



2015可信云服务大会

Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31

可信融合 开放创新

# 电网可信云建设思考 与实践



- 管理层级多，链条长
- 信息系统分散
- 孤岛成群，烟囱林立

- “一强三优”、“两个转变”、“四化建设”、“两个一流”
- 统一组织信息化建设，建成一体化企业级信息系统
- 基本消除基础设施壁垒，重点解决专业内纵向数据共享和业务融合，同时满足跨专业横向集成需求

- 智能电网、“三集五大”
- 信息系统功能提升和应用拓展
- 重点开展跨专业横向数据共享和业务融合，消除信息壁垒

## 十一五前

~ 2005

- 各单位、各专业自发开展信息化建设
- 信息系统低水平重复建设，系统利用率低下

## 信息化SG186建设

2006

- 启动SG186
- 完成一体化平台典设和试点
- 启动业务应用需求分析
- 初建信息化保障体系

2007

- 完成紧耦合应用ERP典设试点
- 启动松耦合应用典设试点
- 推广一体化平台
- 启动双网隔离

2008

- 建成一体化平台
- 推广业务应用
- 完善提升信息化保障体系
- 完成SG186示范工程
- 完成双网隔离

2009

- 建成SG186
- 完成业务应用建设
- 启动支撑人财物集约化
- 启动三地灾备中心建设

## 信息化SG-ERP建设

2010

- 推进深化应用
- 全面支撑人财物集约化
- 完成SG-ERP总体设计
- 开展支撑智能电网试点
- 启动直属单位ERP建设

2011

- SG-ERP建设
- 支撑“五大”建设
- 建成三地集中式数据(灾备)中心
- 建设信息调运体系
- 支撑分部设立及农电上划

...

2013

- 全面推进共享融合
- 实现供电企业延伸覆盖
- 建成三级运营监测体系
- 建成集中统一的客户中心
- 发布统一应用平台
- 启动ERP集中部署

十一五前

十一五

十二五

\*

国资委央企信息化年度评价排名

# 云计算在电网中的主要地位



## 2015可信云服务大会

Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31

### 全球能源互联网

2015年3月，国家电网公司发布《全球能源互联网》阐述“能源互联网”定义。2015年7月1日，国务院发布《关于积极推进互联网+行动的指导意见》，明确提出互联网+智慧能源“**发展基于电网的通信设施和新型业务**”，**能源互联网是互联网+具体概念的延伸**，也是未来一段时期能源建设的重点。



李克强总理在今年的政府工作报告中突出了互联网在经济结构转型中的重要地位，明确指出：要制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展。



总理的报告引发了社会对互联网行业的极大关注，产业与互联网的融合，将贯穿创新业务的主线。

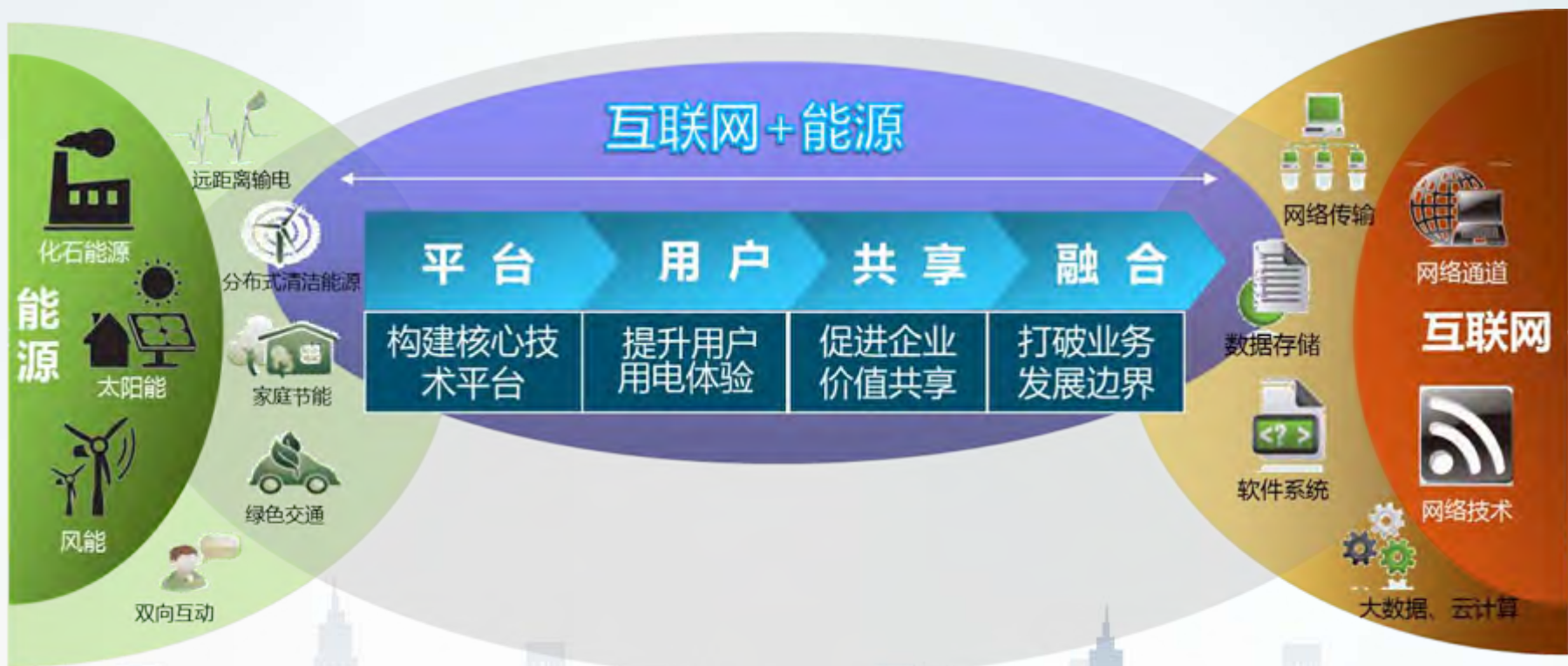
# 云计算在电网中的主要地位



## 2015可信云服务大会

Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31

“能源互联网”是互联网与传统电网的最佳结合。借鉴互联网发展所依赖的**核心技术平台**、**提升用户体验**、**促进价值共享**、**打破发展边界**的思维理念，以实现真正意义上能源资源共享，提高能源利用效率，构建和谐的能量网络环境。

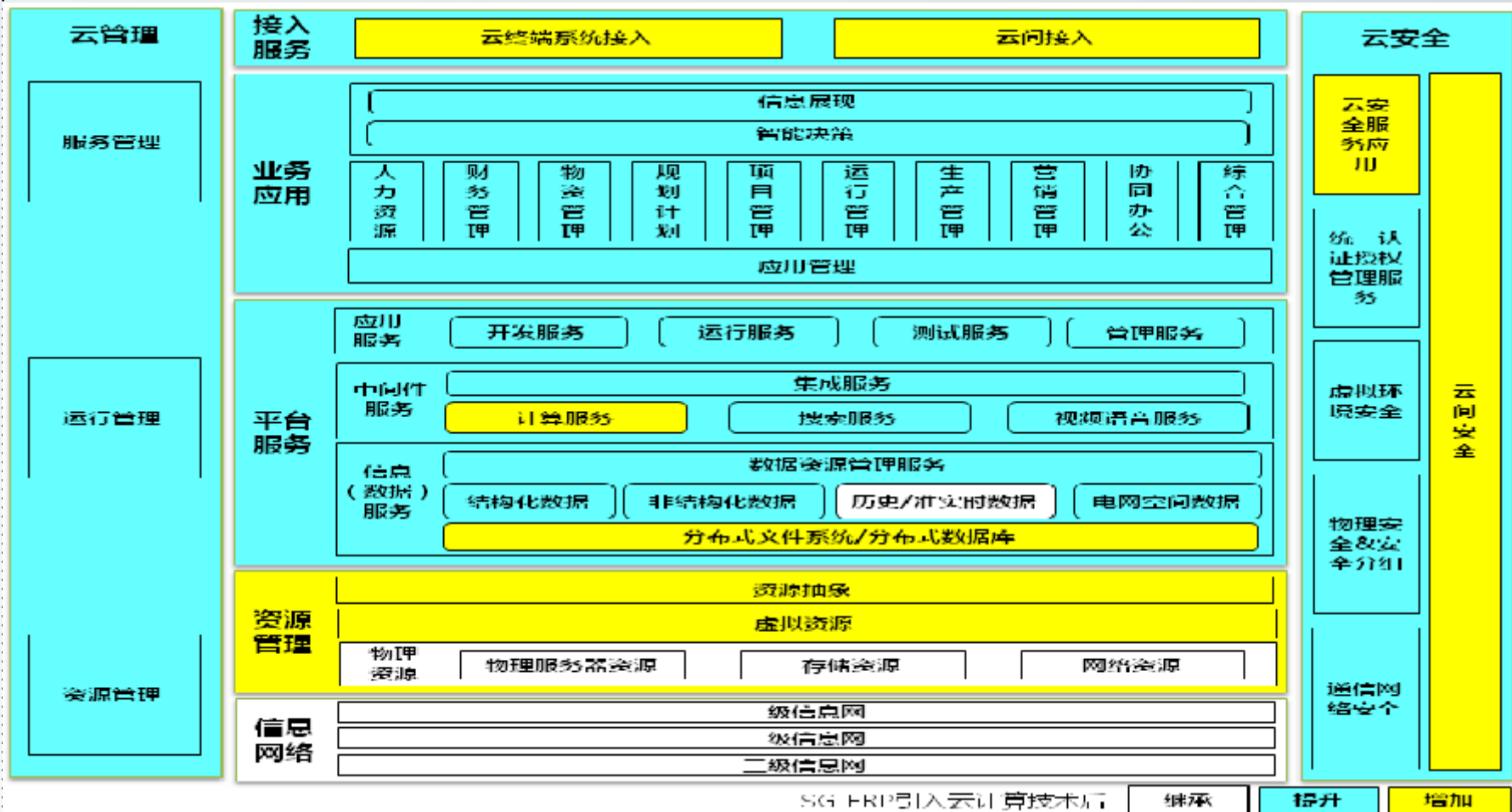


# 电力云总体框架



## 2015可信云服务大会

Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31



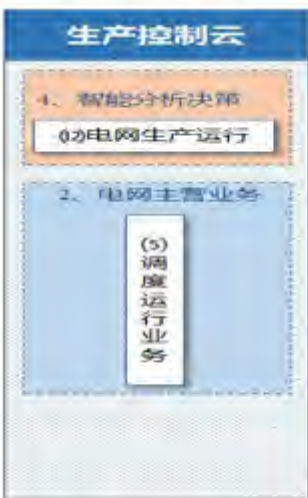
2011年初，印发《关于印发云计算、物联网技术研究框架并开展研究工作的通知》，全面开展云计算总体框架研究、基础技术研究、IT支撑研究、业务支撑研究和标准研究

# 十三五目标 电网“三朵云”

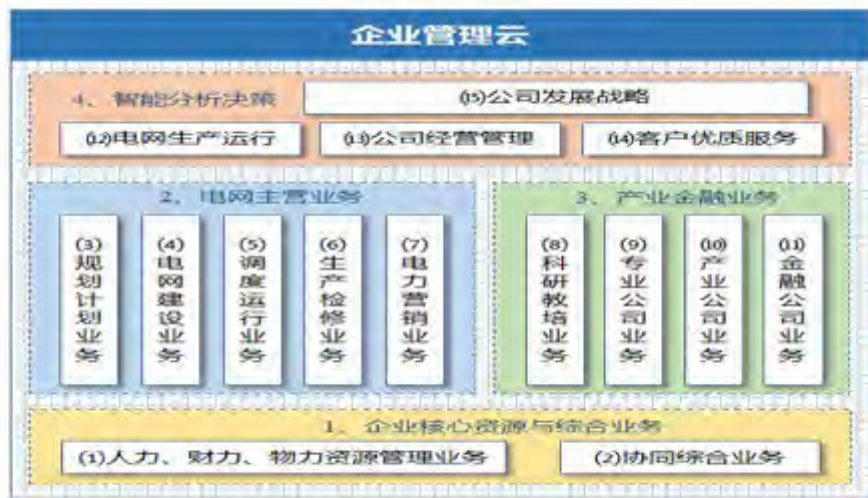


# 2015可信云服务大会

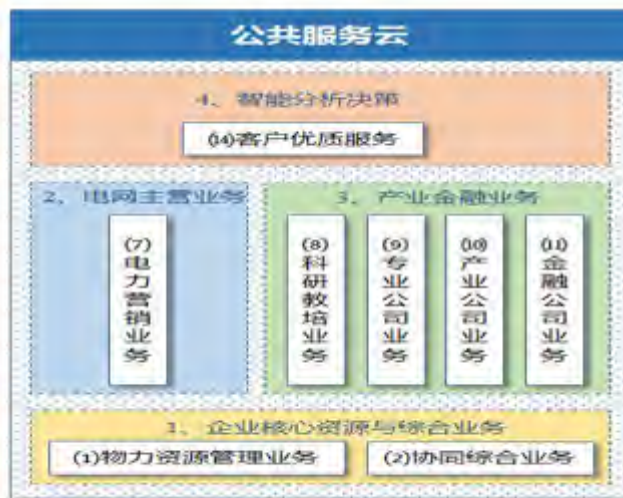
Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31



生产控制大区



管理信息大区信息内网

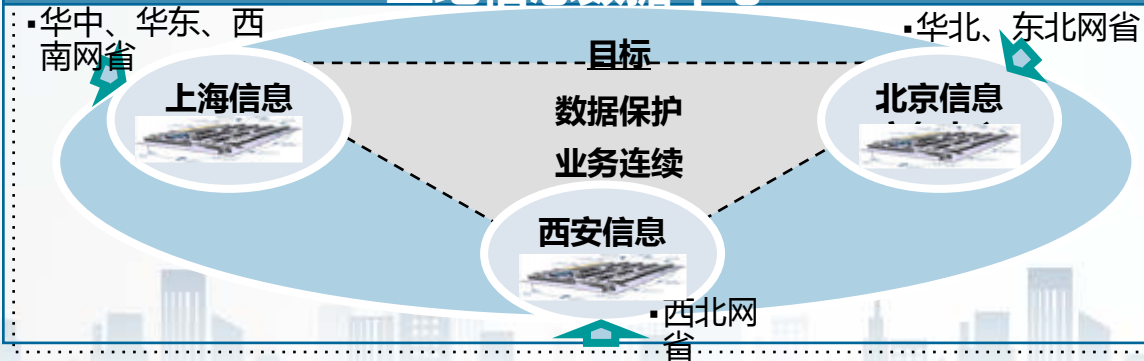


管理信息大区信息外网

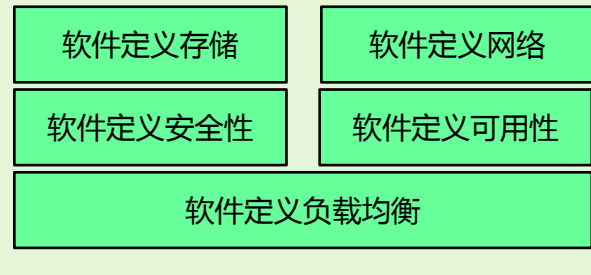
## 战略 定位与能力

服务与运营	服务定义	服务处理与供应	服务监控与运维	质量监控与计量	云灾备运营	软件定义灾备
双活/多活/灾备	两地双活		三地多活			
软件化的灾备服务	全局负载均衡接入路由			灾备组件池		
统一的数据管理	业务组件池		企业数据总线			

## 三地信息数据中心



## 软件定义的云资源管理



**电网对云计算基础环境提出了标准化、解耦重构、全面支撑、自适应和可用性的要求。**

- **标准化** —— 标准化是实现灵活管理的前提，是实现软件定义的基础架构的基础。数据中心要求减少多厂商硬件对应用部署、运维带来的不必要的复杂性；
- **解耦重构** —— 数据注重对所有硬件资源解耦，利用软件定义数据中心方法进行细粒度定义，形成更加灵活的资源，进行服务化包装并发布；
- **全面支撑** —— 数据中心通过资源编排调度可灵活的支持企业中所有应用在数据中心的可靠运行；
- **自适应** —— 数据中心可根据不断变化的应用需求动态配置和重新配置基础资源，从而实现最大的敏捷性和效率；
- **可用性** —— 数据中产品硬件出现故障可快速恢复，以较低的成本达成较强的业务连续性能力，保证SLA。

云应用管理系统包含四个子系统，分别为云应用管理系统（门户）、应用服务资源池系统、应用服务资源池认证子系统、通用监控子系统，可提供业务运营与管理能力、资源调度与管理能力、IT运维与管理能力。

云应用管理系统

应用服务资源池系统

云控制器

应用代理

状态同步器

定时器

IaaS适配

应用服务资源池认证子系统

通用监控子系统

### 业务运营与管理的基本能力

- ◆ 业务管理：负责业务系统的资源划分；
- ◆ 业务运营：负责业务系统的日常运转；

### 资源调度与管理的基本能力

- ◆ 统计计量：计量业务系统资源使用率；
- ◆ 用户管理：负责账号的创建及管理；
- ◆ 资源管理：负责资源的统计及管理；
- ◆ 服务管理：负责服务及管理模板的管理；
- ◆ 资源调度：负责资源的调度及分配；

### IT运维与管理的基本能力

- ◆ 监控管理：负责监控业务系统指标；
- ◆ 组件管理：负责构建及管理业务系统；
- ◆ 自动部署：负责自动部署业务系统；
- ◆ 开放接口：支持第三方系统灵活适配；



**电网云安全办公终端**是基于云计算商业模式应用的终端设备和云端平台服务的总称，由云接入端和云服务端通过通信网络连接构成，在实现传统PC机功能的基础上，还具有**保密安全更强**、**运维效率提高**、**办公资源有效利用**、**充分利旧**和**绿色环保**等五大优势。

电力瘦终端装置



终端规模巨大

80万台内外网终端

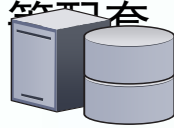
虚拟化管理后台



办公场景复杂

37类场景  
2200余家单位

分布式云存储、行为审计  
等应用



业务应用多样

600余个业务功能  
1700余个业务流程

虚拟传输协议  
自适应压缩、传输算法



网络环境参差

变电站、县乡农网；  
西藏等省公司

## 我的用电

## 95598服务

## 智能用电

## 个人设置



掌上电力

yaobin 您好! 欢迎您使用掌上电力! 95598

截止2014年03月  
您用电处于 1 阶梯

387	188.97	123	60.06
非用电量(度)	电费(元)	月用电量(度)	开电费(元)

客户编号 8522838000 客户名称 姚斌 325.60  
当月电费(元)

- 我的消息
- 用电查询
- 网点导航
- 支付购电
- 充值购电
- 服务定制
- 其他交费

我的用电



掌上电力

yaobin 您好! 欢迎您使用掌上电力! 95598

截止2014年03月  
您用电处于 1 阶梯

387	188.97	123	60.06
非用电量(度)	电费(元)	月用电量(度)	开电费(元)

客户编号 8522838000 客户名称 姚斌 325.60  
当月电费(元)

- 在线客服
- 故障报修
- 业务咨询
- 服务监督
- 停电公告
- 用电知识
- 电力小游戏

95598服务



掌上电力

yaobin 您好! 欢迎您使用掌上电力! 95598

截止2014年03月  
您用电处于 1 阶梯

387	188.97	123	60.06
非用电量(度)	电费(元)	月用电量(度)	开电费(元)

客户编号 8522838000 客户名称 姚斌 325.60  
当月电费(元)

- 家庭能效
- 智能家居
- 电动汽车
- 分布式能源

智能用电



掌上电力

yaobin 您好! 欢迎您使用掌上电力! 95598

截止2014年03月  
您用电处于 1 阶梯

387	188.97	123	60.06
非用电量(度)	电费(元)	月用电量(度)	开电费(元)

客户编号 8522838000 客户名称 姚斌 325.60  
当月电费(元)

- 账户信息维护
- 切换地区
- 服务开通
- 切换用电客户
- 登陆密码修改
- 检查更新
- 应用常见问题
- 积分管理
- 关于我们

个人设置

从业人员队伍

电网云技术实验室  
可信体系研究、验证  
仿真实验  
检验检测



# 建设目标与宗旨：你用电我用心



## 2015可信云服务大会

Trusted Cloud Computing Service Summit, 2015.7.30-7.31

你用电·我用心

Your Power Our Care





Thank you!