

# 目 录

1 CFD配置命令.....	1-1
1.1 CFD配置命令.....	1-1
1.1.1 cfd cc enable.....	1-1
1.1.2 cfd cc interval.....	1-1
1.1.3 cfd enable.....	1-2
1.1.4 cfd linktrace.....	1-3
1.1.5 cfd linktrace auto-detection.....	1-4
1.1.6 cfd loopback.....	1-5
1.1.7 cfd ma.....	1-6
1.1.8 cfd md.....	1-7
1.1.9 cfd mep.....	1-7
1.1.10 cfd mep enable.....	1-8
1.1.11 cfd meplist.....	1-9
1.1.12 cfd mip-rule.....	1-9
1.1.13 cfd service-instance.....	1-10
1.1.14 cfd version.....	1-11
1.1.15 display cfd linktrace-reply.....	1-11
1.1.16 display cfd linktrace-reply auto-detection.....	1-13
1.1.17 display cfd ma.....	1-15
1.1.18 display cfd md.....	1-16
1.1.19 display cfd mep.....	1-17
1.1.20 display cfd meplist.....	1-20
1.1.21 display cfd mp.....	1-20
1.1.22 display cfd remote-mep.....	1-22
1.1.23 display cfd service-instance.....	1-23
1.1.24 display cfd status.....	1-24
1.1.25 display cfd version.....	1-24

# 1 CFD 配置命令

---



说明

H3C SR6602 路由器不支持该功能。

---

## 1.1 CFD 配置命令

### 1.1.1 cfd cc enable

#### 【命令】

```
cfd cc service-instance instance-id mep mep-id enable  
undo cfd cc service-instance instance-id mep mep-id enable
```

#### 【视图】

以太网接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号, *instance-id* 的取值范围为 1~32767。  
**mep** *mep-id*: 表示维护端点的编号, *mep-id* 的取值范围为 1~8191。

#### 【描述】

**cfd cc enable** 命令用来使能端口下指定维护端点的 CCM 报文发送功能。**undo cfd cc enable** 命令用来关闭端口下指定维护端点的 CCM 报文发送功能。

缺省情况下, 维护端点的 CCM 报文发送功能处于关闭状态。

相关配置可参考命令 **cfd cc interval**。

#### 【举例】

# 在端口 GigabitEthernet3/0/1 上使能服务实例 5 内维护端点 3 的 CCM 报文发送功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface gigabitethernet 3/0/1  
[Sysname-GigabitEthernet3/0/1] cfd cc service-instance 5 mep 3 enable
```

### 1.1.2 cfd cc interval

#### 【命令】

```
cfd cc interval interval-value service-instance instance-id  
undo cfd cc interval service-instance instance-id
```

#### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**interval interval-value:** 表示时间间隔域（Interval 域）的值，取值范围为 4~7。

**service-instance instance-id:** 表示服务实例的编号，*instance-id*的取值范围为 1~32767。

### 【描述】

**cfid cc interval** 命令用来配置维护端点发送的 CCM 报文中时间间隔域的值。**undo cfid cc interval** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，维护端点发送的 CCM 报文中时间间隔域的值为 4。

需要注意的是，维护端点发送的 CCM 报文中时间间隔域的值与 CCM 发送时间间隔、远端 MEP 超时时间的关系如 [表 1-1](#) 所示。

表1-1 时间间隔域的值与 CCM 发送时间间隔、远端 MEP 超时时间的关系

时间间隔域的值	CCM 发送时间间隔	远端 MEP 超时时间
4	1 秒	3.5 秒
5	10 秒	35 秒
6	60 秒	210 秒
7	600 秒	2100 秒

相关配置可参考命令 **cfid cc enable**。

### 【举例】

# 配置服务实例 2 内维护端点发送的 CCM 报文中时间间隔域的值为 7。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] cfid cc interval 7 service-instance 2
```

## 1.1.3 cfid enable

### 【命令】

**cfid enable**

**undo cfid enable**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**cfid enable** 命令用来使能 CFD 功能。**undo cfid enable** 命令用来关闭 CFD 功能。

缺省情况下，CFD 功能处于关闭状态。

### 【举例】

```
# 使能 CFD 功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd enable
```

## 1.1.4 cfd linktrace

### 【命令】

```
cfd linktrace service-instance instance-id mep mep-id { target-mep target-mep-id | target-mac mac-address } [ ttl ttl-value ] [ hw-only ]
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号, *instance-id* 的取值范围为 1~32767。

**mep** *mep-id*: 表示发送 LTM 报文的维护端点的编号, *mep-id* 的取值范围为 1~8191。

**target-mep** *target-mep-id*: 表示 LTM 报文目的维护端点的编号, *target-mep-id* 的取值范围为 1~8191。

**target-mac** *mac-address*: 表示目标 MAC 地址, *mac-address* 的格式为 H-H-H。

**ttl** *ttl-value*: 表示生存时间值, *ttl-value* 的取值范围为 1~255, 缺省值为 64。

**hw-only**: 表示所发送的 LTM 报文的 HW-only 位置位。当设置了此参数时, 表示接收 LTM 报文的维护中间点在硬件转发表中找不到目的 MAC 地址时, 不对报文进行广播转发; 否则, 将对报文进行广播转发。

### 【描述】

**cfd linktrace** 命令用来查找指定维护端到目的维护端点的路径, 通过从指定维护端点发送 LTM 报文到目的维护端点, 并检测回应的 LTR 报文来确定设备间的路径。

相关配置可参考命令 **cfd linktrace auto-detection**。

### 【举例】



#### 说明

显示内容根据 CFD 所采用协议版本的不同而有所区别。

# 在 IEEE 802.1ag 标准版本下, 在服务实例 1 内查找维护端点 1101 到 2001 的路径。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version standard
[Sysname] cfd linktrace service-instance 1 mep 1101 target-mep 2001
Linktrace to MEP 2001 with the sequence number 1101-43361
MAC Address          TTL      Last MAC          Relay Action
0010-FC00-6512      63       0010-FC00-6500   Hit
```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 版本下, 在服务实例 1 内查找维护端点 1101 到 2001 的路径。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5
[Sysname] cfd linktrace service-instance 1 mep 1101 target-mep 2001
Linktrace to MEP 2001 with the sequence number 1101-43361 :
MAC Address          TTL      Forwarded      Relay Action
0010-FC00-6512      63      No             None

```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本下，在服务实例 1 内查找维护端点 1101 到 2001 的路径。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5-plus
[Sysname] cfd linktrace service-instance 1 mep 1101 target-mep 2001
Linktrace to MEP 2001 with the sequence number 1101-43361 :
MAC Address          TTL      Forwarded      Relay Action
0010-FC00-6512      63      No             None

```

表1-2 cfd linktrace 命令返回信息描述表

字段	描述
Linktrace to MEP 2001 with the sequence number 1101-43361	以序列号 1101-43361 发送 LTM 报文到目的维护端点 2001
MAC Address	LTR 报文中的源 MAC 地址
TTL	LTM 报文经过设备时的跳数
Last MAC	LTM 报文所经过上一跳设备的 MAC 地址
Forwarded	表示设备是否转发 LTM 报文： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yes: 表示转发 LTM 报文</li> <li>• No: 表示不转发 LTM 报文</li> </ul>
Relay Action	表示转发设备在 MAC 地址表中是否找到了目标 MAC 地址。 当采用 IEEE 802.1ag 标准版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hit: 表示本设备就是目标 MAC 地址</li> <li>• FDB: 表示在转发表中找到了目标 MAC 地址</li> <li>• MPDB: 表示没有找到目标 MAC 地址，或者在 MEP 或 MIP 数据库中找到了目标 MAC 地址</li> </ul> 当采用 IEEE 802.1ag draft5.2 版本或 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Found: 表示找到了目标 MAC 地址</li> <li>• Unknown: 表示没有找到目标 MAC 地址</li> <li>• None: 表示回应 LTM 报文的是终点设备，无需查找目标 MAC 地址</li> </ul>

## 1.1.5 cfd linktrace auto-detection

### 【命令】

**cfd linktrace auto-detection [ size size-value ]**

**undo cfd linktrace auto-detection**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**size size-value:** 表示保存自动检测结果的缓冲区的大小，*size-value* 的取值范围为 1~100，以发送的次数为单位，缺省值为 5 次，即缓冲区只记录最近 5 次自动检测的结果。

### 【描述】

**cfld linktrace auto-detection** 命令用来使能自动发送链路跟踪报文功能。**undo cfld linktrace auto-detection** 命令用来关闭自动发送链路跟踪报文功能。

缺省情况下，自动发送链路跟踪报文功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 使能本功能后，当维护端点在 3.5 个 CCM 报文发送周期内未收到远端维护端点发来的 CCM 报文，从而判定同远端维护端点的连接出错时，将发送 LTM 报文（该 LTM 报文的 目标为远端维护端点，LTM 报文中 TTL 字段为最大值 255），通过检测回应的 LTR 报文来定位故障。
- 关闭自动发送链路跟踪报文的 功能后，缓冲区中的内容将被删除，记录被清空。

相关配置可参考命令 **cfld linktrace**。

### 【举例】

# 使能自动发送链路跟踪报文功能，保存自动检测结果的缓冲区的大小为 100 次。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] cfld linktrace auto-detection size 100
```

## 1.1.6 cfld loopback

### 【命令】

**cfld loopback service-instance instance-id mep mep-id { target-mep target-mep-id | target-mac mac-address } [ number number ]**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**service-instance instance-id:** 表示服务实例的编号，*instance-id* 的取值范围为 1~32767。

**mep mep-id:** 表示维护端点的编号，*mep-id* 的取值范围为 1~8191。

**target-mep target-mep-id:** 表示 LBM 报文目的维护端点的编号，*target-mep-id* 的取值范围为 1~8191。

**target-mac mac-address:** 表示目标 MAC 地址，*mac-address* 的格式为 H-H-H。

**number number:** 表示发送 LBM 报文数量，*number* 的取值范围为 1~10，缺省值为 5。

### 【描述】

**cfld loopback** 命令用来启用环回功能，从指定的维护端点向本服务实例中其它的维护点发送 LBM 报文并接收 LBR 报文。

缺省情况下，环回功能未启用。

### 【举例】

# 启用环回功能，检查服务实例 1 内维护端点 1101 到 2001 的链路状况。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] cfd loopback service-instance 1 mep 1101 target-mep 2001
Loopback to 0010-FC00-6512 with the sequence number start from 1101-43404:
Reply from 0010-FC00-6512: sequence number=1101-43404
Reply from 0010-FC00-6512: sequence number=1101-43405
Reply from 0010-FC00-6512: sequence number=1101-43406
Reply from 0010-FC00-6512: sequence number=1101-43407
Reply from 0010-FC00-6512: sequence number=1101-43408
Send:5          Received:5          Lost:0

```

表1-3 cfd loopback 命令显示信息描述表

字段	描述
Loopback to 0010-FC00-6512 with the sequence number start from 1101-43404	以 1101-43404 为起始序列号发送 LBM 报文到 MAC 地址为 0010-FC00-6512 的维护端点
Reply from 0010-FC00-6512	表示从 MAC 地址为 0010-FC00-6512 的目的设备返回
sequence number	LBR 报文中的序列号
Send	发送 LBM 报文的数量
Received	收到 LBR 报文的数量
Lost	丢失 LBM 报文的数量

### 1.1.7 cfd ma

#### 【命令】

```

cfd ma ma-name md md-name vlan vlan-id
undo cfd ma ma-name md md-name

```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**ma ma-name:** 表示维护集的名称，*ma-name* 为 1~43 个字符的字符串，由字母、数字、下划线组成，首尾字符不能为下划线。

**md md-name:** 表示维护域的名称，*md-name* 为 1~43 个字符的字符串，由字母、数字、下划线组成，首尾字符不能为下划线。

**vlan vlan-id:** 表示维护集所服务的 VLAN，*vlan-id* 的取值范围为 1~4094。

#### 【描述】

**cfd ma** 命令用来在维护域中创建维护集。**undo cfd ma** 命令用来删除维护域中的维护集。

缺省情况下，没有创建维护集。

需要注意的是：

- 在创建维护集之前必须先创建维护域。
- 维护集名称与维护域名称的长度之和应不不得大于 44 个字符。

- 删除维护集时，基于该维护集的配置均被删除。

相关配置可参考命令 **cfm md**。

#### 【举例】

# 在维护域 **test\_md** 中创建服务于 VLAN 100 的维护集 **test\_ma**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfm md test_md level 3
[Sysname] cfm ma test_ma md test_md vlan 100
```

### 1.1.8 cfm md

#### 【命令】

**cfm md md-name level level-value**

**undo cfm md md-name**

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**md md-name**: 表示维护域的名称，**md-name** 为 1~43 个字符的字符串，由字母、数字、下划线组成，首尾字符不能为下划线。

**level level-value**: 表示维护域的级别，**level-value** 的取值范围为 0~7。

#### 【描述】

**cfm md** 命令用来创建维护域。**undo cfm md** 命令用来删除维护域。

缺省情况下，没有创建维护域。

需要注意的是：

- 在每个级别只能创建一个维护域。当输入的维护域名错误或者已经存在时，将不能创建维护域。
- 删除维护域时，基于该维护域的配置均被删除。

#### 【举例】

# 创建级别为 3 的维护域 **test\_md**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfm md test_md level 3
```

### 1.1.9 cfm mep

#### 【命令】

**cfm mep mep-id service-instance instance-id { inbound | outbound }**

**undo cfm mep mep-id service-instance instance-id**

#### 【视图】

以太网接口视图

#### 【缺省级别】



2: 系统级

#### 【参数】

**mep mep-id:** 表示维护端点的编号, *mep-id*的取值范围为 1~8191。

**service-instance instance-id:** 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**inbound:** 表示建立的维护端点是内向的。

**outbound:** 表示建立的维护端点是外向的。

#### 【描述】

**cfm mep** 命令用来在端口上创建维护端点。**undo cfm mep** 命令用来删除维护端点。

缺省情况下, 端口上不存在维护端点。

需要注意的是:

- 在创建维护端点时, 通过指定的服务实例确定该维护端点所在的维护集和维护域。
- 创建的维护端点必须已包含在对应服务实例的维护端点列表中, 否则不能创建成功。

相关配置可参考命令 **cfm meplist**。

#### 【举例】

# 在服务实例 5 内配置维护端点列表, 在端口 GigabitEthernet3/0/1 上创建并使能服务实例 5 内的内向维护端点 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfm md test_md level 3
[Sysname] cfm ma test_ma md test_md vlan 100
[Sysname] cfm service-instance 5 md test_md ma test_ma
[Sysname] cfm meplist 3 service-instance 5
[Sysname] interface gigabitethernet 3/0/1
[Sysname-GigabitEthernet3/0/1] cfm mep 3 service-instance 5 inbound
```

### 1.1.10 cfm mep enable

#### 【命令】

**cfm mep service-instance instance-id mep mep-id enable**

**undo cfm mep service-instance instance-id mep mep-id enable**

#### 【视图】

以太网接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**service-instance instance-id:** 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**mep mep-id:** 表示维护端点的编号, *mep-id*的取值范围为 1~8191。

#### 【描述】

**cfm mep enable** 命令用来使能端口上配置的维护端点。**undo cfm mep enable** 命令用来关闭端口上配置的维护端点。

缺省情况下, 维护端点处于关闭状态。

需要注意的是，创建维护端点时，维护端点处于关闭状态，不响应 LTM 和 LBM 报文；使能维护端点后，该维护端点可以响应 LTM 和 LBM 报文。

相关配置可参考命令 **cfid mep**。

#### 【举例】

# 使能服务实例 5 内的维护端点 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 3/0/1
[Sysname-GigabitEthernet3/0/1] cfid mep service-instance 5 mep 3 enable
```

### 1.1.11 cfid meplist

#### 【命令】

```
cfid meplist mep-list service-instance instance-id
undo cfid meplist mep-list service-instance instance-id
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**meplist** *mep-list*: 表示维护端点的编号列表，表示多个维护端点。表示方式为 *mep-list*={ *mep-id*[ *to mep-id*]}&<1-10>。其中，*mep-id* 为维护端点的编号，取值范围为 1~8191。&<1-10> 表示前面的参数最多可以输入 10 次。

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号，*instance-id* 的取值范围为 1~32767。

#### 【描述】

**cfid meplist** 命令用来配置维护端点列表，包括允许配置的本地维护端点和需要监控的远端维护端点。**undo cfid meplist** 命令用来删除已配置和维护端点列表。

缺省情况下，不存在维护端点列表。

需要注意的是：

- 在配置维护端点列表之前必须先创建维护域、维护集和服务实例。
- 删除维护端点列表时，基于该列表的本地维护端点的配置均被删除。

相关配置可参考命令 **cfid ma**、**cfid md** 和 **cfid service-instance**。

#### 【举例】

# 在服务实例 5 内配置维护端点为 9 到 15 的维护端点列表。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfid md test_md level 3
[Sysname] cfid ma test_ma md test_md vlan 100
[Sysname] cfid service-instance 5 md test_md ma test_ma
[Sysname] cfid meplist 9 to 15 service-instance 5
```

### 1.1.12 cfid mip-rule

#### 【命令】

```
cfd mip-rule { explicit | default } service-instance instance-id  
undo cfd mip-rule service-instance instance-id
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**explicit**: Explicit 规则, 表示在低级别维护集上没有维护中间点时, 本级别是否创建维护中间点依赖于低级别维护集上是否有维护端点。

**default**: Default 规则, 表示在低级别维护集上没有维护中间点时, 本级别创建维护中间点。

#### 【描述】

**cf**d mip-rule 命令用来配置维护中间点的创建规则, 维护中间点就是系统按照该规则在各端口上自动创建的。**undo cf**d mip-rule 命令用来删除维护中间点的创建规则。

缺省情况下, 没有配置维护中间点的创建规则, 也不存在维护中间点。

#### 【举例】

# 在服务实例 5 内配置维护中间点的创建规则为 Default 规则。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] cfd mip-rule default service-instance 5
```

### 1.1.13 **cf**d service-instance

#### 【命令】

```
cfd service-instance instance-id md md-name ma ma-name  
undo cfd service-instance instance-id
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**md** *md-name*: 表示维护域的名称, *md-name* 为 1~43 个字符的字符串, 由字母、数字、下划线组成, 首尾字符不能为下划线。

**ma** *ma-name*: 表示维护集的名称, *ma-name* 为 1~43 个字符的字符串, 由字母、数字、下划线组成, 首尾字符不能为下划线。

#### 【描述】

**cf**d **service-instance** 命令用来创建服务实例。**undo cf**d **service-instance** 命令用来删除服务实例。

缺省情况下, 没有创建服务实例。

需要注意的是:

- 在创建服务实例之前必须先创建维护域和维护集。
- 服务实例号唯一标识了特定维护域中的特定维护集。
- 在删除服务实例时，基于该服务实例的配置均被删除。
- 删除服务实例仅解除了服务实例号同维护集的关系，维护集本身并没有被删除。

相关配置可参考命令 **cfid md** 和 **cfid ma**。

#### 【举例】

# 创建级别为 3 的维护域 **test\_md**，在 **test\_md** 中创建服务于 VLAN 100 的维护集 **test\_ma**，并为 **test\_md** 和 **test\_ma** 创建服务实例 5。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd md test_md level 3
[Sysname] cfd ma test_ma md test_md vlan 100
[Sysname] cfd service-instance 5 md test_md ma test_ma
```

### 1.1.14 cfd version

#### 【命令】

```
cfid version { draft5 | draft5-plus | standard }
undo cfd version
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**draft5**: 表示采用 IEEE 802.1ag draft5.2 版本。

**draft5-plus**: 表示采用 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本。

**standard**: 表示采用 IEEE 802.1ag 标准版本。

#### 【描述】

**cfid version** 命令用来配置 CFD 采用的协议版本。**undo cfd version** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，CFD 采用的协议版本为 IEEE 802.1ag 标准版本。

#### 【举例】

# 配置 CFD 采用的协议版本为 IEEE 802.1ag draft5.2 版本。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5
```

### 1.1.15 display cfd linktrace-reply

#### 【命令】

```
display cfd linktrace-reply [ service-instance instance-id [ mep mep-id ] ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

## 2: 系统级

### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**mep** *mep-id*: 表示维护端点的编号, *mep-id*的取值范围为 1~8191。

### 【描述】

**display cfd linktrace-reply** 命令用来显示维护端点上获得的 LTR 报文信息。

需要注意的是:

- 如果没有指定维护端点, 则显示该服务实例内所有维护端点保存的 LTR 报文信息。
- 如果没有指定服务实例, 则显示所有服务实例内所有维护端点保存的 LTR 报文信息。

### 【举例】



#### 说明

显示内容根据 CFD 所采用协议版本的不同而有所区别。

# 在 IEEE 802.1ag 标准版本下显示所有服务实例内所有维护端点保存的 LTR 报文信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version standard
[Sysname] display cfd linktrace-reply
Service instance: 1      MEP ID: 1003
MAC Address             TTL      Last MAC              Relay Action
0000-FC00-6505         63      0000-FC00-6504       MPDB
000F-E269-A852         62      0000-FC00-6505       FDB
0000-FC00-6508         61      000F-E269-A852       Hit
Service instance: 2      MEP ID: 1023
MAC Address             TTL      Last MAC              Relay Action
0000-FC00-6508         61      000F-E269-A852       Hit
```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 版本下显示所有服务实例内所有维护端点保存的 LTR 报文信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5
[Sysname] display cfd linktrace-reply
Service instance: 1      MEP ID: 1003
MAC Address             TTL      Forwarded             Relay Action
00E0-FC27-6502         63      Yes                   Found
00E0-FC00-6510         62      Yes                   Found
00E0-FC52-BAA0         61      No                    None
Service instance: 2      MEP ID: 1023
MAC Address             TTL      Forwarded             Relay Action
00E0-FC27-6502         63      No                    None
```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本下显示所有服务实例内所有维护端点保存的 LTR 报文信息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5-plus
[Sysname] display cfd linktrace-reply
Service instance: 1      MEP ID: 1003
MAC Address             TTL      Forwarded             Relay Action
```

00E0-FC27-6502	63	Yes	Found
00E0-FC00-6510	62	Yes	Found
00E0-FC52-BAA0	61	No	None
Service instance: 2	MEP ID: 1023		
MAC Address	TTL	Forwarded	Relay Action
00E0-FC27-6502	63	No	None

表1-4 display cfd linktrace-reply 命令显示信息描述表

字段	描述
Service instance	发送 LTM 报文的维护端点所在的服务实例
MEP ID	发送 LTM 报文的维护端点的编号
MAC Address	LTR 报文中的源 MAC 地址
TTL	LTM 经过设备时的跳数
Last MAC	LTM 报文所经过上一跳设备的 MAC 地址
Forwarded	表示是否转发 LTM 报文： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yes: 表示转发 LTM 报文</li> <li>• No: 表示不转发 LTM 报文</li> </ul>
Relay Action	表示转发设备在 MAC 地址表中是否找到了目标 MAC 地址。 当采用 IEEE 802.1ag 标准版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hit: 表示本设备就是目标 MAC 地址</li> <li>• FDB: 表示在转发表中找到了目标 MAC 地址</li> <li>• MPDB: 表示没有找到目标 MAC 地址，或者在 MEP 或 MIP 数据库中找到了目标 MAC 地址</li> </ul> 当采用 IEEE 802.1ag draft5.2 版本或 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Found: 表示找到了目标 MAC 地址</li> <li>• Unknown: 表示没有找到目标 MAC 地址</li> <li>• None: 表示回应 LTM 报文的是终点设备，无需查找目标 MAC 地址</li> </ul>

### 1.1.16 display cfd linktrace-reply auto-detection

#### 【命令】

**display cfd linktrace-reply auto-detection [ size size-value ]**

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**size size-value:** 显示最近多少次自动检测的结果，*size-value* 的取值范围为 1~100。

#### 【描述】

**display cfd linktrace-reply auto-detection** 命令用来显示自动发送 LTM 报文所收到的 LTR 报文的内容。

需要注意的是：

- 当执行 **cfid linktrace auto-detection** 命令之后，自动发送 LTM 报文所收到的 LTR 报文保存于缓冲区中，本命令显示该缓冲区的内容。
- 如果不指定 **size** 参数，将显示缓冲区中的全部信息。

相关配置可参考命令 **cfid linktrace auto-detection**。

## 【举例】



说明

显示内容根据 LTM 报文发出时 CFD 所采用协议版本的不同而有所区别。

# 在 IEEE 802.1ag 标准版本下显示自动发送 LTM 报文所收到的 LTR 报文的内容。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version standard
[Sysname] display cfd linktrace-reply auto-detection
Service instance: 1      MEP ID: 1003      Time: 2006/05/22 10:43:57
Target MEP ID: 2005      TTL: 64
MAC Address              TTL      Last MAC          Relay Action
0000-FC00-6505          63      0000-FC00-6504    MPDB
000F-E269-A852          62      0000-FC00-6505    FDB
0000-FC00-6508          61      000F-E269-A852    Hit
Service instance: 2      MEP ID: 1023      Time: 2006/05/22 10:44:06
Target MEP ID: 2025      TTL: 64
MAC Address              TTL      Last MAC          Relay Action
0000-FC00-6508          61      000F-E269-A852    Hit
```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 版本下显示自动发送 LTM 报文所收到的 LTR 报文的内容。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5
[Sysname] display cfd linktrace-reply auto-detection
Service instance: 1      MEP ID: 1003      Time: 2006/05/22 10:43:57
Target MEP ID: 2005      TTL: 64
MAC Address              TTL      Forwarded          Relay Action
00E0-FC27-6502          63      Yes                Found
00E0-FC00-6510          62      Yes                Found
00E0-FC52-BAA0          61      No                 None

Service instance: 2      MEP ID: 1023      Time: 2006/05/22 10:44:06
Target MEP ID: 2025      TTL: 64
MAC Address              TTL      Forwarded          Relay Action
00E0-FC27-6502          63      No                 None
```

# 在 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本下显示自动发送 LTM 报文所收到的 LTR 报文的内容。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] cfd version draft5-plus
[Sysname] display cfd linktrace-reply auto-detection
Service instance: 1      MEP ID: 1003      Time: 2006/05/22 10:43:57
Target MEP ID: 2005      TTL: 64
MAC Address              TTL      Forwarded          Relay Action
```

```

00E0-FC27-6502      63      Yes      Found
00E0-FC00-6510      62      Yes      Found
00E0-FC52-BAA0      61      No       None

Service instance: 2      MEP ID: 1023      Time: 2006/05/22 10:44:06
Target MEP ID: 2025      TTL: 64
MAC Address          TTL      Forwarded      Relay Action
00E0-FC27-6502      63      No             None

```

表1-5 display cfd linktrace-reply auto-detection 命令显示信息描述表

字段	描述
Service instance	发送 LTM 报文的 MEP 所在的服务实例
MEP ID	发送 LTM 报文的 MEP 的编号
Time	自动发送 LTM 报文的时间
Target MEP ID	目标 MEP 的编号
TTL	自动发送的 LTM 报文中的初始跳数
MAC Address	LTR 报文的源 MAC 地址
TTL	LTM 报文经过设备时的跳数
Last MAC	LTM 报文所经过上一跳设备的 MAC 地址
Forwarded	表示设备是否转发 LTM 报文： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yes: 表示转发 LTM 报文</li> <li>• No: 表示不转发 LTM 报文</li> </ul>
Relay Action	表示转发设备在 MAC 地址表中是否找到了目标 MAC 地址。 当采用 IEEE 802.1ag 标准版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hit: 表示本设备就是目标 MAC 地址</li> <li>• FDB: 表示在转发表中找到了目标 MAC 地址</li> <li>• MPDB: 表示没有找到目标 MAC 地址，或者在 MEP 或 MIP 数据库中找到了目标 MAC 地址</li> </ul> 当采用 IEEE 802.1ag draft5.2 版本或 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Found: 表示找到了目标 MAC 地址</li> <li>• Unknown: 表示没有找到目标 MAC 地址</li> <li>• None: 表示回应 LTM 报文的是终点设备，无需查找目标 MAC 地址</li> </ul>

## 1.1.17 display cfd ma

### 【命令】

```
display cfd ma [ [ ma-name ] md md-name ]
```

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】



**ma-name:** 表示维护集的名称，为 1~43 个字符，由字母、数字、下划线组成，首尾字符不能为下划线。

**md md-name:** 表示维护域的名称，**md-name** 为 1~43 个字符的字符串，由字母、数字、下划线组成，首尾字符不能为下划线。

### 【描述】

**display cfd ma** 命令用来显示维护集的配置信息。

需要注意的是：

- 如果没有指定维护域，则显示该设备上所有维护域中的维护集的配置信息。
- 如果指定了维护集和维护域，则显示该设备上指定维护域中指定维护集的配置信息。
- 如果只指定了维护域，则显示该设备上指定维护域中的所有维护集的配置信息。

### 【举例】

# 显示所有维护域中所有维护集的配置信息。

```
<Sysname> display cfd ma
3 maintenance domain(s) configured.
Maintenance domain: mdtest_5
1 maintenance association(s) belong(s) to maintenance domain mdtest_5:
Maintenance association: matest_5
Service instance: 5          VLAN: 5          Level: 5

Maintenance domain: mdtest_6
2 maintenance association(s) belong(s) to maintenance domain mdtest_6:
Maintenance association: matest_6
Service instance: 6          VLAN: 6          Level: 6

Maintenance domain: mdtest_7
1 maintenance association(s) belong(s) to maintenance domain mdtest_7:
Maintenance association: matest_7
Service instance: 7          VLAN: 7          Level: 7
```

表1-6 display cfd ma 命令显示信息描述表

字段	描述
3 maintenance domain(s) configured.	系统配置的维护域个数
Maintenance domain	维护域的名称
1 maintenance association(s) belong(s) to maintenance domain mdtest_5	该维护域中配置的维护集的个数
Maintenance association	维护集的名称
Service instance	该维护集的服务实例号
VLAN	该维护集所属的 VLAN
Level	该维护集所属的维护域的级别

## 1.1.18 display cfd md

### 【命令】

**display cfd md**

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**display cfd md** 命令用来显示维护域的配置信息。

### 【举例】

# 显示维护域的配置信息。

```
<Sysname> display cfd md
CFD is enabled.
8 maintenance domain(s) configured:
Level: 0      Maintenance domain: mdtest_0
Level: 1      Maintenance domain: mdtest_1
Level: 2      Maintenance domain: mdtest_2
Level: 3      Maintenance domain: mdtest_3
Level: 4      Maintenance domain: mdtest_4
Level: 5      Maintenance domain: mdtest_5
Level: 6      Maintenance domain: mdtest_6
Level: 7      Maintenance domain: mdtest_7
```

表1-7 display cfd md 命令显示信息描述表

字段	描述
CFD is enabled	表示 CFD 功能处于开启状态
CFD is disabled	表示 CFD 功能处于关闭状态
8 maintenance domain(s) configured	系统配置的维护域个数
Level	维护域级别，每个级别上只可配置一个维护域
Maintenance domain	维护域名称，维护域由维护域名称唯一标识

## 1.1.19 display cfd mep

### 【命令】

**display cfd mep** *mep-id* **service-instance** *instance-id*

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**mep** *mep-id*: 表示维护端点的编号，*mep-id*的取值范围为 1~8191。

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号，*instance-id*的取值范围为 1~32767。

### 【描述】

**display cfd mep** 命令用来显示维护端点的属性和运行信息。

### 【举例】

# 显示服务实例 1 内维护端点 50 的属性和运行信息。

```
<Sysname> display cfd mep 50 service-instance 1
Interface: GigabitEthernet3/0/2
Maintenance domain: mdtest_1
Maintenance association: matest_1
Level: 1          VLAN: 1          Direction: Outbound
Administrative state: Active          CCM send: Enable
FNG state: FNG_DEFECT_REPORTED

CCM:
Current state: CCI_WAITING
Interval: 1s          SendCCM: 12018

Loopback:
NextSeqNumber: 8877
SendLBR: 0          ReceiveInOrderLBR: 0          ReceiveOutOrderLBR: 0

Linktrace:
NextSeqNumber: 8877
SendLTR: 0          ReceiveLTM: 0

No CCM from some remote MEPS is received.

One or more streams of error CCMs is received. The last-received CCM:
Maintenance domain:mdtest1
Maintenance association:matest1
MEP:5          Sequence Number:0x50A
Received Time: 02/3/6 13:01:34

One or more streams of cross-connect CCMs is received. The last-received CCM:
Maintenance domain:mdtest1
Maintenance association:matest1
MEP:6          Sequence Number:0x63A
Received Time: 02/3/6 13:01:34

Some other MEPS are transmitting the RDI bit.
```

表1-8 display cfd mep 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	维护端点所在的端口
Maintenance domain	维护端点所在的维护域
Maintenance association	维护端点所在的维护集
Level	维护域的级别

字段	描述
VLAN	维护集所在的 VLAN
Direction	维护端点的方向
Administrative state	维护端点的状态，状态值包括：Active 和 Inactive
CCM send	维护端点是否发送 CCM 报文
FNG state	FNG（Fault Notification Generator，错误提示生成器）状态机的状态值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• FNG_RESET</li> <li>• FNG_DEFECT</li> <li>• FNG_REPORT_DEFECT</li> <li>• FNG_DEFECT_REPORTED</li> <li>• FNG_DEFECT_CLEARING</li> </ul>
CCM	与 CCM 报文有关的信息
Current state	CCM 报文发送状态的状态值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCI_IDLE</li> <li>• CCI_WAITING</li> </ul>
Interval	CCM 报文发送的时间间隔
SendCCM	维护端点已发送的 CCM 报文的数量
Loopback	与环回相关的信息
NextSeqNumber	下一个要发送的 LBM 报文的序号
SendLBR	维护端点已发送的 LBR 报文的数量。如果 MEP 为入方向，则不进行 LBR 报文的计数
ReceiveInOrderLBR	维护端点收到的序列正确的 LBR 报文的数量
ReceiveOutOrderLBR	维护端点收到的乱序的 LBR 报文的数量
Linktrace	与链路跟踪相关的信息
NextSeqNumber	下一个要发送的 LTM 报文的序号
SendLTR	维护端点已发送的 LTR 报文的数量。如果 MEP 为入方向，则不进行 LTR 报文的计数
ReceiveLTM	维护端点收到的 LTM 报文的数量
No CCM from some remote MEPs is received.	表明没有收到某些远端维护端点发送的 CCM 报文（本信息在有 CCM 报文丢失的时候才会显示）
One or more streams of error CCMs is received. The last-received CCM:	表明收到了错误的 CCM 报文，并显示最后一个错误的 CCM 报文的内容（本信息在收到了错误的 CCM 报文时才会显示）
Maintenance domain	最后一个错误 CCM 报文所属的维护域
Maintenance association	最后一个错误 CCM 报文所属的维护集
MEP	发送最后一个错误 CCM 报文的维护端点的编号
Sequence Number	最后一个错误 CCM 报文的序列号
Received Time	收到最后一个错误 CCM 报文的时间

字段	描述
One or more streams of cross-connect CCMs is received. The last-received CCM:	网络的配置中可能存在有交叉连接的情况，本信息表明收到了交叉连接的报文，并显示最后一个交叉连接的报文的内容（本信息在收到 CCM 报文后，认为属于交叉连接时才显示）
Some other MEPs are transmitting the RDI bit.	收到了其他维护端点发送的 RDI（反向错误指示）位被置位的 CCM 报文（本信息在收到该种类型的 CCM 报文后才显示）

### 1.1.20 display cfd meplist

#### 【命令】

**display cfd meplist** [ **service-instance** *instance-id* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1：监控级

#### 【参数】

**service-instance** *instance-id*: 表示服务实例的编号，*instance-id* 的取值范围为 1~32767。

#### 【描述】

**display cfd meplist** 命令用来显示服务实例内的维护端点的列表。

需要注意的是，如果没有指定服务实例，则显示所有服务实例内的维护端点的列表。

#### 【举例】

# 显示服务实例 5 内的维护端点的列表。

```
<Sysname> display cfd meplist service-instance 5
Service instance: 5:
MEP list: 1 to 20, 30, 50.
```

表1-9 display cfd meplist 命令显示信息描述表

字段	描述
Service instance	维护端点所在的服务实例
MEP list	维护端点列表

### 1.1.21 display cfd mp

#### 【命令】

**display cfd mp** [ **interface** *interface-type interface-number* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1：监控级

## 【参数】

**interface interface-type interface-number**: 显示指定端口上维护点的信息，*interface-type interface-number* 表示端口类型和端口编号。

## 【描述】

**display cfd mp** 命令用来显示维护点的信息。

需要注意的是：

- 如果没有指定端口，则显示所有端口上维护点的信息。
- 维护点信息的显示顺序：按照端口名称的顺序排列；在同一个端口上按照 VLAN ID 从小到大的顺序排列；在同一个 VLAN 内按照外向维护端点（级别从低到高）、维护中间点、内向维护端点（级别从高到低）的顺序排列。

## 【举例】

# 显示所有端口上维护点的信息。

```
<Sysname> display cfd mp
Interface GigabitEthernet3/0/1   VLAN 100
MEP ID: 100      Level: 0      Service instance: 100      Direction: Outbound
Maintenance domain: mdtest0
Maintenance association: mainmd0

MEP ID: 105      Level: 5      Service instance: 105      Direction: Outbound
Maintenance domain: mdtest5
Maintenance association: mainmd5

MIP              Level: 6      Service instance: 106
Maintenance domain: mdtest6
Maintenance association: mainmd6

MEP ID: 104      Level: 4      Service instance: 104      Direction: Inbound
Maintenance domain: mdtest4
Maintenance association: mainmd4

MEP ID: 102      Level: 2      Service instance: 102      Direction: Inbound
Maintenance domain: mdtest2
Maintenance association: mainmd2

Interface GigabitEthernet3/0/4   VLAN 1
MEP ID: 9         Level: 6      Service instance: 6        Direction: Outbound
Maintenance domain: mdtest6
Maintenance association: matest6
```

表1-10 display cfd mp 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface GigabitEthernet3/0/1 VLAN 100	在端口上的每个 VLAN 中的维护点配置
MEP ID	维护端点的编号
MIP	该维护点是维护中间点
Level	维护点所处的维护域级别

字段	描述
Service instance	维护点所属的服务实例
Direction	维护端点的方向
Maintenance domain	维护点所属的维护域
Maintenance association	维护点所属的维护集

## 1.1.22 display cfd remote-mep

### 【命令】

**display cfd remote-mep service-instance *instance-id* mep *mep-id***

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**service-instance *instance-id***: 表示服务实例的编号, *instance-id*的取值范围为 1~32767。

**mep *mep-id***: 表示远端维护端点的编号, *mep-id*的取值范围为 1~8191。

### 【描述】

**display cfd remote-mep** 命令用来显示远端维护端点的信息。

### 【举例】

# 显示服务实例 4 内远端维护端点 10 的信息。

```
<Sysname> display cfd remote-mep service-instance 4 mep 10
MEP ID   MAC Address      State      Time                MAC Status
20       00E0-FC00-6565  OK        2006/03/06 02:36:38  UP
30       00E0-FC27-6502  OK        2006/03/06 02:36:38  DOWN
40       00E0-FC00-6510  FAILED    2006/03/06 02:36:39  DOWN
50       00E0-FC52-BAA0  OK        2006/03/06 02:36:44  DOWN
60       0010-FC00-6502  OK        2006/03/06 02:36:42  DOWN
```

表1-11 display cfd remote-mep 命令显示信息描述表

字段	描述
MEP ID	远端 MEP 的编号
MAC Address	远端 MEP 所在设备的 MAC 地址
State	远端 MEP 的运行状态: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OK</li> <li>• FAILED</li> </ul>
Time	远端 MEP 最后进入 FAILED 或 OK 状态的时间
MAC Status	最后一次收到的远端 MEP 发送的 CCM 报文中表示远端 MEP 所在端口的状态: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UP</li> <li>• DOWN</li> </ul>

### 1.1.23 display cfd service-instance

#### 【命令】

**display cfd service-instance** [ *instance-id* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*instance-id*: 显示指定服务实例的配置信息, *instance-id* 表示服务实例的编号, 取值范围为 1~32767。

#### 【描述】

**display cfd service-instance** 命令用来显示服务实例的配置信息。

需要注意的是, 如果不指定服务实例号, 将显示所有服务实例的配置信息。

#### 【举例】

# 显示所有服务实例的配置信息。

```
<Sysname> display cfd service-instance
2 service instance(s) configured:
Service instance 5:
Maintenance domain: mdtest_5
Maintenance association: matest_5
Level: 5          VLAN: 5          MIP rule: None          CCM interval: 1s

Service instance 6:
Maintenance domain: mdtest_6
Maintenance association: matest_6
Level: 6          VLAN: 6          MIP rule: None          CCM interval: 1s

<Sysname> display cfd service-instance 7
Service instance 7:
Maintenance domain: mdtest_7
Maintenance association: matest_7
Level: 7          VLAN: 7          MIP rule: None          CCM interval: 1s
MEP ID: 731      Interface: GigabitEthernet3/0/1          Direction: Inbound
```

表1-12 display cfd service-instance 命令显示信息描述表

字段	描述
2 service instance(s) are configured.	系统中配置的服务实例的个数
Service instance 5	服务实例的编号
Maintenance domain	该服务实例所在的维护域
Maintenance association:	该服务实例所在的维护集



字段	描述
Level	维护域的级别
VLAN	维护集所在的 VLAN
MIP rule	服务实例上配置的创建维护中间点的规则
CCM interval	该服务实例内的维护端点发送 CCM 报文的间隔
MEP ID	在服务实例上配置的维护端点的编号
Interface	在服务实例上配置的维护端点所处的端口
Direction	在服务实例上配置的维护端点的方向

### 1.1.24 display cfd status

#### 【命令】

**display cfd status**

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**display cfd status** 命令用来显示 CFD 的使能状态。

#### 【举例】

# 显示 CFD 的使能状态。

```
<Sysname> display cfd status
CFD is enabled.
```

表1-13 display cfd status 命令显示信息描述表

字段	描述
CFD is enabled	表示 CFD 功能处于开启状态
CFD is disabled	表示 CFD 功能处于关闭状态

### 1.1.25 display cfd version

#### 【命令】

**display cfd version**

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

**【参数】**

无

**【描述】**

**display cfd version** 命令用来显示 CFD 采用的协议版本。

**【举例】**

# 显示 CFD 采用的协议版本。

```
<Sysname> display cfd version  
The current CFD version is standard.
```

表1-14 display cfd version 命令显示信息描述表

字段	描述
The current CFD version is draft5	表示 CFD 采用的协议版本为 IEEE 802.1ag draft5.2 版本
The current CFD version is draft5-plus	表示 CFD 采用的协议版本为 IEEE 802.1ag draft5.2 过渡版本
The current CFD version is standard	表示 CFD 采用的协议版本为 IEEE 802.1ag 标准版本