

ViewPoint 8650 MCU

用户指南





ViewPoint 8650 MCU

V100R006

用户指南

文档版本 02

发布日期 2010-08-16

部件编码 31010BEQ

华为技术有限公司为客户提供全方位的技术支持,用户可与就近的华为办事处联系,也可直接与公司总部联 系。

华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: http://www.huawei.com

客户服务电话: 0755-28560808 4008308300 8008308300

0755-28560818 客户服务传真:

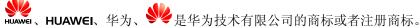
客户服务邮箱: terminal@huawei.com vcsupportcn@huawei.com

版权所有 © 华为技术有限公司 2010。 保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部,并不得以 任何形式传播。

本手册中描述的产品中,可能包含华为技术有限公司及其可能存在的许可人享有版权的软件,除非获得相关 权利人的许可,否则,任何人不能以任何形式对前述软件进行复制、分发、修改、摘录、反编译、反汇编、 解密、反向工程、出租、转让、分许可以及其他侵犯软件版权的行为,但是适用法禁止此类限制的除外。

商标声明



在本手册中以及本手册描述的产品中,出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称,由其各自的所 有人拥有。

注意

本手册描述的产品及其附件的某些特性和功能,取决于当地网络的设计和性能,以及您安装的软件。某些特 性和功能可能由于当地网络运营商或网络服务供应商不支持,或者由于当地网络的设置,或者您安装的软件 不支持而无法实现。因此,本手册中的描述可能与您购买的产品或其附件并非完全一一对应。

华为技术有限公司保留随时修改本手册中任何信息的权利,无需进行任何提前通知且不承担任何责任。

无担保声明

本手册中的内容均"如是"提供,除非适用法要求,华为技术有限公司对本手册中的所有内容不提供任何明 示或暗示的保证,包括但不限于适销性或者适用于某一特定目的的保证。

在法律允许的范围内,华为技术有限公司在任何情况下,都不对因使用本手册相关内容而产生的任何特殊的、 附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿,也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

进出口管制

若需将此产品手册描述的产品(包含但不限于产品中的软件及技术数据等)出口、再出口或者进口,您应遵 守适用的进出口管制法律法规。

> 华为所有和机密 版权所有 © 华为技术有限公司

目 录

前	言		1
1	概述		1-1
	1.1	简介	1-2
		1.1.1 产品特性	1-2
		1.1.2 产品形态	1-6
	1.2	机框	1-6
		1.2.1 8650 散热系统	1-6
		1.2.2 8650 电源模块	1-8
		1.2.3 单板	1-10
		1.2.4 扣板	1-14
		1.2.5 背板	1-15
	1.3	常用线缆	1-15
		1.3.1 直流电源线缆	1-15
		1.3.2 交流电源线缆	1-16
		1.3.3 以太网线	1-17
		1.3.4 4E1 线缆与 4E1 出线盒	1-18
		1.3.5 E1 线缆与E1 出线盒	1-20
		1.3.6 标清电视墙线缆	1-22
		1.3.7 高清电视墙线缆	1-23
2	使用指		2-1
	2.1	如何使用Telnet命令行	2-2
		2.1.1 登录 8650	2-2
		2.1.2 使用 8650 内部命令	2-2
	2.2	如何使用骑墙功能	2-23
		2.2.1 骑墙模式概述	2-23
		2.2.2 配置骑墙模式	2-25
	2.3	如何配置静态NAT	2-25
		2.3.1 静态NAT概述	2-25
		2.3.2 配置静态NAT	2-26
	2.4	如何定制IVR语音	2-28

	2.5 如何接入IMS网络	2.21
	2.5.1 组网图	
	2.5.2 网元间的接口	
	2.5.3 配置MCU	
	2.6 智真系统概述	
	2.7 多通道级联智真系统	
2	在RM上召开一个最简会议	
3	江NM工行	
	3.2 会前准备	
	3.2.1 准备会议参数	
	3.2.2 配置 8650 与RM的相关参数	
	3.2.3 配置 8650 与SC的相关参数	
	3.3 配置数据	
	3.3.1 添加前缀	
	3.3.2 添加区号	
	3.3.3 添加服务区	
	3.3.4 添加 8650	
	3.3.5 添加会场	
	3.4 召开会议	
	3.4.1 定义会议	
	3.4.2 调度会议	
	3.4.3 结束会议	3-22
4	在WEB界面上召开一个最简会议	4-1
_	4.1 WEB管理界面	
	4.2 会前准备	
	4.2.1 准备会议参数	
	4.2.2 配置连接参数	
	4.2.3 配置GK连接参数	
	4.3 召开一个简单会议	
	4.4 WEB中的会控功能	
5	维护指南	5-1
_	5.1 维护方法	
	5.1.1 查看指示灯状态	
	5.1.2 如何用命令行维护 8650	
	5.2 升级IVR文件	
	5.3 升级License文件	
	5.4 升级主机软件	
	5.5 维护建议	

	5.6	维护说明	5-3
	5.7	操作指导	5-4
		5.7.1 整机日常维护	5-4
		5.7.2 防尘网的维护	5-5
		5.7.3 风扇框除尘	5-6
		5.7.4 单板除尘	5-6
		5.7.5 光接口和尾纤接头除尘	5-7
		5.7.6 日常环境监控	5-8
		5.7.7 维护记录表	5-9
6	故障处	理	6-1
	•		
		6.1.1 故障处理流程	
		6.1.2 故障处理方法	
	6.2	常见故障处理	
		6.2.1 8650 不能注册到SwitchCentre	
		6.2.2 8650 不能连接到RM	
٨	安仝注	意事项	Λ_1
В		南	
	B.1	安装要求	
		B.1.1 机房要求	
		B.1.2 供电要求	
		B.1.3 防护要求	
		B.1.4 接地要求	
	B.2	安装准备	B-4
		B.2.1 应准备的工具仪表	B-4
		B.2.2 环境检查	
		开箱验货	
	B.4	安装 8650	
		B.4.1 接地线的连接	
		B.4.2 电源线的连接	
		B.4.3 单板的安装	
			B-11
	B.5	B.4.4 对外接口线缆的连接	
_		B.4.4 对外接口线缆的连接	
C	环境要		B-11
C		安装后的检查	B-11
C	C.1	安装后的检查 求	B-11
C	C.1 C.2	求 气候环境	B-11C-1

D	相关标准与认证I	D-1
E	缩略语	E-1
F	维护记录表	F-1
G	电子信息产品有毒有害物质申明(G-1

插图目录

图	1-1 8650 组网图	1-2
图	1-2 8650 外观	1-6
图	1-3 8650 机箱气流走向示意图	1-7
图	1-4 8650 风扇框实物图	1-7
图	1-5 8650 交流电源模块外观图	1-9
图	1-6 8650 直流电源模块外观图	1-9
图	1-7 单板示意图	1-11
图	1-8 8650 单板槽位	1-12
图	1-9 单板面板示意图	1-13
图	1-10 VOBA前面板示意图	1-14
图	1-11 VOBB前面板示意图	1-15
图	1-12 OT端子与电源电缆组件的物料组成	1-16
图	1-13 冷压端子与电源电缆的物料组成	1-16
图	1-14 网线连接器RJ45	1-17
图	1-15 网线结构图	1-17
图	1-16 4E1 (E1) 扣板与 4E1 (E1) 出线盒的连接线缆	1-19
图	1-17 4E1 出线盒前面板	1-19
图	1-18 4E1/E1 出线盒后面板	1-19
图	1-19 4E1 线缆连线示意图	1-20
图	1-20 E1 出线盒前面板	1-21
图	1-21 E1 线缆连接示意图	1-21
图	1-22 CC4-RCA线缆	1-22
图	1-23 HDMI-DVI线缆外观	1-23
图	1-24 DVI-DVI线缆外观	1-24
图	1-25 DVI-VGA线缆外观	1-24

图 1-26 DVI-YPrPb线缆外观	1-24
图 2-1 设置与RM的连接密码	2-2
图 2-2 骑墙模式组网图	2-24
图 2-3 静态NAT组网图	2-26
图 2-4 GK属性	2-27
图 2-5 协议参数	2-27
图 2-6 录音机	2-28
图 2-7 存储格式设置	2-29
图 2-8 华为IMS高清视频会议解决方案	2-32
图 2-9 网元接口	2-33
图 3-1 RM单用户界面	3-2
图 3-2 SM界面	3-3
图 3-3 系统组网图	3-4
图 3-4 设置RM与 8650 通信参数	3-5
图 3-5 添加GK	3-7
图 3-6 GK前缀	3-8
图 3-7 服务区配置	3-9
图 3-8 添加服务区字冠	3-10
图 3-9 添加 8650	3-11
图 3-10 会场信息	3-12
图 3-11 IP参数	3-13
图 3-12 能力参数	3-14
图 3-13 基础信息	3-14
图 3-14 基本参数	3-15
图 3-15 技术参数	3-16
图 3-16 会场编辑页	3-19
图 3-17 8650 端口信息	3-20
图 3-18 4E1 扣板参数	3-20
图 3-19 4E1 扣板状态	3-20
图 3-20 调度会议	3-21
图 4-1 WEB主界面	4-2
图 4-2 连接管理	4-4

图 4-3 H323/SIP配置	4-5
图 4-4 设置参数	4-7
图 4-5 选择会议会场	4-7
图 4-6 新增IP会场	4-8
图 5-1 8650 防尘网位置示意图	5-5
图 5-2 8650 机箱背部固定防尘网螺钉的位置	5-5
图 6-1 故障处理流程	6-2
图B-1 8650 安装流程	B-6
图B-2 接地线安装示意图	B-7
图B-3 8650 直流电源模块前面板示意图	B-8
图B-4 8650 交流电源模块前面板示意图	B-8
图B-5 正确佩带防静电手腕带	B-9
图B-6 8650 单板安装示意图	B-10

表格目录

表 1-1 8650 整机参数	1-6
表 1-2 8650 风扇框指示灯含义表	1-8
表 1-3 8650 交流电源模块参数表	1-10
表 1-4 8650 直流电源模块参数表	1-10
表 1-5 8650 交、直流电源模块状态指示灯含义表	1-10
表 1-6 系统状态指示灯说明	1-13
表 1-7 直通网线接线表	1-18
表 1-8 交叉网线接线表	1-18
表 1-9 格式与分辩率对应关系	1-25
表 1-10 图象格式与刷新率	1-25
表 2-1 初始登录界面命令	2-3
表 2-2 系统设置命令	2-4
表 2-3 QoS和ToS参数含义	2-13
表 2-4 可恢复缺省配置的相关参数	2-13
表 2-5 内置GK的高级参数	2-14
表 2-6 内置RM的会议控制策略	2-15
表 2-7 内置RM的会议参数	2-16
表 2-8 内置RM预约会议的参数	2-17
表 2-9 系统查询类命令	2-17
表 2-10 系统诊断类命令	2-21
表 2-11 系统升级类命令	2-22
表 2-12 网络调测类命令	2-23
表 2-13 缺省语音提示信息	2-29
表 2-14 接口关系	2-33
表 3-1 会场资源示例参数	3-4

表 3-2 8650 同RM的通信参数	3-5
表 3-3 SC基本参数说明	3-7
表 3-4 GK前缀参数说明	3-8
表 3-5 服务区配置说明	3-9
表 3-6 服务区配置说明	3-10
表 3-7 8650 配置参数	3-11
表 3-8 IP参数说明	3-13
表 3-9 会议基本参数	3-15
表 3-10 会议参数	3-16
表 3-11 会议调度参数	3-21
表 4-1 会场资源示例参数	4-2
表 4-2 连接参数	4-3
表 4-3 GK参数	4-4
表 4-4 会议参数	4-5
表 4-5 会场参数	4-6
表 4-6 会控按钮	4-8
表 5-1 设备日常操作指导	5-4
表 5-2 日常环境监控维护操作指导	5-9
表B-1 机房要求	B-1
表B-2 机房灰尘要求	B-2
表B-3 机房有害气体要求	B-2
表C-1 气候环境要求	C-1
表C-2 机械活性物质的浓度要求	C-2
表C-3 化学活性物质的浓度要求	
表C-4 储存的机械应力要求	C-3
表C-5 运输的机械应力要求	C-3
表C-6 运行的机械应力要求	C-4

前言

概述

本文档从产品形态、产品功能、产品使用、维护方法及故障处理等方面介绍了 ViewPoint 8650 MCU(以下简称 8650)。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下所示。

产品名称	产品版本
ViewPoint 8650 MCU	V100R001&V100R002&V100R003&V100R005

读者对象

本文档主要适用于以下工程师:

- 视讯系统的技术支持工程师
- 视讯系统的维护工程师
- 视讯系统的操作人员

内容简介

本文档包含6章和7个附录,内容如下。

章节		内容
1 概述		介绍产品的形态及功能。
2 使用指南		介绍如何使用 Telnet 命令及 IVR 定制方法。
3 在RM上召开一个 会议	个最简	以一个实例简要介绍了只有 1 个 RM、1 个 MCU8650 和 3 个 IP 会场时召开一个会议(最简会议)应进行的全部操作。阅读本章后,您将能掌握召开会议需要哪些资源及如何在 RM 上召开会议。
4 在 WEB 界面上在 个最简会议	3开一	介绍使用内置 WEB 管理系统召开会议的过程。(只有产品版本为 V100R005 的 MCU 才支持该功能)

章节	内容
5 维护指南	介绍维护及升级产品的一些方法。
6 故障处理	介绍 8650 常见故障的处理方法。
附录 A 安全注意事项	介绍 8650 使用的安全注意事项。
附录 B 安装指南	介绍怎样安装 8650。
附录 C 环境要求	介绍 8650 对环境的要求。
附录 D 相关标准与认证	介绍 8650 所遵循的一些协议、标准与认证。
附录 E 缩略语	介绍本手册中出现的一些缩略语。
附录 F 维护记录表	提供维护记录表。
附录 G 电子信息产品有 毒有害物质申明	电子信息产品有毒有害物质申明。

约定

符号约定

在本文中可能出现下列标志,它们所代表的含义如下。

符号	说明
▲ 危险	表示有高度潜在危险,如果不能避免,会导致人员死亡或严重伤害。
警告	表示有中度或低度潜在危险,如果不能避免,可能导致人员轻微或中等伤害。
注意	表示有潜在风险,如果忽视这些文本,可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
◎➡ 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
□ 说明	表示是正文的附加信息,是对正文的强调和补充。

通用格式约定

格式	说明
宋体	正文采用宋体表示。
黑体	一级、二级、三级标题、Block Label 采用 黑体 。

格式	说明
楷体	警告、提示等内容用楷体表示。
"Terminal Display" 格式	"Terminal Display"格式表示屏幕输出信息。此外, 屏幕输出信息中夹杂的用户从终端输入的信息采用 加粗 字体 表示。
<i>""</i>	用双引号表示文件路径。如"C:\Program Files\Huawei"。

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。
斜体	命令行参数(命令中必须由实际值进行替代的部分)采用 斜体表示。
[]	表示用"[]"括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y }	表示从两个或多个选项中选取一个。
[x y]	表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。
{ x y } *	表示从两个或多个选项中选取多个,最少选取一个,最多 选取所有选项。
[x y]*	表示从两个或多个选项中选取多个或者不选。

图形界面元素引用约定

格式	意义
<i>""</i>	带双引号""的格式表示各类界面控件名称和数据表。如单击"确定"。
>	多级菜单用">"隔开。如选择"文件 > 新建 > 文件夹",表示选择"文件"菜单下的"新建"子菜单下的"文件夹"菜单项。

键盘操作约定

格式	意义
加""的字符	表示键名。如"Enter"、"Tab"、"Backspace"、"a"等分别表示回车、制表、退格、小写字母 a。
"键 1+键 2"	表示在键盘上同时按下几个键。如 "Ctrl+Alt+A"表示同时按下"Ctrl"、"Alt"、"A"这三个键。
"键 1, 键 2"	表示先按第一键,释放,再按第二键。如"Alt, F"表示 先按"Alt"键,释放后再按"F"键。

鼠标操作约定

格式	意义
単击	快速按下并释放鼠标的一个按钮。
双击	连续两次快速按下并释放鼠标的一个按钮。
拖动	按住鼠标左键不放,移动鼠标。

】 概述

关于本章

本章描述内容如下表所示。

标题	内容
1.1 简介	介绍 8650 的产品形态与主要功能。
1.2 机框	详细介绍 8650 机框中的每个部件。
1.3 常用线缆	介绍 8650 所用到的线缆类型及线缆连接方法。

1.1 简介

ViewPoint 8650 MCU(以下简称 8650)是基于新平台开发的支持 H.323、H.320 和 SIP 混合接入的多点控制单元。

8650 支持完整的会议控制、多画面、标清/高清电视墙及宽频语音,同时支持 4CIF 以上分辨率的高清解决方案;可以配合新一代的业务平台,提供更完善、更易用的会议管理与预约调度功能。

8650 接受 ViewPoint ResourceManager 多点资源管理中心(下文简称为 RM)、 ViewPoint vSwitch System 网络控制系统(下文统称为 SwitchCentre)和 ViewPoint MediaManager 视讯网元管理软件(下文简称为 MediaManager)的管理。

8650 位于ViewPoint 8000 的媒体交换层,主要负责视频交换、音频混合、数据处理、终端接入、信令交互等,是ViewPoint 8000 视讯系统的媒体流处理中心。其典型组网示意图如图 1-1 所示。

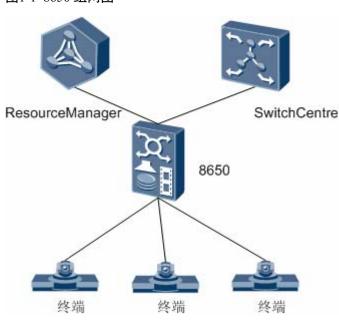


图1-1 8650 组网图

🏻 说明

- 在有 4E1 线路的组网环境中,4条 E1 线路之间两两传输延时差不能超过7.75ms,否则导致 会场无法入会。
- MCU还可应用于华为IMS核心网中,为运营商提供高清视频会议解决方案,请参见"2.5 如何接入IMS网络"。

1.1.1 产品特性

8650 完成视讯系统的视频交换、音频混合、信令交互和网络接口功能,是一款高密度、多业务、易操作维护的 MCU。系统主要框架协议及视音频协议如下:

● 系统框架协议: 支持 H.323、H.320 及 SIP。

- 支持音频协议: G.711、G.722、G.728、AAC-LD、AAC-LC、HWA-LD。
- 支持视频协议: H.261、H.263、H.264。
- 支持视频格式: QCIF、CIF、4CIF、50/60 场、720p、1080p。

超强的接入能力

超强接入能力体现在:

- 支持 256 路 2Mbit/s 或 64 路 8Mbit/s 的 IP 会场接入。
- 支持 32 路 4E1 类型会场接入,每个 4E1 类型会场带宽可达到 8Mbit/s。
- 支持 128 路 E1 类型会场接入。
- 支持 256 路音频协议为 AAC-LD/AAC-LC 单声道会场接入。
- 支持 10 组 H.264 720p 四画面或 5 组 H.264 1080p 四画面。
- 支持 40 路 720p 会场间的速率适配, 40 路 720p 与 MCU 支持的其他视频格式(除 1080p 以外)间的单画面适配。
- 支持 20 路 1080p 会场间的速率适配, 20 路 1080p 与 MCU 支持的其他视频格式间的单画面适配。
- 支持输出 24 路标清电视墙 (CVBS)、16 路高清电视墙 (DVI、VGA 或 YPrPb), 最大支持 24 路视频输出走线。
- 远程呈现会场容量受限于屏幕个数(端口个数)和屏幕带宽(交换容量)和屏幕 线路(4E1容量),不做单独规格约束。
- 一个会议最多支持9个远程呈现会场。
- 支持 4 个远程呈现会议同时召开。
- 支持远程呈现会场各屏幕加入电视墙。
- 级联会议每一级会议都可以设置电视墙,同时也可以设置下级 MCU 的多个会场 (每个下级 MCU 上最多 32 个会场) 加入电视墙。
- 8650 支持四级级联。下级 MCU 上一个会议会场数不能超过 192 个。
- 8650 提供流媒体相应的接口。
- 支持终端匿名加入会议。
- 支持基于 SIP 协议接入 IMS 网络。
 - 支持单机最多 512 方并发在线语音用户。
 - 支持单机最多 512 方并发在线视频用户。
 - 支持单机最多 40 组标清多画面/20 组 720p 高清四画面/10 组 1080p 高清四画 面。
 - 支持单机最多 160 路标清适配/80 路 720p 高清适配/40 路 1080p 高清适配。
 - 支持单会议最多 120 方语音。(级联下无限制)
 - 支持单会议最多 400 方视频。(级联下无限制)
 - 支持单机每秒最多 5 CAPS 接入。
 - 支持单机每秒并发创建最多10个会议。
 - 支持单机每秒最多并发关闭5个会议。
 - 支持单机每秒最多并发5次会控操作。

□ 说明

8650 不能同时满足 4E1、E1 会场接入、IP 会场接入的最大路数。

丰富的业务功能

8650 丰富的业务功能体现在:

- 支持通过 RM 或第三方接口软件召集会议与会控。
- 支持终端的主叫呼集、终端会议控制模式。
- 支持 2/3/4/5/6/7/8/9/10/13/16 画面组合模式共计 42 种, 支持多画面广播。
- 支持 H.239 双流会议,支持辅流加入多画面,支持主流带宽动态调整。
- 支持将辅流及多画面加入电视墙。
- 支持速率适配及动态速率适配会议。
- 支持音频协议自适应。
- 支持语音激励/声控切换、支持 IVR 语音及 IVR 定制。
- 支持监控所有的在线会场、支持自动鉴权会议及 H.235 信令与媒体流加密。
- 支持在线会场自动降速。
- 支持 VoIP 会议电话。
- 支持流组播。

□ 说明

- 流组播不支持音频适配。
- 支持多通道。
- 支持骑墙模式。
- 支持和 SIP 混合接入。
- 支持远程呈现系统。
- 支持内置 RM。
- 支持内置 FTP 服务器。
- 支持内置 GK。
 - 支持节点预定义注册和动态注册。
 - 支持的最大注册节点数与地址本可定义的最大会场数相同。
 - 支持预定义 10 个 MCU 或网关。
 - 支持在内置 Web 界面上显示会场是否已经注册到内置 GK 上。
- 支持在 IMS 组网下的多点远程呈现会议。
 - 支持 1080p 30/720p 60、AAC-LD 双声道。
 - 支持统一接入号、快启功能(远程呈现会场不支持统一接入号)。
 - 支持在会议中添加纯音频会场。

□ 说明

- 在 IMS 组网的多点远程呈现会议中,所有远程呈现会场的协议分辨率和带宽一致。
- 支持多通道级联远程呈现会议
 - 支持终端对级联远程呈现会场的观看、广播、点名、设置多画面、屏幕选看和 广播操作。

- 支持外地会场点名、广播操作。
- 支持广播状态下,屏幕和级联通道在离会后入会恢复视频源。

□ 说明

- 多通道级联远程呈现会议组网内所有 RM 和 MCU 使用同一配套版本。
- 多通道级联远程呈现会议中级联声控切换仅切换主通道。
- 多通道级联远程呈现会议中在自由讨论状态下,屏幕和级联通道在离会后入会不恢复视频源。

方便的维护特性

8650 方便的维护性体现在:

- 提供完善的日志与故障诊断功能,能方便、快速的定位问题。
- 支持视音频环回测试。
 - 音频支持会场远端环回、编解码环回、混音环回。
 - 视频支持会场远端环回。
- 支持 Telnet 命令行配置及串口配置。
- 支持网口抓包(在进行网口抓包时,GE 业务网口的码流不超过 200Mbit/s,否则 容易导致丢包)。
- 支持 License 资源管理,支持 License 在线升级。
- 支持单板、风扇及电源模块热插拔。
- 支持主备倒换、线路及电源备份。
- 支持用 CF 卡存储系统的日志信息。
- 支持黑匣子、临终遗言。
- 支持内置 Web 管理系统。
 - 支持512个会场、128个预定义会议和256个预约或活动会议。
 - 支持地址本、会议模板功能。
 - 支持直接开会或预约会议。
 - 支持召集会议、结束会议、延长会议时间、添加或删除会场、呼叫或挂断会场、控制会场的麦克风和扬声器、调节会场音量、广播或取消广播会场、点名发言、观看会场、取消主席令牌、取消辅流令牌、取消 LCD 令牌、视音频环回测试、设置组播、设置多画面、设置声控切换和添加手工级联会场等功能。
 - 支持20个用户同时登录系统。
 - 支持分权管理,用户分为系统管理员、会议管理员和会议操作员三个级别。
 - 支持英语、法语、西班牙语、俄语和中文5个语种。
 - 支持查看 MCU 总资源和当前可用资源,支持统计 MCU 历史资源使用率、历史会议会场数和会议的 CDR 话单等数据。
 - 支持通过 Web 管理界面导入地址本、会议模板、系统配置、IVR 文件、License、MCU/网关列表和邻居 GK。
 - 支持通过 Web 管理界面导出地址本、会议模板、系统配置、日志、License、MCU/网关列表和邻居 GK。
 - 支持通过 Web 管理界面配置系统参数。

- 支持通过 Web 管理界面升级软件。
- 提供在线帮助。
- 支持会场丢包率实时查看、系统调试信息实时查看等诊断功能。

□ 说明

所谓黑匣子就是指系统能记录 8650 在运行过程中产生的重要信息。只要不是异常掉电,黑匣子的内容都是能够保存的,这样便于出现随机问题时候进行定位分析,解决系统故障。

1.1.2 产品形态

8650 都为一体化箱式 MCU,下面将描述两种产品的产品形态。

8650 为 5U(1U=44.45mm)的箱式MCU,它有 3 个单板槽位(1 个主控槽位和 2 个业务槽位),它最多可以插 3 块单板,其外观如 图 1-2 所示。

图1-2 8650 外观



整机参数见表 1-1。

表1-1 8650 整机参数

参数	说明
外形尺寸	436 mm (宽) ×445 mm (深) ×220 mm (高)。
重量	整机满配置重量<35kg。
整机功耗	小于 750W, 单板功耗小于 230W。

1.2 机框

了解 8650 整体硬件框架及各部件的特性很重要,下面将重点介绍 8650 机框中的通风散热系统、电源模块、单板及背板。

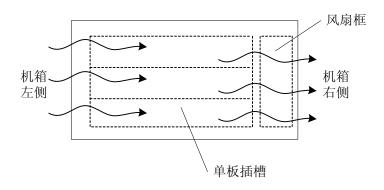
1.2.1 8650 散热系统

8650 的通风散热系统由两部分组成:

- 风扇框:对机箱中的单板进行散热。
- 电源自带的风扇:对电源模块进行散热。

如图 1-3 所示,风扇框位于一体化机箱的右侧,支持热插拔。该风扇框采用抽风方 式: 左侧进风,右侧出风,对机箱中的单板散热。

图1-3 8650 机箱气流走向示意图



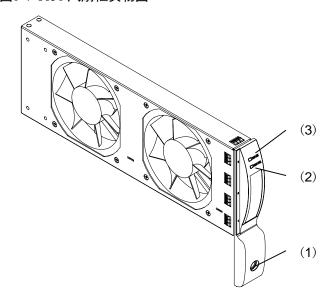
8650 机箱风扇框与电源风道隔离。电源模块自带风扇散热。

电源模块自带的风扇位于一体化机箱正下方,通过前面进风,后面出风方式,对电源 模块进行散热。

8650的风扇框带有风扇监控板,可以提供风扇故障告警功能。

如图 1-4 所示,风扇框上无电源开关,有两个指示灯可显示其工作状态是否正常。

图1-4 8650 风扇框实物图



- (1) 固定螺钉孔
- (2) 风扇故障指示灯(FAN FAIL) (3) 风扇正常指示灯(FAN OK)

表1-2 8650 风扇框指示灯含义表

指示灯名称	指示灯含义
FAN OK 正常指示灯	绿色指示灯常亮,表明风扇框处于正常运行状态;绿色指示灯灭, 表示风扇框出现故障。
FAN FAIL 故障指示灯	红色指示灯常亮,表明风扇框处于故障状态;红色指示灯熄灭,表示风扇框处于正常状态。

1.2.2 8650 电源模块

如图 1-2 所示,8650 的电源模块位于该一体化机箱的正下方,自带前进风、后出风通风散热系统。

交直流电源设计

8650 支持两种供电方式: AC 交流供电和 DC 直流供电,可以根据用户不同的电源接入需求,灵活的选择交、直流输入电源配置。

交直流电源供电设计为空间复用方式,即交、直流电源模块复用 1.5U(66.7mm)的空间。8650 使用交流电源时,交流电源两个模块互为备份。8650 使用直流电源时,直流电源两个模块互为备份。

交、直流电源模块均支持热插拔,即在使用两个电源时,要更换其中一个电源模块,不需事先关闭 8650 电源。



注意

- 断开电源连接时,必须同时断开所用电源连接线或空开。
- 交流电源模块与直流电源模块不能混插在同一台8650中。
- 如果要实现两个电源模块的备份,必须分别接上电源线并打开电源开关。

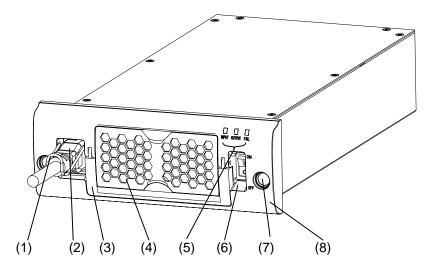
电源外观

8650 交、直流电源模块前面板如图 1-5、图 1-6 所示。

如图 1-5 所示,交流电源模块的交流引入端位于前面板的左下角,采用IEC规格标准的交流电源插座,上面带有防电源插头脱落支架。

在前面板的中部为电源模块的防尘网,防尘网下面附有电源自带的风扇。

图1-5 8650 交流电源模块外观图

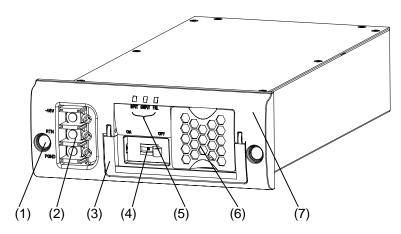


- (1) 防电源插头脱落支架
- (2) 交流电源插头
- (3) 电源模块拉手 (5) 电源状态指示灯
- (4) 电源模块的一体化风扇(外部附有防尘网)
- (6) 电源开关
- (7) 固定螺钉孔
- (8) 装饰面板

如图 1-6 所示,直流电源模块的直流引入端位于该前面板的左下角,采用接线端子排。

在前面板的中右部为电源模块的防尘网,防尘网下面附有电源自带的风扇。

图1-6 8650 直流电源模块外观图



- (1) 固定螺钉孔(4) 电源开关
- (2) 直流电源端子排
- (5) 电源状态指示灯
- (6) 电源模块的一体化风扇(外部附有防尘网)
- (3) 电源模块拉手
- (7) 装饰面板

电源指标

表1-3 8650 交流电源模块参数表

项目	交流电源模块参数
输入电压范围	100V AC∼240V AC
额定输入电压	110V AC、220V AC
额定输出电压	-48±0.5V DC

表1-4 8650 直流电源模块参数表

项目	直流电源模块参数
输入电压范围	-48V DC∼-60V DC
额定输入电压	-48V DC
输出电压范围	-48V DC∼-60V DC

表1-5 8650 交、直流电源模块状态指示灯含义表

指示灯名称	指示灯含义
INPUT OK 电源模块输入状态指示灯	电源工作正常时,绿色指示灯常亮; 否则,绿色指示灯常灭。
OUTPUT OK 电源模块输出状态指示灯	电源模块输出正常时,绿色指示灯常亮; 否则,绿色指示灯常灭。
FAIL 电源模块故障状态指示灯	电源模块有故障时,红色指示灯常亮;否则,红色指示灯常灭。

1.2.3 单板

单板是指能够完成某种特定功能的集成电路板。

8650 的单板类型分为:

- GCCA (General Central Control A) 通用中心控制板 A
- GPUA(General Process Unit A)通用处理单元板 A

在 GCCA 与 GPUA 上可以通过加扣板来实现不同业务。

GCCA

GCCA 板是 8650 的主控板,即系统的核心处理单元。也是 8650 的必配单板。

主要负责会议管理、会议控制、业务管理、呼叫处理及媒体流转发等。

通过在 GCCA 加功能扣板, GCCA 板可以实现"主控+业务"的功能。

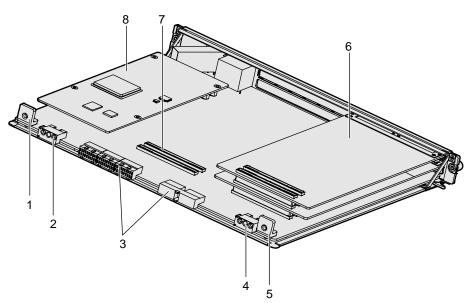
GPUA

GPUA 板是 8650 的业务处理板,主要负责系统多画面处理、媒体码流处理及混音处理等功能。该单板不能起主控板作用。通过配置多块业务板,可以实现业务板的业务备份功能。

GPUA 板是 8650 的选配单板。

GCCA与GPUA板的外形类似,如图1-7所示。

图1-7 单板示意图



- 1. 导向孔(与背板导向柱相对应)
- 4. 接地口
- 7. 扣板位置

- 2. 电源接口
- 5. 导向孔(与背板导向柱相对应)
- 8. 处理器

- 3. 连接器
- 6. 扣板位置

□ 说明

- GCCA与GPUA最多能加4块功能扣板。
- GCCA 带 CF 卡, GPUA 不带 CF 卡。

单板框

8650 单板框中,背板有 1 个主控板槽位和 2 个业务板槽位。从机箱正面看,从下到上分别编号为 $1\sim3$ 号槽位,各单板的位置如 图 1-8 所示。

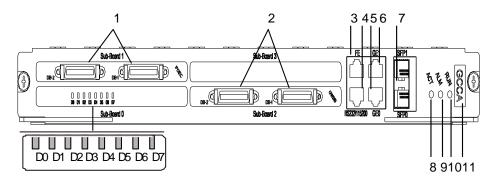
图1-8 8650 单板槽位

GPUA	3
GPUA	2
G C C A	1

单板前面板

因GCCA与GPUA单板的前面板外观类似,故以GCCA板来说明单板的前面板外观图。如图 1-9 所示。

图1-9 单板面板示意图



1. DB-36 连接器(4E1 扣板)

2. DB-36 连接器(E1 扣板)

5. GE0(业务网口)

3. FE (维护网口)

4. RS-232 串口 (波特率 115200bit/s)

6. GE1(可作为 GE0

的备份网口)

7. 光口: SFP1 (上)、SFP0 (下)

8. ACT 指示灯(GPUA 无

9. ALM 指示灯

该指示灯)

10. RUN 指示灯 11. GCCA (单板名称)

D0~D7 为扣板的媒体流处理模块指示灯

□ 说明

- FE (Fast Ethernet): 快速以太网,传输速率为 100Mbit/s。
- GE (Gigabit Ethernet) 千兆以太网,传输速率为 1000Mbit/s。
- FE与GEO、GE1的IP地址不能处在同一网段,否则会引起网络故障,此时前面板的ALM灯常亮。
- 图 1-9 是GCCA板的面板示意图,GPUA板的面板示意图与此类似。GPUA板无ACT指示灯。
- 采用骑墙方案时,所有单板的 GEO 必须在同一个网段, GE1 也必须在同一个网段。

用户可以通过表 1-6 中系统状态指示灯的说明及时掌握系统运行状态。

表1-6 系统状态指示灯说明

指示灯	颜色	现象	含义
ALM 红色	常灭	单板工作正常	
		常亮	单板存在故障
RUN	绿色	常亮	有电源输入,单板存在故障
		常灭	无电源输入或单板工作异常
		慢闪(约 0.5Hz)	单板已按配置运行,属正常工作运 行状态
		快闪(约 4Hz)	单板正在加载程序
ACT (GPUA 无 ACT)	绿色	常亮	该单板为主用板
		常灭	该单板为未使用或备用板

指示灯	颜色	现象	含义
GE/FE 网口 绿色(代表	亮	网口连接正常	
(1 个网口 2 个指示灯)	连接状态指示)	灭	网口没有连接或连接异常
	橙色(代表数据收发指示)	闪烁	网口有数据收发
		灭	网口没有数据收发
媒体流处理 模块指示灯 (D0~D7)	绿色	闪烁(0.5Hz)	该媒体流处理模块工作状态正常; 其他任何状态均不正常

1.2.4 扣板

8650 的功能扣板主要有: 高密处理扣板、4E1 扣板、E1 扣板和电视墙扣板。

高密处理扣板

高密处理扣板根据处理能力不同分为 4 种: (HDPA/HDPB/HDPC/HDPD), 主要负责系统视音频信号流处理。每块单板可以加 4 块视音频高密处理板。前面板示意图如 图 1-9 所示的D0~D7。

4E1 扣板

4E1 扣板根据处理能力不同分为 4 种类型 (POEA/POEB/POEC/POED), 主要负责 4E1 信号处理。每块POEA、POEB、POEC、POED分别支持 4 路 2Mbit/s、4Mbit/s、6Mbit/s、8Mbit/s的 4E1 会场接入。4E1 前面板示意图如 图 1-9 所示的"1"。

E1 扣板

E1 扣板根据处理能力不同分为 2 种类型(GWBA/GWBB),主要负责E1 信号的处理。每块GWBA支持 8 路E1 会场接入,每块GWBB支持 16 路E1 会场接入。前面板示意图如图 1-9 所示的"2"。

电视墙扣板

电视墙扣板根据处理能力不同分为 2 种类型(VOBA/VOBB),主要负责标清、高清电视墙信号处理。每块VOBA支持输出 6 路标清信号,每块VOBB支持输出 4 路高清信号。VOBA、VOBB前面板示意图分别如 图 1-10、图 1-11 所示。

图1-10 VOBA 前面板示意图



VOBA的线缆连接方法请参见"1.3.6 标清电视墙线缆"。

图1-11 VOBB 前面板示意图



VOBB的线缆连接方法请参见"1.3.7高清电视墙线缆"。

◯ 说明

- HDPA/HDPB/HDPC/HDPD P High Density Processor A/B/C/D.
- GWBA/GWBB F GateWay Board A/B.
- VOBA/VOBB 即 Video Output Board A/B。如果电视墙硬件型号为"VC61",则一个 VOBB 需要与一个 HDPD (8DSP) 配套使用,且要求配置到相同的单板上;如果电视墙硬件型号为"VC62",则无此要求。

1.2.5 背板

8650 的背板有 3 个槽位, 最多可以插 3 块单板, 包含 1 个主控槽位和 2 个业务槽位。

1.3 常用线缆

本节将介绍8650常用的线缆及线缆连接的方法。

1.3.1 直流电源线缆

简介

直流电源线缆包括-48V DC \sim -64V DC 电源线缆 NEG、电源地线 RTN 和电源保护地线 PGND。

电源线缆将-48V DC~-64V DC 直流电从直流配电设备输送到 8650。

结构

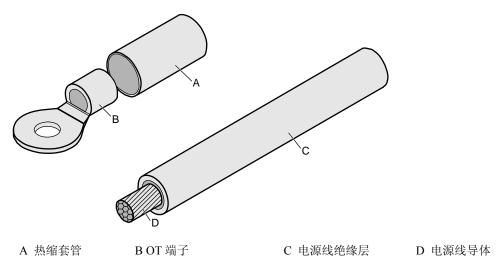
用于连接配电机柜和8650的电源模块。

直流线缆接口外形说明如下:

- 当8650 安装在机柜中时,电源线缆一端是 OT 端子,另一端是冷压端子。
- 当8650 单独安装时:电源线缆的两端都是 OT 端子。

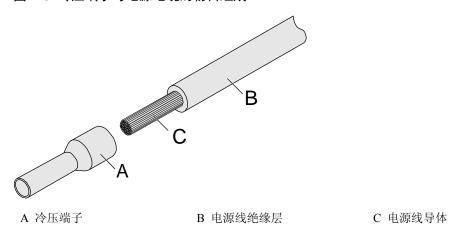
OT端子与电源电缆组件的物料组成如图 1-12 所示。

图1-12 OT 端子与电源电缆组件的物料组成



冷压端子与电源电缆组件的物料组成如图 1-13 所示。

图1-13 冷压端子与电源电缆的物料组成



1.3.2 交流电源线缆

简介

8650 的交流电源最大范围是 100V AC~240V AC; 50/60Hz。

交流电源线缆包括电源火线、电源零线和保护地线。

电源线缆将交流电 100V AC~240V AC 交流电从交流配电设备输送到 8650。

结构

8650 的交流电源线缆类型有:中国国标交流电源线缆、欧洲、英联邦国家等多种制式线缆。

1.3.3 以太网线

简介

以太网线有直通网线和交叉网线两种:

• 直通网线

直通网线用于终端设备和网络之间通信连接。如通过网络连接维护终端或网管工作站时,使用直通网线。

• 交叉网线

交叉网线用于两个终端之间直接通信。如通过维护网口直接连接维护终端时,使 用交叉网线。

结构

直通网线和交叉网线均为标准屏蔽网线,采用RJ45 连接器,如图 1-14 所示。结构如图 1-15 所示。

图1-14 网线连接器 RJ45

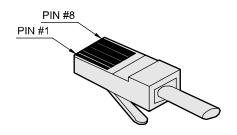
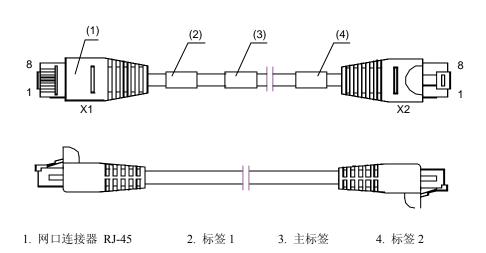


图1-15 网线结构图



直通网线线缆接线关系如表 1-7 所示。交叉网线线缆接线关系如表 1-8 所示。

表1-7 直通网线接线表

连接器 X1	连接器 X2	对应关系
X1.2	X2.2	对绞
X1.1	X2.1	
X1.6	X2.6	对绞
X1.3	X2.3	
X1.4	X2.4	对绞
X1.5	X2.5	
X1.8	X2.8	对绞
X1.7	X2.7	

表1-8 交叉网线接线表

连接器 X1	连接器 X2	对应关系
X1.6	X2.2	对绞
X1.3	X2.1	
X1.2	X2.6	对绞
X1.1	X2.3	
X1.4	X2.4	对绞
X1.5	X2.5	
X1.8	X2.8	对绞
X1.7	X2.7	

1.3.4 4E1 线缆与 4E1 出线盒

简介

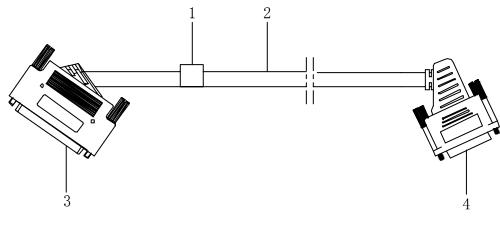
4E1 线缆用来连接 8650 的 4E1 扣板与 4E1 出线盒。

结构

4E1 出线盒前面板有 32 个 SMB-75ohm 射频同轴连接器(公),划分为 4 个 4E1 端口,分别标识为 4E1-1、4E1-2、4E1-3、4E1-4,连接器标识上的 Tx 表示发送方向,Rx 表示接收方向。

4E1 线缆外观与 4E1 出线盒的前后面板外观如 图 1-16、图 1-17 与 图 1-18 所示。

图1-16 4E1 (E1) 扣板与 4E1 (E1) 出线盒的连接线缆



1.主标签

2. 通信线缆

3. DB-68 连接器

4. DB-36 连接器

线缆的 DB-68 连接器与 4E1/E1 出线盒相连, DB-36 与 8650 的 4E1/E1 扣板相连。

图1-17 4E1 出线盒前面板

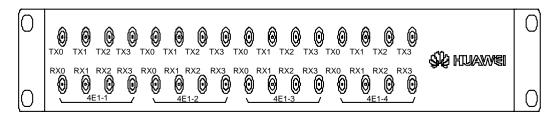
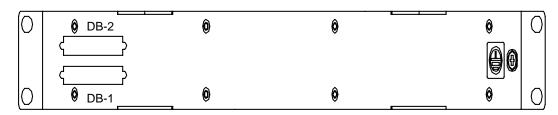


图1-18 4E1/E1 出线盒后面板



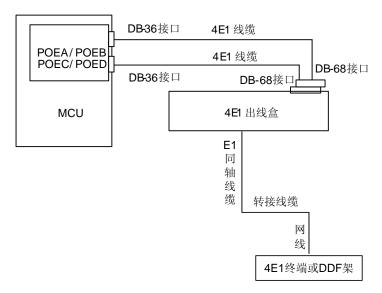
□ 说明

Tx0/Rx0.....Tx3/Rx3 为 E1 标识。Tx 表示发送方向,Rx 表示接收方向。

线缆连接

4E1 扣板、4E1 出线盒与终端连线关系如图 1-19 所示。

图1-19 4E1 线缆连线示意图



当 4E1 扣板与其他设备通信时,使用对应连接器的母头连接即可,连接时需注意其他设备的发送线缆插头要接到 Rx 接口上,接收线缆插头接到 Tx 接口上,即遵循发对收、收对发的原则。

当接入支持 2Mbit/s~4Mbit/终端时, POEA/POEB 与 4E1 出线盒间只需 1 条 4E1 线缆与 4E1 盒后面板的 DB-1 相连。

当接入速率为 6Mbit/s~8Mbit/s 终端时, POEC/POED 与 4E1 出线盒间需要 2 条 4E1 线 缆分别与 4E1 盒后面板的 DB-1 与 DB-2 相连。

下面举例说明终端与 4E1 出线盒连接方法:

- 如果接入1个2Mbit/s的4E1终端,终端的E1线缆连接4E1出线盒的TX0/RX0。
- 如果接入 1 个 4Mbit/s 的 4E1 终端,终端的 E1 线缆连接 4E1 出线盒的 TX0/RX0、TX1/RX1。
- 如果接入1个8Mbit/s的4E1终端,终端的E1线缆连接4E1出线盒的TX0/RX0、TX1/RX1、TX2/RX2、TX3/RX3。

□ 说明

- 4E1 出线盒的后面板的 DB-1 和 DB-2, 分别与 4E1 线缆的 DB-68 接口相连, 4E1 线缆的 DB-36 与 4E1 扣板相连。
- 如何召开一个含有 4E1 终端的会议请参见"3.4 召开会议"的相关章节。

1.3.5 E1 线缆与 E1 出线盒

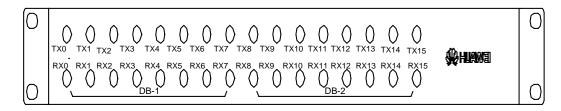
简介

E1 线缆用来连接 8650 的 E1 扣板与 E1 出线盒。

结构

E1 线缆外观与E1 出线盒的前后面板外观如图 1-16、图 1-20 与图 1-18 所示。

图1-20 E1 出线盒前面板



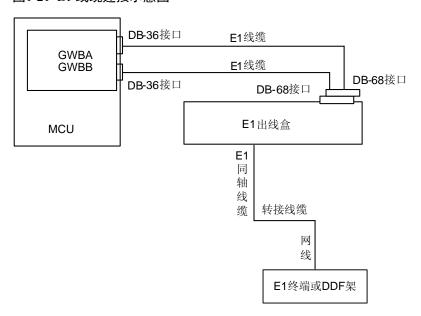
□ 说明

Tx0/Rx0.....Tx15/Rx15 为 16 路 E1 标识。Tx 表示发送方向, Rx 表示接收方向。

线缆连接

E1 扣板、E1 出线盒与终端连线关系如图 1-21 所示。

图1-21 E1 线缆连接示意图



□ 说明

"E1 线缆"指连接E1 出现盒与E1 扣板的线缆,外观如图 1-16 所示。

当 E1 扣板与其他设备通信时,使用对应连接器的母头连接即可,连接时需注意其他设备的发送线缆插头接到 E1 出线盒的 Rx 接口上,接收线缆插头接到 E1 出线盒的 Tx 接口上,即遵循发对收、收对发的原则。

当需要接入 8 路 E1 终端时,GWBA 与 E1 出线盒间只需 1 条 E1 线缆与 E1 出线盒后面 板的 DB-1 相连,

当需要接入 16 路 E1 终端时,GWBB 与 E1 出线盒间需要 2 条 E1 线缆分别与 E1 盒后 面板的 DB-1 与 DB-2 相连。

□ 说明

E1 出线盒的后面板的 DB-1 和 DB-2, 分别与 E1 线缆的 DB-68 接口相连, E1 线缆的 DB-36 与 E1 扣板相连。

1.3.6 标清电视墙线缆

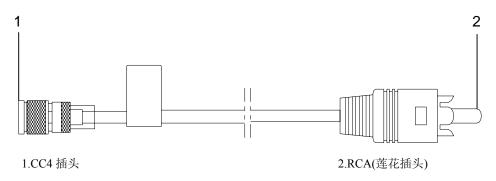
简介

标清电视墙线缆 CC4-RCA 用于连接标清电视墙扣板 VOBA 与监视器(如电视机)的 CVBS 接口。

结构

CC4-RCA线缆长度为 30m, 线缆外观如 图 1-22 所示。

图1-22 CC4-RCA 线缆



线缆连接

标清电视墙扣板 VOBA 与监视器(如电视机)的线缆连接步骤如下。

步骤 1 CC4-RCA 线缆的 CC4 插头插入 V0~V5 的某个接口。

步骤 2 RCA 插头插入监视器(如电视机)的可用接口。

----结束

□ 说明

- VOBA 视频接口为 CC4, CC4 连接器有卡扣设计,拔出线缆时切勿直接用力拉拽。请将连接器先向前(即往扣板方向)推一下,再捏住连接口向后拔出。
- 为方便插拔线缆, VOBA 扣板和 E1 扣板避免共存于 0、1 或者 2、3 槽位。

1.3.7 高清电视墙线缆

简介

高清电视墙线缆分为:

- HDMI-DVI 线缆:连接高清电视墙扣板 VOBB 与其他转换线缆。HDMI-DVI 线缆的 HDMI 插头直接与高清电视墙扣板 VOBB的 HDTV 口连接。
- DVI-DVI 线缆: DVI 延长线缆。用于连接 HDMI-DVI 线缆与监视器(如电视机)。
- DVI-VGA 线缆: DVI 与 VGA 的转换线缆。当监视器(如电视机)接收的格式为 VGA 时,需要用 DVI-VGA 线缆将 HDMI-DVI 输出的 DVI 格式转换成 VGA 格式。
- DVI-YPrPb 线缆: DVI 与 YPrPb 的转换线缆。当监视器(如电视机)接收的格式 为 YPrPb 时,需要用 DVI-YPrPb 线缆将 HDMI-DVI 输出的 DVI 格式转换成 YPrPb 格式。

□ 说明

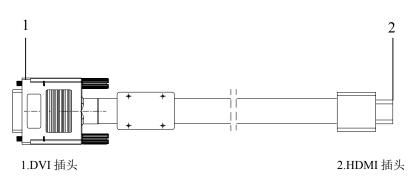
HDMI-DVI 是连接电视墙扣板的唯一线缆。当监视器接口为非 DVI 接口时,需要用上述介绍的 其他线缆转接。

结构

● HDMI-DVI 线缆。

线缆长度为 2m, 线缆外观如 图 1-23 所示。

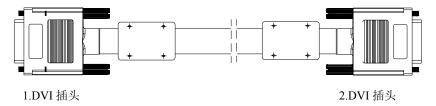
图1-23 HDMI-DVI 线缆外观



● DVI-DVI 线缆

线缆长度为 13m, 线缆外观如图 1-24 所示。

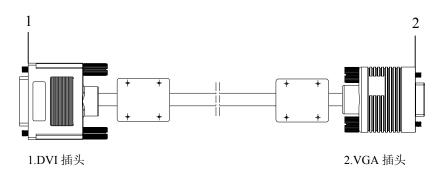
图1-24 DVI-DVI 线缆外观



● DVI-VGA 线缆

线缆长度为 13m, 线缆外观如图 1-25 所示。

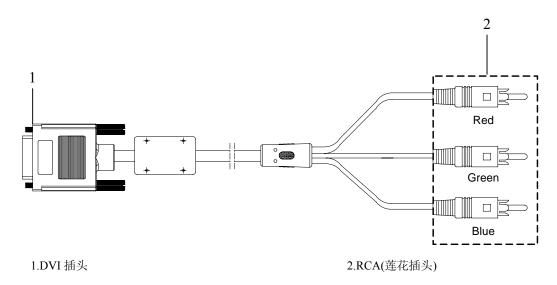
图1-25 DVI-VGA 线缆外观



● DVI-YPrPb 线缆

线缆长度为 13m, 线缆外观如图 1-26 所示。

图1-26 DVI-YPrPb 线缆外观



线缆连接

高清电视墙扣板 VOBB 与监视器(如电视机)的线缆连接步骤如下。

步骤 1 HDMI-DVI 线缆 HDMI 插头插入高清扣板的 HDTV-0~HDTV-3 的某个接口。

步骤 2 根据监视器(如电视机)的接口情况选择转换线缆。

转换线缆的输出模式对应的图象格式要与监视器(如电视机)的分辨率一致,输出模式设置请参见"2.1.2 使用 8650 内部命令 系统配置类命令"中的"tvwall-display-mode"命令介绍或《HUAWEI iManager V2000 用户手册》中关于电视墙配置的相关内容。

其对应关系如表 1-9 所示。

表1-9 格式与分辩率对应关系

输出模式	图象格式
DVI/VGA	640×480、800×600、1024×768、1280×1024、720p、1080i、 1080p
YPrPb	720p、1080i、1080p

各图像格式可配置的刷新率如表 1-10 所示。

刷新率越高图像越流畅。选择的刷新率要与监视器(如电视机)的刷新率一致。

表1-10 图象格式与刷新率

图像格式	刷新率(Hz)
640×480	60、75、85
800×600	60、75、85
1024×768	60、75、85
1280×1024	60
720p	 当输出模式为 VGA 时,刷新率可以为 60。 当输出模式为 DVI 时,刷新率可以为 50 或 60。 当输出模式为 YPrPb 时,刷新率可以为 50 或 60。 当输出模式为 DVI(AUDIO)时,刷新率可以为 50 或 60。
1080i	50、60
1080p	24、25、30、50、60

步骤 3 将转换线缆插头插入对应的监视器(如电视机)接口。

----结束

线缆连接完成后,电视墙接口测试的方法请参见《ViewPoint ResourceManager 多点资源管理中心 用户手册》。

2 使用指南

关于本章

本章描述内容如下表所示。

标题	内容
2.1 如何使用Telnet命令行	介绍 Telnet 命令的用法及含义。
2.2 如何使用骑墙功能	介绍骑墙功能及配置步骤。
2.3 如何配置静态NAT	介绍静态 NAT 功能及配置步骤
2.4 如何定制IVR语音	介绍定制 IVR 语音步骤。
2.5 如何接入IMS网络	介绍 IMS 组网及 MCU 上的配置步骤
2.6 远程呈现系统概述	介绍华为远程呈现系统及 MCU 在其中的作用
2.7 多通道级联远程呈现系统	介绍多通道级联远程呈现系统及 MCU 在其中的作用

2.1 如何使用 Telnet 命令行

Telnet 操作窗口随不同的操作系统其风格略有不同,本手册描述的是 Windows 2000 操作系统下运行的 Telnet 窗口。

2.1.1 登录 8650

Telnet 是 Windows 操作系统内的一个外部命令,可使用两种方式进入:

- 在命令行模式下直接输入 "Telnet" 命令,如在命令行提示符 "C:>" 后输入 "Telnet+空格+8650的 GCCA 板的 GEO 网口的 IP 地址 (缺省 IP 为 192.168.2.1)",按 "Enter"键即可。
- 在任务栏上单击"开始 > 运行",在"运行"窗口内输入"Telnet+空格+8650的GCCA板GEO网口的IP地址(缺省IP为192.168.2.1)",按"Enter"键即可。

□ 说明

- 首次登录 8650 的缺省用户名为 user, 缺省密码是 user, 密码可修改, 不区分大小写。
- 在8650命令视图不能输入形如"#,\$,%,(,),,>,?"字符。

2.1.2 使用 8650 内部命令

内部命令的一般格式: "命令+空格+参数"。下文将以设置 8650 与 RM 的连接密码为例,说明 Telnet 命令行的使用方法。

步骤 1 登录 8650 后, Telnet 操作窗口将出现命令行提示符"<MCU8650>"。

步骤 2 输入 "system-view", 按 "Enter"键, 出现 "[MCU8650]"提示符。

步骤 3 输入"bnrm", 按"Enter"键, 出现"[MCU8650-RM]"提示符。

步骤 4 如要设置的密码为 123456, 请输入 "password 123456", 按 "Enter"键, 出现图 2-1 所示窗口时, 表明密码设置成功。

图2-1 设置与 RM 的连接密码

[MCU8650-RM]password 123456 Info:set the bnrm user password success? [MCU8650-RM]

步骤 5 连续 2 次输入 "quit" 命令退出到 "<MCU8650>" 提示符。

步骤 6 输入 "save" 后,按 "Enter" 键,在随后出现的 "are you sure to save config?(y/n):" 提示符后输入 "y" 后,按 "Enter" 键。

----结束

□ 说服

8650 的参数设置完成并保存后立即生效,不用重启 8650。

8650 的 Telnet 命令支持"?"查询,如:

- 在<MCU8650>后输入"?",可以查看所有命令列表。
- 在某条命令后输入"空格+?",可以查看该命令下面的所有子命令或该命令对应的帮助信息。

8650 的 Telnet 命令可以通过加"?"或按"Tab"键来联想,但在使用命令联想时,不要使用"空格+?"形式。如要输入"display"命令时,可以输入"dis?"或输入"dis"后按"Tab"键,系统将自动联想出"display"命令。

请参见 "2.1.1 登录 8650" 描述登录 8650, 输入 "?", 界面中显示的命令参数如 表 2-1 所示。

表2-1 初始登录界面命令

参数	说明
?	显示对应命令下的所有内部命令。
cls	清除屏幕显示。
diagnose	进入诊断视图。
display	进入系统查询类命令视图。
ping	检测网口的连通性。
quit	退出到上一级命令视图。
reboot	重启 MCU 或业务板。
save	保存所有的配置。
super	不同权限用户间切换。用户分为 user、admin、emtest、administrator,其中 administrator 用户的权限最大。
system-view	进入系统配置类命令视图。
tracert	跟踪网络路由。
upgrade	进入系统更新视图。
who	查询登录用户详细信息。

◎— 窍门

- 在当前命令视图中可以通过按 "CTRL+Z"组合键退回到根命令视图;按 "CTRL+C"可终止当前正在执行的命令。
- 在使用 Telnet 命令对 8650 进行配置时,如果某参数设置不需要修改,请直接按 "Enter" 键。

系统配置类命令

在<MCU8650>提示符后输入"system-view",进入系统配置类命令视图,该视图中的参数说明见表 2-2。

表2-2 系统设置命令

参数	说明
GE1workmode	配置某槽位单板 GE1 网口的工作模式。
	• BackupMode: 网口备份模式。当启用该模式后,GE1 作为GE0 的备份网口。在会议召开过程中,当 GE0 与 GE1 网口切换时,图像会出现瞬间花屏。默认情况下,GE1 网口在备份模式下工作。
	● CaptureMode: 抓包模式。当启用该模式后,可将 GE0 网口收发的数据包复制一份由 GE1 网口收发,从而完成抓包功能。通过对数据包分析,对系统进行维护。
	【说明】网口抓包启用的操作步骤如下:
	1、在主控板上要配置 GE1 口的工作模式为抓包模式并保存配置。
	 在主控板或者业务板上启用网口抓包:主控板上可以设置不同的业务板网口抓包;但业务板只能设置本板的网口抓包。
	● DynamicMode: 动态切换模式。当启用该模式后,从 GE0 网口收到的数据包,可以通过 GE1 网口转发。 从而实现了数据包在不同网口间的动态转发。
	● NetFirewallMode: 骑墙模式。
	【说明】GE1 网口只能工作在上述模式的某一种模式下。 如要设置"1"槽位单板 GE1 网口模式为 backupmode, 需要在 "[MCU8650]"提示符后输入"GE1workmode 1", 按"Enter"键, 在随后出 现的提示符后输出"1", 按"Enter 键", 然后保存配置即可。
bnrm	配置 8650 与 RM 连接时的相关参数。
	• encrypt-arithmetic: 该参数用来设置 MCU 与 RM 连接时的加密算法。"0"表示明文加密算法;"1"表示采用 MD5 方式加密。缺省值为 0。
	● interface: 8650 与 RM 连接的端口。 "0"表示 8650 的维护网口 (即 FE); "1"表示 8650 的 GE0 网口; "2"表示 GE1 网口; "-1"表示 8650 的任意网口。缺省值为-1。
	• local-listening-port: 8650 与 RM 通信的本地监听端口,在 RM 上添加 8650 时,需要填写该参数的值。缺省值为 5000。
	• password: 8650 与 RM 的连接密码。在 RM 上添加 8650 时,需要填写该参数的值。缺省值为 123456。
bridge	配置某槽位 4E1 扣板的相关参数。
	• 4E1-line-mode: 设置长短线模式。如果启用长线模式,E1 接口将使用高灵敏度接收。该模式在E1 线拉得较长,信号较弱时使用。 "0"表示长线模式;"1"表示短线模式。缺省值为0。
	● bridge-ip: 目的板的起始 IP 地址。
	● cas/ccs-verify: 当前采用的是随路信令 CAS(Channel Associated Signaling)还是共路信令 CCS(Common Channel Signaling)。 "0"表示 CAS; "1"表示 CCS。缺省值为 0。
	• CRC-enable: 是否启用 CRC(Cyclic Redundancy Check)。主要用于检测线路传输是否有误码。"0"表示不启用;"1"表示启

参数	说明
	用。缺省值为 1。
	• elt1-mode: 选择 E1 或 T1 模式。根据 MCU 所在国采用的交换机制式设置,如中国选 E1,美国选 T1。"0"表示 E1;"1"表示T1。缺省值为 0。目前还不支持 T1 模式。
conf-policy	配置会议策略参数。
	• Iframe-interval: 设置 I 帧转发的时间间隔。可选择为主流或辅流设置该参数,取值范围为 2 秒~200 秒。
	• iframe-request-enable: 是否支持 MCU 检测到码流丢包时,主动向终端发送 I 帧。 "0"表示不启用; "1"表示启用。缺省值为 0。
	• h263plus-aux: 是否支持对视频协议为 H.263 胶片辅流会议采用 H.263+打包的方式。与非华为终端配套使用时,根据需要启用该 配置。"0"表示不启用;"1"表示启用。缺省值为 0。
	• h264-level-verify: 是否启用 H.264 能力校验。当启用该功能后,在 H.264 协议下,8650 会校验这个 level 是否和自己的匹配即 8650 将检验对方 H.264 level 值是否符合会议要求。"0"表示不启用;"1"表示启用。缺省值为 1。
	【说明】与部分厂家终端互通 H.264 协议时,如果终端不能入会,可不启用该功能。
	• hd-adapt-codec: 是否支持其他视频格式转换为 720p。"0"表示不启用; "1"表示启用。缺省值为 1。
	• highspeed-conf-ctrl: 是否启用 E1 高带宽会议控制。E1 高带宽会控 是为解决 E1 的信令通道带宽窄而提高 MCU 大容量会控信令性能 的特性。MCU 支持通过能力交换来识别高带宽会控能力。只有双 方都支持这种能力时,才能在高带宽通道传送会控消息。"0"表示不启用;"1"表示启用。缺省值为 0。
	• multicast-speed-ctrl: 设置组播带宽,取值范围为 1kbps~50kbps。
	• send-video-freeze: 是否发送视频凝固。"0"表示不启用;"1"表示启用。当启用该功能后,进行视频切换时,如B会场切换到A会场,8650一般要先给A会场发视频凝固后再将新的码流发给B会场,此时视频凝固这项功能可以避免切换过程中A出现花屏。但是互通时,有时候凝固也可能影响会场视频效果,所以这里可以根据实际情况决定是否启用该功能。缺省值为0。
	• smart-flow-ctrol: 设置是否启用智能流控。启用智能流控后,当会议中某个会场未被其他会场观看时,8650将发送命令使其降低视频码流发送速率,在该会场被观看时,8650则发送命令使其恢复视频码流发送速率。"0"表示不启用;"1"表示启用。缺省值为0。
	• switchover-conf-crc-val: E1 会场的 CRC 误码值。如果 E1 会场在某段时间(即 switchover-conf-time 值)持续大于或等于该误码值,则 RM 会将该 E1 会场倒换到该会场的备用会场上。取值范围为 1~100。
	• switchover-conf-enable: 配置是否启用 E1 会场倒换功能。"0"表示不启用;"1"表示启用。缺省值为 0。

参数	说明
	• switchover-conf-time: CRC 误码值持续大于或等于 switchover-conf-crc-val 的时间。如果 E1 会场在 switchover-conf-time 时间内持续大于或等于 switchover-conf-crc-val,则 RM 会将该 E1 会场倒换到该场的备用会场上。
clock	配置系统当前时间。该时间不能早于版本的编译时间。
	输入的时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss, 如: 2006-12-25 09:11:30。
e1-clock- config	配置某槽位 4E1/E1 扣板的时钟工作模式。是使用线路时钟还是本地时钟。
	• slotid: 单板槽位号。取值范围为 0~9。
	• type: "0~63"表示 4E1/E1 线路时钟; "256"表示系统的本地时钟。
	【说明】在有 4E1/E1 线路类型的组网中,必须指定一个主时钟源,其他的节点都锁定该时钟源。举例:在含有 MCU1、MCU2 与终端的组网中,若MCU1 做为主时钟源,则 MCU1 使用自己的本地时钟,MCU2 则应该选择与MCU1 级联的那条线路的线路时钟,其他各类 4E1/E1 类型终端都要设定为线路时钟。
enable-reboot- midnig	配置 8650 是否在凌晨 2:00~3:00 重启。MCU8650 运行时间超过 24 小时,每 10 分钟检测一次是否有会议召开,如果没有会议召开,就重启;如果有会议召开就不重启。
	"0"表示不重启; "1"表示重启。缺省值为 0。
ftp-server	配置 FTP 服务器的相关参数。
	• ip version: FTP 服务器的 IP 地址类型。 "0"表示 ipv4 类型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。
	• ftp server ip addr: FTP 服务器的 IP 地址。缺省值为 192.168.1.200。
	• user name: 访问 FTP 服务器的用户名。最大长度为 32 位字符串。
	• user password:访问 FTP 服务器的密码。最大长度为 32 位字符串。
ftp-vxworks-	下载网络地址本时连接 FTP 服务器的相关参数。
user	• username: 设置终端从 GK 上下载会场信息时所需的用户名。最大 长度为 20 位字符串。
	• password: 设置终端从 GK 上下载会场信息时所需的密码。最大长度为 20 位字符串。
gk-config	配置 GK 的相关配置参数。
	• GK enable: 是否需要连接 GK。"0"表示不连接; "1"表示连接。缺省值为 1。
	• GK ras port: GK 的 ras 端口号。缺省值为 1719。
	• GK ip version: 设置连接 GK 的 IP 地址类型。"0"代表 ipv4 类

参数	说明
	型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。
	• GK ip address: 8650 所连接的 GK 的 IP 地址。
	● register GK alias: 8650 注册 GK 的别名。最大长度为 32 个字符。
	• register GK password: 8650 注册到 GK 所设置的密码。最大长度为 32 个字符。
	● enable h235 authentication: 是否启用 h235 加密。 "0"表示不启用; "1"表示启用。缺省值为 0。
	• h235 Annex D Type: h235 的加密方式。"0"表示自适应;"1"表示仅使用鉴权加密方式;"2"表示使用完整性校验加密方式。
	• GK id: GK 的 id 号。当启用 H.235 安全注册,若 GK 不回传 GK id, 此时 8650 需要手动配置 GK id。
	【说明】当 MCU 存在主备倒换时,在 GK 上的注册方式只能是动态注册或预定义的密码认证。
gk-server	配置内置 GK 的相关参数。
	• advance-config: 配置内置GK的高级参数。具体参数说明请参见 表 2-5。
	• dynamic-ep-bands: 单个动态注册终端可申请使用的最大带宽。取 值范围为 0~250, 单位为 Mbit/s。缺省值为 24。
	• dynamic-ep-calls: 节点能同时处理的最大呼叫数数目。取值范围为 1~100。缺省值为 24。
	• enable-dynamic-reg: 是否允许没有在 GK 上预先定义的节点动态注册。"0"表示不允许;"1"表示允许。缺省值为 0。
	● enable-gkserver: 是否启用 MCU 内置 GK。"0"表示不启用; "1"表示启用。缺省值为 0。
	• irr-time: GK 通过节点发送的 IRR (信息请求响应) 序列来判断节点是否正常呼叫。取值范围为 30~600, 单位为秒。缺省值为60。
	• nat: 当 MCU 被放置在防火墙内时,是否对其 IP 地址进行公网地址映射。"0"表示否;"1"表示是。缺省值为 0。
	• ttl-time: 节点注册到 GK 后,周期地发送握手信息给 GK(协议上称为轻量级 RRQ,Registration Request)来维持注册状态。GK 超时未接收到节点的握手信息则认为节点已经不存在,自动注销该节点。取值范围为 10~600,单位为秒。缺省值为 60。
gw-config	配置某槽位 E1 扣板上的线路状态。
	• slotid: 单板槽位号。取值范围为 1~3。
	• ellineid: El 线路编号。若不输入此参数,表示对单板进行一统配置。
	如要设置槽位号为"1",线路编号为"1"的 E1 线路的相关参数, 只需输入"gw-config 1 1",按"Enter"键,依照界面提示设置该 E1 线路的 CAS/CCS、CRC、long/short mode、E1T1 mode。

参数	说明
h323-config	配置 h.323 相关参数。
	• local ras port: 表示 8650 使用的 RAS 端口号。
	• h225 listen port: h225 的监听端口号。缺省值为 1720。
	• h245 base port: h245 的起始端口号。缺省值为 11720。
	• enable h245 tunneling:设置是否使用 H.245 协议的隧道方式。 "0"表示不启用隧道方式;"1"表示启用隧道方式,缺省值为 0。
log-config	配置日志相关参数。共有4种日志类型:
	• 0: OPERATION (操作类)
	• 1: SYSTEM (系统类)
	• 2: ALARM (告警类)
	• 3: DEBUG (调试类)
	每种日志类型对应7种日志级别,这7种日志级别是不相同的,如下:
	• 0: LOG_LEVEL_FATAL (致命类)
	• 1: LOG_LEVEL_ALERT (告警类)
	• 2: LOG_LEVEL_CRITICAL (严重类)
	• 3: LOG_LEVEL_ERROR (错误类)
	• 4: LOG_LEVEL_WARNING (警告类)
	• 5: LOG_LEVEL_NOTICE(提示类)
	• 6: LOG_LEVEL_INFO (一般信息类)
	• 7: LOG_LEVEL_DEBUG(调试类)
	可配置参数如下:
	• operation level、system level、alarm level、debug level,即可配置的各种日志级别。供选择的日志级别有上述7种类型。请根据情况选择每种日志级别。
	【说明】如要设置操作类的日志只需记录一般的日志信息,将 operation level 对应级别值设为 6 即可。
	• send log to server: "0"表示不发送到日志服务器; "1"表示发送到日志服务器。缺省值为 0。
	• log ip version: 日志服务器的 IP 地址类型。 "0"表示 ipv4 类型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。
	• ip addr: 日志服务器的 IP 地址。请咨询网络管理员。
	● log server port: 日志服务器端口号。取值范围为 0~65535, 缺省 值为 514。
	【说明】缺省情况下,系统根据日志类型、日志级别进行过滤日志,告警、操作与运行类日志级别为提示级别以上时,系统才记录这些日志文件。
nat-config	配置某槽位单板的静态 NAT 参数。

参数	说明
	• Nat enable: 是否启用静态 NAT。"0"表示不启用静态 NAT; "1"表示启用静态 NAT, 缺省值为 0。
	● nat ip version: IP 地址的类型。"0"表示 ipv4 类型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。
	• nat ip address: 设置映射到公网中的 IP 地址。
	【说明】 如要设置"1"槽位单板的静态 NAT 状态为启用,需要在"[MCU8650]"提示符后输入"nat-config 1",按"Enter"键,在随后出现的提示符后输出"1",按"Enter键",然后选择正确的 IP 地址类型并输入 IP 地址即可。
network-	配置某槽位上 FE0、GE0 与 GE1 的网络参数。
config	请咨询网络管理员,按照规划的参数配置。
	● ip version: IP 地址的类型。"0"表示 ipv4 类型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。
	• ip address: Telnet 登录网口的 IP 地址,即 GE0 的 IP 地址。缺省值为 10.14.3.14。
	• mask: 子网掩码。缺省值为 255.255.255.0。
	• default gateway:网关地址。缺省值为 10.14.3.1。
	 work mode: 网口通信模式。同连接通信网络设备保持一致。共有
quit	退出系统配置类命令视图。
reboot-interval	设置 8650 半夜重启的时间间隔。 单位为天,取值范围是 1 天~30 天。
reset-default	恢复系统设置参数的出厂配置。 可以恢复的参数见表 2-4。
reset-web- admin	恢复默认系统管理员参数的出厂配置。恢复后,默认系统管理员的用户名为 admin,密码为 admin。
rm-server	配置内置 RM 参数。

参数	说明
	• confctrlpolicy: 配置会议控制策略。具体参数请参见 表 2-6。
	• confparam: 配置会议参数。具体参数请参见 表 2-7。
	• mcuprefix: MCU 所属区域的区号。
	• scheparam: 配置预约会议的参数。具体参数请参见 表 2-8。
	• specnumber: 配置特服号参数。 special-code,会议召开后,会议中某 IP 终端离会后,该会场可自 主呼叫一个固定的特定号码再次加入该活动会议,这个特定号码 就是特服号。当终端拨打该特服号时,MCU 将给终端返回该会议 的相关信息,供终端选择再次入会。缺省值:168。 pstn-code,普通电话拨入正召开的鉴权会议的一个号码前缀。鉴权 会议召开后,如果该会议尚有匿名 PSTN 会场资源,普通电话可呼 叫"PSTN 特服号+会议号"加入该会议。缺省值:9999。
route	配置路由表参数。
	• Command:操作类型, "print"表示显示路由表内容; "add"表示添加一条路由信息; "delete"表示删除一条路由信息。
	• Destination: 目标主机的 IP 地址。
	• Netmask: 目标网络的子网掩码。
	● Interface: 网口, "1"表示 GE0, "2"表示 GE1。
rtp-config	配置 rtp 参数。
	• base port: 媒体流使用的 rtp/rtcp 的 UDP 端口号基值。默认起始端口为 10010,取值范围: 根据呼叫路数而定。每路呼叫最多允许占用 10 个端口。
	• audio jitter time: 因音频接收数据为网络 RTP 包,存在抖动、乱序,需要对接收到的音频/视频 RTP 包进行排序和抗抖动的处理,故需要适当设置音频/视频抗抖动的时间范围。单位是 ms,缺省值为 60ms。
	• video jitter time: 8650 可以调整的视频抖动的时间范围,单位是ms,视频的抖动参数值必须为 40ms 的整数倍,缺省值为 80ms。
	● lip sync time: 唇音同步时间,单位是 ms,取值范围为 10ms~500ms,缺省值为 150ms。
	• arq check time:设置丢包重传的检查时间,单位是 ms,取值范围 为 20ms~100ms,缺省值为 20ms。
	• arq sync time:设置丢包重传的同步时间,单位是 ms,取值范围为 80ms~300ms,缺省值为 80ms。
sip-config	配置 sip 参数。
	• sip enable: 是否启用 sip。 "0"表示不启用; "1"表示启用, 缺省值为 0。
	• sip local port: sip 的本地端口号。取值范围为 1000~65535, 缺省 值为 5060。
	● sip re-register interval: sip 重新注册时间间隔。单位为 s,取值范围

参数	说明
	为 5s~60s, 缺省值为 30s。
	• sip regist refresh interval: sip 注册刷新时间间隔。单位为 s,取值 范围为 10s~7200s,缺省值为 300s。
	• MCU name: MCU 名称。名称长度为不超过 32 位的字符串。
	• register sip password: 注册 sip 的密码。密码长度为不超过 40 位的字符串。
sip-server	配置 sip 服务器参数。
	• sip server enable: 是否使用 sip 服务器。"0"表示不启用; "1" 表示启用, 缺省值为 1。
	• sip server protocol type: sip 服务器使用的协议类型。"0"表示 UDP; "1"表示 TCP, 缺省值为 0。
	• sip server IP version: sip 服务器的 ip 地址类型。"0"表示 ipv4; "1"表示 ipv6,缺省值为 0。
	• sip server ip address: sip 服务器的 ip 地址。缺省值为 193.110.1.2。
	• sip server port: sip 服务器所用的端口号。取值范围为 1000~ 65535, 缺省值为 5060。
	• sip server domain name: sip 服务器的域名。
snmp-config	配置 SNMP 相关参数。8650 通过该参数与视讯网管系统通信。
	• get SNMP community: SNMP 只读团体名字符串,字符串长度范围为 0~32,字符类型为键盘上可见的任意字符。缺省值为public。与设备认可的读团体名相符时,网管才能对设备进行读操作;与设备认可的团体名不符时,SNMP 报文将被丢弃,网管不能对设备进行读操作。
	• set SNMP community: SNMP 写团体名字符串,字符串长度范围为 0~32,字符类型为键盘上可见的任意字符。缺省值为 private。与设备认可的写团体名相符时,网管才能对设备进行写操作;与设备认可的团体名不符时,SNMP 报文将被丢弃,网管不能对设备进行写操作。
	• SNMP trap community: 发送 Trap 报文使用的团体名,字符串长度范围为 0~32,字符类型为键盘上可见的任意字符。缺省值为public。Trap 是被管理设备(例如 8650)主动向网管系统发送的信息,用于报告一些紧急的重要事件,Trap 报文被发送到设置好的Trap 目标设备上。
	• SNMP trap time out: trap 报文的超时时间,单位为秒,取值范围为 3~10。
	• SNMP trap retry times: Trap 报文的重发次数,取值范围为 0~100。
	• SNMP trap dest address numers:接收 Trap 报文的目标 IP 地址个数。取值范围为 1~5,缺省值为 5。
	• SNMP trap dest addr version:接收 Trap 报文的目标 IP 地址类型。 "0"表示 ipv4 类型; "1"表示 ipv6 类型。缺省值为 0。

参数	说明
	• SNMP 1 trap dest add ipv4: 接收 Trap 报文的目标 IP 地址。
telnet-config	配置 8650 的 Telnet 登录参数。
	• password: 用户登录 Telnet 界面的密码。
	● prompt: 修改 Telnet 命令行的提示符。如把"[MCU8650]"改为 "[M8650]"时,只需要在 prompt 后键入"M",然后按"Enter" 键。
	● telnet-port: 登录端口。缺省值为 23。取值范围是 1~65535。
	• timeout:操作闲置时间。当用户登录后,若不作任何操作,当闲置时间超过该值时,该用户将自动被注销。单位为:分钟,取值范围是 30~1000。
time-zone	配置时区参数。time zone 为时区参数,单位为分钟。
	●"+"表示东部时区。
	●"-"表示西部时区。
	如东 7 区即+420。缺省值为+480。
tos	配置 ToS 与 QoS 参数。
	可以根据选择设置视音频的服务参数。
	type: "0"表示设置QoS和ToS等级,具体说明参见 表 2-3。"1"表示设置Diffserv区分服务等级:范围是 0~64,数字 越大,数据包在网络中传输所享受的服务级别越高。
	【说明】本参数修改后立即生效,重启也有效。
tvwall-display-	配置电视墙的输出模式。
mode	• type: 配置电视墙的高、标清显示模式。"sd"代表标清; "hd" 代表高清。
	• slot/subslot/inter: 配置单板上某槽位某电视墙扣板的接口类型。支持批量配置与逐个配置。
	如标清电视墙输出的接口配置命令: "tvwall-display-mode sd 0/0/0",按"Enter"键,可以选择视频输出制式 PAL 与 NTSC"。
	如高清电视墙输出的接口配置命令: "tvwall-display-mode hd 0/0/0",按"Enter"键,可以选择接口类型VGA、YPrPb与DVI,再按"Enter"键,进行图象格式选择,见表 1-9 与表 1-10。除此之外还有VGA auto与DVI auto,即根据图象的实际大小输出。
	【说明】支持批量配置同一 MCU 上的所有高清、标清电视墙输出模式。
video-sub-pic- mode	配置多画面的子画面显示模式。
mode	当配置成"cut mode"时,可以对画面进行切割。当待加入的子画面视频格式与多画面视频格式不同时,对该子画面进行切割及拉伸处理。
	当配置成"black mode"时,画面不能切割。

QoS (Quality of Service): 服务质量,不同的 QoS 等级可以提供不同的服务优先权,一般在高负荷时,网络只接受高于某一优先权的通信。

ToS (Type of Service): 服务类型,表示所需服务质量的各种参数的说明,将一个数据报传送通过一个特定网络时,这些参数可用来指导选择实际的服务类型。

表2-3 QoS 和 ToS 参数含义

类型	参数	描述
QoS	(0) Routine	例行
(分0~7级, 服务质量依次	(1) Priority	优先
增加)	(2) Immediate	立即
	(3) Flash	特急
	(4) Flash Override	紧急
	(5) CRITIC/ECP	严密
	(6) Internetwork Control	网间控制(仅用于路由器)
	(7) Network Control	网络控制(仅用于路由器)
ToS	(0) Normal	正常
	(1) Low Delay	低延迟
	(2) High Throughput	高吞吐量
	(3) High Reliability	高可靠性
	(4) Low Consumption	最少费用

执行"reset-default"命令后,系统可以恢复的缺省参数见表 2-4。

表2-4 可恢复缺省配置的相关参数

参数	缺省值
enable netport capture	0 (不启用)
telnet-port	23
GK enable	1 (连接)
GK ras port	1719
h225 ras port	1719
h225 listen port	1720
h245 base port	11720

参数	缺省值
enable h245 tunneling	0 (不启用)
base port(rtp/rtcp 起 始端口号)	10010
audio jitter	60ms
video jitter	80ms
lip sync time	150ms
tos(当前起作用的 TOS 域)	0 (tos)
diffserv	0
smart-flow-ctrol	0 (不启用)
auto-down-speeding	0 (不启用)
local-listening-port	5000
log server port	514
ftp port	21
ftp server ip addr	192.168.1.200
log ip version	0(ipv4 类型)
日志记录策略	根据日志类型、日志级别进行过滤日志,告警、操作与运行 类日志级别为错误级别以上时,系统才记录这些日志文件
send log to server	0 (不发送)
Bridge-ip	194.168.1.1~194.168.10.1

内置GK的高级参数如表 2-5 所示。

表2-5 内置 GK 的高级参数

参数	说明
dropcall-restart	是否在重启 GK 时挂断呼叫。"0"表示不启用;"1"表示启用, 缺省值为 0。
enable-h235	是否启用 H.235 安全加密。"0"表示不启用; "1"表示启用,缺省值为 0。
h235- timestamp	H235 时间戳误差范围。取值范围为 1~300。单位为秒。缺省值为60。
irq-send-times	当连接超时时发送 IRQ 的次数。取值范围为 1~30。缺省值为 1。

参数	说明
network-delay	网络延迟时间。取值范围为 1~60。单位为秒。缺省值为 5。
senddrq-irr- timeout	是否在连接超时时挂断呼叫。"0"表示不启用;"1"表示启用, 缺省值为 0。
use-replyfield	在应答其他 GK 的请求时是否以 reply address 作为目标地址。"0"表示否;"1"表示是,缺省值为 0。

内置RM的会议控制策略如表 2-6 所示。

表2-6 内置 RM 的会议控制策略

参数	说明
auto-authen- enable	是否启用自动鉴权。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为 0。
auto-speed- down	配置会议中 IP 会场存在丢包时,MCU 是否对会场进行自动降速。 "0"表示不启用; "1"表示启用,缺省值为 0。
broadcast- view-self	是否在会场被广播时观看本会场。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为1。
count-loss- pack	是否启用抗丢包功能。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为1。
iframe- request-enable	是否转发 MCU 收到的 I 帧请求消息。 • 1: MCU 不转发收到的 I 帧请求消息。 • 2: MCU 收到的 I 帧请求消息时,如果是针对同一个视频源的请求,则不会全部转发,而是按一定的时间间隔转发。 • 3: MCU 转发所有收到的 I 帧请求消息。 缺省值为 2。
light-speak-pic	是否高亮显示多画面中发言的子画面。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为0。
roll-mute- cascade	是否在点名时闭音级联端口。"0"表示不启用;"1"表示启用, 缺省值为1。
roll-view-self	是否在会场被点名时观看本会场。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为1。
show-term- name	是否在会场列表中使用终端上报的会场名。"0"表示不启用; "1"表示启用,缺省值为1。
site-join-mute	是否在会场入会后自动设置为闭音状态。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为1。

内置RM的会议参数如表 2-7 所示。

表2-7 内置 RM 的会议参数

参数	说明
end-time- notify	配置会议结束通知参数。 • first-time: 设置会议结束前多长时间发出第一次会议结束的通知。取值范围为 0~30,单位为分钟。缺省值为 10。 • second-time: 设置会议结束前多长时间发出第二次会议结束的通知。取值范围为 0~10,单位为分钟。缺省值为 5。
offline-recall- param	配置离线重呼参数。 • call-continue-time: 配置 MCU 呼叫未入会终端的持续时间。取值范围为 1~99999,单位为秒。缺省值为 300。 • enable-offline-recall: 配置终端离线后,MCU 是否可以重新呼叫终端入会。"0"表示不启用;"1"表示启用,缺省值为 1。 • offline-recall-time: 当会场离线时间达到该设置值时,MCU 开始重新呼叫会场。取值范围为 1~99999,单位为秒。缺省值为 5。 • recall-hold-time: 配置 MCU 重新呼叫终端入会的持续时间。取值范围为 1~99999,单位为秒。缺省值为 300。 • recall-interval: 配置两次重呼之间的时间间隔。取值范围为 1~300,单位为秒。缺省值为 30。
remain-time- show	MCU 给终端发送会议剩余时间的频度,即隔几分钟给终端发一次当前会议剩余时间。取值范围为 1~10,单位为分钟。缺省值为 1。
retry-times	配置启动会议重试次数。取值范围为 1~30。缺省值为 3。
time-out	配置启动会议超时时长。取值范围为 5~120,单位为秒。缺省值为35。
voice-switch- time	配置声控切换时间。取值范围为 1~30,单位为秒。缺省值为 5。
wait-site-time	配置会议自动结束策略。 • wait-allsite-time: 设置当所有会场都离会后多长时间自动结束会议。取值范围为 1~120,单位为分钟。缺省值为 20。 • wait-callsite-time: 设置当主叫会场多长时间未入会时自动结束会议。取值范围为 1~120,单位为分钟。缺省值为 10。

内置RM预约会议的参数如表 2-8 所示。

表2-8 内置 RM 预约会议的参数

参数	说明
booked-conf- time	配置预约会议的时长范围。
	● booked-max-time: 预约会议最大时长,取值范围为 360~99999, 单位为分钟。缺省值为 43200。
	• booked-min-time: 预约会议最小时长,取值范围为 10~360,单位 为分钟。缺省值为 10。
extend-conf-	配置延长会议时间的范围。
time	● extend-max-time: 延长会议最大时长,取值范围为 360~99999, 单位为分钟。缺省值为 43200。
	• extend-min-time: 延长会议最小时长,取值范围为 10~360,单位 为分钟。缺省值为 10。
site-call-config	配置主叫呼集参数。
	• sitecall-length: 终端会场通过主叫呼集召集会议时, MCU 为会议设置的默认时长,取值范围为 20~360,单位为分钟。缺省值为360。
	• sitecall-need-name: 主叫呼集是否需要名称, "0"表示不需要; "1"表示需要,缺省值为 0。
site-call-	配置主叫呼集所用的语言。
language	● 1: 英文
	• 2: 中文
	● 3: 法文
	● 4: 俄文
	● 5: 西班牙文
	缺省值为1

系统查询类命令

使用系统查询类命令可以查询8650的配置参数、资源占用和工作状态。

在<MCU8650>提示符后输入"display",进入查询视图,该视图中的参数说明见 表 2-9。

表2-9 系统查询类命令

参数	说明
GE1work-mode	查询某槽位单板 GE1 网口的工作模式。
	如网口备份模式(backupmode)、抓包模式(capturemode)、动态切换模式(dynamicmode)、骑墙模式(ridewallmode)。

参数	说明
active-switch- info	查询系统是否发生过主备倒换。
alarm-info	查询告警指示灯长亮的原因。
bnrm	查询与 RM 连接的相关信息。
board	查询 MCU 所有单板槽位号、类型、状态、功能、是否注册 GK、IP 地址及扣板的相关信息。
bridge	查询某槽位单板上 4E1 扣板的参数。
bridge-status	查询某槽位单板上 4E1 扣板的不同线路编码对应的状态。
clock	查询系统当前时间。
conf-policy	查询会控策略的相关参数。如是否启用主动发送 I 帧、是否启用了自动降速配置、是否启用了 H.264 能力校验、是否发送视频凝固、是否设置了智能流控、是否启用 E1 会场倒换功能。
cpu-mem-usage	查询 8650 CPU(Central Processing Unit)与内存的利用率。
current-config	查询系统当前的配置情况。如 SlotID、Telnet configuration、QoS configuration、rtp configuration、bnrm configuration、network configuration、ftp configuration、GK configuration 及 MCU name。
device-info	查询设备的运行状态。
e1-clock-type	查询某槽位单板上 E1 扣板的时钟类型。
e1-line-status	查询某槽位单板上 E1 扣板各线路状态。
ftp-server	查询 FTP 服务器的用户名、登录密码及 IP 地址、FTP 服务器端口号。
gk	查询GK的相关参数的配置信息。详细配置参数见表 2-2。
gk-server	查询内置GK的相关参数的配置信息。详细配置参数见表 2-2。
gw-config	查询某槽位上 E1 扣板的各线路的状态。如要查询槽位号为 1,线路编码为 2 的线路状态,只需输入"gw-config 1 2"后,按"Enter"键,便会显示该线路的 CAS/CCS、CRC、long/short、E1T1 mode 信息。
h323-config	查询与H.323 相关的配置参数。详细配置参数见表 2-2。

参数	说明
license	查询 license 信息。
	• Switch capacity: 8650 交换容量。如 256[2M],表示支持 256 路 带宽为 2Mbit/s 的终端接入。
	• ISDN port: ISDN 端口数。表示可以接入多少个带宽为 384kbit/s 的 ISDN 类型的终端。最大值 128。
	• AAC-LD Number: 宽频语音的路数。表示可以接入多少路音频 协议为 AAC-LD 类型的终端。最大值 256。
	• Multi-Picture, 4 Sub-Picture: 表示系统可以支持多少个 4 画面资源。最大值为 12。
	• Multi-Picture, 8 Sub-Picture: 表示系统可以支持多少个 8 画面资源。最大值为 6。
	● Multi-Picture, 12 Sub-Picture: 表示系统可以支持多少个 12 画面资源。最大值为 4。
	● Multi-Picture, 16 Sub-Picture: 表示系统可以支持多少个 16 画面资源。最大值为 3。
	• Video Adaptation, 2 Port: 表示系统可以支持多少个 2 端口速率 适配资源。最大值为 12。
	• Video Adaptation, 4 Port: 表示系统可以支持多少个 4 端口速率 适配资源。最大值为 6。
	• Video Adaptation, 6 Port: 表示系统可以支持多少个 6 端口速率 适配资源。最大值为 4。
	• Video Adaptation, 8 Port: 表示系统可以支持多少个 8 端口速率 适配资源。最大值为 3。
	• IMS capacity: 表示在华为 IMS 核心网中应用时系统可以支持多少路 SIP 终端接入。
	• UC capacity: 表示在非 IMS 应用时系统可以支持多少路 SIP 终端接入。
	• TP capacity: 表示系统可以支持多少路远程呈现终端接入。
	• Support stream encryption: 是否支持流媒体加密。"true"表示 支持; "false"表示不支持。
	【说明】License 必须与单板 ESN 匹配,否则不能使用。
log-config	查询与日志相关的参数及配置。详细配置参数见表 2-2。
log-total-info	查询系统各模块产生的日志信息的总记录数。

参数	说明
manufacture- info	查询制造商信息。
	• board type: 单板类型。
	• make SN: 制造商序列号。
	• bom code: bom 编码。
	• bom description: bom 详细描述。
	• produce day: 生产日期。
	• producer name: 生产商名称。
	• produce address: 生产地址。
	• supplier name: 供应商名称。
	• issue number: 发行号。
	• ESN: 电子序列号。
network-config	查询某槽位 GE0、GE1 与 FE0 网口的配置参数。
	• medium type: 介质的材料类型,如 "Copper"表示铜。
	• ip ver: IP 地址类型。如 ipv4 类型。
	● ip addr: GE0 网口的 IP 地址。出厂缺省值为 10.14.3.14。
	• submask: 子网掩码。
	• gateway: 网关的 IP 地址。
	• config mode: 网口的配置模式,如 "auto negotiation" 表示自动协商。
	• work mode: 网口通信模式。如"1000Mbps full duplex"表示该 网口工作在 1000Mbps 全双工的通信模式下。
	• mac: 该网口的 MAC 地址。如"00:e0:fc:ce:53:c4"。
nat-config	查询静态 NAT 配置参数。
reboot-midnight	查询8650是否半夜重启及重启的时间间隔。
rm-server	查询内置RM的参数及配置。详细配置参数见表 2-2。
route-config	查询路由表。
rtp-config	查询 rtp 的相关配置参数。
	• rtp/rtcp port: rtp、rtcp 的端口号。
	• audio jitter time: 音频抖动时间。
	• video jitter time: 视频抖动时间。
	• lips synchronous time: 唇音同步时间。
	• arq check time: 丢包重传检查时间。
	• arq synchronous time: 丢包重传同步时间。
run-time	查询单板的核心单元的运行时间。如 "run-time 0"表示查询 "0"槽位上的单板核心单元运行时间。

参数	说明
sip-config	查询 sip 的相关配置参数。
sip-server	查询 sip 服务器的相关参数。
snmp-config	查询 SNMP 相关的参数值。
system-status	查询系统状态。
telnet-config	查询Telnet的相关参数配置,详细的配置参数见表 2-2。
temperature	查询扣板的温度。
tos-config	查询服务质量的相关配置,详细的配置参数见表 2-2。
tvwall-display- mode	查询某槽位标清、高清电视墙输出模式。如标清电视墙的视频输出制式、高清电视墙的接口类型、分辨率及刷新率。
version	查询 8650 的各模块的版本信息。
video-sub-pic- mode	查询子画面模式及子画面被切割的长度。
vxworks-ftp	查询下载网络地址本的 FTP 用户信息。
voltage	查询单板上各部件的电压。

系统维护类命令

系统维护类命令分为系统诊断类、系统升级类与网络调测类。

在<MCU8650>提示符后输入"diagnose",进入系统诊断视图,该视图中的参数说明见表 2-10。

表2-10 系统诊断类命令

参数	说明
local-loop	设置本地环回。
net-capture	设置网口抓包的相关参数。 • enable netport capture: 是否启用网口抓包这项功能。"0"表示不启用;"1"表示启用。启用该功能后,可以在 GE1 网口抓包,分析及定位系统故障。缺省值为 0。 • enable modify destination mac: 是否修改目地的 MAC 地址。"0"表示不启用;"1"表示启用。启用该功能后,系统将自动复制该MAC 地址给抓包软件所在的计算机。 • modified destination mac address: 当启用"enable modify destination mac"该项功能后,这里才需要设置 mac 地址。
quit	退出该诊断视图。

参数	说明
remote-loop	设置远端环回。

登录 8650 后,输入"upgrade",可以将 8650 的相关文件导入到FTP服务器上,也可以将FTP上存放的相关文件导入到 8650 系统中,起到重要文件备份与升级的作用。8650 系统升级类命令见 表 2-11。

表2-11 系统升级类命令

参数	说明
cancel	取消上一步所做的操作。
export	将下列文件:
	• 100: license.dat
	• 102: mcu-device-config.xml
	• 104: log-files
	• 151: all above
	从 8650 导出到 FTP 服务器上保存。
	【说明】在使用该命令时,只需要在"Please select type:"后输入对应的编号即可。如要导出"license.dat"文件时,请输入"100"。
import	将下列文件:
	• 100: license.dat
	• 101: ivr
	• 102: mcu-device-config.xml
	• 150: all above
	从 FTP 服务器上导入到 8650。
	该参数使用方法与 export 相同。
upgrade	自动下载 FTP 服务器上最新的 mcu-soft.bin 相关文件进行升级。

8650 网络调测类命令见 表 2-12。

表2-12 网络调测类命令

参数	说明
ping	检测网口的连通性。
	• host: 主机的 IP 地址。
	● slotflag:槽位标识符-s。
	● slotid: 单板槽位号。取值范围为 0~9。
	● packetsflag: 数据包标识符个数-n。
	● packets:接受到的数据包数量。取值范围为 0~1000。
	• packetsbyteflag:数据包大小标识符-l。
	● packetsbyte: 包的大小。单位为 byte, 缺省值为 64, 取值范围为 1~8156。
	● intervalflag: 时间标识符-t。
	• interval: 执行 ping 命令的时长。单位为 ms, 缺省值为 10ms, 取值 范围为 10~1000。
	【说明】如 "ping 10.11.48.135 –s 0 –n 100 –l 1000 –t 100"表示对槽位号为 0 的单板网口执行 ping 命令,接受到的数据包数量为 100 个,数据包大小为 1000字节,ping 命令执行的时间为 100 毫秒。
tracert	检测网络路由跟踪情况。

2.2 如何使用骑墙功能

2.2.1 骑墙模式概述

骑墙方案是一种较简单的公私网穿越方式,将MCU不同的网口连接到不同的网络上,实现不同网络中的终端加入同一个会议中。骑墙模式的组网图如图 2-2 所示。

SwitchCentre 教交换 教交换 8650 MCU 网络2

图2-2 骑墙模式组网图

骑墙模式具有以下优点。

- 不需要使用私有协议,可以同不同厂商的终端配合。
- 不需要对原有网络中的防火墙进行修改(如开放端口)。
- 方案简单,不需要增加其他公私网穿越的设备。

骑墙模式的约束如下。

- 只支持跨两个网络进行组网,不支持跨多个网络的组网。
- GE0 注册到 SwitchCentre 上, GE1 仅用于 IP 地址呼叫。
- GE1 侧的终端不支持主叫呼集。
- GE1 侧呼入的会场不支持业务倒换。
- 不支持私网终端与公网终端通过 MCU 进行点对点呼叫。
- 可进行 IP 路由配置,指定 IP 路由通过 GE1 收发数据。
- 所有单板的 GE0 和 GE1 必须分别在同一个网段,且 GE0 和 GE1 所在的网段不能相同。
- 骑墙单板不支持主备倒换。

2.2.2 配置骑墙模式

配置骑墙模式的步骤如下。

- 步骤 1 在 Windows 的任务栏上单击"开始 > 运行",在"打开"窗口内输入"Telnet+空格+8650的 GE0的 IP 地址"(如"Telnet 10.14.3.14"),按"Enter"键。
- 步骤 2 在 "login" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键,然后在 "password" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键。
- 步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入"system-view",按"Enter"键。
- 步骤 4 使用 "network-config" 命令配置各个单板上 GE0 和 GE1 的网络参数,如要设置"0" 槽位单板上的 GE0,则输入"network-config 0/1"。
- 步骤 5 使用 "GE1workmode"设置连接两个网络的单板上 GE1 的工作模式为骑墙模式,如要设置 "0" 槽位单板 GE1,需要在提示符后输入 "GE1workmode 0",按 "Enter"键,在随后出现的提示符后输入 "4"选择骑墙模式,按 "Enter 键"。
- 步骤 6 执行"quit"命令,出现"<MCU8650>"提示符。
- 步骤 7 在 "<MCU8650>"提示符后输入"save"命令保存配置。

----结束

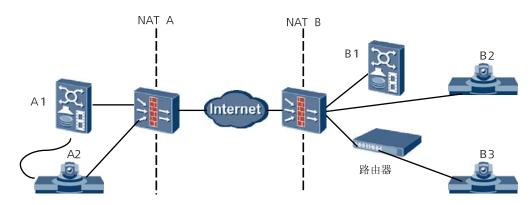
2.3 如何配置静态 NAT

2.3.1 静态 NAT 概述

通过静态 NAT 方案,可将 MCU 的 GE0 网口地址映射到公网上,从而实现 MCU 所在 私网以及其他私网中的终端访问同一个 MCU。该方案适用于存在较多外地分会场,且 外地分会场所在网络只允许内网向外网访问,同时 MCU 不便于部署在公网中的视讯会 议系统。

静态NAT组网图如图 2-3 所示。

图2-3 静态 NAT 组网图



静态 NAT 方案有以下约束条件:

- 组网中的 GK 必须使用外置 GK。
- NAT 设备必须支持静态 IP 地址映射。
- GK 位于私网时,必须启用 Q931 和 H245 路由,并启用 NAT。MCU 注册 GK 时 使用 GK 的私网地址。
- 同 MCU 位于同一私网的终端不能注册到 GK, 只能使用 IP 呼叫接入会议。
- 必须在 MCU 的业务板上配置静态 NAT,当会议需要多个业务板时,每块业务板都必须配置 NAT。
- 不支持跨越多个 NAT 的组网。

2.3.2 配置静态 NAT

配置 GK

如果 GK 部署在私网中,则需要启用 NAT 功能。配置步骤如下:

步骤 1 在 SM 所在的服务器上启动 SM 程序。

步骤 2 在界面左边菜单栏中单击"GK管理"。

步骤 3 在界面右边GK列表中双击要配置的GK,弹出如图 2-4 所示的"GK属性"窗口。

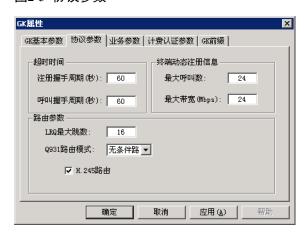
图2-4 GK 属性



步骤 4 选中"启动 NAT", 并在"NAT 地址"中输入映射到公网上的 IP 地址。

步骤 5 如果GK与MCU在同一个私网中,则单击"协议参数"页签,进入如图 2-5 所示的"协议参数"界面。

图2-5 协议参数



步骤 6 将 "Q931"路由模式设置为"无条件路由"并选中"H.245路由"。

步骤7 单击"确定"完成配置。

----结束

配置 MCU

配置静态 NAT 的步骤如下:

步骤 1 在 Windows 的任务栏上单击"开始 > 运行",在"打开"窗口内输入"Telnet+空格 +8650的 GE0的 IP 地址"(如"Telnet 10.14.3.14"),按"Enter"键。

步骤 2 在 "login" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键,然后在 "password" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键。

- 步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入"system-view",按 "Enter"键。
- 步骤 4 使用"gk-config"命令配置 GK 参数。当注册 GK 与 MCU 在同一个网段时, "GK ip address"设置为 GK 在私网中的 IP 地址, 否则设置为 GK 的公网 IP 地址。
- 步骤 5 使用 "nat-config+单板号" (如 "nat-config 1")命令配置静态 NAT 参数,将 "NAT enable"设置为 "1",将 "nat ip address"设置为映射到公网上的 IP 地址。

----结束

□ 说明

在 RM 上添加会场时,与 MCU 位于同一个内网的终端应该定义为 IP 会场。

- 添加公网会场时设置 IP 或注册号码均可。
- 添加私网会场时必须设置注册号码。

2.4 如何定制 IVR 语音

定制 IVR 语音提示音的操作步骤如下。

步骤 1 在Windows工具栏单击"开始 > 程序.> 附件 > 娱乐 > 录音机",桌面上将弹出如图 2-6 所示的"声音-录音机"窗口。

图2-6 录音机



- 步骤 2 单击菜单栏中的"文件 > 属性",并在弹出的"声音的属性"窗口中单击"立即转换",弹出如图 2-7 所示的"声音选定"窗口。
- 步骤 3 在"声音选定"窗口中,选择声音文件的存储格式为"PCM"、属性为"8.000Hz,16位,单声道 15KB/秒",并单击"另存为"保存设置。

图2-7 存储格式设置



步骤 4 依次单击"确定"退出"选择声音"和"声音的属性"窗口。

步骤 5 在"声音-录音机"窗口中录制并保存声音文件。

----结束

设置 FTP 服务器的方法请参见 window 2000 及以上版本中的联机帮助。建议用 windows 自带的 FTP 服务器,作为升级 IVR 文件所使用的 FTP 服务器。

□ 说明

升级IVR文件方法请参考"5.2升级IVR文件"。

定制生成符合实际需要的语音提示信息后,通过升级 FTP 服务器上的 IVR 文件使其生效。IVR 文件需要满足下面要求:

- 每个 IVR 文件不能超过 5MB, 所有 IVR 文件大小不能超过 10MB。
- 录制的*.wav 文件大小不超过 150KB。

8650 提供缺省的提示音,系统根据不同的操作情况播放相应的提示音,也支持通过定制方式生成符合实际需要的语音提示信息。缺省语音提示信息如表 2-13 所示。

表2-13 缺省语音提示信息

, A = 3 - 3 A A A A A A A A A A A A A A A A A		
WAV 文件	内容	
0_ch.wav	0	
1_ch.wav	1	
2_ch.wav	2	
3_ch.wav	3	
4_ch.wav	4	
5_ch.wav	5	
6_ch.wav	6	
7_ch.wav	7	

WAV 文件	内容
8_ch.wav	8
9_ch.wav	9
10_ch.wav	10
11_ch.wav	11
12_ch.wav	12
13_ch.wav	12
14_ch.wav	14
15_ch.wav	15
16_ch.wav	16
17_ch.wav	17
18_ch.wav	18
19_ch.wav	19
20_ch.wav	20
30_ch.wav	30
40_ch.wav	40
50_ch.wav	50
60_ch.wav	60
70_ch.wav	70
80_ch.wav	80
90_ch.wav	90
100_ch.wav	百
1000_ch.wav	千
star_ch.wav	星 (即 "*" 键)
well_ch.wav	井 (即"#"键)
minute_ch.wav	分钟
yuan_ch.wav	元
jiao_ch.wav	角
fen_ch.wav	分
welcome_music_ch.wav	(加入会议系统时的欢迎音乐)
speakoff_music_ch.wav	(静音时播放的音乐)

WAV 文件	内容	
language_ch.wav	请选择提示语音的种类,1 为普通话,Press Two For English	
password_ch.wav	请输入会议密码,并按#号结束	
over_ch.wav	并按#号结束	
password_error_ch.wav	密码错误,请重新输入	
thanks_ch.wav	谢谢使用	
welcome_ch.wav	欢迎加入会议系统	
welcome_single_ch.wav	欢迎加入会议系统,但当前没有其它与会者,请稍 后	
jion_ch.wav	叮咚(会场入会时,提示其它会场的提示音)	
left_ch.wav	当(有会场离会时,提示其它会场的提示音)	
speakoff_ch.wav	您被静音	
micoff_ch.wav	您被闭音	
micon_ch.wav	叮(取消会场闭音时的提示)	
conf_end_ch.wav	离会议结束还有	
balance_ch.wav	你的余额还有	
auth_fail_ch.wav	认证失败	
error_ch.wav	错误	
rollcall_ch.wav	您被点名	

□ 说明

当用户不需要某个语音提示信息时,可以删除存放语音文件同路径下的"ivrfilelist_ch.xml"文件中对应的语音文件,被删除的语音文件中的提示信息就不会播放。

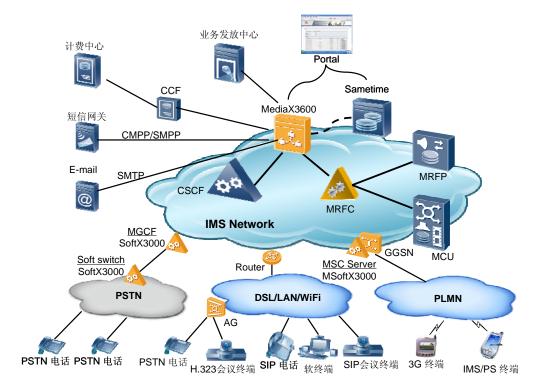
2.5 如何接入 IMS 网络

IP multimedia subsystem(IP 多媒体子系统,以下简称 IMS)使用基于 3GPP 标准化 SIP 应用的 VoIP 应用,承载在标准 IP 协议上,为运营商提供移动和固定多媒体业务。在 华为 IMS 解决方案中集成 MCU,可提供高清视频会议功能。

2.5.1 组网图

华为IMS高清视频会议解决方案的组网图如图 2-8 所示。

图2-8 华为 IMS 高清视频会议解决方案



CCF: Charging Collection Function, 计费采集功能。

SMPP: Short Message Peer to Peer, 短消息点对点协议。

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol, 简单邮件传输协议。

CSCF: Call Session Control Function, 呼叫会话控制功能。

MRFC: Multimedia Resource Function Controller, 多媒体资源功能控制器。

MRFP: Media Resource Function Processor,媒体资源功能处理器。

MGCF: Media Gateway Control Function,媒介网关控制功能.

MSC: Mobile Switching Center, 移动交换中心。

GGSN: Gateway GPRS Support Node, 网关 GPRS 支持节点.

AG: Access Gateway,接入网关.

DSL: Digital Subscriber Line,数字用户线。

WiFi: Wireless Fidelity, 无线高保真。

PLMN: Public Land Mobile Network, 通用陆地移动网络。

PS: Packet Switched service, 分组交换业务。

Portal: 用户登录界面,用于会议预定、会场控制。

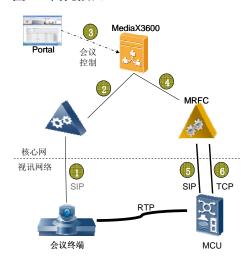
MediaX3600:会议应用服务器,提供会议管理、会议调度、会议控制、用户管理、计费和业务发放等功能。

Sametime: 提供数据会议功能。

2.5.2 网元间的接口

在华为IMS解决方案中, 网元间的接口如图 2-9 所示。

图2-9 网元接口



网元间的接口关系如所示。

表2-14 接口关系

序号	网元	关系	
1	会议终端与业 务呼叫中心	基于 SIP 协议,会议终端作为 IMS 终端向 IMS 网络注册,并发起/接收音视频呼叫。	
2	业务呼叫中心 与 MediaX3600	基于 ISC 接口,MediaX3600 是会议接入服务器,业务呼叫中心将会议呼叫接入到 MediaX3600。	
3	Portal 与 MediaX3600	基于 SOAP 协议,Portal 通过 MediaX3600 的 SOAP 接口进行会议控制。	
4	MediaX3600 与 MRFC	基于 Mr/Sr 接口,MRFC 解析来自 MediaX3600 的 SIP 资源控制命令,转换为对 MCU 的控制命令。	
5	MRFC 与 MCU	MRFC 与 MCU 之间的呼叫管理基于 SIP 协议,MRFC 通过 SIP 接口将用户的呼叫连接到 MCU,用户加入会议和退出 会议都是基于 SIP 接口进行管理。	
6	MRFC 与 MCU	MRFC 与 MCU 之间的会场控制基于 TCP 协议,MRFC 通过会议 ID 对 MCU 下发会议控制命令,通过端口 ID 对 MCU 下发用户控制命令。	

2.5.3 配置 MCU

在华为 IMS 核心网中部署 MCU,需要在 MRFC 中配置 MCU 的两个主控板地址以及 TCP 连接端口、认证密码和 MCU 别名等,具体配置步骤请参见相关设备附带的用户说明书。

MCU 侧需要配置 SIP 连接参数,下面以 8650 为例,介绍具体操作步骤。

- 步骤 1 在 Windows 的任务栏上单击"开始 > 运行",在"打开"窗口内输入"Telnet+空格+8650的 GE0的 IP 地址"(如"Telnet 10.14.3.14"),按"Enter"键。
- 步骤 2 在 "login" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键,然后在 "password" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键。
- 步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入 "system-view", 按 "Enter"键。
- 步骤 4 使用 "sip-config" 命令配置 SIP 连接参数,将 "sip enable"设置为 "1",将 "SIP reregist inteval"设置为 "10",将 "SIP refresh nterval"设置为 "20",将 "sip local port"设置为 MRFC 中该 MCU 的连接端口, "MCU name"和 "register sip password"设置为 MRFC 中该 MCU 的别名和认证密码。
 - ☐ 说明 "MCU name"参数必须与 IMS 侧的配置保持一致。
- 步骤 5 使用 "sip-server" 命令配置 SIP 服务器参数,将 "sip server enable"设置为 "1", "sip server ip address"和 "sip server port"设置为 MRFC 的 IP 地址和 SIP 端口。
- 步骤 6 使用"bnrm"命令配置业务系统参数,将"bnrm password"配置为 IMS 侧业务系统的 鉴权密码,将"bnrm local-listening-port"配置为 IMS 侧业务系统的监听端口。
- 步骤 7 执行"quit"命令,出现"<MCU8650>"提示符。
- 步骤 8 在 "<MCU8650>"提示符后输入"save"命令保存配置。

----结束

2.6 远程呈现系统概述

HUAWEI TP3006 智真系统(以下简称"TP3006 智真系统")提供高清晰图像和立体声音频,可以实现点对点远程会议、多点远程会议,人物图像与计算机桌面内容可以同时显示,更具有简洁的系统配置与会议管理方法,使全球用户都能够获得高效的会议体验。

8650 在 TP3006 智真系统中主要用于视频交换、音频混合、数据处理、终端接入、信令交互等。

2.7 多通道级联远程呈现系统

多通道级联远程呈现系统是指远程呈现会场使用级联多通道传输多个屏幕码流,实现级联 MCU 之间远程呈现会场的互相观看。

使用多通道级联远程呈现系统时,组网内的所有 8650 MCU 和 8660 MCU 的版本必须一致,且必须都支持该特性。

多通道级联远程呈现系统同时遵循所有多通道和远程呈现的特性约束:

- 不支持跨省多通道级联会议。
- 不支持主备用会场方式。
- 已调度会议在存在级联会场的情况下,不支持增加/删除级联多通道。

- 不支持自动降速功能。
- 组网中所有 8650 MCU、8660 MCU 和 8650C MCU 必须升级到相同的版本
- 组网中所有 8650 MCU、8660 MCU 和 8650C MCU 必须与对应 RM 版本配套

组网内可兼容接入不支持多通道远程呈现的 8620 MCU 和 8630 MCU。

有关多通道级联远程呈现会议的调度,请参见《ViewPoint ResourceManager 多点资源管理中心 用户手册》。

3 在 RM 上召开一个最简会议

关于本章

本章描述内容如下表所示。

标题	内容
3.1 RM/SM运行界面	介绍在 SMC 中 RM 与 SM 的运行界面。
3.2 会前准备	介绍会前参数规划及 8650 与业务管理中心 SMC 的相关配置。
3.3 配置数据	介绍会前 SM 与 RM 上一些必要数据的配置过程。
3.4 召开会议	介绍在 RM 上定义、调度和结束会议的操作步骤。

本章介绍的 RM、SwitchCentre 与 SwitchManager 是指业务管理中心 SMC(Service Management Center)中的组件。在 SMC 工具条界面中,"会议管理"对应的界面即是 RM 运行界面,"节点管理"对应的界面即 SwitchManager 运行的界面。下面的步骤描 述中,将不再介绍在 SMC 中,如何进入 RM 与 SwitchManager 界面。

- 如果 MCU 接入到 IMS 网络中,且通过 IMS 提供的 Portal 管理会议,则本章内容不适用。
- 本章不做特殊说明,SwichCentre(以下简称SC)即代表网络控制系统,包括SwitchManager (以下简称SM)与SC。SM是SC的管理台。
- 本手册的 SC 与 GK 是指同一个软件 SC。

本章将通过在 8650 的管理台 RM 上召开一个最简会议的配置过程,说明 8650 与 RM、SC 配套使用时,需要配置的一些最简参数与操作过程。

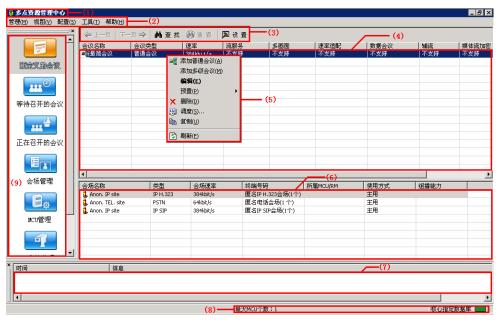
阅读本章后,您将了解如何通过 8650 与 RM、SC 与终端配合来召集一个最简会议。 满足下述条件的会议定义为最简会议:

- 使用一种接入方式接入到同一个 MCU。
- 参加会议的会场在同一服务区,区号一致。
- 不连接第三方认证、计费和放号系统。
- 不连接 TopResourceManager。

3.1 RM/SM 运行界面

登录单用户RM后,运行界面如图 3-1 所示。

图3-1 RM 单用户界面



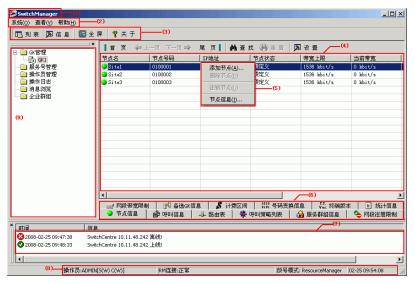
- (1) 标题栏
- (2) 菜单栏
- (3) 子工具栏
 - (4) 一级操作信息列表

- (5) 快捷菜单
- (6) 二级操作信息列表
- (8) 状态栏
- (7) 信息框 (9) 导航栏(与多用户模式的"业务管理"导航树是相同的,只不过单用户模式下没有"业务管

理"与"用户管理"这2个标签。)

登录SM后,运行界面如图 3-2 所示。

图3-2 SM 界面



- (1) 标题栏
- (2) 菜单栏
- (3) 工具栏
- (4) 操作信息列表

- (5) 快捷菜单
- (6) 标签栏
- (7) 信息框
- (8) 状态栏

(9) 导航树

3.2 会前准备

在召开会议前,请先正确安装业务管理中心 SMC(Service Management Centre)、8650 及终端,确保各组件间的网络通讯正常。

SMC 安装完成后,缺省情况下是 RM 放号模式,如果 SM 界面下方状态栏显示的不是 RM 放号模式,请在 SM 的配置文件"gkmcfg.ini"中,将"OPEN_ACCOUNT_MODE"值设为 2,即 RM 放号模式,保存后重启 SM 服务。

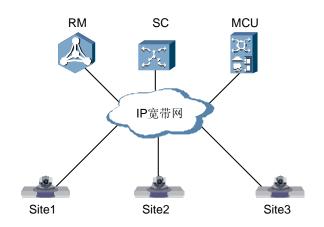
有关 RM 与 SC 的安装、参数配置及详细操作,请分别参见《ViewPoint ResourceManager 多点资源管理中心 用户手册》与《ViewPoint vSwitch System 网络控制系统 用户手册》。

3.2.1 准备会议参数

在RM上召开最简会议,需添加MCU资源、区号、服务区和会场。

图 3-3 阐述了召开一个最简会议的组网,除RM外,还需要SC、MCU和终端设备。

图3-3 系统组网图



本章实例中,将在RM上添加1个区号,1个服务区、1个8650和3个会场,实例数据如下:

- 区号: 010。
- 服务区:编号"1",在服务区 1 添加 IP 类型的"010"字冠。
- MCU: 名称 "8650", GE0 网口的 IP 地址: 10.14.3.14 (该地址为 GE0 网口缺省值)。
- SC 所在服务器的 IP 地址: 10.14.3.11。
- 会场:参见表 3-1。
- 会议: 名称"最简会议", 速率 768kbit/s, 不支持多画面、双流、速率适配、数据 会议、流服务、声控切换和组播。

表3-1 会场资源示例参数

会场名称	终端号码	其它信息
Site1	0100001	设备类型:终端
		会场类型: IP
		传输速率: 768kbit/s
Site2	0100002	终端密码: 123456
		协议类型: H.323
G:4-2	0100002	联系人: Rose
Site3	0100003	联系电话: 01087654321
		电子邮件: rose@rmcc.com
		不选电子邮件通知

每个 IP 终端需同时在 RM 和 SC 上定义,分别对应 RM 的一个 IP 会场和 SC 的一个节点,三者以终端号码建立关联。IP 会场的要求如下:

- 终端号码: IP 会场的终端号码、节点的节点号码和 IP 终端的终端号码必须相同, 如 site1 会场的 "0100001"。
- 终端密码:如果 SC 采用密码认证,则 RM 上定义的 IP 会场的终端密码、SM 上定义的节点的密码和 IP 终端的注册密码必须相同。

3.2.2 配置 8650 与 RM 的相关参数

要使用 RM、SC、8650 和终端配合开会,需要配置 8650 与 RM 的连接参数。

在8650上的配置步骤如下。

- 步骤 1 在 Windows 的任务栏上单击"开始 > 运行",在"打开"窗口内输入"Telnet+空格 +8650的 GE0的 IP 地址"(如"Telnet 10.14.3.14"),按"Enter"键。
- 步骤 2 在 "login" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键,然后在 "password" 提示符后输入 "user" 后按 "Enter" 键。
- 步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入 "system-view bnrm",接 "Enter"键,然后输入 "?",进入图 3-4 所示的窗口。

图3-4 设置 RM 与 8650 通信参数

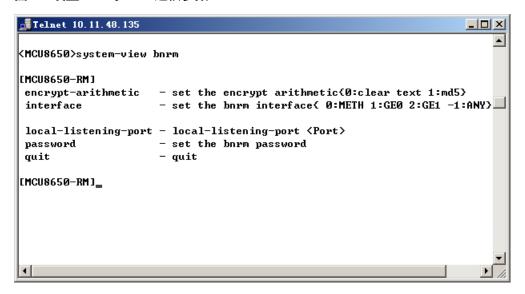


图 3-4 中参数说明见 表 3-2。

表3-2 8650 同 RM 的通信参数

参数	含义	示例
encrypt- arithmetic	该参数用来设置 8650 与 RM 连接时的加密算法。 "0"表示不设置加密算法; "1"表示采用 MD5 方式加密。 【缺省值】0。	0

参数	含义	示例
Interface	8650 与 RM 连接端口。"0"表示维护网口(即FE);"1"表示 GE0 网口;"2"表示 GE1 网口;"-1"表示 8650 的任意网口。 【缺省值】1。	1
local-listening- port	8650 同 RM 通信的端口号。 【缺省值】5000。	5000
password	8650 与 RM 的连接密码。 【缺省值】123456。	123456

- 步骤 4 根据 表 3-2 中的参数说明及示例,在 8650 上配置与RM的通信参数。
- 步骤 5 反复执行 "quit" 命令, 直到出现 "<MCU8650>" 提示符。
- 步骤 6 在 "<MCU8650>"提示符后输入"save"命令保存配置。

----结束

3.2.3 配置 8650 与 SC 的相关参数

要使用 RM、SC、8650 和终端配合开会,需要将 8650 注册到 SC 上(即 8650 在 SM 上的节点状态为"在线")。

只要 SC 的 License 文件允许动态节点注册,即 License 文件的动态注册认证策略为无条件注册。8650 就可以动态注册到 SC 上,因此不需要在 SC 侧做任何配置,只需要通过 Telnet 命令配置 8650,步骤如下。

- 步骤 1 请参见"3.2.2 配置 8650 与RM的相关参数"中的"步骤 1"与"步骤 2"登录 8650。
- 步骤 2 在 "<MCU8650>" 提示符后输入 "system-view gk", 按 "Enter" 键, 直到出现 "GK ip address"后, 在光标处输入 GK 所在服务器的 IP 地址(如 10.14.3.11)。
- 步骤 3 按 "Enter"键,直到出现 "Info Config the GK finish!"提示信息后,表明参数设置成功。
- 步骤 4 执行 "quit" 命令, 退回到 "<MCU8650>" 提示符。
- 步骤 5 在 "<MCU8650>"提示符后输入"save"命令保存配置。

----结束

□ 说明

- 在该配置过程中, 其他参数都使用 8650 的缺省值。
- 有关 SC 的 License 申请,请咨询华为技术支持工程师。

3.3 配置数据

本节首先介绍在 SM 上添加 GK 前缀的操作,然后再介绍在 RM 上召开会议时,必要的参数配置过程。

3.3.1 添加前缀

添加前缀的操作是在业务管理中心的节点管理(即SM)上进行的。

操作步骤如下。

步骤 1 单击导航树的"GK管理",在一级信息操作列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中选择 "添加",进入图 3-5 所示的窗口。

图3-5 添加 GK



图 3-5 参数说明见表 3-3。

表3-3 SC 基本参数说明

参数项	参数说明	示例
GK 名 称	必填。任意可以显示字符组成的字符串,最大长度为 50个字节。	GK1
主机 1/2	至少设定一个 IP 地址。根据实际情况设置主用/备用 SC 的 IP 地址。这里的 IP 地址需要和 gkcfg.ini 配置 文件中的 IP-Management 保持一致。若没有启动双机 热备份,只设置主用 IP 即可。	10.14.3.11

步骤 2 根据 表 3-3 参数说明及示例配置, 然后单击"下一步", 进入 图 3-6 所示的窗口。

图3-6 GK 前缀

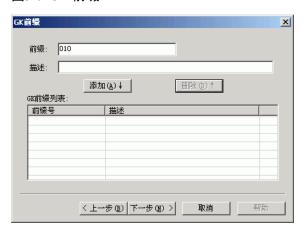


图 3-6 参数说明见 表 3-4。

表3-4 GK 前缀参数说明

参数	说明	示例
前缀	SC 管理的区的唯一标识。	010
描述	可在此处描述前缀所标识的区域信息。	-

步骤 3 根据 表 3-4 参数说明及示例配置, 然后单击"添加"。

步骤 4 单击"下一步",按照界面提示完成前添加前缀操作。

----结束

如果在SM上已添加GK且在线,右键单击该GK,在弹出的快捷菜单中选择"属性",进入图 3-6 所示窗口,按照步骤 3 添加所需的前缀号,然后单击"确定"。

以下所有配置操作是在 RM 上进行的。

3.3.2 添加区号

RM 安装完成后,已经默认生成了中国国内主要城市的区号。如果需要添加其他区号,请在菜单栏选择"配置 > 区号配置",然后在一级信息操作列表中进行添加区号的操作。

3.3.3 添加服务区

操作步骤如下。

步骤 1 在菜单栏选择"配置 > 服务区配置"。

步骤 2 在一级操作信息列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"添加服务区",进入图 3-7 所示的窗口。

图3-7 服务区配置



图 3-7 中各项参数说明见 表 3-5。

表3-5 服务区配置说明

参数	含义	示例
服务区名称	服务区唯一的标识。	Beijing
服务区备注	标识服务区的其它信息。	北京

- 步骤 3 根据 表 3-5 的参数说明和示例,添加"Beijing"服务区,然后单击"确定"。
- 步骤 4 选中"Beijing"服务区。
- 步骤 5 在"服务区管理"窗口的二级操作信息列表,单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"添加服务区字冠",进入图 3-8 所示的窗口。

图3-8 添加服务区字冠



图 3-8 中各项参数说明见 表 3-6。

表3-6 服务区配置说明

参数	含义	示例
字冠类型	待添加的区号类型,是用于 IP 接入还是 ISDN 接入。	选 IP
服务区字冠	该服务区管辖地区的区号。由 0~9 的数字组成,字符串最大长度为 20 个字符。 服务区字冠来自于已经定义的区号。	010
字冠的名称	该服务区管辖地区的名称。由任意可以显示的字符组成,字符串最大长度为40个字符。	010
备注	标识该字冠的其它信息。	-

步骤 6 根据 表 3-6 的参数说明和示例,添加服务区字冠,然后单击"确定"。

----结束

3.3.4 添加 8650

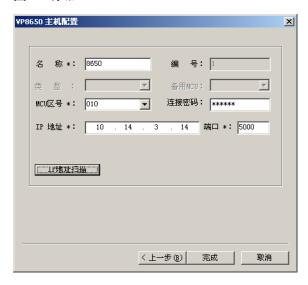
本节将描述在 RM 上添加一台 8650 的操作,操作步骤如下。

步骤 1 在导航栏处单击"MCU管理"。

步骤 2 在一级操作信息列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中单击"添加",弹出"添加MCU"窗口。

步骤 3 选择MCU类型为"ViewPoint 8650",单击"下一步",进入图 3-9 所示的窗口。

图3-9 添加 8650



□ 说明

当 RM 的配置文件 RMCC.ini 中的参数 "BACKUPMCU" 设为 "1" 时,"类型"与 "备用 MCU" 参数才可用。

图 3-9 中参数说明见 表 3-7。

表3-7 8650 配置参数

参数	含义	示例
名称	标识该 MCU 的名称。	8650
类型	有主用、备用两种类型。 【注意】界面的缺省值为"主用",当选择"备用"时,该 MCU 就被定义为备用 MCU。	-
备用 MCU	选择备用的 MCU。 • 只有预先添加某个 MCU 为备用 MCU 后,才能在该处下拉列表指定备用 MCU。 • 当 MCU 发生主备倒换时,主用 MCU 的区号也被倒换到备用 MCU 上,因此备用 MCU 区号可以任意选择。	-
MCU 区号	8650 所属区域的区号。在"Beijing"服务区已经设置该区号为 IP 类型字冠。	010
连接密码	8650 与 RM 的连接密码。 【注意】该连接密码必须与表 3-2 中"password"的值保持 一致。	123456
IP 地址	8650 GE0 网口的 IP 地址。	10.14.3.14

参数	含义	示例
端口	8650 同 RM 通信的端口号。	5000
	【注意】该端口号必须与 表 3-2 中"local-listening-port"的 值保持一致。	

步骤 4 根据 表 3-7 中的参数说明及示例,配置 8650 参数,单击"完成"。

----结束

3.3.5 添加会场

操作步骤如下。

- 步骤 1 单击导航栏处的"会场管理"。
- 步骤 2 在一级操作信息列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"添加",进入图 3-10 所示窗口。

图3-10 会场信息



步骤 3 参阅 表 3-1 的参数示例填写site1 的会场信息,然后单击"下一步"进入 图 3-11 所示的窗口。

图3-11 IP 参数



图 3-10 与图 3-11 中部分参数说明见表 3-8。

表3-8 IP 参数说明

参数	含义	示例
协议类型	选择终端所用的协议类型。有 H.323 与 SIP 两种。	H.323
号码类型	当选用"Number"时,需要设置终端号码与终端密码。 当选用"IP"时,只需要设置终端的 IP 地址	Number
终端号码	由SC前缀和终端编号组成。终端编号由 0~9、*和#组成。图 3-11 中"010"是SC前缀,"0001"是终端编号。终端号码必须与在IP终端上配置的终端号码保持一致。	0100001
终端密码	IP 终端向 SC 注册时的合法性认证。若 IP 终端注册口令与终端密码一致,IP 终端才能成功注册到 SC。否则 SC 认为该终端是非法。	123456
终端 IP 地址	该 H.323 终端的 IP 地址。	无

步骤 4 参阅表 3-8 示例,设置IP参数,然后单击"下一步"进入图 3-12 所示的窗口。

图3-12 能力参数



步骤 5 设置会场能力参数,然后单击"下一步"进入图 3-13 所示的窗口。

图3-13 基础信息



- 步骤 6 按表 3-1 的参数示例填写会场site1 的基本信息,然后单击"下一步"进入"新会场参数"窗口。
- 步骤7 单击"新会场参数"窗口中的"完成"。
- 步骤 8 重复步骤(1)~(7),添加 site2 和 site3 会场。

----结束

3.4 召开会议

在 RM 上召开会议过程包括定义、调度和结束会议。

3.4.1 定义会议

操作步骤如下。

- 步骤 1 在导航栏处单击"预定义的会议",进入"预定义的会议"窗口。
- 步骤 2 在操作信息列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"添加普通会议",进入图 3-14 所示的窗口。





图 3-14 中参数说明见 表 3-9。

表3-9 会议基本参数

参数	含义	示例
接入号	由 MCU 前缀和子会议编号组成。子会议编号是由 5 位数字组成的,取值必须在子会议号区间内。子会议号 是不能重复的,否则调度会议会失败。	-
会议名称	标识待添加的会议。	最简会议
用户帐号	会议召集人的帐号。RM 未接入第三方认证系统此项可任意填写,视讯系统不会认证该帐号,但若 RM 配置了启用检查会场号码的有效性时,该帐号就必须是 RM 上已经定义的会场号码。	8888

参数	含义	示例
会议密码	会议控制密码。终端控制会议时必须输入该会议密码。	8888
会议描述	标识本次会议的其它信息。	-

□ 说明

通过配置接入号,可以预先指定调度会议后的会场接入号;否则系统自动生成会场接入号。

步骤 3 根据 表 3-9 参数说明及示例,填写会议基本信息,然后单击"下一步",进入 图 3-15 所示的窗口。

图3-15 技术参数



图 3-15 中各项参数说明见 表 3-10。

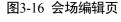
表3-10 会议参数

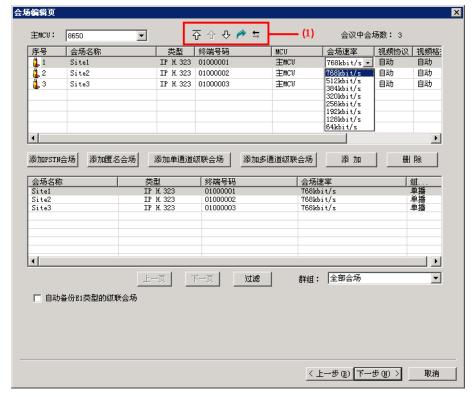
参数	含义	示例
传输速率	会议召开时,各会场同 MCU 的通信速率,取值范围为 64kbit/s~8Mbit/s。	768kbit/s
	【注意】需要同 3G 无线终端互通时,请选择会议速率为64kbit/s,会议参数略有不同。	

参数	含义	示例
视频协议/	视频协议与适配格式共有如下组合:	自动
视频格式	H.261/QCIF、H.261/CIF、H.263/CIF、H.263/QCIF、H.263/4CIF、H.263/720p、H.263/16CIF、H.264/QCIF、H.264/CIF、H.264/50 60、H.264/4CIF、H.264/720p、H.264/16CIF、H.264/480i、H.264/480P、H.264/1080i 与H.264/1080p。另外还有自动/自动,缺省值为自动。选择时注意终端与 MCU 是否支持这些协议及视频格式。如果会议的视频协议是自动或主叫呼集会议,则会议调度后的视频协议就根据会议速率对应的速率区间的视频协议来确定。	
音频协议	可选项有: G711µ、G.711A、G.722−48k、G.722−56k、G.722−64k、G.728、AAC-LD 单声道、AAC-LD 双声道、AAC-LC 单声道和 AAC-LC 双声道、HWA-LD 单声道和 HWA-LD 双声道、自动。 【缺省值】自动。	自动
支持多画 面/模式	设置本会议是否支持多画面,如果需要则选中"支持多画面"复选框,并选择模式。	不支持
	多画面是指一个终端屏幕同时显示 2 个以上与会会场的图像,多画面被广播后,视讯用户能同时看到多个会场图像。	
	这里选择的模式为多画面会议中实际子画面的个数。	
支持速率 适配	若与会会场以两种以上速率连接入会,则需要使用速率适 配。 如果采用多通道模式,而且下级会场需要同时观看多个不同	不支持
	速率的上级会场时,则需要配置"多通道观看适配路数"。	
	【注意】如果会议中存在多种速率的会场且本会议没有速率适配资源,则会议不能成功调度。	
多通道观 看适配路 数	多通道适配路数即当会场选择观看下级会场,而会场视频速 率与多通道视频速率不一致时,系统所分配的适配资源。	不支持
支持组播	若本次会议需要支持组播,则选中"支持组播"复选框,并 设置组播参数。	不支持
	【注意】组播会议只能在 MCU8650 上调度。	
支持辅流	若本次会议需要支持双流模式,则选中"支持辅流"复选框,并设置辅流参数。	不支持

参数	含义	示例
支持媒体 流加密/加	若需要对本次会议中传输的媒体流进行加密,则选中"支持媒体流加密",并选择加密类型。	不支持
密类型	【说明】如果"加密类型"选择"自适应加密",则根据会议中会场的能力判断是否要对媒体流进行加密,如果存在不支持媒体流加密的会场,则不对媒体流加密;如果"加密类型"选择"强制加密",则强制对传输的媒体流进行加密,如果会场不支持媒体流加密,则无法入会。	
支持数据 会议	设置会议是否同步启用数据会议,数据会议速率为数据会议 终端同 DCS(Data Conference Server)的通信速率。	不支持
	数据会议业务包括程序共享、文件传送、电子白板和聊天功 能。	
关闭 LSD	选中表示本会议关闭 LSD 通道。	不支持
	【注意】关闭 LSD 后将不允许会场控制远端摄像机。	
使用流服 务	设置会议中是否使用流服务。	不支持
支持声控	设置会议中是否使用声控切换方式来切换广播的会场。	不支持
切换	声控门限是启用会场声控功能的声音阈值,某会议启用声控功能后,MCU将比较与会会场送过来的音量,如果会场(一个或多个)的音量超过设置的声控门限,MCU将广播音量最大的会场,否则,MCU不执行声控切换操作。	
支持电视 墙	设置本次会议中是否使用电视墙。	不支持
允许自动 降速	会议中 IP 会场存在丢包时,MCU 会根据自己的策略对会场进行自动降速。	不支持
外地会场 名称显示	设置终端看到的会场列表名称,以及 RM 在启动上报级联外 地会场时,活动会议中的外地会场名称。	RM 定义
	• RM 定义: 会场名称与 RM 中定义的一致。	
	● 终端定义:会场名称与终端自定义的一致。	

步骤 4 根据 表 3-10 示例,设置会议技术参数,然后单击"下一步"进入如 图 3-16 所示的窗口。





□ 说明

- 如果某会场参数高于预定义的会议参数,则会议调度时,该会场参数将被调整到与预定义的 会议参数相同。
- 如果某会场参数低于预定义的会议参数,则会议调度时,该会场参数将保持不变。

通过图 3-13中"(1)"处的按钮,还可以对会场进行如下操作:

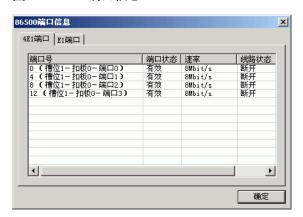
- ^交: 设置/取消热点会场。当某会场被设置成热点会场后,该会场将位于所有非 热点会场的前面。
- ✿ 型: 通过"上移"、"下移",可以对会场进行排序。但跨省会议的活动会场排序 只能设置本 RM 看到的会场顺序,不影响其他 RM 的会场排序;多用户模式下, 同一个 RM 上的多个用户会场都可对会场进行排序,以最后一个用户的提交的排 序结果为准。
- 将所选会场跳转至目标位置:也可以同时选择多个会场插入到目标位置。
- 5:恢复会场排序至用户指定排序顺序。
- 步骤 5 在"主 MCU"下拉列表框中选择 8650 后,设置各会场的相关参数。
- 步骤 6 在图 3-16 的下侧信息栏选中 "Site1", 单击 "添加"添加 "Site1"。依此方法依次添加 "Site2"和 "Site3"。
- 步骤 7 单击"下一步",进入"参数汇总页"窗口,然后单击"完成"。

----结束

在 8650 上召集 4E1 类型的会议时需注意:

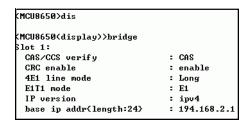
● 在RM上查看 8650 端口信息,确保所使用的端口在如图 3-17 所示窗口中。

图3-17 8650 端口信息



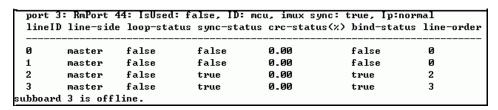
- 查看终端的 4E1 线路的状态,"同步"即表示该条 E1 线路正常。
- 如图 3-18 所示方式查看 8650 上 4E1 参数配置是否正确。

图3-18 4E1 扣板参数



● 查看 4E1 各端口的状态。"sysnc-status"为True表示该E1 线路正常。如 图 3-19 所示。

图3-19 4E1 扣板状态



上述确认无误后,在 RM 添加指定端口的 4E1 类型的会场,进行召开会议相关操作。

3.4.2 调度会议

操作步骤如下。

- 步骤 1 在导航栏处单击"预定义的会议"。
- 步骤 2 在一级操作信息列表选中"最简会议",单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"调度",弹出图 3-20 所示的窗口。

图3-20 调度会议



其中主要参数说明如表 3-11 所示:

表3-11 会议调度参数

参数	含义	示例
帐号/密码	本次会议召集人的帐号和密码。 【注意】当 RM 未连接第三方认证计费系统时,RM 不对帐号和密码进行校验,此时可输入任意帐号和密码。	8888/8888
开始/结束时间	本次会议开始/结束时间,窗口将显示本 次会议开始和结束时间的缺省值。	2007年4月11日 10: 11/2007年4月11日 12: 11
调度永久/周期 会议	选择本会议是永久会议还是周期会议。	不选

步骤3 单击"调度"。

----结束

如果会议调度成功,该会议将立即召开。

3.4.3 结束会议

会议进行到预定的会议结束时间时,RM将结束会议;会议尚未到预定的会议结束时间用户也能结束会议。操作步骤如下。

步骤 1 在导航栏处单击"正在召开的会议"。

步骤 2 选择要结束的会议,在一级操作信息列表中单击鼠标右键,在快捷菜单中选择"结束会议"。

----结束

□ 说明

有关 RM 其他更详细的操作请见《ViewPoint ResourceManager 多点资源管理中心 用户手册》。

4 在 WEB 界面上召开一个最简会议

关于本章

本章描述内容如下表所示。

标题	内容
4.1 WEB管理界面	介绍登录 WEB 界面的方法。
4.2 会前准备	介绍召开会议前所需的配置操作。
4.3 召开一个简单会议	通过一个例子介绍如何召开一个简单会议。
4.4 WEB中的会控功能	介绍 WEB 管理系统中对活动会议的控制功能。

4.1 WEB 管理界面

在浏览器中输入 8650 MCU 的 GCCA 板的 GE0 网口的 IP 地址(缺省 IP 为 192.168.2.1), 使用默认管理员用户名(admin)和密码(admin)登录 WEB 界面。

如果出现如图 4-1 所示的页面,则表示已经成功登录WEB管理界面。





4.2 会前准备

4.2.1 准备会议参数

内置 WEB 管理系统提供 GK 和 RM 功能,会议终端只需要接入 MCU,即可召开会议,并对会议进行控制。

本章实例中,将在MCU上召开一个有两个会场参加的简单会议,会议数据如下:

- 会场:参见表4-1。
- 会议:名称"最简会议",质量等级位"高",会议类型为"普通",加密算法为 "不加密",不支持多画面、双流和组播。

表4-1 会场资源示例参数

会场名称	终端号码	其它信息
Site1	0100001	设备类型: "终端"

会场名称	终端号码	其它信息
Site2	0100002	质量等级: "高"
		注册密码: 1
		协议类型: "H.323"

4.2.2 配置连接参数

MCU 连接外部 RM 系统,使用 RM 系统管理会议,也可使用内置的 WEB 管理系统管理会议。

配置MCU的连接模式,参数如表 4-2 所示。

表4-2 连接参数

参数	说明	举例
连接方式	选择 MCU 的业务管理方式: • "RM 管理": 与外部 RM 系统连接。 • "WEB 管理": 使用 MCU 内置的业务管理 功能。	"WEB 管理"
连接网口	MCU 与外部 RM 连接的网口。 当"连接方式"选择"RM 管理"时需要配置。 缺省值: ANY。	
监听端口	MCU 同外部 RM 通信的端口号。 当"连接方式"选择"RM 管理"时需要配置。 缺省值: 5000。	-
加密算法	MCU 与外部 RM 连接时的加密算法: • "明文": 不配置加密算法。 • "MD5": 采用 MD5 方式加密。 当 "连接方式"选择"RM管理"时需要配置。 缺省值: 明文。	
密码	MCU 与外部 RM 的连接密码。 当"连接方式"选择"RM 管理"时需要配置。	

操作步骤如下:

步骤 1 在界面中选择"设备管理 > 系统配置"进入"系统配置"页面。

步骤 2 选择"连接管理"页签进入如图 4-2 所示的"连接管理"页面。

图4-2 连接管理



步骤3 配置连接参数。

步骤 4 单击"保存"完成配置。

□ 说明 如果修改了"连接方式",则需要重启 MCU 后才能生效。

----结束

4.2.3 配置 GK 连接参数

配置 MCU 与 GK 连接的参数,MCU 可注册到内置的 GK 上,也可以注册到其他的 GK 上。

GK参数如表 4-3 所示。

表4-3 GK 参数

参数	说明	举例
注册 GK	配置是否需要连接 GK。	选中
GK IP 地址	配置所连接的 GK 的 IP 地址。	10.11.240.150
RAS 端口	GK 的 ras 端口号。 取值范围: 1000~65535。 缺省值: 1719。	1719
启用 H.235 安全加密	是否启用 h235 加密。	选中
GK ID	GK 的 ID 号。当启用 H.235 安全认证时,若 GK 不回传 GK ID,MCU需要手动配置 GK ID。	GK1
MCU 别名	MCU 注册到 GK 时所用的别名。	MCU1
认证密码	MCU 注册到 GK 时所的密码	123456

操作步骤如下:

步骤 1 在界面上选择"设备管理 > H323/SIP配置"进入如图 4-3 所示的"H323/SIP配置"页面。

图4-3 H323/SIP 配置



步骤 2 配置 GK 连接参数。

步骤 3 单击"保存"完成配置。

----结束

4.3 召开一个简单会议

完成参数配置并重启MCU后,在浏览器中输入MCU的IP地址,使用管理员密码登录Web界面,召开一个简单会议。会议参数如表 4-4 所示。

表4-4 会议参数

参数	说明	举例
会议名称	标识待添加的会议。	简单会议
默认时长	召开会议的默认时长。 说明 "默认时长"不能小于10分钟。 单位:分钟。	120
质量等级	该会议的视音频参数及传输速率。	"高"
会议类型	该模板对应会议的类型。	"普通"
会议接入号	由区号和会议编号组成。	-

参数	说明	举例
多画面资源数	设置本会议是否支持多画面,如果需要则选择多画面数。 多画面是指一个终端屏幕同时显示2个以上与会会场的图像,多画面被广播后,视讯用户能同时看到多个会场图像。这里选择的模式为多画面会议中实际子画面的个数。	0
加密算法	是否对传输的媒体流进行加密。 "不加密":不对媒体流进行加密。 "自适应加密":根据会议中会场的能力判断是否要对媒体流进行加密,如果存在不支持媒体流加密的会场,则不对媒体流加密。 "强制加密":强制对传输的媒体流进行加密,如果会场不支持媒体流加密,则无法入会。	"不加密"
支持辅流	是否启用辅流功能。	不选中
支持组播	是否启用组播功能。	不选中

会场参数如表 4-5 所示。

表4-5 会场参数

参数	说明	举例
会场名称	标识会场的名字。 说明 会场名称不能为纯数字。	Site1,Site2
类型	除实际终端外,级联端口也定义为一个会场,故本参数用于确定待添加的会场是实际的终端还是级联端口。	"终端"
协议类型	会场终端所用的协议。	"Н.323"
会场号码	由前缀和终端编号组成。终端编号由 0~9 组成。	0100001,0100002
注册密码	IP 终端向 GK 注册时的合法性认证。若 IP 终端注册口令与终端密码一致,IP 终端才能成功注册到 GK。否则 GK 认为该终端是非法。	1
质量等级	该会场的视音频参数及传输速率。	"高"

操作步骤如下:

步骤 1 在界面上选择"会议管理 > 新建会议",弹出如图 4-4 所示的"设置参数"窗口。

图4-4 设置参数



步骤 2 填写会议参数,单击"下一步"弹出如图 4-5 所示的"选择会议会场"窗口。

图4-5 选择会议会场



步骤 3 单击"新增IP会场",弹出如图 4-6 所示的"新增IP会场"窗口。

图4-6 新增 IP 会场



步骤 4 填写会场参数,单击"确定"将该会场加入会议。

步骤 5 重复添加 IP 会场。

步骤 6 在"选择会议会场"窗口击"保存并召集",召开该会议。

----结束

在已经召集的会议呼入参加会议的会场,如果会场能正常入会,则说明 MCU 已经可以召集会议。

4.4 WEB 中的会控功能

会控按钮说明如表 4-6 所示。

表4-6 会控按钮

图标	功能	描述
	添加会场	在当前会议中添加会场。
Ť	删除会场	在当前会议中删除会场。
-	呼叫会场	将所选会场呼入到会议中。
	挂断会场	将所选会场挂断。

图标	功能	描述
49	打开扬声器	打开所选会场的扬声器,使得该会场能听到会议声音。
4 6	关闭扬声器	关闭所选会场的扬声器,使得该会场听不到会议声音。
, and the second	打开麦克风	打开所选会场的麦克风,使得该会场的声音能被会 议中的其他会场听到。
∕ 8	关闭麦克风	关闭所选会场的麦克风,使得该会场的声音不传到 会议中的其他会场。
La	音量调整	调整所选会场的音量,即调整其他会场听到该会场发出声音的大小。
4	广播会场	当会议处于一个会场发言、其它会场倾听的状态时,可把发言会场的图像广播给所有会场,该会场结束发言后取消广播。
Ŋ	取消广播会场	当会议处于发言会场的图像广播给所有会场时,当 该会场结束发言后可取消广播。
4	点名发言	会场 A 被"点名发言"后,会场 A 的图像被广播,除主席会场和会场 A 以外的其他会场均被闭音。
25	观看会场	自由讨论时,会议中各会场希望随意观看其它会场时,为所选会场选择要观看的会场。
4 5	取消主席令牌	取消所选会场的主席权限,将所选会场由主席会场变为普通会场。
5	取消辅流令牌	取消所选会场发送辅流的权限,取消辅流令牌后,其他会场可以申请辅流令牌。
100	取消 LSD 令牌	关闭所选会场的 LSD 通道,关闭 LSD 后将不允许会场控制远端摄像机。
<u>FU</u>	音频环回	对所选会场进行音频环回测试。
₽	视频环回	对所选会场进行视频环回测试。
1	取消环回	取消所选会场的所有环回测试。
EI°	终端拨入	将会场的呼叫方式配置为"终端拨入",即由会场呼叫 MCU 进入会议。

图标	功能	描述
*	单次拨出	将会场的呼叫方式配置为"单次拨出",即由 MCU 呼叫会场进入会议。
ď	查看会场丢包率	查看所选会场的丢包率。
	设置多画面	配置会议的多画面参数,以及各个子画面显示的会场。
1	广播多画面	将多画面广播到各个会场。
	取消多画面广播	停止将多画面广播到各个会场。
22	启动组播	启动组播,组播参数为所对应会议模板中所配置的 参数。
Ē	停止组播	停止对会议进行组播。
	声控门限	调整声控切换的灵敏度,声控切换即会议按照会场的音量大小自动切换广播的会场。
0	延长会议	推迟会议的结束时间。
-	结束会议	结束当前会议。

□ 说明

如果图标变成灰色,则表示当前不允许执行该操作。

5 维护指南

关于本章

本章描述内容如下表所示。

标题	内容
5.1 维护方法	介绍如何通过指示灯与 Telnet 命令维护 8650。
5.2 升级IVR文件	介绍如何升级 IVR。
5.3 升级License文件	介绍如何 License.dat 升级。
5.4 升级主机软件	介绍如何升级主机软件。
5.5 维护建议	介绍相关的维护建议。
5.6 维护说明	介绍相关的维护说明。
5.7 操作指导	介绍维护的操作指导。

5.1 维护方法

8650 可本地维护和远程维护。本地维护包括处理指示灯告警,远程维护通过执行 Telnet 命令登录 8650 后,使用内部命令实施维护。

5.1.1 查看指示灯状态

有关指示灯状态说明请参见表 1-6 中的相关说明。

5.1.2 如何用命令行维护 8650

通过 8650 的命令行,可以查看到系统的一些状态信息,管理员可以根据这些信息提示对 8650 进行维护,详细操作方法请参见 "2.1 如何使用Telnet命令行

"中的内容。

在升级 IVR、License、主机软件前,需要配置 8650 与 FTP 服务器的通信参数。步骤 如下。

步骤 1 请参见"2.1.1 登录 8650"描述登录 8650。

步骤 2 在 "<MCU8650>"提示符后输入 "system-view ftp-server"后,按 "Enter"键。

步骤 3 参见表 2-2 中的"ftp-server"参数含义配置ftp服务器参数。

----结束

5.2 升级 IVR 文件

IVR 文件是通过导入方式加载到8650。升级IVR文件步骤如下。

步骤 1 将待升级的 IVR 文件存放到 8650 对应的 FTP 服务器上。

步骤 2 参见"2.1.1 登录 8650"登录 8650。

步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入"upgrade",按"Enter"键。

步骤 4 输入"import", 按"Enter"键。

步骤 5 在 "Please select type: "提示符后输入"101",按"Enter"键。

步骤 6 升级完成后, 执行"quit"命令退回到"<MCU8650>"提示符下。

步骤 7 执行"reboot"命令, 重启 8650。

----结束

5.3 升级 License 文件

8650 的License.dat升级方法与IVR文件的升级方法类似,请参见"5.2 升级IVR"。

5.4 升级主机软件

升级主机软件步骤如下。

步骤 1 将待升级的主机文件存放到 8650 对应的 FTP 服务器上。

步骤 2 参见"2.1.1 登录 8650"登录 8650。

步骤 3 在 "<MCU8650>"提示符后输入"upgrade", 按 "Enter"键。

步骤 4 输入 "upgrade", 按 "Enter"键。

步骤 5 升级完成后, 执行"quit"命令退回到"<MCU8650>"提示符下。

步骤 6 执行 "reboot" 命令, 重启 8650。

----结束

5.5 维护建议

为保证系统长期稳定运行,需对系统进行日常维护,及时发现并解决问题。每天例行检测,详细记录发现的问题。定期对系统运行进行诊断,确保系统运行状态良好。对系统突发事件应及时进行处理,保证系统正常工作。请您重视以下建议并参照日常操作维护指导进行必要的日常维护:

- 保持机房清洁干净,防尘防潮,防止鼠虫进入。
- 保持适当的温度、湿度,环境温度应在 18℃~25℃之间,湿度要求在 5%RH~95%RH 之间。
- 每天须参照日常维护操作指导的相关内容,进行常规检查和测试,并做好记录。
- 发现问题及时处理,处理不了的问题及时向华为公司驻当地办事处联系解决。
- 维修时按华为公司的相应规范说明书来进行,避免因人为因素而造成事故。
- 已经损坏的单板不要放在机箱内,应装入防静电袋妥善保管,以避免引起其他故障。
- 对设备硬件进行操作应预先带好防静电手腕。
- 请不要对设备轻易复位、加载或轻易改动数据。
- 请不要把设备接地线随意去除,要每周检查接地是否良好。
- 请不要把机箱的门或者其他结构件随意卸除。
- 开关设备时应严格按照开关机流程处理,防止损坏设备。
- 请将华为公司当地办事处(维护)值班电话、传真等必要联系信息贴于机房内, 使机房维护人员周知。

5.6 维护说明

8650 整个系统为分级控制体系运作,大大提高了系统的可靠性。但在不同的运行环境中,要确保其可靠地运行,取决于有效的日常维护。"防患于未然",及时发现问题并妥善解决问题就是例行维护的目的。

正常维护

正常维护是指通过正常维护手段,对设备性能、运行情况进行观察、测试和分析。

非正常维护

非正常维护是通过人为制造出一些特殊条件,检测设备的性能是否下降或系统功能是否老化。如:为防止告警系统出现故障,我们可适当制造一些故障,看告警系统是否能正确地上报告警信息。

按周期长短分类

按照周期分类有:

• 突发性维护

突发性维护是指因为设备故障、网络调整等带来的维护任务。如设备损坏故障 时、扩容我们需进行的维护。同时在日常例行维护中发现并记录的问题也是突发 性维护业务来源之一。

● 日常例行维护

日常例行维护是指每天必须进行的维护项目。它可以帮助我们随时了解设备运行的情况,以便及时解决问题。在日常维护指导中发现的问题须详细记录相关故障发生的具体物理位置和详细故障现象,以便及时维护和排除隐患。

5.7 操作指导

MCU 日常维护操作指导的主要作用在于: 向机房维护人员说明日常维护需要做些什么工作、如何做、结果应该怎样。检查设备的总体运行状态,单板间的通信情况和电源、风扇的运行状况。

5.7.1 整机日常维护

整机的日常操作指导见表 5-1。

表5-1 设备日常操作指导

维护项目	操作指导	参考标准
查询单板资 源状况	在 RM 上查询对应 8650 的端口状态及资源利用等信息。	正确情况下,在 RM 上可以查看 到单板的资源利用情况。
查询风扇和 电源的告警	观察风扇及电源指示灯的状态。	8650 指示灯告警信息请参见 表 1-2 与 表 1-5。
查询单板状 态及软件版 本	通过观察单板面板指示灯判断单板工作状态。参见"2.1 如何使用Telnet命令行"命令查询单板状态及软件版本。	单板的指示灯请参见表 1-6。 正常情况下,Telnet 界面会显示 系统正在运行的部件状态及软件 所有的版本信息。

5.7.2 防尘网的维护



警告

为避免防尘网被灰尘堵塞,必须定期清洗防尘网。建议至少每1个月清洗一次。

8650 的防尘网位置如 图 5-1、图 5-2 所示。其主要作用是为机框内部各组件的散热进风提供灰尘过滤功能。

图5-1 8650 防尘网位置示意图

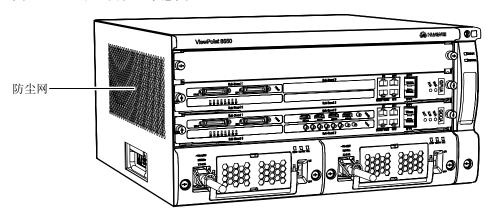


图5-2 8650 机箱背部固定防尘网螺钉的位置



"1"代表固定防尘网螺钉的位置

为了保证系统散热和通风状况良好,避免防尘网被灰尘堵住,必须定期清洗防尘网。 建议至少1个月定期清洗一次,机房防尘环境较差的清洗频率应更高。建议用户将防 尘网清洁作为定期例行维护内容。

拆卸防尘网

8650 防尘网拆卸步骤如下。

步骤1 松开图 5-2 防尘网上、下两个松不脱螺钉。

步骤 2 将防尘网从插框中轻轻抽出,直到完全脱离插槽为止。

----结束

清洗防尘网

8650 采用的是海绵防尘网,海绵防尘网适合干洗。

将防尘网上较多的灰尘拍打掉。

8650 防尘网安装步骤如下。

步骤 1 将干净干燥的防尘网轻轻插入防尘网插框中。

步骤 2 拧紧防尘网上、下两个松不脱螺钉。

----结束

5.7.3 风扇框除尘

风扇框的主要作用是为业务机框的散热进风提供动力。

在设备的运行过程中,风扇框中的风扇叶片、控制电路板等部位会吸附其周围空气中的尘埃而形成积累,当这种尘埃积累达到一定的程度时,它不仅影响风扇框的稳定运行,其积累的尘埃还会成为业务机框的污染源,从而对设备的稳定运行产生潜在的威胁。

为确保设备能够长期稳定运行,维护人员应定期(建议每年一次)对每个风扇框进行除尘维护,其操作方法是:

用干净的棉纱布、防静电软毛刷、吸尘器等工具对备用风扇框的风扇叶片、控制电路板等部位进行除尘处理,除尘处理后的风扇框应无尘埃附着。

8650 更换待除尘的风扇框步骤如下。

步骤 1 沿逆时针方向,用一字形螺丝刀松开风扇框一颗松不脱螺钉。

步骤 2 一只手握住风扇框前端的拉手,另一只手托住风扇框的底部,缓慢将它从机箱中拉出 一部分。

步骤3 等风扇完全停止转动后,再将风扇框全部拔出。

步骤 4 将备用风扇框插入风扇框槽位。

----结束

用干净的棉纱布、防静电软毛刷、吸尘器等工具对更换下来的风扇框的风扇叶片、控制电路板等部位进行除尘处理,经过除尘后的此风扇框将作为备用风扇框使用。

5.7.4 单板除尘



注意

- 所有的操作过程均必须严格执行防静电措施,如在防静电工作台上操作,维护人员 穿防静电服装、戴防静电腕套等。
- 清洗剂的选用应严格符合相关标准,否则将对单板造成不可预料的损坏。
- 单板的连接器在除尘过程中需要加防尘罩,避免除尘过程中灰尘掉进连接器里。

在设备的运行过程中,由于单板带电以及在设备散热过程中的空气对流等原因,单板将不可避免地吸附空气中的带电离子或尘埃而形成积累,空气的洁净度愈差、相对湿度愈低,这种吸附过程就愈强烈。当这种尘埃积累达到一定的程度时,将严重影响到单板的散热效率与电气绝缘性能,从而对设备的稳定运行产生潜在的威胁。

为确保设备能够长期稳定运行,维护人员应定期(建议每两年一次)对机柜内的所有单板进行除尘维护,操作步骤如下。

步骤1 准备备用单板。

当维护人员决定对某个业务机框的所有单板进行除尘维护时,其首先应为该机框内的每种单板准备一块备用单板。

步骤 2 更换待除尘的单板。

为了降低维护风险,维护人员必须严格按照单板更换流程先使用备板更换待除尘的单板,待新板运行正常以后,才能对除尘的单板执行下一步的除尘操作。

----结束

单板除尘的方法有很多,总体原则是不能损坏单板的物理特性和电气特性,介绍两种常用的方法:

• 吸尘器法

用干净、干燥的防静电软毛刷轻轻地刷去单板表面灰尘,同时将吸尘器的吸嘴对 准毛刷,即边刷边吸。

吸尘器法的优点的操作简单,成本低廉;缺点是除尘不彻底,不能祛除附着在单板表面的有害气体。

● 清洗剂法

使用专用的无水、无腐蚀、不导电、高挥发性的电路板清洗剂对单板进行除尘,如异丙醇(IPA)等。

清洗剂法的优点的除尘比较彻底,还可祛除大部分附着在单板表面的有害气体; 缺点是操作相对复杂,成本较高。

由于备件数量的限制,不可能用备板一次性更换所有待除尘的单板,但可循环利用已除尘的单板去更换其他待除尘的同类单板,以达到安全维护的目的。

5.7.5 光接口和尾纤接头除尘

设备运行一段时间后,对光接口和尾纤接头也需要除尘。



警告

光接口板激光器发送的激光为不可见的红外光,在照射人眼时激光可能会对眼睛造成永久性伤害。

当对尾纤和光接口板的光连接器进行操作时,最好佩戴过滤红外线的防护眼镜,可以避免操作过程中可能出现的不可见红外激光对眼睛的伤害。没有佩戴防护眼镜时,禁止眼睛正对光接口板的激光发送口和光纤接头。

对于单板和尾纤上未使用的光接头一定要用光帽盖住;对于单板上正在使用的光接口,当需要拔下其上的尾纤时,一定要用光帽盖住光接口和与其连接的尾纤接头。

这样做有以下好处:

- 防止激光器发送的不可见激光照射到人眼。
- 起到防尘的作用,避免沾染灰尘使光纤接口或者尾纤接头的损耗增加。



注意

绝对禁止使用任何未经证明适合于清洁光纤头和光接口板激光器的光纤接口的清洁工具和材料。使用不合格的光纤头和光纤接口的清洁工具、材料会损坏光纤接头、光纤接口。

光接口和尾纤接头的清洗步骤如下。

步骤1 拔出光接口板

清洗光接口板的光接口时,要先将连接在板上的光纤拔下来,再将光接口板拔出进行 操作。

建议此项操作在华为公司全球技术服务部工程中心工程人员的指导下完成,以免操作不当损坏光接口板。

步骤 2 用专用工具和材料清洗

清洁光接口板激光器的光接口和光纤接头,必须使用专用的清洁工具和材料,这些工具、材料可以向光纤/光缆生产厂家购买。

对于大功率的激光接口,必须使用清洁工具和材料进行清洁;对于小功率的激光接口,在不能够取得专门的清洁工具、材料的情况下,可以用干净、干燥的防静电软毛刷轻轻地进行清洁,除去表面灰尘。

----结束

5.7.6 日常环境监控

通过本维护操作来检查系统的运行环境状态,及时掌握各项参数,从而排除隐患,保证系统运行在一个安全环境中,以降低设备的故障率,延长设备的使用周期。日常环境监控维护操作指导详见表 5-2。

表5-2 日常环境监控维护操作指导

环境监控维护项目	操作指导	参考指标
机房温度	测试值可采用温湿度检测计读数	18℃~25℃
机房湿度	测试值可采用温湿度检测计读数	5%RH~95%RH

5.7.7 维护记录表

在维护过程中,机房维护人员需要将维护的结果记录下来,作为以后检查设备运行情况、调查故障原因的依据,以保证设备的正常运行,做到"防患于未然"。所涉及的表格有几下几种,表格样式请参见本手册"附录 E 维护记录表"。

● 值班日志

"值班日志"由机房维护人员填写,每天填写一张表格,注明值班期间机房环境、运行情况等。日常维护的操作方法可参考"日常维护操作指导"。用户方可根据本局具体情况对"值班日志"表格内容进行修改,并将表格制作成值班日志手册,将"日常维护操作指导"的内容附加在值班日志手册的后面。

• 日常突发故障处理记录

"日常突发故障处理记录"是对 8650 进行日常维护发生的突发故障的记录,作为以后进行维修或查看故障记录的依据,用户方可根据具体情况对"日常突发故障处理记录"表格的内容进行修改,并制作 8650 日常突发故障处理记录手册。

• 单板更换记录

"单板更换记录"用来记录单板的更换情况,作为以后更换单板时检查的依据,表格的内容可由用户维护人员根据本局情况修改。"单板更换记录"可以作为附件,附加在日常维护操作指导的后面。

6 故障处理

关于本章

本章描述内容如下表所示。

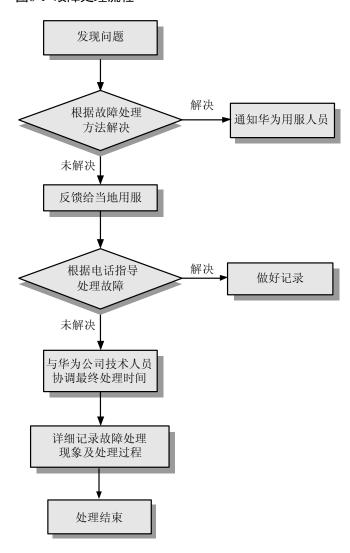
标题	内容
6.1 故障处理概述	介绍故障处理的一般流程与常用故障的处理方法。
6.2 常见故障处理	从现象描述、原因分析、解决方法三方面来描述系统 在运行过程中的一些常见故障的处理方法。

6.1 故障处理概述

6.1.1 故障处理流程

系统正常运行时,通过观察单板指示灯显示情况,能够发现设备异常问题。 当遇到故障,可参照如 图 6-1 所示的流程处理。

图6-1 故障处理流程



6.1.2 故障处理方法

本节介绍一些故障判断与定位的常用方法。

原始信息分析

原始信息是指:

- 通过用户故障申告。
- 其他局所故障通告。
- 维护中所发现的异常等所反映出来的故障信息。
- 维护人员在故障初期通过各种渠道和方法收集到的其他相关信息。

这些信息是进行故障判断与分析的重要原始资料。

原始信息分析主要用来判断故障的范围、确定故障的种类,在故障处理的初期阶段,为缩小故障判断范围、初步定位问题提供依据。如果维护经验丰富,甚至还可以直接 定位故障。

告警信息分析

告警信息是指告警系统输出的信息,告警信息分析主要用于查找故障的具体部位或原因,常常可以用来直接定位故障的原因,或配合其他方法共同定位故障的原因,是故障分析的主要手段之一。

指示灯状态分析

8650 的每块单板上都有相应的运行、状态指示灯,有的还有功能或特性指示灯,这些指示灯除了直接反映相应单板的工作状况以外,大部分还可反映诸如电路、链路、光路、节点、主备用等的工作状态,是进行故障分析和定位的重要依据之一。

指示灯状态分析主要用于快速查找大致的故障部位或原因,为下一步的处理提供思路,但由于指示灯所包含的信息量相对不足,因此,它常常与告警信息分析配合使用。

测试/环回

测试主要是指借助于仪器仪表、软件测试工具等手段,对可能处于故障状态的用户线路、传输信道等进行相关技术参数的测量,根据测量的结果判断设备是否已经故障或者正处于故障的边缘。

环回主要是指采用硬件或软件的方法,对某一传输设备或传输信道采取自发自收(自环)的方法,通过判断自环后传输设备、传输信道、业务状况、信令配合等情况的正常与否。

对比/互换

对比是指将故障的部件或现象与正常的部件或现象进行比较分析,查出不同点,从而找出问题的所在,一般适用于故障范围单一的场合。

互换是指用备件进行更换操作后,仍然不能确定故障的范围或部位,此时将处于正常状态的部件(如单板、光纤等)与可能故障的部件对调,比较对调后二者运行状况的变化,以此判断故障的范围或部位,一般适用于故障范围复杂的场合。

倒换/复位

倒换是指将处于主备用工作方式下的交换设备进行人工切换的操作,也就是说将业务 从主用设备上全部转移到备用设备上,对比倒换后系统的运行状况,以确定主用设备 是否异常或主备用关系是否协调。

复位是指对交换设备的部分或全部进行人工重启的操作,主要用于判断软件运行是否混乱、程序是否"吊死"等软件 BUG 问题,是不得已采取的极端操作行为。

相对于其他方法而言,倒换或复位不能对故障的原因进行精确定位,而且由于软件运行的随机性,倒换或复位后故障现象一般难以在短期内重现,从而容易掩盖故障的本质,给交换设备的安全、稳定运行带来隐患,因此,该方法只能作为一种临时应急措施,在迫不得已的情况下谨慎使用。

仪器/仪表辅助分析

应用仪器、仪表进行故障分析与定位,是故障处理常用的技术手段。它以直观、量化的数据直接反映故障的本质,在波形分析、线路误码检测等方面有着广泛的应用。

6.2 常见故障处理

主要从现象描述、原因分析、解放方法三方面来描述系统在运行过程中的一些常见故障的处理方法,有效指导用户排除常见的一下故障。

6.2.1 8650 不能注册到 SwitchCentre

现象描述

8650 不能注册到 SwitchCentre。

原因分析

- 注册参数不一致。
- 8650 的 IP 地址位于 SwitchCentre 的限制网段内。

解决方法

● 网络故障

使用"ping"命令验证 SwitchCentre 和 8650 的网络连通情况。

• 注册参数不一致

通过 Telnet 登录 8650,使用"display gk"命令查看向 SwitchCentre 注册的参数: GK enable 是否为"enable"、SwitchCentre 的 IP 地址是否正确、8650 注册密码是否正确。

如果不一致,使用"system-view gk"修改向 SwitchCentre 注册的参数,修改成功后,确保在 SwitchCentre 侧设置一致的参数。

 8650 的 IP 地址在 SwitchCentre 的限制网段内 修改 SwitchCentre 的限制网段。

6.2.2 8650 不能连接到 RM

现象描述

8650 不能连接到 RM。

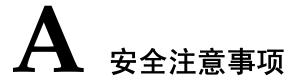
原因分析

- 网络故障:使用"ping"命令验证 RM 和 8650 的网络连通情况。
- 注册参数不一致。

解决方法

- 网络故障
 - 请网络管理员检查并排除故障。
- 注册参数不一致

使用 Telnet 登录 8650,然后使用"display bnrm"命令查看 8650 向 RM 注册的参数: local listening port 和 user password 与 RM 上定义的这些参数是否一致。如果不一致,请使用"system-view bnrm"命令修改 8650 向 RM 注册的参数。



为正确、安全地使用设备,请您在使用前仔细阅读本安全注意事项,并在使用时严格遵循。

遵守所有安全注意事项

为保障人身和设备安全,在安装、操作、维护设备时,请遵循设备上标识及手册中说明的所有安全注意事项。

指南中的"注意"、"警告"和"危险"事项,并不代表所应遵守的所有安全事项,只作为所有安全注意事项的补充。

遵守当地法规和规范

操作设备时,应遵守当地法规和规范。手册中的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。

基本安装要求

负责安装维护华为设备的人员,必须先经严格培训,掌握正确的操作方法及安全注意事项后,方可安装、操作和维护设备。

- 只有有资格和培训过的人员才允许安装、操作和维护设备。
- 只有有资格的专业人员才能拆除安全设施、检修设备。
- 替换和变更设备或部件(包括软件)必须由华为认证或授权的人员完成。
- 操作人员应及时向负责人汇报可能导致安全问题的故障或错误。
- 机柜上方不能放置任何杂物。

接地要求

以下要求只针对需要接地的设备适用。

- 安装设备时,必须先接地:拆除设备时,最后再拆地线。
- 禁止破坏接地导体或在未安装接地导体时操作设备。
- 设备应永久性地接到保护地。操作设备前,应检查设备的电气连接,确保设备已可 靠接地。

人身安全

- 为避免电击,禁止连接安全特低电压(SELV)电路与通讯网络电压(TNV)电路。
- 禁止裸眼直视光纤出口,以防激光束灼伤眼睛。
- 操作设备前,应穿防静电工作服,佩戴防静电手套和手腕,并去除首饰和手表等易导电物体,以免被电击或灼伤。

设备安全

- 操作前,应先将设备可靠地固定在地板或其它稳固的物体上,如墙体和安装架。
- 系统运行时,请勿堵塞通风口。
- 安装面板时,如果螺钉需要拧紧,必须使用工具操作。
- 插入单板时,应佩戴防静电手腕及防静电手套,且用力要轻,以免弄歪母板上的插针。
- 顺着单板滑道插入单板。
- 禁止单板电路面相互接触,以免引起短路或刮伤。
- 禁止在下电前拔出主用单板。
- 手拿单板时,切勿触摸单板电路、元件、连接器或接线槽,以免人体静电损坏敏感器件。

激光安全指导



警告

进行光纤操作时,禁止裸眼靠近或直视光纤出口。

激光收发器用于光传输系统及相关的测试工具,裸露的光纤或连接器端口会发射肉眼看不到的激光,功率密度非常高。裸眼直视激光输出端口会灼伤眼睛。

在大于 150mm 的距离目视裸露的光纤端头或损坏的光纤,通常不会灼伤眼睛。但如果通过光学仪器如显微镜、放大镜或寸镜等观察裸露的光纤端头,可能会灼伤眼睛。

请遵守下面的操作要求防止激光辐射危害:

- 完成相关培训的授权人员方可进行操作。
- 在操作激光或光纤时请戴护目镜。
- 在断开光纤连接器之前确保关闭光源。
- 在不确定光源是否已关闭前,禁止注视裸露的光纤或连接器端头。
- 通过光功率计测量光功率来确保光源已关闭。
- 在打开光纤传输系统前门时,注意避免被激光辐射。
- 禁止使用显微镜,放大镜或寸镜等光学仪器观看光纤连接器或光纤的端头。

光纤操作

操作光纤时请遵守下面的要求。

- 只有经过相关培训的人员才能进行剪切和熔接光纤的操作。
- 在剪切或熔接光纤前,确保光纤和光源断开。断开光纤后,使用光纤帽保护所有的 光纤连接器。

B _{安装指南}

B.1 安装要求

B.1.1 机房要求

8650 对机房的要求如表B-1所示。

表B-1 机房要求

项目	条件		
放置	 机箱列前至少留出 0.5m~1.0m 的距离,以便维护。 机箱之间的距离不小于 0.5m。 机箱侧面和背面与墙的距离皆不小于 0.8m 机箱不能靠墙或背靠背安放。 		
墙面	可以贴墙纸,也可以刷无光漆,但不宜刷易粉化的涂料。		
门窗	必须加防尘橡胶条密封,建议窗户装双层玻璃,并严格密封。		
气压	70kPa~106kPa。		
温度/湿度	长期工作	温度 0℃~45℃。相对湿度 5%~90%。	
	短期工作	温度-5℃~45℃。相对湿度 5%~90%。	
照明	机房照明光源宜采用日光灯,平均照度不低于 100lx。		
消防	机房应配备通	机房应配备通信设备专用的灭火器。	

□ 说明

- 工作环境温度、湿度测量点是指: 在地板以上2米和设备前方0.4米处测量的数据。
- 短期工作是指连续不超过48小时和每年累计不超过15天。
- 建议将 8650 MCU 放置在隔音机房中。

8650 MCU(以下简称 8650)对机房的洁净度还有一定的要求,如表B-2及表B-3所示。

表B-2 机房灰尘要求

最大直径(μm)	最大浓度(每平方米所含颗粒)
0.05	$14x10^5$
1	$7x10^5$
3	$24x10^4$
5	13x10 ⁴

表B-3 机房有害气体要求

气体	平均(mg/m³)	最大(mg/m³)
二氧化硫SO ₂	0.2	1.5
硫化氢H ₂ S	0	0.03
二氧化氮 NO2	0.04	0.15
氨NH ₃	0.05	0.15
氯CL ₂	0.01	0.3

B.1.2 供电要求

AC 供电

交流电源应按一级负荷供电,电压波动超过交流用电设备的正常工作范围时,应采用交流稳压或调压设备,必要时应采用 UPS(不间断电源)供电。供电的相关要求见 8650 的电源模块面板。

DC 供电

允许变动范围为-48V DC~-60V DC,噪声电压满足通信设备指标。

线缆要求

电源线应采用整段的线缆,中间不要有接头。

B.1.3 防护要求

静电防护

● 注意防尘。在机房湿度大的情况下灰尘会引起漏电,相对湿度偏低的情况下,易造成静电吸附。

- 保持适当的温湿度条件。相对湿度过高或过低对机器都不利,湿度过高金属容易发生锈蚀,过低又容易引起静电。
- 当人体需要接触单板时,必须戴防静电手腕,穿防静电工作服,可防止人体携带静 电对设备的危害。

雷击防护

- 防雷装置的引下线长度应小于 30m, 且越短越好。
- 室外的电缆进入建筑物之前,应进行接地。
- 室外架空线直接引入室内时在入口处应加装避雷器等措施。

防震要求

机房的抗震设计强度应比当地基本建筑强度高一度。

干扰防护

机房应有抑制电网干扰、接地系统带来的干扰、环境电磁干扰、通信线路中电磁干扰等多种抗干扰措施。

B.1.4 接地要求

保护地要求

- 保护地采用三相五线制中的第五线,必须与交流电源的零相分开。
- 保护电线的接地电阻值,单独设置接地时,不应大于3Ω。
- 采用联合接地体时,不宜大于 0.5Ω。
- 保护地线的杂音干扰电压不应大于 25mV。
- 系统中有三种地:
 - BGND: -48V 电源回流地。
 - PGND: 设备拉手条。子架外壳、机柜等一切接地可靠的良导体。
 - GND: 电路工作参考地。

交流地线要求

- 交流供电变压器高压及低压侧均应设保护装置,当变压器离机房较远时,交流零线 应在入户处作重复接地。
- 当变压器安装在机房院内时,应将变压器的接地体与大楼的接地体连通。
- 当变压器安装在机房所在的大楼内时,其接地系统可合用大楼的接地装置。
- 交流保护地线应与机房的接地总汇集线(接地排)连通。
- 机房内所有交流用电设备均应采取接地保护,严禁用交流零线作为交流保护地线。

B.2 安装准备

B.2.1 应准备的工具仪表

施工过程中需要用到的工具仪表分通用工具仪表和专用工具仪表两类。

通用工具仪表清单

- 划线工具 长卷尺、直尺(1米)、记号笔、划针
- 混凝土打孔工具
 液压冲击钻、冲击钻头(Φ6、Φ8、Φ10、Φ12、Φ14、Φ16)、吸尘器
- 紧固工具
 - 一字螺丝刀 M3 M6
 - 十字螺丝刀 M3 M6
 - 活动扳手。
 - 套筒扳手 M6、M8、M12、M14、M17、M19
 - 梅花扳手 M6、M8、M12、M14、M17、M19
- 测量工具 工业水平尺、卷尺、直尺、角尺
- 辅助工具毛刷、镊子、裁纸刀、皮老虎、电烙铁、焊锡丝、梯子、叉车
- 通用仪表 万用表、500V 兆欧表(测绝缘电阻用)

专用工具仪表清单

- 地阻测量仪
- 防静电手腕(或防静电手套)
- 卡线钳



注意

8650 系列 MCU 不附带工具,如万用表等,需要用户自己准备工具。

B.2.2 环境检查

机房建筑条件检查

对机房的面积、高度、承重、沟槽布置等有关项目进行检查,如果有不符合要求的地方,建议用户进行工程改造。

环境条件检查

- 机房的照明条件达到了设备维护的要求。
- 空调通风系统保证机房维持良好的温度、湿度条件。
- 采取有效的防静电措施。
- 机房配备足够的消防设备。
- 机房设计达到规定的抗震等级。
- 机房有安全的防雷措施。

机房供电条件检查

- 交流供电设施齐全,功率满足要求。
- 直流配电设备满足要求,供电电压稳定,输出值在规定范围之内。
- 交流配电系统有独立的交流安全地。
- 供电系统要求具有自我保护功能,防止防雷单元故障时造成事故。

配套设备检查

- 传输线或 IP 宽带网是否铺设到位。
- 如用光纤接口,光纤是否铺设到位,尾纤长度是否符合要求。光纤弯曲度要求见光 纤上的说明。

地线条件检查

良好接地是设备工作稳定的基础,是防止雷击、抵抗干扰的首要保证条件,请按照接地的要求,认真检查安装现场的接地条件,并根据实际情况把接地工作做好。

B.3 开箱验货

安装人员到达现场后, 双方代表共同点验货物。

- 按各包装箱说明,检查总件数是否正确,运达地点是否与实际安装地点相符。包装箱外观是否完好。
- 如正确完好,可开箱验货,如果出现错货、缺货或外包装严重损坏,则应停止开箱, 立即向华为公司当地办事处反馈,并共同查明原因。

B.4 安装 8650

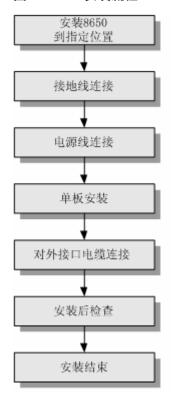
8650 可以直接放在平稳的水平面上,也可以固定到定制的 N68 机柜上。

∭ i# #

当 8650 需要安装到机柜中时,建议用户选择定制的 N68 机柜。如果选择其他类型的机柜,可能会因为散热问题,使得 8650 无法工作。

8650的安装流程如图B-1所示。

图B-1 8650 安装流程



B.4.1 接地线的连接



警告

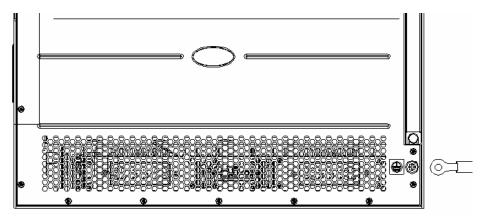
- 8650 地线的正常连接是该 8650 防雷、抗干扰的重要保障,必须为该 8650 提供良好的接地。8650 机箱与大地之间的电阻要小于 5 欧姆。
- 接电源线前,请务必保证地线已连接完成。

在 8650 机箱后面板的右下侧有一个M6 的接地螺钉,用于连接接地电缆。接地线的线径要求大于 10mm^2 。

- 步骤1 取下机箱后面的接地孔连接螺钉。
- 步骤 2 将随机所带的黄绿色机箱接地线的接线端子套在连接螺钉上。
- 步骤 3 将连接螺钉安装到接地孔上,并拧紧。
- 步骤 4 将接地线的另一端接到为 8650 提供的接地排上,接地线安装示意图如图B-2所示。

----结束

图B-2 接地线安装示意图



B.4.2 电源线的连接

直流电源线的连接

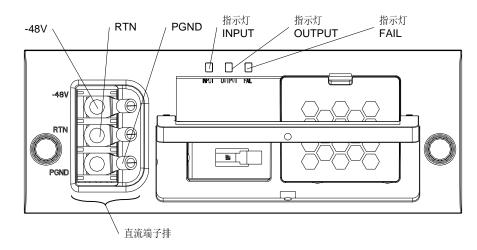
直流供电电源线连接采用接线端子排(如图B-3所示),用螺钉拧紧的方式,来保证可靠连接。

直流电源线的连接步骤如下所示。

- 步骤 1 用 M6 套筒螺丝批松开直流电源模块接线端子的固定螺母。
- 步骤 2 将该 8650 随机所带直流电源线的-48V OT 端子(蓝色)插到电源模块上标有"-48V"的接线端子上,并拧紧固定螺母;将 OT 端子的另一端接到提供电源输入的"-48V"端子上。
- 步骤 3 将该 8650 随机所带直流电源线的 GND OT 端子 (黑色)插到电源模块上标有 "RTN" 的接线端子上,并拧紧固定螺母,将 OT 端子的另一端接到提供电源输入的接线端子上。
- 步骤 4 将直流电源线的 PGND OT 端子(黄绿色)插到电源模块上标有"PGND"的接线端子上,并拧紧固定螺母;将 OT 端子的另一端接到为 8650 提供的接地排上。

----结束

图B-3 8650 直流电源模块前面板示意图



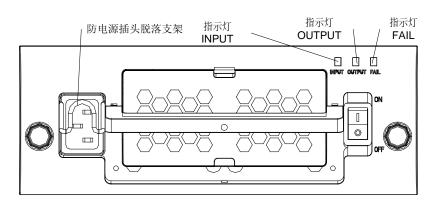
交流电源线连接

交流电源模块前面板带有防电源插头脱落支架(如图B-4所示)。

- 步骤1 将位于面板左侧的防电源插头脱落支架朝上扳。
- 步骤 2 将 8650 随机所带的交流电源模块电源线插入电源模块的插座上。
- 步骤3 将防电源插头脱落支架朝下扳,卡住电源插头。
- 步骤 4 将电源线插入为该 8650 提供电源的插座上。

----结束

图B-4 8650 交流电源模块前面板示意图



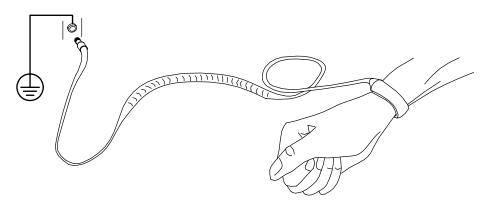
B.4.3 单板的安装

安装前的准备

单板易受到静电放电(ESD)的损害,为了保护设备,需要遵从以下这些通用的准则:

- 按照设备接地的要求,首先将设备进行正确接地。
- 总是使用防静电手腕带来避免设备受到静电放电的损害。
- 请确保防静电手腕的金属扣和皮肤充分接触,并且手腕带的另一个端点被正确连接到了设备的接地插孔上,如图B-5所示。

图B-5 正确佩带防静电手腕带

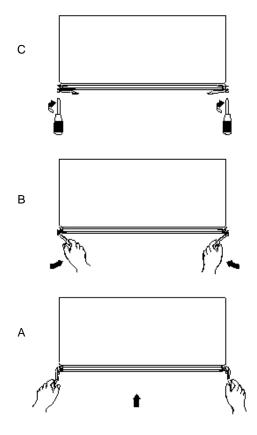


- 保持防静电手腕带处于正常的工作状态下。防静电手腕的使用期限一般为两年,阻值不满足时需要进行更换。
- 防静电手腕并不能防护单板和衣服发生接触时产生的静电,应避免单板和衣服之间 的任何接触。
- 更换单板软件或芯片时要求使用简易防静电台垫。戴好防静电手腕,拿取或者插拔芯片请使用防静电镊子和芯片起拔器。禁止用裸手直接触膜芯片及 PCB 板上的芯片及引脚。
- 将所有还没有安装的单板或部件保存在带有防静电屏蔽功能的袋子中。将暂时拆下来的单板或部件放置在防静电工具包中的简易防静电台垫上或其他有效的防静电材料上。禁止白色泡沫、普通塑料袋、纸袋等非防静电材料直接包装或接触单板。
- 单板的端口防静电控制一样重要,操作端口的时候也需要佩带防静电手腕。外接线 缆、端口保护套接入设备端口需要事先进行放电处理。
- 建议在设备机房保留一些单板的安装材料(如吸塑盒、防静电屏蔽袋等)以备后用。

单板安装

如图B-6所示。

图B-6 8650 单板安装示意图



□ 说明

安装系统单板前, 必须佩带防静电手腕。

- 步骤 1 如果单板插槽相应槽位上装有假拉手条,首先用螺丝刀逆时针方向松开该拉手条的紧固螺钉,将假拉手条从插框中拆除。
- 步骤 2 两手抓住单板上的扳手,使扳手向外翻,沿着插槽导轨平稳滑动插入该单板(如图B-6中A图所示),当该单板的拉手条上的定位插销与机箱上插销定位孔接触时停止向前滑动。



注意

切勿用手抓住扳手提着单板,可能会因为扳手脱落而导致单板损坏。

- 步骤3 使扳手向内翻(如图B-6中B图所示),靠扳手与机箱定位孔的作用力,将单板推入机箱, 直到单板的扳手内侧贴住拉手条面板。
- 步骤 4 用螺丝刀沿顺时针方向拧紧安装螺钉,固定该单板(如图B-6中C图所示)。

----结束

□ 说明

当 8650 中只安装一块单板时,一定要安装假拉手条,不可空置,堵条也不能拆除,否则会影响 8650 的通风散热及电磁屏蔽效果。

B.4.4 对外接口线缆的连接

对外接口线缆的连接主要包括 8650 以太网接口连接和光纤接口连接(如果需要用使用光口)。

- 以太网口连接:通过单板上网口,用以太网线直接与交换机、集线器以太网口或网 卡以太网口相连。
- 4E1/E1 接口连接:通过单板上 4E1/E1 扣板接口,用 4E14E1/E1 扣板线缆直接与4E1/E1 出线盒相连,4E1/E1 终端通过 E1 线缆与 4E1/E1 出线盒相连。其连接方法请参见"1.3.4 4E1 线缆与 4E1 出线盒"与"1.3.5 E1 线缆与 E1 出线盒"中线缆连接的相关描述。
- 标清、高清电视墙接口连接:连接方法请参见"1.3.6 标清电视墙线缆"与"1.3.7 高清电视墙线缆"中线缆连接的相关描述。
- 光口连接:通过单板上的光口,用光缆(≤30km)直接接到 SDH 设备上。

B.5 安装后的检查



注意

- 在8650 通电之前,要确认好8650 供电开关的位置,以便在发生事故时,能够及时切断供电电源。
- 检查安装 8650 安装是否正确之前,8650 请勿上电,以免连接错误造成人体伤害和损坏 8650 部件。

8650 安装完成后,在上电启动前,请先进行如下检查:

- 若8650 安装在机柜上,请检查机柜两侧的方孔条与8650的挂耳是否牢固。
- 若8650 安装在工作台上,请检查该8650 周围是否留有足够的散热空间,工作台稳固否。
- 供电电压是否与8650的要求一致。
- 检查该 8650 的地线是否连接正确且牢固。
- 所有通信电缆和光缆是否连接正确。
- 电源线是否连接正确。
- 配置电缆是否连接正确,配置用微机或终端是否已经打开,并设置完毕。

C 环境要求

环境要求分储存环境、运输环境、运行环境三个方面,该环境要求的制定主要以下述标准为参考:

- GB 4798 电工电子产品应用环境条件
- ETS 300019 Equipment Engineering; Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment
- IEC 60721 Classification of environmental conditions



注意

在设备储存、运输和运行环境中,必须严格防水。

C.1 气候环境

表C-1 气候环境要求

项目	储存	运输	运行
温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃	0℃~45℃
温度变化率	≤1 °C/min	≤3°C/min	≤3°C/min
相对湿度	5%~90%	5%~90%	5%~90%
海拔高度	≤5000m	≤5000m	≤4000m
气压	70kPa∼106kPa	70kPa∼106kPa	70kPa∼106kPa
太阳辐射	$\leq 1120 \text{W/s}^2$	$\leq 1120 \text{W/s}^2$	≤700W/s²
热辐射	≤600W/s²	≤600W/s²	≤600W/s²
风速	≤30m/s	≤30m/s	≤1 m/s

C.2 生物环境

8650 对生物环境的要求如下:

- 避免真菌、霉菌等微生物的繁殖。
- 防止啮齿类动物(如老鼠等)的存在。

C.3 空气洁净度

8650 对空气洁净度的要求如下:

- 无爆炸、导电、导磁性及腐蚀性尘埃。
- 机械活性物质的浓度符合表C-2的要求。

表C-2 机械活性物质的浓度要求

机械活性物质	单位	储存	运输	运行
悬浮尘埃	mg/m³	≤5.00	无要求	≤0.01
可降尘埃	mg/m²·h	≤20.0	≤3.0	≤10
沙砾	mg/m³	≤300	≤100	-

【说明】

悬浮尘埃: 直径≤75μm

可降尘埃: 75μm≤直径≤150μm沙砾: 150μm≤直径≤1000μm

● 化学活性物质的浓度符合表C-3的要求。

表C-3 化学活性物质的浓度要求

化学活性物质	单位	储存	运输	运行
二氧化硫SO ₂	mg/m³	≤0.30	≤0.30	≤0.20
硫化氢H ₂ S	mg/m³	≤0.10	≤0.10	≤0.03
二氧化氮NO ₂	mg/m³	≤0.50	≤0.50	-
氨气NH ₃	mg/m³	≤1.00	≤1.00	≤0.15
氯气Cl ₂	mg/m³	≤0.10	≤0.10	≤0.30
盐酸 HCl	mg/m³	≤0.10	≤0.10	-
氢氟酸 HF	mg/m³	≤0.01	≤0.01	-

化学活性物质	单位	储存	运输	运行
臭氧O ₃	mg/m³	≤0.05	≤0.05	-

C.4 机械应力

储存、运输和运行的机械应力要求分别见表C-4、表C-5和表C-6。

表C-4 储存的机械应力要求

项目	子项	范围		
正弦振动	位移	≤7.0mm	-	
	加速度	-	≤20.0m/s²	
	频率范围	2Hz∼9Hz	9Hz~200Hz	
非稳态冲击	冲击响应谱II	≤250m/s²		
	静负载	≤5kPa		

【说明】

- 冲击响应谱: 在规定冲击激励下设备产生的最大加速度响应曲线。冲击响应谱Ⅱ表示半正弦冲击响应谱的持续时间为 6ms。
- 静负载: 设备带包装时按规定的堆码方式所能承受的来自上方的压力。

表C-5 运输的机械应力要求

项目	子项	范围			
正弦振动	位移	≤7.5mm	-	-	
	加速度	-	$\leq 20.0 \text{m/s}^2$	≤40.0m/s²	
	频率范围	2Hz∼9Hz	9Hz~200Hz	200Hz~500Hz	
随机振动	加速度谱密度	$10 \text{m}^2/\text{s}^3$	$3 \text{m}^2/\text{s}^3$	$1\mathrm{m}^2/\mathrm{s}^3$	
	频率范围	2Hz∼9Hz	9Hz~200Hz	200Hz~500Hz	
非稳态冲击	冲击响应谱II	≤300m/s²			
	静负载	≤10kPa			

表C-6 运行的机械应力要求

项目	子项	范围		
正弦振动	位移	≤3.5mm	-	
	加速度	-	$\leq 10.0 \text{m/s}^2$	
	频率范围	2Hz∼9Hz	9Hz~200Hz	
非稳态冲击	冲击响应谱II	$\leq 100 \text{m/s}^2$		
	静负载	0		

D 相关标准与认证

协议框架标准

- 系统框架协议
 - H.320: Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment
 - H.323: Packet-based multimedia communications systems
 - SIP: Session Initiation Protocol
- 音频相关的协议
 - G.711: Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies
 - G.722: 7kHz Audio-coding within 64kbit/s
 - G.728: Coding of speech at 16kbit/s using low-delay code excited linear prediction
 - HWBA: HUAWEI Wide Band Audio
 - AAC_LD/AAC_LD: MPEC4 14496-3
- 视频相关的协议
 - H.261: Video CODEC for audiovisual systems at p×64kbit/s
 - H.263: Video coding for low bit rate communication
 - H.264: Advance Video Coding For Generic Audiovisual Services
- 远端实时控制标准
 - H.281: A far end camera control protocol for videoconferences using H.224
 - H.282: Remote Device Control Protocol for Multimedia Applications Series H: Audiovisual and Multimedia Systems Infrastructure of Audiovisual Services
 - H.283: Remote Device Control Logical Channel Transport Series H: Audiovisual and Multimedia Systems Infrastructure of Audiovisual Services
- 视听业务帧结构标准
 - H.221: Frame structure for a 64 to 1920kbit/s channel in audiovisual teleservices
 - H.225.0: Media stream packetization and synchronization for visual telephone systems on no-guaranteed quality of service LANs
- 控制信令标准
 - H.230: Frame-synchronous control and indication signals for audiovisual system

- H.231: Multipoint control units for audiovisual systems using digital channels up to 1920kbit/s
- H.235: Security and encryption for H series(H.323 and other H.245 based)multimedia terminal
- H.239: ole management and additional media channels for H.300-series terminals
- H.241: Extended video procedure and control signals for H.300 Series terminal
- H.242: System for establishing communication between audiovisual terminals using digital channels up to 2Mbit/s
- H.243: rocedures for establishing communication between three or more audiovisual terminals using digital channels up to 1920kbit/s
- H.245: Control protocol for multimedia communications
- H.246: Interworking of H-Series Multimedia Terminals with H-Series Multimedia Terminals and Voice/Voiceband Terminals on GSTN and ISDN
- H.450.1: eneric functional protocol for the support of supplementary services in H.232
- H.224: A real time control protocol for simplex applications using the H.221 LSD/HSD/MLP channels

• 传输帧结构及接口标准

- G.703: Physical/Electrical characteristics of hierarchical digital interfaces
- G.704: Synchronous frame structure used at 1554,6312,2048,8448 and 44736kbit/s hierarchical levels
- G.706: Frame Alignment and Cyclic Redundancy Check (CRC) Procedures Relating to Basic Frame Structures Defined in Recommendation G.704
- G.732: Characteristics of Primary PCM Multiplex Equipment Operating at 2048 kbit/s - General Aspects of Digital Transmission Systems; Terminal Equipments
- G733: Characteristics of Primary PCM Multiplex Equipment Operating at 1544 kbit/s
 General Aspects of Digital Transmission Systems; Terminal Equipments
- G.735: Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048kbit/s and offering synchronous digital access at 384kbit/s or 64kbit/s
- G.775: Loss of signal and alarm indication signal defect defection and clearance criteria
- G.823: Control of Jitter and Wander within Digital Networks Which Are Based on the 2048 kbit/s Hierarchy
- G.824: Control of Jitter and Wander within Digital Networks Which Are Based on the 1544 kbit/s Hierarchy
- X.224: Transport Service Definitions for Open Systems Interconnection (OSI) for CCITT Applications
- 声音会议及数据应用标准
 - T.120: Data protocols for multimedia conferencing
 - T.123: Network specific data protocol stacks for multimedia conferencing.
- ISDN 相关协议
 - Q.921: ISDN user-network interface -Data link layer specification
 - Q.922: ISDN Data Link Layer Specification for Frame Mode Bearer Services

- Q.931: Digital subscriber signaling system NO.1 (DSS1)-ISDN user-network layer 3
- I.430: Basic user-network interface layer 1 specification
- I.431: Primary rate user-network interface-layer1 specification

相关认证

8650 通过相关认证有: ROHS、CE、3C 认证。

E 缩略语

AC Alternating Current
ALM Alarm

M Alarm

 \mathbf{C}

A

CASChannel Associated Signaling随路信令CCSCommon Channel Signaling共路信令CFCompact FlashCF 卡

CPU Central Processing Unit 中央处理器

CRC Cyclic Redundancy Check 循环冗余检测

CIF Common Intermediate Format 公共中间格式,数字图像格式的一种,

分辨率 352×288

CVBS Composite Video Base Signal 复合视频基带信号

D

DC Direct Current 直流电

DSP Digital Signal Process 数字信号处理

DVI Digital Visual Interface 数字显示接口。DVI 接口传输速度快、

图像清晰, DVI-I接口可同时兼容模拟和

数字信号。

交流电

告警灯

E

EMC Electromagnetic Compatibility 电磁兼容性

European Telecommunications Standards 欧洲电信标准

F

FTP File Transfer Protocol 文件传输协议

FE Fast Ethernet 快速以太网

 \mathbf{H}

HD High Definition 高清晰度图像,简称高清。

HDPA/B/C/D High Density Processor A/B/C/D 高密处理器 A/B/C/D

HDMI High Definition Multimedia 高清晰多媒体接口

G

GE Gigabit Ethernet 千兆以太网

GCCA General Central Control A 通用中心控制 A

GPUA General Process Unit A 通用处理单元 A

GK/gk Gatekeeper 网守

I

IEC International Electrotechnical Commission 国际电工委员会

IP Internet Protocol 因特网协议

ISDN Integrated Service Digital Network 综合数字业务网

ITU International Telecommunications Union 国际电信联盟

IVR Interactive Voice Response 交互语音响应

L

LAN Local Area Network 局域网

 \mathbf{M}

MCU Multipoint Control Unit 多点控制单元

N

NAT Net Address Translation 网络地址转换 NTSC National Television Standards Committee 国家电视委员会, 北美与日本电视制式。 P **PAL** Phase Alternating Line 逐行倒相制式,一种电视制式。 **PWR** Power 电源指示灯 **Protection Ground PGND** 保护地 Q **QCIF** Quarter Common Intermediate Format 四分之一 CIF 格式 QoS Quality of Service 服务质量 R $\mathbf{R}\mathbf{M}$ ResourceManager 多点资源管理中心 S SC SwitchCentre 交换中心(本文档中 SC 与 GK 是指同一 个软件) Т ToS Type of Service 服务类型 U **UDP** User Datagram Protocol 用户数据包协议 \mathbf{V} **VGA** 一种显示模式。 Video Graphics Array Y **YPbPr** 模拟分量视频。视频信号由三根线缆分

别传输亮度和两个色差信号。

F 维护记录表

值班日志

日期: 年月日

值班时间:	时至	时
交班内容	设备运行状况	外部告警状况: (供电系统、火警、烟尘)
		温度: 湿度: 防尘状况(好、差):
		各单板运行状况:
		各种接口状况:
		时钟系统运行情况:
	工具仪表及资料情况	兄:
值班内容	故障情况及其处理:	
遗留问题:		
班长核查:		

日常突发故障处理记录

MCU 名称:

发生时间:	解决时间:
值班人:	处理人:
故障类别:	
• 系统状态显示框	
● 风扇框	
● 单板框	
• 软件运行	
其他	
故障来源:	
• 用户投诉	
◆告警◆日常例行维护中发现	
◆ 其他来源	
故障描述:	
以件加处:	
Line Color of the	
处理方法及结果:	

单板更换记录

原单板名称、型号	现单板名称、型号	更换数量/更换原因	更换日期	更换人

电子信息产品有毒有害物质申明

	有毒有害物质或元素					
部件名称	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
结构件1	×	0	0	0	0	0
单板/电路模块2	×	0	0	0	0	0
线缆连接器 3	×	0	0	0	0	0
配套设备 4	×	0	0	0	0	0

- 〇:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T 11363 2006 《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》规定的限量要求以下。
- ×:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363 2006 规定的限量要求。

□ 说明

- 1. 机箱等结构件: 其中的钢材、铝材或铜材中含铅。
- 2. 单板/电路模块:
- PCB 表面焊盘含铅。
- 陶瓷电容、贴片电感、贴片电阻含铅。
- 钟振内部电阻含铅。
- 变压器内部连接点和晶体管芯片用到铅含量在85%以上的高温焊料。
- IC、电源等元件,以及避雷器、风扇组件等内部元器件引脚及焊料含铅。
- 3. 线缆连接器:大部分连接器金属外壳、端子等含铅,引脚含铅等。
- 4. 配套设备中的电路板含铅,同上述第1、第2条。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼邮编: 518129

www.huawei.com 部件编码: 31010BEQ

ViewPoint 8650 MCU 用户指南

华为技术有限公司

华为技术有限公司

华为技术有限公司

华为技术有限公司