

WHITE PAPER

La distribuzione di video live dal cloud quando a guardare c'è il mondo

Garantire la qualità dei video in streaming su vasta scala in ogni fase del flusso di lavoro

I grandi eventi televisivi live appassionano le platee e determinano un engagement degli spettatori quasi 10 volte maggiore rispetto ai video on demand¹. Non sorprende quindi che i programmisti si siano rivolti agli eventi televisivi live e di grande richiamo tramite Internet. Negli Stati Uniti, ha da poco esordito la versione live dello spettacolo *Ant & Dec's Saturday Night Takeaway*, condotto da lungo tempo nel Regno Unito, unitamente a "Brain Surgery Live" di National Geographic, mentre iPlayer della BBC da tempo presenta un simulcast live degli eventi più importanti sui suoi canali.

Le grandi produzioni richiedono una QoE (qualità dell'experience) eccellente se si vuole garantire la fedeltà degli spettatori durante la trasmissione dei video live. Nell'ambiente online variabile di oggi, le audience si aspettano una video experience di tipo televisivo su qualsiasi dispositivo, specialmente quando guardano online un evento live o un canale televisivo lineare. Nessun buffering. Nessun problema. Qualità video HD (o migliore). Un recente studio condotto dalla University of Massachusetts su 23 milioni di flussi video online ha rilevato che oltre il 5% degli utenti abbandona i flussi degli eventi sportivi quando il rebuffering dura appena due secondi per minuto di contenuto. I tassi di abbandono aumentano sensibilmente con il protrarsi della durata.

Queste cifre indicano che le ore dedicate alla pianificazione creativa per distribuire video live di straordinaria qualità possono andare sprecate se non si trasmettono flussi video omogenei, di alta qualità e senza buffering.

La qualità è importante, ma nonostante i progressi compiuti nel campo della tecnologia dello streaming video, la distribuzione di video live di eccellente qualità tramite Internet non è ancora semplice. Prevedere la scala e la posizione delle audience potenziali, gestire complesse tecnologie di codificatori e di origine, distribuire i video in modo sicuro e affidabile tramite Internet e proteggere i flussi video sono tutti aspetti che pongono delle sfide. Se a questo si aggiungono la vasta gamma di dispositivi esistenti, la complessità della produzione di eventi live e la richiesta di qualità HD e 4K per le immagini, lo scenario che ne risulta è più complicato che mai.

Garantire la qualità video in ogni fase del flusso di lavoro live

Akamai sa cosa consente di conservare la fedeltà degli spettatori digitali. Con un'esperienza di oltre 15 anni nella distribuzione di video live ad alcune delle audience più vaste su Internet, abbiamo individuato le aree più problematiche dall'inizio alla fine del processo. Questo white paper fornisce un quadro delle sfide principali dello streaming video online e del modo in cui Akamai e i suoi clienti hanno sviluppato i mezzi per affrontarle.

L'esperienza ci ha insegnato che la chiave del successo sta nel pensare alla qualità video in ogni fase del flusso di lavoro, sia che si tratti di un evento globale o locale. Dall'integrazione della tecnologia di produzione e dalla creazione di una robusta infrastruttura per i video in streaming fino al re-packaging dei contenuti per la complessa gamma di dispositivi, sono molti gli elementi che devono combinarsi in perfetta sincronizzazione. Ecco i nostri consigli per il successo.



1. Integrate la qualità durante la pianificazione

La distribuzione online di video live di alto livello richiede che la qualità sia parte del processo ancor prima dello streaming del primo byte. Questo vale sia per un evento su vasta scala come le Olimpiadi o la Coppa del Mondo FIFA che per una nuova serie di concerti che comincia appena ad attirare un'audience. Ecco quattro domande che possono contribuire al successo della pianificazione:

- Capacità: qual è la portata delle audience che l'evento attirerà?
- Complessità: quali dispositivi utilizzeranno le audience?
- Calendario: dove e in quale momento il traffico sarà intenso?
- Catastrofe: che succede se qualcosa non va per il verso giusto?

Come affrontare tutto ciò? Quando Akamai opera con Turner Broadcasting (torneo di basket NCAA), NBC (Olimpiadi) o la FIFA (Coppa del Mondo), i nostri team iniziano a collaborare mesi prima dell'evento. Tra le varie misure che potete adottare:

- Mettete in contatto il team di produzione con gli specialisti del vostro partner per la distribuzione video con il dovuto anticipo ed esaminate ogni fase del processo. I team devono creare un quadro dettagliato del flusso di lavoro necessario, dalla videocamera fino allo spettatore.
- Ogni video live è unico: prevedete quindi lo sviluppo di piani su misura per quanto riguarda resilienza dell'origine e della delivery, profili dei codificatori, sicurezza dei flussi video e pianificazione della capacità.

Assicuratevi che i team definiscano congiuntamente i dettagli delle procedure di escalation e di supporto del servizio per ogni fase del processo. Non si deve puntare il dito contro qualcuno se insorge un problema.

2. Garantite la qualità in fase di acquisizione

Se non è possibile trasferire un flusso video di alta qualità sul cloud, non potete fornire un'experience di visione di alta qualità. La qualità inizia al momento dell'acquisizione ed è qui che può verificarsi un notevole numero di errori che influiscono negativamente sull'experience dello spettatore. Un errore tipico è rappresentato da un guasto del punto di ingresso del flusso live. Il suo impatto? Flussi live che avanzano a singhiozzi o, ancora peggio, un'interruzione completa.

Ecco sei cose da richiedere al vostro partner per la distribuzione video per ridurre al minimo le possibilità di errore e ottimizzare la qualità in fase di acquisizione:

- Assicuratevi che i punti di acquisizione dei flussi live siano vicini ai vostri decodificatori. La prossimità dei punti di acquisizione rispetto ai decodificatori può garantire flussi video di qualità più elevata. In poche parole, i flussi live non devono passare attraverso più reti prima di essere acquisiti.
- Accertatevi che tali punti di acquisizione siano resilienti. È raro, ma i punti di ingresso possono subire guasti. Più spesso, le loro performance possono essere scadenti. Chiedete al vostro partner in che modo gestisce situazioni del genere. Akamai, ad esempio, rimappa dinamicamente e automaticamente i flussi video dell'evento live a un punto di acquisizione alternativo ottimale, in modo da garantire un'experience continua agli spettatori.
- Assicuratevi l'indipendenza dal formato. La capacità di acquisire qualsiasi formato di contenuti media direttamente nella piattaforma del partner riduce la complessità operativa e la possibilità di errori. Non tutte le piattaforme ne sono in grado, per cui accertatevi di chiederlo in anticipo. Questo approccio offre in più il vantaggio di eliminare la necessità di acquistare e scalare server di origine, poiché è la rete per la distribuzione dei contenuti che si assume il carico.
- Utilizzate una tecnologia di acquisizione accelerata. Infine, se operate con Akamai, possiamo anche integrare una metodologia nuova ed esclusiva, ovvero l'acquisizione HTTP/UDP ibrida, che combina l'affidabilità e la stabilità del tradizionale protocollo TCP con i bitrate più elevati possibili del protocollo UDP.

3. Garantite la qualità durante l'elaborazione dei contenuti live nelle operazioni di transcodifica, crittografia e packaging

Il processo di transcodifica e packaging dei video è da tempo un punto dolente per i produttori tecnici. Garantire agli spettatori la ricezione del formato video e della velocità di trasmissione giusti per il dispositivo in uso e la connettività del momento, nonché assicurare la scalabilità per livelli di affollamento imprevedibili sono tra gli aspetti più problematici del flusso di lavoro dei video live. Le audience esigenti di oggi impongono tuttavia l'adozione di una soluzione appropriata per garantire un'experience di visione di alta qualità. Molti produttori utilizzano oggi i vantaggi intrinseci della transcodifica e del packaging dei contenuti sul cloud, garantendo agli spettatori il formato e la velocità di trasmissione ottimali per il dispositivo e la connessione in uso e migliorando di conseguenza l'experience di visione.

Purtroppo, il passaggio alla distribuzione di video live di alto profilo tramite Internet ha attirato l'attenzione degli hacker, che possono copiare i flussi live non protetti durante queste fasi vulnerabili del flusso di lavoro. Gli eventi pay-per-view di grande rilievo, ad esempio, sono tra gli obiettivi più sensibili. Di fatto, la natura della pirateria sta passando sempre più dalla condivisione e dal download dei file allo streaming video. Al giorno d'oggi, la pirateria dello streaming è una minaccia reale, con il 21% dei siti illegali che ricava introiti superiori a \$ 221 milioni dalla copia dei flussi live³.

La protezione dei flussi è dunque di fondamentale importanza, ma può essere un compito complesso e costoso, specialmente se i contratti di cessione dei diritti prevedono più tecnologie di crittografia. I produttori di eventi dovrebbero collaborare a stretto contatto con il proprio partner per la distribuzione video durante il processo di pianificazione per garantire l'implementazione di tutte le misure di sicurezza. Come misure minime, consigliamo ai produttori di eventi di:

- Includere la protezione SSL del primo miglio per i flussi video live. Il flusso verrà in questo modo crittografato, evitando che gli hacker acquisiscano il contenuto video.
- Applicare una tecnologia DRM (gestione dei diritti digitali) appropriata in base ai dispositivi su cui si intende distribuire il contenuto, ad esempio FairPlay Streaming per i dispositivi iOS. Con una valida DRM, gli spettatori che non dispongono dell'appropriata autorizzazione non potranno visualizzare il flusso, anche se sono riusciti a rubarlo.

I produttori devono inoltre decidere se applicare la crittografia a livello di decodificatore o se affidare al proprio partner il compito di fornire la crittografia e le licenze DRM sul cloud per loro conto. I partner fornitori di servizi cloud che dispongono di una robusta protezione contro gli attacchi DDoS (Distributed Denial-of-Service), come Akamai, possono aiutare a garantire l'impossibilità per gli hacker di accedere ai server di distribuzione delle licenze, così da ottenere una copertura sotto ogni angolazione.

4. Garantite la qualità durante la monetizzazione

I flussi video live la cui monetizzazione è ricavata in tutto o in parte dalla pubblicità comportano un ulteriore aggravio, poiché il flusso di lavoro più comune prevede l'utilizzo di un vendor per l'inserimento degli annunci pubblicitari e di un altro per la distribuzione del video. Tale flusso di lavoro pone tre sfide per la qualità. Innanzitutto, a ogni handoff si introduce complessità e si aggiunge un altro point of failure. In secondo luogo, il contenuto video e gli annunci pubblicitari sono spesso di qualità diversa o persino di proporzioni diverse, determinando un'experience di visione non omogenea. Terzo, in caso di sovraffollamento imprevisto di un programma, il vendor per l'inserimento degli annunci pubblicitari può spesso venire meno in condizione di carico, determinando non solo un'experience di visione di scarsa qualità, ma anche una perdita di ricavi pubblicitari incrementali.

Akamai ha risolto questo problema collaborando con società leader nel campo dell'inserimento di annunci pubblicitari per semplificare il processo e migliorare l'experience degli spettatori con l'inserimento di annunci pubblicitari lato server. Gli Ad Integration Services di Akamai sono progettati per inserire annunci pubblicitari nei flussi video senza peggioramento della qualità. Combinando i flussi video live e l'inserimento di annunci pubblicitari nello stesso flusso di lavoro, Akamai può aiutare i produttori a distribuire annunci online su vasta scala e della massima qualità. I produttori di eventi possono quindi avere la certezza che le interruzioni pubblicitarie saranno coinvolgenti per gli spettatori e del tutto simili a un'experience televisiva di qualità broadcast. Tutto questo si traduce ovviamente in un churn (tasso di abbandono) minore e opportunità di monetizzazione maggiori.

5. Garantite la qualità durante la riproduzione

La distribuzione di flussi video live senza interruzioni è fondamentale per garantire un'esperienza di visione di alta qualità, ma le problematiche di Internet, come la congestione, possono comunque creare problemi. Innanzitutto, c'è il problema di distribuire i contenuti media alla vasta gamma di dispositivi esistenti, tra cui dispositivi mobili e TV connessi, su diversi tipi e condizioni di rete. C'è poi il problema di distribuire i flussi video degli eventi live a audience di dimensioni imprevedibili, a livello globale o locale, con la qualità più alta possibile.

Il vostro partner per la distribuzione dei contenuti media deve essere in grado di supportare lo streaming ABR (con bitrate adattivo) per fornire una visione di alta qualità su tutte le varie tipologie di rete, fisse o mobili, a diverse velocità di connessione. La tecnologia di streaming ABR fornisce scalabilità, affidabilità e portata di livello superiore. Assicuratevi che il vostro partner per la distribuzione dei contenuti media sia in grado di supportare un'ampia gamma di formati quali:

- HLS (HTTP Live Streaming) per i dispositivi iOS
- HDS (HTTP Dynamic Streaming) per i dispositivi che eseguono runtime Adobe® Flash® e AIR®
- MSS (Microsoft Smooth Streaming) per i dispositivi che eseguono Microsoft Silverlight®
- MPEG-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)

Poiché ogni evento può essere soggetto a numeri di visualizzazioni imprevisti, è fondamentale che la piattaforma per la distribuzione dei contenuti sia dotata di ridondanza sufficiente sia a livello globale che locale per assorbire tutti i picchi di traffico. Recenti eventi sportivi, come la Coppa del Mondo FIFA, hanno registrato numeri di visualizzazioni in contemporanea pari a quasi 6 milioni e volumi di traffico totale di oltre 222 PB. Anche se senza precedenti su scala globale, gli spettatori dei grandi eventi sportivi possono essere notevolmente localizzati, il che comporta ulteriori sfide. Assicuratevi che il vostro partner per la distribuzione dei contenuti media sia in grado di offrire la scalabilità necessaria per soddisfare la domanda sia a livello globale che locale. Essere presenti in molte reti di ISP del mondo può aiutare a garantire agli spettatori la migliore esperienza possibile. Ci sono molte innovazioni in atto per la distribuzione dei flussi live, ad esempio la tecnologia di accelerazione di Akamai Infinite Edge. Altre innovazioni di questo tipo consentiranno di migliorare ulteriormente la qualità video e l'esperienza degli spettatori.

La distribuzione di eventi live dal cloud quando a guardare c'è il mondo

● Olimpiadi invernali di Sochi del 2014

- Copertura globale 24 ore su 24, 7 giorni su 7
- 98 eventi
- Traffico del 70% superiore rispetto alle Olimpiadi estive di Londra del 2012
- Aumento della velocità del traffico di picco del 400%
- Picco di 3,5 Tbps per un evento singolo

● Superbowl XLIX del 2015

- 1,3 milioni di spettatori simultanei (aumento della media degli spettatori al minuto di 2,5 volte rispetto al 2013)
- Tempo di visione medio di 84,2 minuti
- Bitrate medio di 2,5 Mbps

● Coppa del Mondo FIFA del 2014

- Più di 50 emittenti
- Più di 80 paesi
- 35.000 anni di video distribuiti
- Più di 200 petabyte distribuiti in totale
- Le prime 3 partite hanno superato tutti i record di streaming (5,8, 6,6 e 6,8 Tbps): il traffico più elevato di qualsiasi evento sportivo live

● Grammy Awards del 2015

- 1,2 milioni di spettatori (aumento del 35% rispetto al 2014)
- 5,89 visualizzazioni per utente
- 4 angoli di ripresa, 9 velocità di trasmissione, 36 flussi

6. Misurate la qualità e il supporto del servizio durante un evento

Abbiamo monitorato la qualità durante l'intero flusso di lavoro dei video live, ma l'unico modo per sapere se l'effetto desiderato è stato raggiunto consiste nell'analizzare attentamente l'experience degli spettatori. Si sono verificati buffering? Qual è stata la qualità del bitrate nelle varie aree? Ci sono stati problemi nella distribuzione? Il vostro partner per la distribuzione dei contenuti media deve fornire servizi di analisi, che misurano la qualità delle singole experience di milioni di spettatori, aiutano a risolvere eventuali problemi e offrono informazioni approfondite sull'accuratezza della pianificazione per gli eventi futuri.

Semplificazione dell'intero processo di distribuzione degli eventi live dall'inizio alla fine

L'industria dei media ha compiuto grossi passi avanti nel perfezionamento del processo di distribuzione su vasta scala dei video live di alta qualità. Le emittenti e i produttori di eventi hanno la possibilità di rivolgersi a un'ampia serie di aziende, tecnologie e servizi media per ricevere assistenza in particolari aree del flusso di lavoro dei video online, che si tratti di esigenze di codifica, packaging, distribuzione, riproduzione o supporto su tutta la linea. Mettere insieme e gestire un flusso di lavoro proveniente da provider diversi può essere tuttavia complicato e i punti di connessione possono presentare nuovi point of failure.

È qui che entra in gioco Akamai. Con una competenza leader del settore acquisita nel corso di anni di distribuzione dei più grandi eventi video live del mondo e con una piattaforma capace di distribuire contenuti di alta qualità su vasta scala, Akamai è uno dei pochi provider in grado di offrire una soluzione reale e completa per i flussi di lavoro live sul cloud. Grazie a tecnologie progettate per ottimizzare i processi in ogni fase, Akamai controlla e protegge in modo unico la qualità durante l'intero flusso di lavoro. Data l'ampiezza e la profondità della nostra rete di partnership in ogni fase del flusso di lavoro, possiamo inoltre collaborare con le aziende per progettare soluzioni personalizzate che integrano tecnologie e provider diversi, in modo da eliminare i potenziali point of failure su tutta la linea.

Man mano che i video su Internet sono andati evolvendosi negli ultimi due decenni, Akamai è sempre stata leader nel supportare i modelli di business alle loro spalle. Dalle innovazioni come i video HTTP, che hanno rimosso dai server i vincoli posti ai contenuti media per aprirli alla portata di Internet, ai servizi per flussi di lavoro live ad alte performance e alle nuove tecnologie di accelerazione della delivery, molte cose sono cambiate, ma possiamo aspettarci che diventino ancora più complesse in futuro. Akamai continuerà a creare innovazione per consentire ai contenuti media live e al vostro business di espandersi ulteriormente. Lasciate che sia Akamai ad aiutarvi.

1. Frost & Sullivan, "Putting Broadcast Online Video Workflows in the Cloud" (Collocamento sul cloud dei flussi di lavoro dei video online di qualità broadcast)
2. Studio di Viaccess-Orca sui flussi illegali durante gli eventi sportivi del 2014



Leader mondiale nel settore dei servizi [CDN](#) (rete per la distribuzione dei contenuti), Akamai garantisce ai propri clienti una rete Internet veloce, affidabile e sicura. Le soluzioni avanzate per web performance, mobile performance, sicurezza sul cloud e distribuzione dei contenuti media dell'azienda stanno rivoluzionando il modo in cui le imprese ottimizzano le esperienze di acquisto, lavoro e intrattenimento ovunque e attraverso qualsiasi dispositivo. Per scoprire come le nostre soluzioni e il nostro team di esperti di Internet stanno aiutando le aziende a espandere il proprio business, visitate il sito www.akamai.com o blogs.akamai.com e seguite @Akamai su [Twitter](#).

La sede centrale di Akamai si trova a Cambridge (Massachusetts), negli Stati Uniti, ma la società è presente in tutto il mondo con oltre 57 uffici. I nostri servizi e la rinomata assistenza clienti consentono alle aziende di offrire ai propri clienti un'esperienza di navigazione su Internet senza precedenti su scala globale. Indirizzi, numeri di telefono e informazioni di contatto per tutte le località sono elencati sul sito web www.akamai.com/it/it/locations.jsp.