

# 华为应急指挥 IT 解决方案 技术白皮书

文档版本 01  
发布日期 2012-06-12

华为技术有限公司





**版权所有 © 华为技术有限公司 2012。保留一切权利。**

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

## 商标声明



和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 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>

客户服务邮箱：      [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话：      4008302118

# 目录

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>1 概述</b> .....       | <b>4</b>  |
| <b>2 解决方案概述</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1 解决方案概览 .....        | 5         |
| 2.2 解决方案方案架构 .....      | 5         |
| 2.3 解决方案描述 .....        | 7         |
| <b>3 解决方案能力</b> .....   | <b>9</b>  |
| 3.1 预测预警系统 .....        | 9         |
| 3.2 预案管理系统 .....        | 9         |
| 3.3 应急保障系统 .....        | 9         |
| 3.4 辅助决策系统 .....        | 9         |
| 3.5 应急评估系统 .....        | 10        |
| 3.6 数据共享平台 .....        | 10        |
| 3.7 早期智能分析 .....        | 11        |
| 3.8 网络舆情监测 .....        | 11        |
| 3.9 核心云数据中心 .....       | 11        |
| 3.10 基于桌面云的统一协作平台 ..... | 12        |
| 3.11 容灾系统 .....         | 14        |
| 3.12 信息安全 .....         | 15        |
| <b>4 方案亮点</b> .....     | <b>16</b> |

# 1 概述

---

当前，自然灾害频发，公共卫生、事故灾难、恐怖主义等社会安全问题越发严重。如何有效应对突发事件，保障人民的安全，降低损失，成为各国政府急需解决的重要问题。为应对各种安全问题，各国政府致力于建设应急指挥系统，期望借助 ICT 平台，将损失控制在最低。

华为应急指挥解决方案致力于构筑合理的应急体系、完善的应急流程、可靠的应急平台，从组织架构、流程体系、平台应用、知识技能等各方面提升客户对突发事件的应急处理能力。

华为应急指挥平台覆盖预防、预警、应急处置、善后恢复等各阶段，为客户提供预案管理、灾难评估、指挥调度、辅助决策等解决方案能力。区别于传统应急方案，华为应急指挥平台充分融合云计算、云存储、大数据、智能分析等先进技术，构建全方位、智能化、快速响应的应急平台。

# 2 解决方案概述

## 2.1 解决方案概览

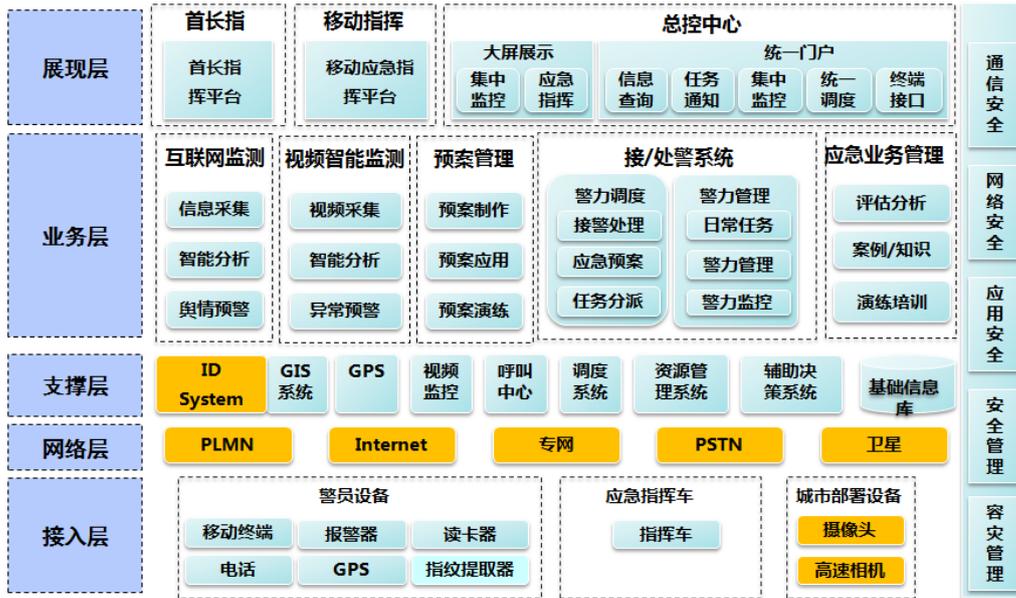
图 2-1 解决方案视图



华为应急指挥系统致力于通过 ICT 融合，建设智能、高效、可靠的应急指挥平台。系统以信息（数据）处理为核心，从基础架构建设、支撑业务设计、个性化应用定制等方面规划应急平台的建设，通过全方位的应急业务体系和流程，为国家的稳定和发展，人民的幸福和安康提供保障，创建和谐社会。

## 2.2 解决方案方案架构

图 2-2 应急指挥系统解决方案架构



ECC 应急解决方案主要由 5 个层次构成，分别为：

- 接入层

主要负责信息采集，包括固定设备接入设备和移动接入设备。固定接入设备主要完成特定场所长期的信息采集，一般为摄像头、传感器等。移动接入设备主要完成临时的信息采集，如移动指挥车、手持终端等。

- 网络层

主要完成信息的传递。在应急指挥系统中，一般借助专网实现指挥调度，如政务内网；同时允许用户从公网接入。一般由通信网络（固话、移动通信等）和数据网络构成。卫星通信网络一般作为紧急情况下的备用网络。

- 支撑层

支撑各类应急业务，主要包括各类调度系统、资源管理系统、数据库、GIS 系统、GPS 系统、智能分析平台、统一通信平台等支撑类平台。为应急应用提供基础平台和数据支撑。

- 业务层

主要为各类应急业务应用，如视频监控、接处警、预案管理、案例库、舆情监测等以及应急平台的各类日常业务处理平台。

- 展现层

为用户提供应急指挥的出口和入口，如指挥平台、展示平台、信息发布平台等。

## 2.3 解决方案描述

图 2-3 解决方案全景图

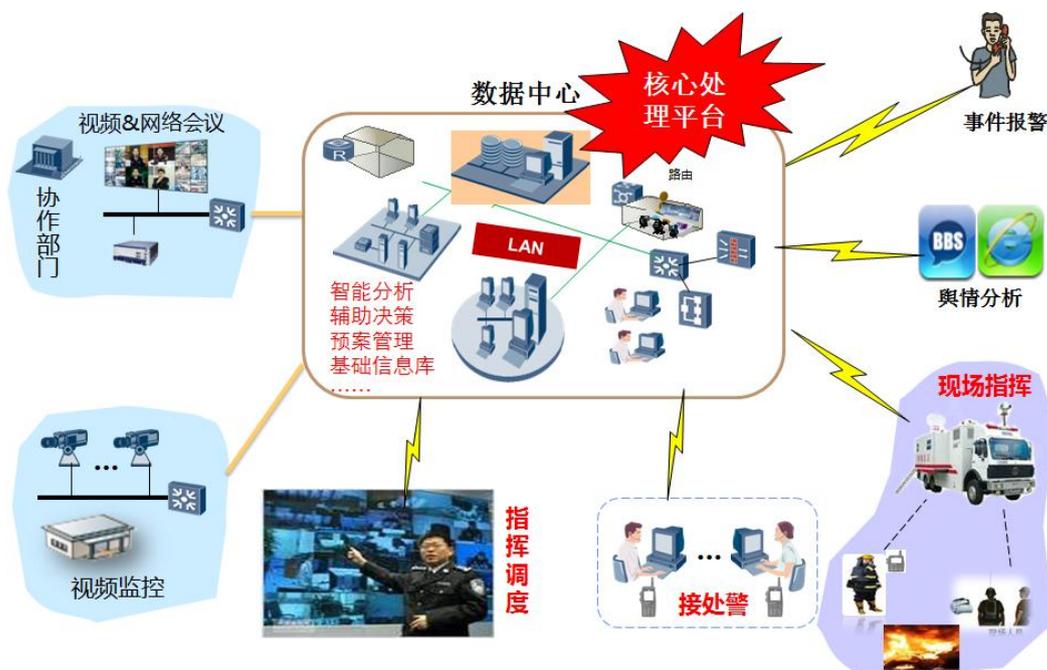
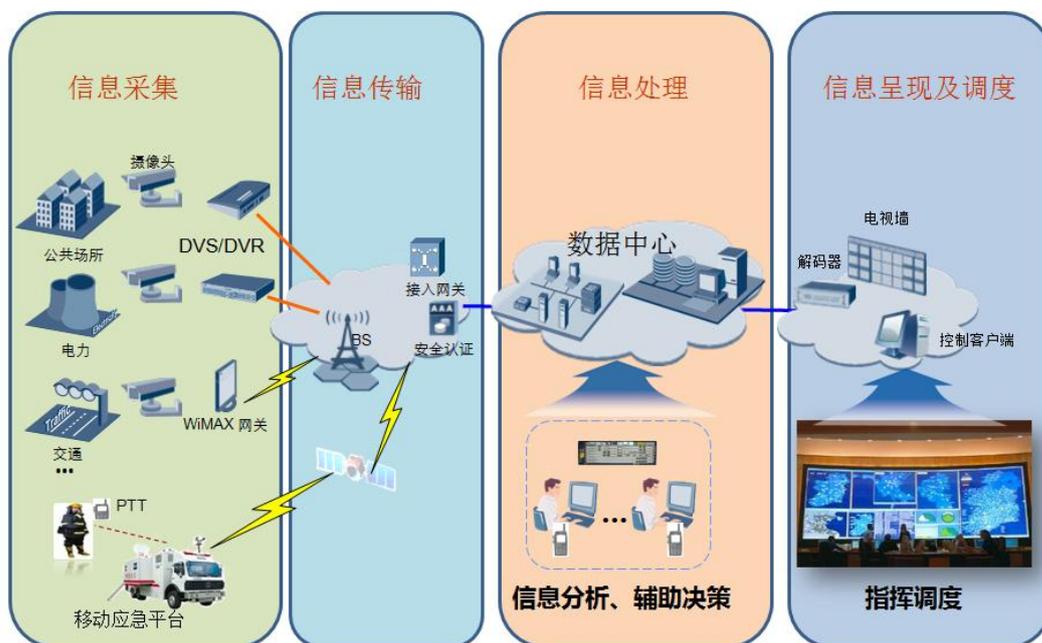


图 2-4 平台信息处理流程



华为应急解决方案以信息（数据）为核心，包括视频监控系统、统一通信系统、指挥调度系统、现场指挥系统以及以数据中心为基础的核心处理平台。

预测预警和快速处置是应急系统的关键能力，华为应急指挥平台通过视频监控、传感器、信息捕捉器等信息收集平台，将海量信息通过无线集



---

群、IP 传输网络等将信息传递给核心处理平台，核心处理平台采用智能分析、模式识别等技术，对现场情况进行快速分析，识别风险，为现场处置提供辅助决策。海量信息的快速处理以及智能化的辅助决策系统是华为应急指挥平台的特有优势。

# 3 解决方案能力

---

## 3.1 预测预警系统

结合视频监控系统以及各种传感器，可以对危险源、重要防护目标进行实时监控，一旦获取到监控告警信息自动生成案件，并且通知相关人员处理，同时能够在 GIS 地图上直观展现告警目标的具体位置。系统能够与前端告警设备无缝对接，实现前端告警设备的统一联动告警。

## 3.2 预案管理系统

应急预案是应急过程中的核心依据，预案依法制定，规定了应急过程中的指挥体系、保障体系、事件分级标准和响应机制，同时，体现应急过程中的监控机制、奖惩机制、部门协作机制和上下级联动机制等。

应急分类预案分为国家总体应急预案、专项应急预案、部门应急预案、省（州）和地方应急预案。预案管理选题偶给你分为国家应系统保证了应急处置过程高效运作。

## 3.3 应急保障系统

包括应急人力管理、应急资金管理、应急物资管理、应急设备管理、运输保障管理、通讯保障管理、医疗资源管理、避难场所管理等。

## 3.4 辅助决策系统

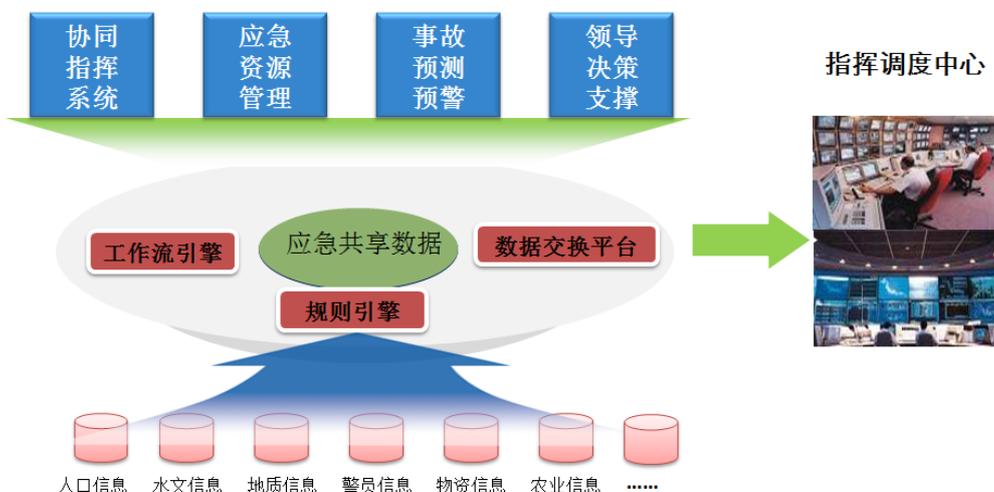
通过对基础数据、历史信息、现场新的综合处理，结合模型库和知识库，挖掘预测性信息、发现变量之间的关联、共性和差异性，实现事件预测、趋势分析、相关性分析等，建立预警机制，并能对可能发生的灾难、事故的严重程度进行评估，最终将分析信息以灵活的报表、图形等形式提供给相关部门和领导以协助他们进行决策、指挥。

## 3.5 应急评估系统

记录突发事件的应急处置过程，再现应急过程；按照评价模型对应急过程前的应急能力、过程中的及时性、过程后的有效性进行分类和综合评估，生成评估报告。主要包括评估模型管理、评估指标管理、评估标准管理和案例管理

## 3.6 数据共享平台

图 3-1 数据共享平台



数据共享与交换系统是管理应急平台资源目录、支撑应急信息资源共享交换的基础系统。国家级应急平台数据共享与交换系统和省（州）级、市级应急平台共享交换节点共同组成了国家应急信息资源共享交换系统。

各级应急平台应遵循统一的数据共享与交换标准，共享和交换的数据应及时更新，保证数据的完整性和一致性。交换数据统一封装、统一表示，实现不同系统之间的数据共享与交换。数据共享与交换模式包括定时交换、实时交换、数据资源共享与服务资源共享。

**实时交换** 实时交换信息包括突发公共事件信息、监测监控信息、预测预警信息、指挥调度信息等。其特点为数据量小，交换频繁且要求实时传输。

**定时交换** 对于省级和部门应急平台中重大危险源、重要保护目标、应急保障和部门应急专题等数据资源，需定时集中存储到国务院应急平台中。其特点为数据量大，更新周期较长。数据由部门或省级应急平台提供并更新维护。

**数据资源共享** 采用资源目录和应急服务总线实现各级应急平台以文件或数据库形式提供的资源共享。

**服务资源共享** 采用资源目录和应急服务总线实现各级应急平台以服务形式提供的资源共享。

数据共享与交换系统和应急数据资源目录由国家应急平台负责管理。各省（州）级和部门应急平台设置共享交换节点

## 3.7 早期智能分析

通过视频监控、传感器、网络信息捕捉器等各种信息采集手段获取海量的前端信息。数据分析平台借助丰富的案例库、规则库、知识库等，对海量信息进行分析处理，识别异常情况，并快速预警，为系统提供早期的决策支持。

## 3.8 网络舆情监测

网络监测平台主要是通过互联网对公众生活的热点、焦点以及非法网络活动进行监测，并进行有针对性的疏导或打击。通过对网络舆情不间断的监控，利用智能分析等手段，掌握最新的网络舆论导向和趋势，对危害社会安全、重大虚假等舆情及时处理。

## 3.9 核心云数据中心

应急指挥数据中心是整个系统的基础，是所有数据交互的枢纽。在跨部门、跨行业的复杂情况下，及时整合各类信息，对原始数据进行分析，辅助领导决策，保证整个体系的平稳运作。

数据中心结合 GIS 系统，能够随时了解当前的事态发展，提供可视化的动态展示。

数据中心提供完整的智能分析平台，通过数据挖掘和分析，及时识别异常情况，并支持与其他系统联动。

通过云计算技术建设数据中心，为应急系统提供安全、可靠的信息化平台。主要有以下部分构成

- 1、基础设施：包括机房、制冷、供电、UPS 等。提供模块化数据中心和集装箱数据中心以及机房智能管理。
- 2、硬件设备：包括服务器、存储、网络、安全等设备。
- 3、虚拟化及云计算管理平台：为上层应用提供虚拟化资源，以及统一管理平台，华为 UVP 和 Galax 平台。
- 4、数据平台：主要为支撑应急系统运行的各类基础信息库，如：GIS 信息库、人口信息库、预案、知识库等。
- 5、应用平台：支撑应急系统运行的各类基础应用，如：WEB 门户、信息发布平台、统一通信平台等。

图 3-2 数据中心基础架构



基于云计算建设的数据中心具备以下特点：

- 1、模块化数据中心，智能管控。
- 2、融合的硬件平台，统一的云管理平台。
- 3、基于云计算的高性能主机，弹性扩展，快速部署。
- 4、端到端的安全，保证业务安全性。
- 5、精细化管理，个性化的 SLA 保障。
- 6、绿色高效

### 3.10 基于桌面云的统一协作平台

统一协作平台为应急系统的在线协同运作提供支持，保证各方的信息同步和协调运作。主要包括网络会议、电话会议、视频会议、协同办公等。平台支撑丰富的终端接入，保证用户可以便捷的接入应急平台，及时上传、获取最新信息，形成统一的作战方案。

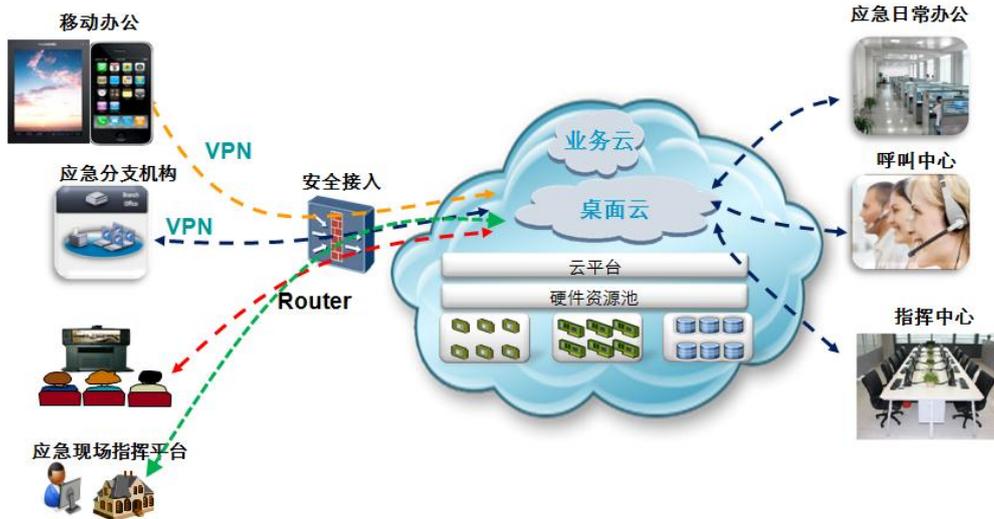
基于桌面云建设的统一协作平台，具有灵活接入、按需扩展、动态复用、稳定可靠、高效管理等特点。

桌面云统一协作平台，可为应急系统的各种场景提供服务。

- 呼叫中心

- 指挥中心
- 应急日常办公
- 移动办公接入
- 应急分支机构接入
- 应急指挥现场、偏远地区接入

图 3-3 桌面云统一协作平台

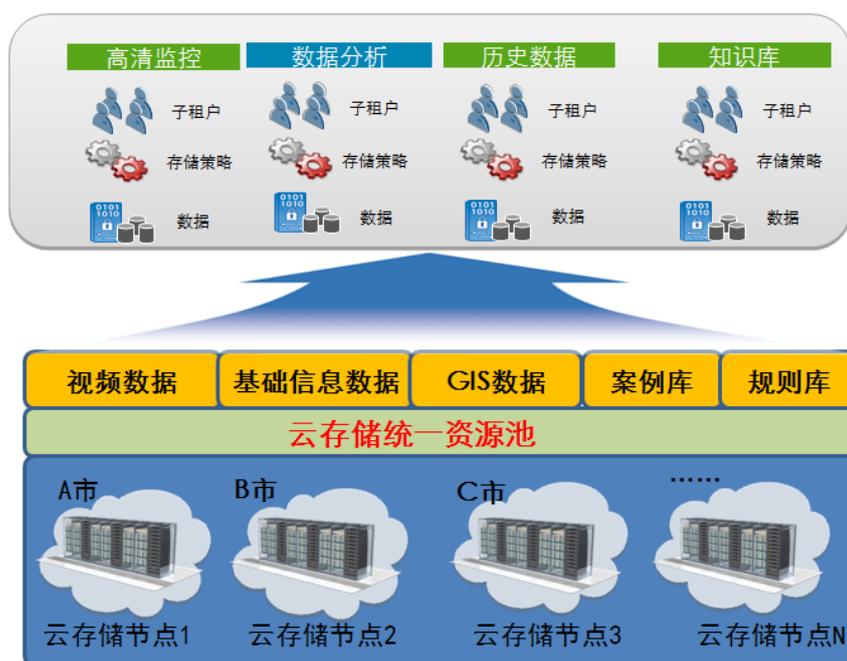


## 云存储

应急指挥系统属于分布式的系统，分布在各级指挥中心，且每天产生大量的数据，为保证应急系统及时共享数据，要求存储系统必须做到高性能、全局统一管理。

基于云存储建设的应急指挥数据存储系统可以很好的满足上述需求。

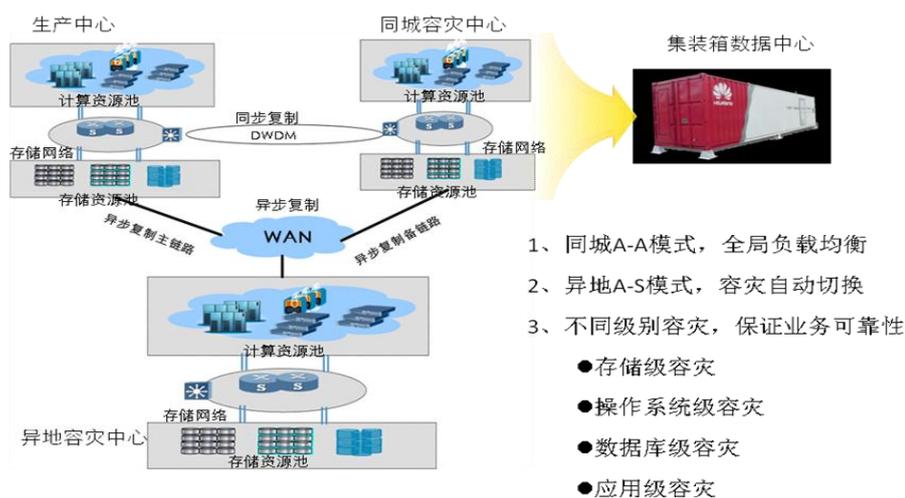
图 3-4 云存储



### 3.11 容灾系统

作为整个系统的基础，数据中心及其承载的业务必须具备极高的可用性。为保证系统的稳定、可靠，提供两地三中心以及多种级别的容灾解决方案；并提供集装箱容灾中心，可作为战时移动数据中心。

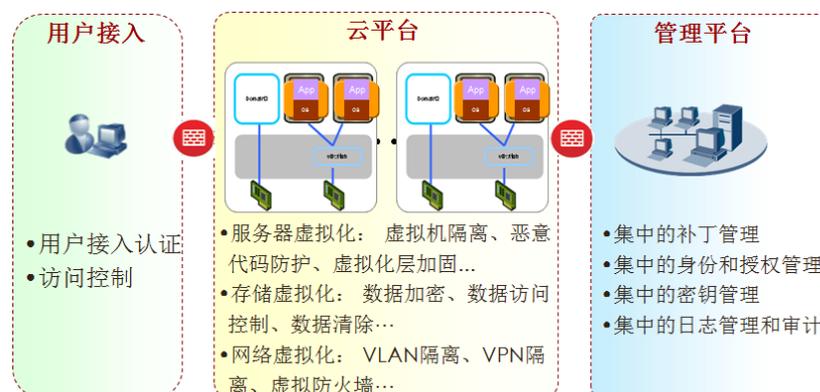
图 3-5 数据中心容灾方案



## 3.12 信息安全

应急指挥系统涉及大量敏感与涉密信息，系统的安全性至关重要。华为应急指挥系统提供端到端的安全防护方案。

图 3-6 安全方案



# 4 方案亮点

---

## 1、智能预警

基于模式识别和智能分析，及时识别风险。

## 2、海量存储

云存储提供分布式、海量存储，且全局统一管理。

## 3、全局资源共享

基于云计算的基础平台保证全局资源的统一调度和管理，做到全局共享。

## 4、资源动态适配

云计算系统具备动态扩展的能力，根据应用负载自动调整资源情况。

## 5、高可靠性

电信级的可靠性保证，虚拟机 HA、链路冗余等保证系统的安全性。

## 6、高安全性

通过用户鉴权、加密传输、网络隔离等方式保证数据端到端的安全性。

## 7、快速部署

云计算与云存储通过管理系统，可在全局自动化部署，降低实施难度；云计算平台基于模板提供的自助服务，保证了应用的快速上线。