

Papier blanc

Mise à l'échelle de la
diffusion vidéo pour
atteindre un public
de masse

IBM Watson Media



Introduction

L'évolutivité peut être un obstacle majeur lorsqu'il s'agit de fournir des ressources vidéo, qu'il s'agisse de contenu en direct ou à la demande. Pour beaucoup d'organisations, la réussite d'un projet vidéo consiste à se répandre dans le monde entier et à atteindre le plus grand nombre possible de personnes, prospects ou intervenants.

Par conséquent, la diffusion vidéo d'une organisation doit être à la fois suffisamment fiable pour pouvoir en dépendre et suffisamment évolutive pour répondre aux besoins de l'entreprise et prendre en charge les contenus destinés à un public externe. Les problèmes de fiabilité peuvent frapper les grandes et les petites entreprises. Par exemple, le simple fait de programmer une réunion d'actionnaires en streaming et de voir la solution vidéo se bloquer en raison de la congestion peut être un désastre. Le streaming vidéo est devenu un produit tellement populaire que des histoires d'échecs peuvent même faire la une des journaux.

Afin de répondre à ce besoin, des solutions robustes sont disponibles pour la diffusion des ressources vidéo. Une partie de la solution est de mettre en place une stratégie efficace de réseau de distribution de contenu ou CDN (Content Delivery Network). IBM Watson Media va cependant encore plus loin en proposant une approche plus robuste que ce que l'utilisateur moyen pourrait réaliser. Ce document présente cette approche, appelée SD-CDN (Réseau de distribution de contenu défini par logiciel) et explique les avantages de son utilisation par rapport à une approche traditionnelle de diffusion de contenu.

Ce document suppose que vous connaissez déjà les CDN et les principes de base de la diffusion de contenu sur Internet. Si vous voulez en savoir plus sur ce processus et sur le fonctionnement des serveurs de périphérie, n'hésitez pas à lire notre document [Qu'est-ce qu'un réseau de distribution de contenu ?](#)

Le défi de la vidéo en streaming

Le streaming vidéo exige qu'un flux continu de données puisse être reçu par le téléspectateur. C'est particulièrement vrai pour les ressources haute définition (HD), en supposant que les débits binaires évoluent en conséquence. Dans le cadre du processus de distribution, le contenu du streaming est divisé en blocs vidéo. Ces blocs sont des fragments d'information, qui contiennent chacun un en-tête indiquant certains paramètres tels que le type de bloc et la taille.

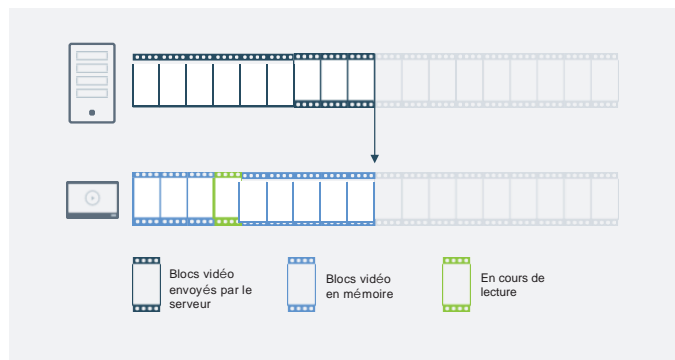


Figure : Réception des blocs vidéo

Étant donné qu'un grand nombre de blocs vidéo peuvent être liés à la diffusion de contenus en streaming, les blocs sont préchargés avant le début de la lecture. Ce processus s'appelle la mise en mémoire tampon et est même déployé sur des flux en direct qui auront un délai de quelques secondes pour permettre cette technique. La mise en mémoire tampon vise à minimiser les perturbations. Ainsi, au lieu d'arrêter la vidéo chaque fois que la connexion est interrompue, elle peut être lue à partir des blocs préchargés.

Malgré les avantages de la mise en mémoire tampon, le terme lui-même a pris une association négative auprès des utilisateurs finaux. Les téléspectateurs n'aiment pas voir cette roue qui perturbe leur lecture. Par conséquent, toute méthode permettant de réduire le temps de latence est considérée comme un avantage majeur. Pouvoir accélérer la livraison pour éviter que le lecteur vidéo n'atteigne ce bloc manquant avant que les blocs préchargés ne soient utilisés est essentiel pour offrir une meilleure expérience au téléspectateur.

C'est pourquoi les CDN (réseaux de distribution de contenu) sont hautement recommandés pour garantir une stratégie de streaming vidéo efficace. En utilisant plusieurs serveurs, le CDN réduit la distance entre un serveur de périphérie et un téléspectateur. Cela réduit également la probabilité qu'un serveur impliqué dans le processus de livraison soit surchargé par le fait de recevoir autant de demandes d'accès à la ressource vidéo.

Une connexion CDN est-elle suffisante ?

Grâce à la possibilité d'utiliser un CDN, les entreprises ont accès à une solution hautement évolutive qui offre une latence réseau plus réduite et une perte de paquets plus faible. Le CDN permet également de supprimer l'encombrement des réseaux internes en tant que source de diffusion, évitant ainsi le coût astronomique d'avoir à mettre à niveau un réseau interne pour faire face à la forte consommation en bande passante de la diffusion vidéo en streaming.

Cependant, une connexion CDN n'est pas toujours suffisante. Bien que ce mode de diffusion s'adresse à un public mondial et de masse, des problèmes peuvent malgré tout se poser.

Une solution consiste à ne pas compter sur un seul CDN, mais sur plusieurs CDN dans un flux de travail. Appelée SD-CDN, cette approche a été adoptée par IBM Watson Media pour aider à la diffusion globale de contenu afin d'éviter pratiquement la congestion à n'importe quel point de la chaîne de diffusion.

Plusieurs CDN : SD-CDN

Appelée SD-CDN (de l'anglais, Software Defined Content Delivery Network), cette approche est une couche d'orchestration logicielle intelligente. Elle gère les interactions entre les différents services de diffusion de contenu et les dispositifs de visualisation destinataires. Cette technologie utilise plus d'une demi-douzaine de CDN différents, un nombre qui a augmenté progressivement.

L'approche du SD-CDN permet aux radiodiffuseurs d'exploiter plusieurs CDN en fonction de leurs besoins sans avoir à se soucier de configurer ou payer des sources de sauvegarde.

SD-CDN : Processus de basculement entre les CDN

IBM Watson Media utilise plusieurs CDN dans un processus qui choisit le réseau optimal en fonction de chaque téléspectateur. Le processus de sélection du réseau optimal comprend plusieurs contrôles de sévérité variable. Ces contrôles comprennent des vérifications critiques (par exemple, des erreurs 404 répétitives d'un fournisseur)

Il peut également s'agir de mesures préventives, par exemple si l'option de débit binaire le plus bas est fournie, ce qui peut se produire naturellement si, par exemple, une personne se trouve sur un appareil mobile avec un signal peu fiable, mais que la connexion peine à recevoir le contenu dans un délai suffisant, ce qui pourrait indiquer un problème réel au niveau de la livraison. Depuis le 1er janvier 2017, le SD-CDN d'IBM Watson Media s'appuie sur neuf CDN différents. Toutefois, le nombre de CDN fait l'objet d'un examen continu et est mis à jour fréquemment à mesure que d'autres fournisseurs font leur apparition.

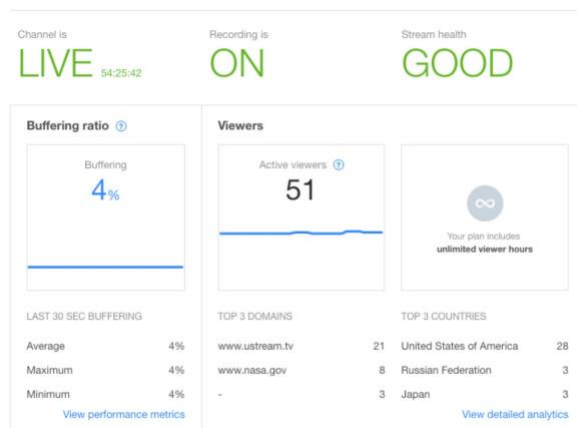


Figure : Console de supervision en direct

Avantage du SD-CDN : une portée mondiale améliorée

Le principal avantage de l'utilisation d'une approche multi-CDN est que les différents CDN ont tendance à avoir des forces différentes. Par exemple, un CDN peut avoir une présence plus forte de serveurs de périphérie en Asie et une présence plus faible de serveurs de périphérie en Amérique du Nord. Cette approche peut offrir des avantages à long terme. Par exemple, une organisation pourrait se concentrer uniquement sur l'Amérique du Nord, mais si elle ajoute un nombre important d'intervenants sur un autre continent, l'approche multi-CDN pourrait l'appuyer sans que des ressources supplémentaires ne soient engagées.

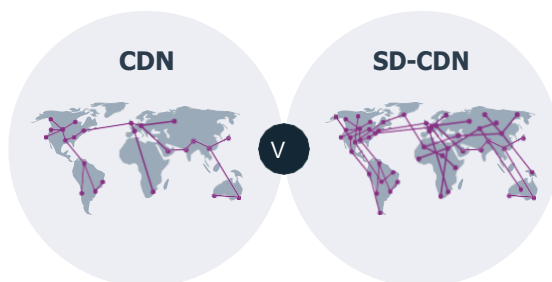


Figure : Présence d'un serveur de périphérie d'un CDN comparée à l'approche multi-CDN du SD-CDN

Avantage du SD-CDN : une gestion intelligente du trafic

L'avantage principal de l'approche du SD-CDN est que la technologie évolue automatiquement en ajoutant ou en supprimant de manière dynamique des périphéries au processus de livraison. L'approche est parfaite pour un diffusion qui commence rapidement et accélère rapidement, pour finalement devenir virale presque instantanément. En passant d'un CDN à un autre, comme nous l'avons mentionné auparavant, et en naviguant sur divers serveurs de périphérie, le processus peut acheminer le trafic de manière rapide et flexible, sans que le radiodiffuseur n'ait besoin de fournir un effort supplémentaire. Il n'y a pas d'étape supplémentaire où un radiodiffuseur doit choisir une source de sauvegarde ou indiquer le point de publication qu'il prévoit utiliser. Le service est configuré pour une mise en service simple et rapide tout en laissant le processus SD-CDN s'adapter en conséquence.

Avantage du SD-CDN : une fiabilité accrue

Un autre avantage, et sans doute le principal avantage, est simplement l'amélioration de la fiabilité. Malgré sa réputation, aucun CDN n'est infaillible.

Ainsi, alors qu'un CDN peut être plus fort dans une région géographique donnée, il est possible qu'un imprévu se produise. Par exemple, un serveur de périphérie peut devenir instable et commencer à répondre plus lentement, ou le chemin entre le client et la périphérie peut être encombré, entraînant la perte de paquets, une gigue ou d'autres problèmes susceptibles d'affecter les performances. La plupart des radiodiffuseurs sont conscients de ce risque. Utiliser un CDN principal et un CDN de secours est l'une des méthodes permettant de résoudre ce problème, même si cela prend du temps et coûte cher au niveau de la production.

Cependant, IBM Watson Media supprime le travail inutile que doivent effectuer les radiodiffuseurs pour configurer un CDN de secours. Cela se fait par un processus intégré, permettant aux flux de puiser dans de nombreuses sources de diffusion différentes. Sans une stratégie multi-CDN globale et la possibilité de basculer d'un CDN à un autre en temps réel en fonction des mesures de qualité réelles fournies par le client, l'utilisateur final est exposé à la vitesse à laquelle un problème sera résolu par le CDN ou d'autres fournisseurs de service dans la chaîne de livraison.

Diffusion de la vidéo interne à l'échelle

La solution SD-CDN diffusera du contenu à l'échelle mondiale. Cependant, des problèmes peuvent encore survenir au niveau local. Par exemple, si vous essayez de desservir 90 employés avec le même flux en direct sur une connexion avec une vitesse de téléchargement de 12 mbits/s, vous avez de grandes chances de provoquer des goulots d'étranglement sur le réseau. Pour éviter ce type de problèmes, IBM Watson Media a développé une solution appelée eCDN (de l'anglais, Enterprise Content Delivery Network). [Cliquez ici pour en savoir plus](#) si vous avez besoin de mettre à l'échelle vos vidéos en interne.

Fournir des ressources vidéo globales et évolutives

Les CDN aident les entreprises à réduire les temps de latence et à diffuser leurs ressources vidéos plus efficacement tout en réduisant la probabilité d'interruption de la lecture liée à la mise en mémoire tampon. Le SD-CDN d'IBM Watson Media va encore plus loin avec une stratégie de distribution de vidéo offrant à la fois une fiabilité accrue et une portée mondiale améliorée.

Vous voulez commencer à diffuser du contenu en continu de façon fiable à un large public ? [Essayez IBM Video Streaming](#) et profitez pleinement des capacités du SD-CDN.

À propos d'IBM Watson Media

IBM Watson Media fournit des services de streaming vidéo fiables et évolutifs à l'échelle mondiale. Combinant une fonctionnalité vidéo robuste et des capacités cognitives exceptionnelles, IBM Watson Media fournit l'une des offres vidéo les plus complètes disponibles aujourd'hui.

Pour plus d'informations sur IBM Watson Media, visitez le site www.ibm.com/cloud/video.



© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation
Software Group
Route 100
Somers, NY 10589

Produit aux États-Unis d'Amérique - Janvier 2017

IBM, le logo IBM, ibm.com et Ustream sont des marques d'International Business Machines Corp., enregistrées dans de nombreuses juridictions à travers le monde. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés.

Une liste actuelle des marques IBM est disponible sur le Web sous « Copyright and trademark information » à l'adresse ibm.com/legal/copytrade.shtml

Apple, iPhone, iPad, iPod touch et iOS sont des marques déposées ou des marques commerciales d'Apple Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Ce document est à jour à compter de la date de publication initiale et peut être modifié par IBM à tout moment. Toutes les offres ne sont pas disponibles dans tous les pays dans lesquels IBM opère.

Les informations contenues dans ce document sont fournies « en l'état » sans aucune garantie, expresse ou implicite, y compris sans aucune garantie de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier et de toute garantie ou condition de non-contrefaçon. Les produits IBM sont garantis conformément aux termes et conditions des accords sous lesquels ils sont fournis.

Énoncé des bonnes pratiques de sécurité : La sécurité des systèmes informatiques implique la protection des systèmes et de l'information par la prévention, la détection et la réponse à un accès inapproprié de l'intérieur et de l'extérieur de votre entreprise. Un accès inadéquat peut entraîner l'altération, la destruction ou le détournement d'informations, ou des dommages ou une mauvaise utilisation de vos systèmes, y compris pour attaquer d'autres personnes. Aucun système informatique ou produit ne doit être considéré comme complètement sécurisé et aucun produit ni mesure de sécurité ne peut être complètement efficace pour empêcher un accès inapproprié. Les systèmes et produits IBM sont conçus pour faire partie d'une approche globale de la sécurité, qui nécessitera nécessairement des procédures opérationnelles supplémentaires et peut exiger d'autres systèmes, produits ou services pour être plus efficace. IBM ne garantit pas que les systèmes et les produits sont à l'abri des comportements malveillants ou illégaux de toute partie.