

AKAMAI 白皮书

提供最佳移动体验：
为什么领先品牌选择 Akamai



目录

满足当今的移动要求	1
提供最佳体验面临的 5 大挑战以及 AKAMAI 的应对方法	2
挑战 1: 受限制和约束的连接妨碍移动 Web 和移动应用程序体验	2
挑战 2: 移动 Web 和应用程序用户受到设备的限制	4
挑战 3: 针对移动网站和应用程序的设备碎片化和浏览器多样性复杂内容交付	4
挑战 4: 移动 Web 和应用程序开发人员需要努力跟上不断变化的需求	5
挑战 5: 移动应用程序需要以独特方式进行优化	6
结论: 移动交付领先企业 AKAMAI 值得信赖	7
可用性的价值	7
行业领先的专业知识	8
客户支持	8

满足当今的移动要求

技术消费化以及新兴和成熟市场中移动采用率的增长，促使企业将大量的资金和资源投入到为他们所有的最终用户提供最佳移动体验中。但是，如果没有一个目标明确的移动性能解决方案，这些投资也就只能到此为止了。

整个企业的利益相关者在应对移动网站、应用程序的移动交付挑战中都有着既得利益。开发人员、应用程序所有者、CIO 和 CMO 都理解提供彻底吸引受众的移动体验的要求。毕竟，满意的移动用户通常会支持核心业务目标 — 他们浏览更多网页，交易更频繁，花费更多的时间和金钱¹。相反，不满意的用户会放弃网站和移动应用程序，对品牌失去信任，参与度降低，并在私下里和社交媒体上分享他们的失望情绪。

除了更传统的渠道之外，许多公司还为他们的最终用户提供移动网站和移动应用程序。这种策略十分合理 — 移动网站通过提供更多曝光机会帮助开发网络新客户，通常旨在接触广泛受众；而移动应用程序是让现有客户群参与的最佳方式，通过提供更丰富的体验增强品牌忠诚度。通常应用程序用户对品牌的认可度会促使他们在第一时间下载应用程序 — 因此，这些用户同时也期望获得更丰富、更具吸引力的用户体验。

移动技术的飞速发展带来了新的挑战。智能手机和平板电脑令人震撼的多样性、各种各样的操作系统以及许多不同的浏览器备选产品（每种提供不同的功能集合），再加上连接方案的多样性，让为所有最终用户提供始终如一的最佳移动体验变得极具挑战性。

在这个竞争激烈、极端分散的行业中，不满意的移动设备用户很容易就会转用竞争对手的网站或应用程序，并且时常在社交网络上抱怨他们的糟糕体验。企业无法承受提供令人失望的移动体验所招致的后果；他们必须通过满足当今用户不断提高的期望来充分利用移动设备带来的商机。Akamai 先进的解决方案有助于企业克服与为移动用户提供最佳体验相关的技术缺陷和挑战。

有些供应商声称可提供特定于移动设备的技术，而 Akamai 提供旨在应对移动体验各个方面挑战的功能 — 包括移动连接、交付速度、设备多样性以及开发人员复杂性。

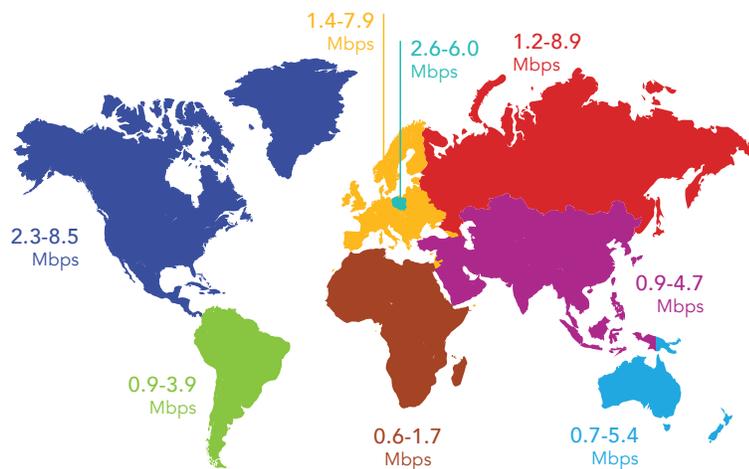
提供最佳体验面临的 5 大挑战以及 Akamai 的应对方法

移动“最后一公里”让为提供最佳移动体验而付出的许多努力功亏一篑，导致失败的因素包括网络延迟、不可靠的连接、多样化的设备和有限的硬件。所有这些因素导致了最终用户的交互体验无法与传统台式机体验相比。Akamai 以其他解决方案提供商所无法比拟的方式，提供全球网络以及为弥补这些不足而专门设计的功能。

挑战 1：受限制和约束的连接妨碍移动 Web 和移动应用程序体验

移动网站和应用程序必须克服第一公里和中间公里瓶颈，这与传统网站为台式机客户所做的努力殊途同归。然而，移动网站和应用程序在最后一公里（CDN 边缘与用户之间）还会遇到更难克服的额外连接的挑战。请考虑以下情况²：

- 移动连接平均比标准的台式机线缆慢四倍。
- 大约一半的移动用户报告速度低于 4 Mbps，这会减少内容访问并增加最终用户的挫败感。
- 即使是通过 WiFi 连接时，移动网络吞吐量也无法预测。
- 移动连接速度因国家/地区而异，这让确保全球用户的一致体验变得极为困难。



因此，最后一公里连接因为高延迟（例如，从移动设备到数据中心往返通过网络发送数据包所涉及的时间延迟）。和数据包丢失常常导致糟糕的最终用户体验。

移动对整个业务至关重要

开发人员：那些创建移动优先网站和移动应用程序的人员需要灵活性和敏捷性以实现：

- 快速迭代
- 从各种来源和供应商集成服务
- 自信地开发适用于各种设备、连接和用户环境的应用程序

应用程序所有者：那些负责公司移动网站和应用程序获得成功的人员想要确保实现最佳的用户体验，因为这意味着更高的采用、转化、参与和收入。

CIO：技术领导想要拥有移动网站和应用程序，以及所有相关的技术，从而实现与公司现有技术堆栈的无缝交互操作。这在 API 驱动的数据源生态系统中越来越重要。

CMO：公司的首席营销官想要确保在移动环境中品牌得到充分体现，从而帮助进一步推动可转化为收入的品牌意识和忠诚度。

Akamai 解决方案：基于连接进行优化

Akamai Intelligent Platform™ 通过在全球范围内尽可能地接近每位移动用户来交付内容，从而帮助克服这些瓶颈和最后一公里延迟。Akamai Intelligent Platform™ 是前所未有的，其架设在分布于 110 多个国家/地区的 200000 多台服务器上，是唯一适合容纳最为广泛的连接环境的选择。这让企业能够通过各种连接（包括 Wi-Fi、蜂窝网络和有线宽带连接）以最佳方式为移动用户提供内容和应用程序。

通过蜂窝网络连接并在蜂窝网络内部署

Akamai 在所有关键层（在互联网核心、Akamai Intelligent Platform 边缘和蜂窝网络内）应对特定于移动设备的性能。Akamai 通过在全球范围内直接连接到大多数移动网络运营商（MNO）实现了这一目标。此外，Akamai 在 MNO 移动核心网络内部部署服务器，这减少了移动设备在互联网上连接蜂窝网络的延迟。

当网络条件无法预测时，Akamai Intelligent Platform 会采用其他技术。通过以下方式进一步优化请求网络传输所花费的时间，从而保持所有移动体验的一致性，不受其连接性限制：

- **根据网络质量压缩图像**

通过观测网络状况，Akamai 的自适应图像压缩能够将额外压缩应用于图像，而不必牺牲小屏幕设备上的图像感知质量。Akamai Intelligent platform 根据实时网络状况调整 JPEG 图像的压缩级别，这意味着页面加载速度更快，在移动设备上的体验更一致 — 即使是在网络状况很糟糕的时候，也没有问题。

- **管理移动流量以确保一致的移动体验**

Global Traffic Management 是基于 DNS 的服务，旨在帮助 Akamai 客户在全球范围内监控移动流量并相应地对加载分配等作出调整。这意味着可以更有效地从数据中心为移动用户提供内容，数据中心具有极高的可用性、加载平衡，非常适合最终用户的当前环境。

- **压缩数据以便将数据更快速地传输到移动设备**

Akamai 内置于某些 Android 手机上的专有数据压缩优化，称为 SHUTR（或“降低上行流量的压缩标头”），专为减少移动客户端与 Akamai 平台之间的数据传输而设计。这有助于减少传输有损的蜂窝网络所需的数据量，从而提供更一致的体验。

挑战 2：移动 Web 和应用程序用户受到设备的限制

移动用户可用的广泛设备为应用程序和移动 Web 开发人员创造了绝佳的机会。虽然最新可用的设备提供更多屏幕尺寸、更出色的 RAM 以及增加的 CPU 内核，但许多设备仍然受到屏幕尺寸的限制以及处理器和内存的约束，这会妨碍页面呈现速度以及连接 Web 的移动应用程序的性能。

Akamai 解决方案：优化性能时考虑设备限制

使用平台内置的无可匹敌的智能工具，Akamai 能够应用强大的优化来帮助克服移动连接质量的限制。无论最终用户是通过移动网站还是通过移动应用程序访问内容，Akamai 可以通过以下方式帮助功能较少的设备最大程度地提升最终用户体验：

- **更快的移动网页呈现**

Akamai 的 EdgeStart 减少了交付第一部分 HTML 响应所需的时间，让浏览器更早地下载 JavaScript (Js)、级联样式表 (CSS) 和一些图像等重要资源，从而提高网页加载速度。这特别有利于移动网站和远端源站的最终用户。EdgeStart 利用 Akamai 边缘服务器的全球网络尽快将响应传输回最终用户。

- **更早呈现移动网站的首屏内容**

Akamai 的边缘 CSS 构建在 Akamai 强大的 EdgeStart 功能之上，旨在通过加快网页呈现速度帮助提升最终用户体验。边缘 CSS 在需要呈现内容的页面上加快对所有 CSS 文件的请求。关键 CSS 是一种更加先进的方法：它会分析最终用户设备及其视窗，并加速在设备视窗呈现内容所需的 CSS 文件的下载，从而提高可见页面的下载速度。

- **绕过内嵌的第三方 URL 瓶颈**

在现代网页中，经常有很多针对外部域内容的调用。这种情况对于使用第三方服务和应用程序的移动网站很常见。虽然执行每个主机名的 DNS 解析不需要很长时间，但是从外部域提供足够的资源会导致性能瓶颈。DNS 预取通过在请求这些第三方域上的对象之前执行 DNS 解析来避免这种情况的发生。此外，DNS 预取在 DNS 解析后还能执行预连接并启动与这些第三方 URL 的连接。这有助于在页面呈现期间防止内嵌的第三方内容成为瓶颈。

- **按需图像加载以实现更快的移动页面下载**

页面通常远远大于浏览器窗口的尺寸，尤其是在小小的手机屏幕上。然而，浏览器将加载该页面上的所有图像和代码——无论最终用户可以看到的内容是什么。Akamai 按需图像加载只会加载在当前视窗中可见的图像。当用户向下滚动时，会按需加载新的图像。实时图像加载有助于缩短页面加载时间，并在用户实际上未向下滚动页面时减少带宽占用。

挑战 3：针对移动网站和应用程序的设备碎片化和浏览器多样性复杂内容交付

消费者每天从 24000 多个不同类型的设备访问内容³：这一数字在未来几年将会继续增长。移动设备的各种不同功能为移动交付带来了更多的复杂性。

数量庞大的可用移动浏览器进一步加剧了设备的多样性挑战。除了“四大”浏览器（Chrome、Safari、Firefox 和 Internet Explorer）之外，用户还使用其他 10 多种浏览器访问内容，每种浏览器都有自己的版本和功能集合。当您 will 浏览器类型的数量乘以浏览器版本的数量时，就很容易理解为什么企业会努力确保网站和应用程序在整个不断扩展的移动设备生态系统中保持交付、加载和呈现的一致性。

Akamai 解决方案：按用户类型优化

Akamai 提供可以识别特定设备特性的强大功能，从而通过以下方式为每位移动终端用户提供最佳体验：

- **细致洞察的设备特性**

利用来自浏览器用户代理的信息，Akamai Intelligent Platform 能够知悉请求设备的很多特性，例如，屏幕大小、JavaScript 支持等。然后将这些特性作为 HTTP 请求标头的一部分提供，Akamai 支持公司作出有关如何响应特定请求的明智决策。

- **改进的图像开发流程**

Akamai 的自适应图片压缩和设备特性功能（如前所述）与 Image Converter Cloudlet 协同工作，保持图像在各种设备上的质量。Image Converter 使用原始图像创建和交付在运行时创建的衍生图像。此功能让公司能够在不耗费昂贵的定制开发费用的前提下，做出强大的智能图像转换和交付决策。

- **通过移动检测和重定向实现移动内容定向**

Akamai 的移动检测和重定向通过调用 Akamai Edge 上托管的每月更新的用户代理数据库，评估传入的 HTTP 请求并识别设备特性。据此，Akamai 能够将智能手机、功能手机以及平板电脑用户重定向到专门针对其设备类型设计的网站。这是为了缩短首次点击的响应时间，同时降低在公司企业系统中或基于云的数据中心实施和管理此类逻辑的成本。

- **特定于浏览器的图像优化以实现更快的图像交付**

新型特定于浏览器的图像格式与标准 JPEG 相比，允许以缩小的有效加载尺寸提供相同质量的体验。Akamai 客户端优化能够识别 JPEG 图像可由特定于浏览器的图像格式进行替换的情形，从而大幅提升用户体验。

- **HTTP/2 支持考虑所有用户场景**

当新的互联网协议出现时，跨用户群的采用可能是分散的：某些用户可能升级到新浏览器的速度很慢，仍然使用不支持 HTTP/2 等新协议的较旧版本。Akamai HTTP/2 实施旨在提供两全其美的方法，通过更出色的连接和资源管理提升支持 HTTP/2 的浏览器的性能，同时为不支持 HTTP/2 的旧版浏览器提供一流的客户端优化，从而帮助客户为所有用户提供最佳用户体验。

挑战 4：移动 Web 和应用程序开发人员需要努力跟上不断变化的需求

开发人员在应对我们上面概述的挑战（受限和不确定的蜂窝网络、功能不足的设备以及设备的多样性）时困难重重。此外，构建极具吸引力、用户参与度高且满足他们不断变化的需求的 Web 应用程序和移动应用程序将面临一系列挑战，这可能会导致开发人员无法满足业务需求。

在当今世界，搜索引擎基于“移动友好性”对网站进行索引和排名。这使得移动性能以及面向移动终端用户的内容交付和管理变得比以往任何时候都要重要。

Akamai 解决方案：对移动内容进行更多控制和更轻松的管理

Akamai 提供关键的洞察力、控制和管理，旨在让开发人员了解用户如何通过以下方式实际体验其网站和应用程序，然后即时响应这些需求：

- **实时最终用户洞察**

Akamai 通过将实时洞察以真实用户监测（“RUM”）和 Akamai Cloud Monitor 服务的形式引入最终用户体验，实现了对端到端应用程序性能的观察和控制。Akamai 的真实用户监测（RUM）基于浏览器类型、地理位置、操作系统或协议（包括 IPv6 和 HTTP/2）等各种因素，从实际最终用户收集性能数据。Akamai 的 Cloud Monitor 服务提供从 Akamai Intelligent Platform 到客户报告环境的关键事务事件数据，从而简化监控复杂 Web 应用程序的任务。

- **基于 Web 的管理门户**

Akamai 的 Luna Property Manager 提供自助服务配置工具，让客户有权访问基于一系列规则的逻辑来管理缓存控制、标头和 Cookie 处理、性能优化、移动请求处理以及诸多其他高级功能。Akamai 还让通过 API 访问、使用和管理其独特功能（包括所有 Luna 功能）变得异常简单。

- **快速页面内容刷新和配置更改**

Akamai 能够在不到 5 秒钟的时间里清除缓存项目，这样您就可以领先于您的移动用户。此功能旨在帮助开发人员预测最终用户的需求，并快速响应新的业务要求。

挑战 5：移动应用程序需要以独特方式进行优化

加快移动网站速度需要对 HTML 和图像进行优化，但是移动应用程序在提升其性能时面临独特的挑战。许多移动应用程序功能通过 API 将请求发送到源站，这需要优化 API 调用。

Akamai 解决方案：使用特定于 API 的优化

Akamai 每天在其 Intelligent Platform 上提供超过 2250 亿的 API 和 Web 服务事务。Akamai 利用一系列独特的特定于 API 的功能，这些功能旨在为移动网站和移动应用程序提供性能、规模、卸载和可靠性：

- **加速 API 以实现更快的移动应用程序**

Akamai 提供 SureRoute 等可以提升您 API 交付性能的核心技术。SureRoute 选择通往您源站服务器的最佳路径，从而确保通过最快速、最可靠的路线将动态 API 内容交付给客户。在 Akamai 网络内部，使用专有技术来避免互联网拥塞点和不必要的长路线。此外，由 Akamai 收集的实时数据会选择您源站基础设施与 Akamai 边缘服务器之间的最佳路径。

- **缓存 API 以实现更有效的移动应用程序内容交付**

即使在数据没有更改时，API 通常也会为请求数据服务。然而，API 的响应包含不经常更改的内容，往往可进行缓存。Akamai 可以在 Edge 缓存这些响应（即使仅有几秒钟），从而将内容放置在更接近请求消费者的位置。缓存让请求脱离网络，有助于保护移动设备的电池寿命。

- **压缩 API 以减小移动应用程序调用的大小**

Akamai 可以压缩使用 JSON 或 XML 等基于文本的数据格式的 API 响应。压缩 API 响应可以减小有效加载大小，从而缩短 API 响应的交付时间。此外，如果系统使用 API 支持 GZIP 压缩，Akamai 客户甚至可以进一步启用 API 调用的压缩，这可能会让有效加载大小缩减 60-90%。

- **优先 API 以实现更出色的应用程序流量管理**

API 调用量无法预测，高峰流量事件可能会击垮您的基础设施，从而导致糟糕的最终用户体验。Akamai API Prioritization Cloudlet 提供一项可配置的策略，当激活时，会通过 JSON 或 XML 等备选的非 HTML 资产响应一定比例的 API 调用。这些资产可以在 Akamai NetStorage 上进行部署以帮助减轻 API 服务的压力。Cloudlet 也可用于定义和优先处理指向 API 的特定流量区段，并为其他客户提供备选的静态体验。例如，在 API 驱动的 Web 服务或应用程序的高峰时段，Akamai 可以帮助对受众进行分段，并将部分 API 请求指向从 Akamai NetStorage 交付的备选 .json 或 .xml 响应。这将发送到动态应用程序的请求量减少到了可以处理的水平。接着，Akamai 可以为溢出流量提供备选的静态体验，即使这些访客不直接访问应用程序，也可帮助他们享受到一次高质量的体验。

Akamai 是唯一一家开发了独特功能从而为每个移动用例提供可衡量的性能优化的 CDN。

实际成就：Akamai 客户将移动应用程序 API 的速度提升了 153%

无数企业利用 Akamai 无与伦比的功能优化移动体验。为“同志”开发了中文约会应用程序的 Blued 就是其中一位客户。这款运行在 iOS、Android 和 Windows 的本地移动应用程序依靠基于 JSON 的 HTTP API 实现多种创新功能。然而，当在中国从两个数据中心交付其应用程序时，Blued 发现确保最佳的最终用户体验面临一系列挑战。

通过充分利用 Akamai Ion，该公司能够加速其基于 HTTP 的 API 调用以及注册和登录等用户事务。其结果是带来了 153% 的性能提升，从而实现了更高的用户满意度和参与度，并帮助 Blued 美国和东南亚的新用户更快速登录。

每天，Akamai：

- 优化超过 2000 亿个 API 调用。
- 提供超过 145 TB 的移动应用程序数据。

除了这些内置功能以外，Akamai 客户通过与 Akamai 专业服务团队合作，经常利用移动应用程序的定制功能。这些定制解决方案包括：

- **通过 API 实现更快的用户身份验证**
每个与移动应用程序关联的 API 请求基本上是两个请求：第一个是身份验证，第二个是返回请求的响应。为了确保这不会造成性能挑战，Akamai 能在一个独特的缓存密钥下，缓存几秒钟身份验证密钥，不必为每个请求返回到身份验证服务器，从而缩短身份验证时间。
- **通过在 Edge 使用 API 版本控制实现更轻松的应用程序支持**
Edge 的 API 版本控制有助于针对不同的 API 版本转化或编排请求。Akamai 轻松实现了在 Akamai Edge 上打造完美逻辑以修改请求参数，从而重写向消费者提供适当 API 版本的 URL 结构或标头。

此功能实现了在较旧 API 版本和新发布版本之间快速动态转换 API 调用。这一优化目的是让公司专注于开发，而让 Akamai 处理转换。
- **通过 ESI 实现有效的应用程序开发和改进的应用性能**
Edge Side Includes (ESI) 是一种简单的标记语言，允许用户定义可以在 Edge 以动态方式组装和交付的内容组件。因此，企业可以开发应用程序并选择应用程序进行最佳组装的位置：在内容管理系统、应用程序服务器或在 Akamai 上。这降低了复杂性、开发时间以及部署成本。

ESI 可用于在 Edge 合并多个 API 调用，并将与应用程序的不同功能相关的 API 调用合并到单个 API 调用中。这可以大幅减少 API 流量，提高移动应用程序的性能。

结论：移动交付领先企业 Akamai 值得信赖

要充分利用移动机遇，企业必须提供持续达到或超过最终用户期望的性能水平和响应速度的高质量网站和应用程序的体验。就像我们分析的那样，要实现该目标需要应对来自连接约束、设备限制和碎片化、浏览器多样性、应用程序需求以及转变步伐等多方面的挑战。幸运的是，各大公司不再需要勉强接受让最终用户不满意的移动体验。凭借独特的先进技术、网络部署、基础设施、专业知识和优化，越来越多的公司转向旨在确保高性能移动网站和应用程序的 Akamai 解决方案。通过利用这些 Web 性能解决方案 — 特别是旗舰性能产品 Akamai Ion — 企业能够提供可以转换为品牌知名度、用户采用率和参与度以及增加收益的移动体验。

可用性的价值

在竞争日益激烈的移动商务世界里，各大公司无法承受网站和应用程序中断所招致的后果 — 几秒钟的停机时间可能会导致重大经济损失。对于这些客户，Akamai Web 性能解决方案受到保证 100% 可用性的行业领先服务水平协议的支持。

行业领先的专业知识

18 年来，Akamai 一直致力于帮助企业在各种设备和网络上满足并超越用户的期望。

- **服务：**通过 Akamai 专业服务团队，客户可以随时获得全球 23 个地区 500 多位专家的专业知识支持。专家团队利用多年积累的经验为 1000 多家 Akamai 客户设计和实施解决方案，帮助他们应对复杂的基础设施、交付和应用程序性能方面的挑战。
- **体验：**自 1998 年成立以来，Akamai 凭借创新的服务和功能在 CDN 市场中一直处于领先地位。Akamai 无与伦比的全球分布式 Intelligent Platform 每天交付的流量占有所有 Web 流量的 15-30%，成功交付了一些最大型的互联网活动，并为许多全球最大品牌提供支持。
- **领先的技术：**自创建以来，Akamai 的创建者和员工开发了创新、业界领先的解决方案，旨在应对有史以来最复杂的互联网交付挑战。Akamai 在不断追求提供最出色的最终用户体验的过程中，获得了数以百计的专利。Akamai 还领导制定了页面片段缓存 (Edge Side Includes) 等开源计划。作为一家面向未来的公司，Akamai 致力于为新一代 Web 应用程序开发新的互联网协议（例如，IPV6、HTTP/2）并提供相关支持。

客户支持

Akamai 技术熟练的全球服务和支持团队全天候协助客户解决所有级别的安全问题。客户可以从分层的支持产品中进行选择，充分利用最能满足其需求的支持级别。另外，Akamai 还向每位客户分配了一个综合多门学科的专门客户团队。这个团队拥有技术熟练、经验丰富的人员，通过有效利用 Akamai 解决方案帮助客户处理任何技术问题并实现其业务目标。

有关更多信息，请访问我们的移动性能网页 akamai.com/mobile，您甚至可以分享您的移动网站 URL，我们将创建自定义报告来展示我们如何能优化您的品牌移动体验。

来源

1. <https://content.akamai.com/PG2920-Performance-Matters.html>
2. Akamai 的互联网现状
3. Akamai



Akamai 是内容交付网络 (CDN) 服务领域的全球领先企业，能够为客户提供快速、可靠和安全的网络。公司先进的 Web 性能、移动性能、云安全和媒体交付解决方案，正在彻底改变企业在任何设备、任何位置上优化消费者体验、企业体验和娱乐体验的方式。如要了解 Akamai 解决方案及其互联网专家团队如何帮助企业更快地发展，请访问 www.akamai.com/cn 或 blogs.akamai.com 或者扫描下方二维码，关注我们的微信公众号。

Akamai 总部位于美国马萨诸塞州的坎布里奇市，并且在世界各地的逾 57 个分支机构开展业务。我们卓越的服务和体贴的客户关怀旨在使各企业能够为其全球客户提供无可比拟的互联网体验。所有分支机构的地址、电话号码和联系信息均列在 <https://www.akamai.com/cn/zh/locations.jsp>。