# CFM Test Case

目 录：

[1. 底层逻辑测试 2](#_Toc263859493)

[1.1. 同一个端口上配置两个down MEP 2](#_Toc263859494)

[1.2. 其它情况 3](#_Toc263859495)

[2. 2台PC 6](#_Toc263859496)

[2.1. CCP 7](#_Toc263859497)

[2.2. LBP 9](#_Toc263859498)

[2.3. LTP 10](#_Toc263859499)

[3. 3台PC 12](#_Toc263859500)

[3.1. CCP 12](#_Toc263859501)

[3.2. LBP 15](#_Toc263859502)

[3.3. LTP 16](#_Toc263859503)

[4. 4台PC 19](#_Toc263859504)

[4.1. CCP - 1 -](#_Toc263859505)

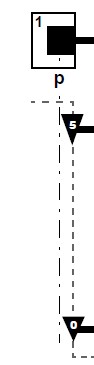
[4.2. LBP - 2 -](#_Toc263859506)

[4.3. LTP - 3 -](#_Toc263859507)

1. 底层逻辑测试

本部分测试了数据包的分发流程，主要是MP的查找流程，同时测试了FilteringDatabase的查询。本部分测试使用的CFM包为LBM和LBR，接收时LBM包的来源为科来数据包生成器，主动发送LBM和回复LBR时相应CFM包由软件内部产生。

* 1. 同一个端口上配置两个down MEP



【Test purpose】

MP配置情况如上图所示，从左至右依次为MP1、MP2，端口号为1；meid从左至右依次为1、2；MDLevel如图；VlanID为20

1. 接收到LBM，MDLevel为5，DestMac是Port1的MAC。

* 接收时，同一Port上两个down MEP的递送过称：MP1->MP2。
* 回复时，同一Port上两个down MEP的递送过称： MP2（回复）->MP1。
* Port1最终将LBR发送出去。

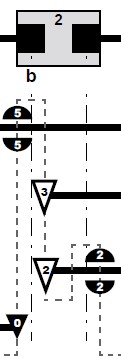
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port1 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP2 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP1 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，LBM检验通过回复LBR |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBR的MP |
| MP2 | 在Port1上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port1最终将LBR发送出去 |

1. meid为1的MP发送LBM。

* 主动发送CFM包时，同一个Port上两个down MEP的递送过程：MP1（发送）->MP2。
* Port1最终将LBM发送出去。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port1 | MP1 | 主动发送LBM |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP2 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port1最终将LBM发送出去 |

* 1. 其它情况



【Test purpose】

MP配置情况如上图所示，从左至右依次为MP1、MP2、MP3、MP4、MP5；端口号左边为1、右边为2；meid从左至右依次为1、2、3、4、5；MDLevel如图；VlanID为20

1. 端口1接收到LBM，MDLevel为5，DestMac不是Port1的MAC。

* 接收时，MP对高MDlevel的CFM包的递送过程：Port1上，MP1->MP2->MP3->MP4；Port2上，MP5。
* Port1递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为2。
* 因DestMac不是Port1的MAC，所以MP2并不回复LTR，而是透明递送。
* Port2最终将LBM发送出去。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port1 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP1 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP2 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，发现DestMac不是自己，进行透明递送 |
| MP3 | 在Port1上，第3个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP4 | 在Port1上，第4个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为2 |
| Port2 |  | 接收到内部转发来LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port2最终将LBM发送出去 |

1. 端口1接收到LBM，MDLevel为5，DestMac是Port1的MAC。

* 接收时，down MEP对于高MDlevel的CFM包的递送过程：Port1上，MP1->MP2
* 因DestMac是Port1的MAC，MP2校验通过并回复LBR。
* MIP回复时，CFM包的递送过程：MP2（回复）->MP1。
* Port1最终将LBR发送出去。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port1 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP1 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP2 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，LBM检验通过回复LBR |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBR的MP |
| MP1 | 在Port1上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port1最终将LBR发送出去 |

1. 端口2接收到LBM，MDLevel为5，DestMac不是Port1的MAC。

* 接收时，MIP和up MEP对高MDLevel的CFM包的递送过程：Port2上，MP5；Port1上，MP4->MP3->MP2->MP1。
* Port2递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为1。
* 因DestMac不是Port1的MAC，所以MP2并不回复LTR，而是透明递送
* Port1最终将LBM发送出去

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port2 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为1 |
| Port1 |  | 接收到内部转发来LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP4 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP3 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP2 | 在Port1上，第3个接收到LBM包，发现DestMac不是自己，进行透明递送 |
| MP1 | 在Port1上，第4个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port1最终将LBM发送出去 |

1. 端口2接收到LBM，MDLevle为5，DestMac是Port1的MAC。

* 接收时，MIP和up MEP对高MDLevel的CFM包的递送过程：Port2上，MP5；Port1上，MP4->MP3->MP2。
* Port2递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为1。
* 因DestMac是Port1的MAC，MP2校验通过并回复LBR。
* MIP回复时，CFM包的递送过程：Port1上，MP2（回复）->MP3->MP4；Port2上，MP5。
* Port1递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为2。
* Port2最终将LBR发送出去

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port2 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为1 |
| Port1 |  | 接收到内部转发来LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP4 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP3 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP2 | 在Port1上，第3个接收到LBM包，LBM检验通过回复LBR，并继续递送 |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBR的MP |
| MP3 | 在Port1上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP4 | 在Port1上，第2个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为2 |
| Port2 |  | 接收到内部转发来LBR，在本端口上依次查找下一个处理LBR的MP |
| MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port2最终将LBR发送出去 |

1. 端口2接收到LBM，MDLevel为3，DestMac是Port1的MAC。

* 接收时，同一个Port上两个up MEP的递送过程：MP5->MP4->MP3。
* 回复时，同一个Port上两个up MEP的递送过程：MP3（回复）->MP4->MP5。
* Port2递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为1；Port1递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为2。
* Port2最终将LBR发送出去

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port2 |  | 接收到LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为1 |
| Port1 |  | 接收到内部转发来LBM，在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP4 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
| MP3 | 在Port1上，第2个接收到LBM包，LBM检验通过回复LBR |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBR的MP |
| MP4 | 在Port1上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为2 |
| Port2 | MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBR包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port2最终将LBR发送出去 |

1. meid为3的MP发送LBM。

* 主动发送时，同一个Port上两个up MEP的递送过程：MP3（主动发送）->MP4->MP5
* Port1递送完毕时，查询FilteringDatabase的结果为2。
* Port2最终将LBM发送出去

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Port1 | MP3 | 主动发送LBM |
|  | 在本端口上依次查找下一个处理LBM的MP |
| MP4 | 在Port1上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  |  | 查询FilteringDatabase，获得端口号为2 |
| Port2 | MP5 | 在Port2上，第1个接收到LBM包，发现高MDLevel的CFM包，进行透明递送 |
|  | Port2最终将LBM发送出去 |

1. 2台PC

A

B

5a

5a

MP配置情况如上图所示；每个设备端口号都为1；MDLevel为5；VlanID为20；FlowID为2。

* 1. CCP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试两个MEP之间的CCP功能

1 链路正常时，A和B都能收到对方的CCM

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |

2 链路断开时，A和B都收不到对方的CCM，都会报错

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有B的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到B的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |

3 链路正常，A发送给B、B发给A的CCM中RDI=1

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |

4 链路正常，更改A的MAID与B的不一致

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与A本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与B本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |

5 链路正常，A发出的CCM帧构造不符合规则

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。仍旧接收B正常的CCM，进行处理并更新CCM database |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |

* + 1. MD3 VLAN10

【Test purpose】

在MD Level为3 ， VID10的情况下，测试两个MEP之间的CCM功能

1 链路正常时，A和B都能收到对方的CCM

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |

2 链路断开时，A和B都收不到对方的CCM，都会报错

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有B的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到B的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |

3 链路正常，A发送给B、B发给A的CCM中RDI=1

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |

4 链路正常，更改A的MAID与B的不一致

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与A本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与B本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |

5 链路正常，A发出的CCM帧构造不符合规则

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。仍旧接收B正常的CCM，进行处理并更新CCM database |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |

* 1. LBP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试两个MEP间的LBP功能

1 链路正常时，A向B发送3个LBM，每次在5s内A可以收到B发来的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 收到LBR |

2 链路正常时，B向A发送3个LBM，每次在5s内B可以收到来自A得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 收到LBR |

3链路断开时，A向B发送LTM，等待5s后，依然收不到来自B的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发出第一个LBM |
| B |  |
| A | 5s后未收到LBR，超时 |

4链路断开时，B向A发送LBM，等待5后，依然收不到来自A的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发出第一个LBM |
| A |  |
| B | 5s后未收到LBR，超时 |

* + 1. MD3 VLAN10

【Test purpose】

在MD Level为3 ， VID10的情况下，测试两个MEP之间的LBP功能

1 链路正常时，A向B发送3个LBM，每次在5s内A可以收到B发来的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| B | 收到LBM回应LBR |
| A | 收到LBR |

2 链路正常时，B向A发送3个LBM，每次在5s内B可以收到来自A得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| B | 收到LBR |

3链路断开时，A向B发送LTM，等待5s后，依然收不到来自B的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发出第一个LBM |
| B |  |
| A | 5s后未收到LBR，超时 |

4链路断开时，B向A发送LBM，等待5后，依然收不到来自A的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发出第一个LBM |
| A |  |
| B | 5s后未收到LBR，超时 |

* 1. LTP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试两个MEP之间的LTP功能

1链路正常时，A发LTM出去探测B，在5s内可以收到来自B的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，回复LTR |
| A | 收到LTR，将其挂入链表 |

2链路正常时，B发LTM出去探测A，在5s内可以收到来自A的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LTM |
| A | 收到LTM，回复LTR |
| B | 收到LTR，将其挂入链表 |

3链路断开时，A发LTM出去探测B，在5s后，依然收不到来自B的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 没有收到LTM |
| A | 5秒后，超时，获取结果时结果为空 |

4链路断开时，B发LTM出去探测A，在5s后，依然收不到来自A的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LTM |
| A | 没有收到LTR |
| B | 5秒后，超时，获取结果时，结果为空 |

* + 1. MD3 VLAN10

【Test purpose】

在MD Level为3 VID10的情况下，测试两个MEP之间的LTP功能

1链路正常时，A发LTM出去探测B，在5s内可以收到来自B的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，回复LTR |
| A | 收到LTR，将其挂入链表 |

2链路正常时，B发LTM出去探测A，在5s内可以收到来自A的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LTM |
| A | 收到LTM，回复LTR |
| B | 收到LTR，将其挂入链表 |

3链路断开时，A发LTM出去探测B，在5s后，依然收不到来自B的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 没有收到LTM |
| A | 5秒后，超时，获取结果时结果为空 |

4链路断开时，B发LTM出去探测A，在5s后，依然收不到来自A的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| B | 发送LTM |
| A | 没有收到LTR |
| B | 5秒后，超时，获取结果时，结果为空 |

1. 3台PC

D

B C

A

5a

5a

MP配置情况如上图所示；每个设备端口号左边为1，右边2；MDLevel为5；VlanID为20；FlowID为2。

B C

A

D

5a

5a

5a

5a

MP配置情况如上图所示；每个设备端口号左边为1，右边2；MDLevel上层为5，下层为1；VlanID为20；FlowID为2。

* 1. CCP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试4个MP之间的CCP功能

1 链路正常时，A和D可以正常进行CCM的发送和接收处理

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM并正确处理对方CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |

2 断开A、D之间任一段连接，A、D接收不到对方的CCM，都会报错

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有D的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到D的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |

3 链路正常，A发送给D、D发给A的CCM中RDI=1

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。判定收到的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |

4 链路正常，更改A的MAID与D的不一致

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与A本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与D本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |

5 链路正常，A发出的CCM帧构造不符合规则

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25 | 定时发送CCM。仍旧接收D正常的CCM，进行处理并更新CCM database |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |

* + 1. 上层MD5 VLAN20 下层MD1 vlan20

【Test purpose】

在如图所示MD Level和VID条件下，测试MP之间的CCP功能

1 链路正常时， A、D和A、B上配置的相同MDlevel的MEP都可以正常进行CCM的发送和接受处理

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM并正确处理来自B、D的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM并正确处理来自A的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM并正确处理来自A的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |

2 断开A、B之间连接，A、D和A、B之间都收不到对应MDlevel的CCM，均会报错

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。在CCM database中已配置有B和D的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到B或D的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |

3 链路正常，A发送给B、D的CCM中RDI=1

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM并正确处理来自B、D的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。判定收到来自A的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。判定收到来自A的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |

4 链路正常，更改A上MEP的MAID与B、D的不一致

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与A本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与B本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与D本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |

5 链路正常，A上MEP发出的CCM帧构造不符合规则

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。仍旧接收B、D正常的CCM，进行处理并更新CCM database |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |
| D MEPid ：50 | 定时发送CCM。在收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |

* 1. LBP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试4个MP之间的LBP功能

1 链路正常时，A向D发送3个LBM，每次在5s内A可以收到来自D的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 收到LBR |

2 链路正常时，D向A发送3个LBM，每次在5s内D可以收到来自A得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| D | 发送LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 收到LBR |

3断开A、B的连接，A向D发送LBM，在5s后，A依然收不到来自D得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发出第一个LBM |
| D |  |
| A | 5s后未收到LBR，超时 |

* + 1. 上层MD5 VLAN20 下层MD1 vlan20

【Test purpose】

在如图所示的MD Level和VID情况下，测试MP之间的LBP功能

1 链路正常时，A向D发送3个LBM，每次在5s内A可以收到来自D的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| D | 收到LBM回应LBR |
| A | 收到LBR |

2 链路正常时，D向A发送3个LBM，每次在5s内D可以收到来自A得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| D | 发送LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| A | 收到LBM回应LBR |
| D | 收到LBR |

3断开A、B的连接，A向D发送LBM，在5s后，A依然收不到来自D得LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发出第一个LBM |
| D |  |
| A | 5s后未收到LBR，超时 |

* 1. LTP
     1. MD5 VLAN20

【Test purpose】

在MD Level为5 ， VID20的情况下，测试4个MP之间的LTP功能

1链路正常时，A发送LTM去探测B，在5s内，可以收到来自B点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，回复LTR |
| A | 收到LTR，将其挂入链表 |

2链路正常时，A发送LTM去探测C，在5s内，可以收到来自C点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR |
| A | 5秒内，收到C回复的LTR，挂入链表 |

3链路正常时，A发送LTM去探测D，在5s内，可以收到来自C、D点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR，转发LTM |
| D | 收到LTM，回复LTR |
| A | 5秒内，收到C、D回复的LTR，挂入链表 |

4断开AB之间的连接，A发送LTM出去探测D，在5s内，收不到LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收不到LTM，无法转发 |
| A | 5秒内，收不到LTR，获取结果时为空 |

5. 断开CD之间的连接，A发送LTM出去探测D，在5s内，可以收到C回复的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR，转发LTM |
| D | 无法收到LTM |
| A | 5秒内，收到C回复的LTR，挂入链表 |

* + 1. 上层MD5 VLAN20 下层MD1 vlan10

【Test purpose】

在如图所示的MD Level和VID情况下，测试MP之间的LTP功能

1链路正常时，A发送LTM去探测B，在5s内，可以收到来自B点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，回复LTR |
| A | 收到LTR，将其挂入链表 |

2链路正常时，A发送LTM去探测C，在5s内，可以收到来自C点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR |
| A | 5秒内，收到C回复的LTR，挂入链表 |

3链路正常时，A发送LTM去探测D，在5s内，可以收到来自C、D点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR，转发LTM |
| D | 收到LTM，回复LTR |
| A | 5秒内，收到C、D回复的LTR，挂入链表 |

4断开AB之间的连接，A发送LTM出去探测D，在5s内，收不到LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收不到LTM，无法转发 |
| A | 5秒内，收不到LTR，获取结果时为空 |

5. 断开CD之间的连接，A发送LTM出去探测D，在5s内，可以收到C回复的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C |
| C | 收到LTM，其上为Up mhf，回复LTR，转发LTM |
| D | 无法收到LTM |
| A | 5秒内，收到C回复的LTR，挂入链表 |

# 

1. 4台PC

F

D E

B C

A

MD Level 5

5a

5a

5a

5a

5a

MD Level3

5a

MD Level 1

MP配置情况如上图所示；每个设备端口号左边为1，右边2；MDLevel如图；VlanID为20；FlowID为2。

* 1. CCP
     1. MD Level和VID如图所配

【Test purpose】

在如图所示MD Level和VID条件下，测试MP之间的CCP功能

1 链路正常时，A和F、A和B上配置的相同MDlevel的MEP都可以正常进行CCM的发送和接受处理

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM并正确处理来自B、F的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM并正确处理来自A的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| F MEPid ：13 | 定时发送CCM并正确处理来自A的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |

2 断开A、B之间连接，A和F、A和B之间均收不到对应MDlevel的CCM，均会报错

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。在CCM database中已配置有B和F的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到B或F的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |
| F MEPid ：13 | 定时发送CCM。在CCM database中已配置有A的条目，经过3.5\*CCMinterval而未收到A的CCM，产生someRMEPCCMdefect错误提示 |

3 链路正常，A发送给B、F的CCM中RDI=1

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM并正确处理来自B、F的CCM，更新CCM database以及MIPdatabase |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。判定收到来自A的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |
| F MEPid ：13 | 定时发送CCM。判定收到来自A的CCM中RDI为1，产生someRDIdefect错误提示 |

4 链路正常，更改A上MEP的MAID与B、F的不一致

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与A本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与B本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |
| F MEPid ：13 | 定时发送CCM。在验证收到的CCM PDU过程中发现MAID与F本身不一致，产生xconCCMdefect错误提示 |

5 链路正常，A上MEP发出的CCM帧构造不符合规则

|  |  |
| --- | --- |
| A MEPid ：25/5 | 均定时发送CCM。仍旧接收B、F正常的CCM，进行处理并更新CCM database |
| B MEPid ：99 | 定时发送CCM。收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |
| F MEPid ：13 | 定时发送CCM。在收到A的CCM帧，验证其PDU格式错误，产生errorCCMdefect错误提示 |

* 1. LBP
     1. MD Level和VID如图所配

【Test purpose】

在如图所示MD Level和VID情况下，测试MP之间的LBP 功能

1 链路正常时，A向F发送3个LBM，每次在5s内，A可以收到来自Ｆ的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LBM |
| F | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第二个LBM |
| F | 收到LBM回应LBR |
| A | 5s内收到LBR并发送第三个LBM |
| F | 收到LBM回应LBR |
| A | 收到LBR |

2断开A **B**的连接，A向F发送LBM，在5s后，A收不到来自F的LBR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发出第一个LBM |
| F |  |
| A | 5s后未收到LBR，超时 |

* 1. LTP
     1. MD Level和VID如图所配

【Test purpose】

在如图所示MD Level和VID情况下，测试MP之间的LTP功能

1链路正常时，A发送LTM去探测B，在5s内，可以收到来自B点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，回复LTR |
| A | 收到LTR，将其挂入链表 |

2链路正常时，A发送LTM去探测Ｅ，在5s内，可以收到来自Ｂ、Ｅ点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C，回复LTR，并修改LTM转发 |
| C | 收到LTM，其上没有同等级的MP，无改动转发 |
| D | 收到LTM，其上没有同等级MP，无改动转发 |
| E | 收到LTM，回复LTR |
| A | 5秒内，收到B、E回复的LTR |

2链路正常时，A发送LTM去探测F，在5s内，可以收到来自Ｂ、Ｅ、F点的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C，回复LTR，并修改LTM转发 |
| C | 收到LTM，其上没有同等级的MP，无改动转发 |
| D | 收到LTM，其上没有同等级MP，无改动转发 |
| E | 收到LTM，转发LTM，回复LTR，并修改LTM转发 |
| F | 收到LTM，回复LTR |
| A | 5秒内，收到ＢＥＦ回复的ＬＴＲ |

3断开ＡＢ连接，A发送LTM出去探测Ｆ，在5s内，无法收到LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收不到LTM，无法转发 |
| A | 5秒内，收不到LTR，获取结果时为空 |

4断开ＥＦ的连接，A发送LTM出去探测Ｆ，在5s内，可以接收到来自B、Ｅ的LTR

|  |  |
| --- | --- |
| A | 发送LTM |
| B | 收到LTM，属于Down mhf收到，查找到唯一出口C，回复LTR，并修改LTM转发 |
| C | 收到LTM，其上没有同等级的MP，无改动转发 |
| D | 收到LTM，其上没有同等级MP，无改动转发 |
| E | 收到LTM，转发LTM，回复LTR，并修改LTM转发 |
| F | 收不到LTM |
| A | 5秒内,收到B/E回复的LTR |