



UNIS R900/R3900/R5900 综合业务网关

终端接入配置指导

北京紫光恒越网络科技有限公司
<http://www.unis-hy.com>

资料版本: 5W100-20160325
产品版本: R9-CMW710-A0305
R39-CMW710-A0305
R59-CMW710-A0305

Copyright © 2016 北京紫光恒越网络科技有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

UNIS 为北京紫光恒越网络科技有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光恒越保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光恒越尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光恒越并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

前言

本配置指导主要介绍紫光恒越 R900/R3900/R5900 综合业务网关支持的终端接入相关的配置及举例。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [产品配套资料](#)
- [技术支持](#)
- [资料意见反馈](#)

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1. 命令行格式约定

格 式	意 义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项中选择一个或者不选。
{ x y ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项中选择一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。






2. 图形界面格式约定

格 式	意 义
< >	带尖括号“< >”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。

格 式	意 义
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。



该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 端口编号示例约定

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

产品配套资料

紫光恒越 R900/R3900/R5900 综合业务网关的配套资料包括如下部分：

大类	资料名称	内容介绍
产品知识介绍	产品彩页	帮助您了解产品的主要规格参数及亮点
	技术白皮书	帮助您了解产品和特性功能，对于特色及复杂技术从细节上进行介绍
硬件描述与安装	安全兼容性手册	列出产品的兼容性声明，并对兼容性和安全的细节进行说明
	快速入门	指导您对设备进行初始安装、配置，通常针对最常用的情况，减少您的检索时间
	安装指导	帮助您详细了解设备硬件规格和安装方法，指导您对设备进行安装
业务配置	配置指导	帮助您掌握设备软件功能的配置方法及配置步骤
	命令参考	详细介绍设备的命令，相当于命令字典，方便您查阅各个命令的功能
	典型配置举例	帮助您了解产品的典型应用和推荐配置，从组网需求、组网图、配置步骤几方面进行介绍

技术支持

用户支持邮箱：zgsm_service@thunis.com

技术支持热线电话：400-910-9998（手机、固话均可拨打）

网址：<http://www.unis-hy.com>

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail：zgsm_info@thunis.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 RTC终端接入	1-1
1.1 RTC终端接入简介	1-1
1.1.1 RTC终端接入基本概念	1-1
1.1.2 RTC终端接入的典型应用	1-2
1.1.3 RTC终端接入功能特性列表	1-3
1.1.4 RTC终端接入的功能	1-4
1.1.5 RTC终端接入的主要规格	1-6
1.2 RTC配置任务简介	1-7
1.3 配置RTC终端接入	1-7
1.3.1 配置异步TCP RTC一对一发起方 (TCP_11_Client)	1-7
1.3.2 配置异步TCP RTC一对一接收方 (TCP_11_Server)	1-10
1.3.3 配置TCP RTC多对一中继服务器 (TCP_N1_Server)	1-11
1.3.4 配置同步UDP RTC一对一发起方 (UDP_11_Client)	1-12
1.3.5 配置同步UDP RTC一对一接收方 (UDP_11_Server)	1-13
1.3.6 配置同步UDP RTC一对多接收方 (UDP_1N_Server)	1-14
1.3.7 配置RTC版本	1-15
1.3.8 异步TCP RTC一对一典型配置举例	1-15
1.3.9 异步RTC多实例典型配置举例	1-16
1.3.10 TCP RTC多对一中继透传典型配置举例	1-18
1.3.11 UDP RTC一对一链路备份典型配置举例	1-19
1.3.12 UDP RTC一对多典型配置举例	1-21
1.4 终端接入显示和维护	1-23
2 终端接入常见问题解答	2-23

1 RTC终端接入



说明

本文中的路由器均表示 R900/R3900/R5900 综合业务网关设备。

设备各款型对于本节所描述的特性支持情况有所不同，详细差异信息如下：

型号	特性	描述
R900	RTC终端接入	不支持
R3900-S10		支持
R3900-S28/3900-S51		支持
R3900-04		支持
R5900		支持

1.1 RTC终端接入简介

终端接入是指终端设备通过串口连接路由器，通过该路由器完成终端设备与其它终端设备之间的数据交互。RTC（Remote Terminal Connection，远程终端连接）终端接入是终端接入的一种典型的应用，它通过路由器在本地的终端设备与远程的终端设备间建立起连接，完成数据交互，实现数据监控和共享。

1.1.1 RTC终端接入基本概念

RTC 终端接入包括四种网络设备：

- 终端，是一种字符型设备，通过串行端口线连接到路由器上。
- 终端接入发起方（以下简称发起方），是发起连接请求一方的路由器，作为连接的客户端。
- 终端接入接收方（以下简称接收方），是响应连接请求的一方的路由器，作为连接的服务器端。
- 终端接入数据中继服务器（以下简称中继服务器），功能与终端接入接收方的路由器功能类似，但是它自身不会连接终端，中继服务器可同时连接多个发起方，并根据监听的端口号将这些发起方划分到不同的转发组，中继服务器只要收到转发组内任何一个发起方的数据都会将其转发给组内其他发起方。

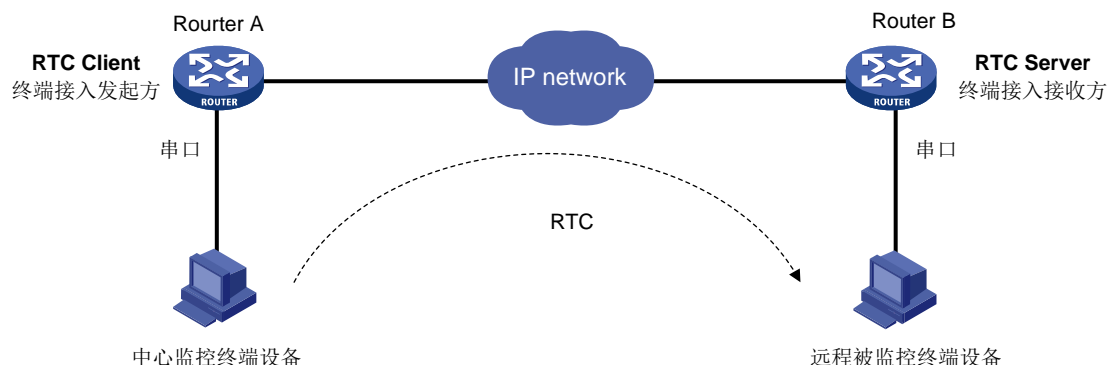


说明

在实际组网应用中，终端接入接收方和中继服务器不会同时出现。

只要建立起连接之后，路由器就可以将终端设备上的数据流透明传输到连接的对端。“透明”指的是无需用户的干预或额外的操作。发起方与接收方之间的连接支持TCP和UDP两种协议。RTC终端接入典型组网图如 图 1-1 所示，以组网中出现终端接入接收方为例。

图1-1 RTC 终端接入典型组网图



1.1.2 RTC终端接入的典型应用

RTC 终端接入广泛运用于终端设备之间跨地域的数据交互，实现监控设备对远程终端设备的管理和监控，对远程终端设备进行数据采集，并能实现多终端（如雷达设备）数据共享。

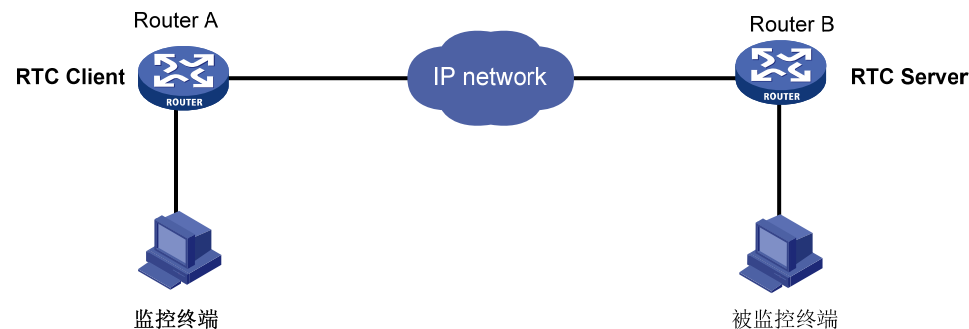
RTC 终端接入支持以同步和异步方式连接终端设备。

- (1) 异步方式下，发起方和接收方之间只支持 TCP 连接。包括 TCP 的一（RTC Client）对一（RTC Server）方式透传和 TCP 的多（RTC Client）对一（中继服务器）方式透传。
- (2) 同步方式下，发起方和接收方之间支持 TCP 和 UDP 连接。包括 TCP 和 UDP 的一（RTC Client）对一（RTC Server）方式透传、TCP 的多（RTC Client）对一（中继服务器）方式透传和 UDP 的一（RTC Server）对多（RTC Client）方式透传。

1. TCP与UDP一对一方式透传

TCP与UDP一对一方式透传包括异步方式下的TCP一对一透传和同步方式下TCP/UDP一对一透传，典型组网图如 图 1-2 所示。Router A为RTC Client，Router B为RTC Server，Router A发起监控请求，Router B收到监控请求后，把被监控终端的数据通过Router A发送给监控终端，实现监控功能。TCP一对一方式透传可靠性较高，但是在数据传输上存在一定的延迟；UDP一对一方式透传虽然可靠性不是很高，但传输时延低，主要应用于语音传输。

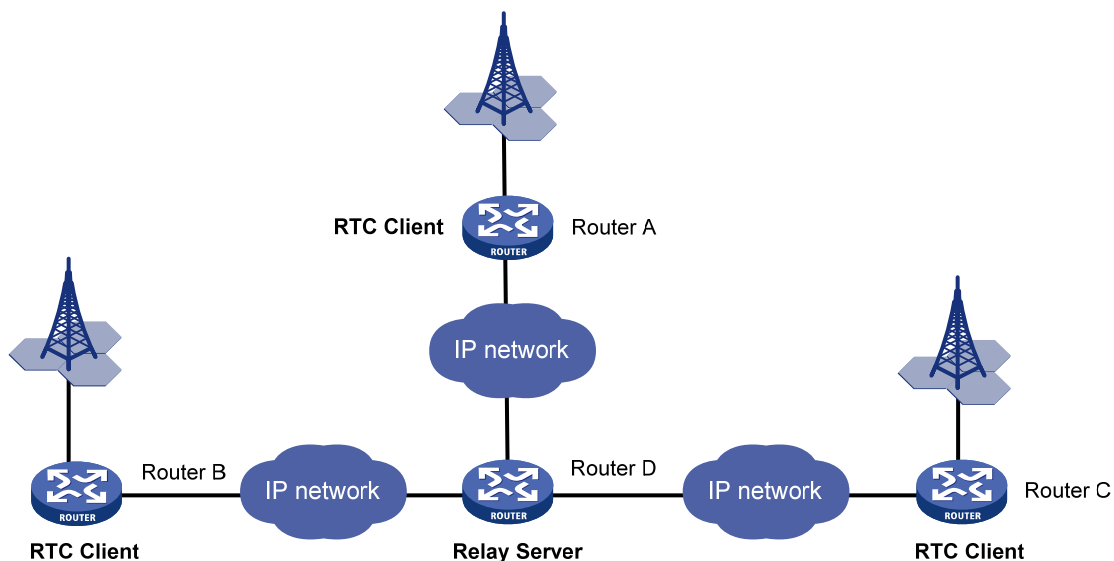
图1-2 一对一方式透传组网示意图



2. TCP多对一方式透传

同/异步方式下的TCP多对一方式透传可应用于雷达信号的同步，典型组网图如 图 1-3 所示。多个雷达作为终端接入到作为RTC Client的路由器Router A、Router B和Router C，作为Relay Server的Router D在收到来自任意一个RTC Client的雷达信号数据后，会将数据转发给与之在同一个转发组的其他RTC Client，实现多个雷达之间的信号同步。

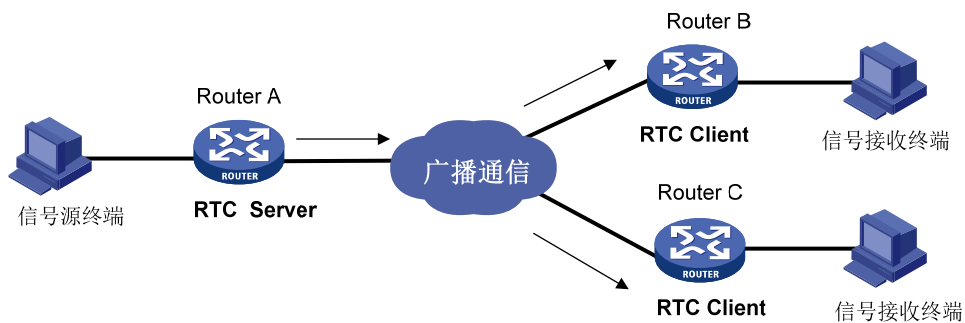
图1-3 TCP 多对一方式透传组网示意图



3. UDP一对多方式透传

同步方式下的UDP一对多组网方式可应用于单向广播通信链路信号的同步，典型组网图如 图 1-4 所示。Router A为RTC Server，Router B和Router C为RTC Client。信号源终端的数据通过Router A发送给所有信号接收终端。箭头方向表示数据传输方向，RTC Client只接收数据，不需要向RTC Server端作应答。

图1-4 UDP 一对多方式透传组网示意图



1.1.3 RTC终端接入功能特性列表

表 1-1 为RTC终端接入支持的功能特性列表。根据设备的透传方式和在透传中所起的作用，路由器分为TCP_11_Client（RTC TCP一对一透传客户端）、TCP_11_Server（RTC TCP一对一透传服务

器)、TCP_N1_Server (中继服务器)、UDP_11_Client (RTC UDP 一对一透传客户端)、UDP_11_Server(RTC UDP 一对一透传服务器)、UDP_1N_Server(RTC UDP 一对多透传服务器)。表中的“所有”表示所有类型的RTC终端都支持该功能。

表1-1 RTC 终端接入功能特性列表

功能特性	支持的终端接入类型	说明
源地址绑定	TCP_11_Client	1.1.4 1.
虚终端业务快速切换	TCP_11_Client	1.1.4 2.
连接的空闲超时功能	TCP_11_Client、TCP_11_Server	1.1.4 3.
自动建链	TCP_11_Client	1.1.4 4.
自动断链	TCP_11_Client、TCP_11_Server	1.1.4 5.
终端复位	TCP_11_Client	1.1.4 6.
配置TCP缓存参数	TCP_11_Client、TCP_11_Server、TCP_N1_Server	1.1.4 7.
配置终端缓存参数	TCP_11_Client、TCP_11_Server、TCP_N1_Server	1.1.4 8.
配置RTC终端认证	TCP_11_Client、TCP_11_Server	1.1.4 9.
终端接入多实例	TCP_11_Client、TCP_11_Server、UDP_11_Client、UDP_11_Server	1.1.4 10.
支持TCP的NODELAY功能	TCP_11_Client、TCP_11_Server、TCP_N1_Server	1.1.4 11. 1.1.4 11.
支持链路备份功能	使用同步串口的终端	1.1.4 12. 1.1.4 12.
支持调试信息	所有	请参见“终端接入Debug”

1.1.4 RTC终端接入的功能

1. 源地址绑定

源 IP 地址绑定一般是指利用路由器上状态比较稳定的接口（Loopback 接口或 Dialer 口）的 IP 地址作为路由器发出的 TCP 连接的源 IP 地址。

有时出于安全或其它方面的考虑，需要隐藏路由器发出 TCP 连接的物理接口 IP 地址，使用其它的 IP 地址。这时，也需要配置源 IP 地址绑定功能。

需要注意的是，应确保接收方与该接口之间路由可达。

2. 虚终端业务快速切换

路由器终端接入把每个终端从逻辑上划分为 8 个 VTY（Virtual Type Terminal，虚拟类型终端），每个虚终端通过配置后与一个业务（也称为应用）相对应。在终端上，可以按热键弹出虚终端切换的菜单，并通过选择实现在不同的虚终端间动态切换，也就是在不同的业务间动态切换。

3. 连接的空闲超时功能

当设置了连接空闲超时时间，在设定的时间内，发起方和接收方之间没有任何数据传输，则发起方和接收方之间的连接会自动断开。

4. 自动建链

RTC 终端接入具有自动建链（建立链接）功能，用户可以在终端模板视图下启用并配置终端的自动建链时间。当终端物理连接完好时，在经过指定时间后，发起方将自动与接收方建立 TCP 连接。如果没有启用终端自动建链功能，则采用手动建链方式，只有用户在终端上输入字符（任何字符），发起方才会与接收方建立 TCP 连接。

5. 自动断链

RTC 终端接入具有自动断链功能，用户可以在终端模板视图下启用并配置该终端的自动断链时间。当用户终端设备和发起方断开连接后，终端处于 down 状态。在经过设定的时间后，发起方自动断开与接收方的 TCP 连接。如果不配置终端自动断链功能，发起方与接收方之间的 TCP 连接将被一直保持。

6. 终端复位

当终端出现异常时，可以在终端上按终端复位热键，发起方会断开并重新建立与接收方的 TCP 连接。

7. TCP缓存参数设置

TCP 缓存用来存储发起方与接收方之间交互的数据，用户可以对 TCP 连接的部分参数进行设置，包括：接收缓冲区大小、发送缓冲区大小、不延迟属性、发送保活报文的时间间隔和发送次数。

8. 终端缓存参数设置

终端缓存用来存储路由器与终端之间交互的数据，用户可以对终端缓存的参数进行设置，包括：接收数据前是否清空接收缓存、接收缓存大小、发送缓存阈值、向终端一次性发送的最大数据块的大小。

9. RTC终端认证

RTC 终端接入支持 RTC Server 对 RTC Client 进行密码认证，以提高安全性。需要在 RTC Server 端和 RTC Client 端配置相同的密码，才能认证通过。

10. 终端接入多实例

RTC 终端接入多实例是指终端接入支持 VPN 多实例，即可以将连接到 RTC Client 的终端划分到不同的 VPN 域中。这样终端能够访问与自己位于同一个 VPN 域的远端终端。

11. 支持TCP的NODELAY功能

在 TCP 多对一透传方式及 TCP 一对一方式下，RTC Client 和 RTC Server 遵循 RFC 896 标准使用 Nagle 算法来避免网络中存在大量 TCP 报文时造成的网络拥塞。同时，该算法给路由器 TCP 报文收发过程带来了一定的时延，尤其是对于进行交互操作的应用，这会让用户感觉到比较明显的时延。因此，需要提供一种方法来关闭 Nagle 算法。RTC Client 和 RTC Server 支持通过设置 TCP 的 NODELAY 选项来关闭 Nagle 算法。

12. 支持备份链路功能

使用同步串口通信时，一个终端可以通过不同的链路与路由器的两个接口相连，或者具有主备关系的两个终端通过两条链路分别与路由器的两个接口相连。这两个接口为该终端接入的主接口与备份

接口。正常情况下路由器通过主接口与终端通信，在主接口状态由 up 变为 down，或者 CRC 校验错误达到阈值时，路由器会通过主接口切换到备份接口上与终端通信。在主接口恢复稳定后，路由器从备份接口切换回主接口与终端通信。

1.1.5 RTC终端接入的主要规格

1. 发起方的主要规格

表1-2 发起方的主要规格

序号	规格名称	描述
1	支持的最大TTY个数	255（受限于路由器的可用于终端接入的接口的数量）
2	每个TTY支持的最大VTY个数	8
3	终端接入支持的接口类型	异步串口和同/异步串口
4	终端仿真类型	VT100、VT200
5	终端波特率	300~115200bit/s
6	支持异步终端的接入类型	TCP_11_Client
7	支持同步终端的接入类型	UDP_11_Client

2. 接收方主要规格

表1-3 接收方的主要规格

序号	规格名称	描述
1	支持的最大TTY个数	255（受限于路由器的可用于终端接入的接口的数量）
2	每个TTY支持的最大VTY个数	8
3	UDP_1N_Server支持的最大对端个数	10
6	支持异步终端的接入类型	TCP_11_Server、TCP_N1_Server
7	支持同步终端的接入类型	UDP_11_Server、UDP_1N_Server、TCP_N1_Server

3. 中继服务器主要规格

表1-4 中继服务器主要规格

序号	规格名称	描述
1	TCP_N1_Server支持的最大转发组个数	64
2	TCP_N1_Server 每个转发组支持的最大客户端（TCP_11_Client）个数	10

1.2 RTC配置任务简介

用户在配置时要根据需求分别对发起方和接收方进行配置。RTC 终端接入的发起方和接收方均为路由器。

配置命令从功能上可以分为：基本配置命令、高级配置命令、显示和维护命令三种。其中基本配置命令是指接入功能正常运行所必须配置的命令，高级配置命令是指使用终端接入提供的扩展功能所需配置的命令，显示和维护命令是指进行显示和调试所用的命令。

配置命令从视图上可以分为用户视图下的命令、系统视图下的命令、模板视图下的命令和接口视图下的命令。终端接入系统大多数重要的配置都在模板中进行，用户可以把一组对路由器参数的配置保存在模板中。当把模板应用到相应的接口（比如异步串口）时，系统会根据模板的内容以及指定的终端号创建一个 TTY（终端），同时根据模板的配置信息创建相应的虚终端。在模板应用到接口之后，若模板配置发生改变，可以使用 **update changed-config** 命令对使用该模板的终端进行配置更新。为了方便用户，可以同时配多个模板，并把不同的模板应用到不同的接口上，但是一个接口只能应用一个模板。

表1-5 配置任务简介

	配置任务	说明	详细配置
配置RTC终端接入	配置异步TCP RTC一对一发起方（TCP_11_Client）	可选	1.3.1
	配置异步TCP RTC一对一接收方（TCP_11_Server）	可选	1.3.2
	配置TCP RTC多对一中继服务器（TCP_N1_Server）	可选	1.3.3
	配置同步UDP RTC一对一发起方（UDP_11_Client）	可选	1.3.4
	配置同步UDP RTC一对一接收方（UDP_11_Server）	可选	1.3.5
	配置同步UDP RTC一对多发起方（UDP_1N_Server）	可选	1.3.6
	配置RTC版本	可选	1.3.7

1.3 配置RTC终端接入

1.3.1 配置异步TCP RTC一对一发起方（TCP_11_Client）

发起方为 TCP_11_Client，它连接监控设备。接收方为 TCP_11_Server，它连接被监控设备。TCP_11_Client 能随时向 TCP_11_Server 发起连接获取数据信息。

[表 1-6](#) 中，有关**shell**、**line**和**flow-control**命令的详细介绍，请参见“基础配置命令参考”中的“登录设备”。有关**async-mode**命令的详细介绍，请参见“接口管理命令参考”中的“WAN接口”。

表1-6 TCP_11_Client 基本配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启路由器的终端接入功能	rta server enable	缺省情况下，路由器的终端接入功能处于关闭状态

操作	命令	说明
创建终端模板，并进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-
创建TCP RTC Client终端接入类型的虚终端	vty vty-number rtc-client remote ip-address port-number [source source-ip]	缺省情况下，没有创建虚终端 配置该功能后，该模板不能再配置RTC Server类型的VTY
退回系统视图	quit	-
进入TTY用户线视图	line { first-num1 [last-num1] tty first-num2 [last-num2] }	-
配置对当前用户线禁止终端服务	undo shell	缺省情况下，系统在所有的用户线上开启终端接入服务 此操作要在将模板应用到接口前完成
配置对当前用户线的数据进行软件流量控制	flow-control software	缺省情况下，设备对当前用户线的数据进行硬件流量控制
退回系统视图	quit	-
进入接口视图	interface interface-type interface-number	接口类型为RTC终端接入支持的接口类型，支持同步和异步接口
设置异步串口工作在流模式	async-mode flow	二者选其一
设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下，异步串口工作在协议模式（ protocol ），同步串口工作在PPP协议模式下
将模板应用到接口	rta terminal template-name terminal-number	缺省情况下，接口上没有应用任何模板
退回系统视图	quit	-

表1-7 TCP_11_Client 高级配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
在全局范围内配置TCP连接的源地址	rta source-ip ip-address	缺省情况下，全局范围内没有配置TCP连接的源地址
进入终端模板视图	rta template template-name	-
配置自动断链时间	auto-close time	缺省情况下，自动断链时间为0秒，即不自动断链
配置自动建链时间	auto-link time	缺省情况下，自动建链时间为0秒，即不自动建链

操作	命令	说明
配置绑定VPN实例	bind vpn-instance <i>vpn-name</i>	缺省情况下，终端模板没有绑定VPN实例 RTC Client同时做MPLS PE的情况下，配置该命令。将配置了 bind vpn-instance 命令的终端模板应用到异步串口下，则该异步串口所对应的终端也就绑定了指定的VPN实例，这样RTC Client能够通过异步串口接收来自多个VPN的终端接入报文，并发起连接请求。
配置路由器在TCP连接建立后不清空终端缓存	driverbuf save	缺省情况下，路由器在TCP连接建立后先清空终端接收缓存
配置终端接收缓存大小	driverbuf size <i>size</i>	缺省情况下，终端缓存大小为8KB
配置TCP连接的空闲超时时间	idle-timeout <i>seconds</i>	缺省情况下，连接的空闲超时时间为0，即连接永不超时
配置终端复位热键	resetkey <i>ascii-code</i> <1-3>	缺省情况下，没有设置终端复位热键
配置终端发送缓存一次性发送的最大数据块的大小	sendbuf bufsize <i>size</i>	缺省情况下，向终端一次性发送的最大数据包的大小为500字节
配置终端发送缓存阈值	sendbuf threshold <i>value</i>	缺省情况下，没有发送缓存阈值
配置TCP参数	tcp { rcvbuf-size <i>rcvsize</i> sendbuf-size <i>sendsize</i> nodelay keepalive <i>time count</i> }	缺省情况下，接收缓存大小为2048字节，发送缓存大小为2048字节，有延迟，保活时间为50秒，保活报文的重发次数为3次 TCP的相关参数需要重新建立连接才能生效
配置虚终端认证时用的密码	vty <i>vty-number</i> password { simple cipher } <i>string</i>	缺省情况下，无密码 RTC Server和RTC Client必须同时配置终端接入认证，且验证密码必须相同才能验证通过
配置虚终端切换热键	vty <i>vty-number</i> hotkey <i>ascii-code</i> <1-3>	缺省情况下，没有设置虚终端快速切换的热键 热键的ASCII值不能与设备上已设置的别的功能热键的ASCII值相同，否则，热键的功能将冲突。比如，热键的值不能设置为17和19，因为这两个值对应了流量控制的快捷键。另外，在终端显示大量数据时使用热键，会影响热键的响应速度
配置模板下新修改的配置生效	update changed-config	如果终端模板已被应用到接口上，则模板中的配置发生变化后，必须使用此配置使新配置生效。更新配置会断开当前连接，然后进行重新连接，因此使用此命令前，请确认是当前连接是否允许出现短暂中断

1.3.2 配置异步TCP RTC一对一接收方（TCP_11_Server）

表 1-8 中，有关**shell**、**line**和**flow-control**命令的详细介绍，请参见“基础配置命令参考”中的“登录设备”。有关**async-mode**命令的详细介绍，请参见“接口管理命令参考”中的“WAN接口”。

表1-8 TCP_11_Server 基本配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启路由器的终端接入功能	rta server enable	缺省情况下，路由器的终端接入功能处于关闭状态
配置监听端口	rta rtc-server listen-port <i>port-number</i>	缺省情况下，没有设置监听端口 RTC Client中配置的虚终端应用中的端口号必须与RTC Server端指定的监听端口号相同
创建终端模板，并进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-
创建RTC Server终端接入类型的虚终端	vty <i>vty-number</i> rtc-server remote <i>ip-address terminal-number</i>	缺省情况下，没有配置该类型的虚终端 配置该功能后，该模板不能再配置RTC Client类型的VTY <i>terminal-number</i> 选项应与RTC Client下通过 rta terminal 命令配置的 <i>terminal-number</i> 相同，TCP连接才能建立 不同的RTC Server终端接入类型的虚终端必须指向不同的RTC Client
退回系统视图	quit	-
进入TTY用户线视图	line { <i>first-num1</i> [<i>last-num1</i>] tty <i>first-num2</i> [<i>last-num2</i>] }	
配置对当前用户线禁止终端服务	undo shell	缺省情况下，系统在所有的用户线上开启终端接入服务 操作要在将模板应用到接口前完成
配置对当前用户线的数据进行软件流量控制	flow-control software	缺省情况下，设备对当前用户线的数据进行硬件流量控制
退回系统视图	quit	
进入接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口类型为终端接入支持的接口类型，支持同步和异步接口
设置异步串口工作在流模式	async-mode flow	二者选其一
设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下，异步串口工作在协议模式（ protocol ），同步串口工作在PPP协议模式下
将模板应用到接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i>	-

表1-9 TCP_11_Server 高级配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
在全局范围内配置TCP连接的源地址	rta source-ip <i>ip-address</i>	缺省情况下，全局范围内没有配置TCP连接的源地址
进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-
配置自动断链时间	auto-close <i>time</i>	缺省情况下，自动断链时间为0秒，即不自动断链
配置绑定VPN实例	bind vpn-instance <i>vpn-name</i>	缺省情况下，终端模板没有绑定VPN实例
配置路由器在TCP连接建立后不清空终端缓存	driverbuf save	缺省情况下，路由器在TCP连接建立后清空终端接收缓存
配置终端缓存大小	driverbuf size <i>size</i>	缺省情况下，路由器终端接收缓存的大小为8KB
配置TCP连接的空闲超时时间	idle-timeout <i>seconds</i>	缺省情况下，连接的空闲超时时间为0，即连接永不超时
配置向终端一次性发送的最大数据块的大小	sendbuf bufsize <i>size</i>	缺省情况下，向终端一次性发送的最大数据包的大小为500字节
配置终端发送缓存阈值	sendbuf threshold <i>value</i>	缺省情况下，没有发送缓存阈值
配置TCP参数	tcp { rcvbuf-size <i>rcvsize</i> sendbuf-size <i>sendsize</i> nodelay keepalive <i>time count</i> }	缺省情况下，接收缓存大小为2048字节，发送缓存大小为2048字节，延迟，保活时间为50秒，发送次数为3次 TCP的相关参数需要重新建立连接才能生效
配置虚终端认证时用的密码	vty <i>vty-number</i> password { simple cipher } <i>string</i>	缺省情况下，无密码 RTC Server和RTC Client必须同时配置终端接入认证，且验证密码必须相同才能验证通过
配置模板下新修改的配置生效	update changed-config	如果终端模板已被应用到接口上，则模板中的配置发生变化后，必须使用此配置使新配置生效。更新配置会断开当前连接，然后进行重新连接，因此使用此命令前，请确认是当前连接是否允许出现短暂中断

1.3.3 配置TCP RTC多对一中继服务器（TCP_N1_Server）

发起方为多个 TCP_11_Client，它连接监控设备。接收方为中继服务器，它不连接被监控设备。

表1-10 TCP_N1_Server 配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启中继转发功能	rta relay enable	缺省情况下，中继转发功能处于关闭状态
设置TCP监听端口	rta relay listen-port <i>port-number</i>	缺省情况下，不存在TCP监听端口
(可选) 设置TCP连接的发送和接收缓冲区大小	rta relay tcp { recvbuf-size <i>recvbuff-size</i> sendbuf-size <i>sendbuff-size</i> }	缺省情况下，发送和接收缓冲区大小均为2048字节 不建议对TCP连接的发送和接收缓冲区大小进行设置，如果设置过大会影响数据转发的及时性，如果过小，会造成系统负担过大
(可选) 设置中继服务器和客户端之间TCP连接保活属性	rta relay tcp keepalive <i>time count</i>	缺省情况下， <i>time</i> 为50秒， <i>count</i> 为3次 如果中继透传服务TCP连接的保活探测失败，则中继服务器会断开与该客户端的连接 TCP连接的保活探测属性修改后可立即生效，但如果当前 <i>count</i> 值为1，则不要将对应的 <i>time</i> 值改小，否则会导致所有已建连接断开
(可选) 设置中继透传服务客户端转发缓存大小	rta relay buffer-size <i>buffer-size</i>	缺省情况下，客户端转发缓存大小为8K字节 如果配置较大则会占用过多内存
(可选) 开启中继服务器的TCP NODELAY功能	rta relay tcp nodelay	缺省情况下，中继服务器的TCP NODELAY功能处于关闭状态

1.3.4 配置同步UDP RTC一对一发起方 (UDP_11_Client)

发起方为 UDP_11_Client，它通过同步串口连接监控设备。接收方为 UDP_11_Server，它通过同步串口连接被监控设备。发起方随时向接收方发起连接获取数据信息，他们之间通过 UDP 传输数据。

表1-11 UDP_11_Client 配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启路由器的终端接入功能	rta server enable	缺省情况下，路由器的终端接入功能处于关闭状态
创建终端模板，并进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-

操作	命令	说明
创建UDP RTC Client终端接入类型的虚终端	vty <i>vty-number</i> rtc-client remote <i>ip-address</i> remote-port <i>remote-port-number</i> udp [local-port <i>local-port-number</i>] [source <i>source-ip-address</i>]	缺省情况下，没有配置该类型的虚终端 配置该功能后，该VTY所在的模板不能再配置其他类型的VTY
退回系统视图	quit	-
进入主接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下，同步串口工作在PPP协议模式下
将模板应用到主接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i>	-
退回系统视图	quit	-
（可选）进入备份接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
（可选）设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下，同步串口工作在PPP协议模式下
（可选）将模板应用到备份接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i> backup	主、备接口的 <i>template-name</i> 、 <i>terminal-number</i> 配置必须一致

1.3.5 配置同步UDP RTC一对一接收方（UDP_11_Server）

表1-12 UDP_11_Server 配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
启动终端接入功能	rta server enable	缺省情况下，路由器的终端接入功能处于关闭状态
创建终端模板，并进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-
创建UDP RTC Server终端接入类型的虚终端	vty <i>vty-number</i> rtc-server remote [<i>ip-address</i> remote-port <i>remote-port-number</i>] udp local-port <i>local-port-number</i> [source <i>source-ip-address</i>]	缺省情况下，没有配置该类型的虚终端 配置该功能后，该模板不能再配置其他类型的VTY RTC Server的每个终端只能指向不同的RTC Client
退回系统视图	quit	-
进入主接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下，同步串口工作在PPP协议模式下
将模板应用到主接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i>	-

操作	命令	说明
退回系统视图	quit	-
(可选) 进入备份接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
(可选) 设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下, 同步串口工作在PPP协议模式下
(可选) 将模板应用到备份接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i> backup	主、备接口的 <i>template-name</i> 、 <i>terminal-number</i> 配置必须一致

1.3.6 配置同步UDP RTC一对多接收方 (UDP_1N_Server)

发起方为 UDP_11_Client, 它通过同步串口连接监控设备。接收方为 UDP_1N_Server, 通过同步串口连接被监控设备。发起方随时向接收方发起连接获取数据信息, 他们之间通过 UDP 传输数据。多个发起方连接到一个接收方, 当接收方被监控设备产生数据时, 同时向各个发起方发送数据。

表1-13 UDP_1N_Server 配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
启动终端接入功能	rta server enable	-
创建终端模板, 并进入终端模板视图	rta template <i>template-name</i>	-
创建接收一对多连接的UDP RTC Server类型的虚终端	vty <i>vty-number</i> rtc-multippeer [<i>ip-address</i>] <i>port-number</i>	配置该功能后, 该模板不能再配置其他类型的VTY
配置客户端列表	rtc-multippeer <i>vty-number</i> remote <i>ip-address</i> <i>port-number</i>	缺省情况下, 没有配置虚终端上的客户端列表 需先创建UDP_1N_Server类型的虚终端才可以配置此项, 同一个虚终端下最多可以配置10个客户端
退回系统视图	quit	-
进入主接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口类型为终端接入支持的接口类型
设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下, 同步串口工作在PPP协议模式下
将模板应用到主接口	rta terminal <i>template-name</i> <i>terminal-number</i>	-
退回系统视图	quit	-
(可选) 进入备份接口的接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	接口类型为终端接入支持的接口类型
(可选) 设置同步串口协议类型为STLP	link-protocol stlp	缺省情况下, 同步串口工作在PPP协议模式下

操作	命令	说明
(可选) 将模板应用到备份接口	rta terminal template-name terminal-number backup	主、备接口的 <i>template-name</i> 、 <i>terminal-number</i> 配置必须一致

1.3.7 配置RTC版本

RTC 通信协议包括 Version 3 和 Version 5 两个版本。ComwareV3 设备采用的 RTC 版本为 Version 3。ComwareV3 设备仅支持 Version 3 版本的 RTC 协议，ComwareV5、ComwareV7 设备可支持 Version 3 和 Version 5 两个版本的 RTC 协议。

表1-14 配置 RTC 版本

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置RTC版本	rta rtc version { v3 v5 }	缺省情况下，设备的RTC的版本为 Version 5版本

1.3.8 异步TCP RTC一对一典型配置举例

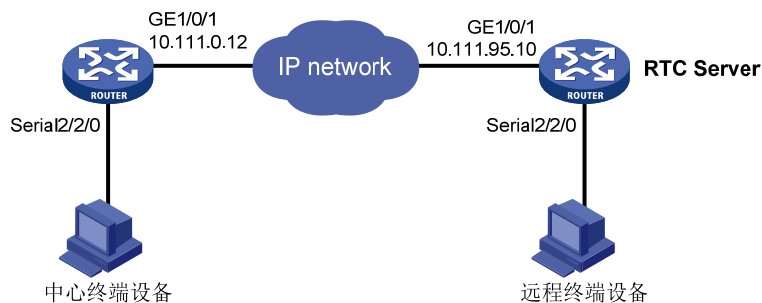
1. 组网需求

两台路由器，一台作为 RTC Client，一台作为 RTC Server，分别连接中心终端设备和远程终端设备。

- RTC Server 的 RTC 监听端口号为 9000。
- 中心终端设备连接到 RTC Client 的异步串口 Serial2/2/0；远程终端设备连接到 RTC Server 的异步串口 Serial2/2/0。
- RTC Client 和 RTC Server 的终端号均为 1。

2. 组网图

图1-5 配置异步 RTC 组网图



3. 配置步骤

(1) 配置 RTC Server

使能终端接入功能。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
# 设置服务器监听端口。
[Sysname] rta rtc-server listen-port 9000
# 创建并进入终端模板视图。
[Sysname] rta template rtcserver
# 配置虚终端。
[Sysname-rta-template-rtcserver] vty 0 rtc-server remote 10.111.0.12 1
[Sysname-rta-template-rtcserver] vty 0 password simple 123
[Sysname-rta-template-rtcserver] quit
# 将配置应用到接口。
[Sysname] interface serial 2/2/0
[Sysname-Serial2/2/0] physical-mode async
[Sysname-Serial2/2/0] async-mode flow
[Sysname-Serial2/2/0] rta terminal rtcserver 1

```

(2) 配置 RTC Client

```

# 使能终端接入功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
# 创建并进入终端模板视图。
[Sysname] rta template rtcclient
# 配置虚终端。
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 10.111.95.10 9000
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 password simple 123
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
# 将配置应用到接口。
[Sysname] interface serial 2/2/0
[Sysname-Serial2/2/0] physical-mode async
[Sysname-Serial2/2/0] async-mode flow
[Sysname-Serial2/2/0] rta terminal rtcclient 1

```

4. 验证配置

中心终端设备能将指令发送到远程终端设备并能接收到来自远程终端设备的数据。

1.3.9 异步RTC多实例典型配置举例

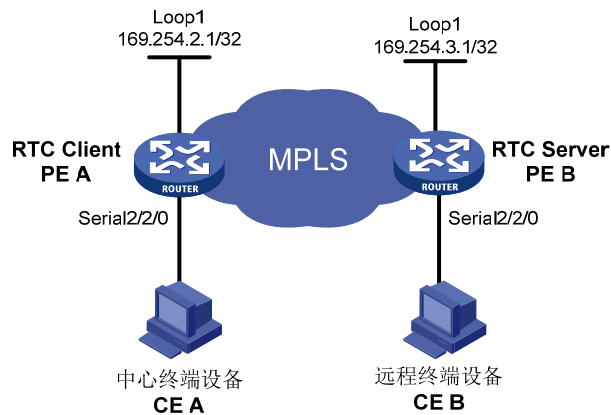
1. 组网需求

监控中心的终端设备 CE A 与远程终端设备 CE B 同属于一个 MPLS VPNA，CE A 和 CE B 分别连接到 PE A 和 PE B 的异步串口 Async2/2/0，要求 CE A 实现对 CE B 的远程实时监控。

- PE A 和 PE B 的终端号为 2。
- RTC Server 的监听端口为 9000。

2. 组网图

图1-6 配置异步 RTC 多实例组网图



3. 配置步骤

(1) 配置 RTC Server

完成 MPLS L3VPN 的配置，请参见“MPLS 配置指导”中的“MPLS L3VPN”，此处略。

将 Loopback1 接口绑定到 VPNA。

```
<PEB> system-view
[PEB] interface loopback 1
[PEB-LoopBack1] ip binding vpn-instance vpna
[PEB-LoopBack1] ip address 169.254.3.1 32
[PEB-LoopBack1] quit
```

启动终端接入服务。

```
[PEB] rta server enable
```

配置 RTC Server 的监听端口号。

```
[PEB] rta rtc-server listen-port 9000
```

配置终端接入模板。

```
[PEB] rta template rtcs
```

配置 RTC Server 端的虚终端应用。

```
[PEB-rta-template-rtcs] vty 0 rtc-server remote 169.254.2.1 2
```

配置当前终端模板绑定的 VPN 实例。

```
[PEB-rta-template-rtcs] bind vpn-instance vpna
[PEB-rta-template-rtcs] quit
```

配置异步串口。

```
[PEB] interface serial 2/2/0
[PEB-Serial2/2/0] physical-mode async
[PEB-Serial2/2/0] async-mode flow
[PEB-Serial2/2/0] rta terminal rtcs 2
```

(2) 配置 RTC Client

完成 MPLS L3VPN 的配置，请参见“MPLS 配置指导”中的“MPLS L3VPN”，此处略。

将 Loopback1 接口绑定到 VPNA。

```
[PEA] interface loopback 1
```

```

[PEA-LoopBack1] ip address 169.254.2.1 32
[PEA-LoopBack1] ip binding vpn-instance vpna
[PEA-LoopBack1] quit
# 启动终端接入服务。
[PEA] rta server enable
# 创建并进入终端模板视图。
[PEA] rta template rtcc
# 配置 RTC Client 端的虚终端应用。
[PEA-rta-template-rtcc] vty 0 rtc-client remote 169.254.3.1 9000
# 配置当前终端模板绑定的 VPN 实例。
[PEA-rta-template-rtcc] bind vpn-instance vpna
[PEA-rta-template-rtcc] quit
# 配置异步串口。
[PEA] interface serial 2/2/0
[PEA-Serial2/2/0] physical-mode async
[PEA-Serial2/2/0] async-mode flow
[PEA-Serial2/2/0] rta terminal rtcc 2
[PEA-Serial2/2/0] quit

```

4. 验证配置

中心终端设备 CE A 能将指令发送到远程终端设备 CE B 并能接收到来自远程终端设备 CE B 的数据。

1.3.10 TCP RTC多对一中继透传典型配置举例

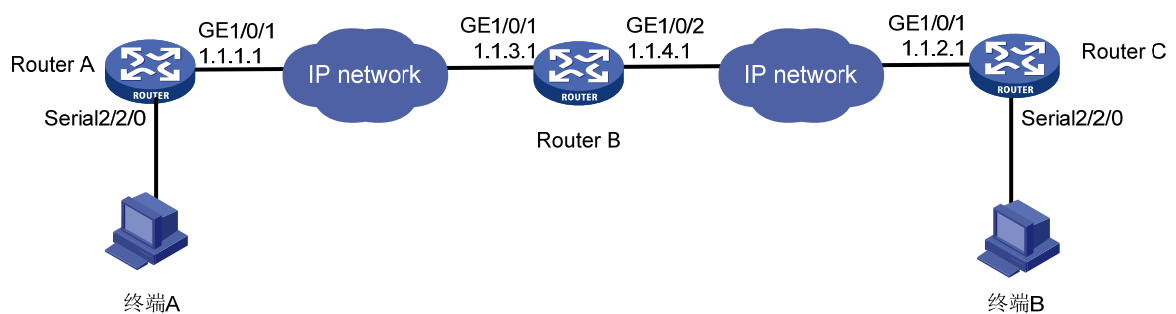
1. 组网需求

三台路由器，RouterA 和 RouterC 作为 TCP_11_Client，连接终端设备，RouterB 作为中继服务器 TCP_N1_Server。

- 中继服务器监听端口为 2000。
- 两台 TCP_11_Client 通过异步串口 Serial2/2/0 和终端相连。
- 两个 TCP_11_Client 的终端号均为 1。

2. 组网图

图1-7 配置 RTC 多对一中继 组网图



3. 配置步骤

(1) 配置 TCP_11_Client (Router A)


```

# 使能终端接入功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
# 创建并进入终端模板视图。
[Sysname] rta template rtcclient
# 配置虚终端。
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 1.1.3.1 2000
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
# 将配置应用到接口。
[Sysname] interface serial 2/2/0
[Sysname-Serial2/2/0] physical-mode async
[Sysname-Serial2/2/0] async-mode flow
[Sysname-Serial2/2/0] rta terminal rtcclient 1

```

(2) 配置 TCP_11_Client (Router C)

```

# 使能终端接入功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
# 创建并进入终端模板视图。
[Sysname] rta template rtcclient
# 配置虚终端。
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 1.1.4.1 2000
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
# 将配置应用到接口。
[Sysname] interface serial 2/2/0
[Sysname-Serial2/2/0] physical-mode async
[Sysname-Serial2/2/0] async-mode flow
[Sysname-Serial2/2/0] rta terminal rtcclient 1

```

(3) 配置中继服务器 (Router B)

```

# 使能终端接入中继功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] rta relay enable
# 创建监听端口。
[Sysname] rta relay listen-port 2000

```

4. 验证配置

业务终端 A 发出的数据能够在业务终端 B 收到，业务终端 B 发出的数据能够在业务终端 A 收到。

1.3.11 UDP RTC 一对一链路备份典型配置举例

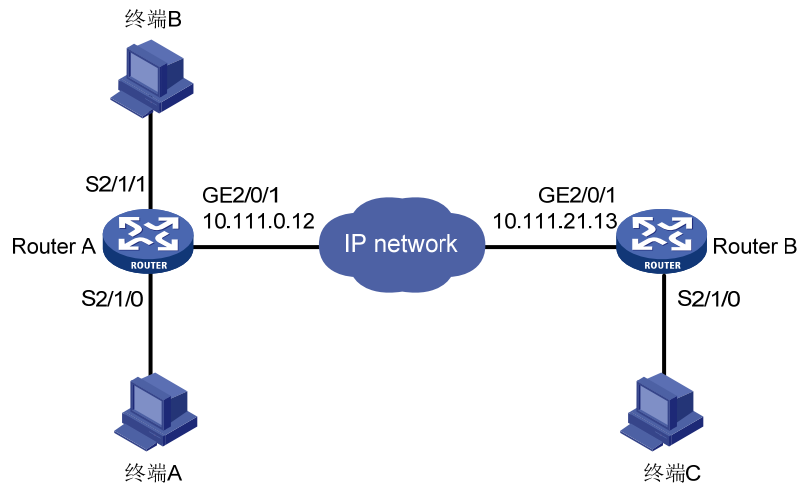
1. 组网需求

- 两台路由器，分别作为 UDP_11_Client 和 UDP_11_Server，Router A 通过同步口 Serial2/1/0 连接主终端设备 A，通过同步口 Serial2/1/1 连接备份终端设备 B。Router B 通过同步口 Serial2/1/0 连接终端设备 C。
- Server 端监听端口为 3000，Client 端监听端口为 3001。

- UDP_11_Client 和 UDP_11_Server 的终端号均为 1。

2. 组网图

图1-8 配置 UDP RTC 一对一链路备份组网图



3. 配置步骤

(1) 配置 UDP_11_Client (Router A)

使能终端接入功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
```

创建并进入终端模板视图。

```
[Sysname] rta template rtcclient
```

配置虚终端。

```
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 10.111.21.13 remote-port 3000 udp
local-port 3001 source 10.111.0.12
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
```

将配置应用到主接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/0
[Sysname-Serial2/1/0] link-protocol stlp
[Sysname-Serial2/1/0] rta terminal rtcclient 1
[Sysname-Serial2/1/0] quit
```

将配置应用到备份接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/1
[Sysname-Serial2/1/1] link-protocol stlp
[Sysname-Serial2/1/1] rta terminal rtcclient 1 backup
```

(2) 配置 UDP_11_Server (Router B)

使能终端接入功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
```

创建并进入终端模板视图。

```
[Sysname] rta template rtcserver
```

配置虚终端。

```
[Sysname-rta-template-rtcserver] vty 0 rtc-server remote 10.111.0.12 remote-port 3001 udp  
local-port 3000 source 10.111.21.13  
[Sysname-rta-template-rtcserver] quit
```

将配置应用到接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/0  
[Sysname-Serial2/1/0] link-protocol stlp  
[Sysname-Serial2/1/0] rta terminal rtcserver 1
```

4. 验证配置

在 Router A 的接口 Serial2/1/0 和 Serial2/1/1 都 up 时，终端 A 和终端 C 之间能相互通信，终端 B 和终端 C 之间不能相互通信。对 Router A 的接口 Serial2/1/0 进行 shutdown 操作，终端 B 和终端 C 之间能相互通信。对 Router A 的接口 Serial2/1/0 进行 undo shutdown 操作，终端 B 和终端 C 之间不能相互通信，终端 A 和终端 C 之间可以相互通信。

1.3.12 UDP RTC 一对多典型配置举例

1. 组网需求

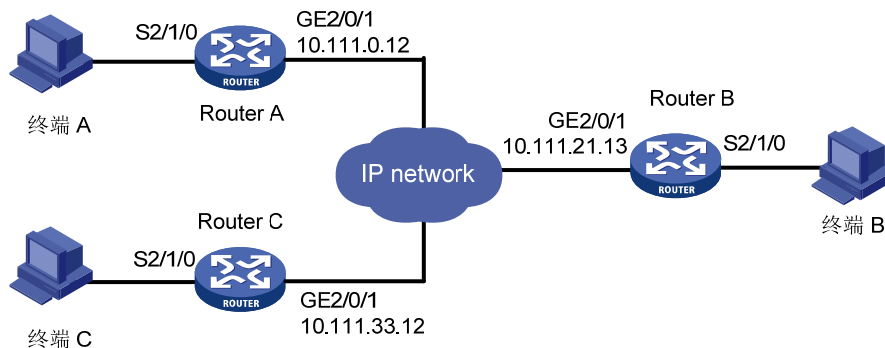
三台路由器，其中 Route A 和 Route C 作为 UDP_11_Client、Route B 作为 UDP_1N_Server，通过同步口 Serial2/1/0 连接终端设备。

Server 端端口为 3000，客户端端口为 3001。

UDP_11_Client 和 UDP_1N_Server 的终端号均为 1。

2. 组网图

图1-9 配置 UDP RTC 一对多组网图



3. 配置步骤

(1) 配置 UDP_11_Client (Router A)

同 [1.3.11](#) 中 UDP_11_Client 的配置方法。

使能终端接入功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] rta server enable
```

创建并进入终端模板视图。

```
[Sysname] rta template rtcclient
```

配置虚终端。

```
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 10.111.21.13 remote-port 3000 udp
local-port 3001 source 10.111.0.12
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
```

将配置应用到接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/0
[Sysname-Serial2/1/0] link-protocol stlp
[Sysname-Serial2/1/0] rta terminal rtcclient 1
```

(2) 配置 UDP_11_Client (Router C)

使能终端接入功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
```

创建并进入终端模板视图。

```
[Sysname] rta template rtcclient
```

配置虚终端。

```
[Sysname-rta-template-rtcclient] vty 0 rtc-client remote 10.111.21.13 remote-port 3000 udp
local-port 3001 source 10.111.33.12
[Sysname-rta-template-rtcclient] quit
```

将配置应用到接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/0
[Sysname-Serial2/1/0] link-protocol stlp
[Sysname-Serial2/1/0] rta terminal rtcclient 1
```

(3) 配置 UDP_1N_Server (Router B)

使能终端接入功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rta server enable
```

创建并进入终端模板视图。

```
[Sysname] rta template rtcserver
```

配置虚终端为一对多服务器。

```
[Sysname-rta-template-rtcserver] vty 0 rtc-multipeer 10.111.21.13 3000
```

配置发起方的 IP 地址和端口号。

```
[Sysname-rta-template-rtcserver] rtc-multipeer 0 remote 10.111.0.12 3001
[Sysname-rta-template-rtcserver] rtc-multipeer 0 remote 10.111.33.12 3001
[Sysname-rta-template-rtcserver] quit
```

将配置应用到接口。

```
[Sysname] interface serial 2/1/0
[Sysname-Serial2/1/0] link-protocol stlp
[Sysname-Serial2/1/0] rta terminal rtcserver 1
```

4. 验证配置

终端 B 发送的数据，终端 A 和 C 都能收到。

1.4 终端接入显示和维护

在完成上述配置后，在任意视图下执行 **display** 命令可以显示配置后的运行情况，通过查看显示信息验证配置的效果。

在用户视图下执行 **reset** 命令可以清除终端的统计信息。

表1-15 终端接入显示和维护

操作	命令
显示终端接入的相关信息	display rta { all statistics <i>terminal-number</i> { <i>vty-number</i> brief detail statistics } }
显示中继透传客户端信息	display rta relay status
显示连接到中继服务器的所有客户端的报文统计信息	display rta relay statistics
清除终端的统计信息	reset rta statistics <i>terminal-number</i>
清除连接到中继服务器的所有客户端的报文统计信息	reset rta relay statistics
强制断开全部或指定的客户端连接	rta relay disconnect { <i>server-id client-id</i> all }

2 终端接入常见问题解答

1. 终端上一直提示连接成功或正在建立连接，然后转为提示建立连接失败

- 查看是否发起方和接收方两端配置的应用方式（“多对一”或“一对一”）是否一致。
- 查看发起方和接收方两端配置是否一致，是否符合参数配置规范。多数错误都是因为两端配置不一致引起的。
- 是否使用了地址绑定，如果使用了地址绑定，在接收方端配置的路由器地址就应为绑定的地址。
- 查看发起方与接收方之间是否路由可达。

2. 配置了 **rta server enable** 命令使能了终端接入功能，并且终端也加电打开了，但 **display rta** 时显示终端状态为 **down**

- 检查异步串口是否配置了 **undo modem**。
- 检查终端线是否完好。
- 检查终端线与终端和路由器间的转接头是否线序正确。