

2020年11月13日星期五

数据中台华为云联合解决方案

(华为&汇通国信联合方案)



1

背景介绍

2

联合解决方案介绍

3

上云部署模式及价值

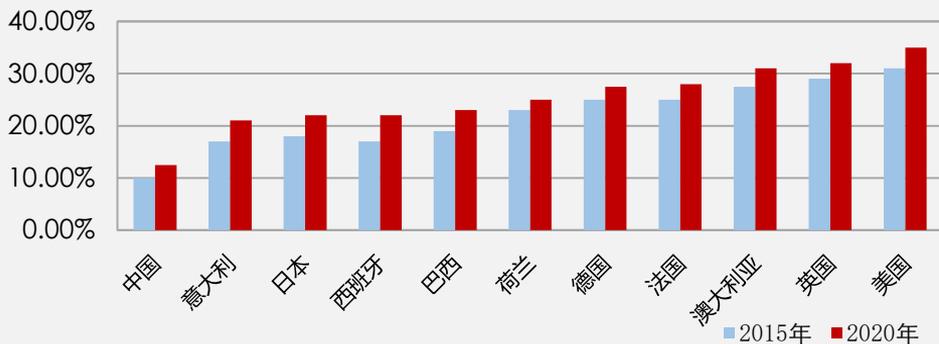
4

成功案例

数字化转型面临的机遇和挑战

➤ 数字经济成为全球经济增长新动能

2015年与2020年数字经济规模占各国GDP的比例



咨询公司埃森哲《数字化颠覆:实现乘数效应的增长》报告, 预计**2020年全球数字经济占比将达25%**, 规模将达**2万亿美元**

➤ 传统企业在数字化转型过程中面临着业务、技术、开发、运营、效能等方面的痛点



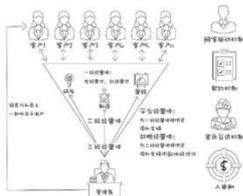
企业架构向中台化转变



海尔：平台自营体支撑一线自营体

[海尔]发现三层结构既能体现足够的控制，又能保持各个系统自身的活力。所以，在海尔的自主经营体结构中，有三个层次的自主经营体。

- 一级经营体，又称为一线经营体，这些经营体直接面对顾客，为所负责的原群创造价值
- 二级经营体，又称为平台经营体，它们为一线经营体提供资源和专业的服务支持，包括人力资源管理、供应链、市场营销、质量体系、战略管理等，所以，平台经营体是一级经营体的资源平台、流程平台、专业化服务平台。



——曹仰锋，《海尔转型》



阿里中台

阿里在16年就提出的“大中台小前台”战略。阿里通过多年不懈的努，在业务的不断催化滋养下，将自己的技术和业务能沉淀出一套综合能力平台，具备对于前台业务变化及创新的快速响应能。

海尔组织中台

张瑞敏在2005年推进平台化组织的转型，提出了“平台经营体支撑一线经营体”的战略规划和转型目标。构建了“人单合一”、“用户付薪”的创客文化，真正将平台化提升到了组织的高度。

华为中台

华为在几年前就提出了“平台炮火支撑精兵作战”的企业战略，“让听得到炮声的人能呼唤到炮火”这句话形象的诠释了大平台撑下小前台的作战策略。



IT研发中台

2017年，联通打造出全球最大规模的业务支撑系统。四大数据中心、计算节点6200+、运行容器13W+，同时支持 Intel+ARM服务器和多种微服务架构，研发用户6000+，管理代码行1000万+，日构建次数2000+，提升整体研发效能70%，日均调用峰值超过11亿次，平台可用率99.99%，全年无重大故障。



中台是企业数字化转型的必由之路

数字化转型

- 数字化转型成为企业的核心战略
- 将数字技术集成到企业的所有领域，通过互联网和新兴技术，实现产业升级
- 实现精细化的经营管理转变，市场将由需求驱动转向场景驱动转变。

平台技术支持

- A（人工智能）、B（大数据）、C（云计算）、T（物联网）是企业数字化转型的四个重要组成部分；
- IT到DT的转型，需要一个平台来支撑企业互联网架构转型；

中台策略

- 中台是平台的自然演进，突出对能力复用、协调控制的能力
- 大中台小前台策略，通过沉淀集成企业能力，实现对前台业务的强力支持，可帮助企业完成数字化转型。

业务中台、数据中台

- 业务中台固化及沉淀企业的核心能力，提升企业的核心竞争力。
- 数据中台为企业提供数据共享服务能力，是企业智能化转变的基础，实现企业一切业务数据化和一切数据业务化的转变。

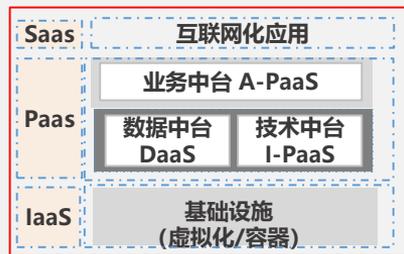
	非云化	云化
系统架构	烟囱式、垂直扩展	分布式、水平扩展
扩展性能	小规模、集中式、性能瓶颈大	大规模、分布式、性能瓶颈小
开发部署	部署难、升级难、扩展难、迭代慢	易部署、易升级、易扩展、高度弹性、快速迭代
运营成本	资源利用率低、线性增加	资源利用率高、边际效应递减



① 裸机+应用



② 虚拟化+应用



③ 中台+应用



建设目的

- 企业“敏捷化”转型，需打造以面向交互对象为核心的特种部队型前台交互作战单元，以快速响应、迭代交互。
- 中台就是前台交互作战单元的航空母舰，它以聚合的方式帮助前台快速匹配所需的能力及资源，进而实现针对用户快速变化需求的敏捷响应。
- 中台能帮助领先企业将现有核心能力产品化、业务化，在中长期延展现有业务生态，为未来提供全新收入及利润来源
- 中台建设的**根本目的**：根据电网企业的属性和工作内容，明确如下：



核心建设内容

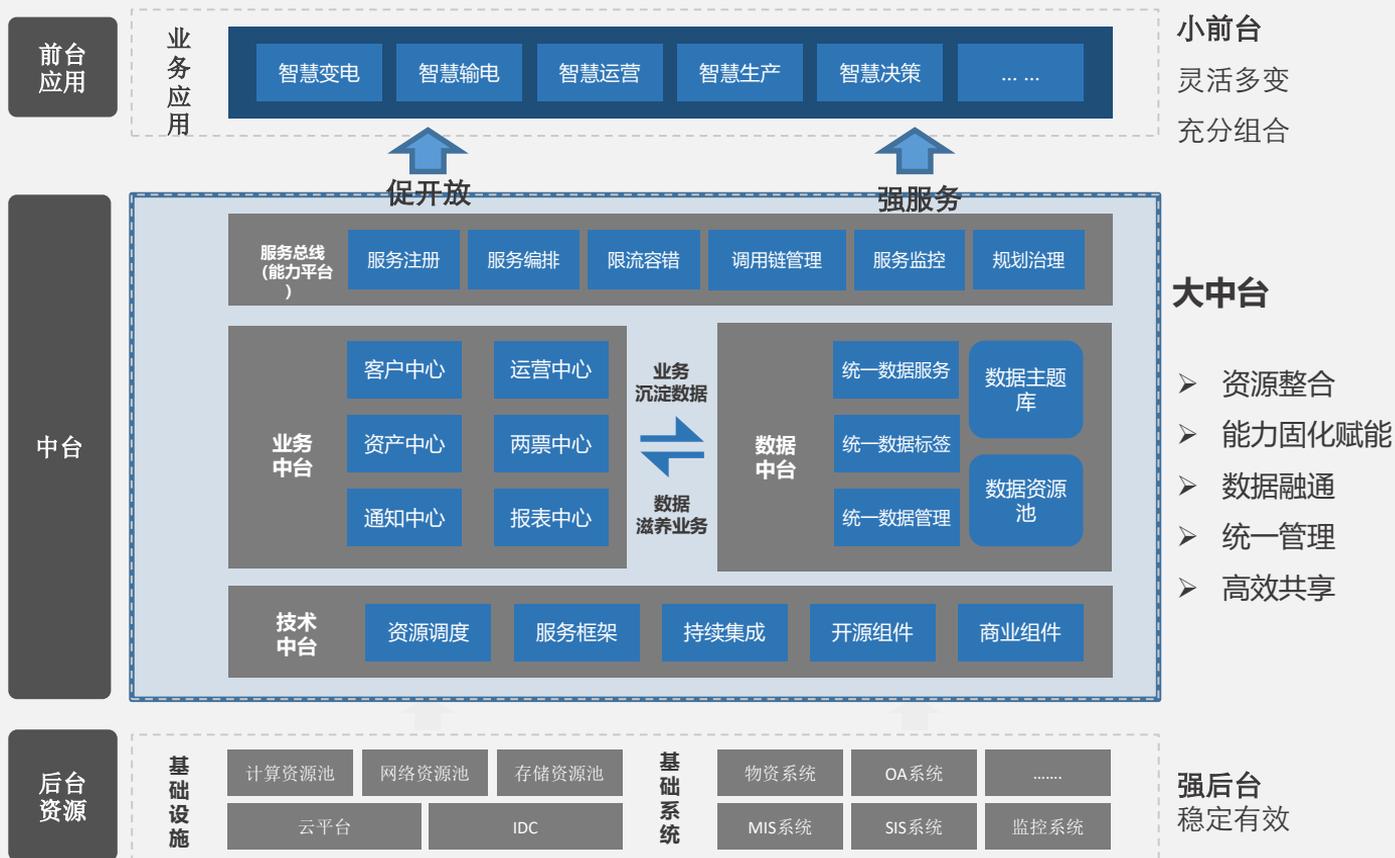
- 中台核心内容包括四大部分：技术中台、业务中台、数据中台、能力开放平台。

- 技术中台为底座，为中台体系提供基础支撑。

- 业务中台实现企业核心竞争力的固化与赋能。

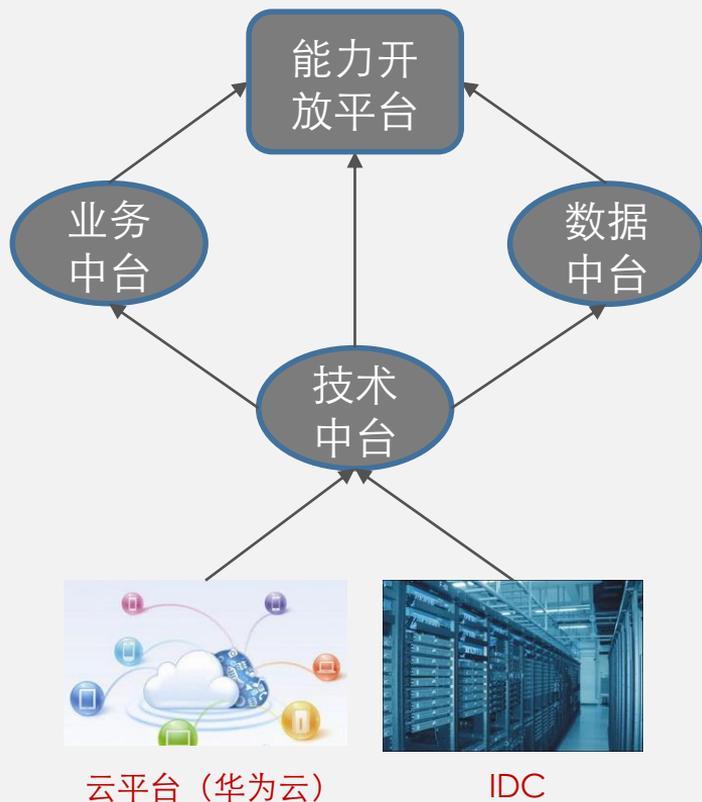
- 数据中台实现企业核心数据资产的整合与共享。

- 能力开放平台将中台能力、中台数据以服务的形式对外提供。



云平台、技术中台、业务中台、数据中台关系

- 云平台强调基础资源的集合与调度，技术中台强调资源共享和支撑，数据中台强调资产整合和共享，业务中台强调能力固化与赋能，能力开放平台统一对外提供服务。
- 中台（数据中台+业务中台）必须与云平台解耦，未来的运行环境必然存在多云和非云的融合，如不解耦，会造成运营成本的急剧增加，资源调度很不灵活，而且会被云平台厂家捆绑；
- 中台和云平台的解耦依托是技术中台，技术中台向下与基础资源对接，解决底层资源的统一调度问题，向上为中台提供服务框架和各类标准化组件，有效保障中台体系运行的可靠性和稳定性；
- 技术中台和数据中台建议捆绑在一起，两个都是基础平台，二者之间存在密切的融合性。



目录

1

背景介绍

2

联合解决方案介绍

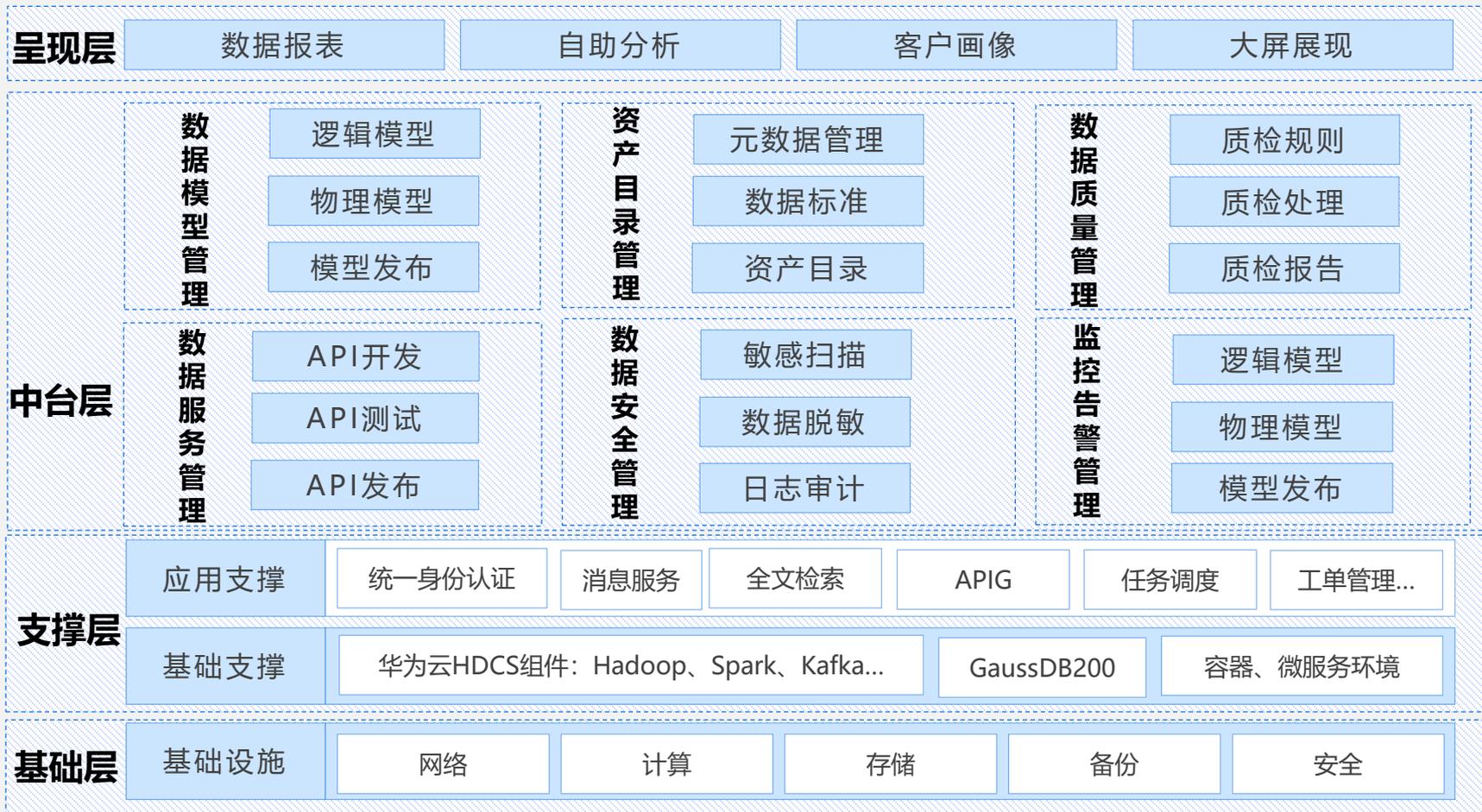
3

上云部署模式及价值

4

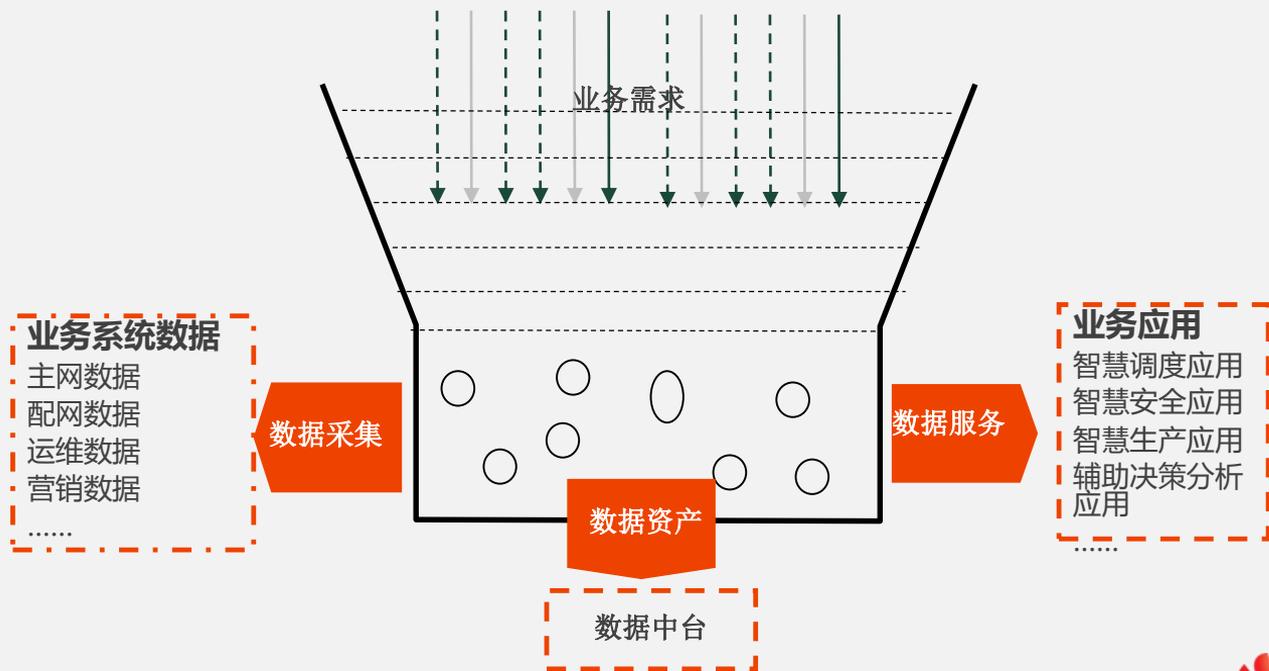
成功案例

数据中台联合解决方案总体架构



数据资产规划

- 做数据中台之前，首先需要知道业务价值是什么，从业务角度去思考企业的数字资产是什么。
- 数据资产不等同于数据，数据资产是唯一的，能为业务产生价值的数字。
- 不是什么数据都入中台，数据中台建设是目标导向的（根据业务需求，分析需要什么数据支撑，进而规划那些数据进入中台）
- 数据中台不应该开始就建一个大而全的中台，而是先进行数据治理和种子核心业务应用建设，通过不断迭代、优化、完善整个中台体系。



数据质量管理



质检目标

- 完整性
- 规范性
- 一致性
- 准确性
- 唯一性
- 关联性



方案：电网设备检测

■ 2020-10

质检报告



质检工单

完整性	个别完整性
	条件完整性
唯一性	单独 唯一性
	条件 唯一性

有效性	范围 有效性
	日期 有效性
	形式 有效性

◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦

数据服务管理

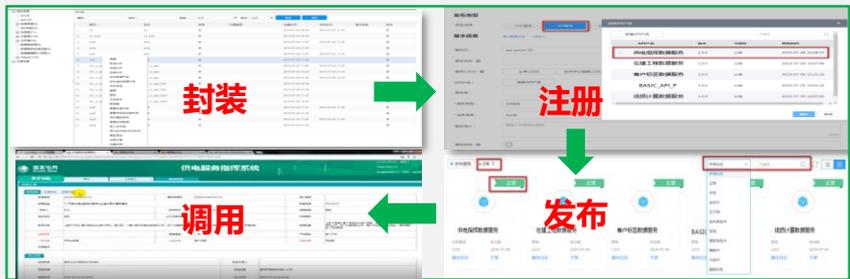
构建数据中台核心数据API能力，提供API设计、开发、测试、管理到发布的数据API全生命周期管理，提供了实时服务快速发布及服务访问的能力，支持业务应用敏捷开发，战略创新

服务目录

服务授权

调用监控

数据服务



贴源层

共享层

分析层

数据中台的核心数据API服务能力，实现从T+N到T+0，融合OLAP+OLTP，为前台业务提供更快的数据服务：

01

更贴业务

按需生成服务，数据服务更贴合业务需求

02

服务设计

基于中台的数据通过API设计工具设计服务，减少个性化开发的工作

03

服务查询

服务以目录的形式公开，提供业务部门查询

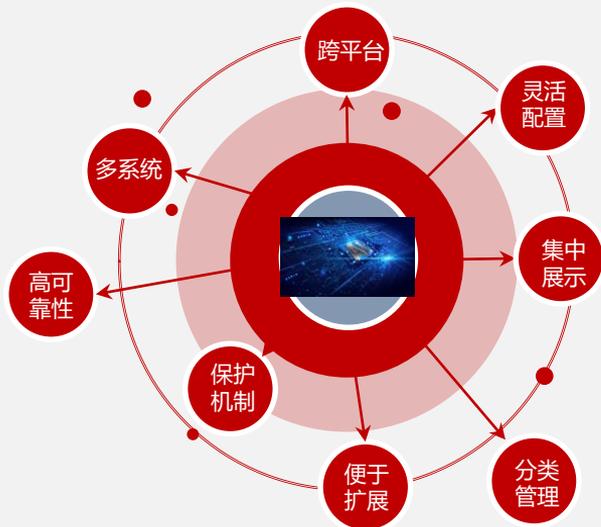
04

复用性强

同一个数据API支持多个业务应用调用

主要能力介绍1——数据采集能力

- 高质量、高性能、成熟的统一数据采集能力是数据中台的基础和前提条件。
- 选择什么样的采集工具对数据中台至关重要：
 - 1) 采集数据方式的多样性：全量数据采集、增量数据采集；
 - 2) 支持的采集数据类型：关系数据库、大数据库、文件，结构化数据、非结构化数据；
 - 3) 采集工具采集性能、安全性（断点续传，数据传输的实时性要求）要求。



精益范式

搭建统一数据层



形成采集能力快
5-7d/业内30d



数据种类齐全
全部数据类型



节点管理能力强
3万台节点经验



覆盖下一代架构
Docker、微服务、
超融合

整合数据

数据现状

数据割裂分散

- 不同系统存储的数据源不一
- 数据命名和数据编码不一
- 支持数据采集方式不一
- 系统技术架构不一：DOCKER、传统

数据形式多样

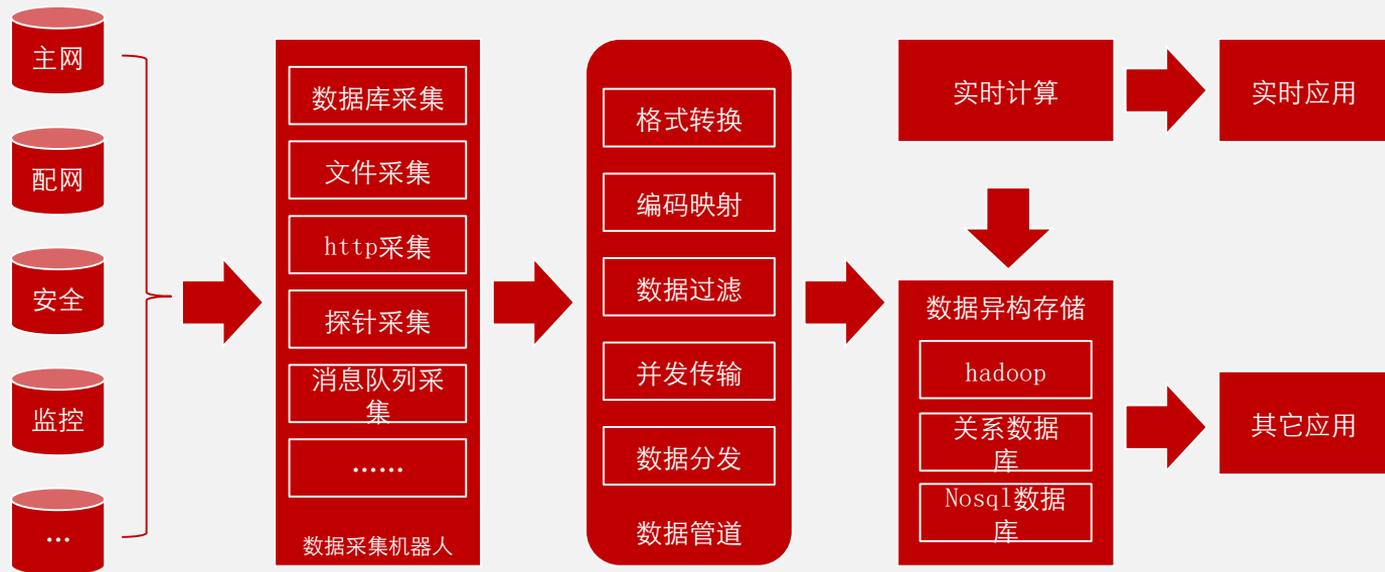
- 结构形态多样
- 输出形式多样
- 系统平台多样化

数据质量低且复杂

- 数据质量和完整性低
- 数据收集系统无法实现轻量化
- 数据复用性低

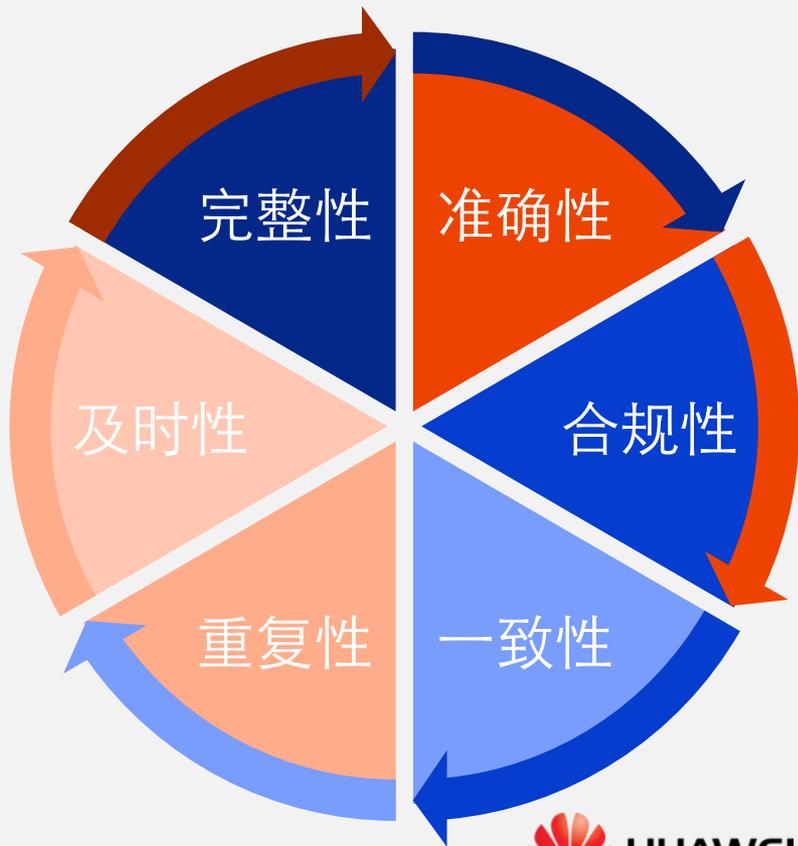
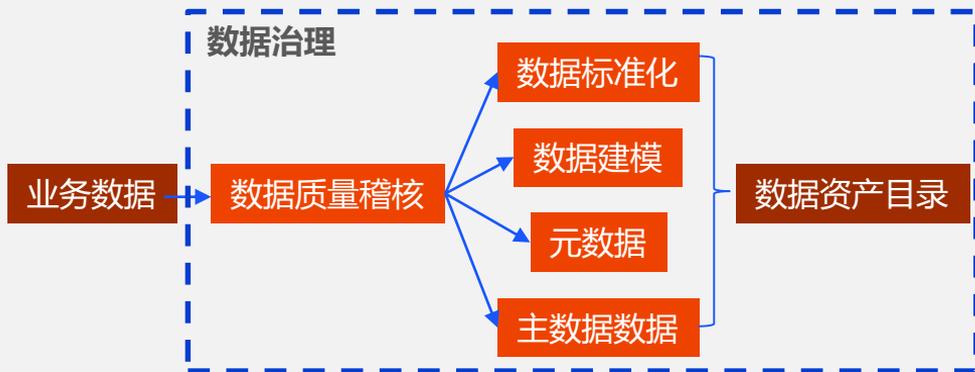
主要能力介绍2——数据采集工具能力

1. 可视化数据链路管理
2. 灵活的数据接入
3. 数据分拨策略
4. 自定义执行计划
5. 对接其他平台提供数据交换能力
6. 大并发传输能力，满足海量数据的传输性能要求；



主要能力介绍3——数据治理能力

- ✓ 数据质量的好坏，直接关系到数据中台的建设成果的有效性和可信性。
- ✓ 要进行数据治理建设，应先进行数据质量建设。
- ✓ 单纯的一上来就展开元数据、主数据的数据治理少有成功的，因数据治理缺乏业务场景紧密结合。
- ✓ 只有业务结合，先对业务数据进行数据质量稽核，逐步沉淀与业务强相关的数据标准化、数据模型，元数据，主数据等能力，最终建立企业数据资产目录，这样数据治理才能稳步成功。



数据中台应用场景

业务场景1：电力设备缺陷记录检索

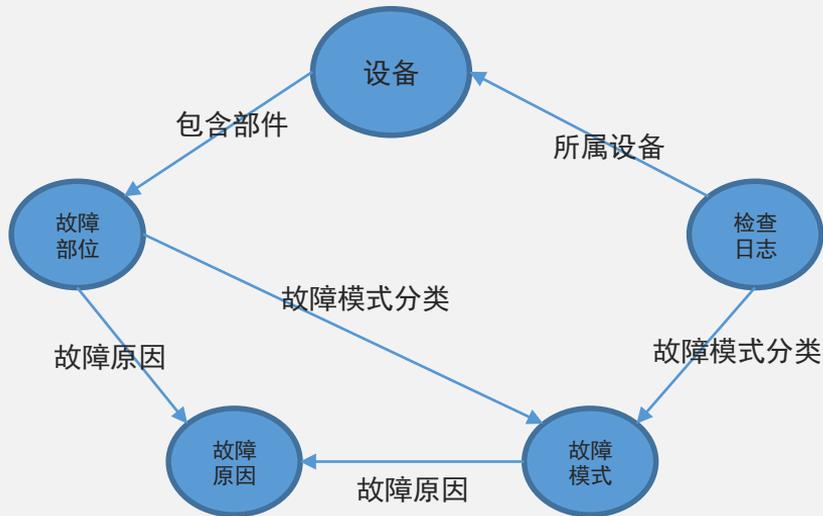
在电力设备日常巡检和试验中，积累了大量关于设备缺陷情况的缺陷记录文本，而在缺陷的分级、消缺等处理工作完成后，缺陷记录和处理记录往往闲置在系统中。

通过构建缺陷数据模型，为处理人员提供处理设备缺陷的借鉴经验，有效提升缺陷记录检索效率，对知识和经验相对不足的处理人员有着重要的指导意义。



业务场景2：电力设备故障诊断与管理

通过构建电力设备管理数据模型，在进行电力设备检修和故障诊断时，为检修人员提供设备各个维度的信息，如该设备上一次的检修时间、故障原因及处理措施、设备问题专题分析报告、设备实时参数的趋势曲线、与该设备有相同或类似故障处理记录等。帮助快速定位故障和快速进行故障修复。



目录

1

背景介绍

2

联合解决方案介绍

3

上云部署模式及价值

4

成功案例

联合解决方案业务架构图：轻装上阵，按需应变

业务应用

电力交易决策

目标绩效管理

节能优化管理

安全生产管理

智慧运行管理

能力开放平台

客户中心

资格服务

等级服务

合同服务

客户标签

监控中心

视频监控服务

视频识别服务

定位服务

安全服务

交易中心

订单服务

流程服务

结算服务

物流服务

能耗主题

煤场数据

计量数据

入炉数据

掺烧数据

热量数据

安全主题

巡检数据

安全异常分析

违章数据

隐患数据

业务中台

数据中台



IAAS



RDS



ECS



BMS



EVS



VBS



OBS



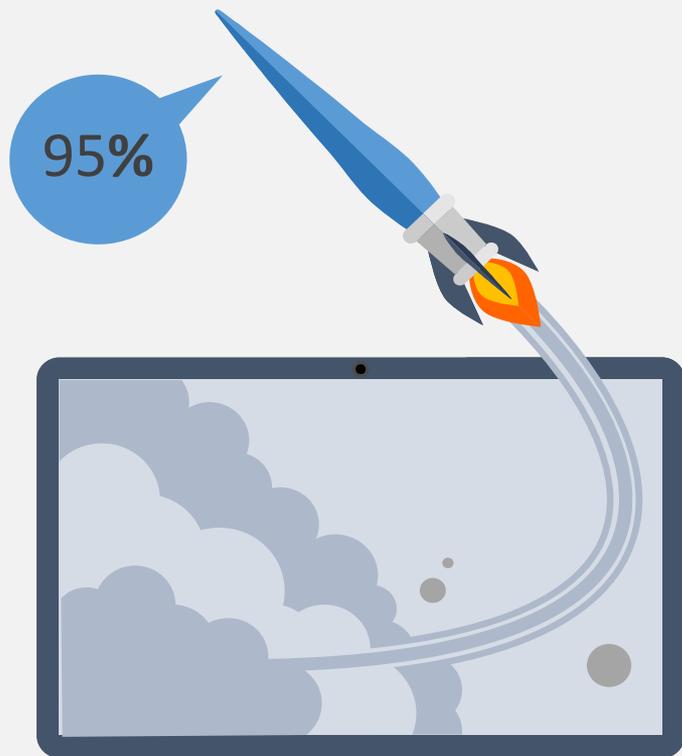
VPC



AS

.....

联合解决方案优势



- 通过融合华为GaussDB、FusionInsight HD、DAYU平台、APIG等强大的数据使能组件，实现整体联合解决方案中的性能得到极大提升
- 单集群10000节点大规模管理和分析能力；滚动升级对业务无感知；X86和鲲鹏混合部署，支持异构兼容；存算分离架构，计算和存储灵活扩容；大数据离线分析组件跨源、跨地域统一分析。
- 高性能：核心EDW场景下分析性能持平全球第一的Teradata；性能超越Greenplum 3倍，Gbase 40%；高扩展：集群规模可扩展到2048节点，与Teradata并列全球第一；商用案例规模242节点，信通院通过512节点测试，国内第一个通过该测试；易使用：提供数据库迁移工具，将TD与Oracle语法转换成GaussDB语法；扩容过程中不停机，且可以继续执行业务。

典型部署架构及配置建议

服务类别	服务名	规格	业务用途	数量
计算	ECS	km1.4xlarge.8 16vCPUs 128GB 高IO 500G 10Mbit/s	应用容器服务器	1
	ECS	kc1.xlarge.2 4vCPUs 8GB 高IO 500G 5Mbit/s	MongoDB	1
	ECS	kc1.xlarge.2 4vCPUs 8GB 高IO 500G 5Mbit/s	数据采集	2
	ECS	kc1.xlarge.2 4vCPUs 8GB 高IO 500G 5Mbit/s	测试(做数据,脚本)	1
	ECS	kc1.2xlarge.2 4vCPUs 16GB 高IO 120G 10Mbit/s	数据治理	3
RDS	Mysql	单机 通用型 4核 8G 200G 5.7版本	应用数据库	1
中间件服务	Redis	单机 8G 5.0版本	应用缓存服务	1
	Kafka	100MB/s 分区300 存储600	应用内消息分发	1
EI	MapReduce	自定义配置	数据分析	1

目录

1

背景介绍

2

联合解决方案介绍

3

上云部署模式及价值

4

成功案例

- 聚众创新平台集成技术、数据、业务中台形成的一个面向全省提供基础支撑综合平台，支持业务部门和地市局个性化灵活定制创新应用开发。

数据中台：

- 数据汇聚
- 数据资产化
- 数据共享

业务中台

- 能力沉淀
- 能力服务

技术中台：

- 资源统一调度管理
- 微服务、容器化
- 统一开发、自动部署

商业组件 + 开源组件 = 聚众创新平台



聚众创新平台是一套开放合作、消化吸收、增强补齐、开放式平台，是面向全省开放的生态平台



智能化

看的准、听的懂、说的明、交互好

服务中心

6个

服务数量

200+个

容器数量

870+个

语音智能应答

120s-15s
5次按键

应答智能拦截率

50%

外呼智能过滤器

73%

意图场景

100+个

意图识别率

>90%

前台问题解决率

98%

Thank You!