

· 信息技术 ·



统一通信平台在水上安全监管中的应用

方雄生, 罗子清

(中国交通信息中心有限公司, 北京 100088)

摘要:针对各类通信手段独立应用、缺乏有效整合而给水上安全监管业务开展带来的弊端,提出将语音、视频、通讯录、录播、即时通信等通信方式融合成统一通信平台,并将各种通信方式按照服务方式进行 web service 接口独立封装,注册到水上安全监管部门 ESB 服务总线应用。实际应用表明:该平台在水上监管领域的应用将提高监管人员工作效率、提升监管系统整体应用效果。

关键词:统一通信;服务总线;web service 独立封装;注册

中图分类号:U 698.8

文献标志码:A

文章编号:1002-4972(2016)S1-0103-05

Application of unified communications platform in water safety supervision

FANG Xiong-sheng, LUO Zi-qing

(China Communications Information Center Co., Ltd., Beijing 100088, China)

Abstract:To counter the defects brought to the water safety supervision due to that all communication means are independent and lack of effective integration, we propose to integrate the voice, video, contacts, taping, IM, etc. into a unified communications platform, and a variety of communication services in accordance with the way web service interfaces individually packaged, registered to water safety supervision department ESB service bus applications. The practical application indicates that the application of the platform in the water safety supervision will improve the supervision efficiency and strengthen the overall application effect of the supervision system.

Keywords: unified communications; service bus; independent web service package; registered

1 背景

当前,我国水上监管单位部署了 PSTN、FAX、VHF、VTS 和 CCTV 等多种通信和监管手段,每一种通信方式均起到各自独立的作用。尽管诸多通信系统在监管单位全面应用,但并未显著提升水上监管通信效率,究其原因主要在于:虽然增加了多种通信方式,但各通信系统之间以及通信系统与水上监管平台之间缺少必要的集成、融合,无法通过一种终端进行全局各层级监管部门之间应急通信的“互联互通”,在应急反应过程中,值守人员面对众多分散终端,操作十分不方便,在处理紧急事件时,难以高效协调使用,影响了搜救效率。因此,将多种通信手段进行集成

融合,是切实提高水上安全监管人员沟通效率的有效方式。

采用统一通信平台,实现水上安全监管“一键式”通讯和传真、电话录音的集成融合,能够形成实现水上应急救援过程中上下联通的多层、统一调度指挥格局^[1]。

2 统一通信平台架构

统一通信平台通过对水上监管座席终端、电话、传真服务器及其他音视频设备进行注册服务并与信息化服务总线(ESB)的交互,实现应急指挥平台、云桌面、OA 办公等系统对各注册设备的访问和调用(图 1)。

收稿日期:2016-06-16

作者简介:方雄生(1977—),男,工程师,从事水运工程信息化工作。

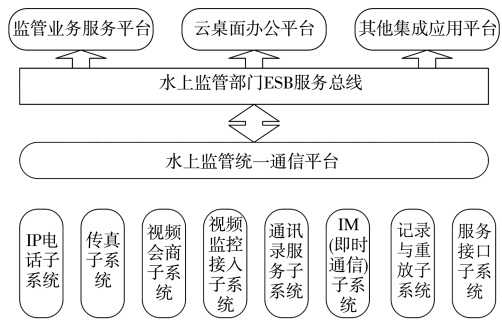


图 1 统一通信平台总体结构

统一通信平台采取集中部署为主、分散部署为辅的系统架构，服务器与存储资源在水上监管部门集中部署，统一对所有功能进行接口服务，并融入水上监管部门 ESB 总线。语音网关、IP 电话以及一体化视频会议终端等用户终端采取分散方式分别在本部和分部按需部署，监管人员可通过 IM 客户端集中实现电话、传真、视频会议等所有功能^[2]。

3 统一通信平台对多种通信方式的整合

3.1 对语音通信系统的整合

统一通信平台对语音通信的整合，即通过 IP 电话系统平台以及应用系统接入，实现多媒体呼叫类业务的统一控制功能，包括用户注册、会话路由与接续控制、与 PSTN 系统的互通控制、第三方服务化呼叫控制接口等呼叫类功能。语音通信整合系统主要分为 3 层，即应用逻辑控制层、业务支撑层、接入层(图 2)。

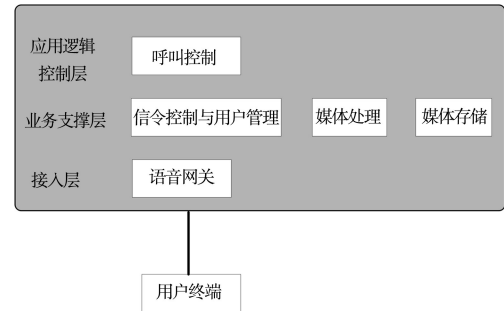


图 2 语音通信整合系统功能单元

其中：应用逻辑控制层完成多媒体电话子系统呼叫功能的各类业务逻辑处理；业务支撑层完成逻辑控制层需要的信令与媒体资源支撑，包括信令分发、用户管理、媒体资源的控制与处理、

媒体内容的管理与存储等；接入层完成与其他系统互通时的媒体与信令转换适配^[3]。

3.2 对传真系统的整合

统一通信平台对传真通信的整合，即通过集中部署传真管理服务器，在下属机构独立部署 FXO 语音网关实现对所有分支单位传真业务存储、查阅等智能化管理，将接收到的传真自动排列到收件箱里，能从桌面计算机终端直接收发传真(图 3)。

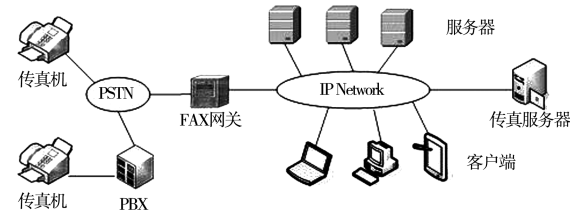


图 3 传真系统架构

3.3 对多媒体会议系统的整合

统一通信平台对多媒体会议通信的整合，即通过水上监管部门集中部署视频会议网关，依托内置的 SIP 和 H. 323 视频会议协议簇实现现有多种品牌会议终端接入统一通信平台。通过整合视频会议系统，能够快速调取各种资源，包括视频会议会场、指挥中心会场、桌面一体终端会场、IM 软件客户端会场、移动手机/PAD 会场、CCTV 监控图像、单兵、无线车载、PSTN 电话及应急预案资料和 GIS 地图共享，在一个界面中，通过系统一键式操作，实现多个指挥中心联动进行快速处理，方便决策分析(图 4)。

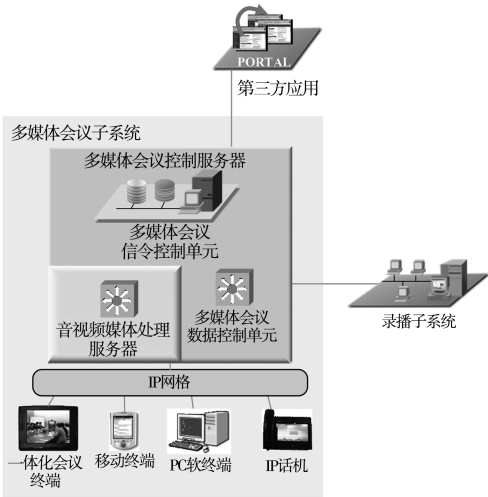


图 4 多媒体会议系统结构

3.4 对视频监控系统的整合

统一通信平台对视频监控系统的整合, 即通过集中部署流媒体监控服务平台, 将水上监管单位现有视频监控资源接入统一通信平台, 直接获取原有视频监控系统平台的各类监控图像资源, 实现统一通信平台各软、硬件终端对视频图像的浏览和控制。通过统一通信平台的接入, 监控图像可以与视频会议、指挥图像等各类图像进行无缝融合, 切入到视频会议或调度会议中去, 实现在一个调度指挥界面中显示、调用(图 5)。

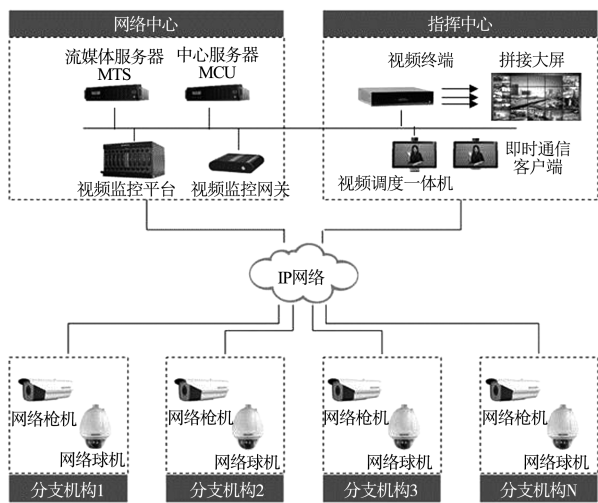


图 5 视频监控系统结构

3.5 对通讯录服务系统的整合

统一通信平台通过对通讯录系统的整合, 可为统一通信平台提供统一的通讯录服务, 包括即时通信、视频会议、音频系统和传真系统等, 用于存储组织机构、用户等信息, 使统一通信用户能够发现其它用户以进行如语音等功能操作。通过标准化的信息交互接口实现与第三方用户信息和授权信息的交互, 能够与水上监管单位的 IDM 服务器同步, 为水上监管单位全网用户提供统一的用户信息管理。

通讯录服务系统由通讯目录服务软件、通信业务激活软件两部分组成。其中: 目录服务软件对水上监管单位全网用户及组织机构资源的命名、编址、编码和属性内容描述进行规范, 提供对全网用户及组织机构资源信息的统一管理服务; 通信业务激活软件主要用于提供语音、视频、数据、会议等业务的开通激活功能(图 6)。

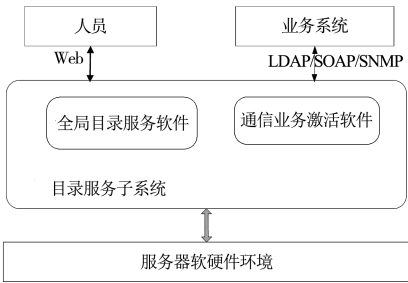


图 6 通讯录服务系统结构

3.6 对即时通信软件的整合

即时通信软件系统 (IM) 是统一通信平台的重要组成部分, 集成了语音、传真、视频会议等通信功能及通讯录、文件传输、录播等其他办公功能并对外展现和提供功能操作界面。水上监管人员通过安装 IM 客户端的终端机能够实现两人或多人之间的实时沟通, 交流内容包括文字、语音、视频、文件传输、远程协助等, 同时支持通讯录管理、联系人管理、群组管理、即时消息、用户状态呈现、文件传输等融合通信业务。

即时通信软件由即时通信软件服务器端及即时通信软件客户端两部分组成, 其中服务器端作为统一通信客户端应用的后台数据处理核心, 为用户在软件客户端所有操作提供后台数据、语音、图像等内容的服务交换; 客户端交流内容包括文字、语音、文件传输、远程协助等, 并具有视频监控、视频会议、传真、短信等功能入口。

1) 服务器端。

IM 服务器端能够支持通讯录管理、联系人管理、群组管理、即时消息、用户状态呈现、文件传输等业务数据处理和互联, 采用松耦合中间组件和服务模块, 以 B/S 架构部署在统一通信架构基础服务器上, 通过与通信业务控制系统进行 SIP 协议、终端协议交互, 完成即时消息、用户状态呈现、通讯录管理、群组管理、文件传输等融合通信业务。

IM 服务器端包含多协议栈适配部分和融合通信业务逻辑部分, 多协议栈适配部分包含 SIP、XCAP、SIMPLE、MSRP、HTTP 等多协议; 业务逻辑部分包含通讯录管理模块、群组管理模块、即时消息模块、状态呈现模块、文件传输模块等功能(图 7)。

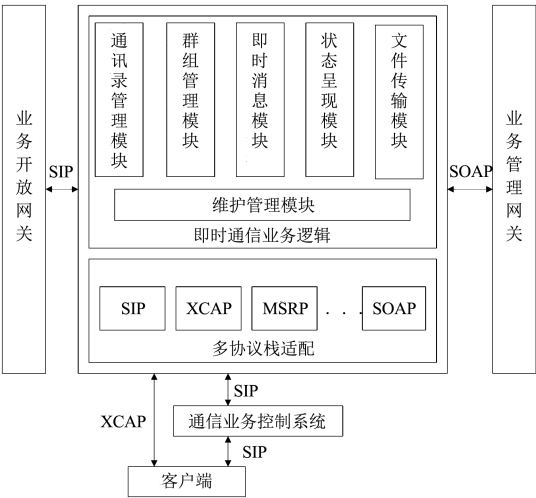


图 7 内部逻辑结构

2) 客户端。

IM 客户端软件设计成 C/S 架构，是一个具有完整用户界面的应用软件，作为统一通信业务的载体，以通信终端功能应用为主，为水上监管用户提供其所需要的语音、视频、文件传输、视频会议等多种媒体形式通信业务，软件界面设计采用类似 QQ 等即时通信的界面。系统通过开发包括传统电话、IP 电话、传真、视频会议、短信平台等各种接口，满足水上监管单位本部、分支部门所有通信业务的统一通信需求。同时，IM 软件可嵌入 WEB 页面进行应用(图 8)。

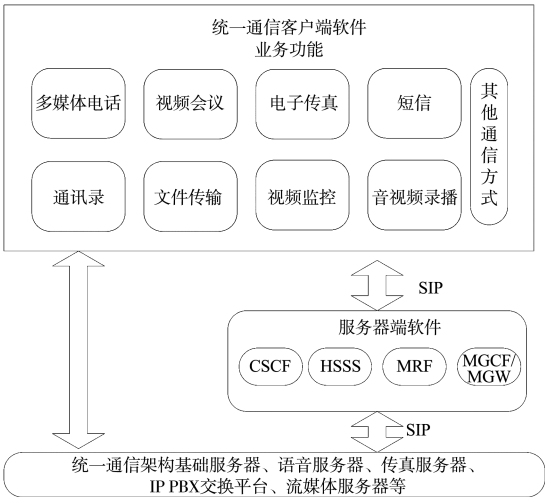


图 8 IM 客户端结构

3.7 统一通信对外服务接口

统一通信对外服务接口平台主要由水上监管单位 ESB 与 Web 服务两部分组成。水上监管单

位 ESB 主要提供 Web 服务的注册、发布、发现，实现管理、访问控制、调度与路由能力的服务总线功能。Web 服务对外提供基于 Web 服务的统一通信业务能力，有 RPC 式与 REST 式两种 Web 服务接口，接口服务主要有点击拨号服务、即时消息服务、通讯录及群组服务、状态呈现服务、会议控制服务以及基于 Web 的瘦客户端服务^[4](图 9)。

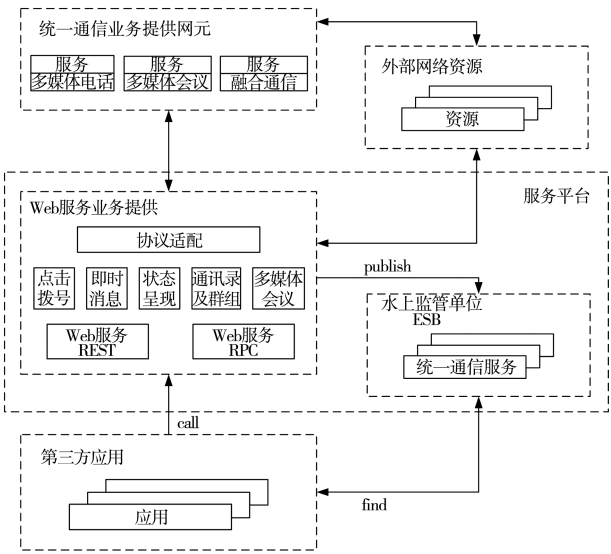


图 9 统一通信对外服务接口平台软件架构

4 统一通信平台应用效果

统一通信平台在广东海事局本部、20 个分支海事局以及 50 个海事处进行了部署应用，完成了广东海事局语音系统、传真系统、视频会议系统、视频监控系统、IM 及通讯录系统的高效融合，并将各独立系统封装为 Web 服务接口，进行了广东智慧海事服务监管服务平台对上述系统接口的统一调用，实现了广东海事局值班人员在广东智慧海事服务监管服务平台就可进行全部的语音通话、收发传真、视频会议召开、视频监控图像浏览、通讯录查询等工作，有效缩减了值班人员在各通信系统间的切换时间和准备时间，提高了水上监管人员处置事务的效率和效果。

图 10 为统一通信平台中语音通信在广东智慧海事服务监管服务平台的调用服务，可进行多种软、硬件终端的自由组合语音通信，将极大提高监管人员语音通信灵活性。



图 10 语音通信服务接口调用

图 11 为统一通信平台中视频会议通信在广东智慧海事服务监管服务平台的调用服务，可进行 IM、视频会议终端的自由组合视频会议，拓展了监管人员视频会议组会方式。

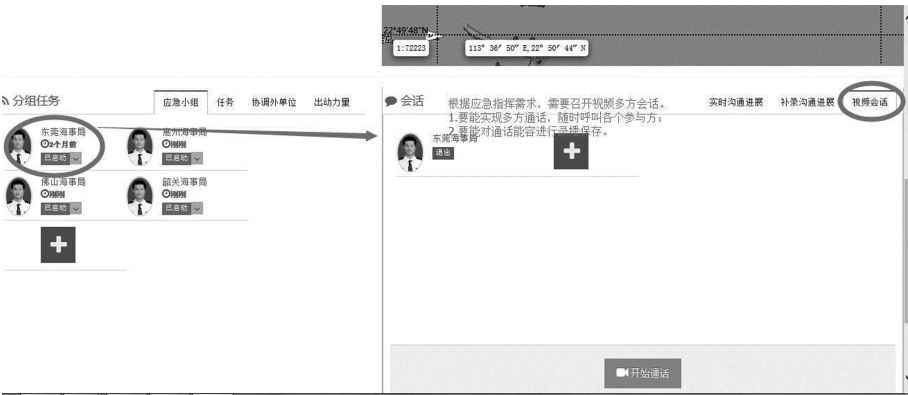


图 11 视频会议服务接口调用

图 12 为统一通信平台中视频监控图像在广东智慧海事服务监管服务平台的调用服务，可在广东智慧海事服务监管服务平台电子海图中根据经纬度、位置名称等进行视频监控图像的浏览和控制，这将减少监管人员在不同监控平台的切换时间，提高了监管人员在广东智慧海事监管服务平台的一体化操作水平。



图 12 视频监控服务接口调用