

White Paper

Skalierung der Videobereitstellung zum Erreichen einer sehr großen Zielgruppe



Einführung

Skalierbarkeit kann ein großes Hindernis sein, wenn es darum geht, Videoressourcen bereitzustellen, sei es live oder on-demand. Für viele Unternehmen bedeutet ein erfolgreiches Videoprojekt, viral zu gehen und zahlreiche Zuschauer sowie potentielle Leads oder Stakeholder zu erreichen.

Folglich muss die Videobereitstellung eines Unternehmens zuverlässig genug sein, um sich auf sie verlassen zu können, und gleichzeitig skalierbar genug, um unternehmensweite Anstrengungen oder öffentliche Inhalte zu unterstützen. Probleme bei der Zuverlässigkeit können sich auf große und kleine Unternehmen auswirken. Beispielsweise kann das Abhalten eines Streaming-Meetings für Aktionäre, bei dem die Videolösung aufgrund von Überlastung nicht funktioniert, ein Desaster sein. Video-Streaming ist derart angesagt, dass Ausfälle es sogar in die Nachrichten schaffen.

Um dieser Anforderung gerecht zu werden, sind robuste Lösungen zur Bereitstellung von Videoressourcen verfügbar. Teil der Lösung ist eine effiziente CDN (Content Delivery Network)-Strategie. IBM Watson Media geht jedoch einen Schritt weiter – durch einen Ansatz, der robuster ist, als der durchschnittliche Benutzer möglicherweise realisiert. Der Ansatz heißt SD-CDN (Software Defined Content Delivery Network). Dieses Dokument erläutert die Vorteile der Verwendung von SD-CDN gegenüber einem traditionellen Ansatz zur Inhaltsbereitstellung.

Es wird davon ausgegangen, dass Sie bereits mit CDNs und den Grundlagen der Inhaltsbereitstellung über das Internet vertraut sind. Wenn Sie mehr über diesen Prozess und die Funktionsweise von Komponenten wie Edge-Servern erfahren möchten, lesen Sie [Was ist ein Content Delivery Network?](#).

Die Herausforderung beim Video-Streaming

Video-Streaming erfordert, dass ein fortlaufender Datenstrom vom Zuschauer empfangen werden kann. Dies gilt insbesondere für High Definition (HD)-Ressourcen, wobei angenommen wird, dass die Bitraten entsprechend skaliert werden. Im Rahmen der Bereitstellung wird der Streaming-Inhalt in Video-Chunks unterteilt. Diese Chunks sind Informationsfragmente mit einer Überschrift, die einige Parameter wie den Chunk-Typ und die Größe angeben.

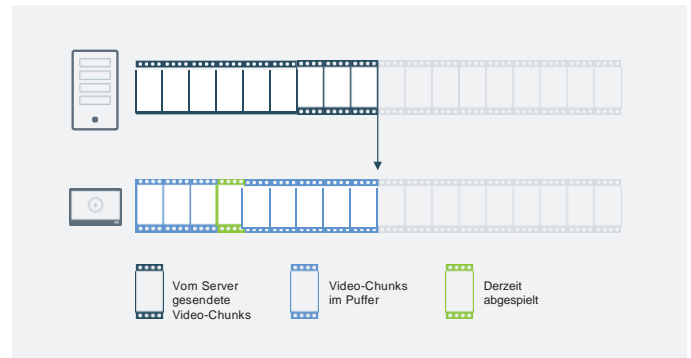


Abbildung: Empfang von Video-Chunks

Da so viele Video-Chunks mit der Bereitstellung von Streaming-Inhalt verknüpft sein können, werden die Chunks vor der Wiedergabe vorab hochgeladen. Dieser Prozess wird Buffering genannt und selbst für Live-Streams genutzt, die ein paar Sekunden verzögert sind, um diese Technik zu ermöglichen. Buffering soll Störungen minimieren. Das Video stoppt nicht jedes Mal, wenn die Verbindung unterbrochen ist, sondern wird mithilfe der vorab geladenen Chunks wiedergegeben.

Trotz der Vorteile des Buffering löst der Begriff selbst bei Endbenutzern eine negative Assoziation aus. Zuschauer haben keine Lust auf den sich drehenden Kreis, der die Wiedergabe unterbricht. Somit werden alle Methoden, die eine Reduzierung der Latenz ermöglichen, als wichtiger Vorteil betrachtet. Die Bereitstellung zu beschleunigen und so zu vermeiden, dass der Videoplayer einen fehlenden Chunk erreicht, bevor die vorab geladenen Chunks verwendet werden, ist für eine bessere Zuschauererfahrung unerlässlich.

Folglich werden CDNs (Content Delivery Networks) mit Nachdruck für eine effiziente Video-Streaming-Strategie empfohlen. Dank mehrerer Server reduziert das CDN die Entfernung zwischen Edge-Servern und Zuschauern. Es verringert auch die Wahrscheinlichkeit, dass ein Server während des Bereitstellungsprozesses durch den Erhalt vieler Anfragen für den Zugriff auf die Videoressource überfordert ist.

Ist eine CDN-Verbindung genug?

Durch die Verwendung eines CDN erhalten Unternehmen Zugriff auf eine hoch skalierbare Lösung, die Netzwerklatenz und Paketverlust reduziert. Dies entlastet auch interne Netzwerke als Bereitstellungsquelle, was astronomische Kosten für das Upgrade eines internen Netzwerks zur Unterstützung des hohen Bandbreitenverbrauchs der Streaming-Videobereitstellung vermeidet.

Manchmal ist eine CDN-Verbindung jedoch nicht genug. Obwohl diese Bereitstellungsmethode für eine globale und sehr große Zielgruppe gedacht ist, können dennoch Probleme auftreten.

Eine Lösung ist, sich nicht auf ein einzelnes CDN zu verlassen, sondern mehrere CDNs in einem Workflow zu verwenden. Dies nennt sich SD-CDN und ist ein Ansatz, der von IBM Watson Media für die globale Bereitstellung von Inhalten genutzt wird, um Überlastung an jedem Punkt in der Bereitstellungskette nahezu zu vermeiden.

Mehrere CDNs: SD-CDN

Das sogenannte SD-CDN (Software Defined Content Delivery Network) ist eine intelligente Software Orchestration Layer. Es verwaltet die Interaktionen zwischen den verschiedenen Services für die Inhaltsbereitstellung und den empfangenden Anzeigegeräten. Diese Technologie nutzt mehr als ein halbes Dutzend verschiedene CDNs – eine Zahl, die schrittweise angestiegen ist.

Der SD-CDN-Ansatz ermöglicht die Nutzung mehrerer CDNs basierend auf den Anforderungen, ohne sich Sorgen über die Konfiguration oder Bezahlung für Backup-Quellen machen zu müssen.

SD-CDN: CDN-Wechsel

IBM Watson Media nutzt verschiedene CDNs in einem Prozess, der das optimale Netzwerk auf Zuschauerbasis auswählt. Die Auswahl des optimalen Netzwerks beinhaltet mehrere Prüfungen, die in Bezug auf den Schweregrad variieren. Diese Prüfungen umfassen unternehmenskritische Prüfungen, wie die konsistente 404-Bereitstellung durch einen Anbieter.

Es kann sich auch um präventive Maßnahmen handeln, wie die Bereitstellung der niedrigsten Bitratenoption. Dies kann naturgemäß auftreten, wenn beispielsweise jemand ein Mobilgerät mit einem unzuverlässigen Signal verwendet, aber die Verbindung Probleme hat, den Inhalt in einem adäquaten Zeitrahmen zu empfangen, was auf ein Problem mit der Bereitstellung hindeutet. Seit 1. Januar 2017 nutzt SD-CDN von IBM Watson Media neun verschiedene CDNs. Die Anzahl der CDNs wird jedoch kontinuierlich überprüft und regelmäßig aktualisiert, wenn zusätzliche Anbieter verfügbar werden.

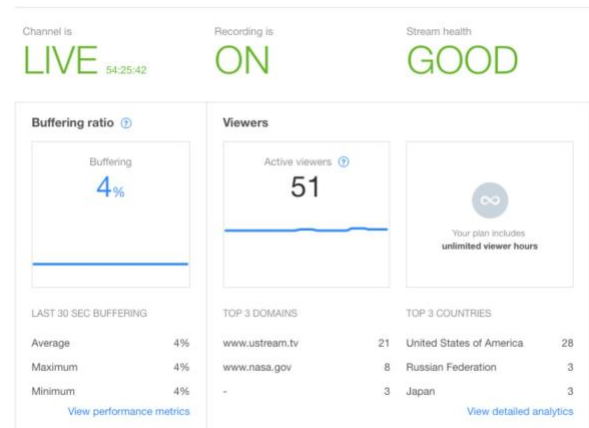


Abbildung: Live Monitoring Console

Vorteil von SD-CDN: verbesserte globale Reichweite

Der Hauptvorteil der Verwendung eines Ansatzes mit mehreren CDNs ist, dass verschiedene CDNs in der Regel verschiedene Stärken haben. Beispielsweise hat ein CDN evtl. eine stärkere Edge-Server-Präsenz in Asien und eine schwächere Edge-Server-Präsenz in Nordamerika. Dieser Ansatz kann langfristige Vorteile bieten. Beispiel: Ein nur auf Nordamerika fokussiertes Unternehmen weitet seine Reichweite um eine beachtliche Stakeholder-Basis auf einem anderen Kontinent aus. In diesem Fall kann ein Ansatz mit mehreren CDNs dies ohne zusätzliche Ressourcen unterstützen.

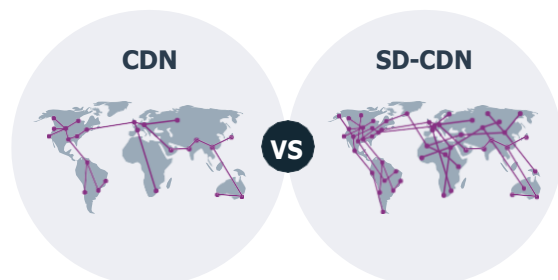


Abbildung: Edge-Server-Präsenz eines CDN im Vergleich zu Ansatz mit mehreren CDNs von SD-CDN

Vorteil von SD-CDN: intelligente Datenverkehrsverwaltung

Ein zentraler Vorteil des SD-CDN-Ansatzes ist, dass die Technologie automatisch skaliert wird – durch dynamisches Hinzufügen oder Entfernen von Edges zum oder aus dem Bereitstellungsprozess. Der Ansatz ist perfekt für eine Übertragung, die schnell startet und an Fahrt aufnimmt – also nahezu direkt viral geht. Durch den Wechsel von CDNs, wie zuvor erwähnt, und die Navigation durch verschiedene Edge-Server kann der Prozess schnell und flexibel Datenverkehr umleiten, ohne dass ein Zusatzaufwand erforderlich ist. Es gibt keinen Extraschritt, bei dem eine Backup-Quelle ausgewählt oder angegeben werden muss, welcher Publishing Point genutzt werden soll. Der Service ist so eingerichtet, dass er einfach und schnell live geht, während der SD-CDN-Prozess entsprechend skaliert wird.

Vorteil von SD-CDN: höhere Zuverlässigkeit

Ein weiterer Vorteil und wohl der Hauptnutzen ist einfach die höhere Zuverlässigkeit. Trotz seines Rufs ist kein CDN unfehlbar. Während ein CDN in einem bestimmten geographischen Bereich evtl. stärker ist, besteht die Möglichkeit, dass etwas Unvorhergesehenes geschieht. Beispielsweise kann ein Edge-Server instabil werden und langsamer antworten oder der Pfad zwischen Client und Edge ist überlastet, was zu Paketverlust, Instabilität oder anderen Problemen führen kann, die die Leistung beeinträchtigen. Die meisten kennen dieses Risiko. Die Verwendung eines primären CDN und eines Backup-CDN ist ein Ansatz in Bezug auf diesen Aspekt, auch wenn er sich zeitaufwändig und teuer gestaltet.

Mit IBM Watson Media muss jedoch kein weiteres CDN als Backup eingerichtet werden, was unnötigen Zusatzaufwand eliminiert. Dies ist durch einen integrierten Prozess möglich, bei dem Streams auf viele verschiedene Bereitstellungsquellen zugreifen können. Ohne eine umfassende Strategie mit mehreren CDNs und die Möglichkeit von CDN-Wechsels in Echtzeit basierend auf den tatsächlichen Qualitätsmessungen vom Client ist der Endbenutzer der Geschwindigkeit ausgesetzt, in der ein Problem vom CDN oder anderen Diensteanbietern in der Bereitstellungskette gelöst wird.

Interne Videos maßgeschneidert bereitstellen

Die SD-CDN-Lösung stellt Inhalte maßgeschneidert und global bereit. Dennoch können auf lokaler Ebene Probleme auftreten. Beispielsweise wird der Versuch, 90 Mitarbeitern denselben Live-Stream über eine Verbindung mit einer Download-Geschwindigkeit von 12 Mbit/s bereitzustellen, zu Netzwerkengpässen führen. Für Probleme dieser Art hat IBM Watson Media eine Lösung namens ECDN (Enterprise Content Delivery Network) entwickelt. [Hier finden Sie weitere Informationen.](#) wenn Sie Videos intern skalieren müssen.

Globale, skalierbare Videoressourcen bereitstellen

CDNs helfen Unternehmen, die Latenz zu reduzieren, Videoressourcen effizienter bereitzustellen und die Wahrscheinlichkeit von Wiedergabe-Unterbrechungen durch Buffering zu verringern. SD-CDN von IBM Watson Media geht einen Schritt weiter, indem es eine höhere Zuverlässigkeit und eine verbesserte globale Reichweite für eine Videoverteilungsstrategie bietet.

Möchten Sie zuverlässig Inhalte für eine große Zielgruppe streamen? [Testen Sie IBM Video Streaming](#) und profitieren Sie von den SD-CDN-Funktionen.

Über IBM Watson Media

IBM Watson Media stellt weltweit zuverlässige und skalierbare Video-Streamingservices zur Verfügung. Mit der Kombination aus robuster Videofunktionalität und hervorragenden kognitiven Funktionen stellt IBM Watson Media eines der aktuell umfassendsten Videoangebote zur Verfügung.

Mehr Informationen über IBM Watson Media finden sich unter www.ibm.com/cloud/video.



© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation
Software Group
Route 100
Somers, NY 10589

Hergestellt in den Vereinigten Staaten von Amerika Januar 2017

IBM, das IBM Logo, ibm.com und Ustream sind Marken der International Business Machines Corp., die in vielen Ländern weltweit eingetragen sind. Andere Produkt- und Servicennamen sind mögliche Marken von IBM oder anderen Unternehmen.

Eine aktuelle Liste der Marken von IBM finden Sie im Internet unter „Copyright and trademark information“ auf der Webseite ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Apple, iPhone, iPad, iPod touch und iOS sind registrierte Marken oder Marken von Apple Inc. in den USA oder anderen Ländern.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind auf dem Stand des Datums der Veröffentlichung und können jederzeit von IBM geändert werden. Nicht alle Angebote sind in allen Ländern verfügbar, in denen IBM vertreten ist.

Die Informationen in diesem Dokument werden im vorliegenden Zustand ohne jegliche ausdrückliche oder implizierte Garantie und ohne Garantien für Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck bzw. ohne Garantien oder Bedingungen der Nichtverletzung bereitgestellt. Die Garantie der Produkte von IBM fällt unter die Geschäftsbedingungen der Verträge ihrer Bereitstellung.

Erklärung zu bewährten Praktiken im Sicherheitsbereich: IT-Systemsicherheit impliziert das Schützen von Systemen und Informationen durch Prävention, Ermittlung und Reaktion auf unerlaubten Zugriff innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Unerlaubter Zugriff kann dazu führen, dass Informationen verändert, zerstört oder missbraucht werden. Er kann zu Schaden oder Missbrauch Ihrer Systeme führen, zu dem auch Angriffe gegen andere gehören können. Kein IT-System oder Produkt sollte als vollständig sicher angesehen werden und kein Produkt bzw. keine Sicherheitsmaßnahme kann bei der Vermeidung von unerlaubtem Zugriff vollständig wirksam sein. Die Systeme und Produkte von IBM wurden als Teil einer umfassenden Sicherheitsmethode konzipiert, zu der unbedingt weitere Verfahren gehören und die andere Systeme, Produkte und Service erfordern kann, um optimal wirksam zu sein. IBM bietet keine Garantie, dass Systeme und Produkte gegen bösartiges oder illegales Verhalten Dritter immun sind.