

MSR路由器

MPLS TE 自动路由宣告 + Absolute Metric功能的配置

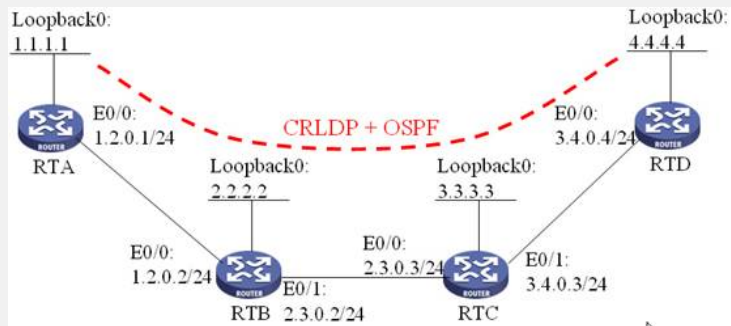
关键字：MSR;MPLS;TE;CRLDP;OSPF;IGP Advertise; Absolute Metric

一、组网需求：

RTA、RTB、RTC、RTD通过OSPF发布路由，RTA通过CR-LDP建立一条到RTD的TE隧道，RTA通过IGP Advertise方式引入流量

设备清单：MSR路由器4台

二、组网图：



三、配置步骤：

适用设备和版本：MSR、Version 5.20, Beta 1105后所有版本。

RTA配置

```

#
router id 1.1.1.1
#
mpls lsr-id 1.1.1.1
#
#
mpls
//全局使能TE
mpls te
//使能cspf
mpls te cspf
#
//使能mpls ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
description connects to RTB
ip address 1.2.0.1 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
#
interface Tunnel0
ip address 1.4.0.1 255.255.255.252
//指定隧道类型
tunnel-protocol mpls te
//指定te信令协议为crl dp
mpls te signal-protocol crldp
//指定隧道目的
destination 4.4.4.4
//指定隧道需要预留的bc0带宽
mpls te bandwidth bc0 20
//指定使用IGP Advertise，必配
mpls te igp advertise
//指定Tunnel的Metric 为
mpls te igp metric absolute 2
//执行上述配置
mpls te commit
#
ospf 1
//支持type 10 LSA的发送与接收
opaque-capability enable
//使能traffic-adjustment advertise，必配
enable traffic-adjustment advertise
area 0.0.0.0
network 1.1.1.1 0.0.0.0
network 1.2.0.0 0.0.0.255
//将Tunnel口添加到OSPF计算中
network 1.4.0.0 0.0.0.3
//使能该区域的te数据采集
mpls-te enable
#

```

RTB配置

```
#
router id 2.2.2.2
#
mpls lsr-id 2.2.2.2
#
mpls
//全局使能TE
mpls te
//使能cspf
mpls te cspf
#
//使能mpls ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
description connects to RTA
ip address 1.2.0.2 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
description connects to RTC
ip address 2.3.0.2 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
#
ospf 1
//支持type 10 LSA的发送与接收
opaque-capability enable
area 0.0.0.0
network 2.2.2.2 0.0.0.0
network 1.2.0.0 0.0.0.255
network 2.3.0.0 0.0.0.255
//使能该区域的te数据采集
mpls-te enable
#
```

RTC配置

```
#
router id 3.3.3.3
#
mpls lsr-id 3.3.3.3
#
mpls
//全局使能TE
mpls te
//使能cspf
mpls te cspf
#
//使能mpls ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
description connects to RTB
ip address 2.3.0.3 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
description connects to RTD
ip address 3.4.0.3 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
#
ospf 1
//支持type 10 LSA的发送与接收
opaque-capability enable
area 0.0.0.0
network 3.3.3.3 0.0.0.0
network 2.3.0.0 0.0.0.255
network 3.4.0.0 0.0.0.255
//使能该区域的te数据采集
mpls-te enable
#
```

RTD配置

```

#
router id 4.4.4.4
#
mpls lsr-id 4.4.4.4
#
mpls
//全局使能TE
mpls te
//使能cspf
mpls te cspf
#
//使能mpls ldp
mpls ldp
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
description connects to RTC
ip address 3.4.0.4 255.255.255.0
mpls
//接口使能mpls te
mpls te
//指定接口的最大链路带宽BC0
mpls te max-link-bandwidth 100
//指定接口的最大预留带宽BC1，必须小于BC0
mpls te max-reservable-bandwidth 50
//接口使能ldp
mpls ldp
#
interface LoopBack0
ip address 4.4.4.4 255.255.255.255
#
interface Tunnel0
ip address 1.4.0.4 255.255.255.252
//指定隧道类型
tunnel-protocol mpls te
//指定te信令协议为crl dp
mpls te signal-protocol crldp
//指定隧道目的
destination 1.1.1.1
//指定隧道需要预留的bc0带宽
mpls te bandwidth bc0 20
//指定使用IGP Advertise，必配
mpls te igp advertise
//指定Tunnel的Metric 为
mpls te igp metric absolute 2
//执行上述配置
mpls te commit
#
ospf 1
//支持type 10 LSA的发送与接收
opaque-capability enable
//使能traffic-adjustment advertise，必配
enable traffic-adjustment advertise
area 0.0.0.0
network 4.4.4.4 0.0.0.0
network 3.4.0.0 0.0.0.255
//将Tunnel口添加到OSPF计算中
network 1.4.0.0 0.0.0.3
//使能该区域的te数据采集
mpls-te enable
#

```

四、配置关键点：

- 1) 在CRLDP + OSPF配置正确的基础上稍作修改；
- 2) 去掉RTA的静态路由引入方式；
- 3) RTA的Tunnel口上配置mpls te igp advertise；
- 4) RTA的Tunnel口上要配置mpls te metric absolute，要比igp计算的metric小，才可能引入流量；
- 5) RTA的OSPF需要使能traffic-adjustment advertise(注意与IGP Shortcut的区别)，还需要将Tunnel口加入到OSPF区域中；
- 6) 要使用IGP Advertise（IGP转发邻接），必须要建立双向TE隧道，RTD必须要建立一条到RTA的Tunnel，只有双方Tunnel都成功建立，才可能IGP Advertise成功。