

智慧行业 把握未来
IBM 智慧行业解决方案



能源与电力业

智慧推动转型 绿色点亮未来

目 录

contents



发电企业资产管理解决方案	1
● 解决方案目标客户	2
● 解决方案简要描述	2
● IBM软件组成	2
电网企业资产管理解决方案	3
● 解决方案目标客户	4
● 解决方案简要描述	4
● IBM软件组成	4

电力行业解决方案	5
● 解决方案目标客户	6
● 客户项目业务需求	6
● 解决方案解决的问题	6
● 解决方案简要描述	6
● 该解决方案的优势	7
● IBM软件组成	7
核电内容管理解决方案	8
● 解决方案目标客户	9
● 客户项目业务需求	9
● 解决方案解决的问题	9
● 解决方案简要描述	10
● 该解决方案的优势	10
● IBM软件组成	10
智能电网投资优化平台 (SGIP)	11
● 电网规划业务的需求背景	11
● SGIP平台的关键价值	11
● SGIP的总体架构与主要功能	12
● SGIP软件资产介绍	13
● 目标客户	14
● 成功案例	14
● IBM软件组成	14
电网综合数据平台 (IDP)	15
● 电网综合数据平台的需求背景	15
● 设计原则	15
● IDP的总体架构设计与主要功能	16
● 目标客户	20
● 成功案例	20
● IBM软件组成	20



发电企业资产管理解决方案

方案简要描述

IBM Maximo Asset Management (Maximo资产管理解决方案) 长期应用于包括火电、水电、风电、核电、抽水蓄能等各类发电企业, 有效管理从设备缺陷、点检定修到备件物资等的各项业务。在过去的10年中, Maximo在国内管理超过100家以上的发电企业, 既包括单个电厂, 也包括发电集团。

方案业务价值

通过对行业领先的IBM Maxio Asset Management解决方案的应用, 发电企业可以准确的摸清和跟踪公司的资产状况, 降低设备故障率, 延长设备使用寿命, 并收获实实在在的收益:

- 减少设备停机时间
- 提高设备可靠性
- 提高维修效率
- 降低库存成本
- 延长设备生命周期

成功案例

国电, 粤电

IBM软件产品组成

- IM
- WebSphere
- Lotus
- Tivoli
- Rational

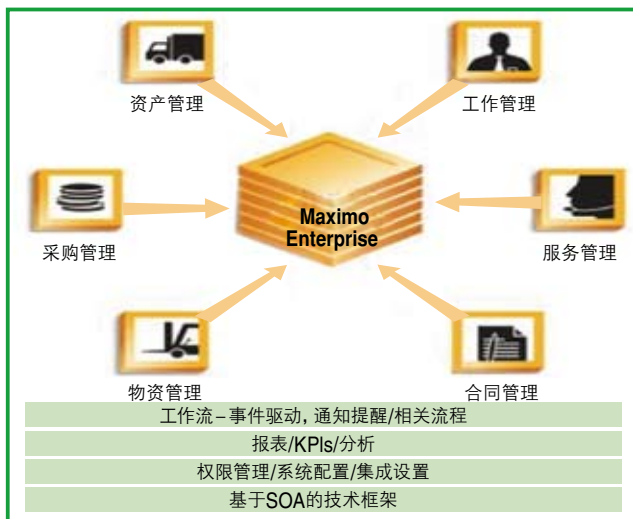
解决方案目标客户

火电、水电、风电、核电、抽水蓄能等各类发电企业

解决方案简要描述

IBM Maximo Asset Management (Maximo资产管理解决方案) 可为发电企业提供包括:

- **资产管理。**建立发电设备层次结构,按专业分类管理资产。可记录设备缺陷、设备评级等各类信息。通过Maximo管理的发电设备数据,可有效归集和分摊维修成本,记录设备运行状态。
- **点检定修管理。**在Maximo系统中可设定点检路线,安排点检工单,并根据点检发现的缺陷安排消缺。系统可对设备缺陷进行分析,从而合理安排设备维护计划。
- **检修管理。**Maximo可有效管理电厂A、B、C、D级检修,可建立检修标准体系,以提升电厂检修的标准化。系统可按项目进行管理,于财务系统集成,实现从预算到检修的全过程控制。Maximo可将工单管理和工作票结合,在流程中实现安全控制,确保安全工作落到实处。
- **物资管理。**Maximo可全面管理设备备件和其它物资,可将备件需求与检修计划管理,提升采购计划的合理性。
- **与财务系统集成。**Maximo可与SAP、Oracle等ERP系统集成,实现从预算计划、项目管理到实际检修成本跟踪等全面管理,确保成本指标跟踪的准确性。
- **与其它应用系统集成。**Maximo可与其它应用系统集成,如与SIS系统集成、获得设备状态信息,并根据设备状态安排消缺。系统还提供移动解决方案,使用户通过掌上计算机PDA下载和记录点检等数据。



IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成:

IBM Maximo: 资产管理平台



电网企业资产管理解决方案

方案简要描述

IBM Maximo Asset Management (Maximo资产管理解决方案) 是专业的资产管理系统。该系统围绕资产全生命周期内的设备管理、检修管理、备件库存管理和采购管理等业务, 合理计划、协调资源。在过去的10年中, Maximo不仅帮助世界上众多电网公司管理资产, 在中国也有不少成功应用。

方案业务价值

通过对行业领先的IBM Maxio Asset Management解决方案的应用, 电网企业可以准确的摸清和跟踪公司的资产状况, 降低设备故障率, 延长设备使用寿命, 并收获实实在在的收益:

- 减少设备停机时间
- 提高设备可靠性
- 提高维修效率
- 降低库存成本
- 延长设备生命周期

成功案例

内蒙电网, 云南电网, 蒙能, 国电, 大渡河等

IBM软件产品组成

- IM
- WebSphere
- Lotus
- Tivoli
- Rational

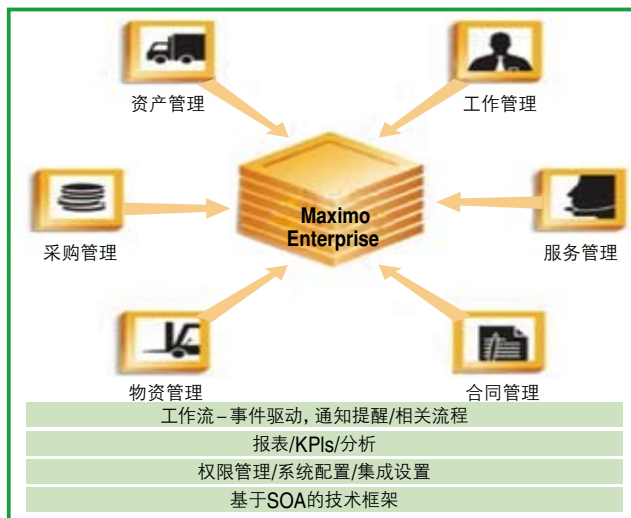
解决方案目标客户

国网, 南网

解决方案简要描述

IBM Maximo Asset Management (Maximo资产管理解决方案) 在电网企业可提供包括:

- **资产管理。**建立输配电企业资产层次结构, 管理包括变电站一次设备、二次设备、线路设备等的所有设备台帐、缺陷历史、维修成本, 设备状态变化等各类信息。为管理者提供设备使用和维护信息分析。
- **检修管理。**在Maximo系统可管理电网企业A、B、C、D级检修, 可进行从检修计划、检修执行到结果反馈的全面管理。系统可进行检修工单排程, 合理调配资源, 并可与相关的项目管理软件集成, 跟踪大型检修项目进展。
- **缺陷管理。**Maximo可设定相关工作流程, 管理各类缺陷消缺。系统可建立缺陷库, 帮助用户分析电网设备各类缺陷发生的频率, 从而有针对性安排预防性维护, 提升设备可靠性。
- **备件物资管理。**Maximo可管理设备维护维修相关的备件库存与采购, 可管理各类合同。系统进行备件使用分析、供货商分析等, 有效利用备件。
- **与财务系统集成。**Maximo可与SAP、Oracle等ERP系统集成, 实现从预算计划、项目管理到实际检修成本跟踪等全面管理, 确保成本指标跟踪的准确性。
- **与其它应用系统集成。**Maximo可与其它应用系统集成, 为用户提供全面的管理信息。如Maximo可与地理信息系统(GIS)集成, 图形化展示设备分布。与一次接线图等图形化操作系统及SCADA系统集成, 方便掌握设备状态。系统还提供移动解决方案, 使用户通过掌上计算机PDA下载和记录工作 and 设备数据, 满足电网企业设备分布广的工作现场需要。



IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成:

IBM Maximo: 资产管理平台



电力行业解决方案

方案简要描述

针对以往电力行业企业信息化的建设中主要考虑业务架构，应用架构和数据架构，缺乏对技术架构的统一的规划，因此产生了系统独立建设，资源利用率低的问题。因此我们提出IT软硬件资源整合，对技术架构（IT基础架构）进行统一的规划设计，解决目前IT基础架构存在的问题，并为未来的信息化建设提供参考。

方案业务价值

- **节约IT采购、维护和支持费用：**实现资源优化和共享。带来了服务器，软件license等购置及维护成本的节约。
- **建立了整体IT目标架构蓝图，为未来发展奠定坚实的基础：**为企业构建了整体的IT目标架构蓝图和实施路线图。改变以往的应用与IT基础设施孤立建设，相对固化的建设方式，为未来IT架构的发展奠定了坚实的基础和方向。
- **IT运维灵活性和服务能力提高：**保证IT基础架构的各个层面在水平及竖直的扩展能力。使运维灵活性大大提高。
- **提高IT资源利用率和响应时间：**使原本按“竖井”模式构建的系统，能够有效资源共享，统一部署模式。变资源“独占式”为资源“共享式”。在保证各应用系统使用的基础上，充分提高了资源利用率。

成功案例

华电集团

IBM软件产品组成

- IM
- WebSphere
- Lotus
- Tivoli
- Rational

解决方案目标客户

发电企业和电网企业的信息中心

客户项目业务需求

目前各大电力企业的数据中心依然采取传统的方式使用和部署服务器资源，其模式基本上可以被概括为：独立部署、独立使用、独立管理的竖井 (silo) 式服务器架构。这种架构具有一定的特点，例如初始投入低、初期实施难度低等，比较适合企业信息化的初始阶段。

目前面临着的主要挑战是：

- 每个现有系统和正在开发的系统，都具有典型的系统设计，每个系统都是独立部署、独立使用、独立管理的竖井 (silo) 式架构；
- 系统不断的增加提高了系统的复杂程度，对系统的维护提出了空前的挑战，维护部门处于被动救火的局面，没有精力投入到更有价值的架构设计、规划等方面的工作；
- 硬件系统的整体使用效率不高，许多系统资源处于闲置或者利用率极低的状态。

这些挑战对信息化建设提出了IT转型需求：

- 要求信息系统能够根据业务和应用需要而变化；
- 要求IT基础设施的管理与使用能够跟上业务和应用的变化，变被动应对为主动推动。

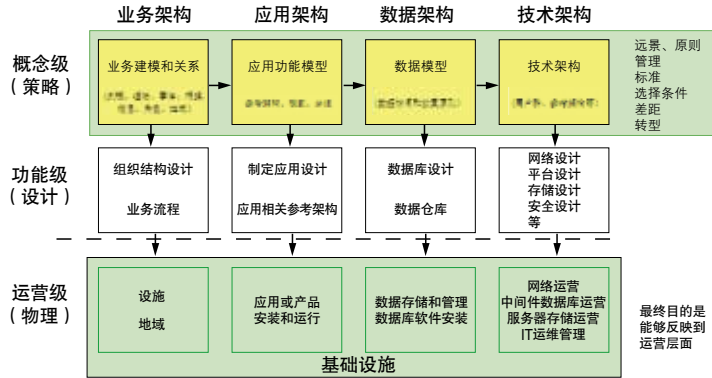
解决方案解决的问题

- 不断增加的IT系统、系统复杂度、系统维护量
- 硬件系统使用效率不高
- 缺乏高效、灵活、扩展性强的IT架构

解决方案简要描述

IBM采用企业架构 (EA, Enterprise Architecture) 的设计方法论。企业架构的设计包括以下几个部分：业务架构，应用架构，数据架构以及技术架构。如右图所示：

业务架构、应用架构、数据架构和技术架构是从上到下的关系，上层架构决定了下一层架构的需求，下一层架构用于实现上一层架构的目标。



该解决方案的优势

- 实现资源优化和共享, 节省服务器, 软件license等购置及维护成本。
- 改变以往的应用与IT基础设施孤立建设, 相对固化的建设方式, 为未来IT架构的发展奠定了坚实的基础和方向。
- 提高IT运维灵活性和服务能力。
- 提高IT资源利用率和响应时间。

IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成:

- WebSphere Portal
- WebSphere Information Integrator
- Master Data Management
- WebSphere Process Server
- WebSphere Service Registry
- Data Warehouse Enterprise



核电内容管理解决方案

方案简要描述

内容管理对于核电的文档管理是极为重要的环节，核电文件产生于工程筹建、施工建设到相关部门供生产人员工作使用。各部门形成的和电力生产阶段，来源于国内外承包商和电站内档案要及时收集整理、归档保存。网络化的文档部，在筹建、设计、土建、制造、安装、调试、移交是文档基础管理工作。

方案业务价值

- **节省时间:** 缩减工程周期，提高客户响应速度，缩短贸易周期
- **降低流程复杂性:** 通过内容驱动的业务流程，可以大大缩减客户服务周期，提高客户满意度
- **快速接入:** 提供内容索引，对象模型，员工或客户可以快速找到自己需要的内容信息和资料
- **法规遵从:** 对重要文档提供安全保护，归档以及痕迹保留，确保文档信息的安全性；满足电力行业法律法规要求
- **多部门协作:** 通过ECM提供的平台，各部门之间可以更好的协调工作，提高工作效率

成功案例

三门核电

IBM软件产品组成

- IM
- WebSphere
- Lotus
- Tivoli
- Rational

解决方案目标客户

核力发电厂

客户项目业务需求

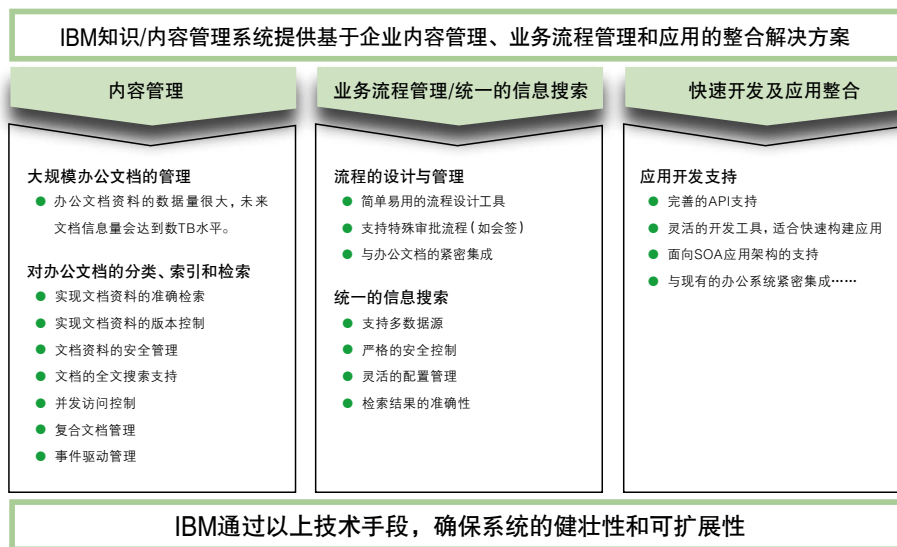
- 如何优化资产
 - 资产变更管理
 - 快速访问多个业务系统及内容
- 如何实现法规遵从
 - 审计追踪
 - 如何降低合规性风险
- 如何降低成本
 - 业务流程涉及多部门
 - 供应链, 资产生命周期, 产品开发
 - 废弃纸质文档, 分析改进业务流程
- 如何提高竞争力
 - 时间就是生命, 缩减维护周期, 产品快速进入市场
 - 对客户服务, 工程变更等多个业务步骤实现自动化处理

解决方案解决的问题

- 知识管理可以提升资产管理和维护效率
- 内容和流程管理实践法规遵从、审计和报告从而降低企业运营和管理风险
- 降低运营和维护成本
- 提高运营和维护效率
- 提高企业竞争力

解决方案简要描述

- 多语言支持



该解决方案的优势

- **高度个性化与可定制化：**支持高度个性化的展现和定制，包括主题，框架，服务列表等。
- **统一高效的开发平台：**统一的基于标签的开发模式；统一的页面流程控制；统一的后端调用；统一的开发工具支持。

IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成：

软件名称	说明
IBM FileNet	内容管理平台
WebSphere Portal Server	门户服务器



智能电网投资优化平台 (SGIP)

电网规划业务的需求背景

电网技术改造,是电力企业应对电力需求高速发展和电网运营状况迅捷变化的重要技术手段。面对规模庞大的电网,管理者需要在全面了解电网运营状态的基础上,洞察电力系统的薄弱环节,并进行运行方式、设备、网络结构等方面的技术改造,以充分保障电网安全运行、电能质量改善、供电可靠性提升,降低电网运行成本。

如何基于对电网运营状态的精细化评估,并结合企业发展的目标和约束设定,提出科学的、有目标的、平衡的改造规划策略及实施方案,优化企业资金分配,是所有电网企业决策者十分关注与期待解决的问题。

IBM智能电网投资优化平台,面向电网企业技术改造规划业务中的优化需求,为企业决策者及生产技术部门提供最优的决策支持。本方案建立了全面支撑电网改造规划业务的规则模型和优化模型,利用高效的业务规则引擎和优化引擎,在保证电网安全运营以及服务质量的同时,优化投资效力、减少网络损耗,以实现电网在预算范围内的最优投资和最佳改造。

SGIP平台的关键价值

• 充分提升企业对电网运营状态的洞察能力

电网技改工作首先需要电网状态有全面和精确的认知,决策者需要通过经过准确的评估方能确定需要进行改造的关键对象,这需要基于广泛而灵活的评估规范,针对电网模型、运行数据、设备特性、甚至是客户投诉信息等进行全面的评估,在此同时这些评估规范的标准是随着技术和电网的发展不断发生变化的。而当前电力企业当前并没有有效的技术和平台建立全面而灵活的评估规范。

SGIP基于柔性的业务规则平台,建立并提供了对电网结构、运行状态、资产特性等进行综合评估的评估规则库,利用高效的业务规则引擎,实现对电网运营状态全面和快速的自动评估。而最突出的特性在于,这些业务规则并非如一般应用软件被固化在代码里面,而是可以灵活的扩充和与在线发布。

• 柔性技术经济模型推进企业对改造实践数据的管理和应用

电力企业在电网技术改造实践中,不断应用各种新型技术和设备,尤其是能够改善运营状态和降低网络损耗的新型设备,例如,配电网供电模式优化、无功优化配置与控制、配

电台区优化、节能变压器的使用、导线选型优化、低压无功补偿器使用、线损管理软件应用、计量装置改造等。但目前企业对于这些技改措施实践的技术经济数据，尚缺乏有效的管理和再利用，而且未能实现针对电网改造对象自动的匹配出各种可用的技改措施，并自动分析各种改造措施实施后的效果。

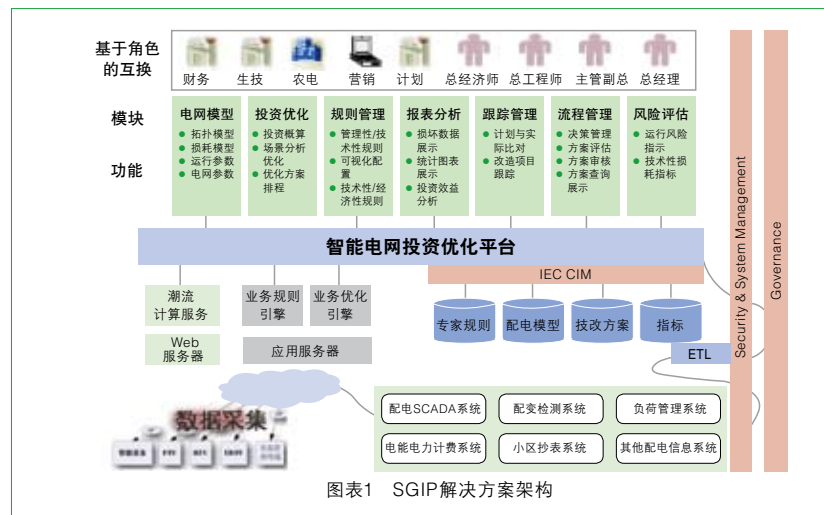
SGIP方案建立了各种典型改造措施的技术经济模型，包括各种改造措施的经济成本数据、电气参数特性、适用改造规则、改造后收益等信息和模型，也为电网改造规划方案的优化提供了充分的量化基础，使优化成为可能。柔性业务规则技术支持开放的技术经济模型建设，企业可以基于此平台对各种典型改造措施进行持续的增量维护，以适应新技术和新设备的不断出现。

● 利用适用的优化技术和模型，创新性的解决电网改造规划的优化需求

作为重要的企业投资领域，以及电网安全运行的保障，电网企业对电网的技术改造工作需要综合各方面需求和约束，平衡地制定改造规划方案。但就目前这一领域的实际状况而言，目前还缺乏实用的优化平台和技术，因此决策过程基本属于决策者和分析人员的主观判断。

SGIP利用灵活的优化建模技术，分析并建立电网改造技术、改造投资、降损提效、控制风险之间的数学模型，并利用高效的优化引擎，快速得到满足改造资金、降损指标、风险控制等多目标多约束的电网改造方案和施工排程方案，突破性地实现电网改造规划领域的实用性优化决策支持。

SGIP的总体架构与主要功能



图表1 SGIP解决方案架构

SGIP集成整合电力企业相关应用系统的信息, 建立电网模型及其典型运行数据, 针对电网改造规划业务领域的各种用户角色, 提供改造规划业务过程中的全面功能支持, 包括:

- 电网建模及精细化电网数据分析 (合作伙伴提供)
- 电网改造措施的技术经济模型管理 (及技改措施经济模型库)
- 电网运行状态评估及改造措施选型 (及评估规则库)
- 电网改造方案优化分析
- 电网改造方案施工排程
- 电网改造实施的跟踪与风险评估 (合作伙伴提供)

SGIP软件资产介绍

在SGIP解决方案中, 一些核心的业务功能被封装为可重用的软件资产, 可针对用户和合作伙伴的业务需求提供灵活的定制和部署, 这些组件的重用, 可大大节约客户及合作伙伴的时间与投资。

电网改造措施的技术经济模型管理

功能: 基于业务规则技术, 提供各种典型电网改造措施的技术经济模型库及其管理方法。

价值: 建立和维护各种典型电网改造措施的电气技术特性、综合成本计算模型、实施风险数据等, 可为企业客户和合作伙伴解决方案提供柔性的技术经济模型支持。

接口方式: WebService

电网运行状态评估及改造措施选型

功能: 基于业务规则技术, 提供电网/设备的运行状态评估规则库和改造措施选型规则库及其管理; 并利用业务规则引擎, 结合电网模型和电力系统计算分析数据, 提供电网运行状态评估和可用改造措施分析。

价值: 实现柔性、可扩展的电网评估规则管理和改造措施选型规则管理, 突破一般应用系统将电网评估方法固化在代码中的传统方式, 帮助用户和合作伙伴更灵活的定制、更便捷的更新各种评估规范。

接口方式: WebService

电网改造方案的优化分析

功能: 利用强大的优化建模技术和优化引擎, 针对多种电网建设和管理目标, 以及各种实际约束, 对所有需要关注的电网改造对象及其多种改造措施进行优化分析, 最终帮助用户得到优化、平衡的电网改造方案。

价值: 基于OPL建模环境, 面向电网改造规划工作的优化目标和约束, 开创性地实现电网规划的优化模型, 并易于维护; 利用强大的优化引擎, 快速解决电网规划中海量对象的寻优问题。

接口方式: 优化模型数据库接口

电网建设方案的施工排程优化

功能: 遵循电网项目实施的规范要求, 基于电网改造规划内容, 针对企业人力资源、设备/设施资源、电网安全运行需求、企业管理需求等实际约束, 对电网建设项目实施排程进行优化分析。

价值: 为企业项目的实施提供排程优化, 降低实施风险, 优化人力资源、物资设施调配。

接口方式: 优化模型数据库接口

目标客户

各级电网公司

成功案例

国家电网公司重庆电网

IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成:

- IBM iLog JRules规则引擎
- IBM iLog ODMS优化引擎
- IBM WebSphere WAS
- IBM DB2



电网综合数据平台 (IDP)

电网综合数据平台的需求背景

目前各电网IT系统建设的下一步重点是建立一个综合数据平台,致力于扩展和提高企业内部业务集成架构,使企业内部各业务部门在灵活、可靠的环境下进行交换数据、共享信息、开展业务联动。

这个系统平台将各业务系统内部的信息(图形、数据、模型)集成起来,支持在企业层次上进行创新应用的开发,并在企业环境的各个层次上提供灵活可靠的集成解决方案,为各业务部门间的交互提供强健的基础平台。

大部分电网公司由于缺少在信息集成与支撑综合应用运行的专门平台,使得在企业环境下开展业务集成、开创新的业务集成模式受到很大的限制,主要是在处理性能、容量、安全性、数据交换的成本与效率以及系统开发周期等方面存在较突出的问题。

因此需要建设一个灵活的、可扩展的、基于开放标准的系统平台,广泛使用工业标准与协议使综合应用可以集成较广范围的已有业务系统。信息集成的定义和管理可以通过操作简单、功能强大的图形化界面实现的,使业务人员的意见可以直接反映到IT系统的建设中,从而高效地、安全地进行应用和信息的实时集成。

遵循面向服务架构(SOA)模型设计原则,电网综合数据平台的建设模式及其信息技术架构模型应该体现松耦合、合理分层、灵活集成、可扩展的特点,并且兼顾电网信息化建设的现状与未来发展的需要,建设成为统一开放、结构合理、技术先进、安全可靠的基础运行平台,支持业务流程规范化、经营管理信息化、决策支持智能化、业务运营电子化的一体化信息战略体系。

设计原则

电网公司的综合数据平台建设模式及其技术架构模型应该能够促进信息化应用项目建设的高效率、高质量、高标准和可持续发展,其方案设计必须遵循下述原则:

• 持续发展原则

基于目前电网公司信息技术架构模型的现状,站在电网公司企业发展以及信息化发展的战

略高度,统一各应用系统集成模式及其信息技术架构模型,以实现信息化建设的高效率、高质量、高标准和可持续发展为原则,设计符合电网公司信息化发展战略要求的统一的综合数据集成模式及其信息技术架构模型。

● 先进性原则

设计电网公司的综合数据集成建设模式及其信息技术架构模型,必须坚持与世界先进技术发展水平同步;必须坚持遵循相关的技术规范及标准;必须保证能满足目前与今后未来几年信息化建设的需求。

● 实用性原则

应以重用、协作和资源共享为基础,确立综合数据集成模式及其信息技术架构模型和技术部署的最佳实践,为实施综合数据集成模式及其信息技术架构模型制定遵从性的度量标准和指标,以利于引导信息化建设项目的实施。

● 操作性原则

设计电网公司综合数据集成模式及其信息技术架构模型,应综合考虑目前电网公司信息化建设的实际,使多元化的信息技术架构模型能逐步过渡到统一的应用系统集成模式及其信息技术架构模型。

IDP的总体架构设计与主要功能

电网公司的综合数据平台集成建设模式及其信息技术架构模型设计遵循下面的总体设计原则:不抛弃现有的信息资源成果;在充分利用目前信息资源成果的基础上,从业务出发分析、规划应用系统建设的服 务需求;以SOA的架构开发或改造专业业务应用系统;基于SOA服务集成平台建设电网公司的综合数据平台。

电网公司综合数据平台的集成建设模式及其信息技术架构模型用下述四个子模式进行定义,它们是从四个不同的角度描述综合应用平台系统开发及其信息技术架构模型的视图,电网公司的综合数据平台系统建设必须按照统一的服务体系视图进行分层设计,按照应用体系视图进行部署,并满足应用集成平台包含的服务集成视图中定义的功能要求。

电网综合数据平台架构模型之服务体系视图



● 数据整合、交换层

使用通用标准接口定义的整合企业信息资源(数据资源与应用系统资源)的各种访问服务,包括不同类型的适配器以及专用的API等等。这些服务屏蔽了企业信息资源(现在的或未来的)的技术和实现方式。

● 数据存储层

数据存储层定义的服务支持把异构的、孤立的企业数据转变成集成的、双向的、可重复使用的信息服务,通过信息资源访问服务,数据存储层以统一的方式管理企业的业务数据,屏蔽各业务系统的物理细节,包括数据库的访问技术、数据的存储方式和物理位置等,同时提供高性能的海量数据访问与数据清洗能力。

● 数据利用层

数据利用层支撑核心的数据处理逻辑与信息服务应用,信息服务应用是以业务驱动力与企业发展战略的愿景目标为出发点,自上而下规划的复合应用服务,这些服务通过集成的方式搭建出综合数据系统。

综合数据系统中的业务应用服务定义那些可重用的业务处理过程,特别是围绕信息服务与数据集成的原子业务处理,用于支持复合的业务处理需求服务的开发。这层定义的业务处理过程服务可能是单个原子事务的无状态处理操作服务,也可能是多个业务应用或异步服务之间交互的有状态处理操作服务。

● 用户服务层

用户服务层主要提供展现服务, 定义企业信息门户 (EIP) 中可配置、可重用的门户组件 (Portlets), 用于支持门户应用的开发。展现服务运行的基础是数据利用层中信息服务与业务应用服务, 在一个良好分层的应用架构中, 展现服务不应直接访问数据存储层。

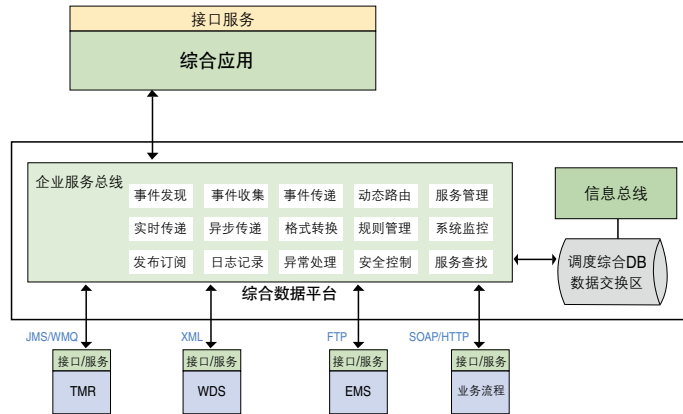
● 统一监控平台

对上述各层服务相互间调用的状态进行监控, 对异常事件进行及时处理与报警, 对各层间的调用加入安全性控制。以一体化的方式把各服务层次上收集到的监控数据进行统合, 以服务为单元进行管理监控。

电网综合数据平台架构模型之应用体系视图

- 以调度中心为例, 综合数据平台建设可按调度综合指挥中心、调度专业分析中心、调度综合数据平台、调度运行支撑中心等功能域划分。业务功能域包括: EMS、WAMS、水库调度、DMIS、负荷预测、发电计划以及其他相关的数据库。管理决策功能域包括: 生产 (含调度与自动化) 统计分析、综合统计分析、综合查询、SOA服务集成平台以及管理数据上报交换等应用系统; 辅助决策功能域包括: 数据集市、数据仓库以及综合辅助决策支持等应用系统; 应用系统的建设按功能域的要求分阶段、分层次地组织实施与部署。
- SOA服务集成平台对SOA服务库的各类“服务”的定义、注册、使用、维护、弃用与退役实现全生命周期的规范管理; SOA服务集成平台由数据服务总线 (DSB) 与企业服务总线 (ESB) 组成。
- 数据服务总线能够接入包括: 关系型数据库、Web服务 (通过服务总线)、XML文件、文本文件、JAVA函数等。
- 综合数据平台可以通过企业服务总线抽取业务系统数据, 也可以把数据服务总线作为一个数据源接入到综合展示及数据分析应用域。
- 对于生产系统中的自动化控制类等对性能要求较高的实时应用系统, 应采用性能较高的专用接入技术开发相应的接口服务组件, 使其中的数据与业务功能可以被封装为信息服务与业务服务供其它集成应用者调用, 相应地企业服务总线提供各种服务质量 (QoS) 的接口服务, 满足不同业务系统的集成要求。
- 业务支撑层功能域、管理决策层功能域及辅助决策层功能域的各类应用系统, 通过各类“服务” (数据服务、业务服务、流程服务、展现服务等) 的编排与集成组装而成。

电网综合数据平台架构模型之服务体系部署视图



- 综合数据平台的核心是企业服务总线和信息总线，服务管理功能由企业服务总线负责，综合数据平台开发的服务由服务管理功能模块登记到服务目录中。在企业服务总线的服务查找与安全控制功能模块支持下，综合应用通过集成企业服务总线提供的服务而构成。
- 在支持数据交换方面，企业服务总线要提供实时传递、异步传递、发布订阅、格式转换、动态路由等功能。在支持事件处理方面，企业服务总线要提供事件发现、事件收集、事件传递等功能。在支持监控与业务管理方面，企业服务总线要提供日志记录、异常处理与规则管理等功能模块。
- 企业服务总线是所有业务系统与综合数据平台交互的核心，所有业务数据与应用服务的调用都必须经过企业服务总线总线。业务应用服务调用者只能看到总线及其提供的服务，实现服务的组件由企业服务总线动态地绑定。信息服务的调用者从企业服务总线获得源数据（对实时、联机型应用）或元数据（对批处理、海量数据型应用）。
- 各业务系统与企业服务总线通过接口服务组件互连，企业服务总线及其接口服务组件应提供多种调用机制，满足不同应用场景下的功能性与非功能性要求（性能、吞吐率、响应时间、事务性、安全性等），主要的调用机制包括JMS、FTP、SOAP/HTTP、SOAP/JMS、XML文件、数据库接口表等。
- 信息总线对综合数据提供数据源级别（JDBC/ODBC接口）以及服务级别的信息服务，作为数据仓库存储企业级数据。

目标客户

各级电网公司

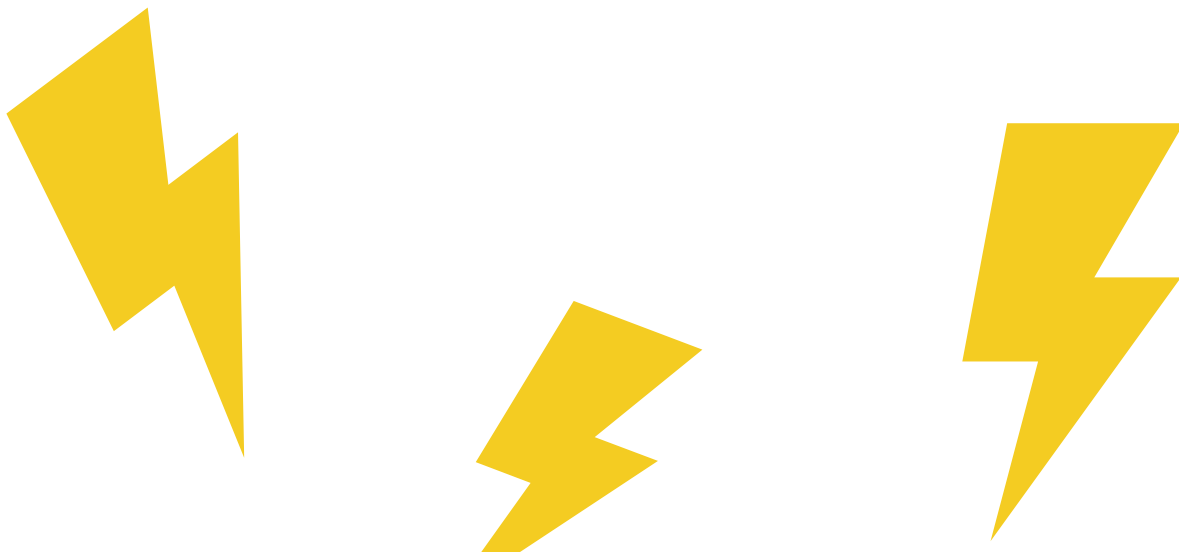
成功案例

国家电网公司华东电网

IBM软件组成

IBM软件解决方案由如下软件构成：

软件名称	说明
IBM InfoSphere Federation Serve	数据总线
IBM InfoSphere Information Service Director	数据服务开发工具
IBM WebSphere Message Broker	企业服务总线
IBM InfoSphere DataStage	数据质量管理及清洗平台
IBM Cognos 8 Business Intelligence	数据分析与信息挖掘工具
IBM WebSphere Service Registry and Repository	服务目录及管理平台







华北区

姓名: 陈腾辉 (Jack Chen)

手机: 13522766408

电话: 886-2-87238798

邮箱: jackchen@tw.ibm.com

华东区

姓名: 赖晋昕 (Maxcer Lai)

手机: 15901669759

电话: 86-21-60923036

邮箱: mlai@cn.ibm.com

华南区

姓名: 高文盛 (Wilson Gao)

手机: 13902289491

电话: 86-20-85113128

邮箱: gaows@cn.ibm.com