

# RC953E-GESTM1 汇聚型协议转换器

产品名称	RC953E-GESTM1 汇聚型协议转换器
公司名称	上海凯润计算机网络系统有限公司
价格	.00/台
规格参数	品牌:瑞斯康达 型号:RC953E-GESTM1 产地:深圳
公司地址	上海市普陀区中山北路1715号浦发广场E座2110A、B室
联系电话	021-61504972 18221832807

## 产品详情

### 第1章 概述

rc953e-gestm1 是具有tag vlan 功能和反向复用功能的汇聚型协议转换器，具有2 个ge 接口和2 个stm1 接口。能实现最多63 路eopdh 信号到ge 口的汇聚。

rc953e-gestm1 的基本功能是：将来自ge 口内的以太网数据进行分流（携带的vlan tag 对应目的e1 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。这样，可以实现利用sdh 对以太网数据进行远距离传送。

rc953e-gestm1 还具有反向复用功能，即每路以太网数据可以用1~8 路e1 传送；还具有e1 管理通道功能，即利用e1 传送以太网管理数据，并由本机的cpu 终结处理。

#### 1.1 主要特点

提供 2 个stm1 接口，工作于1 + 1 低阶通道保护模式。

sdh 时钟支持主时钟和从时钟模式；从时钟模式下，支持时钟源的自动切换。

提供一光一电 2 个ge 接口。

支持根据 vlan tag 进行业务分流。

stm1 接口内可映射63 个e1，可配置为单路模式或反向复用模式。

以太网数据采用 hdlc 帧格式封装进e1。

具有 e1 环回检测功能，保证以太网不会成环使用。

e1 单路模式下：

每路均支持成帧和非成帧模式；

e1 反向复用模式下：

以太网帧到多路 e1 采用帧间插的方式传送。

支持 e1 链路线序的自动识别。

支持 e1 链路最大相对延时+/-16ms。

支持 e1 链路的自动建链、拆链。

e1 端口仅支持成帧模式，采用fas+crc4 的pcm31 格式，crc 自适应且用户可配。

提供 console 接口和snmp 网管接口，支持本地和远端的软件在线升级，易于维护。

支持丰富的网管功能，包括通过 e1 带内网管方式，实现对远端及远端的远端的设备的管理。

双电源冗余设计。

整机功耗：<40w，工作稳定可靠。

工作温度：- 5 ~ 50

## 1.2 设备编号说明

设备由主电路板、子卡和电源板组成。

整件设备型号：rc953e - gestm1 - a - b

m ac

s1 dc

s2

s3

ss1

ss2

型号说明：

rc953e-gestm1 代表反向复用功能和具有tag vlan 功能的汇聚型协议转换器，具有2 个ge 接口和2 个stm1 接口。；

a 域：表明stm-1 接口类型。可以是以下类型之一：

类型 波长 距离

m 1310nm 多模(注1) 0-2km

s1 1310nm 单模 0-25km

s2 1310nm 单模 10-60km

s3 1550nm 单模 15-120km

ss1 单模（注2） 0-25km

ss2 单模（注2） 10-50km

注1：对m 的多模光头，其有850nm 和1310nm 两种波长，我公司默认为1310nm。如需使用850nm 波长的多模光头，则为订制产品。

注2：如果使用ss1 或ss2 光头，我公司默认配置为：east 口发送波长为1310nm，接收波长为1550nm；west 口发送波长为1550nm，接收波长为1310nm。

b 域：表明整机电源类型。可以是ac、dc。

ac 表示采用交流220v 电源供电。

dc 表示采用直流-48v 电源供电。

其它要求如直流 24v 则为订制产品。

另外，ge 光接口是另购件。可以是以下类型之一：

类型 封装/接口 波长 距离

usfp-gb/m sfp/lc 850nm 多模 0.55km

usfp-gb/s1 sfp/lc 1310nm 单模 15km

usfp-gb/s2 sfp/lc 1550nm 单模 40km

usfp-gb/s3 sfp/lc 1550nm 单模 80km

详细可用型号列表参见产品订货信息。

### 1.3 外形尺寸

本机结构采用国际标准 19 英寸1u 机箱，安装方便。

尺寸：440mm（宽）×43.6mm×（高）×360mm（深）

## 第2章 技术参数

### 2.1 产品基本配置

业务接口：1 个ge 光口，1 个ge 电口，2 个stm1 光口。

电源模块：双电源，220vac 或 - 48vdc。

管理接口: console 口，snmp 网管口。

### 2.2 ge 电接口属性

接口方式：rj-45

接口数量：1 个

工作于 10/100/1000m，半/全双工，支持pause 功能。

### 2.3 ge 光接口属性

接口方式：sfp/lc

接口数量：1 个

接口距离、波长：可选

### 2.4 sdh 接口属性

接口方式：1x9/dsc 或sc。

接口数量：2 个

接口距离、波长：可选

速率：155.520mb/s

线路编码：nrz

抖动：符合 g.825 规范。

工作于 1 + 1 低阶通道保护模式。

sdh 时钟支持主时钟和从时钟模式；从时钟模式下，支持时钟源的自动切换。

## 2.5 e1 通道属性

以太网数据采用 hdlc 帧格式封装进e1。

支持单路模式和反向复用模式。

e1 单路模式下：

e1 端口支持成帧和非成帧模式，并且可以通过软件进行配置。初始状态下，设备工作在非成帧模式（保证本设备在未使用网管时，能够进行通讯）。

e1 端口在成帧模式下，支持n\*64k 的子速率接入，同时e1 成帧格式支持fas(无crc4 的pcm31 格式)、 fas+crc4(有crc4 的pcm31 格式)， fas+cas(无crc4 的pcm30 格式)， fas+crc4+cas(有crc4 的pcm30 格式)等多种模式。

e1 反向复用模式下：

以太网帧到多路 e1 采用帧间插的方式传送。

支持 e1 链路线序的自动识别。

支持 e1 链路最大相对延时+/-16ms。

支持 e1 链路的自动建链、拆链。

e1 端口仅支持成帧模式，采用fas+crc4 的pcm31 格式。

支持通过 e1 带内网管方式，实现对远端及远端的远端进行管理。

支持 e1 链路的本地与远端环回。

支持可选的 e1 链路误码仪的功能。

能够统计每个 e1 端口的发送、接收、包流量、错误包数等。能够及时监控端口流量与通讯状况。

在以太网到 e1 的方向上，每路具有512k bytes 缓存。

## 2.6 供电条件

双电源冗余供电。

供电电压：直流-48v，容差范围 -36v ~ -72v

交流220v，容差范围 180v ~ 260v

功耗：<40w

## 2.7 工作环境

环境温度：-5 ~ 50

相对湿度：90%(35 时)

## 第3章 结构及指示灯说明

### 3.1 前面板示意图

前面板示意如图3-1。

#### 图3-1 前面板说明

图3-1的前面板指示说明如表3-1。

表3-1 rc953e-gestm1前面板指示说明

#### 序号 说明

#### 指示灯

#### 颜色

#### 描述

1 stm1 东向光口 sc 接口，波长、距离等参数可选。

2 stm1 东向光口指示灯 红色 上面是los 指示灯，红灯亮表示信号丢失告警。

下面是lof 指示灯，红灯亮表示帧丢失告警。

3 stm1 西向光口 sc 接口，波长、距离等参数可选。

4 stm1 西向光口指示灯 红色 上面是los 指示灯，红灯亮表示信号丢失告警。

下面是lof 指示灯，红灯亮表示帧丢失告警。

5 ge 光接口指示灯 绿色 上面是lnk/act 指示灯，绿灯亮表示链路连接上，闪烁表示正在收发数据。

下面是sd 指示灯，绿灯亮表示检测到输入有信号。

6 ge 光接口 sfp 接口，波长、距离等参数可选。

7 ge 电接口指示灯 绿色 上面是lnk/act 指示灯，绿灯亮表示链路连接上，闪烁表示正在收发数据。

下面是fdx 指示灯，绿灯亮表示线路工作在全双工模式。

8 ge 电接口 rj45 接口。

9 ge 电接口指示灯 绿色 上面是1000m 指示灯，下面是100m 指示灯。

1000m 100m 工作速率

亮 灭 1000m

灭 亮 100m，不会出现

灭 灭 10m，不会出现

亮 亮 不会出现

10 snmp 接口指示灯 绿色 上面是Ink/act 指示灯，绿灯亮表示链路连接上，闪烁表示正在收发数据；

下面是100m 指示灯，绿灯亮表示工作在100m 速率，灭表示工作在10m。

11 snmp 接口 rj45 接口。

12 console 接口 rj45 接口。

13 alm

和mas 指示灯

红色

绿色

上面是alm 指示灯，红灯亮表示发生系统级告警。告警条件是：

任何sdh 端口在没有信号丢失告警（rs-los）的情况下，如

果存在如下告警：

- 1、rs-lof：再生段帧丢失
- 2、ms-ais：复用段ais 告警
- 3、au-lop：au 层指针丢失
- 4、au-ais：au 层ais 告警
- 5、path-lom：高阶通道复帧丢失
- 6、path-uneq：高阶通道信号未装载

## 7、 path-plm：告警通道信号标记失配告警

下面是mas 指示灯，绿灯亮表示sdh 接口时钟工作在主模式，  
灭表示从模式。

14 pwr1 和pwr2 灯 绿色 上面是pwr1 指示灯，灯亮代表第一块电源工作正常。

下面是pwr2 指示灯，灯亮代表第二块电源工作正常。

15 sys 和pwr 指示灯 绿色 上面是sys 指示灯，灯闪烁代表系统工作正常。

下面是pwr 指示灯，灯亮表示系统电源正常。

## 3.2 后面板说明

后面板示意如图3-2（仅给出交流机箱示意图）。

### 图3-2 后面板示意图

图3-2的指示说明如表3-2。

表3-2 rc953e-gestm1后面板指示说明

序号	说明	描述
1	整机电源开关	on/off。
2	整机电源接口	分为2种，220v 交流，-48v 直流。
3	整机电源开关	on/off。
4	整机电源接口	分为2种，220v 交流，-48v 直流。
5	防静电插孔	

## 第4章 应用模式

rc953e-gestm1 的典型应用模式如图4-2

### 图 4-1 典型应用模式

在大客户点到多点的接入模式中，可将rc953e-gestm1 部署于大客户中心机房或其对应的运营商机房，利用vlan 功能（端口vlan 和802.1q vlan），对整个专网的vlan id 进行统一规划，区分不同种类业务，节省用户端交换机的成本。

在用户分支节点可放置单路、多路 e1 协议转换器来完成每个分支节点的接入，可为每个分支用户提供可选的64k ~ 2m 或2m ~ 16m 带宽的数据业务；每台rc953e-gestm1 最多可汇聚63 个单e1 的

业务至百兆以太网，不但完成了大客户多种带宽的以太网专线接入，也极大的方便了设备的工程安装与后期维护，非常适合金融、政府、企业公检法、税务等多分支节点用户的专网组网。

为了方面管理，还可以建立一条e1 管理通道，通过cpu 终结处理来自e1 的以太网数据，而远端可以使用rc952 完成e1 和以太网数据的转换。

e1

用户局域网

rc953e-gestm1

rc5/6收发器

rc952-fee1

用户汇聚中心

router

fe

(63 × e1)

4 × e1

8 × e1

e1

4 × e1

8 × e1

fe

fe

fe

fe

fe

rc953-fe4e1

rc953-fe8e1

rc952-fxe1

rc954-fx4e1

rc953-fx8e1

rc5/6收发器

rc5/6收发器

用户局域网

nview 网管

ge

stm-1

vlan10

vlan20

vlan30

vlan40

vlan50

vlan60

vlan10-60

## 第5章 安装与检测

### 5.1 注意事项

首先按照装箱单核对设备、备件型号和数量是否一致，检查设备外观是否完好无损。如有受潮现象，必须进行干燥处理。

为了本设备能正常的工作，必须按以下步骤进行设置和安装：

仔细阅读本说明书

装备好以太网线缆以及光纤

固定和安装接入设备

用线缆连接各接口，包括：console 口、snmp 口、ge 业务口、sdh 光口

配置设备，具体配置过程见网管手册

正常使用

## 5.2 安装过程

### 5.2.1 连接业务以太网口

启用ge电接口时，使用5类非屏蔽双绞线。以太网电缆的一端连接路由器或以太网交换机，另一端连接设备的ge电接口。在正确的情况下，以太网端口的lnk/act灯亮。

启用ge光接口时，使用lc接头的光纤，但要注意单/多模与设备sfp光头的配置一致。光纤的一端连接路由器或以太网交换机，另一端连接设备的ge光接口。在正确的情况下，ge光接口的sd和lnk/act灯亮。

### 5.2.2 连接 sdh 口

使用正确的光纤和对端的sdh设备连接。在正确的情况下，sdh接口的los和lof灯灭。

### 5.2.3 连接 snmp 口

用以太网线缆连接 snmp 接口和相关的pc机（或相应设备）的以太网口。在正确的情况下，snmp接口的lnk/act灯亮。

### 5.2.4 连接 console 口

将console线缆的rj45头连接到设备前面板的console口上。

将console线缆的db9接头连接到pc机的串口上。

启动pc机上的超级终端应用程序，并设置端口属性如下：

配置rc953e-gestm1的网管信息。具体配置过程，参见网管手册。

### 5.2.5 上电

如果使用直流-48v供电，先将“地”端子与保护地连接。在电源线不通电的情况下，“-48v”端子与低电位线缆连接，“0v”端子与高电位线缆连接。安装牢固，并确保无短路，打开电源。

如果使用交流220v供电，直接使用附件中提供的电源线。

电源接通后，pwr电源指示灯应该正常。当前面板的sys系统灯开始闪烁时，说明设备初始化已经完成。

### 5.2.6 配置业务

rc953e-gestm1的具体业务配置方法，请参看命令行手册和网管手册。

## 5.3 线缆的准备

需要准备的线缆有：

## 表5-1 rc953e-gestm1 设备接口连接线缆的规格

### 接口 线缆规格

#### snmp 接口

100base-t 的5类非屏蔽双绞线，最大点到点长度

为100米。（用户自备）

#### console 接口

附件提供1根。

console 线缆制作方法见附录。

#### ge 电接口

#### 或ge 光接口

启用ge 电接口时，使用5类非屏蔽双绞线。（用户

自备）

启用ge 光接口时，使用lc 接头的光纤，注意单/

多模。（用户自备）

stm1 接口使用sc 接头的光纤，注意单/多模。（用户自备）

#### 电源接口

交流模式，电源线为220v/10a 的电源线。附件提

供2根。

直流-48v 模式，电源线为-48v/10a 电源线。附件

提供2根。

## 第6章 常见故障解答

您如果在安装和使用的过程中遇到问题，请试着通过如下的建议去解决。如果还是得不到解决，请联系销售商以获得技术支持。

前面板电源 pwr、pwr1、pwr2 没有全亮

首先检查设备电源线是否已经连接。然后检查电源板是否正常供电。

下面是pwr、pwr1、pwr2 灯组合的含义：

pwr pwr1 pwr2 含义

亮亮亮 两块电源以及板卡供电都正常。

亮亮灭 第一块电源正常，第二块电源不正常。

亮灭亮 第一块电源不正常，第二块电源正常。

灭亮亮 第一块电源正常，第二块电源正常，但板卡供电不正常。

灭亮灭 第一块电源正常，第二块电源不正常，但板卡供电不正常。

灭灭亮 第一块电源不正常，第二块电源正常，但板卡供电不正常。

灭灭灭 没有上电，或者两块电源都不正常。

亮灭灭 点灯电路有故障。

stm1 接口有los 或lof 告警

这表明，stm1接口接收信号丢失或帧丢失。首先，检查stm1光纤是否连接好(可以测试光功率)，并检查设备的stm1接口和对端的时钟模式是否为一主一从。若还有告警，更换光纤。若还是不行，则设备出现故障。

以太网口link灯不亮

包括snmp 口、ge 电口和ge 光口。

首先检查网线是否断路。其次，检查与以太网口相连接的网络设备运行是否正常。确认使用的网线制作是否正确。

console口无打印信息或无回显

首先检查console 线是否连接好。其次，可以重启和配置pc 机的超级终端程序。确认使用的console 线制作是否正确或已损坏。

附录a：console 线缆的制作方法

console口电缆一头采用rj45 插头，与rc953e-gestm1连接；一头采用db9插头，与主机连接。管

脚定义如下：

rj45 引脚号 功能 ds9 引脚号

1 nc -

2 dsr# 6

3 rxd 3

4 gnd 5

5 gnd 5

6 txd 2

7 dtr# 4

8 nc -

表中“-”表示相应的rj45引脚不连接(nc)。

表中未列出的db9引脚不连接(nc)。

#### 附录b：专用词汇及缩略语

eopdh ethernet over pdh：pdh上承载以太网数据业务。本文组要指用e1承载以太网业务。

pdh pseudo-synchronous digital hierarchy：准同步数字系列。

fas frame alignment signaling：帧定位信号。

los loss of signal：信号丢失。

lof loss of frame：帧丢失。

ais alarm indication signal：告警指示信号。

crc cyclic redundancy check：循环冗余校验。

ler local error alarm：本地错误告警，本文指e1线上接收反向除了los之外的告警，包括：  
ais、lof和crc。

ral remote alarm：远端告警，本文指远端设备有los、ais、lof、crc告警。

pat pattern：模式，本文指e1线路误码测试功能是否开启。

sd signal detect：信号检测，本文指光模块接收部分检测到有光或无光。

gid group identification：组标识。属于同一个反向复用组的e1具有相同的id号。不同组具有不同的id号。