

Comment Cloudflare optimise le contenu Web pour des temps de chargement de pages améliorés

SOMMAIRE

Résumé 1

Qu'est-ce que l'optimisation du contenu ? 2

Protocoles Web plus rapides 3

Optimisation et compression des images 4

Optimisation et diffusion des vidéos 6

Compression 6

À propos de Cloudflare. 7



I. Résumé

De nombreuses études ont confirmé que les consommateurs s'attendent à des expériences rapides et fluides lorsqu'ils consultent des sites et utilisent des applications Web. Si votre site web n'est pas rapide et performant, vous risquez de passer à côté d'opportunités commerciales majeures.

Cloudflare peut améliorer les performances de votre site Web dans trois principaux domaines : la réactivité du serveur, la latence du réseau et l'optimisation du contenu. Ce document s'attache au troisième domaine : l'optimisation du contenu.

Nous détaillerons la manière dont Cloudflare optimise votre contenu pour garantir à vos utilisateurs une expérience client de qualité supérieure. Pour ce faire, Cloudflare prend en charge les protocoles Web les plus récents et les plus rapides, optimise les images et les vidéos pour une diffusion plus rapide et utilise des techniques de compression modernes pour réduire la taille des fichiers.

Qu'est-ce que l'optimisation du contenu ?

Optimisation du contenu Cloudflare

Pour toute propriété Web, divers éléments constituent le contenu qui doit être acheminé du serveur d'origine à l'utilisateur final, notamment des images, des vidéos, des fichiers CSS et JavaScript, et du HTML.

Le réseau mondial Cloudflare couvre 200 villes dans plus de 90 pays. Nous mettons en cache les ressources statiques sur notre réseau et dirigeons toujours les utilisateurs finaux vers le datacenter le plus proche, ce qui diminue la latence. Nous créons une version optimisée de vos ressources d'origine dans un fichier nettement plus petit. En optimisant à la fois la taille des fichiers de contenu et les chemins réseau, nous offrons des temps de chargement ultrarapides sur le chemin le plus court possible vers l'utilisateur.



Cloudflare vous permet :

- d'utiliser des protocoles plus rapides pour réduire considérablement la latence du réseau et pour redéfinir les priorités de contenu afin que les ressources importantes, telles que les fichiers JavaScript, n'empêchent pas le chargement de la page ;
- d'optimiser et de compresser les images pour accélérer les temps de chargement ;
- de convertir les fichiers vidéo à l'aide de codecs modernes pour simplifier la diffusion ;
- de compresser efficacement des fichiers pour des temps de chargement plus rapides grâce aux compressions Brotli et gzip.



1. Protocoles Web plus rapides

Cloudflare est un leader du secteur en matière de prise en charge de nouveaux protocoles Web plus efficaces.

HTTP/2 est beaucoup plus rapide et plus efficace que HTTP/1.1, la version antérieure de HTTP encore largement utilisée sur Internet, grâce à un certain nombre de fonctionnalités supplémentaires et d'améliorations du protocole.

Priorisation HTTP/2 : Avec HTTP/2, les développeurs ont un contrôle pratique et détaillé sur la hiérarchisation des priorités ou l'ordre dans lequel le contenu se charge. Cela leur permet d'optimiser la vitesse de chargement des pages, même sur différents navigateurs, à un degré qui n'était pas possible avec HTTP/1.1.

Dans le contexte des performances Web, la priorisation fait référence à l'ordre dans lequel les éléments de contenu sont chargés. La priorisation affecte le temps de chargement d'une page Web. Certaines ressources peuvent bloquer le chargement du reste de la page si elles doivent d'abord se charger : ce sont les ressources qui bloquent l'affichage.

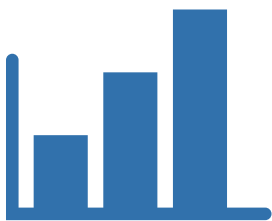
Les gros fichiers JavaScript, par exemple, peuvent ne pas avoir besoin de se charger immédiatement pour le bon fonctionnement de la page, mais s'ils doivent se charger avant le reste, ils peuvent retarder la capacité de l'utilisateur à interagir avec le contenu. En mettant les gros fichiers JavaScript en queue de file, les développeurs s'assurent que le reste de la page se charge en premier et donc, plus efficacement.

Actuellement, Cloudflare est le seul fournisseur de CDN (Réseau de diffusion de contenu) à prendre en charge la priorisation HTTP/2. De plus, Cloudflare a développé un moteur de priorisation spécifique pour la gestion des ressources dans HTTP/2 afin que toutes les pages Web se chargent plus rapidement sur n'importe quel navigateur. Les développeurs peuvent personnaliser la priorisation si vous le souhaitez, mais vous pouvez également utiliser les paramètres par défaut de Cloudflare pour accélérer automatiquement les temps de chargement.

Multiplexage : HTTP/2 fournit également des données plus efficacement que HTTP/1.1 en envoyant plusieurs éléments de contenu à la fois au lieu d'un seul à la fois. En HTTP/2, lorsqu'un client fait une requête pour une page Web, le serveur envoie plusieurs flux de données au client simultanément, au lieu d'envoyer une chose après l'autre. Cette méthode de distribution des données est connue sous le nom de multiplexage.

Parmi les autres améliorations de HTTP/2 en matière de rapidité, on peut citer :

- La compression d'en-tête : des en-têtes HTTP plus petits peuvent atteindre les appareils des clients plus rapidement
- La transmission des messages par le serveur : les serveurs peuvent distribuer le contenu avant que les appareils des clients ne le demandent, ce qui réduit le nombre d'allers-retours
- La priorité de flux de données : les navigateurs peuvent demander quelles ressources ils souhaitent recevoir en premier pour un chargement plus efficace des pages
- Grâce à toutes ces améliorations, les sites Web utilisant HTTP/2 se chargent jusqu'à 14 % plus vite que ceux qui utilisent HTTP/1.1.
- L'activation de HTTP/2 permet de charger vos propriétés Web plus rapidement et plus efficacement, avant même que le reste de votre contenu ne soit optimisé.



2. Optimisation et compression des images

L'optimisation des images est le processus qui consiste à préparer le chargement rapide des images sur différents appareils et tailles d'écran. Des images non optimisées peuvent gravement ralentir un site Web. Il existe plusieurs façons d'accélérer le chargement des images, de l'optimisation des images elles-mêmes à l'accélération des processus en coulisses impliqués dans leur chargement.

Redimensionner pour différentes tailles d'écran

L'utilisation d'images de haute qualité est importante pour maintenir l'intérêt des utilisateurs, mais les fichiers images n'ont pas besoin d'être énormes. Les images plus petites en termes de taille de fichier se chargent plus rapidement. Des images trop grandes ou des images en haute résolution peuvent avoir un impact énorme sur le temps de chargement des pages, en plus d'être généralement inutiles.

Regardez cette photo du mur des lampes à lave de Cloudflare :

Sur un écran DPI normal, ces images se ressemblent, mais l'image de droite nécessite plus de 20 fois plus de données pour être chargée.



Pour que les fichiers images soient aussi petits que possible, les images doivent être optimisées pour la taille d'écran spécifique sur laquelle elles sont chargées. Les grandes images ne doivent être chargées que sur les grands écrans. Sur les petits écrans, on peut utiliser des images plus petites pour qu'elles se chargent encore plus vite. Quant aux images en pleine résolution, elles ne doivent pas être utilisées du tout.

Cela nécessite énormément de travail de la part des développeurs qui doivent redimensionner les images et tenir un catalogue de variantes d'images adaptées à de nombreux types d'appareils. Cependant, Cloudflare Image Resizing le fait automatiquement, en créant plusieurs copies à partir d'un seul fichier maître et en les diffusant depuis le cache de Cloudflare. Cela réduit considérablement le nombre d'images que vous devez gérer et maintenir dans votre catalogue. Le résultat : Des temps de chargement des pages plus rapides sur tous les appareils, des smartphones aux ordinateurs de bureau, et une meilleure expérience utilisateur.



Une conversion automatique en WebP

La diffusion en parallèle d'images progressives est possible grâce à la priorisation HTTP/2. Pour diffuser des images en parallèle, le serveur priorise les données d'image de la manière suivante :

L'en-tête de l'image qui en contient la taille a une priorité très élevée, car le navigateur doit connaître la taille dès que possible afin de faire la mise en page. L'en-tête de l'image est petit, il n'y a donc pas de mal à l'envoyer avant les autres données. Le chargement de ce premier élément empêche la page de « sauter » lorsque le reste des images se charge.

La quantité minimale de données dans l'image requise pour montrer un aperçu de l'image a une priorité moyenne.

Le reste des données de l'image a une priorité faible. Les navigateurs peuvent diffuser ces données en dernier pour affiner la qualité de l'image une fois l'urgence passée, puisque la page est déjà pleinement utilisable.



Diffusion parallèle pour les images progressives

Le chargement progressif des images est une méthode qui permet de réduire leur temps de chargement. Les images progressives se chargent initialement à un niveau de qualité inférieur, mais chargent plus d'informations au fur et à mesure. De cette façon, l'image se charge rapidement au début, puis en quelques secondes, sa qualité s'améliore. L'utilisateur n'a pas à attendre que la page se charge, tout en bénéficiant d'une image de haute qualité.

Cloudflare offre une diffusion parallèle d'images progressives : il permet de diffuser plusieurs images en même temps au lieu d'une seule à la fois. En plus d'être plus efficace, la diffusion parallèle permet d'éliminer les sauts de page lors du chargement, améliorant ainsi l'expérience utilisateur.

La diffusion en parallèle d'images progressives est possible grâce à la priorisation HTTP/2. Pour diffuser des images en parallèle, le serveur priorise les données d'image de la manière suivante :

L'en-tête de l'image qui en contient la taille a une priorité très élevée, car le navigateur doit connaître la taille dès que possible afin de faire la mise en page. L'en-tête de l'image est petit, il n'y a donc pas de mal à l'envoyer avant les autres données. Le chargement de ce premier élément empêche la page de « sauter » lorsque le reste des images se charge.

La quantité minimale de données dans l'image requise pour montrer un aperçu de l'image a une priorité moyenne.

Le reste des données de l'image a une priorité faible. Les navigateurs peuvent diffuser ces données en dernier pour affiner la qualité de l'image une fois l'urgence passée, puisque la page est déjà pleinement utilisable.



3. Optimisation et diffusion des vidéos

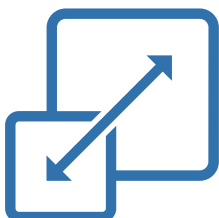
De nos jours, les consommateurs s'attendent à pouvoir interagir avec une variété de contenus lorsqu'ils visitent des propriétés Web et utilisent des applications. Le contenu vidéo est plus important que jamais pour l'engagement des utilisateurs.

Cependant, un contenu vidéo qui se charge lentement peut avoir un impact négatif sur leur engagement. Une vidéo intégrée non optimisée peut ralentir le temps de chargement de la page, ce qui ne fera que frustrer les utilisateurs.³ Chaque retard de mise en mémoire

tampon d'une seconde dans la lecture de la vidéo entraîne une augmentation de 5,8 % du taux d'abandon par les utilisateurs.⁴ Heureusement, Cloudflare vous aide à optimiser le processus d'encodage et de diffusion de la vidéo.

Cloudflare Stream est une plateforme vidéo en ligne qui prend en charge l'encodage vidéo moderne afin que les éditeurs n'aient pas constamment à effectuer des mises à jour pour obtenir des codecs plus efficaces. Il s'agit d'une plateforme de bout en bout, ce qui libère de la nécessité de maintenir une infrastructure de diffusion vidéo en continu. En outre, le réseau mondial Cloudflare accélère considérablement les délais de diffusion en continu pour les utilisateurs finaux dans le monde entier et il optimise la résolution vidéo pour l'utilisateur final via notre lecteur HTML5.

Cloudflare Stream prend en charge les protocoles de diffusion vidéo en continu modernes, tels que MPEG-DASH et HLS. La diffusion en continu à débit binaire adaptatif est une des fonctionnalités de ces protocoles. Cette diffusion ajuste la qualité vidéo de manière dynamique en fonction des conditions du réseau, de sorte que les utilisateurs obtiennent toujours la meilleure qualité vidéo possible sans attendre plusieurs secondes que la vidéo soit mise en mémoire tampon.



4. Compression

La réduction de la taille des fichiers augmente la vitesse de chargement, c'est pourquoi la compression est une technologie très importante pour optimiser votre contenu Internet. Un fichier compressé se chargera beaucoup plus rapidement qu'un fichier non compressé, car il nécessite moins de transfert de données.

La compression Brotli est l'un des types de compression les plus efficaces disponibles aujourd'hui pour le contenu Web. Très utilisée depuis sa création en 2016, la compression Brotli est prise en charge par tous les principaux navigateurs. Elle fonctionne en compressant le texte à l'aide d'un dictionnaire de phrases courantes. Elle est donc parfaitement adaptée à la compression de fichiers HTML, CSS et JavaScript, ce qui réduit le temps de chargement des pages d'une fraction de seconde.

La compression Brotli est sans perte : elle n'affecte ni ne réduit la qualité de votre contenu. Toutefois, elle réduit davantage la taille des fichiers que les autres types de compression :

- Les fichiers HTML compressés avec Brotli sont 21 % plus petits que ceux compressés avec gzip
- Les fichiers JavaScript sont 14 % plus petits que lorsqu'ils sont compressés avec gzip
- Les fichiers CSS sont 17 % plus petits que lorsqu'ils sont compressés avec gzip5

Les clients Cloudflare peuvent basculer sur la compression Brotli dans le tableau de bord Cloudflare d'un simple clic. Cloudflare propose également une compression gzip au cas où Brotli ne serait pas pris en charge par un client (la compression gzip accélère également le contenu, mais pas autant que la compression Brotli).

Conclusion

L'amélioration des performances de vos propriétés orientées Internet nécessite une approche à facettes multiples qui consiste à minimiser la latence du réseau, à améliorer la réactivité du serveur et à réduire la taille des fichiers. Cloudflare peut réduire l'effort nécessaire pour optimiser les ressources Web et améliorer considérablement les temps de chargement des pages. Contactez Cloudflare dès aujourd'hui pour un essai ou une évaluation et découvrir les avantages d'un Internet plus rapide.

À propos de Cloudflare

Cloudflare a pour objectif de construire un Internet meilleur. La plateforme de Cloudflare protège et accélère toute application Internet en ligne sans que vous ne deviez ajouter de matériel, installer de logiciels ni modifier la moindre ligne de votre code. Les propriétés Internet soutenues par Cloudflare font passer tout le trafic Web par son réseau mondial intelligent, qui le devient plus encore à chaque demande. En conséquence, une amélioration significative des performances et une diminution des spams et autres attaques sont constatées. Cloudflare a été nommé dans la liste des Meilleures cultures d'entreprise 2018 (2018 Top Company Cultures List) du magazine Entrepreneur et classé parmi les entreprises les plus innovantes au monde par Fast Company en 2019. Basé à San Francisco, Cloudflare possède également des bureaux à Austin, TX, Champaign, New York, San José, Seattle, WA, Washington, D.C., Lisbonne, Londres, Munich, Pékin, Singapour et Sydney.

Notes de bas de page

1. Griffin, Jonathan. « HTTP/2 vs HTTP/1. » The Webmaster, <https://www.thewebmaster.com/hosting/2015/dec/14/what-is-http2-and-how-does-it-compare-to-http1-1/>. Consulté le 11 février 2020.
2. « A new image format for the Web. » (« Un nouveau format d'image pour le Web ») Google Developers (Développeurs Google), <https://developers.google.com/speed/webp>. Consulté le 11 février 2020.
3. « How to Fix Video That's Slowing Down Your Page Load Time. » (« Comment régler le problème des vidéos qui ralentissent le temps de chargement des pages. ») Jonesen, <https://jonesen.com/blog/how-to-fix-video-thats-slowing-down-your-page-load-time/>. Consulté le 9 août 2019.
4. Krishnan, S. Shunmuga et Ramesh K. Sitaraman. « Video Stream Quality Impacts Viewer Behavior: Inferring Causality Using Quasi-Experimental Designs. » (« La qualité du flux vidéo a un impact sur le comportement des utilisateurs : déduire la causalité en utilisant des modèles presque expérimentaux. ») IEEE, https://people.cs.umass.edu/~ramesh/Site/HOME_files/imc208-krishnan.pdf. Consulté le 9 août 2019.
5. Jain, Ankit. « Brotli vs Gzip Compression. How we improved our latency by 37 %. » (« Compression Brotli vs compression Gzip. Comment nous avons amélioré notre latence de 37 %. ») OYOtech (Medium), <https://medium.com/oyotech/how-brotli-compression-gave-us-37-latency-improvement-14d41e50fee4>. Consulté le 12 février 2020.



+33 75 7 90 52 73 | enterprise@cloudflare.com | www.cloudflare.com/fr

© Cloudflare Inc, 2020. Tous droits réservés.

Le logo Cloudflare est une marque de Cloudflare. Tous les autres noms de produits et d'entreprises peuvent être des marques des sociétés respectives auxquelles ils sont associés.

REV : 200323