

MPLS OAM 技术

www.huawei.com





前言

MPLS OAM技术为MPLS网络提供了一套缺陷检测的工具及缺陷纠正机制，通过MPLS OAM及保护倒换构件可以完成CR-LSP转发平面的检测功能，并在缺陷发生后的50ms内完成保护倒换，从而将缺陷所产生的影响减小到最低。



培训目标

学完本课程后，您应该能：

- MPLS OAM技术的基本概念
- MPLS OAM技术的基本原理



目 录

MPLS OAM技术概述

MPLS OAM检测技术

MPLS OAM保护倒换技术

MPLS OAM技术概述

承载MPLS的各种服务层，比如SDH都具有完善的OAM机制，问题在于MPLS可以在多种不同的服务层上传送（甚至LSP可以跨越由不同服务层组成的网络），而且它的用户层也是多种多样，如IP、FR、ATM、Ethernet等等，为了在MPLS的用户平面能确定LSP的连通性，MPLS层需要提供一种完全不依赖于任何用户层或物理层的OAM机制。

MPLS OAM实际上为MPLS用户层单独提供了一套检测机制，独立于其他网络层并为用户提供LSP的状态信息，为网络管理以及维护人员提供丰富的LSP诊断接口，为网络性能测量以及用户计费提供依据；MPLS OAM在提供检测工具的同时，还具备完善的保护倒换机制，能够在MPLS层发生缺陷后50ms内完成用户数据的倒换动作，使用户数据的损失减小的最低。



目 录

MPLS OAM技术概述

MPLS OAM检测技术

MPLS OAM保护倒换技术

MPLS OAM检测技术

MPLS OAM使用的报文分为三类：

连通性检测：包括两种类型的探测报文

- FFD (Fast Failure Detection)
- CV (Connectivity Verification)

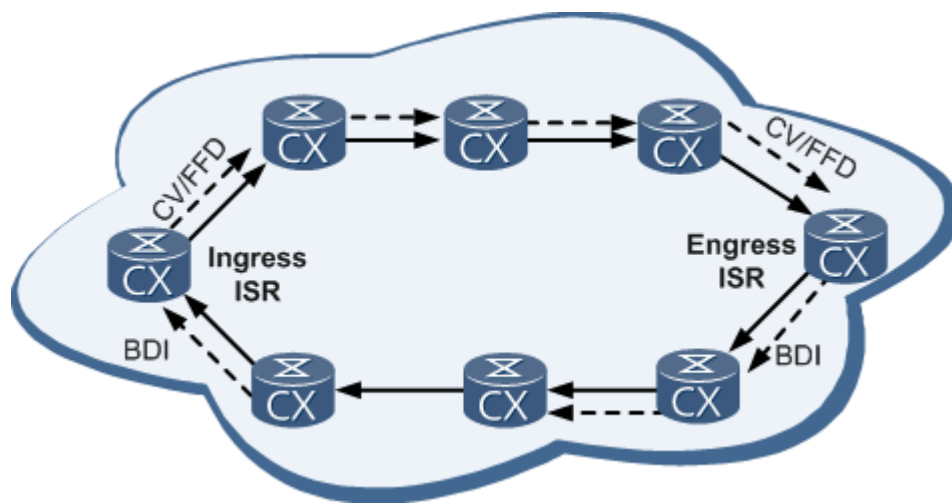
前向缺陷通告FDI (Forward Defect Indication)

后向缺陷通告BDI (Backward Defect Indication)

MPLS OAM检测功能是指对TE LSP的连通性检测。MPLS OAM通过在被检测的TE LSP上周期性发送检测报文CV或FFD实现。

MPLS OAM检测技术（续）

以下图为例介绍MPLS OAM的检测过程



MPLS OAM检测技术（续）

MPLS OAM的检测过程：

入节点发送CV/FFD检测报文，报文通过被检测的LSP到达出节点。出节点把接收到的报文类型、频率、TTSI等信息与本地记录的应该收到的值相比较，判断报文是否正确，并统计检测周期内收到的正确报文与错误报文的数量，从而对LSP的连通性进行监控。

CV报文的检测频率为固定值，FFD报文的检测周期为检测频率的三倍。

当出节点检测到LSP缺陷后，分析缺陷类型，通过反向通道将携带缺陷信息的BDI报文发送到入节点，从而使入节点及时获知缺陷状态。如果正确配置了保护组，还会触发相应的保护倒换。



目 录

MPLS OAM技术概述

MPLS OAM检测技术

MPLS OAM保护倒换技术

MPLS OAM保护倒换技术

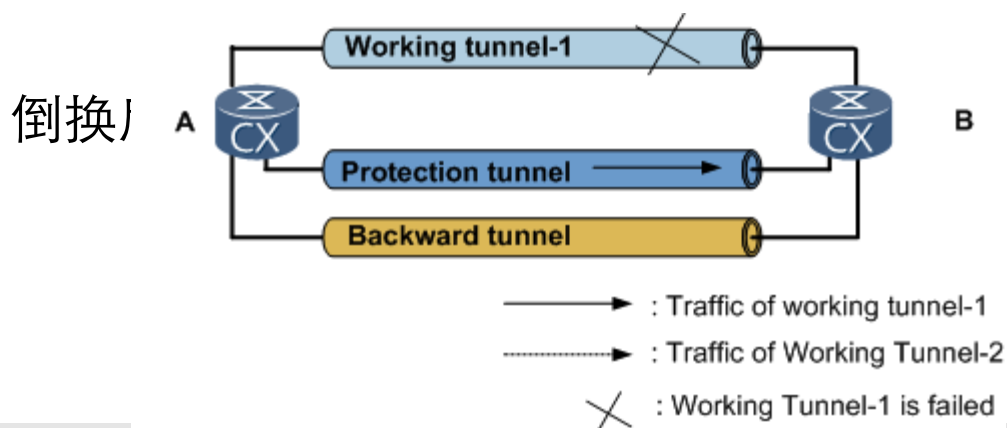
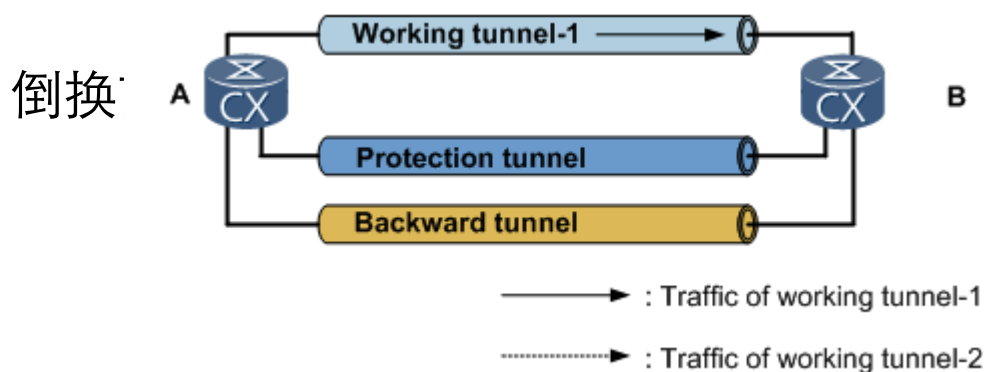
1:1保护倒换：

1:1模式是在Tunnel的入节点和出节点间提供主备两条Tunnel
正常情况下，数据在主Tunnel传输。

当入节点通过检测机制发现主Tunnel故障时，进行保护倒换，
将数据切换到备用Tunnel上继续传输。

MPLS OAM保护倒换技术（续）

1:1保护倒换：



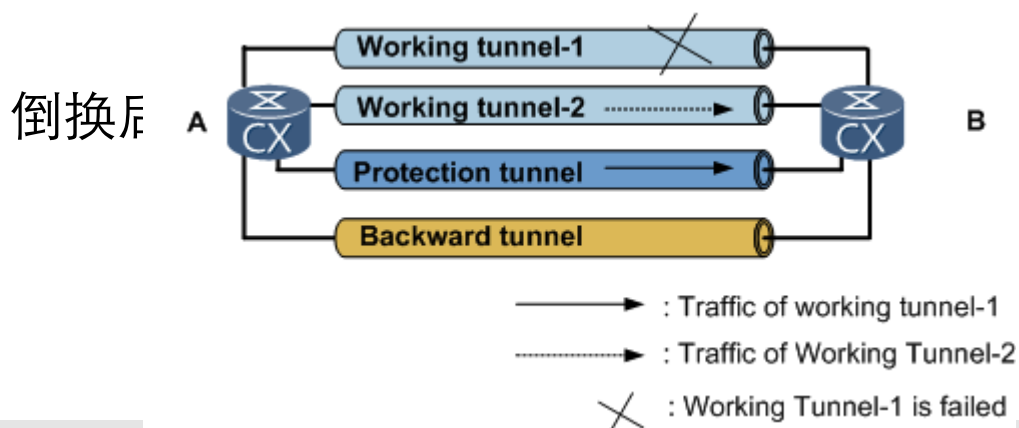
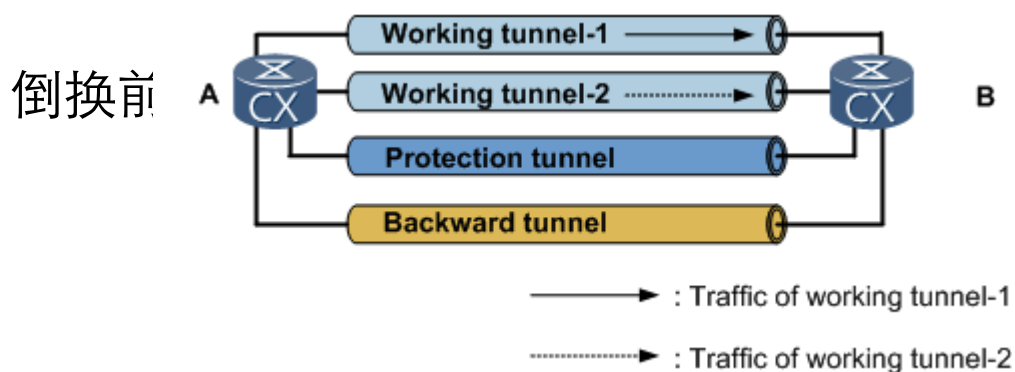
MPLS OAM保护倒换技术

N:1保护倒换:

N:1模式是将一条Tunnel作为多条主用Tunnel的备用Tunnel, 当任何一条主用Tunnel故障时, 都将数据倒换到共享的备用Tunnel上。这种模式主要是为了在网状拓扑结构的网络中节省带宽。

MPLS OAM保护倒换技术（续）

N:1保护倒换：





总 结

本课程主要介绍了一下内容：

MPLS OAM技术的基本概念

MPLS OAM技术的检测原理

MPLS OAM技术的倒换原理