

# 一体化融合通信指挥平台方案

## 一体化融合通信指挥平台技术方案

### 目录

#### 第一章 概述

##### 1.1 建设背景

随着信息技术的迅速发展，公安、消防、医疗等行业对通信技术的需求日益增加。传统的通信系统难以满足复杂应急场景下的通信需求，需要一种更加高效、可靠、智能的通信系统。因此，本文提出了一种一体化融合通信指挥平台的技术方案，旨在实现各系统之间的无缝连接和信息共享。

##### 1.2 需求分析

在应急场景下，各系统之间需要快速、准确地传递信息，以保障现场指挥、救援等工作的顺利进行。然而，传统的通信

系统存在诸多问题，如信号不稳定、信息传递不及时等。因此，需要一种新型的通信系统，能够实现多系统之间的无缝连接和信息共享，提高应急响应的效率和准确性。

## 第二章 总体设计

### 2.1 设计目标

本文的设计目标是实现一种高效、可靠、智能的通信系统，能够在复杂应急场景下实现多系统之间的无缝连接和信息共享。

### 2.2 系统架构

本系统采用分布式架构，包括核心服务器、边缘服务器和终端设备。核心服务器负责整个系统的管理和控制，边缘服务器负责与终端设备的通信，终端设备包括无线对讲机、手机、电脑等。

### 2.3 系统拓扑

本系统采用星型拓扑结构，核心服务器位于中心节点，边缘服务器和终端设备位于外围节点，通过无线网络相互连接。

## 2.4 系统构成

本系统由核心服务器、边缘服务器、终端设备和相关软件组成。其中，核心服务器包括管理控制软件、数据库等，边缘服务器包括通信软件、数据处理软件等，终端设备包括无线对讲机、手机、电脑等。

## 2.5 系统功能

本系统具有语音通信、视频通信、文字通信、位置共享等多种功能。其中，语音通信支持组呼、单呼、紧急呼叫等模式，视频通信支持实时视频传输和远程视频监控等功能，文字通信支持短信、邮件等多种方式，位置共享支持实时定位和历史轨迹查询等功能。

## 第三章 平台建设部署

### 3.1 各系统现状

在平台建设之前，需要对各系统的现状进行了解和分析，以确定整体组网方案。

### 3.2 整体组网方案

本系统采用分布式架构，核心服务器位于指挥中心，边缘服务器位于各支队，终端设备分布在各个现场。通过无线网络相互连接，实现多系统之间的无缝连接和信息共享。

### 3.3 与各专网的对接

本系统需要与各专网进行对接，以实现信息共享和无缝连接。

#### 3.3.1 与视频专网对接

本系统与视频专网进行对接，实现实时视频传输和远程视频监控等功能。

### 3.3.2与 PDT 系统对接

本系统与 PDT 系统进行对接，实现语音通信、位置共享等功能。

### 3.3.3与视频会议系统对接

本系统与视频会议系统进行对接，实现多方视频会议等功能。

### 3.3.4与接处警系统等第三方调度系统对接

本系统与接处警系统等第三方调度系统进行对接，实现信息共享和无缝连接。

## 3.4设备部署

根据系统设计方案，需要对各设备进行部署和调试，以保证系统的正常运行。

### 3.5 融合通信平台设备介绍

本系统的终端设备包括无线对讲机、手机、电脑等，支持语音通信、视频通信、文字通信、位置共享等多种功能。同时，本系统还配备了核心服务器和边缘服务器，实现整个系统的管理和控制。

#### 3.5 产品介绍

##### 3.5.1 产品简介

本章节将介绍融合通信平台的主要产品。该平台是一种高性能、高可靠性、高可扩展性的综合通信平台，能够支持多种通信方式和多种业务类型。

##### 3.5.2 组网与交换说明

融合通信平台支持多种组网方式和交换方式，包括 PSTN、ISDN、VoIP、ATM 等。用户可以根据自己的需求选择合适的组网和交换方式。

### 3.5.3 产品主要功能

融合通信平台的主要功能包括语音通信、视频通信、文本通信、数据传输、GIS 定位、多媒体会议等。

### 3.5.4 产品主要参数

融合通信平台的主要参数包括处理能力、接口类型、支持的协议、支持的业务类型等。具体参数详见产品说明书。

## 3.6 其他主要设备介绍

### 3.6.1 融合通信视频接入网关

融合通信视频接入网关是一种支持视频会议的设备，能够将多个视频终端连接起来，实现多方视频通信。

### 3.6.2 融合通信数字电话网关

融合通信数字电话网关是一种支持数字电话接入的设备，能够将数字电话接入融合通信平台，实现数字电话与其他通信方式的互通。

### 3.6.3 融合通信无线电话网关

融合通信无线电话网关是一种支持无线电话接入的设备，能够将无线电话接入融合通信平台，实现无线电话与其他通信方式的互通。

### 3.6.4 融合通信无线集群网关

融合通信无线集群网关是一种支持无线集群通信的设备，能够将多个无线终端连接起来，实现多方语音通信。

### 3.6.5 融合通信模拟电话网关

融合通信模拟电话网关是一种支持模拟电话接入的设备，能够将模拟电话接入融合通信平台，实现模拟电话与其他通信方式的互通。



### 3.6.6 融合通信音频广播网关 GPC

融合通信音频广播网关 GPC 是一种支持音频广播的设备，能够将音频广播发送到多个终端，实现广播通信。

### 3.6.7 融合通信远程无线接入终端

融合通信远程无线接入终端是一种支持远程无线接入的设备，能够将远程无线终端接入融合通信平台，实现远程通信。

### 3.6.8 融合通信平台服务器

融合通信平台服务器是融合通信平台的核心设备，能够提供各种通信服务和业务支持。

### 3.6.9 融合通信视频会议服务器

融合通信视频会议服务器是一种支持视频会议的设备，能够实现多方视频通信和多媒体会议。

## 4

### 4.1 平台主控服务

平台主控服务是融合通信平台的核心服务，负责平台的管理和控制。该服务能够实现对平台的监控、调度、配置和故障处理等功能。

### 4.2 平台管理服务

平台管理服务是融合通信平台的管理服务，负责用户管理、权限管理、业务管理等功能。该服务能够实现对平台的管理和控制。

### 4.3 媒体控制服务

媒体控制服务是融合通信平台的媒体服务，负责音视频的处理和传输。该服务能够实现音视频的编解码、传输和控制等功能。

## 4.4

### 4.4.1 语音业务融合

语音业务融合是融合通信平台的一种业务，能够实现语音通信的融合。用户可以通过多种终端进行语音通信，包括数字电话、无线电话、PC等。

### 4.4.2 视频业务融合

视频业务融合是融合通信平台的一种业务，能够实现视频通信的融合。用户可以通过多种终端进行视频通信，包括视频会议终端、PC等。

### 4.4.3 GIS 业务融合

GIS 业务融合是融合通信平台的一种业务，能够实现 GIS 定位和通信的融合。用户可以通过多种终端进行 GIS 定位和通信，包括无线终端、PC等。

通信需求正在从单一的语音通信向即时消息、语音、视频、会议、协同等多种通信方式融合的方向发展。在公安等政府部门，如何实时、高效地处理语音、数据、视频等多媒体信息，以便快速、准确地做出战场指挥决策成为公安指挥员最重要的任务之一。因此，多媒体技术的融合应用是当前公安信息化建设的热点话题之一。多媒体技术的融合应用一方面可以增强人机间的互动与沟通，另一方面也能将内外网各种资源统一起来，以提高指挥调度系统的效率，增强各业务（警种）间的沟通与协作。

融合通信是指通过实现 IT 信息技术与传统通信业务和应用的整合，将计算机网络与传统通信网络融合到一个网络平台上，充分发挥各种专用网络（比如视频专网，公安内网等）与互联网各自的优势，实现众多应用服务融合一体的新通信模式。融合通信的主旨是将语音业务、在线状态、实时通信（即时消息、视频和应用共享）和准实时通信（电子邮件、语音邮件和短消息业务）等融为一体，以综合化、数字化、宽带化、智能化、个性化为目标的信息融合，其目的是向最终用户提供包括语音、数据、视频和多媒体等多种形式和内容的综合的、高附

## 网络与传统通信网络融

合在一个网络平台上，实现电话、传真、数据传输、音视频会议、呼叫中心、即时通信等众多应用服务。

一体化融合指挥平台以指挥、控制、通信、计算机、情报、网络安全等技术为基础，是现代公安指挥系统的神经中枢。一体化融合指挥平台将语音调度、视频调度、移动单兵调度、GIS 地图等多种关键业务功能整合在一个系统上，真正实现了音视频业务的实时交互，满足用户高清晰可视指挥调度的需求。同时，在多级指挥调度的应用中，用户可以通过指挥调度台，配以强大的图像与语音处理功能，更加直观、可靠地进行双向或多向指挥调度，实现多级联网融合调度。

一体化融合指挥平台还首次实现了层级化管理的功能，通过灵活的分组、分级策略，采用图形化方式将指挥管理层次中各部门权限进行定义。借助管理层次的划分，有效界定各指挥中心和各部门之间的权限，有效协调各部门协同作战，提高系统效能。

在公安指挥调度方面，目前存在多个平台的情况，但资源并未完全整合，且存在指挥调度模式落后、情报与指挥融合度

这些问题，需要进行一体化融合通信指挥平台的设计。

### 目标一：实现平台整合能力

由于烟囱式系统和信息孤岛林立，平台整合能力差，难以形成可视化、合扁平化、智能化的情指融合指挥。因此，设计目标一是实现平台整合能力，形成可视化、合扁平化、智能化的情指融合指挥。

### 目标二：实现跨网络、跨部门通信指挥

由于跨区域、跨层级、跨部门通信指挥不畅，需要实现内外网隔离网闸、防火墙带宽限制，难以有效利用外网视讯资源。因此，设计目标二是实现跨网络、跨部门通信指挥，实现内外网资源的融合。

### 目标三：实现快速部署和融合能力

双向实时同步能力弱，需要实现快速部署和融合能力。因此，设计目标三是实现快速部署和融合能力，实现前指与后指信息双向实时同步。

#### 目标四：实现高质量的语音、视频交互

由于多媒体技术应用、多网通信方式融合统一、信息安全通畅是新时期公安指挥调度的基本业务要求，需要实现高质量的语音、视频交互。因此，设计目标四是实现高质量的语音、视频交互，可以任意采用电话、对讲、音视频会议方式进行指挥调度。

#### 目标五：实现操作简单快捷、敏捷高效

由于操作简单快捷、敏捷高效是公安指挥调度的基本要求，需要实现操作简单快捷、敏捷高效。因此，设计目标五是实现操作简单快捷、敏捷高效。

#### 目标六：实现系统继承性和扩展性

由于应急指挥调度系统和日常指挥系统需要统一平台，需要实现系统继承性和扩展性。因此，设计目标六是实现系统继承性和扩展性，能够与既有通信系统实现融合对接，逐渐过渡。

### 目标七：实现符合要求的安全保密性

由于符合要求的安全保密性是必要的，需要实现多层次权限设置、多级组网功能。因此，设计目标七是实现符合要求的安全保密性，具备多层次权限设置、多级组网功能。

通过接入网关，实现音视频呼叫、对讲、短信指令、音视频会议、单兵视频回传、监控视频调阅、转发分发、大屏显示等不同媒体终端的互联互通。同时，通过边界网关和安全网闸实现多网融合，将公安信息网（内网）与各种通信系统（外网）整合到一起，实现有线、无线、语音、视频、数据的融合统一调度，并与卫星、PSTN、3G/4G、WIFI、视频专网等其他网络互联。操作界面简单易用，可实现一键呼叫、一键广播通知、一键召集会议等功能。同时，应用数字证书等技术手段，在内网侧构建可靠的安全管理机制，健全身份（设备）确认、安全审计、访问控制、病毒过滤等管理，遵从公安部的保密标准。



一体化融合通信指挥平台将语音、视频、数据、业务应用于一体，通过单一调度台或移动调度台可实现不同调度业务的联动操作。融合平台对下互通各类通信网络，对上给业务应用提供统一的服务接口。公安已经建设终端层、管道层提供的数据与管道通过边界网关和安全设备，实现各网络的安全互通，在保证内网安全的基础上打通互联网、视频专网与公安网的连接，从而实现统一资源调度和指挥，并为上层应用提供管理与业务接口。

一体化融合通信指挥平台系统拓扑如图所示，系统接入平台中的核心安全设备，隔离网闸（含数据网闸、音视频网闸）能有效保障公安内部核心网络的安全。系统实现了融合电话系统、无线集群专网、音频广播、主流视频监控、视频会议系统，实现不同系统、终端之间的无缝连接和快捷通信。

融合通信平台基于已有的安全边界系列设备，由外网平台、内网平台、媒体交换网闸、应用服务器、三层交换机等硬件设备组成，同时包括平台主控服务、平台管理服务、媒体控制服务、视频矩阵主控、编解码器主控、融合通信应用服务等软件。

效协同的指挥调度体系，实现警情快速响应、处置效率提升；

2)

一张网络：通过内外网互联，实现信息共享和协同作战；

3)

三个目标：实现信息化建设、智能化管理、精细化服务；

4)

四种业务：包括视频监控、语音对讲、GIS地图、应急指挥等业务，实现多种业务的统一管理和快速响应。

为了实现系统的高效运作，平台管理服务 and 平台主控服务负责整个系统的管理和控制，媒体控制服务负责媒体交换网闸的资源管理和控制，融合通信应用服务提供一体化融合通信指挥等功能。编解码器和视频矩阵则提供音视频流输入和输出以及视频流切换等功能。

在外网部分，为确保各个独立网络的安全隔离，需要分别接一台外网平台，连接到三层交换机上，划分VLAN。平台主控服务可以挂载不同的协议对接模块，连接不同的外部网络。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/906212102040010140>