



Allen-Bradley

Módulo de interface de comunicación Ethernet ControlLogix

1756-ENET/B

Manual del usuario

**Rockwell
Automation**

Información importante para el usuario

Debido a la variedad de usos de los productos descritos en esta publicación, las personas responsables de la aplicación y uso de este equipo deben asegurarse de que se hayan seguido todos los pasos necesarios para que cada aplicación y uso cumpla con todos los requisitos de rendimiento y seguridad, incluyendo leyes, reglamentos, códigos y normas aplicables.

Los ejemplos de ilustraciones, gráficos, programas y esquemas mostrados en esta guía tienen la única intención de ilustrar el texto. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cualquier instalación particular, Allen-Bradley no puede asumir responsabilidad u obligación (incluyendo responsabilidad de propiedad intelectual) por el uso real basado en los ejemplos mostrados en esta publicación.

La publicación SGI-1.1 de Allen-Bradley Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Control (disponible a través de la oficina regional de Allen-Bradley), describe algunas diferencias importantes entre dispositivos de estado sólido y dispositivos electromecánicos, las cuales deben tenerse en consideración al usar productos tales como los descritos en esta publicación.

Está prohibida la reproducción del contenido de esta publicación de propiedad exclusiva, en su totalidad o en parte, sin el permiso escrito de Rockwell Automation.

En este manual hacemos anotaciones para informarle de consideraciones de seguridad:

ADVERTENCIA

Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden resultar en un peligro de explosión.

ATENCIÓN

Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden conducir a lesiones personales o la muerte, o a daños materiales o pérdidas económicas.

Las instrucciones de Advertencia y Atención le ayudan a:

- identificar un peligro
- evitar un peligro
- reconocer las consecuencias

IMPORTANTE

Identifica información importante para la aplicación y entendimiento correctos del producto.

Sírvase tomar nota de que en esta publicación se usa el punto decimal para separar la parte entera de la decimal de todos los números.

Allen-Bradley y ControlLogix son marcas comerciales de Rockwell Automation.

Ethernet es una marca comercial de Digital Equipment Corporation, Intel y Xerox Corporation.

RSLinx y RSLogix 5000 son marcas comerciales de Rockwell Software.

Windows 95/98 y Windows NT son marcas comerciales de Microsoft Corporation.

Cumplimiento con las directivas de la Unión Europea (CE)

Si este producto lleva la marca CE, ha sido aprobado para instalación dentro de la Unión Europea y regiones de EEA. Ha sido diseñado y probado para cumplir con las directivas siguientes

Directiva EMC

Este aparato está diseñado para cumplir con la Directiva del Consejo 89/336/EC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC), usando un archivo de construcción técnica y los siguientes estándares, en su totalidad o en parte:

- EN 50081-2 EMC – Estándar sobre Emisiones Genéricas, Parte 2 – Ambiente Industrial
- EN 50082-2 EMC – Estándar sobre Inmunidad Genérica, Parte 2 – Ambiente Industrial

Este producto ha sido diseñado para usarse en un ambiente industrial.

Directiva sobre bajo voltaje

Este producto ha sido diseñado para cumplir con la directiva del consejo 73/23/EEC sobre Bajo Voltaje, aplicando los requisitos de seguridad de EN 61131-2 Controladores Programables, Parte 2 – Requisitos y Pruebas de Equipo. Para obtener información específica que la norma anterior requiere, vea las secciones apropiadas en esta publicación, así como el documento de Allen-Bradley, Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización para inmunidad al ruido, publicación 1770-4.1ES.

Los dispositivos de estilo abierto deben contar con protección ambiental y de seguridad mediante el montaje apropiado en envolventes diseñados para las condiciones específicas de la aplicación. Vea las normas NEMA, publicación 260 y publicación IEC 629, según sea aplicable, para obtener información acerca de los niveles de protección proporcionados por los diversos tipos de envolventes.

Soporte técnico de Rockwell Automation

Rockwell Automation ofrece servicios de soporte técnico en todo el mundo, con más de 75 oficinas de ventas/soporte técnico, 512 distribuidores autorizados y 260 integradores de sistemas autorizados en los Estados Unidos, además de los representantes de Rockwell Automation en la mayoría de países del mundo.

Soporte técnico regional para productos

Comuníquese con el representante local de Rockwell Automation para obtener:

- soporte técnico de ventas y pedidos
- capacitación técnica sobre productos
- soporte de garantía
- convenios de servicio de soporte técnico

Asistencia técnica sobre productos

Si necesita comunicarse con Rockwell Automation para obtener asistencia técnica, llame al representante local de Rockwell Automation o llame a Rockwell directamente al: 1 440 646-6800.

Para obtener soporte anterior a la venta, llame al 1 440 646-3NET.

También puede obtener asistencia técnica en línea de los siguientes sitios WEB de Rockwell Automation:

- www.ab.com/mem/technotes/kbhome.html
(base de conocimientos)
- www.ab.com/networks/eds (hojas de datos electrónicos)

Acerca de este manual del usuario

Contenido de este prefacio

Este prefacio describe cómo usar este manual. La siguiente tabla describe el contenido de este prefacio y dónde encontrar información específica.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Quién debe usar este manual	P-1
Técnicas comunes usadas en este manual	P-2
Cómo usar este manual	P-2
Ejemplos de aplicaciones	P-3
Componentes del sistema	P-4
Dónde encontrar información adicional	P-5
Terminología	P-6

Quién debe usar este manual

Este manual está diseñado para los ingenieros y técnicos de control que realizan la instalación, programación y mantenimiento de un sistema de control que se comunica en una red Ethernet mediante un módulo 1756-ENET/B.

Suponemos que usted ya tiene un buen entendimiento de Ethernet y el protocolo (TCP/IP). Este manual del usuario contiene una descripción breve acerca de Ethernet y TCP/IP en el capítulo 3. Vea las siguientes publicaciones para obtener información detallada acerca del protocolo TCP/IP y las generalidades de la conexión en red:

- Comer, Douglas E., Internetworking with TCP-IP, Volumen 1: Protocols and Architecture, 2da ed. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall, 1995. ISBN 0-13-216987-8.
- Tanenbaum, Andrew S. Computer Networks, 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1989. ISBN 0-13-162959-X.

Técnicas comunes usadas en este manual

Las siguientes convenciones se usan en este manual.

- Las listas con viñetas proporcionan información, no pasos de procedimientos.
- Las listas numeradas proporcionan pasos secuenciales.
- La información en **negrita** dentro del texto identifica ventanas de menús, opciones de pantalla, nombres de pantallas y áreas de la pantalla, tales como cuadros de diálogo, barras de estado, opciones y parámetros.

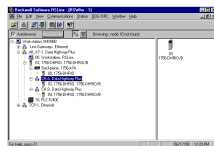
CONSEJO



Este símbolo identifica sugerencias útiles.

Este es un cuadro de definición. Cuando una palabra está en negrita dentro del texto o párrafo, aparecerá un cuadro de definición en el margen izquierdo a fin de proporcionar una definición más amplia del texto.

Un **cuadro de definición** define términos con los cuales quizás no esté familiarizado.



Las ilustraciones de pantallas son fotos de las pantallas del software. Los nombres de los botones y campos de la pantalla generalmente están en negrita en el texto de un procedimiento. Las ilustraciones de teclas representan las teclas que usted presiona.

Cómo usar este manual

Este manual proporciona una descripción general del módulo 1756-ENET/B así como información general acerca de Ethernet. Describe cómo instalar y configurar el módulo y proporciona tres ejemplos de aplicaciones que muestran cómo usar el módulo para comunicarse mediante Ethernet.

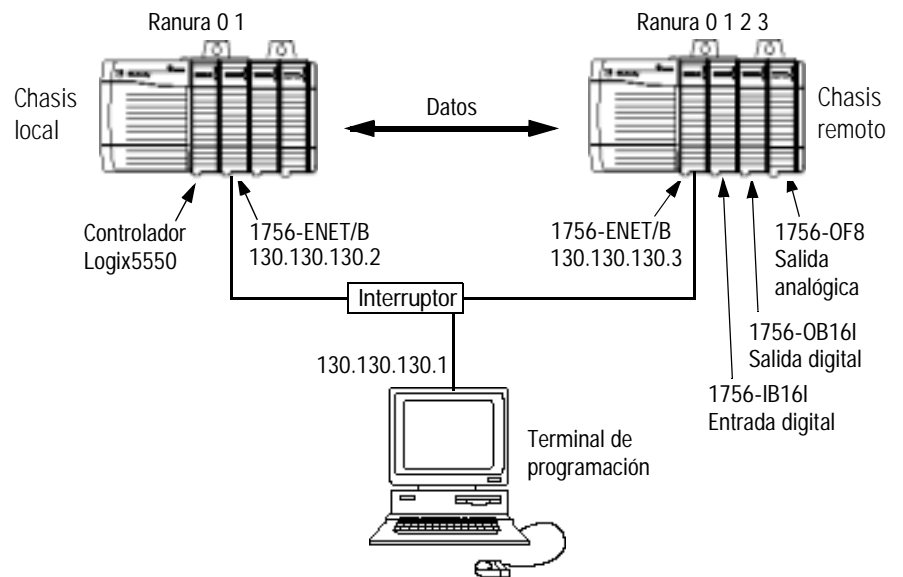
Los ejemplos de aplicaciones se presentan como bloques funcionales para ayudarle a poner en marcha su propia red. Recomendamos que configure y ejecute los ejemplos de aplicaciones y que los use como guía para la configuración de su propio sistema.

Ejemplos de aplicaciones

Los ejemplos de aplicaciones que aparecen en este manual son los siguientes:

- E/S de rack optimizado (capítulo 5)
- Cómo usar las E/S analógicas con una conexión directa (capítulo 6)
- Tags producidos y consumidos (capítulo 7)

Este es un ejemplo del tipo de sistema que usted creará para las aplicaciones de E/S:



Componentes del sistema

Usamos los siguientes componentes para los ejemplos de aplicaciones:

Cantidad	Nombre del producto	Número de catálogo
	Hardware	
2	Chasis ControlLogix	1756-A4, (o -A7, -A13, -A13, -A17)
2	Fuente de alimentación eléctrica ControlLogix	1756-PA72, (o -PB72)
2	Módulo de interface de comunicaciones Ethernet	1756-ENET/B
2	Controlador Logix5550	1756-L1
1	Módulo de salida analógica	1756-OF8
1	Módulo de entrada digital	1756-IB16I
1	Módulo de salida digital	1756-OB16I
1	Computadora personal que ejecuta el software RSLogix 5000	Cualquier modelo apropiado que ejecute Windows NT 4.0, Service Pack 5 ó posteriores
1	Interruptor Ethernet	Vea las especificaciones del fabricante
	Medios físicos y conectores asociados según sean necesarios	
	Software	
1	RSLinx	9355-WAB, -WABOEM, -WABC
1	Software de programación RSLogix 5000	9324-RLD300ENE

Dónde encontrar información adicional

Vea las publicaciones de Rockwell según sea necesario para obtener ayuda adicional al configurar y usar la red.

Para obtener información acerca de	Vea esta publicación	Número de publicación
Cómo usar Ethernet para el control industrial	Guía de rendimiento y aplicación Ethernet/IP	ENET-AP001A-ES-P
Medios físicos Ethernet	Guía de planificación e instalación de cables Ethernet/IP	ENET-IN001A-ES-P
Módulo 1756-ENET/B	Instrucciones de instalación del módulo de comunicación ControlLogix Ethernet	1756-IN015B-ES-P
Chasis ControlLogix	Instrucciones de instalación del chasis ControlLogix	1756-5.69 (Serie A) 1756-5.80 (Serie B)
fuentes de alimentación eléctrica ControlLogix	Instrucciones de instalación de las fuentes de alimentación eléctrica ControlLogix	1756-5.67 (PA72/PB72) 1756-5.78 (PA75/PB75)
Controladores programables Logix5550	Manual del usuario del controlador Logix5550	1756-6.5.12ES
Módulos de E/S analógicas ControlLogix	Manual del usuario de las E/S analógicas ControlLogix	1756-6.5.9
Módulos de E/S digitales ControlLogix	Manual del usuario de las E/S digitales ControlLogix	1756-6.5.8
Software de programación RSLogix 5000	Cómo obtener resultados con RSLogix 5000	9399-RLD300GRES
Software RSLinx Lite	Guía del usuario RSLinx Lite	9399-WAB32LUGES

CONSEJO



Muchas de las publicaciones indicadas anteriormente están disponibles en línea en la Automation Bookstore:

<http://www.theautomationbookstore.com>.

CONSEJO



Para obtener más información acerca de los productos Rockwell Software, visite el sitio Internet de Rockwell Software:

<http://www.software.rockwell.com>.

Terminología

Este término	Significa
ancho de banda	La capacidad de transmisión de la red, expresada en bits por segundo. Ethernet tradicional cuenta con un ancho de banda de 10 Mbit. Fast Ethernet cuenta con 100 Mbit.
BootP	<p>BootP (Bootstrap Protocol) es un protocolo de bajo nivel que proporciona configuraciones a otros nodos en una red TCP/IP. Los archivos de configuración BootP permite asignar automáticamente direcciones IP a un módulo Ethernet (también es posible obtener máscaras de subred y direcciones de gateway desde BootP).</p> <p>La opción predeterminada Ethernet de la fábrica es BootP habilitado. Al momento del encendido, el módulo envía un mensaje que contiene la dirección de hardware al servidor BootP en la red. El servidor es una computadora con software del servidor BootP instalado. El servidor compara la dirección del hardware con las de los datos históricos del archivo de configuración y devuelve un mensaje al módulo con la dirección IP apropiada.</p>
puente	Un nodo de interred entre dos subredes de comunicación similares donde hay mínima traducción de protocolo.
CIP	Protocolo de control e información, el nivel de aplicación de Ethernet/IP. CIP usa el modelo de conexión en red "productor/consumidor". En este modelo, un productor difunde una vez (realiza una difusión múltiple) los datos a todos los consumidores. Todos los consumidores ven los datos simultáneamente y pueden consumir (recibir) los datos o no consumirlos. El tiempo de transmisión es uniforme, independientemente de la cantidad de consumidores.
consumidor	Un dispositivo de destino en el modelo de conexión en red CIP. Vea CIP.
CSMA/CD	Acceso múltiple de detección de portador/detección de colisión. El método de acceso usado en Ethernet. Cuando un dispositivo desea obtener acceso a la red, examina la red para determinar si está inactiva (detecta el portador). Si la red está activa, el dispositivo espera un plazo aleatorio de tiempo antes de un reintento. Si la red está inactiva y dos dispositivos obtienen acceso a la línea simultáneamente, las señales tienen una colisión. Cuando se detecta la colisión, los dispositivos retiran y cada uno espera un plazo aleatorio de tiempo antes de un reintento.
determinismo	La capacidad de pronosticar cuándo se entregará información. Importante en las aplicaciones que tienen tiempo más crítico.
DHCP	El protocolo de configuración de computadora principal dinámica (DHCP) es un protocolo de Internet, similar a BootP, para la automatización de la configuración de computadoras que usan TCP/IP. El DHCP se puede usar para asignar automáticamente direcciones IP, transmitir parámetros de configuración de pila TCP/IP, tales como la máscara de subred y el encaminador predeterminado, y proporcionar información adicional acerca de la configuración, tales como direcciones de la impresora, servidores de tiempo y noticias.
DNS	El sistema de nombre de dominio (DNS) es un método jerárquico distribuido de organizar el espacio de nombre de la Internet. El DNS agrupa administrativamente las computadoras principales en una jerarquía de superioridad que permite la distribución y mantenimiento amplios del direccionamiento e información adicional. Una gran ventaja del DNS es que elimina la dependencia en un archivo mantenido centralmente que asigna nombres de la computadora principal a las direcciones.
Ethernet	Una norma de nivel físico que usa el acceso múltiple de detección del portador con los métodos de detección de colisión (CSMA/CD).

Este término	Significa
red Ethernet	Una red de área local diseñada para el intercambio de alta velocidad de información entre computadora y dispositivos asociados.
Ethernet/IP	Protocolo industrial Ethernet. Ethernet/IP aplica un nivel de aplicación común (CIP) a Ethernet agrupando los mensajes en TCP/UD/IP.
mensajes explícitos	Mensajes que no tienen tiempo crítico usados para la configuración de dispositivos y la recolección de datos, tales como la descarga de programas o la transmisión de mensajes entre dos PLC similares.
Ethernet rápida	Ethernet que funciona a 100 Mbps/segundo.
full-duplex	Un modo de comunicación que permite a un dispositivo enviar y recibir información simultáneamente, lo cual dobla el ancho de banda.
nombre de dominio completamente calificado	Un nombre de dominio completamente calificado (FQDN) es un nombre de dominio que incluye todos los dominios de nivel superior relacionados con la entidad nombrada. Si usted considera el DNS como una estructura de árbol en que cada nodo tiene su propia etiqueta, un nombre de dominio completamente calificado para un nodo específico sería la etiqueta seguida por las etiquetas de todos los demás nodos entre la etiqueta y la raíz del árbol. Por ejemplo, para una computadora principal, un FQDN incluiría una cadena que identifica la computadora principal determinada, además de todos los dominios de los cuales es parte la computadora principal hasta e inclusive el dominio de nivel superior (el dominio de raíz siempre es nulo). Por ejemplo, PARIS.NISC.SRI.COM es un nombre de dominio completamente calificado para la computadora principal a 192.33.33.109.
gateway	Un módulo o conjunto de módulos que permiten las comunicaciones entre nodos en redes diferentes.
nombre de la computadora principal	El nombre de la computadora principal es el nombre único para una computadora dentro del dominio. Siempre es el primer elemento de un nombre completo y, con el dominio y sufijo de dominio de nivel superior, crea el nombre único de dicha computadora en la Internet. Por ejemplo, supongamos que el sitio web foobar es www.foobar.com. El nombre de la computadora principal es "www", lo cual no es único en el web, pero sí es único dentro del dominio foobar. El nombre de la computadora principal también puede hacer referencia al nombre de dominio completamente calificado, www.foobar.com en este ejemplo. Ambos métodos de asignación de nombres se usan a veces simultáneamente en diversos documentos. Para el propósito de este documento, el nombre de la computadora principal hará referencia al FQDN, es decir, www.foobar.com en este ejemplo.
dispositivo de distribución	Un dispositivo central de conexión que conecta los dispositivos en una configuración de estrella. Los dispositivos de distribución generalmente no son útiles para los sistemas de control de E/S puesto que son aplicaciones que tienen tiempo más crítico y no pueden tolerar paquetes perdidos.
mensajes implícitos	Transmisión de mensajes en tiempo real de datos de E/S.
IP	Protocolo de Internet que proporciona el mecanismo de encaminamiento para los mensajes. Todos los mensajes contienen no solamente la dirección de la estación de destino, sino también la dirección de una red de destino, lo cual permite que los mensajes se envíen en múltiples redes dentro de una organización o a otras partes del mundo.

Este término	Significa
dirección IP	Número de identificación de 32 bits para cada nodo en una red de protocolo de Internet. Estas direcciones se representan como cuatro conjuntos de números de 8 bits (números desde 0 hasta 255) con puntos entre sí. Cada nodo en la red debe contar con una dirección IP única.
tiempo de espera	El tiempo entre el inicio de una solicitud de datos y el comienzo de la transferencia de datos.
dirección de módulo	Un número de seis bits usado para identificar de manera única los módulos en el backplane local y extendido ControlLogix.
difusión múltiple	En el modelo productor/consumidor CIP, un productor realiza una difusión múltiple (difunde) los datos una sola vez a todos los consumidores.
productor	La fuente de información en el modelo de conexión en red CIP. Vea CIP.
rack	Una recolección física y lógica de módulos de aplicación que comparten una fuente de alimentación eléctrica y backplane comunes para la comunicación entre módulos.
configuración de estrella	Una configuración de red en que los dispositivos se conecta a un dispositivo de distribución o interruptor central.
máscara de subred	Una extensión de la dirección IP que permite que un sitio use una sola identidad de red para múltiples redes.
interruptor	Un dispositivo de red que conecta (traslapa) dispositivos o segmentos de red. Un interruptor proporciona a cada transmisor/recipiente todo el ancho de banda de red (2x en el modo full-duplex), reduce las colisiones y aumenta el determinismo.
TCP	Protocolo de control de transporte. Un protocolo de transporte más confiable pero menos rápido que UDP. Se usa para los mensajes explícitos (que no tienen tiempo más crítico) en Ethernet/IP.
TCP/IP	Protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP). Un protocolo de nivel de transporte (TCP) y un protocolo de nivel de red (IP) generalmente usados para la comunicación dentro de redes y a través de interredes.
transacción	Un intercambio de solicitud y datos y respuesta y datos.
UDP	Protocolo de datagrama del usuario. Protocolo de transporte que proporciona la capacidad muy sencilla y muy rápida de enviar datagramas entre dos dispositivos. Se usa para los mensajes de E/S (implícitos) en Ethernet/IP.

	Capítulo 1		
Acerca del módulo 1756-ENET/B	Contenido de este capítulo	1-1	
	Funciones del módulo	1-1	
	Compatibilidad de hardware/software	1-2	
	Qué hace el módulo	1-2	
	Compatibilidad con conexiones directas y de rack optimizado	1-2	
	Cómo combinar conexiones directas y de rack optimizado	1-3	
	Uso del protocolo de control e información (CIP)	1-4	
	Descripción del modelo productor/consumidor	1-4	
	Cómo especificar el intervalo entre paquetes solicitados (RPI)	1-5	
	¿Qué viene a continuación?	1-5	
		Capítulo 2	
	Cómo instalar el módulo Ethernet	Contenido de este capítulo	2-1
		Cómo identificar las características del módulo	2-1
Inserción y retiro con la alimentación eléctrica conectada		2-2	
Cómo instalar el módulo Ethernet		2-2	
Cómo preparar el chasis para la instalación del módulo		2-2	
Cómo determinar la ubicación en la ranura del módulo		2-3	
Cómo insertar el módulo en el chasis		2-4	
Cómo retirar o reemplazar el módulo (cuando sea aplicable)		2-5	
Cómo cablear el conector Ethernet		2-6	
Cómo conectar el módulo a la red Ethernet		2-6	
Cómo conectar la fuente de alimentación eléctrica al chasis		2-7	
Cómo verificar el estado de la fuente de alimentación eléctrica y módulo		2-8	
¿Qué viene a continuación?		2-8	
		Capítulo 3	
Antes de configurar el módulo	Contenido de este capítulo	3-1	
	Protocolos Ethernet	3-1	
	Protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP)	3-1	
	Protocolo de datagrama del usuario (UDP)	3-2	
	Ethernet/IP	3-2	
	Protocolo de administración de redes sencillas (SNMP)	3-2	
	Requisitos de configuración	3-3	
	Dirección IP	3-3	
	Gateways	3-4	
	Máscara de subred	3-5	
	Cómo obtener más información	3-6	
¿Qué viene a continuación?	3-6		

	Capítulo 4	
Cómo configurar el módulo Ethernet	Contenido de este capítulo	4-1
	Cómo usar la utilidad BootP de Rockwell	4-1
	Cómo usar el software RSLinx	4-2
	Cómo usar un servidor BootP	4-5
	Cómo usar el software DHCP para configurar el módulo . . .	4-7
	¿Qué viene a continuación?	4-7
	Capítulo 5	
E/S de rack optimizado	Acerca del ejemplo de aplicación	5-1
	Cómo instalar el hardware	5-2
	Cómo crear el ejemplo de aplicación	5-3
	Cómo añadir el módulo Ethernet local a la configuración de E/S	5-4
	Cómo añadir el módulo Ethernet remoto a la configuración de E/S	5-6
	Cómo añadir los módulos de E/S remotas a la configuración de E/S	5-8
	Cómo añadir el módulo de entrada digital remota . . .	5-8
	Cómo añadir el módulo de salida digital remota . . .	5-10
	Cómo editar los tags del controlador	5-12
	Cómo crear el programa de lógica de escalera	5-14
	Cómo descargar el programa al controlador	5-15
	Cómo probar el ejemplo de aplicación	5-16
	¿Qué viene a continuación?	5-17
	Capítulo 6	
E/S analógicas con conexión directa	Acerca del ejemplo de aplicación	6-1
	Cómo instalar el hardware	6-2
	Cómo crear el ejemplo de aplicación	6-3
	Cómo añadir el módulo de E/S analógicas remotas a la configuración de E/S	6-4
	Cómo editar los tags del controlador	6-8
	Cómo modificar el programa de lógica de escalera	6-10
	Cómo descargar el programa	6-11
	Cómo probar el ejemplo de aplicación	6-12
¿Qué viene a continuación?	6-12	
	Capítulo 7	
Tags producidos y consumidos	Acerca del ejemplo de aplicación	7-1
	Cómo instalar el hardware	7-2
	Cómo crear la aplicación de productor	7-3
	Cómo crear los tags de productor	7-4
	Cómo crear el programa de lógica de escalera de productor	7-6
	Cómo descargar la aplicación de productor	7-7
	Cómo crear la aplicación de consumidor	7-8
	Cómo crear el controlador de consumidor	7-8
	Cómo añadir el productor a la configuración de E/S del consumidor	7-9

	Cómo añadir el módulo ENET/B local a la configuración de E/S	7-9
	Cómo añadir el módulo ENET/B remoto a la configuración de E/S	7-11
	Cómo añadir el controlador (productor) remoto a la configuración de E/S	7-13
	Cómo crear los tags de consumidor	7-15
	Cómo descargar la configuración al consumidor	7-18
	Cómo probar los mensajes	7-19
	¿Qué viene a continuación?	7-19
	Apéndice A	
Indicadores de estado LED	Interpretación de los indicadores de estado	A-1
	Apéndice B	
Páginas web del módulo 1756-ENET/B	Diagnóstica de la página web	B-1
	Información acerca del módulo	B-2
	Configuración TCP/IP	B-2
	Información diagnóstica	B-3
	ENET/IP Statistics	B-3
	ENET/IP (CIP) STATISTICS	B-4
	Chasis Who	B-5
	Apéndice C	
Cómo configurar el driver de comunicación Ethernet RSLinx	Contenido de este apéndice	C-1
	Cómo instalar el software RSLinx	C-1
	Cómo configurar el driver AB_ETH	C-2
	Apéndice D	
Compatibilidad de 1756-ENET/B con la comunicación de gateway ControlLogix	Cómo usar el módulo 1756-ENET/B en un gateway ControlLogix	D-1
	Apéndice E	
Ejemplo de configuraciones de redes	Contenido de este apéndice	E-1
	Ejemplo de sistema pequeño	E-2
	Sistema expandido con FLEX E/S	E-3
	Redes de control mayores	E-4
	Apéndice F	
Codificación electrónica	Cómo especificar la codificación electrónica	F-1
Índice		

Acerca del módulo 1756-ENET/B

Contenido de este capítulo

Este capítulo proporciona una descripción general del módulo 1756-ENET/B, las funciones principales, qué hace y el modo de empleo. Es necesario que usted entienda los conceptos tratados en este capítulo para poder configurar el módulo Ethernet y usarlo en un sistema de control. La tabla siguiente indica dónde encontrar información específica en este capítulo.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Funciones del módulo	1-1
Qué hace el módulo	1-2
Compatibilidad de hardware/software	1-2
Compatibilidad con conexiones directas y de rack optimizado	1-2
Cómo combinar conexiones directas y de rack optimizado	1-3
Uso del protocolo de control e información (CIP)	1-4
Descripción del modelo productor/consumidor	1-4
Cómo especificar el intervalo entre paquetes solicitados (RPI)	1-5

Funciones del módulo

Las funciones del módulo 1756-ENET/B incluyen:

- uso de mensajes Ethernet/IP agrupados dentro del protocolo estándar TCP/UDP/IP
- nivel de aplicación común con ControlNet y DeviceNet
- interconexión mediante los medios físicos AUDI y 10 Base-T
- retiro o inserción con la alimentación eléctrica conectada
- el número de módulos por chasis es limitado solamente por el tamaño del chasis
- comunicación a/desde otros módulo ControlLogix en el mismo chasis
- comunicación compatible con el software RSLinx
- configurable mediante RSLinx o las herramienta estándar BootP
- no se requiere la priorización de red
- no se requiere tablas de encaminamiento

Compatibilidad de hardware/software

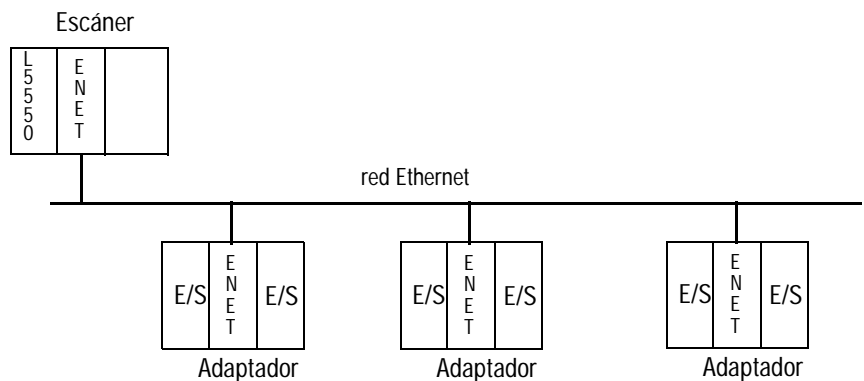
El módulo 1756-ENET/B es compatible con las siguientes versiones de firmware y software. Comuníquese con Rockwell Automation si necesita actualizaciones de software o firmware para uso con este equipo:

Producto	Versión de firmware/software
Módulo 1756-ENET/B	2.01 ó posterior
Controlador Logix 5550	6.10 ó posterior
Software RSLogix 5000	7.0 ó posterior
Software RSLinx	2.2 ó posterior

Qué hace el módulo

El módulo 1756-ENET/B realiza dos tareas principales:

1. El control de datos de E/S en tiempo real (también conocido como “mensajes implícitos”) en combinación con un controlador Logix 5550. El módulo Ethernet puede servir de adaptador que interconecta los módulos de E/S o bien como escáner que envía y recibe datos entre el controlador y la red.



2. Compatibilidad de datos de mensajes para la información de configuración y programación, interfaces de operador, etc. (también conocida como “mensajes explícitos”).

Compatibilidad con conexiones directas y de rack optimizado

El módulo 1756-ENET/B es compatible con las conexiones directas así como las de rack optimizado. Una conexión directa es un vínculo de transferencia de datos en tiempo real entre el controlador y el dispositivo que ocupa la ranura a la cual se refieren los datos de configuración. Una conexión de rack optimizado es una agrupación de datos desde más de un módulo de E/S en un solo bloque de datos enviado mediante una sola conexión.

Las conexiones de rack optimizado reducen el número total de conexiones necesarias para transferir los datos cuando se usan muchos módulos de E/S en un sistema. El ejemplo siguiente muestra la ventaja de las conexiones de rack optimizado.

Supongamos que usted ha configurado un sistema que contiene 10 módulos de E/S discretas en un chasis remoto ControlLogix. Si usa conexiones directas para transferir los datos a cada uno de los módulos de E/S, necesita 10 conexiones para transferir todos los datos, es decir, una conexión a cada uno de los diez módulos de E/S. Si usa la conexión de rack optimizado para transferir los datos, necesita una sola conexión – la conexión al módulo Ethernet.

IMPORTANTE

Aunque las conexiones de rack optimizado representan un método eficaz de usar los recursos, hay algunas restricciones:

- Puede usar las conexiones de rack optimizado solamente para enviar datos a y desde los módulos de E/S digitales discretas. Las E/S analógicas requieren conexiones directas.
- Las conexiones de rack optimizado pueden contener solamente datos de E/S e información de estado. Información adicional acerca del módulo, tales como los diagnósticos, no está disponible con una conexión de rack optimizado.
- Todos los datos se envían simultáneamente a la velocidad RPI del módulo Ethernet, independientemente de un COS en un módulo determinado.

Vea el documento Ethernet Performance and Application Guide, número de publicación ENET-AP001A-EN-P, para obtener más información acerca de las conexiones.

Cómo combinar conexiones directas y de rack optimizado

Usted puede combinar los formatos de comunicación de diferentes módulos de E/S en el mismo chasis. Los módulos de E/S configurados para usar la optimización de racks se comunicarán a la velocidad del RPI (intervalo entre paquetes solicitados) configurada para el módulo 1756-ENET/B. Los módulos de E/S configurados para la comunicación directa se comunicarán al RPI fijo e ignorarán el RPI del módulo Ethernet.

Uso del protocolo de control e información (CIP)

El módulo Ethernet usa el protocolo de control e información (CIP). El CIP es el protocolo de nivel de aplicación especificado para Ethernet/IP, el protocolo industrial Ethernet así como ControlNet y DeviceNet. Es un protocolo basado en mensaje que implementa una ruta relativa para enviar un mensaje desde el dispositivo “productor” en un sistema a los dispositivos “consumidores”. El dispositivo productor contiene la información de ruta que dirige el mensaje por la ruta correcta a los consumidores. Puesto que el dispositivo productor contiene esta información, los otros dispositivos en la ruta simplemente *pasan* esta información. No es necesario que la *almacenen*. Esto brinda dos ventajas importantes:

- No es necesario configurar las tablas de encaminamiento en el módulo de conexión en puente, lo cual simplifica muchísimo el mantenimiento y recambio del módulo.
- Usted mantiene el control completo de la ruta usada por cada mensaje, lo cual le permite seleccionar rutas diversas para el mismo dispositivo destino.

Descripción del modelo productor/consumidor

El CIP usa el modelo de conexión en red “productor/consumidor”, el cual reemplaza el modelo anterior de origen/destino (maestro/esclavo). Este modelo productor/consumidor reduce el tráfico de red y aumenta la velocidad de transmisión. En los sistemas de E/S tradicionales, los controladores encuestan los módulos de entrada para obtener el estado de entrada. Un controlador no encuesta los módulos de entrada digital del sistema CIP. En cambio, producen (realizan una “difusión múltiple”) los datos al producirse un cambio de de estado (COS) o periódicamente. La frecuencia de actualización depende de las opciones seleccionadas durante la configuración y dónde reside el módulo de entrada en la red. Por lo tanto, el módulo de entrada es un productor de datos de entrada y el controlador es un consumidor de los datos.

El controlador también puede producir datos que otro controladores pueden consumir. Múltiples controladores obtiene acceso a los datos producidos y consumidos mediante el backplane ControlLogix y la red Ethernet. Este intercambio de datos corresponde con el modelo productor/consumidor.

Usted configura el productor y consumidor creando tags de alcance del controlador mediante el uso del software RSLogix 5000 (vea el capítulo 7).

Tipo de tag	Descripción	Especifique usando el software RSLogix5000
Producido ⁽¹⁾	Tags que produjo el controlador para el consumo por parte de otros nodos.	Habilitado para productor Número de consumidores permitidos
Consumido ⁽¹⁾	Tags cuyos valores son producidos por otro controlador.	Nombre del controlador que es el propietario del tag que el controlador local desea consumir Nombre u ocurrencia del tag que el controlador local desea consumir Tipo de datos del tag que se debe consumir Intervalo actualizado de la frecuencia de consumo de los datos de tag por el controlador local

⁽¹⁾ Los tags producidos y consumidos deben ser tags de alcance del controlador del tipo de datos DINT o REAL, o en una matriz o estructura.

Cómo especificar el intervalo entre paquetes solicitados (RPI)

El RPI es la velocidad de actualización especificada para una porción determinada de datos en la red. Se puede especificar el RPI para un rack entero (usando la conexión de rack optimizado) o para un módulo determinado (usando la conexión directa). Cuando se añade un módulo a la configuración de E/S de un controlador, es necesario introducir el RPI como parámetro. Este valor especifica la frecuencia de producción de datos para dicho módulo. Por ejemplo, si se especifica un RPI de 50 ms, significa que cada 50 ms el módulo de E/S debe enviar los datos al controlador o que el controlador debe enviar los datos al módulo de E/S.

Los RPI se usan solamente para los modelos que producen datos. Por ejemplo, un módulo local 1756-ENET/B (es decir, un módulo ENET/B en el mismo chasis que el controlador) no requiere un RPI puesto que no es un miembro que produce datos del sistema; se usa solamente como puente a los racks remotos.

¿Qué viene a continuación?

El capítulo siguiente describe cómo instalar el módulo Ethernet y conectarlo a la red.

Cómo instalar el módulo Ethernet

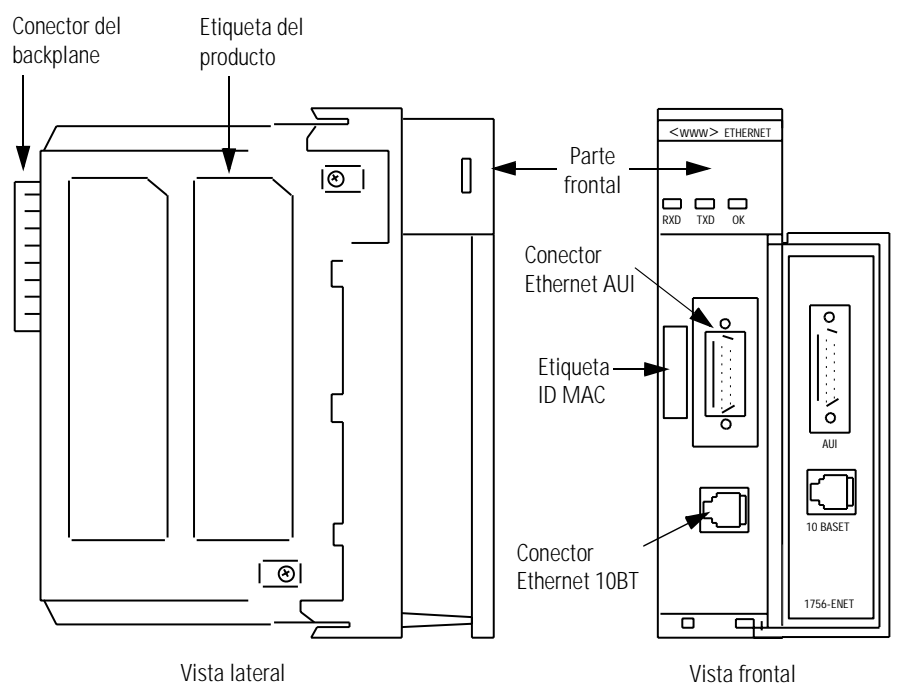
Contenido de este capítulo

Este capítulo describe cómo instalar el módulo en el chasis ControlLogix y conectarlo a la red. La siguiente tabla describe el contenido de este capítulo y dónde encontrar información específica.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Inserción y retiro con la alimentación eléctrica conectada	2-2
Cómo instalar el módulo Ethernet	2-2
Cómo preparar el chasis para la instalación del módulo	2-2
Cómo determinar la ubicación en la ranura del módulo	2-3
Cómo insertar el módulo en el chasis	2-4
Cómo retirar o reemplazar el módulo (cuando sea aplicable)	2-5
Cómo cablear el conector Ethernet	2-6
Cómo conectar el módulo a la red Ethernet	2-6
Cómo conectar la fuente de alimentación eléctrica al chasis	2-7
Cómo verificar el estado de la fuente de alimentación eléctrica y módulo	2-8

Cómo identificar las características del módulo

Use la ilustración siguiente para identificar las características externas del módulo 1756-ENET/B.



Inserción y retiro con la alimentación eléctrica conectada

El módulo Ethernet ha sido diseñado para la instalación o la desinstalación con la alimentación eléctrica al chasis conectada. No obstante, observe las precauciones siguientes:

ADVERTENCIA



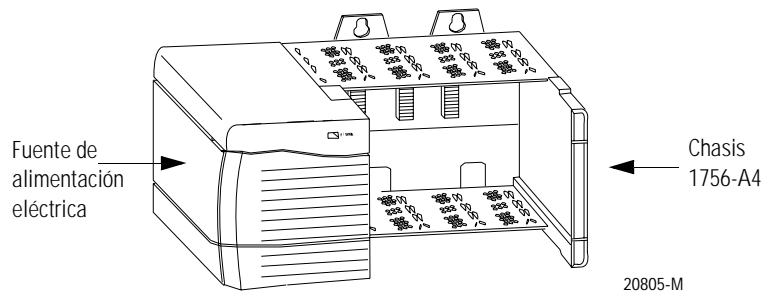
Puede producirse un arco eléctrico cuando usted inserta o retira el módulo con la alimentación eléctrica al backplane activada o cuando conecta o desconecta los conectores de comunicación. Esto puede causar una explosión en instalaciones en lugares peligrosos. Asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada o que el área no presente peligros antes de continuar.

Cómo instalar el módulo Ethernet

Siga el procedimiento siguiente para instalar el módulo Ethernet.

Cómo preparar el chasis para la instalación del módulo

Antes de instalar el módulo Ethernet, usted debe instalar y conectar un chasis ControlLogix y fuente de alimentación eléctrica.



Vea las publicaciones que aparecen en la tabla siguiente para obtener información acerca de cómo instalar estos productos.

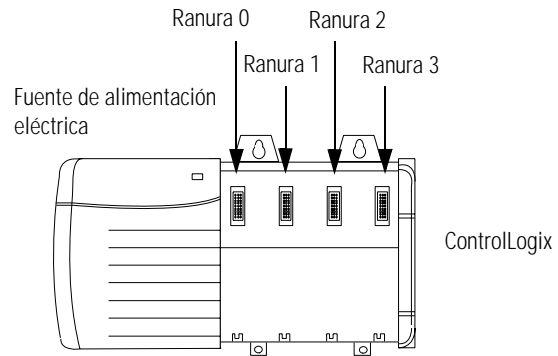
Tipo de chasis	Instalación del chasis	Fuente de alimentación eléctrica	Instalación de la fuente de alimentación eléctrica
Serie A: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.69	1756-PA72/B ⁽¹⁾	1756-5.67
		1756-PB72/B ⁽¹⁾	
Serie B: 1756-A4, -A7, -A10, -A13	1756-5.80	1756-PA75/A ⁽²⁾	1756-5.78
		1756-PB75/A ⁽²⁾	

⁽¹⁾ Compatible con el chasis de serie A

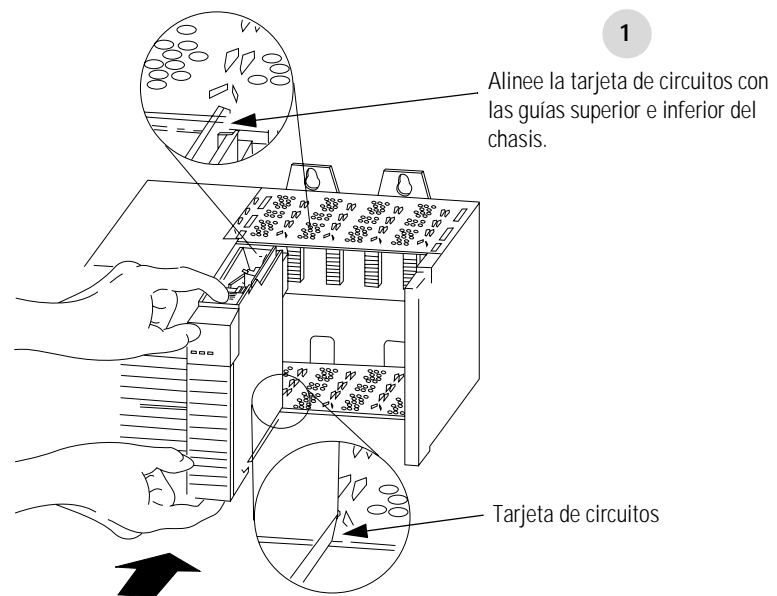
⁽²⁾ Compatible con el chasis de serie B

Cómo determinar la ubicación en la ranura del módulo

Usted puede instalar el módulo en cualquier ranura del chasis ControlLogix. También puede instalar múltiples módulos ENET/B en el mismo chasis. La figura siguiente muestra la enumeración de ranuras de chasis en un chasis de 4 ranuras. En un chasis ControlLogix, la ranura 0 es la primera ranura y siempre es la ranura del extremo izquierdo del rack (la primera ranura a la derecha de la fuente de alimentación eléctrica).

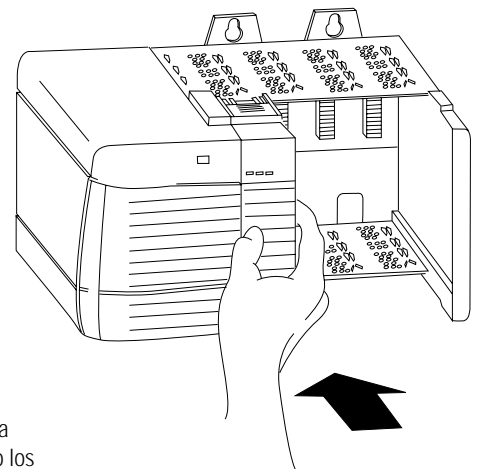


Cómo insertar el módulo en el chasis



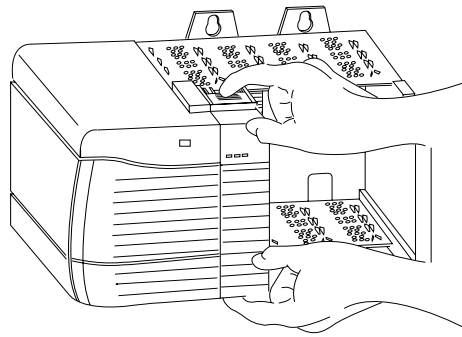
2

Deslice el módulo dentro del chasis.
Asegúrese de que el conector del backplane del módulo se conecte correctamente al backplane del chasis.



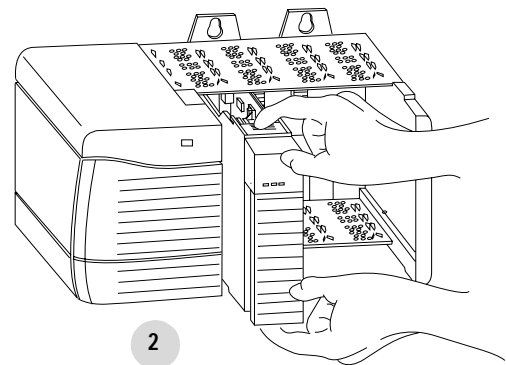
El módulo está correctamente instalado cuando está al ras con la fuente de alimentación eléctrica o los otros módulos instalados.

Cómo retirar o reemplazar el módulo (cuando sea aplicable)



1

Empuje en las lengüetas superior e inferior del módulo para desengancharlas.



2

Deslice el módulo fuera del chasis.



IMPORTANTE

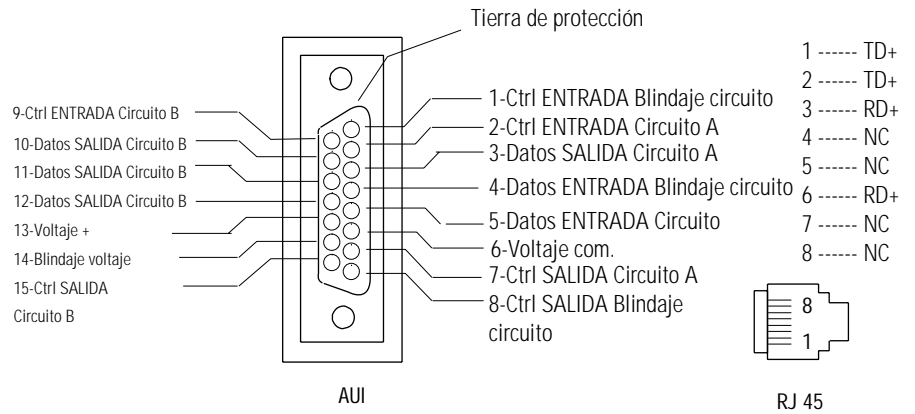
Si usted reemplaza un módulo existente con otro idéntico y desea reanudar la misma operación del sistema, debe instalar el módulo nuevo en la misma ranura.

Cómo cablear el conector Ethernet

Nota: Si la aplicación requiere que la puerta del módulo esté cerrada, use uno de los cables conectores personalizados AUI que están disponibles en dos longitudes:

- 2 metros (no. de cat. 1756-TC02)
- 15 metros (no. de cat. 1756-TC15)

Use un conector AUI o RJ45 para conectarse a la red Ethernet. Cablee el conector apropiado según se muestra a continuación:



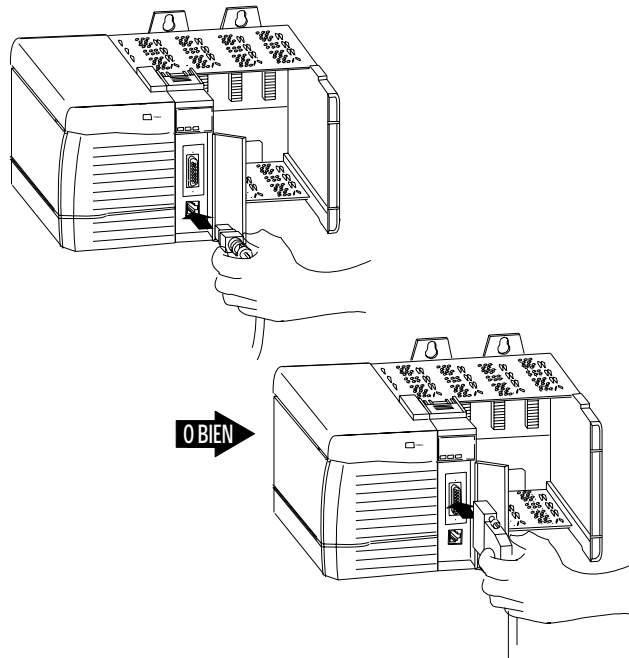
Cómo conectar el módulo a la red Ethernet

ATENCIÓN



Puede producirse un arco eléctrico si usted conecta o desconecta el cable Ethernet con la alimentación eléctrica conectada al módulo o al cualquier dispositivos en la red. Esto puede causar una explosión en instalaciones en lugares peligrosos. Asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada o que el área no presente peligros antes de continuar.

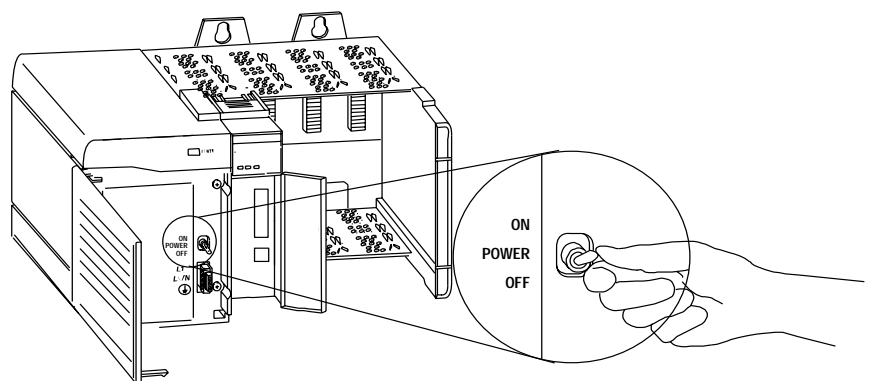
Conecte el conector AUI o RJ45 al puerto Ethernet correspondiente.



IMPORTANTE

El conectar el módulo a la red mediante un interruptor Ethernet en lugar de un dispositivo de distribución reduce la cantidad de colisiones y paquetes perdidos y aumenta el ancho de banda. Vea el documento Ethernet Performance and Application Guide, publicación ENET-AP001A-EN-P, para obtener más información.

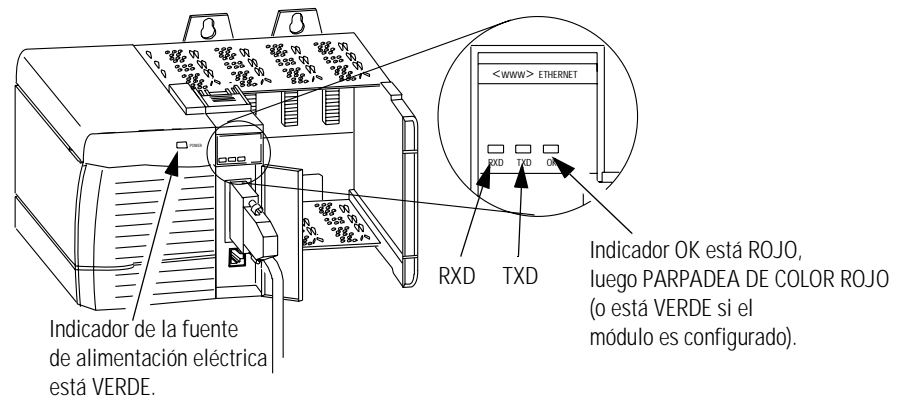
Cómo conectar la fuente de alimentación eléctrica al chasis



20921-M

Cómo verificar el estado de la fuente de alimentación eléctrica y módulo

Examine los indicadores LED para determinar si la fuente de alimentación y el módulo Ethernet funcionan correctamente.



Si los indicadores OK de la fuente de alimentación eléctrica y módulo no están en los estados descritos anteriormente, vea el apéndice A para obtener información acerca de la resolución de problemas del módulo.

¿Qué viene a continuación? El capítulo siguiente describe los conceptos básicos acerca de Ethernet que debe conocer antes de configurar el módulo.

Antes de configurar el módulo

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe algunos de los conceptos básicos que usted debe conocer acerca de Ethernet antes de configurar el módulo Ethernet. La tabla siguiente indica dónde encontrar información específica en este capítulo.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Protocolos Ethernet	3-1
Protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP)	3-1
Protocolo de datagrama del usuario (UDP)	3-2
Protocolo de administración de redes sencillas (SNMP)	3-2
Requisitos de configuración	3-3
Dirección IP	3-3
Gateways	3-4
Máscara de subred	3-5
Cómo obtener más información	3-6

Protocolos Ethernet

Fundamentalmente, Ethernet es un cable que conecta computadoras y dispositivos periféricos para que se comuniquen. El cable usado para la red se conoce como los “medios físicos” de la red. Además de los medios físicos, todas las redes Ethernet aceptan protocolos que proporcionan una transferencia de datos sofisticada y la funcionalidad de administración de redes.

Protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP)

El protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP) es un protocolo de nivel de transporte (TCP) y un protocolo de nivel de red (IP) comúnmente usados en los sectores comerciales para proporcionar la comunicación dentro de redes y a través de interredes. El módulo 1756-ENET/B usa el TCP/IP para los mensajes “explícitos”, es decir, mensajes que no tienen tiempos críticos, tales como carga o descarga de programas.

Protocolo de datagrama del usuario (UDP)

El UDP es un protocolo de transporte mucho más simple. No tiene conexiones y proporciona una capacidad muy sencilla de enviar datagramas entre dos dispositivos. El UDP es usado por aplicaciones que implementan su propio handshaking entre dispositivos y requieren solamente un servicio mínimo de transporte. El UDP es más pequeño, más sencillo y más rápido que el TCP y puede funcionar en el modo difusión única, difusión múltiple o difusión. El módulo 1756-ENET/B usa el UDP para la transmisión de mensajes de E/S en tiempo real.

Ethernet/IP

Ethernet/IP aplica un nivel de aplicación común a Ethernet agrupando los mensajes en TCP/UD/IP. Este nivel de aplicación común es el protocolo de control e información (CIP, vea el capítulo 1) que proporciona la interoperación y la capacidad de intercambio de dispositivos industriales de automatización y control en Ethernet. Ethernet/IP acepta las E/S en tiempo real (mensajes “implícitos”) y los mensajes explícitos.

Vea el documento Ethernet/IP Performance and Application Guide, número de publicación ENET-AP001A-EN-P, para obtener más información acerca del protocolo Ethernet/IP.

Protocolo de administración de redes sencillas (SNMP)

El protocolo de administración de redes sencillas (SNMP) es una norma para la administración de redes dentro de entornos de TCP/IP. Esto permite que las aplicaciones del cliente monitoreen y administren la información de redes en computadoras principales y gateways.

El SNMP usa una arquitectura distribuida que consiste en sistemas y agentes de administración. Los datos pasan desde los agentes SNMP, los cuales son proceso de hardware y/o software que generan informes de actividad en cada dispositivos de red (interruptor, encaminador, puente, etc.) a la consola de la estación de trabajo que se usa para vigilar la red. Los agentes devuelven información que se encuentra en una MIB (base de información gerencial), la cual es una estructura de datos que define lo que se puede obtener del dispositivo y lo que se puede controlar (desactivar, activar, etc.).

El módulo ENET/B es un agente cuya función principal es procesar las operaciones solicitadas por el sistema de administración. El módulo Ethernet acepta el protocolo SNMP al nivel MIB II.

Requisitos de configuración

Antes de usar el módulo Ethernet, usted debe configurar la dirección IP, la dirección gateway y la máscara de subred. El módulo se envía con la utilidad BootP de Rockwell, la cual se puede usar para llevar a cabo la configuración. También se puede usar el software RSLinx, software genérico BootP o, bajo condiciones limitadas, un servidor DHCP. Estos métodos se describen en el capítulo 4.

Dirección IP

La dirección IP identifica cada nodo de la red IP (o sistema de redes conectadas). Cada nodo TCP/IP en una red (incluso el módulo Ethernet) debe tener una dirección IP única.

La dirección IP tiene una longitud de 32 bits y cuenta con una parte de identidad de red y una parte de identidad de computadora principal. Cada red es una red de clase A, clase B o clase C. La clase de la red determina cómo se formatea una dirección IP.

	0	1		8		16		24		31	
Clase A	0			identidad de red				identidad de computadora principal			
	0	1		8		16		24		31	
Clase B	1 0		identidad de red				identidad de computadora principal				
	0	1		8		16		24		31	
Clase C	1 1 0			identidad de red				identidad de computadora principal			

Cada nodo en la misma red física debe tener una dirección IP de la misma clase y debe contar con la misma identidad de red. Cada nodo en la misma red debe tener una diferente identidad de computadora principal, resultando así en una dirección IP única.

Las direcciones IP se escriben como cuatro números enteros decimales (0 a 255) separados por puntos donde cada número entero proporciona el valor de un byte de la dirección IP.

EJEMPLO

Por ejemplo, la dirección IP de 32 bits:

10000010 00000000 00000000 00000001 se escribe como 130.0.0.1.

Usted puede determinar la clase de una dirección IP según el primer número entero en la dirección IP decimal de puntos según lo siguiente:

Rango del primer número entero	Clase	Rango del primer número entero	Clase
0 a 127	A	192 a 223	C
128 a 191	B	224 a 255	otros

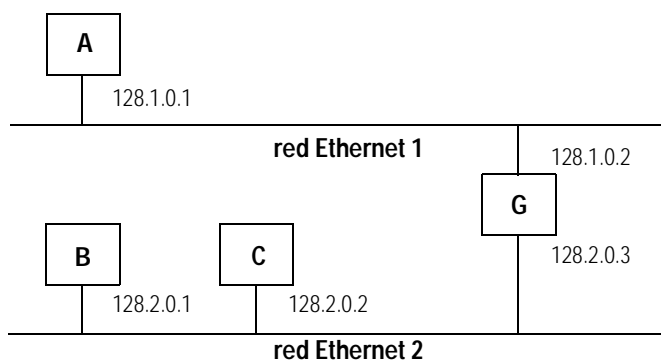
CONSEJO

Comuníquese con el administrador de red o el Centro de información de red para obtener una dirección IP fija única que puede asignar al módulo.

Para obtener más información acerca de direcciones de Internet, vea las publicaciones siguientes: Comer, Douglas E; Internetworking with TCP-IP, Volume 1: Protocols and Architecture; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1990.

Gateways

Un gateway conecta redes físicas individuales a un sistema de redes. Cuando un nodo necesita comunicarse con un nodo en otra red, un gateway transfiere los datos entre las dos redes. La figura siguiente muestra cómo el gateway G conecta la red 1 con la red 2.



Cuando la computadora principal B con la dirección IP 128.2.0.1 se comunica con la computadora principal C, ésta determina que la computadora principal C se encuentra en la misma red según la dirección IP de la misma. En un entorno Ethernet, la computadora principal B puede resolver la dirección IP de la computadora principal C a una dirección MAC y comunicarse directamente con la computadora principal C.

Cuando la computadora principal B se comunica con la computadora principal A, ésta determina que la computadora principal A se encuentra en otra red (las identidades de red son distintas) según la dirección de la misma. Para enviar los datos a la computadora principal A, la computadora principal B debe tener la misma dirección IP que el gateway que conecta las dos redes. En este ejemplo, la dirección IP del gateway en la red 2 es 128.2.0.3.

El gateway tiene dos direcciones IP (128.1.0.2 y 128.2.0.3). La primera dirección debe ser usada por computadoras principales en la red 1 y la segunda debe ser usada por las computadoras principales en la red 2. Se puede usar el gateway de una computadora principal solamente si se direcciona usando una identidad de red idéntica.

Máscara de subred

El direccionamiento de subred es una extensión del esquema de dirección IP que permite que un sitio use una sola identidad de red para múltiples redes físicas. El encaminamiento fuera del sitio continúa porque divide la dirección IP entre una identidad de red y una identidad de computadora principal mediante la clase. Dentro de un sitio, se usa la máscara de subred para volver a dividir la dirección IP entre una porción de identidad de red personalizada y una porción de identidad de computadora principal.

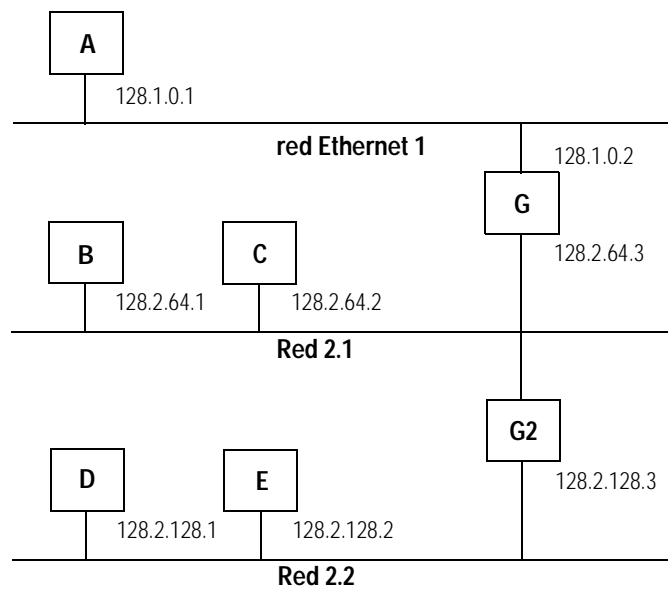
Halle la red 2 (una red de clase B) del ejemplo anterior y añada otra red física. La selección de la siguiente máscara de subred añade dos bits adicionales de identidad de red para cuatro redes físicas:

EJEMPLO

11111111 11111111 11000000 00000000 = 255.255.192.0

Se han usado dos bits de la identidad de computadora principal de clase B para extender la identidad de red. Cada combinación única de bits en la parte donde los bits de la máscara de subred son 1, especifica una red física diferente.

La nueva configuración es:



Se ha añadido una segunda red con computadoras principales A y E. El gateway G2 conecta la red 2.1 con la red 2.2. Las computadoras B y C usarán el gateway G para comunicarse con las computadoras que no están en la red 2.2. Cuando la computadora principal B se comunique con la computadora principal D, el gateway G (el gateway configurado para B) encaminará los datos desde la computadora principal B a D mediante G2.

Cómo obtener más información

Vea las siguientes publicaciones para obtener más información acerca de Ethernet:

- Internetworking with TCP/IP Vol. 1, 2nd ed.
por Douglas E. Comer ISBN 0-13-216987-8
- The Ethernet Management Guide – Keeping The Link ISBN 0-07-046320-4
- An Introduction to TCP/IP ISBN 3-540-96651-X
- Computer Networks
por Andrew S. Tanenbaum ISBN 0-13-162959-X

¿Qué viene a continuación? El capítulo siguiente describe cómo configurar el módulo Ethernet.

Cómo configurar el módulo Ethernet

Contenido de este capítulo

Antes de usar el módulo Ethernet en una red, usted debe configurarlo proporcionándole una dirección IP, una dirección de gateway una máscara de subred. Hay diversos modos de realizar esta tarea:

1. Usando la utilidad BootP de Rockwell que se envía con el software RSLogix 5000
2. Usando el software RSLinx
3. Usando un servidor BootP estándar
4. Haciendo que el administrador de redes configure el módulo mediante el servidor de red

Este capítulo describe estos procedimientos para la configuración del módulo Ethernet 1756-ENET/B. La tabla siguiente indica dónde encontrar información específica.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Cómo usar la utilidad BootP de Rockwell	4-1
Cómo usar el software RSLinx	4-2
Cómo usar un servidor BootP	4-5
Cómo usar el software DHCP para configurar el módulo	4-7

Cómo usar la utilidad BootP de Rockwell

BootP (Bootstrap Protocol) es un protocolo de bajo nivel que proporciona configuración a los nodos en una red TCP/IP. La utilidad BootP de Rockwell es un programa autónomo que incorpora la funcionalidad del software BootP estándar con una interface de gráficos fácil de usar. Se encuentra en el directorio Utils en el CD de instalación de RSLogix 5000. Vea el archivo Readme que acompaña la utilidad y el menú de ayuda de la utilidad para obtener instrucciones acerca de cómo usar este software. El módulo Ethernet debe tener BootP habilitado (opción predeterminada en la fábrica) para usar la utilidad.

Cómo usar el software RSLinx

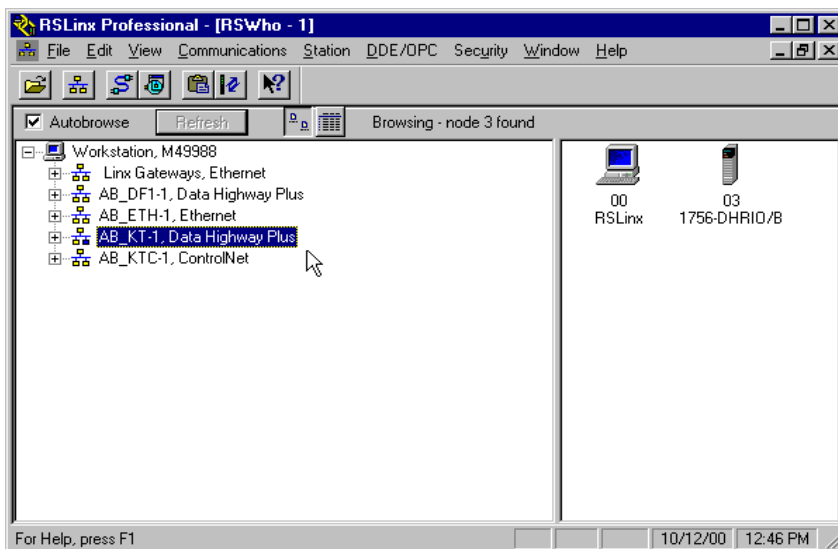
Usted puede usar el software RSLinx, versión 2.2 ó posterior, para configurar el módulo Ethernet mediante una red ControlNet o Data Highway Plus, o mediante al puerto en serie en un procesador Logix 5550, si inserta el módulo Ethernet en un chasis ControlLogix que contiene:

- un módulo 1756-CNB conectado a la estación de trabajo mediante ControlNet, o bien
- un módulo 1756-DHRIO conectado a la estación de trabajo mediante DH+, o bien
- un procesador Logix 5550 conectado a la estación de trabajo mediante el puerto en serie.

Debe tener un driver de comunicación apropiado configurado en RSLinx. Después de configurar el módulo Ethernet, puede transferirlo al chasis donde desea usarlo.

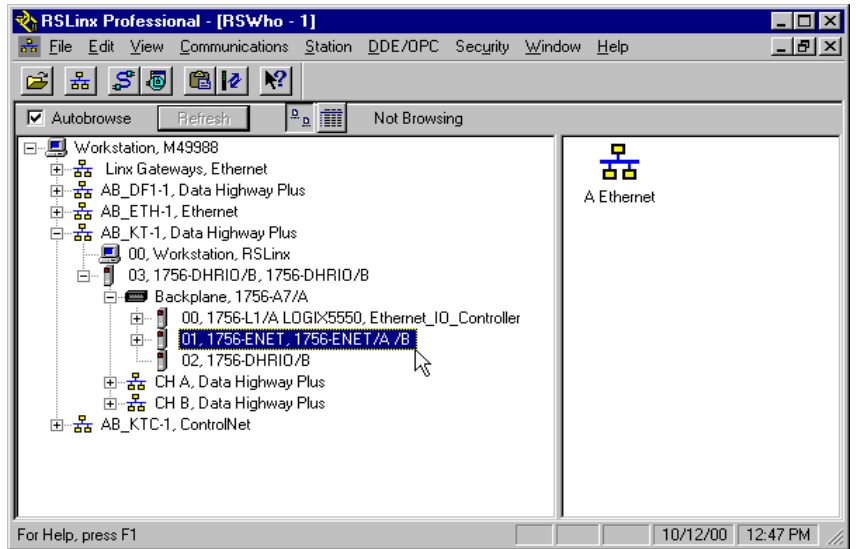
Para configurar el módulo Ethernet usando RSLinx, realice los pasos siguientes:

1. Inserte el módulo ENET/B en el chasis ControlLogix con el módulo de comunicaciones que usará.
2. Inicie RSLinx. Se abre la ventana **RSWho**.

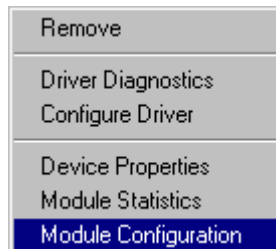


3. Seleccione el driver apropiado (por ejemplo, AB_KT-1 para Data Highway Plus, AB_KTC-1 para ControlNet o bien AB_DF1-1 para el puerto en serie Logix 5550).

El ejemplo siguiente usa el driver Data Highway Plus. Usted puede realizar los mismos pasos usando uno de los otros drivers.

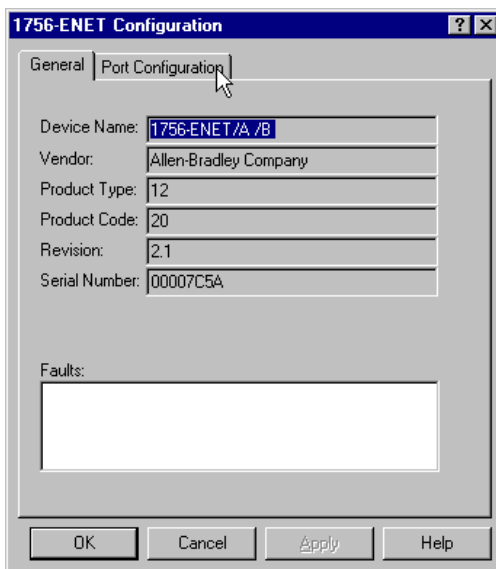


4. Amplíe el árbol del driver mediante el backplane del chasis que contiene el módulo 1756-ENET/B.
5. Haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo. Aparecerá el siguiente menú emergente.

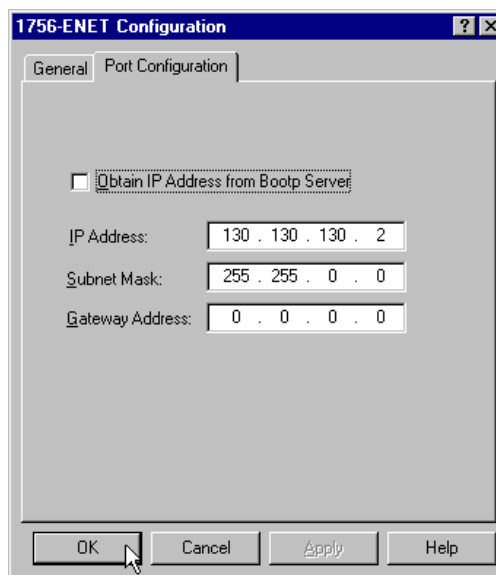


6. Seleccione **Module Configuration**.

Se abrirá la ventana **1756-ENET Configuration**.



7. Seleccione la ficha **Port Configuration**.



8. Borre la marca de verificación del cuadro **Obtain IP Address from BootP Server**.

9. Introduzca los valores de **IP Address**, **Subnet Mask** y **Gateway Address** deseados. Los valores usados para uno de los módulos ENET/B en los ejemplos de aplicaciones se muestran arriba.

10. Haga clic en **OK**.

Ahora puede transferir el módulo a otro chasis y obtener acceso al mismo mediante Ethernet usando esta configuración.

Cómo usar un servidor BootP

La opción predeterminada Ethernet de la fábrica es BootP habilitado. Este es un ejemplo de un archivo de ficha BootP que se puede usar con un servidor BootP:

EJEMPLO

```
# Example /etc./bootptab: base de datos para el servidor bootp
(/etc./bootpd).
#
# Formato:
#   nodename:tag=value:tag=value: . . . :tag=value
#
#   primer campo -- nodename (nombre de la computadora principal)
#   del terminal seguido por dos puntos
#   (debe ser un nombre de dominio completo)
#
# Se ignoran líneas en blanco y líneas que comienzan con el signo '#'.
# Asegúrese de incluir un punto y un signo diagonal para continuar una
# línea.
# No inserte espacios en la cadena de valor del tag.
# El tag ht DEBE preceder el tag ha.
#
# Las siguientes opciones se especifican como tag=valor y son delimitados
# por dos puntos
# Estas son las opciones usadas por el módulo 1756-ENET/B:
#
#   gw -- dirección IP de gateway
#   ha -- dirección de hardware (dirección de nivel de vínculo) (yex)
#   ht -- tipo de hardware (uno de los dos) (debe preceder el tag ha)
#   ip -- dirección IP
#   sm -- máscara de subred de red
#   tc -- plantilla para opciones predeterminadas comunes (debe ser la
#   primera opción en la lista)
#
#   vm -- selector de cookie del suministrador (DEBE ser rfc1048 para
#   1756-ENET/B)
#
#-----
# valores predeterminados para 1756-ENET/B
icp.defaults:\
    ht=ether:\
    vm=rfc1048:\
    sm=255.255.254.0:\
    gw=130.151.132.1
#-----
zappa0:\
    tc=icp.defaults:\
    ha=0000bc03404f:\
    ip=130.151.132.121
zappa1:\
    tc=icp.defaults:\
    ha=0000bc034073:\
    ip=130.151.132.122
```

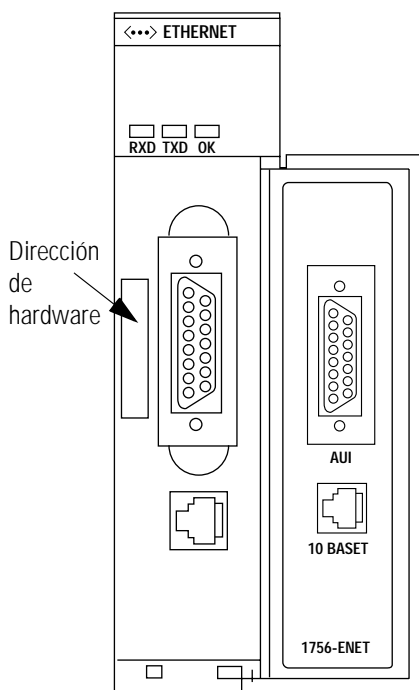
```
zappa2:\
tc=icp.defaults:\
ha=0000bc034022:\
ip=130.151.132.123
```

Para usar un servidor BootP para configurar el módulo ENET/B, realice los pasos siguientes:

1. Obtenga acceso y abra el archivo de ficha BootP usando el editor de texto.
2. Introduzca la dirección IP del módulo.

Si necesita más información acerca de cómo establecer las direcciones IP, vea las páginas 3-3 y 3-4.

3. Use el editor de texto para introducir la dirección del hardware Ethernet (identidad MAC) del módulo. Debe introducir todos los dígitos, incluso ceros.



31153-M

IMPORTANTE

Cuando use el protocolo BootP, debe introducir la dirección del hardware Ethernet del módulo. Rockwell asigna a cada módulo Ethernet una dirección de hardware única de 48 bits en la fábrica. La dirección ha sido impresa en la etiqueta ubicada en la parte frontal del módulo Ethernet según se muestra en la figura a la izquierda. Consiste en seis dígitos hexadecimales separados por puntos. Esta dirección es fijada por el hardware y no se puede cambiar.

Si cambia o reemplaza este módulo Ethernet, debe introducir la nueva dirección del hardware Ethernet cuando configura el nuevo módulo.

4. Cómo introducir la dirección gateway

Si necesita más información acerca de cómo asignar direcciones gateway, vea la página 3-4.

5. Cómo introducir la máscara de subred

Si necesita más información acerca de cómo seleccionar las máscaras de subred, vea la página 3-5.

6. Después de introducir todos los datos de configuración, guarde el archivo en un directorio al cual el servidor BootP puede obtener acceso.

Cómo usar el software DHCP para configurar el módulo

El software DHCP (protocolo de configuración de la computadora principal dinámica) asigna automáticamente direcciones IP a las estaciones del cliente que entran en una red TCP/IP. El DHCP se basa en BootP y mantiene un poco de compatibilidad inversa. La diferencia principal es que BootP ha sido diseñado para la configuración manual, mientras el DHCP permite la asignación dinámica de direcciones y configuraciones de redes a dispositivos recientemente conectados.

Use cautela al usar el software DHCP para configurar el módulo. Un cliente BootP, tal como el módulo 1756-ENET/B, se puede inicializar desde un servidor DHCP solamente si éste ha sido escrito específicamente para procesar solicitudes BootP. Esta es una especificación del paquete de software DHCP usado. Consulte con el administrador del sistema para averiguar si el paquete DHCP acepta comandos BootP y la asignación manual de IP.

ATENCIÓN

Al módulo 1756-ENET/B se le debe asignar una dirección de red fija. La dirección IP de este módulo no se debe proporcionar dinámicamente.

No observar esta precaución puede resultar en un movimiento inesperado de la máquina o la pérdida de control del proceso.

¿Qué viene a continuación?

El capítulo siguiente describe un ejemplo de aplicación en que usted configura las E/S digitales remotas usando una conexión de rack optimizado.

E/S de rack optimizado

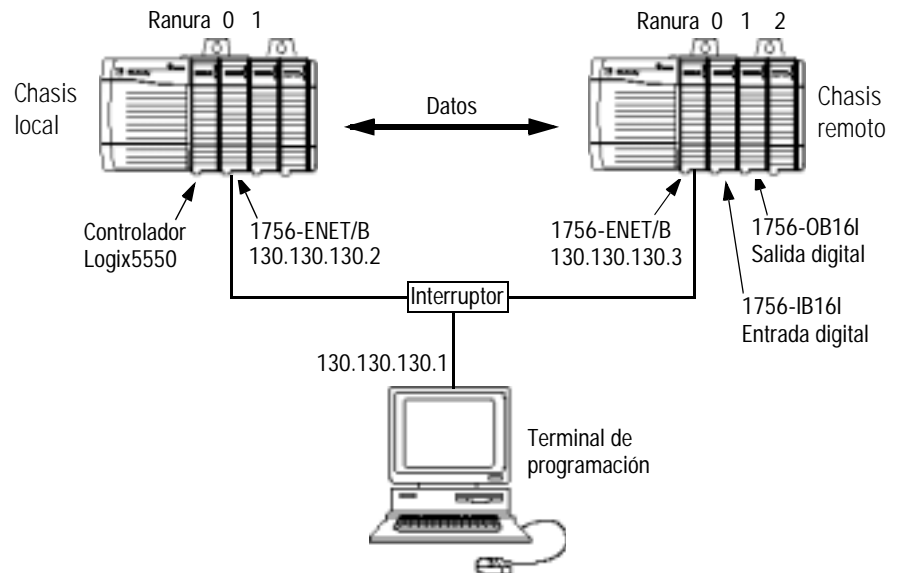
Acerca del ejemplo de aplicación

Este ejemplo usa conexiones de rack optimizado para leer datos desde un módulo de entrada digital remota y enviar datos a un módulo de salida digital remota.

Su tarea	Vea la página
Instalar el hardware	5-2
Crear el ejemplo de aplicación	5-3
Añadir el módulo Ethernet local a la configuración de E/S	5-4
Añadir el módulo Ethernet remoto a la configuración de E/S	5-6
Añadir los módulos de E/S remotas a la configuración de E/S	5-8
Añadir el módulo de entrada digital remota	5-8
Añadir el módulo de salida digital remota	5-10
Editar los tags del controlador	5-12
Crear el programa de lógica de escalera	5-14
Descargar el programa al controlador	5-15
Probar el ejemplo de aplicación	5-16

Cómo instalar el hardware

Para este ejemplo, el chasis ControlLogix contiene un controlador Logix 5550 en la ranura 0 y un módulo 1756-ENET/B en la ranura 1. Otro chasis contiene un módulo 1756-ENET/B en la ranura 0 y los módulos de E/S en las ranuras 1 y 2.



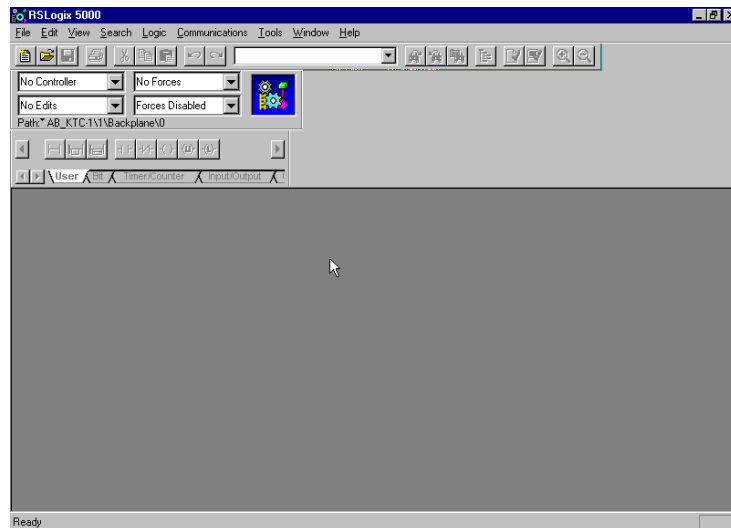
Para trabajar con este ejemplo, configure su sistema según se muestra arriba.

- Observe que en el ejemplo de aplicación el controlador Logix5550, los módulos de E/S y los módulos 1756-ENET/B se encuentran en las ranuras mostradas arriba.
- Verifique las direcciones IP de la PC y los módulos 1756-ENET/B (vea el capítulo 4).
- Asegúrese de que todo el cableado esté correctamente conectado.
- Asegúrese de configurar el driver de comunicación (por ejemplo, AB_ETH-1) según lo descrito en el apéndice C.

Cómo crear el ejemplo de aplicación

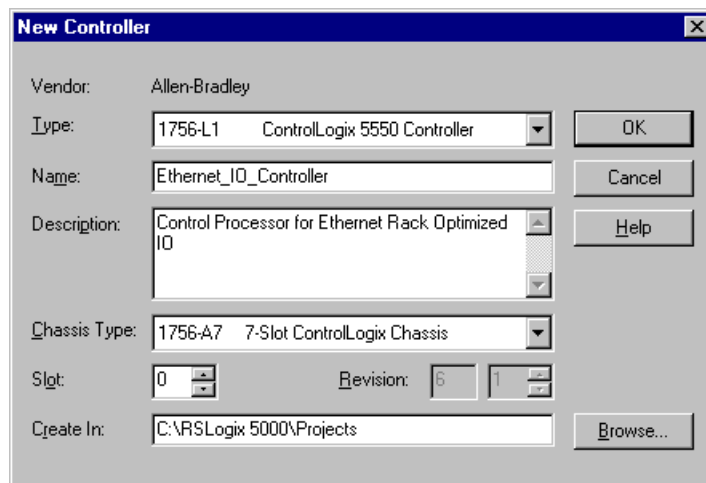
Realice los pasos siguientes para crear el ejemplo de aplicación:

1. Inicie **RSLogix5000**. Se abrirá la ventana principal RSLogix 5000.



2. En el menú **File**, seleccione **New**.

Se abrirá la ventana emergente **New Controller**.

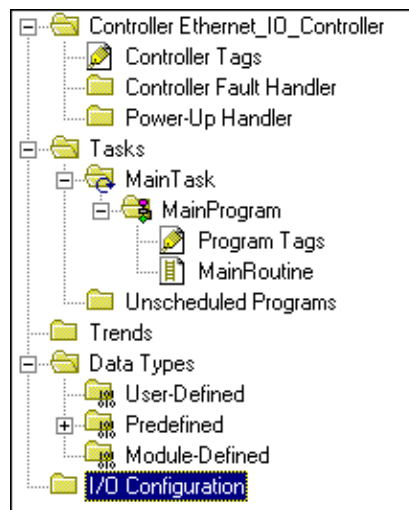


3. Introduzca un nombre apropiado para el controlador, por ejemplo "Ethernet_IO_Controller".
4. Seleccione el **Chassis Type** correcto y el número de **Slot** del controlador Logix5550 así como la carpeta en que desea guardar el archivo RSLogix 5000 (**Create In**). El campo **Description** es opcional.
5. Haga clic en **OK**.

Ahora añada los módulos de E/S digitales remotas a la configuración de las E/S del controlador. Para hacerlo, primero añada el módulo 1756-ENET/B local a la configuración de E/S. Luego, añada el 1756-ENET/B en el chasis remoto con los módulos de E/S digitales como “secundario” del módulo 1756-ENET/B. Luego añada los módulos de E/S como “secundarios” del módulo 1756-ENET/B.

Cómo añadir el módulo Ethernet local a la configuración de E/S

1. Seleccione la carpeta **IO Configuration** en la ventana de proyecto y haga clic con el botón derecho del mouse.

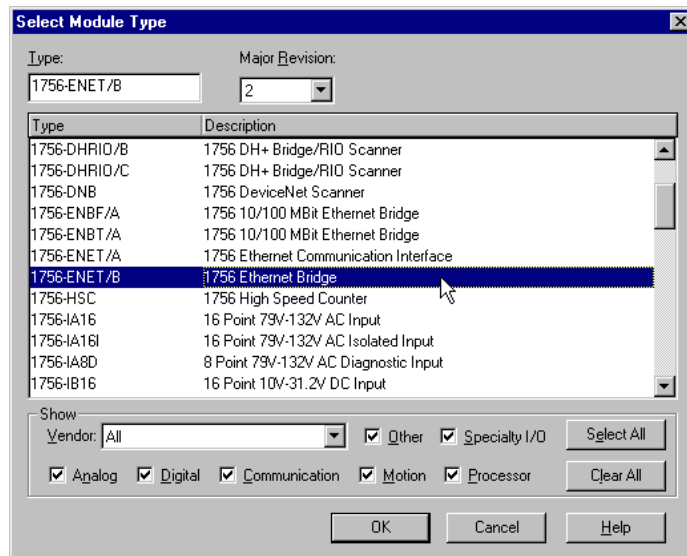


Se abrirá la siguiente ventana emergente.



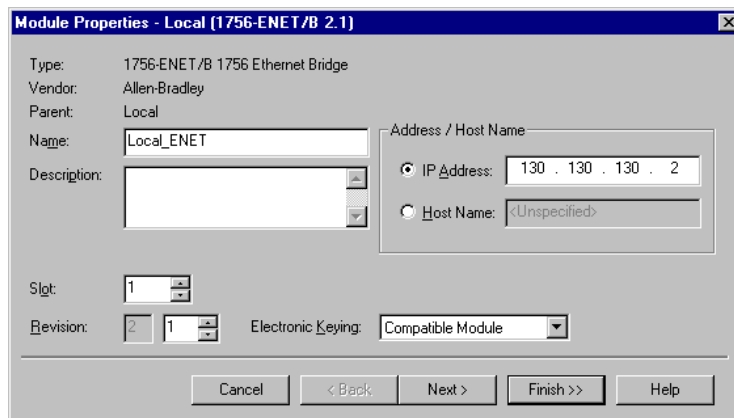
2. Haga clic en **New Module**.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



3. Seleccione el módulo **1756-ENET/B** y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.



4. Introduzca o seleccione los parámetros siguientes: **Name**, **IP Address**, **Slot** y **Electronic Keying**. Hemos usado los valores siguientes:

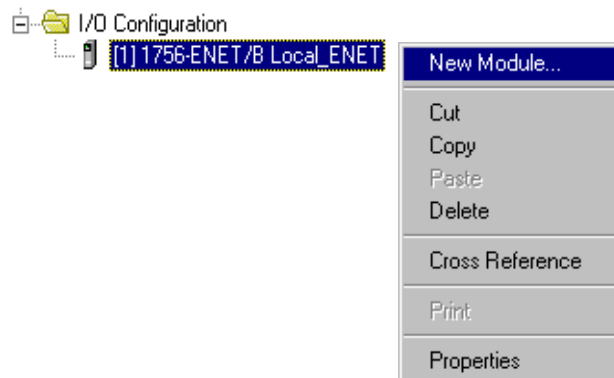
Name	Local_ENET
IP Address	130.130.130.2
Slot	1
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

5. Haga clic en **Finish** para aceptar la configuración.

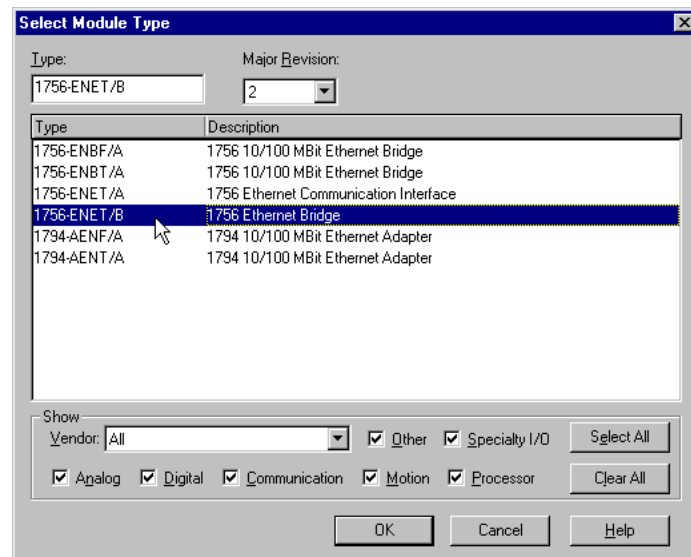
Cómo añadir el módulo Ethernet remoto a la configuración de E/S

Debe añadir el módulo 1756-ENET/B remoto como “secundario” del módulo 1756-ENET/B local.



1. En la ventana Project, haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo 1756-ENET/B local bajo la carpeta E/S Configuration y seleccione **New Module** de la ventana emergente.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



2. Seleccione el módulo **1756-ENET/B** de la lista y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.

Module Properties - Local_ENET (1756-ENET/B 2.1)

Type: 1756-ENET/B 1756 Ethernet Bridge
 Vendor: Allen-Bradley
 Parent: Local_ENET
 Name: Remote_ENET
 Description:
 Comm Format: Rack Optimization
 Slot: 0 Chassis Size: 4
 Revision: 2 1 Electronic Keying: Compatible Module

Address / Host Name
 IP Address: 130 . 130 . 130 . 3
 Host Name: <Unspecified>

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish >>, Help

3. Introduzca o seleccione los parámetros siguientes (los valores usados aparecen en la tabla):

Name	Remote_ENET
IP Address	130.130.130.3
Chassis Size	4
Slot	0
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

4. Haga clic en **Next**.

Se abrirá la página siguiente:

Module Properties - Local_ENET:0 (1756-ENET/B 2.1)

Requested Packet Interval (RPI): 10.0 ms (3.0 - 750.0 ms)

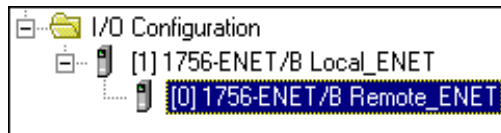
Inhibit Module
 Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode

Module Fault

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish >>, Help

5. Asegúrese de que el **Requested Packet Interval (RPI)** sea de 5 ms o mayor para este ejemplo.

6. Haga clic en el botón **Finish** para aceptar la configuración. El módulo 1756-ENET/B remoto aparecerá con sangría bajo el 1756-ENET/B local en la carpeta I/O Configuration.



Cómo añadir los módulos de E/S remotas a la configuración de E/S

Ahora usted debe añadir los módulos de E/S remotas a la lista de configuración de E/S bajo el módulo 1756-ENET/B remoto.

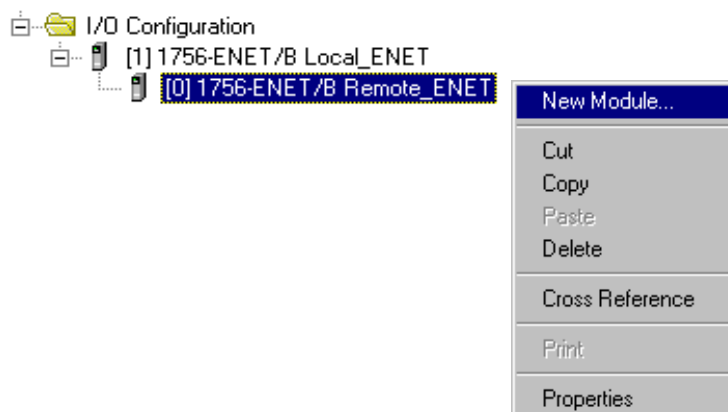
En este ejemplo, añadirá un módulo de entrada digital 1756-IB16I y un módulo de salida digital 1756-OB16I con configuraciones estándar. Use estos pasos como guía al configurar diferentes módulos de E/S para el sistema real.

CONSEJO



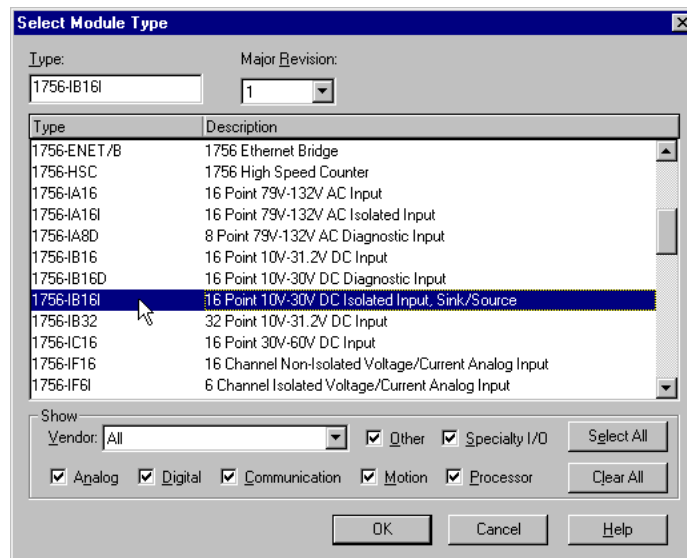
Este ejemplo de aplicación usa las configuraciones predeterminadas del módulo de E/S. Para obtener información acerca de como cambiar las configuraciones predeterminadas, vea el Manual del usuario del módulo de E/S digitales ControlLogix, publicación 1756-6.5.8ES.

Cómo añadir el módulo de entrada digital remota



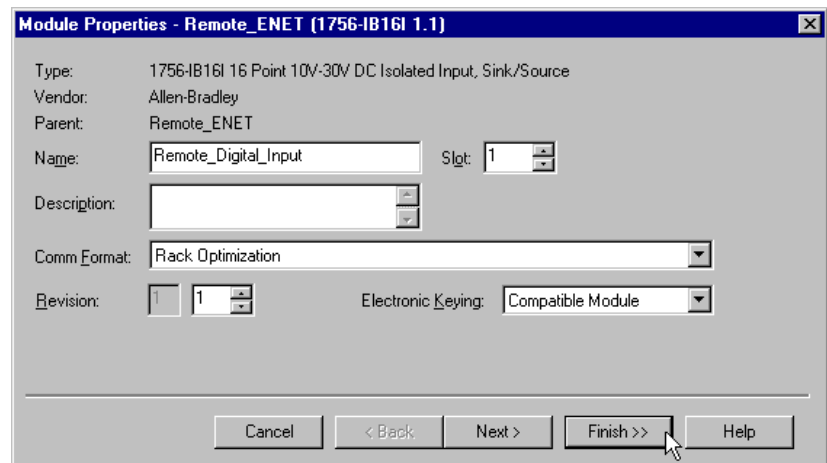
1. Haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo **1756-ENET/B** bajo la carpeta I/O Configuration y seleccione **New Module**.

2. Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



3. Seleccione el módulo de entrada digital **1756-IB16I** de la lista y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.



4. Introduzca los parámetros siguientes (los valores usados aparecen en la tabla):

Name	Remote_Digital_Input
Slot	1
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

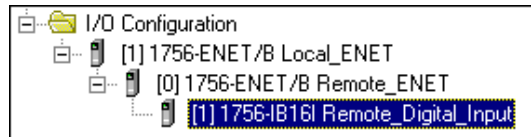
⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

CONSEJO

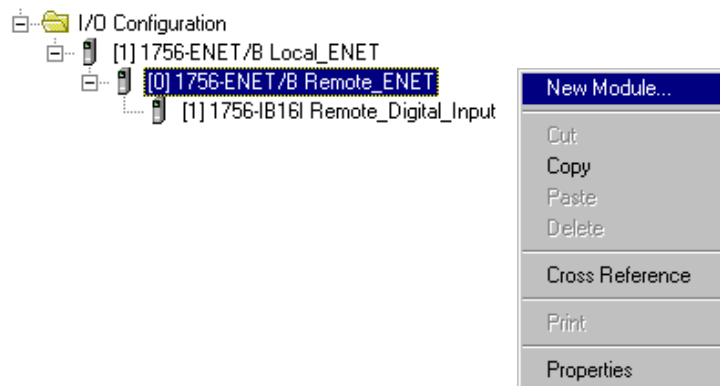
Si desea cambiar los parámetros predeterminados, haga clic en el botón **Next**. Vea el manual del usuario de E/S digitales ControlLogix, publicación 1756-6.5.8ES para obtener más detalles.

5. Haga clic en el botón **Finish** para guardar la configuración.

El módulo de entrada digital aparecerá en la configuración de E/S con sangría bajo el módulo 1756-ENET/B remoto.

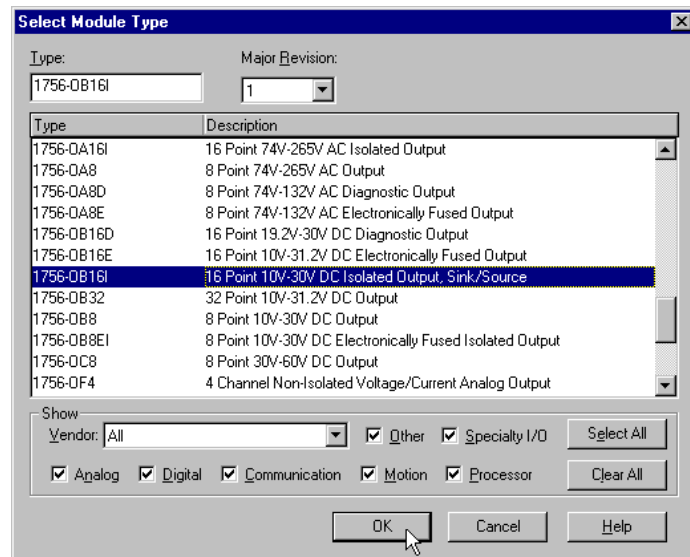


Cómo añadir el módulo de salida digital remota



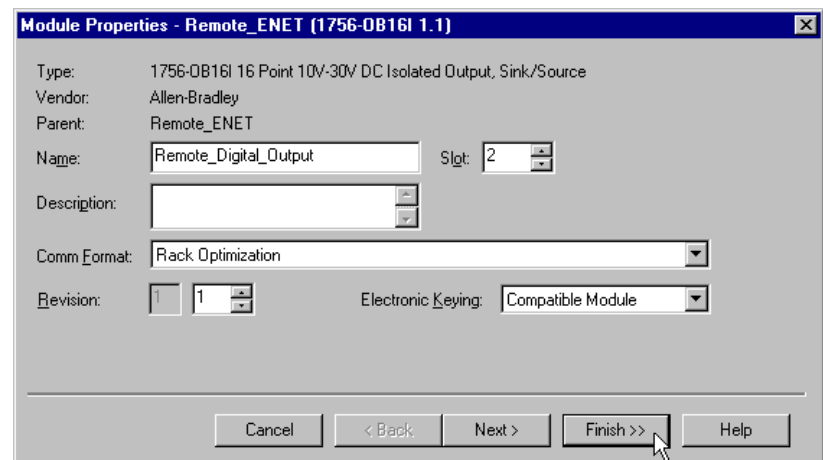
6. Haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo **1756-ENET/B** remoto y vuelva a seleccionar **New Module**.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



7. Seleccione el módulo de salida digital **1756-OB16I** de la lista.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.



8. Introduzca los parámetros siguientes (los valores usados aparecen en la tabla):

Name	Remote_Digital_Output
Slot	2
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

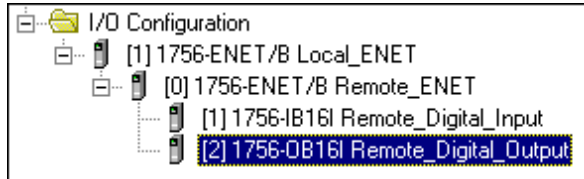
CONSEJO



Si desea cambiar los parámetros predeterminados, haga clic en el botón **Next**. Vea el manual del usuario de E/S digitales ControlLogix, publicación 1756-6.5.8ES para obtener más detalles.

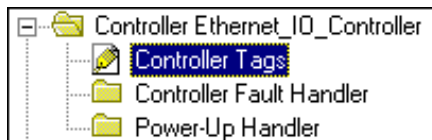
9. Haga clic en el botón **Finish** para aceptar la configuración.

La configuración de E/S en la ventana Project debe ser similar a la que se muestra a continuación.



Cómo editar los tags del controlador

Cuando usted añade módulos a la configuración de E/S, el sistema crea tags que dichos módulos usan en el programa de aplicación. Para este ejemplo de aplicación, necesitamos añadir otro tag del controlador.



1. Haga doble clic en la carpeta **Controller Tags** en le ventana de proyectos.

Se abrirá la ventana Controller Tags. Verá los tags creados para los módulos 1756-ENET/B y de E/S digitales.

Tags creados por el sistema

Introduzca el nuevo tag aquí

P	Tag Name	Alias For	Base Tag	Type	Style
	Remote_ENET:1:C			AB:1756_DI:C:0	
	Remote_ENET:1:I	Remote_ENET:I.Slot[1]	Remote_ENET:I.Slot[1]	AB:1756_ENET_SLOT:I:0	
	Remote_ENET:2:C			AB:1756_DO:C:0	
	Remote_ENET:2:I	Remote_ENET:I.Slot[2]	Remote_ENET:I.Slot[2]	AB:1756_ENET_SLOT:I:0	
	Remote_ENET:2:O	Remote_ENET:O.Slot[2]	Remote_ENET:O.Slot[2]	AB:1756_ENET_SLOT:O:0	
	Remote_ENET:I			AB:1756_ENET_4SLOT:I:0	
	Remote_ENET:O			AB:1756_ENET_4SLOT:O:0	
*					

2. Seleccione la ficha **Edit Tags** en la parte inferior de la ventana Controller Tags.

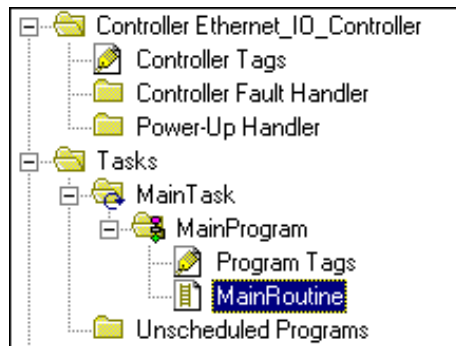
3. Cree el siguiente tag:

Tag	Tipo
Parts_Count	Contador

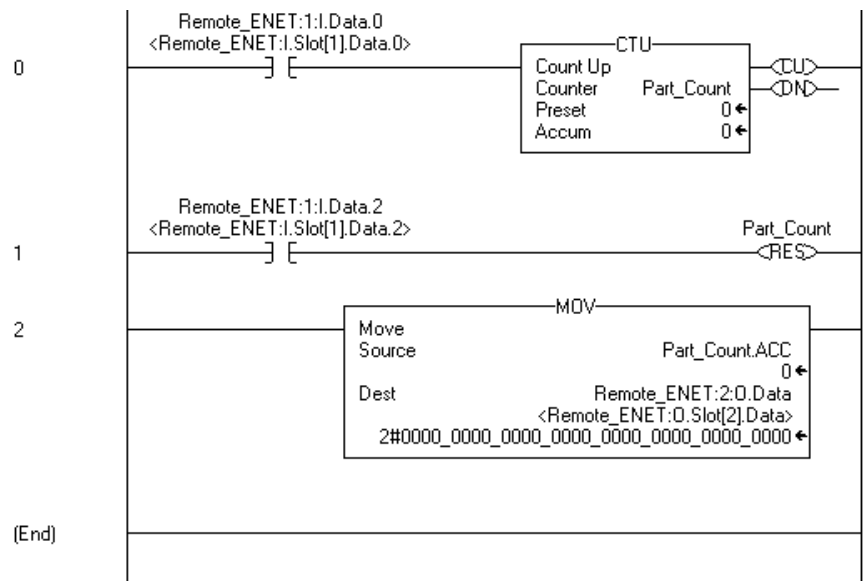
P	Tag Name	Alias For	Base Tag	Type	Style
	Remote_ENET:1:C			AB:1756_DI:C:0	
	Remote_ENET:1:I	Remote_ENET:I.Slot[1]	Remote_ENET:I.Slot[1]	AB:1756_ENET_SLOT:I:0	
	Remote_ENET:2:C			AB:1756_DO:C:0	
	Remote_ENET:2:I	Remote_ENET:I.Slot[2]	Remote_ENET:I.Slot[2]	AB:1756_ENET_SLOT:I:0	
	Remote_ENET:2:O	Remote_ENET:O.Slot[2]	Remote_ENET:O.Slot[2]	AB:1756_ENET_SLOT:O:0	
	Remote_ENET:I			AB:1756_ENET_4SLOT:I:0	
	Remote_ENET:O			AB:1756_ENET_4SLOT:O:0	
<input type="checkbox"/>	Part_Count			COUNTER	
<input type="checkbox"/>					

4. Cierre el ventana **Controller Tags**.

Cómo crear el programa de lógica de escalera



1. Haga doble clic en **Main Routine** bajo la carpeta **Main Program** e introduzca el siguiente programa de lógica de escalera usando los tags creados anteriormente.

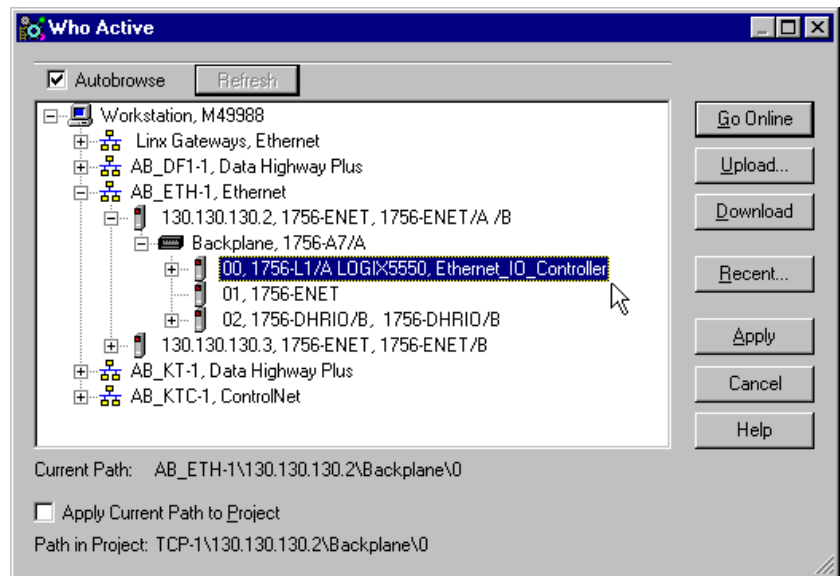


2. Seleccione **Save** para guardar el programa.

Cómo descargar el programa al controlador

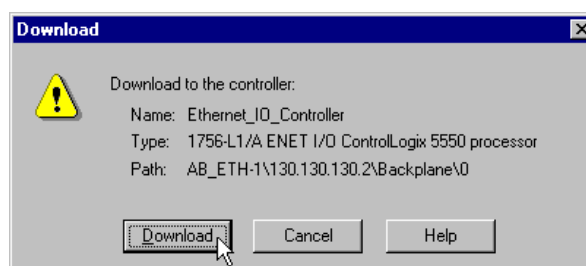
1. Haga clic en el menú **Communications** y seleccione **Who Active**.

Se abrirá la ventana **Who Active** (la ventana mostrará los drivers y dispositivos instalados).



2. Seleccione el driver Ethernet (por ejemplo, AB_ETH-1) y amplie el árbol mediante el backplane del chasis ControlLogix local.
3. Resalte el controlador Logix 5550 y haga clic en el botón **Download**.

Verá un mensaje similar al siguiente:

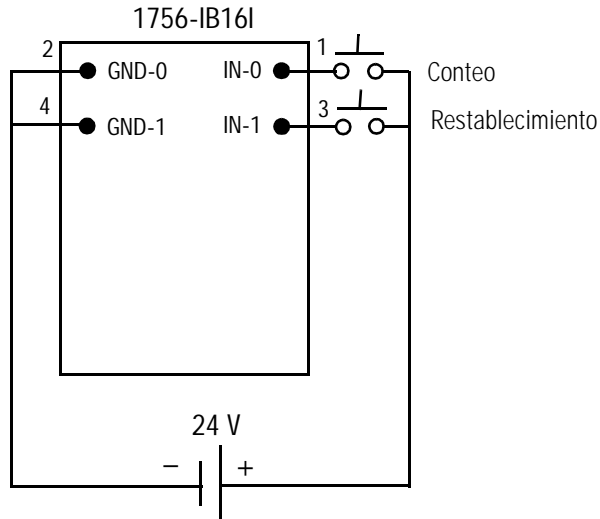


4. Haga clic en el botón **Download**.
5. **Minimize** RSLogix5000.

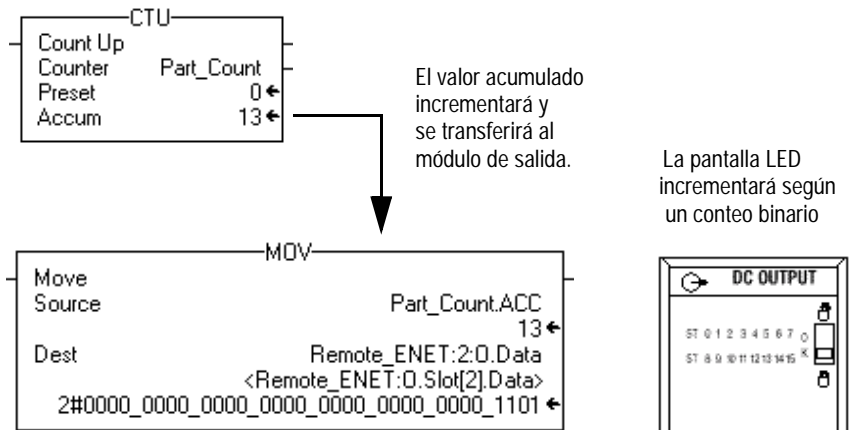
Cómo probar el ejemplo de aplicación

Usted probará el ejemplo de aplicación usando un interruptor momentáneo para simular el detector de piezas.

1. Cablee el módulo de entrada digital 1756-IB16I según se muestra en la figura siguiente:



2. Restaure el software **RSLogix5000** y ponga el controlador en el modo **Run**.
3. Presione y suelte repetidamente el interruptor momentáneo a IN-0 (Count) en el módulo de entrada digital 1756-IB16I. Cada vez que presione el interruptor, debe ver en la pantalla cómo incrementa el valor acumulado Parts_Count y el incremento binario del módulo de salida OB161 en la pantalla LED.



4. Presione y suelte repetidamente el interruptor momentáneo en IN-1 (Reset) en el módulo de entrada digital 1756-IB16I. Debe ver cómo se restablece en cero el valor acumulado de Parts_Count y se apagan todos los indicadores LED del módulo de salida 1756-OB16I.

CONSEJO

Vea el Manual del usuario de módulos de E/S digitales ControlLogix, publicación 1756-6.5.8ES, para obtener ayuda acerca de cómo cablear y depurar los módulos de E/S.

Esto finaliza el ejemplo de E/S de rack optimizado.

¿Qué viene a continuación? El capítulo siguiente describe un ejemplo de aplicación en que usted añade un módulo de salida analógica a la configuración de E/S usando una conexión directa.

E/S analógicas con conexión directa

Acerca del ejemplo de aplicación

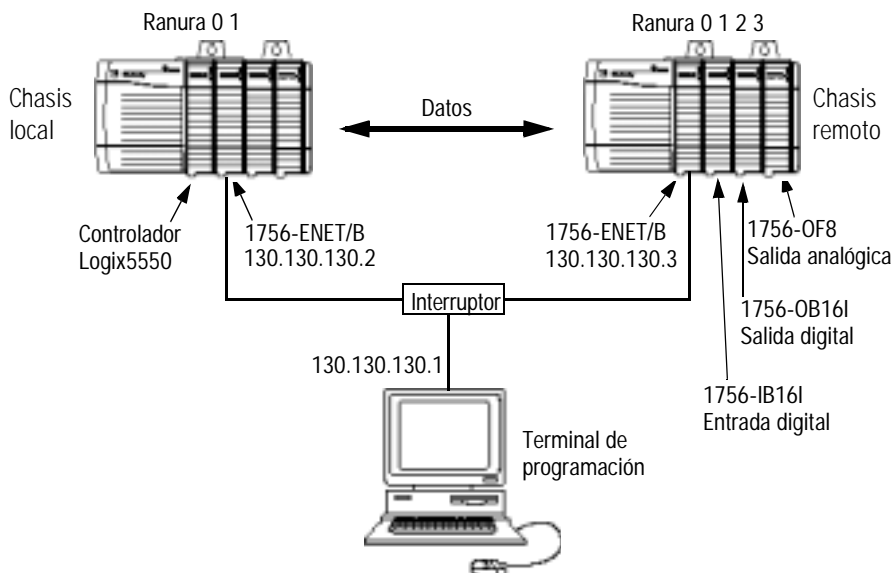
En este ejemplo, usted añadirá un módulo de salida analógica al chasis remoto que contiene el módulo 1756-ENET/B y los dos módulos de E/S digitales configurados en el capítulo anterior. La conexión directa es la opción predeterminada los módulos analógicos. Abrirá una conexión directa al módulo analógico a la vez que usa una sola conexión de rack optimizado para los dos módulos de E/S digitales.

Se ha modificado la prueba de la conexión del proyecto RSLogix 5000 del capítulo anterior para producir una señal variante a uno de los canales de salida analógica.

Su tarea	Vea la página
Instalar el hardware	6-2
Crear el ejemplo de aplicación	6-3
Añadir el módulo de E/S analógicas remotas a la configuración de E/S	6-4
Editar los tags del controlador	6-8
Modificar el programa de lógica de escalera	6-10
Descargar el programa	6-11
Probar el ejemplo de aplicación	6-12

Cómo instalar el hardware

Cambie la configuración de sistema del capítulo anterior a la mostrada a continuación añadiendo un módulo de salida analógica al chasis remoto en la ranura 3. En este ejemplo, se usa un módulo de salida analógica 1756-OF8.

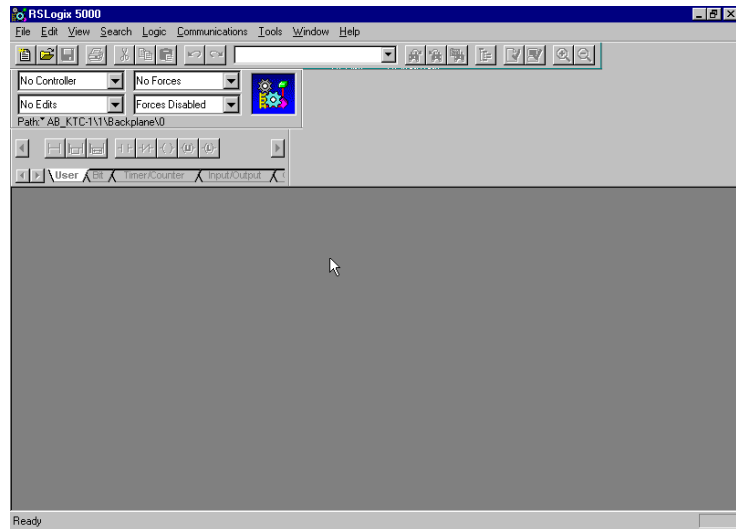


- Observe que en el ejemplo de aplicación el controlador Logix5550, los módulos de E/S y los módulos 1756-ENET/B se encuentran en las ranuras mostradas arriba.
- Verifique que las direcciones IP para los módulos 1756-ENET/B y la computadora personal sean correctas.
- Asegúrese de que todo el cableado esté correctamente conectado.
- Asegúrese de configurar el driver de comunicación (por ejemplo, TCP-1) según lo descrito en el apéndice C.

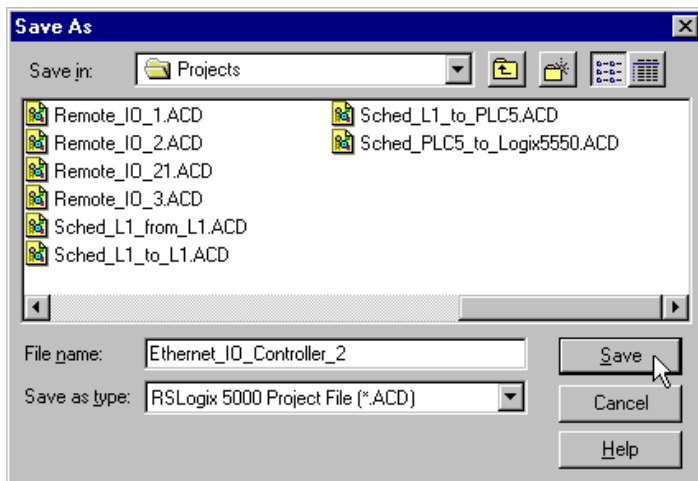
Cómo crear el ejemplo de aplicación

Realice los pasos siguientes para crear el ejemplo de aplicación:

1. Inicie **RSLogix5000**. Se abrirá la ventana principal RSLogix 5000.



2. Abra el archivo de proyecto del capítulo anterior (es decir, "Ethernet_IO_Controller").



3. Guarde este archivo usando un nombre diferente (por ejemplo, "Ethernet_IO_Controller_2").

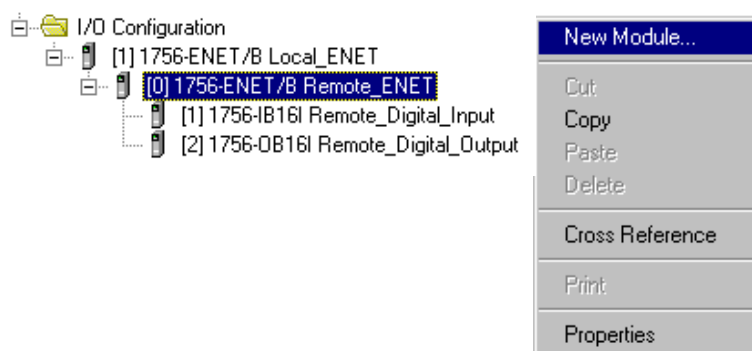
Cómo añadir el módulo de E/S analógicas remotas a la configuración de E/S

Ahora usted debe añadir el nuevo módulo de E/S analógicas remotas a la configuración de E/S. En este ejemplo usted añade el módulo de salida analógica 1756-OF8 y configura uno de los canales para un rango de salida de 0 V a 10 V. Use estos pasos como guía al configurar diferentes módulos de E/S para el sistema.

CONSEJO

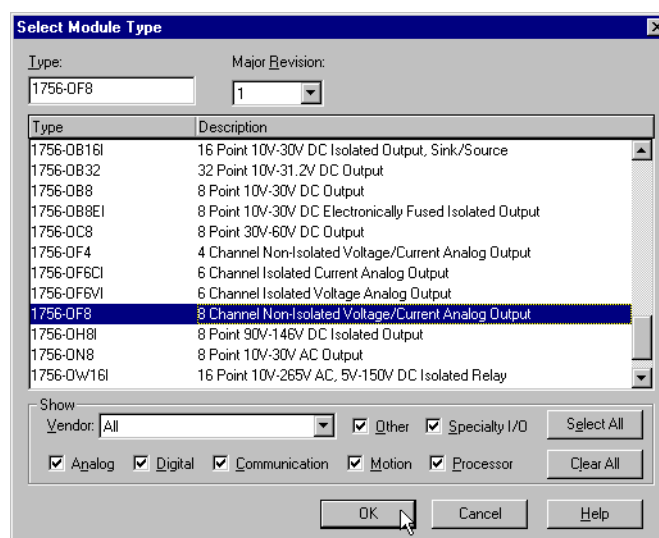


Para obtener información adicional acerca de cómo configurar un módulo de E/S analógicas ControlLogix, vea el Manual del usuario del módulo de E/S analógicas ControlLogix, publicación 1756-6.5.9ES.



1. Haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo **Remote_ENET** bajo la carpeta **I/O Configuration** y seleccione **New Module** de la ventana emergente.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



2. Seleccione el módulo de salida analógica **1756-OF8** de la lista y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.

Module Properties - Remote_ENET (1756-OF8 1.1)

Type: 1756-OF8 8 Channel Non-Isolated Voltage/Current Analog Output
 Vendor: Allen-Bradley
 Parent: Remote_ENET
 Name: Remote_Analog_Output Slot: 3
 Description:
 Comm Format: Float Data
 Revision: 1 1 Electronic Keying: Compatible Module

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish >>, Help

3. Introduzca los parámetros siguientes:

Name	Remote_Analog_Output
Slot	3
Comm Format	Float Data ⁽¹⁾
Electronic Keying⁽²⁾	Compatible Module

⁽¹⁾ Todos los formatos de comunicación analógica usan la conexión directa. Los datos de valor de punto decimal flotante (coma flotante) son la opción predeterminada.

⁽²⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

Ahora usted debe configurar los parámetros de canal del módulo de E/S analógicas. Esto se hace usando una serie de páginas que aparecen en la ventana Module Properties.

4. Haga clic en el botón **Next**. Se abrirá la página siguiente:

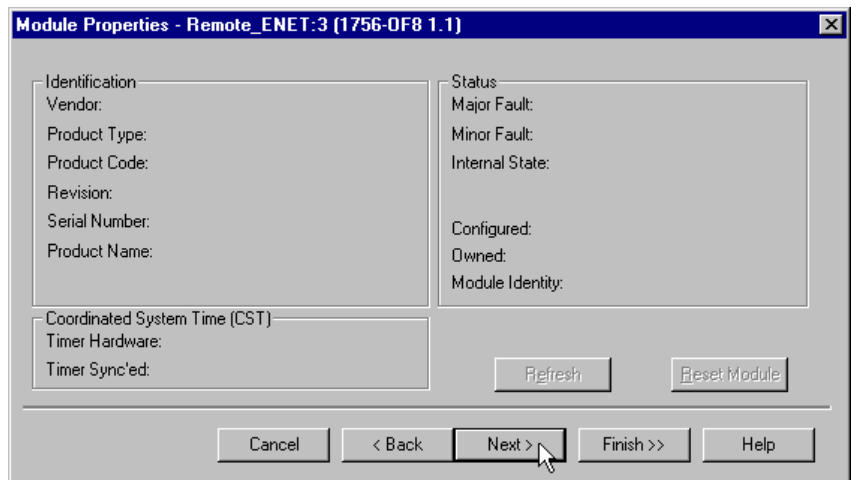
Module Properties - Remote_ENET:3 (1756-OF8 1.1)

Requested Packet Interval (RPI): 10.0 ms (10.0 - 750.0 ms)
 Inhibit Module
 Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode
 Module Fault:
 [Empty text area]

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish >>, Help

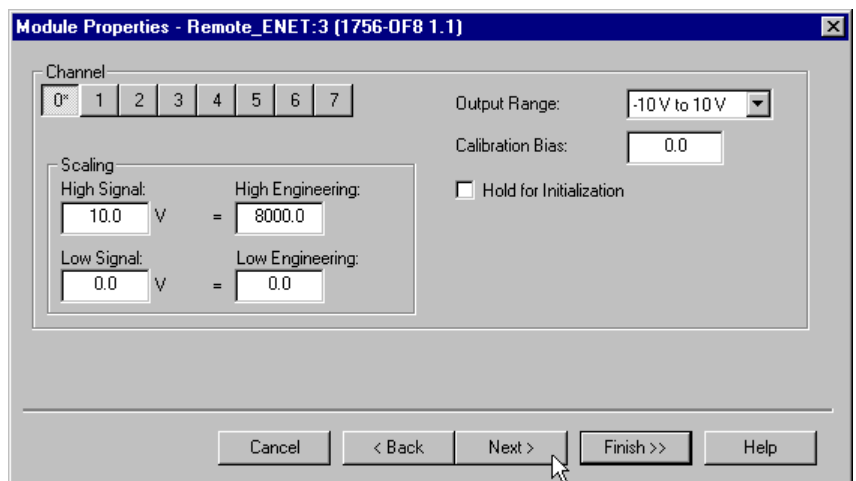
5. Esta ventana le permite ajustar el **Requested Packet Interval (RPI)** para satisfacer los requisitos del sistema (en este ejemplo no es necesario cambiar la velocidad predeterminada de 10 ms).
6. Haga clic en **Next** para abrir la página siguiente.

Se usa esta página durante el monitoreo en línea pero no durante la configuración inicial.



7. Haga clic en **Next** para desplazarse a la primera página Channel Configuration.

Las selecciones disponibles en las páginas **Channel Configuration** varían según el módulo que se configura. Se abre la página a continuación para el módulo 1756-OF8.

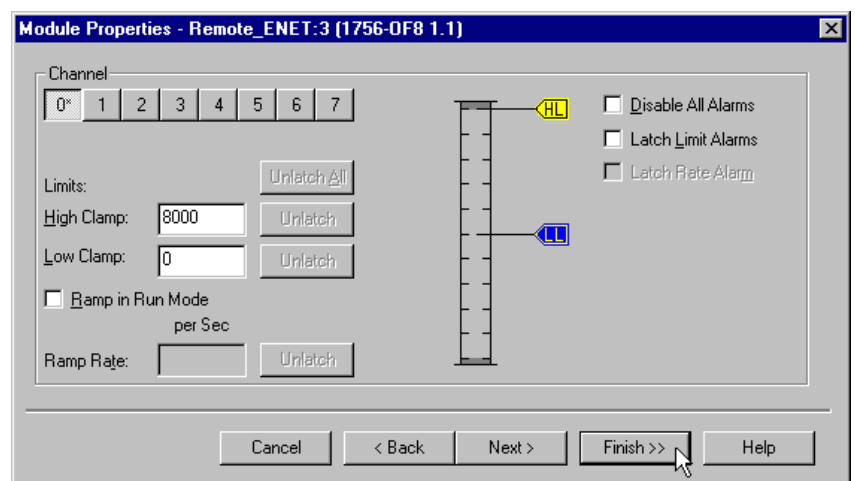


8. Haga clic en **Channel 0** e introduzca los siguientes parámetros para **Scaling**:

High Signal	High Engineering
10.0 V	8000 ⁽¹⁾
Low Signal	Low Engineering
0.0 V	0

⁽¹⁾ Se selecciona este escalado para usar la resolución de voltaje de 13 bits del 1756-OF8. Vea las especificaciones en la publicación 1756-6.5.9ES para obtener más información.

9. Haga clic dos veces en **Next** para obtener acceso a la página **Limits**.

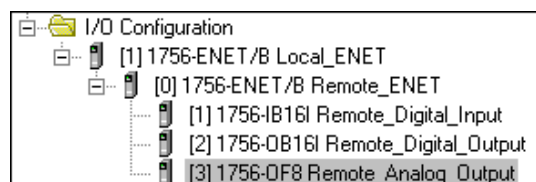


10. Introduzca los siguientes valores para **Limits**:

High Clamp	8000
Low Clamp	0

11. Haga clic en **Finish** para guardar la configuración.

El árbol de configuración de E/S ahora debe ser similar al mostrado a continuación.



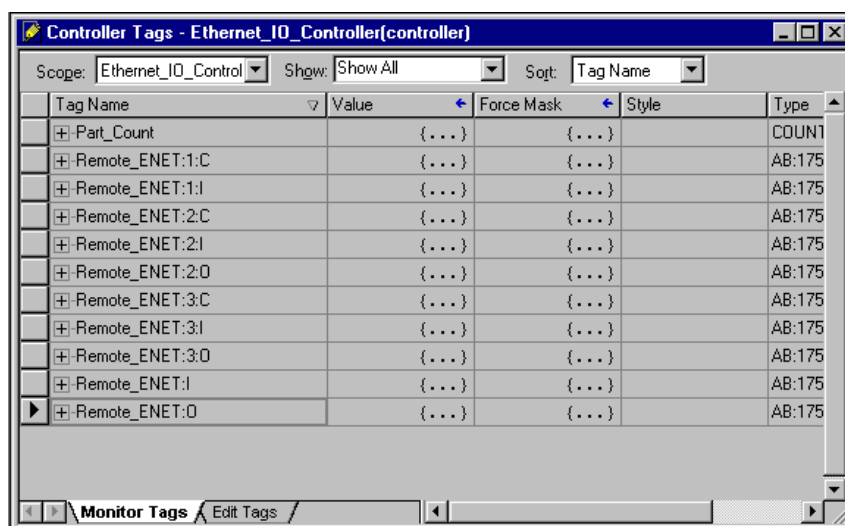
Cómo editar los tags del controlador

Cuando usted añade módulos a la configuración de E/S, el sistema crea tags para dichos módulos. Ahora es necesario añadir otro tag del controlador para modificar el programa de aplicación.



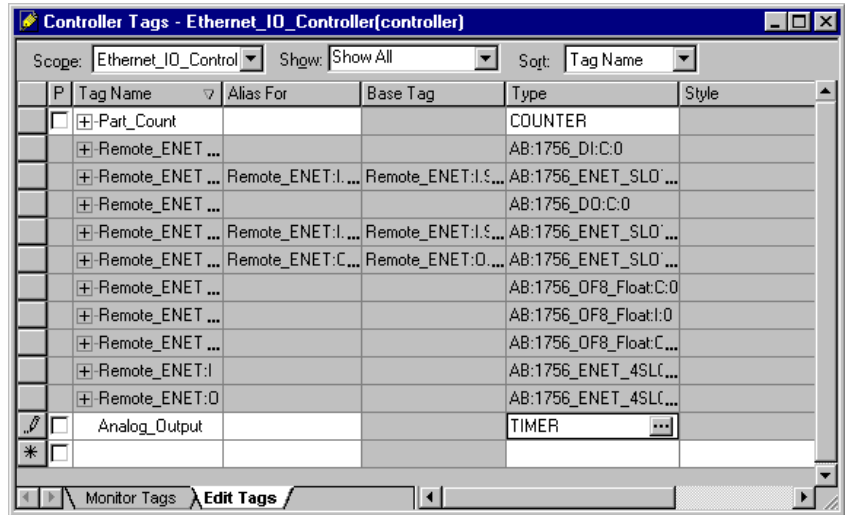
1. Haga doble clic en la carpeta **Controller Tags** en la ventana de proyectos.
2. Observe que los nuevos tags han sido añadidos para el módulo de salida analógica.

Tags para el nuevo módulo de salida analógica remota creado por el sistema.



3. Seleccione la ficha **Edit Tags** en la parte inferior de la ventana Controller Tags.

Se activará el editor de tag.



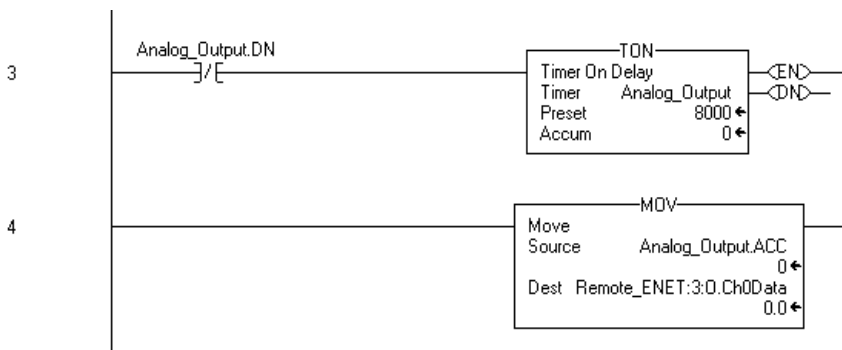
4. Cree el siguiente tag:

Nombre de tag	Tipo
Analog_Output	Temporizador

Cómo modificar el programa de lógica de escalera



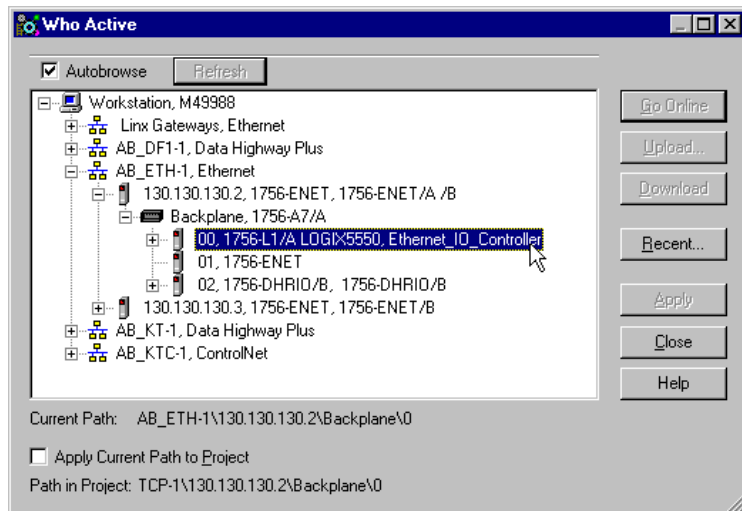
1. Haga doble clic en **Main Routine** bajo la carpeta **Main Program** y añada los renglones 3 y 4 al programa de lógica de escalera del capítulo anterior.



2. Seleccione **Save** para guardar el programa.

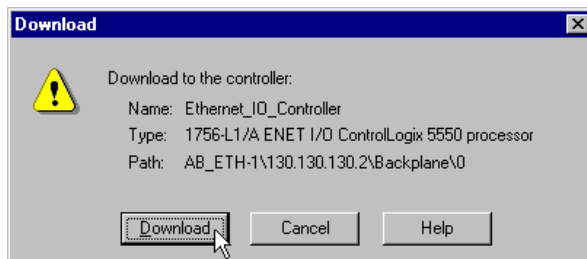
Cómo descargar el programa

1. Haga clic en el menú **Communications** y seleccione **Who Active**.
2. Se abrirá la ventana **Who Active** (la ventana mostrará los drivers y dispositivos configurados en el sistema).



3. Seleccione el driver Ethernet (por ejemplo, AB_ETH-1) y amplíe el árbol mediante el backplane del chasis ControlLogix local.
4. Resalte el controlador y haga clic en el botón **Download** para descargar el programa al controlador Logix5550.

Verá un mensaje similar al siguiente:

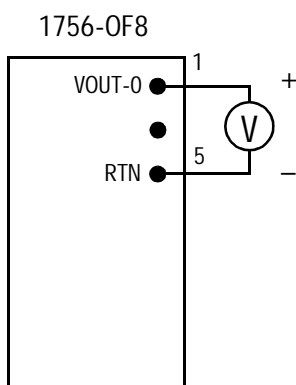


5. Haga clic en el botón **Download**.
6. **Minimize** RSLogix5000.

Cómo probar el ejemplo de aplicación

Siga el procedimiento siguiente para probar la operación de la salida analógica remota:

1. Conecte un voltímetro sobre la salida del canal 0 del módulo de salida analógica 1756-OF8 según se muestra en la figura:



2. Restaure **RSLogix5000** y ponga el controlador en el modo **Run**.
3. Mida el voltaje de salida del canal 0. Debe ver cómo aumenta lentamente a aproximadamente 10 V, se restablece a cero y vuelve a aumentar, y así sucesivamente.

CONSEJO



Vea el Manual del usuario de módulos de E/S analógicas ControlLogix, publicación 1756-6.5.9ES, para obtener ayuda acerca de cómo cablear y depurar los módulos de E/S.

Esto finaliza el ejemplo de E/S de conexión directa.

¿Qué viene a continuación?

El capítulo siguiente describe un ejemplo de aplicación en que un controlador envía un mensaje a otro controlador usando tags producidos y consumidos.

Tags producidos y consumidos

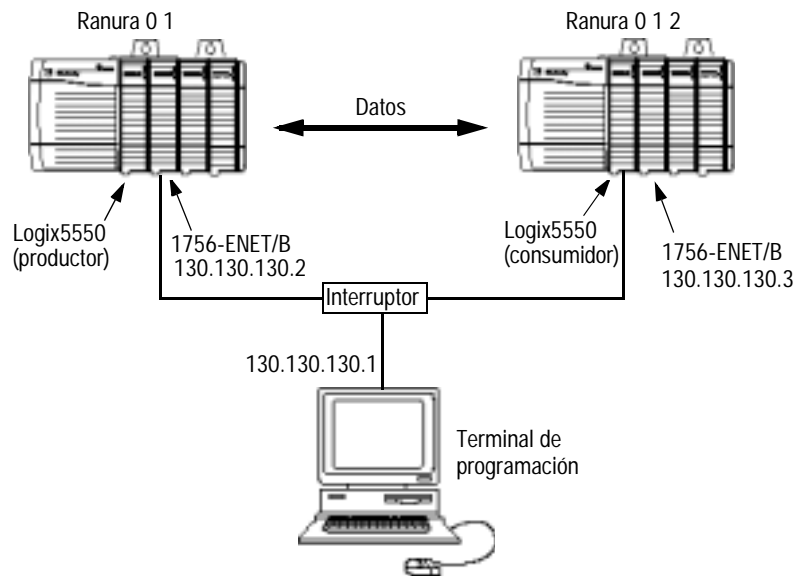
Acerca del ejemplo de aplicación

En este ejemplo un controlador Logix5550 (el productor) envía datos a otro controlador Logix5550 (el consumidor) mediante la red Ethernet. Un temporizador proporciona los datos de prueba para el mensaje.

Su tarea	Vea la página
Instalar el hardware	7-2
Crear la aplicación de productor	7-3
Crear los tags de productor	7-4
Crear el programa de lógica de escalera de productor	7-6
Descargar la aplicación de productor	7-7
Crear la aplicación de consumidor	7-8
Crear el controlador de consumidor	7-8
Añadir el productor a la configuración de E/S del consumidor	7-9
Añadir el módulo ENET/B local a la configuración de E/S	7-9
Añadir el módulo ENET/B remoto a la configuración de E/S	7-11
Añadir el controlador (productor) remoto a la configuración de E/S	7-13
Crear los tags de consumidor	7-15
Descargar la configuración al consumidor	7-18
Probar los mensajes	7-19

Cómo instalar el hardware

En ambos chasis el controlador se encuentra en la ranura 0 y el módulo 1756-ENET/B se encuentra en la ranura 1.



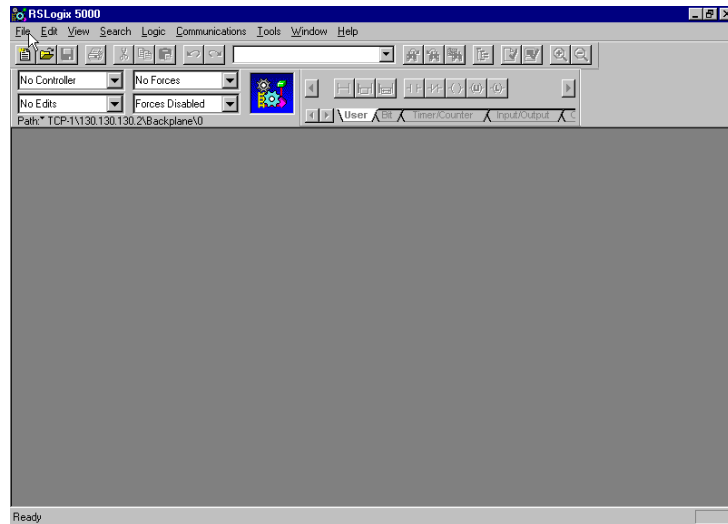
Para trabajar con este ejemplo, configure su sistema según se muestra arriba.

- Observe que en el ejemplo de aplicación los controladores y los módulos 1756-ENET/B se encuentran en las ranuras 0 y 1 en cada chasis, según se muestra.
- Verifique las direcciones IP para los módulos 1756-ENET/B.
- Asegúrese de que todo el cableado esté correctamente conectado.
- Asegúrese de configurar los drivers de comunicación (por ejemplo, TCP-1 y TCP-2) según lo descrito en el apéndice C.

Cómo crear la aplicación de productor

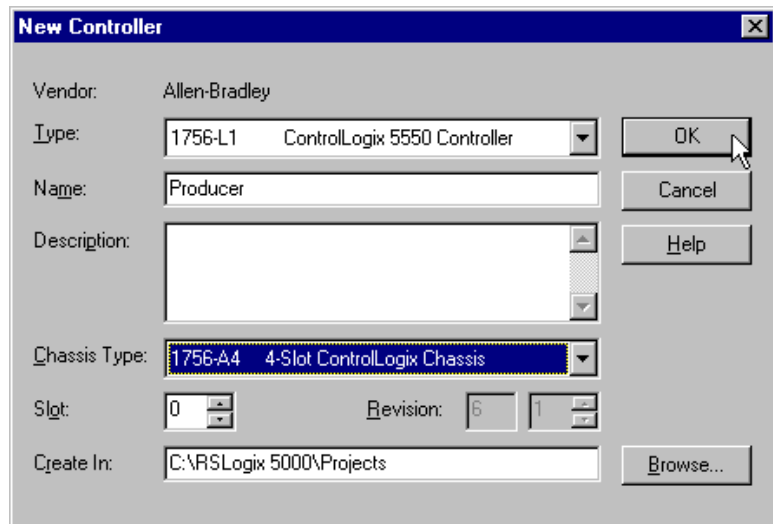
Realice los pasos siguientes para crear la aplicación de productor:

1. Inicie **RSLogix5000**. Se abrirá la ventana principal RSLogix 5000.



2. En el menú **File**, seleccione **New**.

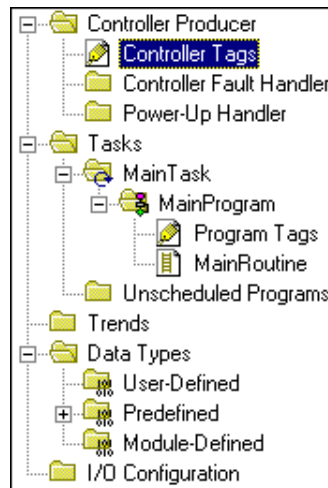
Se abrirá la ventana **New Controller**.



3. Introduzca un nombre apropiado para el controlador, por ejemplo "Producer".
4. Seleccione el **Chassis Type** y **Slot Number** de su controlador Logix5550 y la carpeta donde desea guardar el archivo (**Create In**).
5. Haga clic en **OK** para guardar el archivo de proyecto.

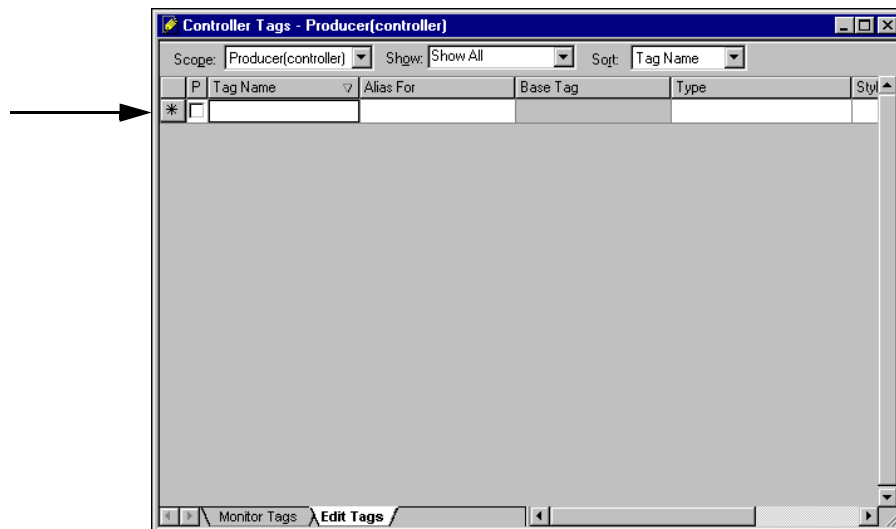
Cómo crear los tags de productor

1. Haga doble clic en la carpeta **Controller Tags** en le ventana de proyectos.



Se abrirá la ventana **Controller Tags**.

Introduzca los nuevos tags a partir de este punto.



2. Seleccione la ficha **Edit Tags** y cree los siguientes tags:

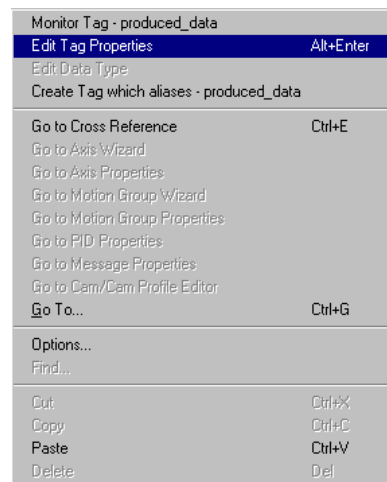
Nombre de tag	Tipo	Estilo
produced_data	DINT	Decimal
T1	TIMER	

3. Produzca el tag que se va a enviar. Realice una de las siguientes tareas:

Seleccione el cuadro "P" en la base de datos del tag para convertir este tag en un tag producido.

P	Tag Name	Alias For	Base Tag	Type	Style	De
<input checked="" type="checkbox"/>	produced_data			DINT	Decimal	
<input type="checkbox"/>	T1			TIMER		
<input type="checkbox"/>						

a. Seleccione el cuadro "P" en la base de datos del tag: -O BIEN-



b. Haga clic con el botón derecho del mouse en el tag y seleccione **Edit Tag Properties**. Se abrirá la ventana **Tag Properties**:

Asegúrese de seleccionar este cuadro.

General*

Name: produced_data

Description:

Tag Type: Base Alias Consumed

Data Type: DINT [Configure...]

Scope: Producer

Style: Decimal

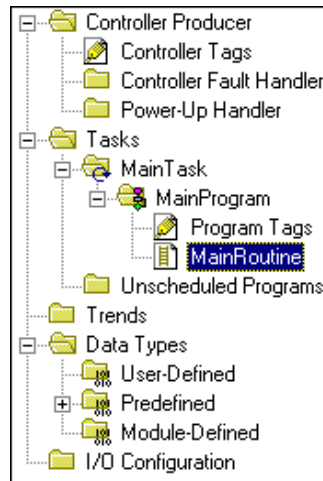
Produce this tag for up to 2 consumers

OK Cancel Apply Help

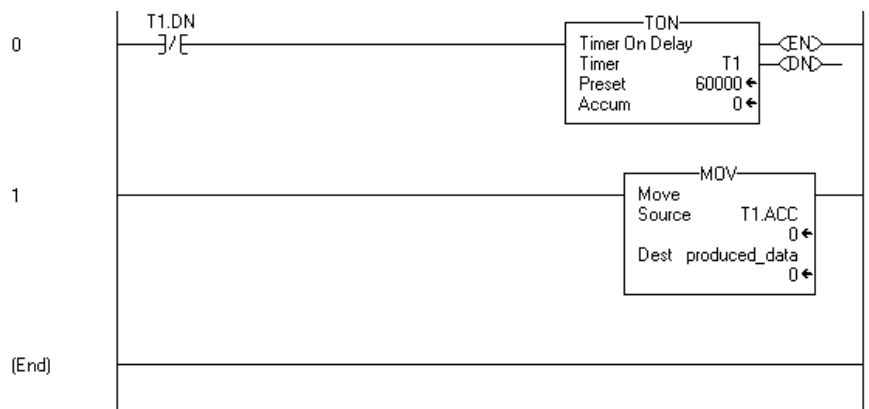
c. Seleccione el cuadro **Produce this tag for up to** y seleccione el número de **consumers** (1 hasta 256). La opción predeterminada es 2.

d. Haga clic en **OK**.

Cómo crear el programa de lógica de escalera de productor



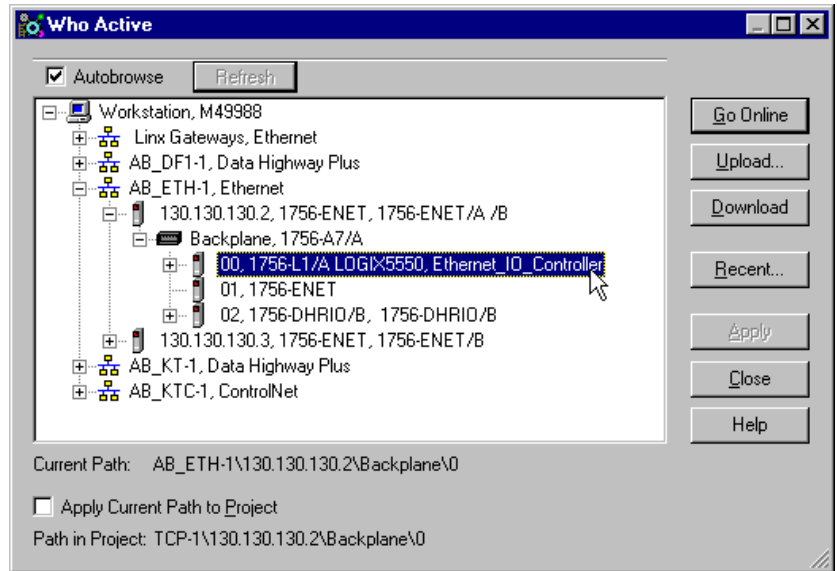
1. Haga doble clic en **Main Routine** bajo la carpeta **Main Program** y cree el siguiente programa de lógica de escalera usando los tags que creó anteriormente.



Cómo descargar la aplicación de productor

1. Haga clic en el menú **Communications** y seleccione **Who Active**.

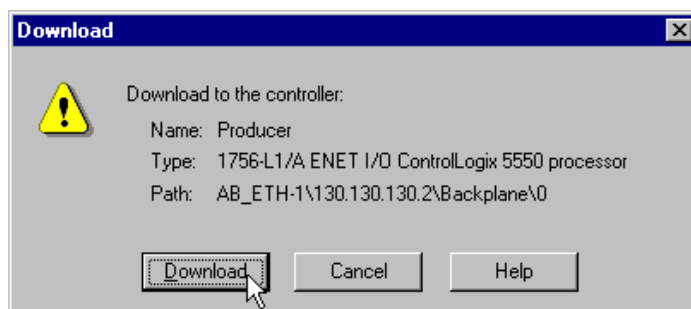
Se abrirá la ventana **Who Active** (la ventana mostrará en pantalla los drivers y dispositivos instalados).



2. Seleccione el driver Ethernet (por ejemplo, AB_ETH-1) y amplie el árbol mediante el backplane del chasis ControlLogix local.

3. Resalte el controlador Logix 5550 y haga clic en el botón **Download**.

4. Verá un mensaje similar al siguiente:



5. Haga clic en el botón **Download**.

6. Ponga el controlador en el modo **Run**.

7. Seleccione **Minimize** para minimizar esta sesión de RSLogix 5000.

Cómo crear la aplicación de consumidor

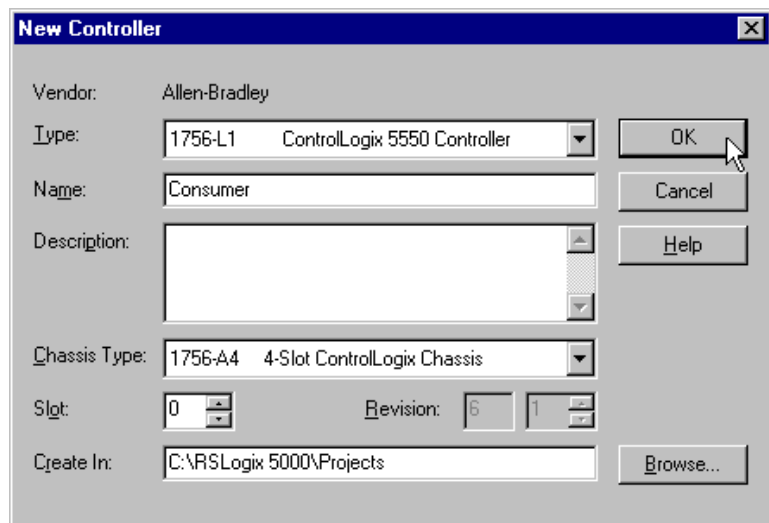
Para probar la aplicación de mensajes, usted tiene que crear una aplicación de consumidor, añadir el productor a la configuración de E/S del consumidor y crear un tag consumido para recibir los datos.

Cómo crear el controlador consumidor

Realice los pasos siguientes para crear el controlador consumidor:

1. Abra una segunda sesión de **RSLogix5000** (no cierre la sesión en ejecución).
2. En el menú **File**, seleccione **New**.

Se abrirá la ventana **New Controller**.



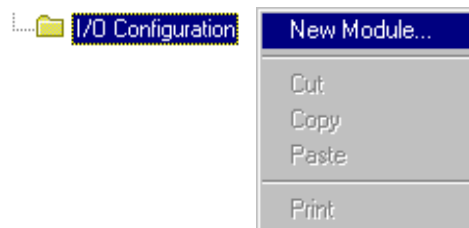
3. Introduzca un **Name** apropiado para el controlador, por ejemplo "Consumer".
4. Seleccione el **Chassis Type Slot Number** correctos del controlador y la carpeta en que desea guardar el archivo de proyecto (**Create In**).
5. Haga clic en **OK** para guardar el archivo de proyecto.

Cómo añadir el productor a la configuración de E/S del consumidor

El añadir el productor a la configuración de E/S del consumidor incluye varios pasos. Primero, usted tiene que añadir el módulo 1756-ENET/B local del consumidor a la configuración de E/S. Luego añade el 1756-ENET/B remoto como “secundario” del módulo 1756-ENET/B local. El paso final es añadir el productor como secundario del módulo 1756-ENET/B remoto.

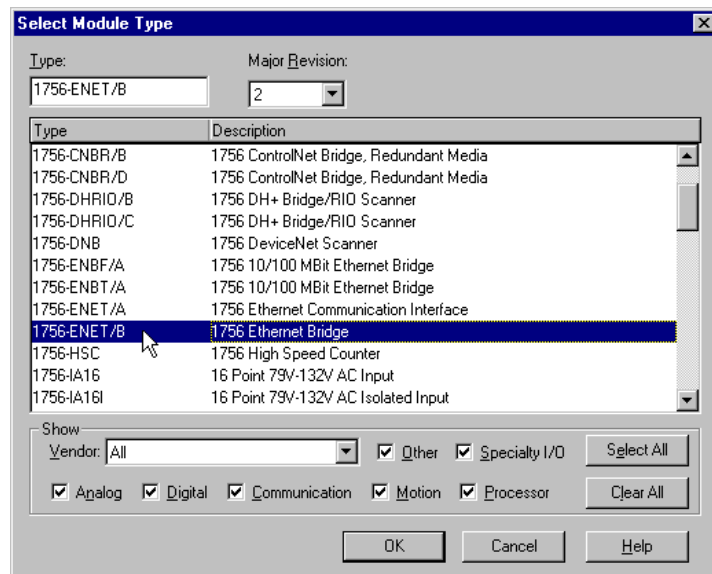
Cómo añadir el módulo ENET/B local a la configuración de E/S

1. Seleccione la carpeta **IO Configuration** en la ventana de proyecto y haga clic con el botón derecho del mouse. Se abrirá la siguiente ventana emergente.



2. Seleccione **New Module**.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



3. Seleccione el módulo **1756-ENET/B** y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.

Module Properties - Local (1756-ENET/B 2.1)

Type: 1756-ENET/B 1756 Ethernet Bridge
 Vendor: Allen-Bradley
 Parent: Local
 Name: Local_ENET
 Description:
 Address / Host Name:
 IP Address: 130 . 130 . 130 . 3
 Host Name: <Unspecified>
 Slot: 1
 Revision: 2 1
 Electronic Keying: Compatible Module

Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish >>, Help

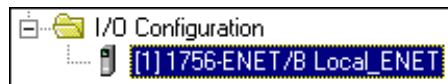
4. Introduzca los parámetros siguientes:

Name	Local_ENET
Slot	1
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

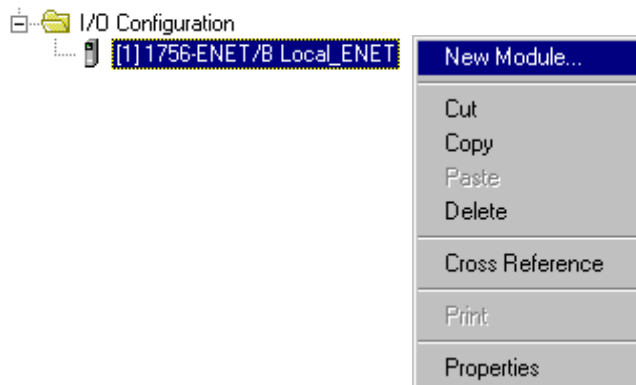
5. Haga clic en **Finish** para aceptar la configuración.

Se añadirá el módulo 1756-ENET/B a la configuración de E/S.



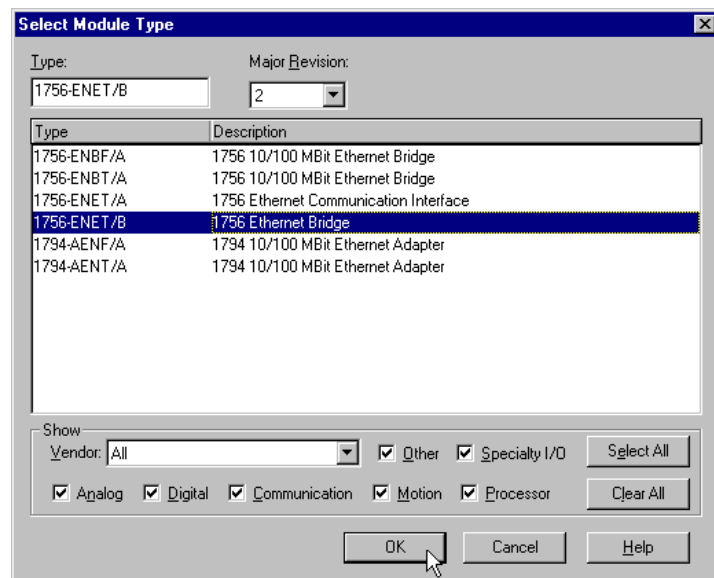
Cómo añadir el módulo ENET/B remoto a la configuración de E/S

Debe añadir el módulo 1756-ENET/B remoto como “hijo” del módulo 1756-ENET/B local.



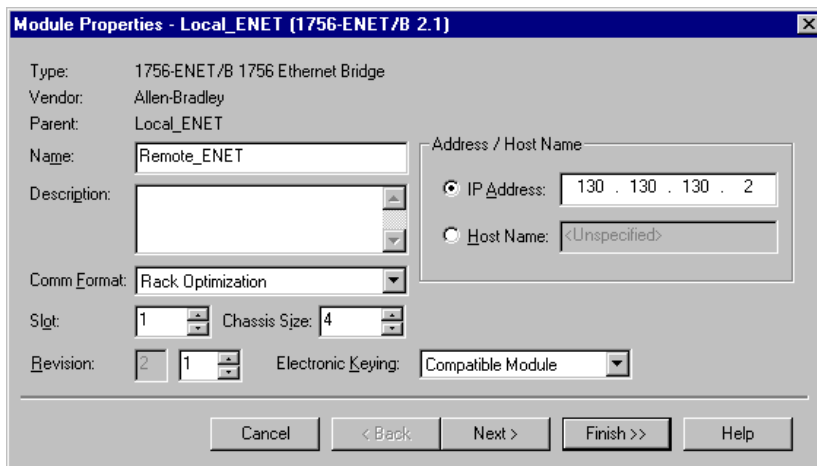
1. En la ventana Project, haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo 1756-ENET/B local bajo la carpeta I/O Configuration y seleccione **New Module** de la ventana emergente.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



2. Seleccione el módulo **1756-ENET/B** y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.

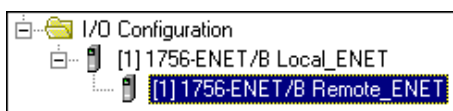


3. Introduzca los parámetros siguientes:

Name	Remote_ENET
IP Address	130.130.130.2
Chassis Size	4
Slot	1
Comm Format	Rack Optimization
Electronic Keying⁽¹⁾	Compatible Module

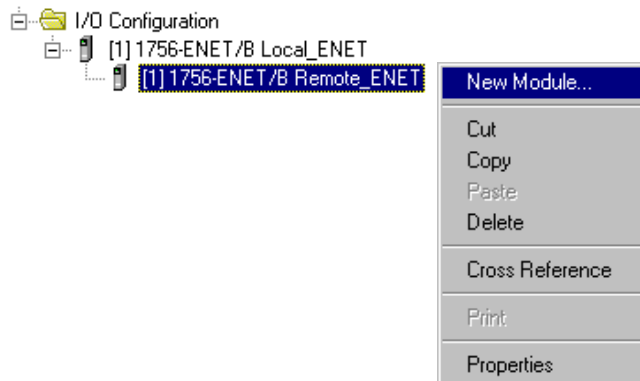
⁽¹⁾ Vea el apéndice F para obtener información importante acerca de la codificación electrónica.

4. Haga clic en **Finish** para aceptar la configuración. El módulo 1756-ENET/B remoto aparecerá con sangría bajo el 1756-ENET/B local en la carpeta I/O Configuration.



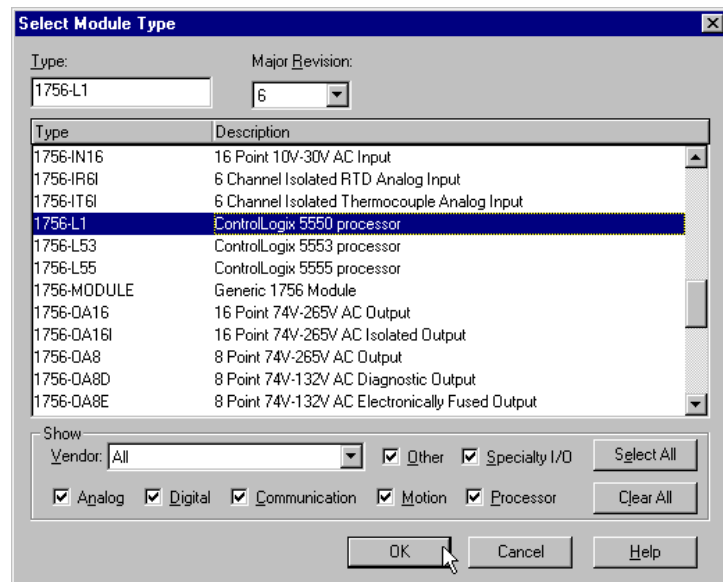
Cómo añadir el controlador (productor) remoto a la configuración de E/S

Ahora usted debe añadir el controlador remoto (productor) a la configuración de E/S bajo el módulo 1756-ENET/B remoto.



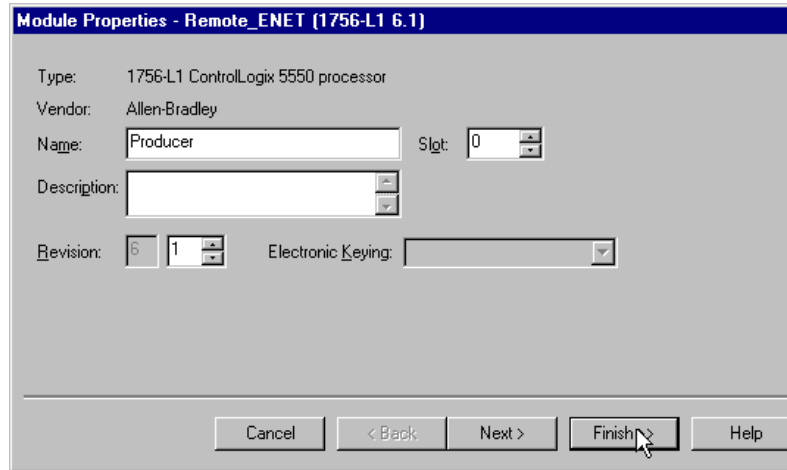
1. Haga clic con el botón derecho del mouse en el módulo **1756-ENET/B** bajo la carpeta I/O Configuration and seleccione **New Module**.

Se abrirá la ventana **Select Module Type**.



2. Seleccione **1756-L1 ControlLogix5550 processor** y haga clic en **OK**.

Se abrirá la ventana **Module Properties**.

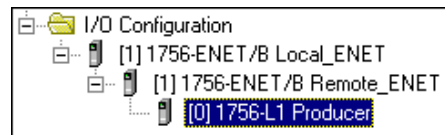


3. Introduzca los parámetros siguientes:

Name	Producer
Slot	0

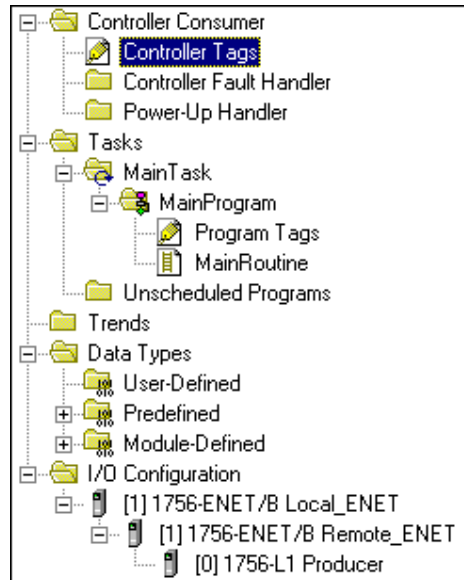
4. Haga clic en el botón **Finish** para aceptar la configuración.

El árbol de configuración de E/S debe ser similar al mostrado a continuación.



Cómo crear los tags de consumidor

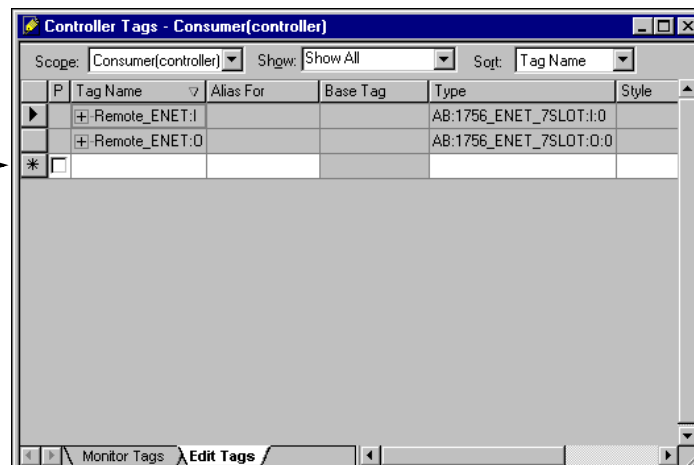
Los tags de consumidor se crean mediante la ventana Project.



1. Haga doble clic en el icono **Controller Tags** en la ventana de proyectos.

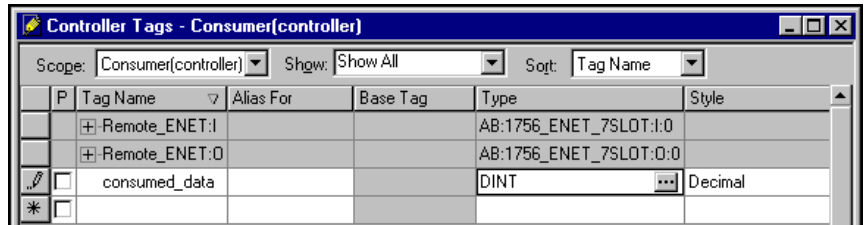
Se abrirá la ventana **Controller Tags**.

Introduzca el nuevo tag aquí

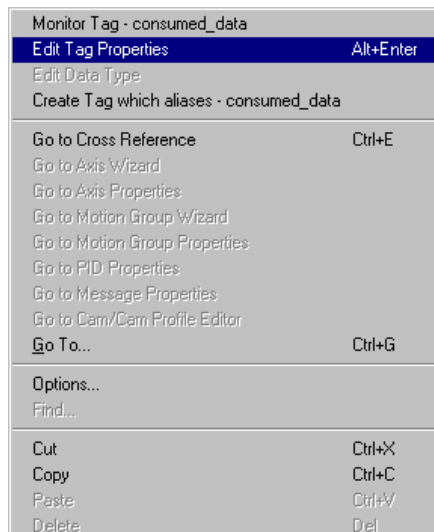


2. Seleccione la ficha **Edit Tags** y cree el siguiente tag:

Nombre de tag	Tipo	Estilo
consumed_data	DINT	Decimal

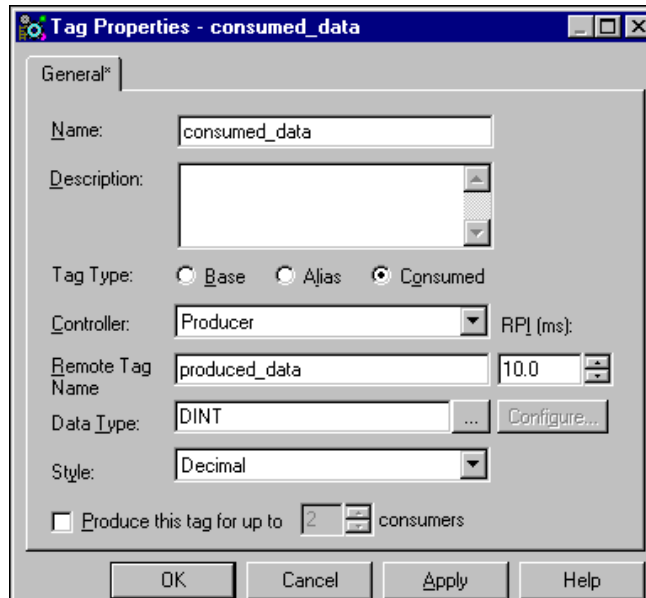


3. Haga clic con el botón derecho del mouse en el nuevo tag. Se abrirá el siguiente menú emergente.



4. Seleccione **Edit Tag Properties**.

Se abrirá la ventana **Tag Properties**.



5. Introduzca o seleccione los parámetros siguientes:

Name	consumed_data
Tag Type	Consumed
Controller	Producer
Remote Tag	produced_data ⁽¹⁾
Data Type	DINT ⁽¹⁾
Style	Decimal ⁽¹⁾
RPI	10 ms ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Estos parámetros deben coincidir con los en el productor.

6. Haga clic en **OK** para guardar las propiedades del tag.

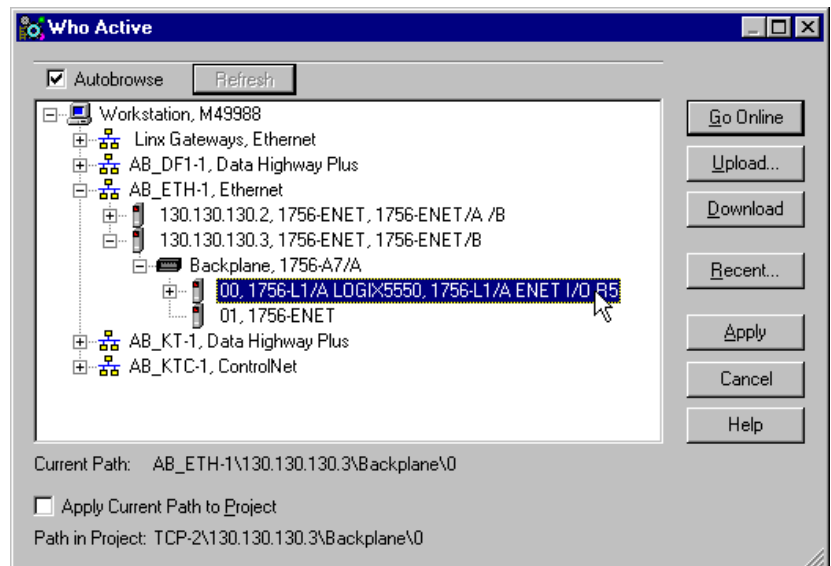
Cómo descargar la configuración al consumidor

Ahora es necesario cargar los parámetros de configuración en el controlador consumidor. Observe que no se requiere la lógica de escalera para encaminamiento en el consumidor. La lógica puede consistir en un solo renglón “final”.

(End)

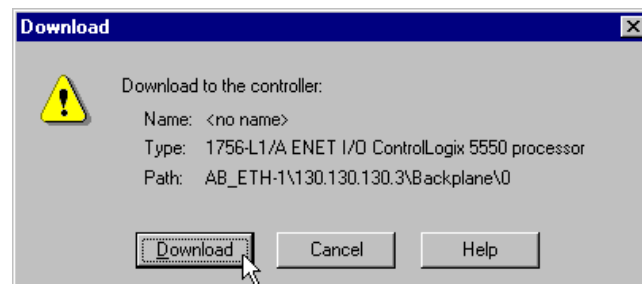
1. Haga clic en el menú **Communications** y seleccione **Who Active**.

Se abrirá la ventana **Who Active** (la ventana mostrará en pantalla los drivers y dispositivos instalados).



2. Seleccione el driver Ethernet (por ejemplo, AB_ETH-1) y amplie el árbol mediante el backplane del chasis ControlLogix local.

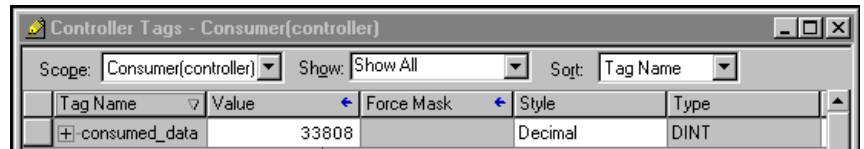
3. Resalte el controlador Logix 5550 y haga clic en el botón **Download**. Verá un mensaje similar al siguiente:



4. Haga clic en el botón **Download**.

Cómo probar los mensajes

1. Abra la sesión de RSLogix 5000 para el productor y verifique que funcione el temporizador.
2. En la sesión de RSLogix 5000 para el controlador consumidor:
 - a. Haga doble clic en la carpeta **Controller Tags** y seleccione la ficha **Monitor Tags**.



Debe ver cómo cambia el valor.

- b. Examine el campo **consumed_data**. Debe ver cómo cambia el valor simultáneamente con el valor acumulador del temporizador en el productor.

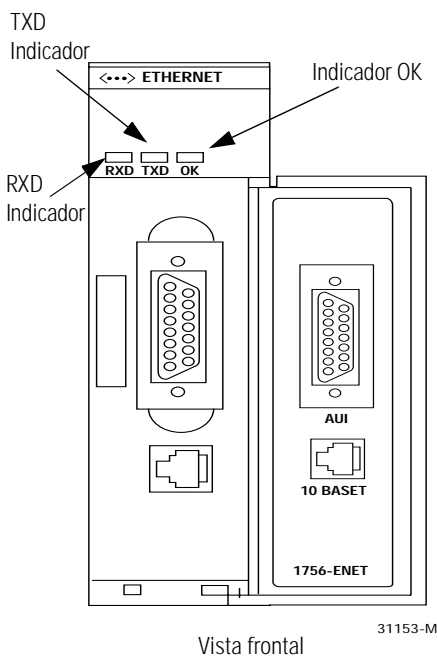
Esto finaliza el ejemplo de envío de mensajes entre controladores Logix5550 usando tags producidos/consumidos.

¿Qué viene a continuación?

Con esto concluyen los ejemplos de aplicaciones. Los apéndices siguientes proporcionan información para ayudarle a resolver problemas del módulo, describen cómo configurar el driver Ethernet en RSLinx y muestran cómo usar el módulo Ethernet en un sistema de gateway ControlLogix y sistemas de control de mayor capacidad.

Indicadores de estado LED

Interpretación de los indicadores de estado



En la plantilla del módulo 1756-ENET/B se encuentran indicadores LED que muestran el estado del módulo y transmiten/reciben el estado. La tabla siguiente describe los indicadores de diagnósticos, estado del módulo y las acciones recomendadas:

Si el indicador OK:	entonces el estado del módulo:	tome esta acción:
Está apagado	No funciona.	Conecte la alimentación eléctrica del chasis. Verifique que el módulo esté completamente insertado en el chasis y en el backplane.
Está rojo, parpadea de color rojo o parpadea de color verde	Realiza los diagnósticos de encendido.	No es necesaria. Esta es la operación normal.
Verde	Funciona.	Ninguna.
Parpadea de color rojo	No está configurado.	Configure el módulo.
Está rojo	Es un fallo no recuperable.	Repare o reemplace el módulo.

La tabla siguiente describe los indicadores de transmisión (TX) y de recepción (RX):

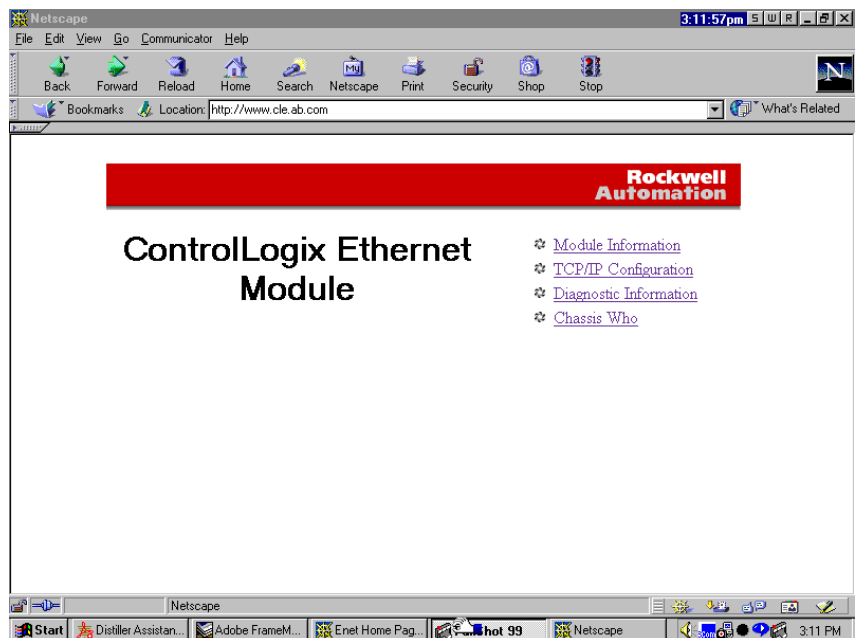
Si este indicador:	está:	el módulo:
TXD	Verde	Transmite datos
	Apagado	Inactivo
RXD	Verde	Recibe datos
	Apagado	Inactivo

Se pueden conseguir diagnósticos más detallados de la red en las páginas web del módulo, a las cuales se puede obtener acceso mediante Netscape o Microsoft Internet Explorer. Vea el apéndice B.

Páginas web del módulo 1756-ENET/B

Diagnóstica de la página web

Las páginas web del módulo Ethernet ofrecen amplia información sobre diagnósticos internos y de red. Para ver las páginas web, introduzca la dirección IP del módulo en Netscape o Microsoft Internet Explorer. Verá la siguiente página web:

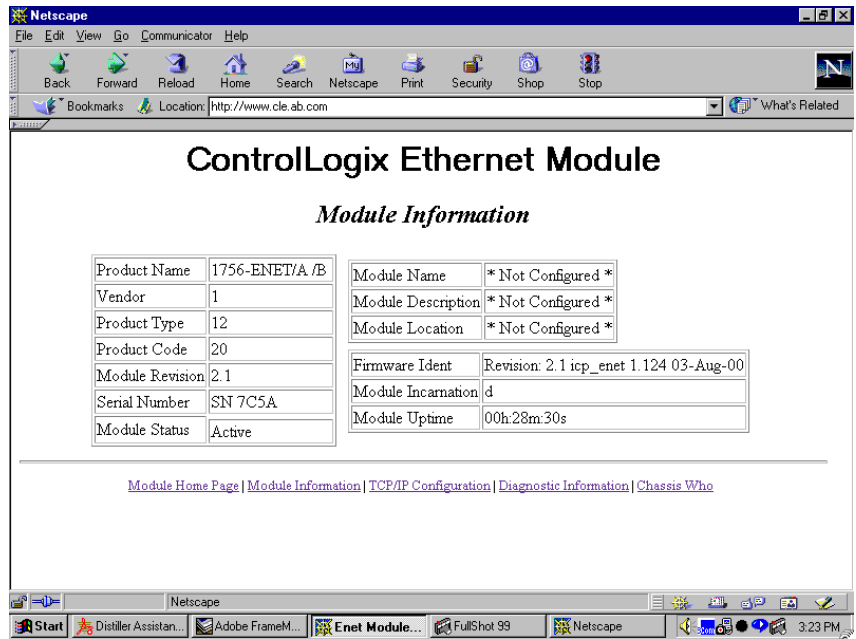


Las páginas web del módulo proporcionan la información siguiente:

- Información acerca del módulo
- Configuración TCP/IP
- Información diagnóstica
- Chasis Who

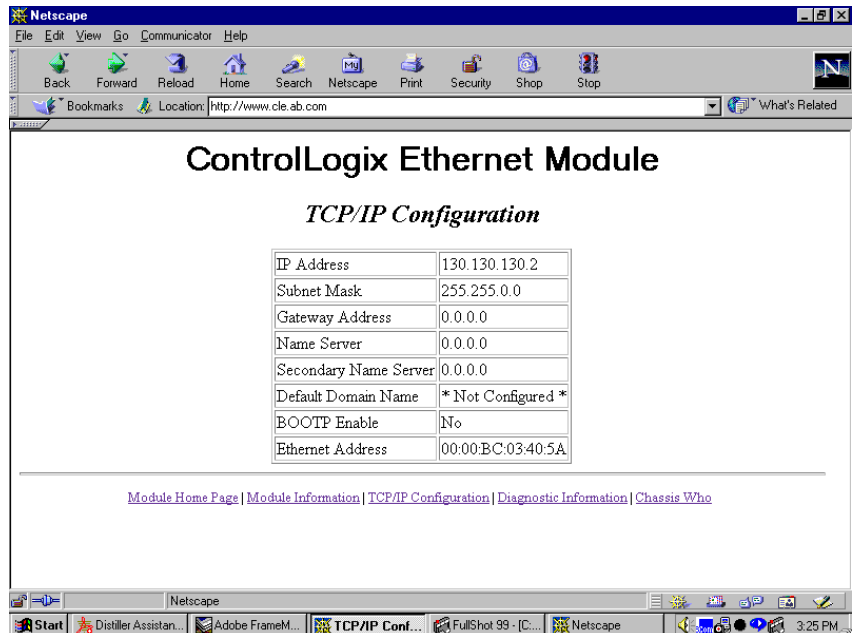
Estas páginas se muestran en las figuras siguientes.

Información acerca del módulo



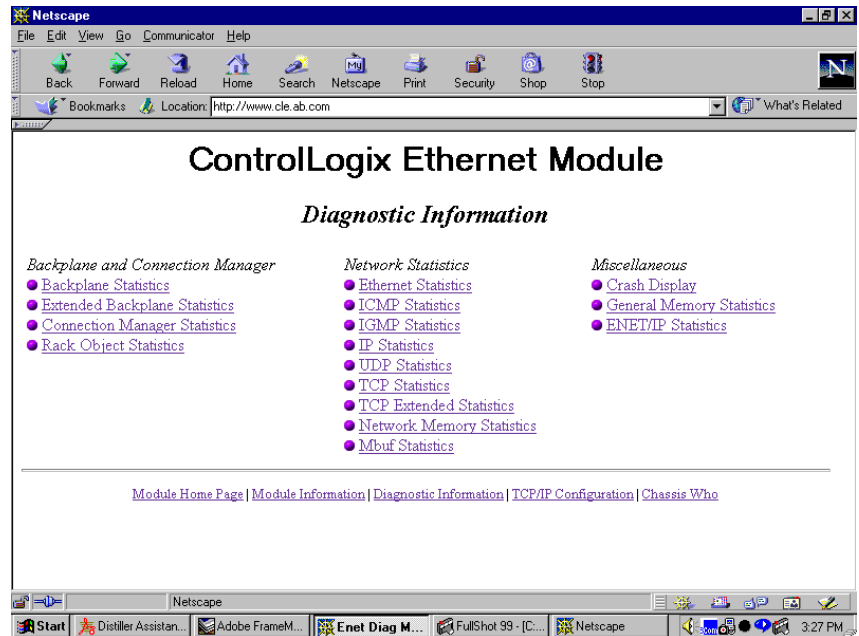
La página **Module Information** proporciona información específica acerca del módulo ENET/B, tal como el número de serie y la versión de firmware.

Configuración TCP/IP



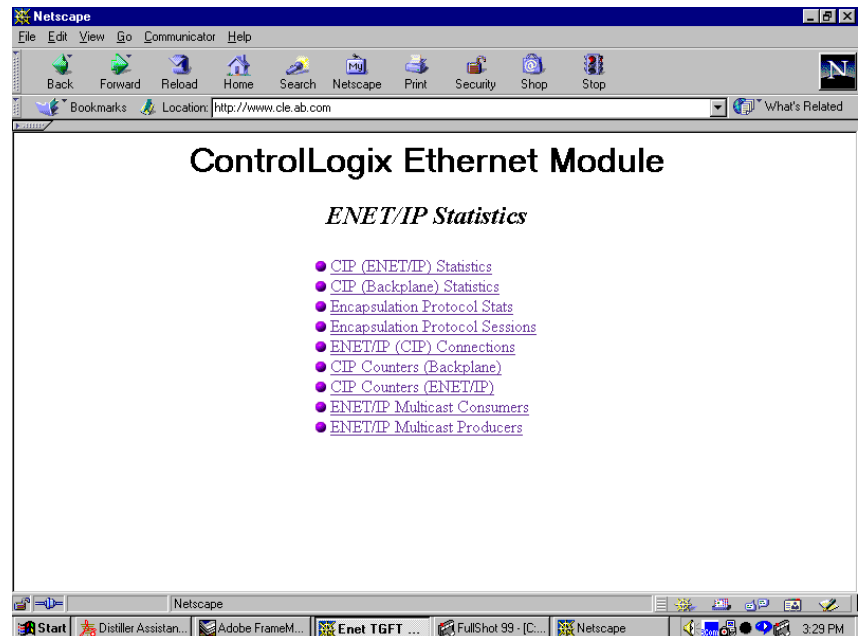
La página **TCP/IP Configuration** proporciona la configuración Ethernet del módulo, incluso la dirección IP, dirección gateway, máscara de subred, etc.

Información diagnóstica



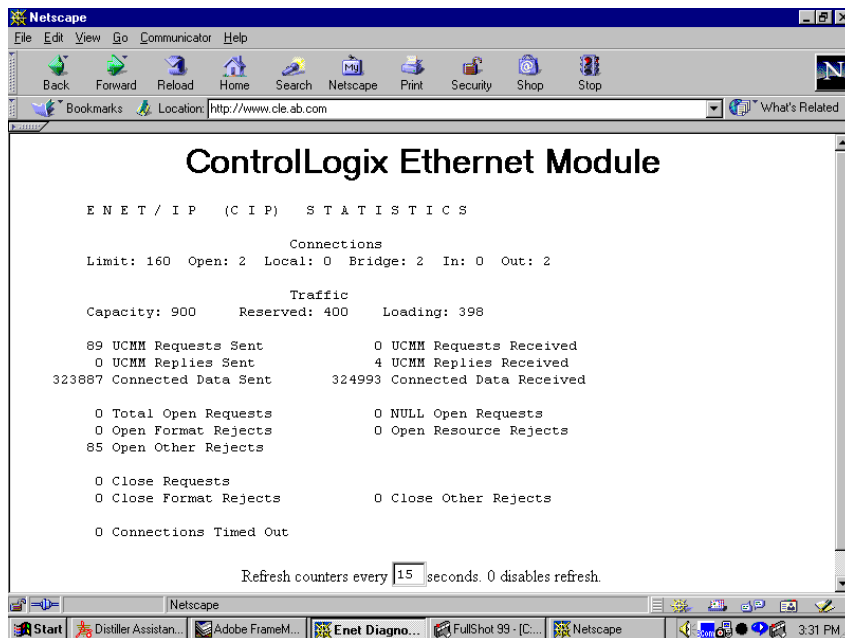
El módulo 1756-ENET/B proporciona información diagnóstica avanzada mediante esta página. Esta información puede ser útil para los administradores de sistemas y otro personal de informática. Por ejemplo, el seleccionar **ENET/IP Statistics** bajo el encabezado **Miscellaneous** abre la ventana siguiente.

ENET/IP Statistics



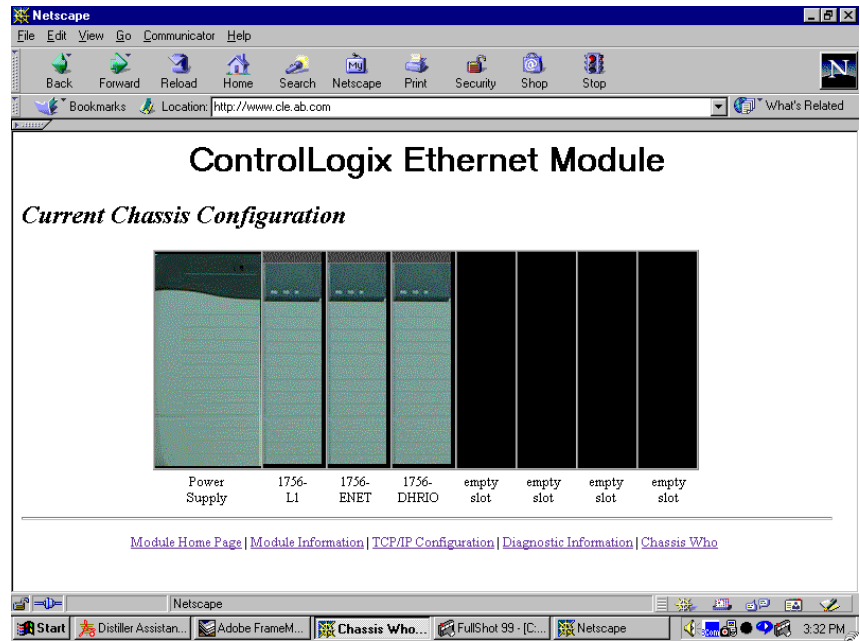
Esta página proporciona acceso a diagnósticos ENET/IP detallados. Por ejemplo, el seleccionar **CIP (ENET/IP) Statistics** abra la ventana siguiente.

ENET/IP (CIP) STATISTICS



La página de estadísticas CIP (ENET/IP) proporciona la información de conexión y tráfico que aparece arriba.

Chasis Who



La ventana **Chassis Who** muestra la configuración actual del chasis en que reside el módulo 1756-ENET/B. Identifica todos los módulos en el chasis y las ubicaciones de ranuras de los mismos.

Cómo configurar el driver de comunicación Ethernet RSLinx

Contenido de este apéndice Para comunicarse con los módulos 1756-ENET/B mediante la red, usted debe configurar el driver de comunicación Ethernet RSLinx (AB_ETH). Puede configurar el driver AB_ETH con las direcciones IP de todos los módulos Ethernet en el sistema. Necesitará este driver para descargar los programas de ejemplos de aplicaciones en este manual.

La siguiente tabla indica el contenido de este apéndice y dónde encontrar información específica:

Para obtener información acerca de	Vea la página
Cómo instalar el software RSLinx	C-1
Cómo configurar el driver AB_ETH	C-2

Cómo instalar el software RSLinx

Siga el procedimiento siguiente para instalar el software RSLinx en la computadora.

1. Inserte el CD en la unidad de CD-ROM.

Nota: El CD-ROM acepta la función Autorun de Windows. Una vez insertado en la unidad de CD-ROM, si usted tiene la función Autorun configurada, el programa de instalación se iniciará automáticamente en la pantalla de instalación.

Si Autorun no está configurado para la unidad de CD-ROM, vaya al paso 2.

2. En el menú **Start**, seleccione **Run**.

Aparecerá la ventana emergente Run.

3. Escriba **d:/setup** (si no aparece automáticamente), donde **d:** es la letra de la unidad de CD-ROM.

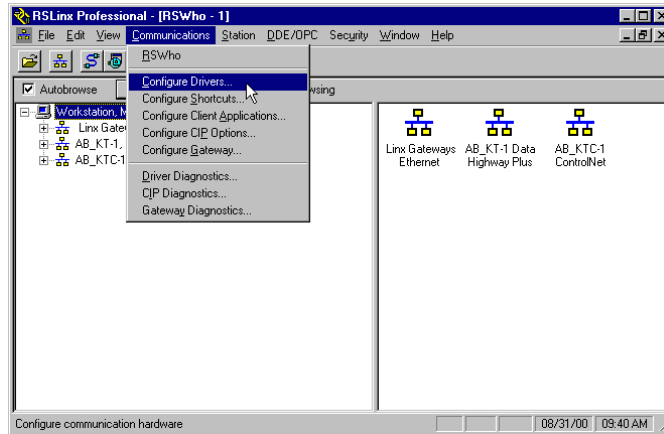
4. Haga clic en **OK**.

Verá la barra de avance seguida de la pantalla de bienvenida.

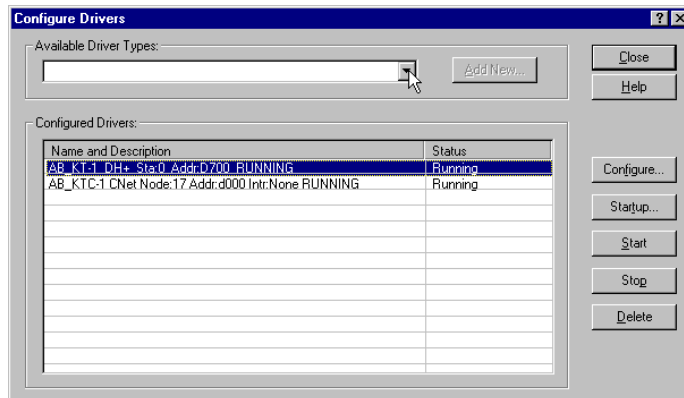
Cómo configurar el driver AB_ETH

Para configurar el driver de comunicación Ethernet AB-ETH, realice los pasos siguientes:

1. Inicie **RSLinx**.

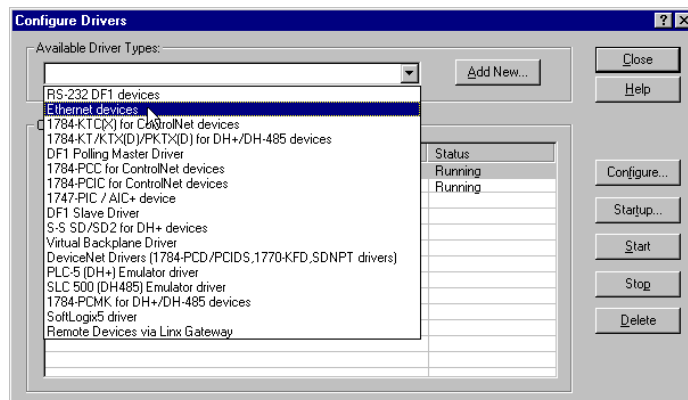


2. En el menú **Communications**, seleccione **Configure Drivers**. Se abrirá la siguiente ventana.

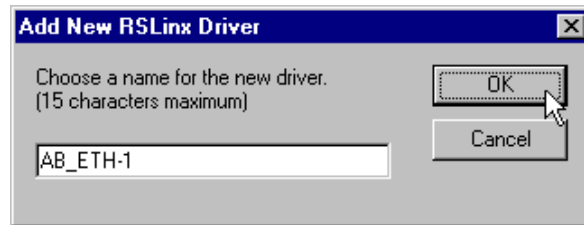


3. Haga clic con el botón derecho del mouse en la flecha del cuadro **Available Driver Types**.

Aparecerá la lista **Available Driver Types**.

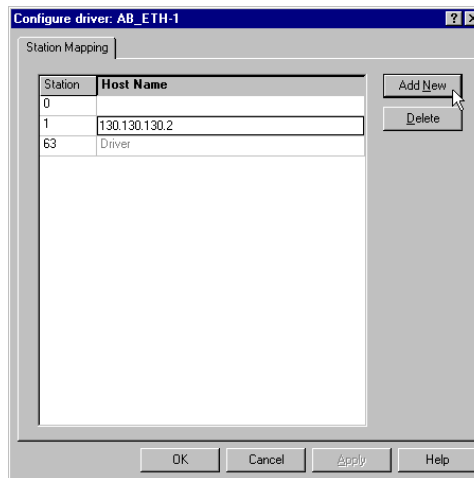


4. Seleccione **Ethernet Devices** y haga clic en **Add/New**. Se le invitará a asignar un nombre al driver.



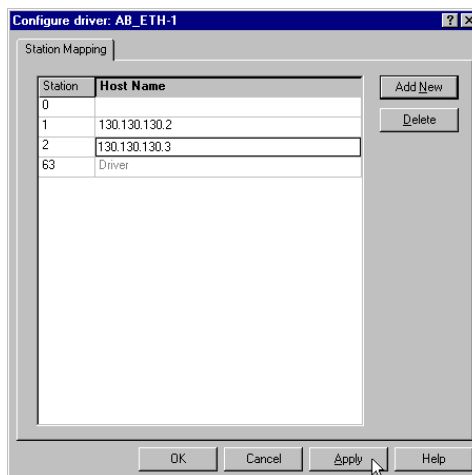
5. Seleccione el nombre del driver predeterminado (por ejemplo, AB_ETH-1) o escriba un nombre preferido y haga clic en **OK**.

Aparecerá la ventana **Configure driver** con la página **Station Mapping** abierta.



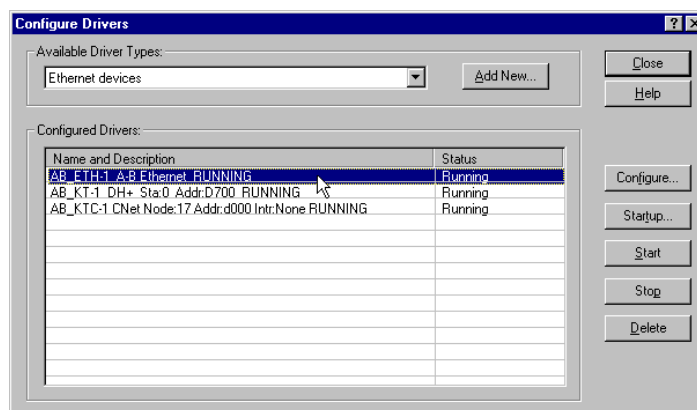
6. Haga clic en **Add New** e introduzca la dirección IP del módulo 1756-ENET/B (por ejemplo, 130.130.130.2).

- Repita el paso 6 para cada módulo Ethernet adicional al cual es necesario obtener acceso.



- Después de introducir las direcciones IP, haga clic en **Apply**.
- Haga clic en **OK** para cerrar la ventana **Configure driver**.

Aparecerá el nuevo driver en la lista de drivers configurados. (La lista mostrará en pantalla los drivers configurados en la estación de trabajo).



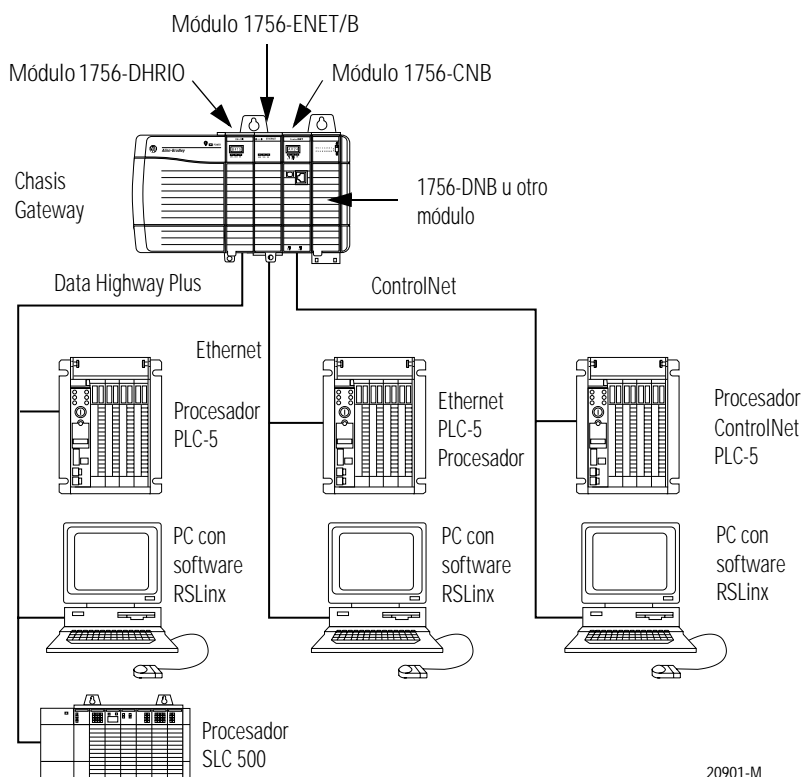
10. Cierre RSLinx

Compatibilidad de 1756-ENET/B con la comunicación de gateway ControlLogix

Cómo usar el módulo 1756-ENET/B en un gateway ControlLogix

El módulo Ethernet 1756-ENET/B es compatible con la comunicación de gateway ControlLogix de datos de control e información entre Ethernet y otras redes, incluso ControlNet, DeviceNet y Data Highway Plus.

La figura siguiente muestra un ejemplo de un sistema de gateway ControlLogix típico. Este sistema usa un gateway ControlLogix que conecta las redes existentes Data Highway Plus, Ethernet y ControlNet.



Vea el Manual del usuario del sistema de Gateway ControlLogix, número de publicación 1756-6.5.13ES, para obtener más información.

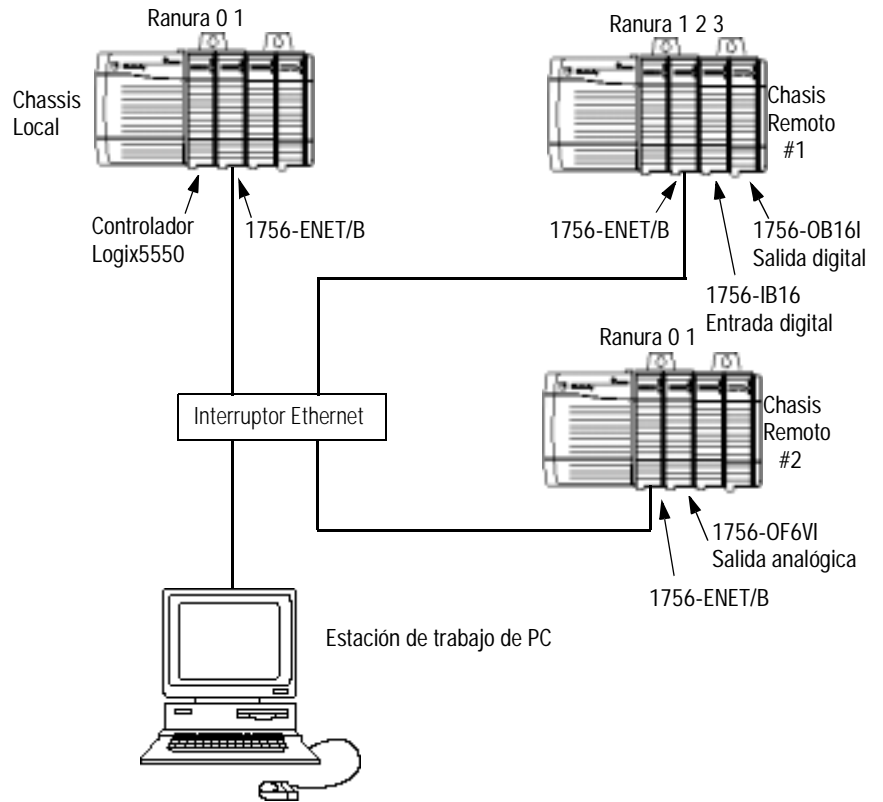
Ejemplo de configuraciones de redes

Contenido de este apéndice Este apéndice proporciona ejemplos de redes de control Ethernet así como las configuraciones de E/S RSLogix 5000 para dichas redes. Estas redes se configuran realizando los procedimientos descritos en este manual, añadiendo cada módulo 1756-ENET/B remoto y sus módulos de E/S al módulo ENET/B a medida que va estructurando el sistema.

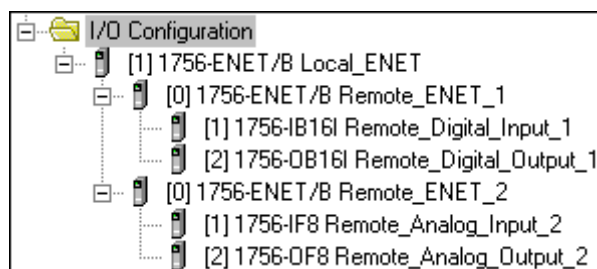
Para obtener información acerca de	Vea la página
Ejemplo de sistema pequeño	E-2
Sistema expandido con FLEX E/S	E-3
Redes de control mayores	E-4

Ejemplo de sistema pequeño

Se muestra a continuación un ejemplo de sistema pequeño, el cual consiste en un chasis local con un controlador Logix 5550 y un módulo 1756-ENET/B que sirve de escáner de red así como dos chasis remotos con módulos 1756-ENET/B que sirven de adaptadores para los módulos de E/S en dichos chasis.

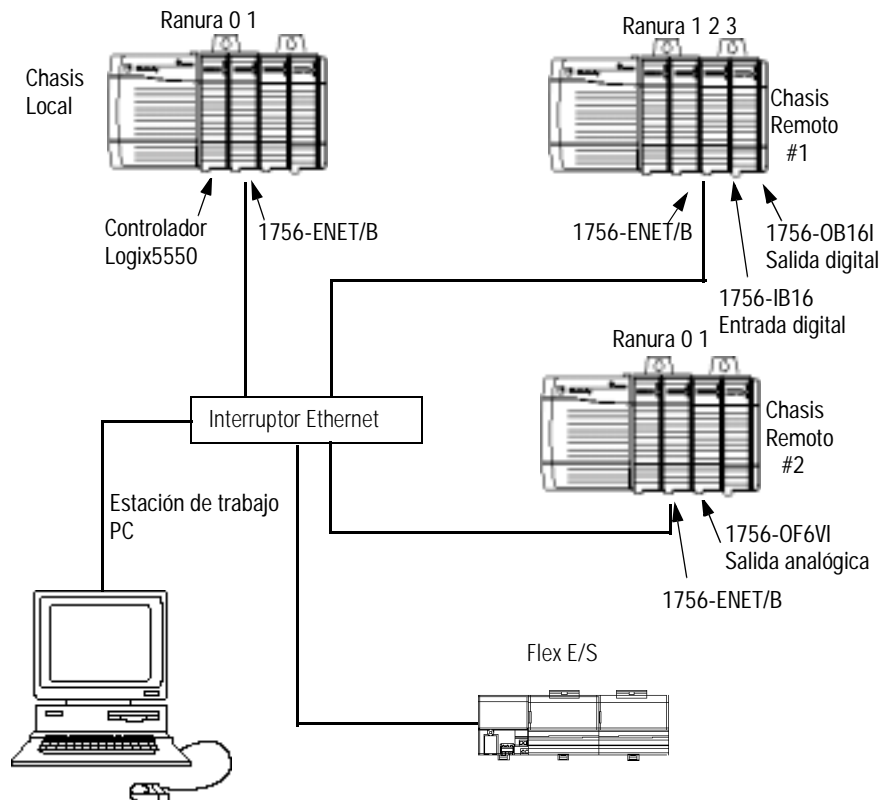


La configuración de E/S RSLogix 5000 para esta red se muestra en la figura siguiente.

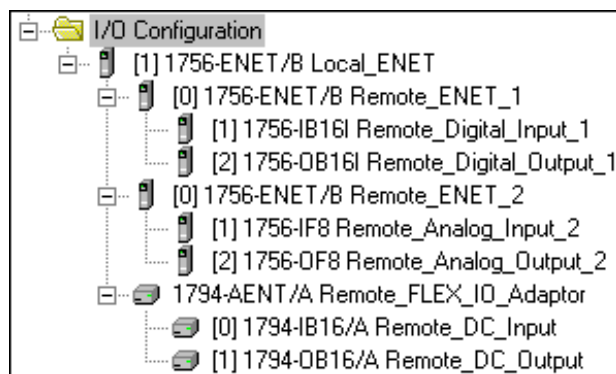


Sistema expandido con FLEX E/S

La figura siguiente muestra la red anterior con FLEX E/S añadido al sistema.

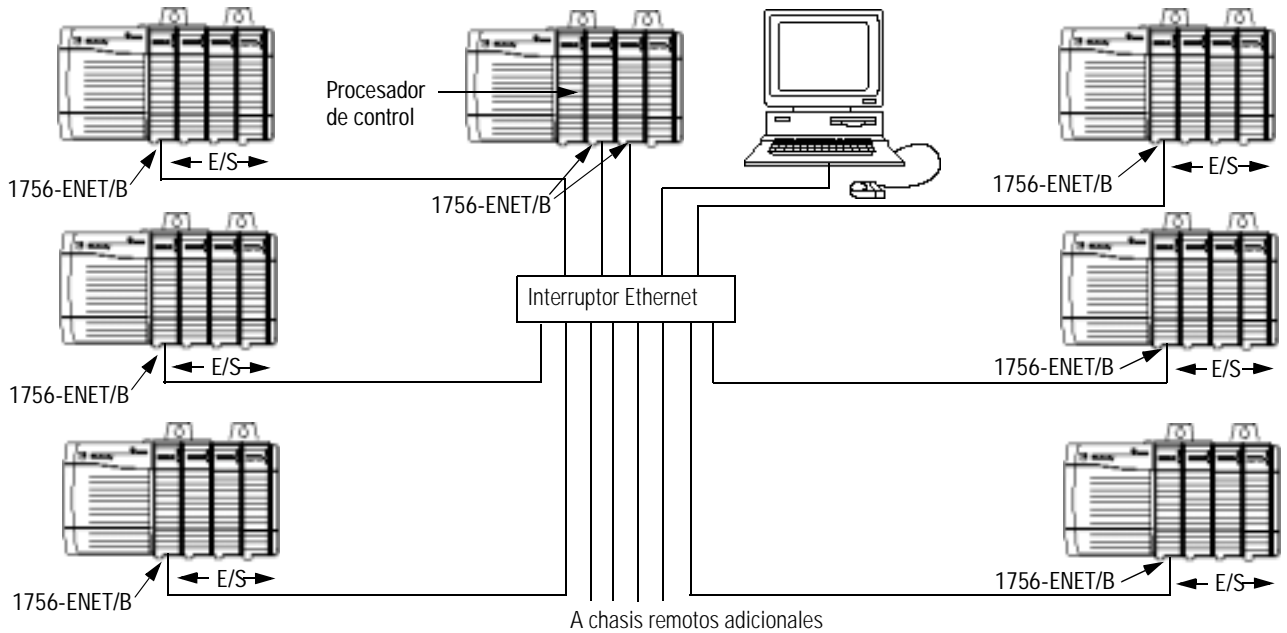


La configuración de E/S RSLogix 5000 para esta red se muestra a continuación.

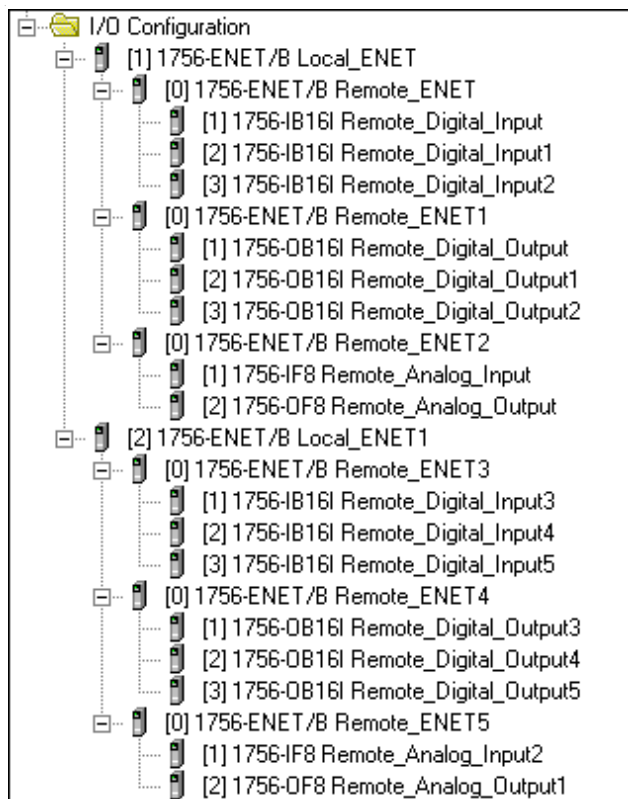


Redes de control mayores

Las redes de control mayores pueden usar módulos ENET/B adicionales que se comunican con chasis remotos. Se muestra a continuación un sistema parcial.



La configuración de E/S RSLogix 5000 parcial para esta red se muestra en la figura siguiente.



Codificación electrónica

ATENCIÓN



Tenga mucha cautela al inhabilitar la codificación electrónica. Si se usa incorrectamente, esta opción puede resultar en lesiones personales, muerte, daños materiales o pérdidas económicas.

Cómo especificar la codificación electrónica

Usted especifica la codificación electrónica para asegurarse de que un módulo insertado o configurado sea del tipo y revisión de firmware correctos.

	Codificación	Descripción
"menor"	inhabilitación de codificación	No es necesario que coincidan los atributos del software o hardware.
"moderado"	módulo compatible	El módulo debe ser compatible con la configuración del software. Estas características deben ser iguales: <ul style="list-style-type: none"> • tipo de módulo • número de catálogo • revisión mayor La revisión menor debe ser igual a o mayor que la especificada en el software.
"mayor"	exactamente igual	El módulo debe ser exactamente igual con la configuración del software. Estas características deben ser iguales: <ul style="list-style-type: none"> • tipo de módulo • número de catálogo • revisión mayor • revisión menor

A

acerca de este manual del usuario P-1 – P-8

acerca del módulo 1756-ENET/B 1-1 – 1-5

combinación de conexiones directas
y de rack optimizado 1-3

conexiones directas y de rack optimizado 1-2 – 1-3

intervalo entre paquetes solicitados (RPI) 1-5

modelo productor/consumidor 1-4

protocolo de control e información (CIP) 1-4

qué hace el módulo 1-2

antes de configurar el módulo 3-1 – 3-6

B

BootP

uso de un servidor BootP 4-5 – 4-6

C

codificación electrónica F-1

cómo configurar el módulo Ethernet 4-1 – 4-7

uso de la utilidad BootP de Rockwell 4-1

uso de un servidor BootP 4-5 – 4-6

uso del software DHCP 4-7

uso del software RSLinx 4-2 – 4-4

cómo configurar los drivers

de comunicación Ethernet C-1 – C-4

cómo instalar el software C-1

driver AB_ETH C-2 – C-4

cómo encontrar información adicional P-5

cómo instalar el módulo Ethernet 2-1 – 2-8

cómo usar este manual P-2 – P-4

comunicación de gateway ControlLogix

compatibilidad de 1756-ENET/B D-1

uso de 1756-ENET/B D-1

conexión directa

vea E/S analógicas con conexión directa

conexiones directas y de rack optimizado 1-2 – 1-3

combinación de conexiones directas y
de rack optimizado 1-3

configuración de E/S

E/S analógicas 6-4 – 6-7

E/S digitales 5-8 – 5-12

módulo ENET local 5-4 – 5-5

módulo ENET local en el consumidor 7-9 – 7-10

módulo ENET remoto 5-6 – 5-8

módulo ENET remoto en el consumidor 7-11 – 7-12

productor en la configuración
de E/S del consumidor
7-13 – 7-14

D

diagnósticos

chasis who B-5

configuración TCP/IP B-2

información acerca del módulo B-2

información diagnóstica B-3 – B-4

páginas web B-1 – B-5

dirección IP 3-3 – 3-4

drivers de comunicación RSLinx C-1 – C-4

cómo instalar el software C-1

driver AB_ETH C-2 – C-4

E

E/S analógica con conexión directa

cómo añadir el módulo de E/S

a la configuración

6-4 – 6-7

cómo descargar el programa 6-11 – 6-12

cómo editar los tags del controlador 6-8 – 6-10

cómo editar tags del controlador 6-8 – 6-9

cómo instalar el hardware 6-2

cómo modificar el programa de lógica de escalera 6-10

E/S analógicas con conexión directa 6-1 – 6-12

cómo crear el ejemplo de aplicación 6-3

cómo descargar el programa 6-11

prueba de ejemplo de aplicación 6-12

E/S de rack optimizado 5-1 – 5-17

cómo añadir el módulo ENET local

a la configuración de E/S 5-4 – 5-5

cómo añadir el módulo ENET remoto

a la configuración de E/S 5-6 – 5-8

cómo añadir los módulos de E/S remotas a la
configuración de E/S 5-8 – 5-12

cómo crear el programa de lógica de escalera 5 - 14

cómo crear un ejemplo de aplicación 5-3 – 5-15

cómo descargar el programa al controlador 5-15

cómo editar los tags del controlador 5-12 – 5-13

cómo editar tags del controlador 5-12 – 5-13

cómo instalar el hardware 5-2

prueba de ejemplo de aplicación 5-16 – 5-17

ejemplo de configuraciones de redes E-1 – E-4

ejemplo de sistema pequeño E-2

redes de control mayores E-4

sistema expandido con FLEX E/S E-3

ejemplos de aplicaciones

acerca de los ejemplos de aplicaciones P-3

componentes del sistema P-4

EtherNet/IP 3-2

F

funciones del módulo 1-1

G

gateways 3-4

I

- indicadores de estado** A-1
- indicadores de estado LED** A-1
- instalación del módulo Ethernet** 2-1 – 2-8
 - cableado del conector Ethernet 2-6
 - conexión a la red Ethernet 2-6
 - conexión de la alimentación eléctrica 2-7
 - determinación de la colocación
 - de la ranura del módulo 2-3
 - inserción del módulo en el chasis 2-4
 - inserción y retiro con la alimentación eléctrica conectada 2-2
 - preparación del chasis 2-2
 - retiro o recambio del módulo 2-5
 - verificación del estado de la fuente de alimentación eléctrica y módulo 2-8
- intervalo entre paquetes solicitados (RPI)** 1-5

M

- máscara de subred** 3-5
- modelo productor/consumidor** 1-4

P

- página web**
 - chasis who B-5
- páginas web** B-1 – B-5
 - configuración TCP/IP B-2
 - información acerca del módulo B-2
 - información diagnóstica B-3–B-4
- programa de lógica de**
 - escalera 5-14 – 5-15, 6-10 – 6-11, 7-6 – 7-7
- protocolo de administración de redes sencillas (SNMP)** 3-2
- protocolo de control e información (CIP)** 1-4
- protocolos Ethernet** 3-1 – 3-2
 - EtherNet/IP 3-2
 - SNMP 3-2
 - TCP/IP 3-1
 - UDP 3-2
- publicaciones relacionadas** P-5

Q

- qué hace el módulo** 1-2
- quién debe usar este manual** P-1

R

- requisitos de configuración** 3-3 – 3-5
 - dirección gateway 3-4
 - dirección IP 3-3 – 3-4
 - máscara de subred 3-5

RSLinx

- cómo configurar el módulo Ethernet 4-1 – 4-4
- uso para configurar el módulo Ethernet 4-2 – 4-4

S**software DCHP**

- uso para configurar el módulo Ethernet 4-7

T

- tags consumidos** 1-4
- tags del controlador**
 - cómo crear tags de consumidor 7-15 – 7-17
 - cómo crear tags de productor 7-4 – 7-5
 - cómo editar 5-12 – 5-13, 6-8 – 6-9
- tags producidos** 1-4
- tags producidos y consumidos** 7-1 – 7-19
 - como crear la aplicación de consumidor
 - cómo añadir un productor a la configuración de E/S del consumidor 7-9 – 7-14
 - cómo crear tags de consumidor 7-15 – 7-17
 - como crear la aplicación de productor
 - cómo crear tags de productor 7-4 – 7-5
 - cómo crear la aplicación del productor 7-3 – 7-4
 - cómo crear una aplicación de consumidor 7-8 – 7-18
 - cómo descargar una configuración al consumidor 7-18
 - cómo crear una aplicación de productor 7-7
 - cómo crear tags de productor 7-4 – 7-5
 - cómo crear un controlador de consumidor 7-8
 - cómo crear un programa de lógica de escalera de productor 7-6
 - cómo descargar el programa de aplicación de productor 7-7
 - cómo instalar el hardware 7-2
 - cómo probar los mensajes 7-19

TCP/IP (protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet) 3-1

- técnicas comunes usadas en este manual** P-2
- terminología** P-6 – P-8

U

- UDP (protocolo de datagrama del usuario)** 3-2
- utilidad BootP de Rockwell** 4-1

Nos encontrará en www.rockwellautomation.com

En cualquier lugar en el que nos necesite, Rockwell Automation reúne las marcas líder en automatización industrial, incluyendo los controles Allen-Bradley, los productos de transmisión de potencia eléctrica Reliance Electric, los componentes de transmisión de potencia mecánica Dodge y los programas de Rockwell Software. La manera única y flexible en la que Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr una ventaja competitiva está respaldada por miles de socios, distribuidores e integradores de sistemas autorizados en todo el mundo.

Sede central: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414-382-2000, Fax: (1) 414-382-4444

Sede central europea: 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Sede central en España: Calle Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, España, Tel: (34) 93-295-90-00, Fax: (34) 93-295-90-01

