中生代技术 FRESHMAN TECHNOLOGY | IT大咖说 不止于技术

无服务器计算架构

Victor Meng 蒙维
亚马逊AWS 解决方案架构师
weimen@amazon.com

amazon web services

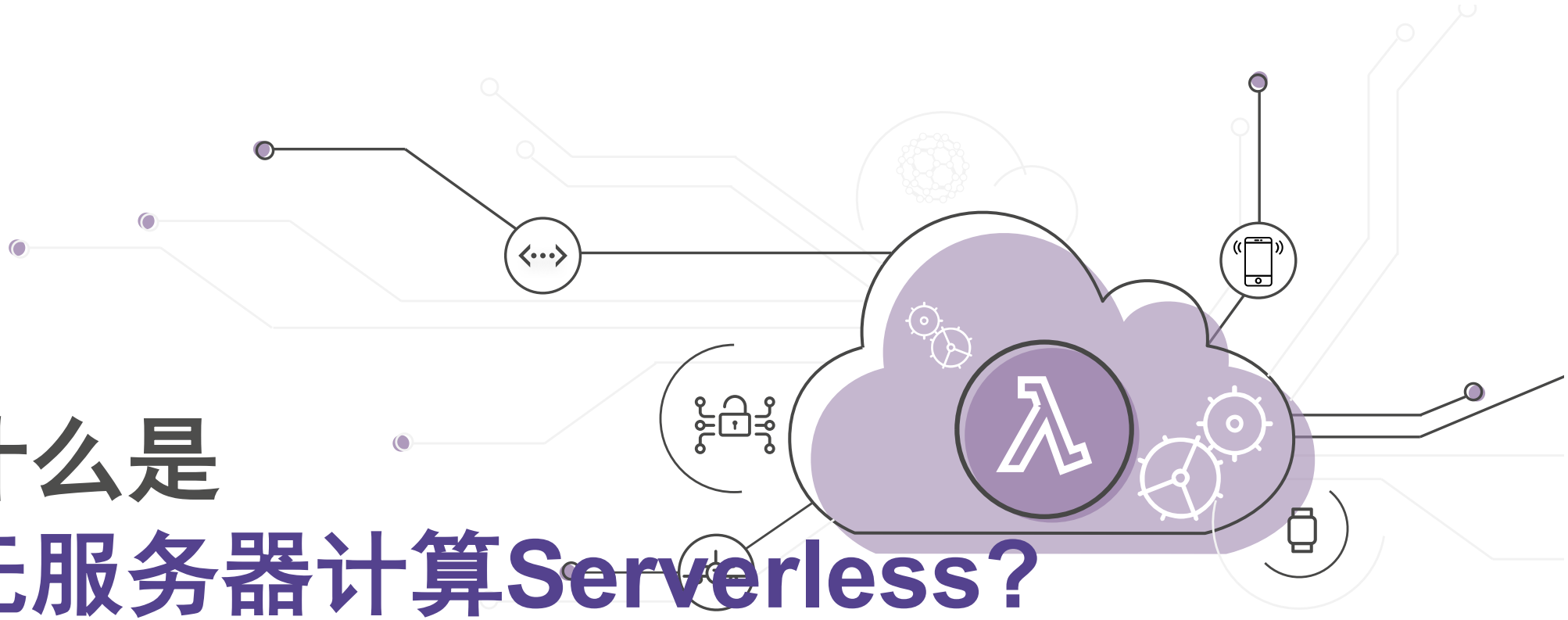
议程

什么是无服务器计算?

无服务器计算现状

实现和典型案例

中生代技术 FRESHMAN TECHNOLOGY | IT大咖说 不止于技术



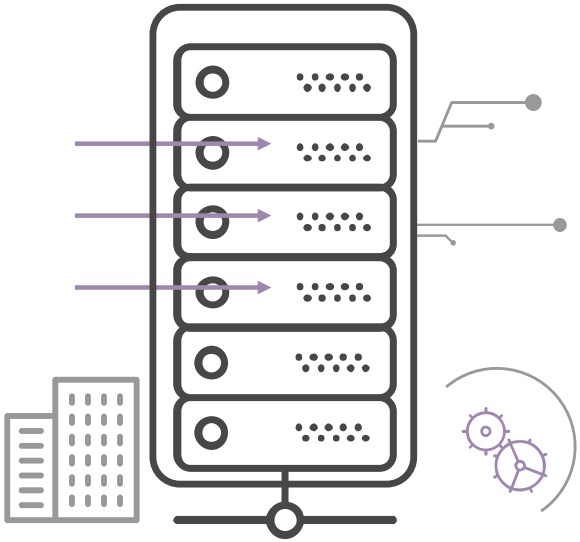
什么是
无服务器计算Serverless？

构建和运行应用程序的时候不用考虑底层的服务器资源分配和管理

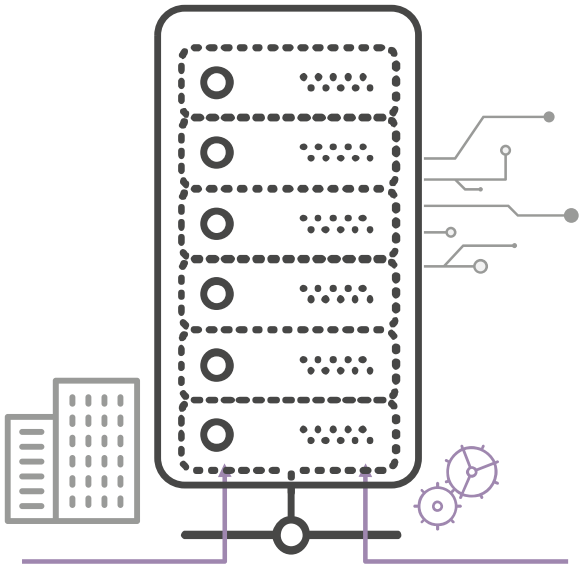
amazon web services

让我们回顾一下计算服务的架构演进过程

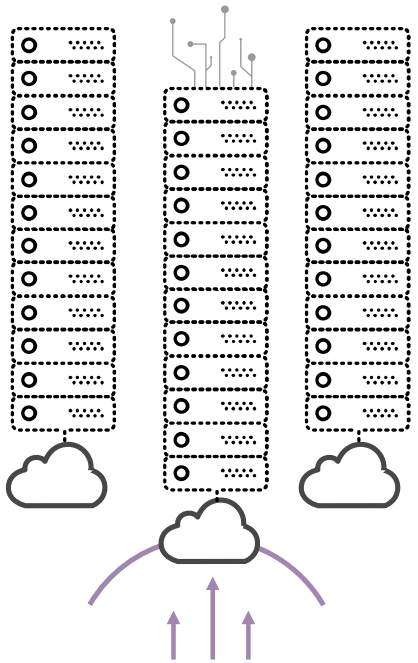
运行在本地数据中心中的物理服务器



运行在本地数据中心的虚拟服务器

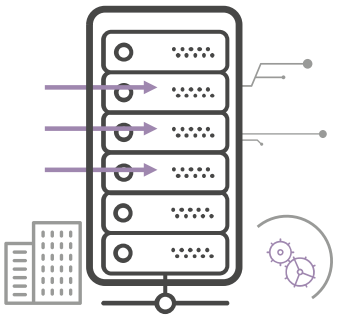


运行在云端的虚拟服务器

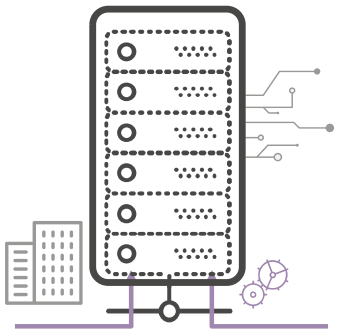


如今演进到
无服务器计算架构

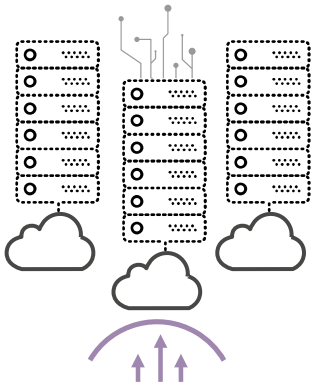
运行在本地数据中心中的物理服务器



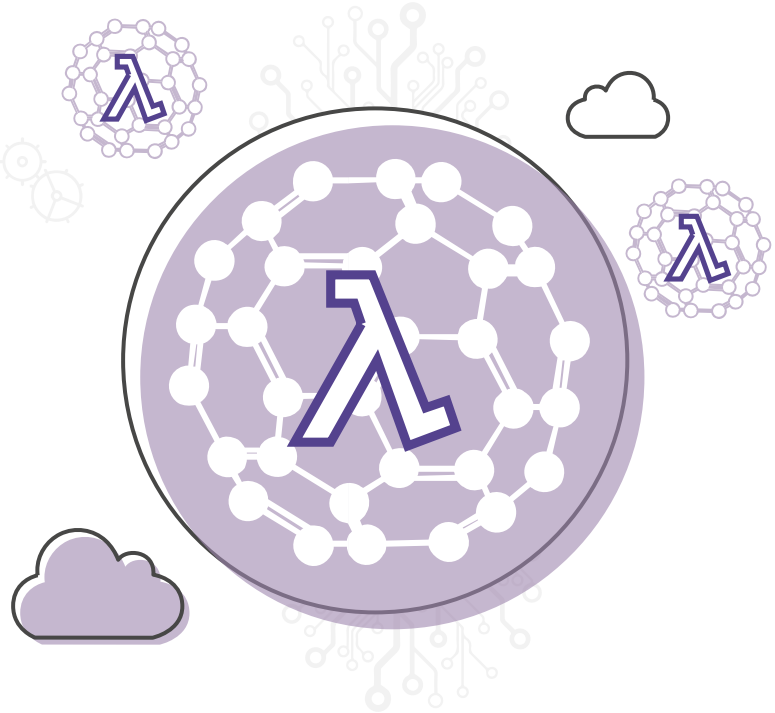
运行在本地数据中心的虚拟服务器



运行在云端的虚拟服务器

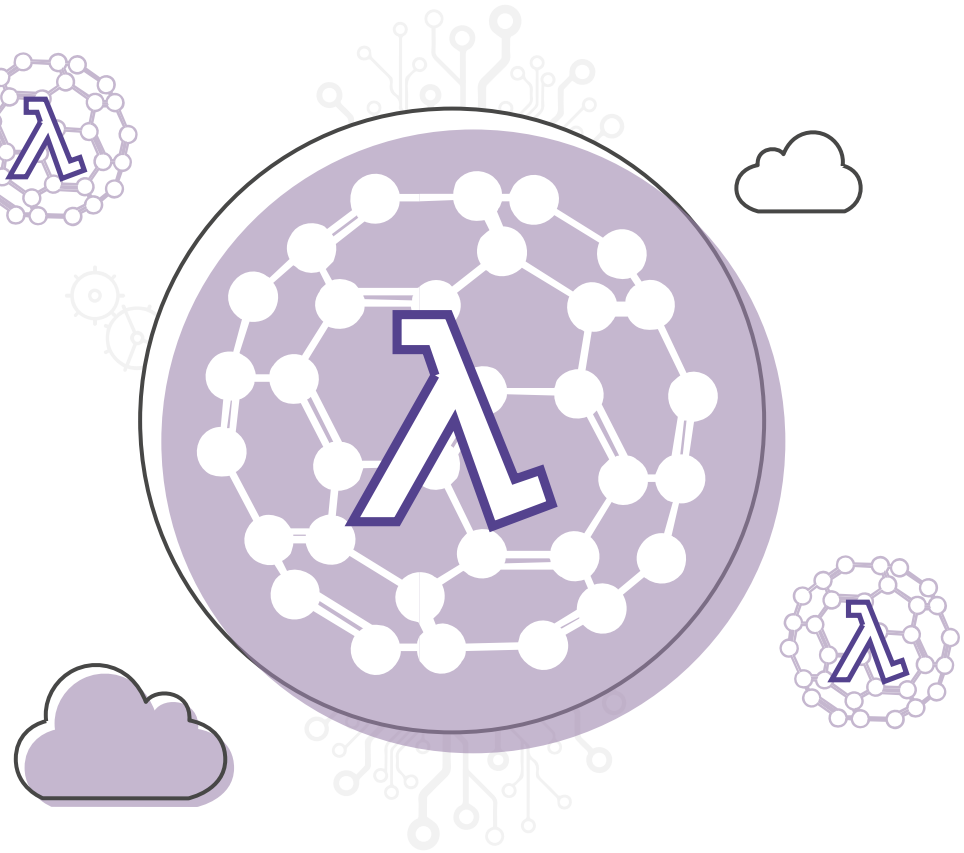


无服务器计算架构SERVERLESS



amazon web services

无服务器计算其实是指“没有服务器需要管理”而不是“没有运行服务器”



所有的运行环境管理任务都**消失了**

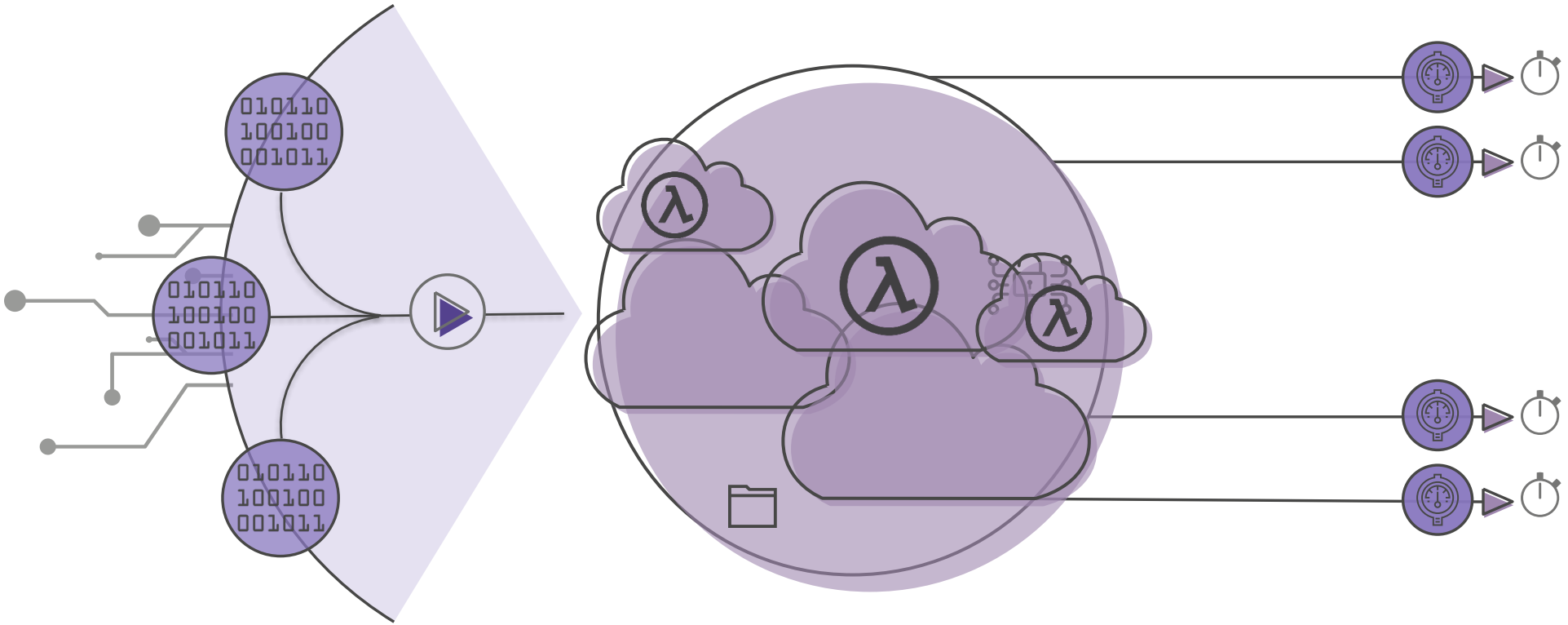
- ~~提供和使用~~
- ~~高可用和容错~~
- ~~扩展~~
- ~~操作管理~~

按实际需求提供计算能力，不再为空闲资源付费

事件驱动

持续扩展

按实际使用付费



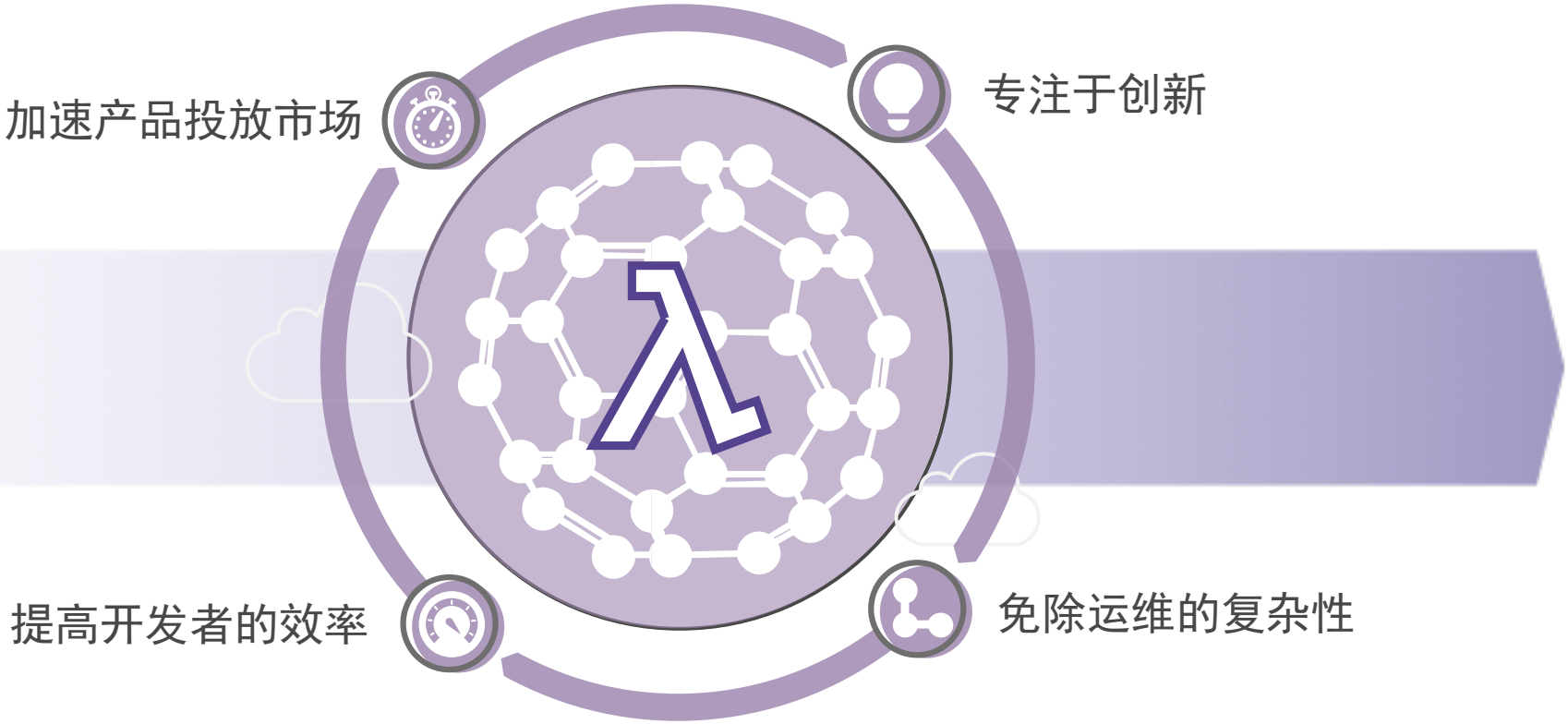
无服务器应用程序的构建工具集

计算	存储	数据库
AWS Lambda	Amazon S3	Amazon DynamoDB

API代理	消息和通知	数据分析
Amazon API Gateway	Amazon SQS Amazon SNS	Amazon Kinesis

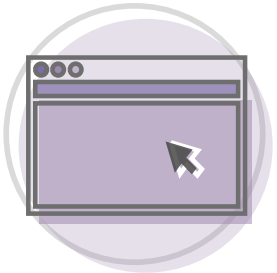
任务编排和状态管理	监控和调试
AWS Step Functions	AWS X-Ray

无服务器计算架构会改变 您的应用交付方式



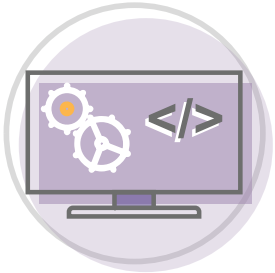
无服务器计算现状

典型的应用场景



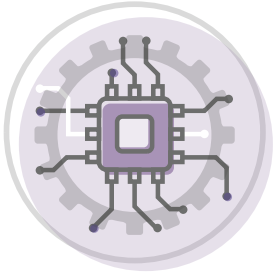
Web应用

- Static websites
- Dynamic web apps
- Packages for Flask and Express



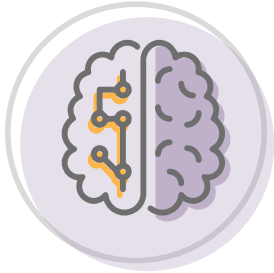
应用后台实现

- Apps & services
- Mobile
- IoT



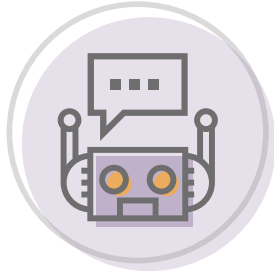
数据处理

- Real time
- MapReduce
- Batch



亚马逊Alexa

- Powering voice-enabled apps
- Alexa Skills Kit



聊天机器人

- Powering chatbot logic

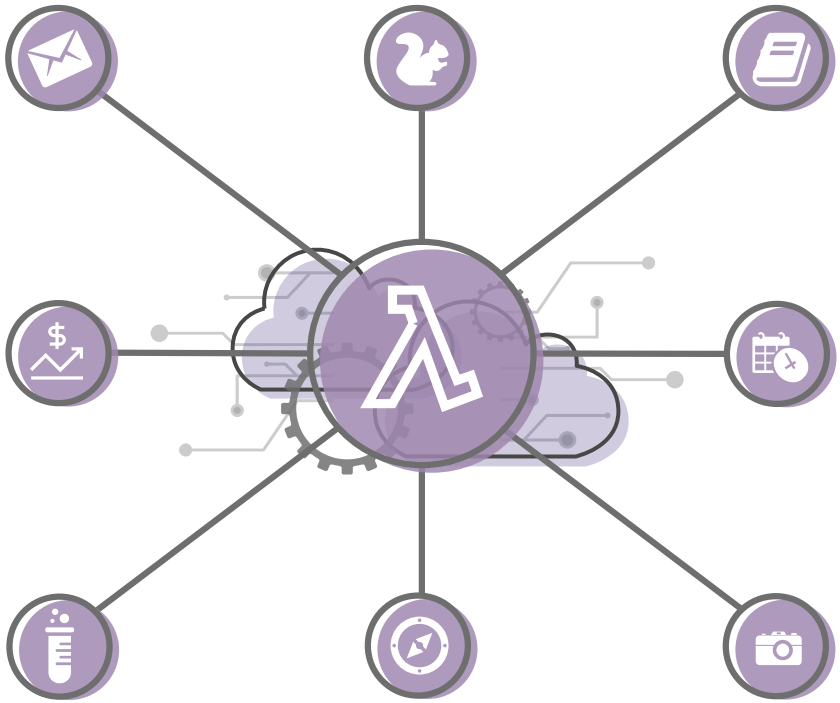
大量的用户在使用无服务器计算架构创新

amazon web services

大量企业利用无服务器计算架构实现了超大的扩展能力

- **汤森路透(Thomson Reuters)** 每秒钟处理4,000条请求
- **美国金融业监管局（FINRA）**每天检查数万亿笔股票交易
- **赫斯特集团（Hearst）**将自己分析引擎中的数据采集和处理时间减少了90%
- **Vevo** 能够平滑处理超过平时80倍的峰值流量
- **亿客行（Expedia）**每月触发12亿次请求

无服务器计算引擎是现代应用的核心组件



实现和案例

AWS Lambda- 无服务器计算架构的核心

AWS Lambda

Lambda = 事件驱动的无服务器的微服务

即一小段可运行的代码

AWS Lambda哲学

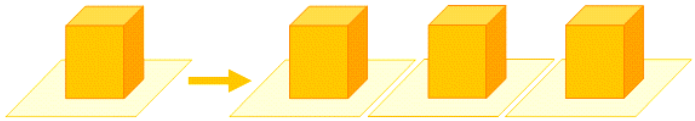
专注于您的业务逻辑

AWS Lambda – 如何使用

写代码

上传即部署

自动按需运行并扩展

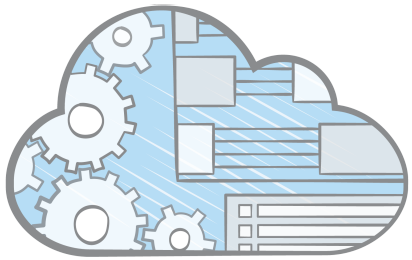


监控 & 日志

AWS Lambda的优势

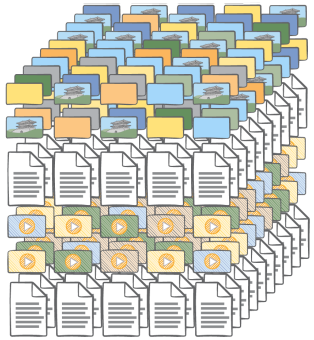
1

无需运维服务器



2

持续扩展



3

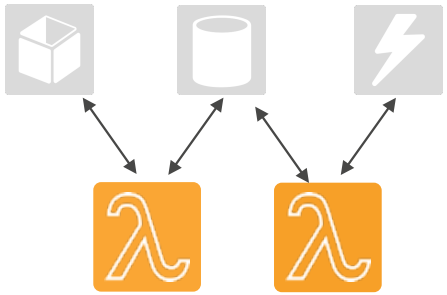
次秒级计量

AWS Lambda的卓越功能

自带代码（BYOC）

简单的资源模型

灵活的调用方式



精细的权限控制

为什么那么容易？

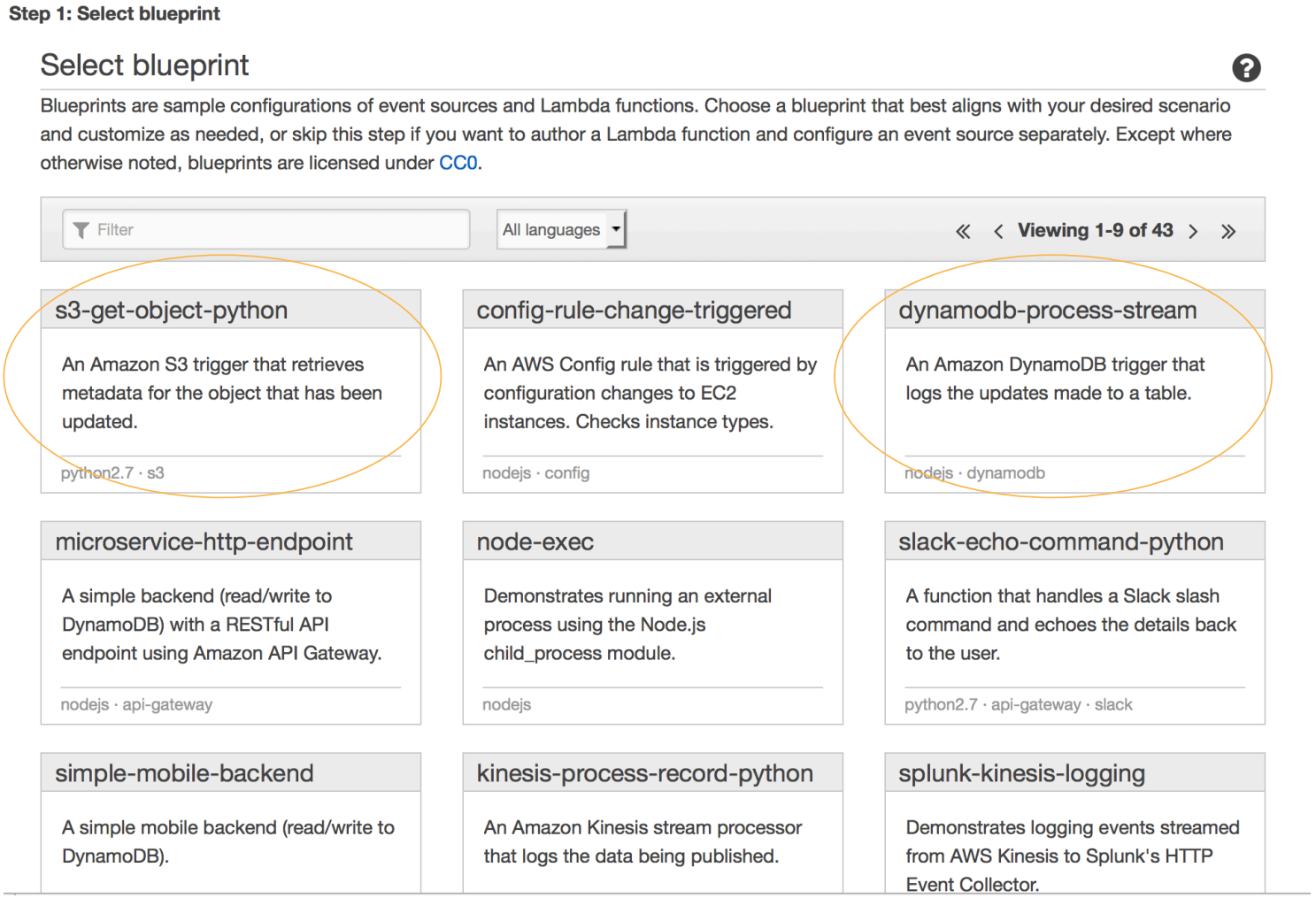
这种架构模式，不再考虑：

- 服务器
- 按实际使用量自动匹配计算资源
- 默认的高可用
- 扩展能力、冗余问题
- 操作系统与语言的更新
- 记录状态和日志

但可轻松做到：

- 使用自己的代码（BYOC）
- 平行运行代码，低延时同步调用
- 创建后端，事件处理引擎，数据处理系统
- 不会有资源闲置浪费
- 启动成本很低
- 按需付费

还不够简单？ - Blueprint来帮忙

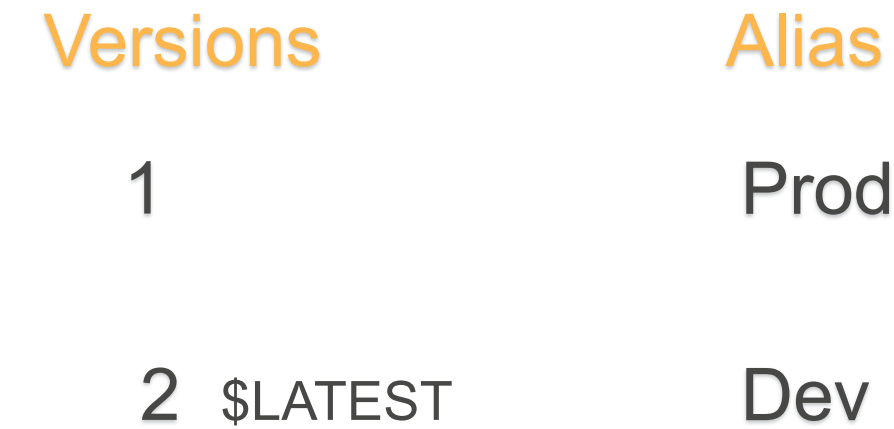


版本和别名

- 随时可以修改代码
- 每次的修改以版本的形式保留下来
- 最新的修改默认生效
- 可以增加alias

```
exports.handler =
function(event,context)
{context.succeed("hi");}
```

```
exports.handler =
function(event,context)
{context.succeed("bye");}
```



AWS Lambda可以与多种AWS服务集成

IoT
物联网

Amazon S3
对象存储

Amazon
Dynamo DB
数据库存储

Amazon
Kinesis
实时流处理

Amazon
Echo Skills
语音驱动

Amazon SNS
消息推送

Amazon SWF
工作流任务

AWS
CloudFormation
定制化资源

Amazon
CloudWatch 警报

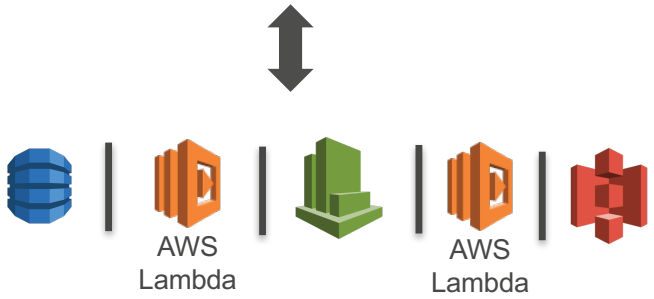
不断扩充中。。。

AWS Lambda和其他服务结合后的威力

服务粘合剂

- 各种服务能通过 AWS Lambda 串联起来
- 想象一下Unix/Linux的管道技术

cat poorly_formatted_report.txt | fmt | pr | lpr



让其他服务更智能

Serverless Framework – 服务治理

借助AWS Lambda和API Gateway来构建无服务架构应用的框架

- 本地运行/测试AWS Lambda
- 自动部署AWS Lambda和API Gateway
- 支持多region和多stage
- 支持project
- 支持插件扩展

典型使用场景：移动应用后端

AWS新一代移动应用后端架构

AWS Reference Architectures

- Amazon Cognito
- Amazon S3
- Amazon CloudFront
- Amazon API Gateway
- AWS Lambda
- Amazon DynamoDB
- Amazon CloudSearch
- Amazon SNS

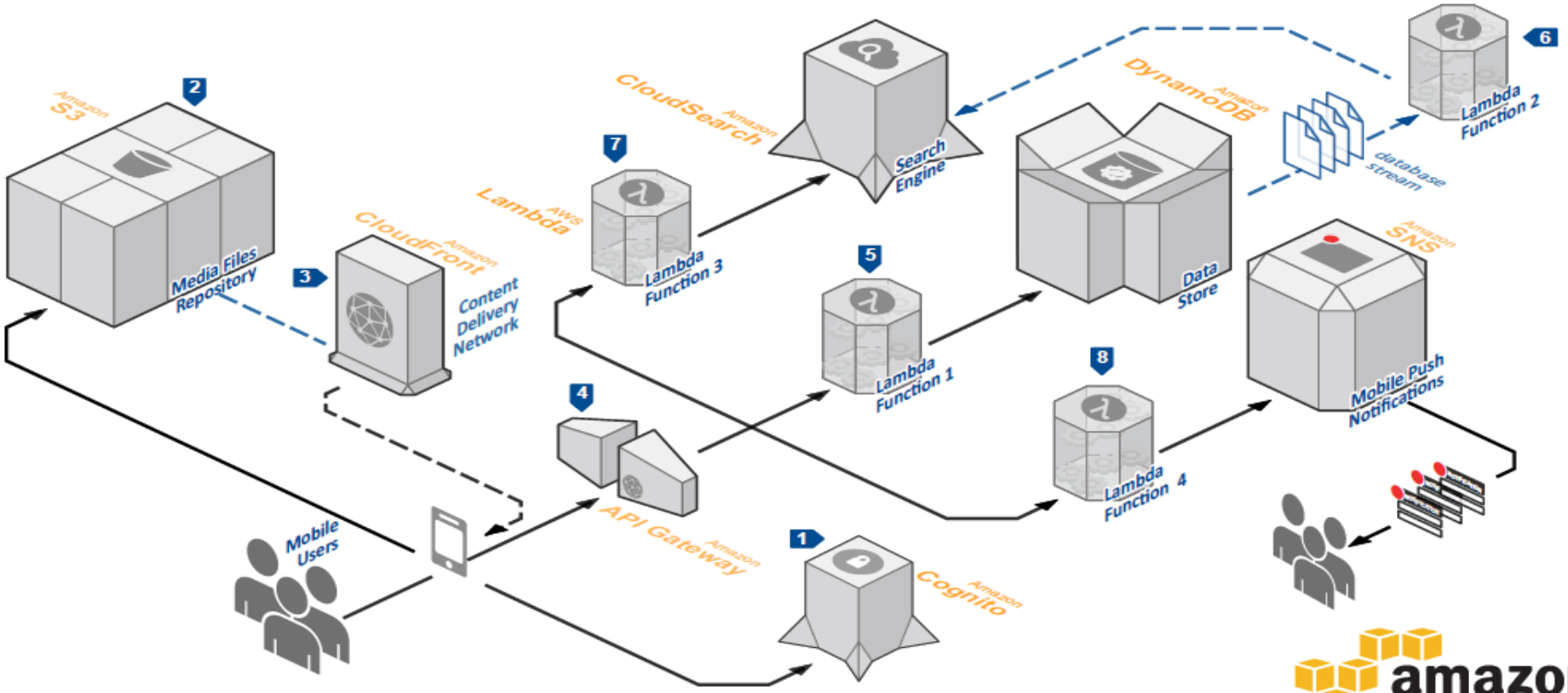
AWS LAMBDA: MOBILE BACKEND

Mobile application backend infrastructures require scalability, elasticity, and low latency to support a dynamic user base. Unpredictable peak usage and a global footprint of mobile users requires mobile backends to be fast and flexible.

The growing demand from mobile users means applications need a rich set of mobile services that work together seamlessly without sacrificing control and flexibility of the backend infrastructure.

With AWS Lambda, you can build applications that automatically scale without provisioning or managing servers. Since many mobile applications today have a limited budget for upfront infrastructure, a cost-effective, event-driven mobile architecture allows you to pay only for what you use.

This reference architecture shows an example of a highly available and scalable mobile backend featuring microservices, storage, and API endpoints requiring zero administration.



amazon web services

AWS新一代移动应用后端架构

AWS Reference Architectures

- Amazon Cognito
- Amazon S3
- Amazon CloudFront
- Amazon API Gateway
- AWS Lambda
- Amazon DynamoDB
- Amazon CloudSearch
- Amazon SNS

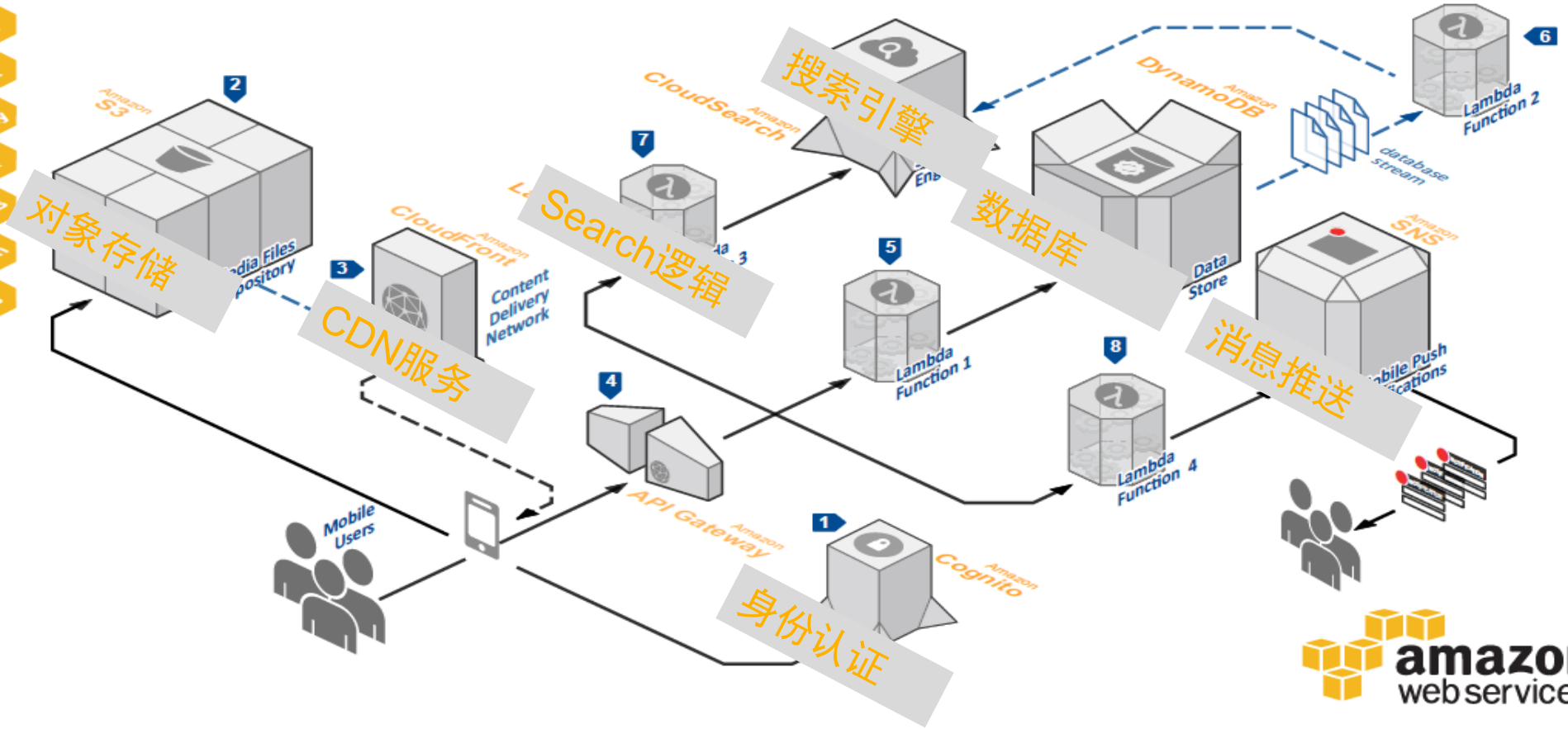
AWS LAMBDA: MOBILE BACKEND

Mobile application backend infrastructures require scalability, elasticity, and low latency to support a dynamic user base. Unpredictable peak usage and a global footprint of mobile users requires mobile backends to be fast and flexible.

The growing demand from mobile users means applications need a rich set of mobile services that work together seamlessly without sacrificing control and flexibility of the backend infrastructure.

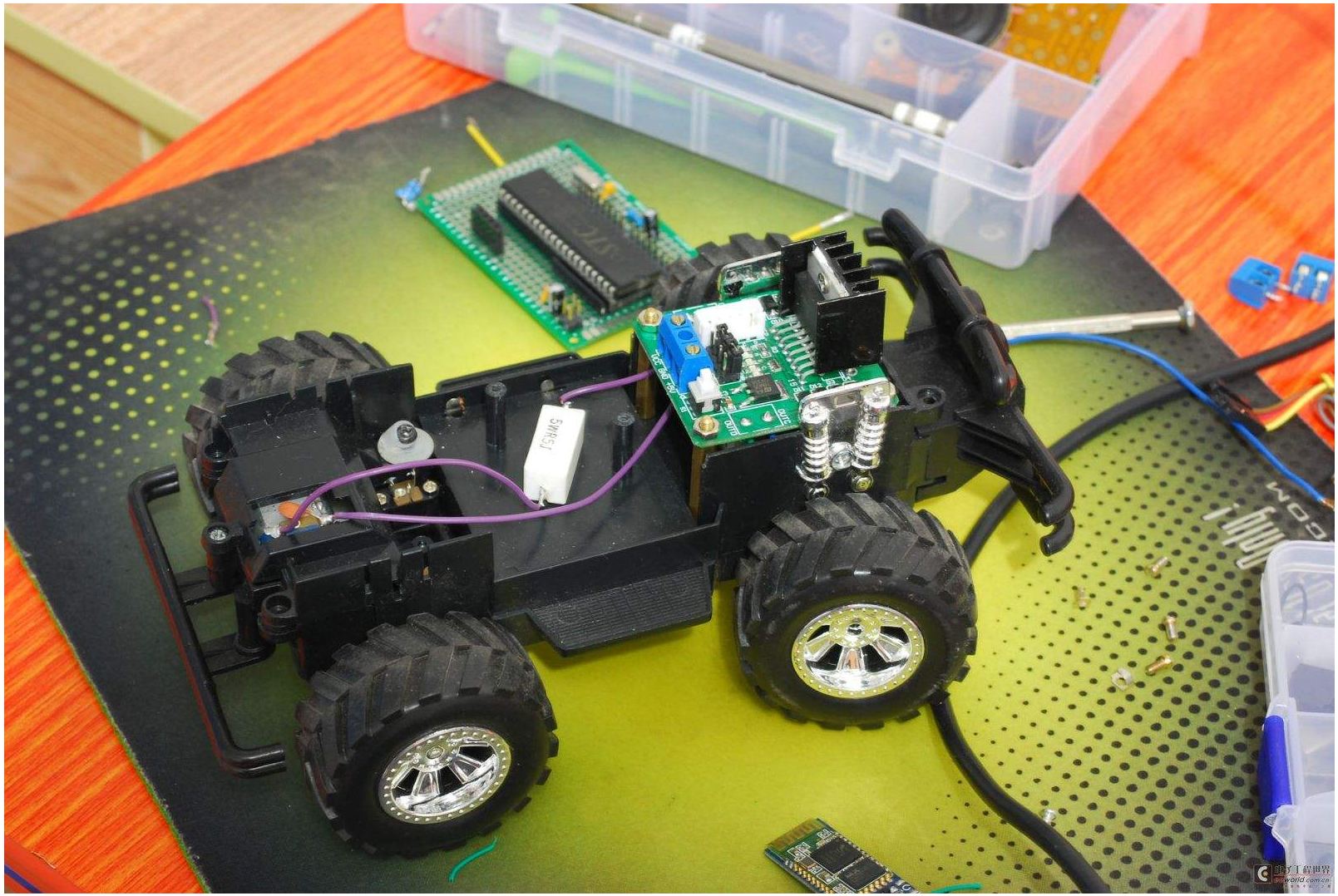
With AWS Lambda, you can build applications that automatically scale without provisioning or managing servers. Since many mobile applications today have a limited budget for upfront infrastructure, a cost-effective, event-driven mobile architecture allows you to pay only for what you use.

This reference architecture shows an example of a highly available and scalable mobile backend featuring microservices, storage, and API endpoints requiring zero administration.

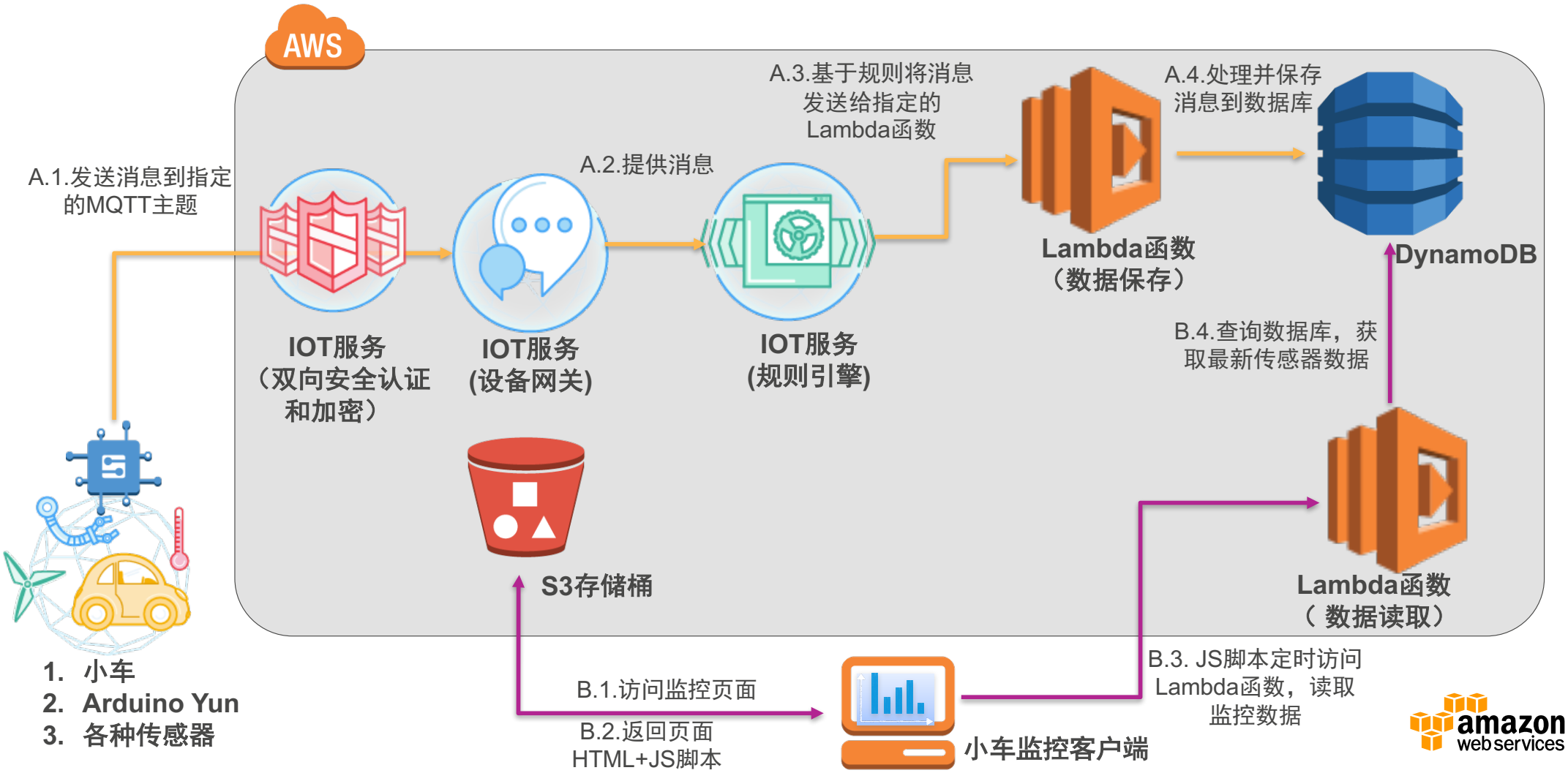


amazon web services

典型使用场景：车联网



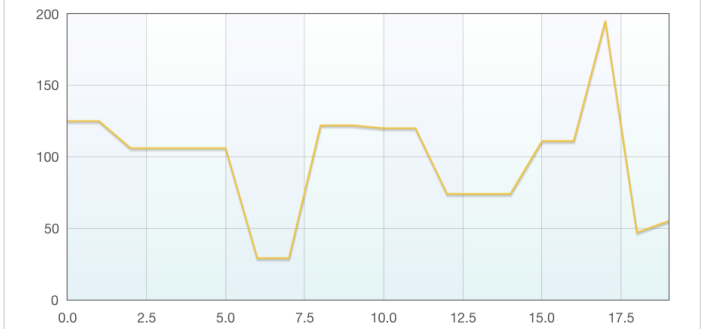
互联网汽车工作原理架构图



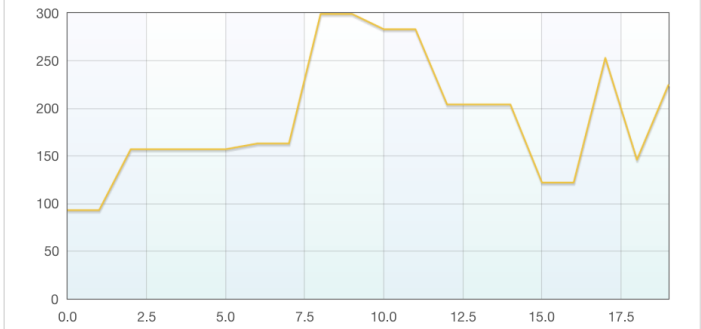
小车运行状态监控

互联网汽车：1号车

速度变化展示图

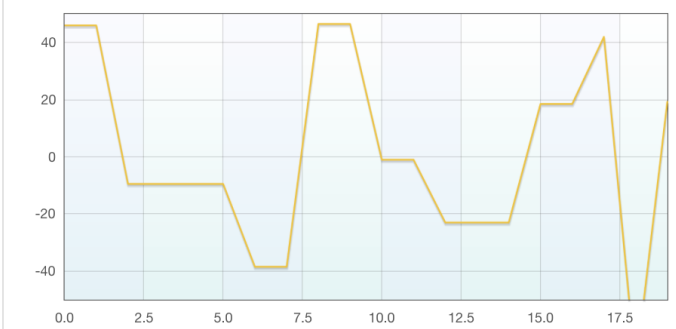


障碍物距离变化展示图

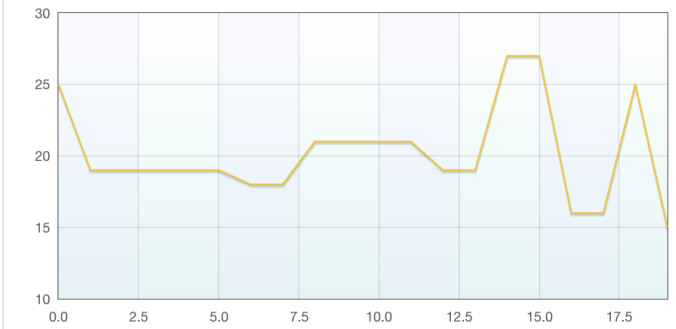


互联网汽车：0号车

加速度变化展示图



体感温度变化展示图



55
当前时速为

19.5
当前加速度

225
前方有障碍物，注意避让

谢谢大家！