

# Unified fabric per data center: costi ridotti, maggiore flessibilità

## I concetti chiave

Lo scopo del presente documento è illustrare come Unified fabric per data center è in grado di ridurre i costi e migliorare l'allineamento delle risorse dei data center ai requisiti aziendali.

## Le sfide

Le aziende si affidano in misura sempre crescente alle soluzioni informatiche. L'implementazione e la modifica delle loro strategie richiede l'impiego di infrastrutture IT sempre più agili, potenti e vantaggiose in termini di costi. Di conseguenza, i moderni data center devono essere in grado di garantire disponibilità continua dei sistemi, accesso ai contenuti da qualunque postazione del mondo e risposte rapide e fluide in modo da rispondere alla continua evoluzione delle esigenze aziendali.

Per offrire queste funzionalità, i data center devono essere in grado di ottimizzare continuamente l'utilizzo delle risorse esistenti e di operare ad una velocità sempre maggiore. In particolare, le sfide che i moderni data center devono affrontare sono:

- migliorare l'utilizzo delle risorse e ridurre o differire le spese di capitale
- ridurre il consumo per l'alimentazione ed il raffreddamento al fine di tagliare i costi e aderire alle pratiche di salvaguardia ambientale delle aziende
- offrire disponibilità di dati e di risorse in tempo reale per garantire flessibilità e allineamento alle esigenze immediate e future delle aziende.

Per soddisfare queste esigenze, i data center devono basarsi su un'unica infrastruttura di rete, in grado di soddisfare da sola i tradizionali compiti di server, storage e rete per supportare in modo più efficiente le mutevoli applicazioni aziendali.

Attualmente, le aree di maggiore interesse sono rappresentate dall'ambiente server e da quello di accesso alla rete. Poiché gli ambienti server possono raggiungere grandi dimensioni, centinaia o migliaia di server, anche piccoli cambiamenti possono produrre effetti significativi. Le tecnologie di calcolo e virtualizzazione multicore stanno rapidamente modificando il concetto di data center e alimentando la richiesta di maggiore ampiezza di banda e minore latenza di switching. L'utilizzo di server rack e blade sempre più densi, capaci di supportare molteplici ambienti virtualizzati, determina la richiesta di data center in grado di offrire caratteristiche superiori in termini di alimentazione e raffreddamento. La virtualizzazione consente livelli di utilizzo maggiori che, a loro volta, determinano un aumento nella richiesta di connettività di rete Ethernet a 10 Gigabit, Fibre Channel e clustering per ciascun server e blade. Fortunatamente, anche piccoli miglioramenti sul costo totale dell'investimento, sull'efficienza energetica e sulla complessità dei data center possono produrre notevoli effetti cumulativi.

Le organizzazioni IT devono affrontare numerose sfide specifiche degli ambienti server. Ad esempio, installare su ogni chassis di server e blade server una coppia di adattatori ridondanti per reti specifiche, quali LAN e SAN (Storage Area Network), reti per il backup, la gestione e la mobilità delle macchine virtuali, significa incrementare i costi e la complessità dell'infrastruttura:

- Costi diretti
  - Interfacce
  - Cablaggio
- Costi indiretti
  - Le interfacce aggiuntive obbligano a passare ad un server form factor più grande
  - Le interfacce aggiuntive occupano molte porte switch per l'upstream
  - L'infrastruttura aggiuntiva aumenta il carico di alimentazione e raffreddamento
  - L'ulteriore complessità impatta negativamente sulla continuità dei processi aziendali e sulle strategie di disaster recovery.

Inoltre, la virtualizzazione dei server si è rivelata una tendenza significativa per far fronte ai costi e alle complessità dell'attuale infrastruttura dei server. Seppur efficiente nel suo scopo, tuttavia, la virtualizzazione dei server tende a stressare l'infrastruttura di rete imponendo una topologia più complessa e un maggiore utilizzo dell'ampiezza di banda complessiva. Per di più, alcuni approcci tattici e proprietari ai server e alle questioni di network boundary tendono a indebolire le migliori pratiche progettuali, operative e gestionali.

### La strategia Data Center 3.0 Cisco

La strategia Data Center 3.0 Cisco® consente ai clienti di risolvere a monte le inefficienze dei costi e la scarsa flessibilità del servizio tipici di molti data center evoluti secondo un'architettura casuale e basata sul presupposto: "un'applicazione, un server".

Data Center 3.0 Cisco nasce dall'idea di trasformare le infrastrutture tradizionalmente separate dei data center in gruppi di risorse virtualizzate di storage, calcolo e I/O. Da una parte, questo consolidamento consente risparmi diretti sui costi totali di proprietà (TCO), dall'altra la virtualizzazione permette una distribuzione più granulare, dinamica e flessibile delle risorse dei data center. L'elemento critico di Data Center 3.0 Cisco consiste in una strategia di orchestrazione "cross-data center" volta a mitigare la complessità di questo ambiente virtualizzato e a sviluppare la capacità dei data center di intuire e rispondere alle mutevoli esigenze aziendali.

### Cisco Nexus Serie 5000

Uno dei pilastri della strategia di Cisco Data Center 3.0 è il concetto di "Unified fabric". Unified fabric ha caratteristiche operative tali da consentire la gestione simultanea del traffico LAN, SAN e server cluster. Il consolidamento di più reti del data center in un'unica infrastruttura di rete favorirà significative riduzioni nelle spese operative e di capitale. Altrettanto importante è il conferimento di capacità I/O coerenti e ubiqua a ciascun server del data center, che permette di migliorare notevolmente il livello di servizio, la flessibilità e la resilienza del data center.

Gli switch Serie Cisco Nexus 5000 sono i primi componenti del portfolio di switch Cisco di classe data center a mantenere la promessa di una Unified fabric e rappresentano un ulteriore passo avanti verso l'effettiva implementazione della strategia Cisco Data Center 3.0. Questi switch di access layer da 10 Gigabit Ethernet offrono le seguenti potenzialità:

- **Unified fabric:** Cisco Nexus 5000 Series fornisce la possibilità di consolidare reti IP, di storage e di server cluster in una unified fabric su Ethernet. Questa potenzialità riduce il numero di interfacce di server e semplifica la gestione del cablaggio, comportando costi inferiori, operazioni più efficienti, proteggendo simultaneamente gli investimenti effettuati per le risorse attuali del data center. Questa unified fabric viene fornita per tecnologie di protocollo che utilizzano open standard come Fibre Channel over Ethernet (FCoE) e Cisco Data Center Ethernet in partnership con un ampio gruppo di venditori di punta del mercato.

- **Servizi ottimizzati di virtual machine:** per le organizzazioni IT, una delle sfide più difficili da superare nella realizzazione di data center virtualizzati consiste nell'orchestrare il provisioning e la mobilità delle macchine virtuali, preservando al contempo i servizi e le funzionalità di rete. Cisco Nexus Serie 5000 fornisce servizi ottimizzati per VM (macchine virtuali) che supportano la visione Data Center 3.0, permettendo alle organizzazioni IT di rispondere dinamicamente alle mutevoli esigenze aziendali mediante il rapido provisioning di servizi applicativi e infrastrutturali da bacini condivisi di risorse consolidate di calcolo, storage e rete. I deployment di macchine virtuali si basano su una combinazione di traffico LAN, SAN e server cluster che consente di implementare servizi infrastrutturali VM, quali la mobilità delle macchine virtuali. Tutto ciò può essere realizzato in una Unified fabric creata da Cisco Nexus 5000. La Serie Cisco Nexus 5000 supporta la virtualizzazione end-port, in cui lo switch assume la proprietà della connettività di Layer 2 dei server connessi. Questo approccio semplifica la rete, supportando collegamenti attivo/attivo ad alte prestazioni e su larga scala, nonché un controllo accurato delle risorse di rete.

Gli switch Cisco Nexus Serie 5000 non sono un prodotto tattico di punta, ma rappresentano una soluzione olistica in grado di rispondere alle esigenze a breve termine e al contempo di integrarsi con una strategia aziendale e tecnica a lungo termine. La soluzione è composta da vari elementi:

- **Partnership** - Cisco Nexus Serie 5000 è una piattaforma aperta e standards-based, supportata da un ampio gruppo di partner. Questi partner forniscono adattatori di rete condivisi (CNA) che permettono l'accesso a reti LAN e SAN attraverso un adattatore che utilizza sistemi operativi e driver esistenti, un cavo low-latency a basso costo e una combinazione di ricetrasmittitori che riduce considerevolmente il consumo energetico. Grazie a questo approccio di partnership aperta e standards-based, Cisco Nexus Serie 5000 contribuisce a garantire l'integrità dell'architettura end-to-end del data center, incrementando la continuità, la sicurezza e la resilienza dei processi aziendali
- **Switch** Cisco Nexus Serie 5000 - costruita per fornire alte prestazioni e Unified fabric su Ethernet, questa serie di switch protegge gli investimenti effettuati nelle attuali risorse dei data center e assicura le caratteristiche prestazionali e operative necessarie a tenere il passo con le crescenti esigenze aziendali per molti anni a venire
- **Sistema operativo con software Cisco NX-OS** - questo sistema operativo basato su Linux coniuga l'architettura lossless del software Cisco MDS 9000 SAN-OS e la ricchezza di protocollo Layer 2 e 3 del software Cisco IOS®
- **Cisco Data Center Network Manager (DCNM)** - questo strumento gestionale della famiglia Cisco Nexus aumenta l'efficienza operativa, che rappresenta l'obiettivo progettuale chiave nell'implementazione della Unified fabric
- **Portfolio completo di servizi lifecycle** - Cisco propone una suite completa di servizi per supportare le imprese in fase di progettazione, implementazione e funzionamento della strategia Data Center 3.0 Cisco. In particolare, Cisco offre servizi professionali per aiutare i clienti a valutare i vantaggi di una migrazione a Unified fabric e offre supporto in fase di progettazione, pianificazione, implementazione e mantenimento della migrazione
- **Cisco Data Center Assurance Program (DCAP)** - il DCAP Cisco fornisce un'esclusiva conferma - documentata e testata a livello di sistema - della validità delle tecnologie data center di Cisco (e venditori terzi) nell'assistere la progettazione e l'implementazione delle infrastrutture di data center. Il programma Cisco DCAP offre ai clienti un'infrastruttura base di data center validata e comprensiva di progetti, configurazioni, pianificazioni di test, risultati di test e una scelta di software raccomandati.

## Cisco Nexus Serie 5000: i vantaggi dell'implementazione di una Unified fabric

Il data center basato su Unified fabric realizzato con la Cisco Nexus Serie 5000 aiuterà le organizzazioni ad allineare le proprie risorse IT alle priorità aziendali e si tradurrà in benefici tangibili, quali:

- **Riduzione dei TCO** - Cisco Nexus Serie 5000 fornisce una Unified fabric su Ethernet per traffico LAN, SAN e server cluster. Unified fabric permette di consolidare risorse precedentemente separate, ottimizzandone l'uso e riducendo fino al 50% il numero di adattatori I/O e cavi del server. Questa soluzione consente di eliminare l'infrastruttura di

switching superflua, con conseguente riduzione del 30% nei costi di alimentazione e raffreddamento. Inoltre, l'infrastruttura semplificata riduce le spese operative connesse alla gestione e alle operazioni

- **Tutela degli investimenti** - l'evoluzione di una Unified fabric può avvenire gradualmente, in base ai requisiti tecnici e di business. Durante il periodo di transizione, la Unified fabric fornita dalla Cisco Nexus Serie 5000 consente alle aziende di preservare gli investimenti già effettuati nelle proprie infrastrutture Ethernet e Fibre Channel. Cisco Nexus Serie 5000 è progettata per consentire ai clienti di trarre vantaggi immediati dalla Unified fabric, senza compromettere le migliori prassi operative, architetturali o gestionali nelle reti Ethernet o Fibre Channel. Questo approccio permette ai clienti di usufruire dei benefici della piattaforma senza dovere investire nella formazione del personale e nella riscrittura dell'architettura di rete e delle procedure operative e senza dovere affrontare i rischi associati ad una ristrutturazione completa dell'architettura
- **Maggiore agilità** - Cisco Nexus Serie 5000 supporta cluster di macchine virtuali, consentendo alle applicazioni di muoversi all'interno della rete garantendo la politica di sicurezza, la qualità del servizio (QoS) e le prestazioni complessive. I responsabili IT possono quindi passare facilmente da un'applicazione all'altra in base a fattori quali l'utilizzo della CPU e i carichi termici. Questa funzionalità permette ai dipartimenti IT di rispondere velocemente alle mutevoli esigenze aziendali attraverso un rapido provisioning di un'infrastruttura dinamica e flessibile frutto della virtualizzazione del server e dei servizi ottimizzati per virtual machine Cisco Nexus Serie 5000
- **Maggiore resilienza** - come tutte le infrastrutture di classe data center Cisco Nexus Serie 5000 utilizza hardware e sistemi operativi specifici volti ad offrire continuità operativa a livello di sistema e di componenti. Oltre a garantire protezione a livello dei componenti, la Cisco Nexus Serie 5000 può avere un impatto positivo sulle funzionalità preposte alla continuità dei processi aziendali del cliente. I servizi ottimizzati per virtual machine aiutano a garantire una transizione rapida e trasparente delle applicazioni verso infrastrutture nuove in caso di problemi di hardware o picchi inattesi nell'uso dell'applicazione. L'infrastruttura semplificata e le potenzialità di I/O facilitano anche il ripristino dei servizi in caso di inconvenienti. Inoltre, questa soluzione risolve radicalmente l'annoso problema dell'inutilizzabilità dei server per mancanza di un adattatore host bus Fibre Channel!

## Conclusioni

La crescente dipendenza delle imprese dalla tecnologia informatica determina una crescita costante dell'infrastruttura del server che supporta i nuovi sistemi aziendali. Cisco Nexus Serie 5000 fornisce una soluzione di networking per l'accesso dei server che risolve le principali problematiche associate ad una crescita tentacolare, disordinata, inefficiente e inflessibile dell'infrastruttura e al conseguente aumento vertiginoso del costo totale di proprietà. Cisco Nexus Serie 5000 affronta queste sfide migliorando al contempo la fattibilità e l'applicabilità di altre strategie ad esse correlate, quale la virtualizzazione del server.

Cisco Nexus Serie 5000 offre ai clienti il meglio di due mondi. La piattaforma garantisce una soluzione aperta e standards-based in grado di risolvere le problematiche più urgenti nell'ambito dei data center, e getta al contempo le basi per una più ampia trasformazione dei data center.

## Per ulteriori informazioni

<http://www.cisco.com/go/nexus5000>

<http://www.cisco.com/go/dce>

<http://www.cisco.com/go/datacenter>



**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Asia Pacific Headquarters**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

**Europe Headquarters**  
Cisco Systems International BV  
Amsterdam, The Netherlands

Cisco conta più di 200 uffici nel mondo. Indirizzi, recapiti telefonici e numeri di fax sono reperibili nel sito web Cisco [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

CCDE, CCENT Cisco Eos, Cisco StadiumVision, il logo Cisco, DCE e Welcome to the Human Network sono marchi commerciali; Changing the Way We Work, Live, Play, e Learn è un marchio di servizio; e Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDR CCIE, CCIR CCNA, CCNR CCSR CCVP Cisco, il logo Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, il logo Cisco Systems, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Enterprise/Solver EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Event Center Fast Step Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQ Expertise, il logo iQ, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, IronPort, il logo IronPort, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, e il logo WebEx logo sono marchi commerciali registrati di Cisco Systems, Inc. e/o delle sue affiliate negli Stati Uniti e in alcuni altri paesi.

Tutti gli altri marchi commerciali citati nel presente documento o nel sito web sono di proprietà dei rispettivi proprietari. L'uso della parola partner non implica una relazione di partnership tra Cisco e qualsiasi altra società. (0803R)