

亚马逊云科技

适用于工业的亚马逊云科技

焕新供应链以 提升敏捷性并 按时交付



运用云创新，将供应链流程和决策自动化

引言	3
解决供应链难题	4
利用机器学习改进供应链流程	5
利用区块链提高透明度	7
供应链自动化使用案例	9
总结：借助亚马逊云科技焕新供应链	13

引言

自动化供应链具有更好的可见性、更强的韧性，同时还有助于企业更准确地规划需求。要在无延误或损坏的情况下，将更多产品从工厂车间送到客户门口，就需要具备这些特性。自动化供应链会“自我驱动”，即大多数决策都是自动的，不需要人为干预。由于自动化供应链使信息能够更自由地流动，这将有助于制造商避免和应对因自然灾害、航道阻塞或全球疫情造成的重大中断。自动化供应链的关键属性包括实时库存控制、端到端可见性、可行的生态系统以及由优化微服务组成的“链路”。

参阅这本电子书，了解如何使用 Amazon Web Services (亚马逊云科技) 的创新机器学习、区块链和其它云服务，将您的供应链转变为智能业务决策者。

亚马逊的自治供应链

为了在其运营中心实现更快、更敏捷的企业资源规划 (ERP)、需求规划和库存管控，亚马逊采用了亚马逊云科技的无服务器和基础设施即代码服务。例如，亚马逊云科技使用云计算，而不是使用具有批量处理和繁重工作负载的本地部署 ERP 系统。微服务、容器、人工智能和机器学习 (AI/ML) 及其它云创新，都可以在数小时内乃至近乎实时地完成大批量处理。由于亚马逊的云服务能够实现更轻量级的处理，所以亚马逊得以更快地查看交易事务及其它数据。亚马逊云科技可以将其 ERP 及其它系统中的信息，与 Amazon Control Tower 和登录区结合使用，以便确保客户在需要时获得他们订购的产品。

解决供应链难题

决策、需求规划、预测、中断，以及不断扩大的供应链人才缺口，这些都是当今供应链所面临的难题。然而，您可以重塑供应链来解决这些难题，同时为您的组织开启令人兴奋的全新可能性。您可以利用亚马逊云科技的云服务，构建自动运行的供应链、监控每个步骤，并在需求规划和预测等流程，应用机器学习。

经过重塑、几乎全部实现自主的供应链就能获取信息，然后将这些信息沿着决策树向下流动。您的团队将不再需要处理与供应链决策相关且耗时的细枝末节。因为您的团队能够更深入地了解产品运行和可能遇到的瓶颈，所以就能更容易预测和处理异常。货物或产品需要准时运输，一旦货运中断、装载不足、制造延误，甚至自然灾害发生，则会产生哪些影响？业务中断的情况会发生地特别突然。不过，通过了解自主供应链提供的替代运输路线，您的团队就能够快速转移货物或产品，如此一来，灾难就不会影响准时交货。

通过自动化和机器学习，您还可以更轻松地在不同站点和区域分享机构内部知识和经验，从而解决供应链技能差距扩大的问题。例如，机器学习可以将原始生产信息转化为模型，云服务可以利用这些模型向机器操作员提供有关最佳机器速度和其它可调变量的实时反馈。因此，经验较少的操作员可以及早发现中断问题，从而保证质量。



利用机器学习改进供应链流程

机器学习使您能够使用大量非结构化数据创建模型，并应用它们来改进预测和库存管理，同时自动执行重复、耗时的任务。下面是一些示例：

提高预测准确性

机器学习提供时间序列预测，并结合其它变量（例如，按商店或邮政编码划分的交易数据），以获得更准确的结果。例如，系统可以生成相关外部数据的代表性实例，例如天气、竞争对手、人口统计数据、事件等。您可以将此代表性实例与其它数据相结合，以便生成每日 SKU 级预测，并进行汇总、定义本地角色以及修改产品组合。对预测进行持续测试、比较和迭代有助于满足变幻多端的需求，同时还能避免过度前置。

优化库存管理

利用机器学习自动执行库存管理，从而帮助减少缺货和库存过剩的情况，因此得以降低成本。例如，杂货店可以使用机器学习技术来预测店内库存，以减少送货上门和临店提货类订单出现缺货和需要用其它商品替代的情况。对于库存更多变或由于耐候性不一致而导致安全库存量操作不可行的其它行业（尤其是电子商务行业）而言，因为 AI/ML 模型可以检测供应链流程中出现的异常，所以这些模型将会很有帮助。因此，电子商务公司可以积极主动地规避潜在问题，例如提前将更多库存转移到适合的位置。

提高工作效率

AI/ML 可以自动执行耗时、简单的供应链任务，同时有助于规避风险，这样您的团队就可以专注于业务关键型事情。例如，机器学习可以在早期阶段识别生产线中的质量问题。您可以使用计算机视觉看到最终产品的外观，还能评估质量是否达到要求的水平，在产品交付给客户之前就能修复缺陷。



开利公司使用亚马逊云科技服务来确保食品和药品快速、安全地送达

将易腐物品从生产商运送给消费者时，利用冷冻来提供不间断、温度可控的运输和储存的物流网络，称为冷链。冷链有助于确保食物送达世界各地的餐桌上，同时确保安全地为患者和临床试验运送药物。

开利公司的 Lynx 数字平台与亚马逊云科技合作开发，该平台将应用先进的 IoT、机器学习和分析技术来连接冷链，自动执行关键流程，并在整个货物运输过程中，提供实时可见性和洞察。Lynx 将帮助开利公司的客户优化冷链运营、减少能源使用、支持实时决策，并通过降低成本、减少延误，最重要的是减少运输过程中货物损耗和变质的情况，来改善业务成效。



利用区块链提高透明度

区块链是一个分布式或去中心化、不可变的账本，即一个数字系统，用于记录可证实和不可篡改的多方交易。该技术有便于供应链实现更透明、更准确的端到端跟踪。

改进跟踪和追溯

在区块链中，库存单位、订单、贷款和提单都具有独一无二的标识符，这些标识符充当数字令牌（就像比特币），并且人们对添加到区块链中的块使用数字签名。在区块链上记录每个交易步骤，都代表相应令牌已从一个参与者转移给另一个参与者。该技术所取得的结果就是，系统生成的所有交易记录都是去中心化的，且不可篡改，因此，从生产到交付，企业和客户均能全程自信且更准确地跟踪资产。

更快地将产品运送到最终目的地

区块链还能使供应链能够快速、动态地适应新的供应商，不需要依赖集中式审批，而在沿供应链向下延伸时集中式审批会浪费掉宝贵时间。正是因为系统可以准确地跟踪和管理产品状态数据，因此系统可以实现实时数据洞察、更快地找出并解决问题，最终提高决策和运营效率。例如，在集装箱和航运业，区块链技术有助于减少处理纸质文件的时间，从而更快捷、更容易地签发货物提单、卫生证书、付款发票等文件。这意味着产品不需要进行外观检查和人工检查，所以可以更快地送达预期目的地。



雀巢位于澳大利亚的分公司使用区块链来跟踪和追溯咖啡的‘来龙去脉’，旨在确保新鲜配送

如今的咖啡消费者会关心产品的质量，想知道咖啡来自哪里，并且有着各种各样的口味。雀巢使用 Amazon Managed Blockchain 来存储其咖啡供应链交易数据，因此这些数据是透明的、不可篡改的，而且是有记录可核实的。合作伙伴可以放心、高效地进行交互。“使用了区块链技术，就能更精确地跟踪从农场到消费的整个过程，”雀巢大洋洲区域澳大利亚分公司的数字技术经理 Armin Nehzat 说道。这种细粒度级别的跟踪有助于确保咖啡新鲜送达。

观看这个视频，了解有关雀巢咖啡供应链的更多详细信息，



供应链自动化使用案例

供应链重塑来自云，其特点就在于提供了端到端可见性、更准确的需求规划、智能购买、准时全额 (OTIF) 合规性、改进版仓库管理和供应链韧性所需的自动化和分析。云技术还使 AI/ML 和区块链比使用本地资源执行类似操作更为高效。

实现端到端可见性

云提供了实现端到端可见性所需的基础设施和服务，以便于企业能在整个供应链流程中，全程监控您的产品。您可以实时跟踪价值链中的原材料、成品和序列化资产。您还可以随时查看货物当时所在的地理位置，并且可以在 Amazon Control Tower 的帮助下更改沿途的路线和时间安排，从而使您能够设置一个安全的多账户亚马逊云科技环境，称为登录区。

应对需求规划挑战

云服务使用 AI/ML 来感知消费者需求，可以提高预测准确性，从而保持精益库存。在需要时，云计算能为您的需求规划提供所需的精确数据。预测一旦更为准确，就能有助于您限制库存占用成本和其它运营成本。消除不同网络和本地部署产生的孤岛之后，与需求规划方面相关的通信就能得到更好的协调。除此之外，在企业进行并购时，通常会继承不同的系统，通过云提供的自动数据摄入，可以更轻松地将它们迁移到单一事实来源，而这有助于企业作出更好的决策。

推动智能购买

建议通过这些方面改善材料的购买决策：更快、更高效的 AI 和机器学习预测、强大的优化，以及随时可以访问来自云的丰富数据。由于云还为互联数据、数据湖和高级数据分析提供基础设施，所以您的事实来源只有一个，如此一来，您将能够推动实现更为高效且具有成本效益的购买、履行和韧性。您可以调整材料需求，以便支持运营并满足财务目标和资源分配限制。

管理准时全额 (OTIF) 合规性

云技术能提供本地数据库无法提供的计算能力、可扩展性和弹性，可以更轻松地找出没有达到客户订单服务水平的根本原因。云基础设施使企业能够在供应链生成的结构化、非结构化和实时数据上，运行复杂、高级的分析服务，从而准确地监控和优化流程。如此一来，您就能更快、更高效地管理 OTIF 合规性。您可以更快地获得所需的洞察，以延长产品在货架上的供应时间，这样您就可以不会损失销售或收到延迟交付的变质货品。

仓库连接和优化

通过使用云服务进行仓库管理，您可以连接和优化仓库，使其实时运行。自动化、模拟和持续通信的设备有便于您能够充分利用人力、空间和库存。因此，您可以改进有关库存输入的收货、拣选和打包以及入库上架。

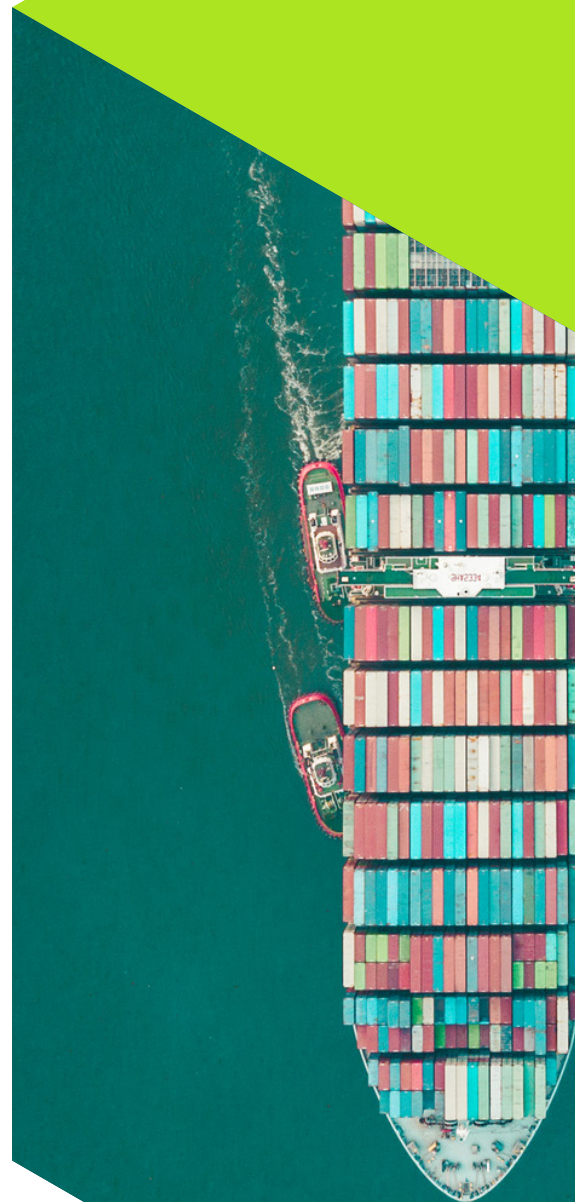
维持供应链韧性

云服务使供应链更具韧性。各种云服务提供基于所有相关供应链数据预测风险所需的计算能力和存储容量，并为风险缓释创建一个决策支持平台。由于您可以从单个源存储和访问数据，因此能够更好地将需求、容量和限制与单个运营预测相匹配。您还拥有模拟网络变化和根据天气、邮政编码、班次变化等发出实时警报所需的计算能力。来自云的分析数据可以帮助您计划出能够进一步减少碳足迹的车道、承运商和区域。当这些云服务结合在一起时，可以改善整个供应链的绩效管理和决策。

温哥华港通过基于计算机视觉的集装箱跟踪功能来改进供应链可见性

航运港口是一个可谓瞬息万变的环境。温哥华港的集装箱检验和检查过程，给原本是固定成本和固定时间表的流程，带来了不必要的可变性，从而引发了投诉和质疑。为了加快这些流程，以便有效地跟踪和移动集装箱，他们与亚马逊云科技核心级咨询合作伙伴德勤（Deloitte）合作，应用先进技术，包括利用 Amazon Panorama 的计算机视觉来优化地面运营，并向供应链参与者提供最新详细信息。Amazon Panorama 将与现有区块链应用程序集成，以限制手动数据录入、改进数据协调以及为关键利益攸关方提供更准确、实时和丰富的应用程序信息。

与亚马逊云科技合作伙伴协作：**Deloitte.**



CONVOY

Convoy 使用亚马逊云科技服务更高效地运输货物

卡车司机每年行驶的里程数中有 40% 是空车行驶。总部位于西雅图的物流公司 Convoy 致力于改变这种状况。Convoy 工程高级经理 David Tsai 说道：“我们通过移动应用程序创建了一个数字线上市场，运营商和司机都可以使用它直接找到工作。”拥有内部计算机化系统的托运人可以将 Convoy 的线上数字市场，集成到他们自己的市场中。

市场中嵌入的亚马逊云科技机器学习服务可为托运人和卡车司机提供更好的匹配。承运商可以看到任何任务的报价，并作出对他们有意义的明智决定。托运人可以即时获得报价，这样他们就可以对不同承运商进行比较。这样操作带来的结果就是货运更高效、成本更低。

参阅 Convoy 的完整案例 ›



总结：借助亚马逊云科技焕新供应链

基于亚马逊云科技服务的供应链，能够更准确地自动处理耗时的任务和细节，这样您的团队就可以自由地专注于策略的执行。机器学习、区块链、自动化以及其它云服务都能为企业提供在发生灾难或中断时故障转移到另一个云区域的选项，从而提高了效率，同时减少停机时间。有了准确的预测、端到端跟踪以及可追溯性，就能确保对的产品在对的时间送达对的客户手中，而不会损坏或变质。

了解亚马逊云科技将如何能够助力贵公司重塑制造业务或工业运营，