重点行业云计算标准体系和评估思路

中国信息通信研究院 徐恩庆

SACC2017

交流提纲

- 云计算整体发展情况
- 重点行业云分析
- 已有行业云相关工作介绍
- 重点行业评估思路和指标

SACC2017

- 云计算整体发展情况

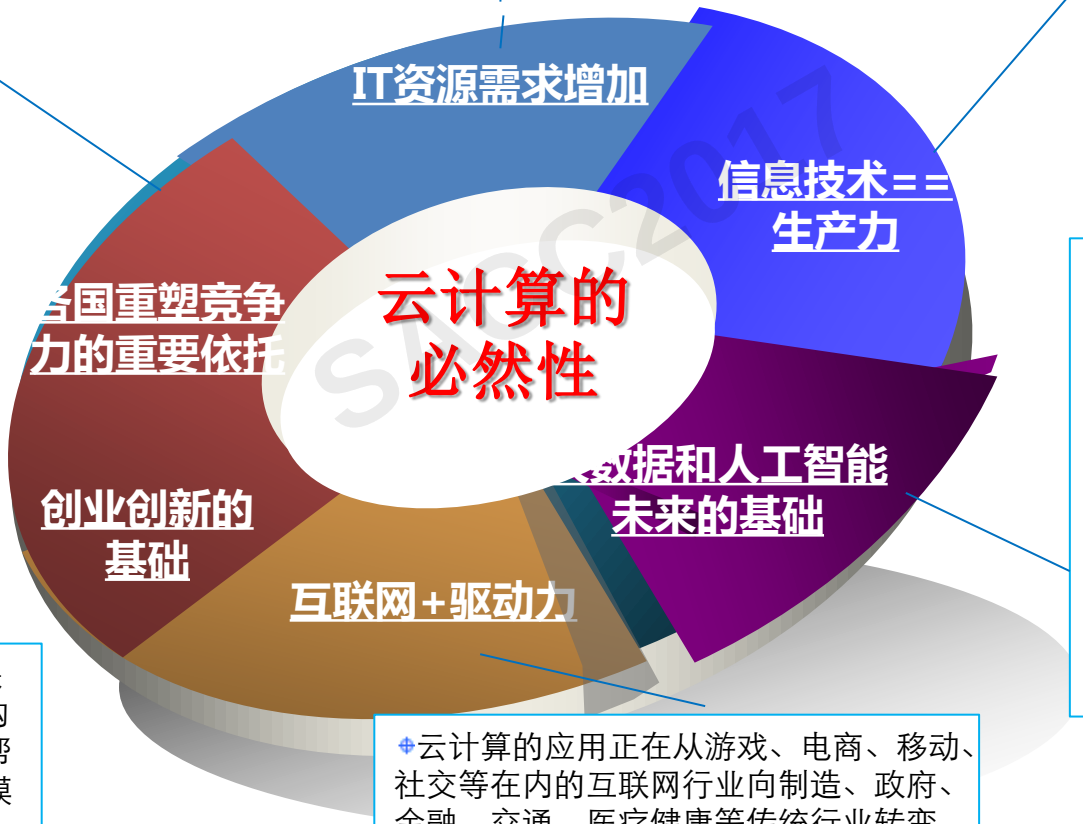
SACC2017

云计算是发展的必然趋势

- 云计算作为整个信息经济的重要基础设施，从ICT资源获取方式、获取ICT资源的理念、ICT产业发展方向等方面重塑了整个社会ICT的发展模式。

- 发挥云计算其信息基础设施的支撑能力，能加快促进传统产业转型升级和提质增效，还有可能培育出新的业态。

- 云计算塑造的信息资源集聚和掌控优势将成为国家竞争的战略制高点。
- 塑造国家长期发展新优势的国际竞争加剧。
- 帮助经济持续增长。



- 云计算的出现，可以为各行各业产生的大数据提供精准分析和弹性计算能力，为未来人们工作和生活提供实际价值。
- 数据的长足发展，为人工智能的训练和预测提供了海量的数据。
- 云计算的广泛应用，为人工智能的提供了近乎无限的运算能力

- 云服务既可以降低互联网创新企业初创期的IT 构建和运营成本，又可以帮助其形成可持续的商业模式，从而降低运营风险。

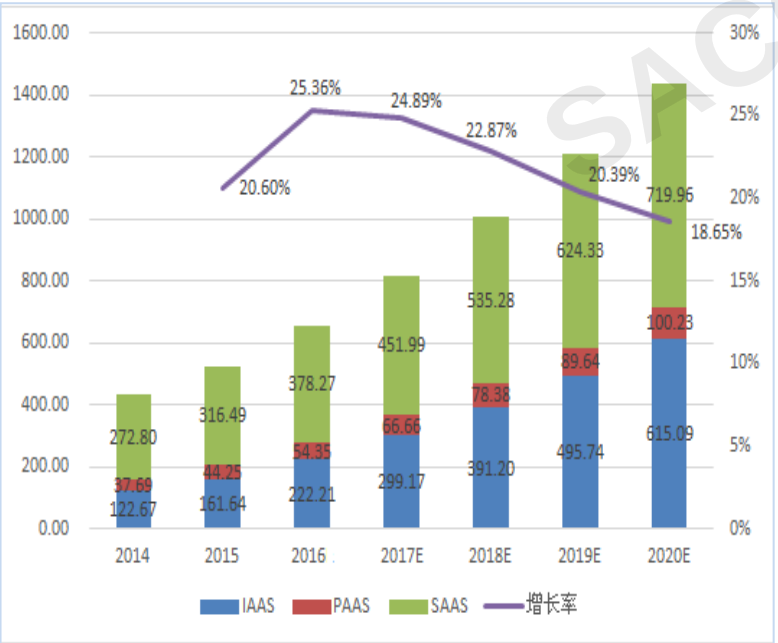
- 云计算的应用正在从游戏、电商、移动、社交等在内的互联网行业向制造、政府、金融、交通、医疗健康等传统行业转变，政府、金融行业成为主要突破口

全球云计算市场平稳增长

- 根据Gartner的调查和预测，从现在到2020年全球云计算产业将持续平稳增长，但增速有所放缓。

2016年以IaaS、PaaS和SaaS为代表的全球典型云服务市场规模达到654.8亿美元，增速25.4%。预计2020年将达到1435.3亿美元，年复合增长率达21.7%。

单位：亿美元



数据来源：Gartner

美国在全球云计算市场的领导地位稳固。2016年美国云计算市场占据全球54.1%的市场份额，增速达19.8%，预计未来几年仍以超过15%的速度快速增长。

- 2016年收入122亿美元
- 增速超过54%

- 2017年Q1增速93%

SACC2017

我国云计算产业保持快速发展

- 2016年我国云计算整体市场规模达514.9亿元，较2015年增速35.9%，高于全球平均水平。

2016年我国公有云市场整体规模约170.1亿元人民币，比2015年增长66.0%。
预计 2017-2020年中国公有云市场仍将保持高速增长态势，到2020年市场规模将达到603.6亿元。

2016年我国私有云市场规模344.8亿元人民币，年增长率25.1%。
预计2017年增速仍将达到23.4%，市场规模将达到425亿元人民币左右。

SACC2017

我国公有云市场规模及增速（单位：亿元人民币）

我国私有云市场规模及增速（单位：亿元人民币）

宏观政策环境基本形成

国家政策

中华人民共和国中央人民政府
The Central People's Government of the People's Republic of China

国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见
国发〔2015〕5号

国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知
国发〔2015〕50号

国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见
国发〔2015〕40号

中共中央网络安全和信息化领导小组办公室
Office of the Central Leading Group for Cyberspace Affairs

关于加强党政部门云计算服务网络安全管理的意见

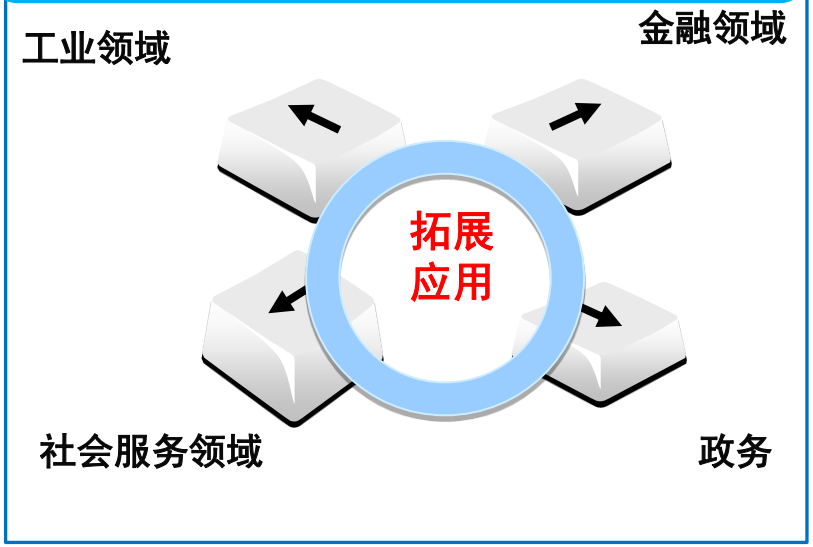
（中网办发文[2015]14号）

中华人民共和国工业和信息化部
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

工业和信息化部关于印发《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》的通知

工业和信息化部关于发布《电信业务分类目录（2015年版）》的通告

国家发布的各项政策从宏观层面为云计算向行业领域的拓展铺平了道路



SACC2017

我国云计算整体基础已经完善

产业规模
迅速扩大

关键技术
实现突破

信任体系
逐步完善

有力支撑
“双创”发展

SACC2017

- 重点行业云分析

SACC2017

政务云的定义和优势

政务云是为政府部门搭建一个基于云计算的底层基础架构平台，将传统的政务应用迁移到云平台上，共享给各个政府部门，提高政府部门的服务效率和服务能力。

让群众少跑路，信息多跑腿

1、大大节约建设成本

从总体上看，建设电子化政府云计算平台将极大地降低政府财政支出，将政府各部门、各地区的电子政务的采购支出集中起来统一用于建设云计算平台，费用会比分散建设减少许多。

2、政务云将助力“服务型政府”建设

电子政务各类系统的建立能够使政府工作人员及时地了解到老百姓时下最关心的问题，使政府部门制订出的政策法规目的性更加明确，能够提高政府的办事效率，拉近政府与百姓之间的距离，维护社会稳定。

3、实现政府部门间信息联动与政务协同

通过交换平台的应用，在政府部门之间、政府部门与社会服务部门之间建立“信息桥梁”，将各单位的电子政务系统接入到云平台之中，实现不同电子政务系统间的信息整合、交换、共享和政务工作协同，将大大地提高各级政府机关的整体工作效率。

4、可促进集中管理的实现

采用基于云计算技术的电子政务建设模式，可以促进信息安全从单部门的分散管理走向某级政府所有部门的集中管理。统一购置网络安全硬件设备及防火墙、防病毒等信息安全设备，降低保障政府信息安全所需成本。

SACCAM

政务云主要应用场景

G2G/D2D

- 电子公文处理、流转
- 业务审批
- 协调办公
- 政务信息共享
- 资源管理和电子文件管理

G2B/B2G

- 电子采购与招标
- 电子税务
- 电子证照办理
- 信息咨询服务
- 中小企业服务

G2C/C2G

- 教育培训服务
- 公众就业服务
- 电子医疗服务
- 社会保险服务
- 公众信息服务
- 交通管理服务
- 公众电子税务
- 电子证件服务

G2E/E2G

- 档案管理
- 绩效考核
- 人事任免
- 会计核算
- 工资管理
- 资产管理
- 考勤管理
- 奖惩管理等

政府部门积极建设政务云平台

目前全国大部分省份已经建设或规划建设政务云平台，相当一部分地级市也已经开展相关建设，东部沿海一些县城也搭建了政务云平台。

分类	政府部门	服务商
国家部委	国家质检局、食药监局、海关总署、气象局、交通部、公安局、海洋局…	◘ **电信运营商：** 电信、移动、联通 ◘ **IT厂商：** 华为、华三、浪潮 ◘ **互联网厂商：** 阿里、百度、腾讯、青云、ucloud ◘ **系统集成商：** 华胜天成、未来国际、太极计算机、
省级地方政府部门	海南、浙江、贵州、广西、河南、河北、宁夏、新疆、甘肃、广东、吉林、天津、北京、上海、重庆、山东、黑龙江…	
省级以下政府部门及地方委办局	南京、厦门、杭州、济南、洛阳、南宁、成都、昆明、常州、西安、广州、嘉兴、徐州、宁波、晋城市…	

SACC2017

电子政务向政务云演进历程

1 初始化：各自为建

2004年以前

- 各组织机构、单位部门自行采购、建设、维护、管理
- 初步实现办公自动化，信息化建设初见成效

2 阶段性成果：IT大集中

2004年 - 2010年

- 统一提供IDC服务、数据交换、安全等基础设施服务
- 集中提供认证、电子邮件、网站管理等管理的应用服务
- 降低了整体信息化建设和管理成本
- 区公共服务水平不断提升，集约化监管优势显著

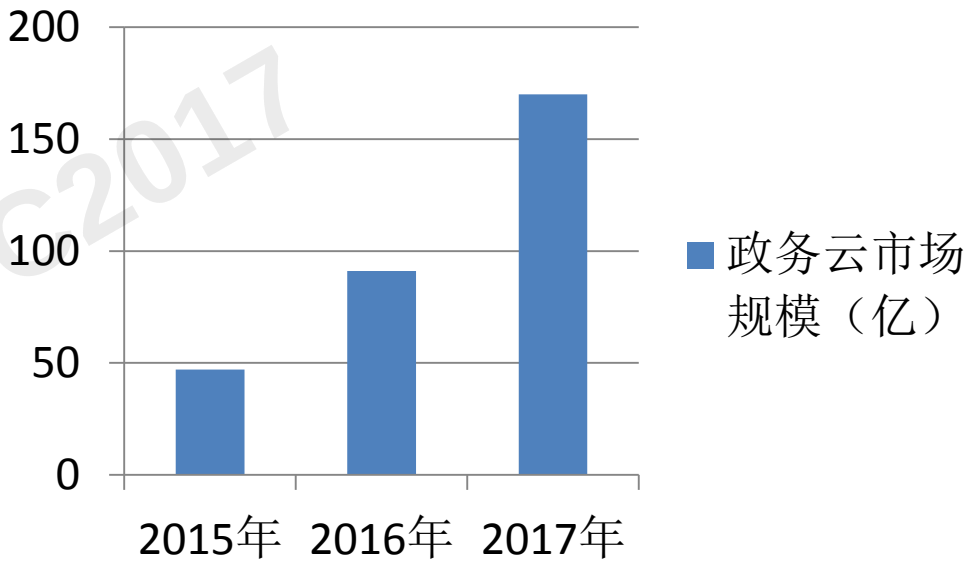
3 未来趋势：云建设

2010年：新起点

- 基于虚拟化技术，实现基础设施云升级和运营
- 基于标准化封装接口，实现平台云的实时监控、调配和管理
- 基于定制化的系统使用方式，实现应用云的改造和管理

政务云市场规模快速增长

据统计，2016 年中国政务云市场总体规模达 **91.5** 亿元人民币，同比增长93.0%。预测 2017 年市场规模将达 170.8 亿元人民币，2021 年则将超过 600 亿元。



SACC2017

数据来源：计世资讯《2016-2017年中国政务云市场现状与发展趋势研究报告》

政务云政策环境全面利好

国务院

- 国发[2015]5号《国务院关于促进云计算创新发展 培育信息产业新业态的意见》，鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统
- 国办函[2016]55号《关于加快“互联网+政务服务”工作的指导意见》
- 国办函[2016]108号《关于印发“互联网+政务服务”技术体系建设指南的通知》

工信部

- 《政府采购云服务指南》
- 工信信函[2013]2号《基于云计算的电子政务公共平台顶层设计指南》，指导地方充分运用云计算技术，整合利用已有电子政务基础设施
- 《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》，推进基于云计算的政务信息化建设模式，鼓励地方主管部门加大利用云计算服务的力度

发改委

- 《关于进一步加强政务部门信息共享建设管理的指导意见》发改高技〔2013〕733号，进一步促进政务信息共享
- 《关于开展国家电子政务工程项目绩效评价工作的意见》发改高技[2015]200号，进一步规范国家电子政务工程项目的建设和管理，提高项目建设应用效能

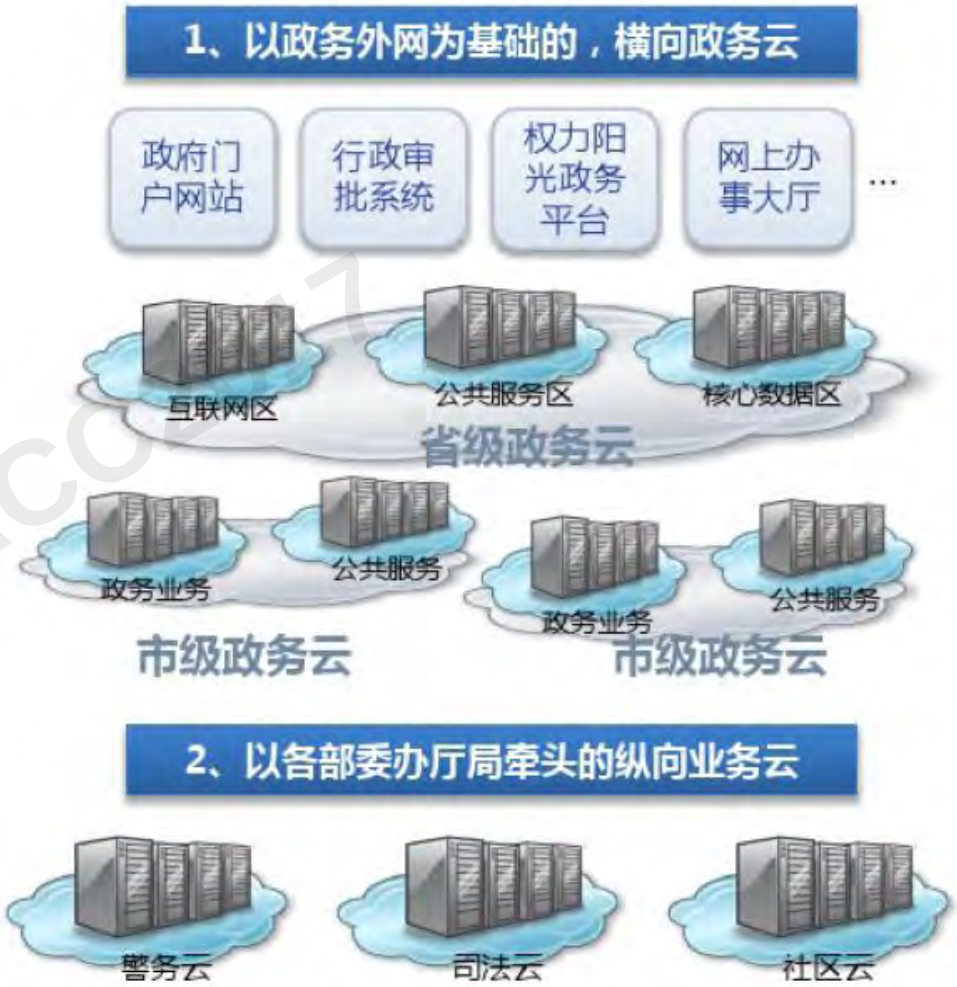
财政部

- 关于印发《政府采购品目分类目录》的通知，增加运营服务，包括软件运营服务、平台运营服务、基础设施运营服务
- 《财政部关于推进和完善服务项目政府采购有关问题的通知》财库〔2014〕37号，保障政府部门自身正常运转需要向社会购买的服务

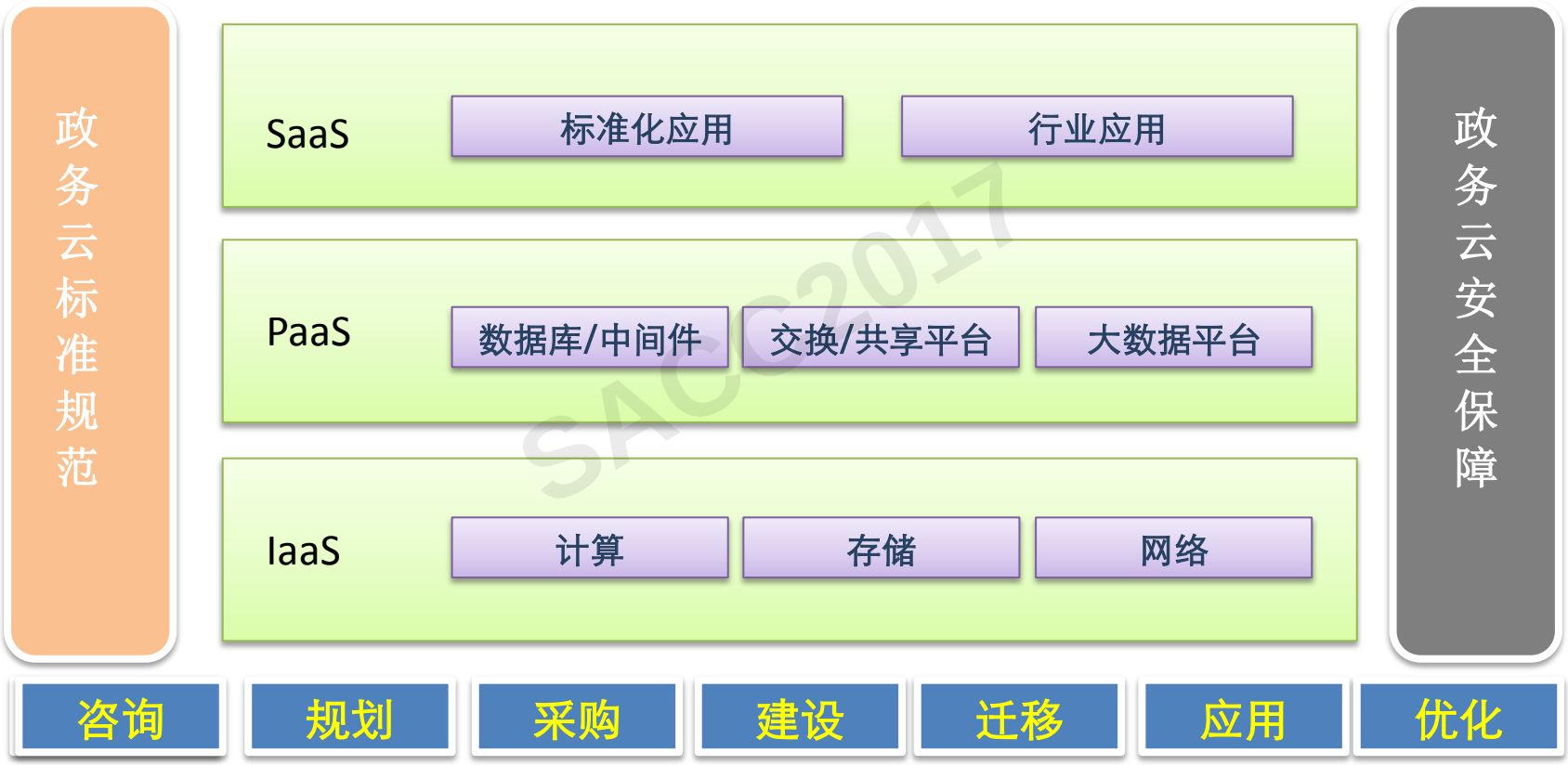
SPCC2014

政务云业务形态

业务形态上可以分为横向政务云和纵向行业云，有区域内以政务外网为基础的横向政务云，也有警务、司法、教育等不同行业主管的纵向业务云



政务云平台架构

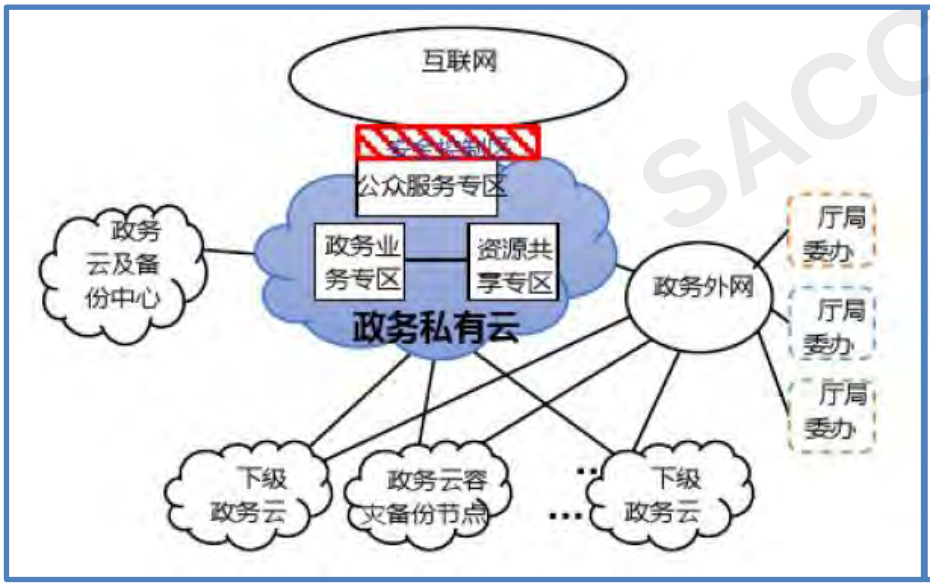


SACC2017

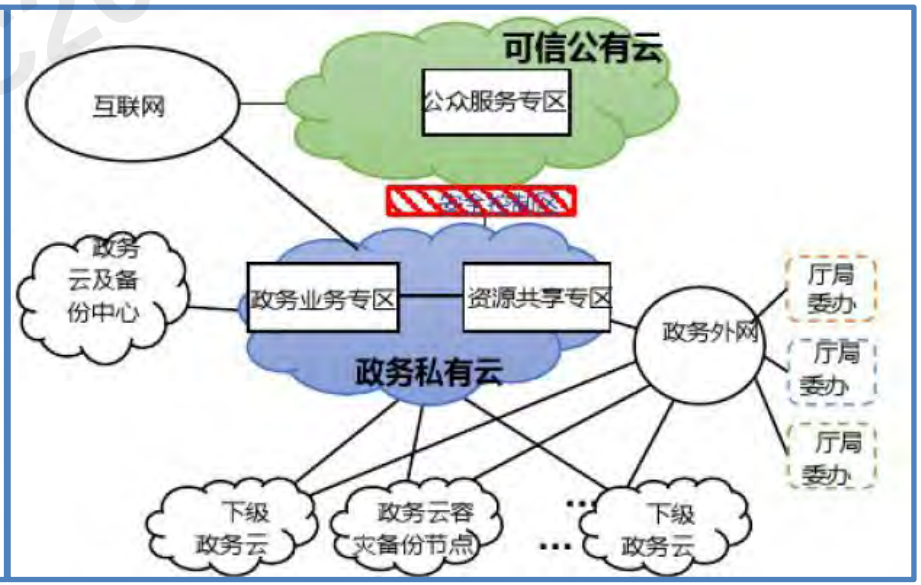
政务云部署方式

- 根据业务的安全要求，政务云一般采用私有云和混合云两种部署方式；
- 根据不同类型的政务业务需求，设置公共服务专区、政务业务专区、资源共享专区。

私有云部署架构



混合云部署架构



SACC2017

政务云建设模式

运营模式	产权	资金投入	项目周期	运维服务
政府建设、自用、维护	政府	一次性投入 投资规模大	较长	难度大
政府建设、自用 厂家维护	政府	一次性投入 投资规模大	较长	简单
厂商建设、维护 政府整体购买服务	厂商	分期投入 投资规模可控	较短	简单
厂商建设、维护 政府按需购买服务	厂商	分期投入 投资规模可控	较短	简单

SACC2017

政务云发展关键点

统一规划部署

- 立意要高远
- 定位要准确
- 理念要超前
- 方案能落地

安全保障

- 降低安全隐患是重中之重
- 数据安全保护体系
- 平台安全和接入安全并重

数据打通和挖掘

- 数据打通和挖掘应用是未来重点
- 政务数据共享与交换、政务数据开放及大数据应用因没有统一的标准、规范，五花八门，各显神通

标准体系完善

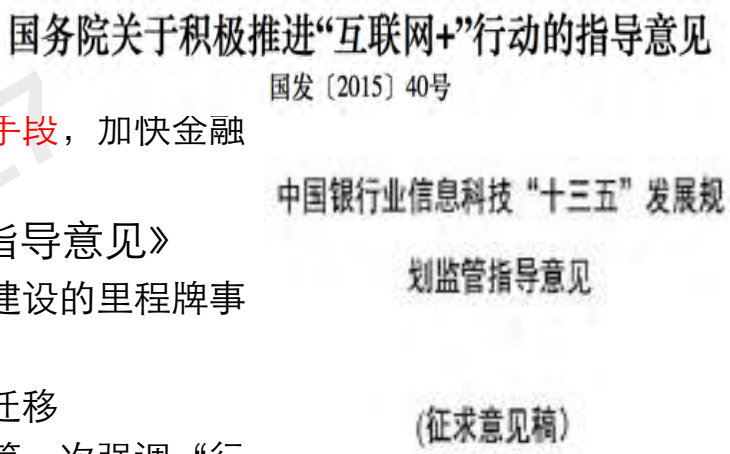
- 标准规范建设滞后于发展
- 统一标准有利于平台和规范长远发展
- 政务云服务评价标准匮乏

SACC2017

国家层面高度重视金融行业的云发展

随着国家“互联网+”的政策落地，金融行业“互联网+”战略的步伐也不断加快。同时，银监会与人民银行也相继颁布相关指导意见与工作目标。

- ✓ 国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》
  - o 明确指出了“互联网+普惠金融”的推进方向
  - o 鼓励各金融机构利用云计算、移动互联网、大数据等技术手段，加快金融产品和服务创新
- ✓ 银监会《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见》
  - o 首次对银行业云计算明确发布了监管意见，是中国金融云建设的里程牌事件
  - o 明确提出积极开展云计算架构规划，主动和稳步实施架构迁移
  - o 正式支持金融行业公有云。除了金融私有云之外，银监会第一次强调“行业公共云”，正式表态支持金融行业云
- ✓ 人民银行《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》
  - o 要求落实推动新技术应用，促进金融创新发展，稳步推进系统架构和云计算技术应用研究。


国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见

国发〔2015〕40号

中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见

（征求意见稿）

SACC2017

私有云、行业云是国内金融行业的主要落地方式

目前，国内金融机构使用云计算技术主要采用私有云和行业云两种部署模式，对公有云的接受程度相对落后于其他行业。

部署模式

- 私有云
  - 运行核心业务系统，存储重要敏感数据
  - 一般采用购买硬件产品、基础设施、解决方案方式搭建
  - 在生产过程中实施外包驻场运维、自主运维或自动运维
- 行业云
  - 通过金融机构间在基础设施领域的合作，通过资源等方面的共享，在金融行业内形成公共基础设施、公共接口、公共应用等一批技术公共服务。
  - 用于对金融机构外部客户的数据处理、服务，或为一定区域内金融机构、金融机构垂直机构提供资源共享服务。

金融机构的选择

- 大型金融机构偏向私有云
  - 具有较强的经济基础和技术实力
- 中小型金融机构偏向行业云
  - 自身技术实力相对较弱
  - 行业云在搭建过程中充分考虑行业合规等监管及政策要求，并且有专业化团队负责运营维护

SACC 2017

金融行业应用案例

瑞士银行 – 利用云计算完成数字化转型

- 部署模式：混合云
- 日常业务处理是在瑞银的数据中心进行的，一旦峰值到来，可以将负载导到公有云，充分利用公有云的计算资源来完成风险计算工作

邮储银行 – 互联网金融生产云

- 部署模式：私有云
- 承载邮储银行种类繁多的互联网金融云业务
- 满足对开放性、稳定性、灵活性以及安全性等方面的需求

兴业数金 – 金融行业云

- 部署模式：行业云
- 为中小银行、非银行金融机构、中小企业提供金融行业云服务
- 率先将云计算技术用于生产系统，而且将云计算技术推向金融行业云的维度

JSCC2017

金融行业应用的主要问题

相关监管合规要求不明确

- 虽然金融行业相关监管机构已经有明确的政策支持金融机构IT系统使用云计算技术，但具体落地实施的监管合规要求仍不够明确。
- 传统的金融行业IT系统监管要求出现无法适应云计算架构的问题。
- 无论厂商还是用户都面临着如何满足相关合规性要求的挑战。

试错风险较高

- 金融行业对IT系统的稳定性有着相当高的要求，一旦出现宕机等事故将对人民的生产生活以及社会造成较大影响。
- 金融行业监管部门也对IT系统的稳定运行有着严格的管理要求，对服务中断等事故近乎零容忍。
- 而云计算技术在金融行业的应用仍处于起步阶段，其中有许多问题仍需云计算服务商探索解决。

SACC2017

金融行业用户的关注点

融合式架构管理

- 对广泛依赖传统集中式IT架构及大量应用商用套件的金融机构而言，未来的一段时期将处于集中式与分布式两种IT架构并存的情况。
- 如何做好分布式云计算架构规划和实施是用户面临的主要任务。

云计算可行性分析及实施路径规划

- 金融行业使用云计算技术多应用于开发测试环境，而数据库等关键系统均没有迁移到云上。
- 数据库等关键系统不上云，将导致金融机构使用云的价值大打折扣，无法充分发挥云较传统IT系统架构的优势。

云计算产品和服务评估方法

- 适用于金融行业的云计算产品和服务五花八门，导致金融行业用户无从选择。
- 金融行业用户比较关注云计算产品和服务的评估标准，从而规避转型中的风险。

SACC2017

- 已有行业云相关工作介绍

SACC2017

2017年可信云各类评估，可信内涵不变，指标各异

政务　金融　工业　轨道交通

专项能力

- 风险管控能力：8个
- 运维能力：6个
- 云服务用户数据保护能力
- 性能

事中可用性监测

- 云主机分级：13个云服务商 41个可用区

事后云保险

- 8个

基础服务和产品

- 云计算服务类：IaaS（云主机等）、PaaS、企业级SaaS、云分发、桌面云、云备份；100+个云服务商的200+个云服务
- 云计算软件类：虚拟化产品及虚拟化管理：15个；容器产品：5个
- 混合云：11个
- 超融合：2个
- 运维产品：私有云项目成熟度评估

YDB 144-2014《云计算服务协议参考框架》
YDB 143.1-2014《面向政务的云服务 第1部分：云主机》
YDB 143.1-2014《面向政务的云服务 第2部分：对象存储》
YDB 143.1-2014《面向政务的云服务 第3部分：云数据库》
YDB 143.1-2014《面向政务的云服务 第4部分：应用托管容器》
YDB 143.1-2014《面向政务的云服务 第5部分：网站托管》

2016年，成为ITU-T Y.3501（Cloud Computing framework and high-level requirement）一部分

SACC2017

政务——制定面向政务的云服务标准

- 面向政务的云服务标准，在可信云的标准基础之上，进一步面向政府部门采购云服务的需求。
- 主要解决政府部门如何选、如何买、如何评估云服务的问题。
- 相关标准正在与国采中心对接。

《面向政务的云服务 第1部分：云主机》

《面向政务的云服务 第2部分：对象存储》

《面向政务的云服务 第3部分：云数据库》

《面向政务的云服务 第4部分：应用托管容器》

《面向政务的云服务 第5部分：网站托管》

SACC2017

支撑国采中心推进政府采购工作

可信云团队

中共中央直属机关采购中心

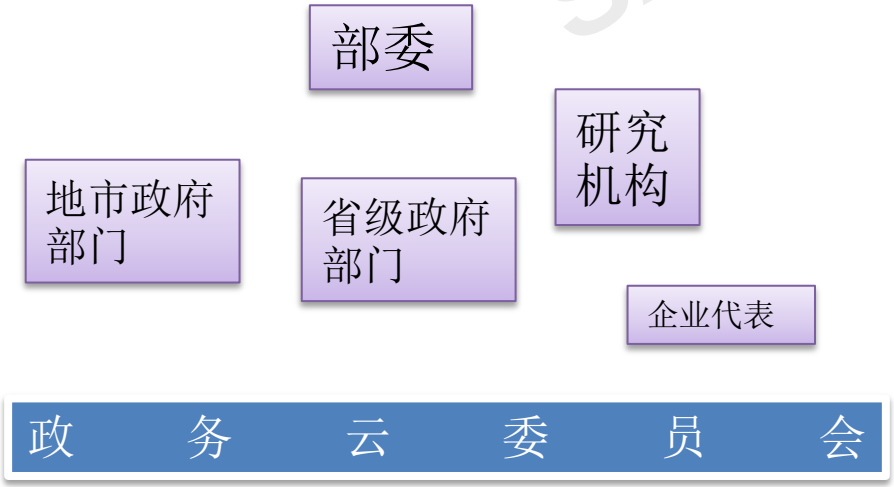
- 可信云团队自2013年开始至今，持续助力中央国家机关政府采购中心推进采购虚拟化软件和云服务的相关工作
- 政府采购虚拟化软件方面，基于《可信云私有云解决方案》评估方法的虚拟化软件采购评估标准已经制定完毕，覆盖计算虚拟化、网络虚拟化、存储虚拟化和虚拟化管理软件四大类，已经成功应用到国采中心的相关采购工作中。
- 政府采购云服务方面，已初步完成相关技术指标的准备工作，预计不久后将正式应用在国采中心采购云服务的相关工作中。

SACC2017

推动OSCAR政务云委员会成为行业重要平台

- 依托政务云委员会平台，不断汇聚各地政务云负责部门加入，促进经验交流，实现各地政务云均衡、统一发展
- 集中探讨共同面对的问题和瓶颈，共同推动政务云发展
- 充分利用中国信息通信研究院专家力量，解决政务云关键环节缺乏标准规范的问题
- 加强政府部门和第三方机构在评估政务云提供商服务质量、优化服务方面的合作和交流
- 建立企业接口，推动政务云企业更好地理解政府需求，为政府部门提供更好的服务。

SACC2017



政务云行业发展重要平台！

金融行业研究方向及工作成果

CAICT 中国信通院

- 聚焦金融客户在云计算方面实操层面的需求
  - 如何理解云计算、云计算能做什么
  - 是否选用某种技术路线
  - 对于特定技术如何选型
  - 管理不同资源池运维最佳实践

GACC2017

- 《金融行业使用开源技术现状调研报告》
- 《厂商向金融行业提供云计算产品和服务技术要求规范》
- 《金融行业使用开源云计算产品和服务技术要求规范》
- 《金融行业数据中心运维操作自动化规范》
- 《金融行业数据中心平台和应用自动化运维脚本规范和开源共享机制》
- 《云计算关键行业应用报告（2017）》

轨道交通行业上云白皮书

CAICT 中国信通院

- （一）轨道交通行业云计算应用的政策环境分析
- （二）轨道交通行业云计算应用的市场现状分析
- （三）轨道交通行业云计算应用的技术体系分析
- （四）轨道交通行业云计算应用的运营模式分析
- （五）轨道交通行业云计算应用的发展前景分析
- （六）轨道交通行业云计算应用的优秀案例分享

SACC2017

- 重点行业评估思路和指标

SACC2017

建立政务云综合效能评价体系

大部分省份和地区对政务云的真正关注点已经从如何建设逐步向如何更好的运维和优化进行转移

1、政务云建设方如何监视和评价自己？
2、政府或第三方机构如何评价政务云？

怎么建好 → 怎么更加好用

政务云从建好到好用还有一个过程！

咨询 | 规划 | 采购 | 建设 | 迁移 | 运维 | 优化

SACC2017

保险业云计算标准体系

CAICT 中国信通院

- 保险业云计算需求和总体框架（行业云、私有云）
- 保险业云计算开发测试环境技术要求（行业云、私有云）
- 保险业云计算生产环境技术要求（行业云、私有云）
- 保险业云计算灾备环境要求（行业云）
- 保险业云计算基础设施和平台统一运维管理规范（行业云、私有云）
- 保险业云计算数据维护、管理和运行规范（行业云）
- 保险业大数据存储应用管理规范（行业云、私有云）
- 保险业行业云服务商服务能力要求
- 保险业私有云软件产品要求
- 险业私有云建设成熟度模型

SACC2017

THANKS