



数据科学分论坛

AWS人工智能概览

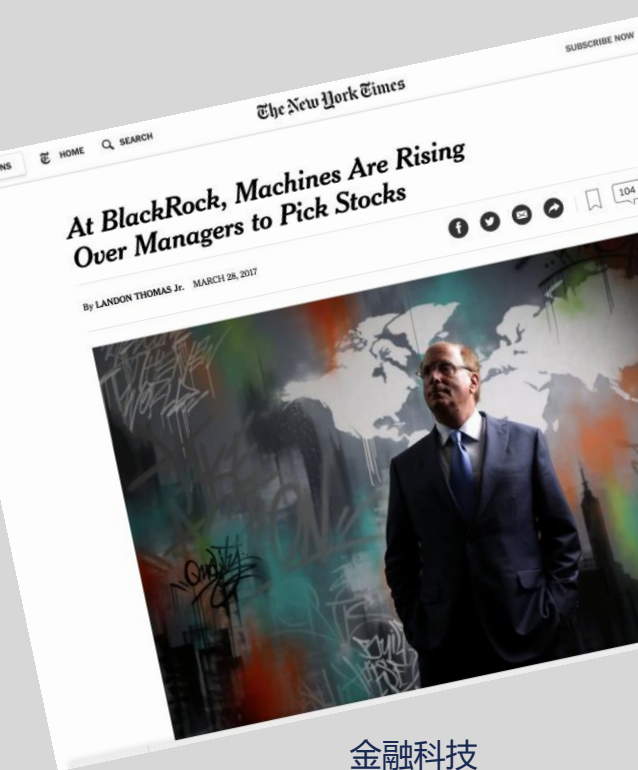
邓明轩

AWS 解决方案架构师

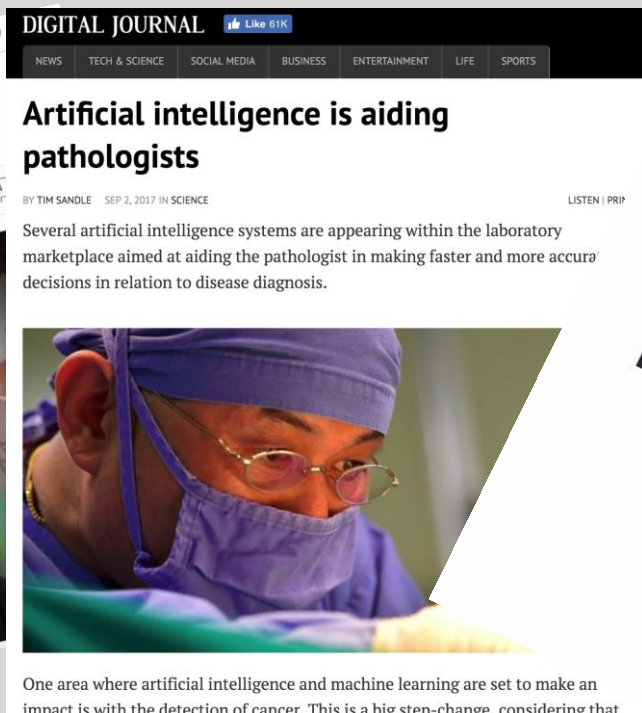
2018人工智能应用的爆发



人工智能的行业应用成果丰硕



金融科技



医疗健康

以及更多.....

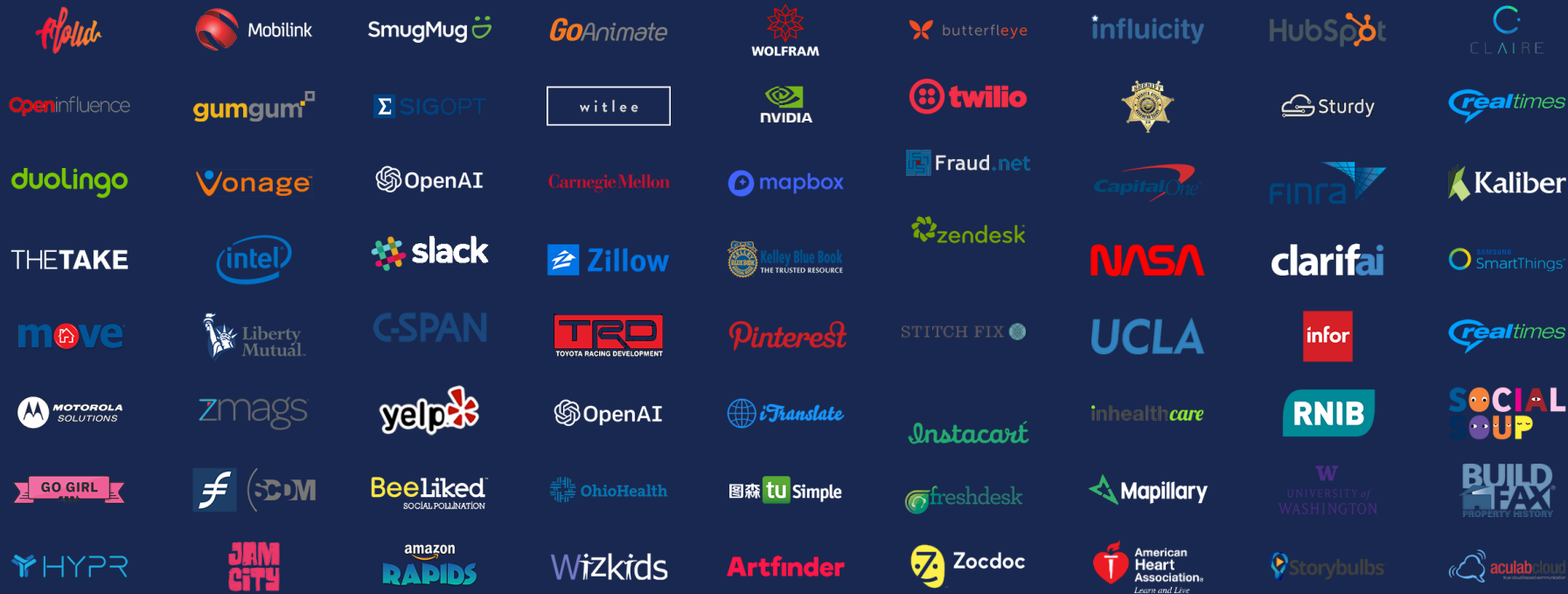


新闻媒体

ML @ AWS: 我们的使命

让机器学习能够为每一位开发者和数据科学家所用

AWS上构建的机器学习应用多于其他任何地方



亚马逊在人工智能领域的大量深度创新



1995

亚马逊自从成立以来一直在人工智能和机器学习领域进行大量投入，并且把我们的知识与能力与客户分享



2018



商品智能推荐



机器人与物流仓储



智能语音助手



供应链管理

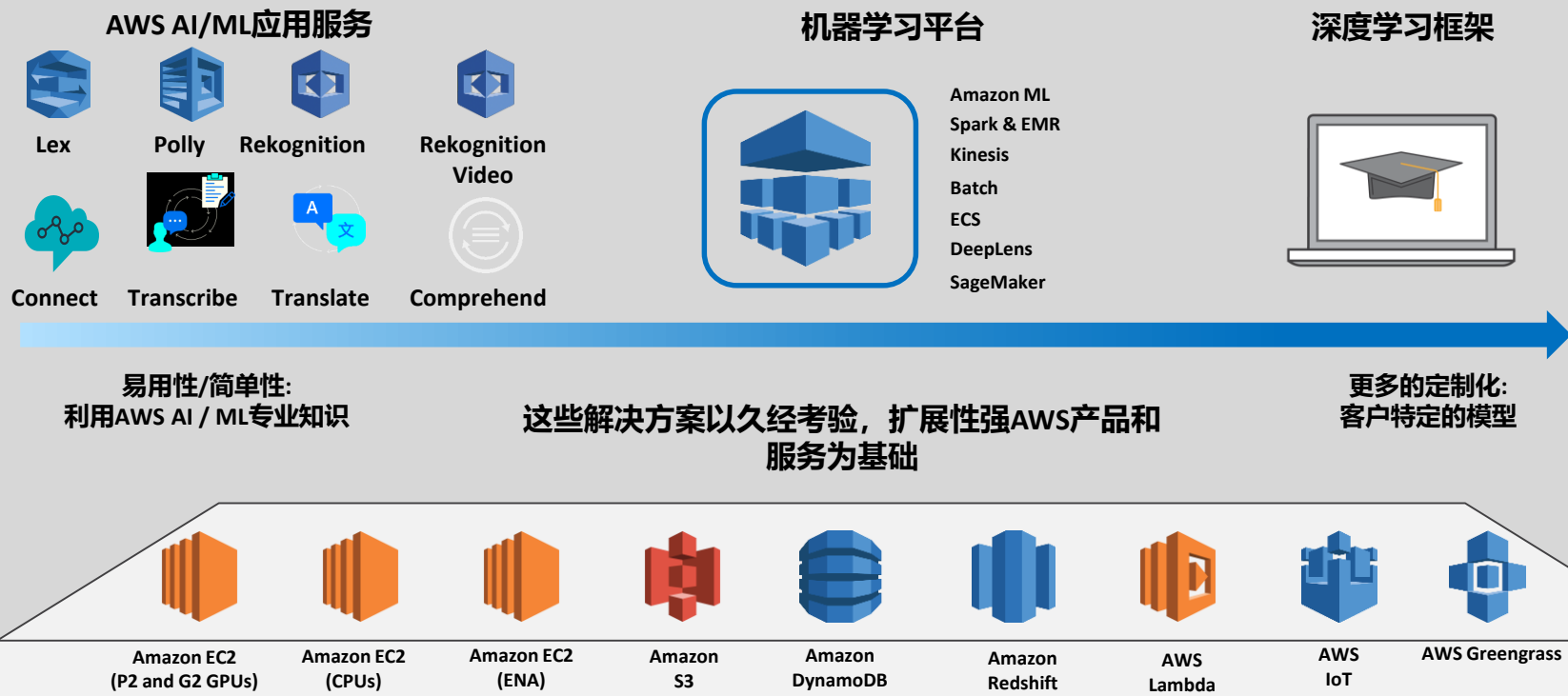


智慧呼叫中心

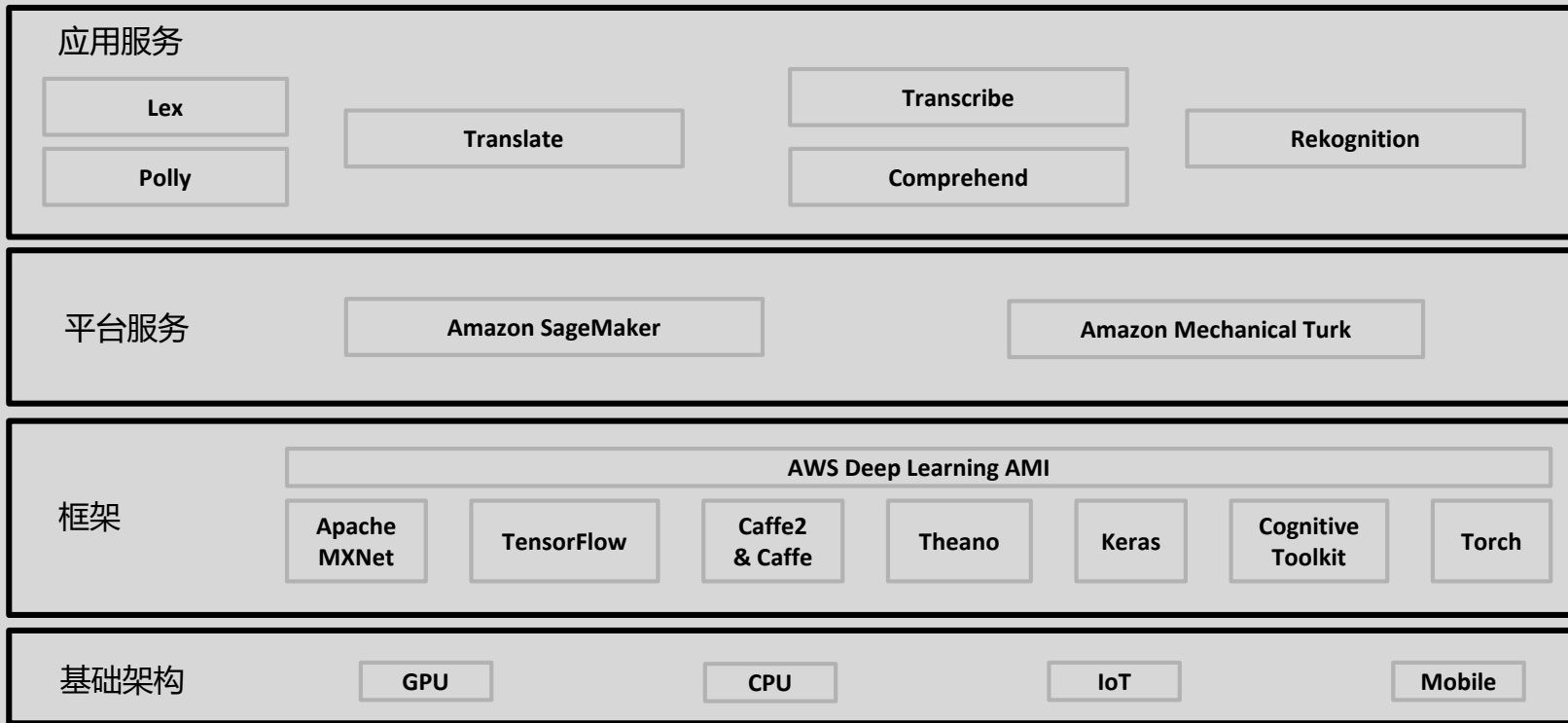


无人值守商店

AWS提供了一系列工具使AI / ML为人人所用



这些工具汇集成AWS完整的AI / ML产品堆栈



教育学习



AWS
DeepLens

框架和基础架构

用于深度学习的Amazon EC2实例

Amazon EC2 P3实例

云端最快，最强大的GPU实例

- 多达8块NVIDIA Tesla V100 GPU
- 1 PetaFLOP计算能力 – 比P2快14倍
- 300 GB/s GPU间通信 (NVLink) – 比P2快9倍
- 16 GB显存，峰值为900 GB/sec内存带宽

Amazon EC2 C5实例

高性价比的CPU实例, 加速INT8模型推理

- 3.0 GHz Intel Xeon (Skylake)白金版处理器，并配有全新的Intel AVX-512指令集
- 72个vCPUs， 144GB内存 (比C4的性价比提升25%)
- 基于全新Nitro虚拟化管理程序构建



AWS Deep Learning AMIs

预配置的环境便于快速构建深度学习应用

Conda AMI

对于希望在单独的虚拟环境中预先安装深度学习框架的pip包的开发人员。适用于Ubuntu, Amazon Linux和Windows 2016版本

基础AMI

对于想要一个干净的环境设置私有深度学习引擎存储库或进行深度学习引擎自定义构建的开发人员。适用于Ubuntu和Amazon Linux版本

集成源代码的AMI

对于希望在共享Python环境中预先安装深度学习框架及其源代码的开发人员，可用于CUDA 9 Ubuntu和Amazon Linux版本中的P3实例

支持深度学习框架



加快模型训练的速度

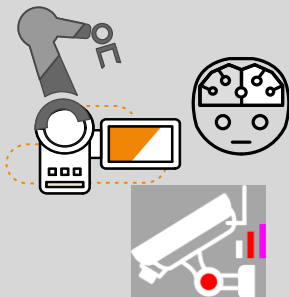
GPU Instances	Powerful Compute	Python Packages	Anaconda Platform
 P3 instances provide up to 14 times better performance than previous-generation Amazon EC2 GPU compute instances. With up to 8 NVIDIA Tesla V100 GPUs, P3 instances provide up to one petaflop of mixed-precision, 125 teraflops of single-precision, and 62 teraflops of double-precision floating point performance.	 C5 instances are powered by 3.0 GHz Intel Xeon Scalable processors, and allow a single core to run up to 3.5 GHz using Intel Turbo Boost Technology. C5 instances offer higher memory to vCPU ratio and deliver 25% improvement in price/performance compared to C4 instances, and are ideal for demanding inference applications.	 The AWS Deep Learning AMIs come installed with Jupyter notebooks loaded with Python 2.7 and Python 3.5 kernels, along with popular Python packages, including the AWS SDK for Python.	 To simplify package management and deployment, the AWS Deep Learning AMIs install the Anaconda2 and Anaconda3 Data Science Platform, for large-scale data processing, predictive analytics, and scientific computing.

AWS Greengrass ML Inference

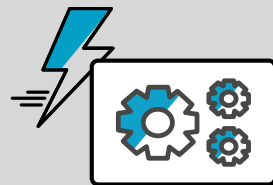


在云端训练机器学习模型

使用Greengrass在目标设备上部署优化的模型



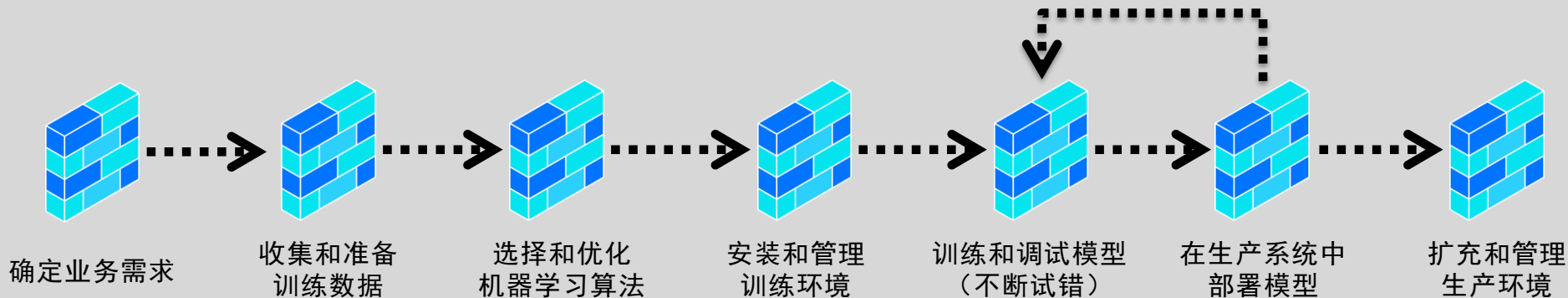
在边缘设备上加速机器学习推理应用



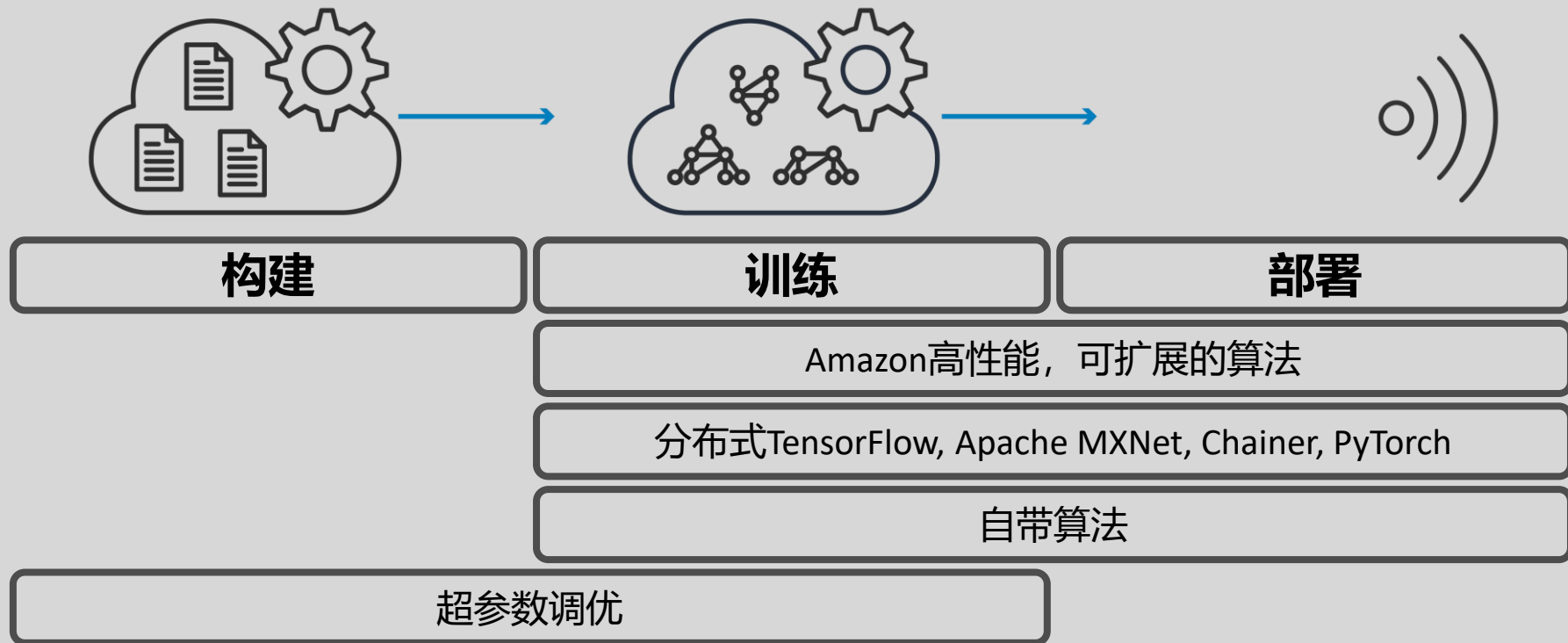
设备快速响应 – 甚至在离线状态

平台服务

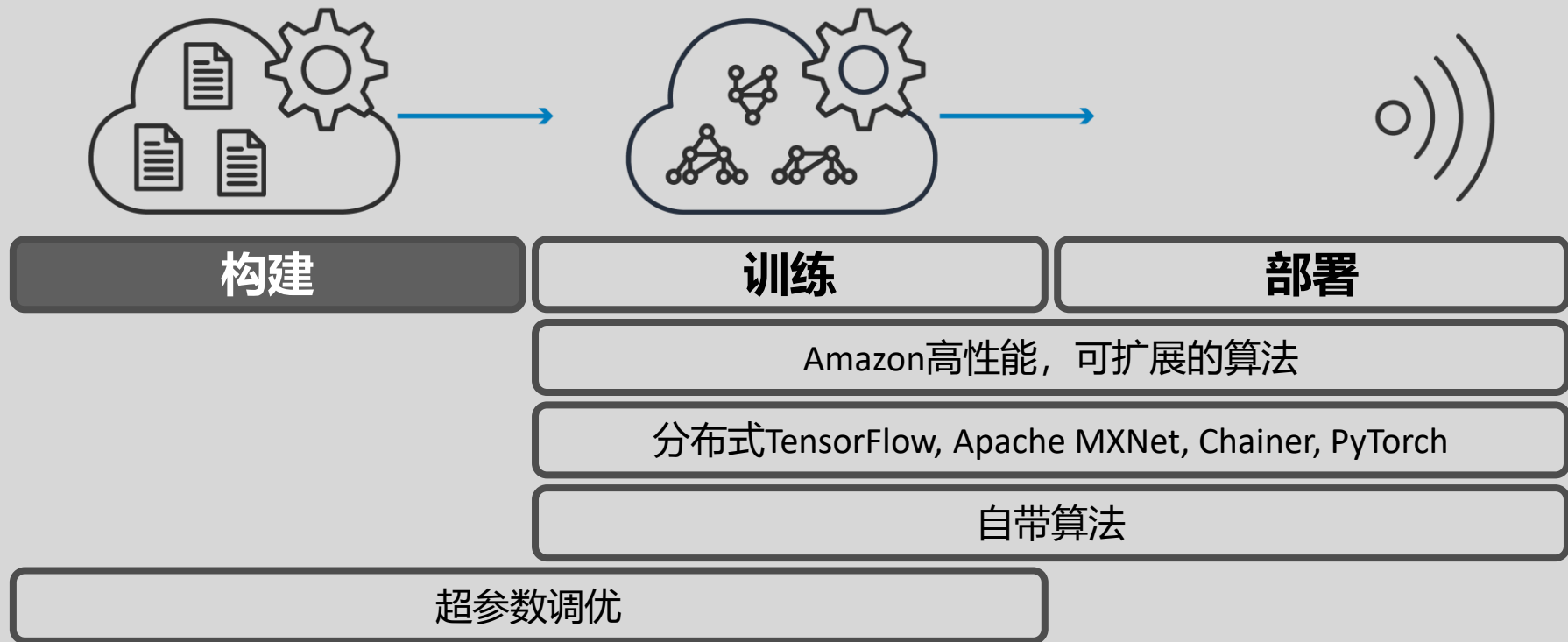
机器学习应用开发生命周期



Amazon SageMaker



Amazon SageMaker的组件



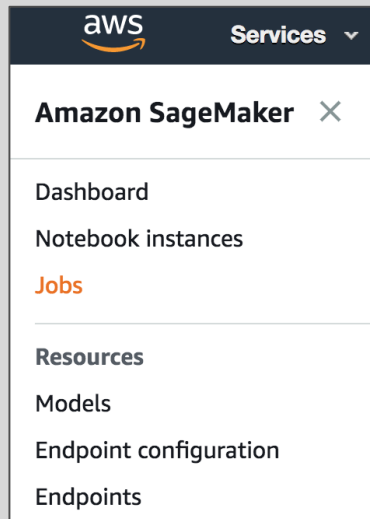
构建



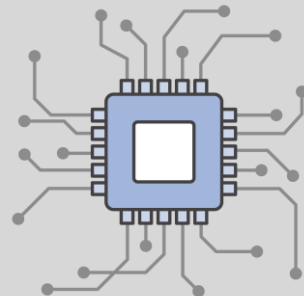
使用SageMaker托管的Notebook实例...



...或者通过EMR中的Apache Spark和SageMaker Spark SDK...

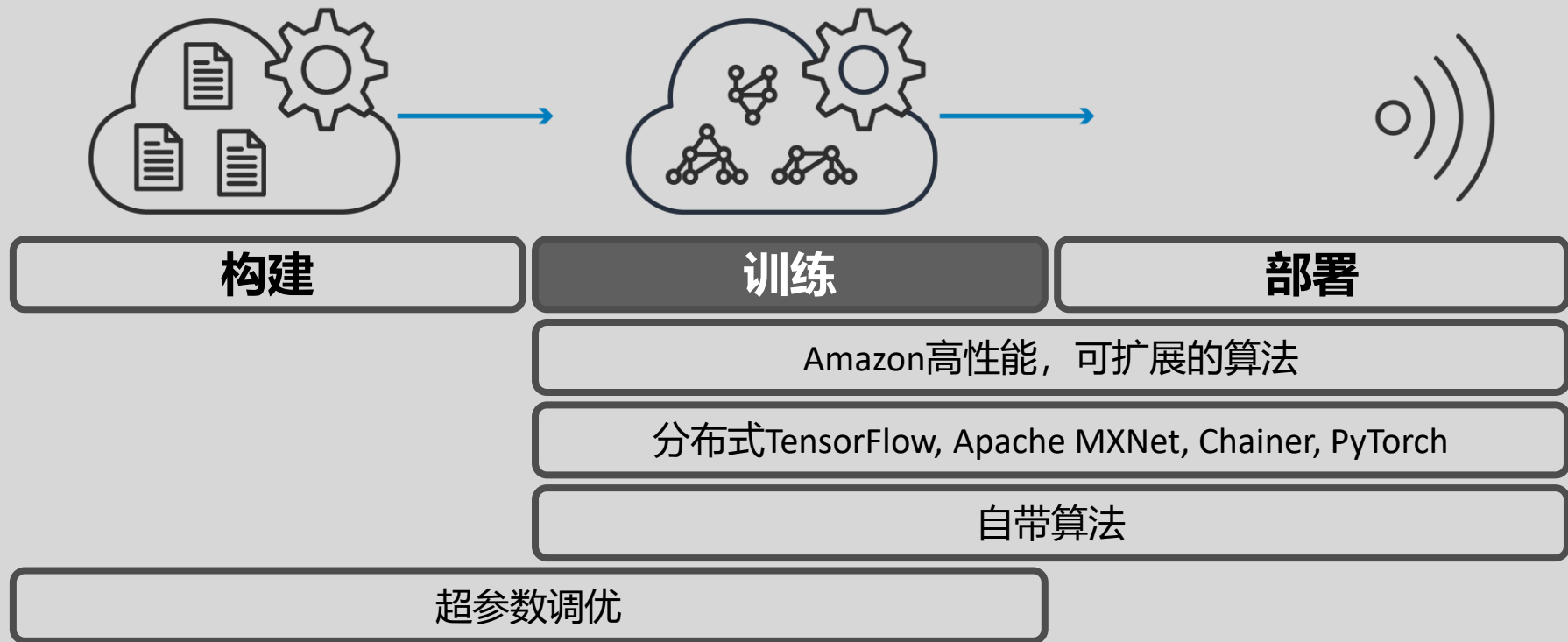


...或者通过控制台的点击体验...



... 或者自有设备 (EC2, laptop, 等等)

Amazon SageMaker的组件



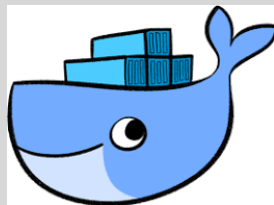
训练



一键式训练



流式数据集+分布
式计算

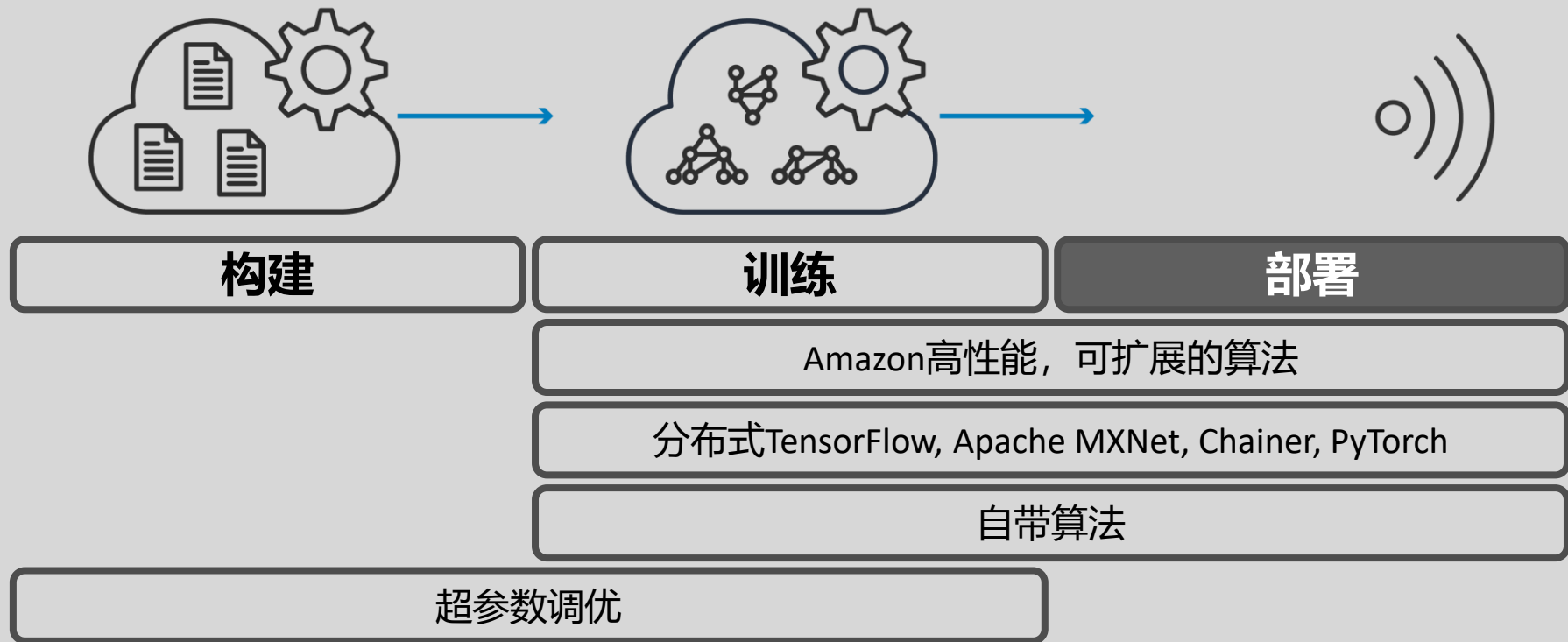


Docker / ECS



训练好的模型既可以部署在本地也可以部署在
Amazon SageMaker,
AWS Greengrass, AWS
DeepLens

Amazon SageMaker的组件



部署



一键式部署



低延迟，高吞吐，
高可靠

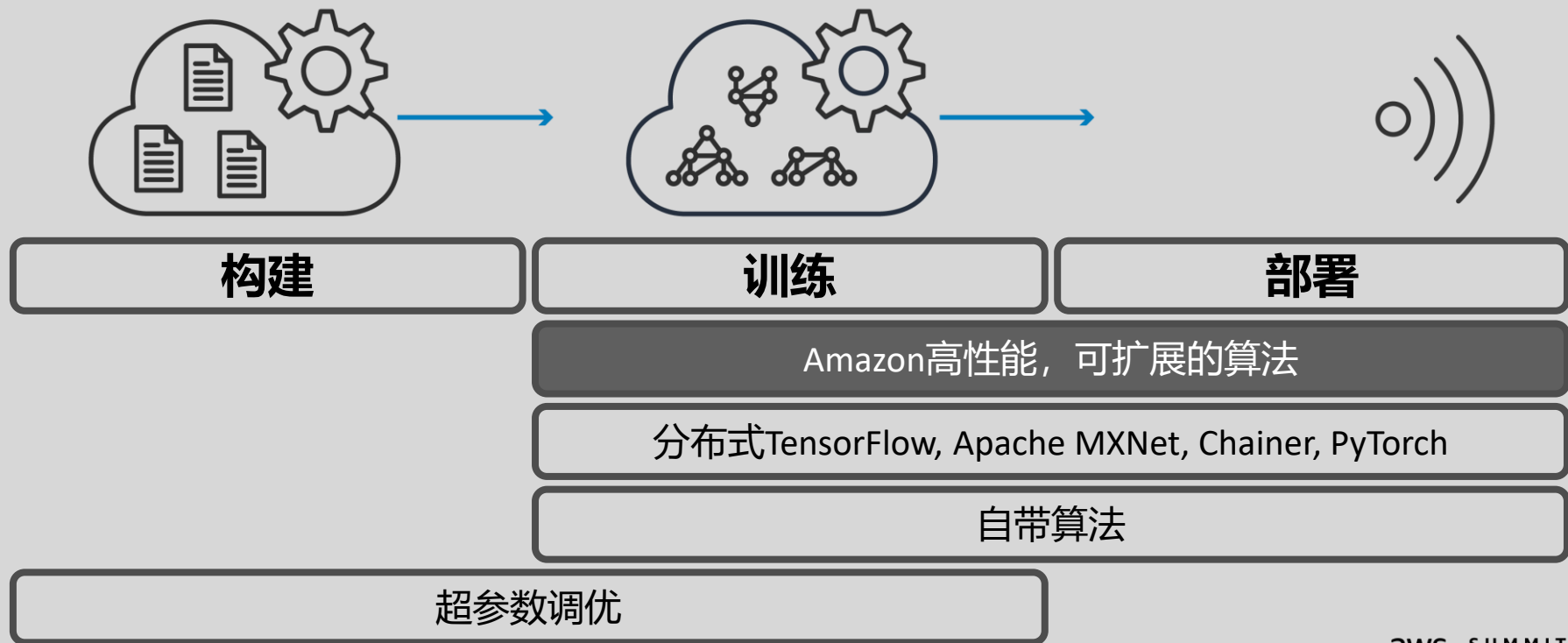


自动A/B测试

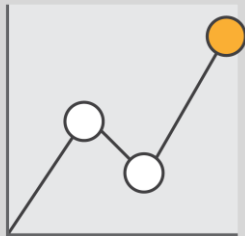


自带模型

Amazon SageMaker的组件



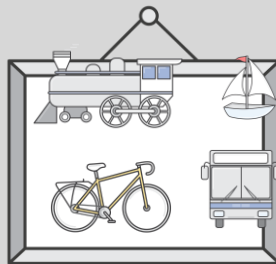
内置算法



用于监督学习的
XGBoost,
FM, 线性和预
测算法



Kmeans, PCA和
Word2Vec用于
聚类 and 预处理

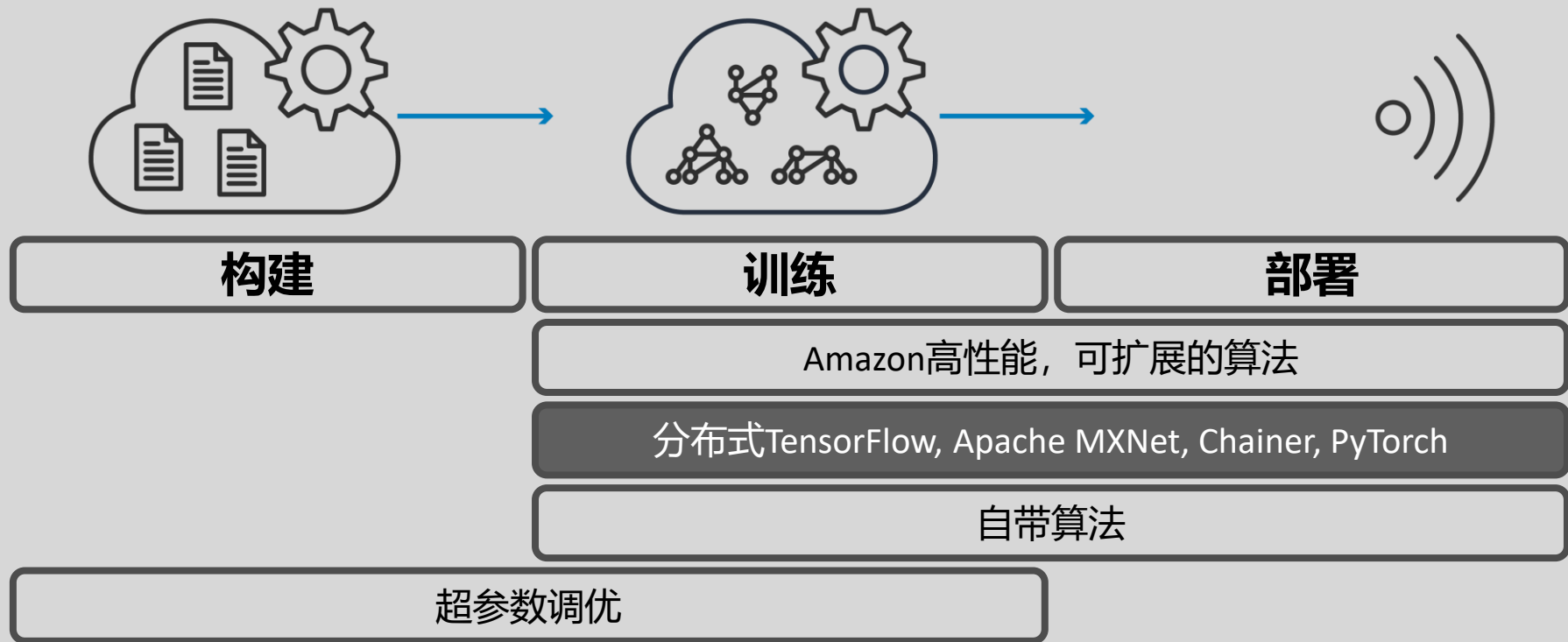


卷积神经网络的
图像分类



用于话题建模的
LDA和NTM, 用
于翻译的
seq2seq

Amazon SageMaker的组件



主流深度学习框架容器



采样数据...



mxnet



Chainer

PyTorch

...在单独的
Notebook实例中探
索和细化模型

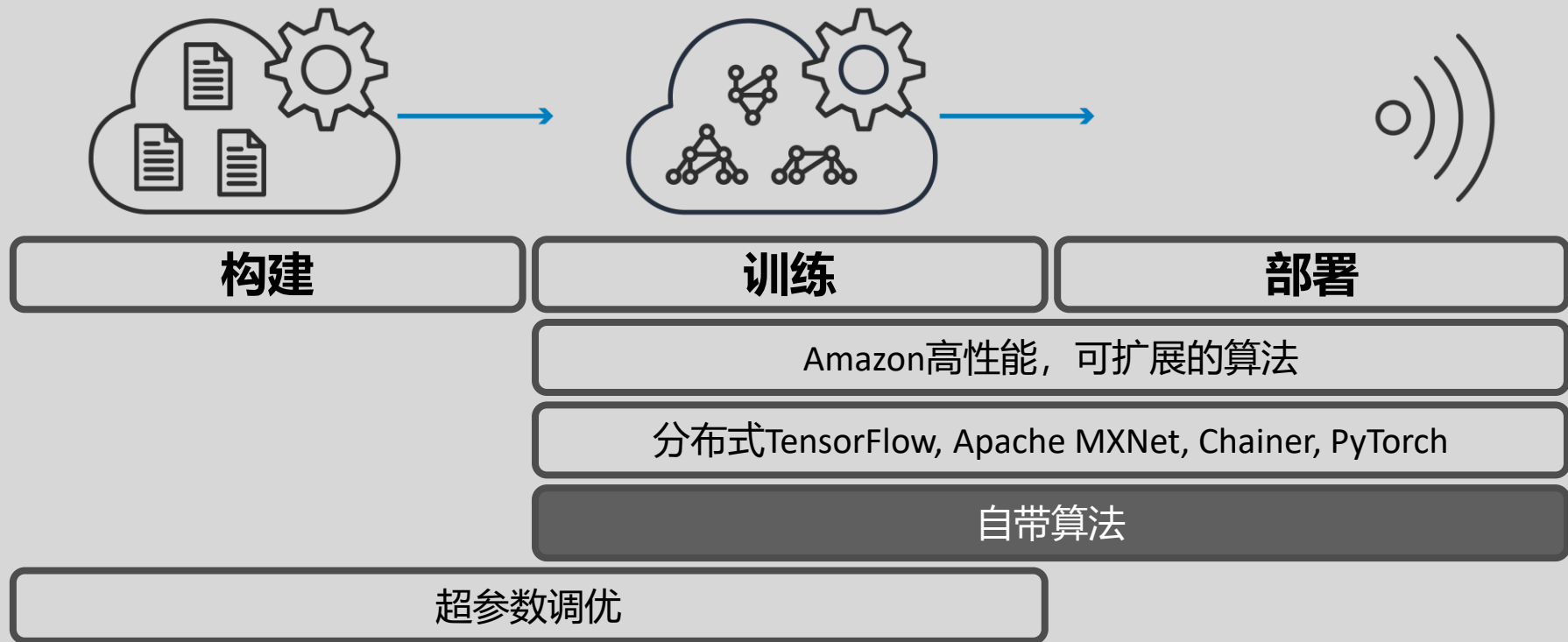


使用相同的代码在
实例集群上对完整
数据集进行训练...



... 部署在生产环境

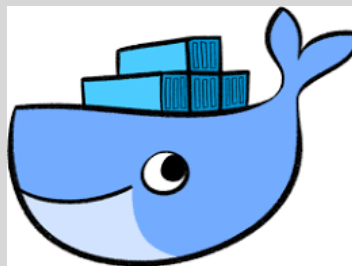
Amazon SageMaker的组件



自带算法



选择您首选的算法...



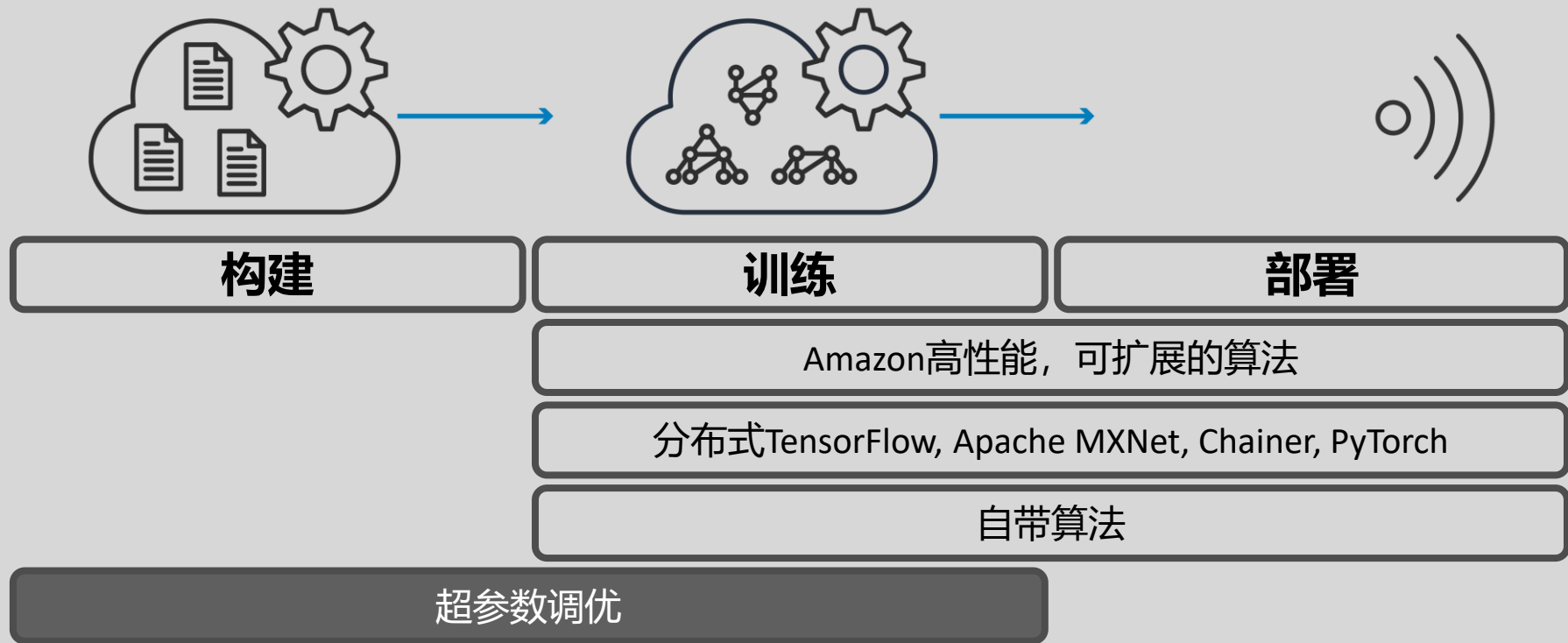
... 把算法代码加入到Docker容器中...



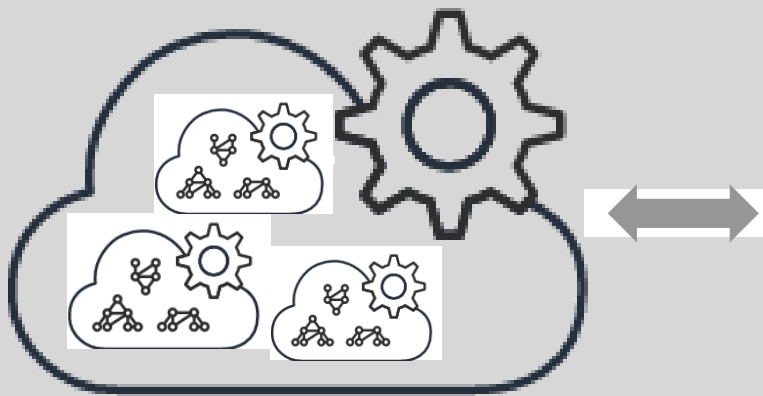
Amazon ECS

...发布到ECS

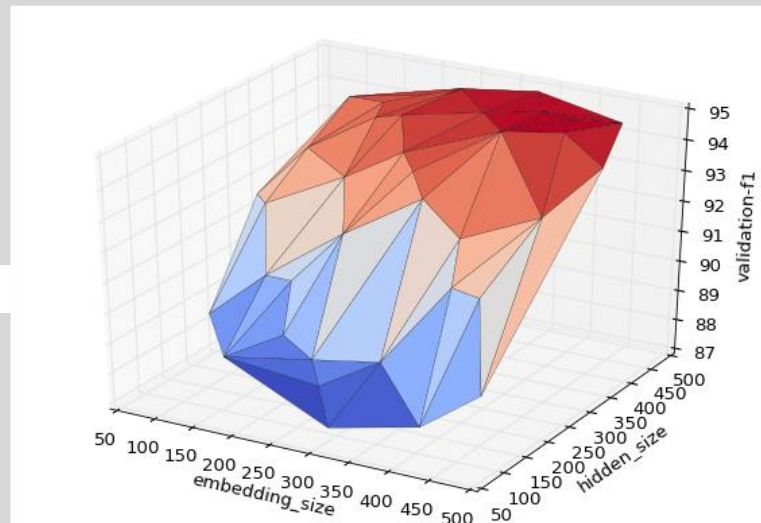
Amazon SageMaker的组件



超参数挑优 (模型自动调优)

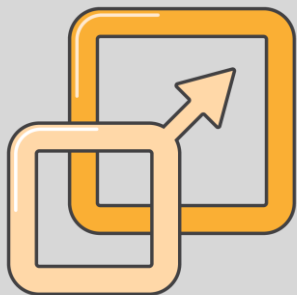


用不同的超参数进行大量的训练作业...



... 搜索超参数空间提高模型精度

Amazon SageMaker 一键式快速机器学习



按需调整规模



预装通用工具



方便访问数据源



无需管理服务器

Amazon Mechanical Turk

- 建立AI系统的首要 and 最重要的挑战是标定过的真实数据
- 需要人类智能来注解语音、视觉或语言数据集



按需



弹性



低成本



高质量



应用服务

人工智能应用服务为易用性而设计

可扩展，已训练，持续优化的服务，不需要大量的人工智能和机器学习知识

AWS人工智能服务的基础组件



Amazon数据科学的
知识技能



Amazon训练数据



Amazon机器学习方
法和模型



通过API访问

丰富的人工智能应用服务增强客户体验

视觉



Rekognition Image

面部和物体的图像分析和识别



Rekognition Video

面部和物体的视频分析和识别

语言



Lex

基于自然语言理解的会话界面



Translate

更加准确和自然的翻译服务

文本



Comprehend

发现文本中的洞察和关系



Polly

把文本转换为逼真的语音



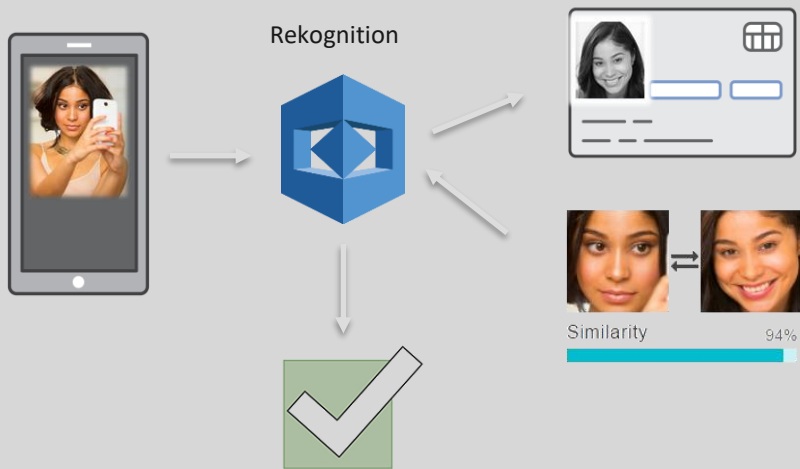
Transcribe

为应用增加语音到文本转换的能力

基于Rekognition Image&Video面部分分析和识别

身份验证

- 通过将实时图像与参考图像进行比较来确认用户身份
- 基于图像和视频的生物认证确保交易安全



面部识别

- 在图像和视频的集合中查找相似的人脸
- 大规模和高精度地自动识别某一领域中数著名、显赫或成绩突出的人士



Lex和Polly助力个性化对话



• 信息机器人

- 为日常消费请求创建机器人



应用场景

- 新闻更新
- 投资信息
- 帐户信息



• 应用机器人

- 为移动应用程序构建强大的接口



- 预订交易
- 支付帐单
- 管理账户



• 企业生产率机器人

- 简化企业工作活动并提高效率



- 检查销售数字
- 市场营销表现
- 回答员工疑问（福利，人力资源等）



• 物联网(IoT)机器人

- 启用会话接口以进行设备交互



- 穿戴式设备
- 基于位置的个性化
- 远程信息处理

Transcribe, Translate和Comprehend挖掘语音交流中的洞察



Transcribe

将音频文件转录为文本，使其易于搜索

- 客户服务电话记录
- 添加自定义术语库
- 怀疑短语



Translate

实时文本翻译

- 客户支持
- 网站



Comprehend

发现文本中的关系与洞察

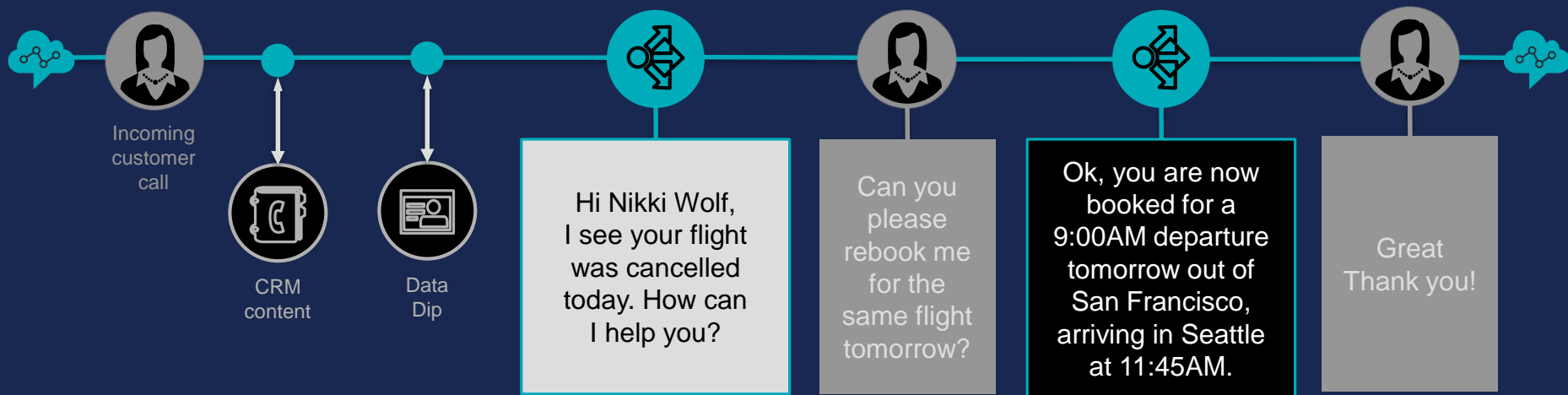
- 提取关键短语
- 理解文本背后的情绪
- 客户支持电话
 - 社交媒体

LIVE STREAMING ●

Front Door Camera 1



Amazon Connect集成机器学习以改善客户体验



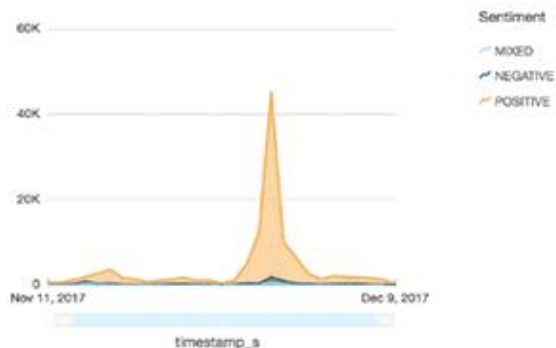
动态
甚至在被问到之前回答客户的问题

个性化
会话流程基于每个客户进行调整

自然
Amazon Lex聊天机器人使用与Alexa相同的技术

使用AWS机器学习服务构建文本分析解决方案

Count of Records by Sentiment and Timestamp_s

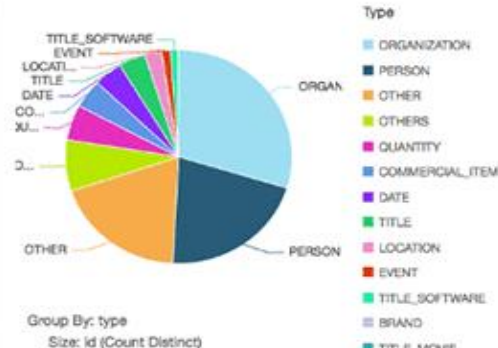


Most Discussed Entities

SHOWING TOP 20 IN ENTITY



Most Discussed Entity Categories



Translated Tweets

SHOWING TOP 500 IN TRANSLATEDTEXT AND TOP 497 IN TEXT AND TOP 3 IN LANGUAGE

translatedtext	text
@xYoonbenboludox Aws thanks <3	@xYoonbenboludox Aws gracias<3
JASKJAJJSJAJAJA cuter, made me laugh aws	JASKJAJJSJAJAJA más lindo, me hizo hasta reír aws
How nice of you to be the Integration group, everyone cares about AWS Lambda supports traffic movement and AWS CodeDeploy	Que lindo que es el grupo de Integración, todos se preocupan AWS Lambda prend en charge le déplacement du trafic et les
The "Global Partner Summit" is the beautiful part of the IoT, the RT@chris_p_potter: Always keep humor even when we weigh \$100	Le "Global Partner Summit" fait la part belle à l'IOT, le serveur RT @chris_p_potter: Toujours garder de l'humour même quand
Get instant and reliable access to the video content stored in the	Obtenga acceso confiable e inmediato al contenido de video i
Aws so pretty, yours is also beautiful and adorable. uwu t	Aws tan bonita, el tuyo también es hermoso y adorable. uwu t
"Andrea you are the most loving rambler there is" aws won a place	"Andrea sos el divague más amoroso que hay" aws se ganó u
RT@osones: Thank you # AWS # reinvent for this evening.	RT @osones: Merci #AWS #reinvent pour cette soirée. Incroya

Page size 500

Distinct_count of Id by Lon, Lang and Lat

SHOWING TOP 207 IN LON, LAT AND TOP 4 IN LANG





机器学习与AWS生态系统

基础服务

数据湖存储

Amazon S3

安全

Access Control Amazon Macie
Encryption AWS Organizations

计算

Powerful GPU and CPU Instances

分析

Amazon Athena
Amazon Redshift and Redshift Spectrum
Amazon EMR
(Spark, Hive, Presto, Pig)
AWS Glue
Amazon Kinesis
Amazon QuickSight

AWS机器学习服务

应用服务

Amazon Lex Amazon Transcribe
Amazon Polly Amazon Rekognition Image
Amazon Comprehend Amazon Rekognition Video
Amazon Translate

平台服务

Amazon SageMaker Amazon Mechanical Turk

框架和接口

AWS Deep Learning AMI

Apache MXNet
Caffe2
CNTK
PyTorch
TensorFlow
Theano
Torch

Gluon
Keras

AWS机器学习客户



“在AWS，我们很高兴能够降低机器学习和人工智能的成本和障碍，使得各种规模的组织都可以利用这些先进的技术”



谢谢

扫码下载演讲资料

