

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Función del TLV](#)

[Codificación TLV](#)

[Definiciones de IS-IS PDU y TLV](#)

[TLV implementados por Cisco](#)

[Detalles de TLV](#)

[Ingeniería de tráfico y Sub-TLVs](#)

[Detalles de Sub-TLV](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento explica el Type Length Value del Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) (TLV) y su uso.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Función del TLV](#)

IS-IS, originalmente diseñado para el ruteo de Interconexión de sistema abierto (OSI), utiliza parámetros TLV para llevar información en Paquetes de estado de link (LSP). Los TLV permiten que IS-IS sea ampliable. El IS-IS puede por lo tanto llevar los diferentes tipos de información en los LSP. Según lo definido por el ISO 10589, el IS-IS soporta solamente el Protocolo de red sin conexión (CLNP). Sin embargo, el IS-IS era extendido para el Routing IP en el [RFC 1195](#) con

el registro del TLV 128 que contiene un conjunto de los campos 12-octet para llevar la información IP.

En protocolo IS-IS la unidad de datos (PDU), hay una parte de fija y variable la encabezado. La parte de fija la encabezado contiene los campos que están siempre presentes, y la parte de variable la encabezado contiene el TLV que permite el cifrado flexible de parámetros dentro de los expedientes del estado del link. Estos campos se detectan por un octeto de tipo (T), un octeto de longitud (L) y "L" octetos de valor (V). El campo Type (Tipo) indica el tipo de elementos en el campo Value (Valor). El campo Length (Longitud) indica la longitud del campo Value (Valor). El campo "Value" es la porción de datos del paquete. No todas las implementaciones de router soportan todos los campos TLV pero se requiere que éstas ignoren y vuelvan a transmitir los tipos ignorados.

Según lo explicado por el [RFC 1195](#) , el TLV 128 amplía el IS-IS para llevar el IP, además del servicio de red sin conexión (CLNS), información de ruteo en el mismo paquete. [La DEC también ha implementado una extensión al IS-IS con TLV 42. Esta extensión permite que el IS-IS lleve a cabo la información sobre las redes de la fase IV del DECNet. En el futuro, se puede llegar a implementar un nuevo TLV que permita que CLNS lleve la información de ruteo IPv6.](#)

Muchos protocolos de ruteo usan TLV para transportar diversos atributos. Protocolo de detección de Cisco (CDP), Protocolo de detección de etiquetas (LDP) y Protocolo de la gateway marginal (BGP) son ejemplos de protocolos que utilizan TLV. El BGP utiliza los TLV para llevar los atributos tales como Información de alcance de la capa de red (NLRI), discriminador de punto de salida múltiple (MED), y preferencia local.

Codificación TLV

Los campos de longitud variable se codifican de la siguiente manera:

Campo	Cantidad de octetos
Tipo	1
Longitud	1
Valor	LONGITUD

La sección 9 del [RFC 1142](#), una revisión del ISO 10589, proporciona el detalle sobre los diseños de paquete para cada tipo de IS-IS PDU, así como los TLV soportados para cada tipo. [Los primeros ocho octetos de todos los IS-IS PDU son campos de encabezados que son comunes a todos los tipos de PDU. La información TLV se salva en el final del PDU. Los distintos tipos de PDU tienen un conjunto de códigos definidos actualmente. Los códigos que no son reconocidos deberían ignorarse y deberían pasar sin que se realicen cambios.](#)

Definiciones de IS-IS PDU y TLV

Se han establecidos las definiciones para los tipos IS-IS PDU y los valores de códigos validos. El ISO 10589 define el [RFC 1195 de los](#) códigos 1 a 10. del tipo define los códigos 128 del tipo con 133.

Nota: El código 133 (información de autenticación) TLV se especifica en el [RFC 1195](#) , pero Cisco utiliza el código ISO de 10 en lugar de otro. [Además, el código 4 TLV se utiliza para la](#)

[reparación de la división y no es soportado por Cisco.](#)

TLV implementados por Cisco

Cisco implementa la mayoría de los TLV. Sin embargo, en algunos casos, los TLV de revisión o de baja demanda no son implementados. A continuación se muestran las explicaciones de los TLV populares implementados por Cisco.

TLV	Nombre	Descripción
1	Dirección de área	Incluye las direcciones de área a las cuales está conectado el Sistema intermedio.
2	Vecinos de IIS	Incluye todas las interfaces de ejecución IS-ISs a las que el router está conectado.
8	Relleno	Principalmente utilizado en los paquetes IS-IS Hello (IIH) para detectar las inconsistencias de la unidad máxima de transmisión (MTU). Por defecto, los paquetes IIH se rellenan al máximo con las MTU de la interfaz.
10	Autenticación	La información que se usa para autenticar el PDU.
22	Vecinos TE IIS	Aumenta el máximo métrico a tres bytes (24 bits). Se conoce como el extendido el accesibilidad TLV, este TLV dirige una limitación de medida TLV 2. El TLV 2 tiene un máximo métrico de 63, pero solamente seis fuera de ocho bits se utilizan.
128	IP Int. Alcance	Proporciona todos los IP Addresses sabidos que el router dado conoce alrededor vía uno o más las interfaces interno-originadas. Esta información puede aparecer varias veces.
129	Protocolos soportados	Transporta los Identificadores del protocolo de capa de la red (NLPID) para los protocolos de capa de la red que el IS (Sistema intermedio) puede admitir. Se refiere a los Protocolos de Datos admitidos. Por ejemplo, en este NLPID TLV serán publicados IPv4 NLPID valor 0xCC, CLNS NLPID valor 0x81, y/o IPv6 NLPID valor 0x8E.
130	Dirección IP	Proporciona todos los IP Addresses

	externa	sabidos que el router dado conoce alrededor vía uno o más las interfaces externo-originadas. Esta información puede aparecer varias veces.
132	IP Int. Dirección	El IP Interface Address que se utiliza para alcanzar a la dirección del salto siguiente.
134	ID del Router TE	Ésta es la ID del router de ingeniería del tráfico de la Conmutación de la etiqueta de protocolos múltiples (MPLS).
135	Alcance IP TE	Proporciona una medición de 32 bits y suma un bit para el "ascenso/descenso" resultante de la fuga de ruta L2->L1. Este TLV, conocido como TLV de alcance de IP extendida, trata los problemas tanto de TLV 128 como de TVL 130.
137	Nombre de host dinámico	Identifica el nombre simbólico del router que origina el paquete de estado de link (LSP).
10 y 133		El TLV 10 se debe utilizar para la autenticación; no el TLV 133. Si se recibe el TLV 133, se ignora en el recibo, como cualquier otro TLV desconocido. El TLV 10 debería ser aceptado sólo para la autenticación.

Detalles de TLV

Nombre	TLV	IH	SNP	L1LSP	L2LSP	Origen
Direcciones de área	1	Sí	No	Sí	Sí	ISO 10589
Vecinos de IIS	2	No	No	Sí	Sí	ISO 10589
Vecinos ES	3	No	No	Sí	No	ISO 10589
Partición DIS	4	No	No		Sí	ISO 10589
Vecinos prefijos	5	No	No		Sí	ISO 10589
Vecinos de IIS	6	Sí	No		Sí	ISO 10589

Relleno	8	S í	N o	N o	N o	ISO 10589
Entradas LSP	9	N o	S í	N o	N o	ISO 10589
Autenticación	10	S í	S í	S í	S í	ISO 10589
Opcional Checksum	12	S í	S í	S í	S í	draft-ietf-isis-wg-snp-checksum
LSPBufferSize	14	S í	N o			SIF-DRAFT
Vecinos TE IIS	22	N o	N o			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
HMAC-MD5 Auténtico	54					draft-ietf-isis-hmac-03.txt
IP Int. Alcance	12 8	N o	N o	S í	S í	RFC 1195
Prot. Soportados	12 9	S í	N o	S í	S í	RFC 1195
Dirección IP externa	13 0	N o	N o	S í	S í	RFC 1195
IDRPI	13 1	N o	S í	N o	S í	RFC 1195
Intf. IP Dirección	13 2	S í	N o	S í	S í	RFC 1195
Autenticación	*1 33	N o	N o	N o	N o	RFC 1195 (ilegal)
ID del router TE	13 4	N o	N o	S í	S í	draft-ietf-isis-traffic-04.txt
IP TE. Alcance	13 5	N o	N o			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
nombre dinámico	13 7	N o	N o			RFC 2763
Shared Risk Link Group	13 8					draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt
MT-ISN	22 2	N o	N o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
M-topologías	22 9	S í	N o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
IPv6 Intf. Addr.	23 2	S í	N o			draft-ietf-isis-ipv6-02.txt

IP MT. Alcance	235	N o	N o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
Saludos tridireccionales	240	S í	N o			draft-ietf-isis-3way-01.txt
Reinicie TLV	211	S í	N o	N o	N o	draft-shand-isis-restart-01.txt
Accesibilidad del IPv6	236	N o	N o	Sí	Sí	draft-ietf-isis-ipv6-02.txt
Alcance IP del IPv6 MT	237	N o	N o	Sí	Sí	draft-ietf-isis-wg-multi-topol
ajustable de tres vías p2p.	240	S í	N o			draft-ietf-isis-3way-06.txt

Ingeniería de tráfico y Sub-TLVs

Los sub-TLV utilizan los mismos conceptos que los TLV. La diferencia es que los TLV existen dentro de los paquetes IS-IS mientras que los sub TLV existen dentro de los TLV. TLV se utilizan para agregar información adicional a los paquetes IS-IS. Los sub-TLV se utilizan para agregar información adicional a TLV específicos. Cada sub-TLV consta de tres campos. Un campo del tipo de un octeto, un campo de un octeto de longitud y un valor de cero o más octetos. El campo Type (Tipo) indica el tipo de elementos en el campo Value (Valor). El campo Length indica la longitud del campo Value en octetos. Es posible que cada sub TLV contenga múltiples elementos. El número de elementos en un TLV secundario se puede computar de la longitud del TLV secundario entero, cuando la longitud de cada elemento se sabe. Los TLV secundarios desconocidos deben ser ignorados y ser saltados en el recibo.

La mayoría de los subTLV están definidos en draft-ietf-isis-traffic-04.txt y en draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt.

Además, estos TLV secundarios son parte de ampliada SON el accesibilidad TLV 22, a excepción del TLV secundario 1 que es el accesibilidad TLV 135 del IP ampliado de la parte de. El sub-TLV 1 se define en draft-martin-neal-policy-isis-admin-tags-01.txt

Abajo está la Breve descripción de los Sub-TLV:

Sub-TLV	Nombre	Descripción
1	Grupo de administración	Este TLV secundario asocia una etiqueta a un prefijo IP. Algunos de los ejemplos de esta "etiqueta" incluyen la redistribución que controla entre los niveles y las áreas, diversos Routing Protocol, o en una interfaz.
3	Grupo de	Si el link o la interfaz se ha

	administración	coloreado (desde el punto de vista de la ingeniería del tráfico), dicha información se traslada mediante este TLV.
6	Dirección de la interfaz IPv4	La dirección IP de la interfaz que se utiliza para la ingeniería de tráfico propósitos.
8	Dirección vecina IPv4	La dirección IP vecina de la interfaz que se utiliza para la ingeniería de tráfico propósitos.
9	Ancho de banda de link máximo	El ancho de banda máximo de link de la interfaz en la pregunta (para los propósitos de la ingeniería de tráfico).
10	Ancho de banda de link máximo reservable	El ancho de banda máximo que puede reservarse en la interfaz en cuestión.
11	Ancho de banda no reservado	La cantidad de ancho de banda que todavía no se reserva en la interfaz.
18	Métrica predeterminada de ingeniería de tráfico	La métrica que se asigna administrativamente para fines de ingeniería del tráfico.

Detalles de Sub-TLV

Sub-TLV	TLV	Definiciones	Bytes
Etiqueta administrativa	1	ISIS_ROUTE_ADMIN_TAG	
Admin. Grupo (color)	3	ISIS_ADMIN_GROUP	4
Internacional saliente. Identificador	4		4
Internacional entrante. Identificador	5		4
IPv4 Inter.	6	ISIS_INTERFACE_IP_ADDRES	4

Dirección		S	
Interfaz MTU	7		2
Relincho del IPv4. Dirección	8	ISIS_NEIGHBOR_IP_ADDRES S	4
Ancho de banda de link máximo	9	ISIS_MAXIMUM_LINK_BW	4
Max. Reserv. Ancho de banda de link	10	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES	4
Ancho de banda no reservado	11	ISIS_CURRENT_BW_UNRESE RVED	32
Medición predeterminada TE	18	ISIS_TRAFFIC_ENGINEERING _METRIC	3
Tipo de protección de link	20		2
Internacion al. Switch. Capacidad Desc	21		Varia ble
Prefijos accesibles del IPv4 MT	11 7		
Max. Link. Reser. Subgrupo	*2 50	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES_S UB	
BW actual UnReser. Subgrupo	*2 51	ISIS_CURRENT_BW_UNRESE RVED_SUB	

* Los Sub-TLVs 250 y 251 son parte de extensiones específicas de Cisco en soporte de MPLS-TE que está documentado en draft-ietf-isis-traffic-04.txt. Estos Sub-TLV se utilizan durante la aplicación de ancho de banda garantizada bajo el MPLS-TE.

Nota: Siempre consulte el borrador de Fuerza de tareas de ingeniería en Internet (IETF). El borrador IETF mencionado en este documento está conforme al cambio. Puede ser reemplazado por una versión más reciente o RFC, o podría caducar.

[Información Relacionada](#)

- [Página de soporte de IS-IS](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)