

无服务器 (Serverless) 架构 系列标准解读

中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所
工程师 周丹颖
2021年5月



目录

1

Serverless概述

2

Serverless系列标准解读

3

下一步工作计划

Serverless概述

01

是什么？

- Serverless概念
- Serverless发展历程

02

为什么？

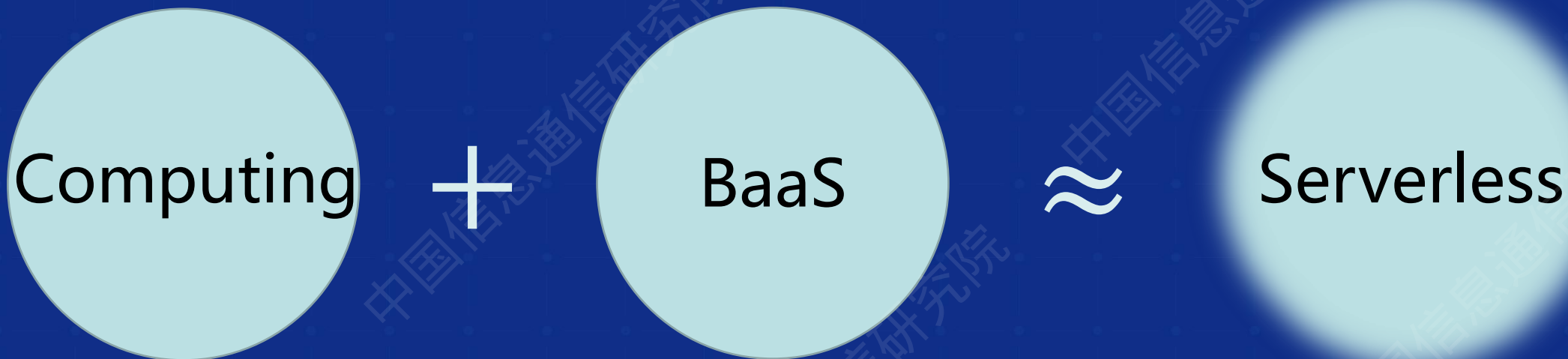
- Serverless价值
- Serverless应用前景

03

怎么用？

- Serverless适用场景
- Serverless落地挑战与建议

是什么—Serverless概念



FaaS 是当前最流行的 Serverless 计算形态，但并不是唯一形态，还存在如 Serverless 容器、应用引擎等计算模式

越来越多的第三方服务演进为全托管的 Serverless 形态，如数据库、存储、消息服务等

Serverless 是一整套能力的合集，它仍然存在许多可能性，很难断定未来 Serverless 的准确形态

核心：以应用为中心，无需关注基础设施

是什么——Serverless发展历程

云基础设施服务提供商Iron.io的副总裁Ken在《Why The Future of Software and Apps is Serverless》中首次提到“Serverless”这个词

- IBM OpenWhisk on Bluemix, 即现在的IBM Cloud Function
- Google Cloud Functions
- Microsoft Azure Cloud Functions

2006

2012

2014

2016

2017

Serverless并非新兴理念，国内厂商起步较晚

Fotango公司推出的PaaS平台Zimki，提出了按需使用、按量付费的概念

第一款FaaS产品——AWS Lambda发布

- 腾讯云函数SCF
- 阿里云函数计算
- 华为云函数服务Function Stage，即现在的Function Graph
- 百度智能云函数计算CFC
- Azure容器实例（第一款serverless容器产品）
- AWS Fargate

为什么——Serverless价值

对于实验性的工作，无需提前准备底层基础设施，启动费用低，有利于创新发展

推进创新

快速交付

加快应用上线速度，提升商业敏捷度

精益成本

按需使用，按量付费

免运维

无需提前进行容量规划，无需采购和管理服务器等基础设施，极大降低运维成本

提质增效

只需专注业务逻辑开发，提高开发者生产力，且引导用户构建更符合云原生特性的应用，提高应用质量

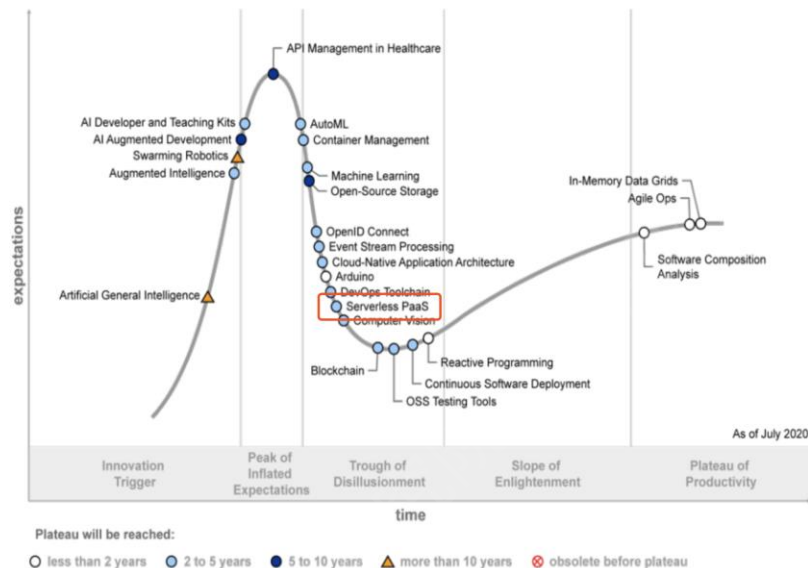
极致弹性

自动弹性伸缩，快速实现扩容以应对峰值压力

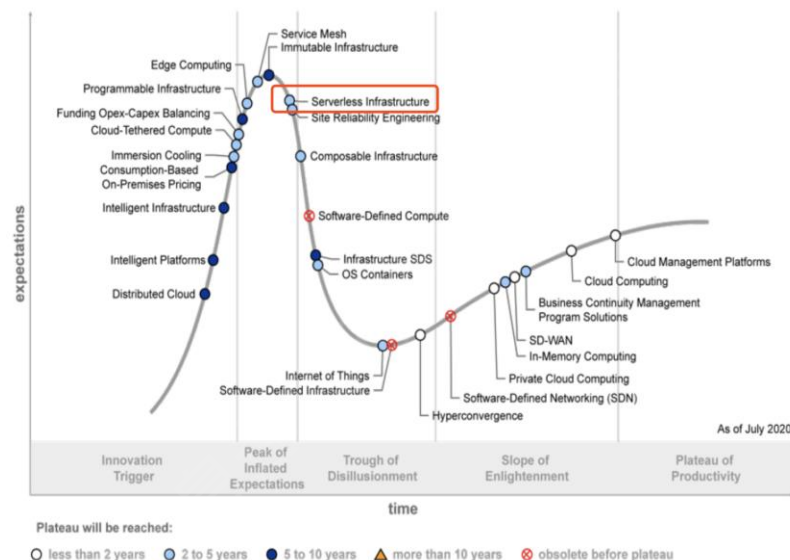


为什么——Serverless应用前景

Hype Cycle for Open-Source Software, 2020



Hype Cycle for Infrastructure Strategies, 2020



Serverless技术和市场发展良好，未来可期

- Serverless技术正处于快速发展期
- 2017-2022年全球范围内Serverless平台服务的复合增长率将接近**40%**

TABLE 2: Worldwide Competitive Public Cloud Platform as a Service Revenue by Submarket, 2017–2022 (\$M)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017 Share (%)	2017–2022 CAGR (%)	2022 Share (%)
Data	8,621.0	12,405.8	17,037.6	23,083.8	30,055.1	38,486.7	50.6	34.9	61.9
Application platforms	3,539.9	4,456.2	5,392.2	6,368.0	7,507.0	8,881.5	20.8	20.2	14.3
Integration	2,015.6	2,635.4	3,317.9	4,024.1	4,772.4	5,635.7	11.8	22.8	9.1
Application development and life cycle	1,338.9	1,668.3	2,044.3	2,482.7	2,988.0	3,588.2	7.9	21.8	5.8
Serverless platform services	640.4	969.4	1,403.9	1,911.3	2,535.9	3,273.8	3.8	38.6	5.3
Spatial information management	870.1	1,070.3	1,297.4	1,566.9	1,884.2	2,260.1	5.1	21.0	3.6
Total	17,025.8	23,205.3	30,493.3	39,436.9	49,742.6	62,126.0	100.0	29.5	100.0

Source: IDC's Worldwide Semiannual Software Tracker, April 2018

怎么用——Serverless适用场景

适用特征



由外部事件触发



任务执行时间较短



以无状态方式执行



不频繁运行



伸缩需求难以预测或变化较大



与其他服务集成

应用场景



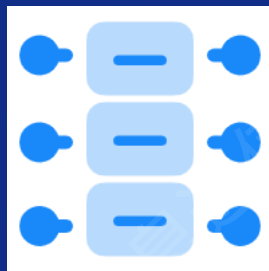
应用程序后端

如小程序



计划任务

如定时备份



数据处理与操作

如图文转换、音视频处理，批处理



强弹性计算诉求

如电商促销、社交媒体

■ ■ ■ 怎么用——Serverless落地挑战

Serverless架构被业界认为将引领下一代云原生技术的发展潮流，但不可否认其仍然存在诸多局限，许多企业和开发者仍然持观望态度。Serverless从概念走向落地的过程，将面临内在技术、外部体检、平台选型三大类挑战。

外部体验挑战

工具链不完善
语言生态限制
用户开发习惯难改变

内在技术挑战

执行时长限制
部署包大小限制
网络、调用开销大
控制权小，存在安全风险
暂时无法支持专用硬件

平台选型挑战

存在厂商绑定，移植成本高
可用性基本取决于服务提供商

怎么用——Serverless落地建议



Tips

建设前提

- 未实现**资源规模化**的企业不具备建设私有化Serverless平台的条件，可选择公有云厂商

业务选取

- 先在**非核心业务**上应用serverless，以熟悉serverless模型
- 尽量选择非长稳运行、弹性扩展需求大的业务，以实现**经济效益最大化**

应用构建

- 保证应用的**无状态**，以便快速、无差别地扩展副本
- 为应用选取**合适的粒度**，避免粒度过细导致复杂度不可控
- 采用**全套serverless服务**，即后端服务也serverless化，充分利用serverless的优势
- 从开发到投入生产的全过程，都需要考虑**安全问题**

模式推广

- 创建可重用于多个应用或团队的**serverless应用模板**，以传播最佳实践，加快采纳速度

目录

1

Serverless概述

2

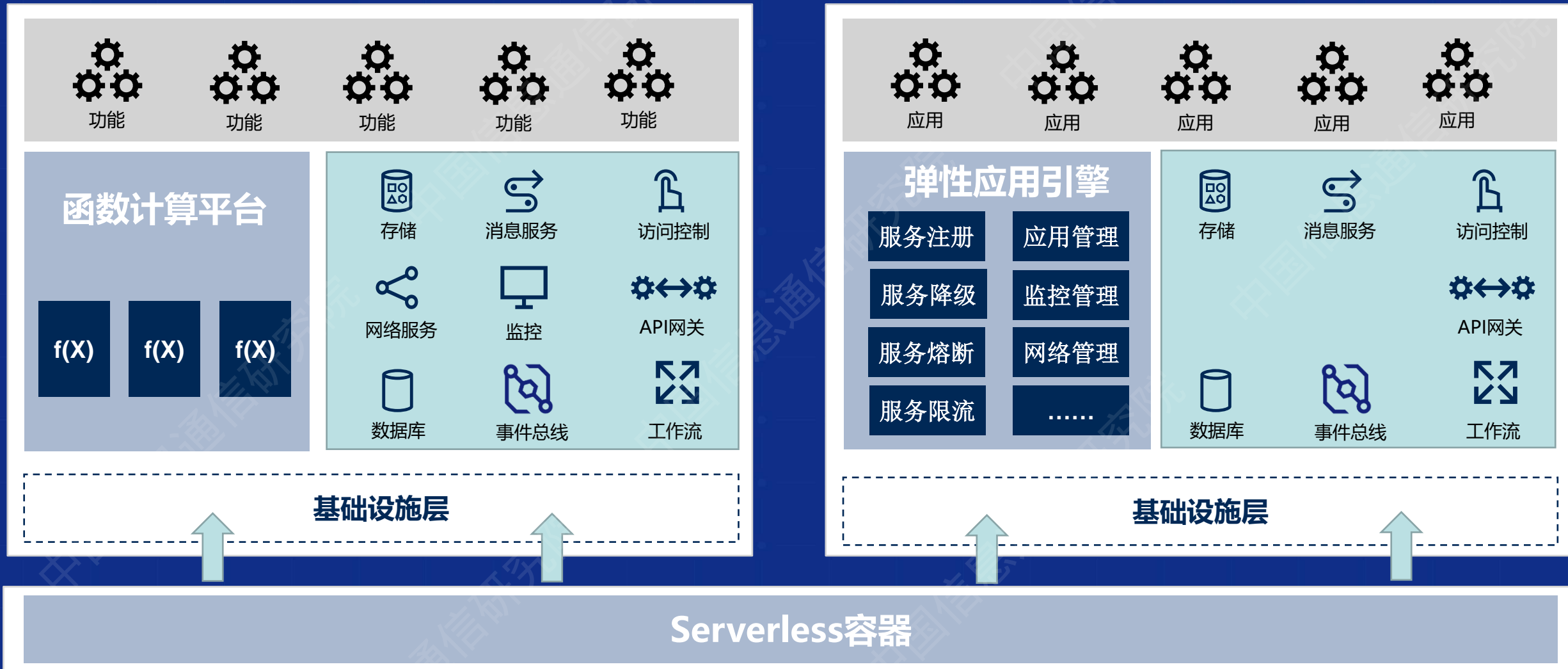
Serverless系列标准解读

3

下一步工作计划

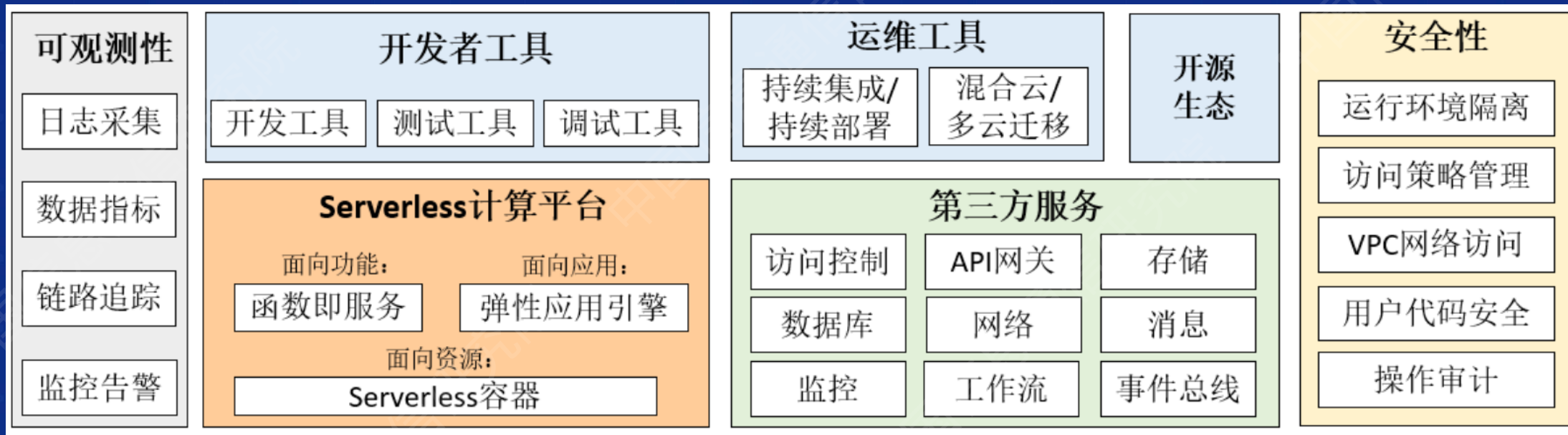
基于无服务器架构的平台技术能力要求

Serverless计算的三种形态



■ 基于无服务器架构的平台技术能力要求

业务应用并非孤立的个体，除了Serverless计算，还需要依赖众多第三方服务，同时配备工具链以提高开发、运维效率，《基于无服务器架构的平台技术能力要求》旨在构建一整套完备的Serverless能力评价体系。



基于无服务器架构的应用效能评估方法

背景

无服务器架构技术市场采纳率稳步攀升，业界对无服务器架构技术的应用逐渐从小范围试点走向落地生产。

目的

旨在对无服务器架构应用的建设水平及落地价值进行估量，引导用户构建合规的无服务器架构应用。

应用效能评估



目录

1

Serverless概述

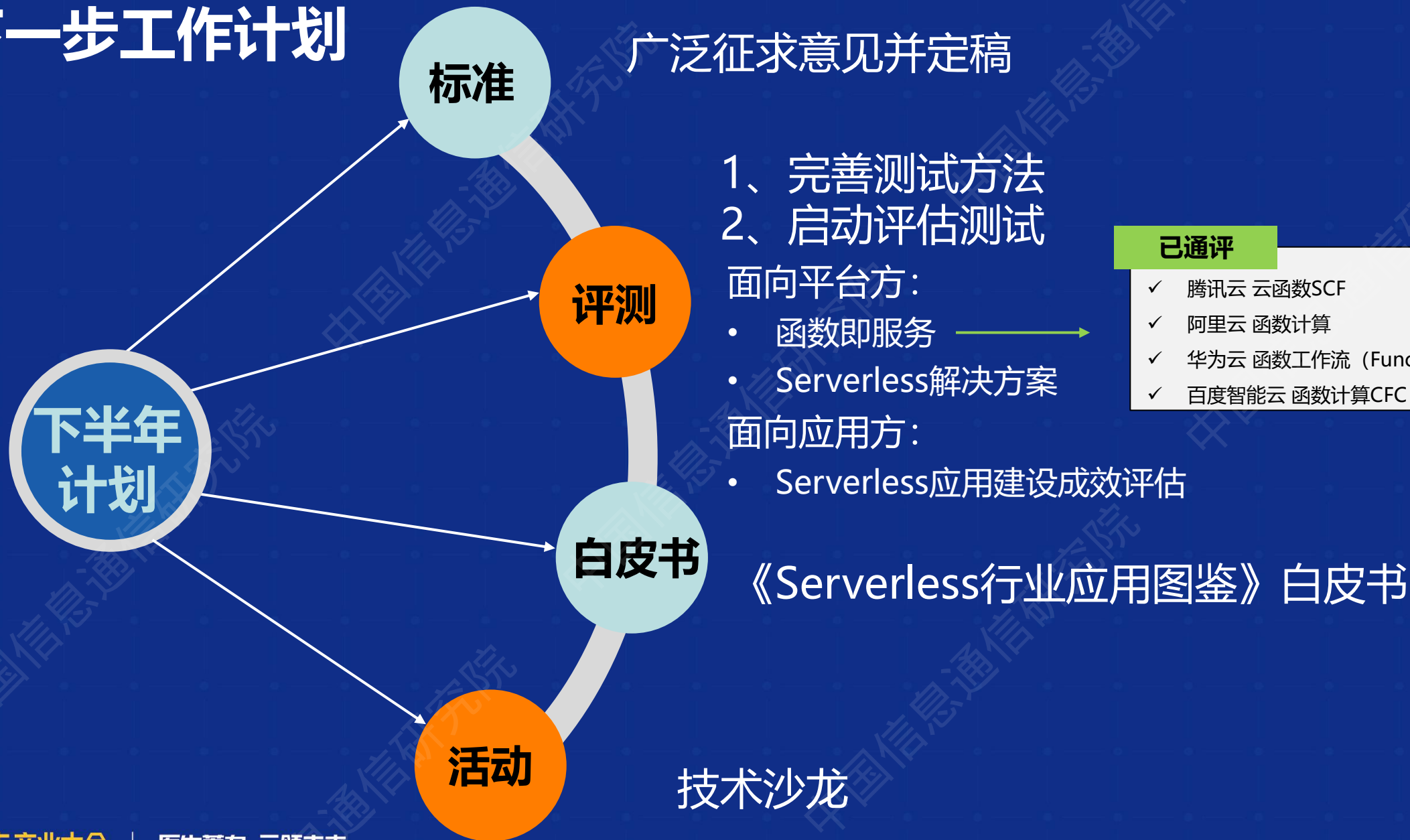
2

Serverless系列标准解读

3

下一步工作计划

下一步工作计划



与我联系

周丹颖
18801269210
zhoudanying@caict.ac.cn

更多资讯



云原生 产业大会

原生蓄力 云领未来

THANKS!

CAICT 中国信通院

