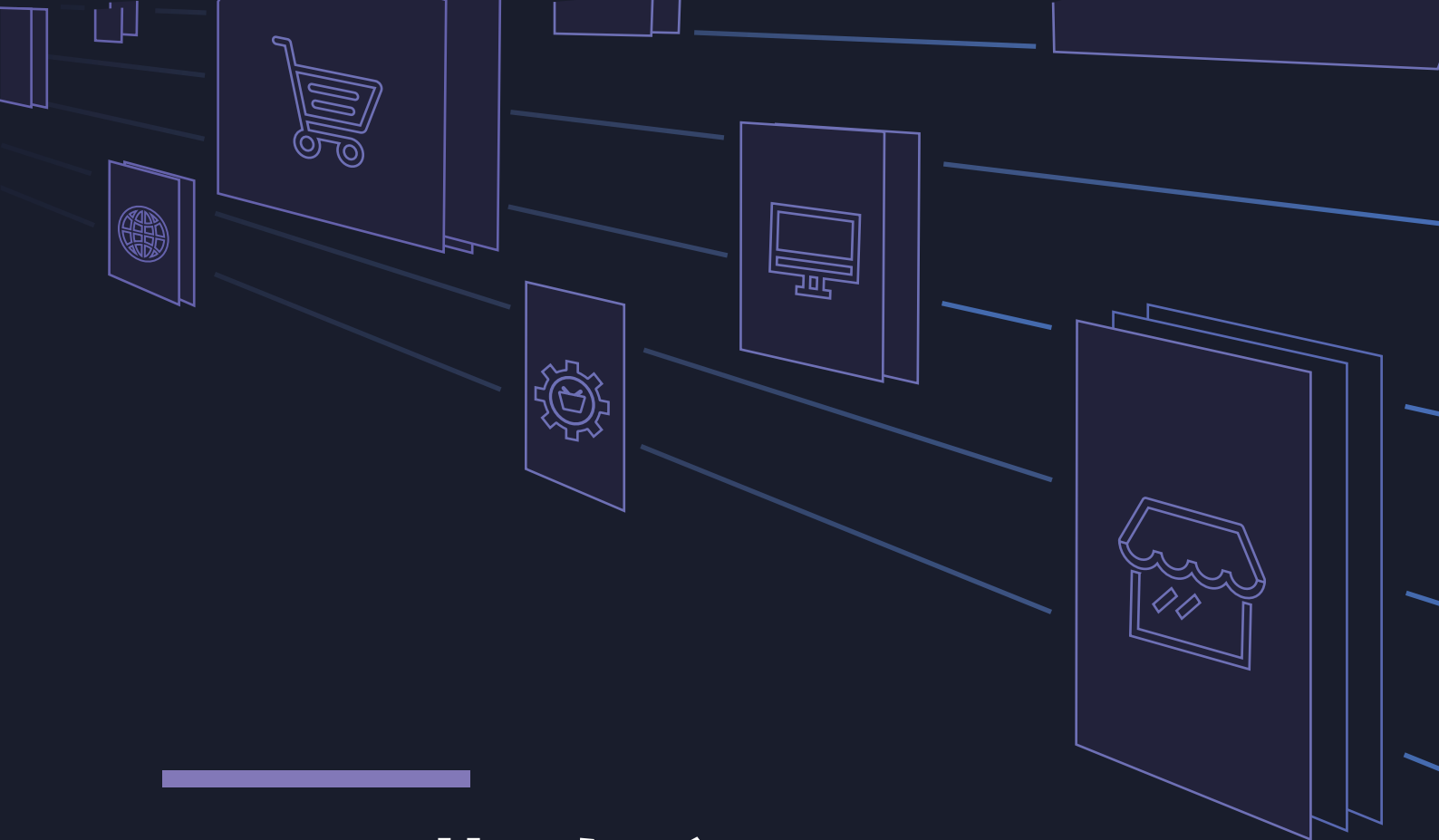




CTO 指南之 电子商务架构

团队、流程与技术

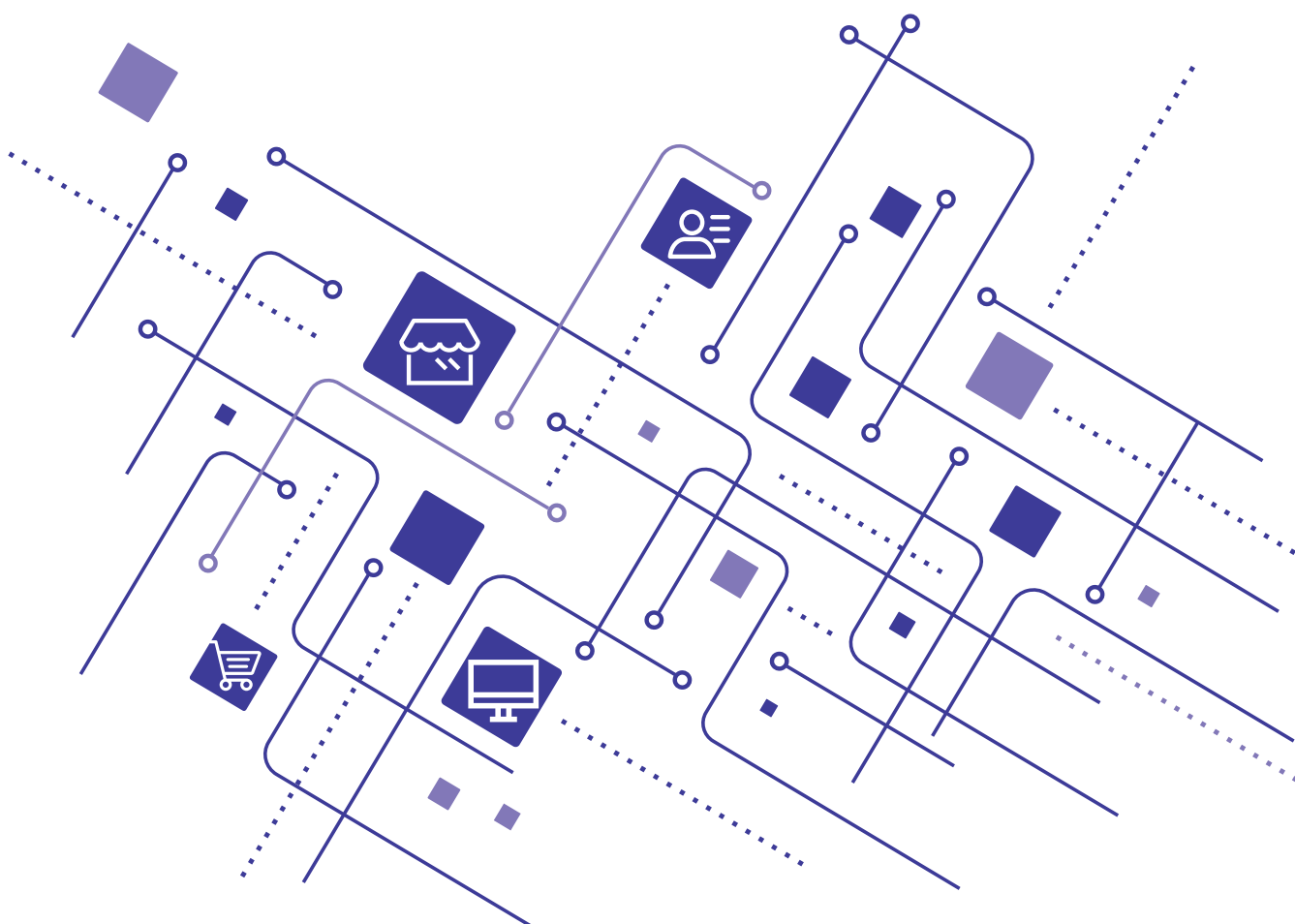
目录

目录	2
摘要	3
简介	4
四种基本的电子商务架构	5
客户自建的微服务架构	6
商用（COTS）电子商务套件	10
客户自建的单体架构	15
客户自建前端和无头商用（COTS）后端	17
不同架构的建站案例	20
如何建立有效的电子商务科技组织	23
以客户为中心、精益 - 敏捷、开发运维一体化	23
全职能产品开发团队	24
打磨长期价值的产品，而非短期项目收益	24
交付价值，而非功能	25
松耦合和认同一致	25
数据分析、人工智能和机器学习的重要性	26
参考架构	27
实践——数据分析、人工智能和机器学习	29
如何构建、迁移和推出	30
常见错误	32
未采用数据驱动的方法	32
主要发布准则	32
未事先确定策略	32
关注局部最优化	32
结论	33
编著者	34
资料来源	35

摘要



建立恰当的电子商务架构对于确保数字销售渠道支持您的整体业务战略来说至关重要。持续评估您的电子商务架构，以验证其如实反映了您在业务战略、新兴消费者趋势和技术进步上的改变与调整，这很重要。本文阐述了现代化电子商务现的决策过程，包括其中的利弊权衡，经验教训，以帮助企业管理者进行全面评估，同时本文还涉及了组织协调，以及如何实现您选择的方法。本文穿插介绍了一些方法，以便通过亚马逊云科技帮助您实现这些目标。



根据 Salesforce 行业洞察报告的数据，从 2020 年第二季度到 2021 年第一季度，全球电子商务营收平均同比增长 62.5%。全球的移动电商流量占 69%，移动电商订单份额目前已占 56%。¹ 新冠疫情加速了电子商务的普及，创造了许多潜在机遇，但同时也给现有和未来的电子商务从业者带来了压力。由于电子商务仅占全球零售总额的 18%，² 因此具有巨大的增长潜力。

在几乎所有行业，CEO 都对 CTO 和 CIO 提出提升电子商务能力的要求，这不仅是为了满足新冠疫情封锁带来的新的消费需求，也是为了支持和连接不断增长的销售渠道。

电商行业起步于网站，随着移动设备的持续发展，电商企业开始不断优化和完善移动端服务，为手机和平板电脑提供了原生和混合应用程序。

如今，数字销售渠道需要与实体销售渠道以及第三方平台进行无缝整合。如新兴的电商包括社交电商、直播电商等。用户已经习惯这些数字化体验易用性、可靠的服务、站点响应速度和有竞争力的价格。

CTO 需要了解这些新兴趋势和消费者习惯的变化，设计满足以下核心要求的电子商务架构和组织架构：

- **交付业务价值**
- **迅速适应**新的行业趋势
- **轻松完成**与各种渠道和平台**整合**
- 满足电子商务系统的**非功能性需求**，如系统的性能、可用性、可扩展性和可维护性

企业能否快速发展，抢占市场的关键在是否可高效完成大规模的优化、实验和创新，并快速进行线上与线下服务的无缝整合。

“在收入增长率前 10% 的公司中，超过 50% 的公司快速实验、结果衡量以及对产品、服务和工作模式改进等方面比同行业其他公司更高效。”³

mckinsey.com

四种基本的电子商务架构

当我们与企业的首席技术官（CTO）交谈时，他们最常提到电子商务架构的核心功能，包括：

- （以支持销售渠道为目的）数字和现实世界前端的**创新速度**。
- 与越来越多的其他 IT 系统**整合能力**。

专注于创新的 CTO 通常雇佣内部开发团队。此外，CTO 一般会关注收入和一些其他关键指标，优化投放市场的速度，和快速试错的能力。同时 CTO 对数据和灵活性也有很高的要求，而电子商务作为业务的重要组成部分，即使使用外部技术人员作为补充，软件开发也是企业组织结构的一部分。CTO 知道如何构建软件，因此 CTO 能快速做出哪些应用适合自行开发，哪些应用适合采购。

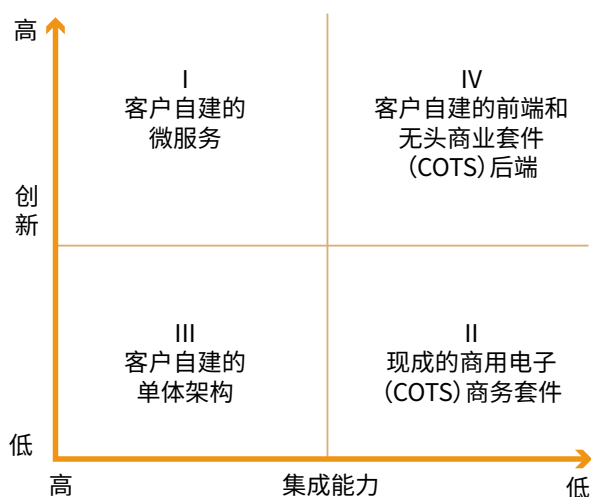
一些 CTO 专注于集成不同的系统，并倾向于从外部供应商处购买同类的成熟解决方案。这能让 CTO 更好地兼顾成本和创新，以更轻松的方式与后端系统的电子商务功能集成，如供应链管理或企业资源规划。

有些企业电子商务并非其核心业务，它只是在线商店，有时连应用程序 app 也没有。他们不具备足够的软件开发能力，必要时雇用代理和咨询合作伙伴。因为缺乏构建技能，CTO 更倾向于采购而不是自建。

如果您组成一个 2x2 象限使用创新和集成，您可以轻松地映射四种电子商务架构：

- 客户自建的**微服务架构**
- 现成的商用（COTS）**电子商务套件**
- 客户自建的**单体架构**
- 客户自建的前端和无头商业（COTS）套件
后端





► 客户自建的微服务架构

一个基于微服务、独立系统或 Serverless 方式，构建的客户自建电子商务应用程序，通常由软件工程团队开发，并被开发意识较强的公司所采用。

这种架构针对**速度、灵活性和创新进行了优化**。它通常有各种各样的前端，与具有现成连接器的商业（COTS）套件相比，需要与后端系统（CRM、ERP、财务、计费、报告）进行高程度集成。每个面向用户的网页或应用程序界面与一些可独立构建、维护及部署的小型微服务架构交互。

这些系统通常通过直观的用户界面高度优化，以便最大限度地提高客户转化率。高灵活度的微服务架构，组织敏捷的构建 - 评估 - 学习的机制鼓励高频地进行实验，以便改进现有功能，部署新特性。

商业（COTS）套件软件可用于某些特定的业务功能（例如，产品搜索、支付或推荐）。自研或采购决策是在更具体的层面上做出的。**微服务架构可以轻松集成云服务**，使架构变得更加灵活、安全、经济和弹性，和快速扩展到全球。这些架构集成了计算、存储、监控和备份功能的云服务以及更复杂的服务，如分析、人工智能（AI）、机器学习（ML）、用户管理和推荐。通过灵活的架构，让优化各方面的成本成为可能。

对于专注于开发创新的团队来说，需要创建一支具有强大的软件工程、运营能力和商业敏锐度的技术团队。

如果采用谁构建谁运营模式的组织架构来说，它可以利用端到端所有权，从该架构中受益。团队可以围绕业务能力进行搭建，对结果负责，按照自己的节奏进行推进。为了实现快速交付，研发团队需要共享通用能力平台支撑，以便于专注业务需求实现，如安全性、监控和持续集成。

然而，自建微服务的架构方法面临**复杂度不断增加**的风险。为了降低这一风险，组织可以设置高标准的工程和运营做法。文化应适应快速变化，倡导持续学习。[Otto](#)、[Zalando](#)、[Adidas](#)、[Nike](#) 和 [Dunelm](#) 均已成功实施了自建微服务架构。



技术视角



该架构的一个关键特征是**组件之间高度解耦**。前端独立于后端服务。这些可以是单页或移动应用程序，也可以是聊天和语音界面。

为了解耦，最好的方式是首先定义清晰的用户友好型 API。在后端，通过事件驱动实现服务异步通信（如果可行）来提高可靠性、可用性和效率。

该架构在不同的有界上下文之间引入了清晰的隔离。每个隔离则使用模块化的微服务架构实现。因为 API 契约代表了所有关注点，所以后端可以服务于多种前端，例如移动应用程序、店内数字接触点或社交渠道。

每个后端服务可以进行独立扩展、部署以及开发。如果 API 契约保持稳定，则团队可以在不与其他团队协调的情况下实现一个或多个服务，并维护好其生命周期。

在下游，每个业务功能使用专用的托管服务。例如，[Amazon Elasticsearch Service](#) 可用于搜索，[Amazon Personalize](#) 可用于产品推荐。

通过这种方法，如果 API 契约保持不变，那么按需求或随着用户透明度需求变化，将很容易地创建并部署新体验，迭代记录系统和数据存储。

用户可以实现自动化的云服务资源创建和微服务的部署更新，因此，基于自动化的流水线，任何类型的更新都可以快速完成，而且是在一

个隔离的环境，减少服务之间互相影响，从而减少某个服务异常引发的故障爆炸半径。

这种方法的挑战则来源于微服务架构和分布式系统。整个系统的复杂性随着独立服务数量的增多而增加，因此，为了管理复杂性，**需要一种集自动化、日志化、监视和分布式跟踪于一体的统一方法**。由于无缝整合，支持快速开发生命周期，亚马逊云科技的托管服务则可以很好地解决这些问题。



► 商用（COTS）电子商务套件

常见的提供电子商务商业套件授权的 COTS 供应商有 SAP、Adobe、Oracle 或 Salesforce 等。此架构旨在提供**强大的开箱即用功能**，以便易于与后端系统（如 CRM、ERP 和财务）集成。应用程序套件由许多易于实现的模块组成，但可能需要客户进行一些定制化工作。

由于在上市前阶段只需要定制少量，这种架构具有**快速市场化**的优点。因为有许多即开即用的功能，所以只需要少量的开发人员就可以轻松实现。在精细的产品选择过程中，电子商务应用程序与组织需求相匹配，当整体管理发生变更时，对 IT 和业务用户的影响很小。最后，由于有完善的企业 IT 生态系统支持与后端和第三方系统的集成更易于部署和维护。

但在这些套件之上进行创新却很困难。用户必须等供应商实现某项特定功能，或者不得不自己构建该功能，如果用户目前不具备相应的技能，又亟需实现某些功能就会很难。

使用商业（COTS）套件的企业通常依赖于软件供应商、以及供应商的内部专业服务团队或第三方顾问。随着定制化功能被添加到核心系统中，系统升级变得日益困难，为了避免增加维护工作，一些公司从不进行系统升级。

有时，虽然没有任何收益，但客户不得不进行重大版本更新。这些挑战的结果是，构建 - 评估 - 学习 - 反思的实验文化和持续优化没有广泛被采纳。公司通常不会根据 KPI 或客户需求进行优化。由于供应商系统不支持，添加或替换专门的业务功能也变得很困难。解决方案的维护成本通常会随着时间的推移而增加，甚至高于定制成本。商业（COTS）套件系统的数据通常很难访问，也不容易解除关联。

虽然商业（COTS）套件软件的许可成本很容易计算，但是很难在操作层面上进行优化。**商业（COTS）套件架构在规模上可能变得非常昂贵。**比如应对季节性高峰，过度调配计算和存储资源，其许可成本和第三方咨询服务费就会持续攀升。然而，如果将应用程序迁移到云端，不仅可能会降低总体拥有成本，还能提高安全性、弹性和灵活性。

企业如果雇用熟悉商业（COTS）套件的员工，则需要付出高昂的招聘和人工成本，且由于能力和专业技能有限，**往往无法实现商业（COTS）套件解决方案的全部潜力。**

如果企业将这些[系统迁移到云端](#)并作为一项长期战略，将其电子商务架构转移到专注于创新的上层象限，那么企业将更容易吸引人才。实现技术堆栈[现代化](#)是倡导[创新文化](#)的重要一步。

[Sainsbury](#)—英国第二大连锁超市成功迁移至亚马逊云后，其商业效益提高了 70-80%。从每年仅有 5 到 6 个版本发布，增加到每天多个版本发布，并且降低了该公司基础设施 30% 的利用率。



技术视角



商业（COTS）套件平台采用自托管模式，或由平台供应商以软件即服务（SaaS）的模式进行管理。这两种管理方式都涉及云服务。可以快速响应客户需求，采用[持续集成](#)（CI）平台，以缩短部署周期，因此越来越多的商业定制化软件可以享有一致的持续集成（CI）带来的优势，包括快速更新、更早的发现产品缺陷，以及提高开发人员效率。亚马逊云科技提供了一系列旨在构建、打包和自动化测试新版本的服务。

（COTS）套件 供应商正在构建自动化的服务，如果想要更改配置，可以通过调用 API、使用 CLI 或上传新的完整系统配置完成。

所有商业（COTS）套件平台需要产品目录、产品定价、营销内容、促销、库存信息等数据。虽然可以通过可用接口手动配置大部分数据，但是，对源系统的数据流执行自动化，能消除错误并提高效率。无论实时还是批量数据传输，亚马逊云科技均提供了多种[应用程序集成服务](#)，以简化非耦合组件之间的通信。

想要建立构建 - 评估 - 学习循环，关键是要利用好电子商务运营中的度量和分析手段。数据是做出基本业务决策的驱动因素，同时能够帮助确定新功能部署的优先级。分析能力可以为电子商务计划的各方面提供单一管理平台，并协助计算关键效能指标，如转化率、平均订单规模、每个访客的收入、网站流量和弹出率。

虽然商业（COTS）套件平台会提供内置数据分析功能，但是同时从内部和外部评估额外数据段（如客户信息、库存水平、供应链数据、社交媒体情感和第三方市场数据）也是有好处的。

对于自托管商业（COTS）套件平台，迁移到云会获得多重优势：

单体的电子商务应用程序，同样需要一个或多个数据库引擎和诸多计算资源。本地托管平台必须具有应对日常和季节性负载突增的能力；

随着云服务的出现，可扩展性会发生根本性的变化，自动弹性扩展和按需扩展应运而生。托管的[云原生数据库](#)是一种免维护的数据库方案，提供现成的自动备份功能，以及发生灾难时的时间点恢复功能。

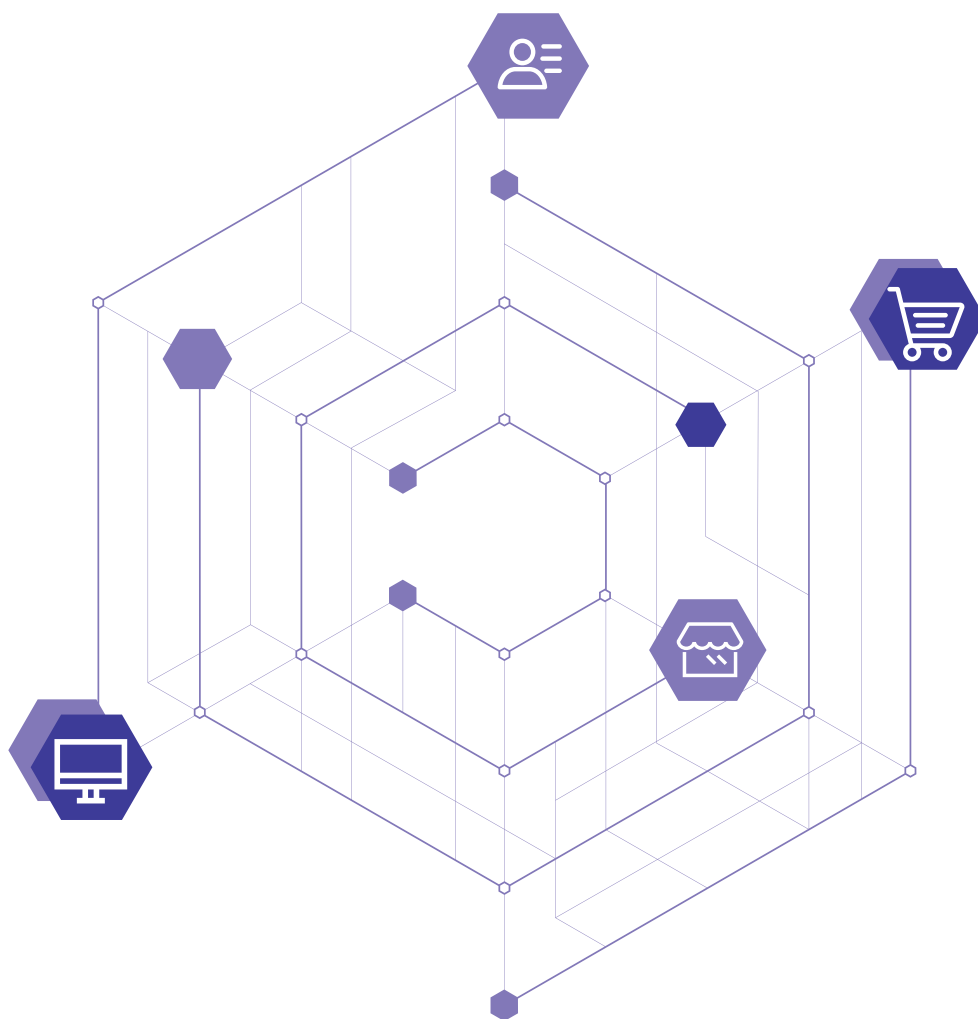
这些数据库的可用性取决于平台提供商是否提供官方支持的参数，并且这些数据库可能需要经过认证才能获得全部支持。

亚马逊云科技的业务遍及全球各地，为各国的大型企业提供支持全球分布式电子商务应用程序的服务。企业可根据技术选择，一些服务将具有内置的跨区域功能，从而进一步简化集成和维护。

在区域内和区域之间均可实现高可用性。亚马逊云科技提供的各种服务，可确保在单个服务器、存储设备或数据中心中断的情况下保持业务的连续性。

通常很难优化商业（COTS）套件电子商务应用程序的**服务器端性能**。后端拓展决策需要对基础设施利用率（无论是在计算、存储还是数据库级别）进行数据洞察。与此同时，可以通过 [content delivery network](#)（CDN），如 [Amazon Cloudfront](#) 提高用户访问性能。

将电子商务商业（COTS）套件平台迁移到云端的公司发现，通过使用云托管服务实现自动伸缩或扩展功能，更容易演进其架构，并适当地调整栈层大小，使每一层都具有最佳的成本效率和性能组合。那些想要更快提高消费者体验的公司已构建了一个自定义前端，同时使用相同的商业（COTS）套件电子商务后端。根据商业（COTS）套件平台 API 的成熟度，一些公司实施了精益微服务层，将复杂度隐藏于底层平台之下。作为现代化征程的第一步，其他客户已经迁移了端到端功能模块，重新实现或替换部分后端。



► 客户自建的单体架构

这种架构**不再是各大公司的首选**。但依然有许多大型企业在运行此类电子商务系统。

在此架构中，软件工程团队使用传统分层架构模式创建一个定制的电子商务应用程序。使用此架构的组织通常是电子商务的早期采用者。最初，他们专注于创新，相对于使用商业（COTS）套件电子商务套件而言，他们更喜欢构建自己的应用程序。

单体架构将会对未来业务发展带来诸多挑战：复杂且难以维护；更新会导致下游产生边际效应，增加开发和测试的工作量；集成新的后端系统或改写新的前端通道的效率较低，且容易出错；且由于整个应用程序都是定制的，因此公司可以进行实验和创新但非常有限，因为很难在单体架构下快速完成版本的升级迭代。

尽管单体应用程序具有内在复杂性，但仍有优化成本的可能性。然而，这需要付出很多努力。主要的成本驱动因素往往是昂贵的商业（COTS）套件数据库和本地数据中心基础设施。公司需要软件工程和运维技能，因为与其他架构相比，单体架构需要的维护和管理更多。因此，工程团队几乎没有时间进行创新，而这一点通常与业务利益相关者是冲突的。具有传统单体电子商务架构的公司通常很难招聘到业务人才和技术人才。

因此我们建议在短期内[实现云端电子商务架构现代化](#)，然后再转向某个以创新为重点的上层象限。



技术视角

自托管的商业（COTS）套件电子商务平台的技术原则和关注点同样适用于定制组件。最大的区别在于，现有工程团队可以更快地将定制化单体应用程序的功能转化为现代化架构。

如果在短时间内让单体架构实现现代化，则可以借助 [Amazon ElastiCache](#) 这样的缓存服务，减轻后台繁重的数据库操作，提高站点性能。

在不具备机器学习专业知识的情况下，则可以通过 [Amazon Personalize](#) 部署新功能，例如产品推荐或其他个性化技术等。

通过 [Amazon Marketplace](#) 上可快速找到亚马逊云科技在应用程序性能监控方面提供的解决方案，这些增值服务可以提供有价值的洞察来定义一个新的目标架构。同时还将帮助确定痛点和新功能的优先顺序。

首先，自动化部署和测试功能可以让公司走上一条优化单体架构的道路。随着稳定回归测试准备就位，公司可以外化并替换特定功能，以实现更平稳的过渡。与此同时，在前端引入 API 契约将简化功能分解，促进围绕新的有界上下文的发展。



► 客户自建前端和无头商用（COTS）后端

该架构相较于上述两种架构相对较好。但是，也存在一些缺陷。在该架构中，前端（网页、移动、社交、视频和实体店铺）由软件工程团队创建，而电子商务后端采用供应商提供的商业（COTS）套件解决方案，如 [SAP](#)、[Spryker](#) 和 [Elastic Path](#)。

这些供应商使用无头架构方法，其中电子商务业务逻辑封装在后端微服务层中。使用 API 后，该后端微服务层支持具有相同业务逻辑的不同前端（产品目录和搜索、用户管理和库存）。无头后端由许多易于实现的模块和功能组成，可能需要定制。

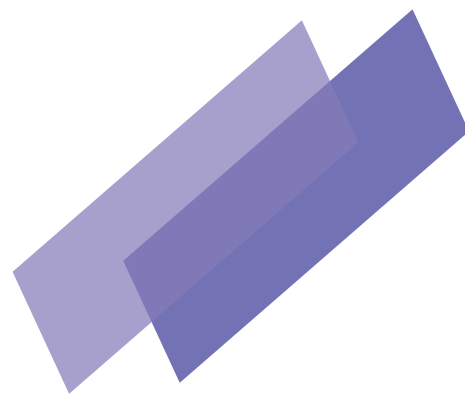
该解决方案**已经优化，可在不同前端进行快速创新**，这些前端以一套预定义的标准功能支持各种销售渠道。该解决方案同样支持与后端系统开箱即用集成，如 CRM、ERP、财务、计费 and 报告系统。

尽管**前端创新很容易，但是在后端，创新很难**。因为通常情况下，软件供应商必须构建新的功能。然而，通过商业（COTS）套件解决方案，客户可以自己构建新的后端功能，但是客户必须有权使用构建器功能。公司可使用 [Amazon AppFlow](#) 围绕商业（COTS）套件系统创建一个现代化事件驱动架构。AppFlow 从第三方系统传输事件，并将其推送至基于云计算的事

件总线，该事件总线是所有自定义构建服务的主干。

公司可以决定是自行创建还是购买组件。某种程度上讲，公司也可以根据商业（COTS）套件供应商的限制使用云服务。如果后端由多个系统组成，需要进行一些集成和编排工作。

从用户界面和可用性角度来看，由于高度灵活的前端架构，这些系统通常是经高度优化的。但后端服务的测试和优化就会变得更加困难且耗时较长，因此针对整体转化率的优化有限。可通过专门的数字化机构帮助公司实施商业（COTS）套件解决方案，如果内部资源不可用，也可通过数字化机构开发和部署现代化前端。

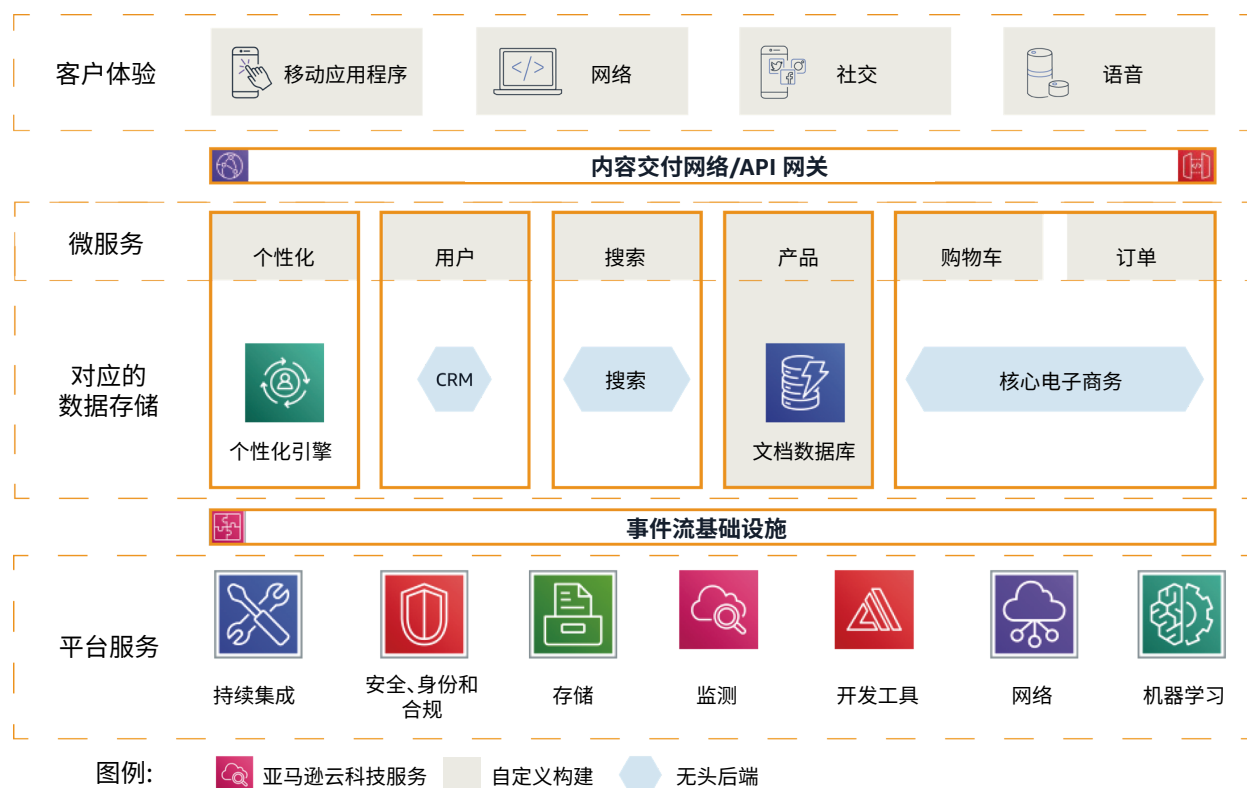


成本优化在前端很容易，但在商业（COTS）套件的后端就很难了。与电子商务套件相比，**该架构在扩展上可能会更昂贵**。通常只能通过与商业（COTS）套件供应商进行合同谈判并使用云基础设施来实现成本优化。商业（COTS）套件系统的数据通常很难访问，也不容易解释和关联。有时客户不得不进行重大更新，但是这些更新对实际用例并没有实际的好处。**公司**在前端需要掌握软件工程和运维技能，在后端需要掌握商业（COTS）套件管理员功能。

使用这种架构的组织需要掌握很强的软件开发技能，来管理前端和整个系统。同时还需要雇佣熟悉商业（COTS）套件的员工，但由于人才相对短缺，因此公司可能会依赖昂贵的第三方顾问组织，**往往无法实现商业（COTS）套件解决方案的全部潜力**。



技术视角



基于后端开发前端时，公司有最大的灵活性和敏捷性来选择不同的技术。另外，带非耦合的现代化网页功能的[微前端途径](#)给公司带来了更多的自主权和更快的速度。

开发人员可以通过配合商业（COTS）套件无头后端可使用的 API 层将前端与后端连接起来。但是，商业（COTS）套件供应商的 API 可能过于冗长、复杂，或者遵循与您组织不同的 API 方法。因此，在商业后端**引入一个精益微服务层作为代理或门面（facade）**有好处。

API 平台的消费者将有一致的体验，加快学习曲线和采用速度。应该围绕一个商业实体或功能，例如产品、客户或搜索组织各个微服务。这种方法还隐藏了不必要的后端复杂性，因此公司可以聚合和编排多个后端终端节点以简化 API 契约，从而提供具有附加功能的中央监控层，包括缓存、回退或速率限制。

商业无头电子商务产品范围广泛，从具有最常见功能的统包到针对特定电子商务功能的解决方案。选择电子商务解决方案的公司需要其他产品来提供端到端内聚体验。在这种情况下，公司应该使用定制的 API 层，确保 API 契约的一致性。

在该架构下，横切关注点变得非常重要。由于涉及多个系统，公司要确保高度的安全性、可用性和性能，这是一项额外的挑战。持续集成实践，包括跨不同系统的自动化测试，也可能带来挑战。在选择和采用多种产品创建全面的电子商务解决方案时，需要重点考虑这些关键因素。

在组合共享相同商业实体（如文章或客户）的平台时，数据一致性又是一项挑战。例如，搜索引擎和不同的产品目录共享相同的产品数据。一旦记录系统中的数据发生变化，公司可

以使用公用 / 子系统向目录和搜索应用程序发送消息。如果是具有不同集成的两个不同系统，即一个接近实时，另一个不是，将导致数据不一致问题，这将需要在堆栈中使用一些解决方案对不一致进行补偿，这会对客户体验造成负面影响。

理想情况下，不同的应用程序应该使用公司的集中身份和访问管理（IAM）解决方案进行安全管理。同时，每个平台均应为中央 IAM 控制使用身份联合认证。

从运维角度来看，涉及的系统越多，管理整个电子商务的解决方案就越具有挑战性。处理事件或解决问题需要系统之间有定义良好的接口，并进行细致的监控。集中式的日志和监控系统将简化运维流程。[传送日志至中央储存库](#)将提供一个单一管理平台，包括仪表板和警报。

► 不同架构的建站案例

自建的微服务架构案例——[Klook](#)

[Klook](#) 是全球领先的旅游活动和服务预订平台，致力于帮助游客在全球超过 350 个目的地发现并按需预订当地景点、导游、交通出行、餐饮等服务和各类独家体验。Klook 支持 41 种货币和 14 个语言，提供了超过 100,000 种服务，目前 Klook 为全球数以万计的旅游运

营商建立了在线预订和兑换解决方案，为游客提供优质数字化服务体验，Klook 需要基于云技术的敏捷解决方案，以快速适应企业的业务发展速度。

Klook 基于目前平台上的海量的服务，需要构

建一种高可靠耐用且拥有灵活弹性伸缩能力的云平台，应对不同国家和地区复杂的移动安全性与合规性要求。亚马逊云科技为 Klook 提供从程序包到管理服务，旨在希望能让 Klook 能以更高效、便捷的方式构建相应的云服务。

目前，Klook 使用了亚马逊云科技的不同数据库服务。Amazon Aurora 数据库承载了 Klook 的服务订单系统和用户管理系统，提供了高度自动化的日常管理能力和一流的并行读写性能；Amazon DynamoDB 则为 Klook 个

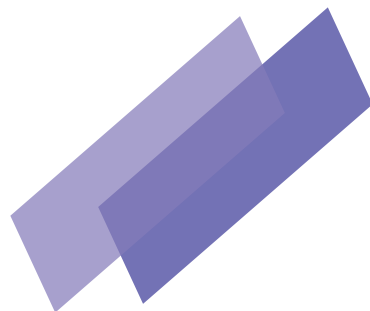
性化引擎提供了所需的键 - 值存储，从而可根据用户在网站上的历史活动记录随时提供个性化的地点和体验推荐。

在亚马逊云科技的帮助下，2018 年底以来，Klook 已快速跃居其他老牌旅游网站前列，成为谷歌上搜索量最大的旅游活动和服务公司。当前 Klook 已经有数百个微服务在生产环境中高效运行，且通过这种方式让 Klook 在可用性与成本之间达到了很好的平衡。

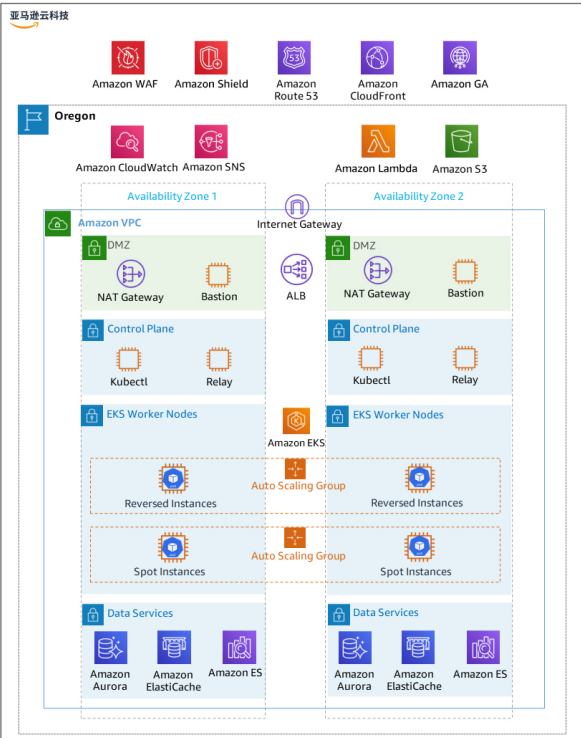
商业（COTS）套件建站的案例——店匠 SHOPLAZZA

[深圳店匠科技有限公司](#)（以下简称“店匠 SHOPLAZZA”）成立于 2017 年是一家专注海外 B2C 独立站品牌营销的企业级 SaaS 公司，其使命是帮助中国制造成为全球化品牌。店匠 SHOPLAZZA 通过国际化的基础架构底层技术和工程能力打造出全球一站式零编程 SaaS 系统，结合国外本地化 DTC 品牌运营团队，以技术和数据为导向，为跨境电商企业提供从 SaaS 建站、品牌规划、传播到营销多维度的专业服务，最终实现商家指数级销售增长。

如今，店匠 SHOPLAZZA 的所有 SaaS 独立站点已经完全迁移到 亚马逊云科技的云服务上，与早期系统相比，在系统性能、响应速度、稳定性、数据安全性、运维方便性、成本控制等方面都有了大幅提升，可为客户提供 99.9% 的可用性。



同时依托高度弹性的架构，无论从底层资源使用还是运维管理方面，店匠 SHOPLAZZA 都实现了成本的大幅节约，有效解决了业务发展中多次遇到流量暴涨的挑战。此外，借助亚马逊云科技云创计划不仅满足了店匠 SHOPLAZZA 对资金、技术、服务支持和知识分享的需求，使其更轻松地利用云扩展业务，更是在渠道开拓、销售机会、生态建设等多个层面让其受益。



商业（COTS）套件建站的案例 —— SHOPLINE

SHOPLINE 创立于 2013 年，SHOPLINE 致力于打造覆盖全球的跨境电商生态圈，从建站、流量、支付、物流等方面一站式助力全球品牌卖家建立属于自己的销售阵地，将商品销往世界各地。

由于亚马逊云科技拥有广泛而丰富的云服务体系，能够提供端到端的交付能力，满足 SHOPLINE 复杂、多样的业务需求。目前，SHOPLINE 商家建站工具、C 端的线上商城等广泛场景等大部分业务均已部署在亚马逊云平台之上，借助亚马逊云科技提供的高 SLA 保障的服务能力，为商家稳定提供高可用、高保障的系统服务。

同时基于亚马逊云科技提供的丰富计算、网络、存储资源，让 SHOPLINE 在海外快速选址、

业务拓展，产品部署的周期从 6 个月缩减至 1 个月；在硬件层面，基于亚马逊云科技的按需开通的计算实例和云服务，避免了部署闲置资源，有效节约了成本；在运维层面，亚马逊云科技的每个组件均提供统一的交付标准，帮助 SHOPLINE 规避了自建过程中遇到的版本不一致、架构不一致、监控告警遗漏等问题，使 SHOPLINE 可专注于上层业务的建设与发展；在人力层面，亚马逊云科技 为 SHOPLINE 业务提供了高性能、高可用的保障，配备专业技术团队提供服务支持，使 SHOPLINE 每个专业领域仅需要投入少量人手负责需求对接及日常问题跟进，让 SHOPLINE 的运维团队能集中精力投身于业务需求，从而为中国商家交付更加高效率、低延迟的使用体验。

没有适合的组织，所描述的每一个电子商务架构都将无法实现其目标。作为一名 CTO，必须在文化、人员、流程和技术之外构建一个能传递商业价值的工作系统。一个有效的电子

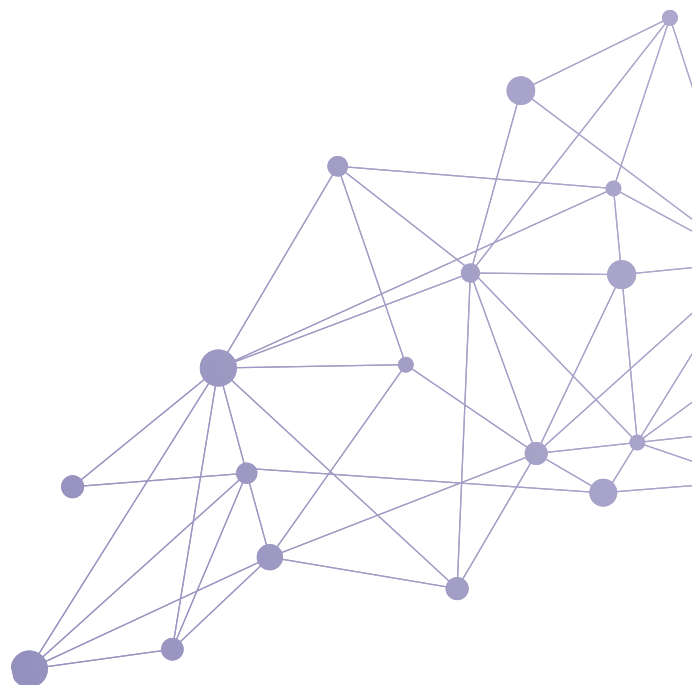
商务组织应由市场部、产品部和技术部人员组成，他们本着一致认同的共同目标和原则一起工作。

► 以客户为中心、精益 - 敏捷、开发运维一体化

一个企业的基本概念是以客户为中心、精益 - 敏捷、开发运维一体化。以客户为中心系指**构建的每个功能都为客户传递价值**。现有的方法包括设计思维和精益创业，特别是拥有最小可行产品和构建 - 评估 - 学习周期的精益创业概念。在亚马逊，我们使用“逆向工作法”，即撰写新闻稿和常见问题、添加可视化功能描述客户、他或她的需求和利益，以及问题和解决方案的其他重要方面。亚马逊云科技与客户分享这种方法。

精益和敏捷法，例如极限编程、Scrum 和 Kanban，帮助确保您的组织能够**使用可预见、可靠的流程快速、安全地构建功能**。

开发运维一体化包括按照可预见的、可靠的、可重复的、安全的和快速的流程向客户提供功能的所有实践。当各个团队能在任何时间将功能发布到生产中，并且从源控制发布到生产中的持续时间以分钟（不是天）为单位进行计量时就很出色了。



► 全职能产品开发团队

全职能产品开发团队构建组织的核心。“全能”系指这些团队由来自不同功能领域的人员组成，他们一起定义、构建、发布和运行产品，而不考虑个人贡献者的职能汇报线。这些团队中通常包括产品经理、软件工程师、可用性工程师、设计师和测试人员。

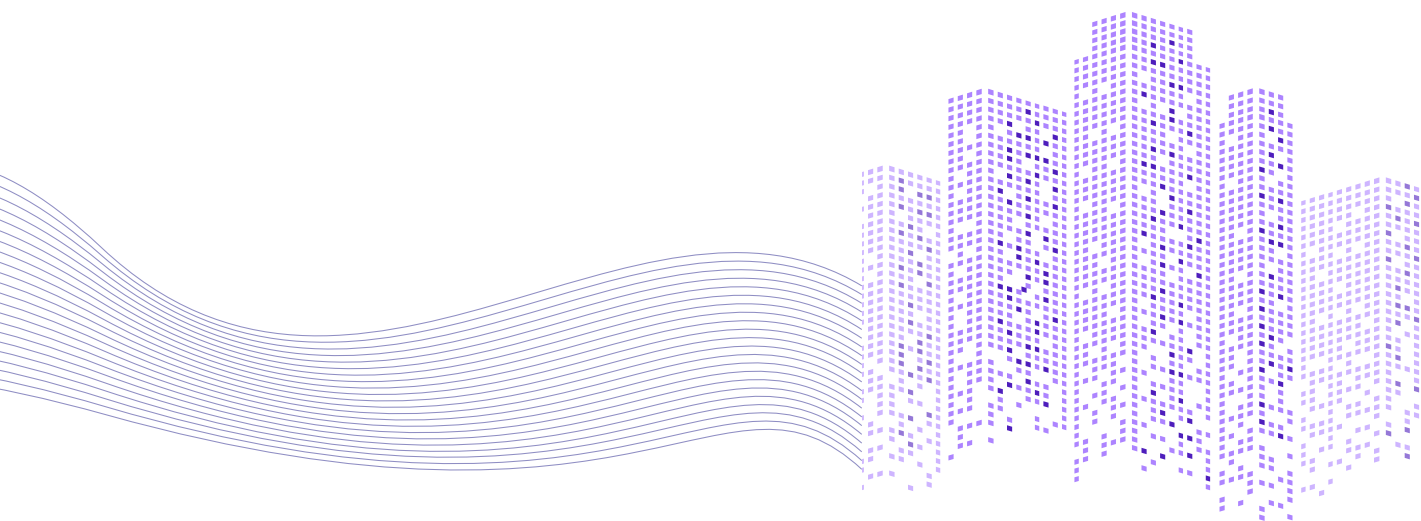
一个健康的团队大约含 6 到 10 人。在亚马逊，我们遵循双比萨规则，意为团队人数不能超过吃两个披萨（美国披萨规格）的人数。我们强

烈建议**团队中的软件工程师选择通才人员**，他们能够依靠专业技术知识处理应用程序栈的各个部分。这些所谓的 t 型或全栈工程师通常可以管理您电子商务解决方案中的最重要部分。即使软件开发需求很少，采用商业（COTS）套件解决方案的组织还是应该利用全职能团队。软件开发人员会随后成为各自商业（COTS）套件解决方案配置方面的专家。

► 打磨长期价值的产品，而非短期项目收益

高效的全职能团队负责跨所有技术层（前端、后端和数据库）的商业流程，如结账、产品搜索、推荐和支付等。对于团队来说，这是充分理解客户需求的最佳方法，这样他们可以针对长期的可维护性设计软件质量。

这与追求短期收益的做法截然不同。如果为了短期项目一次又一次地组队来交付任务，不优先考虑可维护性，那么他们只是一群一起工作的人，而非一个可持续发展的团队。



► 交付价值，而非功能

电子商务组织的所有成员必须有同一种基本信念，即功能不一定传递价值。我们经常看到一些组织一天内可以多次发布和交付更改，但是其 KPI 并没有改变。这些组织有产出，但没有成果。他们构建功能的出发点很好，但功能不一定满足客户的需求。

为了克服这种功能驱动的思维方式，公司需要采用“构建 - 评估 - 学习”的思维方式，Eric Ries 在他的书《The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses》中首次详细描述了这一思维方式。假设驱动的思维将想法视为需要测试的实验。组织应**并行开展几个 A/B 测试**，确定一个新想法在当前实现或其他可能的解

决方案中表现如何。

必须根据数据判断这些实验是否成功。为此，组织需要掌握强大的商业智能和数据分析技能。**数据分析、人工智能 (AI) 和机器学习 (ML) 是一个成功的电子商务组织的基本能力。**

一次简单、容易和无压力的用户体验是每个电子商务网站关键的绩效动因。除了产品管理、工程和数据技能，**用户体验设计是组织需要掌握的第四门学科**。用户体验设计包含为前端设计吸引人的外观和感觉，还包含简化的流程。特别是在用户体验方面，必须基于数据和用户反馈进行决策。针对用户体验进行的每个更改必须进行 A/B 测试。

► 松耦合和认同一致

在商业中速度很重要，包括决策、实验、部署新功能和发布更新速度。无论选择哪种架构，都要建立一个松散耦合且认同一致的组织，使组织的速度达到最大。

松散耦合系指团队可以尽量彼此独立运作。要实现这一点，您需要**降低组织中的交流和系统架构依赖性**。

公司应该增加自主权，但又不会处于过于松散状态。管理者应减少其在日常战术决策中的参与度，相反应该关注组织内部的战略联盟。要建立联盟，可采取一些方式，比如原则或宗旨、战略文件和技术雷达等。另一方面，OKRs 和 Kanban Flight Levels 是团队进行战术编排的好工具。

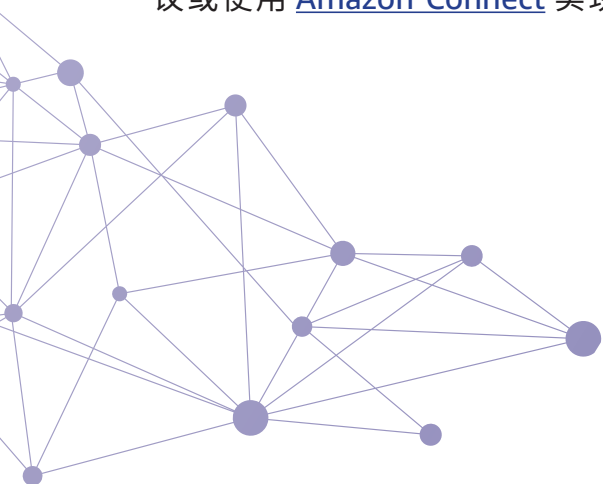
数据分析能力在团队发展中至关重要，不仅在 IT 和控制方面，而且在产品管理、用户体验、营销、供应链和物流方面尤其如此。IT 为数据储存、加工和可视化提供基础设施。然而，**公司需要将这些数据转换成见解、决策和行动力**。例如，公司需要对数据的深刻见解来管理基于绩效的营销支出，优化 SEO 和 SEM 活动、改进电子商务行业转化率、决定产品分类和定价以及优先考虑产品开发计划。我们称之为数据驱动型公司。

如今，可以通过 AI 和 ML 实现决策自动化，这些服务为应用程序和工作流提供现成的智能，有助于提高业务成效。亚马逊用同样的技术来推动我们自己的业务。您可以在没有任何 ML 专业知识的情况下构建由 AI 驱动的应用程序，例如用 [Amazon Personalize](#) 提出建议或使用 [Amazon Connect](#) 实现联络中心智

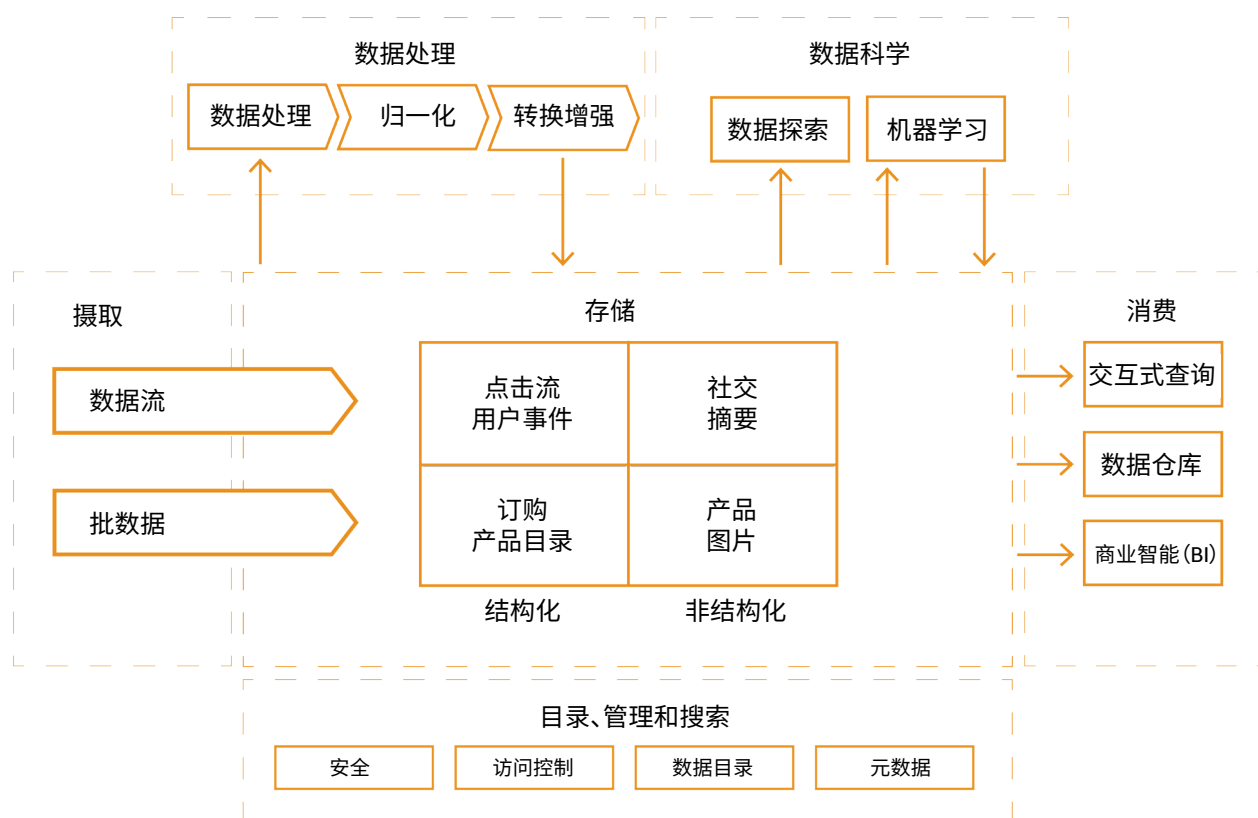
能。公司可以将自己的模型和算法与 [Amazon SageMaker](#) 结合使用，帮助数据科学家和开发人员快速准备、构建、训练和部署高质量 ML 模型。

此技术的基础为数据湖。数据湖是一个集中储存库，可以存储任何规模的所有结构化和非结构化数据。数据可以无需结构化按原样存储，用于处理不同类型的分析 - 从仪表盘和可视化到大数据处理、实时分析和 ML，从而更好地指导决策。数据湖的非集中式布局是数据网格架构。

从组织的角度来看，数据分析、AI 和 ML 基础设施应由专门的数据平台团队构建和管理，该团队负责提供数据平台以及用户支持和培训。产品团队既是数据生产者，又是数据消费者。他们负责向数据湖发布数据和元数据、确定指标和实现可视化，以及创建数据驱动的产品和见解。



► 参考架构



这个解决方案是一种面向组件的架构。面向组件确保了关注点的分离、解耦任务，从而确保了不同团队之间（无论是作为生产者还是消费者）与平台交互的自主性。

在架构中心，存储层提供持久、可扩展、安全且成本效益高的组件用于存储大量数据。

[Amazon Simple Storage Service](#) (Amazon S3) 满足所有要求。无论是结构化或非结构化数据，均无需预定义的架构就可以存储为

Amazon S3 对象。根据数据质量或不同的使用案例，存储层可以进一步组织成以下区域：

- **原始区域**，用于以原始形式存储数据
- **清洗区域**，清洗经过验证并归一化后的数据
- **精选区域**，用于存储符合组织标准和数据模型的可被消费的数据。通常精选区域中的数据是分区和编目的。

摄取层使用一系列专门构建的亚马逊云科技服务从各种来源导入数据，例如运营数据。无论数据是关系型还是非关系型，使用 [Amazon Data Migration Service](#)、[Amazon Kinesis Data Firehose](#) 服务从内部或外部源（如点击流或监控指标）流式传输数据。使用 SaaS 应用程序的组织，如 Google Analytics、Salesforce 或 Marketo，可以利用完全托管的集成服务，如 Amazon AppFlow。

处理层的目的是创建或协调多阶段数据处理管道。[Amazon Glue](#) 和 [Amazon Step Functions](#) 提供无服务器组件用于管道的构建、协调和运行，且管道可轻松扩展用于处理大量数据。公司可以对通过存储层不同区域的数据集进行编目、验证、清理和转换。

编目和管理层保护储存层数据和所有其他层中的处理资源。它提供访问控制、加密、监控使用、编目和审核机制。[Amazon Lake Formation](#) 提供了这些功能和其他更多功能。

对于数据科学，亚马逊云科技提供了一组广泛的 [ML](#) 服务。在电子商务系统中，ML 用于用户界面个性化、产品推荐、需求预测和细分，以及联络中心聊天机器人和通话后分析。可将预测分析（如情绪分析和顾客细分）保存在清洗区域中，用于数据分析和使用。

公司可以通过在交互式 SQL、商业智能仪表盘和批处理中使用专门构建的全托管型分析服务来创建分析消费层。[Amazon Athena](#) 是一种交互式查询服务，使用标准 SQL 来分析 Amazon S3 中的数据。当使用 Lake Formation 对数据运行查询时，需要验证权限是否正确。[Amazon Redshift](#) 是一项全托管型数据仓库服务，可以存储和处理 pb 级数据并并行运行数千个高性能查询。

使用 [Amazon Redshift Spectrum](#)，公司可对存储在 Amazon S3 中的数据集进行查询，而无需将数据加载到集群中。最后，[Amazon QuickSight](#) 是一个无服务器的商业智能服务，用于创建丰富的交互式数据可视化仪表盘。Amazon QuickSight 支持针对用例自动生成 ML 见解，如预测、异常检测和叙述性重点。计划扩展分析和数据科学能力的大型企业应考虑使用[数据网格架构](#)方法进行数据管理。



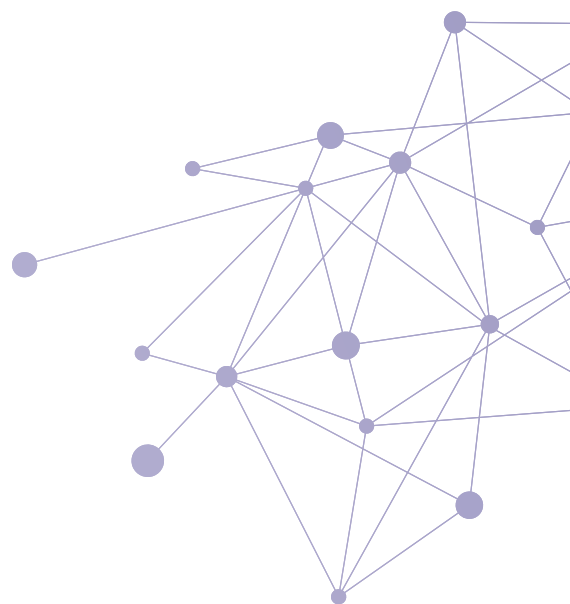
船长 BI —— 以数据驱动业务，船长 BI 赋能数十万跨境电商开拓新征程

船长 BI 是跨境电商 SaaS 企业船奇科技旗下的明星产品，专注于跨境电商 SaaS 系统开发，旨在通过赋能中小电商出口企业提升运营效率，改善店铺管理和经营的方式，为跨境企业提供深入数据分析、客户关系管理以及大数据驱动协作的商业智能。

2019 年到 2020 年，船长 BI 业绩实现近 5 倍增长，用户量增加 2-3 倍。在高速增长的过程中，大量业务也在沉淀，为保证服务的质量，增强客户粘性，选择借助亚马逊云科技丰富的云原生产品与服务体系简化船长 BI 基础架构的搭建，从而有效兼顾了基础架构的稳定与大数据平台的高效分析。

利用亚马逊云科技健全完善的大数据组件，船长 BI 重新设计规划了大数据应用，通过 Amazon EMR、Amazon Athena、Amazon S3、Amazon Glue、Amazon Elasticsearch Service、Amazon MSK 构建了大数据分析平台。Amazon MSK、Amazon Elasticsearch Service 等完全托管产品将船长 BI 的运维人员从繁复的运营流程中解放出来，轻松应对大型分布式数据流进行实时数据处理。

目前，船长 BI 实现了十几倍速的数据清洗效率提升，从原来的小时级别实现了分钟级别的跨越。以往卖家需要十几秒才能完成的数据报表，如今仅需 1-2 秒即可轻松获取；借助 Amazon S3 提供持续、高效的安全性，支持通过安全通道进行数据传输，并能在数据上传完成时自动保护数据。同时船长 BI 的大数据分析平台已构建起“智能湖仓”的基础，这会更有利于船长 BI 业务数据的统一治理，从而推动业务敏捷发展，创造全新的数据价值。



关于如何构建、迁移和推出新的电子商务系统，我们一般建议使用**数据驱动的增量迭代方法**。

随着增量开发，产品被划分为功能齐全的垂直切片。每个增量都必须为客户带来价值。从一个特定的小功能开始构建，然后添加越来越多的功能。增量可以根据地理位置、客户类型、产品细分、数据属性和非功能性需求进行区分。例如，产品详细信息页面的第一个增量可能是一个带有一些属性的简单网页，如产品图像、名称和描述。接下来的增量将添加更多图片、产品属性、结账按钮、网页跟踪、监控等。

避免横向构建系统。例如，通过创建带有属性和关系的数据库，构建业务逻辑，然后添加前端。通常，这种方法会导致大量的推测性设计和错误假设，且较为复杂。

在迭代软件开发过程中，从设计思想到软件发布的整个过程要连续运行多次。这种重复性有助于您加强和改进开发过程，从而带来更好的

质量和可预测性。迭代完成后，所有已完成的增量都将交付给客户。在持续交付和部署的微服务架构中，这种迭代一天可能会发生好几次。

在数据驱动的软件开发过程中，将某一功能发布到生产环境中并由 QA 进行审批并不意味着该功能的完成。“**完成**”意味着**客户需求已满足，只有在您衡量需求时，才能知道是否已满足需求**。开发人员需要收集数据和事实案例来证明该功能确实有效。例如，统计有多少客户发现了新功能，有多少客户使用了新功能，又有多少客户成功完成了该功能背后的任务。开发、测试、认知和优化，直至实现目标或无法再改进为止。如果该功能的成功率很低，可以考虑取消该功能，从而降低电子商务系统的整体复杂性。从系统准备就绪的角度来看，此方法的重点在“交付业务价值”而不是“功能完成”。

这三种策略对于本文中描述的所有四种架构都是有效的。然而，具体的策略和实现过程可能会有所不同。

如果您决定在业务中采用电子商务，建议您从最小的功能集开始，并了解用户需求，而不是耗时部署构建一个功能完整的商店。从一开始，**就重点关注如何通过客户反馈来衡量成功，从而推动交付计划。**

如果您从旧系统迁移到新系统，我们建议在混合架构中采用增量方法，循序渐进一步一步进行。始终通过 A/B 测试和性能监控来衡量和比较新旧系统的 KPI。在一段时间内，两个系统将同时运行，短期内会加大操作的复杂性，但在精确范围内降低了风险。

如无法采用增量混合方法，且必须以并行方式构建一个新系统，那么建议采用总访问量中的一小部分尽早将新系统投入生产。然后，构建并优化各个新增量，直到实现旧系统的总体业务性能。随着功能的添加和性能的提高，您可以增加新系统的访问量。无需确保旧系统功能完整。但需要匹配或超越该系统的性能。



► 未采用数据驱动的方法

最常见的错误是电子商务中未采用数据驱动的方法。例如，在未衡量影响和监测 KPI 的情况下更改前端用户界面。对数据的深刻见解应有助于确定所有业务决策和技术决策的计划 and 优先级。对数据有深刻见解但不恰当地使用这些见解来推动决策的公司是不会成功的。建议始终优先考虑价值，频繁进行实验，并用数据验证假设。

► 主要发布准则

电子商务领域通常有源源不断的客户。有时候，测试一个新的假设可以只通过对更大功能的一部分即可得到验证。企业应避免等待数月或数年之久才发布成熟的电子商务方案。持续监测的同时进行小型增量发布也是一个不错的选择。

► 未事先确定策略

向来忽视电子商务渠道时间过长且依靠过时技术运营的公司，最终会意识到其错过的潜在机遇。若发生此类情况，人们很容易设定大胆的目标，并为大规模的改革项目提供资金。相反，正如亚马逊云科技企业策略师 Gregor Hohpe 在他的《Cloud Strategy》一书中所解释的那样，现代电子商务平台需要一种根本不同的思维方式，类似于采用云技术。第一步，企业应获取专业知识，确定合适的电子商务策略。

► 关注局部最优化

从技术和组织的角度来看，特别是在非耦合的分布式架构中，关注局部最优化是一种自然的趋势。即使是由最好的组件组成的，首席架构师也应避免最终以一个分散的泥球而告终。相反，我们要以客户为中心，在过程中进行优化。在分布式架构领域，另一个陷阱是增加超出组织管理能力的系统或技术组件的数量。这同样适用于单个团队。从长远来看，正确管理各个层次的认知负荷是有好处的。

我们探讨了三种架构：

- **客户自建的微服务架构** - 对于专注于创新和差异化的公司来说，这是一个理想的全方位计划，横跨网页、移动设备、社交商务、零售亭 / 无线通道，以及与多个第三方合作伙伴的忠诚度计划。

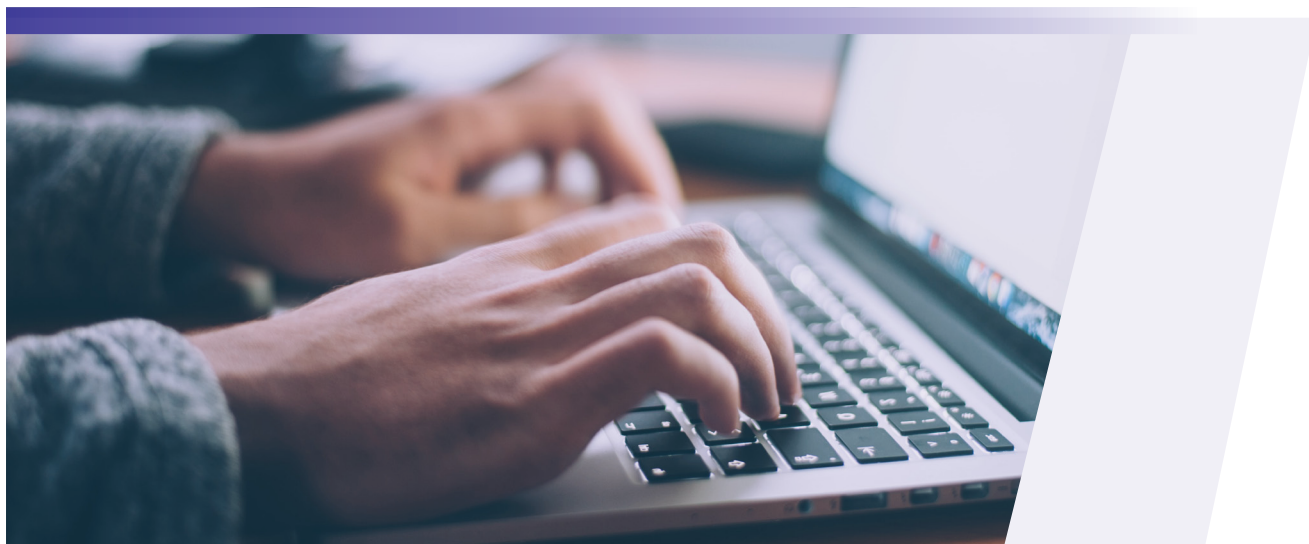
- **商用（COTS）电子商务套件** - 适合那些想要非高度创新或非差异化的标准电子商务功能的公司，除了网站和移动访问外，几乎不需要全渠道支持。

- **客户自建前端和无头商用（COTS）后端** - 对于那些想要标准电子商务流程，并为不同销售渠道提供高度差异化用户界面的公司来说，

这是一个理想的选择。

然而，您的**组织架构比电子商务架构和工具更重要**。这包括你所吸引的人才，以及你的思维方式和流程。应该把重点放在满足客户需求和交付业务价值，而非构建功能上。相反，应构建独立的全职能团队负责产品，而非项目。并将数据和客户反馈视为努力的动力。

数据驱动的电子商务解决方案是基于一个强大的数据平台的，该平台可提供实时见解、预测和建议，方便组织机构中的所有人使用。



► 非常感谢亚马逊云科技的编著者与内容本地化团队

Matthias Patzak, 首席顾问

Paul Vassu, 解决方案架构师经理

Michael Needham, 高级解决方案架构师

Till Hohenberger, 高级解决方案架构师

Jordi Fernandez Moledo, 高级解决方案架构师

Frank Blessing, 解决方案架构师

David Dorf, 零售市场推广负责人

Alejandro Mondragon, 业务推广负责人

Bastien Leblanc, 高级解决方案架构师

金慧, 零售快消行业业务拓展总监

薛军, 解决方案架构师经理

汤哲, 解决方案架构师

李光举, 解决方案架构师

► 声明

本文件包含的信息：

(a) 仅供参考；

(b) 代表亚马逊云科技当前的产品和做法，如有变更，恕不另行通知；

(c) 不构成亚马逊云科技及其附属公司、供应商或许可方的任何承诺或保证。

亚马逊云科技产品或服务“按现状”提供，未经任何处理，不含任何明示或暗示的保证、陈述或条件。亚马逊云科技对其客户承担的责任和义务受亚马逊云科技协议的约束，本文件并非亚马逊云科技与其客户之间达成的任何协议的一部分，亦不构成对该协议的更改。

©2022 Amazon Web Services, Inc. 或其附属公司。保留所有权利。

¹<https://public.tableau.com/profile/salesforceEcommercecloud#Mvizhome/SalesforceShoppingIndex/SalesforceShoppingIndex>

²Global Ecommerce Update 2021, Inside Intelligence, eMarketer, Jan 2021, Ethan Cramer-Flood

³<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/think-fast-how-to-accelerate-e-commerce-growth>



如果您有任何问题，欢迎拨打热线电话：

亚马逊云科技海外区域：1010 0866

出海咨询专线：1010 0866 转 7



- 1 键 - 申请账号及产品咨询
- 2 键 - 合作伙伴（仅由海外区域热线支持）
- 3 键 - 账号账单问题
- 4 键 - 备案咨询（仅由（宁夏）区域和（北京）区域热线支持）
- 5 键 - 培训与认证
- 6 键 - 市场活动查询
- 8 键 - Marketplace 产品咨询



扫码获取亚马逊云科技出海加速大礼包
价值 **300 美元** 亚马逊云科技海外区域服务抵扣券
轻松体验出海加速服务