




# 当我们聊Serverless时你应该知道这些

 阿里云栖社区 (/u/12532d36e4da)  [+关注](#)

 1.2 2018.04.03 15:13 字数 3519 阅读 6265 评论 3 喜欢 47

(/u/12532d36e4da)

说起当前最火的技术，除了最新的区块链，AI，还有一个不得不提的概念是Serverless。Serverless作为一种新型的互联网架构直接或间接推动了云计算的发展，从AWS Lambda到阿里云函数计算，Serverless一路高歌，同时基于Serverless的轻量计算开始登录云计算的舞台，本文将从两个部分展开：

介绍 Serverless的概念，历史及其现状与未来的思考。

Serverless Container的概念及现状。

## 一、聊聊Serverless

前文讲到serverless是一种新型的互联网架构，目前尚没有官方权威的定义，可以认为：

Serverless无服务器架构是基于互联网的系统，其中应用开发不使用常规的服务进程。相反，它们仅依赖于第三方服务（例如AWS Lambda服务），客户端逻辑和服务托管远程过程调用的组合。

AWS Lambda 作为Serverless最早的框架产品由亚马逊在2014年推出，但最早Serverless概念的并不是由亚马逊提出，下面我们简单来聊聊Serverless的历史。

## Serverless 历史



### 发轫之始

2012年云基础设施服务提供商Iron.io的副总裁Ken 提出软件的未来，**首次提出Serverless概念**，以下是原文的一段摘录：



Even with the rise of cloud computing, the world still revolves around servers. That won't last, though. Cloud apps are moving into a serverless world, and that will bring big implications for the creation and distribution of software and applications.

(/apps/  
utm\_sc  
banner

## 初出茅庐

AWS Lambda产品的发布可以认为是Serverless的里程碑，再此之前Serverless几乎是停留在概念期，直到14年Lambda发布，让“Serverless”这一范式提高到一个全新的层面，为云中运行的应用程序提供了一种全新的系统体系架构，Serverless开始正式走向云计算的舞台。

## 崭露头角

在AWS发布Lambda之后，众多IaaS及PaaS厂商争相入市，Google Cloud Functions, Azure Functions, IBM OpenWhisk，阿里云函数计算，短短数年时间Serverless产品已遍地开花。

## 未来已来

随着容器技术，IoT，5G，区块链等技术的快速发展，技术上对去中心化，轻量虚拟化，细粒度计算等技术需求愈发强烈，而Serverless必将借势迅速发展，未来Serverless将在云计算的舞台上大放异彩！

## 云计算发展看Serverless

**首先，抛一个总结性观点：云计算的发展从IaaS，PaaS，SaaS，到最新的BaaS，FaaS，在这个趋势中serverless(去服务器化)越来越明显，而Serverless的完善带给云计算将会是一次完美进化！**



总所周知，云计算经历了从IDC -> IaaS -> PaaS -> Serverless/FaaS 的发展历程，下面对这些概念做一些基本介绍。

## IaaS

(/apps/  
utm\_sc  
banner

IaaS(Infrastructure as a Service) 基础设施即服务，服务商提供底层/物理层基础设施资源（服务器，数据中心，环境控制，电源，服务器机房），用户需要通过IaaS提供的服务平台购买虚拟资源，选择操作系统，安装软件，部署程序，监控应用。

目前知名的IaaS平台有AWS，Azure，Google Cloud Platform，阿里云以及开源的OpenStack等。

## PaaS

PaaS(Platform as a Service) 平台即服务，服务商提供基础设施底层服务，提供操作系统（Windows，Linux）、数据库服务器、Web服务器、负载均衡器和其他中间件，相对于IaaS客户仅仅需要自己控制上层的应用程序部署与应用托管的环境。



目前知名的PaaS平台有 Amazon Elastic Beanstalk , Azure , Google App Engine , VMware Cloud Foundry等。

## SaaS

SaaS(Software as a Service) 软件即服务，服务商提供基于软件的解决方案，如OA、CRM、MIS、ERP、HRM、CM、Office 365、iCloud等，客户不需考虑任何形式的专业技术知识，只需要通过服务商平台获取软件使用即可。

(/apps/  
utm\_sc  
banner

## BaaS

BaaS(Backend as a Service) 后端即服务，服务商为客户(开发者)提供整合云后端的服务，如提供文件存储、数据存储、推送服务、身份验证服务等功能，以帮助开发者快速开发应用。

## FaaS

FaaS(Function as a Service) 函数即服务，服务商提供一个平台，允许客户开发、运行和管理应用程序功能，而无需构建和维护基础架构。按照此模型构建应用程序是实现“无服务器”体系结构的一种方式，通常在构建微服务应用程序时使用。

## IaaS , PaaS , FaaS 对比

举个例子，比如小明想开一个水果店

IDC：如果盖房子，装修，然后上架水果这些工作都是小明自己来做。

IaaS：如果小明房子是租的，装修，上架水果是自己做。

PaaS: 如果小明房子是租的，可是房子已经装修好了，但是上架水果要自己来做。

FaaS：如果有一个商家提供装修好的水果店，小明只负责把水果送过来，其余上架工作都由商家来做。



## 总结

从IDC → IaaS，用户不用关注真实的物理资源。

从IaaS → PaaS，用户不再关注操作系统，数据库，中间件等基础软件。

从PaaS → BaaS/FaaS，用户可以很少甚至不用关注backend，app可以简化为一个单页面程序。

可以说，Serverless是云计算发展到一定阶段的必然产物，云计算作为普惠科技，发展到最后一定是绿色科技（最大程度利用资源，减少空闲资源浪费），大众科技（成本低，包括学习成本及使用成本）的产品，而Serverless将很好的诠释这些！

### Serverless/FaaS 模型

Serverless是基于事件驱动的编程范型，其底层的计算平台一般为轻量计算比如容器计算Docker。

针对该模型本文不再赘述，下面以AWS Lambda及阿里云函数计算为例，简单介绍该模型。

### AWS Lambda

大致流程如下：

UI驱动，通过模拟鼠标点击触发事件

当触发事件增多时lambda实例自动扩容

当触发事件减少时lambda实例自动缩容

### 阿里云函数计算

(/apps/  
utm\_sc  
banner



流程大致如下：

UI/Event/Message Driven触发事件

用户Function会package为一个docker镜像

事件调度系统配合Docker集群运行Docker容器来执行Function

## Serverless价值与影响

### 低成本

运营成本，Serverless将用户的服务器，数据库，中间件委托于BaaS/FaaS，用户将不再参与基础设施及软件的维护，尤其在大规模的集群运营上成本大幅度降低。

开发成本，对比IaaS或者PaaS平台的服务器或者操作系统，Serverless的架构中，用户操作的是服务化的组件比如存储服务，授权服务等，可以缩短开发周期，降低开发难度。

### 真正的按需计费

Serverless/FaaS区别于IaaS/PaaS预先分配计算资源的计费方式，其计费方式通常是按请求次数及运行时间，一方面可以最大程度利用资源，另一方面真正的按需计费可以降低用户的资源成本。

### 高扩展

Serverless架构一个显而易见的优点即“横向扩展是完全自动的、有弹性的、且由服务提供者所管理”。

### “绿色”计算



据统计，商业和企业数据中心的典型服务器仅提供5% ~ 15%的平均最大处理能力的输出，本质上这是对社会资源的一种浪费。而在Serverless架构下，提供商将提供更细粒度的计算能力最大限度满足实时需求，资源利用率将大幅度提升，可以认为相对IaaS与PaaS Serverless/FaaS是一种“绿色”计算。

(/apps/  
utm\_sc  
banner

## NoOps

运维的发展经历了人肉运维，自动化运维，DevOps，AiOps等，而Serverless带来一种新的运维模式，这种模式下用户需要管理的只有Code可以认为NoOps。

## Serverless应用场景

### 事件驱动以及响应式架构

IoT物联网场景中低频请求

请求对及时响应需求不够

固定时间触发计算资源利用低的业务

流量突发场景

比如短时间大流量视频转码

短周期内的流量峰值

### 跨云与混合云场

### 边缘计算

其它 ...

## Serverless未来的一些思考

### 细粒度的计算资源

目前主流的Serverless/FaaS技术底层的计算环境通常是容器比如Docker，容器技术是一种比硬件虚拟化更轻量的实现，用户可以在虚拟机上运行大量的容器，可以更程度的利用计算资源。

而Serverless的需求可能是更细粒度的计算资源，比如最近华为发布的CCI产品容器的规格已经支持千分之一核，相信千分之一核只是开始，未来Serverless在细粒度资源使用上将发挥无限可能。

### 统一的容器调度模型

从当前Serverless/FaaS及容器生态的发展来看，容器基本都是运行在云主机之上比如aws的ec2，阿里云的ecs。



由于云厂商实现方式及不同产品的差异性，容器的调度框架选择不尽相同，比如有的厂商其Serverless产品是基于kubernetes管理云主机集群进行容器编排及调度比如华为的CCI，而有的产品比如阿里云的函数计算产品是基于自研的Agent进行容器调度。那么为什么没有一种产品可以为不同的Serverless服务提供通用的容器调度能力呢？

(/apps/  
utm\_sc  
banner

### 生态圈多样化

Serverless的发展必然会带动其周边生态的完善，比如BaaS及FaaS产品的形态将多样化输出，举个例子：

Serverless架构下用户的Code是没有服务端的，而这些服务将由云厂商以BaaS的服务形态提供，随着Serverless的发展，必然会催生多样化的BaaS服务。

### 产品抽象输出

Serverless是云计算普惠科技的重磅技术！Serverless出现将开发者从复杂的硬件及软件环境中解脱出来，而未来可以想象Serverless的产品将会以更加简单的方式呈现给用户，举个例子：大家熟知的乐高积木，不同的小零件按照不同的方式组装可以得到作品最终是多样化的。

而Serverless天生具备这种优势，可以想象如果Function以服务化的方式抽象，开发者开发一个Cloud App需要做的事情就是在无数的Function里面挑选自己需要的“积木“，然后通过一种可视化的工具进行“积木”组合！

## 二、Serverless Container

前文讲了一些Serverless生态的概念及现状，从当前主流Serverless/FaaS 框架如AWS Lambda，IBM OpenWhisk，Iron.io，阿里云函数计算分析来看，其底层的计算资源通常是Docker容器。可以认为Serverless构建于容器(Docker)之上！

### 什么是Serverless Container

**Serverless Container（无服务器容器），用户不再需要关注容器集群和服务器，只需关注Docker容器或者Docker Image即可。**

通过分析业界主流的Serverless Container产品如 AWS Fargate

([https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Faws.amazon.com%2Fcn%2Ffargate%2F)

[https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fdocs.microsoft.com%2Fen-](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fdocs.microsoft.com%2Fen-us%2Fazure%2Fcontainer-instances%2Fcontainer-instances-quickstart)

[https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fwww.huaweicloud.com%2Fproduct%2Fcci.html)

[https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fwww.huaweicloud.com%2Fproduct%2Fcci.html)

[https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fwww.huaweicloud.com%2Fproduct%2Fcci.html)

[https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fwww.huaweicloud.com%2Fproduct%2Fcci.html)

**Serverless Container 提供了更为简单的体验，用户不再需要理解容器编排技术如k8s，swarm**





**Serverless Container 提供了更细粒度的能力**，比如微核粒度的CPU资源和MB粒度的内存资源

**Serverless Container 提供了将容器作为基础计算单元的思路**

(/apps/  
utm\_sc  
banner

## Serverless Container VS kubernetes

kubernetes(k8s) 是谷歌开源的容器管理系统，类似的产品还有Docker Swarm, Apache Mesos以及集团内的产品Sigma。无疑这些优秀的集群管理系统尤其是k8s已经在生产得到了充分验证，从使用角度来说k8s需要用户具备容器及容器编排，集群管理等多方面的专业知识，而Serverless Container对用户屏蔽了容器集群管理，用户使用起来将更简单！

**结论：Serverless Container在容器产品形态上是高于kubernetes的，事实上大部分的Serverless Container产品都基于或者兼容kubernetes。**

## Serverless Container VS Serverless/FaaS

根据上文的分析Serverless Container对用户提供的是一种容器计算资源，用户不需要关心容器集群，只需要定制vCpu,mem及Docker Image；而Serverless/FaaS 提供的是一种服务化的计算能力，用户同样不用关心计算集群，只需指定vCpu，mem及Code。

**结论：FaaS及Serverless Container的底层计算资源都是Docker容器！**

阅读原文 ([https://link.jianshu.com?](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fyq.aliyun.com%2Farticles%2F574222%23%3Fspm%3Da2c41.11181499.0.0)

[t=https%3A%2F%2Fyq.aliyun.com%2Farticles%2F574222%23%3Fspm%3Da2c41.11181499.0.0](https://link.jianshu.com?t=https%3A%2F%2Fyq.aliyun.com%2Farticles%2F574222%23%3Fspm%3Da2c41.11181499.0.0))

小礼物走一走，来简书关注我

赞赏支持

📖 日记本 (/nb/5185065)

举报文章 © 著作权归作者所有



阿里云云栖社区 (/u/12532d36e4da) ★

写了 6542488 字，被 471369 人关注，获得了 60237 个喜欢

(/u/12532d36e4da)

+ 关注

阿里云官方内容社区！博客、直播、问答、技术团队、资料下载等。如需转载或内容类合作，邮件 yqeditor...

喜欢 | 47



更多分享





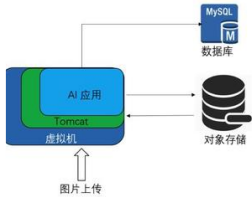
(/apps/redirect?utm\_source=note-bottom-click)

(/apps/  
utm\_sc  
banner

被以下专题收入，发现更多相似内容

-  @IT·互联网 (/c/V2CqjW?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  互联网科技 (/c/93d58e9169cb?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  程序员 (/c/NEt52a?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  Docker容器 (/c/fe5f5bed05c0?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  我爱编程 (/c/7847442e0728?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  Serverless (/c/6aeca8a9c4a?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
-  安卓框架 (/c/b8faffe8e1?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)

(/p/0c267c04c2c1?



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend  
**Serverless 跟 FaaS (/p/0c267c04c2c1?utm\_campaign=maleskine&utm...**

看到的一篇关于FaaS介绍（典型代表，AWS的Lambda），感觉很不错 转载自  
<http://blog.csdn.net/chenhaifeng2016/article/details/71425173> 自从2014年AWS推出Lambda服务后，...

 曹盛泽 (/u/6052c4d810ca?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

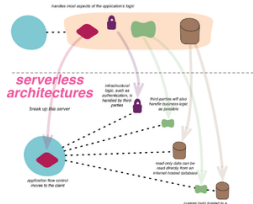
### Docker — 云时代的程序分发方式 (/p/7745d8ddd2dc?utm\_campaign=ma...

Docker — 云时代的程序分发方式 要说最近一年云计算业界有什么大事件？Google Compute Engine 的正式发布？Azure入华？还是AWS落地中国？留在每个人大脑中的印象可能各不相同，但要是让笔者来排名的...



 ahohoho (/u/9ff225ce5e1a?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

(/p/67a0b6f72a7c?



(/apps/  
utm\_sc  
banner

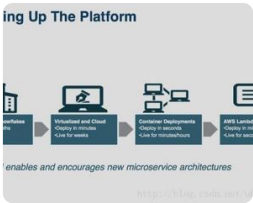
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

**BaaS云架构核心模式之Serverless架构 - 用服务代替服务器(Martin Fowler...**

Martin Fowler最近非常推崇的serverless架构模式，是BaaS云架构实现的核心架构模式。 Martin Fowler在2016.6.17号发表了一篇博客：《Serverless Architectures》，引起业界广泛关注：在这篇博客里，他介绍...

 青霖2018 (/u/333e5e317b21?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

(/p/217ad06215bf?



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend


**FaaS，又一个未来？ (/p/217ad06215bf?utm\_campaign=maleskine&utm...**

经同事独家授权，原创发表此文 作者说明：\*\*苗立尧 \*\*易宝支付运维工程师，热爱Kubernetes，对容器生态圈具有浓厚兴趣个人公众号：容器时代 前言 云计算时代出现了大量XaaS形式的概念,从IaaS、PaaS、SaaS...

 小程序故事多 (/u/a9b2d43bb94e?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

**春日午后 (/p/64d0135b8cde?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=...**

丽日当头春送暖 闲来无事碧河边 酣睡一番饮新茶 只觉人生乐无限

 浮缘 (/u/e9f86e1a01cb?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

(/p/e3169fe73dc1?



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

**咖啡时光：其实，我就想教书（七） (/p/e3169fe73dc1?utm\_campaign=m...**

（七）完美世界 没有互联网的时代，大致分为两个时期。一是16度或256度灰的DOS时代，打开显示器，像极现在的天空，整个雾霾天；在短暂的16色UCDOS后，窗外就开始迎来Windows的蓝天白云，像极前阵...

 语文湿地 (/u/bc5226292d4a?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

(/p/0a2f0fb66398?




(/apps/  
utm\_sc  
banne

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

**魂牵梦系的琉森 (/p/0a2f0fb66398?utm\_campaign=maleskine&utm\_cont...**

说起瑞士，想必名气最大的该是日内瓦和卢塞恩了。相比卢塞恩，琉森更符合这个诗意的城市。开车穿过田园风景下山先把车停在Coop超市楼下的停车库，穿过一条小街出来就是浓浓瑞士风情的画卷。著名的卡佩...

 Brin在十二楼 (/u/8b7475d069e2?

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommend

