



Rinforzare il primo miglio verso SaaS e IaaS con EdgeConnect SD-WAN

Aumentare le prestazioni delle applicazioni e l'agilità
del business con la rete multi-cloud

Introduzione

Tradizionalmente, le applicazioni aziendali sono state ospitate nei data center aziendali, facendo affidamento su reti MPLS private per connettere gli utenti nelle filiali. Il traffico delle applicazioni dagli utenti nelle filiali veniva prima indirizzato al data center, per essere quindi inoltrato ad altre sedi o alle reti di partner/fornitori esterni.

Poiché le aziende accelerano la migrazione di applicazioni e servizi verso il cloud (SaaS e IaaS), il backhauling di questo traffico destinato al cloud attraverso il data center è inefficiente e rischia di compromettere le prestazioni applicative e la produttività degli utenti.

Le architetture multi-cloud, la migrazione verso SaaS e IaaS e l'adozione di infrastrutture di cloud ibrido sono i principali fattori trainanti della WAN che influenzano notevolmente le strategie di trasformazione di questo tipo di rete e la rapida adozione di SD-WAN. Secondo una recente indagine di Enterprise Management Associates (EMA):

- Il 48% del traffico WAN è destinato al cloud esterno (SaaS, IaaS)
- La maggior parte delle aziende prevede un aumento del traffico cloud entro i prossimi tre anni
- L'adozione del cloud è al secondo posto tra le problematiche che nel complesso ostacolano l'affermazione della WAN
- Il 74% incrementa l'utilizzo di Internet come opzione primaria di connettività WAN

La maggior parte dei problemi di prestazioni della rete e delle applicazioni si verifica nel **"primo miglio"**, il percorso tra l'utente della filiale e il provider di servizi Internet locale.

Durante i periodi di congestione, quando la connessione da una filiale a un provider cloud ha una velocità ridotta, la rete può spesso presentare latenza, perdita di pacchetti o jitter.

Il termine **"rinforzato"** si riferisce al miglioramento della qualità, delle prestazioni e dell'affidabilità dei servizi di trasporto WAN sottostanti per ottenere livelli superiori di disponibilità e prestazioni tramite la gestione attiva della perdita di pacchetti, della latenza e del jitter, nonché dei brownout e blackout dei collegamenti. Questo garantisce una resilienza intrinseca, assicurando che le applicazioni funzionino secondo i livelli di servizio e che gli utenti rimangano produttivi indipendentemente da eventuali guasti o interruzioni dei servizi di trasporto di rete sottostanti. Le reti rinforzate possono facoltativamente incorporare l'ottimizzazione della WAN per accelerare ulteriormente le applicazioni sensibili alle prestazioni.

Perché il primo miglio è importante per le aziende cloud-first di oggi?

Secondo Gartner, la crescita dei servizi cloud è sorprendente, con oltre 411 miliardi di dollari spesi nel 2021, di cui 152 miliardi spesi per servizi SaaS.

Alcuni dei servizi SaaS più diffusi includono Microsoft 365 con oltre 345 milioni di utenti e servizi di comunicazione e collaborazione come UCaaS (ad esempio RingCentral, 8X8) o servizi di videoconferenza (come Zoom, GotoMeeting o WebEx).

Le applicazioni di comunicazione e collaborazione sono, per loro natura, particolarmente sensibili alla latenza della rete, al jitter e alla perdita di pacchetti. Richiedono un'ampia larghezza di banda e un'eccellente qualità di rete per offrire agli utenti la migliore esperienza possibile. Conflitto, jitter, perdita di pacchetti e interruzioni del servizio possono avere un impatto significativo sulle prestazioni delle applicazioni di collaborazione vocali e video, con ripercussioni negative sulla produttività dei dipendenti e sulla soddisfazione dei clienti.

Spesso le applicazioni SaaS di grandi dimensioni e sensibili ai dati, come i grandi file di progettazione CAD/CAM o le applicazioni di database, possono essere in hosting su Microsoft Azure, AWS o Google Cloud™ e accessibili da sedi remote o da partner che lavorano in uffici di clienti remoti. Alcune sedi potrebbero essere collegate tramite servizi di trasporto WAN di scarsa qualità o con larghezza di banda ridotta, ad esempio ADSL in rame o persino 4G LTE, e questo può causare perdita di pacchetti e latenza, compromettendo le prestazioni delle applicazioni e la produttività dei dipendenti.

Problematiche aziendali nell'ottimizzazione del primo miglio per le applicazioni SaaS

Le organizzazioni IT aziendali devono affrontare una serie di problematiche quando cercano di ottimizzare il primo miglio della rete WAN per supportare un ambiente ibrido multi-cloud. Trascurare tali problematiche può influire negativamente sulle prestazioni e sulla disponibilità delle applicazioni, compromettendo in ultima analisi l'esperienza utente.

Le problematiche includono:

- Superare le conseguenze della perdita di pacchetti e dell'aumento della latenza quando le connessioni a banda larga risultano congestionate
- Monitorare tutti i collegamenti del primo miglio, ovunque, identificando i problemi e coinvolgendo i provider di servizi Internet (ISP) locali per diagnosticare e risolvere i problemi
- Gestire la complessità della progettazione di una combinazione eterogenea di servizi di trasporto WAN sottostanti tra le sedi distaccate (MPLS, banda larga, Ethernet e 4G/5G LTE)
- Ottimizzare le prestazioni delle applicazioni e l'uniformità dell'affidabilità su più reti di servizi o a banda larga
- Dare priorità alle applicazioni cloud sensibili alla latenza per offrire un'esperienza utente di qualità elevata

- Applicare le policy di sicurezza a tutte le applicazioni, comprese quelle in hosting nel data center e nei cloud SaaS o IaaS. Questo include la differenziazione delle applicazioni attendibili (o inserite nella whitelist) da quelle non attendibili
- Ridurre al minimo i colli di bottiglia del traffico LAN-WAN che causano congestione

Requisiti per rinforzare il primo miglio

Le aziende che sfruttano la banda larga per abilitare l'accesso breakout locale diretto a Internet per le applicazioni in hosting nel cloud devono aspettarsi un primo miglio rinforzato a supporto di quanto segue:

- Un'esperienza dell'utente finale dell'applicazione coerente da qualsiasi punto della rete aziendale, indipendentemente dalla connettività di rete sottostante e da qualsiasi dispositivo endpoint fisso, mobile o IoT
- Un tool di gestione delle policy semplice e intuitivo per creare priorità aziendali e di sicurezza delle applicazioni basate su finalità
- Capacità di superare le conseguenze della perdita di pacchetti senza ritrasmettere i pacchetti di dati
- Failover inferiore al secondo durante i brownout o i blackout del trasporto WAN, eliminando le interruzioni alle applicazioni utente
- Flessibilità nell'implementazione dell'ottimizzazione WAN on demand per attenuare i problemi di latenza e prestazioni con applicazioni specifiche

- Capacità di migliorare le prestazioni e l'affidabilità delle applicazioni in hosting in istanze di cloud pubblico
- Autoriparazione e failover automatizzato delle applicazioni
- Possibilità di indirizzare in modo granulare il traffico cloud direttamente ai provider di applicazioni o ai servizi di sicurezza forniti on-premise o tramite cloud, in base alla policy aziendale

Soluzione rinforzata EdgeConnect SD-WAN per il primo miglio

La capacità di rinforzare il primo miglio con un'istanza virtuale IaaS basata su cloud di un'appliance EdgeConnect SD-WAN è uno dei modi più efficaci per garantire le massime prestazioni del SaaS, anche in caso di brownout o cali di prestazioni nei servizi di trasporto sottostanti.

Configurazioni come quella mostrata nella figura 1 estendono il fabric SD-WAN all'infrastruttura cloud. In questa architettura, due appliance EdgeConnect SD-WAN "completano" le connessioni tra la filiale e un'istanza di una piattaforma IaaS vicina al data center che ospita l'applicazione SaaS. Spesso le applicazioni SaaS commerciali si trovano in colocation nelle stesse sedi dei provider IaaS. [Le funzionalità di condizionamento e failover automatico del percorso, così come di ottimizzazione della WAN, di EdgeConnect SD-WAN](#) garantiscono il rafforzamento dell'infrastruttura nel primo miglio.

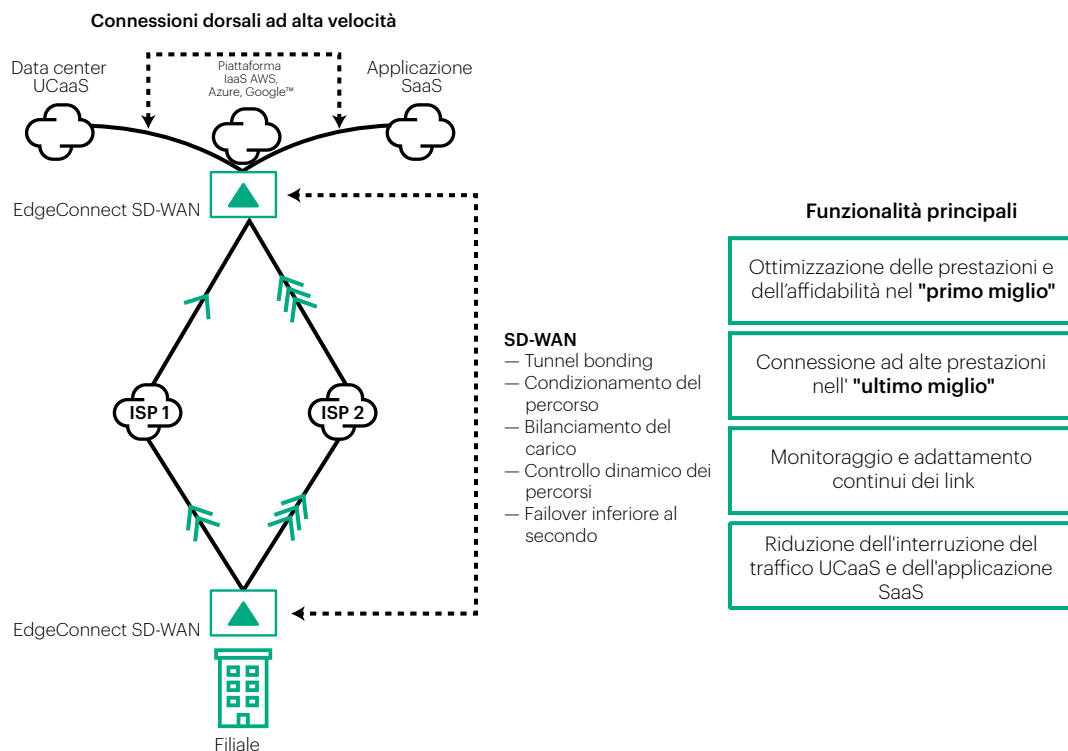


Figura 1. Due appliance SD-WAN lavorano insieme per migliorare le prestazioni e l'affidabilità del traffico nel "primo miglio" tra la filiale e la piattaforma IaaS. Le connessioni dorsali ad alta velocità nel cloud migliorano la qualità e le prestazioni della rete nell' "ultimo miglio" tra la piattaforma IaaS e il data center UCaaS.

La Figura 1 mostra la filiale connessa tramite due servizi a banda larga, anche se in pratica la filiale potrebbe essere servita da qualsiasi combinazione di banda larga, connettività 4G/LTE e MPLS. Le prestazioni, la qualità e l'affidabilità del traffico di applicazioni UCaaS e altre applicazioni SaaS tra la filiale e la piattaforma IaaS o SaaS traggono vantaggio dalle seguenti funzionalità avanzate di EdgeConnect SD-WAN.

- **Tunnel bonding** — esegue il pooling di più collegamenti di trasporto WAN in un'unica connessione logica che supporta un'elevata disponibilità per le applicazioni vocali e un'elevata qualità per il SaaS mission-critical
- **Visibilità e controllo delle applicazioni** — identifica e classifica il traffico di rete e applica in modo intelligente le policy di qualità del servizio (QoS) e sicurezza in base alle finalità aziendali (ad esempio, dando priorità alle applicazioni sensibili alla latenza come Voice-over-IP e videoconferenza)
- **Condizionamento del percorso** — esegue FEC (Forward Error Correction) per ricostruire i pacchetti persi senza ritrasmetterli e rimette in sequenza i pacchetti consegnati in ordine sparso
- **Bilanciamento del carico** — distribuisce il traffico da una singola sessione su più collegamenti pacchetto per pacchetto, per mantenere la connessione anche se in un collegamento si verifica una congestione o un brownout
- **Controllo dinamico del percorso** — monitora l'integrità e le prestazioni dei collegamenti e assegna i percorsi migliori al traffico UCaaS
- **Failover inferiore al secondo** — riduce drasticamente la possibilità che un malfunzionamento di un collegamento abbia un impatto percepibile sull'esperienza degli utenti UCaaS
- **Ottimizzazione della WAN** — accelera le applicazioni sensibili a latenza/prestazioni e riduce significativamente o elimina i dati ripetitivi trasmessi tra la filiale e l'applicazione SaaS per applicazioni ad alta intensità di dati o grandi set di dati
- **Generazione di report e orchestrazione centralizzati** — consente agli amministratori di risolvere i problemi di rete e gestire le policy di QoS e sicurezza in sedi remote

Casi d'uso del primo miglio rinforzato

Di seguito sono riportati tre esempi di casi d'uso aziendali in cui EdgeConnect SD-WAN rafforza il primo miglio.

A. Miglioramento delle prestazioni delle applicazioni di comunicazione in tempo reale.

Un'azienda che utilizza applicazioni in tempo reale in hosting nel cloud, come VoIP o UCaaS, può offrire una migliore qualità dell'esperienza utente finale, indirizzando tale traffico verso un'istanza virtuale di EdgeConnect SD-WAN distribuita nel PoP IaaS più vicino.

La Figura 1 mostra una filiale remota con connessioni tramite due ISP a una piattaforma IaaS. Il traffico di rete su questo primo miglio può essere inviato a lunghe distanze, effettuando numerosi salti tra diversi livelli di ISP, con livelli imprevedibili di conflitti, perdita di pacchetti e jitter. In questa architettura, due appliance EdgeConnect SD-WAN **"completano"** i collegamenti tra la filiale e l'istanza di una piattaforma IaaS vicina al data center UCaaS. Estendendo il fabric SD-WAN all'infrastruttura AWS, Azure o GCP™, tutte le funzionalità avanzate relative alle prestazioni di EdgeConnect SD-WAN rafforzano questo primo miglio per migliorare le prestazioni, la qualità e la disponibilità delle applicazioni in tempo reale.

B. Aumento dell'affidabilità delle applicazioni SaaS.

Un secondo caso d'uso riguarda il miglioramento delle prestazioni e dell'affidabilità delle applicazioni aziendali in hosting in istanze di cloud pubblico. L'architettura mostrata nella Figura 1 che estende il fabric EdgeConnect SD-WAN al cloud pubblico **"completa"** la connessione tra la filiale e l'istanza di una piattaforma IaaS vicina al data center di colocation SaaS. Utilizzando due appliance, una nella filiale e l'altra sulla piattaforma IaaS, la connessione del primo miglio risulta rinforzata per tutte le applicazioni SaaS in hosting nello stesso data center o nelle immediate vicinanze del provider IaaS, migliorando la qualità della rete, le prestazioni delle applicazioni e l'affidabilità.

C. Accelerazione delle prestazioni delle applicazioni SaaS e IaaS.

Il terzo caso d'uso riguarda un'azienda di servizi ERP per il settore automobilistico che sta effettuando la migrazione da MPLS a SD-WAN, impiegando attualmente un servizio MPLS Direct Connect per connettersi ai propri clienti. La migrazione verso una piattaforma SD-WAN riduce i costi e offre ai clienti del settore automobilistico dell'azienda la flessibilità di accedere ai propri servizi tramite banda larga anziché MPLS.

Due appliance EdgeConnect SD-WAN Virtual (EC-V) per cliente sono distribuite in host virtuali ridondanti presso il data center dell'azienda, connesse a quattro ISP. Ciascun cliente dell'azienda di servizi ERP acquista quindi un orchestratore cloud per gestire il proprio fabric SD-WAN individuale in tutte le sedi che richiedono un accesso rinforzato. L'azienda di servizi ERP può assegnare ai propri clienti uno specifico blocco di IP pubblici, che il software di visibilità delle applicazioni EdgeConnect SD-WAN riconosce automaticamente. I clienti finali dell'azienda di servizi ERP indirizzano il traffico destinato alla subnet del servizio online ERP verso le proprie appliance EdgeConnect SD-WAN, configurate in un overlay separato. L'ottimizzazione WAN facoltativa contribuisce inoltre ad accelerare le prestazioni per le sedi lontane che presentano una latenza più elevata.

Vantaggi aziendali di un primo miglio EdgeConnect SD-WAN rinforzato

Utilizzando la piattaforma EdgeConnect SD-WAN per rinforzare le connessioni del primo miglio ai servizi SaaS, le aziende ottengono tre importanti vantaggi.

1. Erogazione di esperienze della massima qualità ai dipendenti e ai clienti per applicazioni e servizi SaaS

Le chiamate vocali sono chiare, le videoconferenze nitide, la condivisione di file e dello schermo funziona meglio, senza alcun ritardo, e le transazioni del call center vengono completate senza interruzioni, aumentando la produttività dei dipendenti e la soddisfazione dei clienti.

2. Maggiore agilità del business

Le aziende possono integrare facilmente nuove filiali in tempi più rapidi e aumentare la capacità di rete in modo flessibile aggiungendo connessioni Internet, con la certezza che la propria piattaforma SD-WAN utilizzerà automaticamente i migliori percorsi disponibili tra gli utenti SaaS e le loro applicazioni.

3. Costi di connettività inferiori

Le aziende possono ora sfruttare appieno le connessioni Internet a costi contenuti senza sacrificare le prestazioni, la qualità e la disponibilità delle applicazioni vocali, video o dati.

Gli amministratori di rete ottengono visibilità e controllo, il che consente loro di gestire e pianificare le reti in modo più efficiente.

[Visita HPE.com](#)

[Avvia chat](#)

© Copyright 2025 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso. Le uniche garanzie per i servizi e i prodotti Hewlett Packard Enterprise sono quelle espressamente indicate nelle dichiarazioni di garanzia che accompagnano tali prodotti e servizi. Nulla di quanto contenuto nel presente documento potrà essere interpretato come garanzia supplementare. Hewlett Packard Enterprise declina ogni responsabilità per eventuali omissioni o errori tecnici o editoriali contenuti nel presente documento.

Google, CCP e Google Cloud sono marchi registrati di Google LLC. Azure e Microsoft sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti i marchi di terzi sono di proprietà dei rispettivi titolari

a00127862ITE, Rev. 1

HEWLETT PACKARD ENTERPRISE

[hpe.com](#)

La trasformazione WAN cloud-first inizia con un primo miglio rinforzato

La piattaforma EdgeConnect SD-WAN migliora significativamente le prestazioni e la disponibilità delle applicazioni SaaS per gli utenti finali, estendendo le tecnologie e le funzionalità SD-WAN direttamente nel cloud. Questo garantisce una connessione Internet end-to-end affidabile e sicura da qualsiasi luogo, rinforzando il primo miglio e indirizzando dinamicamente il traffico delle applicazioni verso la destinazione corretta all'interno della piattaforma IaaS, offrendo prestazioni, affidabilità e qualità della rete decisamente migliori di prima.

Offrire agli utenti un'esperienza di altissima qualità si traduce in guadagni in termini di produttività, soddisfazione del cliente e fidelizzazione dei dipendenti, semplificando al contempo il percorso di trasformazione digitale.

Ulteriori informazioni alla pagina

[HPE.com/it/it/Aruba-Edgeconnect-SD-WAN.html](https://hpe.com/it/it/Aruba-Edgeconnect-SD-WAN.html)

