



# 巧用亚马逊云科技提 升应用程序交付

内容分发、网络流量以及边缘安全的考虑要素

# 目录

瞬息万变的数字世界 .....	3
应用程序分发挑战 .....	4
可自定义的内容分发网络 .....	6
可靠的网络路由和流量管理 .....	8
网络层的全球流量加速 .....	10
客户案例研究 .....	12
借力亚马逊云科技加速创新并提升用户体验 .....	14

# 瞬息万变的数字世界

在如今瞬息万变的数字世界中，您的客户要求 Web 应用程序随时都能使用。客户还要求这些应用程序响应时间极短，无论他们使用何种设备或身在何处。为了满足客户的这些期望，您的组织需要一种经济高效的方法，来开发出安全、高性能且能够在全球范围内分发的应用程序。

阅读本电子书，了解如何将应用程序分发工作流转移到亚马逊云科技边缘网络服务，进而构建超出预期的应用程序。无论您是想要改善延迟，保护应用程序免受攻击，还是要大规模地打造独具特色的数据密集型客户体验，了解如何以可承受的成本，使用经客户检验的亚马逊云科技服务和解决方案。

继续阅读，通过汤森路透社、InfoSpace、道琼斯、DishTV 和 King 等客户实例，了解如何解决您的应用程序分发挑战。



# 应用程序分发挑战

互联网的早期发明者未曾预料，他们的发明会对我们生活的几乎各个方面产生重大影响，也没有预料到互联网会在社会中扮演如此重要的角色。到 2025 年，人类每天创建的新数据将达到 463EB。<sup>1</sup>然而，互联网最初的设计方案并没有随着其发展而改变：目前仍然是由成千上万个互联网络尽可能拼凑而成，每个网络都有自身的漏洞和潜在的断点。

用户加载网站时，来自该网站服务器的数据必须通过互联网传输，才能到达用户的设备。如果用户的位置远离该服务器，加载大文件（如视频或高分辨率图像等）将需要很长时间。应用程序和用户之间的数据传输路径是难以预测且无法确定的，多个网络跃点会使数据面临拥塞和中断的问题。可惜互联网没有 SLA！

不过，您可以选择内容分发网络（CDN）来帮您克服互联网存在的一些短板。CDN 降低延迟并提高可靠性和性能，来改善应用程序的用户体验。CDN 将网站内容缓存到地理位置上更靠近用户的服务器上，从而缩短到达终端用户设备所需的物理距离。这样，就可以快速传输应用程序内容加载所需的资产，包括 HTML 页面、JavaScript 文件、样式表、图像和视频等。

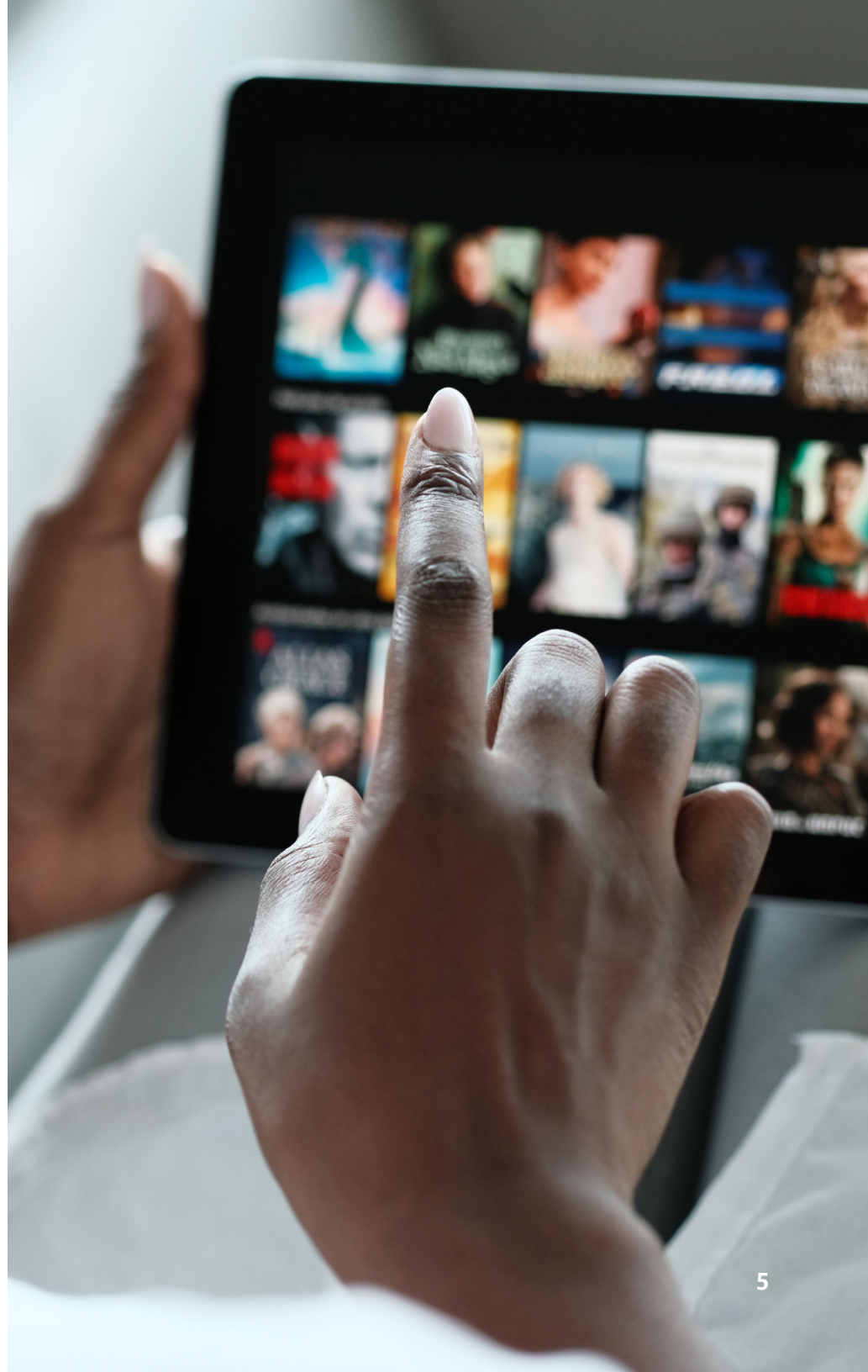
虽然这种传统的 CDN 解决方案还是实用，但如今的应用程序愈发复杂，因此对可靠性、扩展能力和性能要求更高，静态内容缓存已无法满足需求。如果您想要**打造动态用户体验、提高应用程序安全性、开发高级流量路由逻辑或分发实时工作负载**，您将需要额外的服务、功能和基础设施。要构建或者找到这些解决方案，可能代价高昂，可能需要额外的开销、额外费用以及更多供应商参与。与此同时，管理这一复杂的生态体系，以及管理解决方案和供应商之间的兼容性，可能耗费时间而且让人困扰。尽管如此，如果您的 CDN 使用公有网络或网络设计不佳，仍然会出现问题，让 Web 应用程序容易受到物理硬件中断和拥塞等可用性问题的影响。

## 亚马逊云科技内容分发和边缘网络

亚马逊云科技全球云基础设施是最安全、最全面且最可靠的云平台，利用遍布全球的数据中心提供 200 多种功能全面的服务。作为该基础设施的一部分，亚马逊云科技打造了云为先的内容分发网络 Amazon CloudFront。CloudFront 由 410 多个分布全球的边缘站点组成，所有站点通过冗余的 100 GbE 城域光缆和跨洲电缆，连接到亚马逊云科技应用程序基础设施。亚马逊云科技融合众多产品和服务，成为全面服务的供应商，助您构建、运行和分发应用程序。

借助于边缘站点，您可以安全地将所有应用程序用户流量，转到亚马逊云科技自有的网络上，在该网络中，流量由 CDN 分发，或经过加密并传输到您的应用程序服务器，从而提高性能和可用性。无论您是要分发网站、直播视频、创建动态客户体验、路由流量，还是在保护应用程序服务器，亚马逊云科技边缘站点都能为您提供一个集边缘网络和安全服务为一体的生态系统，助力您分发应用程序。

您可以使用边缘网络服务 Amazon CloudFront、Amazon Route 53 和 Amazon Global Accelerator 访问专用的亚马逊云科技网络。这些服务位于亚马逊云科技全球边缘站点，以向终端用户分发可用性、安全性和性能都很高的各种 Web 应用程序。



# 可自定义的内容分发网络

用户访问您的 Web 应用程序时，他们不仅希望拥有快速、安全的连接，还希望获得愉快且能够自定义的用户体验。为了帮助您满足这些期望，亚马逊云科技构建了云原生 CDN，除了静态内容缓存之外，其还能够更快获取内容来源，安全性也有所加强，同时具备无服务器边缘计算功能。

Amazon CloudFront 是一个高度分布和可扩展的 CDN，能够持续低延迟分发静态网站、API、视频和动态内容。CloudFront 在亚马逊云科技网络内加密和移动流量，并通过由数据中心（称为边缘站点）组成的全球网络，分发应用程序数据，从而减少延迟并提高安全性。无服务器计算提供了 CloudFront Functions，并且 Lambda@Edge 可让您在边缘站点插入自己的代码，以便根据客户资料和设备，定制内容并管理服务器请求。

## Amazon CloudFront 应用场景：

**改善网站内容分发：**通过内置的数据压缩、边缘计算功能和字段级加密，可在数毫秒内将内容分发给全球各地的受众。利用亚马逊云科技网络的骨干网络和功能丰富的边缘缓存，为用户提供安全、快速且可靠的体验。

**将直播和点播视频顺畅无阻地流式传输到任何设备：**将亚马逊云科技媒体服务和 AWS Elemental 相集成，快速启动串流，流畅地播放，并分发高质量视频。

**在边缘自定义：**Lambda@Edge 和 CloudFront Functions 是 CloudFront 带有的无服务器计算功能，这些功能有多种安全选项供您自定义内容分发。您可以使用请求信息（例如位置、账户信息或设备），策管原点请求。

**动态内容分发和 API 都会更快：**在专用的亚马逊云科技全球网络基础设施上分发动态 Web 内容，并支持边缘终止和 WebSocket。



“在让内容离用户更近的过程中，我们看到了同时使用 Amazon CloudFront 和 Lambda@Edge 带来的巨大性能优势。对于我们的客户来说，每一毫秒都很重要。”

Kamal Verma, 道琼斯高级首席工程师

## CloudFront 和 Lambda@Edge

道琼斯是世界领先的数据、媒体和智能解决方案供应商，该公司需要保护其应用程序免受网络攻击，并在安全防护管控方面掌握更多的控制权。道琼斯选择了亚马逊云科技来保障应用程序并加快应用的运行速度。

## 运用亚马逊云科技在边缘保障应用程序

为了便于您能够构建出安全、地理位置分散且能够容错的 Web 应用程序，亚马逊云科技建立了世界一流的网络基础设施，并对其进行细致的监控和管理。除了保护亚马逊云科技基础设施之外，亚马逊云科技还提供了一种技术，来帮助您降低受到安全攻击的风险，其方式则是通过加密数据、删除网络跃点，以及通过控制应用程序访问权限。您可以通过在应用程序上部署 Amazon CloudFront，保护在全球任何地方托管的 Web 应用程序。

### 优先考虑安全性，以保持应用程序可用性和用户信任：

**防止 DDoS 攻击：** Amazon Shield Standard 能保护通过亚马逊云科技边缘站点传输的流量，防止其受到分布式拒绝服务 (DDoS) 攻击和恶意 Web 攻击，而不向您收取额外费用。为了保护应用程序，您可以使用自己的规则集成 Amazon Web Application Firewall (Amazon WAF)，或采用适用于 Amazon WAF 的托管式规则，这是一组由亚马逊云科技或亚马逊云科技 Marketplace 卖家管理的预配置规则。

**访问权限控制：** Amazon CloudFront 提供多种集成式访问权限控制功能。签名 URL 和签名 Cookie 支持基于令牌的身份验证，以便只有经身份验证的受众才能访问。地理位置限制功能可防止特定地理位置的用户访问 CloudFront 分发的内容。使用来源访问身份 (OAI) 功能，可以限制对 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 存储桶的访问，使其只能通过 CloudFront 访问。

**SSL/TLS 加密和 HTTPS：** 使用全新的 SSL/TLS 证书来保护您的 Web 应用程序，以确保身份验证、加密和完整性等方面维持高标准。您可以使用 Amazon Certificate Manager (ACM) 轻松地创建自定义 SSL 证书，并将其免费部署到 CloudFront 分发。通过 HTTPS 加密内容、API 和应用程序，实现安全通信。

**合规：** CloudFront 基础架构和流程全部符合 PCI-DSS 1 级、HIPAA 和 ISO 9001、ISO/IEC 27001:2013、27017:2015、27018:2019、SOC (1、2 和 3)、FedRAMP Medium 等标准，以确保安全地传输敏感数据。



# 可靠的网络路由和流量管理

考虑到用户遍布全球各地，域名系统（DNS）服务需要随时随地供用户即时使用。否则，延迟和瓶颈将影响用户体验。同时，随着应用程序架构的分布范围越来越广，只进行简单的查找已经远远不够了。DNS 需要做出智能流量管理决策、执行动态查找，才能确保以最佳方式将用户路由到应用程序分发端点。在设备和应用程序启动并保持通信时，如果其间的网络流量路由效率低下，可能导致终端用户延迟和连接失败。

Amazon Route 53 是一种高度可用且可扩展的 DNS 服务。通过这项服务，您可以自定义 DNS 路由策略，以减少延迟、提高应用程序可用性并遵守合规要求。使用 Amazon Route 53，您可以实时监控应用程序和 Web 服务器的运行状况和性能，还能设置路由策略，以在出现故障时自动响应，例如将流量重新导向到其他可用区或区域。不管应用程序的端点是在单一亚马逊云科技区域中，还是分布在全球各地，您都能轻松管理系统如何将终端用户路由到应用程序的端点。此外，您还可以购买和管理域名。

## 使用 Amazon Route 53 的一些优势:

**高度可用可靠:** 配置失效转移策略, 以便在主应用程序端点不可用时, 使用 Amazon Route 53 Traffic Flow 和路由控制功能, 将用户重新路由到其它位置。

**经济高效:** 仅需对您所使用的资源付费, 例如, 该服务针对每个域响应的查询数量、旨在通过该服务管理域的托管区, 以及流量策略和运行状况检查等可选功能, 而所有这些所需支付的费用都很低, 并且没有最低使用要求, 更无需任何前期费用。

**灵活:** 能够依据端点运行状况、地理位置和延迟等多项标准, 优化流量路由。您可以设计和配置流量策略, 还能决定在什么特定时间, 采用哪些策略。可视化编辑器方便您轻松创建和编辑流量策略。

**高速:** 能够根据网络状况自动将用户路由到最佳位置。因此, 终端用户的查询延迟降低, 低更新延迟也满足了 DNS 记录管理的需求。Amazon Route 53 Traffic Flow 在全球多个位置运行应用程序, 并使用流量策略来确保将终端用户路由到正常运行的最近应用程序端点, 从而进一步改善用户的体验。



# 网络层的全球流量加速

与应用程序内容类似，网络流量延迟的程度通常取决于用户数据需要跳转多少个网络以及网络路径的带宽。终端用户请求可能需要跳转许多网络才能到达应用程序，并且进出应用程序的路由可能不同。每一次跳转都会影响性能，还可能带来风险。对于游戏、媒体、移动或金融等类型的应用程序，您需要一致的低延迟，才能获得良好的用户体验，但并非所有这些流量都是可以使用 CDN 分发的可缓存内容。

Amazon Global Accelerator 服务使用亚马逊云科技全球网络基础设施，能够将用户网络流量的性能提升高达 60%。Global Accelerator 将流量从客户端路由到最近的亚马逊云科技边缘站点，然后通过亚马逊云科技全球网络将其路由到最近的区域端点，来优化到达应用程序的路径。如果您从单个区域向全球分发流量，那么使用 Amazon Global Accelerator 就能提高性能，成本低且易于设置，让您无需选择在多个亚马逊云科技区域中复制应用程序，即可实现超高可用性和性能。

或者，对于在多个亚马逊云科技区域中运行的应用程序，Amazon Global Accelerator 可以帮助简化流量管理并提高韧性。随着应用程序架构的拓展，复杂性也随之增加，面向用户的 IP 列表越来越长，流量路由逻辑也越来越细致。Amazon Global Accelerator 解决了这一问题。Global Accelerator 提供了两个可从全球分布的边缘站点任播的静态 IP，无论应用程序部署在多少个亚马逊云科技区域，都能为您的应用程序提供单一的入口点。因此，您就能添加或删除原点、可用区或区域，但应用程序的可用性不会受到任何影响。

## 使用 Amazon Global Accelerator 的些许优势:

**提高延迟敏感型应用程序的速度:** 互联网拥塞可能会造成网络出现延迟, 从而导致连接延迟、数据丢失。Amazon Global Accelerator 将高级网络功能与亚马逊云科技专用的全球网络相结合, 针对 TCP 和 UDP 工作负载, 提高应用程序的网络性能。因此, 吞吐量更高、数据丢包情况减少, 延迟也有所下降。

**提高弹性和可用性:** 您可以跨多个亚马逊云科技区域, 或在单个亚马逊云科技区域中跨多个可用区运行应用程序。如果 Global Accelerator 检测到您的应用程序端点出现故障, 就能在几秒钟内, 自动触发流量重新路由的机制, 将用户请求发送到另一个亚马逊云科技可用区或区域中下一个可用且最近的端点。

**简化全球流量管理:** 随着应用程序的拓展, 需要管理的端点和 IP 地址的数量也会随之增加。在更新端点时, 由于防火墙和硬编码设备, 您可能会面临应用程序可用性降低的风险。Amazon Global Accelerator 能为您提供两个静态 IP 地址 (用户只需配置一次), 由此简化全球流量管理。在这些 IP 地址背后, 您都可以添加或删除亚马逊云科技原点, 从而实现端点失效转移、扩展或测试, 而无需进行任何用户端更改。

**保护应用程序:** 将应用程序暴露于公有互联网流量中, 会给恶意攻击可乘之机。使用 Amazon Global Accelerator 将应用程序掩蔽在两个静态入口点之后, 就能降低受攻击的风险。这些入口点默认受到 Amazon Shield 保护, 以免受 DDoS 攻击。



韩国游戏公司和开发商 **JoyCity** 并没有重新设计应用程序以便多区域部署, 而是采用了 Amazon Global Accelerator。效果如何? 所有游戏的流量都提高了 43% 以上, 而超时的频率减少到了八分之一。 [参阅案例](#)。

# 客户案例研究：亚马逊云科技内容分发和边缘网络应用场景

## 汤森路透社：向全球安全快速分发新闻内容

作为一家全球性新闻机构，路透社运营的关键离不开安全性、全球可扩展性、延迟、分发速度、可用性和弹性等因素。凭借 Amazon S3（用于云存储）和 CloudFront 提供的内置数据压缩、边缘计算功能和字段级加密，路透社得以在几毫秒内将新闻传送给全球各地的受众。

**“在亚马逊云科技平台上构建新项目，彻底改变了我们如何向客户分发值得信赖的新闻内容。亚马逊云科技的功能丰富，再加上安全防御功能以及整体管理和分发的成本优势，已经帮我们降低了成本，也减少了延迟，不仅我们自己从中受益，我们的客户也同样如此。这让我们能够腾出更多的时间专注于关键业务目标，所以才能够更快地分发新闻。速度对于新闻机构而言至关重要。”**

Romeo Radanyi, 汤森路透社解决方案架构师

[阅读完整案例](#)

## InfoSpace：加快动态内容分发和 API

作为元搜索和货币化解决方案的主要供应商，InfoSpace 需要将其基础设施设在靠近合作伙伴的位置，以缩短搜索响应时间。为了优化动态 Web 内容分发，该公司迁移到支持边缘终止和 WebSocket 的亚马逊云科技全球网络基础设施。借助亚马逊云科技，国际流量的搜索响应时间缩短了 20%，而国内流量的搜索响应时间则缩短了 10%。

**“通过精心的规划，并与亚马逊云科技解决方案架构师密切合作，InfoSpace 得以在 6 个月内完成数据中心的完整迁移（包括 Microsoft Windows 堆栈），同时可以支持超过 30% 的流量增长。InfoSpace 利用亚马逊云科技，得以创建一个全球基础设施，为我们公司全球各地的客户提供支持，让我们解决问题的方法变得更简单，速度也更快了。”**

Wayson Vannatta, InfoSpace 公司 IT 与运营高级总监

[阅读完整案例](#)

## DishTV: 流式传输直播和点播视频

作为全球第二大卫星电视提供商，DishTV 在印度拥有约 2500 万活跃用户和 400 多个频道，DishTV 希望打造“黏性”客户体验，以提高参与度、减少客户流失，并为其过顶（OTT）流媒体平台吸纳新用户。为了实现这一点，公司通过将亚马逊科技媒体服务与 AWS Elemental 相集成，快速启动串流功能，流畅地播放，并且无论设备，都能提供高清视频。自上线以来，其 OTT 服务 Watcho 平均每天吸引 7 千位新用户。

**“借助于 OTT 平台，我们能够触达更多的顾客群体，用数字内容迎合他们的喜好，探索各种扩大收入流的途径，减少客户流失，同时提高整体品牌的“黏性”。与我们采用本地部署方案时相比，亚马逊云科技云帮助我们以明显更快的速度，设计、开发和部署软件，并在客户数量和内容分发方面，实现了更大的规模。”**

Akash Tyagi, DishTV 公司 OTT (Watcho) 产品管理主管

[阅读完整案例](#)

## King: 分发补丁和更新

King 是拥有多个热门 IP 游戏（如《Candy Crush》、《Farm Heroes》和《Pet Rescue》等）的领先互娱公司，该公司选择 Amazon CloudFront 作为其内容分发工具。选择亚马逊云科技的关键因素包括自动扩展的能力，从而以高传输速率分发软件、游戏补丁和空中下载（OTA）更新。King 的开发人员和运维人员使用 CloudFront API 管理游戏内容，团队应用程序发布周期中，这是必不可少的。借助这种自助服务模式，他们现已能够尽快向用户提供新鲜、一致的内容。CloudFront 目前每天都为 King 提供数百 TB 的内容，当该公司推出新游戏或大规模营销计划时，内容峰值达到半 PB 或更多。

[阅读完整案例](#)

# 借力亚马逊云科技加速创新并提升用户体验

通过亚马逊云科技边缘网络，您可以连接并将数据传输到世界各地的应用程序用户端。通过 410 多个全球边缘站点，将流量转移到专门构建的亚马逊云科技网络上之后，您的企业就能在新的市场和现有市场中，以几乎任何规模，打造安全可靠的低延迟用户体验。

借助一系列功能丰富的综合型边缘网络服务，掌控您的应用程序流量，所有服务可在[亚马逊云科技管理控制台](#)或 CLI 使用。您着手构建时，可以通过实惠的[免费套餐](#)、丰富的[文档](#)、预构建的 [CloudFormation 模板](#)以及[开发者指南](#)，获得所需的支持。

[详细了解亚马逊云科技全球基础设施](#) >

[详细了解亚马逊云科技边缘网络和内容分发](#) >