

## Il valore delle prestazioni informatiche per il business - l'esperienza di Riverbed

Di Peter Sevcik e Rebecca Wetzel  
Marzo 2006

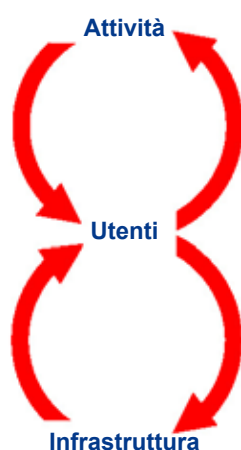
Molti produttori sostengono di poter migliorare le prestazioni degli applicativi in rete – ma cosa significa concretamente tutto ciò per i vostri affari? La mission di NetForecast è documentare il valore derivante da migliori prestazioni.

Per giustificare un acquisto tecnologico dovete assicurarvi che la tecnologia sappia fornire il massimo vantaggio per gli affari. Nonostante i dati forniti dai vendor siano utili, non c'è mai nulla di meglio dell'esperienza sul campo degli utenti. Forte di questa convinzione, NetForecast ha intervistato 11 clienti di Riverbed per sentire di persona come la soluzione Steelhead® di Riverbed fornisca un valore concreto.

---

### Il valore delle prestazioni informatiche per il business

Ogni giorno nuovi applicativi professionali vengono scatenati su reti geografiche. Gli applicativi di rete che lavorano bene per gli utenti promuovono attività commerciali sane e prospere. Ma spesso quando degli applicativi che funzionano bene su reti locali vengono spostati su una rete più ampia, le caratteristiche della loro progettazione e la distanza ostacolano un'esperienza soddisfacente per gli utenti. Tali intoppi nelle prestazioni solitamente lasciano gli utenti frustrati, inficiano la produttività e compromettono gli obiettivi d'affari.



Migliorare le prestazioni degli applicativi di rete ha quindi un valore concreto, la natura e ampiezza del quale spesso varia a seconda di chi ne compie la valutazione. L'esperienza degli utenti è la miglior misura delle prestazioni, e a seconda del ruolo di chi valuta all'interno dell'organizzazione, i vantaggi economici che derivano da una buona esperienza d'utente vengono spesso percepiti in maniere differenti.

Un business manager probabilmente vedrà il valore economico delle prestazioni in termini di quanto incrementi le vendite, migliori la competitività e/o contribuisca a fare lavorare più in fretta. Un responsabile IT d'altra parte probabilmente percepirà il valore economico delle prestazioni in termini di risparmio sui costi dell'infrastruttura informatica, minori chiamate da parte di utenti infuriati e un'aumentata produttività dello staff tecnico.

Questo studio collega le prestazioni offerte dagli applicativi con obiettivi d'affari indicati da una gran varietà di aziende e prospettive – e documenta i vantaggi economici concreti sperimentati dai clienti che stanno usando i dispositivi Steelhead di Riverbed.

#### ***I vantaggi concreti sperimentati dai clienti Riverbed***

La ricerca di NetForecast ha identificato quattro vantaggi concreti raggiunti dalle imprese che utilizzano i prodotti Riverbed per ottimizzare le prestazioni degli applicativi. Tali vantaggi comprendono:

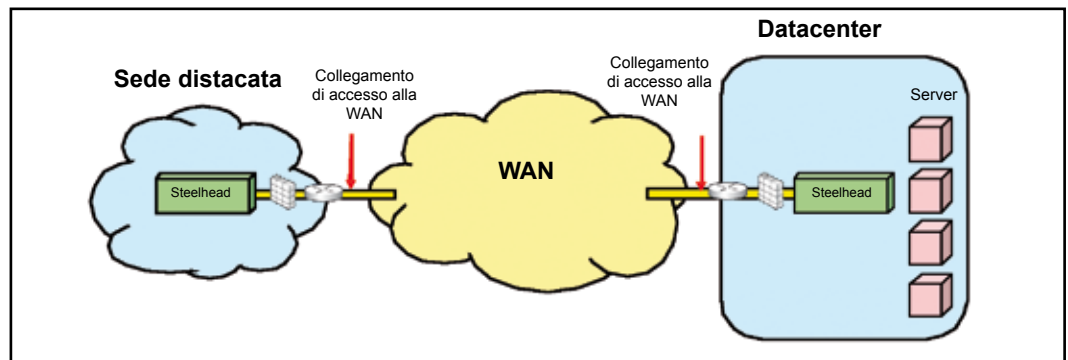
- Tempi di reazione degli applicativi più veloci
- Miglior collaborazione, produttività e flessibilità del personale
- Infrastruttura più agile a fronte di costi informatici ridotti
- Minori costi di banda

---

### La soluzione Riverbed

Riverbed propone un prodotto di accelerazione delle applicazioni chiamato Steelhead, che affronta i problemi prestazionali che si verificano quando gli applicativi operano su una WAN. I dispositivi Steelhead lavorano assieme come sistema di moduli distribuiti presso le sedi remote, che comunica con un dispositivo Steelhead primario presso un datacenter come indicato nella Figura 1. Le dimensioni dei dispositivi variano a seconda delle necessità di traffico, da quello di un grande datacenter a quello di un piccolo ufficio.

I dispositivi Steelhead terminano le connessioni TCP sia sul lato della sede distaccata (client) che del datacenter (server), e la coppia di dispositivi applica quattro tecniche di accelerazione progressivamente sempre più potenti – accelerazione del TCP, compressione dinamica, compressione del dizionario e riduzione trasparente dei turni – al traffico di base.



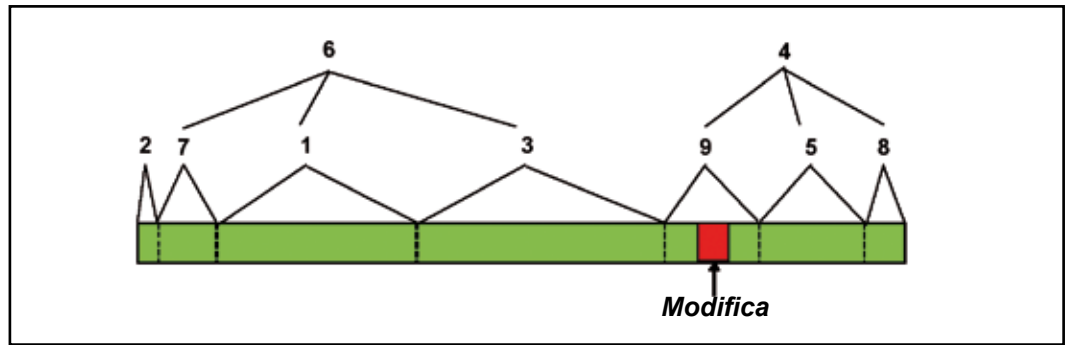
**Figura 1 – Una tipica implementazione Steelhead**

Il contenuto degli applicativi in transito attraverso lo Steelhead per la prima volta, durante quello che viene definito “passaggio a freddo”, viene accelerato impiegando l’accelerazione del TCP e la compressione dinamica. Questi sono i primi passi per la riduzione dell’ampiezza di banda e la velocizzazione dei tempi di risposta degli applicativi.

L’accelerazione del TCP supera le inefficienze delle prestazioni TCP che rallentano il traffico su connessioni in banda larga con latenza elevata, e migliora notevolmente tutta la fase di packet loss. La compressione dinamica accelera il traffico riducendo il carico di lavoro in maniera simile a “zippare” un file, ma la compressione dinamica riguarda l’intero flusso di dati anziché i soli file al suo interno. L’accelerazione del TCP e la compressione dinamica operano su tutto il traffico TCP, e il dispositivo Steelhead di destinazione ricostruisce il contenuto originale indirizzandolo all’utente finale tramite una connessione TCP standard.

Lo Steelhead sorgente fornisce uno sprone iniziale alle prestazioni nel passaggio di dati a freddo, applicando inoltre due tecniche aggiuntive: un’implementazione a brevetto esclusivo della compressione a dizionario dei dati già trattati, o “caldi”, e una riduzione trasparente dei turni. La compressione a dizionario di Riverbed (che chiamano Data Streamlining) assegna a una porzione variabile di traffico chiamata “segmento” un piccolo numero di riferimento. Nel passaggio a freddo lo Steelhead sorgente spedisce i numeri di riferimento al dispositivo Steelhead di destinazione insieme ai dati compressi dinamicamente. Sia lo Steelhead sorgente che quello di destinazione memorizzano il contenuto originale e il suo numero di riferimento su disco (detto “local data store”). I riferimenti vengono organizzati gerarchicamente, come dire che ci possono essere più numeri per lo stesso contenuto come mostrato in Figura 2, e che un solo riferimento può rappresentare una massa molto grande di dati.

Il dispositivo Steelhead sorgente analizza il traffico su tutte le connessioni TCP per identificare i dati ricorrenti nell’ambito di una trasmissione. Se un segmento o un gruppo di segmenti si ripresenta effettivamente più volte, lo Steelhead sorgente spedisce il numero di riferimento anziché il contenuto completo. Per esempio, il carico completo della Figura 2 può essere identificato dai numeri di riferimento 2, 6 e 4. Lo Steelhead di destinazione sa già che 6 corrisponde in realtà a 7, 1, 3, e che 4 è composto da 9, 5, 8. Tuttavia, poiché l’esempio mostra che alcune parti del segmento 9 sono cambiate, il carico modificato sarà rappresentato dalla sequenza: 2, 6, “nuovo 9”, 5, 8. Il dispositivo Steelhead di destinazione a questo punto inserisce il segmento originale nel flusso di traffico e lo trasporta all’utente finale.



**Figura 2 – Numeri di riferimento gerarchici per segmenti di traffico di dimensioni variabili**

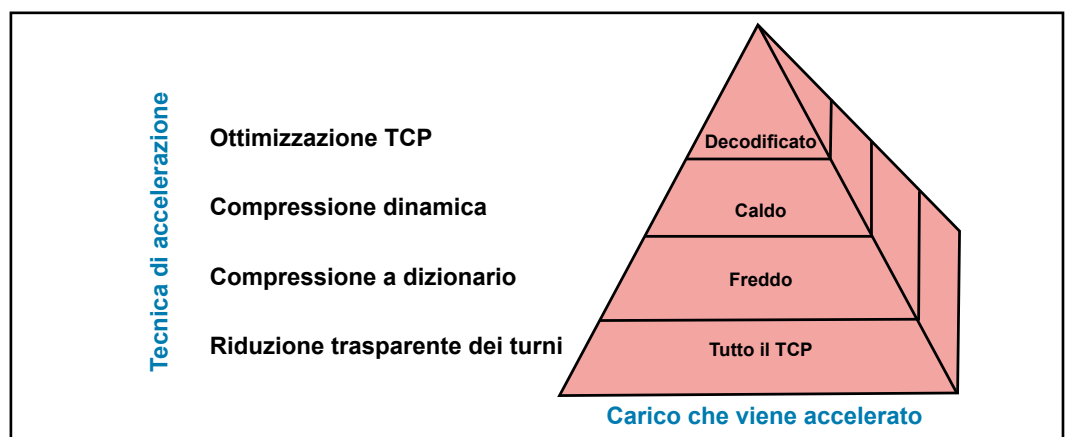
Questa attività dietro le quinte è completamente trasparente agli utenti che ricevono il contenuto così come è stato inviato, ma molto più velocemente. Il risultato di compressione raggiunto spedendo il numero di riferimento anziché il carico di dati originario è proporzionale alle dimensioni del gruppo di segmenti in origine. Per grandi file, il risultato di compressione può facilmente essere di 100:1 o più.

È importante notare che la compressione a dizionario non è la stessa cosa del file caching. Anche una cache dinamica (di tipo pull anziché push, o pre-popolata) del filesystem spedisce un numero di riferimento che rappresenta file noti che vengano rispediti, tuttavia il file caching rispedisce l'intero file se un qualsiasi aspetto del file o il suo nome sono stati modificati. La compressione a dizionario può ritrasmettere i segmenti che contengono cambiamenti senza rispeditare l'intero file. Inoltre i segmenti e i riferimenti della compressione a dizionario possono essere condivisi da tutti gli applicativi, mentre le cache sono specifiche per ogni dato applicativo e non possono condividere i loro contenuti con più programmi.

I dispositivi Riverbed applicano una tecnica d'accelerazione finale estremamente potente chiamata riduzione trasparente dei turni (denominata internamente Application Streamlining) al flusso degli applicativi di cui i dispositivi Steelhead possono decodificare la logica interna durante le interazioni client-server. Alcuni applicativi producono enormi quantità (centinaia, persino migliaia) di transazioni o scambi andata-ritorno di pacchetti "non produttivi" (noti anche come "chiacchiericcio"). La tecnologia di riduzione trasparente dei turni di Riverbed supporta l'http così come i protocolli di condivisione dei file di Microsoft (CIFS), di database (SQL), di copia (RoboCopy), e di Exchange (MAPI).

Quando i dispositivi Steelhead comprendono le procedure di transazione di un applicativo possono anticipare ciò che farà l'altro lato della connessione ed eseguire ciascuna transazione localmente anziché da remoto – pertanto molto più velocemente. A questo punto il modulo Steelhead sorgente raccoglie tutto il contenuto finale in una sola transazione su WAN (applicando una o più delle tecniche di compressione precedentemente descritte, a seconda del caso). L'intera procedura risulta completamente trasparente sia al software client che alla parte server.

La Figura 3 illustra come il sistema di Riverbed applichi tecniche di accelerazione di potenza crescente al traffico generato dagli applicativi sulla rete.



**Figura 3 – Come tecniche multiple contribuiscono ad aumentare l'accelerazione**

---

## La Metodologia NetForecast

NetForecast ha compiuto una prima ricerca per raccogliere informazioni sui vantaggi di bilancio ottenuti dalle imprese che adottano la tecnologia Steelhead di Riverbed. Abbiamo eseguito interviste telefoniche approfondite con i dipendenti responsabili delle prestazioni degli applicativi in 11 imprese. Tutte le imprese esaminate stavano impiegando la tecnologia di Riverbed per ottimizzare le prestazioni di applicativi su reti estese a tutta l'azienda.

---

## Le aziende intervistate

Le 11 aziende intervistate comprendevano tre fabbriche, due studi d'architettura, una società globale di servizi finanziari, una compagnia d'assicurazioni, un'azienda di trasporti su gomma, un fornitore d'energia, una società di pubbliche relazioni e un consulente di una marina militare europea. Le ditte avevano fatturati variabili fra i 40 milioni e i 76 miliardi di dollari, e avevano dimensioni comprese fra 325 e 300.000 dipendenti. Alcune avevano reti geografiche che interconnettevano appena sette sedi, mentre la società di servizi finanziari intervistata collega approssimativamente 8.500 località nel solo nord America.

Le aziende hanno implementato originariamente Riverbed per risolvere una gamma di problematiche, la più comune delle quali era consentire la centralizzazione dei server, permettere una maggior collaborazione fra le sedi e infine da trarre il massimo vantaggio dall'ampiezza di banda disponibile.

Tutte le aziende intervistate utilizzano i prodotti Riverbed per accelerare gli applicativi per il Web e la posta elettronica, e dieci su undici accelerano applicativi per la condivisione di file quali Lotus Notes, l'NFS di Unix e/o la condivisione file di Windows (CIFS). All'incirca la metà usa Riverbed per accelerare applicativi di database, client-server e di backup/replicazione dei file, e poco meno della metà lo adotta per accelerare applicazioni CAD/CAM, di trasferimento/distribuzione dei file, qualche genere di applicativo interno personalizzato e/o sistemi di gestione dei documenti.

---

## Risultati chiave

La capacità di Riverbed di accelerare le procedure di lavoro è stata chiaramente identificata come il più importante vantaggio concreto sperimentato dalle società intervistate. Alcune aziende hanno persino scoperto che l'accelerazione delle procedure consentita da Riverbed abbia reso la tecnologia Steelhead indispensabile per la loro attività. Una tale accelerazione delle procedure operative si è dimostrata una vera manna nei casi in cui la collaborazione fra diverse sedi era importante per il successo a lungo termine dell'azienda.

L'agilità con cui Riverbed permette alle aziende di aprire sedi ovunque e di farlo velocemente è altrettanto importante per molte fra le ditte intervistate, così come i risparmi nei costi di server, banda e personale che derivano dal miglioramento delle prestazioni degli applicativi.

Per alcuni professionisti informatici intervistati, la tecnologia Riverbed ha un'importanza strategica e non semplicemente tattica. Secondo un sistemista di rete senior di una delle più grandi istituzioni finanziarie: "Buttano tutti qua e là cambiamenti di paradigma, ma questa è una tecnologia che davvero permette di cambiare il modo in cui si pensa a implementare gli applicativi e a come fare analisi dell'impiego di banda."

### ***Tempi di risposta degli applicativi più rapidi***

Nel complesso, le aziende intervistate hanno sperimentato un sostanziale miglioramento dei tempi di reazione sugli applicativi accelerati da Riverbed, e hanno sperimentato risultati specialmente impressionanti per quegli applicativi che lavorano trasferendo file di grandi dimensioni. Un produttore di hardware per telecomunicazioni ci ha detto che il tempo di scaricamento di alcuni grandi file è diminuito da due ore a meno di dieci minuti. La società di fornitura elettrica ha sperimentato una riduzione a un decimo dei tempi necessari per trasferire grandi file fra i diversi server aziendali, e nelle parole di un amministratore di rete di questa azienda: "abbiamo tenuto la prima coppia che abbiamo ricevuto in un ufficio per circa una settimana, poi l'abbiamo tolta per metterla in un altro ufficio. Chi lavorava nell'ufficio da cui li abbiamo tolti si è lamentato gravemente poiché le cose erano tornate a essere lente."

Allo stesso modo, la società di trasporti che abbiamo intervistato ha rilevato un miglioramento di dieci volte nel software client impiegato per accedere a un applicativo AS 400 di IBM. “Se i profili degli utenti si trovano giù alla sede centrale ci vogliono da dieci a dodici minuti per aprire l’applicativo per via dello strano modo in cui legge il profilo quando si apre il client. Con

l’installazione di Riverbed ci vuole meno di un minuto”. I tempi di apertura di documenti non compressi presso un produttore di semiconduttori sono da quattro a cinque volte più veloci grazie a Riverbed, e il trasferimento di file compressi in media è del 50% più veloce. Secondo il direttore informatico dell’azienda: “questo ha reso fattibile lavorare da remoto su connessioni a bassa latenza, mentre prima non lo era.”

Un produttore di sostanze chimiche intervistato ha sperimentato una riduzione dall’80 al 90% nel “chiacchiericcio” associato a MS SQL, che ha provocato tempi di query SQL due volte più veloci. L’azienda ha inoltre rilevato tempi di scaricamento tre volte più rapidi per la condivisione di grandi file che fossero già nella cache. Inoltre la compagnia d’assicurazioni intervistata ha sperimentato prestazioni FTP 12 volte più veloci, miglioramenti tripli per CIFS, MAPI e SMTP, e doppi per HTTP e DNS. La società produttrice di strumenti per le telecomunicazioni che abbiamo intervistato ha rilevato una leggera accelerazione di alcune funzioni SAP, che è stata percepita utile per l’efficienza del lavoro.

### Implementare ovunque nuovi applicativi

Per alcune aziende intervistate i prodotti Riverbed hanno resa possibile l’implementazione di software che altrimenti sarebbero stati improponibili. La società di forniture energetiche ha indicato che: “a volte i nuovi applicativi impiegano talmente tanto la rete che senza questi dispositivi non potremmo farli funzionare come si deve sulle connessioni a banda più ristretta o con maggiore latenza. Alcuni nuovi applicativi non si potevano proprio usare, perché l’esperienza degli utenti sarebbe stata pessima.” E per la società di servizi finanziari: “ci permette di implementare globalmente alcuni applicativi che prima avrebbero causato un inferno di reclami da parte degli utenti per via della velocità di accesso.”

In una delle sue applicazioni più uniche, il prodotto Steelhead accelera lo scaricamento di una pagina Web inviata da terra alle navi di una marina militare europea da cinque secondi a un solo secondo su tunnel dati UHF/HF e un collegamento via satellite. Secondo l’appaltatore responsabile dell’installazione, dopo un solo giorno il miglioramento delle prestazioni è stato talmente notevole che il personale di bordo ha preteso che la tecnologia venisse implementata in maniera permanente.

### ***Interazione migliorata fra le sedi***

I tempi di risposta più rapidi sopra descritti hanno un valore strategico per alcune aziende poiché consentono una migliore interazione fra gli uffici – e per certi tipi di attività quali le fabbriche o gli studi d’architettura che abbiamo intervistato, una migliore interazione genera maggior competitività. Con l’installazione di Riverbed tali ditte non sono più limitate dalla localizzazione fisica di un dipendente, poiché tutti possono lavorare a qualsiasi progetto da qualsiasi luogo. Ciò permette un utilizzo più efficace del personale, e consente agli esperti di contribuire ai progetti in modi che prima sarebbero stati impossibili, dando alle aziende la possibilità di trarre il meglio dal personale di tutto il mondo.

È difficile sopravvalutare l’importanza delle collaborazioni consentite da Riverbed presso alcune delle aziende che abbiamo intervistato. Come dice il CTO di uno studio internazionale d’architettura: “Ci sono tre tecnologie principali che hanno cambiato il modo in cui gestiamo il business in questa azienda. La prima è la posta elettronica, la seconda il Web e la terza Riverbed. È davvero così importante per noi... ci ha permesso di fare lavori che prima non avremmo mai potuto fare in modi in cui non avremmo mai potuto operare. Per esempio a Shanghai stanno facendo un lavoro ideato da persone di Denver. In passato cose simili erano completamente impraticabili.” Grazie ai vantaggi strategici professionali che ne sono stati tratti, “il nostro ammortamento è stato inferiore ai 36 giorni – non ci è nemmeno arrivata la fattura!”

Ecco la spiegazione delle difficoltà tecniche che la interazione fra uffici poneva alle attività: “[prima] le dimensioni dei file di CAD rendevano i progetti di architettura semplicemente qualcosa che non si poteva compiere in maniera distribuita su reti WAN, perché si finiva coll’invecchiare fissando il cursore mentre il file veniva scaricato. Fra le nostre sedi c’erano linee a 4Mb, ma ne traevamo solo fra 435 e 450Kb al secondo [per via] della latenza nei dati accessori dei protocolli. Abbiamo inserito [il prodotto di Riverbed] e adesso otteniamo fra i 30 e i 40Mb in download.”

Allo stesso modo, un responsabile IT di una delle fabbriche analizzate ha scoperto che la interazione fra uffici consentita da Riverbed ha ridotto i tempi di sviluppo, permettendo all'azienda di portare più velocemente i propri prodotti sul mercato. E la società produttrice di sostanze chimiche ha descritto come Riverbed "ha reso le nostre operazioni più efficienti. Abbiamo dato alle persone strumenti che prima non avevano mettendo più potere nelle loro mani, e risolviamo i problemi molto più velocemente di quanto facessimo prima."

### ***Agilità d'infrastruttura aumentata a costi ridotti***

Riverbed ha consentito a numerose aziende intervistate di aggiungere nuove sedi e supportare gli uffici preesistenti con un minor numero di server, meno banda e meno personale di supporto. Questa combinazione di vantaggi ha dato loro l'agilità necessaria per espandere l'azienda, poiché possono aprire attività pressoché ovunque (anche dove la banda e i budget disponibili sono ridotti), e farlo più velocemente di prima.

Il direttore informatico di una delle fabbriche analizzate ha notato: "per noi il vantaggio numero uno sono stati i risparmi in attrezzature e tempo nell'apertura di una nuova sede, più il consolidamento delle sedi già esistenti." Dopo l'implementazione dei prodotti Riverbed l'azienda ha attivato dieci nuovi uffici con molta meno infrastruttura di quanta ne fosse necessaria in precedenza, e ha rilevato dei risparmi nel personale poiché "non abbiamo dovuto inserire molta infrastruttura locale, il che significa che non abbiamo dovuto coinvolgere molto personale del posto per supportarla, e ciò comporta un grosso risparmio sullo staff."

### **Risparmi sui server**

Il risparmio tratto dalla centralizzazione dei server ha giustificato i costi dei prodotti Riverbed per numerose aziende intervistate. Secondo il responsabile di rete della società di trasporti: "adesso siamo in grado di compiere backup via cavo. Già questo potrebbe ripagare parecchi Riverbed. Fra attrezzature di backup e licenze per fare copie locali stavamo considerando da 20 a 30.000 dollari, e ci saremmo dovuti affidare a personale locale per cambiare i nastri e cose del genere."

L'azienda produttrice di hardware per telecomunicazioni intervistata: "ha centralizzato tutta la progettazione dei componenti su un server senza aumentare significativamente l'ampiezza di banda assegnata a ciascuna sede distaccata. Ciò ha eliminato almeno 15 o 20 altri server. Se avessimo distribuito questi server di contenuti avremmo avuto inoltre bisogno di almeno due server addizionali [per sede] per metterli sulla rete locale. Inoltre avremmo dovuto comprare licenze software per tali server al costo di 10.000 dollari per licenza, e ci sarebbe toccato fare backup e avere almeno una persona a tempo pieno che seguisse l'intera infrastruttura. Poi avremmo dovuto anche aumentare l'ampiezza di banda della rete, per almeno 1.000 dollari al mese per ciascuna sede. Sono molti soldi, e solo per la banda senza contare il costo di implementare e mantenere i collegamenti aggiuntivi."

La compagnia d'assicurazioni ha avuto un'esperienza simile. Stando al CIO della società: "[gli Steelhead] ci hanno permesso di compiere un consolidamento dei server. Senza gli Steelhead avremmo dovuto cambiare completamente strategia, tipo cercare di usare Citrix per dare accesso remoto ai server centralizzati o più probabilmente eliminare del tutto il progetto di centralizzazione. Adesso possiamo aprire un nuovo piccolo ufficio più rapidamente poiché non richiede infrastruttura di server, [e] i miei costi amministrativi sono molto più bassi poiché non devo fare aggiornamenti di Windows sui server almeno una volta al mese."

L'azienda di prodotti chimici è stata in grado di centralizzare il proprio ambiente di Exchange ed eliminare 19 server di posta. Come spiega il CIO: "i server non erano poi così costosi, ma il motivo principale era non volere avere esperti in tutte le sedi distaccate. Volevamo consolidare le nostre capacità tecniche; volevamo avere solo una o due persone con quel tipo di preparazione."

### **Risparmi di banda**

Un certo numero di ditte intervistate hanno sperimentato considerevoli risparmi sulla banda. Per il produttore di sostanze chimiche che abbiamo intervistato, il ritorno sull'investimento in Riverbed è stato inferiore a un anno solo grazie ai risparmi sulla banda. "Abbiamo un investimento di 200.000 dollari in prodotti Riverbed che ci fanno risparmiare circa 240.000 dollari l'anno. Siamo stati in grado di eliminare circa dieci linee T1, e quello è il costo di dieci connessioni T1."

Anche uno degli studi di architettura ha rilevato sostanziosi risparmi sull'ampiezza di banda richiesta dai Riverbed. "È come avere il triplo della banda in ciascun ufficio. Se l'avessimo dovuta installare la nostra spesa mensile in telecom sarebbe stata di circa 27.000 dollari, mentre adesso è di circa 9.000. Ciò vuol dire che con gli Steely abbiamo ottenuto una WAN che normalmente ci sarebbe costata ulteriori 216.000 dollari l'anno. Provate a confrontarla con la manutenzione annuale di 18.000 dollari per gli Steely."

Anche la ditta di servizi finanziari ha descritto impressionanti risparmi sulla banda. "Abbiamo notato un aumento di capacità che va da tre a parecchie centinaia di volte sulla rete WAN. Pertanto convincerci all'acquisto [di Riverbed] è stato piuttosto semplice in termini di dollari di ROI. O si aggiornano quei circuiti, oppure si fa un acquisto di capitale e si servono gli utenti meglio e con più efficacia. Inoltre lo si può scalare meglio. È stata una decisione pressoché automatica. Siamo stati in grado di fermare un passaggio da linee T3 a OC3, e probabilmente rimarremo con le T3 per tutto il prevedibile futuro. Abbiamo anche potuto fermare un aggiornamento a T1 alle Hawaii."

L'azienda elettrica ha potuto eliminare una linea T1 aggiuntiva da un impianto principale, ottenendo un rientro in due anni basato solo sui risparmi sulla banda. In un altro esempio di risparmio in banda, dopo l'installazione di Riverbed il picco d'utilizzo della banda della compagnia d'assicurazioni è crollato del 90 per cento, e il suo impiego medio del 70%.

---

### Riassunto dei vantaggi

I tempi di risposta più veloci negli applicativi si sono tradotti in maggiore produttività e vantaggi strategici competitivi per la maggioranza dei clienti Riverbed da noi intervistati. Queste aziende hanno trovato la localizzazione fisica del loro personale sempre più irrilevante, poiché la tecnologia Riverbed migliora le prestazioni di molti applicativi di rete al punto che ognuno può lavorare su qualsiasi progetto, indipendentemente da quale ufficio si trovi a occupare.

Per la maggior parte delle aziende intervistate Riverbed è stato un ingrediente essenziale nel successo della centralizzazione dei server. Riverbed ha permesso alle società di aggiungere nuove sedi con molte meno risorse di infrastruttura e personale, e di spostare i server preesistenti da sedi distribuite a strutture centrali, riducendo al tempo stesso la banda impiegata. Le imprese sono state in grado di aprire attività ovunque, e farlo molto più in fretta ed economicamente di prima.

Basandosi sui risultati della nostra ricerca, NetForecast raccomanda che le aziende che utilizzano applicativi di rete in sedi distaccate prendano in considerazione l'acquisto delle soluzioni Riverbed, poiché la tecnologia Steelhead può offrire significativi vantaggi operativi oltre a maggiori risparmi monetari.

---

**Peter Sevcik** è presidente di NetForecast e una delle somme autorità sul traffico, le prestazioni e le tecnologie di Internet. Peter ha contribuito alla progettazione di oltre 100 reti fra cui Internet, e detiene il brevetto sulla previsione dei tempi di risposta degli applicativi. Lo si può contattare a [peter@netforecast.com](mailto:peter@netforecast.com).

**Rebecca Wetzel** è un'associata di NetForecast e una veterana ventennale dell'industria delle reti dati, con un'impareggiabile conoscenza diretta dei mercati dei servizi e prodotti Internet. Lavora con vendor di prodotti di rete e fornitori di servizi per sviluppare e implementare strategie per nuove offerte basate su IP. La si può contattare a [rebecca@netforecast.com](mailto:rebecca@netforecast.com).

NetForecast aiuta le imprese e i vendor a comprendere e migliorare le prestazioni degli applicativi su rete. Ulteriori informazioni sono disponibili presso: [www.netforecast.com](http://www.netforecast.com)

NetForecast e il logo della curva su griglia sono marchi registrati di NetForecast, Inc.