar información adicional. Utilice el mandato siguiente:

```
./installibmcs license_accepted [ master_name ]
```

nombre_maestro es el nombre del servidor maestro. Si desea ejecutar CS Linux como nodo autónomo, no especifique este parámetro; en este caso, el nodo no soportará funciones de cliente/servidor.

Documentación en línea de CS Linux

Siga los pasos descritos en “Instalación de CS Linux” en la página 29 para desempaquetar el archivo **tgz** y luego ejecute el script de shell **installibmcsdocs**:

```
./installibmcsdocs
```

Configuración de WebSphere Application Server

Si utilizará un sistema cliente/servidor en el que clientes Remote API Client se conectan a servidores de CS Linux mediante HTTPS, necesitará un sistema que ejecute WebSphere Application Server para proporcionar acceso HTTPS desde estos clientes a los servidores, tal como se describe en “Requisitos de instalación” en la página 19.

Esta sección describe cómo configurar WebSphere para utilizarlo con CS Linux:

- Configuración de un certificado seguro en el servidor WebSphere que se mostrará a los clientes
- Configuración de WebSphere Application Server para trabajar con CS Linux
- Instalación del archivo de configuración del servidor en el servidor WebSphere

También necesitará configurar el certificado de seguridad del cliente y el archivo de datos de red del cliente en cada cliente Remote API Client para acceder a WebSphere Application Server. Para obtener más información, vea el capítulo sobre la instalación del tipo de cliente apropiado.

Configuración del certificado seguro de WebSphere Application Server

Consulte la documentación de WebSphere Application Server para obtener instrucciones sobre la configuración de un certificado seguro en el servidor. Este es el certificado del servidor que se mostrará a un cliente Remote API Client durante el proceso de autenticación cuando el cliente intente conectarse utilizando HTTPS.

Es recomendable configurar WebSphere para que se aplique la autenticación de servidor; consulte la documentación de WebSphere Application Server para obtener más información. Esto significa que WebSphere solicitará certificados de seguridad a los clientes Remote API Client durante el proceso de autenticación y aceptará un

Configuración de WebSphere Application Server

conexión entrante procedente de un cliente Remote API Client solamente si puede verificar la autenticidad del certificado del cliente.

Configuración de WebSphere Application Server

Para configurar WebSphere Application Server para que trabaje con CS Linux, emprenda los pasos siguientes. Consulte la documentación de WebSphere Application Server para obtener más información.

1. Copie o transfiera mediante FTP los archivos **snahttpsrv.ear** y **snahttpsrv.cfg** desde el directorio **ibm-commserver-https** del CD de instalación del cliente Remote API Client a un directorio del sistema donde se ejecute la consola de administración de WebSphere, o copie los archivos en un directorio de red al que se pueda acceder desde ese sistema.

Si la consola de administración se está ejecutando en Windows, no es necesario copiar los archivos, pues puede acceder directamente a los archivos desde el CD. Solamente necesita insertar el CD de instalación del cliente Remote API Client en la unidad de CD del sistema Windows.
2. Inicie la consola de administración de WebSphere.
3. Utilice la documentación de WebSphere para crear un sistema principal virtual que sea accesible solamente mediante una conexión SSL protegida. El plug-in de Java encargado de gestionar las conexiones HTTPS de SNA utilizará este sistema principal virtual.
4. En la barra de menús, seleccione Aplicaciones, Instalar nueva aplicación.
5. Especifique la ubicación del archivo **snahttpsrv.ear**. Seleccione el botón Siguiente.
6. Cuando se le solicite especificar un nombre de sistema principal virtual en las dos primeras pantallas, escriba el nombre del sistema principal virtual que ha configurado para HTTPS. Puede aceptar las opciones por omisión para todos los demás parámetros a menos que necesite utilizar una configuración de WebSphere determinada; seleccione el botón Siguiente en los diálogos posteriores hasta que en lugar de ese botón aparezca el botón Finalizar y selecciónelo. Normalmente la pantalla debe mostrar ahora que **La aplicación se ha instalado satisfactoriamente**.
7. Pulse en Guardar en configuración maestra y luego pulse el botón Guardar.
8. En la barra de menús, seleccione Aplicaciones, Aplicaciones empresariales.
9. Localice **SnaHttpTransport** en la lista de aplicaciones, pulse en la casilla situada junto a esa aplicación y luego pulse el botón Iniciar para iniciar la aplicación. (Una vez hecho esto, la aplicación se iniciará automáticamente cuando se inicie WebSphere Application Server).
10. En la barra de menús, seleccione Entorno, Actualizar plug-in de servidor Web y pulse el botón Aceptar. Esto actualiza la configuración de WebSphere.

Instalación del archivo de configuración del servidor

Para trabajar con CS Linux, WebSphere Application Server necesita una lista de los servidores de CS Linux a los que se accederá mediante HTTPS. Cree e instale esta lista siguiendo los pasos siguientes.

1. En la barra de menús de la consola de administración de WebSphere, seleccione Entorno, Gestionar variables de WebSphere.
2. Busque la variable **USER_INSTALL_ROOT** en esta lista y tome nota de su valor (el cual es la vía de acceso de un directorio situado en el servidor WebSphere). La lista de variables de entorno puede abarcar dos o más páginas, por lo que puede ser necesario pulsar el botón Siguiente para recorrer la lista.

3. Copie el archivo `snahttpsrv.cfg` desde la ubicación donde lo guardó en “Configuración de WebSphere Application Server” en la página 32 (o desde el CD de instalación) en el directorio especificado por la variable `USER_INSTALL_ROOT` y luego edite este archivo mediante un editor de texto para incluir una lista de los servidores de CS Linux a los que puedan acceder los clientes Remote API Client mediante HTTPS. Cada servidor se debe especificar en una línea separada del archivo, utilizando este formato:
`server=nombre_servidor.nombre_dominio.com`

Procedimientos posteriores a la instalación

Esta sección explica cómo realizar tareas de mantenimiento que pueden ser necesarias después de instalar CS Linux.

Operación de cliente/servidor

Después de la instalación, CS Linux trabaja inicialmente como servidor autónomo (con todos los componentes en un solo sistema Linux). Si desea ejecutarlo como servidor en un dominio cliente/servidor, consulte el capítulo sobre la gestión de sistemas cliente/servidor de CS Linux en *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración* para obtener instrucciones.

Limpieza posterior a la instalación

Cuando haya finalizado la instalación, puede borrar el archivo `tgz` y el directorio temporal que se han creado durante el proceso de instalación.

Visualización de manuales en PDF

Los manuales incluidos en el soporte de instalación de este producto están en PDF (Portable Document Format). El formato en copia software le permite realizar búsquedas, navegar o imprimir la información con facilidad y utiliza enlaces de hipertexto para ver la información relacionada. También facilita el compartimiento de la biblioteca en el sitio, ya que hay visores PDF disponibles para muchas plataformas diferentes.

Si elige instalar los manuales en formato PDF al instalar el producto, se instalarán en el directorio `/opt/ibm/sna/docs`. Los manuales también se incluyen en el directorio `/DOCS` del soporte de instalación de CS Linux y en el archivo `tgz`.

Puede leer los manuales PDF utilizando cualquier visor de PDF, tal como Adobe Acrobat en Windows o `xpdf` en Intel Linux.

Examen de información sobre el release actual

La actualización más reciente del archivo `README` del producto, situado en el directorio `/opt/ibm/sna`, contiene información sobre los cambios realizados en el producto después de la publicación de la biblioteca de CS Linux. Este archivo también se incluye en el directorio raíz del soporte de instalación de CS Linux y en el archivo `tgz`. Examine el archivo `README` cada vez que reciba actualizaciones del producto.

Configuración de SSL para su uso con Servidor TN o Redirector TN

Si piensa utilizar Servidor TN o Redirector TN con SSL, necesita configurar el software SSL después de instalar CS Linux.

Procedimientos posteriores a la instalación

El software SSL necesita dos componentes:

- Es necesario un par de claves para realizar el cifrado y descifrado de datos.
- Es necesario un certificado para permitir la autenticación de servidor.

El certificado y el par de claves constituyen un registro de una base de datos de anillo de claves, que está almacenada en el servidor de CS Linux donde se ejecuta Servidor TN o Redirector TN. CS Linux utiliza la base de datos para implementar SSL.

Para gestionar la base de datos de anillo de claves, se debe instalar OpenMotif. Consulte el archivo **README** en la imagen de instalación de CS Linux para obtener instrucciones sobre la instalación de OpenMotif.

Para gestionar la base de datos de anillo de claves, escriba el mandato siguiente en el indicador de mandatos de Linux:

snakeyman

El mandato **snakeyman** inicia un programa Java. Consulte la ayuda proporcionada con este programa para obtener más instrucciones.

Cada registro de la base de datos se identifica mediante un nombre exclusivo conocido como etiqueta. Si tiene dos o más registros para utilizarlos en sesiones diferentes de Servidor TN o Redirector TN, debe tomar nota de las etiquetas que asigne al configurar la base de datos; estas etiquetas se utilizan para identificar el registro que se debe utilizar en cada sesión. También puede definir uno de los registros como registro predeterminado, para que las sesiones utilicen ese registro a menos que especifique explícitamente la etiqueta de un registro diferente.

Después de utilizar **snakeyman** para actualizar los certificados de servidor, debe concluir el programa **snakeyman** y luego detener y reiniciar el nodo de CS Linux para utilizar los certificados actualizados. Utilice los mandatos siguientes para detener y reiniciar el nodo:

```
snaadmin term_node
```

```
snaadmin init_node
```

Copia de seguridad de los archivos de configuración de CS Linux

CS Linux crea automáticamente una copia de seguridad de los archivos de configuración del nodo, dominio, datos de dispositivo TN3270 (**tn3270dev.dat**) y TP cuando se realizan cambios que afecten a esos archivos (mediante cualquiera de las herramientas de administración de CS Linux). Por ejemplo, cuando realiza un cambio que afecta al archivo de configuración de nodo (**sna_node.cfg**), CS Linux crea un archivo de copia de seguridad denominado **sna_node.bk n** , donde n es 1 o 2:

- La primera vez que cambie el archivo, la configuración existente se guardará en **sna_node.bk1**.
- La segunda vez que cambie el archivo, la configuración existente se guardará en **sna_node.bk2**, sin cambiar **sna_node.bk1**.
- La tercera vez que cambie el archivo y las veces posteriores, se eliminará **sna_node.bk1**, **sna_node.bk2** se renombrará como **sna_node.bk1** y la configuración existente se guardará en **sna_node.bk2**.

Este proceso significa que hay un máximo de dos archivos de copia de seguridad para el archivo de configuración de nodo en cualquier momento. Se utiliza el mismo procedimiento para generar extensiones de nombre de archivo para otros archivos de copia de seguridad.

Además de copias de seguridad automáticas, debe efectuar copias de seguridad de archivos de configuración para prevenir la pérdida de datos en una de las condiciones siguientes:

- Antes de instalar un nuevo nivel del sistema operativo Linux
- Antes de instalar un nuevo release de CS Linux
- Después de crear una configuración nueva

Para realizar copias de seguridad de los archivos de configuración, utilice estos mandatos:

```
cd /etc/opt/ibm/sna
tar -cvf nombre_dispositivo sna_node.cfg sna.net sna_tps sna_domn.cfg
ibmcs.*
```

Restauración de una copia de seguridad de archivos de configuración de CS Linux

Para restaurar archivos de configuración de CS Linux de los que se ha hecho una copia de seguridad tal como se ha descrito en “Copia de seguridad de los archivos de configuración de CS Linux” en la página 34, realice lo siguiente:

1. Asegúrese de que CS Linux no esté activo. Para determinarlo, emita el mandato siguiente:

```
snaadmin status_node
```

Si CS Linux está activo, el mandato muestra información sobre el estado del nodo local; en otro caso, muestra un mensaje que indica que CS Linux está inactivo.

Si CS Linux está activo, emita el mandato siguiente para desactivarlo:

```
sna stop
```

2. Emita los mandatos siguientes:

```
cd /etc/opt/ibm/sna
tar -xvf nombre_dispositivo
```

En este mandato, *nombre_dispositivo* es la vía de acceso y el nombre de archivo del dispositivo que utilizó al hacer la copia de seguridad de los archivos.

Este mandato sobrescribe los archivos de configuración del directorio */etc/opt/ibm/sna* que tengan el mismo nombre.

Reinicialización de los archivos de configuración

Si los archivos de configuración de CS Linux se modifican por error de forma que la información que contienen ya no se puede utilizar, puede ser necesario reinicializar los archivos para poder volver a configurar CS Linux como si se acabara de instalar. Realice esta operación sólo si está seguro de que no se puede recuperar la información de configuración.

Procedimientos posteriores a la instalación

Nota: Si dispone de copias de seguridad válidas de los archivos de configuración, puede copiar estos archivos en el directorio `/etc/opt/ibm/sna` y utilizarlos para inicializar el nodo con el mandato **sna start**.

Puede reinicializar los archivos de configuración siguientes:

- Archivo de configuración de nodo **sna_node.cfg**
- Archivo de configuración de dominio **sna_domn.cfg**
- Archivo de configuración de TP **sna_tps**
- Archivo de base de datos de claves SSL y archivo de ocultación de contraseñas

Para reinicializar los archivos de configuración, siga estos pasos:

1. Concluya el programa de administración si está activo e inhabilite CS Linux emitiendo el mandato siguiente:

```
sna stop
```

2. Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración existentes; para ello, copie los archivos que vaya a reinicializar en otra ubicación.
3. Suprima los archivos que está reinicializando.
4. Si ha suprimido el archivo de configuración de dominio, emita el mandato siguiente para volver a crearlo (copiando a partir del archivo de configuración de dominio vacío entregado con CS Linux):

```
cp -p /opt/ibm/sna/samples/empty.cfg /etc/opt/ibm/sna/sna_domn.cfg
```

Este mandato crea un nuevo archivo de configuración de dominio, que es necesario para iniciar CS Linux.

5. Si ha suprimido el archivo de base de datos de anillo de claves SSL, emita el mandato siguiente para volver a crearlo (copiando a partir del archivo de ejemplo entregado con CS Linux):

```
cp -p /opt/ibm/sna/samples/ibmcs.* /etc/opt/ibm/sna
```

6. Emita el mandato siguiente para reiniciar CS Linux:

```
sna start
```

7. Inicie el programa de administración de Motif:

```
xsnaadmin &
```

Si no existe el archivo **sna_node.cfg**, el programa de administración le solicita que configure el nodo. Puede continuar configurando el nodo y los demás recursos tal como se describe en Capítulo 8, "Configuración y utilización de CS Linux", en la página 71 o en el manual *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Si ha utilizado un archivo **sna_node.cfg** válido, el nuevo archivo de configuración se utiliza para inicializar el nodo.

Desinstalación de CS Linux

Puede desinstalar el producto CS Linux en cualquier momento. Utilice el procedimiento siguiente:

1. Inicie una sesión con privilegios de usuario root.
2. Asegúrese de que CS Linux no esté activo. Para determinarlo, emita el mandato siguiente:

snaadmin status_node

Si CS Linux está activo, el mandato muestra información sobre el estado del nodo local; en otro caso, muestra un mensaje que indica que CS Linux está inactivo.

Si CS Linux está activo, emita el mandato siguiente para desactivarlo:

sna stop

3. Desinstale el paquete de CS Linux y los paquetes de software asociados utilizando los mandatos siguientes:

```
rpm -e ibm-commserver-ptf
```

```
rpm -e ibm-commserver-docs
```

```
rpm -e ibm-commserver-ecl
```

```
rpm -e ibm-commserver
```

```
/sbin/shutdown -r now
```

Desinstalación de CS Linux

Capítulo 4. Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux

Este capítulo describe cómo instalar clientes IBM Remote API Client en Linux, lo cual permite que una estación de trabajo Linux ejecute aplicaciones SNA sin tener una instalación completa de SNA. Un cliente Remote API Client en Linux se puede conectar a uno o varios servidores de CS Linux (o servidores CS/AIX, pero no ambos al mismo tiempo) utilizando una red TCP/IP. (Los servidores CS Linux no pueden trabajar en el mismo dominio que los servidores CS/AIX).

Este capítulo es aplicable a clientes IBM Remote API Client que se ejecutan en sistemas Intel (i686) de 32 bits, AMD64/Intel EM64T (x86_64) de 64 bits y pSeries (ppc64). Si está instalando el cliente IBM Remote API Client en un sistema System z (s390 / s390x), consulte el Capítulo 5, “Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux para System z”, en la página 45.

El programa de instalación y los archivos asociados, incluido el archivo README del cliente IBM Remote API Client, están ubicados en el CD de instalación, en el directorio apropiado para el tipo de cliente:

Tipo de cliente	Directorio en CD
Intel de 32 bits (i686)	/ibm-commserver-clients/linux
AMD64/Intel EM64T de 64 bits (x86_64)	/ibm-commserver-clients/linux-x86_64
pSeries (ppc64)	/ibm-commserver-clients/linux—ppc64

Es recomendable que lea el archivo README del cliente IBM Remote API Client antes de instalar el software.

Si está actualizando desde una versión anterior de CS Linux y los clientes Remote API Client, es recomendable que actualice todos los servidores antes de actualizar los clientes Remote API Client. Consulte “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27 para obtener más detalles.

Requisitos de hardware y software

Requisitos de hardware

El cliente IBM Remote API Client necesita un sistema soportado por una de las distribuciones de Linux indicadas más abajo.

Utilice el mandato **uname -m** para verificar la clase de CPU del sistema de destino. La tabla siguiente muestra el hardware apropiado para cada tipo de cliente y la respuesta del mandato **uname -m** para este hardware.

Tipo de cliente	Hardware	Respuesta de uname
Intel de 32 bits	Sistema Intel Pentium II de 32 bits o posterior o sistema basado en Opteron	i686

Requisitos de hardware y software

Tipo de cliente	Hardware	Respuesta de uname
AMD64/Intel EM64T de 64 bits	Sistema x86_64 (AMD64 o EM64T Intel)	x86_64
pSeries	Sistema pSeries POWER6	ppc64

Versión del sistema operativo Linux

La versión actual del cliente IBM Remote API Client se ha probado con las versiones siguientes del sistema operativo Linux. Puede que también se ejecute satisfactoriamente en otras distribuciones de Linux.

- RedHat Enterprise Linux 5 (RHEL5)
- RedHat Enterprise Linux 6 (RHEL6)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES10)
- SUSE Linux Enterprise Server 11 (SLES11)

Consulte el archivo **README** del CD de instalación para obtener detalles sobre qué paquetes opcionales pueden ser necesarios.

Java

Si utiliza la API de CPI-C para Java, necesitará el software de Java. Consulte el archivo **README** del CD de instalación para conocer detalles.

GSKIT

Si el cliente se conectará a servidores CS Linux mediante HTTPS, es necesario el software GSKIT para permitir el acceso HTTPS a los servidores a través de un servidor WebSphere. Consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.

Visualización de información detallada sobre la instalación del producto

Puede visualizar información acerca del cliente Remote API Client y los paquetes de software asociados que ya están instalados. Para ver todos los paquetes instalados, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -a
```

Para ver más detalles de un paquete específico, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -i nombrepaquete
```

nombrepaquete es el nombre base del paquete instalado, por ejemplo **ibm-commserver-client**.

Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS Linux

CS Linux utiliza varias variables de entorno para controlar su funcionamiento. Estas variables se deben definir antes de habilitar el software CS Linux en el cliente. La forma más simple de hacer esto es definir las variables en un archivo que CS Linux leerá cuando se inicie.

En el directorio de configuración de CS Linux, `/etc/opt/ibm/sna`, cree un archivo de texto llamado **environment** y defina cada variable de entorno en una línea separada. Por ejemplo:

```
export LANG=en_US
export PATH="$PATH:/opt/ibm/sna/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Si está ejecutando aplicaciones de 64 bits, cambie la variable de entorno de esta manera:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
export LD_RUN_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

Establecimiento de la variable de entorno de idioma

Utilice el mandato siguiente para cambiar la variable LANG e indicar el idioma que desee utilizar:

```
export LANG=idioma
```

Sustituya *idioma* por el identificador del idioma que desee utilizar, que puede ser uno de los siguientes:

Identificador	Idioma
en_US	Inglés (Estados Unidos)
ja_JP	Japonés (PC)
de_DE	Alemán
es_ES	Español
fr_FR	Francés
ko_KR	Coreano
pt_BR	Portugués
zh_CN	Chino (EUC simplificado)
zh_TW	Chino (tradicional)

Instalación del cliente Remote API Client en Linux

Después haber instalado el software previo necesario, está preparado para instalar el cliente IBM Remote API Client.

Si ya tiene instalado un nivel anterior del cliente IBM Remote API Client, siga los pasos de la sección “Desinstalación del cliente Remote API Client en Linux” en la página 44 para eliminar la versión anterior antes de instalar la nueva. La información de configuración existente se conservará para su utilización por la nueva instalación.

1. Inicie la sesión con privilegios de usuario root.
2. Monte el CD y haga que sea el directorio actual.

```
mount /dev/cdrom
cd /media/cdrom
```

Es posible que el nombre de directorio `/media/cdrom` sea diferente si tiene una unidad DVD. Utilice el mandato **df** para ver dónde ha montado Linux el CD.

Instalación del cliente Remote API Client en Linux

3. Cambie al subdirectorio apropiado del CD y ejecute el script de shell para instalar el cliente. El ejemplo siguiente muestra el subdirectorio `/linux` para un cliente Intel (i686) de 32 bits; sustitúyalo por `/linux-x86_64` o `/linux-ppc64` si es necesario.

```
cd ibm-commserver-clients/linux
./installibmccli
```

El script de shell comprueba si se cumplen determinados requisitos y emite mensajes de aviso si no se satisfacen esos requisitos. Se le solicitará que lea y acepte el acuerdo de licencia; a continuación el script instalará los RPM.

4. Cree el archivo de datos de red del cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente. También puede definir una configuración adicional para permitir el seguimiento de las LU y la correlación de los alias de LU local; esto le permite integrar los clientes más dinámicamente y gestionar los recursos de LU en un dominio de servidores. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.
5. Añada los directorios binarios del cliente IBM Remote API Client a la variable PATH. Puede cambiar su perfil para hacer esto automáticamente:

```
export PATH="$PATH:/opt/ibm/sna/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Si está ejecutando aplicaciones de 64 bits, cambie la variable de entorno de esta manera:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
export LD_RUN_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

Para aplicaciones CPI-C de Java también debe establecer la variable de entorno siguiente:

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:/opt/ibm/sna/java/cpic.jar
```

Para algunas aplicaciones también deberá establecer la variable de entorno LD_PRELOAD, pero no debe hacerlo como un cambio global en el perfil:

```
export LD_PRELOAD=/usr/lib/libpLiS.so
```

6. Inicie el cliente IBM Remote API Client. Después de la instalación, el cliente se inicia automáticamente al reiniciar la máquina. Cuando reinicie la máquina, asegúrese de que no esté todavía en los directorios del CD:

```
cd /
sna start
```

Nota: Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves de GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Consulte "Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT" en la página 43 para más información.

También necesitará actualizar el archivo de datos de red de cliente para especificar el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

Si el cliente se conectará a servidores CS Linux utilizando HTTPS, debe tener instalado el software de gestor de claves GSKIT. Consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.

Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Siga los pasos siguientes.

1. Ejecute el gestor de claves GSKIT utilizando el mandato siguiente:

/opt/ibm/sna/bin/snakeyman

Desde la interfaz de usuario del gestor de claves, abra el archivo de base de datos de claves, **/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.kdb**, el cual está en formato CMS.

2. La contraseña inicial de la base de datos de claves es **ibmcs**. Para configurar los certificados de seguridad, **debe** cambiar esta contraseña para mantener segura la configuración. En el diálogo para cambiar la contraseña, debe marcar la casilla 'Stash the password to a file?' para que se guarde la nueva contraseña y el cliente pueda abrir la base de datos de claves.
3. Obtenga un ejemplar del certificado emitido por la Autoridad certificadora que se utilizó para firmar el certificado de seguridad del servidor Web e instale el certificado en la base de datos de claves. Para ello, seleccione "Signer Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Add".
4. Si el servidor WebSphere está configurado para solicitar certificados de seguridad de cliente, el cliente debe tener un certificado emitido por una autoridad certificadora cuyo propio certificado está contenido en la base de datos de certificados de seguridad del servidor Web. Para solicitar un nuevo certificado:
 - a. Seleccione "Create", "New Certificate Request" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado, colóquelo en un archivo y envíelo a la autoridad certificadora.
 - c. Cuando se emita el certificado, guárdelo en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".

Como medida temporal con fines de prueba interna, puede crear un certificado de cliente autofirmado en lugar de obtener un certificado a partir de la autoridad certificadora. Pero esto no proporciona el nivel necesario de seguridad y no se debe utilizar en un sistema real. Para crear un certificado autofirmado:

- a. Seleccione "Create", "New Self-Signed Certificate" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado y colóquelo en un archivo.
 - c. Almacene el archivo de certificado en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".
5. Salga del gestor de claves de GSKIT cuando termine de configurar certificados.

Desinstalación del cliente Remote API Client en Linux

Puede desinstalar el cliente Remote API Client en Linux utilizando los mandatos siguientes.

```
/opt/ibm/sna/bin/sna stop  
rpm -e ibm-commserver-ptf  
rpm -e ibm-commserver-docs  
rpm -e ibm-commserver-ecl  
rpm -e ibm-commserver-cli  
rpm -e ibm-commserver  
rpm -e gskssl32 gskcrypt32  
/sbin/shutdown -r now
```

No todos los paquetes indicados en estos mandatos estarán instalados en todos los sistemas.

La desinstalación del cliente IBM Remote API Client en Linux no altera la información de configuración personalizada existente para su utilización en una instalación posterior.

Capítulo 5. Instalación de clientes IBM Remote API Client en Linux para System z

Este capítulo describe cómo instalar el cliente IBM Remote API Client en Linux para System z, lo cual permite que un sistema System z ejecute aplicaciones SNA sin tener una instalación completa de SNA. Un cliente Remote API Client en Linux para System z se puede conectar a uno o varios servidores CS Linux (o servidores CS/AIX) utilizando una red TCP/IP.

Es recomendable que lea el archivo README del cliente IBM Remote API Client antes de instalar el software. Este archivo está ubicado en el directorio `/ibm-commserver-clients/linux-systemz` del CD de instalación.

Si está actualizando desde una versión anterior de CS Linux y los clientes Remote API Client, es recomendable que actualice todos los servidores antes de actualizar los clientes Remote API Client. Consulte “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27 para obtener más detalles.

Requisitos de hardware y software

Requisitos de hardware

El cliente IBM Remote API Client necesita un sistema System z de 64 bits soportado por una de las distribuciones de Linux listadas en “Versión del sistema operativo Linux”.

Utilice el mandato `uname -m` para verificar la clase de CPU. El resultado del mandato debe mostrar `s390`, que denota un entorno de 64 bits.

Versión del sistema operativo Linux

La versión actual del cliente IBM Remote API Client se ha probado con las versiones siguientes del sistema operativo Linux. Puede que también se ejecute satisfactoriamente en otras distribuciones de Linux.

- RedHat Enterprise Linux 5 para System z (RHEL5-s390x)
- RedHat Enterprise Linux 6 para System z (RHEL6-s390x)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 para IBM Mainframe (SLES10-s390x)
- SUSE Linux Enterprise Server 11 para IBM Mainframe (SLES11-s390x)

Consulte el archivo **README** del CD de instalación para obtener detalles sobre qué paquetes opcionales pueden ser necesarios.

Java

Si utiliza la API de CPI-C para Java, necesitará el software de Java. Consulte el archivo **README** del CD de instalación para conocer detalles.

GSKIT

Si el cliente se conectará a servidores CS Linux mediante HTTPS, es necesario el software GSKIT para permitir el acceso HTTPS a los servidores a través de un

Requisitos de hardware y software

servidor WebSphere. Consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.

Visualización de información detallada sobre la instalación del producto

Puede visualizar información acerca del cliente Remote API Client y los paquetes de software asociados que ya están instalados. Para ver todos los paquetes instalados, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -a
```

Para ver más detalles de un paquete específico, utilice el mandato siguiente:

```
rpm -q -i nombrepaquete
```

nombrepaquete es el nombre base del paquete instalado, por ejemplo **ibm-commserver-client**.

Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS Linux

CS Linux utiliza varias variables de entorno para controlar su funcionamiento. Estas variables se deben definir antes de habilitar el software CS Linux en el cliente. La forma más simple de hacer esto es definir las variables en un archivo que CS Linux leerá cuando se inicie.

En el directorio de configuración de CS Linux, **/etc/opt/ibm/sna**, cree un archivo de texto llamado **environment** y defina cada variable de entorno en una línea separada. Por ejemplo:

```
export LANG=en_US
export PATH="/opt/ibm/sna/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Si está ejecutando aplicaciones de 64 bits, cambie la variables de entorno de esta manera:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
export LD_RUN_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

Establecimiento de la variable de entorno de idioma

Utilice el mandato siguiente para cambiar la variable LANG e indicar el idioma que desee utilizar:

```
export LANG=idioma
```

Sustituya *idioma* por el identificador del idioma que desee utilizar, que puede ser uno de los siguientes:

Identificador	Idioma
en_US	Inglés (Estados Unidos)
ja_JP	Japonés (PC)

Identificador	Idioma
de_DE	Alemán
es_ES	Español
fr_FR	Francés
ko_KR	Coreano
pt_BR	Portugués
zh_CN	Chino (EUC simplificado)
zh_TW	Chino (tradicional)

Instalación del cliente Remote API Client en Linux para System z

Después haber instalado el software previo necesario, está preparado para instalar el cliente IBM Remote API Client.

Si ya tiene instalado un nivel anterior del cliente IBM Remote API Client, siga los pasos de la sección “Desinstalación del cliente Remote API Client en Linux para System z” en la página 49 para eliminar la versión anterior antes de instalar la nueva. La información de configuración existente se conservará para su utilización por la nueva instalación.

1. Copie o transfiera mediante FTP el archivo **ibm-commserver-client-7.0.0.0-s390x.tgz** del directorio **/ibm-commserver-clients/linux-systemz** del CD-ROM al sistema Linux System z. Utilice la modalidad binaria para copiar el archivo o transferirlo mediante FTP.
2. Inicie una sesión como root en el sistema Linux System z.
3. Descomprima y desempaquete el archivo tar en un directorio temporal vacío:


```
mkdir /tmp/ibmcs
cd /tmp/ibmcs
tar -xzf ibm-commserver-client-7.0.0.0-s390x.tgz
```
4. Ejecute el script de shell **installibmcscli**:


```
./installibmcscli
```

Este script de shell comprueba determinados requisitos previos y emite mensajes de aviso si éstos no se cumplen. El script también le solicita que confirme que ha leído y aceptado los términos de la licencia de CS Linux. Puede alterar temporalmente esta solicitud mediante la especificación de parámetros adicionales en el mandato **installibmcscli**, tal como se describe más abajo. Cuando haya respondido a la solicitud, el script de shell instalará los paquetes **rpm**.
5. Cree el archivo de datos de red del cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente. También puede definir configuración adicional para permitir el seguimiento de las LU y la correlación de los alias de LU local; esto le permite integrar los clientes más dinámicamente y gestionar los recursos de LU en un dominio de servidores. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.
6. Añada los directorios binarios del cliente IBM Remote API Client a la variable PATH. Puede cambiar el perfil para realizarlo automáticamente:


```
export PATH="$PATH:/opt/ibm/sna/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Si ejecutará aplicaciones de 64 bits, cambie su perfil de esta manera:

Instalación del cliente Remote API Client en Linux para System z

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

```
export LD_RUN_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

Para aplicaciones CPI-C de Java también debe establecer la variable de entorno siguiente:

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:/opt/ibm/sna/java/cpic.jar
```

Para algunas aplicaciones también deberá establecer la variable de entorno LD_PRELOAD, pero no debe hacerlo como un cambio global en el perfil:

```
export LD_PRELOAD=/usr/lib/libpLIS.so
```

7. Inicie el cliente IBM Remote API Client. Después de la instalación, el cliente se inicia automáticamente al reiniciar la máquina. Cuando reinicie la máquina, asegúrese de que no esté todavía en los directorios del CD:

```
cd /
```

```
sna start
```

8. Cuando haya finalizado la instalación, puede borrar el archivo **tgz** y el directorio temporal que se han creado durante el proceso de instalación.

Nota: Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves de GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Consulte “Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT” para más información.

También necesitará actualizar el archivo de datos de red de cliente para especificar el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

Si el cliente se conectará a servidores CS Linux utilizando HTTPS, debe tener instalado el software de gestor de claves GSKIT. Consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.

Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves de GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Siga los pasos siguientes.

1. Ejecute el gestor de claves de GSKIT utilizando el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/sna/bin/snakeyman
```

Desde la interfaz de usuario del gestor de claves, abra el archivo de base de datos de claves, **/etc/opt/ibm/sna/ibmcs.kdb**, el cual está en formato CMS.

2. La contraseña inicial de la base de datos de claves es **ibmcs**. Para configurar los certificados de seguridad, **debe** cambiar esta contraseña para mantener segura la configuración. En el diálogo para cambiar la contraseña, debe marcar la casilla 'Stash the password to a file?' para que se guarde la nueva contraseña y el cliente pueda abrir la base de datos de claves.
3. Obtenga un ejemplar del certificado emitido por la Autoridad certificadora que se utilizó para firmar el certificado de seguridad del servidor Web e instale el

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

certificado en la base de datos de claves. Para ello, seleccione "Signer Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Add".

4. Si el servidor WebSphere está configurado para solicitar certificados de seguridad de cliente, el cliente debe tener un certificado emitido por una autoridad certificadora cuyo propio certificado está contenido en la base de datos de certificados de seguridad del servidor Web. Para solicitar un nuevo certificado:
 - a. Seleccione "Create", "New Certificate Request" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado, colóquelo en un archivo y envíelo a la autoridad certificadora.
 - c. Cuando se emita el certificado, guárdelo en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".

Como medida temporal con fines de prueba interna, puede crear un certificado de cliente autofirmado en lugar de obtener un certificado a partir de la autoridad certificadora. Pero esto no proporciona el nivel necesario de seguridad y no se debe utilizar en un sistema real. Para crear un certificado autofirmado:

- a. Seleccione "Create", "New Self-Signed Certificate" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado y colóquelo en un archivo.
 - c. Almacene el archivo de certificado en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".
5. Salga del gestor de claves de GSKIT cuando termine de configurar certificados.

Desinstalación del cliente Remote API Client en Linux para System z

Puede desinstalar el cliente Remote API Client en Linux para System z utilizando los mandatos siguientes.

```
/opt/ibm/sna/bin/sna stop
rpm -e ibm-commserver-ptf
rpm -e ibm-commserver-docs
rpm -e ibm-commserver-ecl
rpm -e ibm-commserver-cli
rpm -e ibm-commserver
rpm -e gskssl32 gskcrypt32
/sbin/shutdown -r now
```

No todos los paquetes indicados en estos mandatos estarán instalados en todos los sistemas.

La desinstalación del cliente IBM Remote API Client sobre Linux para System z dejará la información de configuración personalizada para que la utilice una instalación posterior.

Capítulo 6. Instalación de clientes IBM Remote API Client en sistemas AIX

Este capítulo describe cómo instalar el cliente IBM Remote API Client en AIX, lo cual permite a una estación de trabajo AIX ejecutar aplicaciones SNA sin tener una instalación completa de SNA. Un cliente Remote API Client en AIX se puede conectar a uno o varios servidores CS Linux (o servidores CS/AIX) utilizando una red TCP/IP.

Es recomendable que lea el archivo README del cliente IBM Remote API Client antes de instalar el software. Este archivo está ubicado en el directorio `/ibm-commserver-clients/aix` del CD de instalación. Si está actualizando desde una versión anterior de CS Linux y los clientes Remote API Client, es recomendable que actualice todos los servidores antes de actualizar los clientes Remote API Client. Consulte “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27 para obtener más detalles.

Requisitos de hardware y software

Requisitos de hardware

El cliente de IBM Remote API Client necesita un sistema pSeries que esté soportado por uno de los sistemas operativos AIX listados en “Versión del sistema operativo”.

Versión del sistema operativo

La versión actual del cliente IBM Remote API Client se ha probado con las versiones siguientes del sistema operativo.

- AIX 6.1 o posterior
- AIX 7.1 o posterior

El cliente se puede ejecutar en un entorno global o en un sistema o aplicación WPAR. Asegúrese de que los WPAR en los que se ejecute el cliente tengan un nombre de host exclusivo que DNS pueda resolver.

Java

Si utiliza la API de CPI-C para Java, necesitará el software de Java. El último SDK de Java SDK disponible en <http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk> satisface todos los requisitos.

Instale el paquete SDK de Java con el mandato `installp`.

GSKIT

Si el cliente se conectará a servidores CS Linux mediante HTTPS, es necesario el software GSKIT para permitir el acceso HTTPS a los servidores a través de un servidor WebSphere. Consulte el archivo **README** contenido en el soporte de instalación para obtener más información sobre cómo obtener e instalar el software GSKIT.

Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS/AIX

CS/AIX utiliza varias variables de entorno para controlar su funcionamiento, las cuales deben establecerse antes de habilitar el software de CS/AIX en el cliente. La forma más sencilla de gestionarlas es estableciéndolas en un archivo de texto que CS/AIX lea al iniciar.

En el directorio de configuración de CS/AIX, `/etc/sna`, cree un archivo de texto denominado **entorno** y establezca cada variable en una línea distinta. Por ejemplo:

```
export LANG=en_US
export PATH="$PATH:/usr/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/usr/lib/sna
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/usr/lib/sna
```

Cambio de la variable de entorno de idioma

Cuando utilice el cliente Remote API Client, asegúrese de que la variable LANG no tenga el valor C.

Siga el procedimiento siguiente para conocer el valor actual de la variable LANG o para cambiar el valor de LANG:

1. En el menú principal de SMIT, seleccione **Entornos del Sistema**.
2. En el menú siguiente de SMIT, seleccione **Gestionar Entorno de Idioma**.
3. En el menú siguiente de SMIT, seleccione **Cambiar/Mostrar Entorno de Idioma Principal**.
4. En el menú siguiente de SMIT, seleccione **Cambiar/Mostrar Convenio Cultural, Idioma o Teclado**.
5. Seleccione el idioma que desee utilizar. Por ejemplo, si está utilizando mensajes escritos en inglés americano, seleccione `en_US`.

Instalación del cliente Remote API Client en AIX

Después haber instalado el software previo necesario, está preparado para instalar el cliente IBM Remote API Client.

Si ya tiene instalado un nivel anterior del cliente IBM Remote API Client, siga los pasos de la sección "Desinstalación del cliente Remote API Client en AIX" en la página 55 para eliminar la versión anterior antes de instalar la nueva. La información de configuración existente se conservará para su utilización por la nueva instalación.

Instalación del cliente Remote API Client mediante la copia de archivos en la estación de trabajo AIX

Para instalar el cliente Remote API Client, siga los pasos siguientes.

1. Copie o transfiera mediante FTP el archivo `sna.client.7.0.0.0.I` del directorio `/ibm-commserver-clients/aix` del CD-ROM a la estación de trabajo AIX. Utilice la modalidad binaria para copiar el archivo o transferirlo mediante FTP.
2. Inicie la sesión como usuario root en la estación de trabajo AIX.
3. Instale el cliente AIX utilizando `smit` o `installp`. Para obtener instrucciones sobre cómo realizar esta tarea, consulte el archivo `README` del directorio `/ibm-commserver-clients/aix` del CD de instalación.

Instalación del cliente Remote API Client en AIX

4. Cuando finalice el proceso de instalación, puede suprimir el archivo **sna.client.7.0.0.0.I** del directorio de trabajo.
5. Cree el archivo de datos de red del cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente. También puede definir configuración adicional para permitir el seguimiento de las LU y la correlación de los alias de LU local; esto le permite integrar los clientes más dinámicamente y gestionar los recursos de LU en un dominio de servidores. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.
6. Inicie el cliente IBM Remote API Client. Después de la instalación, el cliente se inicia automáticamente al reiniciar la máquina.

```
cd /  
sna start
```

Nota: Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves de GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Consulte “Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT” en la página 54 para más información.

También necesitará actualizar el archivo de datos de red de cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente y el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Instalación del cliente Remote API Client desde el CD

Para instalar el cliente Remote API Client, siga los pasos siguientes.

1. Inicie la sesión como usuario root en la estación de trabajo AIX.
2. Monte el CD en la estación de trabajo AIX utilizando el siguiente mandato.
mount -o ro /dev/cd0 /mnt
3. Instale el cliente AIX utilizando **smit** o **installp**. Para obtener instrucciones sobre cómo realizar esta tarea, consulte el archivo **README** del directorio **/ibm-commserver-clients/aix** del CD de instalación.
4. Cuando finalice el proceso de instalación, desmonte el CD utilizando el mandato siguiente.
unmount /mnt
5. Cree el archivo de datos de red del cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.
6. Inicie el cliente IBM Remote API Client. Después de la instalación, el cliente se inicia automáticamente al reiniciar la máquina. Cuando reinicie la máquina, asegúrese de que no esté todavía en los directorios del CD:

```
cd /  
sna start
```

Instalación del cliente Remote API Client en AIX

Nota: Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves de GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Consulte "Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT" para más información.

También necesitará actualizar el archivo de datos de red de cliente para especificar los servidores CS Linux a los que se puede conectar el cliente y el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Siga los pasos siguientes.

1. Ejecute el gestor de claves GSKIT utilizando el mandato siguiente:

/usr/bin/snakeyman

Desde la interfaz de usuario del gestor de claves, abra el archivo de base de datos de claves, */etc/sna/ibmcs.kdb*, el cual está en formato CMS.

2. La contraseña inicial de la base de datos de claves es *ibmcs*. Para configurar los certificados de seguridad, **debe** cambiar esta contraseña para mantener segura la configuración. En el diálogo para cambiar la contraseña, debe marcar la casilla 'Stash the password to a file?' para que se guarde la nueva contraseña y el cliente pueda abrir la base de datos de claves.
3. Obtenga un ejemplar del certificado emitido por la Autoridad certificadora que se utilizó para firmar el certificado de seguridad del servidor Web e instale el certificado en la base de datos de claves. Para ello, seleccione "Signer Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Add".
4. Si el servidor WebSphere está configurado para solicitar certificados de seguridad de cliente, el cliente debe tener un certificado emitido por una autoridad certificadora cuyo propio certificado está contenido en la base de datos de certificados de seguridad del servidor Web. Para solicitar un nuevo certificado:
 - a. Seleccione "Create", "New Certificate Request" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado, colóquelo en un archivo y envíelo a la autoridad certificadora.
 - c. Cuando se emita el certificado, guárdelo en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".

Como medida temporal con fines de prueba interna, puede crear un certificado de cliente autofirmado en lugar de obtener un certificado a partir de la autoridad certificadora. Pero esto no proporciona el nivel necesario de seguridad y no se debe utilizar en un sistema real. Para crear un certificado autofirmado:

- a. Seleccione "Create", "New Self-Signed Certificate" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
- b. Guarde el certificado y colóquelo en un archivo.

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

- c. Almacene el archivo de certificado en la base de datos del servidor Web.
Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".
5. Salga del gestor de claves de GSKIT cuando termine de configurar certificados.

Desinstalación del cliente Remote API Client en AIX

Puede desinstalar el cliente Remote API Client utilizando los mandatos siguientes.

1. Detenga el software del cliente si está en ejecución, mediante el mandato siguiente.

sna stop

2. Inicie una sesión con privilegios de usuario root.
3. Desinstale el paquete de Remote API Client y los paquetes de software asociados utilizando uno de los mandatos siguientes.

Para desinstalar el paquete utilizando **installp**:

installp -u sna.client

Para desinstalar el paquete utilizando **smit**:

smit remove

Desinstalación del cliente Remote API Client en AIX

Capítulo 7. Planificación e instalación del cliente Remote API Client en Windows

Este capítulo describe cómo instalar el cliente IBM Remote API Client en Windows, lo que permite que un PC ejecute aplicaciones SNA sin tener una instalación completa de SNA en el PC. Un cliente Remote API Client en Windows se puede conectar a uno o varios servidores CS Linux (o servidores CS/AIX) utilizando una red TCP/IP.

Si está actualizando desde una versión anterior de CS Linux y los clientes Remote API Client, es recomendable que actualice todos los servidores antes de actualizar los clientes Remote API Client. Consulte “Migración desde niveles anteriores de CS Linux” en la página 27 para obtener más detalles.

Existen dos variantes del cliente IBM Remote API Client en Windows, en función del hardware específico y de la versión de Windows que esté utilizando. La información de este capítulo se aplica a ambas variantes excepto donde se indican diferencias de forma explícita.

- El cliente de 32 bits se ejecuta en un sistema Intel de 32 bits que ejecuta Windows 2003, Windows XP, Windows Vista de 32 bits, Windows Server 2008 de 32 bits, Windows 7 de 32 bits o Windows 8 de 32 bits.
- El cliente x64 se ejecuta en un sistema AMD64 o Intel EM64T que ejecuta Microsoft Windows 2003 Server x64 Edition, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista de 64 bits, Windows Server 2008 de 64 bits, Windows 7 de 64 bits o Windows 8 de 64 bits.

En términos generales, las interfaces proporcionadas por el cliente IBM Remote API Client en Windows son compatibles con las proporcionadas por los productos Host Integration Server de IBM Communications Server para Windows y Microsoft.

El SDK (Software Development Kit) del cliente IBM Remote API Client en Windows es un paquete opcional que le permite utilizar el cliente Remote API Client para desarrollar programas de aplicación utilizando las API de APPC, CPI-C, LUA y CSV. Vea la guía de consulta de programación adecuada para obtener más información acerca de estas API. No es necesario que instale este paquete si el cliente Remote API Client sólo se utilizará para ejecutar aplicaciones existentes (no para desarrollar otras nuevas).

Requisitos de hardware y software

Para ejecutar el programa **Setup** y el cliente Remote API Client en Windows, el sistema debe cumplir los requisitos siguientes:

- Debe ejecutar uno de los sistemas operativos siguientes. Para obtener información actualizada de los números de versiones específicas compatibles con cada versión específica del sistema operativo y cualquier otro requisito de versiones específicas, consulte la información de cliente de Windows en el archivo **README** del CD de instalación.
 - Para el cliente Windows de 32 bits:
 - Windows XP
 - Windows 2003
 - Windows Vista de 32-bits

Requisitos de hardware y software

- Windows Server 2008 de 32-bits
- Windows 7 de 32 bits
- Windows 8 de 32 bits
- Para el cliente Windows x64:
 - Microsoft Windows XP Professional x64 Edition
 - Microsoft Windows 2003 Server x64 Edition
 - Windows Vista de 64-bits
 - Windows Server 2008 de 64 bits
 - Windows 7 de 64 bits
 - Windows 8 de 64 bits
- Debe tener acceso a uno o varios servidores CS Linux utilizando uno de los mecanismos siguientes:
 - Acceso al servidor a través de una red TCP/IP
 - Acceso a un servidor WebSphere que proporciona acceso HTTPS a servidores CS Linux.

Nota: Dependiendo de la versión de Windows que esté utilizando, o de las funciones específicas del cliente Remote API Client que desee utilizar, puede existir alguna configuración adicional que el usuario deba efectuar antes de instalar y utilizar el cliente Remote API Client en Windows. Consulte la información sobre el cliente Windows en el archivo **README** del CD de instalación para obtener más detalles. En particular, si el cliente accede a los servidores utilizando HTTPS, es necesario instalar el software GSKIT.

Acceso al programa de instalación

El software de Remote API Client y de SDK, y el programa **Setup** se incluyen en el CD de instalación en formato Windows, para que pueda instalarlos desde el CD en el sistema Windows. Debe instalar el software de Remote API Client en cada sistema cliente Windows. El SDK sólo es necesario si utilizará el cliente para desarrollar nuevas aplicaciones utilizando las API remotas de Windows; no es necesario el SDK si solamente utilizará el cliente para ejecutar aplicaciones existentes.

La imagen de instalación del cliente Remote API Client en Windows es un archivo ZIP ejecutable autoextraíble proporcionado en el CD de instalación.

- Para el cliente de 32 bits, es **i_w32cli.exe** en el directorio **/ibm-commserver-clients/windows** del CD.
- Para el cliente x64, es **i_w64cli.exe** en el directorio **/ibm-commserver-clients/win-x64** del CD.

Puede copiar este archivo en otros sistemas Windows de la red para que pueda instalarlos sin tener acceso directo al CD de CS Linux. Cuando se ejecuta este ejecutable, éste descomprime la imagen de instalación y ejecuta automáticamente el programa **Setup**. Si simplemente desea descomprimir la imagen de instalación y colocarla en un directorio temporal, por ejemplo para ejecutar el programa **Setup** desde la línea de mandatos, puede hacerlo cargando el archivo ZIP ejecutable en el programa de descompresión unzip.

La primera vez que ejecute el programa **Setup** en un sistema en particular, lo hará desde el origen seleccionado. El programa maneja todo el proceso de instalación, instala una configuración básica y también instala y crea su propio icono. Cuando

se complete la instalación, puede utilizar el programa **Setup** (seleccionándolo en el Administrador de archivos o seleccionando su icono) si debe volver a instalar el software.

Después de haber extraído la imagen de instalación del cliente Remote API Client para colocarla en un directorio temporal, puede instalar el software en una de dos maneras:

- Ejecute el programa **Setup** a través de Windows, tal como se explica en el apartado “Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup”. Debe utilizar este método si desea instalar el SDK.
- Entre el mandato **setup** en la línea de mandatos, como se explica en el apartado “Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos” en la página 63. Este método no permite instalar el SDK.

Nota: Antes de que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores mediante HTTPS, debe actualizar el archivo de datos de red del cliente para especificar los servidores CS Linux a los que el cliente se puede conectar y el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup

Ejecute el programa **setup**, automáticamente como parte de la ejecución del ejecutable ZIP autoextraíble **i_w32cli.exe** (cliente de 32 bits) o **i_w64cli.exe** (cliente x64) o bien manualmente desde la línea de mandatos. El programa primero muestra una pantalla de selección del idioma de instalación.

1. Seleccione el idioma que desea utilizar para instalar y configurar el cliente Remote API Client y seleccione **Aceptar**.

El programa visualiza una pantalla de bienvenida que le introduce en el programa **Setup**.

2. Seleccione **Siguiente** para continuar con la instalación.

El programa visualiza el Acuerdo de licencia de software, que debe leer y comprender.

3. Si desea aceptar los términos de la licencia, seleccione **Aceptar** para continuar.

El programa le solicita que especifique el directorio de destino en el que deben instalarse los archivos.

4. Escriba el directorio de destino.

El programa le pregunta que seleccione el tipo de instalación que desea:

Estándar

Elija esta opción si no necesita instalar el SDK. El SDK sólo es necesario si utilizará el cliente para desarrollar nuevas aplicaciones utilizando las API remotas de Windows; no es necesario el SDK si solamente utilizará el cliente para ejecutar aplicaciones existentes.

Programador

Elija esta opción si necesita instalar el SDK: es decir, si va a utilizar el cliente para desarrollar aplicaciones nuevas utilizando las API remotas de Windows.

Nota: Si desea instalar el SDK, debe elegir **Programador**.

Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup

5. Elija el tipo de instalación.
Entonces, el programa le solicita que entre el nombre de la carpeta de programa en la que desea que aparezcan iconos para el cliente Remote API Client en Windows.
6. Escriba el nombre de la carpeta.
7. Si el directorio System ya contiene archivos **.DLL** cuyos nombres son iguales a los archivos utilizados por el programa **Setup**, pero que no son archivos de Remote API Client (por ejemplo, archivos procedentes de otro software SNA), el programa le solicita que realice una de las acciones siguientes:
 - Copiar los archivos **.DLL** de Remote API Client sobre los archivos **.DLL** existentes
 - Copiar los archivos **.DLL** existentes en un subdirectorio denominado **OTHERSNA** del directorio de instalación y luego instalar los archivos **.DLL** de Remote API Client. Esta opción le permite restaurar la configuración original existente antes de instalar el cliente Remote API Client si desinstala los archivos más tarde (consulte el apartado “Desinstalación del software de Remote API Client” en la página 68).
 - Cancelar la instalación del software de cliente.

Si los archivos **.DLL** de Remote API Client ya están presentes, el programa **Setup** muestra un mensaje para indicar ese hecho. Los nuevos archivos **.DLL** sobrescribirán los archivos **.DLL** existentes solamente si éstos tienen números de versión menores que los archivos **.DLL** del programa **Setup**.

8. En este punto, el programa **Setup** copiará los archivos de la fuente especificada y los instalará en los sitios adecuados. Durante este proceso, una barra de información visualiza la parte de la instalación que se ha completado. Los archivos **.DLL** se copian en el directorio Sistema o equivalente y los demás archivos se copian en el directorio de destino que ha especificado en el paso 2. Durante cada operación de transferencia de archivos, se graba un registro en el archivo **setup.log**, que se crea en el directorio que ha especificado. Si alguno de los archivos que se deben sobrescribir es de “sólo lectura” o no se puede copiar algún archivo por cualquier otra razón, los nuevos archivos se eliminarán y recibirá un mensaje indicándole que consulte el archivo **setup.log**.
9. Si la fuente desde la que ejecuta el programa **Setup** no contiene todos los archivos requeridos, el programa le solicitará un nombre de directorio. Escriba el nombre del directorio en el que están ubicados los archivos requeridos.
Si la información que ha especificado no es suficiente para localizar copias de los archivos de Remote API Client, el programa vuelve a mostrar esta pantalla.
10. Cuando se han copiado los archivos necesarios, el programa **Setup** visualiza la ventana de configuración.
Los valores de configuración predeterminados se toman del archivo de configuración del dominio. Para obtener más información, consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*. Si no desea utilizar estos valores predeterminados, puede configurarlos como se indica a continuación:

Dominio

Especifique el nombre de dominio de cliente/servidor de CS Linux.

Si el cliente utiliza el direccionamiento IPv6, debe configurar los siguientes valores. Son opcionales si el cliente utiliza el direccionamiento IPv4.

Nombre de servidor

La pantalla muestra una lista de nueve servidores como máximo a los

Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup

que este cliente se puede conectar. El orden en el que los servidores aparecen en esta lista es el orden en el que el cliente selecciona estos servidores. Si el cliente no se puede conectar al primer servidor de la lista, intenta el siguiente servidor.

Especifique cada nombre de servidor utilizando uno de los formatos siguientes:

- Si el cliente utiliza HTTPS para acceder a los servidores, especifique el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS y el nombre del servidor CS Linux, con el formato siguiente:

nombreServidorWeb : nombreServidor1

En esta especificación se supone que WebSphere está configurado para utilizar el puerto predeterminado 443 para las conexiones HTTPS. Si el administrador de red ha configurado WebSphere para utilizar un número de puerto diferente, incluya el número de puerto con el formato siguiente:

nombreServidorWeb : númeroPuerto : nombreServidor1

Para conocer más detalles sobre la configuración de WebSphere para poder utilizar conexiones HTTPS, consulte “Configuración de WebSphere Application Server” en la página 31.

- Si el cliente no utiliza HTTPS para acceder a los servidores, especifique el nombre del primer servidor con el que debe intentar establecer conexión. Los parámetros *nombreServidorWeb* y *númeroPuerto* no se utilizan y no se deben especificar.
- Si el cliente reside en la misma red privada que los servidores, puede especificar que el cliente debe encontrar un servidor que ejecute CS Linux utilizando un mensaje de difusión UDP dirigido a todos los sistemas situados en la subred TCP/IP del cliente (o en todas las subredes a las que pueda acceder el cliente si éste contiene más de una tarjeta adaptadora de LAN). Para hacer esto, especifique * (asterisco) en lugar del nombre del primer servidor.

Esta opción sólo está disponible si el cliente utiliza el direccionamiento IPv4. Los mensajes de difusión UDP no están soportados para IPv6.

El cliente repite el mensaje de difusión cada 10 segundos, hasta alcanzar el número de reintentos especificado en el parámetro *broadcast_attempt_count*, hasta que contacta con un servidor. Si el límite especificado por *broadcast_attempt_count* se alcanza antes de que se establezca contacto con un servidor, el cliente envía mensajes dirigidos a uno o varios servidores (especificados por las líneas siguientes del archivo).

Nota: Si no utiliza mensajes de difusión UDP, debe especificar los nombres de todos los servidores a los que el cliente necesite acceder. El cliente puede utilizar recursos de los servidores especificados en este archivo, pero no puede utilizar recursos de otros servidores.

Los valores siguientes son opcionales:

Avanzado

Para proporcionar valores adicionales en lugar de los valores predeterminados proporcionados por el programa **Setup**, pulse el botón **Avanzado** en la parte inferior de la ventana. El programa **Setup** visualiza la ventana Opciones avanzadas, que contiene los valores

Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup

avanzados para la configuración del cliente Windows. La mayoría de usuarios pueden utilizar los valores predeterminados para estos parámetros, por lo que probablemente no deba alterar los valores de este diálogo.

Para obtener más información acerca de estos parámetros consulte el apartado "Opciones avanzadas para la configuración de Remote API Client".

Para obtener más información acerca de los parámetros de configuración o de los valores, pulse en **Ayuda**.

11. Cuando haya completado la ventana Configuración, pulse en **Aceptar**. El programa **Setup** muestra un mensaje si no ha completado correctamente esta pantalla.
12. Cuando la instalación se ha completado satisfactoriamente, se visualiza la ventana Finalizar. Puede seleccionar una o las dos acciones siguientes para que se lleven a cabo después de salir del programa de instalación:

Ver el archivo README

Visualiza el archivo **README**.

Iniciar el cliente

Se ejecuta el cliente CS Linux.

Seleccione **Finalizar** para salir del programa de instalación.

Opciones avanzadas para la configuración de Remote API Client

La ventana Opciones avanzadas le permite configurar algunos parámetros avanzados para el cliente Remote API Client. La mayoría de usuarios no necesitan modificar estos parámetros, pero se pueden ajustar los valores predeterminados si es necesario.

Tiempo de espera de acceso a LAN

Especifique el tiempo, en segundos, que la conexión del cliente con un servidor puede permanecer desocupada antes de que se cierre. Cuando este recuadro de selección esté vacío, no se ha especificado ningún tiempo de espera de acceso a la LAN (y, por lo tanto, se utilizará un tiempo de espera infinito). Si marca este recuadro de selección, puede entrar un valor de tiempo de espera, en segundos, en el campo adyacente. El valor mínimo es 60 (60 segundos); si deja la casilla en blanco o especifica un valor menor que 60, el cliente Remote API Client utiliza el valor mínimo 60.

Intentos de difusión máx.

Especifique el número máximo de veces que el cliente puede intentar conectarse a un servidor mediante mensajes de difusión. Cuando se abre la ventana Opciones avanzadas, se visualiza el valor predeterminado 5. El valor contenido en esta ventana sólo se utiliza si el cliente utiliza mensajes de difusión UDP; esto se indica mediante el carácter *, en lugar de especificar el nombre del primer servidor.

Tiempo de espera de reconexión

Especifique el tiempo en segundos que el cliente debe esperar para poder intentar la reconexión con un servidor después de que el servidor se haya desactivado. Cuando se abre la ventana Opciones avanzadas, aparece el valor predeterminado 200.

Para obtener más información acerca de estos parámetros, pulse en **Ayuda**.

Opciones avanzadas para la configuración de Remote API Client

Cuando haya completado la ventana Opciones avanzadas, pulse en **Aceptar**. Si ha completado la pantalla correctamente, el programa **Setup** volverá a la ventana Configuración. Si está instalando un nuevo cliente Remote API Client, vuelva al paso 11 en la página 62. De lo contrario, pulse en el botón **Aceptar** del diálogo Configuración para completar la configuración.

Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos

Nota: Si desea instalar el SDK, debe utilizar el programa **Setup**, tal como se describe en “Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup” en la página 59. No puede instalar el SDK desde la línea de mandatos.

Después de extraer la imagen de instalación de Remote API Client y colocarla en un directorio temporal, puede instalar el software de Remote API Client desde la línea de mandatos en lugar de utilizar el programa **Setup** en Windows. En la línea de mandatos, escriba el mandato **setup** con una o varias opciones. Puede escribir estas opciones en mayúsculas o minúsculas y puede anteponerles / (barra inclinada) o - (guión). Si un parámetro como, por ejemplo *carpeta*, es una serie que contiene un espacio, debe encerrar la serie entre comillas dobles.

Después de escribir el mandato **setup**, el programa **Setup** le solicitará la información que no haya incluido en la línea de mandatos y visualizará mensajes de confirmación en varias fases de la instalación. Si desea que el programa **Setup** no le solicite información, utilice la opción **-accept -s** para ejecutar el programa en modalidad silenciosa, aceptando los términos del Acuerdo de licencia de software.

Estas son las opciones del mandato **setup**:

-accept -s

Ejecuta la instalación en modalidad silenciosa, aceptando los términos del Acuerdo de licencia de software. Este acuerdo se encuentra en el subdirectorio **license** de la imagen de instalación de Windows.

La opción **-s** debe ser la última de la línea de mandatos y debe estar seguro de que ha especificado el nombre del dominio (utilizando la opción **-i**) y cualquier otros parámetros que desee especificar. Cuando la instalación se ejecuta en modalidad silenciosa, no solicita ningún parámetro ni visualiza mensajes de confirmación. Cualquier argumento de la línea de mandatos posterior a **-s** se pasa por alto.

-f2 Especifica el nombre de vía de acceso completo del archivo de anotaciones de instalación que se crea durante la instalación en modalidad silenciosa (utilizando la opción **-s**).

Si no especifica esta opción, el archivo se crea como **setup.log** en el directorio desde el que se ejecuta el programa de instalación. Si realiza la instalación en modalidad silenciosa desde la unidad de CD, debe especificar esta opción para asegurarse de que el archivo se crea en el sistema (porque no se puede crear en la unidad de CD).

-kcarpeta

Especifique la carpeta del programa.

Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos

-lcódigoIdioma

Especifique la variante de idioma del cliente que desee utilizar. Si no especifica esta opción, se instala la variante inglesa, que es el valor predeterminado.

Utilice uno de los códigos siguientes (incluido el prefijo 0x) para indicar el idioma que desee. Por ejemplo, utilice **-10x000c** para instalar la variante francesa del cliente.

Inglés (valor predeterminado): 0x0009

Chino: 0x0804

Francés: 0x000c

Alemán: 0x0007

Japonés: 0x0011

Coreano: 0x0012

Portugués: 0x0016

Español: 0x000a

Taiwanés: 0x0404

-pdirectorio

Especifique el directorio de instalación.

-idominio

Especifique un nombre de dominio para este cliente. Este parámetro es necesario; no hay valor predeterminado.

-wdirectorio

Especifique el directorio de origen que contiene los archivos de software del cliente CS Linux si reside en un disco o CD. En otro caso, utilice al opción **-v**.

-vservidor

Especifique el servidor del que se deben descargar los archivos de software de cliente. Puede especificar el nombre del servidor o la dirección TCP/IP. Si copia los archivos de origen desde un disco o CD, utilice la opción **-w** en lugar de la opción **-v**.

-userservidor

Especifique el nombre de un servidor para incluir en la lista de servidores a los que este cliente puede acceder, utilizando uno de los formatos siguientes:

- Si el cliente utiliza HTTPS para acceder a los servidores, especifique el nombre del servidor WebSphere que proporciona soporte HTTPS y el nombre del servidor CS Linux, con el formato siguiente:

nombreServidorWeb : nombreServidor1

En esta especificación se supone que WebSphere está configurado para utilizar el puerto predeterminado 443 para las conexiones HTTPS. Si el administrador de red ha configurado WebSphere para utilizar un número de puerto diferente, incluya el número de puerto con el formato siguiente:

nombreServidorWeb : númeroPuerto : nombreServidor1

Para conocer más detalles sobre la configuración de WebSphere para poder utilizar conexiones HTTPS, consulte “Configuración de WebSphere Application Server” en la página 31.

- Si el cliente no utiliza HTTPS para acceder a los servidores, especifique el nombre del primer servidor con el que debe intentar establecer conexión.

Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos

- Si el cliente reside en la misma red privada que los servidores, puede especificar que el cliente debe encontrar un servidor que ejecute CS Linux utilizando un mensaje de difusión UDP dirigido a todos los sistemas situados en la subred TCP/IP del cliente (o en todas las subredes a las que pueda acceder el cliente si éste contiene más de una tarjeta adaptadora de LAN). Para hacer esto, especifique * (asterisco) en lugar del nombre del primer servidor.

Esta opción sólo está disponible si el cliente utiliza el direccionamiento IPv4. Los mensajes de difusión UDP no están soportados para IPv6.

El cliente repite el mensaje de difusión cada 10 segundos, hasta alcanzar el número de reintentos especificado en el parámetro

broadcast_attempt_count , hasta que contacta con un servidor. Si el límite especificado por *broadcast_attempt_count* se alcanza antes de que se establezca contacto con un servidor, el cliente envía mensajes dirigidos a uno o varios servidores (especificados por las líneas siguientes del archivo).

Nota: Si no utiliza mensajes de difusión UDP, debe especificar los nombres de todos los servidores a los que el cliente necesite acceder. El cliente puede utilizar recursos de los servidores especificados en este archivo, pero no puede utilizar recursos de otros servidores.

- o Sobrescribir archivos **.DLL** existentes. Si los archivos **.DLL** de Remote API Client ya están presentes, el programa **Setup** sobrescribe estos archivos aunque su número de versión sea mayor que el de los archivos **.DLL** del programa **Setup**.
- y Guardar los archivos **.DLL** existentes. Si los archivos **.DLL** de Remote API Client ya existen en los directorios necesarios, el programa **Setup** copia los archivos **.DLL** en un subdirectorío del directorío de instalación y luego instala los archivos **.DLL** de Remote API Client. Las copias existentes en el subdirectorío garantizan que si el usuario desinstala el software de Remote API Client, el proceso de desinstalación se completará.
- n Cancela la instalación si se encuentran archivos **.DLL** de Remote API Client.
- atiempo de espera
Especifique el tiempo de espera de acceso a la LAN. Esto es el período de tiempo que la conexión de un cliente con un servidor puede permanecer desocupada antes de que se cierre. El valor 0 indica que no hay tiempo de espera.
- bnúmero máximo de difusiones
Esta opción sólo se utiliza si el cliente utiliza mensajes de difusión UDP; esto se indica mediante el carácter *, en lugar de especificar el nombre del primer servidor.
Especifique el número máximo de intentos de difusión UDP. Una difusión UDP es el intento que un cliente realiza para conectar con cualquier servidor del dominio en lugar de intentar conectar con un servidor específico. El valor 0 indica que no se realiza ningún intento de difusión.
- jtiempo de espera de reconexión
Especifique el tiempo en segundos que el cliente debe esperar para poder intentar la reconexión con un servidor después de que el servidor se haya desactivado.

Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos

Para ver información de ayuda de resumen sobre estas opciones en la pantalla, utilice el mandato `setup -h -lcódigoIdioma`, donde *códigoIdioma* es el código (descrito anteriormente) del idioma en el que desea ver la información. Por ejemplo, utilice el mandato `setup -h -l0x0009` para ver la información de ayuda en inglés. Puede también sustituir `-h` por `-?`, por ejemplo `setup -? -l0x000a` para ver la información de ayuda en español.

A continuación se muestra una línea de mandato de ejemplo para instalar el cliente Remote API Client:

```
setup -imy_domain -user1.company.com -user2.company.com -b0 -j30  
-accept -s -f2C:\instrapi.log -y
```

En este ejemplo:

- El cliente se instala en el dominio **my_domain**.
- El cliente tiene acceso a dos servidores en la misma red privada como cliente y no utiliza difusiones UDP para contactar con cualquier otro servidor. Espera 30 segundos antes de volver a contactar si pierde la conexión con un servidor.
- La instalación se realiza en modalidad silenciosa y escribe la información de registro de instalación en el archivo **C:\instrapi.log** del cliente.
- Se guardan las copias existentes de los archivos **.DLL** del cliente Remote API Client en el subdirectorio antes de que se instalen los nuevos archivos.
- No se ha especificado ninguna opción de idioma, por lo que se utiliza el idioma predeterminado (inglés).

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

Para que el cliente IBM Remote API Client se pueda conectar a servidores utilizando HTTPS, debe utilizar el programa gestor de claves GSKIT para crear la configuración de certificados de seguridad en el cliente. Siga los pasos siguientes.

1. Ejecute el programa gestor de claves de GSKIT, que es `dir_instalación\snakeyman.exe`. *dir_instalación* representa el directorio en el que se ha instalado el software cliente, que es **C:\IBMCS\w32cli** (cliente de 32 bits) o **C:\IBMCS\w64cli** (cliente de 64 bits), si no especifica una ubicación diferente durante la instalación del cliente.

Desde la interfaz de usuario de gestor de claves, abra el archivo de base de datos de claves `dir_instalación\ibmcs.kdb`, que está en formato CMS.

2. La contraseña inicial de la base de datos de claves es `ibmcs`. Para configurar los certificados de seguridad, **debe** cambiar esta contraseña para mantener segura la configuración. En el diálogo para cambiar la contraseña, debe marcar la casilla 'Stash the password to a file?' para que se guarde la nueva contraseña y el cliente pueda abrir la base de datos de claves.
3. Obtenga un ejemplar del certificado emitido por la Autoridad certificadora que se utilizó para firmar el certificado de seguridad del servidor Web e instale el certificado en la base de datos de claves. Para ello, seleccione "Signer Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Add".
4. Si el servidor WebSphere está configurado para solicitar certificados de seguridad de cliente, el cliente debe tener un certificado emitido por una autoridad certificadora cuyo propio certificado está contenido en la base de datos de certificados de seguridad del servidor Web. Para solicitar un nuevo certificado:

Configuración de certificados de seguridad de HTTPS utilizando GSKIT

- a. Seleccione "Create", "New Certificate Request" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
- b. Guarde el certificado, colóquelo en un archivo y envíelo a la autoridad certificadora.
- c. Cuando se emita el certificado, guárdelo en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".

Como medida temporal con fines de prueba interna, puede crear un certificado de cliente autofirmado en lugar de obtener un certificado a partir de la autoridad certificadora. Pero esto no proporciona el nivel necesario de seguridad y no se debe utilizar en un sistema real. Para crear un certificado autofirmado:

- a. Seleccione "Create", "New Self-Signed Certificate" en la interfaz de usuario del gestor de claves y proporcione los datos solicitados.
 - b. Guarde el certificado y colóquelo en un archivo.
 - c. Almacene el archivo de certificado en la base de datos del servidor Web. Para ello, seleccione "Personal Certificates" en la interfaz de usuario del gestor de claves y pulse en "Receive".
5. Salga del gestor de claves de GSKIT cuando termine de configurar certificados.

Personalización del software de Remote API Client después de la instalación

En cualquier momento después de la instalación inicial, puede cambiar cualquiera de los valores personalizados ejecutando el **Programa de utilidad de configuración**, ubicado en el grupo de programas de IBM Remote API. El programa muestra la misma ventana Configuración que se mostró en el proceso de instalación inicial. Puede cambiar la información de cualquier campo siguiendo el procedimiento descrito en "Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup" en la página 59.

Si no ha instalado los archivos del SDK durante la instalación inicial y ahora desea añadirlos, puede hacerlo ejecutando de nuevo el programa Setup y eligiendo **Desarrollador** para el tipo de instalación.

También puede definir una configuración adicional para permitir el seguimiento de las LU y la correlación de los alias de LU local; esto le permite integrar los clientes más dinámicamente y gestionar los recursos de LU en un dominio de servidores. Para obtener más detalles, consulte la sección sobre la gestión de clientes Remote API Client en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Reinstalación del software de Remote API Client

Puede reinstalar el software de Remote API Client en cualquier momento, por ejemplo, cuando desee actualizar el software.

Para ello, ejecute el programa Setup como antes, utilizando las instrucciones de los apartados "Instalación del cliente Remote API Client en Windows utilizando el programa Setup" en la página 59 o "Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos" en la página 63. El programa **Setup** visualiza la ubicación desde la que se han copiado los archivos de software de cliente durante la instalación inicial. Pulse **Aceptar** para obtener nuevas copias de los archivos

Reinstalación del software de Remote API Client

desde esta misma ubicación. Cuando pulse **Aceptar**, el programa **Setup** copiará los archivos y volverá a la pantalla Opciones.

Nota: Si vuelve a instalar el software de Remote API Client en la modalidad desatendida (tal como se describe en “Instalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos” en la página 63), puede ser necesario reiniciar el sistema para completar la instalación. Esto es debido a que algunos archivos del programa pueden estar en uso durante el proceso de instalación (por ejemplo, si se está ejecutando el cliente Remote API Client) y, por tanto, no se pueden sustituir por archivos nuevos. En este caso, los nuevos archivos se copian en un directorio temporal y se colocarán en su lugar automáticamente la próxima vez que se reinicie el sistema.

Para comprobar si necesita reiniciar el sistema, utilice un editor de texto como por ejemplo, **Bloc de notas** para ver el contenido del archivo de registro de instalación después de que se haya completado el proceso de instalación. El archivo de registro de instalación se denomina **setup.log** y se crea en el directorio desde el que se ejecuta el programa Setup, a menos que utilice la opción de línea de mandatos **-f2** para especificar una vía de acceso y un nombre de archivo diferente.

Al final del archivo, bajo la cabecera **Response Result**, el texto **Result code** debe ir seguido de uno de los dos valores 0 (cero) o -12. Si el valor es 0, no hay necesidad de reiniciar el sistema; si el valor es -12, reinicie el sistema antes de intentar utilizar el cliente Windows.

Desinstalación del software de Remote API Client

Puede desinstalar el software de Remote API Client en cualquier momento, utilizando la opción **Agregar o quitar programas** del Panel de control de Windows. Después de que el usuario confirme el proceso de desinstalación, Windows hace lo siguiente:

- Suprime todos los archivos instalados.
- Si se han guardado archivos **.DLL** en un subdirectorio durante la instalación inicial, restaura los archivos a su ubicación original.
- Suprime el subdirectorio en el que se han almacenado los archivos **.DLL** guardados, siempre que el subdirectorio esté vacío.
- Elimina la carpeta del programa y el directorio creado si están vacíos.
- Si la desinstalación no es satisfactoria, suprime el archivo **setup.log**, que contiene todas las transferencias y supresiones de archivos.
- Visualiza un mensaje que indica que la desinstalación ha sido satisfactoria o que el usuario debe comprobar el archivo **setup.log** porque parte de la instalación ha fallado.

El botón **Salir** le devuelve a Windows.

Desinstalación del software de Remote API Client desde la línea de mandatos

Puede desinstalar el cliente Remote API Client desde la línea de mandatos en vez de utilizar la opción **Agregar o quitar programas** del panel de control de Windows. Utilice el mandato siguiente:

```
installdir\sxcluninst -y
```

Desinstalación del software del cliente Remote API Client desde la línea de mandatos

- *installdir* representa el directorio en el que ha instalado el software cliente, que es **C:\IBMCS\w32cli** (cliente de 32-bits) o **C:\IBMCS\w64cli** (cliente de 64-bits) a menos que especifique una ubicación diferente durante la instalación de cliente.
- La opción **-y** se utiliza como confirmación para prevenir un uso accidental de este mandato.

El programa de desinstalación se completa sin ningún aviso y no necesita ninguna otra entrada.

Ayuda

Para obtener Ayuda en cualquier momento, pulse la tecla **F1**. Las ventanas Configuración y Opciones avanzadas también disponen de botones **Ayuda**.

Capítulo 8. Configuración y utilización de CS Linux

La forma más fácil de definir y modificar la configuración de CS Linux es utilizar el programa de administración de Motif (**xsnaadmin**). Este programa proporciona una interfaz gráfica de usuario desde la que puede ver y gestionar los recursos SNA del nodo local. También puede utilizar otras herramientas de administración como la administración desde la línea de mandatos, pero se recomienda utilizar el programa Motif.

El programa de administración de Motif incluye pantallas de ayuda que proporcionan información general sobre SNA y CS Linux, información de consulta para los diálogos de CS Linux y orientaciones para realizar tareas determinadas. Para cada tarea (tal como configurar el nodo) o para cada tipo de comunicaciones (tal como TN3270 o APPC), el programa le indica cómo configurar los recursos necesarios.

El programa de administración de Motif le permite definir todos los parámetros necesarios para las configuraciones estándares de CS Linux. El programa de administración de Motif proporciona valores predeterminados para los parámetros avanzados. El administrador sólo debe suministrar la información esencial de la configuración, lo que le permite configurar las comunicaciones SNA de forma rápida y sencilla.

Puede también utilizar el programa de administración de Motif para gestionar el sistema CS Linux en ejecución. El programa de administración le permite realizar y aplicar cambios en la configuración mientras CS Linux está activo y proporciona acceso fácil a información de estado para recursos de nodo.

El programa de administración de Motif muestra automáticamente información de estado para recursos de CS Linux. La mayor parte de esta información se muestra en la ventana Nodo (consulte "Gestión de CS Linux con el programa de administración de Motif" en la página 75). Además, puede controlar determinados recursos (por ejemplo, nodos y estaciones de enlace) mediante los botones **Iniciar** y **Detener** de la ventana Nodo. Hay recursos que se inician y detienen automáticamente, de modo que no es necesario controlarlos manualmente.

Nota:

1. Debe ser miembro del grupo de inicio de sesión `sna` para definir o modificar recursos de CS Linux.
2. Para utilizar el programa de administración de Motif, debe disponer de un terminal X.
3. Para obtener más información sobre la interfaz de usuario del programa de administración de Motif, incluidos los botones e iconos que aparecen en las ventanas, consulte las pantallas de ayuda del programa o la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.
4. Las ventanas y los diálogos del programa de administración de Motif pueden ser distintos de los que se muestran en esta guía, dependiendo de las opciones que seleccione en un diálogo determinado.

Para obtener información sobre otras herramientas de administración de CS Linux, incluidos los programas de administración de línea de mandatos y de aplicación

NOF, consulte las publicaciones *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*, *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de consulta de mandatos de administración* o *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía del programador de NOF*.

Planificación de la configuración de CS Linux

Antes de realizar un cambio de configuración, es muy importante que lo planifique de forma exhaustiva. Los cambios que realice pueden perjudicar no solamente a los usuarios del nodo local, sino también a posibles usuarios que estén trabajando en la red.

Es recomendable diseñar un diagrama de los cambios que se desean realizar en la topología de la red. Si añade o elimina conexiones con otros nodos, diseñe un gráfico que muestre su nodo y los demás nodos. Puede utilizar el programa de administración de Motif para recopilar información sobre la configuración de todas las conexiones existentes y añadir dicha información al diagrama.

Cuando añada recursos al diagrama, le resultará fácil ver si son recursos duplicados o si existen nombres que entran en conflicto. Asimismo, el diagrama puede ayudarle a decidir qué recursos debe eliminar, a fin de evitar la supresión de recursos esenciales.

Si está configurando un sistema cliente/servidor de CS Linux con más de un nodo, debe incluir todos los nodos de CS Linux y sus recursos de conectividad en el diagrama. Puede entonces configurar cada nodo sucesivamente, tal como se describe en este capítulo, de la misma manera que se configura un nodo autónomo.

Una vez que haya determinado los cambios que debe realizar, recoja la información de configuración necesaria. Para guiarle en la recogida de información de configuración para funciones determinadas de CS Linux, puede utilizar las hojas de tareas proporcionadas en la ayuda en línea del programa de administración de Motif o las hojas de trabajo de planificación proporcionadas en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Este capítulo proporciona instrucciones para configurar las funciones de CS Linux utilizadas con más frecuencia. Para cada tarea de configuración, esta guía también le indica la información que debe recoger antes de configurar el recurso.

Nota: Esta guía no proporciona descripciones detalladas de la información de configuración que necesita entrar en los diálogos de CS Linux. Para obtener más información sobre los campos de un diálogo determinado, consulte la ayuda en línea de ese diálogo en el programa de administración de Motif.

Hojas de trabajo de planificación

Antes de empezar a configurar recursos para CS Linux, recoja todos los datos de configuración para los nuevos recursos. Para anotar toda la información correspondiente a una función o aplicación determinada que necesite utilizar, utilice las hojas de trabajo de planificación proporcionadas en la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Probablemente necesitará recoger información de configuración de varias fuentes, tales como administradores de red, administradores de host, programadores de aplicaciones y usuarios finales.

Si desea conectar con otro nodo, el administrador de ese nodo es un contacto esencial. El administrador de un nodo le puede indicar los nombres, las direcciones o las características de todos los recursos de dicho nodo. Con frecuencia, deberá asegurarse de que los parámetros especificados en el nodo local y remoto coincidan.

Hojas de tareas

Las pantallas de ayuda en línea del programa de administración de Motif contienen hojas de tareas que sirven de guía en las tareas específicas de configuración. Las hojas de tareas contienen punteros que conducen a todas las pantallas de ayuda de los diálogos que va a utilizar para especificar la información de configuración. Utilícelos para examinar la ayuda y ver exactamente los datos que debe recopilar.

Las hojas de tareas también hacen referencia a una ayuda más detallada para cada ventana y diálogo que debe utilizar para especificar información de configuración. Estas pantallas de ayuda explican cada campo que debe rellenar o seleccionar.

Establecimiento de variables de entorno para su uso por CS Linux

CS Linux utiliza varias variables de entorno para controlar su funcionamiento. Estas variables se deben definir antes de habilitar el software de CS Linux en el servidor. La forma más simple de hacer esto es definir las variables en un archivo que CS Linux leerá cuando se inicie.

En el directorio de configuración de CS Linux, `/etc/opt/ibm/sna`, cree un archivo de texto llamado **environment** y defina cada variable de entorno en una línea separada. Por ejemplo:

```
export LANG=en_US
export PATH="$PATH:/opt/ibm/sna/bin"
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
export LD_RUN_PATH=/usr/lib:/opt/ibm/sna/lib
```

Si está ejecutando aplicaciones de 64 bits, cambie la variables de entorno de esta manera:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64

export LD_RUN_PATH=/usr/lib64:/opt/ibm/sna/lib64
```

Utilización del programa de administración de Motif

Antes de utilizar el programa de administración de Motif, es posible que desee añadir información de vía de acceso al archivo `.login` o `.profile` para permitir que el sistema encuentre los programas ejecutables (consulte el apartado “Especificación de la vía de acceso de los programas de CS Linux” en la página 74). Además, debe habilitar el software de CS Linux para poder utilizar el programa de administración (consulte “Habilitación de CS Linux” en la página 74).

Utilización del programa de administración de Motif

Para obtener información sobre cómo invocar el programa de administración de Motif y una visión general de la utilización del programa, consulte "Gestión de CS Linux con el programa de administración de Motif" en la página 75.

Especificación de la vía de acceso de los programas de CS Linux

Para ejecutar programas de CS Linux, debe especificar la vía de acceso del directorio que contiene los programas ejecutables de CS Linux. Para especificar la vía de acceso, añada el directorio a la variable de entorno PATH antes de ejecutar los programas o bien incluya el nombre del directorio cada vez que ejecute los programas.

El programa de administración de Motif se almacena en el directorio `/opt/ibm/sna/bin/X11` y los demás programas se almacenan en el directorio `/opt/ibm/sna/bin`. Si añade estos directorios a la definición de la variable de entorno PATH en el archivo `.login` o `.profile`, CS Linux localiza los programas automáticamente. También puede especificar el nombre del directorio cuando ejecute el programa, como en los ejemplos siguientes:

```
/opt/ibm/sna/bin/sna start
```

```
/opt/ibm/sna/bin/X11/xsnaadmin
```

Las líneas de mandatos de ejemplo indican que se han añadido los directorios a la variable de entorno PATH y, por consiguiente, no se incluyen los nombres de directorio.

Habilitación de CS Linux

Para poder configurar o gestionar el nodo local, se debe habilitar CS Linux en el sistema local. Al igual que con cualquier aplicación de X/Motif, puede también ser necesario definir la variable de entorno DISPLAY para indicar un servidor X adecuado.

Para habilitar CS Linux, emita el mandato siguiente desde el indicador de mandatos de Linux:

```
sna start
```

Nota: Cuando utiliza el mandato `sna start`, el software CS Linux utiliza el directorio desde el que ha emitido el mandato como directorio de trabajo actual y mantiene uno o varios descriptores de archivo abiertos en ese directorio. Esto significa que no podrá desmontar el sistema de archivos donde reside ese directorio mientras el software CS Linux esté en ejecución. Para evitar problemas, debe iniciar el software CS Linux desde un directorio de un sistema de archivos que no precise ser desmontado; por ejemplo, puede utilizar `cd /` para cambiar al directorio raíz antes de ejecutar el mandato `sna start`.

Cuando instala CS Linux, el programa de instalación actualiza automáticamente el archivo de arranque `/etc/rc.d/init.d/snastart` para incluir el mandato `sna start`. Esto asegura que CS Linux se inicie automáticamente durante el arranque del sistema. Si no desea que CS Linux se inicie automáticamente, puede eliminar o inhabilitar esa línea y luego seguir las instrucciones de esta sección para habilitar manualmente el software CS Linux.

CS Linux escribe mensajes en la salida de errores estándar (normalmente la pantalla del terminal) para indicar que se está inicializando y para indicar si la inicialización se ha realizado satisfactoriamente.

Gestión de CS Linux con el programa de administración de Motif

Para utilizar el programa de administración de Motif para CS Linux, compruebe primero que CS Linux se ha inicializado, tal como se describe en “Habilitación de CS Linux” en la página 74. (Puede también ser necesario definir la variable de entorno DISPLAY para indicar un servidor X adecuado).

Para iniciar el programa de administración de Motif en segundo plano, emita el mandato siguiente:

```
xsnaadmin &
```

CS Linux abrirá la ventana Dominio. Esta ventana muestra todos los nodos definidos y le permite iniciar y detener nodos. Si efectúa una doble pulsación en cualquier nodo aparecerá su ventana Nodo, tal como se muestra en la Figura 5 en la página 76.

La ventana Nodo muestra información sobre el nodo y sus recursos. Si todavía no ha configurado el nodo, el programa de administración le solicita que lo haga tal como se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.

Nota: Esta guía utiliza el término ventana para describir ventanas de Motif que muestran información sobre recursos de CS Linux. Una ventana puede contener una o más secciones o paneles. Un diálogo es una ventana de Motif en la que el usuario puede entrar información.

La ventana Nodo muestra casi toda la información que necesita, y desde ella puede acceder fácilmente a todos los demás paneles o ventanas. Muestra todos los recursos esenciales del nodo local.

Si está configurando un sistema cliente/servidor de CS Linux con más de un nodo, siga las instrucciones de este capítulo para configurar sucesivamente cada nodo (volviendo a la ventana Dominio para seleccionar el nodo siguiente).

Desde el menú **Ventanas** de la ventana Nodo puede acceder a otras ventanas. Estas ventanas son las siguientes:

- Ventana Agrupaciones de LU
- Ventana Nombres de destino CPI-C

El menú **Servicios** de la ventana Nodo proporciona una forma rápida de añadir recursos y proporcionar ayuda para las tareas de configuración y gestión. El menú **Diagnóstico** le lleva a los diálogos Anotaciones y Rastreo.

Ventana Nodo

En la Figura 5 en la página 76 se muestra un ejemplo de ventana Nodo. La barra de título muestra el nombre del sistema Linux.

Utilización del programa de administración de Motif

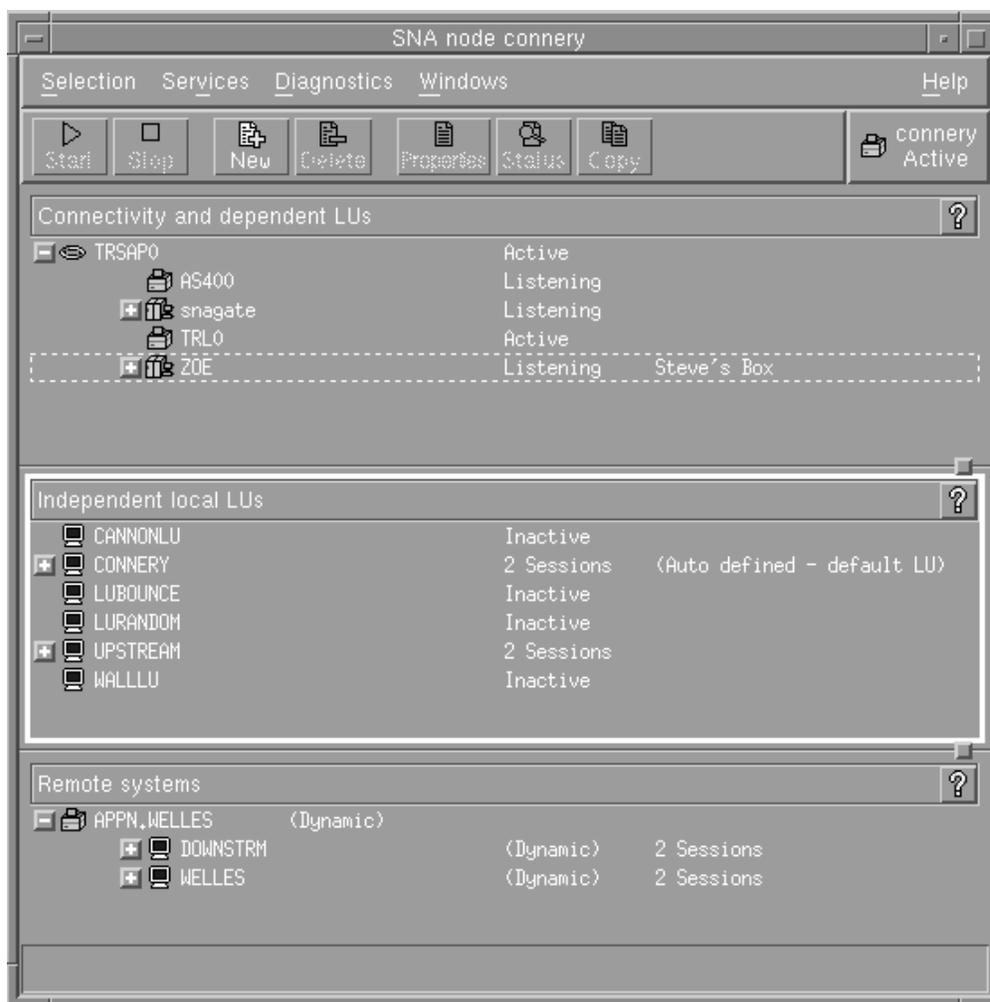


Figura 5. Ventana Nodo

En la ventana Nodo, puede configurar y gestionar todos los recursos y componentes para el nodo de CS Linux.

- Puertos
- Estaciones de enlace
- LUs de tipo 0-3 y LUs dependientes de tipo 6.2
- PUs internas de DLUR
- LUs locales independientes
- Nodos remotos
- LUs asociadas

Desde la ventana Nodo, puede añadir, suprimir, modificar y gestionar todos estos recursos. La disposición de los recursos en la ventana muestra las relaciones entre los recursos y le permite decidir cuáles desea visualizar.

Los puertos, las LU locales y los nodos remotos siempre se visualizan. La ventana Nodo muestra cada estación de enlace por debajo de su puerto superior, y cada LU dependiente por debajo de su estación de enlace superior. También muestra las LU asociadas por debajo de las LU locales y por debajo de los nodos remotos.

La ventana Nodo contiene secciones diferentes según el tipo de recurso del nodo:

Utilización del programa de administración de Motif

- El recuadro Nodo en la esquina superior derecha de la ventana Nodo indica si el nodo está Activo o Inactivo.
- El panel superior de la ventana Nodo (panel Conectividad) lista los recursos de conectividad del nodo, incluidos los puertos, las estaciones de enlace, las PU de cada puerto y las LU dependientes de una PU o estación de enlace específica. Esta ventana muestra información de estado actual sobre cada recurso.
- El panel del medio (panel LU locales independientes) muestra las LU independientes definidas en el nodo local. Esta ventana también muestra información sobre sesiones que utilizan una LU especificada y sobre registros que definen la ubicación de una LU asociada según la estación de enlace que utiliza para acceder a la LU asociada.
- El panel inferior (panel Sistemas remotos) muestra información sobre nodos remotos y LU asociadas. También muestra información de sesión para cada nodo remoto o LU asociada.

Puede seleccionar cualquiera de estos paneles pulsando en uno de ellos. También puede seleccionar recursos específicos dentro de un panel con solo pulsar en la línea del recurso. Para ver o modificar la configuración de un elemento, pulse dos veces sobre éste. (Puede utilizar los botones y menú de esta ventana para acceder a la información de configuración de recursos específicos).

Los recursos de cada elemento listado aparecen jerarquizados dentro de la información de dicho elemento. Por ejemplo, las estaciones de enlace se agrupan debajo del puerto al que pertenecen. Puede pulsar en el botón **Expandir (+)** situado junto a un elemento para visualizar todos sus recursos si no se muestran en ese momento o pulsar en el botón **Contraer (-)** para ocultar los recursos de un elemento.

Desde la ventana Nodo puede realizar las tareas de administración siguientes:

Iniciar o detener un recurso

Seleccione el recurso y pulse el botón **Iniciar** o **Detener**. (También puede seleccionar **Iniciar elemento** o **Detener elemento** en el menú **Selección**).

Añadir un recurso a un elemento

Seleccione el elemento y pulse el botón **Nuevo** (o seleccione **Nuevo** en el menú **Selección**). Por ejemplo, para añadir una estación de enlace a un puerto, seleccione el puerto y pulse el botón **Nuevo**.

Suprimir un recurso

Seleccione el recurso y pulse el botón **Suprimir** (o seleccione **Suprimir** en el menú **Selección**).

Ver o modificar la configuración de un recurso

Seleccione el recurso y pulse el botón **Propiedades** (o seleccione **Propiedades** en el menú **Selección**).

Obtener información de estado sobre un recurso

Seleccione el recurso y pulse el botón **Estado** (o seleccione **Estado** en el menú **Selección**).

Copiar la configuración de un recurso

Seleccione el recurso y pulse el botón **Copiar** (o seleccione **Copiar** en el menú **Selección**).

Utilización del programa de administración de Motif

Además, puede elegir tareas de configuración específicas del nodo en el menú **Servicios**; rastreo (del nodo) y anotaciones (del dominio) de control en el menú **Diagnóstico** y ver o modificar recursos del dominio si selecciona uno de los elementos del menú **Ventanas**.

Elementos de los recursos

La disposición de los recursos en la ventana muestra las relaciones entre ellos.

Si un elemento tiene uno o más elementos dependientes asociados a él, aparecerá junto a éste un símbolo **Expandir** (+) o un símbolo **Contraer** (-):

- Un símbolo **Expandir** indica que los elementos dependientes asociados están ocultos. Para verlos, pulse en el símbolo **Expandir** o pulse la tecla + del teclado numérico.
- Un símbolo **Contraer** indica que no hay elementos dependientes ocultos. Puede pulsar en el símbolo **Contraer** o pulsar la tecla - del teclado numérico para ocultarlos.
- Si el elemento no tiene ningún símbolo asociado, significa que no tiene recursos dependientes asociados.

Por ejemplo, una estación de enlace está asociada a un puerto específico. En el panel Conectividad de la ventana Nodo, la estación de enlace se visualiza por debajo de su puerto superior, junto con las otras estaciones de enlace asociadas a ese puerto. El puerto siempre estará visible, pero puede decidir que la lista de estaciones de enlace asociadas esté visible o no. Asimismo, las listas de estaciones de enlace con LU asociadas pueden expandirse para mostrar las LU o contraerse para ocultarlas.

Un recurso superior siempre debe configurarse antes que los recursos dependientes; si se suprime el recurso superior también se eliminarán todos sus recursos dependientes.

Botones de la barra de herramientas

Las ventanas de recursos contienen botones de barra de herramientas a fin de que resulte más fácil realizar las tareas habituales. La Figura 6 muestra una barra de herramientas de CS Linux.



Figura 6. Barra de herramientas de CS Linux

Las barras de herramientas de cada ventana de recursos no muestran todos los botones. Si la operación de un botón no es válida para el elemento seleccionado actualmente (o una operación necesita que se seleccione un elemento, pero no hay ninguno seleccionado), el contorno del botón se muestra en color gris, y la función no se puede seleccionar (pulsar el botón no tiene ningún efecto). En las ventanas de recursos pueden aparecer los botones siguientes:

Iniciar Inicia el elemento seleccionado.

Detener

Detiene el elemento seleccionado.

Nuevo

Añade un recurso nuevo.

Suprimir

Suprime los recursos seleccionados.

Propiedades

Abre el diálogo del elemento seleccionado para ver o modificar la configuración del mismo.

Estado

Muestra el estado actual del elemento seleccionado.

Copiar

Copia el elemento seleccionado. Si pulsa este botón, se abre un diálogo cuyos campos duplican la configuración del elemento seleccionado. Rellene los campos del diálogo (escribiendo el nombre del elemento nuevo) para añadir el recurso nuevo.

Muchos recursos, como los puertos y las estaciones de enlace, no pueden modificarse mientras están activos. No obstante, puede ver los parámetros de un recurso activo si selecciona el recurso y pulsa el botón **Propiedades** para abrir su diálogo. Pulse el botón **Cerrar** cuando haya terminado.

Configuración de las funciones de cliente/servidor

Esta sección sólo es aplicable si ha instalado CS Linux para que se ejecute en un entorno cliente/servidor (con varios nodos de CS Linux en la misma red).

En un entorno cliente/servidor, un servidor puede estar designado como servidor de configuración; CS Linux mantiene una lista de estos servidores de configuración. El primer servidor listado es el servidor maestro y los demás servidores son servidores de reserva. Los servidores se listan por orden, por lo que el segundo servidor listado (primer servidor de reserva) toma el control si el servidor maestro no está disponible, el tercer servidor listado (segundo servidor de reserva) toma el control si no está disponible el servidor maestro ni el primer servidor de reserva, y así sucesivamente.

Cuando cualquiera de los nodos del dominio está activo, el primer servidor de configuración disponible del dominio (primer servidor con el que se puede establecer contacto y tiene CS Linux en ejecución) se convierte en el servidor maestro. Si el maestro actual no está disponible (porque no se puede establecer contacto con él, debido quizá a una anomalía de red o porque se ha detenido el software SNA que se ejecuta en él), el siguiente servidor de configuración disponible de la lista se convierte en el nuevo maestro.

CS Linux se puede ejecutar sin un servidor maestro. Esto ocurre si no se puede establecer contacto con ninguno de los servidores de la lista de servidores de configuración. Si ocurre esto, sólo podrá ver y configurar los recursos de nodo de los servidores con los que pueda establecer contacto.

Nota: No podrá indicar directamente el nodo que debe actuar como servidor maestro; el servidor maestro se selecciona basándose en el orden en que se añaden los nodos a la lista de servidores de configuración. Si desea mover un servidor al principio de la lista, elimine los demás nodos de la lista y, a continuación, vuelva a añadirlos.

Para añadir un servidor de configuración en la ventana Dominio del programa de administración de Motif, seleccione **Crear servidor de configuración** del menú **Selección**. El servidor se añade al final de la lista; sólo se convertirá en el servidor

Configuración de las funciones de cliente/servidor

maestro si ninguno de los demás servidores de configuración está disponible. Para eliminar un servidor, seleccione **Eliminar servidor de configuración** en el menú **Selección**.

Nota: No puede suprimir un servidor si es el único servidor listado en el que se ejecuta el software CS Linux, porque en este caso no hay ningún otro servidor que pueda tomar el control como servidor maestro. Es necesario que exista como mínimo un servidor maestro habilitado en una configuración cliente/servidor.

Para obtener más información sobre la configuración y gestión de un sistema cliente/servidor de CS Linux consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*. Este manual también proporciona información sobre la configuración cliente/servidor avanzada, tal como el traslado de clientes y servidores a dominios diferentes de CS Linux y la configuración de los detalles de la operación del cliente.

Configuración del nodo

El primer paso para configurar CS Linux en un sistema es configurar el nodo local. La configuración del nodo proporciona la información básica que el nodo necesita para comunicarse en una red SNA. Debe configurar el nodo antes de definir la conectividad u otros recursos del nodo.

Si el nodo ya está configurado, puede utilizar los procedimientos descritos en este apartado para modificar su configuración; pero debe detenerlo antes de realizar los cambios.

Puede configurar el nodo de CS Linux como nodo de red APPN o nodo final APPN (si CS Linux utiliza SNA sólo para la comunicación con el host, puede ser conveniente configurar el nodo de CS Linux como nodo final o nodo de red de rama).

Cuando el nodo local forma parte de una red APPN, configure el nodo como un nodo de red APPN si el nodo debe proporcionar servicios de direccionamiento APPN para otros nodos. Si hay otros nodos que proporcionan servicios de direccionamiento, configure el nodo local como nodo final APPN.

Antes de empezar a configurar el nodo, recoja la información siguiente:

- Tipo de soporte de APPN (nodo de red, nodo de red de rama, nodo final).
- Nombre de punto de control (y el alias, si es distinto). Consulte al planificador de red para determinar este nombre.
- ID de nodo predeterminado. (Puede alterar temporalmente este valor predeterminado configurando un enlace de comunicaciones individual).

Para configurar el nodo, siga estos pasos desde la ventana **Nodo**:

1. Seleccione **Configurar parámetros de nodo** en el menú **Servicios** o efectúe una doble pulsación en el recuadro **Nodo** de la esquina superior derecha de la ventana **Nodo**. CS Linux mostrará el diálogo **Parámetros de nodo**.
2. Especifique el nivel de soporte APPN, el nombre de punto de control y (si es necesario) el ID de nodo predeterminado.
3. Pulse el botón **Aceptar** para definir el nodo. Cuando define el nodo, CS Linux define automáticamente una LU predeterminada con el mismo nombre que el punto de control.

Para salir sin guardar los valores especificados, pulse el botón **Cancelar**.

Configuración de la conectividad

Para que un nodo de CS Linux se comunique con otros nodos, debe configurar la conectividad con un nodo adyacente como mínimo. Un enlace de conectividad se puede configurar para transportar tráfico dependiente, independiente o ambos.

Puede tener tarjetas adaptadoras para uno o más protocolos de enlace instalados en su máquina. La mayor parte de la información que debe especificar para configurar la conectividad depende del protocolo de enlace que utilice. Para obtener una lista de los protocolos de enlace soportados por CS Linux, consulte "Requisitos de instalación" en la página 19.

Para configurar un enlace, debe definir un puerto y (en la mayoría de los casos) una estación de enlace. Al utilizar el programa de administración de Motif, se configura automáticamente un DLC (control de enlace de datos) como parte de la configuración del puerto. Además, tiene la opción de definir el puerto como parte de una red de conexión.

Los enlaces que necesita configurar dependen de lo que intenta conseguir y de si su red es una red APPN. La información necesaria depende del protocolo de enlace, y de si el enlace es para tráfico dependiente, independiente o ambos.

Como ejemplo, en este apartado se explica cómo configurar los tipos de enlace siguientes:

- Enlace que soporta tráfico dependiente con un sistema principal que utiliza una línea SDLC.
- Enlace que soporta tráfico dependiente e independiente en una red APPN y que utiliza un protocolo de enlace Ethernet. Este ejemplo también define una red de conexión en el puerto Ethernet.
- Enlace Enterprise Extender en una red APPN (observe que los enlaces Enterprise Extender sólo soportan el tráfico independiente).

Para otros protocolos de enlace, consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración* o la ayuda en línea del programa de administración de Motif.

Configuración de un enlace Ethernet para tráfico dependiente e independiente

Este ejemplo muestra cómo configurar un enlace Ethernet que soporte tráfico dependiente e independiente en una red APPN. Además, define una red de conexión en el puerto Ethernet.

Para un puerto Ethernet, necesita la información siguiente:

- Nombre de puerto SNA (por norma, puede utilizar el valor predeterminado). Si tiene varias tarjetas adaptadoras Ethernet, debe proporcionar el número de tarjeta Ethernet. También necesita especificar el número de SAP (punto de acceso a servicio) (normalmente 04 para adaptadores Intel y OSA2). Para un adaptador OSA-Express, el número SAP local debe coincidir con el definido en OSA/SF para las direcciones de dispositivo de E/S que corresponden a la interfaz ethX de esta imagen de Linux.
- Indicación de si el puerto se debe activar automáticamente cuando se inicia el nodo.

Configuración de la conectividad

- Nombre de red de conexión (debe ser el mismo en todos los puertos de la misma red de conexión).

Para una estación de enlace Ethernet, necesita la siguiente información adicional:

- Método de activación (por administrador, al iniciar el nodo o por solicitud).
- Tipo de tráfico soportado (para este ejemplo, dependiente e independiente).
- Nombre de punto de control de nodo remoto (obligatorio sólo para un nodo LEN).
- Tipo de nodo remoto (nodo de red, nodo final o descubrir).
- Función de nodo remoto (para este ejemplo, pasarela SNA en sentido descendente o DLUR de paso a través).
- Para configurar una estación de enlace selectiva, necesita la dirección MAC (control de acceso medio) y el número de SAP (normalmente 04) para la estación remota. Si no proporciona información de dirección, y especifica Por administrador en el campo *Activación*, la estación de enlace es una estación de enlace de escucha no selectiva.

Para configurar el enlace Ethernet, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Configure el puerto:
 - a. Seleccione el panel Conectividad de la ventana.
 - b. Seleccione **Nuevo puerto** en el submenú **Conectividad** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones).
 - c. En el diálogo que aparece, seleccione el tipo de protocolo en el menú de opciones y, a continuación, defina un puerto.
Cuando pulsa el botón **Aceptar**, CS Linux muestra el diálogo SAP Ethernet.
 - d. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - e. Pulse el botón **Aceptar** para definir el puerto.
El puerto aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
2. Defina una estación de enlace en el puerto:
 - a. Asegúrese de haber seleccionado el puerto al que va a añadirse la estación de enlace en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
 - b. Seleccione **Nueva estación de enlace** en el submenú **Conectividad** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones).
 - c. Pulse el botón **Aceptar**.
CS Linux mostrará el diálogo Estación de enlace Ethernet.
 - d. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - e. Pulse el botón **Aceptar** para definir la estación de enlace.
La estación de enlace se muestra por debajo del puerto al que pertenece en el panel Conectividad de la ventana Nodo.

Configuración de un enlace Enterprise Extender

Este ejemplo muestra cómo configurar un enlace Enterprise Extender en una red APPN. Observe que los enlaces Enterprise Extender sólo soportan el tráfico de LU independiente.

Para un puerto Enterprise Extender, necesita la siguiente información:

- Nombre de puerto SNA (por norma, puede utilizar el valor predeterminado). Si dispone de varias tarjetas adaptadoras de red que ejecutan IP, también deberá suministrar el nombre de interfaz IP que desea utilizar (por ejemplo, eth0).

- Indicación de si el puerto se debe activar automáticamente cuando se inicia el nodo.

Para una estación de enlace Enterprise Extender, necesita la siguiente información adicional:

- Método de activación (por administrador, al iniciar el nodo o por solicitud).
- Tipo de nodo remoto (nodo de red, nodo final o descubrir).
- Para configurar una estación de enlace selectiva, necesita el nombre de sistema principal IP o la dirección IP de la estación remota. Si no proporciona esta información, y especifica Por administrador en el campo *Activación*, la estación de enlace es una estación de enlace de escucha no selectiva.

Para configurar el enlace Enterprise Extender, lleve a cabo estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Configure el puerto:
 - a. Seleccione el panel Conectividad de la ventana.
 - b. Seleccione **Nuevo puerto** en el submenú **Conectividad** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones).
 - c. En el diálogo que aparece, seleccione el tipo de protocolo en el menú de opciones y, a continuación, defina un puerto.
Cuando pulsa el botón **Aceptar**, CS Linux muestra el diálogo Puerto IP.
 - d. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - e. Pulse el botón **Aceptar** para definir el puerto.
El puerto aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
2. Defina una estación de enlace en el puerto:
 - a. Asegúrese de haber seleccionado el puerto al que va a añadirse la estación de enlace en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
 - b. Seleccione **Nueva estación de enlace** en el submenú **Conectividad** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones).
 - c. Pulse el botón **Aceptar**.
CS Linux mostrará el diálogo Estación de enlace IP.
 - d. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - e. Pulse el botón **Aceptar** para definir la estación de enlace.
La estación de enlace se muestra por debajo del puerto al que pertenece en el panel Conectividad de la ventana Nodo.

Configuración de las LU de tipo 0–3

Para poder utilizar aplicaciones de usuario que hacen uso de unidades LU de tipo 0–3, debe configurar unidades LU dependientes. Antes de hacerlo, debe realizar estos pasos de configuración:

- Configure el nodo según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.
- Configure un enlace para dar soporte al tráfico de LU dependiente tal como se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81.

No es necesario que configure un enlace directo con el sistema principal si tiene un enlace ascendente hacia otro nodo y utiliza una pasarela SNA, o si está utilizando DLUR. Para obtener más información, consulte “Configuración de la pasarela SNA” en la página 93 y “Configuración del DLUR” en la página 96.

Configuración de las LU de tipo 0–3

Debe configurar unidades LU dependientes de los tipos 0–3 para permitir la comunicación con un sistema principal. Puede utilizar la información de esta sección para definir una LU y dar soporte a la concentración de LUA, DLUR o PU. Puede también definir un rango de unidades LU para configurar varias LU del mismo tipo en una sola operación.

Además, puede definir una agrupación de unidades LU para ser utilizadas cuando convenga, ya sea asignando una LU a una agrupación cuando defina la LU o asignando unidades LU definidas previamente a una agrupación.

Definición de las LU de tipo 0–3

Antes de configurar la LU 3270, recopile la información siguiente:

- Nombre de LU (Se trata de un identificador local y no tiene que coincidir con la configuración del sistema principal).
- Número de LU (o números para un rango de LU)
- Tipo de LU (modelo de pantalla 3270 o impresora 3270)
- Nombre de agrupación (si añade la LU a una agrupación)

Para configurar una LU de los tipos 0–3 para una estación de enlace previamente definida, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione la estación de enlace para el sistema principal en el panel Conectividad de la ventana.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
3. Seleccione el tipo de LU (**Nueva LU de pantalla 3270** o **Nueva LU de impresora 3270**) en el diálogo que aparece.

Cuando selecciona esta opción y pulsa **Aceptar**, CS Linux muestra el diálogo LU de tipo 0–3.

4. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
5. Pulse **Aceptar** para definir la LU.

La LU aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo, por debajo de la estación de enlace para el sistema principal.

Definición de una agrupación de LU

Para la LU de tipo 0–3, puede definir agrupaciones de unidades LU para simplificar la configuración de usuarios y proporcionar una mayor flexibilidad al establecer sesiones de sistema principal. Por ejemplo, puede definir varias unidades LU en una misma agrupación de unidades LU y después configurar varios usuarios utilizando esta agrupación de unidades LU. Esto facilita la configuración de las sesiones de usuario y permite que cualquier sesión utilice cualquier LU de la agrupación.

Nota: Puede asignar la sesión de un usuario a una LU específica o a una agrupación de LU.

- Si asigna la sesión de usuario a una LU específica que se encuentra en una agrupación, la sesión utilizará esa LU si está disponible; de lo contrario, utilizará cualquier LU libre de la agrupación, como si la hubiera asignado a la agrupación de LU en vez de asignarla a una LU específica.
- Si desea que el usuario sólo utilice la LU especificada y que no pueda establecer la sesión de usuario si la LU ya se utiliza, asegúrese de que la LU no se encuentre en una agrupación.

Puede ver las agrupaciones de unidades LU para el nodo local de CS Linux utilizando la ventana Agrupaciones de LU. Esta ventana muestra las agrupaciones de LU configuradas en el sistema local y le permite seleccionar las LU que desee añadir a una agrupación de LU.

Puede añadir los tipos de LU siguientes a una agrupación (no mezcle unidades LU de tipos distintos en la misma agrupación):

- LU de pantalla 3270
- LU no restringida

Para poder añadir las LU a una agrupación, se deben definir las LU en el nodo local.

Para configurar una agrupación de LU, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione **Agrupaciones de LU** en el menú **Ventanas**.
CS Linux abrirá la ventana Agrupaciones de LU.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de agrupación de LU.
El recuadro de la derecha muestra las LU que no se han asignado todavía a ninguna agrupación. Cualquiera de ellas puede incluirse en la nueva agrupación.
3. Seleccione las LU que desea añadir a la agrupación y pulse el botón **Nuevo** para mover las LU seleccionadas al recuadro de la izquierda.
Para eliminar una LU del recuadro de la izquierda, selecciónela y pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Aceptar** para definir la agrupación de LU.
Todas las LU del recuadro de la izquierda se añaden a la agrupación de LU.
La agrupación aparecerá en la ventana Agrupaciones de LU.

Configuración de la comunicación APPC

Las aplicaciones APPC y las aplicaciones CPI-C necesitan que primero se configure APPC. Una aplicación APPC utiliza los recursos de LU de tipo 6.2 del nodo para comunicarse con otra aplicación APPC o CPI-C de un sistema principal o una máquina igual, utilizando una modalidad especificada.

Antes de configurar la comunicación APPC, debe llevar a cabo la configuración siguiente:

1. Configure el nodo según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.
2. Configure la conectividad según se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81.

Los pasos de configuración siguientes dependen de si la configuración soporta tráfico dependiente, independiente o ambos.

APPC independiente

APPC independiente utiliza LU independientes. Cada sesión de LU-LU comprende una LU local y una LU asociada.

Para la LU local, puede utilizar la LU predeterminada predefinida que está asociada al punto de control de nodo o bien puede configurar una LU local nueva.

Configuración de la comunicación APPC

No es necesario configurar la LU asociada si el nodo de CS Linux es un nodo final o un nodo de red en una red APPN, pues APPN puede localizar dinámicamente las LUs asociadas. Pero debe configurar la LU asociada si la red no es una red APPN o si el nodo es un nodo LEN. En este caso, debe configurar el nodo remoto donde reside la LU asociada y luego definir la LU asociada en el nodo remoto.

APPC dependiente

Si el nodo remoto es un sistema principal que no soporta la LU 6.2 independiente, realice la configuración para el tráfico dependiente. Para APPC dependiente, debe configurar una LU local.

Si las aplicaciones utilizan CPI-C, puede que necesite efectuar una configuración de CPI-C adicional después de la configuración de APPC (consulte “Configuración de CPI-C” en la página 91). Una aplicación CPI-C utiliza los recursos de LU de tipo 6.2 y de modalidad del nodo para comunicarse con otra aplicación APPC o CPI-C de un sistema principal o una máquina igual. Para una aplicación CPI-C debe definir los mismos recursos que para una aplicación APPC. Además, si el TP del sistema CS Linux es el TP de invocación, también conocido como TP de origen (el TP que inicia la conversación), puede ser necesario definir una o más entradas de información complementaria para él, tal como se describe en “Configuración de CPI-C” en la página 91. Cada una de estas entradas proporciona información sobre un TP asociado y sobre los recursos de LU y de modalidad utilizados para acceder al TP asociado, así como la información de seguridad necesaria.

En este apartado se explica cómo configurar una red APPN sencilla (utilizando una LU 6.2 independiente) que se compone de un nodo de red, un nodo final y un nodo LEN, como se describe en “Configuración de una red APPN sencilla”. (También se muestra cómo obtener información de estado para sesiones CP-CP entre dos nodos).

Además, se explica cómo configurar comunicación APPC dependiente, según se describe en “Configuración de APPC dependiente” en la página 90.

En estos dos casos, se presupone que las sesiones APPC utilizan una clase de servicio (COS) y una modalidad estándar.

Para obtener información sobre cómo definir información adicional de APPC, tal como modalidades, seguridad y TPs invocables (de destino), consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*.

Configuración de una red APPN sencilla

La red APPN más sencilla que puede configurar consta de dos nodos: un nodo de red APPN y un nodo final APPN. El nodo de red gestiona el direccionamiento de la sesión para el nodo final.

Configuración de un nodo de red

Este escenario supone que está utilizando la LU de punto de control y una modalidad estándar, y que utiliza un tipo de enlace LAN (Token Ring, Ethernet). Para configurar el nodo de red basta con realizar las tareas siguientes:

1. Configure el nodo según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80. En el campo *Soporte para APPN*, seleccione el valor *Nodo de red*. Anote el nombre del punto de control.

2. Configure la conectividad según se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81. Configure el enlace para soportar tráfico independiente.

Para acceder a este nodo de red desde un nodo final adyacente, debe conocer la dirección MAC y el número de SAP del puerto del nodo de red. Puede utilizar el procedimiento siguiente para obtener la dirección MAC en un nodo de CS Linux:

1. Seleccione el puerto en la ventana **Nodo**.
2. Pulse el botón **Iniciar** para iniciar el puerto.
3. Pulse el botón **Estado** para obtener la información de estado del puerto. El diálogo de estado de puerto muestra la dirección MAC y el número de SAP.
4. Anote la dirección MAC y el número de SAP y especifique dichos valores en el diálogo de configuración de la estación de enlace del nodo final.

Configuración de un nodo final

Este escenario supone que está utilizando la LU de punto de control y una modalidad estándar, y que utiliza un tipo de enlace LAN (Token Ring, Ethernet). Para configurar el nodo de red basta con realizar las tareas siguientes:

1. Configure el nodo según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80. En el campo *Soporte para APPN*, seleccione el valor *Nodo final*.
2. Configure la conectividad según se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81. Configure el enlace para soportar tráfico independiente y proporcione la información siguiente para la estación de enlace:
 - Especifique el nombre del nodo de red (consulte “Configuración de un nodo de red” en la página 86) como valor del campo *Nodo remoto*.
 - Especifique la dirección MAC y el número de SAP para el puerto del nodo remoto en el panel Información de contacto del diálogo de configuración de la estación de enlace.

En una red APPN, puede utilizarse una sola estación de enlace para un nodo de red adyacente para comunicarse con cualquier nodo remoto de la red, de modo que no es necesario configurar una estación de enlace diferente para cada nodo remoto.

Verificación de conectividad entre dos nodos

Para este caso se presupone que se ha configurado un nodo de red como se describe en “Configuración de un nodo de red” en la página 86 y un nodo final como se describe en “Configuración de un nodo final”. Desde el nodo final efectúe el procedimiento siguiente:

1. En la ventana **Nodo**, seleccione la estación de enlace que se conecta al nodo de red adyacente.
2. Pulse el botón **Iniciar** para iniciar la estación de enlace.

Una vez iniciada la estación de enlace, las sesiones CP-CP entre dos nodos se establecen automáticamente. Estas sesiones se visualizan en el panel LU locales independientes de la ventana **Nodo**.

3. Para obtener información de estado sobre una sesión, seleccione la sesión en la ventana **Nodo** y pulse el botón **Estado**.

Configuración de una LU APPC independiente

En muchos casos, las aplicaciones pueden utilizar la LU de punto de control del nodo local, que se define automáticamente al configurar el nodo. Es la LU por omisión (si la aplicación no especifica una LU determinada, puede utilizar ésta). Si

Configuración de la comunicación APPC

la aplicación utiliza la LU por omisión, no es necesario definir una LU local. Consulte la documentación de su aplicación APPC o póngase en contacto con el programador de la aplicación.

Para configurar una LU 6.2 independiente, necesita esta información:

- Nombre de LU local.
- Alias de LU local (si se utiliza un alias en un TP soportado por esta LU).

Para configurar una LU local independiente, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione el panel LU locales independientes en la ventana.
2. Seleccione **Nueva LU local independiente** en el submenú **APPC** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo**).
CS Linux mostrará el diálogo LU local.
3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir la LU local. En el panel LU locales independientes de la ventana Nodo aparece la LU independiente.

Configuración de LU asociadas para un nodo LEN

Debe definir un nodo remoto (y las LU asociadas del nodo) en las situaciones siguientes:

- Si el nodo local es un nodo LEN, debe definir todos los nodos remotos y todas las LU asociadas del nodo remoto con el que se comunica mediante APPC. Un nodo LEN no puede encontrar dinámicamente las LU asociadas; la definición de nodo remoto le permite hacerlo.
- Si el nodo local no forma parte de una red APPN (por ejemplo, si tiene dos nodos finales conectados directamente, sin ningún servidor de nodos de red), no es posible encontrar dinámicamente las LU. En este caso, debe configurar cada una de las LU asociadas.
- Si el nodo remoto es un nodo LEN y el nodo local es un nodo de red que actúa como servidor de nodos de red del nodo LEN, debe definir el nodo LEN (y sus LU asociadas) como un nodo remoto en el servidor de nodos de red. Esta definición permite que los nodos del resto de la red APPN encuentren las LU del nodo LEN.
- Si el nodo remoto está en otra red APPN, debe definir el nodo remoto porque no puede encontrarse dinámicamente.

No defina las LU asociadas si los nodos remotos y locales forman parte de la misma red APPN.

Al añadir una definición de nodo remoto, se añade automáticamente una LU asociada con el mismo nombre que el nodo remoto; ésta es la LU de punto de control del nodo remoto. Si su aplicación utiliza esta LU asociada, no es necesario añadir otra LU asociada, aunque tal vez desee añadir un alias de LU para la LU asociada. Para añadir un alias, pulse dos veces en la LU asociada y especifique el alias en el diálogo de configuración de LU asociada.

Si su aplicación utiliza un alias de LU para referirse a su LU asociada, debe añadir una definición de alias de LU asociada.

Si el nodo local o el nodo remoto es un nodo LEN, debe definir la LU asociada como dependiente del nodo remoto, ya que un nodo LEN no puede participar en la ubicación dinámica de LU. Si su aplicación utiliza la LU de punto de control del

nodo remoto como su LU asociada, la LU de punto de control se ha definido automáticamente al definir el nodo remoto.

Puede utilizar el programa de administración de Motif para añadir un alias de LU asociada (consulte el apartado “Definición de un alias de LU asociada”), añadir una definición de una LU asociada en un nodo remoto específico (consulte el apartado “Definición de una LU asociada en un nodo remoto”) o definir varias LU asociadas utilizando comodines (consulte el apartado “Definición de varias LU asociadas mediante comodines” en la página 90).

Definición de un nodo remoto: Antes de configurar un nodo remoto, necesita la información siguiente:

- Nombre de red SNA del nodo completamente calificado.

Para configurar un nodo remoto, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione el panel Sistemas remotos en la ventana.
2. Seleccione **Nuevo nodo remoto** del submenú **APPC** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y, a continuación, seleccione **Definir nodo remoto**).

CS Linux mostrará el diálogo Configuración de nodo remoto.

3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir el nodo remoto. El nodo remoto aparece en el panel Sistemas remotos de la ventana Nodo.

Cuando se define un sistema remoto, CS Linux define automáticamente la LU de punto de control en el nodo remoto como LU asociada en el nodo local.

Definición de un alias de LU asociada: Para definir un alias de LU asociada, necesita esta información:

- Nombre de LU asociada completamente calificado (nombre de red SNA y nombre de LU).
- Alias de LU asociada utilizado por un TP local.

Para añadir un alias de LU asociada, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione el panel Sistemas remotos en la ventana.
2. Seleccione **APPC**, **Nuevas LU asociadas** y **Alias de LU asociada** en el menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y seleccione **Definir alias de LU asociada**).

CS Linux mostrará el diálogo Configuración del alias de LU asociada.

3. Especifique el nombre de la LU asociada y el alias en el diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir el alias de LU asociada. Éste aparece en el panel Sistemas remotos de la ventana Nodo (como parte de la definición de red).

Definición de una LU asociada en un nodo remoto: Para definir una LU asociada en un nodo remoto específico, necesita la información siguiente:

- Nombre de LU asociada completamente calificado.
- Alias de LU asociada (si el TP local utiliza un alias).
- Nombre completamente calificado del nodo que contiene información de directorio para la LU asociada.

Para añadir una definición de LU asociada para un nodo remoto específico, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

Configuración de la comunicación APPC

1. Seleccione el nodo remoto.
2. Seleccione **APPC**, **Nuevas LU asociadas** y **LU asociada en nodo remoto** en el menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y seleccione **Definir LU asociada en nodo remoto**).
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de LU asociada.
3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir la LU asociada. El alias de LU asociada aparece en el panel Sistemas remotos de la ventana Nodo, en el sistema remoto al que pertenece.

Definición de varias LU asociadas mediante comodines: Puede utilizar comodines para configurar la ubicación de un conjunto de LU asociadas que se encuentran en el mismo nodo remoto y cuyos nombres empiezan por los mismos caracteres. Si utiliza comodines, no necesitará configurar cada LU asociada individualmente.

Para definir LU asociadas mediante comodines, debe proporcionar esta información:

- Nombre de la LU asociada comodín. El nombre de LU asociada comodín consta de dos cadenas EBCDIC de tipo A, cada una de ellas de 1–8 caracteres, que coinciden con los nombres de LU completamente calificados de varias LU asociadas.

La primera cadena puede ser un nombre de red SNA completo que coincida exactamente con el nombre de red de las LU asociadas, o un prefijo comodín que coincida con el principio del nombre de red. Si especifica un prefijo comodín para el nombre de red, deje la segunda cadena en blanco.

Si proporciona un nombre de red SNA completo para la primera cadena, también puede especificar un valor para la segunda cadena. (No puede especificar la segunda cadena si no ha proporcionado un nombre de red SNA válido para la primera). La segunda cadena se trata como un prefijo comodín, que debe coincidir con el principio de la segunda parte de los nombres de LU asociada completamente calificados.

- Nombre del nodo donde se encuentran las LU asociadas.

Para añadir varias LU asociadas, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione el nodo remoto para el que va a definir las LU asociadas.
2. Seleccione **APPC**, **Nuevas LU asociadas** y **Comodín de LU asociadas en nodo remoto** en el menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y seleccione **Definir comodín de LU asociadas en nodo remoto**).
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de LU asociada de comodín.
3. Especifique la información adecuada en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir las LU asociadas. Las LU asociadas aparecen en el panel Sistemas remotos de la ventana Nodo, en el nodo remoto al que pertenecen.

Configuración de APPC dependiente

Para configurar una LU 6.2 dependiente, necesita esta información:

- Nombre de LU local.
- Alias de LU local (si se utiliza un alias en un TP soportado por esta LU).
- Nombre de la estación de enlace que proporciona la conexión con el sistema principal.

- Número de LU.
- Si la LU debe asignarse a la agrupación por omisión para la LU 6.2 dependiente.

Si está configurando LU dependientes de tipo 6.2 para utilizarlas con aplicaciones APPC o CPI-C, puede definir las como miembros de la agrupación por omisión. A una aplicación que no especifica una LU local determinada se le asigna una LU que no esté en uso de la agrupación de LU definidas como LU por omisión.

Para configurar una LU local dependiente, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione una estación de enlace en el panel Conectividad de la ventana
2. Seleccione **Nueva LU local dependiente** del submenú **APPC** del menú **Servicios** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y, a continuación, seleccione **Nueva LU local dependiente**).
CS Linux mostrará el diálogo LU local.
3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir la LU local. La LU dependiente aparece en el panel Conectividad, en la estación de enlace a la que pertenece.

Configuración de CPI-C

Si da soporte a una aplicación CPI-C que utiliza nombres de destino simbólico CPI-C, debe definir información complementaria de CPI-C. La información complementaria asocia el nombre de destino simbólico con información sobre el TP asociado, la LU asociada, la modalidad y la seguridad de la conversación.

Para determinar el nombre de destino simbólico para CPI-C, póngase en contacto con el desarrollador de la aplicación (o, si se trata de una aplicación de terceros, consulte la documentación del producto).

Antes de configurar información complementaria de CPI-C, necesita la información siguiente:

- Nombre de destino simbólico utilizado por el TP
- Nombre del TP asociado
- Nombre o alias de la LU asociada
- Nombre de modalidad

Para configurar información complementaria de CPI-C, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione **CPI-C** del submenú **APPC** del menú **Servicios**.
CS Linux abrirá la ventana Nombres de destino de CPI-C.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de destino de CPI-C.
3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse el botón **Aceptar** para definir la información complementaria de CPI-C.

Configuración de LUA

La API de LUA puede utilizarse para aplicaciones que utilizan LU de tipo 0-3 para comunicarse con un sistema principal. (Para obtener información detallada sobre la API de LUA, consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux, Guía del programador de LUA*).

Configuración de LUA

Antes de configurar LUA, lleve a cabo esta configuración:

1. Configure el nodo según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.
2. Configure la conectividad para el tráfico dependiente según se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81. (Si está utilizando una pasarela SNA en sentido ascendente o un DLUR, configure el enlace con el nodo en sentido ascendente en lugar de un enlace directo con el sistema principal).

Para configurar LUA, necesita esta información:

- Nombre de LU o nombre de la agrupación de LU.
- Número de LU para cada LU. El número de LU debe coincidir con el número de LU configurado en el sistema principal.

Para configurar LUA, defina la LU utilizando este procedimiento:

1. Seleccione la estación de enlace para el sistema principal en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
3. En el diálogo que aparece, seleccione **Nueva LU para LUA**.
4. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo. Especifique una LU de tipo Sin restringir.
5. Pulse el botón **Aceptar**. La LU aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo, por debajo de la estación de enlace para el sistema principal.
6. Si va a utilizar agrupaciones de LU, defínalas tal como se describe en el apartado “Definición de una agrupación de LU”.

Definición de una agrupación de LU

Puede definir las agrupaciones de LU para simplificar la configuración de usuario y proporcionar una mayor flexibilidad en el establecimiento de sesiones de sistema principal. Por ejemplo, puede definir varias LU en una sola agrupación de LU y después configurar múltiples aplicaciones LUA utilizando esta agrupación de LU. Esto facilita la configuración de aplicaciones y permite que cualquier aplicación utilice cualquier LU de la agrupación.

Nota: Puede asignar la sesión de un usuario a una LU específica o a una agrupación de LU.

- Si asigna la sesión de usuario a una LU específica que se encuentra en una agrupación, la sesión utilizará esa LU si está disponible; de lo contrario, utilizará cualquier LU libre de la agrupación, como si la hubiera asignado a la agrupación de LU en vez de asignarla a una LU específica.
- Si desea que el usuario sólo utilice la LU especificada y que no pueda establecer la sesión de usuario si la LU ya se utiliza, asegúrese de que la LU no se encuentre en una agrupación.

Puede ver las agrupaciones de unidades LU para el nodo local de CS Linux utilizando la ventana Agrupaciones de LU. Esta ventana muestra las agrupaciones de LU configuradas en el sistema local y le permite seleccionar las LU que desee añadir a una agrupación de LU.

Puede añadir los tipos de LU siguientes a una agrupación para que 3270 los utilice (no mezcle LU de distintos tipos en la misma agrupación):

- LU de pantalla 3270

- LU no restringida

Para poder añadir las LU a una agrupación, se deben definir las LU en el nodo local.

Para configurar una agrupación de LU, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione **Agrupaciones de LU** en el menú **Ventanas**.
CS Linux abrirá la ventana Agrupaciones de LU.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de agrupación de LU.
El recuadro de la derecha muestra las LU que no se han asignado todavía a ninguna agrupación. Cualquiera de estas LU con el tipo LU sin restringir se puede incluir en la nueva agrupación para LUA.
3. Seleccione las LU que desea añadir a la agrupación y pulse el botón **Nuevo** para mover las LU seleccionadas al recuadro de la izquierda.
Para eliminar una LU del recuadro de la izquierda, selecciónela y pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Aceptar** para definir la agrupación de LU.
Todas las LU del recuadro de la izquierda se añaden a la agrupación de LU.
La agrupación aparecerá en la ventana Agrupaciones de LU.

Configuración de la pasarela SNA

Además de proporcionar acceso directo a un host, CS Linux puede proporcionar recursos de pasarela SNA. Esta característica permite que otros sistemas accedan a un host mediante un nodo de CS Linux, en lugar de necesitar una conexión separada con el host desde cada sistema.

La pasarela SNA se muestra en la Figura 7.

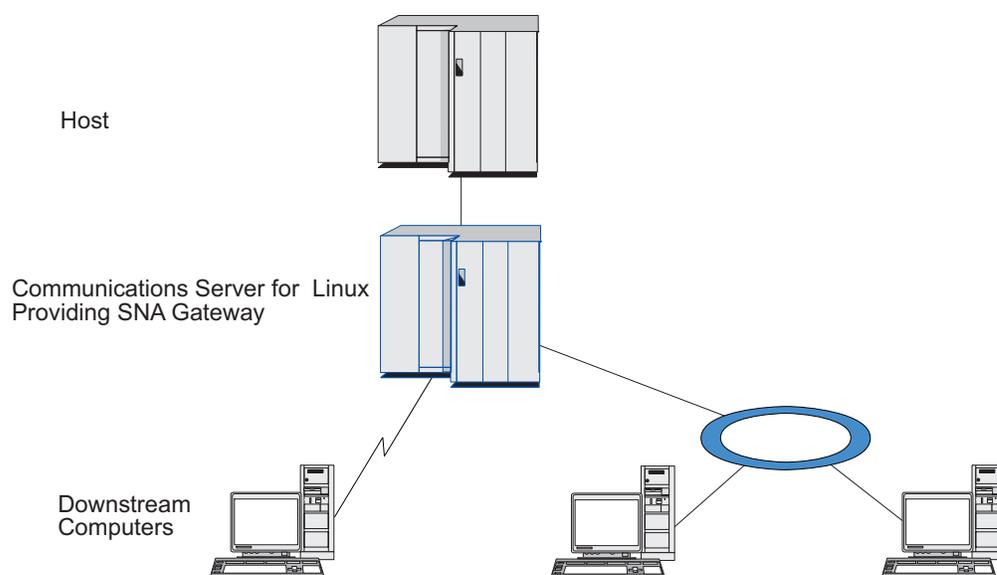


Figura 7. Pasarela SNA

Configuración de la pasarela SNA

El sistema receptor debe contener una PU SNA de tipo 2.0 ó 2.1 para soportar LU dependientes. Por ejemplo, el sistema receptor puede ser otro sistema CS Linux o un PC que ejecute Communications Server para Windows.

Cuando el nodo local de CS Linux utiliza la pasarela SNA, todos los datos transferidos entre el host y el sistema receptor se encaminan a través del nodo local. Esto permite que un sistema receptor comparta una conexión de host con CS Linux o con otros sistemas receptores, en lugar de necesitar un enlace directo. Por ejemplo, puede configurar varios sistemas receptores conectados a CS Linux mediante una red Token Ring local para que todos puedan acceder a la misma línea alquilada de larga distancia desde CS Linux al host.

El uso de la pasarela SNA también simplifica la configuración en el sistema principal, porque no necesita definir los sistemas receptores ni los enlaces de comunicaciones con esos sistemas. La configuración del host sólo necesita incluir el sistema CS Linux y su enlace de comunicación de host; las LUs en los sistemas receptores se configuran como parte de los recursos del sistema CS Linux. El host no sabe que se está utilizando una pasarela SNA.

Antes de configurar la pasarela SNA, debe llevar a cabo las tareas de configuración siguientes:

- Defina el nodo local según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.
- Configure un puerto y una estación de enlace para el tráfico dependiente entre el nodo local y el sistema principal, como se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81. Asimismo, configure puertos y estaciones de enlace para el tráfico dependiente entre el nodo local y los nodos receptores. Si necesita soportar LU en sentido descendente que no se han definido de antemano, puede definir una plantilla en el puerto para soportar PU implícitas y LU en sentido descendente (consulte el apartado “Soporte de LU implícitas en sentido descendente”).
- Defina las LU en el nodo local que se utilizan para la comunicación con el sistema principal (LU en sentido ascendente). Defina las LU en sentido ascendente como LU de tipo 0–3 con una LU de tipo Sin restringir (unknown). (Las LU en nodos receptores pueden ser de cualquier tipo).
- Si va a utilizar agrupaciones de LU, defínalas tal como se describe en el apartado “Definición de una agrupación de LU” en la página 84.

Soporte de LU implícitas en sentido descendente

Para soportar LUs en sentido descendente que no se han predefinido para CS Linux, puede definir una plantilla en el puerto para las PUs y LUs implícitas en sentido descendente (consulte “Configuración de la conectividad” en la página 81). Estas plantillas proporcionan soporte para las LU en sentido descendente sin necesidad de configurar una LU en el nodo local para soportar cada LU de un nodo receptor.

Antes de configurar una LU en sentido descendente para la pasarela SNA, necesita la información siguiente:

- Rango de números de LU para soportar las LU en sentido descendente.
- Nombre de LU del sistema principal.

Para definir una plantilla para las LU implícitas en sentido descendente, realice los pasos siguientes:

1. Si ya ha configurado el puerto, pulse dos veces en la definición de puerto del panel Conectividad de la ventana Nodo. CS Linux mostrará el diálogo Configuración de puerto.

Si no ha configurado el puerto, siga estos pasos:

- a. Seleccione el panel Conectividad en la ventana Nodo.
 - b. Pulse el botón **Nuevo**.
 - c. En el diálogo que aparece, defina un puerto y seleccione el tipo de protocolo de enlace.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de puerto.
 - d. Especifique los parámetros básicos de puerto según se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81.
2. Pulse el botón **Avanzado** en la parte inferior del diálogo.
CS Linux mostrará el diálogo Parámetros de puerto. El panel inferior muestra valores que afectan a las plantillas de LU en sentido descendente.
 3. Seleccione la opción *Configurar LU en sentido descendente para acceso de PU implícita*.
 4. Pulse **Aceptar**.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de plantilla de LU en sentido descendente.
 5. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 6. Pulse **Aceptar** para definir la plantilla de LU implícita en sentido descendente.

Definición de LU en sentido descendente

Antes de configurar una LU en sentido descendente para la pasarela SNA, necesita la información siguiente:

- Nombre de LU para cada LU en sentido descendente. (Se trata de un identificador local y no tiene que coincidir con la configuración del sistema receptor).
- Número de LU para cada LU en sentido descendente.
- Estación de enlace para el nodo receptor.
- Nombre de LU en sentido ascendente (para la LU del sistema principal).

Para configurar una LU en sentido descendente para la pasarela SNA, siga estos pasos:

1. Seleccione la estación de enlace para el nodo receptor en el panel Conectividad de la ventana Nodo.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
3. Seleccione **Nueva LU en sentido descendente** y pulse **Aceptar**.
CS Linux mostrará el diálogo LU en sentido descendente.
4. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
5. Pulse **Aceptar** para definir la LU en sentido descendente.
La definición de LU aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo, por debajo de la estación de enlace para el nodo receptor.

Configuración del DLUR

Además de proporcionar acceso directo a un host, CS Linux puede proporcionar recursos de peticionario de LU dependiente (DLUR). Esta característica permite que las sesiones para unidades LU dependientes abarquen varios nodos de una red APPN, en lugar de necesitar una conexión directa con el sistema principal.

Por regla general, una sesión de LU dependiente necesita un enlace de comunicaciones directo con el sistema principal. Si hay muchos nodos (incluido un nodo de sistema principal) conectados en una red APPN, puede que algunos no tengan conexión directa con el sistema principal, sino sólo una conexión indirecta a través de otro nodo. No es posible establecer sesiones de LU dependientes con el sistema principal desde las LU de estos nodos conectados indirectamente.

El peticionario de LU dependientes (DLUR) es una característica de APPN diseñada para superar esta limitación.

DLUR en un nodo APPN (tal como un nodo de CS Linux) trabaja en combinación con el servidor de LU dependiente (DLUS) en el host para direccionar sesiones desde las LUs dependientes del nodo DLUR al host DLUS a través de la red APPN. La ruta que conduce al host puede abarcar varios nodos y puede utilizar recursos de gestión de red, ubicación dinámica de recursos y cálculo de rutas de APPN. El DLUR debe estar disponible en el nodo donde se encuentran las LU, y el DLUS debe estar disponible en el nodo de sistema principal, pero el DLUR no es necesario en los nodos intermedios de la ruta de la sesión.

Si el nodo DLUR de CS Linux es un nodo de red o un nodo de red de rama, el nodo también puede proporcionar recursos DLUR de paso a través para las LUs dependientes en sistemas receptores conectados al nodo de CS Linux. Estas LU pueden utilizar DLUR en el nodo de CS Linux para acceder al host a través de la red, del mismo modo que para las LU internas respecto al nodo. Los sistemas receptores no ejecutan DLUR y en realidad no necesitan saber que se está utilizando DLUR.

La Figura 8 en la página 97 muestra un servidor CS Linux configurado como nodo de red APPN que utiliza DLUR de paso a través para soportar sesiones entre las LUs del host (nodo emisor) y las LUs de los nodos de la red APPN (nodos receptores).

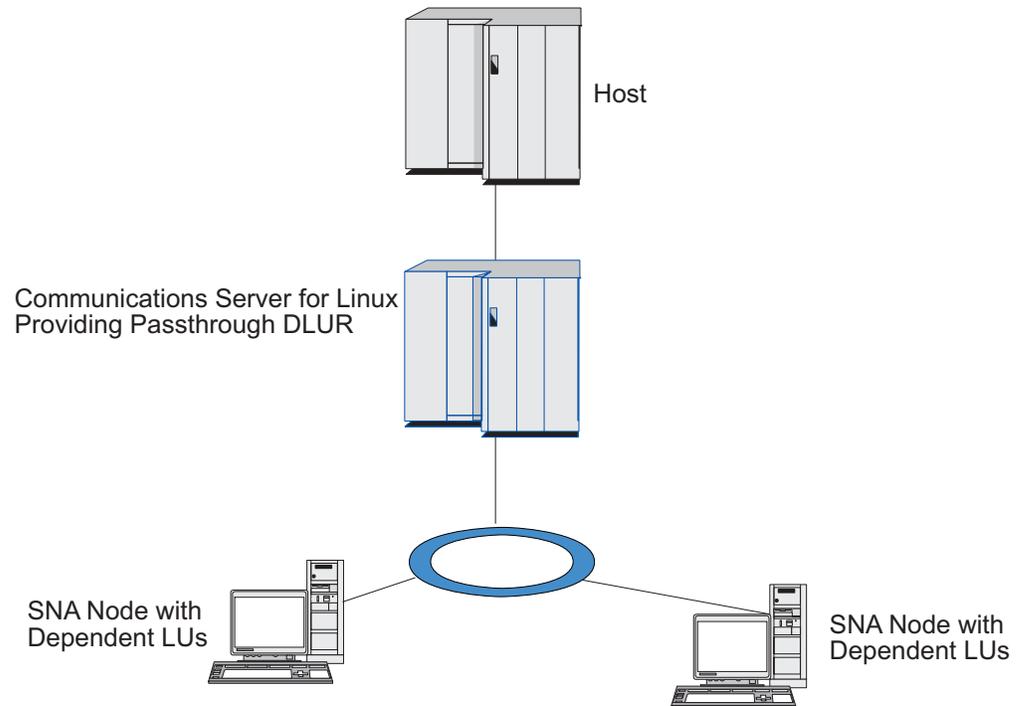


Figura 8. Nodo de CS Linux que proporciona DLUR

Nota:

1. No puede configurar el DLUR en un nodo LEN.
2. Sólo puede configurar el DLUR de paso a través en un nodo de red o en un nodo de red de ramificación.
3. Si está utilizando Branch Extender, no puede configurar el DLUR en un nodo final de la rama (con un nodo de red de ramificación como su servidor de nodos de red). Sin embargo, puede soportar aplicaciones de LU dependiente desde este nodo configurando el DLUR de paso a través en el nodo de red de ramificación (de modo que el nodo final de la rama no ejecute el DLUR, sino que utilice el DLUR de paso a través en el nodo de red de ramificación).

Las tareas que necesita realizar para configurar el DLUR dependen de si las LU dependientes están en el nodo local o en los nodos receptores.

Configuración de soporte para el DLUR en el nodo local

Para realizar esta tarea, necesita la información siguiente:

- ID de la PU del nodo local.
- Nombre de PU. (Se trata de un identificador local y no tiene que coincidir con la configuración del sistema principal).
- Nombre de los DLUS del sistema principal (y el nombre del DLUS de reserva si existe uno).
- Nombre de LU, número de LU y tipo de LU de cada LU en sentido descendente. El número de LU debe coincidir con el número configurado en el sistema principal.

Para configurar el soporte para el DLUR en el nodo local, debe llevar a cabo las tareas de configuración siguientes:

Configuración del DLUR

1. Defina el nodo local según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80. Si proporciona soporte para DLUR de paso a través para nodos receptores, defina el nodo como un nodo de red APPN o un nodo de red de ramificación.
2. Configure la conectividad con la red APPN. La conectividad APPN necesita al menos un puerto y una estación de enlace para el tráfico independiente entre el nodo local y el nodo de red APPN adyacente, como se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81.
3. Defina una PU DLUR en el nodo local (la PU DLUR da soporte para conectividad con el sistema principal).

Para configurar la PU DLUR, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

- a. Seleccione el menú **Servicios**, el submenú **Conectividad** y a continuación, **Nueva PU DLUR** (o pulse el botón **Nuevo** de la barra de botones y, a continuación, seleccione **PU DLUR**).

Cuando pulsa el botón **Aceptar**, CS Linux muestra el diálogo Configuración de PU DLUR.

- b. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
- c. Pulse el botón **Aceptar** para definir la PU DLUR.

La PU DLUR aparece en el panel Conectividad, debajo del elemento DLUR.

4. Para configurar DLUR a fin de que dé soporte a las LU en el nodo local, debe añadir las LU al nodo local. Las LU deben estar configuradas para dar soporte a LUA, tal como se describen en “Configuración de LUA” en la página 91. Según los requisitos de las aplicaciones de usuario soportadas por las LU, es posible que deba realizar alguna configuración adicional.

Configuración de soporte para el DLUR de paso a través para nodos receptores

Para realizar esta tarea, necesita la información siguiente:

- Nombre de PU en sentido descendente para cada nodo receptor o para cada PU del nodo receptor. (Se trata de un identificador local y no tiene que coincidir con la configuración del sistema principal).
- Nombre del DLUS del sistema principal.

Para configurar el soporte para el DLUR de paso a través para nodos receptores, debe llevar a cabo las tareas de configuración siguientes:

1. Defina el nodo local como un nodo de red APPN (consulte “Configuración del nodo” en la página 80).
2. Configure la conectividad con los nodos receptores. Configure puertos y estaciones de enlace para el tráfico dependiente entre el nodo local y cada nodo receptor, como se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81. (No es necesario definir una PU DLUR para dar soporte al DLUR de paso a través para nodos receptores).
3. Un nodo receptor puede soportar varias PU. En este caso, cada PU receptora está asociada a un enlace diferente, por lo que necesita configurar varios enlaces entre el nodo DLUR de CS Linux y el nodo receptor, y necesita conocer el nombre de la PU receptora para cada enlace.

Configuración del Servidor TN

Los programas de emulación 3270 que se comunican por TCP/IP (en lugar de una red SNA) se conocen como programas TN3270 (programas de emulación Telnet 3270).

Los programas TN3270 también pueden incluir soporte para TN3270E (extensiones estándar de Telnet 3270). TN3270E es un protocolo abierto que soporta la emulación de dispositivos 3270 (terminales e impresoras) mediante Telnet. Permite que un cliente Telnet seleccione un dispositivo determinado (especificando el nombre de LU), y proporciona soporte ampliado para varias funciones, incluidas las teclas ATTN y SYSREQ y el manejo de respuestas SNA.

Nota: En esta publicación se utiliza el término TN3270 para la información que es válida para los protocolos TN3270, TN3287 y TN3270E.

El Servidor TN de CS Linux proporciona acceso a sistemas principales 3270 para usuarios de TN3270 situados en otros sistemas. El Servidor TN permite que los usuarios de TN3270 compartan una conexión de host con CS Linux o con otros usuarios de TN3270, en lugar de necesitar un enlace directo. El Servidor TN también permite a los usuarios de TN3270 acceder a sistemas principales que no ejecutan TCP/IP.

El Servidor TN de CS Linux proporciona una asociación entre un usuario de TN3270 y una LU 3270 de CS Linux. Todos los datos del usuario de TN3270 se dirigen a la LU. Esto significa que el sistema principal y el usuario de TN3270 están configurados como si estuvieran conectados directamente; ninguno de ellos precisa saber que los datos se dirigen a través del Servidor TN.

El Servidor TN de CS Linux soporta todos los programas de emulación de cliente TN3270 que aplican correctamente los protocolos definidos en los RFC de IETF 1123, 1576, 1646, 1647 y 2355.

Cuando un programa TN3270 se comunica con el Servidor TN, CS Linux identifica el programa por la dirección TCP/IP del sistema donde se ejecuta el programa TN3270. CS Linux no puede distinguir entre dos programas TN3270 diferentes utilizados por usuarios diferentes en el mismo sistema. En los manuales de CS Linux, el término usuario de Servidor TN hace referencia al sistema donde se ejecuta un programa TN3270, no a un usuario individual de ese programa.

Normalmente, cada usuario de Servidor TN que se conecta a CS Linux mediante el Servidor TN3270 está configurado para acceder a una sola LU 3270, y por lo tanto está restringido a una sola sesión de host cada vez. No obstante, también puede configurar un usuario de Servidor TN para acceder a una agrupación de unidades LU 3270, en lugar de tener una sola LU 3270 dedicada para cada usuario. Esto permite que los usuarios puedan acceder a tantas sesiones como unidades LU disponibles existan en la agrupación.

Antes de configurar el acceso de Servidor TN, debe llevar a cabo las tareas de configuración siguientes:

- Defina el nodo local según se describe en “Configuración del nodo” en la página 80.
- Configure un puerto y una estación de enlace para el tráfico dependiente entre el nodo local y el sistema principal, como se describe en “Configuración de la conectividad” en la página 81.

Para configurar el acceso de Servidor TN, debe realizar las tareas de configuración siguientes:

- Defina las LU 3270 en el nodo local que se utilizan para la comunicación con el sistema principal. Para añadir las LU, consulte el apartado “Definición de LU 3270” en la página 100.

Configuración del Servidor TN

- Si va a utilizar agrupaciones de LU, defínalas tal como se describe en el apartado "Definición de una agrupación de LU".

Definición de LU 3270

Antes de configurar la LU 3270, recopile la información siguiente:

- Nombre de LU (Se trata de un identificador local y no tiene que coincidir con la configuración del sistema principal).
- Número de LU (o números para un rango de LU)
- Tipo de LU (modelo de pantalla 3270 o impresora 3270)
- Nombre de agrupación (si añade la LU a una agrupación)

Para configurar una LU de los tipos 0–3 para una estación de enlace previamente definida, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione la estación de enlace para el sistema principal en el panel Conectividad de la ventana.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
3. Seleccione el tipo de LU (**Nueva LU de pantalla 3270** o **Nueva LU de impresora 3270**) en el diálogo que aparece.

Cuando selecciona esta opción y pulsa **Aceptar**, CS Linux muestra el diálogo LU de tipo 0–3.

4. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
5. Pulse **Aceptar** para definir la LU.

La LU aparece en el panel Conectividad de la ventana Nodo, por debajo de la estación de enlace para el sistema principal.

Definición de una agrupación de LU

Para 3270, puede definir agrupaciones de LU para simplificar la configuración de usuario y proporcionar una mayor flexibilidad al establecer sesiones de sistema principal. Por ejemplo, puede definir varias LU 3270 en una sola agrupación de LU y después configurar múltiples clientes TN3270 utilizando esta agrupación de LU. Esto facilita la configuración de las sesiones 3270 y permite a cualquier cliente utilizar cualquier LU de la agrupación.

Nota: Puede asignar un cliente TN3270 a una LU o agrupación de LU específica.

- Si asigna el cliente a una LU específica que se encuentra en una agrupación, el cliente utilizará esa LU si está disponible; de lo contrario, utilizará cualquier LU libre de la agrupación, como si lo hubiera asignado a la agrupación de LU en lugar de asignarlo a la LU específica.
- Si desea que el cliente sólo utilice una LU especificada, de modo que la sesión del cliente no se pueda establecer si la LU ya se utiliza, asegúrese de que la LU no se encuentre en una agrupación.

Puede ver las agrupaciones de unidades LU para el nodo local de CS Linux utilizando la ventana Agrupaciones de LU. Esta ventana muestra las agrupaciones de LU configuradas en el sistema local y le permite seleccionar las LU que desee añadir a una agrupación de LU.

Puede añadir los tipos de LU siguientes a una agrupación para que 3270 los utilice (no mezcle LU de distintos tipos en la misma agrupación):

- LU de pantalla 3270
- LU no restringida

Para poder añadir las LU a una agrupación, se deben definir las LU en el nodo local.

Para configurar una agrupación de LU, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Seleccione **Agrupaciones de LU** en el menú **Ventanas**.
CS Linux abrirá la ventana Agrupaciones de LU.
2. Pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Configuración de agrupación de LU.
El recuadro de la derecha muestra las LU que no se han asignado todavía a ninguna agrupación. Cualquiera de ellas puede incluirse en la nueva agrupación.
3. Seleccione las LU que desea añadir a la agrupación y pulse el botón **Nuevo** para mover las LU seleccionadas al recuadro de la izquierda.
Para eliminar una LU del recuadro de la izquierda, selecciónela y pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Aceptar** para definir la agrupación de LU.
Todas las LU del recuadro de la izquierda se añaden a la agrupación de LU.
La agrupación aparecerá en la ventana Agrupaciones de LU.

Configuración del Servidor TN3270

Antes de configurar un Servidor TN3270, necesita conocer la información siguiente:

- Si el servidor soporta sólo TN3270 o también TN3270E (que incluye soporte TN3270).
- Si un cliente TN3270E puede solicitar una LU determinada.
- Nombres de LU de pantalla e impresora (o nombres de agrupaciones de LU) de cada cliente. (Los nombres de LU de impresora sólo se necesitan si se da soporte a TN3270E).
- Si sólo se permiten determinados clientes o si desea restringir determinados clientes para LU específicas, necesita el nombre o dirección TCP/IP del cliente.
- Número de puerto TCP/IP del nodo de Servidor TN.
- Si son necesarios el cifrado de datos SSL, la autenticación de cliente y la autenticación de servidor (esta opción sólo está disponible si ha instalado el software adicional necesario para soportarla).

Para asociar una LU de pantalla y una LU de impresora, necesita también los nombres de esas LU. Un registro de asociación de Servidor TN define una asociación entre una LU de impresora y una LU de pantalla, de modo que el protocolo TN3270E puede conectar las dos. No es necesario que defina un registro de asociación si no da soporte a TN3270E o si no da soporte a LU de impresoras.

El registro por omisión de Servidor TN define parámetros que se utilizan en todas las sesiones de cliente TN3270. Puede definir un único registro por omisión para cada servidor.

Para configurar el Servidor TN3270, siga estos pasos desde la ventana Nodo:

1. Defina un registro de acceso de Servidor TN:
 - a. Seleccione **Servidor TN** en el menú **Servicios**.
CS Linux mostrará la ventana Servidor TN, que lista todos los registros de acceso de Servidor TN configurados en el panel superior y los registros de asociación de Servidor TN en el panel inferior.

Configuración del Servidor TN

- b. Seleccione el panel que contiene registros de acceso de Servidor TN3270 y pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Acceso de Servidor TN.
 - c. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - d. Pulse **Aceptar** para definir el registro de acceso de Servidor TN. El registro aparece en la ventana Servidor TN.
2. Defina un registro de asociación de Servidor TN:
 - a. Seleccione el panel que contiene registros de asociación en la ventana Servidor TN y pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Registro de asociación de Servidor TN.
 - b. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
 - c. Pulse **Aceptar** para definir el registro de asociación de Servidor TN. El registro aparece en la ventana Servidor TN.
 3. Si necesita forzar respuestas de impresora, especificar un método de keep-alive para todas las sesiones TN3270, especificar el acceso al servidor LDAP externo que contiene una lista de revocaciones utilizada para comprobar la autorización para clientes TN3270 o utilizar SLP (Service Location Protocol) TN3270, utilice el diálogo de parámetros avanzados del Servidor TN para hacerlo.

Para obtener más información acerca de la configuración del soporte SSL para el Servidor TN, consulte las páginas Web de IBM Communications Server Support en <http://www.ibm.com/software/network/commserver/support/>.

Configuración del Redirector TN

La función Redirector TN de CS Linux proporciona acceso de host TCP/IP de paso a través a clientes TN3270, TN3270E, TN5250 y VT, conocidos colectivamente como clientes Telnet. El usuario Telnet se comunica con CS Linux a través de una conexión TCP/IP; a continuación CS Linux se comunica con el host a través de otra conexión TCP/IP. Esto le permite utilizar la comprobación de seguridad de SSL (Secure Sockets Layer) donde sea necesario y no en la conexión completa entre usuario y sistema principal. Por ejemplo:

- Si los clientes se conectan a CS Linux a través de una LAN TCP/IP donde no es necesaria una comprobación de seguridad, pero se conectan a un host remoto que necesita SSL, puede utilizar SSL a través de la conexión TCP/IP entre CS Linux y el host. Esto significa que la seguridad se comprueba una sola vez para todos los clientes y que los clientes individuales no tienen que proporcionar información de seguridad.
- Si CS Linux se instala en el mismo sitio que el host, pero los clientes se conectan desde sitios externos, puede utilizar SSL a través de las conexiones de cliente con CS Linux sin tener que instalar el software SSL en el host.

Configuración del Redirector TN

Antes de configurar el acceso al Redirector TN, debe definir el nodo local tal como se describe en "Configuración del nodo" en la página 80. También necesitará la siguiente información:

- Si sólo se permiten determinados clientes, necesita el nombre o dirección TCP/IP del cliente.
- Número de puerto TCP/IP utilizado por el cliente para conectarse al nodo del Redirector TN.
- Nombre o dirección TCP/IP del sistema principal.

- Número de puerto TCP/IP utilizado por el nodo del Redirector TN para conectarse al sistema principal.
- Si se requiere el cifrado de datos SSL, la autenticación de cliente y la autenticación de servidor entre el cliente y el nodo del Redirector TN (esta opción está disponible sólo si ha instalado el software adicional necesario para soportarla).
- Si se requiere el cifrado de datos SSL entre el nodo del Redirector TN y el sistema principal.

El registro por omisión del Servidor TN define parámetros que se utilizan en todas las sesiones de cliente de Redirector TN. Puede definir un único registro por omisión para el número de puerto TCP/IP de cada cliente.

Para configurar el Redirector TN, siga estos pasos desde la ventana Nodo para definir un registro de acceso de Redirector TN:

1. Seleccione **Servidor TN** en el menú **Servicios**.
CS Linux mostrará la ventana Servidor TN, que lista todos los registros de acceso de Servidor TN3270 configurados, los registros de asociación de Servidor TN3270 y los registros de acceso de Redirector TN.
2. Seleccione el panel que contiene registros de acceso de Redirector TN y pulse el botón **Nuevo**.
CS Linux mostrará el diálogo Acceso de Redirector TN.
3. Especifique los valores adecuados en los campos del diálogo.
4. Pulse **Aceptar** para definir el registro de acceso de Redirector TN. El registro aparece en el panel Redirector TN de la ventana Servidor TN.

Nota: El nodo SNA debe estar activo para utilizar el Redirector TN, aunque no utilice ninguno de los recursos SNA del nodo.

Inhabilitación de CS Linux

La inhabilitación del software CS Linux detiene automáticamente el nodo de CS Linux y sus componentes de conectividad asociados. La inhabilitación de CS Linux también impide que cualquier otro proceso (tal como una aplicación de LUA) utilice recursos de CS Linux en este servidor.

En general, debe detener servicios individuales a medida que los usuarios terminen de utilizarlos y sólo inhabilitar el sistema cuando no haya ninguna actividad de CS Linux.

Si necesita inhabilitar CS Linux mientras hay usuarios activos, notifique a los usuarios que CS Linux se está deteniendo y deje que finalicen sus actividades antes de inhabilitar el software.

Cuando inhabilita el software CS Linux, se notifica a las aplicaciones que utilizan las API APPC, CSV, LUA, NOF o MS mediante un código de retorno COMM_SUBSYSTEM_ABENDED y a las aplicaciones CPI-C mediante un código de retorno CM_PRODUCT_SPECIFIC_ERROR.

Para inhabilitar el software CS Linux, emita el mandato siguiente desde el indicador de mandatos de Linux:

```
sna stop
```

Inhabilitación de CS Linux

Si CS Linux se inhabilita satisfactoriamente, **sna stop** devuelve un 0 como código de salida. Cualquier otro código de salida indica que se ha producido un error y que el software CS Linux no se ha inhabilitado. Para obtener más información sobre los valores de códigos de salida, consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de diagnósticos*.

Inicio automático de CS Linux

El arranque de CS Linux hasta alcanzar el estado de funcionamiento pleno consta de varios pasos:

- Habilitación del software CS Linux
- Inicialización del nodo SNA
- Activación de los puertos y estaciones de enlace configurados en el nodo.

Estos pasos se pueden gestionar por separado y se pueden realizar durante el arranque si es necesario. El resto de esta sección describe estos pasos y explica cómo controlarlos durante el arranque.

Habilitación de CS Linux

CS Linux necesita que se carguen varios módulos de kernel para poder funcionar. Estos módulos se cargan la primera vez que habilita el software CS Linux y sólo se descargan cuando cambia el nivel de ejecución del kernel.

CS Linux también necesita que estén en ejecución varios daemons (programas). No puede configurar ni utilizar CS Linux hasta que esos daemons estén en ejecución.

- Para iniciar los daemons y habilitar el software CS Linux, emita el mandato **sna start**.
- Para detener los daemons e inhabilitar el software CS Linux, emita el mandato **sna stop**.

Inicialización del nodo SNA

Cuando el software CS Linux está habilitado, puede configurar el nodo SNA y sus recursos, normalmente utilizando el programa de administración de Motif, `xsnaadmin`. Sin embargo, el nodo no está disponible para su utilización hasta que se inicializa. Puede inicializarlo desde el programa de administración de la línea de mandatos, con el mandato **snaadmin init_node** o desde el programa de administración de Motif `xsnaadmin`.

Activación de puertos y estaciones de enlace

Los puertos y estaciones de enlace se pueden configurar para que se inicien bajo circunstancias diferentes:

- Sólo por la intervención del operador
- Bajo demanda (cuando se inicia una aplicación que utiliza un recurso del enlace)
- Al arrancar el nodo (cuando se emite el mandato **snaadmin init_node** o cuando se inicia el nodo desde el programa de administración de Motif)

El inicio por el operador es el valor predeterminado, pero puede cambiarlo por un puerto o un enlace en particular utilizando el programa de administración de la línea de mandatos o el programa de administración de Motif.

Nota: El inicio de un puerto habilita ese puerto para recibir llamadas de otros sistemas, pero no le permite realizar llamadas de salida. Iniciar una estación de enlace significa que CS Linux intenta ponerse en contacto con el sistema remoto.

Inicio de CS Linux durante el re arranque del sistema

Igual que otros servicios de Linux, CS Linux se habilita durante el re arranque del sistema. Es decir, después de un re arranque, se emite automáticamente el mandato **sna start**, pero no se inicia el nodo SNA.

Esta inicialización se realiza en el script de inicialización en tiempo de arranque de CS Linux, **/etc/rc.d/init.d/snastart**. Tal como es normal para los scripts de arranque, se enlaza con **/etc/rc?.d/init.d/snastart** para los distintos niveles de arranque.

Puede editar **/etc/rc.d/init.d/snastart** para cambiar lo que ocurre en el re arranque. El cambio más normal es añadir la inicialización del nodo. El mandato correspondiente, **snaadmin init_node**, ya está incluido en el archivo, pero como comentario, sólo necesita anular su condición de comentario. Este mandato también inicia la activación de los puertos o estaciones de enlace que se han configurado para activarse durante el arranque del nodo.

Las aplicaciones que utilizan CS Linux no se deben iniciar hasta después de que se haya inicializado el nodo. Si es necesario, puede iniciar estas aplicaciones automáticamente en tiempo de arranque, y añadir otros mandatos **snaadmin** que deba ejecutar en tiempo de arranque, de dos maneras:

- Añada los mandatos al final de **/etc/rc.d/init.d/snastart**, después del mandato **snaadmin init_node**.
- Cree un script **/etc/rc?.d/init.d** con un valor mayor que 95, que asegura que se ejecutará después de que se haya iniciado CS Linux y añada los mandatos a ese script.

Nota: Los cambios que realice en el archivo **/etc/rc.d/init.d/snastart** no se guardarán cuando actualice CS Linux a una versión posterior. Asegúrese siempre de conservar una copia de los cambios, para que pueda volver a aplicarlos después de una actualización.

Inicio automático de CS Linux

Capítulo 9. Recursos de información para CS Linux y SNA

Este capítulo describe los recursos de la biblioteca SNA que ofrecen información acerca de la tecnología SNA y los distintos productos de red y los servicios que IBM ofrece. También se indica la información que se encuentra disponible en foros de red.

Biblioteca de SNA

La biblioteca de SNA contiene folletos de marketing, manuales, guías del usuario y guías de aprendizaje que proporcionan información introductoria y detallada sobre los temas siguientes:

- Teoría acerca de SNA
- Productos SNA
- Implementación del producto
- Configuración de sistemas y redes
- Interfaces API y programas de aplicación SNA
- Planificación, rendimiento y ajuste globales
- Diagnóstico de problemas
- Gestión de redes
- Seguridad de redes

Toda las publicaciones de IBM se pueden solicitar a través del representante de IBM, la sucursal local de IBM o llamando directamente a IBM al número 1-800-879-2755 (sólo en EE.UU).

Para obtener una lista de las publicaciones más significativas sobre CS Linux, consulte la Bibliografía situada al final de este manual.

Para obtener información sobre publicaciones adicionales, póngase en contacto con el representante de IBM.

Información accesible en red

Para promocionar el intercambio de información, IBM patrocina foros y tablones de anuncios electrónicos. Publica páginas de presentación en Internet y proporciona documentación en línea a la que también se puede acceder en la World Wide Web.

Soporte de producto a través de IBMLink

El foro de IBMLink tiene lugar en redes propiedad de IBM. Está diseñado para ayudar a los clientes que disponen de productos IBM con licencia a resolver problemas técnicos y otros problemas relacionados con su sistema y red. El personal de IBM responde a las preguntas y mantiene debates en línea con los clientes de IBM.

Para obtener más información sobre IBMLink, consulte <http://www.ibm.link.ibm.com>.

Información en páginas de presentación de IBM

En Internet existen diversas páginas de presentación de IBM que proporcionan acceso a foros. Para obtener ayuda global, se puede utilizar la página de presentación principal de IBM para navegar hasta los centros

Información accesible en red

de información en Internet y la World Wide Web. Puede acceder a la página de presentación principal utilizando <http://www.ibm.com>.

Puede acceder a información sobre software de red de IBM, incluido CS Linux, consultando la página web <http://www.ibm.com/software/network>. Encontrará información sobre CS Linux en <http://www.ibm.com/software/network/commsserver>.

Para obtener información más detallada sobre soporte para CS Linux, consulte <http://www.ibm.com/software/network/commsserver/support>.

Información para realizar descargas

En la World Wide Web, los usuarios pueden descargar publicaciones Redbook desde <http://www.redbooks.ibm.com>.

Puede acceder a información sobre software de IBM en <http://www.ibm.com/software>, donde puede enlazar con páginas sobre CS Linux y todos los servidores de software de IBM.

Lectura recomendada

Para los usuarios que deseen profundizar en sus conocimientos sobre SNA, los manuales siguientes tratan sobre los conceptos de SNA y el uso práctico de CS Linux. Estos manuales son útiles tanto para usuarios principiantes como para usuarios expertos que pueden necesitar un punto de partida para conocer SNA o un tratamiento en profundidad del tema.

- *Systems Network Architecture: Technical Overview* (GC30–3073)
- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux, Guía de administración*

Si está interesado en cuestiones más específicas, consulte la bibliografía para conocer otras referencias o póngase en contacto con el representante de IBM de su zona.

Apéndice. Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU. Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características tratados en este documento. Consulte al representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su localidad. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que solamente se pueda utilizar ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ningún derecho de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, corresponde al usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente en tramitación que abarquen temas descritos en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.

Para consultas sobre licencias en las que se solicite información relacionada con el juego de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe directamente las consultas por escrito a:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokio 103-8510, Japón

El párrafo siguiente no es aplicable al Reino Unido ni a ningún otro país en el que tales disposiciones sean incompatibles con la legislación local:

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN DE DERECHOS, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos estados no permiten la exclusión de garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede que esta declaración no sea aplicable a su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se realizan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán a las nuevas ediciones de la publicación. En cualquier momento y sin previo aviso, IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación.

Las referencias que aparecen en esta publicación a sitios web no pertenecientes a IBM se proporcionan solamente para la comodidad del usuario y de ninguna

manera constituyen un aval de esos sitios web. La información de esos sitios web no forma parte de la información del presente producto de IBM y la utilización de esos sitios web se realiza bajo la propia responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información proporcionada por el usuario de la manera que IBM crea apropiada, sin incurrir en ninguna obligación con el usuario.

Los licenciarios de este programa que deseen obtener información acerca de él con la finalidad de: (i) intercambiar información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido el presente programa) y (ii) utilizar mutuamente la información que se ha intercambiado, se deben poner en contacto con:

Site Counsel
IBM Corporation
P.O. Box 12195
3039 Cornwallis Road
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
EE.UU.

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, incluido en algunos casos, el pago de una tarifa.

El programa bajo licencia descrito en esta información y todo el material bajo licencia disponible para él son proporcionados por IBM bajo los términos del Contrato del cliente de IBM, el Acuerdo internacional de licencia de programas de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento contenidos en este manual se han determinado en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Algunas mediciones pueden haberse efectuado en sistemas a nivel de desarrollo, y no es seguro que esas mediciones sean las mismas en los sistemas disponibles a nivel general. Además, algunas mediciones pueden haberse calculado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información referente a productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad ni cualquier otra declaración relacionada con productos que no sean de IBM. Las consultas sobre las prestaciones de productos que no sean de IBM se deben dirigir a los proveedores de esos productos.

Todas las declaraciones referentes a acciones e intenciones futuras de IBM están sujetas a cambio o anulación sin previo aviso y solamente representan objetivos.

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

LICENCIA DE COPYRIGHT: Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que muestran técnicas de programación en varias plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de

ejemplo como desee, sin pago alguno a IBM, con la finalidad de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación compatibles con la interfaz de programación de aplicaciones correspondiente a la plataforma operativa para la que están escritos los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, la capacidad de servicio o el funcionamiento de estos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantía de ninguna clase. IBM no será responsable de ningún daño que pudiera resultar de la utilización de los programas de ejemplo.

Cada copia o cualquier porción de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado debe incluir una nota de copyright como se indica a continuación:

© (nombre de la empresa) (año). Partes de este código proceden de programas de ejemplo de IBM Corp. © Copyright IBM Corp. _escriba el año o años_.

Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp. en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Encontrará una lista actual de marcas registradas de IBM en la página web Copyright and trademark information situada en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Java y todas las marcas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle o de sus afiliados.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Intel, el logotipo de Intel, Intel Inside, el logotipo de Intel Inside, Intel Centrino, el logotipo de Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation o sus filiales en los Estados Unidos y otros países.

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

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

Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas.

Bibliografía

Las siguientes publicaciones de IBM ofrecen información acerca de los temas descritos en esta biblioteca. Las publicaciones se dividen en las siguientes grandes áreas temáticas:

- CS Linux, Versión 7.0
- SNA (Systems Network Architecture)
- Configuración de host
- z/OS Communications Server
- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)
- X.25
- APPC (comunicación avanzada programa a programa)
- Programación
- Otros temas sobre uso de redes de IBM

Se proporcionan breves descripciones de los manuales de la biblioteca de CS Linux. Para otros manuales, se muestran sólo los títulos y números de pedido.

Publicaciones de CS Linux Versión 7.0

La biblioteca de CS Linux comprende los manuales siguientes. Además, se proporcionan versiones en formato electrónico de estos documentos en el CD-ROM. Consulte la publicación *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía rápida de iniciación* para obtener información sobre cómo acceder a los archivos en formato electrónico del CD-ROM. Para instalar estos manuales electrónicos en el sistema necesita 9–15 MB de espacio de disco duro (dependiendo de la versión traducida que instale).

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía rápida de iniciación* (GC10-9852 y GC10-9856)

Este manual es una visión general de CS Linux. Incluye información sobre características de red soportadas, la instalación, la configuración y el funcionamiento. Existen dos versiones de este manual:

- GC31-6768 es para CS en Linux en las plataformas i686, x86_64 y ppc64
- GC10-9856 es para CS en Linux para System z.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía de administración* (SC31-6771)

Este manual proporciona una visión general de SNA y CS Linux e información sobre la configuración y funcionamiento de CS Linux.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Consulta de mandatos de administración* (SC31-6770)

Este manual proporciona información sobre mandatos de SNA y CS Linux.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del programador de CPI-C* (SC23-8591)

Este manual proporciona información para programadores expertos del lenguaje "C" o Java sobre cómo escribir programas de transacciones de SNA utilizando la API de CPI Communications para CS en Linux.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del programador de APPC* (SC23-8592)

Este manual contiene la información necesaria para escribir programas de aplicación mediante APPC (Comunicación Avanzada Programa a Programa).

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del programador de LUA (SC23-8590)*

Este manual contiene la información necesaria para escribir aplicaciones utilizando la interfaz de programación de aplicaciones de LU (LUA) convencional.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del programador de CSV (SC23-8589)*

Este manual contiene la información necesaria para escribir programas de aplicación utilizando la interfaz de programas de aplicación (API) de CSV (Common Service Verbs).

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del programador de MS (SC23-8596)*

Este manual contiene la información necesaria para escribir aplicaciones utilizando la API de MS (Management Services).

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía del programador de NOF (SC31-6778)*

Este manual contiene la información necesaria para escribir aplicaciones utilizando la API de NOF (Node Operator Facility).

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Guía de diagnósticos (SC31-6779)*

Este manual proporciona información sobre la resolución de problemas en redes SNA.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en AIX o Linux - Guía del usuario de la suite de aplicaciones de APPC (SC23-8595)*

Este manual proporciona información sobre las aplicaciones de APPC utilizadas con CS Linux.

- *IBM Communications Server para Data Center Deployment en Linux - Glosario (GC31-6780)*

Este manual proporciona una lista completa de términos y definiciones utilizados en la biblioteca de CS Linux.

Publicaciones de SNA (Systems Network Architecture)

Los manuales siguientes contienen información sobre redes SNA:

- *Systems Network Architecture: Format and Protocol Reference Manual—Architecture Logic for LU Type 6.2 (SC30-3269)*
- *Systems Network Architecture: Formats (GA27-3136)*
- *Systems Network Architecture: Guide to SNA Publications (GC30-3438)*
- *Systems Network Architecture: Network Product Formats (LY43-0081)*
- *Systems Network Architecture: Technical Overview (GC30-3073)*
- *Systems Network Architecture: APPN Architecture Reference (SC30-3422)*
- *Systems Network Architecture: Sessions between Logical Units (GC20-1868)*
- *Systems Network Architecture: LU 6.2 Reference—Peer Protocols (SC31-6808)*
- *Systems Network Architecture: Transaction Programmer's Reference Manual for LU Type 6.2 (GC30-3084)*
- *Systems Network Architecture: 3270 Datastream Programmer's Reference (GA23-0059)*
- *Networking Blueprint Executive Overview (GC31-7057)*

- *Systems Network Architecture: Management Services Reference* (SC30-3346)
-

Publicaciones de configuración de sistema principal

Los manuales siguientes contienen información sobre la configuración de sistemas principales:

- *ES/9000, ES/3090 IOCP User's Guide Volume A04* (GC38-0097)
 - *3174 Establishment Controller Installation Guide* (GG24-3061)
 - *3270 Information Display System 3174 Establishment Controller: Planning Guide* (GA27-3918)
 - *OS/390 Hardware Configuration Definition (HCD) User's Guide* (SC28-1848)
-

Publicaciones de z/OS Communications Server

Los manuales siguientes contienen información sobre Communications Server para z/OS:

- *z/OS V1R7 Communications Server: SNA Network Implementation Guide* (SC31-8777)
 - *z/OS V1R7 Communications Server: SNA Diagnostics* (Vol 1: GC31-6850, Vol 2: GC31-6851)
 - *z/OS V1R6 Communications Server: Resource Definition Reference* (SC31-8778)
-

Publicaciones de TCP/IP

Los manuales siguientes contienen información sobre el protocolo de red TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):

- *z/OS V1R7 Communications Server: IP Configuration Guide* (SC31-8775)
 - *z/OS V1R7 Communications Server: IP Configuration Reference* (SC31-8776)
 - *z/VM V5R1 TCP/IP Planning and Customization* (SC24-6125)
-

Publicaciones de X.25

Los manuales siguientes contienen información sobre el protocolo de red X.25:

- *Communications Server for OS/2 Version 4 X.25 Programming* (SC31-8150)
-

Publicaciones de APPC

Los manuales siguientes contienen información sobre APPC (comunicación avanzada programa a programa):

- *APPC Application Suite V1 User's Guide* (SC31-6532)
 - *APPC Application Suite V1 Administration* (SC31-6533)
 - *APPC Application Suite V1 Programming* (SC31-6534)
 - *APPC Application Suite V1 Online Product Library* (SK2T-2680)
 - *APPC Application Suite Licensed Program Specifications* (GC31-6535)
 - *z/OS V1R2.0 Communications Server: APPC Application Suite User's Guide* (SC31-8809)
-

Publicaciones de programación

Los manuales siguientes contienen información sobre programación:

- *Common Programming Interface Communications CPI-C Reference* (SC26-4399)

- *Communications Server for OS/2 Version 4 Application Programming Guide* (SC31-8152)

Otras publicaciones de redes de IBM

Los manuales siguientes contienen información sobre otros temas relacionados con CS Linux:

- *SDLC Concepts* (GA27-3093)
- *Local Area Network Concepts and Products: LAN Architecture* (SG24-4753)
- *Local Area Network Concepts and Products: LAN Adapters, Hubs and ATM* (SG24-4754)
- *Local Area Network Concepts and Products: Routers and Gateways* (SG24-4755)
- *Local Area Network Concepts and Products: LAN Operating Systems and Management* (SG24-4756)
- *IBM Network Control Program Resource Definition Guide* (SC30-3349)

Índice

A

- activación de puertos y estaciones de enlace 104
- agrupación de unidades LU
 - configuración 85
 - definición 84
 - ver 85
- alertas 16
- alias, definición para LU asociada 89
- almacenamiento en disco fijo 21
- añadir un recurso 77
- API
 - para administración de CS Linux 14
 - soporte 5
 - tipos de CS Linux 5
- API de NOF 14
- aplicaciones remotas 7
- APPC
 - Application Suite 7, 10
 - configuración 85
 - en línea 108
 - LU 6.2 dependiente 90
 - LU 6.2 independiente 87
 - soporte de aplicaciones distribuidas 7
- APPC (comunicación avanzada programa a programa) 7
- APPC Application Suite 10
- APPN
 - aplicaciones para 7, 10
 - APPN 2
 - configuración 86, 87
 - configuración dinámica 14
 - direccionamiento 14
 - funciones de subárea 3
 - LU independiente 4
 - nodo final 3
 - red de conexión 14
 - segmentación de redes 24
 - soporte de DLUR 3
 - soporte de sistema principal para 3
- arrancar CS Linux
 - automáticamente al arrancar el sistema 74
- ayuda
 - programa de administración de Motif 13

B

- botones de la barra de herramientas 78
- Branch Extender 8

C

- cliente 6
- cliente/servidor
 - configuración 79
- comodines 90
- componentes, gestión 75

- compresión de datos de sesión LU 4
- concentración de PU 93
- concentrador de PU 7
- conectividad
 - configuración 81
 - opciones 3
- configuración 18
 - archivos 34, 35
 - comunicación APPC 85
 - conectividad 81
 - copia de seguridad 34
 - DLUR 96
 - ejemplos 96
 - información complementaria de CPI-C 91
 - LU 6.2 87, 90
 - LU asociadas para un nodo LEN 88
 - LU de tipo 0-3 83
 - LU en sentido descendente para pasarela SNA 93
 - LU implícita en sentido descendente 94
 - modificar 77
 - nodo 80
 - nodo remoto 89
 - planificación 72
 - registros de asociación de Servidor TN 101
 - valores predeterminados de Servidor TN 101
 - valores predeterminados del Redirector TN 103
 - ver 77
- configuración de LU 6.2
 - independiente 87
- configuración de LU implícita en sentido descendente 94
- configuración del puerto 82, 83
- configuración dinámica 14
- control de acceso al medio (MAC) 82
- convenios de denominación 24
- copia de seguridad
 - archivos de configuración 34
 - restauración 35
- corriente de datos 5
- cortafuegos 23
- CPI-C
 - API 5
 - configuración 91
 - interoperatividad 16
- CPI-C (CPI-Communications) 5
- CPI-C (interfaz común de programación para comunicaciones) 5
- CS Linux, iniciar automáticamente 104

D

- DDDLU (definición dinámica de LUs dependientes) 4
- definición de LU local 87

- definición dinámica de LUs dependientes (DDDLU) 4
- desinstalación de CS Linux 36
- desinstalación del cliente Remote API Client en AIX 55
- desinstalar cliente Remote API Client en Linux 44
- desinstalar un cliente Remote API Client en Linux para System z 49
- detener un recurso 77
- diálogo 75
- diálogo de puerto IP 83
- Dirección IPv4 21
- Dirección IPv6 21
- direccionamiento intermedio de sesión (ISR) 14
- directorio para programas ejecutables de CS Linux 74
- DLC
 - configuración 82, 83
 - configuración del puerto 81
- DLUR
 - configuración 96
 - configuración de PU 98
 - descripción 3
 - nodo local 97
 - soporte para nodos receptores 98
- DLUS 96
- documentación de CS Linux 31
- documentación en línea 107
- documentación en línea de CS Linux 31
- dominio 6
- dominio con varios servidores 6

E

- en línea
 - APPC 108
 - ayuda 13
 - documentación 107
 - foros 107
 - grupos de debate 107
- Enterprise Extender
 - configuración de enlace 82
 - diálogo de puerto 83
 - visión general 10
- estación de enlace
 - activación 104
- Ethernet
 - configuración de enlace 81
 - SAP, diálogo 82

F

- Formatos de dirección IP 21
- foros en línea 107
- funciones 5
- funciones de software 7

G

- grupos de debate, en línea 107
- GSKIT
 - Remote API Client en AIX 51, 54
 - Remote API Client en Linux 40, 43
 - Remote API Client en Linux para System z 45, 48
 - Remote API Client en Windows 66

H

- habilitar CS Linux
 - en el sistema local 74
- habilitar el software CS Linux 104
- hardware
 - enlace 20
- hardware de enlace 20
- herramientas de resolución de problemas 16
- hojas de tareas 73
- hojas de trabajo de planificación 72
- host
 - en red de subárea 2
- HPR
 - comparado con ISR 14
- HPR/IP 10
- HTTPS
 - configurar 31
 - Remote API Client en AIX 54
 - Remote API Client en Linux 43
 - Remote API Client en Linux para System z 48
 - Remote API Client en Windows 66
 - requisitos 21

I

- igual
 - red 2
- información de release 33
- inhabilitación de CS Linux 103
- inicialización del nodo SNA 104
- iniciar CS Linux automáticamente 104
 - activación de puertos y estaciones de enlace 104
 - habilitar el software CS Linux 104
 - inicialización del nodo SNA 104
 - inicio en tiempo de rearme 105
- iniciar CS Linux en tiempo de rearme 105
- iniciar un recurso 77
- instalación
 - información detallada sobre los paquetes existentes 26
 - pasos previos 26
 - Remote API Client en AIX 52, 53
 - Remote API Client en Linux 41
 - Remote API Client en Linux para System z 47
 - tareas de mantenimiento posteriores 33
- instalación cliente/servidor 33
- instalar CS Linux 29
- instalar un cliente Remote API Client en AIX 52, 53

- instalar un cliente Remote API Client en Linux 41
- instalar un cliente Remote API Client en Linux para System z 47
- interfaz de programación de aplicaciones (API) 5
- International Organization for Standards (ISO) 24
- iptables 23
- ISO (International Organization for Standards) 24
- ISR (intermediate session routing) 14

J

- Java
 - Remote API Client en AIX 51
 - Remote API Client en Linux 40
 - Remote API Client en Linux para System z 45

L

- LAN (red de área local) 3
- lectura recomendada 108
- LEN, nodo
 - configuración de LU asociada 88
 - descripción 3
 - identificación de nodo remoto 82
- llamadas 5
- local/remota, transparencia 4
- LU
 - agrupación 92, 93, 99, 100, 101
 - asociada, definición 88
 - configuración 87, 90, 100
 - convenios de denominación 24
 - en sentido descendente 94, 95
 - soporte 3
- LU 3270
 - definición 100
 - para Servidor TN 11, 99
- LU 6.2 dependiente 90
- LU asociada
 - alias 89
 - configuración 88, 89
 - definición mediante comodines 90
 - nodo remoto 89
- LU de tipo 0-3 83, 84
- LU en sentido descendente
 - configuración 95
 - ejemplos de hardware 94
 - para pasarela SNA 93

M

- MAC (control de acceso al medio) 82
- mandatos de consulta 15
- mandatos de estado 15
- MDS-NMVT (Multiple Domain Support-Network Management Vector Transport) 15
- medios de transporte 19
- migrar desde niveles anteriores de CS Linux 27
- modificar la configuración 77

- Multiple Domain Support-Network Management Vector Transport (MDS-NMVT) 15

N

- necesidades
 - personal y conocimientos 19
 - necesidades de conocimientos 19
 - necesidades de personal 19
 - necesidades funcionales 17
- nodo
 - configuración 80
 - emisor 96
 - en sentido descendente 98
 - inicialización 104
 - local 97
 - remoto 88, 89
- Nodo de red de ramificación 8
- nodo emisor 96
- nodo LEN 82
- nodo receptor 96
- nodo remoto
 - configuración 88, 89
 - configuración de LU asociada 89
- Nombre de servidor 60

O

- opciones de control de enlace de datos 3
- opciones de interfaz 14
- opciones de seguridad 14
- Open Systems Interconnection (OSI) 24
- OSI (Open Systems Interconnection) 24

P

- parámetro Dominio 60
- parámetro Intentos de difusión máx. 62
- parámetro Tiempo de espera de acceso a LAN 62
- parámetro Tiempo de espera de reconexión 62
- pasarela
 - definición 7
 - pasarela SNA 7
- pasarela SNA
 - configuración 93
 - visión general 7
- PDF, visualización de manuales 33
- petionario de LU dependientes (DLUR) 3
- planificación, hojas de trabajo 72
- problema
 - datos 16
 - herramientas de diagnóstico 16
- procedimientos
 - instalar Remote API Client en Windows 59, 63
- procedimientos posteriores a la instalación 33
- proceso distribuido
 - entorno 2
 - soporte de aplicación 6
- programa bajo licencia 29
- Remote API Client en AIX 52

- programa bajo licencia (*continuación*)
 - Remote API Client en Linux 41
 - Remote API Client en Linux para System z 47
- programa de administración
 - API de NOF 14
 - línea de mandatos 14
 - Motif 13, 15
- programa de administración a través de la línea de mandatos 14
- programa de administración de línea de mandatos 14
- programa de administración de Motif
 - ayuda 13
 - descripción 13
 - posibilidades de gestión 15
 - utilizar 71
- programa de transacciones (TP) 5
- programa xsnaadmin 13, 71
- programas TN3270 98
- PU (unidad física) 7
- puerto
 - activación 104
- punto de acceso a servicio (SAP) 19, 81
- punto de entrada 15
- punto focal 15

R

- recurso
 - definición 77
 - detener 77
 - elementos 78
 - gestión 75
 - información 107
 - iniciar 77
 - requisitos 18
 - suprimir 77
- recursos de información 107
- red
 - alertas 16
 - convenios de denominación 24
 - de igual a igual 2
 - gestión 15
 - información disponible a través de 107
 - planificación 17, 18, 24
 - soporte 2
 - subárea 2
- red de área amplia (WAN) 3
- red de área local (LAN) 3
- red de conexión 14
- red de conexión, configuración 82
- Redirector TN
 - configuración 102
 - configuración de registro de acceso 103
 - configuración de valores predeterminados 103
 - visión general 12
- Remote API Client
 - requisitos de hardware Linux para System z 45
 - requisitos de hardware para AIX 51
 - requisitos de hardware para Linux 39

- Remote API Client (*continuación*)
 - requisitos de software Linux para System z 45
 - requisitos de software para AIX 51
 - requisitos de software para Linux 40
- Remote API Client en Linux
 - información detallada sobre los paquetes existentes 40
- Remote API Client en Linux para System z
 - información detallada sobre los paquetes existentes 46
- Remote API Client en Windows
 - instalación con el programa de instalación 59
 - instalación desde la línea de mandatos 63
 - instalar 58
- requisitos
 - HTTPS 21
 - instalación 19
 - memoria y almacenamiento 21
 - sistema operativo 20
 - software 20
 - WebSphere Application Server 21
- requisitos de almacenamiento 21
- requisitos de hardware
 - Remote API Client en AIX 51
 - Remote API Client en Linux 39
 - Remote API Client en Linux para System z 45
 - Remote API Client en Windows 57
- servidor 19
- requisitos de instalación 19
- requisitos de memoria 21
- requisitos de sistema operativo 20
- requisitos de software 20
 - Remote API Client en AIX 51
 - Remote API Client en Linux 40
 - Remote API Client en Linux para System z 45
 - Remote API Client en Windows 57
- ritmo, nivel de sesión 14
- ritmo adaptable a nivel de sesión 14
- rpm 19
- RUI primaria 4

S

- SAA (Systems Application Architecture) 5
- SAP (punto de acceso a servicio) 19, 81
- SE Linux 20
- Security Enhanced Linux 20
- servidor 6
 - adición 79
 - eliminación 80
 - requisitos de hardware para Linux 19
- servidor de configuración 79
 - adición 79
 - eliminación 80
- servidor de reserva 6
- servidor de unidad lógica dependiente (DLUS) 96
- servidor igual 6
- servidor maestro 6

- servidor maestro de reserva 79
- servidor Telnet 10
- Servidor TN
 - configuración 98
 - configuración de registro de acceso 101
 - configuración de registros de asociación 101, 102
 - configuración de valores predeterminados 101
 - soporte de varias sesiones 99
 - usuario 99
 - visión general 10
- sesión
 - direccionamiento 14
 - forma de U 4
 - ritmo 14
 - soporte 4
- sesiones en forma de U 4
- sistema principal
 - en red APPN 3
 - soporte de LU 3
- sistema receptor 94
- SNA
 - biblioteca 107
 - snaadmin, programa 14
 - snastart, archivo 74, 105
- software de cliente
 - actualizar 67
 - desinstalar 68
 - personalizar 67
 - volver a instalar 67
- software SDK
 - Remote API Client en Windows 58
- soporte de cliente/servidor 6
- SSL (Secure Sockets Layer)
 - autenticación de cliente 101, 103
 - autenticación de servidor 34, 101, 103
 - cifrado de datos 34, 101, 103
- start, mandato 74
- stop, mandato 103
- subrutinas 5
- suprimir un recurso 77
- Systems Application Architecture (SAA) 5

T

- tarefas de preinstalación 26
- TN3270
 - programas 10
 - servidor 10
- TP (programa de transacciones) 5
- transparencia local/remota 4

U

- unidad física (PU) 7
- unidad lógica (LU) 3, 95
- usuario de TN3270 11, 99

V

- variable de entorno de idioma 26, 52
- Remote API Client en Linux 41

- variable de entorno de idioma
(*continuación*)
 - Remote API Client en Linux para
System z 46
- ventana 75
- ventana de configuración, Remote API
Client en Windows
 - parámetros 60
 - parámetros avanzados 62
- ventana Nodo 75
- ventanas de recursos, botones 78
- ver la configuración 77
- verbos 5
- versión, dirección IP 21
- vía de acceso para programas ejecutables
de CS Linux 74

W

- WAN (red de área amplia) 3
- WebSphere Application Server
 - configurar 31
 - requisitos 21

Cómo transmitir comentarios a IBM

Si hay algo que especialmente le guste o desagrade sobre el presente documento, utilice uno de los métodos listados más abajo para enviar sus comentarios a IBM. En cualquier caso, indique su nombre, dirección y número de teléfono si desea recibir una respuesta.

Puede realizar comentarios sobre errores u omisiones, exactitud, organización, temas o integridad de la información contenida en este documento. No obstante, los comentarios que envíe deben hacer referencia únicamente a la información de este manual y al modo en que se presenta la información. Si desea solicitar publicaciones adicionales, formular preguntas o hacer comentarios sobre las funciones de productos o sistemas de IBM, debe consultar al representante de IBM o concesionario autorizado de IBM de su localidad.

Cuando envía comentarios a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir sus comentarios del modo que IBM considere oportuno, sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Envíenos sus comentarios en una de las formas siguientes:

- Para enviar comentarios por FAX, utilice este número: 1+919-254-1258
- Para enviar comentarios por correo electrónico, utilice esta dirección : comsvrcf@us.ibm.com
- Para enviar comentarios por correo postal, utilice esta dirección: 1+919-254-1258

International Business Machines Corporation
Attn: z/OS Communications Server Information Development
P.O. Box 12195, 3039 Cornwallis Road
Department AKCA, Building 501
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195

Incluya lo siguiente en sus comentarios:

- Título y número de publicación de este documento
- Número de página o tema al que hace referencia su comentario.



Número de Programa: 5725-H32

Impreso en España

GC10-9856-04

