

# 中间系统到中间系统(IS-IS) TLV

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[TLV的功能](#)

[TLV编码](#)

[IS-IS PDU和TLV定义](#)

[思科实现的TLV](#)

[TLV详细信息](#)

[子TLV和流量工程](#)

[子TLV详细信息](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文解释中间系统到中间系统(IS-IS)类型长度值(TLV)和其使用。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## TLV的功能

IS-IS，最初设计为路由的开放式系统互联(OSI)，用途TLV参数传播信息在链路状态数据包(LSP)。TLV使IS-IS可伸缩。因此IS-IS能运载不同的种类在LSP的信息。如定义由ISO 10589，IS-IS支持仅无连接网络协议(CLNP)。然而，IS-IS为在[RFC 1195](#)的IP路由被扩展了与包含一套12八位字节字

段运载IP信息TLV 128的注册。

在IS-IS协议数据单元(PDU)中，有报头的一个已修复和一个可变部分。报头的已修复部分包含总是存在的字段，并且报头的可变部分包含允许参数灵活编码在链路状态记录内的TLV。这些字段包括一组表示类型 (T) 的八位位组、一组表示长度 (L) 的八位位组、以及“L”组表示值 (V) 的八位位组。“Type”字段指示“Value”字段中项目的类型。Length 字段指示Value字段的长度。“值”字段是数据包的数据部分。并非所有的路由器设备都支持所有的 TLV，但它们必须能忽略以及重新传输被忽略的类型。

除无连接网络服务(CLNS)之外，如解释由[RFC 1195](#)，TLV 128延伸Is-is运载IP，在同一数据包的路由信息。[DEC也实现分机对与TLV 42的IS-IS。此分机允许Is-is保持关于DECnet阶段IV网络的信息。将来，新的TLV可能实现允许CLNS传播IPv6路由信息。](#)

几个路由协议使用TLV运载各种各样的属性。思科设备发现协议(CDP)、标签发现协议(LDP)和边界网关协议(BGP)是使用TLV协议的示例。BGP使用TLV运载属性例如网络层可达性信息(NLRI)、多个退出分辨器(MED)和本地首选。

## TLV编码

变长字段编码如下：

字段	八位位组编号
类型	1
长度	1
值	长度

[RFC 1142](#) 部分9，ISO 10589版本，关于数据包布局的提供详细信息IS-IS PDU的每种类型的，以及为每个类型支持的TLV。[前八个八位位组所有IS-IS PDU是对所有PDU类型是普通的报头字段。TLV信息存储在PDU的末端。不同种类的PDU有一套当前定义的代码。没有被认可的所有代码应该通过不可更改忽略和通过。](#)

## IS-IS PDU和TLV定义

IS-IS PDU类型和有效代码值的定义设立了。ISO 10589定义了输入密码1至10。[RFC 1195](#) 定义了输入密码128至133。

**注意：** TLV代码133 (认证信息)在[RFC 1195](#)，但是Cisco中指定使用ISO代码10。[另外，使用分区修复和思科不支持TLV代码4。](#)

## 思科实现的TLV

思科实现多数TLV。然而，在某些情况下，草稿或low-demand TLVs没有实现。下面思科实现的普遍的TLV的说明。

TLV	名称	说明
1	区域地址	包括中间系统连接的区域地址。

2	IIS 邻居	包括运行路由器连接的接口的所有IS-IS。
8	填充	主要过去常常在IS-IS hello (IIH)数据包检测最大传输单元(MTU)不一致。默认情况下，IIH数据包被填充对接口的最全双工的MTU。
10	验证	使用验证PDU的信息。
22	TE IIS 邻居	增加最大度量对三个字节(24个位)。叫作Extended可接通性TLV，此TLV寻址TLV 2量度限制。TLV 2有最大度量63，但是出于八个位使用仅六。
12 8	IP Int。 可接 通性	提供给的路由器通过一个或更多源自内部接口知道的所有已知IP地址。此信息可能多次出现。
12 9	支持 的协 议	运载网络层草案标识符(NLPID)网络层协议的IS(中间系统)有能力。它是指支持的数据协议。例如，IPv4 NLPID值0xCC，CLNS NLPID值0x81，并且/或者IPv6 NLPID值0x8E在此NLPID TLV将通告。
13 0	IP Ext. Addr ess	提供给的路由器通过一个或更多源自外部接口知道的所有已知IP地址。此信息可能多次出现。
13 2	IP Int。 地址	用于到达下一跳地址的IP接口地址。
13 4	TE 路由 器ID	这是多协议标签交换(MPLS)流量工程路由器ID。
13 5	TE IP可 达性	提供-32个位量度并且为“up/down”起因于添加有点L2->L1路由泄漏。叫作扩展的IP可接通性TLV，此TLV解决与TLV 128和TLV 130的问题。
13 7	动态 主机 名	识别产生链路状态包(LSP)的路由器的符号名。
10 和 13 3		应该用于TLV 10验证;不是TLV 133。如果TLV 133接收，在收据忽略，类似其他未知TLV。应该为仅验证接受TLV 10。

## TLV详细信息

名称	TLV	IIH	SNP	L1LSP	L2LSP	始发地
区域地址	1	是	否	是	是	ISO 10589

IIS邻居	2	否	否	是	是	ISO 10589
ES邻居	3	否	否	是	否	ISO 10589
部分。DIS	4	否	否		是	ISO 10589
前缀邻居	5	否	否		是	ISO 10589
IIS邻居	6	是	否		是	ISO 10589
填充	8	是	否	否	否	ISO 10589
LSP条目	9	否	是	否	否	ISO 10589
验证	10	是	是	是	是	ISO 10589
选择。校验和	12	是	是	是	是	draft-ietf-isis-wg-snp-checksu
LSPBufferSize	14	是	否			SIF-DRAFT
TE IIS邻居	22	否	否			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
地道的HMAC-MD5	54					draft-ietf-isis-hmac-03.txt
IP Int. 伸手可及的距离	128	否	否	是	是	RFC 1195
Prot. 支持的	129	是	否	是	是	RFC 1195
IP Ext. Address	130	否	否	是	是	RFC 1195
IDRPI	131	否	是	否	是	RFC 1195
IP Intf. 地址	132	是	否	是	是	RFC 1195
验证	*133	否	否	否	否	RFC 1195 (非法)
TE-Router ID	134	否	否	是	是	draft-ietf-isis-traffic-04.txt
TE IP. 伸手可及的距离	135	否	否			draft-ietf-isis-traffic-04.txt
动态名字	137	否	否			RFC 2763
共享风险链路组	138					draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt
MT-ISN	222	否	否			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
M-Topologies	229	是	否			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
IPv6 Intf. 地址.	232	是	否			draft-ietf-isis-ipv6-02.txt
MT IP. 伸手可及的距离	235	否	否			draft-ietf-isis-wg-multi-topol
三通的hello	240	是	否			draft-ietf-isis-3way-01.txt

重新启动TLV	21 1	是	否	否	否	draft-shand-isis-restart-01.txt
IPv6可接通性	23 6	否	否	是	是	draft-ietf-isis-ipv6-02.txt
MT IPv6 IP伸手可及的距离	23 7	否	否	是	是	draft-ietf-isis-wg-multi-topol
点对点三通可调整。	24 0	是	否			draft-ietf-isis-3way-06.txt

## 子TLV和流量工程

子TLV使用概念和TLV一样。差异是TLV存在IS-IS信息包里面，而sub-TLVs存在TLV里面。TLV是使用的添加额外信息到IS-IS信息包。子TLV是使用的添加额外信息对特定TLV。每子TLV包括三个字段。一八位位组类型字段，一八位位组Length字段和零个或多个八位位组值。“Type”字段指示“Value”字段中项目的类型。Length字段指示Value字段的长度八位位组的。每子TLV能潜在拿着多个项目。当长度每个项目知道时，项目数量在子TLV的可以从全部的子TLV的长度被计算。未知sub-TLVs将忽略和被跳过在收据。

子TLV的多数在draft-ietf-isis-traffic-04.txt和draft-ietf-isis-gmpls-extensions-12.txt定义。

另外，这些sub-TLVs是Extended的一部分是扩展的IP可接通性TLV 135的一部分的可接通性TLV 22，除子TLV 1外。子TLV 1在draft-martin-neal-policy-isis-admin-tags-01.txt定义

下面子TLV的简要描述：

子TLV	名称	说明
1	管理组	此子TLV连结标记与IP前缀。某些此‘标记’示例包括控制的再分配在级别和区域之间，不同的路由协议，或者在接口。
3	管理组	如果变色了链路或接口(从流量工程观点)，该信息由此TLV传播。
6	IPv4接口地址	使用流量工程的接口IP地址目的。
8	IPv4邻居地址	使用流量工程的邻接接口IP地址目的。
9	最大链接带宽	有问题的接口的最大链接带宽(流量工程目的)。
10	最大可保留的链路带宽	在有问题的接口可以保留的最大带宽量。
11	没有预定的带宽	在接口没有保留的相当数量带宽。
1	流量工	流量工程的是管理性已分配的度量目的。

8	程默认 度量	
---	-----------	--

## 子TLV详细信息

子TLV	TLV	定义	字节
管理标记	1	ISIS_ROUTE_ADMIN_TAG	
Admin。组(颜色)	3	ISIS_ADMIN_GROUP	4
流出的Int。标识符	4		4
流入Int。标识符	5		4
相互的IPv4。地址	6	ISIS_INTERFACE_IP_ADDRESS	4
接口 MTU	7		2
IPv4马嘶声。地址	8	ISIS_NEIGHBOR_IP_ADDRESS	4
最大链接带宽	9	ISIS_MAXIMUM_LINK_BW	4
麦斯。Reserv。链路带宽	10	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES	4
没有预定的带宽	11	ISIS_CURRENT_BW_UNRESERVED	32
TE默认度量	18	ISIS_TRAFFIC_ENGINEERING_METRIC	3
Link Protection类型	20		2
Int。交换机。功能Desc。	21		变量
MT可及的IPv4前缀	117		
麦斯。林克。Reser。子池	*250	ISIS_MAXIMUM_LINK_RES_SUB	
当前BW UnReser。子池	*251	ISIS_CURRENT_BW_UNRESERVED_SUB	

\*The子TLV 250和251是在draft-ietf-isis-traffic-04.txt描述CISCO专用的扩展的一部分支持MPLS-TE。这些子TLV在MPLS-TE下的Guraranteed带宽应用程序时使用。

**注意：**总是参考最最近的互联网工程任务组(IETF)草稿。在本文提及的IETF草案是随时变化。它可能由更多最新版本或RFC替换，或者可能超时。

## 相关信息

- [IS-IS 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)