

AISWare RM

亚信科技网络资源管理系统 V5.5 白皮书

AISWare RM 是面向通信网络全专业网络资源模型、数据及支撑业务发展的集中数据管控平台产品，助力网络运营商提升网络资源管理信息化水平，实现从设备-网络-业务-用户端到端的资源集中化管理，支撑网络业务开通，为网络资源运维工作提质、降本、增效。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信科技”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信科技事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信科技事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信科技并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信科技对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信科技均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信科技事先获知上述损失可能发生。

亚信科技产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司（股票代码：01675.HK）

亚信科技是中国领先的信息科技产品及服务提供商，拥有丰富的软硬件产品开发和大型工程实施经验。公司深耕市场超过 30 年，在 5G、云计算、大数据、人工智能、物联网、数智运营、业务及网络支撑系统（BSS&OSS）等领域具有先进的技术能力和众多成功案例，客户遍及通信、广电、能源、交通、政务、金融、邮政等行业。

近年来，亚信科技持续聚焦云网、数智、IT 三类产品的研发，并结合咨询规划、数智运营和系统集成能力，不断向“产品与服务双领先”目标迈进。2024 年公司进一步提出“四个转变”发展战略，聚焦打造 5G 专网、边缘智能、信创数据库、大数据与可信数据流通、xGPT 等战略级软件及软硬一体产品，并加强向非通信及国际市场的开拓。

亚信科技始终致力于将 5G、人工智能、大数据等数智技术赋能至百行千业，与客户共创数智价值。面向未来，公司将努力成为最可信赖的数智价值创造者，并依托数智化全栈能力，创新客户价值，助推数字中国。

部分企业资质

能力成熟度模型集成 CMMI5 级认证
 信息系统建设和服务能力评估(CS4 级)
 云管理服务能力评估证书卓越级
 数字化可信服务—研运数字化治理能力认证
 ISO9001 质量管理体系认证证书
 ISO20000IT 服务管理体系认证证书
 ISO27001 信息安全管理体系统认证证书
 企业信用等级（AAA 级）证书
 信息系统安全集成服务资质（二级）
 信息系统安全开发服务资质（二级）

部分企业荣誉

连续多年入选中国软件业务收入百强榜单
 连续多年入选中国软件和信息服务竞争力百强企业
 中国软件行业最具影响力企业
 中国软件和信息服务业最有价值品牌
 中国软件和信息服务业最具影响力的行业品牌
 中国数字与软件服务最具创新精神企业奖
 中国电子信息行业社会贡献 50 强
 中国人工智能领航企业
 新型智慧城市领军企业
 IDC 未来运营领军者

目录

1 摘要	6
2 缩略语与术语解释	7
3 产品概述	8
3.1 趋势与挑战.....	8
3.2 产品定义.....	8
3.3 产品定位.....	8
4 产品功能架构	9
5 产品基础功能	10
5.1 资源维护管理功能.....	10
5.2 资源采集比对功能.....	11
5.3 资源生命周期管理功能.....	11
6 产品特色功能	12
6.1 资源拓扑配置平台.....	12
6.2 资源质量稽核平台.....	15
6.3 机房孪生可视化.....	17
6.4 资源流程配置平台.....	18
6.5 对外接口配置平台.....	20
6.6 资源标签管理平台.....	21
6.7 基站关联资源查询智能体.....	22
7 产品差异化优势	23
7.1 产品功能可灵活配置.....	23
7.2 数据质量全面保障.....	24
7.3 业务场景应用支撑.....	25
8 场景解决方案	26
8.1 集客业务端到端拓扑.....	26
8.1.1 集客业务端到端拓扑应用场景.....	26
8.1.2 集客业务端到端拓扑需求.....	26
8.1.3 集客业务端到端拓扑方案.....	27
8.2 家客业务质量稽核.....	28
8.2.1 家客业务质量稽核应用场景.....	28
8.2.2 家客业务质量稽核业务需求.....	28
8.2.3 家客业务质量稽核方案.....	29
8.3 无线基站资源入网.....	30
8.3.1 无线基站资源入网应用场景.....	30

8.3.2 无线基站资源入网业务需求.....	30
8.3.3 无线基站资源入网方案.....	31
8.4 空间机房数字孪生	32
8.4.1 空间机房数字孪生应用场景.....	32
8.4.2 空间机房数字孪生业务需求.....	32
8.4.3 空间机房数字孪生方案.....	34
9 产品客户成功故事.....	35
9.1 某运营商网络资源管理系统建设.....	35
9.1.1 客户需求	35
9.1.2 建设方案与成效.....	36
9.2 某运营商政企大客户运维系统	37
9.2.1 客户需求	37
9.2.2 建设方案与成效.....	38
9.3 某运营商核心网子链拓扑	39
9.3.1 客户需求	39
9.3.2 建设方案与成效.....	39
9.4 某运营商空间机房数字孪生.....	40
9.4.1 客户需求	40
9.4.2 建设方案与成效.....	41
9.5 某运营商网络资源管理系统数据集团上报稽核.....	42
9.5.1 客户需求	43
9.5.2 建设方案与成效.....	43
10 资质与荣誉.....	45
11 联系我们	46

1 摘要

亚信科技网络资源管理系统（AISWare RM），是以微服务的架构，和“平台+配置+低代码”的方式，通过资源统一建模，实现资源维护入口统一、数据逻辑标准统一、资源数据存储统一、资源共享统一的各类资源应用。为运营商的“规划、建设、运营、维护、优化”等生产提供标准化、集中化、自动化、智能化、可视化的资源管理能力和业务支撑能力。

本白皮书将从产品概述、功能架构、产品基础功能、产品特色功能、产品差异化优势、场景解决方案、产品客户成功故事等几个方面阐述亚信科技网络资源管理系统。

2 缩略语与术语解释

亚信科技网络资源管理系统常见术语如表 2-1 所示。

表2-1 术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
AI	Artificial Intelligence	人工智能
5G	5th Generation Mobile Communication Technology	第五代移动通信技术
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
NFV	Network Functions Virtualization	网络功能虚拟化
LLM	Large Language Model	大语言模型
AN Evo	Autonomous Network Evolution	高阶自智网络

3 产品概述

亚信科技网络资源管理系统 (AISWare RM), 面向运营商, 通过微服务架构, 为客户提供全专业网络资源的统一管理、统一存储和统一共享的支撑平台, 助力通信网络资源精细化管理, 赋能通信行业应用。同时以中台化的产品设计, 通过“平台化+配置化+低代码”的方式, 实现系统应用功能的配置开发能力。

3.1 趋势与挑战

随着 5G (5th Generation Mobile Communication Technology) 业务、SDN (Software Defined Network)、NFV (Network Functions Virtualization)、AI (Artificial Intelligence)、算力网络、数字孪生等技术的发展, 网络规模变得越来越庞大和复杂, 由各专业网络构建起来的网络资源是支撑业务发展的基石, 也是网络建设和规划的重要依据。

如何管理好复杂多样、动态变化的网络资源, 保障资源数据的准确性, 对业务发展及保持公司竞争力至关重要。

通过建立资源管理机制, 提升网络资源的精细化管理水平, 以便及时、准确地掌握网络资源状况和资源使用情况, 进而科学、合理有效的利用网络资源, 提升资源管理效能, 提高网络资源利用率, 快速响应市场对网络资源的需求, 以保持全业务运营背景下的竞争力。

3.2 产品定义

亚信科技网络资源管理系统 (AISWare RM) 面向通信行业, 提供网络资源的“规划、建设、维护、优化、运营”全生命周期管理, 实现网络资源的自动化、智能化、数字孪生化业务能力支撑, 助力自智网络等级向高级别演进。

3.3 产品定位

亚信科技网络资源管理系统 (AISWare RM), 定位于实现全专业网络资源数据全生命周期管理、资源智能化调度分配、业务发展支撑、端到端网络资源拓补视图等应用, 为运营商行业提供各类资源 服务的整体解决方案。

4 产品功能架构

网络资源管理系统主要由资源应用层、原子能力层、功能配置层、资源模型层和系统管理，以及基于 RM 功能形成的 AN Evo 智能体集的六部分组成。



图4-1 产品功能架构图

- 资源应用层：系统为用户提供资源维护、数据质量稽核、资源可视化、资源拓扑、业务调度流程、资源割接流程、资源 APP、资源采集比对、统计分析、资源共享等应用功能。
- 原子能力层：系统为应用层及第三方应用提供网络资源的资源查询类、资源拓扑类、资源稽核类、资源自愈类、资源流程类、资源可视类等各种资源的原子能力和组合能力。
- 功能配置层：系统通过“平台+配置+低代码”方式，提供业务应用的配置开发平台能力，为资源应用域所需的应用功能提供快速的配置开发。
- 资源模型层：系统提供全专业资源的业务建模和数据存储，为应用配置域和资源应用功能提供完整、动态的资源模型和数据支撑。
- 系统管理：系统提供用户权限管理、资源模型管理、日志管理及系统配置功能。
- AN Evo 智能体集：通过大模型结合网络资源各类管理能力，形成智能化的资源应用，如：基站关联资源查询智能体、专线资源质量核查智能体、专线资源数据自愈智能体、网络资源拓扑智能体等。

5 产品基础功能

系统提供全专业的资源维护管理、资源采集比对、资源生命周期管理的基础资源管理功能。

5.1 资源维护管理功能

系统提供资源编辑、资源查询、资源统计、资源导出等维护功能，支持通信网络的全部专业资源，包括：公共资源、空间资源、核心网、数据网、WLAN、传输内线、传输外线、无线网、动力环境、NFV、网络云、集客、家宽（有线接入）等。



图5-1 资源基础维护功能

5.2 资源采集比对功能

系统提供资源采集比对配置功能，包括采集一致性比对核查，以及现场采集核查 APP 配置功能，支持对传输、无线、承载、集客、家客、动环等专业资源与 OMC、工作台、专业网管、外系统的资源采集和一致性比对功能，以及现场一致性的核查及配置能力。

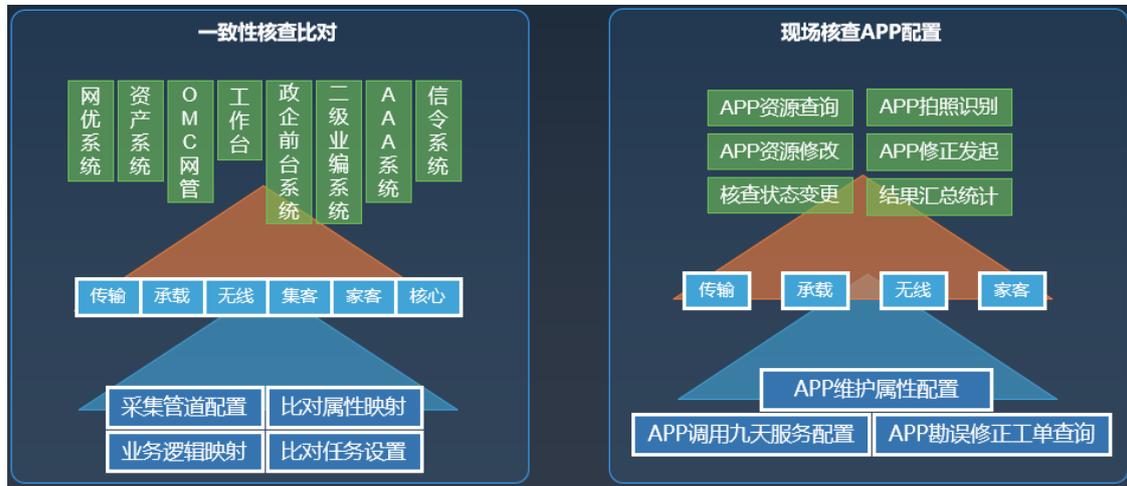


图5-2 资源采集比对功能

5.3 资源生命周期管理功能

实现全网物理资源、逻辑资源的入网开通、变更调度、退网拆除的流程化资源管理，解决传统人工录入模式无法适应数据大、变化频繁的新网络环境需要问题。通过流程统一资源入口、驱动数据更新、提升数据质量、强化资源流程的管控效力。

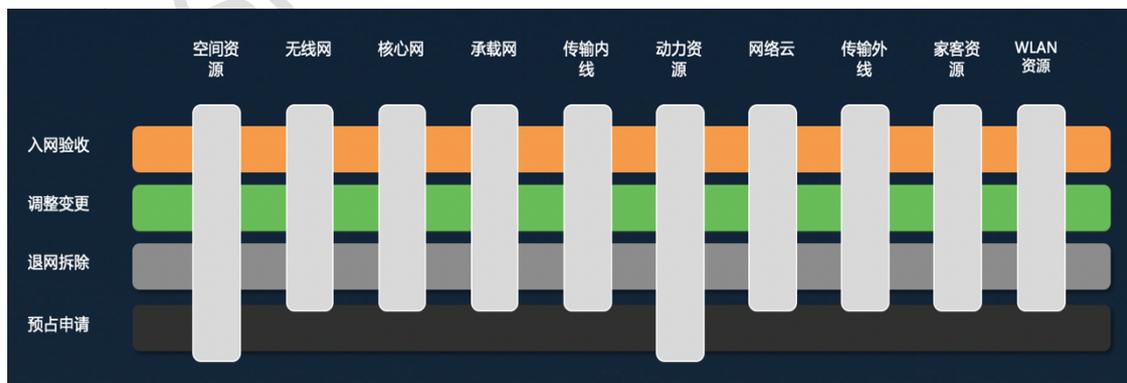


图5-3 资源生命周期流程功能

6 产品特色功能

网络资源管理系统的特色功能，包括可视化的资源拓扑配置平台、场景化的资源质量稽核平台、模块化资源流程配置平台、机房孪生可视化、对外接口配置平台、资源标签管理平台等六个模块。

6.1 资源拓扑配置平台

亚信科技资源拓扑配置平台，可以通过可视化的配置方式，实现网络拓扑和业务拓扑的端到端自定义设计与发布，用于家客集客端到端业务拓扑、无线上网拓扑、数据网、核心网、动环以及跨域跨专业的网络拓扑场景的绘制开发。并且通过拓扑能力共享，将拓扑应用共享给第三方系统，支持第三方系统对告警、性能、业务的关联渲染。



图6-1 拓扑配置功能架构图

亚信科技资源拓扑配置平台产品具有四大核心能力。

- 拓扑可视化配置能力：通过画布方式的配置能力，提供人工设计能力。在设计态根据不同的业务场景设计和绘制拓扑连接关系、数据源、事件、拓扑规则等拓扑仿真设计。降低拓扑应用开发难度的同时，提高了交付效率和质量。
- 资源数据的核查能力：提供运行态网络资源的质量自动核查、自动定界数据质量的能力，可以在资源拓扑图上呈现组网资源缺失情况、资源质量异

常情况，链路中断情况等各类资源问题，帮助用户快速确定网络资源质量和业务端到端完整性。

- 拓扑资源的维护能力：可扩展实现在拓扑图层上对孤立网元、关系错误等资源数据的反向维护和修正。帮助用户实现资源的反向维护，提升网络拓扑的数据质量，形成拓扑展示-资源维护的循环治理。
- 拓扑应用的共享能力：支持拓扑数据或图层标准 API 方式对外共享，供第三方业务应用调用；并提供性能、告警等业务数据的图层渲染服务，支持告警影响范围查询、投诉工单处理、故障定位、业务端到端监控管理等应用。

资源拓扑配置平台具备五大核心技术。

- 拓扑配置简易化：其核心是使用 HT for Web 技术，结合资源模型，实现专业或资源拓扑的画布式操作能力，使用户可以简单的通过拖拉拽操作快速实现拓扑需求。
- 拓扑场景原子化：针对基于某些资源拓扑或专业拓扑需要在跨专业拓扑中要重复配置，影响拓扑实现效率的问题。通过在拓扑配置平台拓扑场景原子化、模板化管理，可以通过实时的复用或简单的复制修改，将原子拓扑用到新的跨专业拓扑上，满足多场景使用需求，提升拓扑实现效率。
- 拓扑自动化设计：基于网络结构和模型血缘关系，实现业务拓扑的原子组件编排，通过业务语言描述方式智能化生成网络拓扑，改变了原来 IT 语言传统模式的拓扑定义，这种新的方式可以把拓扑配置工作开放给业务部门，业务部门不需要使用资源模型的情况下定义拓扑、生成拓扑，简化拓扑的设计门槛。
- 拓扑资源核查渲染与修复：拓扑可视化配置可以定制拓扑数据的缺失渲染并提供实时可修复能力，通过三个步骤实现拓扑资源智能告警和实时修复。
 - ◇ 第一步：拓扑配置资源关系。设计原子拓扑时，根据资源模型关系，对缺失节点或缺失连线进行设置是否展示并提示并告警；
 - ◇ 第二步：拓扑数据缺失告警。基于原子拓扑中所配置的资源关系，分析资源数据的“缺失情况”，并通过不同的拓扑图标样式给出缺失提醒，以实现资源数据不完整的告警提示；
 - ◇ 第三步：拓扑数据实时修复。基于拓扑设计态配置资源算法，实时跟踪节点或连线数据变化情况，为其提供编辑能力，通过设计态资

源模型关系提供资源数据编辑按钮和补充界面，以实现拓扑节点资源数据的实时补充、拓扑图的实时修复。

- 实时存储，多模式共享。基于专业拓扑、资源拓扑应用场景多、不同厂家引用需求不统一的情况，提供了拓扑运行态实时存储、多种模式的共享能力。立足拓扑本身展示能力，在确保本地拓扑数据完整的情况下，通过数据共享接口、图层共享等不同方式对接不同厂家对拓扑的共享需求，打破“拓扑孤岛”，支持厂家在拓扑上叠加其自身需求和能力。

6.2 资源质量稽核平台

亚信科技资源质量稽核平台，通过可视化的配置方式，实现稽核专题场景设计和规则编排的定制；通过稽核任务的执行输出质差数据，并自动触发资源勘误，形成以数据质量为核心的生态治理机制。



图6-2 数据质量稽核功能架构图

亚信科技资源质量稽核平台具备四大核心能力。

- 专题化场景编排：卡片式规则分类定制和管理，辅以业务插件，通过可视化的配置方式，实现业务场景的仿真和稽核规则的编排设计，并以标准API通过订阅方式，开放给第三方系统，从而实现事前、事中、事后的数据质量管控，满足第三方系统对数据治理要求。
- 可视化稽核过程：以流程方式展现稽核执行进展，呈现各环节的执行状态和日志。帮助用户直观地监控稽核过程，准确诊断执行情况。
- 丰富的质量看板：可按空间、时间、业务等维度汇总资源指标，基于地图、图表展示质量概况，方便管理者对资源质量整体情况做直观评估。
- 闭环的资源整治：质差资源自动派发资源勘误流程，形成资源的整改动态闭环，助力企业对资源整改的跟踪和任务督办。

资源质量稽核平台具备五大核心技术。

- 数据处理场景编排技术：基于 BPMN 技术，对数据处理过程进行可视化编排，在符合业务场景的基础上，实现稽核过程的动态编排配置。
- 数据质量核查技术：基于类型及数据量适配的核查算法。支持 5 种基础类型核查算法，以及多种插件扩展型算法支撑。如果待核查数据量少，采用精确查询方式处理，直接校验属性值是否达标；如数据量大，采用先查询全部不合规数据方式处理，校验属性值是否在不合规数据集内。
- 数据可视化技术：基于报表平台、BPMN、图表库等技术，将数据质量评估结果以直观、易于理解的方式展现给用户，帮助用户快速理解数据质量情况。
- 数据质量监控技术：包括异常检测算法、预警算法等，用于监控数据质量的变化和趋势，及时发现数据质量问题并采取措施解决。
- 数据核查性能保障技术：负载均衡采用亲和性的多中心集群策略，辅以批处理的并行核查、动态入库等策略，保证了不同数据量级的核查性能。

6.3 机房孪生可视化

亚信科技数字孪生机房产品是利用数字孪生建模技术、资源数字孪生可视化技术，对各类资源设备进行孪生体建模，融合资源中心数据形成物理网络实体及虚拟孪生体的实时交互映射，支撑机房内各类资源孪生可视化、规划建设等业务应用。



图6-3 机房孪生可视化功能架构图

亚信科技数字孪生机房产品具有四大产品价值。

- 机房现场还原：通过对机房、机架、设备及其他机房设施的可视化孪生，孪生还原机房现场情况，助力规划、建设、运维等相关工作。
- 助力高效决策：通过3D可视化还原机房现场情况，可以对设备设施功能、运行信息进行孪生，助力建设、维护人员建设规划、资源占用、故障定位、网络割接等工作的分析和决策。
- 数据质量提升：通过引入资源数据关联关系进行动态呈现，可通过可视化方式直观发现和整改机房内数据关联问题，确保数据准确性。
- 可视化成本降低：通过内置通用模型，根据机架设备尺寸信息对通用模型进行拉伸，降低3D可视化过程中模型成本，提升可视化数据维护效率。

数字孪生机房的四项核心技术。

- 机架设备模型复用：按照模型动态管理机制在机房中批量复用的能力。并针对无建模的机架设备型号，系统内置通用模型，根据机架、设备尺寸对通用模型进行拉伸，实现无模型设备的3D呈现。从而提升机房内设备3D模型的复用度，缩短机房3D可视化建设周期。

- 组件化呈现：通过资源关系，动态将机房模型、机架模型、设备模型进行组合呈现，实现 3D 机房动态管理。
- 资源关系可视化呈现：通过业务链路视图对机房内设备连接关系、机房走线关系，利用 3D 技术，对机房内设备设施之间业务连接进行可视化展示和维护，并对资源之间的连接关系按照拓扑形式分场景进行展示。
- 数据维护实时呈现：数字孪生机房可通过可视化呈现的方式对机房内设备归属，资源关联关系进行维护操作，并根据维护后的关联关系实时呈现可视化效果。提升可视化操作能力。

6.4 资源流程配置平台

流程配置平台以 Drools 规则引擎为规范，实现资源流程的可视化配置和编排的低代码开发平台。通过该平台，可以降低复杂业务规则的开发难度、提高流程开发质量、缩短业务流程的交付周期。



图6-4 资源流程配置功能架构图

资源流程配置平台具备以下特色能力。

- 配置化：基于低代码平台的资源流程业务规则可视化开发，屏蔽了研发人员水平和习惯差异，帮助客户和开发者提升资源管理流程的交付效率和质量。
- 平台化：以版本化的代码管理方式，实现多人协作开发和产品热启动发布，帮助企业缩短了需求的开发、测试及上线周期。

- 差异化：支持基于差异需求定制业务组件，以组件方式实现业务逻辑的扩展及复用，为企业的二次开发降低难度，提高业务组件的复用性。

6.5 对外接口配置平台

通过可视化方式实现资源数据共享和对外接口，快速支撑客户资源系统外部接口需求并对其进行可视化监控，同时对内实现资源接口类需求的降本增效。



图6-5 数据共享及接口配置功能架构图

对外接口配置平台具备以下核心功能。

- 共享需求快速响应：基于资源模型，以可视化配置方式实现接口需求的开发调试一体化，快速满足客户需求，为企业降低需求交付周期。
- 共享质量实时跟踪：实时记录共享数据质量情况，帮助用户跟踪和定位分析数据消费质量问题。
- 接口健康实时预警：以可视化方式，实现接口健康状态的监控，实时统计和展示接口调用情况，帮助用户从大量接口中发现和清除无效接口，修正亚健康状态的接口调用。

6.6 资源标签管理平台

对通信设备、线缆等资源标签做到统一、规范、简明实用的管理，从而提高工程建设、项目验收、网络维护巡检、故障处理等资源运维的工作效率。



图6-6 资源标签管理平台功能架构图

资源标签配置平台实现以下特色能力。

- 资源标签管理规范化：对通信设备、线缆等资源的标签做到统一、规范、简明、实用的管理，从而提高工程建设、项目验收、网络维护巡检、故障处理等方面的工作效率，提升运维服务质量。
- 资源标签配置可视化：通过资源标签内容的可视化配置，实现资源标签多种方式的自定义，快速满足不同客户的标签内容需求，提升客户满意度。

6.7 基站关联资源查询智能体

基站关联资源查询智能体基于 AI 大模型技术,实现基站关联资源的快速查询能力。在自动化整合各专业资源关联、降低资源专业性和学习成本的前提下,实现对网络域各资源基础信息及关联资源的查询展示。该模式打破传统查询模式中的资源专业壁垒,降低应用学习成本。基站关联资源查询智能体为运营商日常生产中的资源查询、资源统计、资产盘点、巡检维护提供 AI 注智能力。



图6-7 基站关联资源查询智能体

基站关联资源查询智能体核心能力如下:

- 领域知识学习: 智能体自动根据知识库中的专业知识进行训练,提高意图识别的准确率。
- 自然语言意图识别: LLM 对用户输入的自然语言进行解析并智能匹配原子资源查询能力工具。
- 资源关联关系查询: 资源查询根据知识库网络资源关系知识自动识别资源间的关联关系,智能匹配工具集中的原子 API 组件实现跨专业、复杂关联关系的查询需求。
- 各维度资源统计分析: 支持从专业视角、空间视角、设备视角及业务视角的多维度资源数据的统计分析。

7 产品差异化优势

网络资源管理系统以“平台+配置+低代码开发”的方式，实现客户需求的敏捷开发和快速交付，缩短交付周期，提高交付质量，降低开发门槛；同时可以实现不同功能的灵活组合应用。其产品差异化优势主要体现在产品功能可灵活配置、数据质量可全面保障、业务场景应用支撑能力三个方面。

7.1 产品功能可灵活配置

系统“平台+配置+低代码”开发方式，实现网络资源系统的灵活配置能力，满足网络资源系统的各类应用要求。配置和低代码的方式可有效提升产品的交付效率和交付质量。

- 资源拓扑可配置：通过可视化配置功能和动态图层管理功能，实现拓扑的画布式绘制设计和资源数据的反向纠错。
- 资源稽核可配置：通过稽核规则的自定义和规则组件的编排，可灵活、快速的构建各类稽核业务场景。
- 资源流程可配置：以流程编排的方式完成各类资源管理流程的设计与开发，快速支撑流程新增或变更需求。
- 对外接口可配置：以可视化方式实现资源数据对外共享接口的开发调试，快速支撑客户资源系统外部接口需求。
- 资源标签可配置：提供二维码编码生成规则可定义、标签样式直观配置、驱动打印兼容适配。
- 资源数据可孪生：基于机房资源数据关系，动态将机房内设备设施进行孪生模型进行组合，实现机房孪生呈现和管理。
- 采集比对可配置：提供资源采集的管道、任务、算法配置能力，快速实现网管资源采集和比对入库。
- 资源模型可配置：以可视化的方式进行资源模型配置，快速支撑网络资源模型的迭代和升级。

7.2 数据质量全面保障

基于资源稽核配置平台，构建全专业资源数据质量评估及场景化数据质量编排能力，实现资源数据质量管理的闭环，以及资源数据对业务应用的事前、事中、事后质量稽核支撑，保障资源数据对业务支撑的准确性和有效性。

- **资源质量健康体检：**通过资源质量配置平台，实现各专业、跨专业不同维度的资源完整性、唯一性、规范性、业务合规性、命名合法性等指标的健康体检和评估，促进资源质量的稳步提升。
- **成本结算数据治理：**通过对费用结算支撑的资源数据，以及关键属性专门管控与稽核，对数据质量及异常波动进行分析，保障数据支撑的真实准确。做到“稽核有效、费用准确、风险可控”，帮助审计进行有效审核，杜绝廉洁风险。
- **集客开通数据治理：**基于资源稽核配置平台，设计和编排集客自动开通能力治理场景，自动稽查自动开通所需的集客资源数据，实现集客资源数据治理智能化。
- **家客开通数据治理：**通过资源稽核配置平台的场景编排，设计开通治理专题，早发现、早跟踪、早闭环业务开通数据问题，为家客业务开通场景提供精准数据支撑，提高家客业务一次性开通成功率，提升企业运营和服务能力及客户满意度。

7.3 业务场景应用支撑

利用数字孪生建模技术，对网络资源进行孪生体建模，包括单体模型、机理模型、功能模型，实现对各专业网元、网元拓扑的仿真。同时运用 3D 可视化技术，实现机房、机架、设备物理模型的高拟真建模。通过孪生体建模达到对集客业务相关的物理网络的实时精确描述。

- 机房孪生体建模：运用 3D 可视化技术，对机房进行高拟真建模，提供基于 CAD 图纸智能绘制能力，实现机房孪生体、机架位孪生体模型的高效创建。
- 设备孪生体建模：实现对机架网元的几何模型的创建和管理，用于描述模型对象的非结构化信息。几何模型由形状和纹理两方面组成，形状通过三维空间的点、线、面、体要素进行描述。
- 拓扑孪生体建模：提供网元拓扑孪生体建模能力，用于表达模型内部与模型对象之间的关联。模型的关系类型包括连接关系、组合关系、安装关系等。

8 场景解决方案

亚信科技网络资源管理系统包含集客业务端到端拓扑、家客业务开通稽核、空间机房数字孪生、以及无线基站资源入网等典型应用场景。

8.1 集客业务端到端拓扑

网络资源管理系统通过资源拓扑配置平台，绘制集客业务端到端拓扑，应用于集客专线端到端的资源完整性核查、故障快速定位场景。

8.1.1 集客业务端到端拓扑应用场景

集客专线业务端到端拓扑，是展示集团客户专线全程路由组网是否完整的重要核查手段，能为集团客户专线故障抢修时快速定位提供重要的分析依据。而随着通信技术和业务的迅猛发展，集客专线业务的网络结构复杂性也呈现阶梯式变化。集客专线业务端到端网络资源拓扑的开发和应用，也变得愈发重要和复杂。而传统的拓扑代码开发方式，变得更加的低效和困难，难以适应大规模网络变化和业务快速发展带来的集客专线组网的多样性，以及业务应用中拓扑需求的快速响应。

资源拓扑配置平台，以可视化的拓扑绘制方式，模块化的逻辑开发模式，将集客专线多样性的拓扑开发简单化，是集客业务端到端拓扑开发和应用的优先选择。

8.1.2 集客业务端到端拓扑需求

集客专线业务端到端拓扑，贯穿了集客的客户、客户侧设备、无线网、传输网、承载网到核心网的全程路由，客户痛点如下。

- 拓扑端到端资源质量核查难：集客专线的端到端拓扑，依赖于集客专线数据、无线网、传输网、承载网以及核心网的网络资源数据，任何资源关联缺失，或者资源质量不完整，都无法串通全程端到端拓扑。且需要对资源进行逐段核查，才能发现资源问题，核查逻辑复杂且效率低下。

- 拓扑组网不同场景需要定制：集客专线拓扑，根据不同的专线业务类型，和不同的传输承载方式，不同维度视角，有不同的端到端网络组网场景。逐一绘制，需要有高度的定制化，开发工作量大且逻辑复杂。
- 拓扑需求响应和交付周期长：对于众多的集客业务端到端拓扑组网场景，一旦网络结构发生变化，相应的需求分析和业务逻辑变更开发周期都较长，无法满足客户快速交付的要求。

因此，客户对于集客业务端到端拓扑的主要需求有以下四个方面。

- 能够反映集客业务端到端拓扑的资源现状，呈现资源关联的质量。
- 能够对于关联错误、关联缺失、资源质量等相关问题，在端到端拓扑上进行直观呈现。
- 能够基于专线数据，自动实例化加载出不同组网场景的拓扑图。
- 对于业务变更、网络变更，能够做到快速响应，缩短开发和交付周期。

8.1.3 集客业务端到端拓扑方案

针对集客业务端到端拓扑的相关需求，网络资源管理系统的资源拓扑配置平台，能够通过图形化的拓扑配置能力，以拖拽图标和参数配置方式，实现集客专线从客户、业务、专线、网络维度的端到端专线拓扑绘制设计，以图形化方式展现专线资源的关联关系，及数据关联异常、数据归属异常等问题数据，为专线运维和故障定位提供高质量的图形化支撑。系统支持传统 10 类专线 150 多种组网与 5G 切片专线等场景的集客业务端到端拓扑。

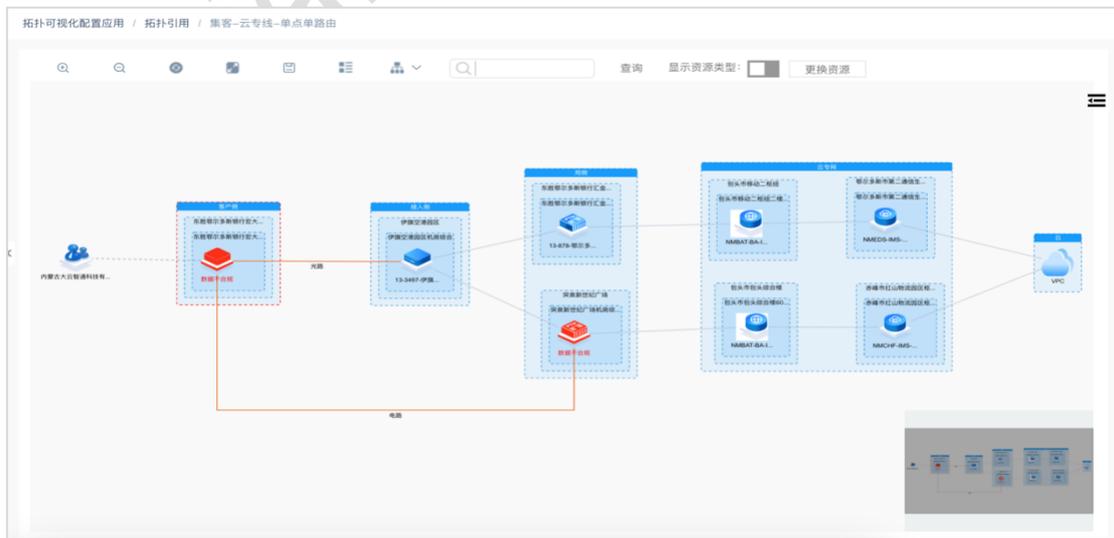


图8-1 集客云专线端到端拓扑

8.2 家客业务质量稽核

网络资源管理系统通过资源质量稽核平台，实现家庭客户宽带业务开通场景所需资源支撑的资源质量稽核，用于对家客业务开通的事前、事中、事后资源质量检查和稽核，早发现、早跟踪、早闭环业务开通数据问题，为家客业务开通场景提供精准数据支撑，旨在提升家客业务一次性开通成功率，提升企业运营和服务能力及客户满意度。

8.2.1 家客业务质量稽核应用场景

家客业务质量稽核应用场景是模拟仿真家客业务开通整个过程，过程中涉及家客相关的资源数据质量，通过资源稽核平台，完成业务开通过程中各个环节的资源相关数据质量的稽核，提前在业务开通前发现开通流程中相关资源的数据质量问题，及时进行资源数据问题的修正，满足家客业务开通的需要，提高家客业务一次性开通成功率。

8.2.2 家客业务质量稽核业务需求

为了提高家客业务开通的一次性成功率，在业务开通前针对家客业务开通涉及的各类资源（标准地址、POS、PON口等）进行数据质量的稽核，将问题数据及时进行修正，提高业务的开通效率。

家客业务开通中资源相关的主要痛点如下。

- 标准地址覆盖范围缺失/错误，会造成业务开通受理单数据的不准确，影响业务开通的效率。
- 资源关联错误/链路缺失，会造成家客业务开通中资源间的关联关系不准确或无法关联相关的 POS 链路，影响业务的正常开通。
- 端口状态错误，会造成安装异常，增大问题处理时长，影响业务开通效率。

因此，客户对于家客业务开通稽核的主要需求有以下三个方面。

- 标准地址覆盖范围数据要全面准确。
- 资源关联及链路数据要完全准确。
- 端口状态数据要准确。

8.2.3 家客业务质量稽核方案

针对家客业务质量稽核的相关需求,网络资源管理系统的资源稽核配置平台,能够通过可视化的资源稽核配置能力,实现家客业务开通场景中涉及到的标准地址、ONU、POS 和 PON 口资源进行场景化的稽核,通过稽核任务以场景流程化的方式进行家客业务开通的全链条资源稽核,提前发现可能影响家客业务一次性开通的相关数据问题,为家客业务快速、高效的一次性开通,提供有力的资源数据支撑。

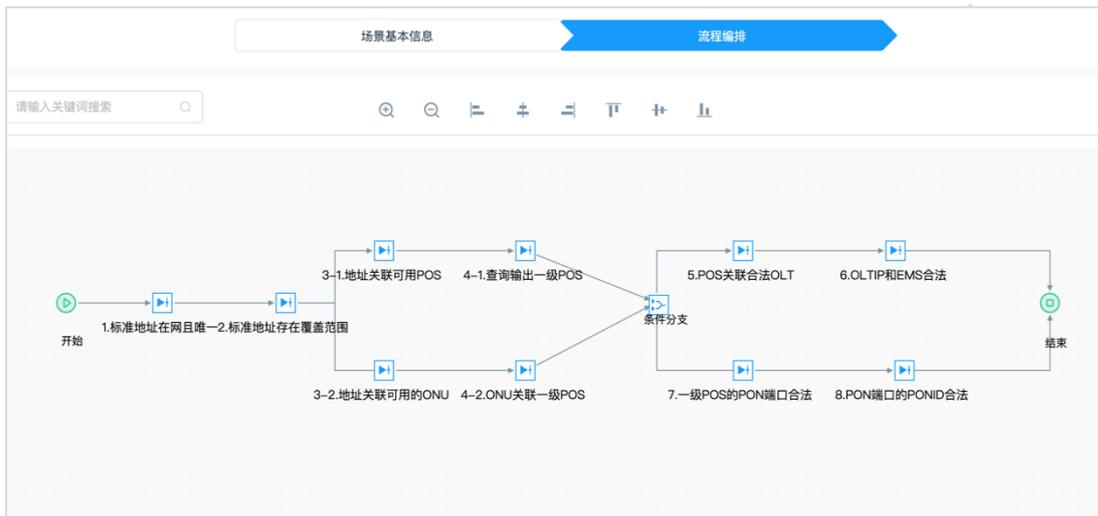


图8-2 家客业务开通稽核场景流程图

在资源数据质量稽核配置平台中按家客业务开通流程的环节顺序配置家客业务开通的全流程,在各个资源环节关联相关的资源数据稽核规则,实现家客业务线上模拟仿真开通,提前扫描家客业务开通相关资源的数据问题,提前发现影响业务开通的隐患,及时处理,从而提高家客业务开通的一次性成功率。针对家客业务开通相关环节的资源稽核关联规则如下所示:

- 标准地址合规性稽核:稽核地址的准确性;
- 覆盖范围合规性:稽核覆盖范围是否存在和数据准确性;
- 覆盖 B 设备存在空闲端口:稽核覆盖设备是否有空闲端口;
- 覆盖 H 设备存在空闲端口:稽核覆盖设备是否有空闲端口;
- ONU 查找 OLT:通过 ONU 查找其链路中的 OLT;
- POS 查找 OLT:通过 POS 查找其链路中的 OLT;
- POS 查找 PON 口:通过 POS 查找其链路中的 PON 口;

- ONU 查找 PON 口：通过 ONU 查找其链路中的 PON 口；
- OLT 相关开通参数稽核：稽核激活系统所需要的 VLAN、OLTIP、EMSNAME 三个字段是否符合要求；
- PON 口相关开通参数稽核：稽核激活系统所需要的 PONID 字段是否符合要求。

8.3 无线基站资源入网

网络资源管理系统基于资源流程配置平台,实现无线基站资源入网流程应用,用于无线基站相关资源入网生产过程中,各部门之间的工作流协同,和无线资源维护质量集中管控。

8.3.1 无线基站资源入网应用场景

无线基站资源入网的生产过程,需要多部门的协同工作。并且无线资源的维护职责,也是按需分散在各部门之间。比如工程部门管理设备相关资源信息,无线网优部门管理工参相关信息,传输部门负责基站所需的传输资源分配和调度等。通过传统的电话、邮件方式的工作协同,往往存在无效的沟通,并且工作职责分工不明确。工作效率相对低下,且无工作留痕。并且资源的维护管理,与生产开通工作不同步,往往生产后才能实现资源的整合和纳管。

资源流程配置平台,可以根据用户的需求,结合各部门的职责,通过可视化方式快速配置开发出无线基站资源入网流程,以电子工作流方式,实现各部门工作职责的协同,以及在工作过程中实现无线资源相关信息的整合纳管。

8.3.2 无线基站资源入网业务需求

无线基站的资源入网生产流程,涉及到规划部门、工程部门、无线网优室、传输室、核心网室、监控室、运维部门等多部门的协同工作,以及工程管理系统、资源管理系统、传输调度系统、OMC 系统、统一采集系统等多系统之间的资源协作。其客户痛点如下。

- 跨职能部门间协调困难、联系人员和各职责负责人不固定。
- 资源生产与资源管理步调不同步,工作职责分离。

- 资源分布在项管系统、规划系统、OMC 采集、调度系统和资源系统等不同系统、负责人员职能不同，整合和纳管困难。
- 无线基站建设的类型较多，设备新建、小区扩容、搬迁开通、设备替换等众多场景，难以通过统一的电子流进行支撑。
- 职能人员变更、或部门组织结构调整时，工作负责人无法实现自动变更，需逐级通知。
- 业务变更或需求变更时，功能交付周期长。

针对无线基站资源入网生产的痛点，客户对无线基站资源入网流程的主要需求有以下五个方面。

- 通过电子流程，以任务单方式衔接各部门之间的工作。
- 通过系统化手段，在生产过程中同步将各系统中的相关无线资源，进行交换和关联整合管理。
- 以一套公共的电子流程，能够支撑基站设备入网的各类生产场景。
- 流程中各工作环节的处理人，以工作组方式存在，人员变动后，只需要变动工作组内人员信息，系统自动识别。
- 当需求变更、业务逻辑变更或新业务场景出现时，能够快速响应需求并快速交付。

8.3.3 无线基站资源入网方案

针对无线基站资源入网的相关需求，网络资源管理系统的资源流程配置平台，以流程的环节和管理资源信息的配置定义能力，实现无线网专业基站入网审批的管控流程，满足基站开站及日常运维的流程化管理，通过规范化的流程管控能力，保障资源入网的及时性和准确性。

- 维护监控难：机房内网络设备逐渐增多，机房内网络复杂度增大，跨专业设备影响多，传统的分专业维护和监控无法满足当前网络发展的需要。需要融合机房内各专业设备设施进行远程维护和管理。
- 建模成本高：当前传统的孪生机房通过线下获取机房设备设施信息，然后进行定制化建模和可视化呈现，建设成本高、周期长，需要提供一种手段进行低门槛的快速建模和自动化建模。
- 机房信息获取难：机房内包含设备设施信息，需要组织相关人员现场获取，孪生机房建设规模大时，耗费大量的人力物力，数据获取周期长。需要根据现有运营商网络数据进行机房数据获取和应用。

因此客户对空间机房孪生有以下几方面的要求。

- 需要孪生机房能融合机房内各专业设备设施进行远程维护和管理。
- 能够提供一种手段进行低门槛的快速建模和自动化建模，降低机房孪生成本。
- 机房孪生能够根据现有运营商网络数据进行机房数据获取和应用。

8.4.3 空间机房数字孪生方案

数字孪生机房通过机架设备模型配置、内置通用模型按照尺寸进行自适应呈现等孪生体模型管理手段，并且基于运营商资源系统数据关系动态进行机房机架设备孪生体模型组装，实现孪生机房 3D 可视化动态呈现。将原有传统孪生机房定制化建设，通过自动化、配置化等手段，达到批量快速建模和复用、整个机房孪生体自动化呈现，从而大幅降低孪生机房建设周期和建设成本，为孪生机房在运营商领域批量化、规模化建设和应用打下坚实的基础。



图8-4 机房孪生可视化解决方案

9 产品客户成功故事

亚信科技网络资源管理系统为运营商和行业客户提供全域全专业的网络资源管理解决方案及服务，以平台+配置+低代码的方式，为运营商的个性化的应用提供快速敏捷的支撑，助力运营商实现网络资源的精细化管理和业务生产的精准支撑。

9.1 某运营商网络资源管理系统建设

亚信科技网络资源管理系统在某运营商的 5 个省份已经成功商用，下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.1.1 客户需求

网络资源管理系统作为某运营商 O 域 2+5+N 网管体系中的“网络资源中心”，基于微服务架构，为其他 4 个能力中心，2 个共享平台以及 N 个专业工作台，提供资源管理能力支撑，以及业务生产的资源数据共享支撑。

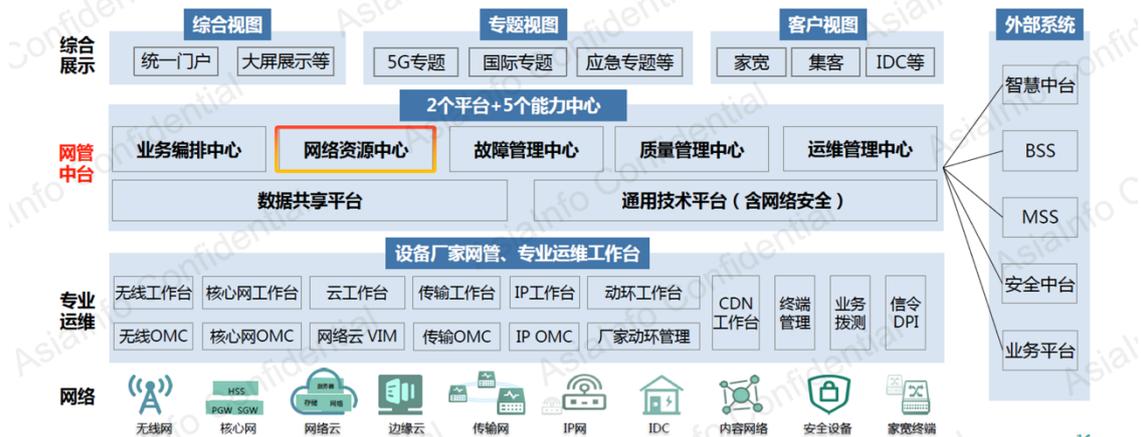


图9-1 某运营商 2+5+N 网管体系

某运营商的 10 个省份网络资源管理系统项目分别重新招标，亚信科技作为 B 域网管头部企业角逐 O 域网管市场，一举拿下其中 5 个省份的项目份额。

该项目的主要客户需求是 100%覆盖原来厂家的综合资源管理系统功能。

- 系统符合 O 域 2+5+N 网管体系架构，符合微服务+云化要求。
- 实现网络资源全专业的建模和资源维护。

- 实现重点专业资源的全生命周期流程管理。
- 实现原厂家系统中 OMC 网管的资源采集和比对入库。
- 实现全专业资源质量稽核、省内和集团资源考核报表以及数据勘误流程管控。
- 实现资源可视化管理，包括全程端到端路由拓扑、GIS 定位和 3D 机房等能力。
- 实现原厂家系统对接的第三方系统数据共享和同步对接。

9.1.2 建设方案与成效

亚信科技网络资源管理系统采用微服务、云化的技术架构，利用应用配置域中各配置平台的可视化配置开发能力，实现省内个性化模型和功能的敏捷开发，大大缩短了新功能的上线周期，对网络运维及支撑业务快速发展提供了强有力的技术支撑和保障。



图9-2 某运营商 5 省项目替换誓师合照

网络资源管理系统替换后，达到了以下建设目标。

- 实现全专业资源的精细化管理：覆盖空间、无线、核心网、IDC、NFV、集客、家客等 14 个专业，统一资源入口及共享。
- 提升资源数据质量：通过资源勘误流程、资源采集比对等方式，确保资源数据的一致性与准确性。

- 资源流程化管控：规范资源的入网、退网、变更等场景，覆盖传输调度、家客、集客等 50 多条流程，有效提升集客业务、家客业务开通的效率。
- 多维度可视化资源统计分析能力：通过报表、图形化等统计分析手段，为网络运维、运营生产提供数据支撑。
- 多系统资源支撑业务覆盖广：与 30 多个第三方系统进行对接，支撑 60 余类业务场景的数据应用。

新的网络资源管理系统，解决了客户原有综资系统技术架构陈旧、新业务功能支撑不了等方面的问题，新的微服务技术架构及敏捷的功能支撑模式，有效支撑了客户业务快速发展的需要。自系统上线后，支撑了家客业务开通单每天约 7000 张，资源维护类工单每天约 1200 张，达到了预期的业务应用目标。

9.2 某运营商政企大客户运维系统

亚信科技网络资源管理系统在某运营商大客户运维展示系统上已经成功商用，下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.2.1 客户需求

某运营商政企部门缺少针对政企大客户专线资源管理、拓扑展示、专线告警监控、性能监控的统一支撑手段，客户明确要求针对政企大客户专线支撑系统要求能够分权分域管理，能够对大客户专线电路进行资源维护，能够按着大客户要求进行资源拓扑图的配置，能够实现对大客户专线电路相关的设备进行告警、性能的集中监控和管理，同时结合管理要求能够实现对不同类似的专线电路能够分类、分维度进行统计和分析。

9.2.2 建设方案与成效

政企大客户运维系统定位于协助运营商政企部门给政企客户提供一套掌握大客户专线电路运行情况，实现专线资源集中化、可视化运维管理的有效手段，助力运营商为政企客户提供更优质、更高效、更透明的支撑手段，赋能移动政企支撑能力，不断提升专线客户的满意度。



图9-3 政企大客户运维系统解决方案

政企大客户运维系统实现了对专线资源的维护管理、资源拓扑图的可视化配置、专线相关设备告警的集中监控和性能监控，同时建设了多种维度的资源统计分析形式，满足客户对专线的多维管理要求。

主要成效体现在以下几个方面。

- 专线资源集中管理：系统提供直观、便捷的专线电路的资源集中管理能力。
- 专线拓扑可视化监控：系统提供专线电路分层、分级，逐级下钻呈现拓扑及电路拓扑图监控的能力。
- 专线运行情况实时监控：以电子地图的方式，展现各盟市电路相关设备的告警数量和性能数据。
- 专线资源多维统计：按地市维度以 TOP 排名的方式，呈现各区域内电路设备告警数量，以卡片方式呈现多种大客户专线的多维度的统计分析结果。

9.3 某运营商核心网子链拓扑

基于资源拓扑配置平台实现的核心网子链拓扑，在某省已经成功上线，实现方案已被某运营商集团公司写入技术规范中。下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.3.1 客户需求

在现代社会中，通信网络已经成为人们生活和工作中不可或缺的一部分。而随着新业务的发展，网络规模和复杂性的不断增加，传统的拓扑绘制方式已无法满足应用多样化的要求，拓扑的应用时效性也越发具有挑战性。

中国移动集团在 OSS 域系统建设中，提出 2023 年十大子链攻关命题，其中“网络拓扑智能绘制”子链，要求从核心网切入，以拓扑可视化的方式，绘制高动态性的全程全网、互联互通拓扑；以 1+X 视角，准确呈现端到端的网络结构与业务连接关系特性。

因此，核心网子链拓扑的主要客户需求有以下要求。

- 需要满足 1+X 要求多视角、多图层核心网拓扑应用。
- 需要具备核心网拓扑应用的灵活绘制能力，能够根据资源数据的变动情况，动态加载和渲染组网拓扑图。
- 需要具备在核心网拓扑中，对资源质量和组网质量具备核查能力，能够对资源缺失、资源质量差等问题进行核查和展示。
- 需要具备业务影响评估、问题定位、异常标识等业务分析能力。

9.3.2 建设方案与成效

亚信科技资源拓扑配置平台，采用 Hightopo 的 HT for Web 技术，该平台将拓扑绘制开发过程模块化、参数化、简单化，提高需求响应、降低开发成本。

运用该平台，完成了核心网子链“1+X”中的网络总览拓扑的“1”，以及 POOL 视角、单网元视角、基站视角、传输视角、动环视角等多种应用的“X”。

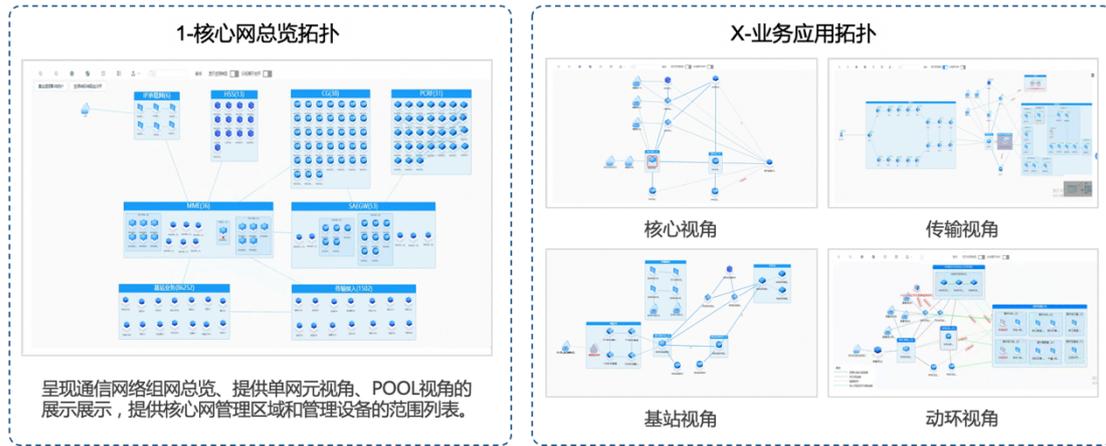


图9-4 核心网子链效果图

基于资源拓扑配置平台实现的核心网子链拓扑，具备以下特点。

- 可视化拓扑绘制：以拖拽式的画布操作，实现核心网资源网络拓扑的界面化绘制开发，快速响应客户各业务应用视角业务拓扑需求。
- 智能核查与纠错：基于拓扑图实现资源的自动核查、自动定位数据问题，在核心网子链拓扑图上呈现资源缺失、异常、链路断连等资源问题，并提供数据纠错能力，帮助用户快速定位和提高资源数据质量。
- 场景呈现和共享：支持性能、告警等业务数据的渲染。提供以数、图方式的共享，支撑网络故障影响范围评估、投诉工单故障定位、业务端到端性能监控等网络运维场景，为业务发展和网络运维提供全面保障。

9.4 某运营商空间机房数字孪生

亚信科技空间机房数字孪生已在多个运营商成功商用，下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.4.1 客户需求

当前运营商随着 5G 网络大规模建设，通信机房内网络复杂度大幅上升，为了确保机房的安全、可靠运行，某运营商提出对通信机房进行数字孪生，实现对机房的全面监控和智能管理，提升通信机房管理和应用效能。

空间机房数字孪生主要客户需求如下。

- 孪生机房通过对接资源系统获取基础机房内机架设备设施数据，实现三维机房动态可视化呈现和数据应用，从而降低项目数据普查成本。

- 实现孪生机房资源视图，对机房进行三维可视化呈现，包括机房、机架、设备，并提供对机房内机架设备的相关信息展示，并且三维机房内的实体，根据资源的变化，进行实时的更新。
- 实现容量视图，对机架位、机架容量空闲占用情况进行可视化呈现和应用，支撑规划建设人员对机房空间的整体应用。
- 实现机房、机架、设备孪生体模型配置管理能力，并提供一种通用化的手段对无模型机架设备进行可视化呈现和应用，从而大幅降低项目建模成本。
- 可接入集中故障系统、集中性能系统数据，满足机房监控和运维相关场景要求。

9.4.2 建设方案与成效



图9-5 空间机房数字孪生解决方案

数字孪生机房通过以配置+自动化通用模型的方式达到设备机架模型的复用和自动化呈现，结合运营商资源系统数据和机房、机架、设备孪生体模型完成孪生机房动态可视化呈现和应用，实现运营商机房应用场景快速创建，机架设备模型高度复用和自动化呈现。通过接入多源数据实现多场景应用和可视化呈现。



图9-6 空间机房数字孪生效果图

本运营商空间机房数字孪生具备如下几个特征。

- **模型自动化:** 系统内置机架和设备通用模型, 在无配置高精度模型的情况下, 系统根据机架设备尺寸进行自动化拉伸形成对应模型, 实现机架设备模型自动化生成和呈现, 从而大幅降低项目建模成本和工期。
- **配置化管理:** 针对机房中机架和设备孪生体模型, 通过按照机架厂家型号、设备型号建模和模型动态管理机制, 达到增加一个机架设备模型, 可在其余机房中批量复用的能力。
- **动态化呈现:** 利用运营商资源系统的机房资源数据关系, 动态将机房模型、机架模型、设备孪生体模型进行组合, 并且通过3D可视化手段进行呈现, 实现孪生机房3D可视化动态加载和管理, 从而降低孪生机房在数据采集相关的人力和资金投入, 并可通过机房的孪生对资源系统数据质量进行治理, 提升整体数据准确性和现场一致性。
- **多源数据接入:** 机房孪生平台通过接入故障系统、性能系统、数据共享平台等平台多源数据, 从而实现孪生机房网络智能监控、远程维护操作、远程巡检等场景应用, 减少维护人员现场维护时间, 提升维护效能。

9.5 某运营商网络资源管理系统数据集团上报稽核

某运营商的集团上报数据质量稽核场景, 2023年7月在某省成功商用, 下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.5.1 客户需求

集团对各省资源质量考核，从单个资源变成了跨专业、端到端的复杂场景。客户希望能够提供针对复杂业务场景稽核的软件能力，将数据质量提升工作变被动为主动，同时稽核结果可精准定位到具体的问题源点，提高数据质量责任人数据整改效率。

- 稽核平台针对跨专业、端到端复杂稽核要求，提供组合编排规则配置能力，用户可根据规则逻辑的前后顺序在编排画布上通过拖、拉、拽的方式编排复杂的场景化规则。
- 稽核平台针对组合编排规则的问题资源数据，精准定位到问题资源，数据质量责任人基于问题清单中提供的问题资源，可直接对资源信息进行修改，提高数据整改效率。
- 稽核平台提供指标看板功能，支持按省、地市、区县维度以图形、表格方式展示稽核结果，助力省内对各地市进行数据质量管理考核。

9.5.2 建设方案与成效

通过数据质量稽核平台，简单高效的完成稽核规则配置，专题设计。稽核任务再根据专题设置的执行策略自动执行稽核规则并快速输出稽核结果。稽核结果支持多种方式呈现如报表、echarts 图形等。稽核问题明细数据支持派发勘误流程工单到数据质量责任人整改。



图9-7 数据质量稽核平台解决方案

截至今年 3 月配置业务端到端、跨专业复杂规则 1000+条。集团考核全专业指标平均涨幅约 21%，数据质量明显提高，大大提升了客户满意度。具体特点如下：

- 基础规则可编排：支持 10 种规则类型配置，针对复杂生产场景需求，提供基础规则组合编排能力灵活编排复杂规则。
- 场景化专题设计：针对生产过程中专项的数据治理需求，平台提供专题管理能力，不同的专题中可以设置不同的稽核规则、不同的任务执行策略，满足多样化的数据核查要求。
- 问题数据可视：提供丰富的专题稽核指标看板能力，支持从省、地市、专业、规则类型等多维度展示稽核指标及问题详单数据也支持展示、下载及导出。
- 闭环的资源整治：稽核任务执行完成后，支持自动或手动派发勘误工单给对应专业的数据质量责任人，质差资源自动派发资源勘误流程，形成资源的整改动态闭环，助力企业对资源整改的跟踪和任务督办。

10 资质与荣誉

亚信科技网络资源管理系统已某通信运营商的 5 个省份进行商用，并得到了各省客户的认可。

图10-1 产品软著登记证书



11 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路 10 号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email：5G@asiainfo.com

网址：www.asiainfo.com





Thank you



依托数智化全栈能力，创新客户价值，助推数字中国。

亚信科技（中国）有限公司保留所有权利