



Guida alla (Multi) Content Delivery Network

**Perché, come e quando usarla
per il tuo business online**

Qualsiasi business online vuole **garantire un'esperienza piacevole e di qualità ai propri utenti, a prescindere da dove essi si trovino.**

Le **Content Delivery Network** (CDN) sono diventate la spina dorsale di Internet poiché, accorciando la distanza tra i data center e gli utenti, **permettono alle imprese di fornire esperienze omogenee in tutto il mondo.** I grandi e-commerce, i servizi di pay-per-view, i social network, i magazine, le software house e molte altre attività devono buona parte del loro successo internazionale all'adozione di una CDN.

Tuttavia, anche le Content Delivery Network hanno dei limiti: nelle aree coperte, **le performance non sono sempre omogenee** e si possono verificare cali di prestazioni e micro-interruzioni dei servizi. Per molte imprese, **ciò ha un impatto significativo sui risultati di business.**

La **Multi-CDN**, ovvero un paradigma basato sulla **complementarità e la sinergia tra CDN di diversi provider**, è la soluzione alle esigenze di massime prestazioni, uptime al 100%, sicurezza e ridondanza, nonché di un servizio di qualità omogenea in tutte le aree in cui è attivo.

Dopo un'introduzione sui fattori che influenzano le performance web e un approfondimento sulle CDN, in questo White Paper approfondiamo i benefici delle Multi-CDN, scopriamo come funzionano e **in che modo disegnare una strategia vincente.**

Indice

Introduzione	4
La latenza e i fattori che condizionano le web performance	5
Content Delivery Network, la spina dorsale di internet	7
Da CDN a Multi-CDN: prestazioni straordinarie, sempre e ovunque	10
Dalla copertura geografica alla ridondanza: i benefici di una Multi CDN	13
Come adottare una Multi-CDN Strategy vincente	15
Conclusione	18



Introduzione

Il successo di un business online dipende (anche) dalla capacità di distribuire contenuti e di **erogare servizi in modo rapido e senza interruzioni**, a prescindere dall'ubicazione del proprio utente.

Gli e-commerce più blasonati, i servizi di video streaming (OTT) attivi in tutto il mondo, i social network, chi fornisce servizi di gaming online e molti altri devono **garantire ai clienti un livello di servizio elevatissimo** in qualsiasi circostanza. Picchi di traffico, distanza tra il server e il cliente e congestioni di rete non possono alterare la qualità e la velocità con cui il servizio – dalla visualizzazione di una pagina web all'avvio di una trasmissione in streaming – raggiunge il proprio destinatario.

D'altronde, è capitato a chiunque di assistere a **cali della qualità video** durante lo streaming o di **attendere troppo** (nell'ordine di qualche secondo) **per visualizzare i risultati** di una ricerca in un online store. Le aziende sono consapevoli di quanto questi inconvenienti possano nuocere al business poiché condizionano:



Customer Experience

da cui dipende la qualità percepita del servizio e le vendite;



Retention

un servizio "lento" o di scarsa qualità conduce i clienti verso i competitor;



Website Ranking

per le attività online, la velocità di delivery dei contenuti è un fattore primario di ranking nella SERP di Google



Espansione geografica

offrire prestazioni insoddisfacenti ai clienti di certe aree geografiche ne preclude la penetrazione;



Brand Reputation

un servizio non impeccabile, lento e soggetto a performance altalenanti causa importanti danni di immagine.

Gli operatori sono consapevoli di quanto sia **complesso garantire livelli di servizio ottimali**, soprattutto quando si tratta di raggiungere un pubblico distribuito in diverse aree geografiche. In tal caso, infatti, le caratteristiche e i limiti della rete internet possono determinare **prestazioni – e quindi esperienze – disomogenee**.



La latenza e i fattori che condizionano le web performance



La velocità di trasmissione di un contenuto via Internet, sia esso una pagina web, un'immagine o un video, dipende da molti fattori, non tutti controllabili: **percorsi di rete, colli di bottiglia, guasti, congestioni di rete, prestazioni dei server e dei client, jitter, larghezza di banda**, eventuale perdita di pacchetti e molto altro. Di certo non aiutano le architetture applicative moderne a container e microservizi, che per definizione sono distribuite su cloud pubblici, privati e ibridi al fine di migliorarne la resilienza e **ridurre i tempi di risposta**.

Nei limiti del possibile, migliorare la velocità di un'applicazione o di un servizio web significa **agire su tutti gli elementi che lo condizionano**, partendo da quelli più impattanti. Nella maggior parte dei casi **l'attenzione va alla latenza**, ovvero al tempo che un pacchetto impiega per attraversare la rete. Un'alta latenza è ciò che rende **ingiocabile una sessione di gaming online**, che porta clienti da un e-commerce all'altro, che condiziona negativamente i tempi di caricamento delle pagine e dà quella fastidiosa sensazione di attesa dopo una semplice query. Per ridurla, si possono adottare tecnologie e sistemi innovativi, ma **l'elemento cardine resta la riduzione della distanza tra il client che effettua la richiesta e il server che la deve gestire**.



Content Delivery Network, la spina dorsale di internet



Per migliorare le performance delle applicazioni web e renderle omogenee in ogni parte del globo sono nate le reti CDN, che ormai hanno un **ruolo vitale nella distribuzione di contenuti** su Internet.

Le Content Delivery Network sono **reti di server estese a livello globale**, il cui compito è **accorciare la distanza tra l'utente del servizio e il server che lo eroga**. In assenza di una CDN, la delivery dei contenuti di un sito web (o l'erogazione di un servizio, il download di un file...) farebbe capo a un unico host, quello di origine che ospita il sito. In questo caso, **le prestazioni percepite sarebbero molto diverse da un utente all'altro** e dipenderebbero in buona parte dalla loro distanza dal server. Alcuni mercati locali potrebbero essere serviti con prestazioni apprezzabili, ma ciò non potrebbe mai valere per tutto il mondo.

Sfruttando il meccanismo del caching, le CDN memorizzano i contenuti del sito all'interno di server proxy posti all'edge della rete, **riducendo la latenza a prescindere dalla posizione geografica** dell'utente/cliente. In condizioni ideali – poiché in realtà intervengono anche altri fattori – con una CDN **la delivery dei contenuti via web è ottimale in tutto il mondo**.
Quattro i principali benefici:

Performance



Come si è visto, ciò dipende principalmente dalla **riduzione della latenza derivante dalla distribuzione dei contenuti** in una rete globale di PoP (Point of Presence), ognuno con server dedicati. Inoltre, **il carico di lavoro è distribuito tra i vari server**, con ulteriore incremento delle prestazioni.

Alta disponibilità



Le CDN si basano su un'infrastruttura fortemente distribuita che, come tale, è **in grado di gestire picchi di richieste e di traffico** senza ripercussioni sulle performance.

Scalabilità



Le CDN garantiscono **scalabilità globale dei servizi e delle applicazioni web**, ovvero prestazioni in grado di assecondare la crescita del business.

Resilienza e sicurezza



Le CDN rendono più sicuri i business online attraverso l'utilizzo di tecnologie di prevenzione **e un'avanzata mitigazione degli attacchi DDoS**.

Riduzione dei costi



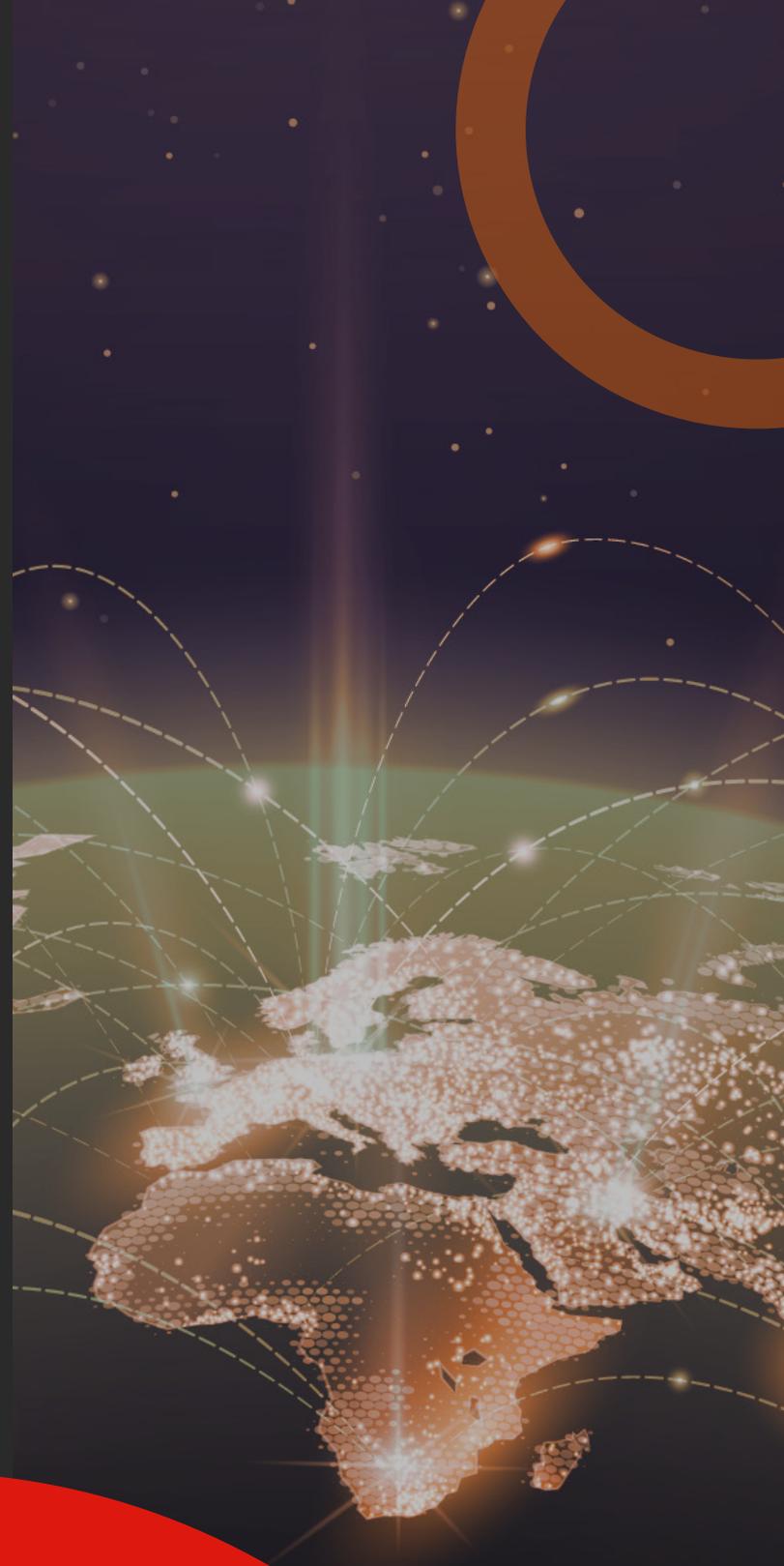
Affidarsi a una CDN **è meno costoso rispetto a rivolgersi a tanti service provider** per le aree in cui opera il proprio servizio web. Inoltre, grazie a caching, bilanciamento del carico e ottimizzazioni, le CDN **riducono le spese per l'hosting e per il consumo della banda**.



Da CDN a Multi-CDN: prestazioni straordinarie, sempre e ovunque

Se le Content Delivery Network sono diventate la spina dorsale di Internet, anch'esse non sono infallibili. Le performance di una CDN cambiano fisiologicamente da un'area all'altra, poiché dipendono dalla **distribuzione geografica, dalle prestazioni e dalla connettività dei PoP (Point of Presence)**, che logicamente non sono gli stessi per i vari provider. Inoltre, le CDN sono soggette a tutti i **rischi delle reti informatiche**, tra cui **colli di bottiglia, errori, attacchi, congestione di rete, guasti agli apparati e ai dispositivi**.

Le due tipiche criticità delle CDN, dipendenti da tutte le cause di cui sopra, sono le **micro-interruzioni e il degrado delle performance**. In certi business, come lo streaming di eventi live in pay-per-view, una micro-interruzione nella delivery del contenuto non riesce ad essere compensata dal buffering del client, che di solito è ridotto proprio per tenere sotto controllo la latenza. Si può quindi verificare un **blocco temporaneo della visione** in diretta, oppure la riproduzione del contenuto con picchi di latenza (anche diversi secondi) e, nel caso del video, con una qualità inferiore alle attese. L'esperienza può diventare problematica.





Se per molte attività, affidarsi a un ottimo provider CDN è sufficiente per supportare il business con prestazioni stabili e all'altezza, **in alcuni casi una sola CDN non basta**. Qualora il core business, di respiro globale, sia un servizio da erogare online (e-commerce, social network, OTT...), occorre introdurre i concetti di **orchestrazione e ridondanza anche nel mondo delle CDN**.

Così, nasce il tema della **Multi-CDN**.

I diversi provider di Content Delivery Network differiscono in termini di costo, tecnologie di sicurezza, distribuzione geografica dei propri PoP, infrastruttura di rete e di performance nelle aree coperte. Se un'azienda vuole assicurare ai propri clienti una copertura perfetta in tutto il mondo – in termini di continuità operativa e di prestazioni – non può che **miscelare le performance di tanti fornitori e altrettante CDN all'interno di un unico ecosistema sinergico e orchestrato al meglio**.



Dalla copertura geografica alla ridondanza: i benefici di una Multi CDN

Con l'adozione di **una strategia Multi-CDN**, le imprese cercano **prestazioni ottimali e stabili in tutte le aree geografiche** in cui operano, o meglio **in cui risiedono i propri utenti/clienti**. L'obiettivo è rendere le prestazioni del tutto insensibili ai fattori in grado di condizionarle, in ogni parte del mondo.

In termini pratici, i benefici di una strategia Multi-CDN sono:

Copertura geografica più estesa



Sommando la distribuzione geografica di più CDN e facendole **operare in modo complementare e sinergico**, le aziende hanno la certezza di “portare” i propri contenuti in prossimità dei propri utenti, con una **capillarità molto maggiore** rispetto alla single-CDN.

Il meglio di tanti mondi



Come anticipato, le prestazioni delle CDN non sono sempre costanti. Ogni provider opera con i suoi PoP e la sua infrastruttura, le cui performance dipendono da una molteplicità di fattori. Adottare una corretta strategia Multi-CDN fa sì che le imprese possano **dinamicamente sfruttare i PoP di diversi fornitori in funzione delle loro performance** attuali.

Inoltre, va detto che **ogni CDN ha caratteristiche e sfrutta tecnologie proprie, che incidono sul livello di servizio**: alcune CDN sono specializzate in video streaming, altre nel caching di contenuti statici, altre ancora offrono un livello di sicurezza maggiore rispetto ai competitor. Poter **miscelare le caratteristiche di pregio di ogni CDN in un ecosistema sinergico** è l'obiettivo di una strategia Multi-CDN.

Costo del servizio



I modelli di costo dei vari provider non sono uniformi. Il pricing può dipendere dal **PoP utilizzato, dall'orario, dal tipo di traffico, dai volumi** e da molti altri parametri. Una strategia Multi-CDN tiene conto di tutti i modelli di pricing adottati dagli operatori al fine di **disegnare e implementare policy di gestione efficiente del traffico**.

Ridondanza e sicurezza



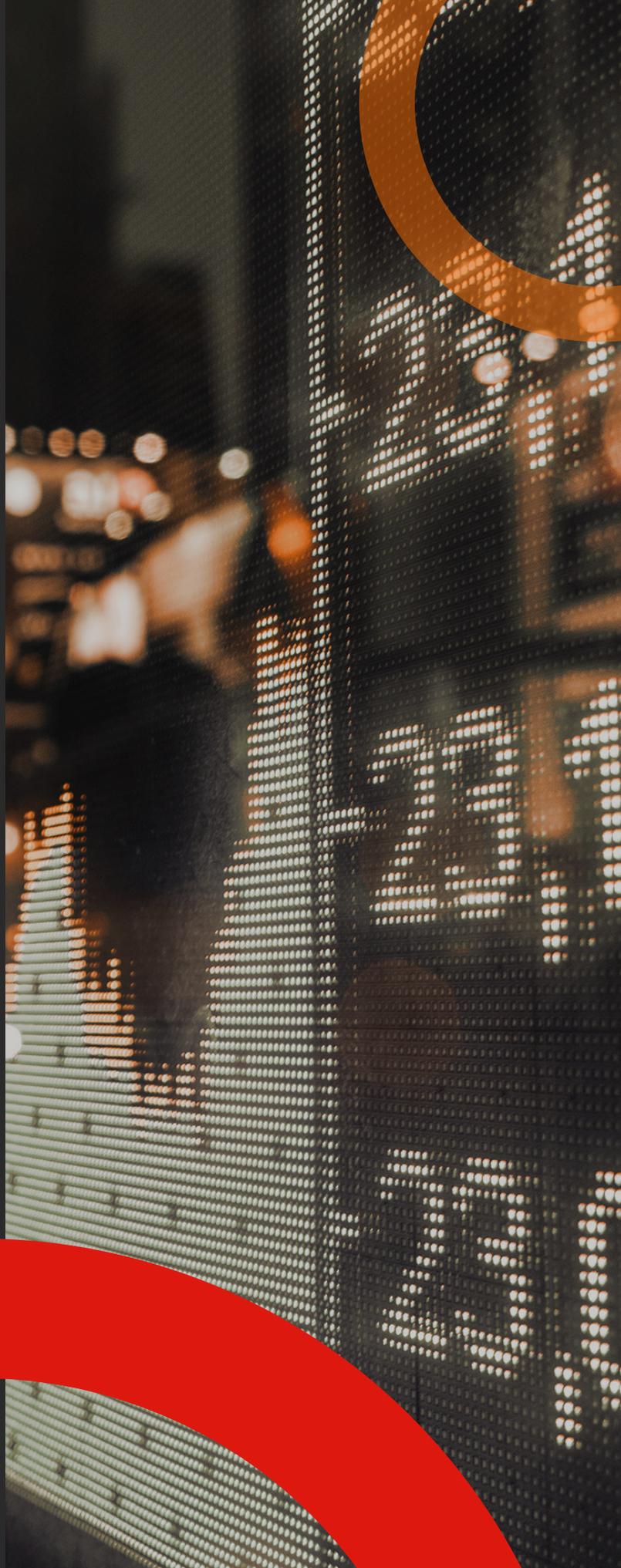
I provider CDN non hanno capacità infinita e possono andare incontro a **downtime regionali o anche globali**, influenzando migliaia di attività basate sul web. Adottando una strategia Multi-CDN, è possibile in qualsiasi istante dirottare il traffico verso i PoP attivi e in grado di garantire le prestazioni migliori. Lo stesso vale per gli **attacchi cyber**: nonostante la protezione offerta dalle CDN, **il 100% di sicurezza non può mai essere garantito**. Poter indirizzare rapidamente il traffico verso un'altra CDN ha un **forte valore preventivo**.



Come adottare una Multi-CDN Strategy vincente

Passare da un approccio *single* a una Multi-CDN porta con sé inevitabili complessità di natura strategica, tecnica e gestionale. Occorre infatti selezionare con cura i provider, valutare correttamente le performance e i modelli di costo, ma soprattutto è necessario **disegnare una strategia finalizzata a bilanciare correttamente requisiti di performance, resilienza, sicurezza ed efficienza** (costo).

L'analisi delle performance dei provider in diverse aree geografiche rappresenta un punto di partenza per nulla banale. Va infatti definito il **livello di granularità dell'indagine** (Paese, Regione, Città...) e vanno analizzati in modo approfondito i dati storici forniti dai CDN provider. In aggiunta, molte imprese si dotano di tool e applicazioni indipendenti in grado di effettuare analisi approfondite, che come più volte specificato partono dalla latenza ma non si devono limitare ad essa. La possibilità di accedere a **dati di telemetria client-side** rappresenta un *plus* non indifferente, poiché fornisce una serie di dati diagnostici (latenza effettiva, rebuffering, errori...) **rilevati dall'effettiva user experience**, ovvero da ciò che si traduce concretamente in fidelizzazione, vendite e, viceversa, in tasso di abbandono.



Sulla base dei dati e degli insight di performance viene concretamente definita la strategia Multi-CDN, comprensiva di obiettivi da perseguire e, soprattutto, di **policy di routing del traffico** tra le varie CDN. La grande sfida che le aziende devono affrontare riguarda appunto la **corretta orchestrazione del traffico in funzione delle priorità e degli obiettivi da perseguire**, attività che gradualmente può assumere caratteri di **automazione**.

La strategia deve poi comprendere anche la **definizione di indicatori KPI da monitorare costantemente, di soglie e dei relativi alert** da inoltrare ai professionisti dell'azienda per prendere decisioni istantanee.

Tra le più comuni policy di distribuzione del traffico troviamo:

○ **DNS Statico**

Vengono definite a priori le porzioni di traffico da indirizzare verso le varie CDN. A titolo d'esempio, i contributi video a CDN1 e le pagine statiche o le immagini verso CDN2.

○ **Round-robin**

Le richieste vengono instradate alternativamente alle varie CDN, oppure vengono definite e implementate delle soglie di traffico.

○ **Geo-location**

Le richieste vengono instradate verso il PoP più vicino all'origine delle stesse.

○ **Priorità**

Vengono definiti e implementati meccanismi di failover in caso di downtime a livello regionale.

○ **Load balancing basato su variabili**

È la strategia più complessa da configurare, ma anche quella più avanzata e l'unica in grado di **ottimizzare contemporaneamente esigenze di performance, efficienza, resilienza e costo**. Il bilanciamento del traffico risente di un mix di fattori legati alla geolocalizzazione della richiesta, alle performance del PoP (latenza, banda, errori...), al pricing, alla tipologia di traffico e di contenuto e a un eventuale **approccio predittivo** abilitato da algoritmi di Intelligenza Artificiale.



Conclusione

Se il business ha un'estensione internazionale e si basa sull'erogazione di servizi online, **l'approccio Multi CDN può creare un concreto vantaggio competitivo**. Il suo impatto sull'esperienza è determinante in termini di acquisizione e fidelizzazione dei clienti. L'azienda, inoltre, può indirizzare i propri sforzi **verso una strategia che, sia pur customer-centric, non metta in secondo piano l'ottimizzazione dei costi, la sicurezza e la resilienza del servizio**.

Tuttavia, **Multi-CDN introduce un elemento di complessità che va governato al meglio**, data la stretta relazione con il successo del business. L'ipotesi migliore è **affidarsi a un partner che possa vantare asset, tool, competenze e, soprattutto, esperienza specifica nell'ambito delle web performance di business globali**. Solo in questo modo è possibile integrare al meglio più CDN in un ecosistema sinergico, definire policy *taylor-made* di distribuzione del traffico indirizzate agli obiettivi aziendali, **introdurre efficacemente l'automazione e tecnologie avanzate di monitoring (AI)**, prevenire problematiche e reagire prontamente di fronte a potenziali inconvenienti.

Contattaci ora

Per garantire ai tuoi servizi online un *uptime* del 100% e prestazioni senza compromessi in ogni parte del mondo, contattaci.



CRITICALCASE SRL

Via Chambery 93/107-V
10142 - Torino
Italia



CRITICALCASE SAGL

Via Industria 31/A, 6987
Caslano,
Switzerland



Tel: 011.50.97.366



Email: marketing@criticalcase.com



www.criticalcase.com

