

# H3C SR8800-F 路由器

## Segment Routing 命令参考

新华三技术有限公司  
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W100-20200525  
产品版本：SR8800FS-CMW710-R8151P01 及以上版本

Copyright © 2020 新华三技术有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。**H3C** 保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，**H3C** 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 **H3C** 并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

# 前言

本命令参考主要介绍 SR（Segment Routing，分段路由）相关的配置命令。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

## 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

## 本书约定

### 1. 命令行格式约定






格式	意义
<b>粗体</b>	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 <b>加粗</b> 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{x y ...}	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项选取一个或者不选。
{x y ...}*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项选取一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

### 2. 图形界面格式约定

格式	意义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[ ]	带方括号“[ ]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

### 3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

### 4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

## 5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

## 资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail: [info@h3c.com](mailto:info@h3c.com)

感谢您的反馈，让我们做得更好！

# 目 录

1 MPLS SR .....	1-1
1.1 MPLS SR 配置命令 .....	1-1
1.1.1 display bgp egress-engineering ipv4 .....	1-1
1.1.2 display bgp <b>segment-routing label-range</b> .....	1-3
1.1.3 display isis segment-routing adjacency .....	1-3
1.1.4 display isis segment-routing global-block .....	1-5
1.1.5 display isis segment-routing prefix-sid-map .....	1-6
1.1.6 display mpls static-sr-mpls .....	1-8
1.1.7 display mpls static-sr-mpls prefix .....	1-10
1.1.8 display ospf segment-routing adjacency .....	1-11
1.1.9 display ospf segment-routing global-block .....	1-12
1.1.10 display ospf segment-routing prefix-sid-map .....	1-13
1.1.11 display segment-routing label-block .....	1-16
1.1.12 display segment-routing mapping-server prefix-sid-map .....	1-17
1.1.13 fast-reroute microloop-avoidance enable .....	1-19
1.1.14 fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay .....	1-20
1.1.15 fast-reroute ti-lfa .....	1-21
1.1.16 global-block .....	1-22
1.1.17 isis adjacency-sid .....	1-23
1.1.18 isis fast-reroute ti-lfa disable .....	1-24
1.1.19 isis prefix-sid .....	1-25
1.1.20 local-block .....	1-26
1.1.21 mapping-server prefix-sid-map .....	1-27
1.1.22 mpls te path-selection adjacency-sid .....	1-28
1.1.23 mpls te static-sr-mpls .....	1-29
1.1.24 ospf adjacency-sid .....	1-30
1.1.25 ospf fast-reroute ti-lfa disable .....	1-31
1.1.26 ospf prefix-sid .....	1-32
1.1.27 peer egress-engineering .....	1-33
1.1.28 segment-routing .....	1-34
1.1.29 segment-routing adjacency enable .....	1-35
1.1.30 segment-routing global-block .....	1-35
1.1.31 segment-routing lsp-trigger .....	1-36

1.1.32 segment-routing mapping-server advertise-local .....	1-37
1.1.33 segment-routing mapping-server receive .....	1-38
1.1.34 segment-routing microloop-avoidance enable .....	1-39
1.1.35 segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay .....	1-40
1.1.36 segment-routing mpls .....	1-41
1.1.37 segment-routing sr-prefer .....	1-42
1.1.38 static-sr-mpls adjacency .....	1-43
1.1.39 static-sr-mpls lsp .....	1-44
1.1.40 static-sr-mpls prefix .....	1-45

# 1 MPLS SR

## 1.1 MPLS SR配置命令

### 1.1.1 display bgp egress-engineering ipv4

`display bgp egress-engineering ipv4` 命令用来显示 BGP-EPE 功能的路径信息。

#### 【命令】

```
display bgp [ instance instance-name ] egress-engineering ipv4
[ ipv4-address ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

**instance instance-name**: 显示指定 BGP 实例的信息。*instance-name* 表示 BGP 实例的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示 **default** 实例的信息。

**ipv4-address**: 对等体的 IPv4 地址。指定的对等体必须已经创建。如果不指定本参数，则显示所有的路径信息。

#### 【举例】

# 显示 BGP-EPE 功能的路径信息。

```
<Sysname> display bgp egress-engineering ipv4
BGP peering segment type: Set
Nexthop          : 192.168.1.2
Local AS number  : 1
Remote AS number : 2
Local router ID   : 1.1.1.3
Remote router ID  : 1.1.1.4
OriginNextHop    : 192.168.1.2
RelyNextHop      : 192.168.1.2
Interface        : GE3/1/1
Label            : 24002

BGP peering segment type: Set
Nexthop          : 192.168.1.3
Local AS number  : 1
Remote AS number : 2
Local router ID   : 1.1.1.3
Remote router ID  : 1.1.1.5
```



```
OriginNextHop    : 192.168.1.3
RelyNextHop      : 192.168.1.3
Interface        : GE3/1/2
Label            : 24003
```

# 显示 BGP-EPE 功能与指定对等体的路径信息。

```
<Sysname> display bgp segment-routing egress-engineering ipv4 192.168.1.2
BGP peering segment type: Node
NextHop          : 192.168.1.2
Local AS number  : 1
Remote Asnumber  : 2
Local router ID  : 1.1.1.3
Remote router ID : 1.1.1.4
OriginNextHop    : 192.168.1.2
RelyNextHop      : 192.168.1.2
Label            : 24002
```

# 显示与指定对等体间的路径信息。

```
<Sysname> display bgp segment-routing egress-engineering ipv4 192.168.1.5
BGP peering segment type: Adjacency
NextHop          : 192.168.1.5
Local AS number  : 1
Remote AS number : 2
Local router ID  : 1.1.1.3
Remote router ID : 1.1.1.5
OriginNextHop    : 192.168.1.5
RelyNextHop      : 192.168.1.5
Interface        : GE3/1/5
Label            : 24002
```

表1-1 display bgp segment-routing ipv4 egress-engineering 命令显示信息描述表

字段	描述
BGP peering segment type: Node	指定对等体的BGP peering segments类型为节点类型
BGP peering segment type: Adjacency	指定对等体的BGP peering segments类型为邻接类型
BGP peering segment type: Set	指定对等体的BGP peering segments类型为Set类型
NextHop	下一跳IP地址
Local AS number	本地的AS号
Remote AS number	远端的AS号
Local router ID	本地的RouterID
Local router ID	远端的RouterID
Interface	建立邻居的接口信息
OriginNextHop	原始下一跳IP地址
RelyNextHop	迭代下一跳IP地址
Label	标签信息

字段	描述
TunnelPolicy	隧道策略信息

### 1.1.2 display bgp segment-routing label-range

**display bgp segment-routing label-range** 命令用来显示 BGP SR 的标签值范围。

#### 【命令】

```
display bgp [ instance instance-name ] segment-routing label-range
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

**instance *instance-name***: 显示指定 BGP 实例的信息。*instance-name* 表示 BGP 实例的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示 default 实例的信息。

#### 【举例】

# 显示 BGP SR 标签值范围信息。

```
<Sysname> display bgp segment-routing label-range
```

```
BGP peering segment labels:
  2048-15999
  24001-599999
Prefix labels:
  16000-24000
```

表1-2 display bgp segment-routing label-range 命令显示信息描述表

字段	描述
BGP peering segment labels	BGP peering segments标签值
Prefix labels	BGP prefix segments标签值

### 1.1.3 display isis segment-routing adjacency

**display isis segment-routing adjacency** 命令用来显示 IS-IS SR 的邻接标签信息。

#### 【命令】

```
display isis [ process-id ] segment-routing adjacency [ sid sid-value | vpn-instance vpn-instance-name ] *
```

#### 【视图】

任意视图

## 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**process-id**: 显示指定进程的 IS-IS SR 邻接标签信息。*process-id* 为 IS-IS 进程号, 取值范围为 1~65535。如果未指定本参数, 将显示所有进程的 IS-IS SR 邻接标签信息。

**sid sid-value**: 显示指定的邻接标签的信息。*sid-value* 表示邻接标签值, 取值范围与设备为 1024~1010152。

**vpn-instance vpn-instance-name**: 显示 IS-IS 进程所属 VPN 实例的邻接标签信息, *vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

## 【使用指导】

如果未指定 **sid** 参数, 则显示所有 IS-IS SR 邻接标签的信息。

如果未指定 **vpn-instance** 参数, 则显示公网内的邻接标签信息。

## 【举例】

# 显示 IS-IS 1 的 SR 邻接标签信息。

```
<Sysname> display isis 1 segment-routing adjacency
```

```
Adjacency SID: 15020      Type: Non-member-port      Request result: Init
  SystemID      Interface      NextHop      State      ProcessID
  0000.0000.0000.00  GE3/1/1      2.2.2.2      Inactive   1
```

表1-3 display isis segment-routing adjacency 命令显示信息描述表

字段	描述
Adjacency SID	邻接标签值
Type	为邻接链路分配的邻接标签类型 <ul style="list-style-type: none"><li><b>Non-member-port</b>: 为三层聚合组成员接口以外的三层接口分配的邻接标签</li><li><b>Member-port</b>: 为三层聚合组成员接口分配的邻接标签 (暂不支持)</li></ul>
Request result	向MPLS申请Adjacency SID的结果: <ul style="list-style-type: none"><li><b>Succeeded</b>: Adjacency SID 申请成功</li><li><b>Conflicting</b>: Adjacency SID 冲突</li><li><b>Init</b>: 正在申请 Adjacency SID 或未开启邻接标签分配功能</li><li><b>Out-of-range</b>: Adjacency SID 超出 SRLB 范围</li></ul>
SystemID	邻居的系统ID
Interface	与邻居相连的接口
NextHop	下一跳信息

字段	描述
State	标签状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>Active: 表示标签生效，可以使用该标签</li> <li>Inactive: 表示标签未生效，不可以使用该标签</li> </ul>
ProcessID	IS-IS进程号

### 1.1.4 display isis segment-routing global-block

`display isis segment-routing global-block` 命令用来显示 IS-IS SR 的全局标签段信息。

#### 【命令】

```
display isis segment-routing global-block [ level-1 | level-2 ]
[ process-id ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

**level-1**: 显示 Level-1 标签段信息。

**level-2**: 显示 Level-2 标签段信息。

*process-id*: 显示指定 IS-IS 进程的 SR 全局标签段信息。*process-id* 为 IS-IS 进程号，取值范围为 1~65535。如果未指定本参数，将显示所有 IS-IS 进程的 SR 全局标签段信息。

#### 【使用指导】

如果不指定级别，将同时显示 Level-1 和 level-2 的标签段信息。

#### 【举例】

# 显示 IS-IS 1 的 SR 全局标签段信息。

```
<Sysname> display isis segment-routing global-block 1
```

```
Segment routing global block information for IS-IS(1)
-----
                                Level-1 SRGB
                                -----
System ID                       Base                Range
-----
0000.0000.0011                   16666                5557
0000.0000.0012                   18012                4001
```

表1-4 display isis segment-routing global-block 命令显示信息描述表

字段	描述
System ID	邻居的系统ID
Base	SRGB标签段基值，即SRGB标签段中的最小标签值
Range	SRGB包含的标签数目

### 【相关命令】

- `segment-routing global-block`

## 1.1.5 display isis segment-routing prefix-sid-map

`display isis segment-routing prefix-sid-map` 命令用来显示 IS-IS SR 的 SID 标签映射信息。

### 【命令】

```
display isis segment-routing prefix-sid-map [ active-policy | backup-policy ]
[ process-id ] [ verbose ]
```

### 【视图】

任意视图

### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

### 【参数】

**active-policy:** 显示生效的 SID 标签映射信息。

**backup-policy:** 显示备份的 SID 标签映射信息。

*process-id:* IS-IS 进程号，取值范围为 1~65535，显示指定 IS-IS 进程号的标签映射信息。未指定本参数时，显示所有 ISIS 进程的 SID 标签映射信息。

**verbose:** 显示指定类型的 SID 标签映射的详细信息。未指定本参数时，显示指定类型的 SID 标签映射的简要信息。

### 【使用指导】

未指定 **active-policy** 和 **backup-policy** 参数时，表示同时显示生效和备份的 SID 标签映射信息。

### 【举例】

# 显示生效的 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display isis segment-routing prefix-sid-map active-policy
```

```
ISIS 1 - Active policy
```

```
Number of mappings: 5
```

Prefix	SID index	Range	Flags
2.2.2.2/32	10	10	-
3.3.3.3/32	300	1	-
8.8.8.8/32	600	20	-
11.11.11.11/32	100	10	-
12.12.12.1/32	44	3	-

# 显示生效的 SID 标签映射详细信息。

```
<Sysname> display isis segment-routing prefix-sid-map active-policy verbose
```

ISIS 1 - Active policy

Number of mappings: 2

Prefix 1.1.1.1/32

```
Source      : Local
Router ID   : 1010.1020.1030
Level      : Not set
SID index   : 100
Range      : 1
Last prefix : 1.1.1.1/32
Last SID index: 100
Flags      : -
```

Prefix 2.2.2.2/32

```
Source      : Remote
Router ID   : 1010.1020.1040
Level      : L1
SID index   : 200
Range      : 1
Last prefix : 2.2.2.2/32
Last SID index: 200
Flags      : -
```

# 显示备份的 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display isis segment-routing prefix-sid-map backup-policy
```

ISIS 1 - Backup policy

Number of mappings: 4

Prefix	SID index	Range	Flags
2.2.2.2/32	200	30	-
12.12.12.1/32	44	3	-
8.8.8.8/32	600	20	-
2.2.2.2/32	10	10	-

# 显示所有 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display isis segment-routing prefix-sid-map
```

ISIS 1 - Both active policy and backup policy

Number of mappings: 9

Prefix	SID index	Range	Flags
2.2.2.2/32	10	10	-
2.2.2.2/32	10	10	-
2.2.2.2/32	200	30	-
3.3.3.3/32	300	1	-
8.8.8.8/32	600	20	-
8.8.8.8/32	600	20	-
11.11.11.11/32	100	10	-
12.12.12.1/32	44	3	-
12.12.12.1/32	44	3	-

表1-5 display isis segment-routing prefix-sid-map 命令显示信息描述表

字段	描述
ISIS 1 – Active policy	IS-IS进程1下生效的SID标签映射信息
ISIS 1 – Backup policy	IS-IS进程1下备份的SID标签映射信息
ISIS 1 – Both active policy and backup policy	IS-IS进程1下所有SID标签映射信息
Prefix	地址前缀信息
SID index	分配的SID的索引的起始值
Range	指定要连续分配SID的个数
Flags	映射标志位，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• A: Attached，表示当前被映射前缀是本地直连</li> <li>• -: 表示未设置映射标志位</li> </ul>
Source	SID映射关系来源，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local: 本端配置的 SID 映射关系</li> <li>• Remote: 对端配置的 SID 映射关系</li> </ul>
Router ID	路由发布者ID
Level	路由发布者Level，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1: Level-1 的 IS-IS 路由</li> <li>• L2: Level-2 的 IS-IS 路由</li> <li>• Not set: 表示路由通过本地发布</li> </ul>
Last prefix	最后一个地址前缀
Last SID index	为最后一个地址前缀分配的SID

### 1.1.6 display mpls static-sr-mpls

**display mpls static-sr-mpls** 命令用来显示静态 SRLSP 信息或静态配置的邻接段信息。

## 【命令】

```
display mpls static-sr-mpls { lsp [ lsp-name ] | adjacency  
[ adjacency-path-name ] }
```

## 【视图】

任意视图

## 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**lsp** *lsp-name*: 显示指定静态 SRLSP 的信息。*lsp-name* 表示静态 SRLSP 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定该参数，则显示所有静态 SRLSP 信息。

**adjacency** *adjacency-path-name*: 显示指定邻接路径的信息。*adjacency-path-name* 表示邻接路径的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定该参数，则显示所有邻接路径信息。

## 【举例】

# 显示所有基于 MPLS 的静态 SRLSP 信息。

```
<Sysname> display mpls static-sr-mpls lsp lsp1  
Name           : lsp1  
Type           : LSP  
In-Label       : -  
Out-Label      : 60,70,80  
Out-Interface  : -  
Nexthop        : -  
State          : Up
```

表1-6 display mpls static-sr-mpls 命令显示信息描述表

字段	描述
Name	静态SRLSP或邻接路径的名称
Type	静态Segment Routing信息类型，取值包括： <ul style="list-style-type: none"><li>• LSP: 表示静态 SRLSP 信息</li><li>• Adjacency: 表示邻接路径信息</li></ul>
In-Label	入标签值
Out-Label	出标签值
Out-Interface	出接口
Nexthop	下一跳
State	静态SRLSP或邻接路径的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"><li>• Down: 表示不可用</li><li>• Up: 表示可用</li></ul>



## 【相关命令】

- `static-sr-mpls adjacency`
- `static-sr-mpls lsp`

### 1.1.7 display mpls static-sr-mpls prefix

`display mpls static-sr-mpls prefix` 命令用来显示静态配置的前缀段信息。

## 【命令】

```
display mpls static-sr-mpls prefix [ path lsp-name | destination ip-address  
[ mask | mask-length ] ]
```

## 【视图】

任意视图

## 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**path** *lsp-name*: 显示指定静态 SRLSP 的前缀段信息。*lsp-name* 表示静态 SRLSP 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。

**destination** *ip-address* [ *mask* | *mask-length* ]: 显示指定目的地址的前缀段信息。*ip-address* 为指定目的 IP 地址，*mask* 为目的 IP 地址掩码，*mask-length* 为目的 IP 地址掩码长度，取值范围为 0~32。

## 【使用指导】

如果不指定任何参数，则显示所有静态配置的前缀段信息。

## 【举例】

# 显示所有静态配置的前缀段的信息。

```
<Sysname> display mpls static-sr-mpls prefix
Prefix Name      : prefixname
Destination      : 2.2.2.2/32
In-Label         : 1024
Active           : Yes(1)
Out-Interface    : GE3/1/1
Nexthop          : 10.0.0.2
Out-Label        : 16000
Status           : up
Out-Interface    : GE3/1/2
Nexthop          : 11.0.0.2
Out-Label        : 16000
Status           : down(No Route)
Out-Interface    : GE3/1/3
Nexthop          : 12.0.0.2
Out-Label        : 16000
Status           : down(No Mpls)
```

表1-7 display mpls static-sr-mpls prefix 命令显示信息描述表

字段	描述
Prefix Name	前缀路径的名称
Destination	目的地址
In-Label	入标签值
Active	前缀路径的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yes (count)：表示前缀路径激活，count 表示激活的出方向数量</li> <li>• No：表示前缀路径未激活</li> </ul>
Out-Interface	出接口
Nexthop	下一跳
Out-Label	出标签值
Status	出方向状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Down：表示该出方向未激活（No Route 表示没有路由，No Mpls 表示出接口没有使能 MPLS）</li> <li>• Up：表示该出方向激活</li> <li>• Duplicate：表示出方向冲突</li> </ul>

**【相关命令】**

- `static-sr-mpls prefix`

**1.1.8 display ospf segment-routing adjacency**

`display ospf segment-routing adjacency` 命令用来显示 OSPF SR 邻接标签的信息。

**【命令】**

```
display ospf [ process-id ] segment-routing adjacency [ sid sid-value ]
[ vpn-instance vpn-instance-name ]
```

**【视图】**

任意视图

**【缺省用户角色】**

```
network-admin
network-operator
```

**【参数】**

*process-id*: 显示指定进程的 OSPF SR 邻接标签信息。*process-id* 为 OSPF 进程号，取值范围为 1~65535。如果未指定本参数，将显示所有进程的 OSPF SR 邻接标签信息。

*sid sid-value*: 显示指定的邻接标签的信息。*sid-value* 表示邻接标签值，取值范围为 1024~1010152。如果未指定本参数，则显示所有 SR 邻接标签的信息。

**vpn-instance** *vpn-instance-name*: 显示 OSPF 进程所属 VPN 实例的邻接标签信息，*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网内的邻接标签信息。

### 【举例】

# 显示 OSPF 进程 1 的 SR 邻接标签信息。

```
<Sysname> display ospf 1 segment-routing adjacency
```

```
Adjacency SID: 15040      Type: Non-member-port Request result: Init
  NbrID      Interface      NextHop      State      ProcessID
  2.2.2.2    GE3/1/1      10.1.1.1    Inactive  1
```

表1-8 display ospf segment-routing adjacency 命令显示信息描述表

字段	描述
Adjacency SID	邻接标签值
Type	为邻接链路分配的邻接标签类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>Non-member-port: 为三层聚合组成员接口以外的三层接口分配的邻接标签</li> <li>Member-port: 为三层聚合组成员接口分配的邻接标签（暂不支持）</li> </ul>
Request result	Adjacency SID的申请结果： <ul style="list-style-type: none"> <li>Succeeded: Adjacency SID 申请成功</li> <li>Conflicting: Adjacency SID 冲突</li> <li>Init: 正在申请 Adjacency SID 或未开启邻接标签分配功能</li> <li>Out-of-range: Adjacency SID 超出 SRLB 范围</li> </ul>
NbrID	邻居ID
Interface	与邻居相连的接口
NextHop	下一跳信息
State	标签状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>Active: 表示标签生效，可以使用该标签</li> <li>Inactive: 表示标签未生效，不可以使用该标签</li> </ul>
ProcessID	OSPF进程号

### 1.1.9 display ospf segment-routing global-block

**display ospf segment-routing global-block** 命令用来显示 OSPF SR 的全局标签段信息。

### 【命令】

```
display ospf [ process-id ] [ area area-id ] segment-routing global-block
```

### 【视图】

任意视图

## 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**process-id**: 显示指定 OSPF 进程的 SR 全局标签段信息, *process-id* 为 OSPF 进程号, 取值范围为 1~65535。如果未指定本参数, 将显示所有 OSPF 进程的全局标签段信息。

**area area-id**: 显示指定区域的全局标签段信息。*area-id* 表示区域的标识, 可以是十进制整数 (取值范围为 0~4294967295, 系统会将其转换成 IP 地址格式) 或者是 IP 地址格式。如果未指定本参数, 将显示所有区域的全局标签段信息。

## 【举例】

# 显示所有 OSPF 进程的全局标签段信息。

```
<Sysname> display ospf segment-routing global-block
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 1.1.1.1
Segment Routing Global Block

Area: 0.0.0.0

Router ID      Min SID      Max SID      Total
1.1.1.1        16000        24000        8001
2.2.2.2        18000        18999        1000
3.3.3.3        16000        24000        8001
4.4.4.4        17000        17999        1000
5.5.5.5        16000        16999        1000
```

表1-9 display ospf segment-routing global-block 命令显示信息描述表

字段	描述
Router ID	本地或邻居的Router ID
Min SID	SRGB标签段基值, 即SRGB标签段中的最小标签值
Max SID	SRGB标签段中的最大标签值
Total	SRGB包含的标签数目

## 【相关命令】

- segment-routing global-block

### 1.1.10 display ospf segment-routing prefix-sid-map

**display ospf segment-routing prefix-sid-map** 命令用来显示 OSPF SR 的 SID 标签映射信息。

## 【命令】

```
display ospf segment-routing prefix-sid-map [ active-policy | backup-policy ]
[ process-id ] [ verbose ]
```

## 【视图】

任意视图

## 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**active-policy:** 显示生效的 SID 标签映射信息。

**backup-policy:** 显示备份的 SID 标签映射信息。

**process-id:** 显示指定 OSPF 进程号的标签映射信息，取值范围为 1~65535。未指定本参数时，显示所有 SID 标签映射信息。

**verbose:** 显示 SID 标签映射的详细信息。未指定本参数时，显示 SID 标签映射的简要信息。

## 【使用指导】

未指定 **active-policy** 和 **backup-policy** 参数时，表示显示所有 SID 标签映射信息。

## 【举例】

# 显示生效的 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display ospf segment-routing prefix-sid-map active-policy
```

```
                OSPF 1 - Active policy
Flags:  IA - Inter-Area, L - Local, R - Remote

Number of mappings: 2
```

Prefix	SID index	Range	Flags
1.1.1.11/32	10	10	L/-
1.1.1.22/32	20	20	R/-

# 显示生效的 SID 标签映射详细信息。

```
<Sysname> display ospf segment-routing prefix-sid-map active-policy verbose
```

```
                OSPF 1 - Active policy

Number of mappings: 2

Prefix 1.1.1.11
  Source      : Local
  Router ID   : 10.1.1.1
  Area ID     : Not set
  LS ID       : Not set
  SID index   : 10
  Range       : 10
  Last prefix : 1.1.1.20
  Last SID index: 19
  Flags       : -
Prefix 1.1.1.22
```

```

Source      : Remote
Router ID   : 10.2.1.1
Area ID     : 0.0.0.1
LS ID      : 7.0.0.0
SID index   : 20
Range       : 20
Last prefix : 1.1.1.41
Last SID index: 39
Flags       : -

```

# 显示备份的 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display ospf segment-routing prefix-sid-map backup-policy
```

```

                OSPF 1 - Backup policy
Flags:  IA - Inter-Area, L - Local, R - Remote

```

```
Number of mappings: 1
```

```

Prefix          SID index   Range      Flags
1.1.1.33/32     30           30         R/IA

```

# 显示所有 SID 标签映射简要信息。

```
<Sysname> display ospf segment-routing prefix-sid-map
```

```

                OSPF 1 - Both active policy and backup policy
Flags:  IA - Inter-Area, L - Local, R - Remote

```

```
Number of mappings: 3
```

```

Prefix          SID index   Range      Flags
1.1.1.11/32     10           10         L/-
1.1.1.22/32     20           20         R/-
1.1.1.33/32     30           30         R/IA

```

表1-10 display ospf segment-routing prefix-sid-map 命令显示信息描述表

字段	描述
OSPF 1 – Active policy	OSPF进程1下生效的SID标签映射信息
OSPF 1 – Backup policy	OSPF进程1下备份的SID标签映射信息
OSPF 1 – Both active policy and backup policy	OSPF进程1下所有SID标签映射信息
Prefix	地址前缀信息
SID index	分配的SID索引的起始值
Range	指定要连续分配SID的个数
Flags	映射标志位，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>IA: Inter-Area，区域渗透标记，表示当前被映射前缀非本区域产生</li> <li>L: 本端映射</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R: 远端映射</li> <li>• -: 表示未设置映射标志位</li> </ul>
Source	SID映射关系来源, 取值为: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local: 本端配置的 SID 映射关系</li> <li>• Remote: 对端配置的 SID 映射关系</li> </ul>
Router ID	路由发布者ID
Area ID	区域ID, 本端映射显示为Not set
LS ID	链路状态ID, 本端映射显示为Not set
Last prefix	最后一个地址前缀
Last SID index	为最后一个地址前缀分配的SID

### 1.1.11 display segment-routing label-block

`display segment-routing label-block` 命令用来显示 SR 标签段的信息。

#### 【命令】

```
display segment-routing label-block [ protocol { isis | ospf } ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

**protocol:** 显示指定协议的 SR 标签段信息。如果未指定本参数, 则显示所有协议的 SR 标签段信息。

**isis:** 显示 IS-IS 协议的 SR 标签段信息。

**ospf:** 显示 OSPF 协议的 SR 标签段信息。

#### 【举例】

# 显示所有协议的 SR 标签段的信息。

```
<Sysname> display segment-routing label-block
Default label block:
  SRLB: 15000-15999
  SRGB: 16000-24000
Configure label block:
  SRLB: 200000-210000
  SRGB: 16000-17000
```

Type	Protocol	Process-ID	Label range	State
SRLB	Global	-	200000-210000	Active
SRGB	Global	-	16000-17000	Active

表1-11 display segment-routing label-block 命令显示信息描述表

字段	描述
Default Label Block	缺省的标签段
Configure Label Block	用户配置的标签段
SRLB	分段路由本地标签段
SRGB	分段路由全局标签段
Type	标签类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SRGB</li> <li>• SRLB</li> </ul>
Protocol	使用SRGB或SRLB的协议类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISIS</li> <li>• OSPF</li> <li>• Global: 协议进程下未配置标签范围时使用全局 SRLB 或 SRGB 标签范围</li> </ul>
Process-ID	进程ID, 使用Global的SRLB或SRGB标签范围时, 显示为“-”
Label range	标签范围
State	标签段是否生效： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active: 表示标签段生效, 可以使用该标签段</li> <li>• Inactive: 表示标签段未生效, 不可以使用该标签段</li> </ul>

### 1.1.12 display segment-routing mapping-server prefix-sid-map

**display segment-routing mapping-server prefix-sid-map** 命令用来显示前缀地址和SID的映射关系。

#### 【命令】

```
display segment-routing mapping-server prefix-sid-map [ ip-address
mask-length | verbose ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

*ip-address*: 指定IP地址前缀, 点分十进制格式。未指定本参数时, 显示所有配置的前缀地址和SID的映射关系。

*mask-length*: 掩码长度, 取值范围1~32。



**verbose:** 显示所有配置的前缀地址和 SID 的详细映射信息。未指定本参数时，显示所有配置的前缀地址和 SID 的映射关系。

**【举例】**

# 显示前缀地址 1.1.1.1 和 SID 的映射关系。

```
<Sysname> display segment-routing mapping-server prefix-sid-map 1.1.1.1 32
                SRMS mappings
Prefix          SID index  Range      Flags
1.1.1.1/32     10         100        A
```

# 显示所有配置的前缀地址和 SID 的映射关系。

```
<Sysname> display segment-routing mapping-server prefix-sid-map
                SRMS mappings

Number of mappings: 2
```

```
Prefix          SID index  Range      Flags
1.1.1.1/32     10         100        A
2.2.2.2/32     256        520        -
```

# 显示所有配置的前缀地址和 SID 的详细映射关系。

```
<Sysname> display segment-routing mapping-server prefix-sid-map verbose
                SRMS mappings
```

Number of mappings: 2

```
Prefix 1.1.1.1/32
  SID index      : 10
  Range          : 100
  Last prefix    : 1.1.1.100/24
  Last SID index: 109
  Flags          : A
```

```
Prefix 2.2.2.2/32
  SID index      : 256
  Range          : 520
  Last prefix    : 2.2.4.9/24
  Last SID index: 775
  Flags          : -
```

表1-12 display segment-routing mapping-server prefix-sid-map 命令显示信息描述表

字段	描述
Prefix	地址前缀信息
SID index	分配的SID的起始索引值
Range	指定要连续分配SID的个数
Flags	映射标志位，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>A: Attached，表示当前被映射前缀是否是本地直连</li> </ul>

	• -: 表示未设置映射标志位
Last Prefix	最后一个地址前缀
Last SID index	为最后一个地址前缀分配的SID

### 1.1.13 fast-reroute microloop-avoidance enable

**fast-reroute microloop-avoidance enable** 命令用来开启 FRR 正切防微环功能。

**undo fast-reroute microloop-avoidance enable** 命令用来关闭 FRR 正切防微环功能。

#### 【命令】

IS-IS IPv4 单播地址族视图：

```
fast-reroute microloop-avoidance enable [ level-1 | level-2 ]
```

```
undo fast-reroute microloop-avoidance enable [ level-1 | level-2 ]
```

OSPF 视图：

```
fast-reroute microloop-avoidance enable
```

```
undo fast-reroute microloop-avoidance enable
```

#### 【缺省情况】

FRR 正切防微环功能处于关闭状态。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**level-1**：开启 Level-1 区域的 FRR 正切防微环功能。

**level-2**：开启 Level-2 区域的 FRR 正切防微环功能。

#### 【使用指导】

应用了 TI-LFA 快速重路由功能的组网环境中，若某节点或者链路发生故障，流量会切换到 TI-LFA 计算的备份路径。但是，如果此时备份路径上的设备还没有完成收敛，则会在源节点（故障节点或者链路的前一节点）和备份路径上的设备之间形成环路，直到备份路径上的设备完成收敛。

为了解决上述问题，节点或者链路故障以后，首先流量切换到 TI-LFA 计算的备份路径，然后源节点延迟一段时间收敛（延迟时间可通过 **fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay** 命令配置），等待备份路径上的设备收敛完成以后，源节点开始收敛。

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示开启或关闭所有 Level 区域的 FRR 正切防微环功能。

本命令仅在源节点配置。

#### 【举例】

# 开启 IS-IS 进程 1 的 FRR 正切防微环功能。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] fast-reroute microloop-avoidance enable
# 开启 OSPF 进程 1 的 FRR 正切防微环功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] fast-reroute microloop-avoidance enable
```

#### 【相关命令】

- **fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay**

### 1.1.14 fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay

**fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay** 命令用来配置 FRR 正切防微环延迟时间。

**undo fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

IS-IS IPv4 单播地址族视图：

```
fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay delay-time [ level-1 | level-2 ]
```

```
undo fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay [ level-1 | level-2 ]
```

OSPF 视图：

```
fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay delay-time
```

```
undo fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay
```

#### 【缺省情况】

FRR 正切防微环延迟时间为 5000 毫秒。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*delay-time*：FRR 正切防微环的延迟时间，取值范围为 1~60000，单位为毫秒。

**level-1**：配置 Level-1 区域的 FRR 正切防微环的延迟时间。

**level-2**：配置 Level-2 区域的 FRR 正切防微环的延迟时间。

#### 【使用指导】

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示配置所有 Level 区域的 FRR 正切防微环的延迟时间。  
本命令仅在源节点配置。

## 【举例】

# 配置 IS-IS 进程 1 中 Level-1 区域的 FRR 正切防微环的延迟时间为 6000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay 6000 level-1
```

# 配置 OSPF 进程 1 中 FRR 正切防微环的延迟收敛时间为 6000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] fast-reroute microloop-avoidance rib-update-delay 6000
```

## 【相关命令】

- **fast-reroute microloop-avoidance**

### 1.1.15 fast-reroute ti-lfa

**fast-reroute ti-lfa** 命令用来开启 TI-LFA（Topology-Independent Loop-free Alternate，拓扑无关无环备份）快速重路由功能。

**undo fast-refroute ti-lfa** 命令用来关闭 TI-LFA 快速重路由功能。

## 【命令】

IS-IS IPv4 单播地址族视图：

```
fast-reroute ti-lfa [ per-prefix ] [ route-policy route-policy-name | host ]
[ level-1 | level-2 ]
undo fast-reroute ti-lfa [ level-1 | level-2 ]
```

OSPF 视图：

```
fast-reroute ti-lfa [ per-prefix ] [ route-policy route-policy-name | host ]
undo fast-reroute ti-lfa
```

## 【缺省情况】

TI-LFA 快速重路由功能处于关闭状态。

## 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**per-prefix**：仅当路由由多源发布时，指定本参数可以为每条路由的每个发布源计算备份信息。如果未指定本参数，则设备为每条路由计算备份信息。

**route-policy** *route-policy-name*：指定仅为通过路由策略的前缀开启 TI-LFA 快速重路由功能。*route-policy-name* 表示路由策略名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。

**host**：为主机路由开启 TI-LFA 快速重路由功能。

**level-1**: 开启 Level-1 区域的 TI-LFA 快速重路由功能。

**level-2**: 开启 Level-2 区域的 TI-LFA 快速重路由功能。

### 【使用指导】

TI-LFA 快速重路由功能为 Segment Routing 隧道提供链路及节点的保护。当某处链路或节点故障时，数据流量会快速切换到备份路径继续转发，从而最大程度上避免数据流量的丢失。

配置 TI-LFA 快速重路由功能前，需要在 IS-IS IPv4 单播地址族视图或 OSPF 视图下执行以下命令：

- **segment-routing mpls**
- **fast-reroute lfa**，只有开启了 LFA 快速重路由功能，TI-LFA 快速重路由功能才可能生效，否则配置不生效。

未指定 **route-policy route-policy-name** 和 **host** 参数时，设备为所有路由计算备份信息。只有开启了相应 Level 的 LFA 快速重路由功能，TI-LFA 快速重路由功能才可能在指定 Level 生效，否则配置不生效。

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示开启或关闭所有 Level 区域的 TI-LFA 快速重路由功能。

### 【举例】

# 开启 IS-IS 进程 1 的快速重路由功能，并为所有路由通过 TI-LFA 算法选取备份下一跳信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] fast-reroute ti-lfa
```

# 开启 OSPF 进程 1 的 TI-LFA 快速重路由功能，并为所有路由通过 TI-LFA 算法计算备份下一跳信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] fast-reroute ti-lfa
```

### 【相关命令】

- **fast-reroute**（三层技术-IP 路由命令参考/IS-IS）
- **route-policy**（三层技术-IP 路由命令参考/路由策略）
- **segment-routing mpls**

## 1.1.16 global-block

**global-block** 命令用来配置基于 MPLS 的 SRGB 的标签范围。

**undo global-block** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
global-block minimum-value maximum-value
undo global-block
```

### 【缺省情况】

基于 MPLS 的 SRGB 的最小标签值为 16000，最大标签值为 24000。

### 【视图】

Segment Routing 视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*minimum-value*: SRGB 中的最小标签值, 取值范围为 1024~1048574。

*maximum-value*: SRGB 中的最大标签值, 取值范围为 1025~1048575。

### 【使用指导】

Segment Routing 视图下配置的 SRGB 用于 Prefix Segment 和 BGP Prefix SID。当 IS-IS 视图和 OSPF 视图下未配置 SRGB 时, 也会使用 Segment Routing 视图配置的 SRGB。

配置 SRGB 的范围时, 若已配置前缀 SID, 需确保配置的 SRGB 标签范围包含已配置的前缀 SID 值, 否则 SRGB 配置失败。

### 【举例】

# 配置 SRGB 标签范围为 200000~220000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] segment-routing
[Sysname-segment-routing] global-block 200000 220000
```

### 【相关命令】

- **segment-routing global-block**

## 1.1.17 isis adjacency-sid

**isis adjacency-sid** 命令用来配置 IS-IS Adjacency SID。

**undo isis adjacency-sid** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
isis adjacency-sid { absolute absolute-value | index index-value } [ nexthop nexthop-address ]
undo isis adjacency-sid { absolute absolute-value | index index-value }
[ nexthop nexthop-address ]
```

### 【缺省情况】

未配置 ISIS Adjacency SID。

### 【视图】

接口视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**absolute** *absolute-value*: 指定 Adjacency SID 绝对值, 取值范围为 15000~15999。

**index** *index-value*: 指定 Adjacency SID 索引值, 取值范围为 0~999。

**nexthop** *nexthop-address*: 指定下一跳 IP 地址。在广播网类型接口下配置 Adjacency SID 时, 必须指定本参数; 在 P2P 类型接口下配置 Adjacency SID 时, 不能指定本参数。

## 【使用指导】

开启 IS-IS 邻接标签分配功能，设备为 IS-IS 邻接链路随机分配 Adjacency SID，如果 IS-IS 邻接失效（例如链路震荡），为同一邻接链路分配的 SID 可能与之前的值不同，从而导致 Adjacency SID 在网络中不断变化和抖动。为了确保分配给邻接链路的 SID 能够唯一，可以配置本命令为邻接链路分配指定 Adjacency SID。

配置 Adjacency SID 索引值时，不同的配置方式，为邻接链路分配的 Adjacency SID 分别为：

- 绝对值方式：Adjacency SID=*absolute-value*。
- 索引值方式：Adjacency SID=SRLB 基值+*index-value*。

配置本命令前，需要配置以下功能：

- 在接口上使能 IS-IS 功能后。
- 配置 **segment-routing mpls** 命令和 **segment-routing adjacency enable**。

多次执行本命令时，不同网络类型接口生效情况不同：

- 在 P2P 类型接口下，多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。
- 在广播网类型接口下，多次执行本命令，可以为不同的下一跳指定 IS-IS Adjacency SID。对于同一下一跳 IP 地址，多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

用户可根据实际情况，通过 **isis circuit-type p2p** 命令修改接口的网络类型。配置 Adjacency SID 后，不能修改接口的网络类型，必须先删除配置的 Adjacency SID，再修改接口网络类型。

对于本命令指定的 Adjacency SID：

- 不同的接口下可以配置相同的 Adjacency SID。
- 用户可以执行 **display mpls label** 命令，查看 SID 使用状态。如果配置的 Adjacency SID 已经被其他协议使用，则该 Adjacency SID 不可用。此后如果该 Adjacency SID 的使用状态变为 Idle 时，则先删除 Adjacency SID 的配置，再重新配置 Adjacency SID，该 Adjacency SID 才可以被使用。

## 【举例】

# 配置接口 GigabitEthernet3/1/1 上的 Adjacency SID 绝对值为 20000，下一跳地址为 1.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] isis enable 1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] isis adjacency-sid absolute 20000 nexthop 1.1.1.1
```

## 【相关命令】

- **display mpls label**（MPLS 命令参考/MPLS 基础）
- **isis circuit-type p2p**（三层技术-IP 路由命令参考/IS-IS）
- **isis enable**（三层技术-IP 路由命令参考/IS-IS）
- **segment-routing adjacency enable**
- **segment-routing mpls**

### 1.1.18 isis fast-reroute ti-lfa disable

**isis fast-reroute ti-lfa disable** 命令用来禁止接口参与 TI-LFA 计算。

**undo isis fast-reroute ti-lfa disable** 命令用来允许接口参与 TI-LFA 计算。

### 【命令】

```
isis fast-reroute ti-lfa disable [ level-1 | level-2 ]  
undo isis fast-reroute ti-lfa disable [ level-1 | level-2 ]
```

### 【缺省情况】

允许接口参与 TI-LFA 计算。

### 【视图】

接口视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**level-1**: 禁止 Level-1 接口参与 TI-LFA 计算。

**level-2**: 禁止 Level-2 接口参与 TI-LFA 计算。

### 【使用指导】

接口下配置本命令表示禁止当前接口（主下一跳出接口）参与 TI-LFA 计算。

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示禁止或允许所有 Level 区域接口参与 TI-LFA 计算。

### 【举例】

# 禁止接口 GigabitEthernet3/1/1 参与 TI-LFA 计算。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1  
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] isis enable 1  
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] isis fast-reroute ti-lfa disable
```

### 【相关命令】

- **fast-reroute ti-lfa**

## 1.1.19 isis prefix-sid

**isis prefix-sid** 命令用来配置 IS-IS 前缀 SID。

**undo isis prefix-sid** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
isis [ process-id process-id ] prefix-sid { absolute absolute-value | index  
index-value } [ n-flag-clear | { explicit-null | no-php } ] *  
undo isis [ process-id process-id ] prefix-sid
```

### 【缺省情况】

未配置 IS-IS 前缀 SID。

### 【视图】

LoopBack 接口视图



## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**process-id** *process-id*: 指定 IS-IS 多实例进程号，取值范围为 1~65535。如果未指定此参数，表示指定传统 IS-IS 进程。

**absolute** *absolute-value*: 配置前缀 SID 绝对值。*absolute-value* 表示前缀 SID 绝对值，取值范围为 1024~1048575。

**index** *index-value*: 配置前缀 SID 索引值。*index-value* 表示前缀 SID 索引值，取值范围为 1~1047551。

**n-flag-clear**: 将前缀 SID 的 Node-SID 标志位置为 0，表示前缀 SID 为到达一组 SR 节点的 SID。如果不指定本参数，则 Node-SID 标志位置为 1，表示前缀 SID 为到达某一台 SR 节点的 SID。

**explicit-null**: 将前缀 SID 的 Explicit-null 标志位置为 1，表示上游邻居用显式空标签代替前缀 SID。如果不指定本参数，标志位置为 0，表示上游邻居继续按照前缀 SID 进行转发。关于显式空标签的内容请参见“MPLS 配置指导”中的“MPLS 基础”。对于绑定了 VPN 实例的 LoopBack 接口，不支持指定本参数。

**no-php**: 倒数第二跳不弹出，表示将前缀 SID 里的 P-flag 标志位置为 1。如果不指定本参数，则前缀 SID 里的 P-flag 标志位置为 0，表示上游邻居继续按照前缀 SID 倒数第二跳弹出进行转发。

## 【使用指导】

配置 IS-IS 前缀 SID 时，必须按照以下规则执行：

- 当配置前缀 SID 绝对值时，绝对值的取值即为前缀 SID 的值，只有该值在生效的 SRGB 的范围内时配置才会生效。
- 当配置前缀 SID 索引值时，索引值加上 SRGB 最小值的大小即为前缀 SID 的值，只有前缀 SID 的值在生效的 SRGB 的范围内时配置才会生效。

在 Anycast 使用场景中，需要使用同一个前缀 SID 标识一组 SR 节点时，需要通过指定 **n-flag-clear** 参数将 Node-SID 标志位置为 0。

当配置 IS-IS SR 前缀 SID 时，必须在 LoopBack 接口上使能 IS-IS 进程。

多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

## 【举例】

# 配置接口 LoopBack1 前缀 SID 的索引值为 20。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 1
[Sysname-LoopBack1] isis enable 1
[Sysname-LoopBack1] isis prefix-sid index 20
```

### 1.1.20 local-block

**local-block** 命令用来配置 SRLB 标签范围。

**undo local-block** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

**local-block** *minimum-value maximum-value*

**undo local-block**

**【缺省情况】**

SRLB 中的最小标签值为 15000，最大标签值为 15999。

**【视图】**

Segment Routing 视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*minimum-value*: SRLB 中的最小标签值，取值范围为 1024~1048574。

*maximum-value*: SRLB 中的最大标签值，取值范围为 1025~1048575。

**【使用指导】**

SRLB（Segment Routing Local Block，分段路由本地标签段）是专门用于 MPLS SR 邻接类型 SID（Adjacency SID）的本地标签范围。

配置本命令前需要通过 **display mpls label** 命令查看 MPLS 标签的使用状态，确保指定标签范围内的标签全部处于空闲状态，否则配置本命令后，需要保存配置并重启设备，本命令才能生效。

**【举例】**

# 配置 SRLB 标签范围为 200000~220000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] segment-routing
[Sysname-segment-routing] local-block 200000 220000
```

**【相关命令】**

- **display mpls label**
- **display mpls summary**（MPLS 命令参考/MPLS 基础）

### 1.1.21 mapping-server prefix-sid-map

**mapping-server prefix-sid-map** 命令用来配置前缀和 SID 的映射关系。

**undo mapping-server prefix-sid-map** 命令用来取消前缀和 SID 的映射关系配置。

**【命令】**

```
mapping-server prefix-sid-map ip-address mask-length start-value [ range range-value ] [ attached ]
undo mapping-server prefix-sid-map ip-address mask-length
```

**【缺省情况】**

不存在前缀和 SID 的映射关系。

**【视图】**

Segment Routing 视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

### 【参数】

**ip-address:** 指定 IP 地址前缀，点分十进制格式。

**mask-length:** 掩码长度，取值范围 1~32。

**start-value:** SID 起始索引值，取值范围是 0~1048574。单条配置前缀时，此数值为被映射前缀的 SID 索引值。批量配置前缀时，此数值为被映射前缀的起始 SID 索引值。

**range range-value:** 指定要连续分配 SID 的个数，取值范围是 1~1048575。

**attached:** 标识当前被映射前缀是否是本地直连。

### 【使用指导】

前缀地址必须符合规范且不与本地已配置的映射关系冲突。

批量配置前缀地址和 SID 映射关系时，请合理规划前缀和 SID 的映射个数，避免没有足够的 IP 地址和 SID 映射。

### 【举例】

# 配置前缀地址 1.1.1.1/32 和 SID 索引值 100 的映射关系。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] segment-routing
[Sysname-segment-routing] mapping-server prefix-sid-map 1.1.1.1 32 100
```

# 批量前缀地址和 SID 索引值的映射关系：10.1.1.1/32 分配的 SID 索引值为 200，10.1.1.2/32 分配的 SID 索引值为 201。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] segment-routing
[Sysname-segment-routing] mapping-server prefix-sid-map 10.1.1.1 32 200 range 2
```

## 1.1.22 mpls te path-selection adjacency-sid

**mpls te path-selection adjacency-sid** 命令用来配置建立 MPLS TE 隧道的 SRLSP 时严格按照邻接标签进行 CSPF 计算。

**undo mpls te path-selection adjacency-sid** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
mpls te path-selection adjacency-sid
undo mpls te path-selection adjacency-sid
```

### 【缺省情况】

未配置建立 MPLS TE 隧道的 SRLSP 时严格按照邻接标签进行 CSPF 计算。

### 【视图】

Tunnel 接口视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

本命令仅对采用显式路径 SRLSP 建立的 MPLS TE 隧道生效。

配置本命令前，必须在 TE 隧道可能经过的节点上开启 MPLS SR 和 SR 邻接标签分配功能。

对于已经建立的 MPLS TE 隧道，配置本命令后会按照邻接标签计算出一条新的 SRLSP。当新 SRLSP 建立成功后，将拆除原有的 SRLSP；如果新 SRLSP 未成功建立，则仍使用原有的 SRLSP 隧道。对于配置本命令后建立的 MPLS TE 隧道，按照邻接标签计算的结果建立。

#### 【举例】

# 配置建立 MPLS TE 隧道的 SRLSP 时严格按照邻接标签进行 CSPF 计算。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface tunnel 1 mode mpls-te
[Sysname-Tunnel1] mpls te path-selection adjacency-sid
```

### 1.1.23 mpls te static-sr-mpls

**mpls te static-sr-mpls** 命令用来配置隧道引用的静态 SRLSP。

**undo mpls te static-sr-mpls** 命令用来取消配置隧道引用指定的静态 SRLSP。

#### 【命令】

```
mpls te static-sr-mpls lsp-name [ backup ]
undo mpls te static-sr-mpls lsp-name
```

#### 【缺省情况】

隧道未引用任何静态 SRLSP。

#### 【视图】

Tunnel 接口视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**lsp-name**: 引用的静态 SRLSP 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。所引用的静态 SRLSP，必须已经通过 **static-sr-mpls lsp** 命令创建。

**backup**: 配置隧道引用的备用静态 SRLSP。如果未指定本参数则配置隧道引用的主用静态 SRLSP。

#### 【使用指导】

只有在 Tunnel 接口视图下配置了 **mpls te signaling static** 命令，本命令才会生效。

只有当主用和备用 SRLSP 均采用 Adjacency 方式建立时，才允许通过指定 **backup** 参数配置隧道引用备用 SRLSP。

本命令需要在 SRLSP 的头节点上执行。

如果同时配置了 **mpls te static-sr-mpls** 和 **mpls te static-cr-lsp** 命令，则 **mpls te static-cr-lsp** 命令生效，只有执行 **undo mpls te static-cr-lsp** 命令后，**mpls te static-sr-mpls** 命令才会生效。

#### 【举例】

# 配置隧道 Tunnel0 引用名称为 static-sr-3 的静态 SRLSP。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface tunnel 0 mode mpls-te
[Sysname-Tunnel0] mpls te static-sr-mpls static-sr-3
```

## 【相关命令】

- `display mpls te tunnel-interface` (MPLS 命令参考/MPLS TE)
- `mpls te signaling` (MPLS 命令参考/MPLS TE)
- `mpls te static-cr-lsp` (MPLS 命令参考/MPLS TE)
- `static-sr-mpls lsp`

### 1.1.24 ospf adjacency-sid

`ospf adjacency-sid` 命令用来配置 OSPF Adjacency SID。

`undo ospf adjacency-sid` 命令用来恢复默认情况。

## 【命令】

```
ospf adjacency-sid { absolute absolute-value | index index-value } [ nexthop  
nexthop-address ]
```

```
undo ospf adjacency-sid { absolute absolute-value | index index-value }  
[ nexthop nexthop-address ]
```

## 【缺省情况】

未配置 OSPF Adjacency SID。

## 【视图】

接口视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**absolute** *absolute-value*: 指定 Adjacency SID 绝对值，取值范围为 15000~15999。

**index** *index-value*: 指定 Adjacency SID 索引值，取值范围为 0~999。

**nexthop** *nexthop-address*: 指定下一跳 IP 地址。在非 P2P 类型接口下配置或删除 Adjacency SID 时，必须指定本参数；在 P2P 类型接口下配置或删除 Adjacency SID 时，不能指定本参数。

## 【使用指导】

开启 OSPF 邻接标签分配功能，设备为 OSPF 邻接链路随机分配 Adjacency SID，如果 OSPF 邻接失效（例如链路震荡），为同一邻接链路分配的 SID 可能与之前的值不同，从而导致 Adjacency SID 在网络中不断变化和抖动。为了确保分配给邻接链路的 SID 能够唯一，可以配置本命令为邻接链路分配指定 Adjacency SID。

配置 Adjacency SID 索引值时，不同的配置方式，为邻接链路分配的 Adjacency SID 分别为：

- 绝对值方式：Adjacency SID=*absolute-value*。
- 索引值方式：Adjacency SID=SRLB 基值+*index-value*。

配置 `segment-routing mpls` 命令和 `segment-routing adjacency enable` 命令后，本命令才会生效。

多次执行本命令时，不同网络类型接口生效情况不同：

- 在 P2P 类型接口下，多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

- 在广播网类型接口下，多次执行本命令，可以为不同的下一跳指定 OSPF Adjacency SID。对于同一下一跳 IP 地址，多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

用户可根据实际情况，通过 **ospf network-type** 命令修改接口的网络类型。

对于本命令指定的 Adjacency SID：

- 不同的接口下可以配置相同的 Adjacency SID。
- 用户可以执行 **display mpls label** 命令，查看 SID 使用状态。如果配置的 Adjacency SID 已经被其他协议使用，则该 Adjacency SID 不可用。此后如果该 Adjacency SID 的使用状态变为 Idle 时，则先删除 Adjacency SID 的配置，再重新配置 Adjacency SID，该 Adjacency SID 才可以被使用。

### 【举例】

# 配置接口 GigabitEthernet3/1/1 上的 Adjacency SID 绝对值为 20000，下一跳地址为 1.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] ospf adjacency-sid absolute 20000 nexthop 1.1.1.1
```

### 【相关命令】

- **display mpls label**（MPLS 命令参考/MPLS 基础）
- **ospf network-type**（三层技术-IP 路由命令参考/OSPF）
- **segment-routing adjacency enable**
- **segment-routing mpls**

## 1.1.25 ospf fast-reroute ti-lfa disable

**ospf fast-reroute ti-lfa disable** 命令用来禁止开启 OSPF 的接口参与 TI-LFA 计算。

**undo ospf fast-reroute ti-lfa disable** 命令用来允许开启 OSPF 的接口参与 TI-LFA 计算。

### 【命令】

```
ospf fast-reroute ti-lfa disable
undo ospf fast-reroute ti-lfa disable
```

### 【缺省情况】

允许开启 OSPF 的接口参与 TI-LFA 计算。

### 【视图】

接口视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

源节点设备上路由的主下一跳接口可能不在 TI-LFA 计算出的备份路径上，需要禁止其参与计算。

### 【举例】

# 禁止接口 GigabitEthernet3/1/1 参与 TI-LFA 计算。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] interface gigabitethernet 3/1/1
[Sysname-GigabitEthernet3/1/1] ospf fast-reroute ti-lfa disable
```

#### 【相关命令】

- **fast-reroute ti-lfa** (OSPF view)

### 1.1.26 ospf prefix-sid

**ospf prefix-sid** 命令用来配置 OSPF 前缀 SID。

**undo ospf prefix-sid** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
ospf process-id prefix-sid { absolute absolute-value | index index-value }
[ n-flag-clear | { explicit-null | no-php } ] *
undo ospf process-id prefix-sid
```

#### 【缺省情况】

未配置 OSPF 前缀 SID。

#### 【视图】

LoopBack 接口视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**process-id**: OSPF 进程号，取值范围为 1~65535。

**absolute absolute-value**: 配置前缀 SID 绝对值。*absolute-value* 表示前缀 SID 绝对值，取值范围为 1024~1048575。

**index index-value**: 配置前缀 SID 索引值。*index-value* 表示前缀 SID 索引值，取值范围为 0~1047551。

**n-flag-clear**: 将前缀 SID 的 Node-SID 标志位置为 0，表示前缀 SID 为到达一组 SR 节点的 SID。如果不指定本参数，则 Node-SID 标志位置为 1，表示前缀 SID 为到达某一台 SR 节点的 SID。

**explicit-null**: 将前缀 SID 的 **explicit-null** 标志位置为 1，表示上游邻居用显式空标签代替前缀 SID。如果不指定本参数，标志位置为 0，表示上游邻居继续按照前缀 SID 进行转发。（关于显式空标签的内容请参见“MPLS 配置指导”中的“MPLS 基础”。）对于绑定了 VPN 实例的 LoopBack 接口，不支持指定本参数。

**no-php**: 将前缀 SID 里的 P-flag 标志位置为 1，表示倒数第二跳不弹出。如果不指定本参数，则前缀 SID 里的 P-flag 标志位置为 0，表示上游邻居继续按照前缀 SID 倒数第二跳弹出进行转发。

#### 【使用指导】

配置 OSPF 前缀 SID 时，必须按照以下规则执行：

- 当配置前缀 SID 绝对值时，绝对值的取值即为前缀 SID 的值，只有该值在生效的 SRGB 的范围内时配置才会生效。
- 当配置前缀 SID 索引值时，索引值加上 SRGB 最小值的大小即为前缀 SID 的值，只有前缀 SID 的值在生效的 SRGB 的范围内时配置才会生效。

在 Anycast 使用场景中，需要使用同一个前缀 SID 标识一组 SR 节点时，需要通过指定 **n-flag-clear** 参数将 Node-SID 标志位置为 0。

当配置 OSPF SR 前缀 SID 时，必须保证 LoopBack 接口上使能的 OSPF 进程和前缀 SID 关联的进程一致，否则配置不会生效。

多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

#### 【举例】

# 配置接口 LoopBack1 前缀 SID 的索引值为 20。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface loopback 1
[Sysname-LoopBack1] ospf 1 prefix-sid index 20
```

### 1.1.27 peer egress-engineering

**peer egress-engineering** 命令用来在设备上开启 BGP-EPE 功能，并为指定对等体/对等体组分配标签。

**undo peer egress-engineering** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
peer { group-name | ipv4-address [ mask-length ] } egress-engineering
[ adjacency | set ] [ route-policy policy-name ]
undo peer { group-name | ipv4-address [ mask-length ] } egress-engineering
[ adjacency | set ]
```

#### 【缺省情况】

BGP-EPE 功能处于关闭状态。

#### 【视图】

BGP 实例视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**group-name**: 对等体组的名称，为 1~47 个字符的字符串，区分大小写。指定的对等体组必须已经创建。

**ipv4-address**: 对等体的 IPv4 地址。指定的对等体必须已经创建。

**mask-length**: 网络掩码，取值范围为 0~32。如果指定本参数，则表示指定网段内的动态对等体。

**adjacency**: 为指定对等体/对等体组分配邻接类型的 SID。不指定 **adjacency** 和 **set** 参数时，设备将为邻居分配的 SID 为节点类型。

**set**: 为指定对等体/对等体组分配 Set 类型的 SID。不指定 **adjacency** 和 **set** 参数时，设备将为邻居分配的 SID 为节点类型。



**route-policy route-policy-name**: 为指定对等体/对等体组应用路由策略，以便为邻居分配标签值。*route-policy-name* 表示路由策略名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。若未指定本参数，将自动为邻居分配标签。

#### 【使用指导】

配置 BGP-EPE 功能时，需要注意：

- 缺省情况下，BGP peering SID 为节点类型。
- 如果开启 BGP-EPE 功能时未指定路由策略，将自动为 BGP 邻居分配标签。

通过 BGP-EPE 功能为指定对等体/对等体组应用路由策略时需要注意：

- 不能通过路由策略为不同的 BGP 对等体/对等体组分配相同的标签值。
- 仅当为 BGP 对等体/对等体组分配 Set 类型的 BGP peering SID 时，不同的 BGP 对等体/对等体组可以应用相同的路由策略。
- 仅当 EBGP 会话通过环回口建立时支持策略中配置 **if-match interface** 作为过滤条件。

#### 【举例】

# 开启 BGP-EPE 功能，并为对等体 1.1.1.1 分配节点类型的标签。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] bgp 100
[Sysname-bgp-default] peer 1.1.1.1 egress-engineering
```

### 1.1.28 segment-routing

**segment-routing** 命令用来开启 Segment Routing 功能，并进入 Segment Routing 视图。

**undo segment-routing** 命令用来关闭 Segment Routing 功能。

#### 【命令】

```
segment-routing
undo segment-routing
```

#### 【缺省情况】

Segment Routing 功能处于关闭状态。

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【使用指导】

SRMS (Segment Routing Mapping Server, 段路由映射服务器) 是能够在 IGP 中通告前缀和 Prefix SID 映射关系的实体。通过部署 SRMS, 可以为不支持 MPLS SR 的设备分配 SID, 完成 MPLS SR 和 LDP 网络的互通。配置 SRMS 相关功能前, 需要执行本命令。

#### 【举例】

# 开启 Segment Routing 功能，并进入 Segment Routing 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] segment-routing
```

[Sysname-segment-routing]

### 1.1.29 segment-routing adjacency enable

**segment-routing adjacency enable** 命令用来开启邻接标签分配功能。

**undo segment-routing adjacency enable** 命令用来关闭邻接标签分配功能。

#### 【命令】

```
segment-routing adjacency enable
undo segment-routing adjacency enable
```

#### 【缺省情况】

基于 MPLS 的 SR 邻接标签分配功能处于关闭状态。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【使用指导】

开启邻接标签分配功能时，需确保 MPLS SR 处于开启状态，否则该功能不会生效。

#### 【举例】

# 在 IS-IS 进程 1 的 IPv4 单播地址族下开启 MPLS SR 邻接标签分配功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] segment-routing adjacency enable
```

# 开启 OSPF 进程 1 下 MPLS SR 邻接标签分配功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing adjacency enable
```

#### 【相关命令】

- **segment-routing mpls**

### 1.1.30 segment-routing global-block

**segment-routing global-block** 命令用来配置基于 MPLS 的 SRGB 的标签范围。

**undo segment-routing global-block** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
segment-routing global-block minimum-value maximum-value
undo segment-routing global-block
```

#### 【缺省情况】

基于 MPLS 的 SRGB 的最小标签值为 16000，最大标签值为 24000。

## 【视图】

IS-IS 视图  
OSPF 视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

*minimum-value*: SRGB 中的最小标签值, 取值范围为 1024~1048574。

*maximum-value*: SRGB 中的最大标签值, 取值范围为 1025~1048575。

## 【使用指导】

Segment Routing 视图下配置的 SRGB 用于静态 Prefix Segment 和 BGP Prefix SID。当 IS-IS 视图和 OSPF 视图下未配置 SRGB 时, 也会使用 Segment Routing 视图配置的 SRGB。

配置 SRGB (Segment Routing Global Block, 分段路由全局标签段) 的范围时, 若已配置前缀 SID, 需确保配置的 SRGB 标签范围包含已配置的前缀 SID 值, 否则配置的前缀 SID 不生效。

如果配置的 SRGB 范围存在如下情况, 则配置不会立即生效, 需要重启设备后才能生效:

- SRGB 的范围内有其它协议已经分配的标签, 例如 SRGB 范围内的标签已经被 LDP 协议使用。
- SRGB 的范围与其它协议的标签范围冲突, 例如 OSPF 进程 1 下的 SRGB 和 IS-IS 进程 1 下的 SRGB 存在重叠部分。

## 【举例】

# 配置 IS-IS 进程 1 下基于 MPLS 的 SRGB 的标签范围为 17000~22000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] segment-routing global-block 17000 22000
```

# 配置 OSPF 进程 1 下基于 MPLS 的 SRGB 的标签范围为 17000~22000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing global-block 17000 22000
```

## 【相关命令】

- **global-block**

### 1.1.31 segment-routing lsp-trigger

**segment-routing lsp-trigger** 命令用来配置设备建立 SRLSP 的触发策略。

**undo segment-routing lsp-trigger** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
segment-routing lsp-trigger { host | none | prefix-list prefix-name }
undo segment-routing lsp-trigger
```

## 【缺省情况】

所有路由信息均触发建立 SRLSP。

### 【视图】

OSPF 视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**host**: 32 位掩码的主机路由触发建立 SRLSP。

**none**: 不触发建立 SRLSP。

**prefix-list *prefix-name***: 利用 IPv4 地址前缀列表对 IGP 路由进行过滤，通过 IPv4 地址前缀列表过滤的路由表项可以触发建立 SRLSP，被 IPv4 地址前缀列表拒绝的路由表项不触发建立 SRLSP。*prefix-name* 表示 IPv4 地址前缀列表名，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。

### 【使用指导】

通过本命令可以配置 SRLSP 的建立策略，仅允许指定路由触发建立 SRLSP，从而控制 SRLSP 的数量，减少系统资源的浪费。

### 【举例】

# 配置 32 位掩码的主机路由触发建立 SRLSP。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing lsp-trigger host
```

## 1.1.32 segment-routing mapping-server advertise-local

**segment-routing mapping-server advertise-local** 命令用来开启通告本地 SID 标签映射消息功能。

**undo segment-routing mapping-server advertise-local** 命令用来关闭通告本地 SID 标签映射消息功能。

### 【命令】

```
segment-routing mapping-server advertise-local
undo segment-routing mapping-server advertise-local
```

### 【缺省情况】

通告本地 SID 标签映射消息处于关闭状态。

### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

在 SR to LDP 组网环境中，需要在 SRMS 上配置本命令，以便设备向邻居通告指定前缀和 SID 的映射关系。

### 【举例】

# 开启 IS-IS 通告本地 SID 标签映射消息功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] segment-routing mapping-server advertise-local
```

# 开启 OSPF 通告本地 SID 标签映射消息功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing mapping-server advertise-local
```

### 【相关命令】

- **mapping-server prefix-sid-map**

## 1.1.33 segment-routing mapping-server receive

**segment-routing mapping-server receive** 命令用来开启接收远端 SID 标签映射消息功能。

**undo segment-routing mapping-server receive** 命令用来关闭接收远端 SID 标签映射消息功能。

### 【命令】

```
segment-routing mapping-server receive
undo segment-routing mapping-server receive
```

### 【缺省情况】

接收远端 SID 标签映射消息功能处于开启状态。

### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图  
OSPF 视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

在 SR to LDP 组网环境中，需要在 SRMC 上配置本命令，以便使 SR 域内设备具备识别远端设备通告的指定前缀和 SID 的映射关系的能力。

### 【举例】

# 关闭 IS-IS 接收远端 SID 标签映射消息功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] undo segment-routing mapping-server receive
```

# 关闭 OSPF 接收远端 SID 标签映射消息功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
```

```
[Sysname-ospf-1] undo segment-routing mapping-server receive
```

#### 【相关命令】

- `mapping-server prefix-sid-map`
- `mapping-server prefix-sid-map advertise-local`

### 1.1.34 segment-routing microloop-avoidance enable

`segment-routing microloop-avoidance enable` 命令用来开启 SR 防微环功能。

`undo segment-routing microloop-avoidance enable` 命令用来关闭 SR 防微环功能。

#### 【命令】

IS-IS IPv4 单播地址族视图：

```
segment-routing microloop-avoidance enable [ level-1 | level-2 ]
```

```
undo segment-routing microloop-avoidance enable [ level-1 | level-2 ]
```

OSPF 视图：

```
segment-routing microloop-avoidance enable
```

```
undo segment-routing microloop-avoidance enable
```

#### 【缺省情况】

SR 防微环功能处于关闭状态。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**level-1**：开启 Level-1 区域的 SR 防微环功能。

**level-2**：开启 Level-2 区域的 SR 防微环功能。

#### 【使用指导】

在网络故障或故障恢复期间，路由都会重新收敛，由于网络节点之间转发状态短暂不一致，各个设备收敛速度不同，可能存在转发微环现象。配置 SR 的防微环功能后，在 IGP 收敛期间，设备会按照指定路径转发流量，转发过程不依赖于各设备的路由收敛，可以避免环路产生。

如果同时配置本命令和 `fast-reroute microloop-avoidance enable` 命令，则本命令生效。

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示开启或关闭所有 Level 区域的 SR 防微环功能。

#### 【举例】

# 开启 IS-IS 进程 1 的 SR 防微环功能。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] isis 1
```

```
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
```

```
[Sysname-isis-1-ipv4] segment-routing microloop-avoidance enable
```

```
# 开启 OSPF 进程 1 的 SR 防微环功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing microloop-avoidance enable
```

#### 【相关命令】

- **fast-reroute microloop-avoidance enable**
- **segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay**

### 1.1.35 segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay

**segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay** 命令用来配置 SR 防微环延迟时间。

**undo segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

IS-IS IPv4 单播地址族视图：

```
segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay delay-time [ level-1 | level-2 ]
```

```
undo segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay [ level-1 | level-2 ]
```

OSPF 视图：

```
segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay delay-time
```

```
undo segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay
```

#### 【缺省情况】

SR 防微环延迟时间为 5000 毫秒。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*delay-time*：SR 防微环延迟时间，取值范围为 1~60000，单位为毫秒。

**level-1**：配置 Level-1 区域的 SR 防微环延迟时间。

**level-2**：配置 Level-2 区域的 SR 防微环延迟时间。

#### 【使用指导】

为了保证 IGP 收敛有足够的时间，可以配置 SR 防微环延迟时间，在此期间设备按照指定路径转发流量。在网络故障恢复 IGP 完成收敛后，流量再通过 IGP 计算的路径转发。

未指定 **level-1** 和 **level-2** 参数时，表示配置所有 Level 区域的 SR 防微环的延迟时间。

## 【举例】

# 配置 IS-IS 进程 1 的 SR 防微环延迟时间为 6000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
[Sysname-isis-1-ipv4] segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay 6000
```

# 配置 OSPF 进程 1 的 SR 防微环延迟收敛时间为 6000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing microloop-avoidance rib-update-delay 6000
```

## 【相关命令】

- **segment-routing microloop-avoidance enable**

### 1.1.36 segment-routing mpls

**segment-routing mpls** 命令用来开启基于 MPLS 的 SR 功能。

**undo segment-routing mpls** 命令用来关闭基于 MPLS 的 SR 功能。

## 【命令】

```
segment-routing mpls
undo segment-routing mpls
```

## 【缺省情况】

基于 MPLS 的 SR 功能处于关闭状态。

## 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图

OSPF 视图

BGP IPv4 单播地址族视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【使用指导】

开启 IGP 支持 MPLS SR 功能前，需进行以下配置，否则 MPLS SR 功能不会生效：

- 当 IGP 协议为 IS-IS 时，需确保 IS-IS 开销值的类型为 **wide**、**compatible** 或 **wide-compatible**。关于 IS-IS 开销值类型的配置请参见“三层技术-IP 路由配置指导”中的“IS-IS”。
- 当 IGP 协议为 OSPF 时，需使能 OSPF 的 Opaque LSA 发布接收能力。关于 OSPF 使能 Opaque LSA 发布接收能力的配置请参见“三层技术-IP 路由配置指导”中的“OSPF”。

## 【举例】

# 在 IS-IS 进程 1 的 IPv4 单播地址族下开启 MPLS SR 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] isis 1
[Sysname-isis-1] cost-style wide
[Sysname-isis-1] address-family ipv4
```



```
[Sysname-isis-1-ipv4] segment-routing mpls
# 开启 OSPF 进程 1 下 MPLS SR 功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing mpls
# 在 BGP IPv4 单播地址族下开启 MPLS SR 功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] bgp 100
[Sysname-bgp-default] address-family ipv4 unicast
[Sysname-bgp-default-ipv4] segment-routing mpls
```

#### 【相关命令】

- **cost-style**（三层技术-IP 路由命令参考/IS-IS）
- **opaque-capability enable**（三层技术-IP 路由命令参考/OSPF）

### 1.1.37 segment-routing sr-prefer

**segment-routing sr-prefer** 命令用来配置优先使用 SRLSP 转发流量。  
**undo segment-routing sr-prefer** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
segment-routing sr-prefer [ prefix-list prefix-list-name ]
undo segment-routing sr-prefer
```

#### 【缺省情况】

设备优先使用 LDP LSP 转发流量。

#### 【视图】

IS-IS IPv4 单播地址族视图  
OSPF 视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**prefix-list prefix-list-name**: 指定 IP 地址前缀列表。*prefix-list-name* 为 IP 地址前缀列表名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。只有通过 IP 地址前缀列表过滤的前缀才会优先使用 SRLSP 转发流量；未通过过滤的前缀优先使用 LDP LSP 转发流量。如果不指定本参数，则表示所有的 IP 地址前缀均优先使用 SRLSP 转发流量。

#### 【使用指导】

当到达同一目的的网络同时存在 SRLSP 和 LDP LSP 两种标签转发路径时，通过配置本命令，可以指定转发到达该目的网络的流量时优先使用的路径，以便更好地规划和控制流量转发路径。

配置本命令时，请开启 MPLS SR 功能，并确保 SRLSP 路径标签为前缀 SID。

#### 【举例】

# 配置所有流量均优先使用 SRLSP 转发。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing sr-prefer
# 配置通过 IP 地址前缀列表 8 过滤的前缀优先使用 SRLSP 转发流量。
<Sysname> system-view
[Sysname] ip prefix-list 8 permit 4.4.4.4 32
[Sysname] ospf 1
[Sysname-ospf-1] segment-routing sr-prefer prefix-list 8

```

#### 【相关命令】

- **ip prefix-list**（三层技术-IP 路由命令参考/路由策略）
- **segment-routing mpls**

### 1.1.38 static-sr-mpls adjacency

**static-sr-mpls adjacency** 命令用来配置静态 Adjacency Segment。

**undo static-sr-mpls adjacency** 命令用来删除静态 Adjacency Segment。

#### 【命令】

```

static-sr-mpls adjacency adjacency-path-name in-label label-value { nexthop
ip-address | outgoing-interface interface-type interface-number }
undo static-sr-mpls adjacency adjacency-path-name

```

#### 【缺省情况】

不存在静态 Adjacency Segment。

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**adjacency-path-name**: 静态 Adjacency Segment 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。

**in-label label-value**: 指定入标签值，取值范围为 16~1010152。

**nexthop ip-address**: 指定下一跳 IP 地址。

**outgoing-interface interface-type interface-number**: 指定出接口的接口类型和接口编号。指定的接口必须为点到点连接类型的接口。

#### 【使用指导】

本命令需要在静态 SRLSP 的所有节点上执行。

如果指定下一跳 IP 地址，设备上必须存在到达该地址的路由且路由出接口上必须使能 MPLS 能力；如果指定出接口，该出接口必须处于 UP 状态并且能够接收到直连路由，且必须使能 MPLS 能力。如果所指定的入标签与已经存在的静态 LSP/静态 PW/静态 CRLSP 的入标签相同，则会导致标签冲突，所配置的邻接路径不可用。即使修改静态 LSP/静态 PW/静态 CRLSP 的入标签，该邻接路径仍不可用，需要手工删除该邻接路径并重新配置。

### 【举例】

```
# 配置名为 adj1 的邻接路径，指定入标签值为 100，下一跳 IP 地址为 12.2.1.2。
<Sysname> system-view
[Sysname] static-sr-mpls adjacency adj1 in-label 100 nexthop 12.2.1.2
```

### 【相关命令】

- **display static-sr-mpls**
- **static-sr-mpls lsp**

## 1.1.39 static-sr-mpls lsp

**static-sr-mpls lsp** 命令用来配置用于 MPLS TE 隧道的静态 SRLSP。  
**undo static-sr-mpls lsp** 命令用来删除用于 MPLS TE 隧道的静态 SRLSP。

### 【命令】

```
static-sr-mpls lsp lsp-name out-label out-label-value&<1-14>
undo static-sr-mpls lsp lsp-name
```

### 【缺省情况】

不存在用于 MPLS TE 隧道的静态 SRLSP。

### 【视图】

系统视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**lsp-name**: 静态 SRLSP 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。

**out-label out-label-value&<1-14>**: 指定出标签值列表，配置顺序为从外到内各层标签依次配置，&<1-14>表示前面的参数最多可以输入 14 次。**out-label-value** 的取值范围为 0、3、16~1048575。

### 【使用指导】

本命令需要在静态 SRLSP 的头节点上执行。

命令中的出标签值列表代表报文所经过路径上的标签信息，最外层的标签必须为源节点出链路标签或者源节点为目标前缀分配的前缀标签。

### 【举例】

```
# 配置名为 lsp1 的静态 SRLSP，出标签值列表为 100、200。
<Sysname> system-view
[Sysname] static-sr-mpls lsp lsp1 out-label 100 200
```

### 【相关命令】

- **static-sr-mpls adjacency**

## 1.1.40 static-sr-mpls prefix

**static-sr-mpls prefix** 命令用来配置静态 Prefix Segment。

**undo static-sr-mpls prefix** 命令用来删除静态 Prefix Segment。

### 【命令】

```
static-sr-mpls prefix prefix-path-name destination ip-address { mask | mask-length } in-label in-label-value [ { nexthop ip-address | outgoing-interface interface-type interface-number } out-label out-label-value ]
```

```
undo static-sr-mpls prefix prefix-path-name [ destination ip-address { mask | mask-length } in-label in-label-value [ nexthop ip-address | output-interface interface-type interface-number ] ]
```

### 【缺省情况】

不存在静态 Prefix Segment。

### 【视图】

系统视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*prefix-path-name*: 静态 Prefix Segment 的名称，为 1~15 个字符的字符串，区分大小写。

**destination** *ip-address*: 指定目的 IP 地址。

*mask*: 目的 IP 地址掩码。

*mask-length*: 目的 IP 地址掩码长度，取值范围为 0~32。

**in-label** *label-value*: 指定入标签值，取值范围为 16000~24000。

**nexthop** *ip-address*: 指定下一跳 IP 地址。

**outgoing-interface** *interface-type interface-number*: 指定出接口的接口类型和接口编号。指定的接口必须为点到点连接类型的接口。

**out-label** *out-label-value*: 指定出标签值，取值范围为 0, 3, 16~1048575。

### 【使用指导】

指定的下一跳或出接口必须与路由表中最优路由的下一跳或出接口保持一致，同一台设备上，如果最优路由有多个下一跳或者出接口，那么就能配置多个到该目的地址的前缀路径用于负载分担，但是需要注意的是到达同一目的地址前缀路径的名称、入标签值需要保持一致。

本命令需要在静态 SRLSP 的所有节点上执行。

执行 **undo static-sr-mpls prefix** 命令时，如果只配置了 *prefix-path-name* 参数，则将所有同名的前缀路径配置全部删除。如果携带了所有的关键字，则将匹配下一跳或出接口的配置删除。

### 【举例】

# 配置名为 **prefix1** 的前缀路径，目的地址为 **2.2.2.2**，指定入标签值为 **16000**，出标签值为 **16001**，下一跳 IP 地址为 **10.0.0.2**。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] static-sr-mpls prefix prefix1 destination 2.2.2.2 32 in-label 16000 nexthop  
10.0.0.2 out-label 16001
```

### 【相关命令】

- **display mpls static-sr-mpls prefix**