

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

华为应急指挥与调度解决方案

enterprise.huawei.com

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Agenda



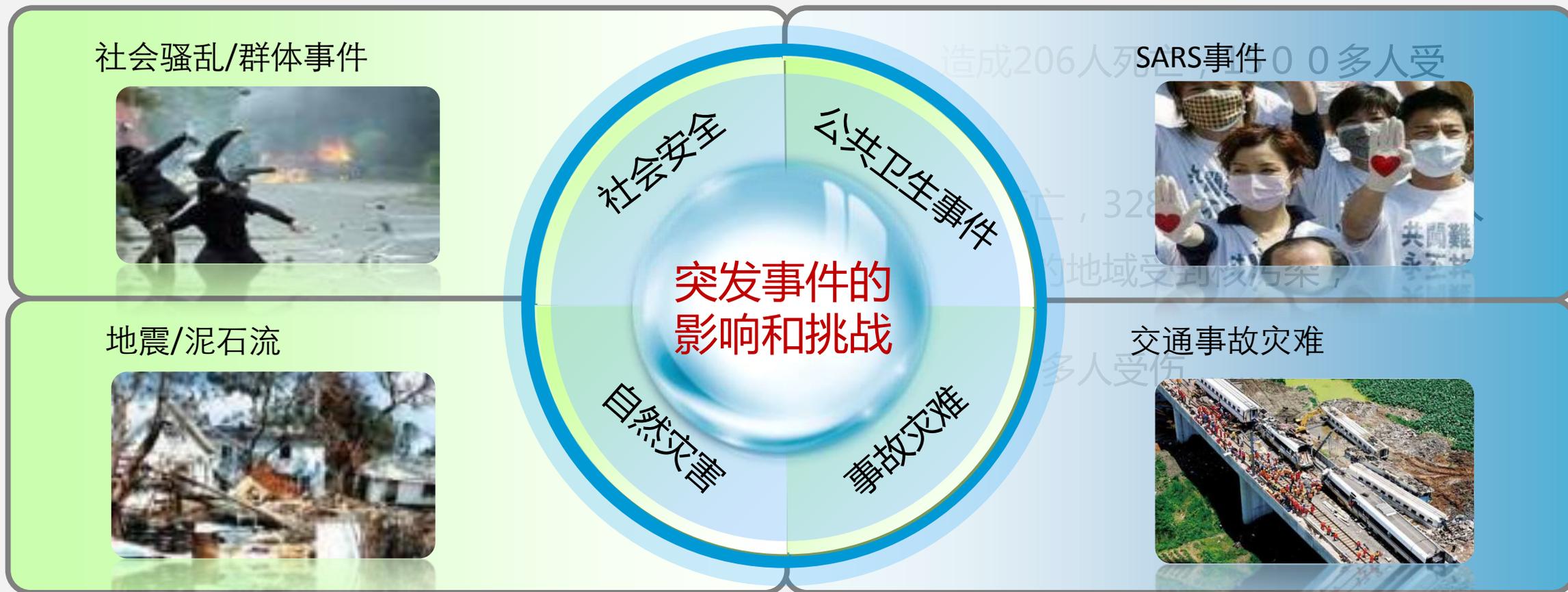
1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

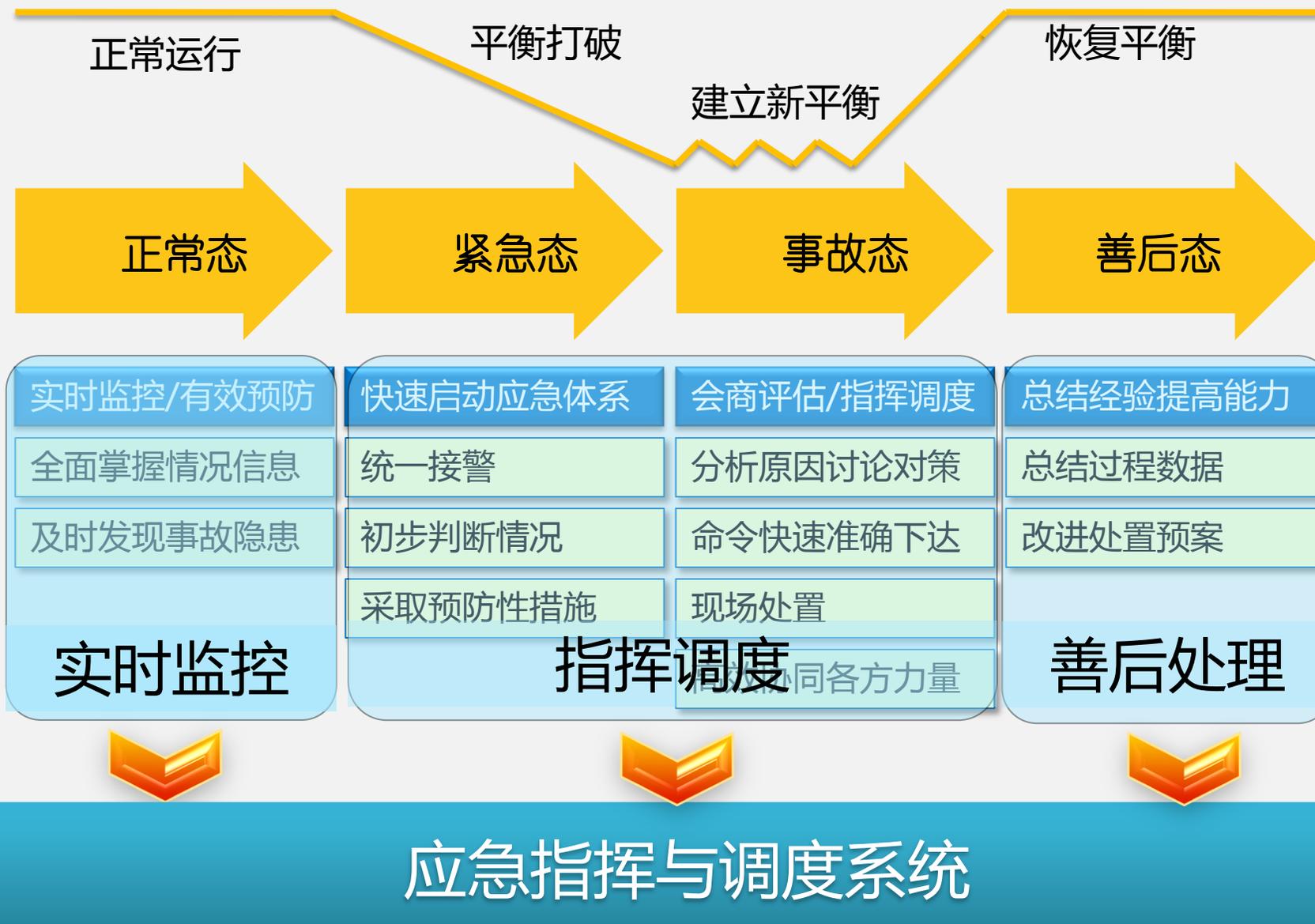
- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 应急指挥

3 成功案例

突发事件对公共安全和世界经济的影响和挑战



建设应急指挥与调度系统，有效预防和处置突发事件



Agenda



1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 应急指挥

3 成功案例

应急指挥与调度解决方案整体框架

价值体现层



国家稳定



社会和谐



经济繁荣



生活幸福

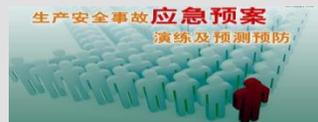
综合应用层



应急值守



监测防控



预案管理



应急评估



指挥调度



应急保障



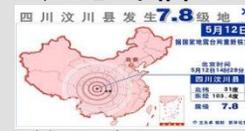
危险源管理



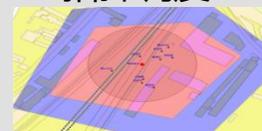
模拟演练



预测预警



信息发布



辅助决策



态势分析

支撑平台



大屏显示



统一通信



视频会议



视频监控



接警中心



移动指挥

基础网络



数据网络



无线网络

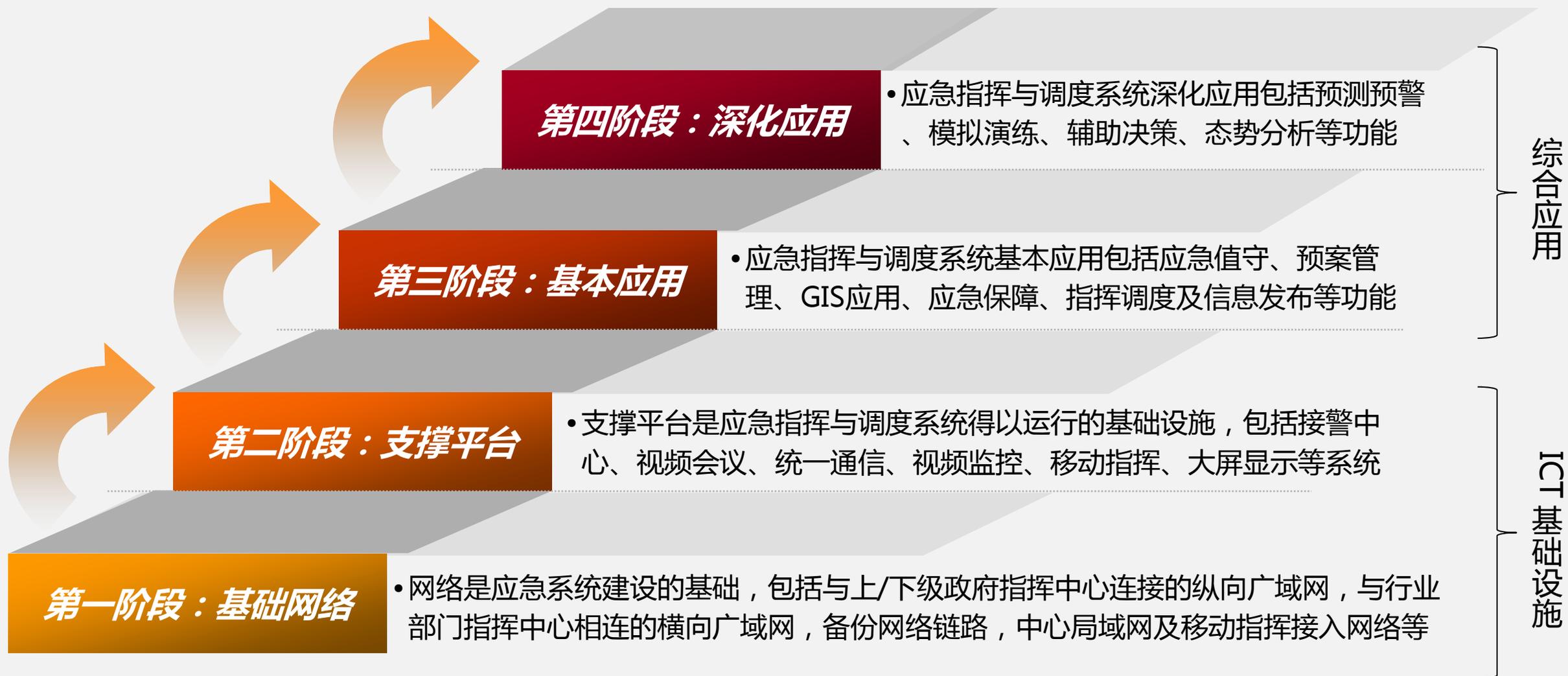


传输网络

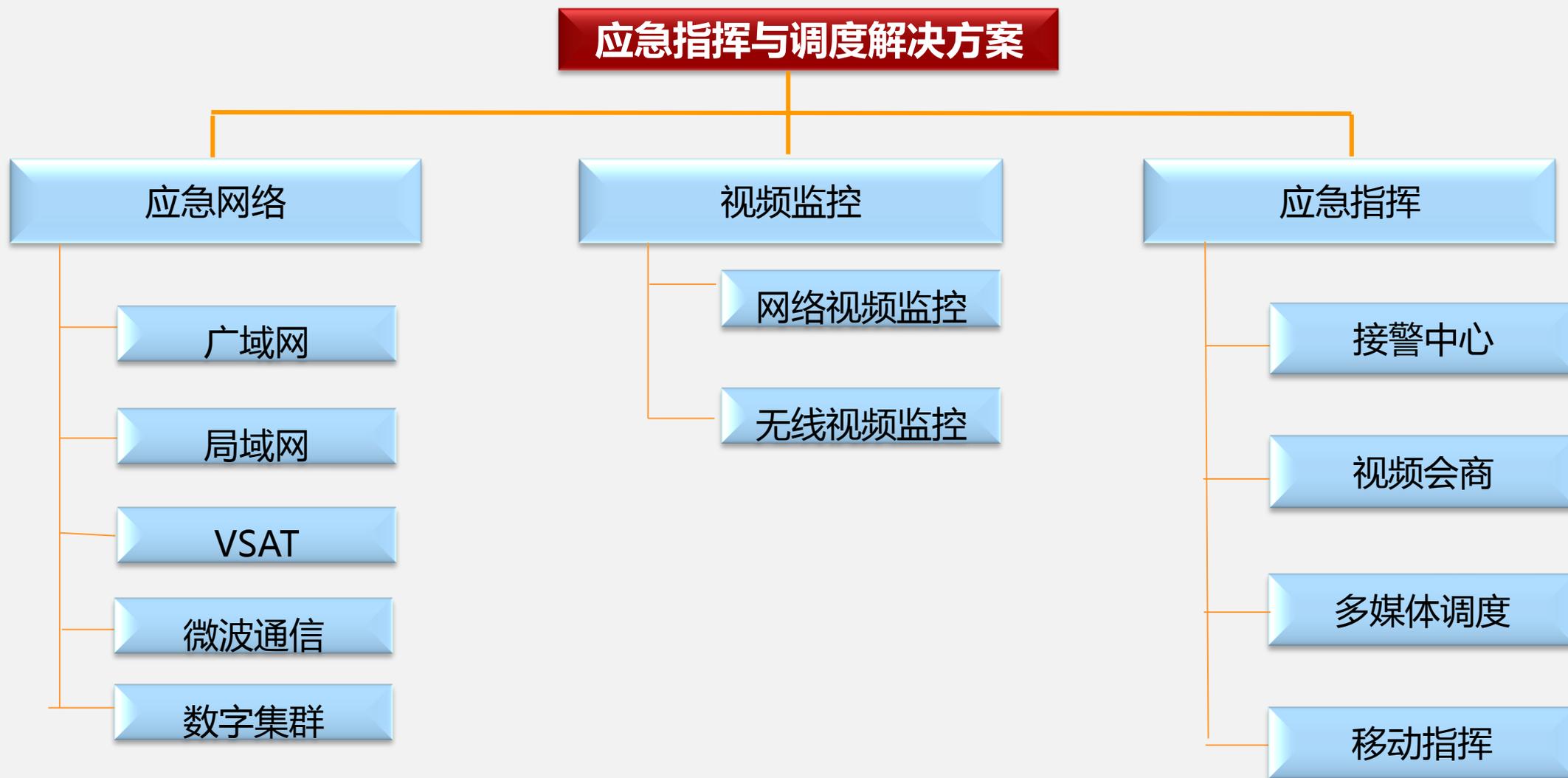


数据中心

整体规划 分期建设



华为应急指挥与调度解决方案聚焦ICT基础设施建设



Agenda



1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 指挥调度

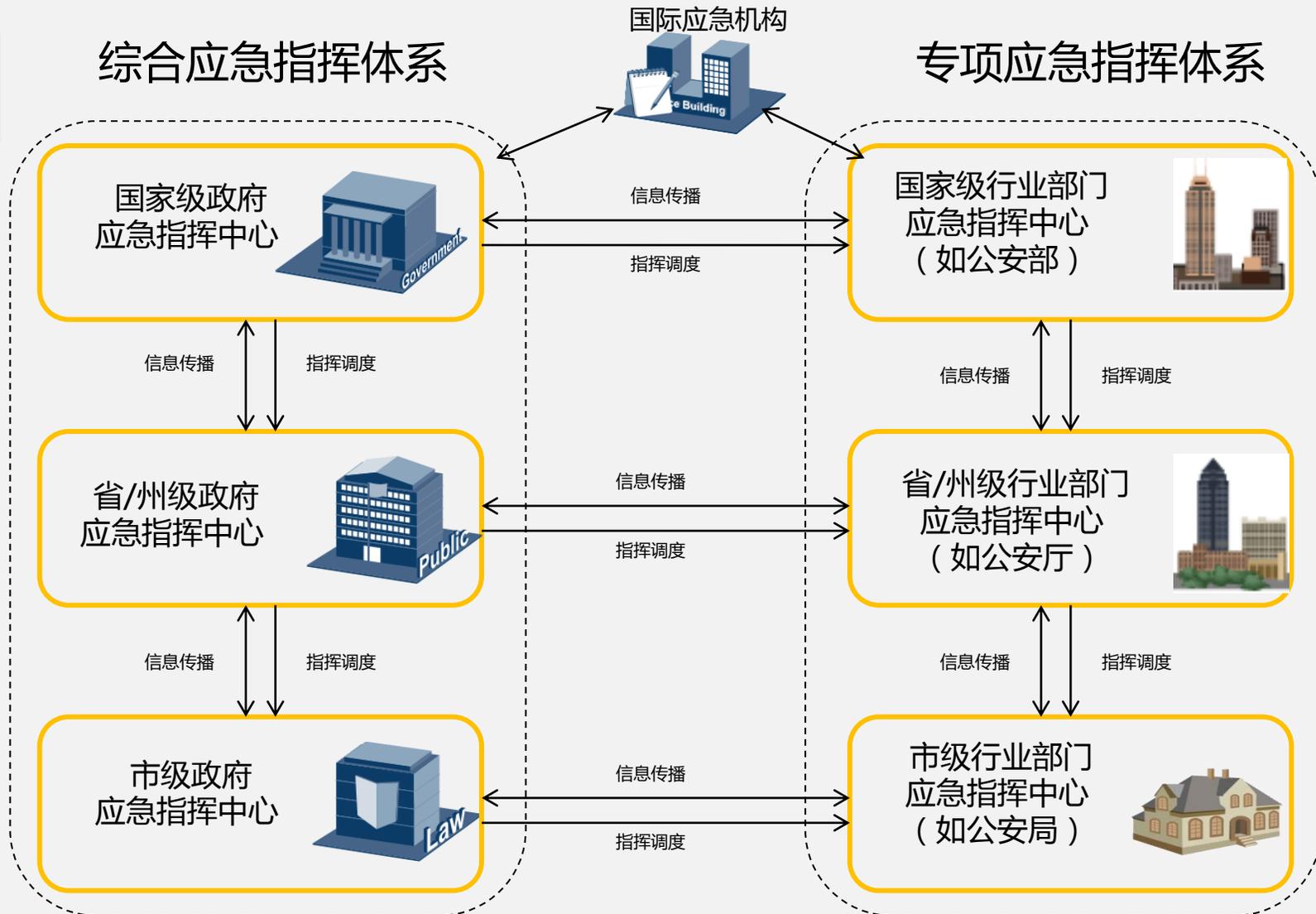
3 成功案例

基于综合应急与专项应急的应急指挥体系

综合应急指挥体系说明

- 主体：各级政府
- 职责：综合协调
- 事件类型：综合应急事件
- 信息上报：上级政府

综合应急指挥体系



专项应急指挥体系说明

- 主体：各级行业部门
- 职责：专业处置
- 事件类型：专业领域事件
- 信息上报：上级部门、当地政府

应急业务对网络的需求

应急业务

数据业务

- 应急值守系统
- 综合业务管理系统
- 应急指挥系统
- 决策支持系统
-

视频业务

- 视频会议
- 视频监控图像
- 现场救援视频
-

语音业务

- 接警
- 语音调度
- 情况掌握
-

应急业务特点

- 纵向隔离
- 横向共享
- 信息安全
- 关键数据优先性
- 保证政令通达

- 画面清晰流畅
- 视频语音同步
- 操作简单
- 稳定可靠
- 系统部署方便

- 语音通畅
- 无杂音、噪音
- 无抖动
- 语音同步、无延迟

对网络的需求

- 强大灵活的 MPLS VPN
- 跨域VPN访问
- 网络高可靠性

- 有不丢帧机制
- 快速定位故障
- E2E QoS优先级
- 高清视频--更大带宽
- 高可靠--长时间稳定

- 高可靠
- E2E QoS
- 语音流监控
- 专用承载通道

基于应急指挥体系的广域网架构

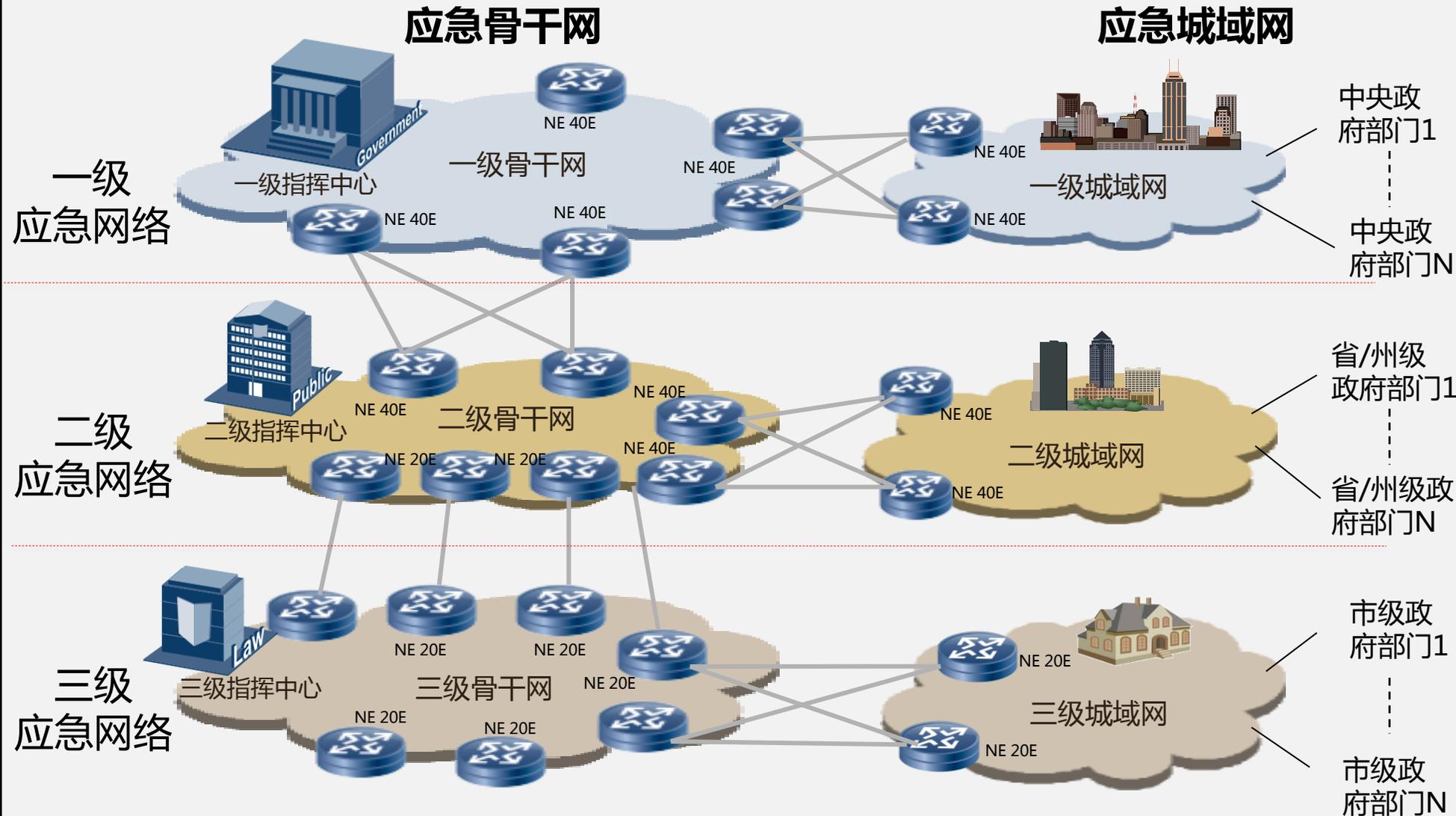
承载网及建设模式说明

■ 应急业务承载网

- 大部分国家政府机构通常利用电子政务网络承载应急业务，部分国家电子政务网络区分内网（涉密）、外网（非涉密），如中国、美国，相应的应急网络也区分为内、外网；

■ 建设模式

- 政务网通常租用运营商传输线路；建有政务内网的国家以租用运营商线路为主，也有自建网络的情况。

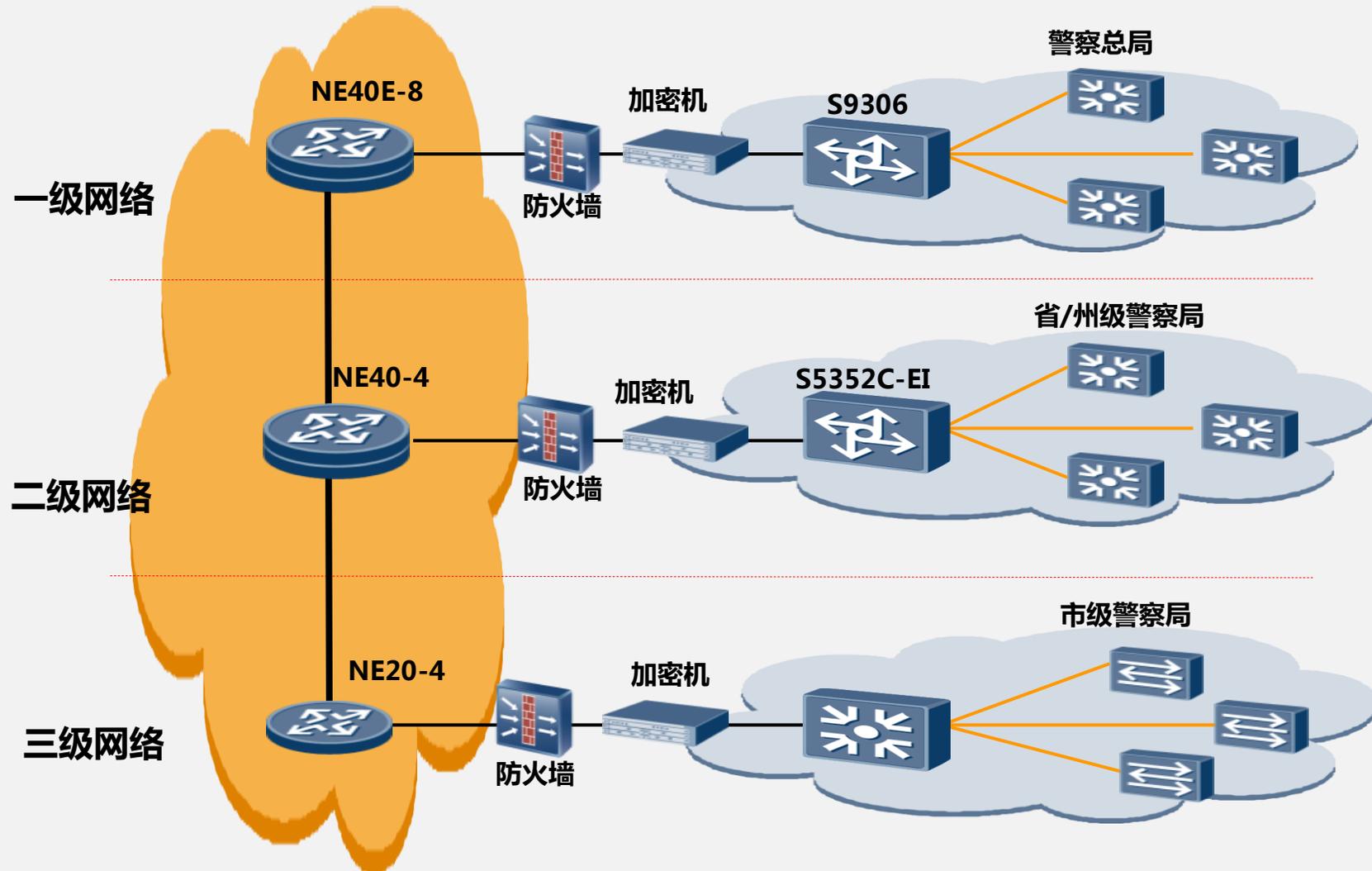


应急广域网包括骨干网和城域网，通过MPLS VPN技术实现在一个物理网络上承载不同部门应急系统，并实现应急系统间的安全隔离和受控访问。

服务专项应急的专用网络（以警察专网为例）

警察骨干网

警察城域网



应急承载网及建设模式说明

■ 应急业务承载网络

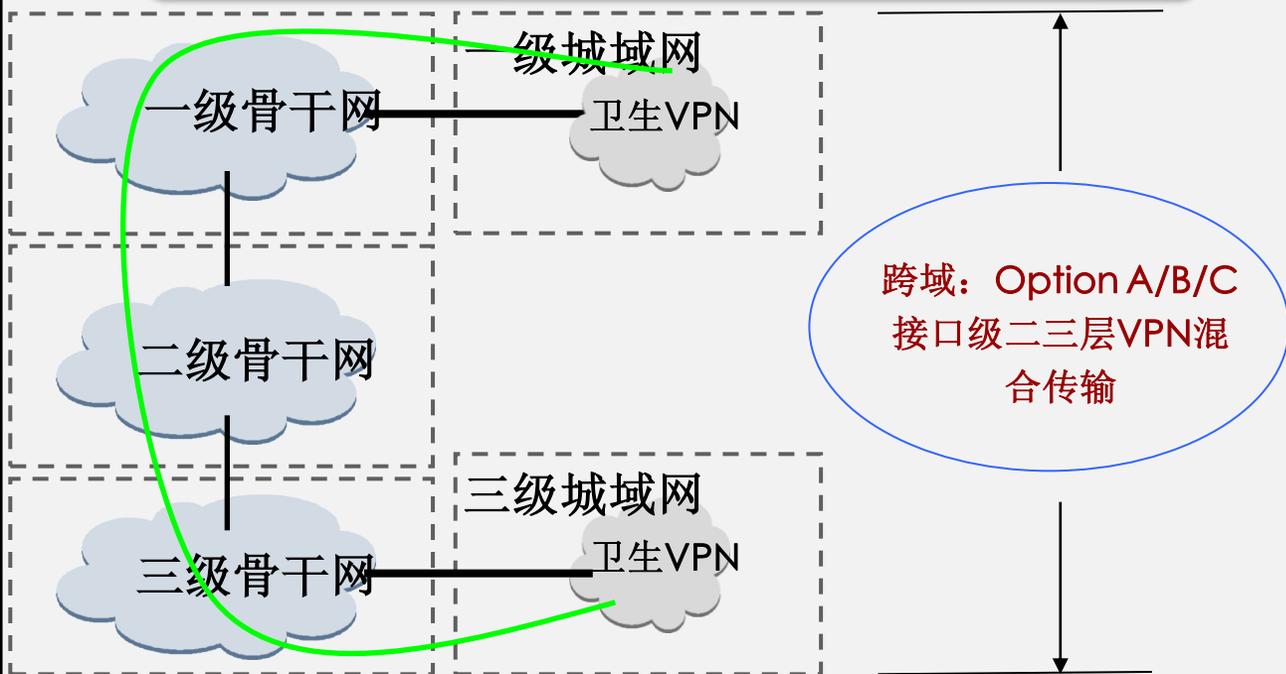
- 对于建设专用网络的行业部门，应急业务由部门专网承载；

■ 建设模式

- 大部分国家部门专用网络租用运营商线路作为传输，但军用网络通常自建。

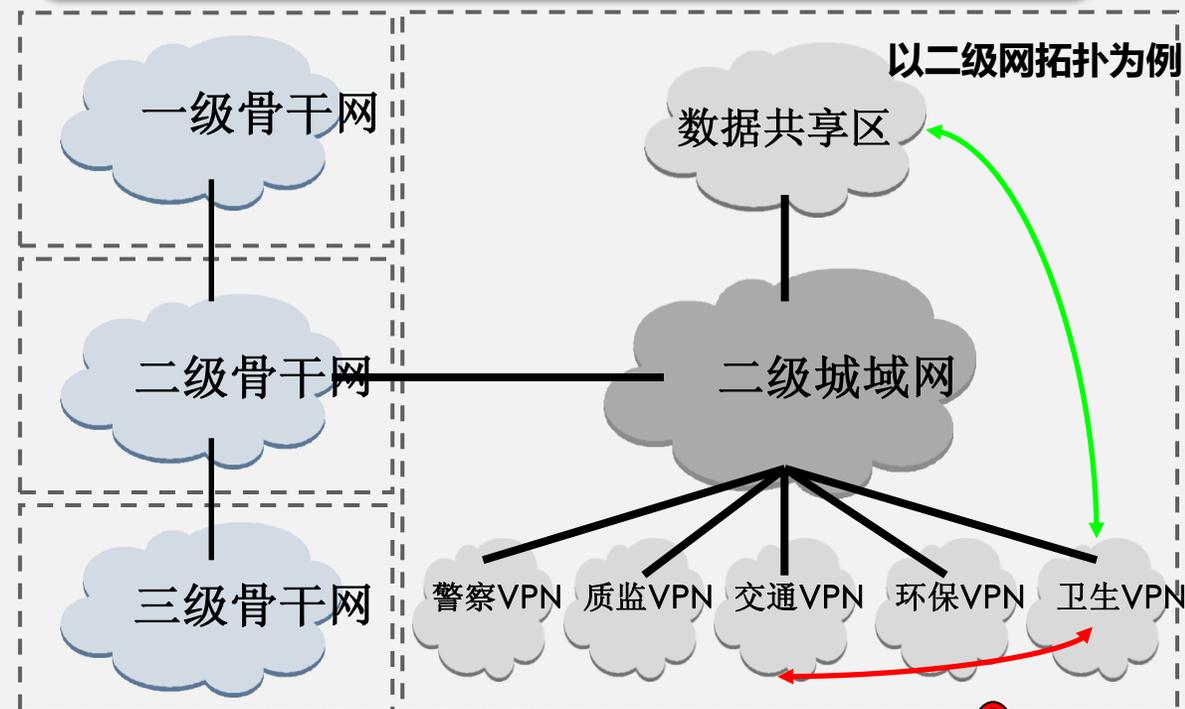
MPLS VPN保障应急网络安全无忧

纵向VPN解决方案



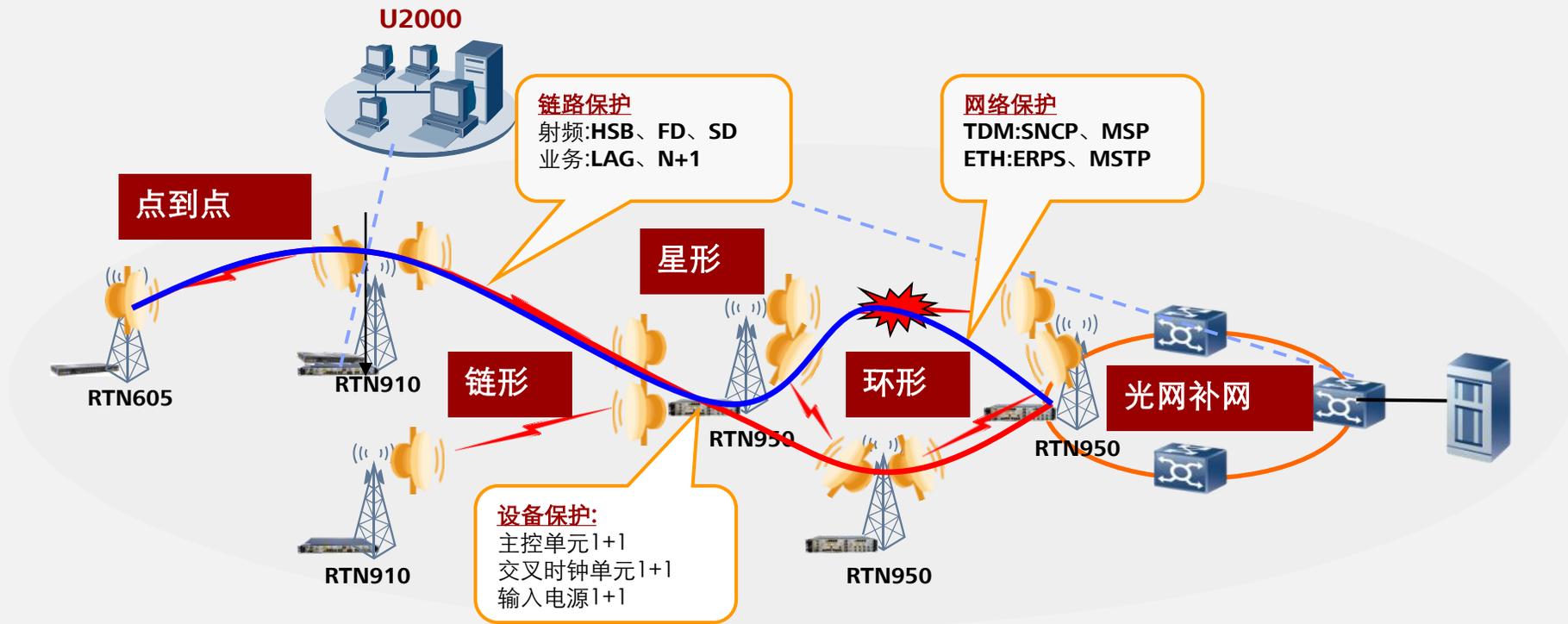
- 中央、地方接入设备采用的跨域方式不一，要求骨干网设备能够兼容当前的三种跨域方式，以便后续对接。
- 二三层VPN共存现状要求设备支持接口级二三层混合传输能力，降低维护难度。

横向VPN解决方案（数据共享）



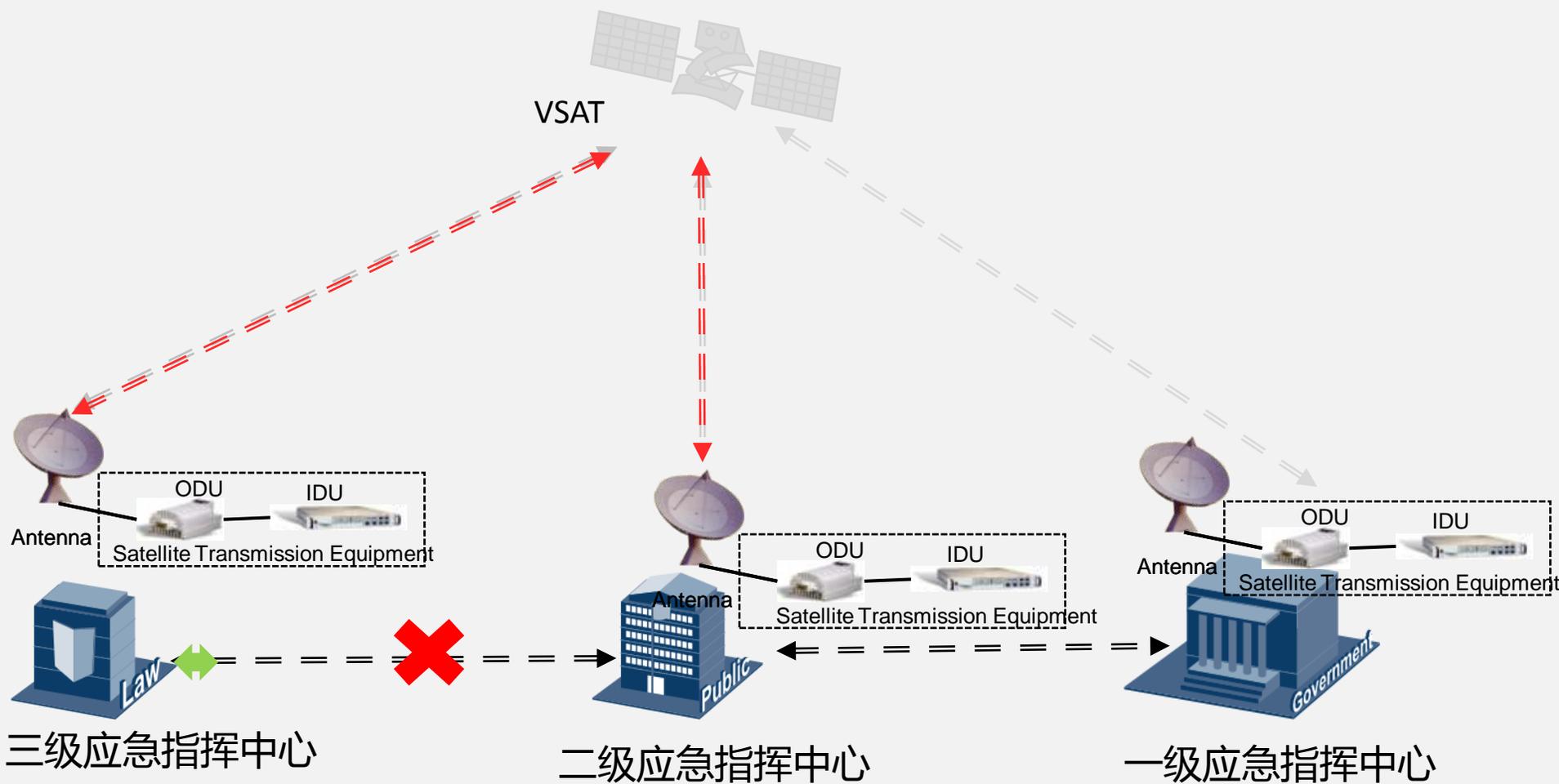
- 每级接入网由各接入单位和数据共享区组成，数据共享区位于独立VPN，该VPN能够与所有接入单位VPN互通，各接入单位VPN之间隔离。
- 通过MPLS RT属性控制各接入单位和数据共享区的访问权限。

微波通信满足应急网络补网需求



- 支持多种组网形态，用于特殊地形传送或备份路由，适于传输网补网和应急抢险。
- 丰富的保护机制（HSB/FD/SD/SNCP/MSP/N+1...），满足99.999%的电信级可靠性要求。
- 提供ITU建议的SNCP和MSP保护，与光传输网络统一成环，形成互为备份的自愈环。
- 与光网络无缝连接，统一管理和调度。

卫星通信提供可靠的链路备份



方案说明

■ 自动切换

- 主链路中断时，能够自动切换至卫星链路，快速建立本级指挥中心至上、下级指挥中心之间的网络连接；

■ 灵活部署

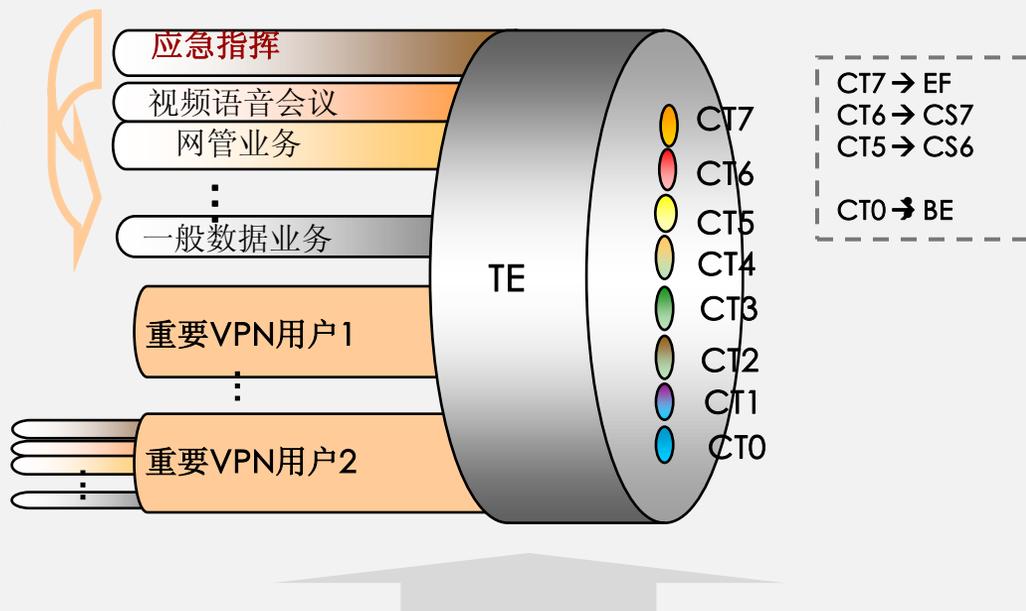
- 结构灵活，组网迅速方便

高质量、多层次的QoS业务保障

	业务类型	QoS
	应急通信	白金业务
	视频会议	金牌业务
	IP语音	金牌业务
	关键数据	银牌业务
	一般数据	铜牌业务

- 优先级调度
- 带宽保证

应急指挥
视频会议
IP语音
数据业务



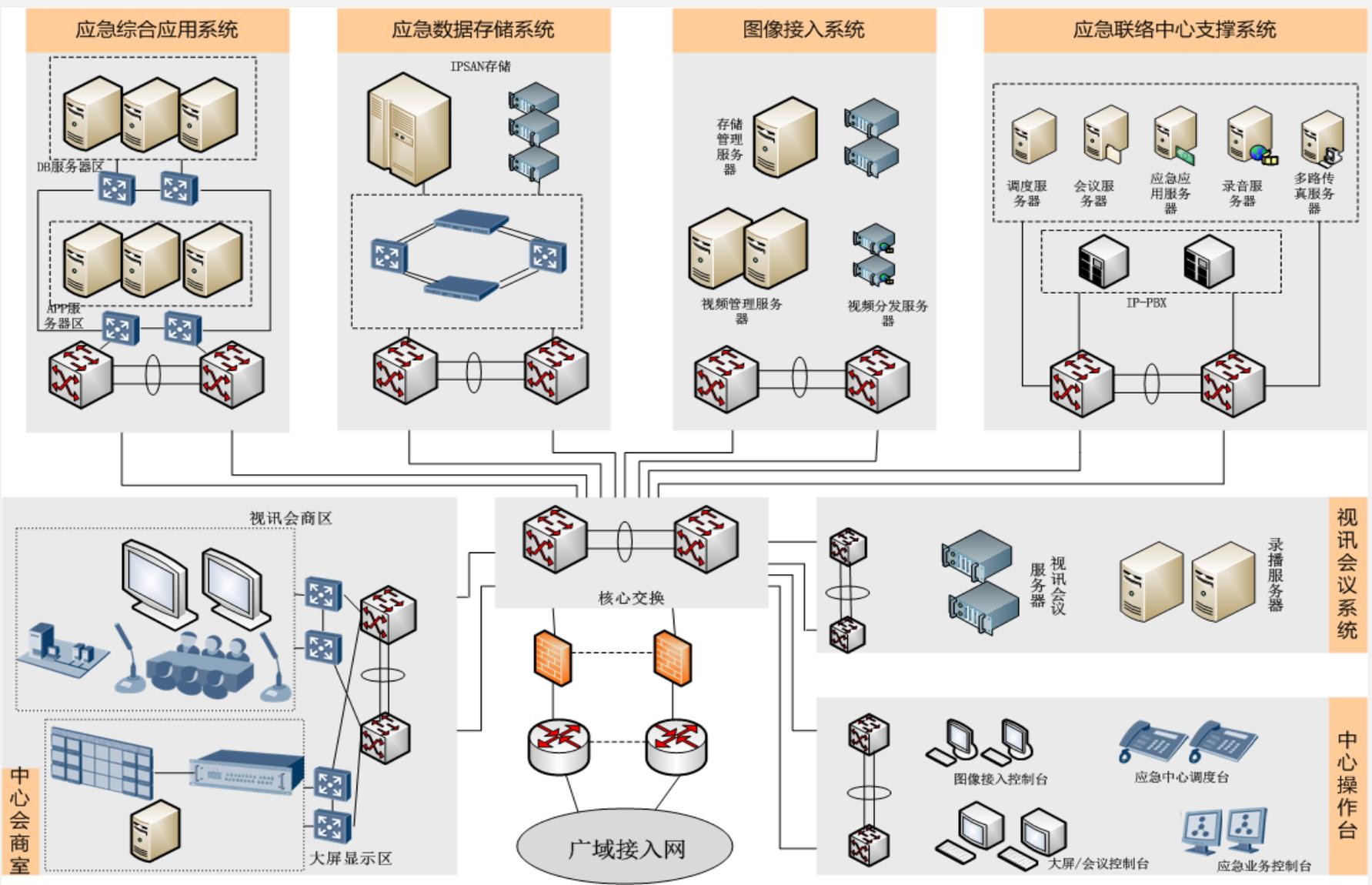
业务保障的挑战

- 应急指挥系统如何保证最高优先级？
- 视频传输如何保证清晰、流畅？
- 重要部门如何保证业务优先？（如发生突发公共卫生事件时，卫生部门的业务如何保证优先）

解决方案: 基于TE的MPLS-HQoS

- 重要用户建立高优先级的VPN。
- VPN内根据业务不同，进行优先级调度，保证高优先级带宽
- VPN内普通数据业务进行剩余带宽的公平调度。

中心局域网是应急业务系统运行的有力支撑

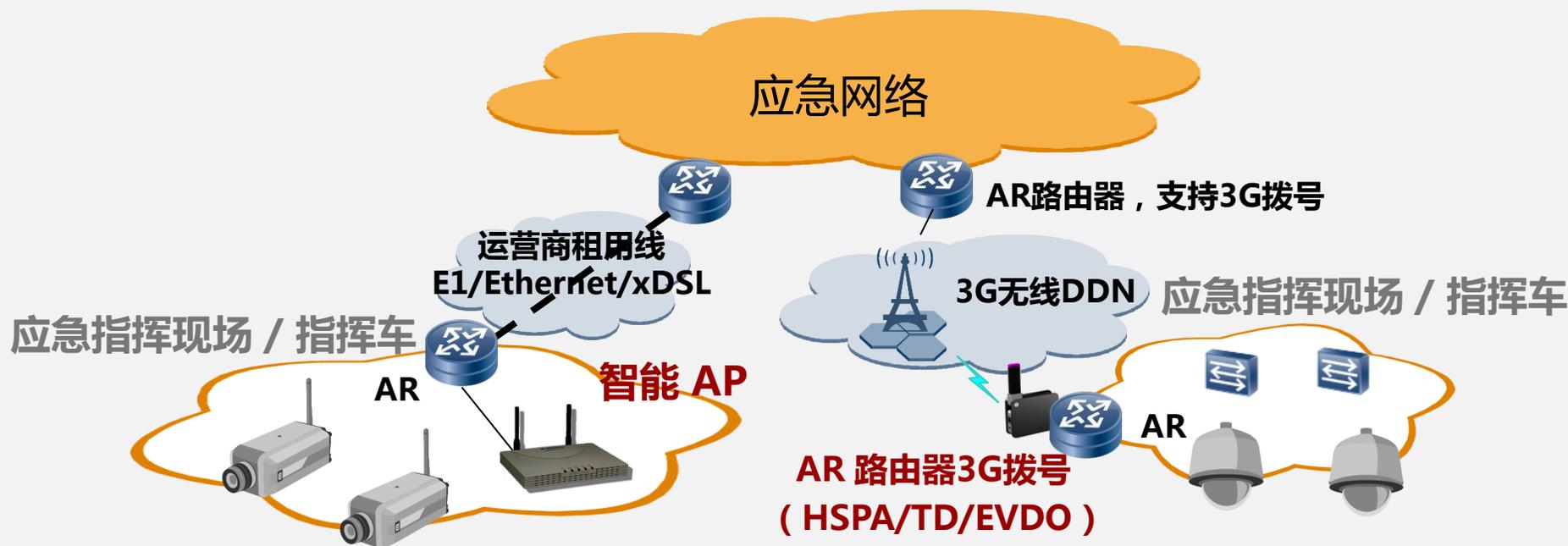


方案说明

中心局域网遵循分区设计原则，使应急指挥系统具有良好的扩展性：

- **核心交换区**
 - 保证指挥中心内部的各个子系统间的快速高效信息交互。
- **应急应用系统支撑区**
 - 采用高性能汇聚型数据中心交换机，满足内部大容量运算信息交互需求。
- **应急数据存储区**
- **应急联络中心支撑区**
- **图像接入支撑区**
- **视讯会商支撑区**
- **中心会商室和中心操作台**





WLAN无线接入方案

- WLAN无线接入带宽大
- 覆盖范围集中，单点覆盖可达600m
- AP上行需要租用到运营商固定专线

3G拨号无线接入方案

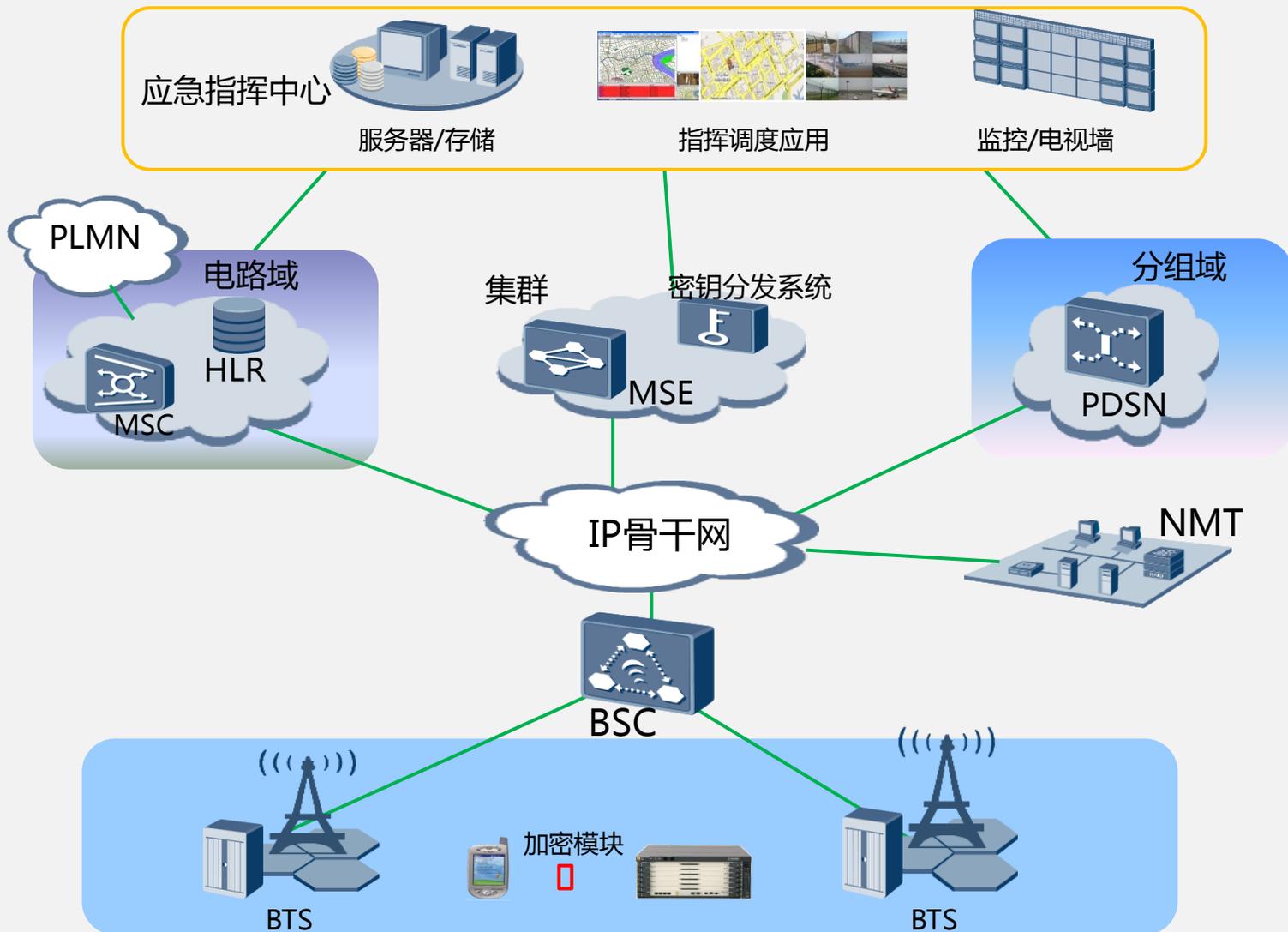
- 3G拨号方式覆盖范围大 (2KM)
- 需要运营商基站覆盖
- 带宽相对较小，适合人数较少应急现场

安全可靠、支持平滑演进的数字集群方案

应急网络

视频监控

应急指挥



方案亮点

■安全加密

- 高安全E2E独家硬件加密，支持多业务场景加密方式（语言全程、半程加密，SMS，PTT加密）

■IP化

- 面向未来All IP结构，共传输，设备选型灵活，支持BSS软件升级完成网络快速部署，降低运营成本

■平滑演进

- 支持平台平滑演进到LTE，保障投资

应用场景

■场景一：集群共网

- 一网共享，所有应急相关部门使用同一张网，业务丰富，无缝漫游，适合组建国家安全网；

■场景二：集群专网

- 专网专用，由于与公共安全强相关的专业属性，公安/军队等行业更适合建专属的集群网络；

网络管理、用户管理、业务管理融合平台

U2000 / eSight

路由 & 安全

Core Router



NE20E、NE40E-X1/X3/X8/X16

Access Router AR G3



AR 200 AR 1200 AR 2200 AR 3200

Firewall



Eudemon 1000E Eudemon 8000E

SSL VPN/IDS



SVN 3000 NIP200

交换

Core Switch



S9703 S9706 S9712

Aggregation Switch



S7700 S6700 S5700 S5700POE S3700 S3700POE

Access Switch



S2700 S2700POE S1700

传输 & 微波

WDM



OSN 1800 OSN 6800 OSN 8800

Microwave



RTN 910 RTN950 RTN980

无线接入

WiFi AP



WA603DN WA603SN WA653SN

Agenda



1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

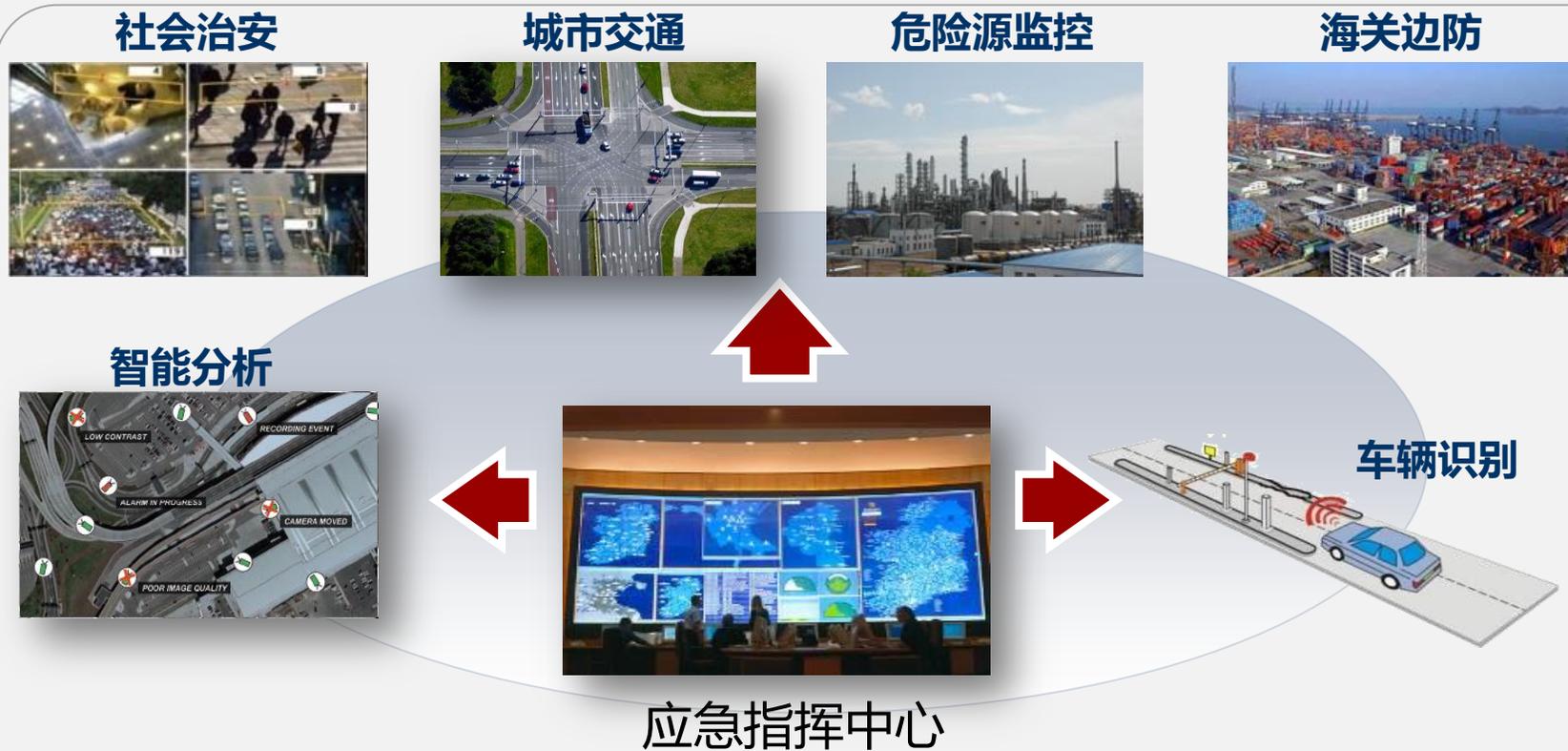
- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 应急指挥

3 成功案例

视频监控整体解决方案

挑战

- 缺乏有效监控手段
- 监控图像模糊，高时延
- 环境影响，监控有盲区
- 被动监控，事后查询
- 监控平台多样，管理复杂



亮点

- IVS,全面监控
- 实时高清
- 有线无线一体化，全范围覆盖
- 智能分析，主动响应
- 多平台接入，统一管理

High Integration, High Cost Effectiveness, and Easy to Control



City-wide surveillance network



Intelligent surveillance and proactive defense

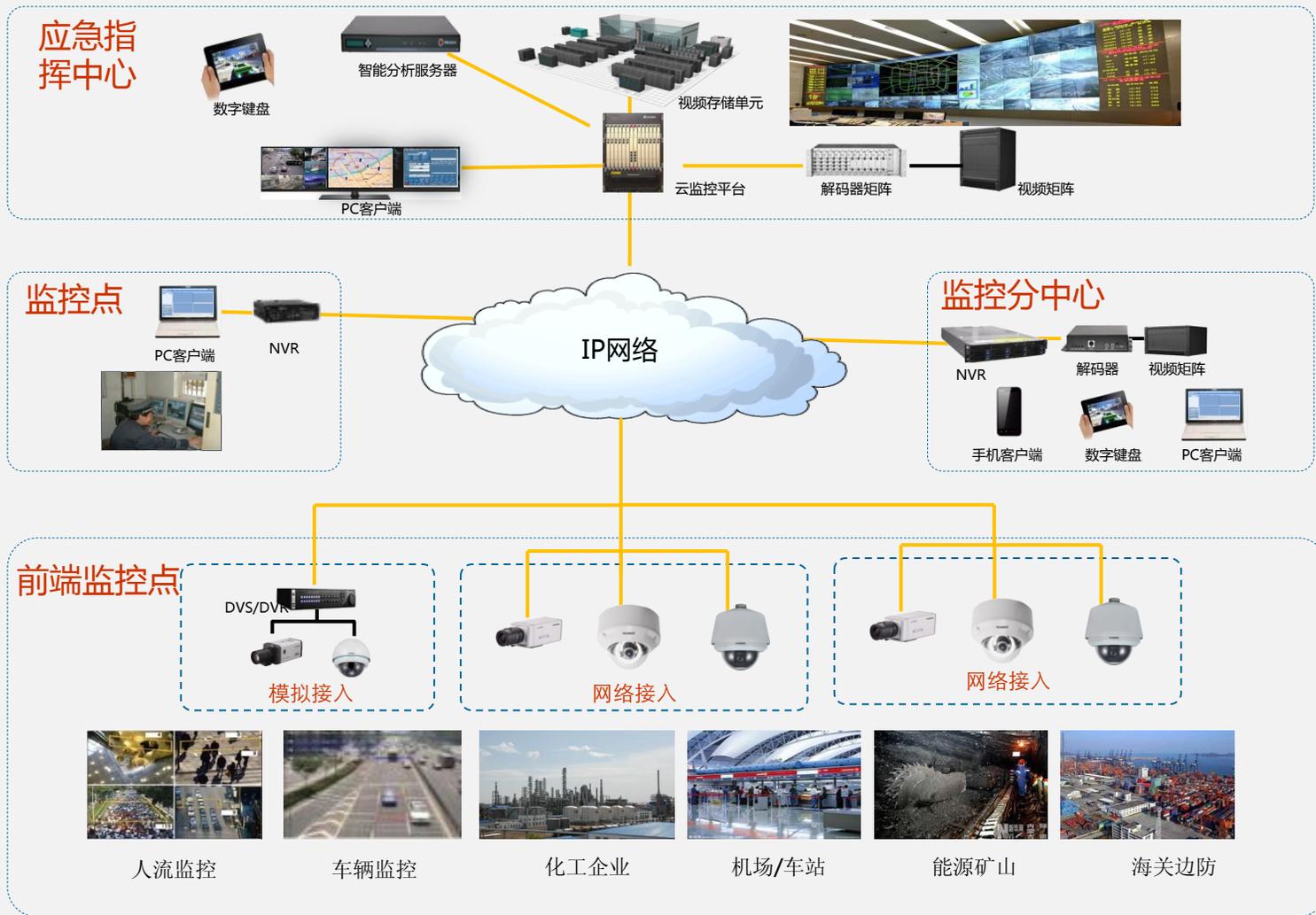


Automatic surveillance and rapid response



Comprehensive Prevention and Control System

实时监控，高效存储的网络视频监控



方案亮点

■海量传输

- 大容量调度，超宽带智能传输，防止多路并发冲击，保证实时性

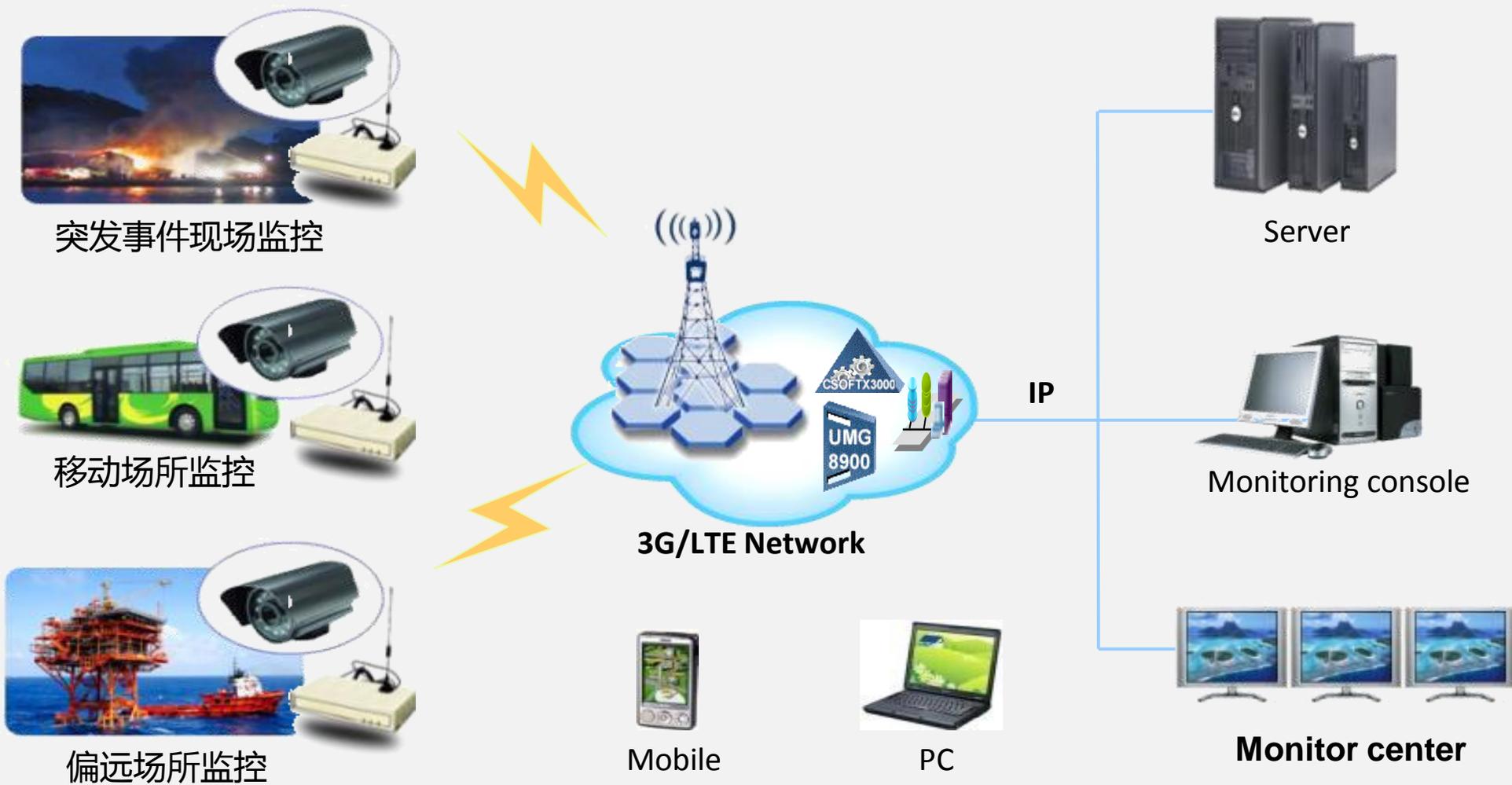
■智能高清

- 高清编解码能力：1080P 60fps编解码能力；2M带宽承载1080P能力；
- 以低照度、宽动态、去噪等多种视频图像增强技术保障高清体验；

■高效存储

- 智能存储：HIA智能存储，节约空间40%；ROI增强，保证有效区域高清，节约50%存储空间；
- 高速云存储：达到700M/S，业界主流400M/S；通过云存储，扩展到43PB，传统存储百TB级

灵活部署，基于3G/LTE的移动视频监控



方案亮点

- **移动视频**
- 基于3G/LTE的移动视频监控，满足标清、高清视频监控应用，充分利用网络和频谱资源；
- **部署灵活**
- 满足政府和军队在应急、关键任务、野外训练等场景对集群应急、移动快速布网的需求。

IVS平台

摄像机

高清IPC



标清IPC



模拟摄像机

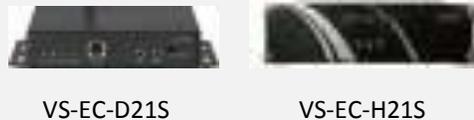


DVS&DVR

Interface录像机



视频服务器



车载/便携单兵式Interface录像机



解码器&解码卡

软解码服务器



高清解码器



解码器



NVR/存储系统

16路NVR (软件)



128路NVR



NAS存储系统



Agenda



1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

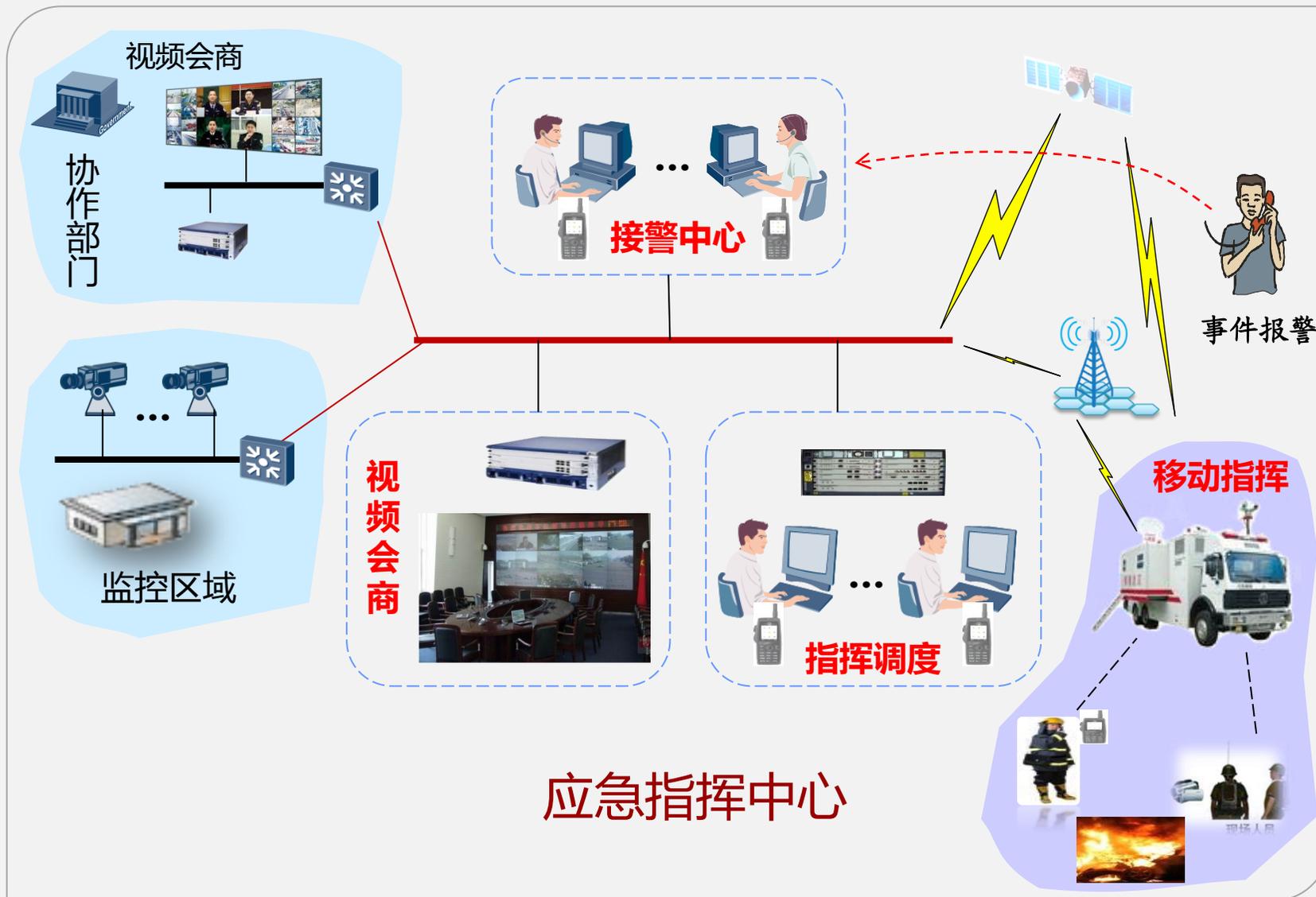
- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 应急指挥

3 成功案例

应急指挥整体解决方案

挑战

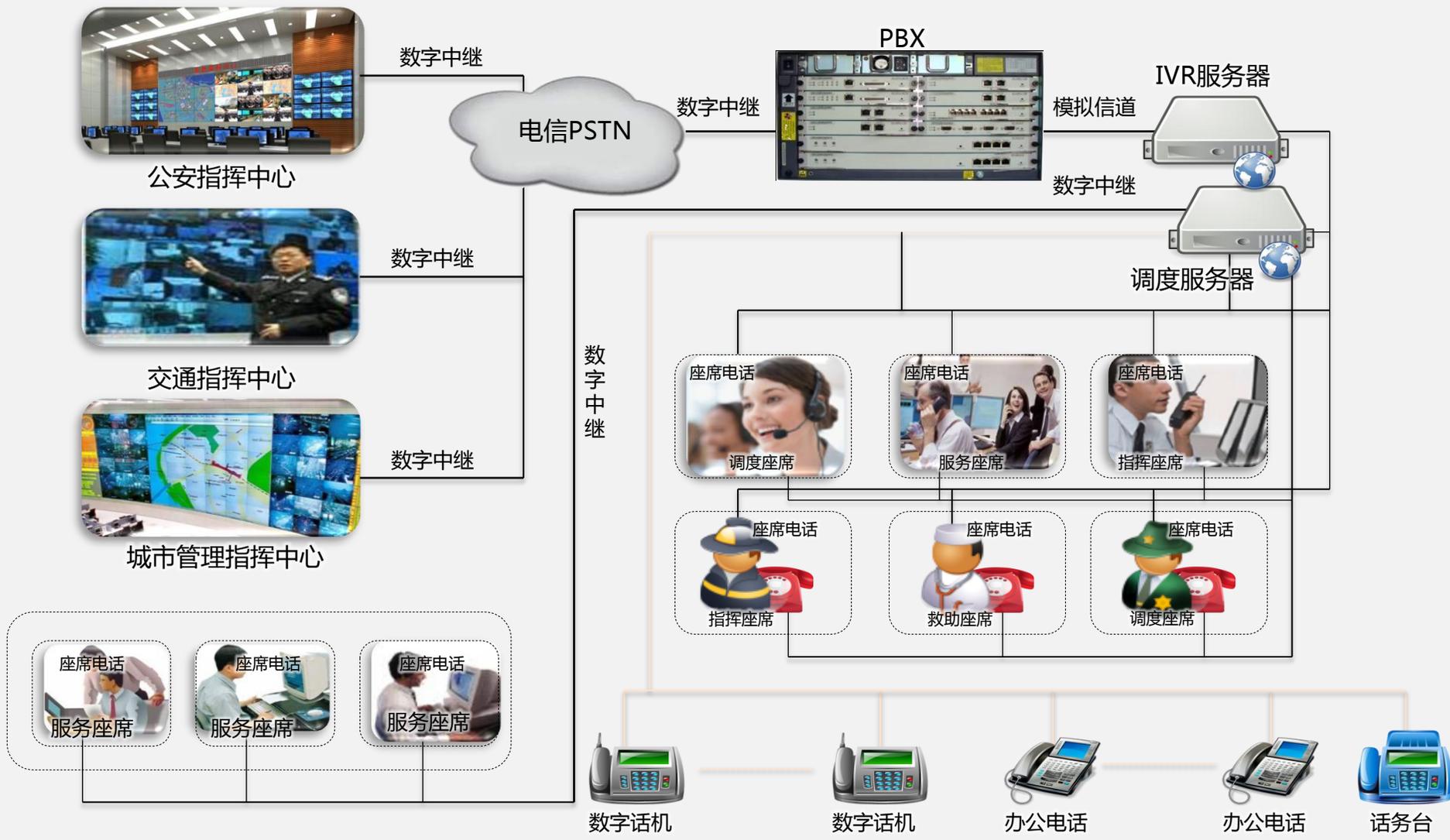
- **手段滞后**--应急指挥设施落后，手段单一，不少地方还主要以人工处置为主；
- **效率低下**-接处警响应迟缓；应急资源调度能力不足，相关部门之间缺乏协调配合，难以做到联动指挥；
- **资源浪费**--难以根据事件级别合理配置相关应急资源



亮点

- **统一调度，联动指挥**
- 支持多种媒体通信方式，随时随地进行决策和指挥；
- **快速反应，及时高效**
- 多种方式接警，迅速响应；
- **准确预警，科学决策**
- 重点区域实时监控，准确预警，并可根据实际情况合理调度资源，科学处理。

快速响应的接警中心方案



方案亮点

- 多渠道报警接入**
 - 支持多类报警方式，包括：固话、手机、短信、互联网等，实现警情实时获取；
- 综合业务受理**
 - 传真受理服务、短信息受理服务、综合值守管理、综合管理服务、信息发布等功能；



高效协作的视频会商方案



方案亮点

- 极高的网络可靠性与会议安全性
 - 支持H.235信令与媒体流加密技术，与MCU、管理平台融合，提供端到端的全网全业务信令，保障会议安全可靠
- 视讯和监控完美融合
 - 视频会议和监控系统的全数字融合，提供更多信息辅助决策。
- 多级可视化调度指挥
 - 多个指挥中心之间的“面对面”讨论和指挥，实现异地协同作战。

多种渠道，统一指挥——多媒体调度方案



方案亮点

- 多渠道接入**
 - 支持视频会议、语音、数据网络、无线集群等多种通信手段接入，实现通信方式全覆盖；
- 融合指挥调度**
 - 与业务调度和GIS调度的完美融合，具备丰富的融合指挥调度能力。

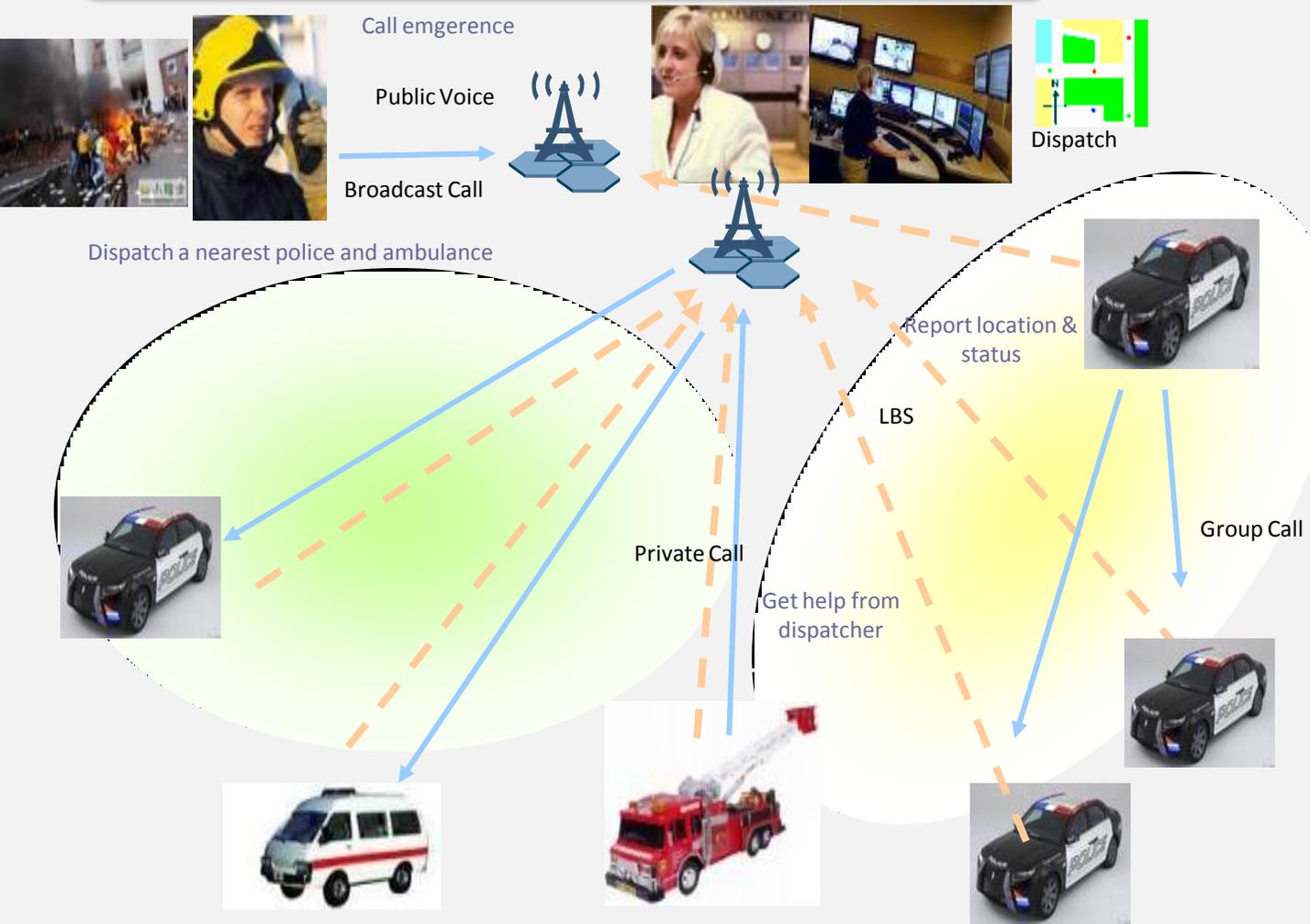
一键即通，一呼百应——PTT移动指挥

应急网络

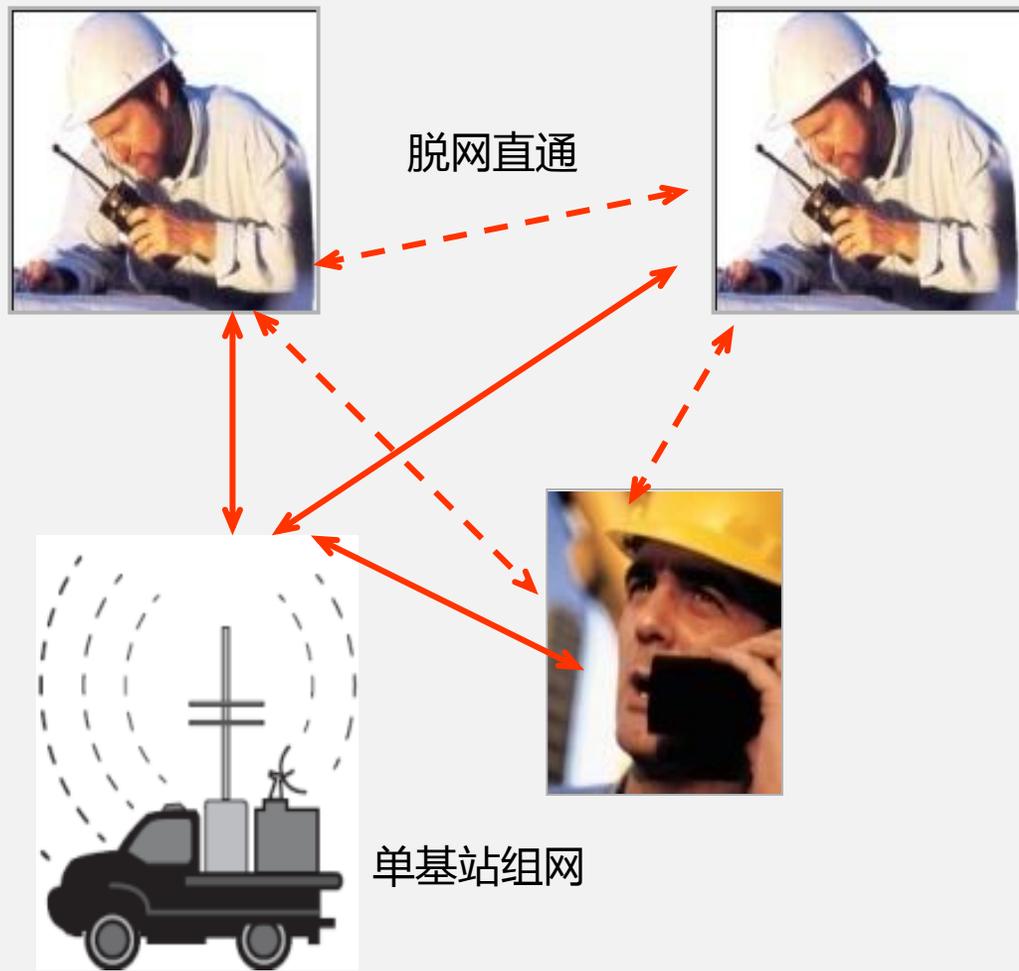
视频监控

应急指挥

突发事件现场移动指挥



特殊情况下的移动指挥（如地震/洪水）



应急指挥相关产品

视频会议

视频会议系列-MCU



智真系列



联络中心

IPCC产品系列

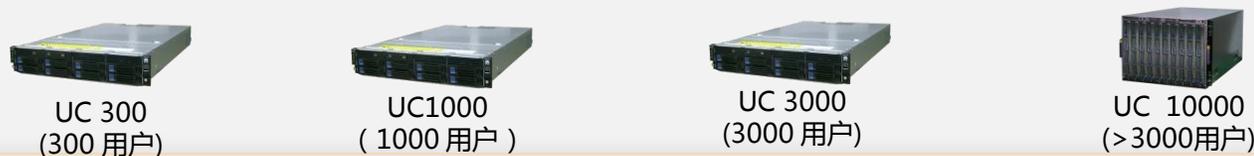


IP PBX产品系列



融合通信

UC系列



数字集群 (Trustar)

BTS



Terminals



Agenda



1 应急指挥与调度业务概述

2 华为应急指挥与调度解决方案

- 概览
- 应急网络
- 视频监控
- 应急指挥

3 成功案例

尼日利亚——国家级应急指挥中心项目



背景

- 国内安全局势不断恶化，经常发生炸弹爆炸及不明身份的武装分子与尼军警交火，袭击地点主要集中在警局、安全部门和军队驻地、教堂、银行等，每年都会造成大量人员伤亡。

解决方案

- 在全国主要城市部署超过2000个摄像头，近400接处警座席分布在主要州省；
- 以城市基础信息交换平台为基础，建设包括人工和自动报警终端、应急接警、分类/分级处警、指挥调度、各联动部门指挥等系统，实现统一接警、统一指挥、多方联动。

价值

- 实现突发事件统一接警处理
- 建立了高效的应急处警机制
- 建立指挥调度系统实现多方联动
- 建立了应急预案辅助决策系统，有效支持应急处理与决策

中国——西安市政府应急指挥项目

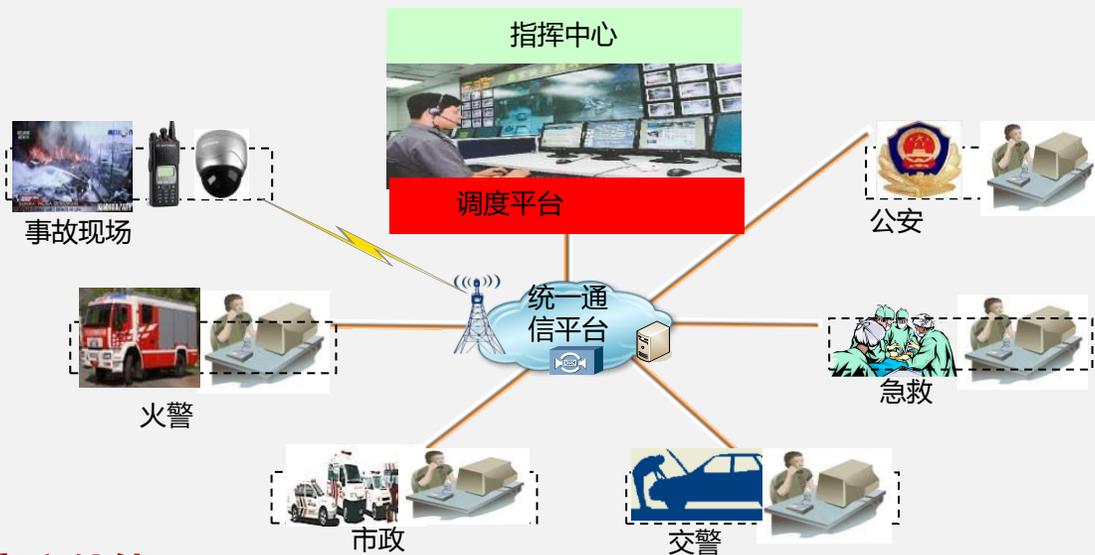


■ 方案

- 新建应急指挥中心大厅、会商室等，实现各委办局代表常驻办公，协同工作；
- 建设大屏显示、语音/多媒体调度，预案管理等系统，实现突发事件的可视化调度；
- 通过专网和数据交换平台将各委办局应急数据定时上报到指挥中心，实现资源共享。

■ 背景

- 政府部门对突发性事件的整体处理能力无法满足实际需求；
- 在突发事件发生前、中、后期跨部门协同工作难以有效开展；
- 不同政府部门应急系统建设各自为政，导致重复建设，资源浪费。



■ 客户价值

- 建立指挥调度系统，实现多方联动，提高应急处理速度。
- 为领导辅助决策提供有效手段。
- 应急通信专属网络保障平台信息传递安全、通畅与快捷。



HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.