

# Soluzioni Cisco per la virtualizzazione per le medie imprese

White paper



## Panoramica

Il documento fornisce una panoramica di Cisco® Virtualized Foundation Smart Solution, una soluzione end-to-end per l'infrastruttura di server e rete. Vengono analizzate le problematiche IT che la soluzione risolve, i vantaggi offerti in termini di business e tecnologia e i tre principi fondamentali che rendono la soluzione attraente per le medie imprese. Questa soluzione permette alle aziende di:

- Unificare la rete: ridurre i costi legati alla rete e snellirne l'infrastruttura consolidando il traffico in una sola rete con prestazioni elevate.
- Semplificare elaborazione e gestione: semplificare notevolmente l'uso e ridurre i costi operativi.
- Implementare la virtualizzazione end-to-end: supportare l'aumento del numero di applicazioni e l'erogazione dei nuovi servizi in tempi brevi.

## Introduzione

Per le aziende è fondamentale che le applicazioni siano sempre disponibili, che i tempi di inattività programmati siano ridotti al minimo e che sia possibile effettuare velocemente un ripristino in caso di guasti imprevedibili. Agilità, dinamicità ed efficienza sono tre caratteristiche fondamentali per essere competitivi. Tutte le aziende, dalle più grandi alle più piccole, hanno l'esigenza di un'infrastruttura IT più semplice e, al contempo, di ridurre i costi e di fornire i servizi informatici in modo agile e flessibile. Pertanto devono trovare il modo di ottimizzare l'infrastruttura IT esistente per sfruttare al massimo le risorse disponibili e adattare rapidamente l'attività alle nuove esigenze di business.

Virtualizzare l'infrastruttura IT può portare a vantaggi significativi per l'azienda in termini di agilità, risparmio e semplicità di gestione. La virtualizzazione può però comportare anche nuove sfide. Pianificare, implementare e far funzionare le stanze dei server e i data center virtualizzati e complessi in modo personalizzato può richiedere budget e risorse di personale maggiori di quelli disponibili.

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution offre alle medie imprese una combinazione di prodotti Cisco innovativi e di architetture di riferimento ampiamente collaudate per realizzare tutto il proprio potenziale informatico. Grazie a questa soluzione, l'IT diventa una risorsa aziendale strategica destinata a fornire nuovi servizi in modo rapido attraverso un'infrastruttura scalabile, agile e conveniente in termini di costi. La soluzione si basa su architetture di riferimento end-to-end, sulla configurazione dei dispositivi e sulle best practice di [Cisco Smart Business Architecture](#) (SBA). Insieme

ai servizi, all'assistenza e alle tecnologie di Cisco e dei suoi partner, la soluzione semplifica l'implementazione, riduce i costi e minimizza il rischio associato agli approcci ad-hoc.

## Sfide per l'IT

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution offre un approccio collaudato e conveniente per risolvere le seguenti sfide per l'IT di importanza strategica:

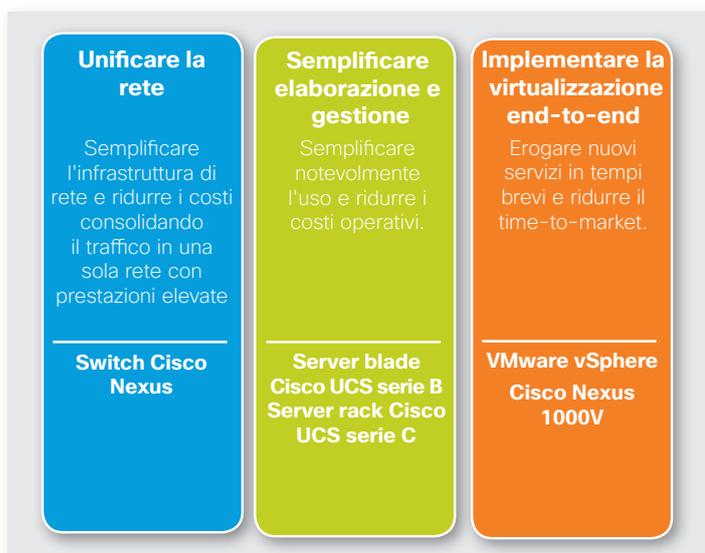
- Accesso affidabile alle informazioni: l'impianto strategico dell'architettura favorisce la disponibilità delle applicazioni e la produttività degli utenti, migliorando a sua volta la soddisfazione dei clienti e la redditività aziendale.
- Sicurezza dei dati importanti: la protezione dei dati sensibili e riservati dagli attacchi di malware e hacker è importante per garantire la conformità normativa e per gettare le basi di una solida fiducia dei clienti.
- Supporto dell'aumento del numero delle applicazioni: sono necessari solo giorni, e non mesi, per scalare le applicazioni esistenti in modo da supportare l'aumento di traffico e utenti, nonché l'implementazione di nuove applicazioni. In questo modo l'azienda è più agile e si riducono i costi.
- Ottimizzazione delle risorse server: il sottoutilizzo dei server comporta notevoli costi non immediatamente visibili che impediscono all'azienda di ottimizzare l'investimento nei server esistenti e impiegare integralmente il budget per un'efficiente crescita generale.
- Controllo dei costi di implementazione della nuova infrastruttura IT: utilizzando le architetture di riferimento convalidate e una configurazione dei dispositivi basata su best practice e collaudi rigorosi, le aziende possono prevedere e controllare meglio i costi di implementazione.
- Gestione delle esigenze di archiviazione: trasferendo il peso dell'archiviazione dei dati dai singoli server a un sistema centralizzato, è possibile controllare i costi e rendere più rapide le operazioni di mirroring, di backup e di ripristino dei dati.
- Protezione dell'investimento per le risorse di archiviazione importanti: le possibili soluzioni di risparmio devono tener conto dei notevoli investimenti nell'infrastruttura di archiviazione e negli strumenti di gestione, della formazione del personale, nonché dei processi consolidati per la gestione e la protezione dei dati.

## Principi fondamentali della soluzione Cisco

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution consente il provisioning su richiesta da pool condivisi di risorse fisiche e virtuali e permette una gestione più efficace delle risorse. Unendo la potenza di [Cisco Unified Fabric](#) alle innovazioni di [Cisco Unified Computing System™](#) (Cisco UCS®), l'infrastruttura IT completamente integrata di Cisco è stata sviluppata appositamente per la virtualizzazione e non è stata adattata successivamente.

L'approccio proposto per la soluzione comprende tre principi fondamentali (Figura 1) di un'architettura IT adatta alle medie imprese e completamente integrata per offrire alle aziende l'agilità e un ritorno dell'investimento (ROI) ottimali.

Figura 1: I tre principi della virtualizzazione



### Unificare la rete

Uno degli obiettivi principali per i responsabili IT è aumentare la produttività dei data center. Le opportunità aziendali potrebbero sfumare se l'IT non potesse implementare le iniziative aziendali in modo rapido ed efficiente. Mediante la riduzione della complessità operativa, i responsabili di data center possono trasferire il team IT dalle attività di manutenzione a quelle di implementazione. L'IT deve inoltre affrontare l'integrazione di rete e la complessità del cablaggio, la maggiore richiesta di larghezza di banda per le applicazioni multimediali, le maggiori esigenze di archiviazione e l'aumento dei costi energetici. Ai responsabili IT serve una rete affidabile e omogenea, in grado di gestire qualunque dispositivo su

qualsiasi porta, compresi tutti i fattori di forma dei server (blade e rack), gli array di archiviazione NAS (Network-Attached Storage), Fibre Channel e iSCSI (Small Computer System Interface over IP) e così via, nonché una rete che sia anche pronta per la virtualizzazione.

Il primo principio di Cisco Virtualized Foundation Smart Solution unifica l'infrastruttura di rete. Questo consolidamento consente di ridurre i costi di networking, offre agli utenti un accesso affidabile alle informazioni, protegge i dati importanti e gestisce le maggiori esigenze di archiviazione.

Il fulcro della rete di Cisco Virtualized Foundation Smart Solution è lo switch Cisco Nexus® serie 5000, che consolida in modo eccezionale più server e connessioni di archiviazione, tra cui IP e SAN, in una rete unificata e più efficiente.

[Gli switch Cisco Nexus serie 5000](#) sono progettati per supportare la virtualizzazione e la mobilità delle macchine virtuali mediante la mappatura dei profili di rete alle macchine virtuali, consentendo di assegnare i servizi di rete a ciascuna macchina virtuale a livello centralizzato dall'Unified Fabric. La capacità di spostare insieme le macchine virtuali e i profili di rete facilita la gestione, aumenta l'isolamento e consente di utilizzare policy di rete e di sicurezza coerenti. Cisco Nexus serie 5000 è una piattaforma eccellente per creare un backbone scalabile e con prestazioni elevate in grado di supportare requisiti aziendali diversi.

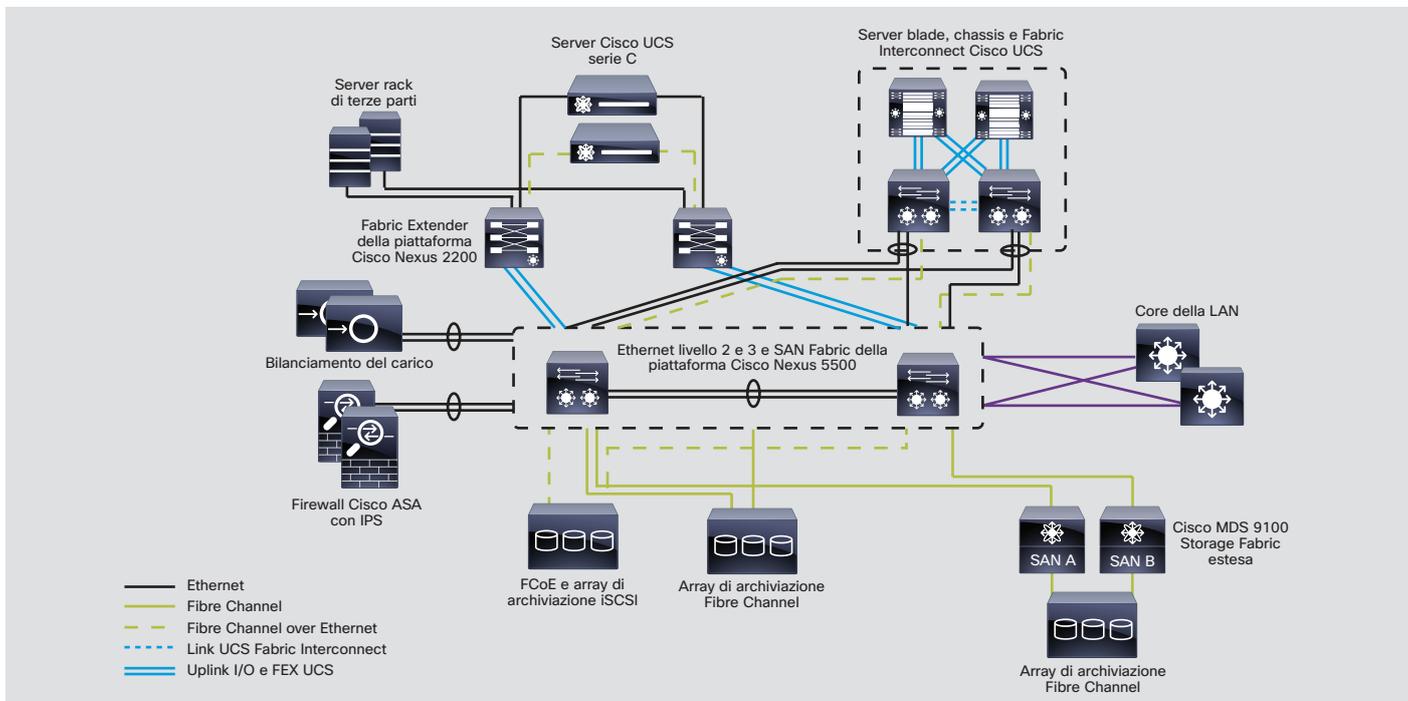
Gli switch Cisco Nexus serie 5000 fanno parte del portfolio Cisco Unified Fabric, che supporta il traffico LAN tradizionale e tutti i tipi di traffico di archiviazione, consolidando tutti gli elementi mediante un solo sistema operativo (il software Cisco NX-OS), un'unica GUI di gestione e l'interoperabilità totale tra le parti Ethernet e non Ethernet della rete. L'unificazione di queste reti può aumentare la sicurezza e la disponibilità della larghezza di banda. Comprende gli elementi seguenti:

- Infrastruttura Ethernet
- Networking di archiviazione
- Sicurezza della rete

### Infrastruttura Ethernet

Gli switch [Cisco Nexus serie 5000](#) (Figura 2) rappresentano le fondamenta della soluzione Cisco e offrono un fabric incentrato sugli standard, polivalente, multiprotocollo e basato su Ethernet. Questo fabric di switch innovativo ed estensibile combina il traffico relativo ad applicazioni e archiviazione in un'unica piattaforma. Il supporto per la ridondanza conferisce flessibilità e consente una maggiore continuità operativa mediante il sistema operativo [Cisco NX-OS](#).

Figura 2: Unificazione della rete con gli switch Cisco Nexus serie 5000



## Networking di archiviazione

L'archiviazione centralizzata dei dati semplifica la gestione della crescita esponenziale dei dati in quanto gli archivi vengono separati dai singoli server. Cisco Nexus serie 5000 offre porte unificate per il traffico IP Ethernet tradizionale, per il traffico FCoE (Fibre Channel over Ethernet) e per quello di archiviazione Fibre Channel nativo. Tale flessibilità permette alla rete di supportare più tecnologie di networking di archiviazione, tra cui SAN, NAS e iSCSI. Il design integrato riduce la necessità di spazio sul rack, riducendo i costi di implementazione.

## Sicurezza della rete

Due Cisco ASA 5585-X Adaptive Security Appliance offrono un firewall adattabile e un sistema opzionale di prevenzione delle intrusioni (Intrusion Prevention System, IPS). La loro interconnessione con il fabric di switch Cisco Nexus crea un firewall che protegge la stanza dei server e il data center da malware, snooping e altri attacchi.

## Vantaggi dell'unificazione di rete

Un'infrastruttura di rete unificata offre i vantaggi seguenti:

- Semplicità di implementazione: grazie all'infrastruttura basata sul fabric Cisco, i singoli componenti dell'infrastruttura vengono collegati solo una volta alla rete e poi implementati e reimplementati tramite software, senza dover più eseguire numerose e lunghe operazioni di configurazione manuale.

- Convenienza economica: l'integrazione di risorse di rete, archiviazione, elaborazione, sicurezza e gestione in un unico sistema unificato elimina i componenti in eccesso, riduce i costi di infrastruttura e semplifica le operazioni.
- Flessibilità e scalabilità: l'implementazione iniziale tramite un unico cablaggio permette di modificare successivamente la configurazione mediante il software di gestione in tempi brevi; in questo modo le aziende possono adattare più rapidamente l'infrastruttura alle nuove esigenze e risparmiare sulle attività di configurazione.
- Adattabilità: la rete convergente di Cisco basata su Cisco NX-OS è di per sé più affidabile e presenta meno connessioni, switch e cavi, riducendo il margine di errore.
- Semplicità di gestione: l'architettura unificata di Cisco crea un'unica piattaforma per la gestione di applicazioni, archiviazione, elaborazione e risorse di rete come un'unica risorsa. Cisco NX-OS funge da ambiente operativo unico e viene eseguito al centro di reti Ethernet e di archiviazione per una gestione più semplice di sicurezza, larghezza di banda, latenza e altri servizi di rete per le applicazioni.

## Semplificare elaborazione e gestione

Man mano che i reparti IT decidono di fornire servizi mediante un modello di elaborazione cloud dinamico, self-service e a consumo, scoprono di dover supportare le applicazioni eseguite sia in ambiente bare metal sia in ambiente virtualizzato. I problemi che devono affrontare includono:

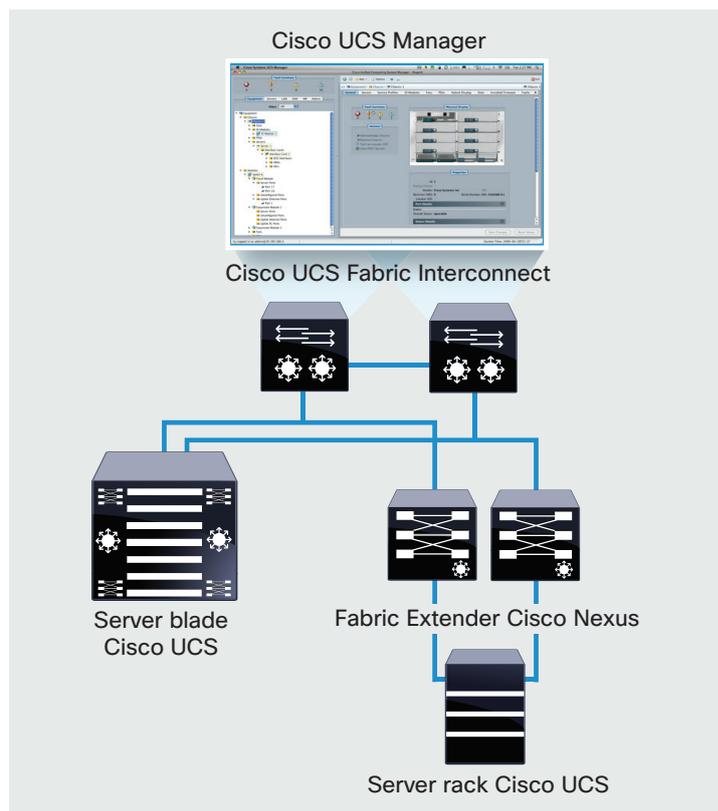
- Infrastruttura complessa e a compartimenti stagni: l'infrastruttura che deriva dall'assemblaggio manuale dei componenti è complessa e poco flessibile e non è in grado di adattarsi in modo dinamico alle nuove esigenze dei carichi di lavoro e dell'azienda.
- Gestione frammentaria: i sistemi tradizionali vengono configurati utilizzando una serie di strumenti di gestione specifici installati su server di gestione; nell'insieme non rappresentano una soluzione automatizzata end-to-end per configurare server blade e rack per le varie attività, dalle revisioni del firmware fino alla connettività I/O.
- Costi della scalabilità: la maggior parte dei sistemi blade in uso oggi comprende l'infrastruttura di rete e tutti i punti di gestione che normalmente servirebbero un intero rack. Man mano che aumenta il numero di blade, aumentano di conseguenza costi e complessità.
- Protocolli di switching non uniformi: gli ambienti virtualizzati tipici includono switch software basati su hypervisor, switch residenti su server blade e switch con livelli di accesso e ognuno di essi spesso dispone di funzionalità e interfacce di gestione esclusive.

Per poter ottenere la massima efficienza in fatto di flessibilità, scalabilità e adattabilità da un'infrastruttura IT virtualizzata, il secondo principio fondamentale di Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ottimizza le risorse di elaborazione con un'unica architettura integrata. Tale architettura convergente consente visibilità, gestione e controllo end-to-end dei server da un unico punto di gestione. Entrambe le configurazioni server (blade e rack) rappresentano il connubio tra le innovazioni Cisco di networking, la gestione convergente, l'accesso all'archiviazione e i processori Intel leader di settore. L'implementazione e il funzionamento della soluzione Cisco UCS costano meno rispetto ai server tradizionali, in quanto è richiesto un numero minore di switch, cavi, schede e strumenti di gestione. Ne conseguono minore complessità, minori requisiti di alimentazione e minori costi di raffreddamento. Cisco UCS semplifica radicalmente il modo in cui server e reti vengono implementati e gestiti, supportando l'aumento del numero delle applicazioni e la scalabilità dell'infrastruttura.

Questa soluzione altamente scalabile vanta una coppia di [moduli Cisco UCS Fabric Interconnect](#) adattabili (Figura 3) che creano un backbone di gestione e comunicazione e che supportano gli [chassis dei server blade Cisco](#) e i server rack serie C. In aggiunta, i [Cisco UCS Fabric Extender](#) consentono l'espansione del livello di accesso dello switch verso l'hypervisor del server. La tecnologia Fabric Extender permette il supporto di più architetture, fisica, virtuale o

cloud. Man mano che l'azienda cresce, anche l'architettura può essere scalata aumentando il numero di applicazioni, macchine virtuali e server.

Figura 3: Connettività a cablaggio unico Cisco UCS



Cisco UCS Manager è incorporato in Fabric Interconnect. Cisco UCS Manager offre una gestione integrata e unificata di tutti i componenti hardware e software di Cisco UCS su più chassis, server blade Cisco UCS serie B e server rack Cisco UCS serie C, oltre che su migliaia di macchine virtuali. Abilitando l'automazione, Cisco UCS Manager offre maggiore agilità, interazione e scalabilità del funzionamento dei server e, al contempo, riduce i rischi e la complessità. Cisco UCS Manager fornisce una gestione flessibile e basata su ruoli e policy, con modelli e profili di servizio. Attraverso un approccio semplificato e compatibile con l'ecosistema esistente, Cisco UCS Manager aiuta a ridurre le spese di gestione e amministrazione, che sono tra i costi più gravosi per gran parte dei budget dei reparti IT.

I server rack Cisco UCS serie C possono risultare più convenienti per gli ambienti IT di dimensioni ridotte. La soluzione Cisco UCS serie C è inoltre ideale per le applicazioni che richiedono prestazioni maggiori per l'archiviazione locale dei dati sulle unità disco di più server. Cisco dota i server di una memoria maggiore, necessaria per le pressanti esigenze della virtualizzazione e per i carichi di lavoro con elevati volumi di dati, nonché una capacità di memoria più conveniente per i carichi di lavoro meno impegnativi.

## Implementare la virtualizzazione end-to-end

La tecnologia di virtualizzazione semplifica la gestione dell'intera stanza dei server o dell'intero data center perché separa le risorse e i servizi gestiti dall'infrastruttura fisica e la gestione hardware dalla gestione software. Consolida i server fisici, l'archiviazione e i componenti di rete in un unico pool di risorse, in modo che gli amministratori possano allocare e riallocare le risorse ai servizi software su richiesta. Gli utenti finali vedono le risorse come se fossero dedicate a loro, mentre gli amministratori possono gestirle e ottimizzarle in base ai requisiti aziendali, in pochi minuti anziché in giorni.

Sebbene prometta vantaggi eclatanti, la virtualizzazione pone anche delle sfide, tra cui:

- La proliferazione di interfacce, cavi e porte degli switch upstream necessari per supportare i server, con il conseguente aumento dei costi e della complessità.
- I vari livelli di switching hardware e software complicano la gestione.
- L'eccesso di punti di gestione rende difficoltoso amministrare gli aspetti di sicurezza e qualità del servizio (QoS).
- I tempi richiesti per configurare i server e integrarli nell'infrastruttura della rete ostacolano la scalabilità.
- Le prestazioni risultano penalizzate dall'overhead degli ambienti virtualizzati e dalle limitazioni alle risorse.

Il terzo principio fondamentale di Cisco Virtualized Foundation Smart Solution realizza la virtualizzazione offrendo un'unica infrastruttura integrata. Implementa i componenti di rete virtualizzati insieme alle soluzioni di virtualizzazione VMware per semplificare l'implementazione di nuovi host e macchine virtuali. L'integrazione semplifica le operazioni quotidiane rispetto agli altri ambienti virtualizzati e offre una flessibilità e un controllo senza pari.

Grazie alla soluzione VMware, gli amministratori possono eseguire più carichi di lavoro e macchine virtuali su un unico server fisico. Ciascuna macchina virtuale è composta da un sistema operativo e da una o più applicazioni. Gli amministratori possono spostare le macchine virtuali da un server fisico a un altro senza tempi di inattività per le applicazioni. Questa capacità mantiene stabile la produttività degli utenti, consentendo al contempo agli amministratori di svolgere più compiti nell'orario di lavoro.

La soluzione VMware comprende componenti diversi:

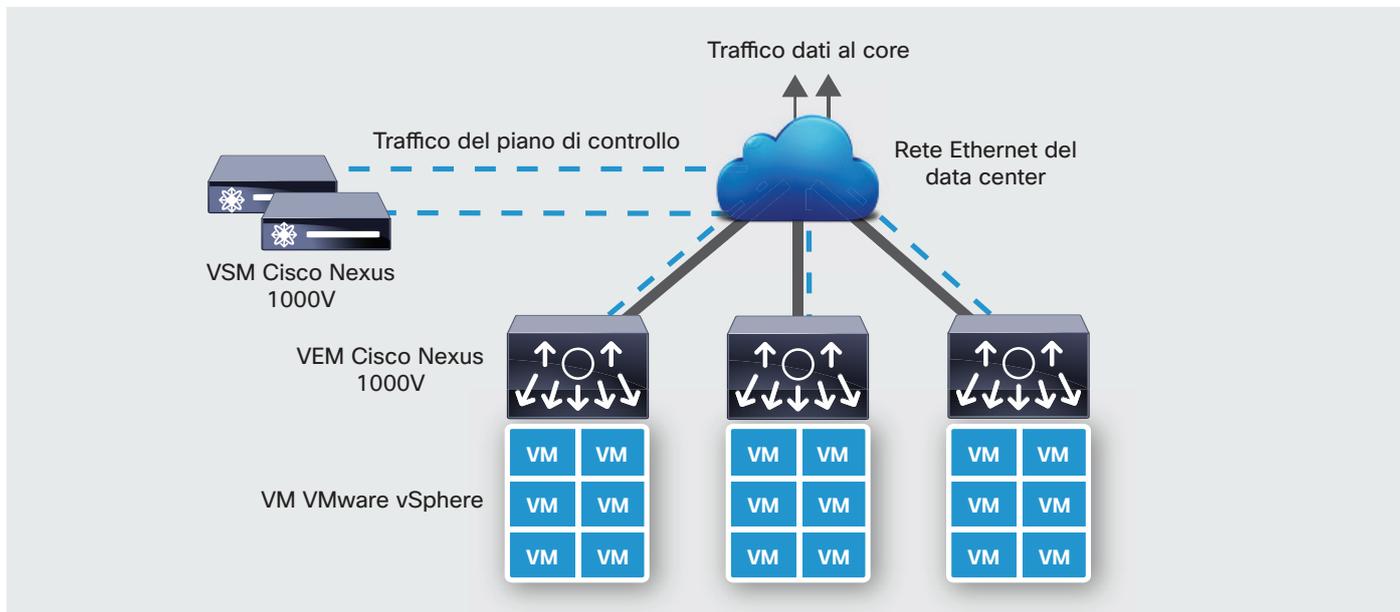
- VMware vSphere: componente software hypervisor di base che consente di creare macchine virtuali e consolidare le applicazioni.
- VMware vCenter: software di gestione per più istanze di VMware vSphere.
- VMware High Availability e Fault Tolerance: moduli adattabili per il riavvio rapido e automatico delle macchine virtuali e la disponibilità continua, finalizzati a mantenere le applicazioni importanti in funzione in caso di guasti hardware.
- VMware vMotion: una tecnologia che consente la migrazione in tempo reale delle macchine virtuali da un server a un altro senza interruzioni o tempi di inattività.

Questa soluzione ottimizza le prestazioni della virtualizzazione VMware negli ambienti Cisco UCS con uno [switch Cisco Nexus serie 1000V](#). Questo switch basato su software è progettato per gli ambienti hypervisor e implementa lo stesso sistema operativo Cisco NX-OS quale fabric di switch Ethernet principale, garantendo prestazioni uniformi negli ambienti di switching fisici e virtuali. Il software dell'hypervisor VMware supporta lo switch virtuale Cisco Nexus 1000V quale parte integrante dell'ambiente di virtualizzazione server VMware vSphere.

Lo switch virtuale Cisco Nexus 1000V rende possibile la connessione basata su policy delle macchine virtuali mediante profili di porta definiti a livello centrale applicabili a più server virtualizzati. Questa funzionalità semplifica l'implementazione di nuovi host e macchine virtuali. Quando gli amministratori spostano le macchine virtuali tra piattaforme hardware, viene eseguita la migrazione anche della configurazione delle porte delle macchine. Lo switch virtuale offre agli host VMware ESX e ESXi e alle macchine virtuali associate l'accesso ai data center di livello 2.

I due componenti principali della soluzione Cisco Nexus 1000V sono Cisco Nexus Virtual Supervisor Module (VSM), che offre intelligence e gestione centralizzata del piano di controllo di switching, e Cisco Nexus Virtual Ethernet Module (VEM), che risiede nell'hypervisor di ciascun host (Figura 4). Insieme, il VSM e i vari VEM formano uno switch logico distribuito, simile a uno switch basato su chassis fisico con supervisor ridondanti e più schede di linea fisiche. Cisco Virtual Network Link (VN-Link) comprende funzionalità e caratteristiche dello switch che consentono agli amministratori di individuare, configurare, monitorare, migrare e diagnosticare le interfacce delle singole macchine virtuali in modo conforme agli attuali modelli operativi di rete dei server fisici.

Figura 4: Virtualizzazione end-to-end con gli switch Cisco Nexus serie 1000V



## Vantaggi di Cisco Virtualized Foundation Smart Solution

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution offre vantaggi sia a livello aziendale che a livello tecnologico.

### Vantaggi per le aziende

- L'implementazione più rapida dell'infrastruttura e la fornitura più tempestiva dei servizi aumenta l'agilità aziendale e il grado di soddisfazione degli utenti.
- Il maggiore utilizzo delle risorse permette di ridurre i costi e aumentare il ROI.
- L'architettura scalabile consente di espandere l'infrastruttura con meno spese.

### Vantaggi tecnologici

- La gestione semplificata aumenta la produttività del personale IT.
- L'infrastruttura standard permette una scalabilità più rapida con meno rischi.
- L'infrastruttura più adattabile e sicura consente prestazioni prevedibili a livello di applicazioni con tempi di inattività minimi.

## Conclusioni

Con Cisco Virtualized Foundation Smart Solution, le medie imprese possono implementare rapidamente un'infrastruttura scalabile, conveniente e agile. Alla base della soluzione ci sono Cisco Unified Fabric e Cisco UCS, che unificano risorse di archiviazione, elaborazione e rete, oltre a centralizzare e semplificare la gestione dell'infrastruttura. Cisco Virtualized Foundation Smart Solution si fonda sulla stretta relazione di Cisco con i principali fornitori della tecnologia hypervisor per offrire una base completa e ampiamente collaudata per la virtualizzazione, progettata per ottenere una

flessibilità e un controllo senza pari. Con Cisco, le medie imprese possono creare un ambiente virtualizzato con prestazioni eccellenti per il presente e il futuro.

## Ulteriori informazioni

Visitare la pagina

### Guide all'implementazione di Cisco Smart Business

#### Architecture (SBA)

Unificare la rete: [Cisco SBA - Guida all'implementazione nei data center](#)

Semplificare elaborazione e gestione: [Cisco SBA - Guida all'implementazione di Unified Computing System](#)

Implementare la virtualizzazione end-to-end: [Cisco SBA - Guida all'implementazione della virtualizzazione con Cisco UCS, Nexus 1000V e VMware](#)

### Switch serie Cisco Nexus

[Switch Cisco Nexus serie 5500](#)

[Switch Cisco Nexus serie 1000V](#)

### Cisco Unified Computing System

[Cisco UCS serie 6100 Fabric Interconnect](#)

[Cisco UCS serie 6200 Fabric Interconnect](#)

[Cisco UCS serie 2100 Fabric Extender](#)

[Cisco UCS serie 2200 Fabric Extender](#)

[Chassis per server blade Cisco UCS serie 5100](#)

[Server blade Cisco UCS serie B](#)

[Server rack Cisco UCS serie C](#)