
Diventare più veloci: impara a conoscere il tuo sito web e scopri cosa lo rallenta

I fattori che influiscono sulle prestazioni web e le azioni che le aziende possono mettere in campo per valutare e migliorare le prestazioni delle loro proprietà web.

Perché le prestazioni sono importanti?

Le prestazioni di un sito web o di un'applicazione incidono direttamente sulla loro capacità di generare ricavi.

Questa conseguenza deriva da una serie di fattori. Innanzitutto, una pagina che si carica con lentezza o che comunque performa in modo poco brillante avrà come risultato un peggiore coinvolgimento degli utenti, ovvero frequenze di rimbalzo più elevate e minori tempi di permanenza sulle pagine. Allo stesso modo, le prestazioni scadenti riducono i tassi di conversione nelle loro diverse declinazioni. Infine, le prestazioni delle pagine costituiscono un fattore di grande importanza per il posizionamento nei motori di ricerca. Tutti questi fattori pongono ulteriori problemi quando il contesto è quello delle esperienze sui dispositivi mobili.

PARTE 1: PERCHÉ LE PRESTAZIONI SONO COSÌ IMPORTANTI?

COINVOLGIMENTO DELL'UTENTE

Le ricerche mostrano che gli utenti abbandonano rapidamente i siti web e le applicazioni che si caricano lentamente o che non si caricano per nulla:

- La BBC ha scoperto che per ogni secondo di caricamento aggiuntivo delle pagine del proprio sito web, il tasso di abbandono dei visitatori aumenta del 10%.¹
- Il 39% degli utenti smette di interagire con un sito web se le immagini si caricano troppo lentamente.²
- Sui dispositivi mobili, il 53% delle visite sui siti web rischia di essere interrotto se il caricamento delle pagine dura più di 3 secondi.³

All'esempio opposto troviamo U.S. Express, che ha visto ridursi le frequenze di rimbalzo del 15,65% dopo aver migliorato la velocità di caricamento delle pagine sui dispositivi mobili.⁴

TASSO DI CONVERSIONE

Prevedibilmente, i miglioramenti del tasso di conversione si traducono in maggiori ricavi. Ad esempio, Mobify ha visto i propri ricavi aumentare di quasi 380.000 \$ a seguito del miglioramento del proprio tasso di conversione.

- Un tempo di caricamento di un secondo più lungo si traduce in un calo del tasso di conversione del 7%.⁵
- Walmart ha rilevato un calo significativo dei tassi di conversione a seguito di un aumento dei tempi di caricamento da 1 a 4 secondi.⁶
- Nel caso di Pinterest, una riduzione del 40% dei tempi di caricamento percepiti ha determinato un incremento delle iscrizioni del 15%.⁷
- Perfino miglioramenti dell'ordine di millisecondi fanno la differenza: Mobify ha rilevato che, riducendo il tempo di caricamento della propria homepage di 100 millisecondi, le conversioni sono aumentate dell'1,11%.⁸

CLASSIFICHE DI RICERCA ORGANICHE

L'ottimizzazione per i motori di ricerca, o "SEO", è l'insieme delle prassi attuate per rendere una proprietà Internet maggiormente visibile, migliorandone il posizionamento nei risultati di ricerca organici. Un posizionamento più elevato, di conseguenza, porta a un maggior numero di visitatori. Uno studio condotto da Backlinko ha rilevato come, in media, il sito con il posizionamento più alto nei risultati di ricerca di Google genera una percentuale di clic dieci volte maggiore rispetto al sito in decima posizione.⁸

Le prestazioni di un sito web giocano un ruolo fondamentale nel determinare il suo posizionamento nei motori di ricerca. Verso la metà del 2021 Google ha iniziato a incorporare Core Web Vitals, un set di metriche di performance web ad alta priorità, nei propri algoritmi di classificazione. Questi "parametri vitali fondamentali del web" sono:

- **Largest Contentful Paint (LCP)**, che misura le velocità di caricamento
- **First Input Delay (FID)**, che misura l'interattività
- **Cumulative Layout Shift (CLS)**, che misura la stabilità visiva

Benché Google non abbia divulgato l'impatto preciso che queste metriche (o altri fattori) hanno sulle classifiche di ricerca, le comunicazioni rese al pubblico lasciano intendere che le aziende farebbero bene a considerarle delle priorità.⁹

PARTE 1: PERCHÉ LE PRESTAZIONI SONO COSÌ IMPORTANTI?



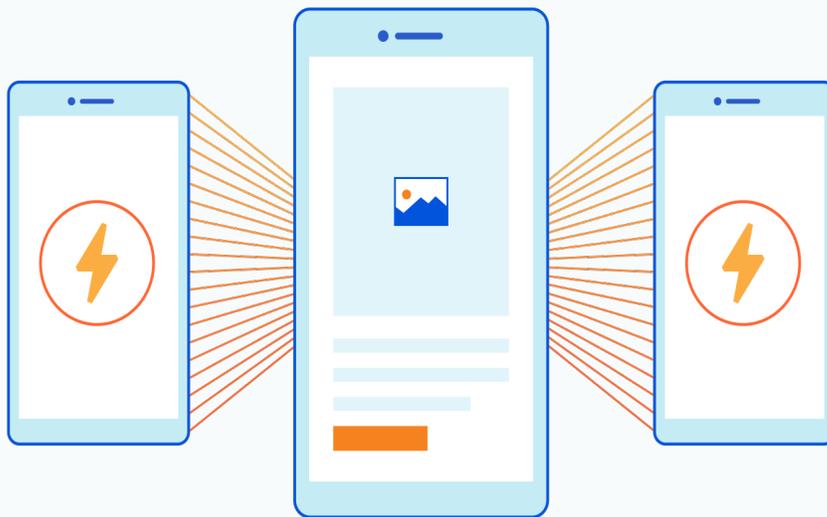
LE ESPERIENZE SUI DISPOSITIVI MOBILI

Poiché le reti mobili presentano delle sfide peculiari rispetto ai desktop, sotto il profilo delle prestazioni è necessario considerarle un settore distinto. Una app o un sito web, infatti, devono essere sviluppati specificamente per l'ambiente mobile per garantire prestazioni ottimali.

A partire dal 2016, i dispositivi mobili registrano un numero di connessioni a Internet superiore rispetto ai desktop.¹⁰ Una ricerca condotta da Kleiner Perkins ha rilevato che, in media, gli utenti passano 3,1 ore al giorno sui propri dispositivi mobili a fronte di 2,2 ore sui desktop.¹¹

Di conseguenza, le prestazioni sui dispositivi mobili rivestono per le aziende un'importanza decisiva:

- Il 40% delle transazioni Internet avviene sui dispositivi mobili.¹²
- Gli utenti abbandonano il 53% dei siti per dispositivi mobili quando i tempi di caricamento superano i 3 secondi.¹³

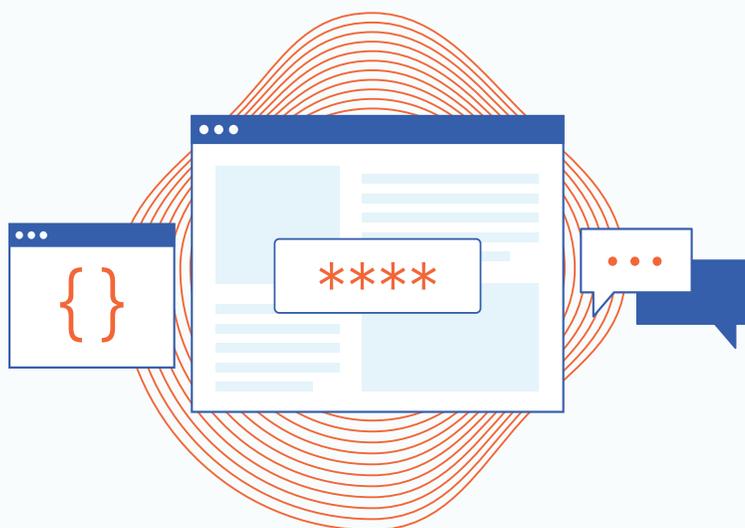


Quali sono i fattori che influiscono sulle prestazioni web?

L'Internet di cui usufruiamo oggi non è nemmeno confrontabile con quello di appena cinque anni fa. Le applicazioni e le pagine web sono notevolmente più pesanti e dipendono in misura maggiore da risorse e servizi esterni. I backend delle applicazioni sono inoltre più complessi, in ragione dell'evoluzione incessante della tecnologia e dei cambiamenti occorsi ai protocolli Internet. Infine, gli utenti accedono a Internet utilizzando una panoplia di dispositivi molto più ampia rispetto al passato.

Di conseguenza, il mantenimento delle prestazioni oggi costituisce una sfida più difficile che mai. Possiamo ora a esaminare in dettaglio le tendenze e i fattori che possono influire sulle prestazioni di un sito o di una applicazione web:

PARTE 2: QUALI FATTORI INFLUISCONO SULLE PRESTAZIONI WEB?



CONTENUTI WEB COMPLESSI

Dagli albori di Internet le pagine web hanno acquisito man mano dimensioni più imponenti. Nel 2021, una pagina media per desktop pesava circa 2,2 MB, quattro volte in più rispetto al 2011.⁴ Con il miglioramento delle tecnologie, gli utenti si aspettano esperienze più personalizzate e sostanziose, capaci di integrare media di svariati tipi.

Per mantenere elevato il livello di interazione degli utenti, i siti web al giorno d'oggi si arricchiscono sempre di più dei seguenti elementi:

- **Contenuti multimediali di qualità:** rientrano in questa categoria i video e le immagini ad alta risoluzione.
- **CSS:** i fogli di stile che determinano l'aspetto complessivo di una data pagina.
- **JavaScript:** le pagine web dinamiche e i contenuti personalizzati sono la norma, e di conseguenza gli sviluppatori includono ancora più codice JavaScript da renderizzare.
- **Chiamate API:** le chiamate di rete API che distribuiscono contenuti o funzionalità aggiuntive da molteplici fonti di terze parti.

Benché queste modifiche concorrano a creare quelle esperienze personalizzate e di qualità che gli utenti preferiscono¹⁵, possono anche rendere più difficoltosa la creazione di proprietà Internet capaci di caricarsi in modo efficiente e di rispondere prontamente.

PARTE 2: QUALI FATTORI INFLUISCONO SULLE PRESTAZIONI WEB?



MAGGIORI ASPETTATIVE DEI CLIENTI E L'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI MOBILI

I consumatori odierni sono più connessi che mai, e questo si traduce in un aumento dei carichi imposti all'infrastruttura di backend che supporta i siti web e le applicazioni. Inoltre, gli utenti si collegano alle applicazioni e ai siti da ogni angolo del mondo e tramite dispositivi di tutti i tipi. Un sondaggio condotto da Nielsen nel 2016 ha rilevato che il 57% di coloro che avevano effettuato un acquisto online nei sei mesi precedenti aveva utilizzato un retailer all'estero.¹⁶

Inoltre, i dispositivi mobili rappresentano il nuovo parametro di riferimento per quanto riguarda le prestazioni web. La creazione di siti web per gli utenti di dispositivi mobili, tuttavia, pone gli sviluppatori davanti a una serie di sfide inedite. Innanzitutto, le prestazioni sui dispositivi mobili sono soggette a limiti importanti legati alla connettività e alla disponibilità della rete. Benché, infatti, in alcuni paesi la disponibilità di reti 4G e 5G sia ampiamente diffusa, a livello mondiale il 60% delle connessioni mobili avviene sulla rete 2G.¹⁷ Come se non bastasse, in alcune regioni i provider di rete limitano la larghezza di banda al di sotto di un determinato valore.¹⁸ L'adattamento delle pagine web agli angusti schermi dei dispositivi mobili è un altro problema non secondario, in quanto le pagine devono essere progettate in modo da essere leggibili e utilizzabili senza difficoltà su schermi di dimensioni ridotte.

A dispetto di tutte le sfide che gli sviluppatori devono superare, gli utenti dei dispositivi mobili sono estremamente esigenti quando si tratta delle prestazioni delle loro app: uno studio condotto da Dimensional Research ha rilevato infatti che il 49% degli utenti si aspetta che le proprie app rispondano in 2 secondi o meno, il 55% ritiene che i problemi di prestazioni siano imputabili alle app, e l'80% afferma che sono soltanto tre i tentativi di utilizzo che esprimerà nel caso l'app manifesti dei problemi.¹⁹



DNS

Prima che i dispositivi degli utenti possano connettersi alle proprietà Internet, il nome delle proprietà Internet che l'utente immette, ovvero il nome di dominio, deve essere tradotto in un indirizzo IP interpretabile dal dispositivo di destinazione. Affinché ciò possa avvenire, il dispositivo dell'utente invia un'interrogazione a un resolver DNS. Il resolver associa il nome di dominio all'indirizzo IP corretto e invia quest'ultimo al dispositivo. Questo processo richiede tempo, e la sua riduzione è una componente fondamentale dell'ottimizzazione delle prestazioni.

Oltre alle ricerche DNS del nome di dominio principale, le cosiddette "DNS Lookup", può rendersi necessario l'invio di ulteriori interrogazioni DNS per caricare altre risorse su una determinata pagina web. Se ad esempio le immagini sono ospitate su un dominio diverso rispetto al vostro, il caricamento di una pagina web comporterà l'interrogazione di tutti i domini su cui risiedono le immagini. Quando le lookup sono più di una, il ritardo complessivo può assommare a diversi secondi.

Può accadere che i provider DNS non siano ottimizzati sotto il profilo della velocità. Se la prima "tappa" di un utente avviene presso un provider DNS lento e ubicato a grande distanza, il caricamento del sito web impiegherà un tempo maggiore.

Molti provider DNS impiegano oltre 50 millisecondi per risolvere ciascuna interrogazione, mentre quelli più veloci impiegano in media meno di 20 millisecondi. **Cloudflare DNS**, ad esempio, risolve le query in meno di 12 millisecondi, in media.²⁰



LO STATO DI OPERATIVITÀ DEL SERVER DI ORIGINE

I server di origine sono dei server primari che elaborano e rispondono alle richieste inviate dai client per i contenuti di un sito o di un'applicazione. Man mano che i siti e le applicazioni diventano più complessi, aumenta anche il carico che vanno a imporre sui server di origine. Prestazioni lente dei server di origine si traducono in prestazioni complessive faticose anche se l'infrastruttura e i contenuti della proprietà web sono adeguatamente ottimizzati.

Una ricerca condotta da Nielsen Norman Group mostra che per non interrompere il filo dei pensieri di un utente, i tempi di risposta non devono superare il secondo.²¹ Se un server non è in grado di gestire almeno una richiesta al secondo, l'utente penserà che l'applicazione funziona lentamente.

Per poter soddisfare queste soglie prestazionali, le aziende devono monitorare i seguenti aspetti:

PARTE 2: QUALI FATTORI INFLUISCONO SULLE PRESTAZIONI WEB?

Carichi di lavoro dei server distribuiti in modo diseguale

I server sovraccarichi opereranno con maggiore lentezza, aggiungendo latenza superflua e impattando negativamente sull'esperienza utente. Se alcuni server sbrigliano un carico di lavoro eccessivo mentre altri risultano sottoutilizzati, per massimizzare le prestazioni è imperativo provvedere a una sua redistribuzione.

Le differenze di prestazioni tra un'applicazione con un bilanciamento del carico adeguato e una che ne è sprovvista possono essere estreme. Un'azienda SaaS ha registrato miglioramenti nel caricamento delle pagine dell'ordine di 2-3 secondi dopo aver adottato **Cloudflare Load Balancing**.²²

Crash dei server

Come tutti i computer, anche i server a volte vanno in tilt. Un'indagine condotta nel 2017 da ITIC Corp rilevava che alcuni server subivano in media fino a 37 minuti di downtime all'anno, mentre quelli più affidabili (Z Systems di IBM con Linux) andavano fuori uso in media 0,9 minuti all'anno.²³

Se non è stata predisposta una strategia adeguata di failover, il downtime di un server può comportare un servizio più lento per gli utenti o addirittura l'indisponibilità completa dello stesso.



FATTORI DI RETE

L'Internet è costituito da una serie di grandi reti interconnesse. Mentre i dati sono in transito da un punto all'altro di questa ragnatela, possono trovarsi a passare attraverso un numero non trascurabile di router, scambi e reti per raggiungere la loro destinazione. Di conseguenza, sono numerosi i fattori legati alle reti che possono rallentare le prestazioni o comunque influire su di esse.

Alcuni di questi fattori sono al di fuori del controllo delle organizzazioni, mentre altri meritano senz'altro un'attenta considerazione:

Condizioni di rete tra i server e gli utenti

Gli utenti accedono alle proprietà Internet da reti di ogni genere e le condizioni di queste ultime giocano un ruolo enorme sul livello di prestazioni dei siti web e delle applicazioni degli utenti:

- La latenza di rete è un fenomeno che dipende in parte dalla distanza. Quanto fisicamente più lontano un utente si trova rispetto a un server di origini, tanto maggiore sarà la latenza. La velocità della luce costituisce il limite invalicabile alla velocità di trasmissione dei dati. I dati impiegano da pochi millisecondi fino a quasi un secondo per viaggiare dall'utente al server e ritornare. (Gli effetti della latenza possono essere in qualche modo mitigati utilizzando una Content Delivery Network, o CDN, per memorizzare in cache i contenuti in una posizione più vicina agli utenti.)
- Le congestioni di rete si verificano quando il traffico eccede la larghezza di banda in un determinato punto sulla rete, sia che questo avvenga in un punto di scambio Internet (IXP), in un datacenter o su un router LAN in una casa. La congestione che ne consegue determina minori velocità di Internet per tutti i dispositivi connessi alla rete. La congestione può interessare solamente alcune aree geografiche sprovviste di infrastrutture sufficienti, oppure può riguardare la rete di un intero ISP.
- Le reti mobili spesso risultano inaffidabili, anche se i consumatori vi fanno affidamento sempre di più per accedere a Internet. La qualità del servizio in una rete mobile dipende dall'ubicazione geografica dell'utente, dalla larghezza di banda fornita dal provider e da tanti altri fattori. Benché le reti mobili siano in costante miglioramento in tutto il mondo, in alcune zone permangono seri problemi di affidabilità e connettività.²⁴

PARTE 2: QUALI FATTORI INFLUISCONO SULLE PRESTAZIONI WEB?

Protocolli Internet che influiscono sulle prestazioni

Molti dei protocolli attualmente in uso non sono stati concepiti per l'Internet che tutti noi utilizziamo al giorno d'oggi, caratterizzato da dimensioni massive, da una base utenti enorme e da un volume di dati in transito realmente mastodontico.

I protocolli a seguire possono causare dei problemi alle prestazioni del web:

- **TCP (Transmission Control Protocol)** è il protocollo primario utilizzato sul web. Questo protocollo di trasporto prevede un percorso di riconoscimento "botta e risposta" per l'apertura di una connessione tra client e server. Una volta aperta la connessione, TCP garantisce l'affidabilità della trasmissione verificando l'arrivo di tutti i dati nella sequenza corretta. L'accento posto sull'affidabilità fa sì che il TCP non sia il protocollo di trasporto più veloce a disposizione. Malgrado ciò, la maggior parte dei contenuti dei siti raggiunge gli utenti proprio tramite esso.
- **UDP (User Datagram Protocol)** è un protocollo di trasporto molto più veloce rispetto al TCP, ma anche molto meno affidabile. A differenza del TCP, UDP non apre una connessione dedicata tra i dispositivi prima della trasmissione dei dati, e non garantisce l'arrivo di tutti i pacchetti dati, e nemmeno il loro giusto ordine. UDP è estremamente utile per lo streaming video, le chiamate vocali e tutti i casi d'uso in cui la velocità conta più dell'affidabilità, ma il suo campo di utilizzo è limitato a questi casi.
- **HTTP** è un protocollo del livello applicazione, e questo significa che risiede appena al di sotto della superficie delle applicazioni web. Tutte le interazioni degli utenti vengono tradotte in richieste HTTP, che sono poi inviate al server di origine. Anche le risposte saranno in HTTP. Le versioni di HTTP più recenti sono più veloci ed efficienti: HTTP/2, rilasciato nel 2015, è più veloce rispetto a HTTP/1.1. Se un sito web gira ancora in HTTP/1.1, gli utenti potrebbero andare incontro a prestazioni più lente rispetto al HTTP/2.
- **TLS (Transport Layer Security)** è un protocollo per la crittografia del traffico Internet e fa in modo che i dispositivi siano connessi a server legittimi. Benché TLS sia assolutamente necessario per la sicurezza, considerando soprattutto che i consumatori dipendono da Internet in misura sempre maggiore, l'esecuzione delle versioni meno recenti del protocollo TLS può rallentare considerevolmente i tempi di caricamento. La versione più recente di TLS, TLS 1.3, elimina diversi passaggi del protocollo per consentire una connessione più rapida. (TLS è conosciuto anche con l'acronimo SSL, che negli anni '90 era il suo nome ufficiale.)

Quali azioni è possibile intraprendere per valutare e migliorare le prestazioni web?

Non esiste una strategia specifica capace di risolvere i problemi di performance identificati nella Parte 2 di questa relazione. Per comprendere meglio i punti di forza e di debolezza delle loro proprietà web, le aziende dovrebbero prendere in considerazione l'adozione delle azioni seguenti:

PARTE 3: QUALI AZIONI È POSSIBILE INTRAPRENDERE PER VALUTARE E MIGLIORARE LE PRESTAZIONI WEB?

EFFETTUAZIONE DI UN TEST DI VELOCITÀ DEL SITO

Le prestazioni di un sito web rilevate in un ambiente di collaudo locale non sono un indicatore affidabile delle prestazioni che offre agli utenti in una gamma variabile di condizioni di rete.

I test di velocità cercano di simulare condizioni d'uso reali, e presentano una serie di dati che certificano le prestazioni effettive di un sito web. Un test di velocità realmente efficace, tuttavia, non deve limitarsi a dare informazioni sulla velocità effettiva di un sito o di una applicazione, ma deve anche chiarire quali sono gli elementi che ne rallentano le prestazioni.

I test di velocità possono fornire una serie di metriche, tra cui:

- **Tempo di caricamento:** il tempo che un browser web impiega per completare il caricamento di una pagina web e per mostrarla
- **Time to First Byte (TTFB):** il tempo che impiega il browser per ricevere il primo byte di dati da un server web
- **Richieste:** il numero di richieste HTTP che un browser effettua per caricare interamente una pagina

Per ulteriori metriche ottenibili dai test di velocità, consultare l'appendice: Metriche prestazionali che è necessario conoscere

[WebPageTest.org](https://www.webpagetest.org) è una piattaforma di test conosciuta e interamente gratuita. Anche Google PageSpeed Insights può aiutare a effettuare una valutazione dei propri siti web.

Inoltre, [Cloudflare offre un semplice tool di testing](#) per la valutazione dei tempi di caricamento, del TTFB e delle richieste totali.

VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI OPERATIVE E DEL CARICO DEI SERVER DI ORIGINE

Monitoraggio delle condizioni operative del server

Le prestazioni dei server possono degradare per svariati motivi: ad esempio, l'hardware del server può guastarsi o il software diventare obsoleto. La vita media di un server si aggira intorno ai 5 anni.²⁵ I server devono essere monitorati costantemente per garantirne un corretto stato operativo e la massima disponibilità.

Verifica dei carichi del server

Un server di origine sovraccarico performerà al di sotto delle aspettative, e per questo è fondamentale controllare l'utilizzo di memoria da parte dei propri server. Ci sono macchine sottoposte a carichi più intensi rispetto ad altre? Alcuni server impiegano tutta la loro potenza di calcolo, mentre altri la utilizzano solo parzialmente? Per estrarre dai server le prestazioni massime e utilizzarli efficacemente, è importante bilanciare correttamente i carichi di lavoro tra le diverse macchine.

Alleggerimento delle richieste di contenuti tramite la memorizzazione nella cache

Se ogni singola richiesta utente deve essere evasa dai server di origine, è possibile che si verifichino dei sovraccarichi. Con l'implementazione del caching — a livello di browser, di perimetro di rete (tramite una CDN) o entrambi —, la maggior parte degli scambi dati tra origine e destinatario (in gergo, round trips) può essere eliminata.

PARTE 3: QUALI AZIONI È POSSIBILE INTRAPRENDERE PER VALUTARE E MIGLIORARE LE PRESTAZIONI WEB?



IDENTIFICAZIONE DELLA PROVENIENZA DEL TRAFFICO

La distanza è una delle cause primarie della latenza di rete. Pertanto, l'ubicazione geografica degli utenti riveste un'importanza cruciale.

Ad esempio, il traffico Internet copre i quasi 16.000 km che separano New York da Sydney in un tempo maggiore (80 ms) rispetto a quello impiegato per attraversare i 4.000 km di distanza tra New York e San Francisco (21 ms).²⁵ Se un sito web è ospitato negli U.S.A ma la maggior parte dei suoi utenti vive a Sydney, le prestazioni di cui godranno saranno invariabilmente lente.

Google Analytics è uno strumento utile per stabilire la provenienza geografica degli utenti. Una volta identificate le località di provenienza del traffico, è possibile determinare se l'infrastruttura della proprietà web sia configurata correttamente per servirle efficacemente.



CENSIMENTO E OTTIMIZZAZIONE DELLE IMMAGINI DEI SITI

Un browser deve caricare le immagini prima di poterle mostrare. Più grande è l'immagine (in termini di peso del file, non di formato), più tempo impiegherà a caricarsi. Le immagini pesanti spesso aggravano inutilmente il tempo di caricamento di una pagina web, in quanto molti dispositivi non dispongono di risoluzioni video sufficientemente dettagliate o di schermi abbastanza grandi da giustificare il rendering di immagini ad alta risoluzione.

Prima di poterle ottimizzare, è necessario determinare quante immagini sono presenti nel sito web e dove sono ubicate effettuando un censimento dettagliato. Una volta censite le immagini, è opportuno ottimizzarne il maggior numero possibile. L'ottimizzazione avviene comprimendole, ridimensionandole e convertendole in formati di file lossy, come ad esempio JPEG. Le immagini così ottimizzate si caricheranno molto più velocemente.

Sul sito Moz.com sono disponibili istruzioni dettagliate su come censire tutte le immagini in un sito web, identificare quelle che necessitano una ottimizzazione, e su come ottimizzarle. Anche il crawler per il SEO di Screaming Frogs può essere d'aiuto per censire e classificare le immagini di un sito web.

In rete sono disponibili numerosi software gratuiti per l'ottimizzazione delle immagini, e anche Adobe Photoshop è in grado di comprimere immagini ed esportarle in una grande quantità di formati.

Cloudflare **Image Resizing**, **Mirage** e **Polish** costituiscono la scelta migliore per le aziende che implementa già Cloudflare CDN per memorizzare in cache le immagini e distribuirle più velocemente. Cloudflare Polish può essere attivato nella scheda "Speed" della dashboard di Cloudflare.

PARTE 3: QUALI AZIONI È POSSIBILE INTRAPRENDERE PER VALUTARE E MIGLIORARE LE PRESTAZIONI WEB?

CONTROLLARE LE PRESTAZIONI ATTUALI DEL PROPRIO PROVIDER DNS

Dopo aver identificato il proprio provider DNS, è necessario scoprire se le prestazioni fornite siano effettivamente le migliori ottenibili.

Una delle risorse più efficaci per misurare le prestazioni DNS è DNSPerf, che testa a cadenze regolari tutti i provider DNS autoritativi e i resolver DNS pubblici. I risultati dei test e le classifiche sono consultabili gratuitamente sul sito dnsperf.com.

Per migliorare ulteriormente la loro esperienza col DNS, gli utenti possono installare il servizio gratuito per il resolving DNS di Cloudflare, [1.1.1.1](#). Si tratta di una soluzione che mette al primo posto la tutela della privacy, ed è più veloce.

CONTROLLARE LE PRESTAZIONI DELLA RETE ISP DELL'UTENTE

A volte gli utenti possono incorrere in performance lente per motivi che non hanno nulla a che vedere con il sito web o l'app che stanno usando. Le prestazioni della rete ISP giocano un ruolo essenziale nell'esperienza utente.

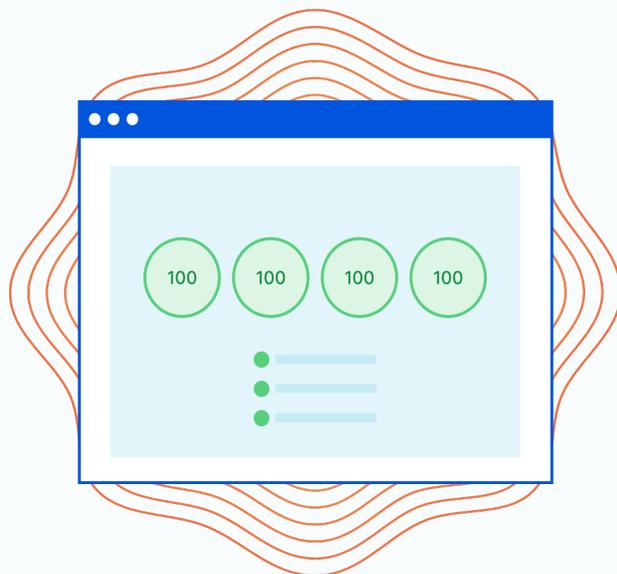
Esistono dei programmi specifici che misurano la velocità della rete e aiutano gli utenti a identificare autonomamente eventuali problemi che affliggono la loro rete ISP. Cloudflare ha sviluppato [speed.cloudflare.com](#) per aiutare gli utenti a stabilire con certezza se stiano ottenendo le performance che dovrebbero ottenere dalla rete ISP.

In che modo Cloudflare riesce a risolvere i problemi di prestazioni

La rete di datacenter di Cloudflare copre centinaia di città in tutto il mondo. Ciascuno di essi supporta l'intera gamma dei nostri servizi per la sicurezza e il miglioramento delle prestazioni, garantendo così che gli utenti e i siti web ottengano i medesimi benefici di sicurezza e prestazioni ovunque si trovino.

Dalla ricerca veloce degli indirizzi web alla delivery accelerata ai server di origine, Cloudflare accelera il traffico nei punti nodali del percorso tra server e utenti.

PARTE 4: IN CHE MODO CLOUDFLARE RIESCE A RISOLVERE I PROBLEMI DI PRESTAZIONI



PROBLEMATICHE DNS E ISP

Cloudflare è uno dei provider DNS autoritativi più veloci e affidabili al mondo.²¹

Cloudflare fornisce un servizio **DNS gestito** veloce, sicuro e integrato nella propria rete.

Cloudflare offre inoltre 1.1.1.1, un resolver DNS pubblico che mantiene private le interrogazioni DNS.

Per quello che riguarda i consumatori, **Cloudflare Warp** velocizza l'accesso a Internet dai dispositivi mobili. Lo Speed Test di Cloudflare, disponibile alla pagina speed.cloudflare.com, aiuta gli utenti a stimare le prestazioni della loro rete ISP.

RETE

La **CDN di Cloudflare** consta di una rete globale di datacenter che memorizzano in cache i contenuti in un luogo prossimo agli utenti, in modo che le richieste non debbano percorrere lunghe distanze per raggiungere i server di origine. Cloudflare ottimizza la velocità del traffico di rete in diversi modi.

Contestualmente, **Argo Smart Routing** distribuisce i contenuti web dinamici sui percorsi di rete più veloci. In questo modo i contenuti vengono consegnati con maggiore rapidità e l'esperienza utente risulta fortemente migliorata.

Cloudflare supporta gli standard e i protocolli web più recenti, compresi HTTP/2 e QUIC (HTTP/3) per una trasmissione più veloce dei dati del livello applicazioni, e TLS 1.3 per una crittografia SSL più efficiente.

Cloudflare supporta l'utilizzo di Signed Exchanges con Google AMP, fornendo un'attribuzione URL nativa nella visualizzazione tramite AMP Viewer.

PARTE 4: IN CHE MODO CLOUDFLARE RIESCE A RISOLVERE I PROBLEMI DI PRESTAZIONI

OTTIMIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Cloudflare offre una serie di funzionalità di ottimizzazione immagine, tra cui **Image Resizing**, **Polish** e **Mirage**. Image Resizing consente ai clienti di ottimizzare le immagini ridimensionandole, ritagliandole, comprimendole o trasformandole in WebP, un formato immagine di concezione recente pensato per ridurre al minimo i tempi di caricamento. Cloudflare consente inoltre lo streaming parallelo di immagini progressive per accelerare la visualizzazione di più immagini sulla stessa pagina.

I contenuti video rivestono un'importanza fondamentale ai fini del coinvolgimento degli utenti, e Cloudflare ha sviluppato una serie di prodotti e di funzionalità volti alla loro ottimizzazione. **Cloudflare Stream** è una piattaforma online per lo streaming di contenuti video, mentre **Stream Delivery** fa in modo che questi contenuti siano trasmessi nel modo più rapido possibile. Cloudflare offre inoltre la tecnologia **Concurrent Streaming Acceleration**, dedicata allo streaming di contenuti in diretta.

La sequenza di priorità, ovvero l'ordine in cui le risorse vengono caricate su una pagina web, fa una differenza enorme in termini di velocità di caricamento della pagina stessa. **Rocket Loader** è la soluzione di Cloudflare per l'ottimizzazione della messa in priorità di tutti gli asset che devono essere caricati prima che il codice JavaScript della pagina vada in esecuzione. Per controllare l'ordine di priorità di questi asset Cloudflare supporta inoltre HTTP/2 Prioritization, evitando la fruizione delle funzionalità predefinite in uso alla maggior parte dei browser. Infine, Cloudflare supporta BinaryAST per velocizzare il parsing di JavaScript, in modo da consentirne un'esecuzione più veloce. Questa funzionalità è essenziale per le prestazioni delle pagine web dinamiche o personalizzate.

STATO DI OPERATIVITÀ E DISPONIBILITÀ DEI SERVER

Cloudflare Load Balancing fornisce bilanciamento del carico sia a livello locale che globale, con l'obiettivo di ridurre la latenza. Per riuscirci, Load Balancing ridistribuisce il traffico su una pluralità di server, oppure lo reindirizza verso la regione più prossima. Load Balancing comprende inoltre una serie di controlli integrità con failover rapido, in modo da indirizzare velocemente i visitatori lontano da possibili avarie.

Il serverless computing ha un grande potenziale per quanto riguarda la creazione di applicazioni più veloci e reattive che mai. **Cloudflare Workers** consente agli sviluppatori di creare applicazioni serverless che girano sulla rete di Cloudflare e che si trovano più vicine all'ubicazione dei loro utenti finali. Le applicazioni create tramite Cloudflare Workers sono sempre disponibili e con una reattività a bassa latenza. In aggiunta, **Cloudflare Pages** è la piattaforma di sviluppo web di front-end che utilizza lo stack JAM (Javascript, API e Markup) per ottenere prestazioni altrettanto veloci.

CONCLUSIONI

Gli utenti dei siti web e delle applicazioni vogliono interazioni più veloci e personalizzate e, con l'aiuto degli strumenti giusti, è senz'altro possibile fare in modo che questo avvenga. Cloudflare aiuta ad accelerare milioni di proprietà Internet, consentendo alle aziende di offrire ai propri clienti la migliore esperienza possibile.

Per saperne di più, visitare cloudflare.com/performance.

RIFERIMENTI

1. Clark, Matthew. "How the BBC builds websites that scale." CreativeBlox, <https://www.creativebloq.com/features/how-the-bbc-builds-websites-that-scale>.
2. "The State of Content: Expectations on the Rise." Adobe, <https://blogs.adobe.com/creative/files/2015/12/Adobe-State-of-Content-Report.pdf>.
3. "The need for mobile speed: How mobile latency impacts publisher revenue." Think with Google, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-154/insights-inspiration/research-data/need-mobile-speed-how-mobilelatency-impacts-publisher-revenue/>.
4. "Cloudflare Case Study: US Xpress." Cloudflare, <https://www.cloudflare.com/case-studies/us-xpress/>.
5. Rodman, Tedd. "Marketing & Web Performance: How Site Speed Impacts Metrics" Yottaa, <https://www.yottaa.com/marketing-web-performance-101-how-site-speed-impacts-your-metrics/>.
6. Everts, Tammy. "How Does Web Page Speed Affect Conversions? [INFOGRAPHIC]." Radware Blog, <https://blog.radware.com/applicationdelivery/wpo/2014/04/web-page-speed-affect-conversions-infographic/>.
7. Meder, Sam et al. "Driving user growth with performance improvements." Pinterest Engineering (Medium), https://medium.com/@Pinterest_Engineering/driving-user-growth-with-performanceimprovements-cfc50dafadd7. h/t <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/why-performance-matters/>
8. "We Analyzed 5 Million Google Search Results: Here's What We Learned About Organic Click Through Rate." Backlinko. <https://backlinko.com/google-ctr-stats>.
9. "Evaluating page experience for a better web." Google Search Central Blog, <https://developers.google.com/search/blog/2020/05/evaluating-page-experience>
10. "Mobile and tablet internet usage exceeds desktop for first time worldwide." StatCounter, <http://gs.statcounter.com/press/mobile-and-tablet-internet-usage-exceeds-desktop-for-first-time-worldwide>.
11. Meeker, Mary. "Internet Trends 2017 - Code Conference." Kleiner Perkins, <https://www.kleinerperkins.com/perspectives/internet-trends-report-2017/>.
12. "Online mobile transaction statistics." Think with Google, <https://www.thinkwithgoogle.com/data/onlinemobile-transaction-statistics/>.
13. An, Daniel. "Find out how you stack up to new industry benchmarks for mobile page speed." Think with Google, <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/data-measurement/mobile-page-speednew-industry-benchmarks/>. h/t <https://www.marketingdive.com/news/google-53-of-mobile-users-abandon-sites-that-take-over-3-seconds-to-load/426070/>

RIFERIMENTI

14. "Page Weight Report." HTTP Archive, <https://httparchive.org/reports/page-weight?start=earliest&end=latest>.
15. Laurinavicius, Tomas. "Top Web Design Trends To Watch In 2017." Forbes, <https://web.archive.org/web/20170128171620/https://www.forbes.com/sites/tomaslaurinavicius/2017/01/25/web-design-trends2017/#1afde0b41521>.
16. "Global Connected Commerce: Is e-tail therapy the next retail therapy?" Nielsen, <https://www.nielsen.com/bd/en/insights/report/2016/global-connected-commerce/>.
17. Schwarz, Ben. "Beyond the Bubble: Real world performance." Calibre (Medium), <https://building.calibreapp.com/beyond-the-bubble-real-world-performance-9c991dcd5342>.
18. O'Donoghue, Ruadhán. "You've been throttled, but don't stop browsing!" mobiForge, <https://mobiforge.com/news-comment/youve-been-throttled-dont-stop-browsing>.
19. "Failing to Meet Mobile App User Expectations: A Mobile App User Study." Dimensional Research, https://techbeacon.com/sites/default/files/gated_asset/mobile-app-user-survey-failing-meet-user-expectations.pdf. <http://thinkapps.com/blog/post-launch/mobile-app-performance-tips/>
20. "DNS Performance Analytics and Comparison." DNSPerf, <https://www.dnsperf.com/>.
21. Nielsen, Jakob. "Response Times: The 3 Important Limits." Nielsen Norman Group, <https://www.nngroup.com/articles/response-times-3-important-limits/>.
22. "Cloudflare Case Study: Crisp." Cloudflare, <https://www.cloudflare.com/case-studies/crisp/>.
23. "ITIC 2017 – 2018 Global Server Hardware, Server OS Reliability Report." Information Technology Intelligence Consulting (ITIC) Corp, <https://cloud.kapostcontent.net/pub/3dee045e-4b09-48e3-9077-8b126a9f2093/itic-2017-2018-global-server-hardware-server-os-reliability-report.pdf>.
24. "Server FAIL: 3 signs your server is on the brink." Spiceworks, <https://www.spiceworks.com/it-articles/3-signs-server-about-to-fail/>.
25. Il tempo è calcolato in base alla velocità della luce che viaggia su fibra

APPENDICE: LE METRICHE PRESTAZIONALI DA CONOSCERE

Tempo di caricamento: il tempo che un browser web impiega per completare il caricamento di una pagina e per mostrarla (normalmente misurato in millisecondi).

Time to First Byte (TTFB): il tempo impiegato dal browser per ricevere il primo byte di dati dal server (misurato in millisecondi).

Richieste: il numero di richieste HTTP che un browser deve inoltrare per caricare completamente la pagina.

DOMContentLoaded (DCL): questa metrica misura il tempo necessario affinché l'intero codice HTML della pagina venga caricato; le immagini, i file CSS e altre risorse non devono essere caricati.

Time to above-the-fold load: 'per "above the fold" si intende l'area di una pagina web che viene ricompresa in una finestra del browser senza che l'utente sia costretto a scorrere la pagina verso il basso.

First Contentful Paint (FCP): il momento in cui il contenuto comincia a essere "dipinto", ovvero renderizzato, dal browser. Può riguardare un aspetto qualsiasi della pagina: testo, immagini o colori di sfondo non bianchi.

Dimensione della pagina: la dimensione totale del file, comprensiva dei contenuti e delle risorse che compaiono sulla pagina.

Round trip: questa metrica conta il numero di scambi dati origine/destinatario necessari per caricare una pagina web. Un "round trip" (viaggio andata-ritorno) è costituito dal percorso compiuto da una richiesta HTTP per viaggiare dal browser al server di origine, e dalla risposta HTTP per effettuare il tragitto inverso.

Render-blocking round trip: una sottocategoria di round trip. Le risorse che "bloccano la renderizzazione" (render-blocking) sono quelle che devono essere caricate in via prioritaria rispetto a tutte le altre.

Round trip time (RTT): il tempo impiegato per il completamento di un round trip.

Risorse che bloccano il rendering: alcune risorse, come ad esempio i file CSS, bloccano il caricamento di altre parti della pagina se non vengono caricate in via prioritaria. Quanto maggiore è il numero di risorse di questo genere presenti nella pagina, tanto maggiori saranno le possibilità che il browser non riesca a caricarla.

© 2021 Cloudflare Inc. Tutti i diritti riservati. Il logo Cloudflare è un marchio di Cloudflare. Tutti gli altri nomi di società e prodotti possono essere marchi delle società cui sono rispettivamente associati.