

TLVs de sistema intermediário para sistema intermediário (IS-IS)

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[A função do TLV](#)

[Codificação de TLV](#)

[Definições de TLV e PDU de IS-IS](#)

[TLVs implementados pela Cisco](#)

[Detalhes de TLV](#)

[Sub-TLVs e engenharia de tráfego](#)

[Detalhes de sub-TLV](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento explica o Type Length Value do Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) (TLV) e seu uso.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[A função do TLV](#)

O IS-IS, originalmente projetado para o Open System Interconnection (OSI) Routing, usa os parâmetros TLV para levar as informações aos Link State Packets (LSPs). Os TLVs fazem do IS-IS prorrogável. O IS-IS pode conseqüentemente levar tipos de informação diferentes nos LSP. Como definido pelo ISO 10589, o IS-IS apoia somente o protocolo de rede sem conexão (CLNP). Contudo, o IS-IS era prolongado para Roteamento IP no [RFC 1195](#) com o registro do TLV 128 que contém um grupo dos campos 12-octet para levar a informação IP.

Na unidade de dados do protocolo IS-IS (PDU), há um fixo e uma variável parte do encabeçamento. Fixado parte do encabeçamento contém os campos que estão sempre atuais, e a variável parte do encabeçamento contém o TLV que permite a codificação flexível de parâmetros dentro dos registros do estado do link. Estes campos são identificados por um octeto de tipo (T), um octeto de comprimento (L) e "L" octetos de valor (V). O campo Type indica o tipo de itens do campo Value. O campo Length (Comprimento) indica o comprimento do campo Value (Valor). O campo Value é a porção de dados do pacote. Nem todas as implementações do roteador suportam todos os TLVs, mas eles são necessários para ignorar e retransmitir os tipos ignorados.

Como explicado pelo [RFC 1195](#), o TLV 128 estende o IS-IS para levar o IP, além do que o serviço de rede sem conexão (CLNS), informação de roteamento no mesmo pacote. [O DEC igualmente executou uma extensão ao IS-IS com TLV 42. Esta extensão permite que o IS-IS guarde a informação sobre redes da fase IV do DECNet. No futuro, um novo TLV pode ser implementado, permitindo que o CLNS transporte informações de IPv6 Routing.](#)

Vários protocolos de roteamento usam TLVs para realizar uma variedade de atributos. CDB (Protocolo de descoberta da Cisco), LDP (Protocolo de descoberta de rótulo) e BGP (Protocolo de gateway de limite) são exemplos de protocolos que usam TLVs. O BGP usa TLV para levar atributos tais como a informação de alcançabilidade da camada de rede (NLRI), o discriminador de saída múltipla (MED), e a preferência local.

Codificação de TLV

Os campos de comprimento da variável são codificados da seguinte maneira:

Campo	Número de octetos
Tipo	1
Duração	1
Valor	COMPRIMENTO

A seção 9 do [RFC 1142](#), uma revisão do ISO 10589, fornece o detalhe sobre as disposições de pacote para cada tipo de IS-IS PDU, assim como os TLV apoiados para cada tipo. [Os oito primeiros octetos de todos os PDUs IS-IS são campos de cabeçalho comuns a todos os tipos de PDU. A informações de TLV é armazenada no vertebrado do PDU. Tipos diferentes de PDUs têm um conjunto de códigos definidos atualmente. Os códigos não reconhecidos devem ser ignorados e percorridos sem alteração.](#)

Definições de TLV e PDU de IS-IS

Foram estabelecidas definições para tipos de IS-IS PDU e valores de código válidos. O ISO 10589 define o tipo [RFC 1195 dos](#) códigos 1 a 10. define o tipo códigos 128 com 133.

Nota: O código 133 TLV (informação da autenticação) é especificado no [RFC 1195](#) , mas no Cisco usa o código ISO do 10 pelo contrário. [Adicionalmente, o código 4 TLV é usado para o reparo da separação e não apoiado por Cisco.](#)

TLVs implementados pela Cisco

A Cisco implementa a maioria dos TLVs. Entretanto, em alguns casos, TLVs de esboço ou de baixa demanda não são implementados. A seguir, explicações dos TLVs populares implementados pela Cisco.

TLV	Nome	Descrição
1	Endereço de área	Inclui o Endereço da área com o qual o sistema intermediário está conectado.
2	Vizinhos IIS	Inclui todas as interfaces IS-ISs em execução às quais a rota está conectada.
8	Preenchimento	Utilizado principalmente nos pacotes de saudação IS-IS (IIH) para detectar as inconsistências de Unidade Máxima de Transmissão (MTU). Por padrão, os pacotes IIH são preenchidos para a MTU mais ocupada da interface.
10	Autenticação	As informações usadas para autenticar a PDU.
22	Vizinhos IIS TE	Aumenta a métrica máxima a três bytes (24 bit). É sabida como o prolongado a alcançabilidade TLV, este TLV endereça uma limitação métrica TLV 2. O TLV 2 tem uma métrica máxima de 63, mas somente seis de oito bit são usados.
128	IP int. Alcançabilidade	Fornecer todos os endereços IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT conhecidos que o roteador dado conhece aproximadamente através de uns ou vários relações interno-originadas. Essas informações podem aparecer várias vezes.
129	Protocolos apoiados	Transporta os Identificadores de protocolo de camada de rede (NLPID) para protocolos de Camada de rede com os quais o IS (Sistema intermediário) é compatível. Refere-se aos Protocolos de dados suportados. Por exemplo, IPv4 NLPID valor 0xCC, CLNS NLPID valor 0x81 e/ou IPv6 NLPID valor 0x8E serão anunciados neste NLPID TLV.
130	Endereço de extensão	Fornecer todos os endereços IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT conhecidos que o roteador dado conhece

	o IP	aproximadamente através de uns ou vários relações externo-originadas. Essas informações podem aparecer várias vezes.
1 3 2	IP int. Endere ço	O endereço da interface IP que é usado para alcançar o endereço de próximo salto.
1 3 4	ID do Rotead or TE	Esse é o ID do roteador de engenharia de tráfego Multi-Protocol Label Switching (MPLS).
1 3 5	Alcança bilidade de IP de TE	Fornece uma métrica de 32 bits e adiciona um bit para o "up/down" resultante do vazamento de rota de L2->L1. Conhecido como TLV de capacidade estendida de alcance de IP, esse TLV trata das questões com o TLV 128 e o TLV 130.
1 3 7	Nome de host dinâmic o	Identifica o nome simbólico do roteador que origina o pacote de estado de enlace (LSP).
1 0 e 1 3 3		O TLV 10 deve ser usado para a autenticação; não o TLV 133. Se o TLV 133 é recebido, está ignorado no recibo, como todos os outros TLV desconhecidos. TLV 10 deveria ser aceito apenas para autenticação.

Detalhes de TLV

Nome	TLV	IH	SNP	L1LSP	L2LSP	Origem
Endereços de área	1	Sim	Não	Sim	Sim	ISO 10589
Vizinhos IIS	2	Não	Não	Sim	Sim	ISO 10589
Vizinhos ES	3	Não	Não	Sim	Não	ISO 10589
Divisória DIS	4	Não	Não		Sim	ISO 10589
Visinhos de Prefixo	5	Não	Não		Sim	ISO 10589
Vizinhos IIS	6	Sim	Não		Sim	ISO 10589
Preenchimento	8	Sim	Não	Não	Não	ISO 10589
Entradas de LSP	9	Não	Sim	Não	Não	ISO 10589
Autenticação	10	Sim	Sim	Sim	Sim	ISO 10589

ão		m	m	m	m	
Opt. Checksum	12	Si m	Si m	Si m	Si m	draft-ietf-isis-wg-snp-checksu
LSPBuffer Size	14	Si m	Nã o			SIF-DRAFT
Vizinhos IIS TE	22	N ão	Nã o			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
Autenticação HMAC-MD5	54					draft-ietf-isis-hmac-03.txt
IP int. Alcance	12 8	N ão	Nã o	Si m	Si m	RFC 1195
Prot. Suportado	12 9	Si m	Nã o	Si m	Si m	RFC 1195
Endereço de extensão IP	13 0	N ão	Nã o	Si m	Si m	RFC 1195
IDRPI	13 1	N ão	Si m	N ão	Si m	RFC 1195
IP Intf. Endereço	13 2	Si m	Nã o	Si m	Si m	RFC 1195
Autenticação	*1 33	N ão	Nã o	N ão	N ão	RFC 1195 (ilegal)
TE-Router ID	13 4	N ão	Nã o	Si m	Si m	draft-ietf-isis-traffic-04.txt
IP TE. Alcance	13 5	N ão	Nã o			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
Nome dinâmico	13 7	N ão	Nã o			RFC 2763
Shared Risk Link Group	13 8					draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt
MT-ISN	22 2	N ão	Nã o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
M-topologias	22 9	Si m	Nã o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
IPv6 Intf. Endereço	23 2	Si m	Nã o			draft-ietf-isis-ipv6-02.txt
IP MT. Alcance	23 5	N ão	Nã o			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
Saudações Tridirecionais	24 0	Si m	Nã o			draft-ietf-isis-3way-01.txt
Reiniciar TLV	21 1	Si m	Nã o	N ão	N ão	draft-shand-isis-restart-01.txt
Alcançabil	23	N	Nã	Si	Si	draft-ietf-isis-ipv6-02.txt

idade do IPv6	6	ão	o	m	m	
Alcance IP do IPv6 MT	237	Não	Não	Si	Si	draft-ietf-isis-wg-multi-topol
3-maneira p2p ajustável.	240	Si	Não			draft-ietf-isis-3way-06.txt

Sub-TLVs e engenharia de tráfego

Sub-TLVs usam os mesmos conceitos que os TLVs. A diferença é que os TLVs existem dentro dos pacotes IS-IS, enquanto os subTLVs existem dentro de TLVs. Os TLVs são usados para adicionar informações extra nos pacotes IS-IS. Sub-TLVs são usados para adicionar informações extras a TLVs específicos. Cada sub-TLV consiste em três campos. Um campo Type de um octeto, um campo Length de um octeto e zero ou mais octetos no campo Value. O campo Type indica o tipo de itens do campo Value. O campo Length indica o comprimento do campo Value em octetos. Cada sub-TLV pode abrigar vários itens. O número de artigos em um subTLV pode ser computado do comprimento do subTLV inteiro, quando o comprimento de cada artigo é sabido. Os subTLVs desconhecidos devem ser ignorada e saltado no recibo.

Grande parte dos sub-TLVs são definidos nos arquivos draft-ietf-isis-traffic-04.txt e draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt.

Adicionalmente, estes subTLVs são parte de prolongados SÃO a alcançabilidade TLV 22, à exceção do subTLV 1 que é parte da alcançabilidade TLV 135 do IP extendido. O sub-TLV 1 é definido em draft-martin-neal-policy-isis-admin-tags-01.txt

Está abaixo a breve descrição dos Secundário-TLV:

Sub-TLV	Nome	Descrição
1	Grupo de administração	Este subTLV associa uma etiqueta com um prefixo IP. Alguns dos exemplos desta "etiqueta" incluem a redistribuição de controlo entre níveis e áreas, protocolos de roteamento diferentes, ou em uma relação.
3	Grupo de administração	Se o link ou interface foi colorido (do ponto de vista de engenharia de tráfego), essa informação é transmitida por esse TLV.
6	Endereços de interface IPv4	O endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT da relação que é usado para a engenharia de tráfego purposes.
8	Endereço do	O endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT vizinho da

	Vizinho IPv4	relação que é usado para a engenharia de tráfego purposes.
9	Máxima largura de banda de link	A largura de banda de link máxima da relação na pergunta (para as finalidades da engenharia de tráfego).
10	Largura de Banda Máxima de Link Reservável	A quantidade máxima de largura de banda que pode ser reservada na interface em questão.
11	Largura de banda não reservada	A quantidade de largura de banda que não é reservada ainda na relação.
18	Métrica padrão da engenharia de tráfego	A métrica que está sendo atribuída administrativamente para todas as finalidades da engenharia de tráfego.

Detalhes de sub-TLV

Sub-TLV	TLV	Definições	Bytes
Caractere administrativo	1	ISIS_ROUTE_ADMIN_TAG	
Admin. Grupo (cor)	3	ISIS_ADMIN_GROUP	4
Int que parte. Identificador	4		4
Int entrante. Identificador	5		4
IPv4 Inter. Endereço	6	ISIS_INTERFACE_IP_ADDRESS	4
MTU da interface	7		2

O IPv4 relincha. Endereço	8	ISIS_NEIGHBOR_IP_ADDRESS	4
Máxima largura de banda de link	9	ISIS_MAXIMUM_LINK_BW	4
Máximo Reserv. Largura de banda de enlace	10	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES	4
Largura de banda não reservada	11	ISIS_CURRENT_BW_UNRESERVED	32
Métrica padrão de TE	18	ISIS_TRAFFIC_ENGINEERING_METRIC	3
Link Protection Type	20		2
Int. Interruptor . Desc. capacidade	21		variável
Prefixos alcançáveis do IPv4 MT	117		
Máximo Ligamento . Reser. Subpool	*250	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES_SUB	
BW atual UnReser. Subpool	*251	ISIS_CURRENT_BW_UNRESERVED_SUB	

* Os Sub-TLVs 250 e 251 são parte de extensões específicas da Cisco no suporte de MPLS-TE que é documentado em draft-ietf-isis-traffic-04.txt. Estes Secundário-TLV são usados durante o aplicativo de Largura de Banda Garantida sob o MPLS-TE.

Nota: Consulte sempre o esboço mais recente IETF (Internet Engineering Task Force). O esboço de IETF mencionado neste documento é sujeito mudar. Ele pode ser substituído por uma versão mais recente ou RFC ou pode expirar.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte de IS-IS](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)