



Allen-Bradley

***Módulo de
interface de
comunicación
ControlLogix
Ethernet***

(Cat. No. 1756-ENET)

Manual del usuario



Información importante para el usuario

El equipo de estado sólido tiene características de funcionamiento que difieren de las del equipo electromecánico. El manual “Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls” (publicación SGI-1.1) describe algunas diferencias importantes entre el equipo de estado sólido y los dispositivos electromecánicos cableados. Debido a dicha diferencia y a la gran variedad de usos para el equipo de estado sólido, todas las personas responsables de la aplicación de este equipo deben estar satisfechas de que sea aceptable cada aplicación destinada a este equipo.

Bajo ninguna condición, Allen-Bradley Company aceptará responsabilidad ni obligación por los daños indirectos o consiguientes como resultado del uso o aplicación de este equipo.

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 por el uso real basado en los ejemplos y los gráficos.

Allen-Bradley Company no asume ninguna responsabilidad de patente con respecto al uso de información, circuitos, equipo o software descritos en este manual.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación de propiedad exclusiva sin el permiso por escrito de Allen-Bradley Company.

En este manual hacemos anotaciones para alertarle de las consideraciones de seguridad.



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

Las notas de “Atención” le ayudan a:

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

Importante: Identifica información especialmente importante para una aplicación y un entendimiento correctos del producto.

Ethernet es una marca registrada de Digital Equipment Corporation, Intel and Xerox Corporation.

Microsoft es una marca registrada de Microsoft Corporation.

Windows, Windows 95 y Windows NT son marcas comerciales de Microsoft Corporation.

ControlLogix y Data Highway Plus son marcas comerciales de Allen-Bradley Company, Inc.

Información acerca de este Manual del usuario

Lo que este Prefacio contiene

Este prefacio describe cómo usar este manual. La siguiente tabla describe lo que este prefacio contiene y su ubicación.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Quién debe usar este manual	P-1
Propósito de este manual	P-1
Convenciones y términos relacionados	P-2
Productos y documentación relacionados	P-4
Soporte de Rockwell Automation	P-4

Quién debe usar este manual

Suponemos que usted tiene un buen entendimiento de Ethernet y el protocolo (TCP/IP).

Este manual del usuario contiene una descripción breve de Ethernet y TCP/IP en el Capítulo 2. Para obtener información detallada sobre el protocolo TCP/IP y conexiones en red en general, vea las siguientes publicaciones:

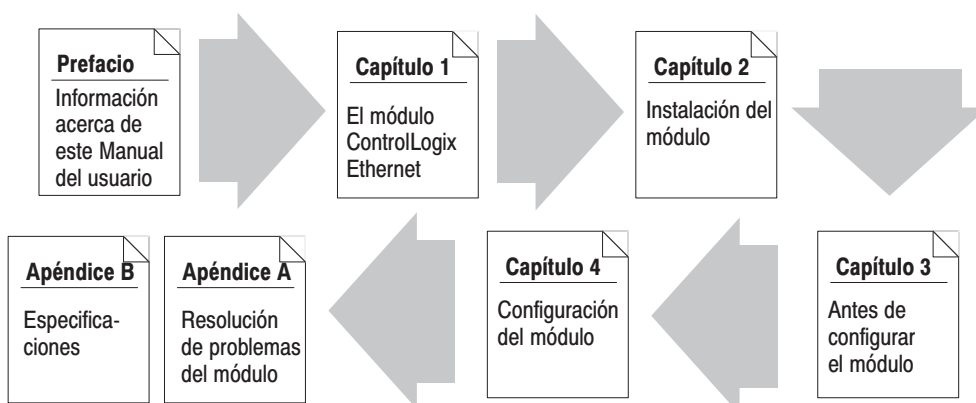


Para obtener más información...

- 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*, 2da ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1989. ISBN 0-13-162959-X.




Propósito de este manual

Este manual describe cómo entender, configurar y solucionar problemas del módulo de comunicación ControlLogix Ethernet.



Convenciones y términos relacionados

Este manual usa las siguientes convenciones:

Este icono:	Llama la atención a:
	información útil que ahorra tiempo
	un ejemplo
 Para obtener más información...	información adicional en la publicación a cual se hace referencia

Términos relacionados

Este término:	Significa:
BOOTP	protocolo de la gama inferior que proporciona comunicaciones a otros nodos en una red TCP/IP
puente	un nodo de red entre dos subredes de comunicación similares donde la traducción de protocolo es mínima
Software de configuración ControlLogix Gateway	software que proporciona información general de módulo, diagnósticos y configuración para los módulos ControlLogix. También establece o cambia la configuración de módulos Ethernet o DHRIO y guarda y restaura datos de configuración.
módulo de comunicación	módulo 1756-ENET
conexión	una ruta de comunicación lógica
DH+™	Data Highway Plus – protocolo de comunicación con paso del testigo, de propiedad de A-B, para comunicación entre dispositivos similares
Ethernet®	un estándar de capa física que usa los métodos Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) (Acceso múltiple a detección de portadora con Detección de colisión)
red Ethernet	una red de área local diseñada para el intercambio de información a alta velocidad entre computadoras y dispositivos relacionados
gateway	un módulo o conjunto de módulos que permite comunicaciones entre nodos en redes diferentes
dirección IP	identificación de 32 bits para cada nodo en la red de protocolo Internet
indicador	Indicador LED
módulo	módulo 1756-ENET
dirección de módulo	un número de seis bits usado para identificar de manera exclusiva cualquier módulo en el backplane ControlLogix local y extendido
rack	un conjunto físico y lógico de módulos de aplicación que comparten un backplane y fuente de alimentación común para comunicación de módulo a módulo
RIUP	que se desinstala e instala con la alimentación eléctrica conectada
SNMP	Protocolo Simple de Administración de Redes – un estándar de administración de redes dentro de TCP/IP
máscara de subred	una extensión de la dirección IP que permite que una instalación use una sola ID de red para múltiples redes
TCP/IP	conjunto de protocolos Internet (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet)
transacción	un intercambio de petición y datos, y respuesta y datos
transferencia	envío de un mensaje al siguiente destino

Productos y documentación relacionados

La siguiente tabla proporciona una lista de productos y documentación ControlLogix relacionados:

No. de cat.:	Título del documento:	Número de pub.:
1756-ENET	Ethernet Communication Interface Module Installation Instructions	1756-5.3
1756-GTWY	ControlLogix Gateway Configuration Software Quick Start	1756-10.2
1756-DHRIO	Data Highway Plus Communication Interface Module Installation Instructions	1756-5.4
1756-DHRIO	Data Highway Plus Communication Interface Module User Manual	1756-6.5.2
1756-CNB/R	ControlNet Bridge Module Installation Instructions	1756-5.32
1756-CNB/R	ControlNet Bridge Module User Manual	1756-6.5.3

Si necesita más información sobre estos productos, comuníquese con la oficina de ventas o integrador local de Allen-Bradley para obtener ayuda. Para obtener más información sobre la documentación consulte el documento Allen-Bradley Publication Index, publicación SD499.

Servicio de Soporte de Rockwell Automation

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

Soporte local de producto

Comuníquese con el representante local de Rockwell Automation para obtener información sobre:

- soporte de ventas y pedidos
- instrucción técnica de productos
- soporte de garantía
- acuerdos de servicios de soporte

Asistencia técnica de productos

Si necesita comunicarse con Rockwell Automation para obtener asistencia técnica, por favor revise primero la información sobre solución de problemas que se proporciona en el Apéndice A. Si el problema persiste, llame al representante local de Rockwell Automation.

Sus preguntas o comentarios sobre este manual

Si encuentra un problema con este manual, sírvase notificarnos al respecto usando el Informe sobre problemas de publicación que se adjunta.

Módulo de interface de comunicación ControlLogix Ethernet

Capítulo 1

Lo que este capítulo contiene	1-1
Lo que el módulo hace	1-2
Características del módulo	1-3
Instalación y desinstalación con la alimentación eléctrica conectada	1-4

Instalación del módulo de interface de comunicación ControlLogix Ethernet

Capítulo 2

Lo que este capítulo contiene	2-1
Cumplimiento con Directivas de la Unión Europea	2-1
Directiva EMC	2-1
Directiva referente a bajo voltaje	2-1
Cómo evitar descargas electrostáticas	2-3
Instalación y desinstalación con la alimentación eléctrica conectada	2-3
Preparación del chasis para la instalación del módulo	2-3
Instalación o desinstalación del módulo	2-4
Determinación de la ubicación de las ranuras del módulo	2-4
Instalación del módulo	2-5
Desinstalación o reemplazo del módulo (cuando corresponde)	2-6
Cableado del conector Ethernet	2-7
Conexión del módulo a la red Ethernet	2-8
Conexión de la alimentación eléctrica al chasis.	2-9
Verificación de la fuente de alimentación y estado del módulo	2-9
Configuración del módulo Ethernet	2-10
Descripción de Aprobación de Ubicación Peligrosa de CSA	2-11

Antes de configurar el módulo

Capítulo 3

Lo que este capítulo contiene	3-1
Ethernet	3-1
Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP)	3-1
BOOTP	3-2
Dirección IP	3-2
Gateways	3-3
Máscaras de subred	3-4
Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP)	3-5

Configuración del módulo Ethernet	Capítulo 4	
	Lo que este capítulo contiene	4-1
	Uso de BOOTP para configurar el módulo	4-1
	Introducción de la dirección IP	4-1
	Introducción de la dirección de hardware Ethernet	4-1
	Introducción de la máscara de subred	4-2
	Introducción de la dirección de gateway	4-2
	Uso del Software de Configuración de ControlLogix Gateway para configurar el módulo	4-2
	Establecimiento de una dirección IP	4-2
	Selección de una máscara de subred	4-3
	Asignación de una dirección de gateway	4-4
	Inhabilitación de BOOTP	4-5
Diagnósticos y resolución de problemas	Apéndice A	
	Lo que este apéndice contiene	A-1
Especificaciones	Apéndice B	
	Especificaciones	B-1

Módulo de interface de comunicación ControlLogix Ethernet

Lo que este capítulo contiene

Este capítulo describe el módulo y lo que usted debe saber y hacer antes de empezar a usarlo. La siguiente tabla describe lo que este capítulo contiene y su ubicación.

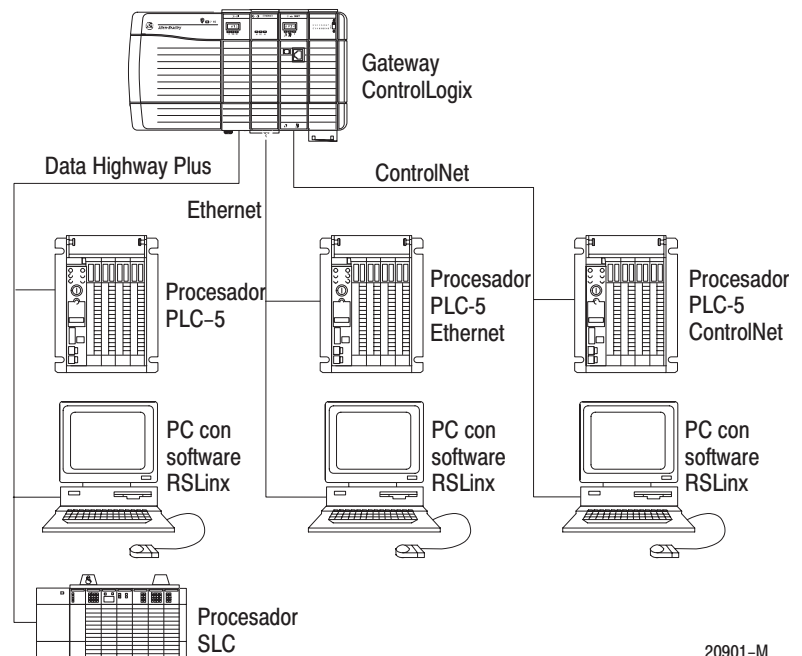
Para obtener información acerca de	Vea la página
Lo que el módulo hace	1-1
Características del módulo	1-2
Instalación y desinstalación con la alimentación eléctrica conectada	1-3

Lo que el módulo hace

El módulo Ethernet acepta comunicación gateway de datos de control e información a través de Ethernet a otras redes tales como ControlNet y Data Highway Plus.

Ejemplo

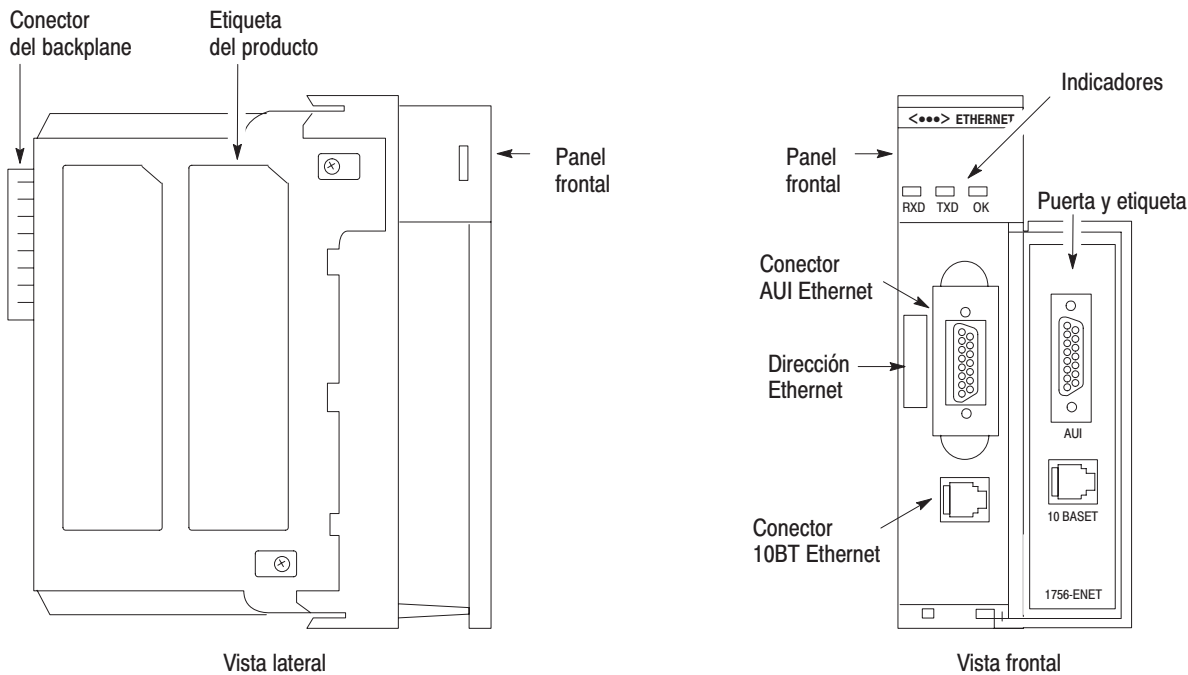
La siguiente ilustración muestra un ejemplo de un sistema típico. El sistema usa un Gateway ControlLogix vinculando las redes existentes Data Highway Plus, Ethernet y ControlNet.



20901-M

Características del módulo

Use la siguiente información para identificar las características externas del módulo Ethernet.



Otras características del módulo son:

- compatibilidad con medios físicos AUI y 10 Base-T
- usa el protocolo TCP/IP estándar
- acepta comunicación de gateway hacia y desde otros módulos en el mismo chasis
- no hay un límite en el número de módulos por chasis
- se desinstala e instala con la alimentación eléctrica conectada
- servicio de soporte del software RSLinx™

Importante: Este módulo no acepta conexión en puente de Ethernet a Ethernet.

Instalación y desinstalación con la alimentación eléctrica conectada

Este módulo se ha diseñado para ser instalado o desinstalado con la alimentación eléctrica del chasis conectada.



ATENCIÓN: Cuando usted instala o desinstala un módulo mientras la alimentación eléctrica del backplane está conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños materiales al:

- enviar una señal errónea a los accionadores de su sistema, causando un movimiento inesperado de la máquina o pérdida del control del proceso.
- causar una explosión en un ambiente peligroso.

Los arcos eléctricos repetidos causan un desgaste excesivo de los contactos en el módulo y su conector correspondiente. Los contactos gastados pueden crear resistencia eléctrica la cual puede afectar la operación del módulo.

Notas

Instalación del módulo de interface de comunicación ControlLogix Ethernet

Lo que este capítulo contiene

Este capítulo describe cómo instalar el módulo. La siguiente tabla describe lo que este capítulo contiene y su ubicación.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Cumplimiento con las directivas de la Unión Europea	2-1
Descargas electrostáticas	2-2
Desinstalación e instalación del módulo con la alimentación eléctrica conectada	2-2
Preparación del chasis para la instalación del módulo	2-2
Instalación, desinstalación o reemplazo del módulo	2-3
Conexión del conector Ethernet	2-6
Conexión de la alimentación eléctrica al chasis	2-8
Verificación de la fuente de alimentación y estado del módulo	2-8
Aprobación de ubicación peligrosa CSA	2-9

Cumplimiento con Directivas de la Unión Europea

Este producto tiene la marca CE y ha sido aprobado para ser instalado en regiones de la Unión Europea y EEA. Ha sido diseñado y efectivamente cumple con las siguientes directivas.

Directiva EMC

Este producto ha sido probado para verificar que cumple con la Directiva del Consejo Directivo 89/336/EEC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC) y los siguientes estándares, en su totalidad o en parte, documentados en un archivo de construcción técnica:

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

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

Directiva referente a bajo voltaje

Este producto ha sido probado para verificar que cumple con la Directiva del Consejo 73/23/EEC referente a Bajo Voltaje, aplicando los requisitos de seguridad de Controladores Programables de EN 61131-2, Parte 2 – Requisitos y Pruebas de Equipos.

Para obtener la información específica que requiere la norma EN 61131-2, vea las secciones apropiadas en esta publicación, así como las siguientes publicaciones de Allen-Bradley:

- Pautas para el cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial referentes a inmunidad al ruido, publicación 1770-4.1ES
- Catálogo de sistemas de automatización, publicación B112ES

Este equipo está clasificado como equipo abierto y debe estar instalado (montado) en un envoltente durante su operación, a fin de proporcionar protección y seguridad.

Cómo evitar descargas electrostáticas

El módulo Ethernet es sensible a descargas electrostáticas.



ATENCIÓN: Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o semiconductores si usted toca los pines del conector del backplane. Siga estas pautas cuando manipule el módulo:

- Toque un objeto conectado a tierra para liberarse del potencial de estática
 - Use una muñequera conductiva aprobada
 - No toque el conector del backplane ni los pines del conector
 - No toque los componentes del circuito dentro del módulo
 - Si es posible, use una estación de trabajo antiestática
 - Mantenga el módulo en su bolsa antiestática cuando no lo use
-

Instalación y desinstalación con la alimentación eléctrica conectada

Este módulo ha sido diseñado para instalarse o desinstalarse con la alimentación eléctrica al chasis conectada.



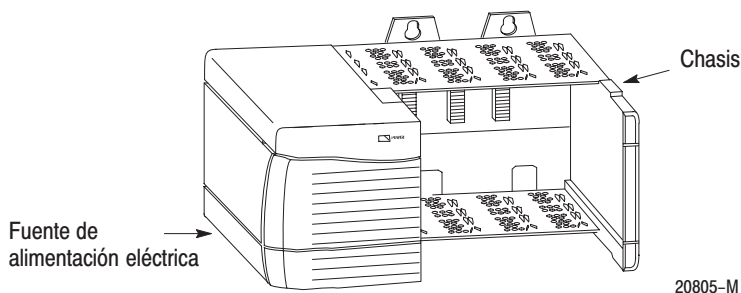
ATENCIÓN: Cuando usted instala o desinstala un módulo mientras la alimentación eléctrica del backplane está conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños materiales al:

- enviar una señal errónea a los accionadores de su sistema, causando un movimiento inesperado de la máquina o pérdida del control del proceso.
- causar una explosión en un ambiente peligroso.

Los arcos eléctricos repetidos causan un desgaste excesivo de los contactos en el módulo y su conector correspondiente. Los contactos gastados pueden crear resistencia eléctrica la cual puede afectar la operación del módulo.

Preparación del chasis para la instalación del módulo

Antes de instalar el módulo Ethernet, usted debe instalar y conectar un chasis ControlLogix y la fuente de alimentación. Para instalar estos productos, consulte las instrucciones de instalación que recibió con los mismos.



Instalación o desinstalación del módulo

Este módulo ha sido diseñado para instalarse o desinstalarse con la alimentación eléctrica al chasis conectada.



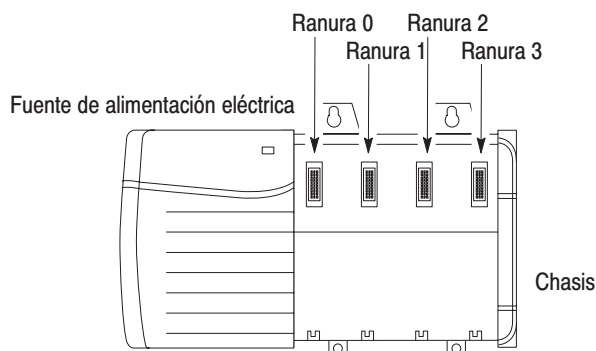
ATENCIÓN: Cuando usted instala o desinstala un módulo mientras la alimentación eléctrica del backplane está conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños materiales al:

- enviar una señal errónea a los dispositivos de campo de su sistema, causando un movimiento inesperado de la máquina o pérdida del control del proceso.
- causar una explosión en un ambiente peligroso.

Los arcos eléctricos repetidos causan un desgaste excesivo de los contactos en el módulo y su conector correspondiente. Los contactos gastados pueden crear resistencia eléctrica la cual puede afectar la operación del módulo.

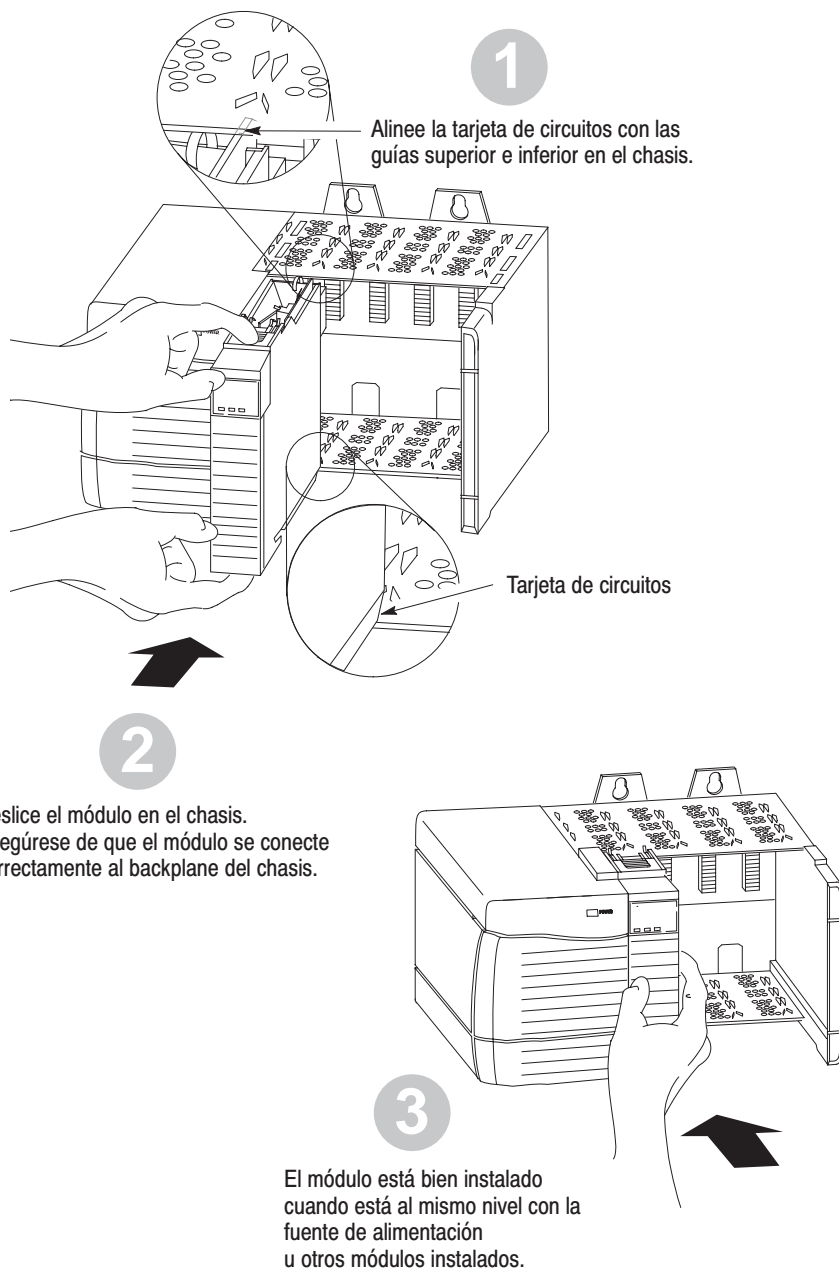
Determinación de la ubicación de las ranuras del módulo

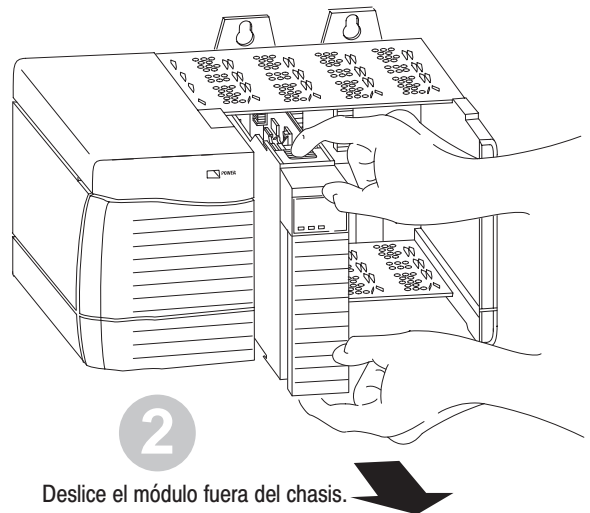
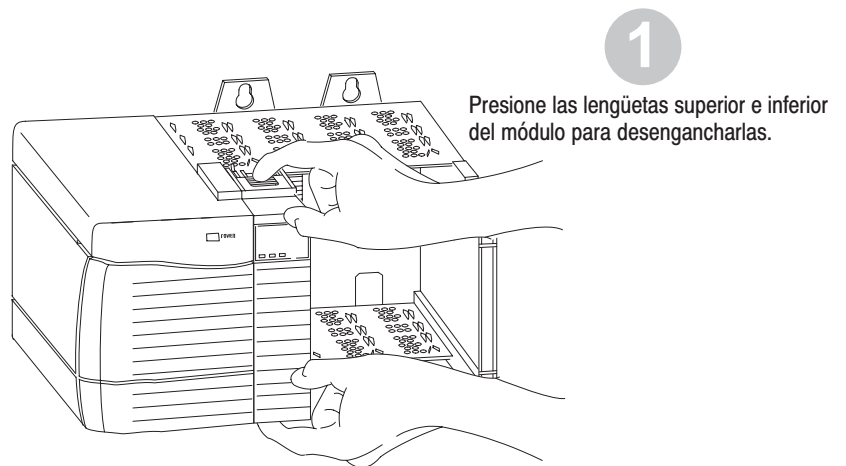
Este ejemplo muestra la numeración de las ranuras del chasis en un chasis de 4 ranuras. La ranura 0 es la primera ranura y siempre está ubicada a la derecha de la fuente de alimentación. Usted puede usar un chasis ControlLogix de cualquier tamaño e instalar el módulo en cualquier ranura.



Se pueden usar múltiples módulos Ethernet en el mismo chasis.

Instalación del módulo



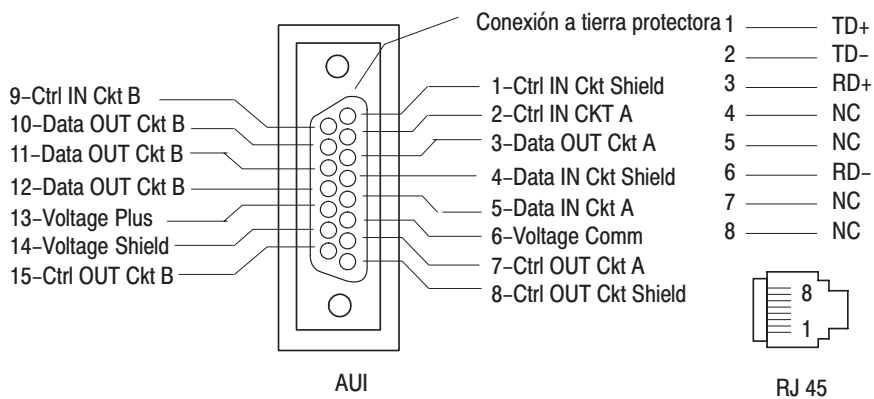
Desinstalación o reemplazo del módulo (cuando corresponde)

Si está reemplazando un módulo Ethernet existente con otro módulo Ethernet, y desea continuar una operación idéntica del sistema, debe instalar el nuevo módulo Ethernet en la misma ranura.

Conexión del conector Ethernet

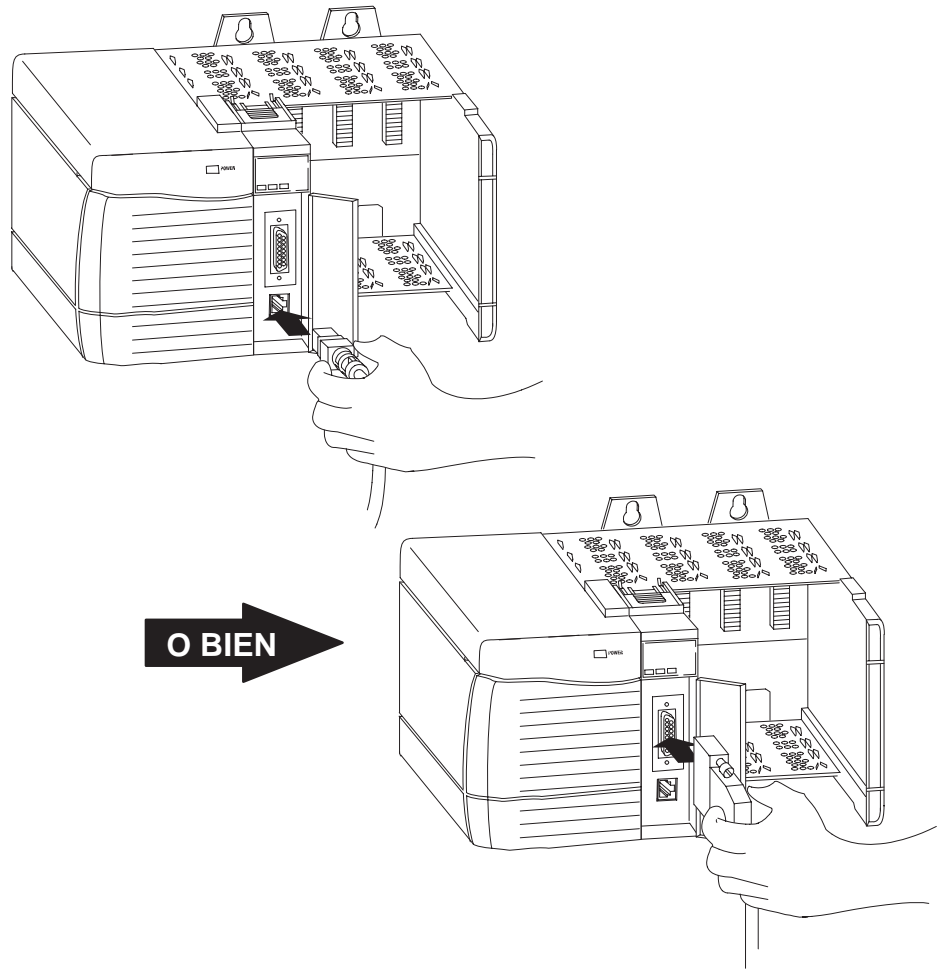
Use un conector AUI o RJ45 para hacer conexión a la red Ethernet.

Cablee el conector apropiado según las siguientes ilustraciones:



Conexión del módulo a la red Ethernet

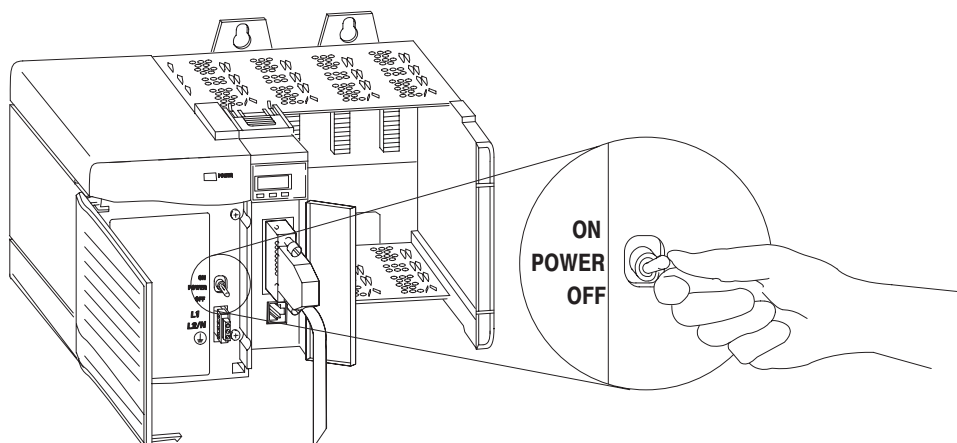
Conecte el conector AUI o RJ45 al puerto Ethernet correspondiente:



Importante: El número máximo de conexiones ASA por conexión TCP es 32. Si excede este número, se producirá un error.

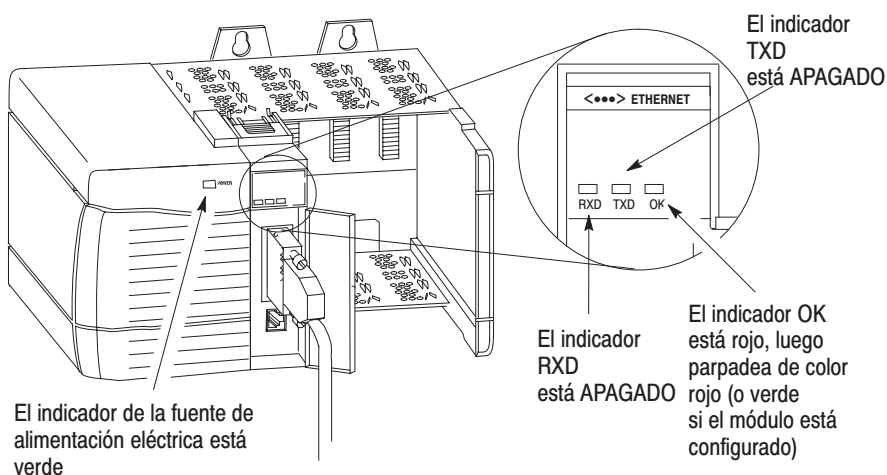
Si su aplicación requiere que la puerta del módulo esté cerrada, use uno de los cables del conector AUI, disponibles en dos longitudes: 2 metros (cat. no. 1756-TC02) o 15 metros (cat. no. 1756-TC15).

Conexión de la alimentación eléctrica al chasis



Verificación de la fuente de alimentación y el estado del módulo

Vea los siguientes indicadores para determinar si la fuente de alimentación y el módulo están operando:



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

Si este indicador:	está:	el módulo está:
TXD	Verde	Transmitiendo datos
	Apagado	No activo
RXD	Verde	Recibiendo datos
	Apagado	No activo

Descripción de Aprobación de Ubicación Peligrosa de CSA

Aprobación de ubicación peligrosa CSA

CSA certifica productos para uso general así como para uso en ubicaciones peligrosas. La **certificación CSA se indica en la etiqueta del producto** como se indica a continuación, y no en la documentación del usuario.

Ejemplo de etiqueta de producto con certificación CSA



Para cumplir con la certificación CSA para uso en ubicaciones peligrosas, la siguiente información se convierte en parte de la documentación del producto para productos de control industrial Allen-Bradley certificados por CSA.

- Este equipo es apropiado para uso en ubicaciones Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, o en ubicaciones no peligrosas solamente.
- Los productos con la marca CSA apropiada (es decir, Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D), están certificados para su uso en otros equipos donde la idoneidad de la combinación (es decir, aplicación o uso) está determinada por CSA o la oficina de inspección local con jurisdicción.

Importante: Debido a la naturaleza modular de un sistema de control PLC®, el producto con la mayor capacidad nominal de temperatura determina la capacidad nominal de código de temperatura general de un sistema de control PLC en la ubicación de Clase I, División 2. La capacidad nominal de código de temperatura está marcada en la etiqueta del producto, tal como se indica.

Capacidad nominal de código de temperatura



← La capacidad nominal de temperatura aparece aquí

Las siguientes advertencias se aplican a productos con certificación CSA para uso en ubicaciones peligrosas.



ATENCIÓN: Peligro de explosión —

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.
- No cambie los componentes a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o si el área es considerada no peligrosa.
- No desconecte el equipo a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o si el área es considerada no peligrosa.
- No desconecte los conectores a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o si el área es considerada no peligrosa. Asegure los conectores suministrados por el usuario que se conectan a los circuitos externos en un producto Allen-Bradley usando tornillos, enclavamientos deslizantes, conectores roscados u otros elementos, de manera que cualquier conexión pueda soportar una fuerza de separación de 15 Newtons (3.4 lb.) aplicada durante un mínimo de un minuto.

PLC es una marca registrada de Allen-Bradley Company, Inc.

El logotipo CSA es una marca registrada de Canadian Standards Association.

Understand CSA Hazardous Location Approval

CSA Hazardous Location Approval

CSA certifies products for general use as well as for use in hazardous locations. **Actual CSA certification is indicated by the product label** as shown below, and not by statements in any user documentation.

Example of the CSA certification product label



To comply with CSA certification for use in hazardous locations, the following information becomes a part of the product literature for CSA-certified Allen-Bradley industrial control products.

- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, or non-hazardous locations only.
- The products having the appropriate CSA markings (that is, Class I Division 2, Groups A, B, C, D), are certified for use in other equipment where the suitability of combination (that is, application or use) is determined by the CSA or the local inspection office having jurisdiction.

Important: Due to the modular nature of a PLC® control system, the product with the highest temperature rating determines the overall temperature code rating of a PLC control system in a Class I, Division 2 location. The temperature code rating is marked on the product label as shown.

Temperature code rating



← Look for temperature code rating here

The following warnings apply to products having CSA certification for use in hazardous locations.



ATTENTION: Explosion hazard —

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not disconnect connectors unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous. Secure any user-supplied connectors that mate to external circuits on an Allen-Bradley product using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means such that any connection can withstand a 15 Newton (3.4 lb.) separating force applied for a minimum of one minute.

PLC is a registered trademark of Allen-Bradley Company, Inc.

CSA logo is a registered trademark of the Canadian Standards Association.

Antes de configurar el módulo Ethernet

Lo que este capítulo contiene

Este capítulo describe el módulo y lo que usted debe saber antes de configurar el módulo Ethernet. La siguiente tabla describe lo que este capítulo contiene y su ubicación.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Ethernet	3-1
Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP)	3-1
BOOTP	3-2
Dirección IP	3-2
Gateways	3-3
Máscaras de subred	3-4
Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP)	3-5

Ethernet

Al nivel más básico, Ethernet es un cable que conecta computadoras y dispositivos periféricos a fin de que puedan comunicarse. El cable usado para una red se denomina medio físico de red.

Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP)

El Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet (TCP/IP) es un protocolo de capa de transporte (TCP) y un protocolo de capa de red (IP) que generalmente se usa para comunicación dentro de redes y a través de redes internet.

El módulo Ethernet usa TCP/IP para la comunicación Ethernet.

Para obtener más información sobre TCP/IP y las conexiones internet, consulte:

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

BOOTP

BOOTP (protocolo Bootstrap) es un protocolo de la gama inferior que proporciona configuraciones a otros nodos en una red TCP/IP con las plataformas DOS, Microsoft Windows, Windows NT, Windows 95, VMS y HP-UNIX. Los archivos de configuración BOOTP le permiten asignar automáticamente direcciones IP al módulo Ethernet. Usted también puede obtener máscaras de subred y direcciones de gateway desde BOOTP.

La opción predeterminada del módulo Ethernet es BOOTP habilitado. Al momento del encendido, el módulo envía un mensaje al servidor BOOTP en la red con su dirección de hardware. El servidor es una computadora (PC, sistema VAX o UNIX[®]) que tiene el software servidor de BOOTP instalado. El servidor compara la dirección de hardware con aquellas en sus datos históricos en el archivo de configuración y envía un mensaje al módulo con la dirección IP apropiada.

Con todas las direcciones IP y hardware en una sola ubicación, usted puede cambiar fácilmente direcciones IP en el archivo de configuración BOOTP si su red necesita ser cambiada.

Si BOOTP está inhabilitado (o no hay servidor BOOTP en la red), usted puede usar el Software de Configuración ControlLogix Gateway para configurar la red Ethernet desde otro módulo instalado en el mismo chasis.

Dirección IP

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

La dirección IP tiene 32 bits de largo y tiene una parte de ID de red y una parte de ID de dispositivo principal. Cada red es una red Clase A, Clase B o Clase C. La clase de red determina cómo se formatea una dirección IP.

	B	9	8	16	24	31
Clase A	B	ID de red		ID de dispositivo principal		
Clase B	9	B	ID de red		ID de dispositivo principal	
Clase C	9	9	B	ID de red		ID de dispositivo principal

Cada nodo en la misma red física debe tener una dirección IP de la misma clase y el mismo ID de red. Cada nodo en la misma red debe tener un ID de dispositivo principal diferente, dando de este modo una dirección IP exclusiva.

Ejemplo

Las direcciones IP se escriben como enteros decimales (0-255) separados por puntos, donde cada entero proporciona el valor de un byte de la dirección IP . Por ejemplo, la dirección IP de 32 bits:

00000011 00000000 00000000 00000001 se escribe como 3.0.0.1.

Usted puede distinguir la clase de una dirección IP del primer entero en su dirección IP decimal con puntos como sigue:

Rango del primer entero	Clase	Rango del primer entero	Clase
0-127	A	192 - 223	C
128 -191	B	224 - 255	otra

Consejo

Para obtener una dirección IP exclusiva para asignar a su módulo, comuníquese con su administrador de red o el Centro de información sobre redes.

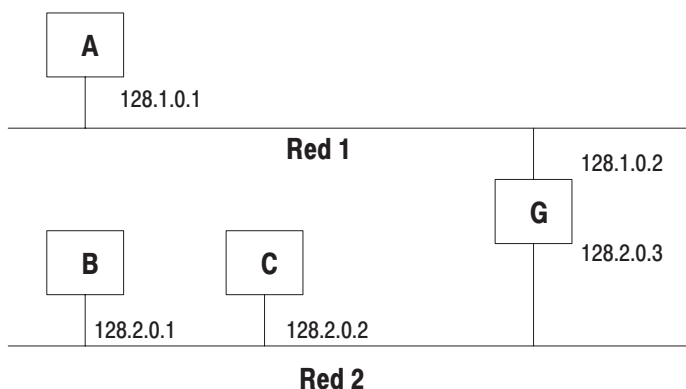


Para obtener más información...

Para obtener más información sobre direccionamiento de Internet, vea Comer, Douglas E; *Internetworking with TCP-IP, Volumen 1: Protocols and Architecture*; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1990.

Gateways

Un gateway conecta redes físicas individuales en 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 siguiente figura muestra el gateway G conectando la Red 1 con la Red 2.



Cuando el dispositivo principal B con dirección IP 128.2.0.1 se comunica con el dispositivo principal C, éste sabe por la dirección IP de C que C está en la misma red. En un entorno Ethernet, B puede resolver la dirección IP de C a una dirección MAC (vía ARP) y comunicarse con C directamente.

Cuando el dispositivo principal B se comunica con el dispositivo principal A, éste sabe por la dirección IP de A que A está en otra red (los ID de red son diferentes). Para enviar datos a A, B debe tener la dirección IP del 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 debe ser usada por dispositivos principales en la Red 1 y la segunda debe ser usada por dispositivos principales en la Red 2. Para que pueda usarse, el gateway de un dispositivo principal debe direccionarse usando un ID de red igual al suyo propio.

Máscaras de subred

El direccionamiento de subred es una extensión del esquema de dirección IP que permite que una instalación use un sólo ID de red para múltiples redes físicas.

El encaminamiento fuera de la instalación continúa al dividirse la dirección IP en un ID de red y un ID de dispositivo principal a través de la clase. Dentro de una instalación, la máscara de subred se usa para redividir la dirección IP en una porción de ID de red personalizada y una porción de ID de dispositivo principal personalizada.

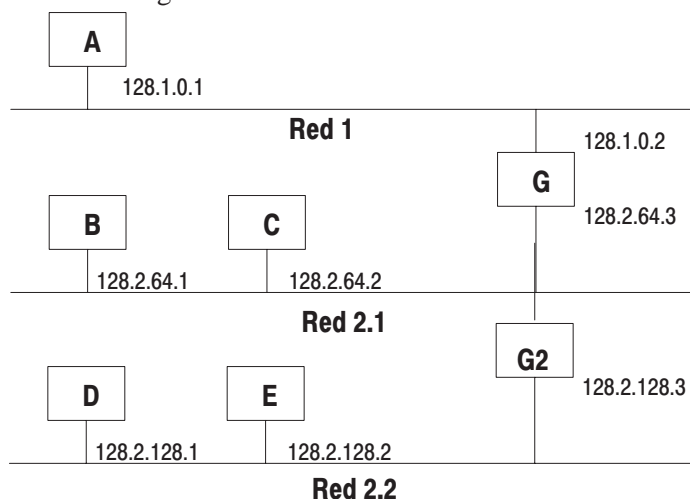
Tome Red 2 (en una red Clase B) en el ejemplo anterior y añada otra red física. El seleccionar la siguiente máscara de subred añadiría dos bits de ID de red adicionales, permitiendo cuatro redes físicas:

Ejemplo

11111111 11111111 11000000 00000000 = 255.255.192.0

Dos bits del ID de dispositivo principal Clase B se han usado para extender el ID de red. Cada combinación única de bits en la parte del ID de dispositivo principal, donde los bits de máscara de subnet son 1, especifica una red física diferente.

La nueva configuración es:



Se ha añadido una segunda red con los dispositivos principales D y E. Gateway G2 conecta la Red 2.1 con la Red 2.2. Los dispositivos principales D y E usarán Gateway G2 para comunicarse con dispositivos principales que no están en la Red 2.2. Los dispositivos principales B y C usarán Gateway G para comunicarse con dispositivos principales que no están en la Red 2.1. Cuando B se esté comunicando con D, G (el Gateway configurado para B) encaminará los datos de B a D a través de G2.

Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP)

El Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP) es un estándar de administración de redes dentro de entornos TCP/IP. Esto permite a las aplicaciones Cliente monitorear y administrar información de red en computadoras principales y gateways. Los administradores de redes ejecutan programas que usan SNMP para administrar sus redes. El módulo Ethernet acepta el protocolo SNMP al nivel MIB II.

Notas

Configuración del módulo Ethernet

Lo que este capítulo contiene

Este capítulo describe cómo configurar el módulo Ethernet. La siguiente tabla describe lo que este capítulo contiene y su ubicación.

Para obtener información acerca de	Vea la página
Uso de BOOTP para configurar el módulo	4-1
Uso del Software de Configuración de ControlLogix Gateway para configurar el módulo	4-4

Uso de BOOTP para configurar el módulo

La opción predeterminada del módulo Ethernet es BOOTP habilitado.

Si BOOTP está inhabilitado (o no hay servidor BOOTP en la red), usted debe usar el Software de Configuración ControlLogix Gateway para introducir/cambiar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway para el módulo Ethernet. Vaya a la siguiente sección para usar el software para configurar el módulo.

Ejemplo El siguiente texto es un ejemplo de archivo BOOTPtab:

```
# Example /etc/bootptab: database for bootp server (/etc/bootpd).
#
# Format:
#     nodename:tag=value:tag=value: . . . .:tag=value
#
#     first field - - nodename (hostname) of terminal followed by colon
#                   (should be full domain name)
#
# Blank lines and lines beginning with '#' are ignored.
# Make sure you include a colon and a backslash to continue a line.
# Don't put any spaces in the tag-value string.
# The ht tag MUST precede the ha tag.
#
# The options below are specified as tag=value and delimited by colons
# These are the options used by the 1756-ENET module:
#
#     gw - - gateway IP address
#     ha - - hardware address (link level address) (hex)
#     ht - - hardware type (either) (must precede the ha tag)
#     ip - - IP address
#     sm - - network subnet mask
#     tc - - template for common defaults (should be the first option listed)
#
#     vm - - vendor magic cookie selector (MUST be rfc1048 for 1756-ENET)
#
#-----

# default values for 1756-ENET
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 BOOTP a fin de configurar el módulo:

1. Obtenga acceso y abra el archivo `bootptab`.

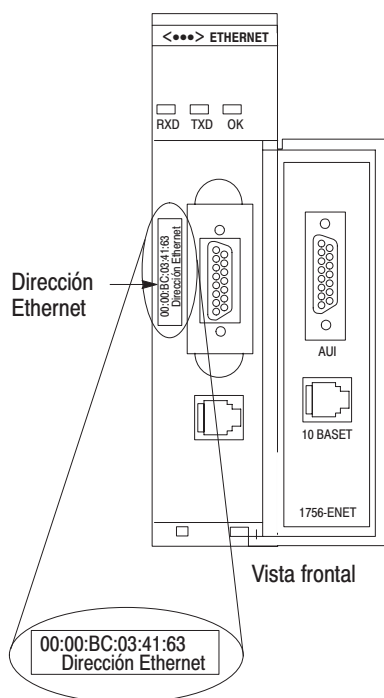
Introducción de la dirección IP

2. Use un editor de texto para introducir la dirección IP del módulo.

Si necesita más información sobre el establecimiento de direcciones IP, consulte la página 3-2.

Introducción de la dirección de hardware Ethernet

Cuando se usa el protocolo BOOTP, usted debe introducir la dirección de hardware Ethernet de su módulo. Allen-Bradley asigna a cada módulo Ethernet una dirección de hardware única en la fábrica. La dirección es una dirección de 48 bits que consta de seis dígitos hexadecimales separados por puntos. La dirección está impresa en una etiqueta en la parte frontal del módulo Ethernet, tal como se muestra en la figura de la izquierda. Esta dirección no puede cambiarse.



3. Use un editor de texto para introducir la dirección de hardware Ethernet del módulo. Debe introducir todos los dígitos, incluyendo ceros.

Si alguna vez cambia o reemplaza este módulo Ethernet, deberá introducir la nueva dirección de hardware Ethernet del nuevo módulo.

Introducción de la máscara de subred

4. Continúe usando el editor de texto para introducir la máscara de subred:

Si necesita más información sobre la selección de máscaras de subred, consulte la página 3-4.

Introducción de la dirección de gateway

5. Continúe usando el editor de texto para introducir la dirección de gateway:

Si necesita más información sobre la asignación de direcciones de gateway, consulte la página 3-3.

Uso del Software de Configuración de ControlLogix Gateway para configurar el módulo



Para obtener más información...

Use el Software de Configuración ControlLogix Gateway para:

- establecer una dirección IP
- seleccionar una máscara de subred
- asignar una dirección de gateway
- inhabilitar BOOTP

Los procedimientos descritos en esta sección suponen que usted tiene el software instalado y abierto.

Para obtener más información sobre el uso del Software de Configuración de Gateway ControlLogix, consulte el documento *ControlLogix Gateway Configuration Software Quick Start*, publicación 1756-10.2.

Establecimiento de una dirección IP

Para establecer una dirección IP

1. Seleccione la ficha Port Configuration.
2. Introduzca la dirección IP apropiada del módulo en el campo IP Address.

Asegúrese de que su entrada esté en el formato xxx.xxx.xxx.xxx donde cada xxx es un número entre 0–255.

Si necesita más información sobre el establecimiento de direcciones IP, consulte la página 3-2.

Selección de una máscara de subred

Para seleccionar una máscara de subred:

Introduzca la máscara de subred apropiada del módulo en el campo Subnet Mask.

Asegúrese de que su entrada esté en el formato xxx.xxx.xxx.xxx donde cada xxx es un número entre 0–255.

Si necesita más información sobre la selección de máscaras de subred, consulte la página 3-4.

Asignación de una dirección de gateway

Para asignar una dirección de gateway:

Introduzca la dirección de gateway apropiada del módulo en el campo Gateway Address.

Asegúrese de que su entrada esté en el formato xxx.xxx.xxx.xxx donde cada xxx es un número entre 0–255.

Si necesita más información sobre la asignación de direcciones de gateway, consulte la página 3-3.

Inhabilitación de BOOTP

La opción predeterminada del módulo Ethernet es BOOTP habilitado. Para configurar el módulo manualmente, usted debe inhabilitar BOOTP.

Para inhabilitar BOOTP:

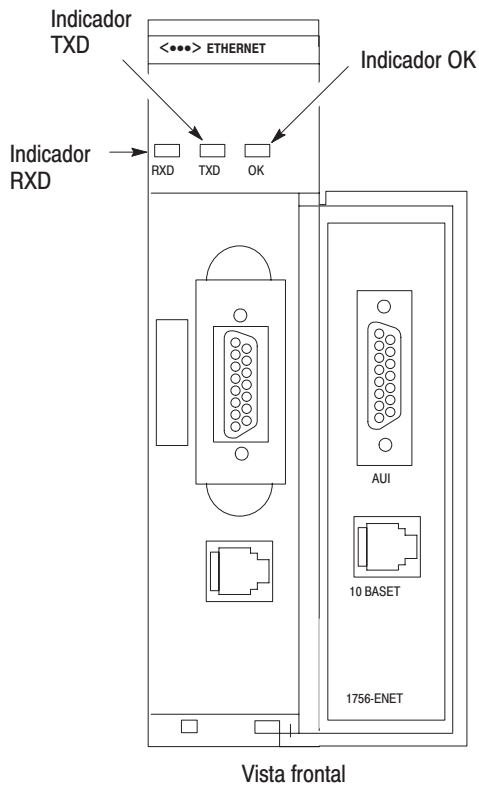
1. Haga clic en el campo Bootp Enabled para inhabilitar BOOTP. La X desaparecerá.
2. Haga clic en Apply.

Si necesita más información sobre BOOTP, consulte la página 3-2.

Notas

Diagnósticos y resolución de problemas

Lo que este apéndice contiene



La siguiente tabla describe los indicadores de diagnóstico del módulo, estado del módulo y acción recomendada:

Si el indicador OK está:	Entonces el estado del módulo es:	tome esta acción:
Apagado	No operativo	Conecte la alimentación eléctrica al chasis. Verifique que el módulo esté completamente insertado en el chasis y backplane.
Rojo, luego parpadeando rojo o verde	Realizando diagnósticos de encendido.	Ninguna, operación normal.
Verde	Operativo.	Ninguna.
Rojo parpadeante	No configurado.	Configure el módulo (consulte el Capítulo 4)
Rojo	Fallo no recuperable.	Repare o reemplace el módulo.





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

Si este indicador:	está:	el módulo está:
TXD	Verde	Transmitiendo datos
	Apagado	No activo
RXD	Verde	Recibiendo datos
	Apagado	No activo

Notas

Especificaciones

Especificaciones

Descripción	Valor
Ubicación del módulo	cualquier ranura en el chasis ControlLogix
Requisitos de corriente	900 mA @ +5 VCC y 350 mA @ 24 VCC desde el backplane del chasis de E/S
Disipación de potencia	13.13 W máximo @ 5.0 VCC
Disipación térmica	17.2 BTU/hr máximo @ 5.0 VCC
Condiciones ambientales: Temperatura de operación Temp. de almacenamiento Humedad relativa	0-60°C (32-140°F) -40 a 85°C (-40 a 185°F) 5-95% sin condensación
Choque sin embalaje	30 g en operación 50 g fuera de operación
Vibración sin embalaje	5 g de 10-150 Hz
Conductores Cableado Categoría	cumple con las especificaciones 802.3 – par trenzado o AUI 2
Certificaciones (cuando el producto o su embalaje llevan la marca)	  Ubicación peligrosa Clase I Div 2  Ubicación peligrosa Clase I Div 2  marcado para todas las directivas aplica
Instrucciones de instalación	Publicación 1756-5.3

Notas

A

asignación de pines, conector Ethernet, 2-7
AUI, pines del conector, 2-7

B

BOOTP
 descripción, 3.2
 inhabilitación, 4-5
 para configuración, 4-1

C

cables del conector AUI, calibres, 2-8
calibres de cables, conector AUI, 2-8
CE
 compliance, 2-1
 marca, 2-1
chasis
 conexión de la alimentación eléctrica, 2-9
 fuente de alimentación, 2-3
 módulo Ethernet, 2-4
 numeración de ranura, 2-4
 preparación para la instalación, 2-3
 ubicación del módulo, 2-4
conector, asignación de pines, 2-7
conector de red, asignación de pines, 2-7
conector del módulo, asignación de pines, 2-7
Conector Ethernet
 asignación de pines, 2-7
 cableado, 2-7
conexión de la alimentación eléctrica, chasis, 2-9
conexión en puente, Ethernet a Ethernet, 1-2
conexiones ASA, máximo, 2-8
configuración del módulo, 4-1
configuración del sistema, ejemplo, 1-1
configuración típica del sistema, 1-1
ControlLogix
 Gateway, ejemplo de sistema, 1-1
 Módulo Ethernet, 1-1
CSA Hazardous Location Approval, 2-10
cumplimiento con Directivas de la Unión Europea, 2-1

D

Descargas electrostáticas, cómo evitar, 2-3
desinstalación, módulo, 2-6
Desinstalación e instalación con la alimentación eléctrica conectada
 atención, 1-3
 característica, 1-3
diagnósticos
 chasis, 2-9
 fuente de alimentación, 2-9
diagnósticos y resolución de problemas, A-1
dirección de gateway
 asignación, 4-5
 en BOOTP, 4-3
dirección de hardware Ethernet, 4-3
Dirección de Protocolo Internet, descripción, 3.2
dirección IP
 descripción, 3.2
 ejemplo, 3.3
 en BOOTP, 4-3
 establecimiento, 4-4
directiva EMC, 2-1
directiva sobre bajo voltaje, 2-1
Directivas de la Unión Europea, 2-1

E

ejemplo, configuración del sistema, 1-1
ESD (descargas electrostáticas), cómo evitar, 2-3
especificaciones, módulo, B-1
Ethernet
 descripción, 3.1
 dirección de hardware, 4-3
 requisitos de red, 4-1

F

fuente de alimentación
 conexión de la alimentación eléctrica, 2-9
 estado al momento del encendido, 2-9
 instalación, 2-3

G

gateway
 descripción, 3.3
 ejemplos, 3.3

I

instalación
 fuente de alimentación, 2-3
 módulo, 2-1, 2-5
 módulo Ethernet, 2-1
 preparación, 2-3

M

máscara de subred
 descripción, 3.4
 en BOOTP, 4-3
 selección, 4-5
 máximo de conexiones, ASA, 2-8
 medio físico, Ethernet, 4-1
 módulo
 características, 1-2
 cómo evitar ESD, 2-3
 conexión a red, 2-8
 configuración, 4-1
 descripción, 1-1
 desinstalación, 2-4
 diagnósticos y resolución de
 problemas, A-1
 dirección de hardware Ethernet, 4-3
 especificaciones, B-1
 estado al momento del encendido,
 2-9
 indicador de estado, A-1
 instalación, 2-1, 2-4
 preparación, 2-3
 manejo y cuidado, 2-3
 pines del conector, 2-7
 procedimiento de desinstalación, 2-6
 procedimiento de instalación, 2-5
 propósito, 1-1
 seguridad, 2-3
 ubicación de ranura, 2-4
 Módulo ControlLogix Ethernet,
 instalación, 2-1
 Módulo Ethernet
 características, 1-2
 descripción, 1-1
 preparación para la instalación, 2-3
 módulo Ethernet
 conexión a red, 2-8
 configuración, 4-1
 especificaciones, B-1
 y ESD, 2-3

N

numeración de ranura, chasis, 2-4

P

procedimiento
 desinstalación de un módulo, 2-6
 instalación, 2-5
 procedimiento de desinstalación, módulo,
 2-6
 procedimiento de instalación, módulo,
 2-5
 propósito, módulo, 1-1
 Protocolo, alternativa, 3.1
 Protocolo de Control de
 Transmisión/Protocolo Internet,
 descripción, 3.1
 Protocolo Simple de Administración de
 Redes, descripción, 3.5
 publicaciones relacionadas, TCP/IP, 3.1
 puente Ethernet a Ethernet, 1-2

R

red Ethernet, conexión de módulo, 2-8
 resolución de problemas, módulo, A-1
 RIUP
 atención, 1-3
 característica, 1-3
 RJ45, pines del conector, 2-7

S

SNMP, descripción, 3.5
 Software de Configuración ControlLogix
 Gateway, publicaciones
 relacionadas, 4-4
 Software de configuración ControlLogix
 Gateway, uso, 4-4

T

TCP/IP
 descripción, 3.1
 publicaciones relacionadas, 3.1

U

ubicación de ranura, módulo, 2-4
 Unión Europea, directivas, 2-1

Argentina

Rockwell de Argentina, Av. Córdoba 4970, 1414 Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-1) 776-1100, Fax: (54-1) 773-5175

Colombia

Rockwell Colombia, S.A., Muelle Industrial II, Bodega 4, Cr. 98, No. 42A-41, Santafé de Bogotá DF,
Tel: (57-1) 418-5902, Fax: (57-1) 418-5995

España

Rockwell Automation, Avda. Gran Vía 8-10, l'Hospitalet de Llobregat, 08902 Barcelona,
Tel: (34-3) 331 70 04, Fax: (34-3) 331 79 62

Reliance Electric SA, Muntaner, 270, 08021 Barcelona, Tel: (34-3) 20 93 700, Fax: (34-3) 41 42 065

Rockwell Automation, Villa de Plencia, 4, Urbanización Antiguo Golf, 48930 Las Arenas - Getxo,
Vizcaya, Tel: (34-4) 480 16 81, Fax: (34-4) 480 09 16

Rockwell Automation, Belmonte de Tajo, 31, 28019 Madrid, Tel: (34-1) 565 16 16, Fax: (34-1) 565 16 87

Rockwell Automation, Avda. San Francisco Javier, 9, Ed. Sevilla 2-Planta 5, Mod. 26A, 41018 Sevilla,
Tel: (34-5) 466 35 512, Fax: (34-5) 465 62 58

Rockwell Automation, Edificio Trevi, Fontaneres, 51-4º D,E, 46014 Valencia,
Tel: (34-6) 377 06 12, Fax: (34-6) 377 07 61

México

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Bosques de Ciruelos No. 160, Col. Bosques de
Las Lomas, C.P. 11700, México, DF, México, Tel: (52-5) 251-6161, Fax: (52-5) 251-1169

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., J. Sebastian Bach No. 4986 Esq. Av. Patria, Col. Prados
Guadalupe, C.P. 45030, Zapopan, Jalisco, México, Tel: (52-36) 732-997, Fax: (52-36) 732-957

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Calle San Pedro No. 10, Fracc. Capistrano, 4a. Etapa,
C.P. 83240, Hermosillo, Son., México, Tel: (52-62) 60-40-79, Fax: (52-62) 60-40-79

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., 41 Oriente No. 2214, Col. El Mirador, C.P. 72530,
Puebla, Pue., México, Tel: (52-22) 455-329, Fax: (52-22) 455-548

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Av. Pablo A. González 130 Pte., Col. San Jerónimo, C.P.
64630, Monterrey, N.L., México, Tel: (52-83) 483-832, Fax: (52-83) 476-178

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Av. Ramón Rodríguez Familiar 5, Col. Bosques de
Acueducto, C.P. 76020, Querétaro, Qro., México, Tel: (52-42) 134-884, Fax: (52-42) 135-798

Venezuela

Rockwell Automation de Venezuela, Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona. Ind. La
Trinidad, Caracas 1080, Venezuela, Tel: (58-2) 943-2311, Fax: (58-2) 943-3955

Rockwell Automation de Venezuela, Av. 3C con calle 67, Unicentro Virginia, Ofic. 2-4, Maracaibo, Edo.
Zulia, Venezuela, Tel: (58-61) 92-2813, Fax: (58-616) 92-2880

Rockwell Automation de Venezuela, Centro Comercial, Plaza Mayor, Sector 6, Ofic. 251-252, Prol.
Paseo Colón, Lecherías, Edo. Barcelona, Venezuela, Tel: (58-81) 81-0366, Fax: (58-81) 81-5677

Rockwell Automation de Venezuela, Urbanización Prebo, Residencias Avisa, Piso 9, Apto. 9A,
Valencia, Edo. Carabobo, Venezuela, Tel: (58-41) 22-3383, Fax: (58-41) 22-3383



Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr mejores ganancias de sus inversiones integrando marcas líder de la automatización industrial y creando así una amplia gama de productos de integración fácil. Estos productos disponen del soporte de proveedores de soluciones de sistema además de los recursos de tecnología avanzada de Rockwell.



Con oficinas en las principales ciudades del mundo.

Alemania • Arabia Saudita • Argentina • Australia • Bahrein • Bélgica • Bolivia • Brasil • Bulgaria • Canadá • Chile • Chipre • Colombia • Corea del Sur • Costa Rica • Croacia
Dinamarca • Ecuador • Egipto • El Salvador • Emiratos Arabes Unidos • Eslovaquia • Eslovenia • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Ghana • Grecia • Guatemala
Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungría • India • Indonesia • Irlanda • Islandia • Israel • Italia • Jamaica • Japón • Jordania • Katar • Kenia • Kuwait • Las Filipinas • Líbano
Macao • Malasia • Malta • Mauricio • México • Marruecos • Nigeria • Noruega • Nueva Zelanda • Omán • Pakistán • Panamá • Perú • Polonia • Portugal • Puerto Rico • Reino
Unido • República Checa • República de Sudáfrica • República Dominicana • República Popular China • Rumania • Rusia • Singapur • Suecia • Suiza • Taiwan • Tailandia
Trinidad • Tunicia • Turquía • Uruguay • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

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

Sede central europea de Rockwell Automation: Avenue Herrmann Debroux, 46, 1160 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40