

## 1.概述

RB002是一款具有反向复用功能及VLAN TAG能力的汇聚型协议转换器，具有3个符合IEEE802.3系列标准的千兆以太网接口（2电1光，可同时使用）和2个STM-1接口。本设备将来自GE口内的以太网数据进行分流（不同的VLAN Tag对应不同的VCG通道），并经过封装处理后形成EoPDH信号，映射到E1之上，再映射到SDH之上；反向则是将SDH信号中的E1信号解映射后，再解映射出以太网数据，汇聚到GE口，从而实现利用SDH对千兆以太网数据进行远距离传输。RB002设备采用模块化结构，主板固定内嵌1个16VCG以太网汇聚模块，通过主板可另外配置3个16VCG以太网汇聚模块及不同类型的电源单元，满足不同应用环境的要求。

RB002设备可配置为单E1和多E1转换模式，单E1和多E1转换模式可同时工作。单E1转换模式下，设备最多支持64个VCG通道（每模块支持16个），每个通道的带宽为1个E1；多E1转换模式下，设备最多支持64个VCG通道（每模块支持16个），每个VCG通道的最大带宽为16个E1，在1+0模式（2个STM-1接口相互独立）下，64个VCG共享126个E1。本设备应用在业务汇聚网中，支持点对多点应用。设备采用基于RS232和TELNET的CLI命令行管理方式，同时支持SNMP\_V1和SNMP\_V2协议，支持C/S架构的网络管理平台RAYVIEW，可以轻松完成对复杂网络配置、管理和维护。本设备符合ITU-T G.7041、G.7042、G.7043、G.8040标准的EoPDH（Ethernet Over PDH）技术，可以与遵循相同标准的设备对通。

## 2.特点

- 设备整机小巧，19英寸1U机箱，深205mm，可安装在标准的机柜上
- 光接口
  - 提供2个STM-1光接口，使用LC型SFP光收发模块，支持热插拔功能
  - 接口速率为155Mb/s，传输距离可选（取决于设备的SFP光模块）
  - 符合SFP MSA（INF-8074i）、ITU-T G.695、FC-PI V2.0等标准
  - 支持光线路1+1保护倒换功能，倒换时间小于50ms
  - 支持光口环回功能，方便故障诊断
  - 支持自动激光关断（ALS）功能
  - 支持远端掉电监测（RPD）功能
- 以太网接口
  - 提供2个千兆以太网电口和1个千兆以太网光口，符合IEEE802.3系列标准
  - 千兆以太网电接口采用RJ45连接器，支持自协商，可工作在1000M全双工、100M全/半双工、10M全/半双工等5种模式，支持交叉、直通网线自适应功能
  - 千兆以太网光口采用1000M SFP光模块，工作在1000M全双工模式，传输距离可选（取决于设备的SFP光模块）
  - 具备防以太网环回功能（当光线路发生环回时，以太网数据不会被环回，有效防止了因以太网环回可能导致的以太网网络瘫痪）
  - 支持单播帧，多播帧和广播帧
  - MAC地址列表容量支持4K，老化时间可设为12S和300S，缺省老化时间为300S

- 支持最小帧长为 64 字节，最大帧长为 1552 字节
- 支持流控功能和广播风暴过滤功能
- 支持 MAC 地址动态学习功能
- 支持端口型 VLAN 和符合 IEEE 802.1Q 标准的标签型 VLAN 功能
- 提供各个以太网端口的性能统计，如错包数、总包数等

#### ■ 定时模式

- 可选跟踪内部定时源，符合 ITU-T G.813 标准
- 可选跟踪 STM-1 光线路定时源（T11、T12）
- 定时源可根据告警、SSM 值、频偏以及人工设定优先级自动切换，也可以人工强制切换

#### ■ 通道保护

- 支持 1+1 通道保护功能，保护倒换时间优于 50ms
- 支持自动保护倒换及强制倒换功能

#### ■ 设备管理

- 支持基于串行接口（CONSOLE）的 CLI 命令行管理方式
- 支持基于以太网管理接口（EMU）的 CLI 管理方式（TELNET）
- 支持简单网络管理协议（SNMP），兼容 V1 和 V2C 协议
- 支持 FTP 文件传输协议，实现嵌入式软件的在线升级、对设备配置数据的上载和下载操作
- 对设备告警和状态进行实时监控，也可完成各种配置功能

#### ■ EoPDH 远端设备

- 单 E1 转换模式下，支持 GFP/HDLC 封装；支持与远端 RB-ME-I、RB-MEFX-I 转换器设备进行业务互通，支持远端管理；HDLC 封装下，支持成帧 PCM31/非成帧模式
- 多 E1 转换模式下，支持 GFP 封装；支持与远端 REOP 系列、RB003 系列转换器设备进行业务互通，支持远端管理

#### ■ 符合 ITU-T 标准协议

- GFP-F 封装建议 G.7041
- VCAT 虚级联和 LCAS 链路容量调整方法建议 G.7042
- Ethernet 到 nxE1 映射建议 G.7043
- Ethernet 至单 E1 映射建议 G.8040

#### ■ 设备支持电源冗余保护，支持热插拔，功率小于 20W

- 220V AC 或-48V DC 单电源供电
- 双 220V AC 同时供电
- 双-48V DC 同时供电
- 220V AC&-48V DC 同时供电

## 3.组网应用

RB002 支持点对多点应用，配合远端 REOP 系列、RB003、RB-ME-I、RB-MEFX-I 等设备，满足用户多样的带宽需求。RB002 设备支持最多 126 路 E1，64 个通道（VCG）。应用中，每个远端用户的以太网业务分别通过不同的 VCG 传输，每个通道（VCG）支持的带宽从 1~16E1 可调，但 64 个通道（VCG）总带宽不能超过 126E1。其中，REOP4/8/16 是一款单通道（VCG），支持 4/8/16E1，提供 3FE+1FX 或 4FE 的转换器，本地支持 SNMP、CLI 管理。RB003 是一款单通道（VCG），最多支持 4/8/16E1，供 3FE+1FX 或 4FE 的转换器，本地支持 CLI 管理。RB-ME-I 是一款单通道（VCG），单 E1，提供一个以太网电接口 FE 的转换器。RB-MEFX-I 是一款单通道（VCG），单 E1，提供一个以太网光接口 FX 的转换器。

图 3-1 应用中描述了 RB002 通过 EoPDH, VLAN 等技术, 将远端传送过来的以太网业务汇聚到业务中心路由器 (Router)。在管理方面, 设备具有 E1 管理通道功能, 即利用 E1 传送以太网管理数据, 并将本设备汇聚的远端设备的管理信息传送到本地网管中心。

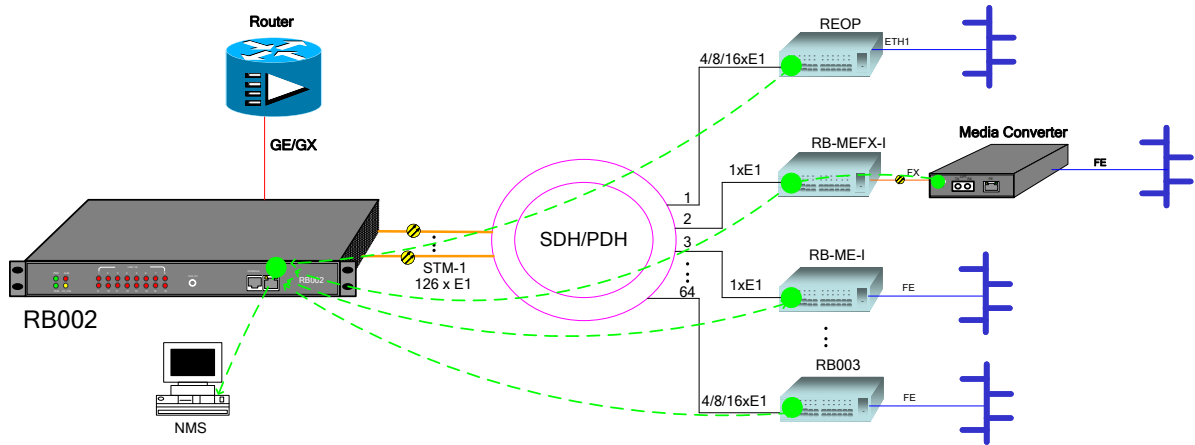


图 3-1 典型应用