



Un passo avanti

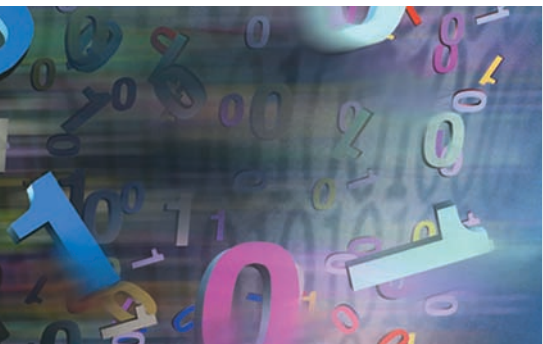
Router Cisco ASR Serie 1000

Un passo da gigante nella tecnologia delle reti



Una tempesta si avvicina

A più di dieci anni di distanza dall'esordio del browser Netscape su Internet, si sta assistendo ad una nuova grande evoluzione di Internet, in cui i cambiamenti sono più veloci che mai. Web 2.0 ha permesso di trasformare Internet da una rete di "sola lettura" in una in cui è possibile anche "scrivere". I contenuti personalizzati e la pubblicazione da parte degli utenti di video, foto, libri, software inteso come servizio e blog, hanno reso il caricamento dei dati altrettanto importante quanto il download, facendo crollare le convinzioni applicate ai modelli di traffico finora ritenuti validi, e modificando per sempre tutti i criteri relativi a pianificazione e capacità delle reti. Il traffico IP sta crescendo in modo così veloce che si stima, entro il 2011, il raggiungimento di 29 esabyte al mese, ovverosia 1160 volte il traffico Internet generato in tutti gli Stati Uniti nell'anno 2000.



I service provider si stanno muovendo per realizzare quella che viene definita esperienza di "Vita interconnessa", in cui i diversi servizi a disposizione dell'utente siano usufruibili ovunque: a casa, in ufficio e in viaggio. Tali servizi, comprendenti voce, video, mobilità e dati in combinazioni uniche e costantemente in espansione, hanno però provocato notevoli cambiamenti nel mondo delle reti. Per sfruttare al meglio le nuove opportunità del mercato, i service provider richiedono nuovi livelli di intelligenza e scalabilità delle reti (Figura 1).





Efficienze di spesa

Gli investimenti nelle reti devono produrre risparmi in termini di spese operative e di capitale

Video

Integrato in quasi tutti i principali servizi

Collaborazione Web 2.0

Maggiore dipendenza da servizi e applicazioni

Servizi emergenti

Intelligenza di rete per sfruttare le opportunità del mercato

Figura 1: Nuove tendenze guidano i cambiamenti in rete.

Intelligenza scalabile di rete a supporto dei servizi polifunzionali

Nelle attuali reti dei service provider, una serie di complessi requisiti relativi a politiche di erogazione dei servizi, sicurezza e gestione del traffico stanno creando problemi di scalabilità. La rete deve garantire non solo prestazioni scalabili, ma essere in grado di accrescere l'intelligenza dei servizi. In tutto questo, gli edge router sono al passo con i tempi?

Anche se i servizi si sono evoluti, le architetture dei route processor sono rimaste fondamentalmente immutate. Molti produttori hanno aggiunto nuove funzioni alle piattaforme di edge router utilizzando moduli addizionali, oppure hanno incrementato la complessità della rete introducendo dispositivi esterni dedicati allo scopo. Le modifiche all'hardware richiedono generalmente dispendio di tempo e denaro. Di fatto la fornitura dei servizi subisce un rallentamento dovuto alla richiesta di modifiche hardware ed allo sviluppo di software complesso.

L'elemento di aggregazione della rete deve adesso essere capace di consentire decisioni in tempo reale sulle politiche riguardanti un vasto numero di servizi polifunzionali, che cambiano molto più in fretta di quanto service provider e produttori possano immaginare. Contemporaneamente d una Internet che "reinventa" se stessa, i router devono presentare caratteristiche intrinseche di flessibilità, affidabilità e programmabilità. Nuove e complesse applicazioni richiedono elevata disponibilità, alte prestazioni, ed espandibilità all'interno della infrastruttura di rete, al fine di evitare colli di bottiglia che potrebbero mettere a rischio la fornitura di servizi avanzati.

Una vera fornitura di servizi end-to-end equivale a soddisfare i requisiti di entrambe le "entità" della rete: il core e l' edge.

Un passo da gigante

La capacità di riconoscere le esigenze emergenti è essenziale per mantenere una fornitura di servizi ai massimi livelli. Cisco® ha compreso che, nel tempo, gli attuali edge processor sarebbero potuti diventare incapaci di affrontare la complessità delle molteplici politiche generate dall'evoluzione del traffico video, dalle applicazioni aziendali collaborative e dalle applicazioni Web 2.0 con permutazioni eseguite in contemporanea.

Per affrontare tale problema, Cisco ha creato un team composto da centinaia di specialisti che ha lavorato cinque anni allo sviluppo e creazione del Cisco QuantumFlow Processor (QFP).

Il risultato è un'innovazione nel mondo delle reti. Il processore Cisco QuantumFlow Processor è un chipset totalmente integrato e programmabile, ideato per l'elaborazione parallela, la gestione avanzata della memoria, la sicurezza e meccanismi QoS (Quality of Service) sofisticati, capace di fornire virtuali che di programmabilità. Tre volte più potente rispetto ai prodotti della concorrenza comparabili, questo nuovo route processor offre rapidità di elaborazione, scalabilità, velocità nell'integrazione di funzionalità e versatilità, il tutto utilizzando un'infrastruttura hardware e software integrata a beneficio delle imprese e dei service provider (Figura 2).

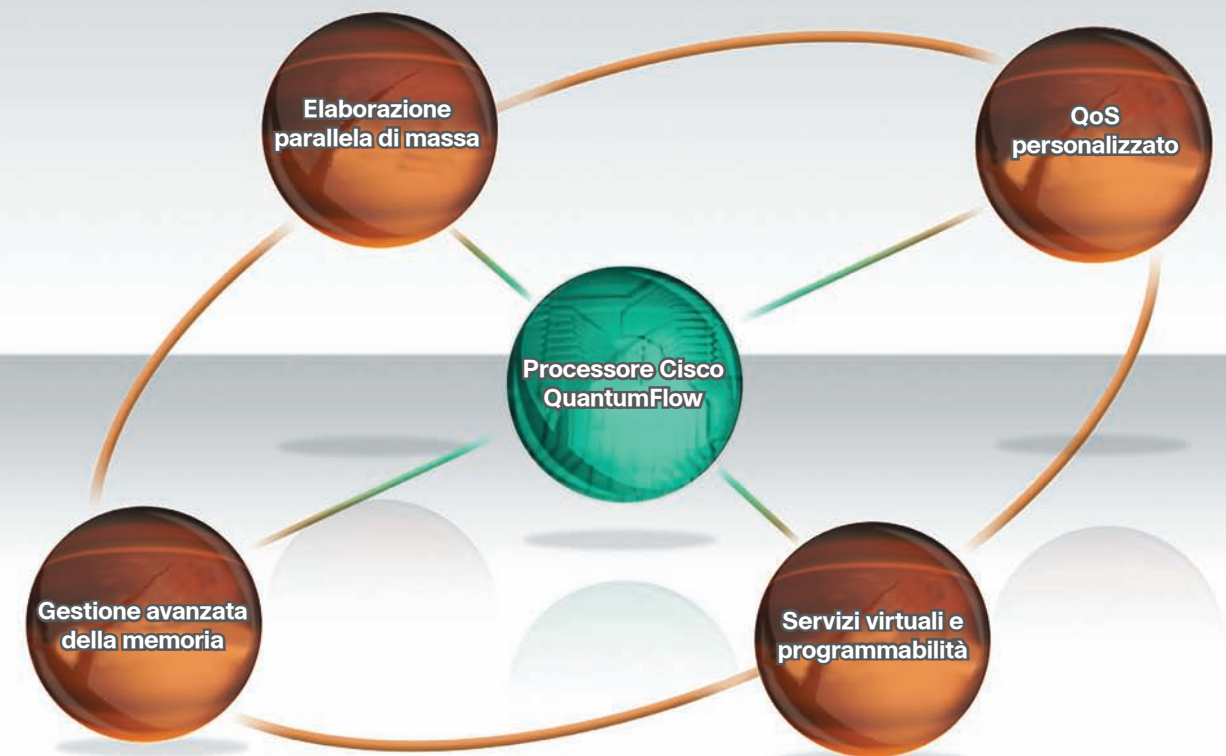


Figura 2: Il primo route processor integrato dell'industria

Il QFP è così potente da poter analizzare l'intera struttura del pacchetto dati —non solo gli header—senza degrado di prestazioni, permettendo così l'applicazione di più livelli QoS, possibili solo impiegando i Layer 3–7.

A differenza dei processori tradizionali, dove ogni servizio configurato viene applicato in modo sequenziale ad ogni pacchetto, il processore Cisco QuantumFlow applica intelligentemente solo i parametri necessari a ciascun pacchetto. Questa selezione programmatica dei servizi riduce la latenza ed abilita la presenza di più servizi contemporanei sulla piattaforma.

Programmabilità, prestazioni e scalabilità superiori sono gli elementi distintivi del QFP:

- Un ambiente di sviluppo ANSI-C integrato, con enormi capacità di elaborazione parallela e scalabilità, sostituisce microcodice di difficile programmazione. Le funzioni possono essere facilmente aggiunte quando cambiano le esigenze dei clienti.
- QoS è affidato ad un traffic manager dedicato, che aiuta ad assicurare a molteplici flussi critici la minore latenza possibile, eliminando quindi i colli di bottiglia della rete. Milioni di eventi possono essere monitorati ogni secondo, contribuendo ad assicurare operazioni in tempo reale.
- Eliminare l'elaborazione con schema fisso, delle funzionalità in pipeline, aumenta la fornitura di servizi applicativi flessibili, ottimizzando la capacità elaborativa generale di centinaia di migliaia di flussi.

I clienti possono rapidamente abilitare servizi virtuali integrati hardware-accelerated, quali firewall, session border control, o deep packet inspection, senza necessità di aggiungere moduli addizionali integrati o dispositivi esterni, poiché queste funzioni sono integrate nel processore.

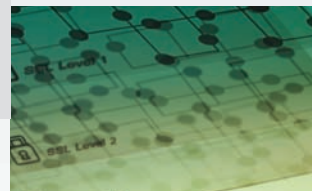
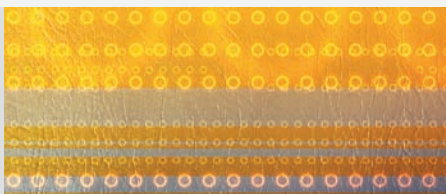
L'elaborazione parallela di massa ed una gestione avanzata della memoria sono integrate in tutte le operazioni del processore. Il Cisco QFP risponde ai grandi cambiamenti delle reti, offrendo una nuova architettura hardware e software a supporto di una nuovissima classe di router.

Piccolo ingombro, grande impatto

Primo di una nuova serie di piattaforme edge, l'Aggregation Services Router Cisco ASR 1000, introduce una nuova classe di riferimento prezzo-prestazioni per gli apparati di fascia Midrange. Questo router offre elevata disponibilità, erogazione flessibile dei servizi, prestazioni scalabili ed intelligenza dei servizi stessi in una configurazione entry-level compatta di 2 rack (2RU), che non ha corrispettivi nella concorrenza.

Disponibile anche nelle configurazioni 4RU e 6RU, il router Cisco ASR Serie 1000 consente ai service provider di consolidare i servizi di rete all'interno di un'unica piattaforma ad alte prestazioni, resiliente e multiservizio. Questo approccio, oltre a ridurre lo spazio totale richiesto nei rack e il consumo di energia, consente anche il monitoraggio e la gestione semplificati su di un singolo elemento, una facile integrazione dei servizi con il routing, ed un aggiornamento semplice del software in-service (ISSU), per garantire l'erogazione parallela di nuovi servizi avanzati. I router Cisco ASR Serie 1000 sono completamente modulari, sia dal punto di vista hardware che da quello software, e quindi in grado di assicurare una maggiore flessibilità per gestire servizi nuovi ed emergenti. In quanto veri router "carrier-class", sono particolarmente indicati per l'impiego sia in reti per le imprese che presso service provider.

I concorrenti potrebbero vantare funzionalità simili, ma in realtà, una configurazione comparabile alle capacità integrate in questo piccolo router, non solo costerebbe di più, ma utilizzerebbe anche più spazio, consumerebbe più energia, e richiederebbe l'uso di moduli aggiuntivi o dispositivi esterni. Nel complesso, questi vantaggi semplificano enormemente la progettazione di rete e riducono i costi totali per i service provider.



Flessibilità senza paragoni nella Rete

Il router Cisco ASR Serie 1000 può essere utilizzato indifferentemente come router "customer-premises" per i servizi gestiti, oppure come router edge per la fornitura di servizi hosted, o ancora come router distribuito come Broadband Remote Access Server. Grazie alla flessibilità di implementazione in vari scenari, questo router consente ai service provider di ottenere il massimo dal loro investimento.

Compattezza e operatività continua

Il router Cisco ASR Serie 1000 assicura resilienza e disponibilità della rete mediante ridondanza del sistema e modularità, indipendenza dei processi, e capacità di riavvio. Il sistema può essere suddiviso in controllo di rete (usando il route processor), data plane forwarding (con l'Embedded Services Processor [ESP]), ed I/O di rete (con lo SPA interface processor [SIP]), garantendo un isolamento logico e fisico di questi livelli del sistema, finalizzato ad un funzionamento continuo e alla resilienza. In aggiunta, la possibilità di effettuare aggiornamenti hardware e software in modalità in-service, contribuisce a garantire l'integrità e le prestazioni richieste dai servizi come il video IP.



Servizi virtuali

Con il router Cisco ASR Serie 1000, le funzionalità dei servizi sono integrate nel processore Cisco QuantumFlow—il vero motore del router. Servizi virtualizzati come Session Border Control (SBC), firewall, o IP Security (IPsec), sono parte integrante e consolidata del processore.

Servizi completamente integrati con le tabelle di routing, quali firewall ed SBC, offrono ai service provider un mezzo per superare i limiti imposti ai service-level agreements (SLA) dalle soluzioni tecnologiche basate su appliance aggiuntive. Le prestazioni raggiungono nuovi livelli grazie ad una ottimale gestione della memoria e alla scalabilità offerte dai processori multicore ospitati nel router, che incrementano l'efficienza delle soluzioni avanzate di collaborazione come Cisco TelePresence Meeting System. I servizi accelerati nativamente in hardware consentono ai service provider di eliminare il ricorso a reti sovrapposte e l'inserzione di dispositivi singoli dedicati a fornire servizi voce, video, e sicurezza in rete su VPN Layer 2 e Layer 3.

Fornitura di servizi virtuali istantanei

I servizi integrati nel router eliminano la perdita dei pacchetti nelle applicazioni avanzate di trasporto voce e video e nei servizi di sicurezza. Inoltre, poiché tali servizi “istantanei” sono parte integrante del router, la manutenzione sul posto viene di fatto eliminata. Non è richiesto alcun hardware aggiuntivo. Eliminando i moduli o i dispositivi, le reti vengono migliorate e semplificate. I servizi sono quindi disponibili nel router. Non è più necessario installare, aggiornare, amministrare, integrare e risolvere i problemi di svariati dispositivi in rete. È sufficiente installare un'unica piattaforma, una sola volta, e poi attivare da remoto i nuovi servizi che si renderanno disponibili quando richiesto.

Questa stretta integrazione aiuta a garantire che ogni servizio erediti le funzioni di sicurezza, QoS, scalabilità ed alta affidabilità della stessa piattaforma router. Con una rete IP all'avanguardia che utilizza i router Cisco ASR Serie 1000, i service provider possono controllare e gestire meglio i servizi esistenti, nonché aggiungerne facilmente di nuovi. Questa flessibilità è fondamentale per i provider che desiderano continuare nel loro percorso di migrazione IP e per migliorare la loro capacità di fornire esperienze realmente differenti ai loro clienti.

Programmabile ed espandibile

La maggiore potenza della CPU e la gestione avanzata della memoria, abbinata alla programmabilità del software, assicurano che i nuovi servizi e protocolli possano essere supportati nel tempo, dando ai provider la flessibilità necessaria per gestire un ambiente di servizi dinamico.

Per evitare singoli punti di guasto, il sistema operativo del router opera congiuntamente al processore Cisco QFP in configurazione active/standby con il mantenimento attivo delle sessioni e stateful failover a seguito di cambio di stato, oltre agli aggiornamenti software di tipo in service per manutenzione.

Potente ma efficiente

I service provider di tutto il mondo mirano a ridurre i consumi energetici per risparmiare sui costi e diminuire le emissioni di CO2.

I centri dati regionali hanno spesso spazi limitati. Grazie alle dimensioni compatte e all'ampia capacità, il Cisco ASR Serie 1000 consente ai provider di eliminare dispositivi addizionali (appliances)dalla rete e di ottimizzare l'energia e lo spazio dei loro centri dati.

Nuovi modi per gestire il cambiamento

Le applicazioni Web 2.0 e video stanno crescendo in modo esponenziale e sotto molteplici forme. Nel segmento edge delle reti, emergono costantemente nuove necessità, l'infrastruttura deve quindi essere sufficientemente flessibile ed intelligente da consentire qualsiasi combinazione di servizi. Tuttavia, in molti casi, le reti faticano a soddisfare le nuove richieste del mercato.

Il cambiamento è continuo e le tendenze emergenti richiedono capacità innovativa per stare al passo con i tempi. Con il router ASR Serie 1000, Cisco ha messo a frutto tutta la sua esperienza decennale per aiutare i service provider a rispondere rapidamente alle nuove opportunità del mercato. Questa semplice ma potente soluzione, è stata appositamente creata per rispondere alle sfide delle applicazioni di rete del futuro.



Corporate Headquarters
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 526-4100

European Headquarters
Cisco Systems International BV
Haarlerbergpark
Haarlerbergweg 13-19
1101 CH Amsterdam
The Netherlands
www-europe.cisco.com
Tel: 31 0 20 357 1000
Fax: 31 0 20 357 1100

Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-7660
Fax: 408 527-0883

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems, Inc.
168 Robinson Road
#28-01 Capital Tower
Singapore 068912
www.cisco.com
Tel: +65 6317 7777
Fax: +65 6317 7799

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries and regions. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the **Cisco.com website at www.cisco.com/go/offices.**

Argentina · Australia · Austria · Belgium · Brazil · Bulgaria · Canada · Chile · China PRC · Colombia · Costa Rica · Croatia · Cyprus · Czech Republic
Denmark · Dubai, UAE · Finland · France · Germany · Greece · Hong Kong SAR · Hungary · India · Indonesia · Ireland · Israel · Italy
Japan · Korea · Luxembourg · Malaysia · Mexico · The Netherlands · New Zealand · Norway · Peru · Philippines · Poland · Portugal
Puerto Rico · Romania · Russia · Saudi Arabia · Scotland · Singapore · Slovakia · Slovenia · South Africa · Spain · Sweden
Switzerland · Taiwan · Thailand · Turkey · Ukraine · United Kingdom · United States · Venezuela · Vietnam · Zimbabwe

Copyright © 2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCSP, CCVP, the Cisco Square Bridge logo, Follow Me Browsing, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StrataView Plus, TeleRouter, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.
(0502R) CableLabs is a registered trademark of Cable Television Laboratories, Inc. Printed in the UK Ever Solutions Limited 11268-0208/Cisco