

VMware Cloud Foundation on Dell EMC VxRail

Accelera il passaggio al Software-Defined Data Center e all'hybrid cloud di VMware

Riassunto

VMware Cloud Foundation™ su Dell EMC™ VxRail™ offre il percorso più semplice verso l'hybrid cloud. Con il deployment di Cloud Foundation su VxRail, i clienti possono ottenere l'integrazione completa dello stack con il livello dell'infrastruttura HCI e lo stack del software del cloud VMware. La gestione automatizzata del ciclo di vita viene fornita come singola esperienza di hybrid cloud completa e pronta all'uso, riducendo notevolmente i rischi e aumentando l'efficienza operativa dell'IT. L'integrazione unica del software di sistema VxRail HCI tra SDDC Manager e VxRail Manager combina la trasparenza operativa con le funzionalità di automazione, supporto e serviceability non disponibili durante il deployment di Cloud Foundation su qualsiasi altra infrastruttura.

Ottobre 2019

Revisioni

Data	Descrizione
19 luglio 2019	Versione iniziale.
30 ottobre 2019	Aggiornato per includere il set delle funzionalità di VMware Cloud Foundation su VxRail versione 3.8.1.

Ringraziamenti

Il presente documento è stato prodotto dal team di marketing tecnico VxRail.

Proprietario del contenuto: Karol Boguniewicz

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono fornite "così come sono". Dell Inc. non rilascia dichiarazioni e garanzie di alcun tipo in merito alle informazioni contenute in questa pubblicazione e nega specificatamente garanzie implicite di commerciabilità o di idoneità per uno scopo specifico.

L'utilizzo, la copia e la distribuzione dei prodotti software descritti in questo documento richiedono una licenza d'uso valida per ciascun software.

© 2019 Dell Inc. o sue società controllate. Tutti i diritti riservati. Dell, EMC, Dell EMC e altri marchi sono marchi di Dell Inc. o delle sue società controllate. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

Dell ritiene che le informazioni contenute nel presente documento siano esatte alla data di pubblicazione. Le informazioni sono soggette a modifiche senza preavviso.

Sommario

Revisioni.....	2
Ringraziamenti	3
In sintesi.....	6
Introduzione	8
1 VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail	10
1.1 Hub operativo per l'hybrid cloud	10
1.1.1 Piattaforma di hybrid cloud coerente	11
1.2 Approcci all'architettura VMware SDDC	11
1.3 In che modo Dell EMC VxRail completa la vision di hybrid cloud e di SDDC di VMware	12
1.3.1 VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail	13
1.3.2 VMware Validated Design on VxRail (VVD on VxRail)	13
1.4 Integrazione completa dello stack	14
1.5 Gestione integrata della piattaforma	16
1.6 Piattaforma scalabile e flessibile per carichi di lavoro eterogenei	17
1.7 Supporto dei servizi di una piattaforma nativa per il cloud basata su Kubernetes.....	19
1.8 Software di sistema VxRail HCI e VxRail Manager	20
1.8.1 VxRail Manager	22
1.9 Gestione del ciclo di vita integrata.....	25
1.9.1 Dettagli del processo completo per la gestione del ciclo di vita	26
1.10 Storage esterno per Cloud Foundation su VxRail.....	28
1.11 Configurazioni hardware flessibili di VxRail.....	29
1.11.1 Opzioni di consegna VxRail	30
1.11.2 Opzioni dei servizi di consegna di VxRail come rack integrato	31
1.12 Rete	32
1.12.1 Virtualizzazione delle reti	33
1.13 Casi d'uso multi-sito.....	33
1.14 Servizi e supporto	34
1.14.1 Accesso alla scheda Supporto Dell EMC da vCenter	34
1.14.2 Dell EMC Secure Remote Services (SRS)	35
1.14.3Community di supporto Dell EMC eServices e integrazione della Knowledge Base	36
1.14.4 Servizi professionali Dell EMC	36
1.14.5 Supporto Dell EMC.....	37
2 Conclusioni	39
A Riferimenti (in inglese).....	41
B Tendenze e sfide aziendali dell'IT	43

B.1	Sfide aziendali dell'IT	43
B.2	Tendenza ad adottare converged e hyper-converged infrastructure	44
B.3	Tendenza verso infrastrutture di virtualizzazione e software-defined	45
B.3.1	Soluzione di Software-Defined Data Center (SDDC)	45
B.4	Tendenza al public e all'hybrid cloud.....	46
B.5	Tendenza al passaggio da applicazioni legacy a moderne, fino al multi-cloud	47
C	VMware Software-Defined Data Center (SDDC)	49
C.1	Vision di VMware SDDC.....	49
C.1.1	Automazione dell'erogazione dei servizi IT	50
C.1.2	Sicurezza	51
C.1.3	Predisposizione per l'hybrid cloud	52
D	VMware - Basi del cloud.....	53
D.1	Caratteristiche e funzionalità chiave.....	53
D.2	Architettura costruita su soluzioni VMware Validated Design	54
D.3	SDDC Manager	55
D.4	Gestione delle risorse semplificata con i domini dei carichi di lavoro	56
D.5	Supporto di zone di disponibilità multiple e su due aree geografiche	57
D.6	Estensione al public cloud per offrire una vera e propria esperienza di hybrid cloud	57
E	Dettagli dei componenti comuni di VMware SDDC	59
E.1	VMware vSphere	59
E.2	VMware vSAN	60
E.3	VMware NSX	61
E.4	vRealize Suite e vRealize Network Insight.....	62
E.5	VMware Skyline	62
E.6	VMware PKS	63

In sintesi

La sezione Introduzione offre un riepilogo delle tendenze e delle problematiche aziendali dell'IT a cui rispondono le soluzioni VMware SDDC e VMware Cloud Foundation, descritte dettagliatamente nelle *appendici B, C e D*.

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail, la base di Dell Technologies Cloud Platform, offre il percorso più semplice verso l'hybrid cloud attraverso una piattaforma completamente integrata che sfrutta le funzionalità hardware e software VxRail native, nonché le integrazioni esclusive di VxRail (come ad esempio i plug-in vCenter e l'integrazione della rete Dell EMC) per ottenere un'esperienza utente pronta all'uso con integrazione completa dello stack. L'integrazione completa dello stack consente ai clienti di sfruttare il livello dell'infrastruttura HCI e lo stack del software del cloud come una singola esperienza completa di ciclo di vita automatizzato pronta all'uso.

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail offre un'esperienza di hybrid cloud coerente unificando le piattaforme di public e private cloud del cliente sotto un framework di gestione e modello operativo comuni. I clienti possono utilizzare entrambe le piattaforme pubblica e privata tramite una serie di strumenti e processi con un'unica vista di gestione ed esperienza di provisioning in entrambe le piattaforme. I clienti sono in grado di creare, eseguire e gestire un'ampia serie di carichi di lavoro, dalle applicazioni tradizionali e legacy ai desktop virtuali, nonché carichi di lavoro di nuova generazione, dall'intelligenza artificiale all'apprendimento automatico, fino ai carichi di lavoro basati su container e nativi per il cloud.

Ciò che consente a Cloud Foundation di creare un Software-Defined Data Center completo su VxRail è l'integrazione dei software SDDC Manager e VxRail Manager. SDDC Manager organizza il deployment, la configurazione e la gestione del ciclo di vita di vCenter, NSX e vRealize Suite sui livelli ESXi e vSAN di VxRail. Consente ai cluster VxRail di fungere da piattaforma di risorse per i domini di carichi di lavoro o come domini di carichi di lavoro multi-cluster. È inoltre in grado di installare automaticamente il framework di VMware PKS per i carichi di lavoro basati su container e VMware Horizon per i carichi di lavoro di desktop virtuali. Integrato con l'esperienza di gestione di SDDC Manager, VxRail Manager consente di eseguire il deployment, la configurazione e la gestione del ciclo di vita del firmware dell'hardware delle infrastrutture ESXi, vSAN e HCI. La gestione del ciclo di vita di VxRail viene eseguita attraverso l'orchestrazione trasparente completamente integrata di SDDC Manager che sfrutta VxRail Manager per l'esecuzione a livello nativo.

Grazie all'architettura hardware e software standardizzata integrata in Cloud Foundation su VxRail, i clienti possono creare carichi di lavoro eterogenei. Attraverso SDDC Manager, vengono creati gli elementi di base dell'infrastruttura fondati su cluster VxRail nativi che consentono ai clienti di eseguire lo scale-up e lo scale-out incrementali.

VxRail Manager offre funzionalità di automazione, gestione del ciclo di vita, supporto e serviceability integrate con SDDC Manager e vCenter per estendere l'esperienza di gestione di Cloud Foundation e semplificare le operazioni. La funzionalità VxRail Manager è disponibile in vCenter tramite un plug-in HTML5.

Tutte le operazioni di creazione di patch e upgrade del ciclo di vita di Cloud Foundation su VxRail sono organizzate attraverso SDDC Manager. Nell'ambito di questo monitoraggio, SDDC Manager rileva automaticamente quando sono disponibili per il download nuovi aggiornamenti di VxRail e Cloud Foundation e informa in modo proattivo l'amministratore nell'interfaccia utente. Tutti gli aggiornamenti vengono pianificati, eseguiti e organizzati da SDDC Manager, ma possono essere eseguiti da SDDC Manager o VxRail Manager attraverso le API integrate.

Dell EMC offre il portafoglio di hyper-converged infrastructure leader del settore progettato appositamente per l'HCI con la piattaforma server Dell EMC PowerEdge di ultima generazione. Questo portafoglio offre prestazioni e affidabilità pensate su misura con potenza sufficiente per ogni carico di lavoro, unitamente a un approccio avanzato al deployment e alle operazioni intelligenti che semplificano e accelerano l'IT. Dell EMC

HCI su server PowerEdge di nuova generazione è una piattaforma potente e appositamente progettata che rappresenta l'elemento di base ideale per le iniziative di Software-Defined Data Center.

I nodi VxRail sono disponibili con configurazioni di potenza di elaborazione, memoria e cache differenti per soddisfare nel migliore modo possibile i requisiti di casi d'uso nuovi e in espansione. Con l'aumento dei requisiti, la piattaforma esegue facilmente lo scale-up o lo scale-out in incrementi granulari.

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail può essere fornito come cluster di nodi in grado di sfruttare l'infrastruttura di rete esistente del cliente o come sistema rack integrato con o senza rete inclusa. Con i servizi di assemblaggio di rack di Dell EMC, i sistemi con rack integrato VxRail possono essere forniti con opzioni di componenti di rete e rack selezionate dal cliente.

Dell EMC Services accelera il deployment di Cloud Foundation su VxRail con una gamma completa di servizi di integrazione e implementazione. Dell EMC Services aiuta le organizzazioni IT a realizzare rapidamente il valore del proprio investimento, implementando componenti hardware e software di Cloud Foundation su VxRail e consentendo di raggiungere gli obiettivi IaaS attraverso l'integrazione di questa piattaforma cloud integrata nel portafoglio delle applicazioni, nel modello operativo e nell'infrastruttura aziendale esistenti.

I clienti possono scegliere tra opzioni di supporto e manutenzione allineate al proprio modello di business che spaziano da un'esperienza di supporto di un singolo vendor Dell EMC al supporto di Dell EMC, VMware e terze parti per rack e switch di rete. Il supporto di Dell EMC viene identificato con un livello di soddisfazione del cliente di oltre il 95%¹ e ha ottenuto diversi riconoscimenti.

VxRail Manager offre l'integrazione con Dell EMC Software Remote Services (SRS) e altre piattaforme correlate all'assistenza di Dell EMC, incluso il supporto della chat online e la possibilità di aprire Service Request all'interno del proprio plug-in vCenter di VxRail Manager. Il plug-in fornisce inoltre link alle pagine della community di VxRail relative agli articoli della Knowledge Base di Dell EMC e ai forum degli utenti con informazioni sulle FAQ e le best practice di VxRail.

Questo documento include inoltre i riferimenti a come ottenere ulteriori informazioni e un'appendice che offre ulteriori dettagli sui prodotti VMware in uso nella soluzione SDDC.

¹ <http://i.dell.com/sites/doccontent/business/solutions/brochures/en/Documents/prosupport-enterprise-suite-brochure.pdf>

Introduzione

I dipartimenti IT (Information Technology) subiscono forti pressioni in relazione alla distribuzione di nuove applicazioni sul mercato e alla richiesta di innovazioni tecnologiche in grado di superare la concorrenza in termini di rapidità e maggior numero di opzioni. Allo stesso tempo, è necessario soddisfare i requisiti per una conformità più rigorosa, maggiore sicurezza, costi controllati e maggiore efficienza. Per risolvere questi problemi, il Modern Data Center si sta orientando verso converged e hyper-converged infrastructure, infrastrutture software-defined e di virtualizzazione e soluzioni di public e hybrid cloud. Vedere l'*appendice B, Tendenze e sfide aziendali dell'IT* per un esame più dettagliato di questi problemi.

La vision di VMware del Modern Data Center è un'architettura software-defined standardizzata: uno stack di hardware e software completamente integrato, semplice da gestire, monitorare e utilizzare. Grazie all'architettura VMware per il Software-Defined Data Center (SDDC), le aziende possono eseguire hybrid cloud e sfruttare le esclusive funzionalità offerte per fornire risultati importanti in termini di efficienza, agilità e sicurezza. VMware SDDC si basa su VMware vSphere®, VMware vSAN® e VMware NSX® per offrire la virtualizzazione di elaborazione, storage e rete in SDDC, nonché su VMware vRealize® Suite per offrire ulteriori operazioni intelligenti, di automazione, self-service e di gestione cloud e trasparenza finanziaria. *Per ulteriori dettagli, consultare l'appendice C, VMware Software-Defined Data Center (SDDC).*

VMware Cloud Foundation fornisce un'infrastruttura cloud integrata (elaborazione vSphere, storage vSAN, rete NSX e sicurezza) e servizi di gestione cloud (con vRealize Suite) per eseguire molti tipi di applicazioni di livello enterprise, dalle applicazioni tradizionali implementate come virtual machine e desktop virtuali VMware Horizon, alle applicazioni native per il cloud containerizzate con tecnologia Kubernetes, in ambienti pubblici e privati. Cloud Foundation aiuta ad abbattere i tradizionali silo amministrativi nei data center, unendo il provisioning di elaborazione, storage e rete alla gestione cloud per semplificare il supporto end-to-end per l'implementazione delle applicazioni. Il componente SDDC Manager di Cloud Foundation automatizza la gestione del ciclo di vita di un Software-Defined Data Center completo su un'architettura iperconvergente standardizzata. Cloud Foundation può essere implementato on-premise su una vasta gamma di hardware supportati o utilizzato come servizio nel public cloud. Per ulteriori informazioni sull'architettura Cloud Foundation nativa, le caratteristiche e le funzionalità principali, SDDC Manager, la gestione delle risorse con i domini di carichi di lavoro, il supporto per zone di disponibilità multiple e su due aree e i dettagli del percorso verso l'hybrid cloud, consultare l'*appendice D, VMware - Basi del cloud.*

VMware prevede tre percorsi per la creazione di un SDDC:

- **Percorso personalizzato**, Fai da te
- **Percorso guidato** attraverso soluzioni VMware Validated Design (VVD)
- **Percorso automatizzato** con VMware Cloud Foundation

Dell EMC condivide la vision di VMware del Modern Data Center e la estende all'infrastruttura. Per i clienti che scelgono VMware come tecnologia principale per il rinnovo del proprio data center o la creazione di un ambiente IT multi-cloud, Dell EMC offre percorsi automatizzati e guidati verso VMware SDDC.

- Per i clienti che scelgono l'approccio automatizzato, VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail offre il percorso più semplice verso un hybrid cloud VMware, consentendo al contempo ai clienti di mantenere la flessibilità di rete e topologia. Cloud Foundation su VxRail si basa sulle funzionalità native di VxRail e Cloud Foundation con funzioni di integrazione aggiuntive esclusive, progettate congiuntamente da Dell EMC e VMware, che semplificano e automatizzano le operazioni di SDDC, dal deployment fino alle operazioni del giorno 2, incluse le funzionalità di supporto e serviceability che nessun'altra soluzione di infrastruttura Cloud Foundation è in grado di offrire.

- Per i clienti che scelgono l'approccio guidato, è disponibile una soluzione VMware Validated Design per SDDC su VxRail (VVD on VxRail). I clienti possono creare il proprio SDDC utilizzando la documentazione VVD e VxRail come piattaforma HCI sottostante. La creazione di un SDDC può essere semplificata e accelerata con l'utilizzo di configurazioni VVD on VxRail certificate per le versioni più recenti di VVD, con funzionalità e servizi Dell EMC aggiuntivi.

1 VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail

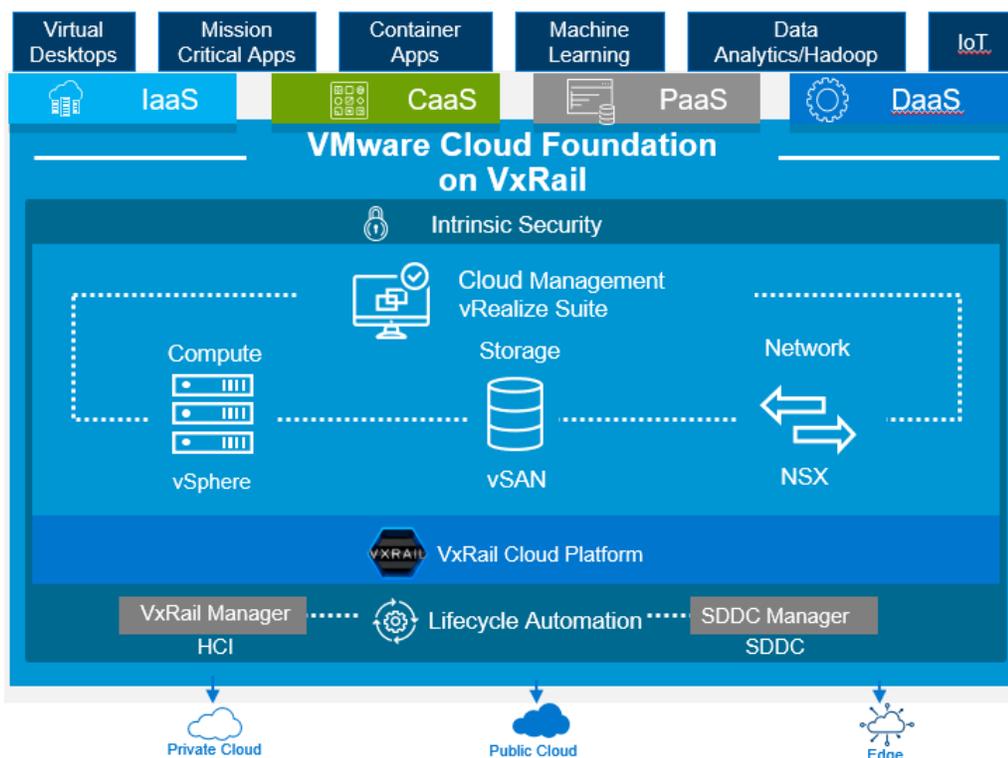
VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail è una soluzione differenziata di Dell Technologies esclusiva e rivoluzionaria. Si tratta di uno stack integrato di Cloud Foundation eseguito su un sistema VxRail HCI che offre la gestione automatizzata del ciclo di vita di hardware e software e deployment completamente automatizzati di VMware SDDC, fornendo al contempo ai clienti topologie flessibili e rete in un'esperienza utente unica, completa e trasparente.

Cloud Foundation sfrutta le API di Dell EMC VxRail per utilizzare le capacità con valore aggiunto VxRail. In Cloud Foundation, VMware ha reso disponibili aggiornamenti di progettazione in linea con le funzionalità base di VxRail, come ad esempio la flessibilità di rete, promuovendo i vantaggi dell'integrazione di Dell EMC, nonché opzioni di deployment che spaziano da un cluster di appliance a offerte di rack integrato.

1.1 Hub operativo per l'hybrid cloud

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail, la base di Dell Technologies Cloud Platform, offre il percorso più semplice verso l'hybrid cloud attraverso una piattaforma completamente integrata che sfrutta le funzionalità hardware e software VxRail native e altre integrazioni esclusive di VxRail (come ad esempio i plug-in vCenter e l'integrazione della rete Dell EMC) per ottenere un'esperienza utente di hybrid cloud pronta all'uso con integrazione completa dello stack. L'integrazione completa dello stack significa che i clienti ottengono il livello dell'infrastruttura HCI e lo stack del software del cloud in una singola esperienza completa di ciclo di vita automatizzato pronta all'uso. La piattaforma fornisce un'infrastruttura cloud integrata (elaborazione vSphere, storage vSAN, rete NSX e sicurezza) e servizi di gestione cloud (con vRealize Suite) per eseguire molti tipi di applicazioni di livello enterprise, dalle applicazioni tradizionali implementate come virtual machine e desktop virtuali VMware Horizon, alle applicazioni native per il cloud containerizzate con tecnologia Kubernetes, in ambienti pubblici e privati. In questo modo, diventa l'hub operativo per gli hybrid cloud dei clienti, come mostrato nella Figure 1.

Figure 1 Hub operativo per l'hybrid cloud dei clienti



1.1.1 Piattaforma di hybrid cloud coerente

L'hybrid cloud coerente è un nuovo paradigma emerso sul mercato, come risposta alle complessità del multi-cloud identificate nella sezione *Tendenze e sfide aziendali dell'IT B.5 Tendenza al passaggio da applicazioni legacy a moderne, fino al multi-cloud*.

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail fornisce un hybrid cloud coerente unificando le piattaforme di public e private cloud del cliente in un framework di gestione e ambiente operativo comune. I clienti possono utilizzare entrambe le piattaforme pubblica e privata tramite una serie di strumenti e processi con un'unica vista di gestione e processo di provisioning in entrambe le piattaforme. Questa coerenza semplifica la portabilità delle applicazioni.

Un white paper IDC di aprile 2019 mostra che la piattaforma di hybrid cloud coerente (Dell Technologies Cloud) ha ottenuto risparmi fino al 47% in un periodo di cinque anni rispetto a un public cloud nativo, se valutata in base alle tipiche applicazioni distribuite sull'infrastruttura cloud dalle imprese di oggi.² Il costo totale di proprietà è basato su Dell Technologies Cloud Platform, basata a sua volta su VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail. VxRail si basa su un hardware maturo e sui pervasivi strumenti di gestione e stack VMware e consente un percorso senza interruzioni verso l'adozione di più piattaforme cloud all'interno di un'organizzazione. Questa coerenza tra le piattaforme cloud è il principale elemento di differenziazione che definisce la nuova generazione di hybrid cloud, ovvero la piattaforma hybrid cloud coerente.

1.2 Approcci all'architettura VMware SDDC

Sono disponibili tre percorsi per il deployment di VMware SDDC, come illustrato nella Figura 2.

Figure 2 Tre percorsi per il deployment di SDDC VMware



² <https://www.dellemc.com/it-it/collaterals/unauth/analyst-reports/products/dell-technologies-cloud/idc-cost-benefits-analysis-of-dell-technologies-cloud-solution.pdf>

Percorso personalizzato "Fai da te"

Progettazione occasionale personalizzata documentata e gestita manualmente dal cliente. I clienti convalidano autonomamente l'interoperabilità dei prodotti e implementano e gestiscono manualmente i singoli componenti software. Questo approccio è consigliato per i clienti che preferiscono una progettazione completamente personalizzata e convalidata autonomamente e che dispongono di solide competenze tecniche.

Percorso guidato con soluzioni VMware Validated Design

Le soluzioni VMware Validated Design (VVD) sono architetture SDDC standardizzate e ampiamente testate definite da VMware. I clienti utilizzano le indicazioni fornite nella documentazione VVD oppure richiedono Professional Services o contattano partner certificati per il deployment di SDDC. VVD codifica le best practice VMware in progettazioni dell'architettura standardizzate. Consigliato per i clienti che danno più importanza alla personalizzazione della progettazione che all'integrazione e all'automazione out-of-the-box, desiderano mantenere la flessibilità di utilizzare vSAN o lo storage esterno come storage architecture principale e preferiscono un approccio incrementale e basato su componenti per l'adozione di SDDC.

Percorso automatizzato con VMware Cloud Foundation

VMware Cloud Foundation è una piattaforma SDDC integrata con automazione del ciclo di vita inclusa per lo stack del software. Cloud Foundation implementa automaticamente un'architettura SDDC standardizzata conformemente alle soluzioni VMware Validated Design per SDDC. Si basa su VVD con automazione del ciclo di vita in una piattaforma SDDC completamente integrata. Consigliato per i clienti che desiderano usufruire di un'esperienza utente di private/hybrid cloud out-of-the-box, utilizzare l'hyper-converged infrastructure come storage architecture principale e dare priorità all'automazione e alla facilità d'uso rispetto alla personalizzazione della progettazione.

1.3 In che modo Dell EMC VxRail completa la vision di hybrid cloud e di SDDC di VMware

Dell EMC VxRail è la base di Dell Technologies Cloud Platform. Dell Technologies Cloud comprende una serie di soluzioni per l'infrastruttura cloud, unendo la potenza di VMware all'infrastruttura di Dell EMC, progettata per semplificare il deployment e la gestione degli ambienti di hybrid cloud.

Dell EMC VxRail è la base per mantenere la promessa di una Dell Technologies Cloud Platform unificata. Insieme, Dell EMC e VMware garantiscono un'esperienza di infrastruttura e operazioni coerenti, ovunque risiedano i carichi di lavoro del cliente, dal core all'edge fino al cloud. La semplicità, la scalabilità e le prestazioni di VxRail, insieme all'accelerazione continua del ritmo di innovazione, fanno della soluzione un elemento catalizzatore dell'accelerazione della trasformazione dell'IT in tutta l'organizzazione, con il valore aggiunto di poter contare su una solida linea di prodotti e servizi dell'ecosistema Dell Technologies Cloud.

VxRail offre il percorso più semplice e veloce al raggiungimento dei risultati dell'IT, dal rinnovo del data center nella versione base con nuove piattaforme e connettività di rete più veloce, al deployment automatizzato e accelerato dell'hybrid cloud con VMware Cloud Foundation su VxRail.

L'esperienza pronta all'uso di Dell EMC VxRail inizia con l'integrazione completa dello stack di software e hardware insieme, per un ambiente VMware strettamente integrato e coerente. VxRail si spinge oltre per offrire funzionalità e vantaggi ancora maggiormente differenziati in base al software di sistema VxRail HCI, che automatizza il deployment, offre la gestione completa del ciclo di vita e facilita la creazione di punti di integrazione upstream e downstream chiave in grado di offrire un'esperienza di collaborazione effettivamente migliore con VxRail alla base. VxRail è l'unico sistema HCI progettato congiuntamente con VMware e supporta le versioni sincrone con VMware, in modo che i clienti siano in grado di usufruire in tempi più rapidi dei più recenti vantaggi dell'HCI e del software del cloud.

Per i clienti che scelgono VMware come tecnologia principale per il rinnovo del proprio data center o la creazione di un ambiente IT multi-cloud, Dell EMC offre percorsi automatizzati e guidati verso VMware SDDC.

1.3.1 VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail

Questo white paper è incentrato su VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail come soluzione in grado di fornire la migliore combinazione di integrazione, automazione e velocità di deployment per la maggior parte dei clienti, con la più completa integrazione tra i due oggi presente sul mercato. Per i clienti che scelgono l'approccio automatizzato, VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail offre il percorso più semplice verso un hybrid cloud VMware, consentendo al contempo ai clienti di mantenere la flessibilità di rete e topologia.

Cloud Foundation su VxRail si basa sulle funzionalità native di VxRail e Cloud Foundation con funzioni di integrazione aggiuntive esclusive, progettate congiuntamente da Dell EMC e VMware, che semplificano e automatizzano le operazioni dell'intero SDDC, dal deployment fino alle operazioni del giorno 2, incluse le funzionalità di supporto e serviceability che nessun'altra soluzione di infrastruttura Cloud Foundation è in grado di offrire.

L'integrazione completa dello stack con Cloud Foundation su VxRail consente di gestire l'infrastruttura HCI e il ciclo di vita dello stack del software del cloud VMware come una singola esperienza trasparente, completa, automatizzata e pronta all'uso di hybrid cloud, riducendo drasticamente i rischi e aumentando l'efficienza operativa dell'IT. Cloud Foundation su VxRail offre un'esperienza di infrastruttura e operazioni coerenti con opzioni di deployment dei carichi di lavoro di public cloud nativo, private cloud ed edge cloud per una reale soluzione di hybrid cloud.

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail può essere erogato in diversi modi, offrendo al contempo ai clienti la flessibilità di utilizzare la propria rete o quella di Dell:

- Un cluster di appliance in cui i clienti possono integrare la soluzione nei propri rack con la possibilità di scegliere tra i componenti di rete esistenti.
- Un sistema rack integrato con rete inclusa creato ed erogato presso il sito del cliente, consentendo a quest'ultimo di risparmiare ore eseguendo la creazione e il testing dell'infrastruttura in maniera autonoma.

basato sulle best practice di VMware SDDC, Cloud Foundation su VxRail prepara i clienti per le tecnologie cloud di VMware di nuova generazione, che saranno innovate seguendo gli stessi principi di progettazione architettonica.

1.3.2 VMware Validated Design on VxRail (VVD on VxRail)

I clienti che scelgono l'approccio guidato possono creare il proprio SDDC utilizzando la documentazione delle soluzioni VMware Validated Design e VxRail come piattaforma di storage ed elaborazione. La creazione di un SDDC può essere semplificata e accelerata con l'utilizzo di configurazioni Dell EMC VVD on VxRail certificate per le versioni più recenti di VVD, con funzionalità e servizi Dell EMC aggiuntivi.

Le soluzioni VMware Validated Design (VVD) semplificano il processo di deployment e utilizzo di un SDDC. Si tratta di progettazioni complete e orientate alle soluzioni che offrono un approccio coerente e ripetibile a SDDC pronto per la produzione. Le soluzioni VMware Validated Design sono blueprint prescrittivi che includono pratiche di deployment e operative complete per SDDC.

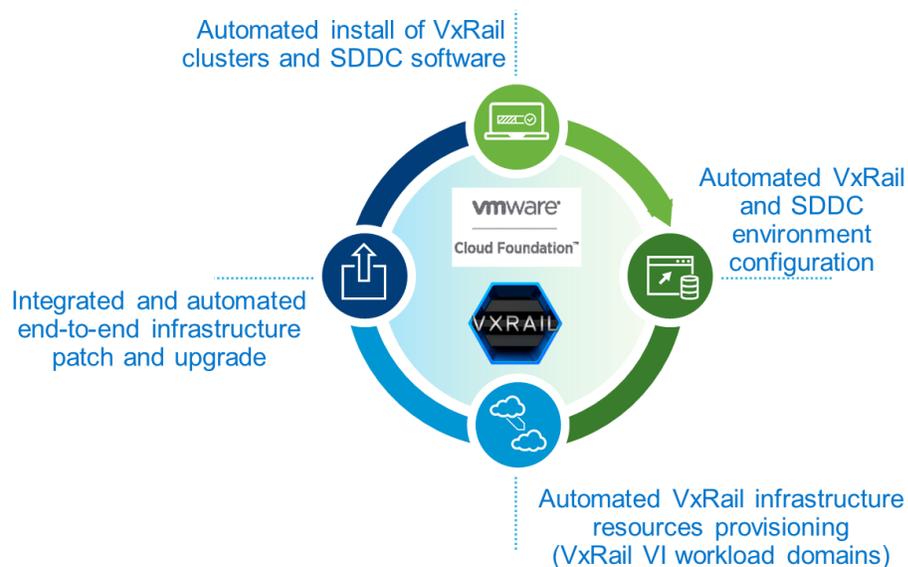
Una soluzione VMware Validated Design è costituita da un'architettura standardizzata e scalabile, supportata dalle competenze tecniche di VMware e da un elenco di materiali software testati in modo completo per l'integrazione e l'interoperabilità delle funzionalità di elaborazione, storage, rete e gestione. Per aiutare gli utenti finali a ottenere prestazioni, disponibilità, sicurezza ed efficienza operativa, vengono fornite istruzioni dettagliate sulle best practice per il deployment, l'integrazione e l'utilizzo di SDDC. La serie completa delle soluzioni VMware Validated Design è disponibile su <http://vmware.com/go/vvd>

Per ulteriori informazioni su VVD on VxRail, consultare il seguente white paper: [Dell EMC VxRail - Accelerating the Journey to VMware Software-Defined Data Center \(SDDC\)](#) e visitare il [sito della community di Dell EMC con la documentazione della VVD specifica per VxRail](#).

1.4 Integrazione completa dello stack

Cloud Foundation su VxRail rende sostanzialmente più semplice l'utilizzo del data center, internalizzando la facilità e l'automazione del public cloud grazie al deployment di un'architettura di rete flessibile standardizzata e convalidata con automazione del ciclo di vita integrata per l'intero stack dell'infrastruttura cloud, incluso l'hardware. Come mostrato nella Figure 3, l'automazione completa dello stack è attiva per le operazioni dei giorni 0, 1 e 2. Nel giorno 0, sono previsti il deployment e l'installazione automatizzata dei cluster VxRail e del software SDDC. Nel giorno 1 sono previsti la configurazione automatizzata dell'ambiente e il provisioning delle risorse. Nel giorno 2 sono previsti il patching e l'upgrade automatizzati dell'infrastruttura end-to-end.

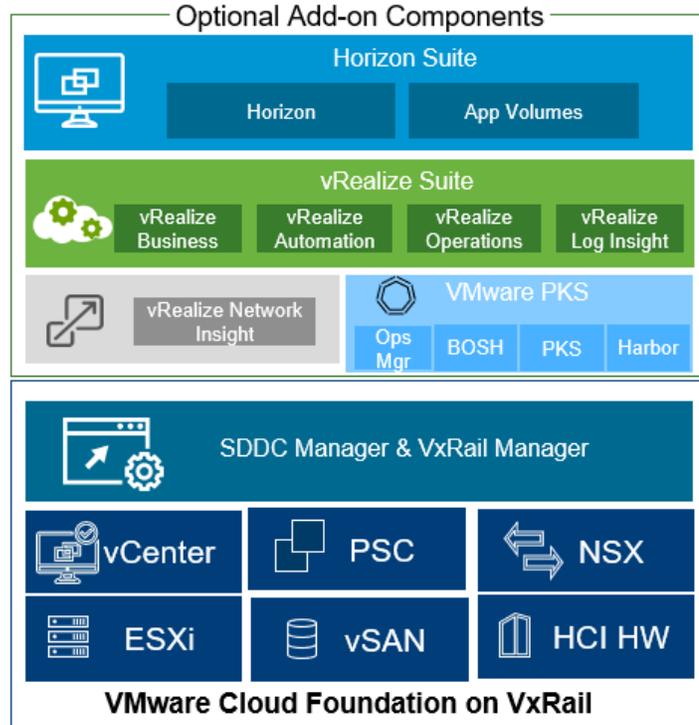
Figure 3 VMware Cloud Foundation su VxRail offre l'automazione del ciclo di vita dello stack end-to-end



I componenti base di Cloud Foundation su VxRail provengono sia da VxRail che da Cloud Foundation. VxRail fornisce l'hardware di base HCI, ESXi, vCenter, vSAN, VxRail Manager e l'appliance Dell EMC SRS. Cloud Foundation fornisce SDDC Manager, NSX e vRealize Log Insight (la versione base include la licenza solo per il dominio di gestione). I componenti aggiuntivi opzionali includono VMware vRealize Suite: VMware vRealize Operations™, VMware vRealize Log Insight™ (licenza aggiuntiva per i domini di carichi di lavoro), VMware vRealize Automation™ e VMware vRealize Business for Cloud™, VMware vRealize Network Insight™, VMware Horizon® Suite: Horizon e VMware App Volumes™, nonché VMware PKS™. Nella Figure 4 vengono illustrati la versione base di Cloud Foundation su VxRail e i componenti opzionali.

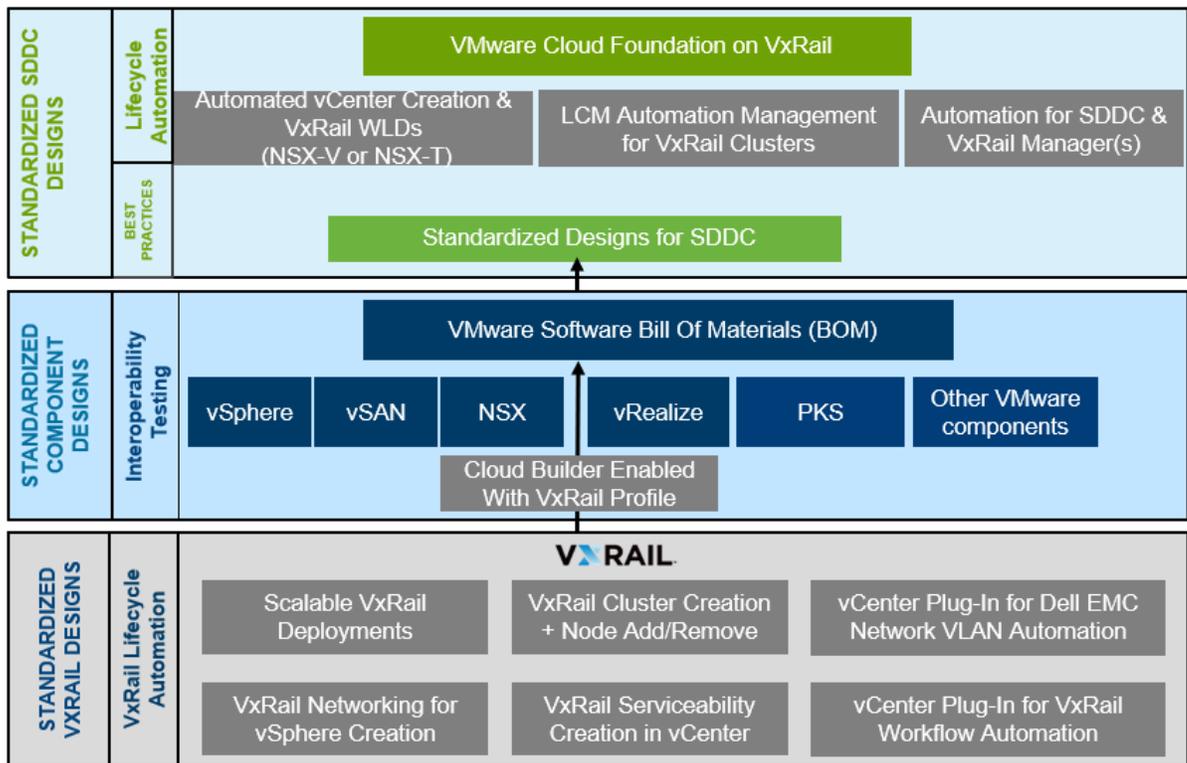
Per ulteriori informazioni sui componenti VMware SDDC elencati in precedenza, consultare l'Appendice D, *VMware - Basi del cloud* e l'Appendice E, *Dettagli dei componenti comuni di VMware SDDC*.

Figure 4 Versione base di Cloud Foundation su VxRail e componenti opzionali



Nella Figure 5 viene illustrato come è articolato l'impegno di ingegneria congiunta di Dell Technologies per VMware Cloud Foundation su VxRail e quali funzioni esclusive a valore aggiunto vengono introdotte da ciascun componente.

Figure 5 Approccio combinato di Dell Technologies basato sull'automazione cloud integrata e su progettazioni convalidate



Alla base del grafico si trova l'appliance VxRail standard. Ogni VxRail offre i vantaggi di un appliance HCI progettato congiuntamente, realizzato per VMware e supportato dalle tecnologie vSAN, vSphere e del software di sistema VxRail HCI (che include VxRail Manager) in base a progettazioni HCI standardizzate. Con VxRail, un cliente ottiene numerose preziosissime funzionalità integrate, basate sulle capacità del software di sistema VxRail HCI, tra cui deployment di VxRail scalabili, creazione di cluster VxRail e funzionalità di aggiunta/rimozione di nodi, nonché creazione di funzionalità di serviceability in vCenter, plug-in vCenter per l'automazione del flusso di lavoro VxRail e altro ancora.

Ogni VxRail è preconvalidato per l'esecuzione dello stack di software VMware SDDC completo, pertanto è importante comprendere come questi componenti siano sviluppati e, in ultima analisi, combinati per formare la cosiddetta progettazione standard VVD. Il motivo è che ogni deployment di Cloud Foundation for VxRail si basa su questa architettura standardizzata. Per conformarsi alla VVD, tutte le configurazioni hardware di Cloud Foundation su VxRail devono garantire che tutti gli appliance VxRail siano dotati di quattro porte di rete per nodo.

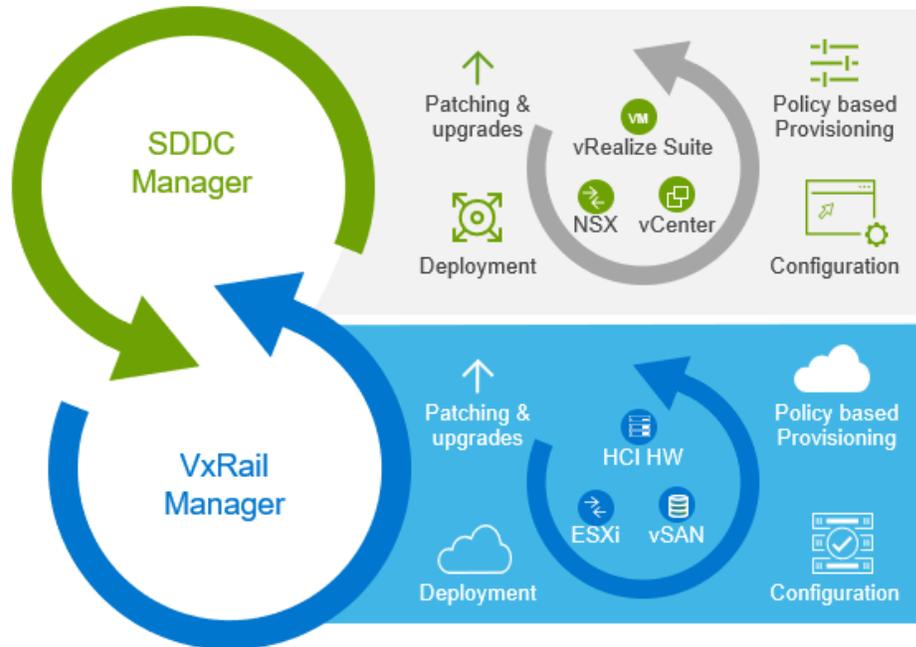
Nel contesto della VVD, VMware ha convalidato la suite dei componenti (vSphere, vSAN, NSX, vRealize Suite, PKS, ecc.) che, quando utilizzati insieme, forniscono tutti i servizi di virtualizzazione del data center e gestione cloud di cui un cliente ha bisogno per creare un private cloud. VMware esegue i test di interoperabilità su questi componenti, ma sviluppa anche una serie di progettazioni standardizzate a livello di componente riguardanti la modalità in cui questi devono essere configurati insieme secondo le best practice di VMware. È dalla combinazione dell'idoneità dei componenti con una serie di progettazioni di architettura di livello SDDC standardizzate documentate e convalidate che nasce una VVD completamente convalidata.

Cloud Builder è uno strumento di deployment di SDDC standardizzato e automatizzato che è stato "predisposto per VxRail" grazie alle iniziative di progettazione congiunta di VMware e Dell EMC. Cloud Builder consente di automatizzare il deployment del giorno 0 dei componenti VMware SDDC e di configurarli in base all'architettura standardizzata VVD, in modo specifico sull'infrastruttura VxRail. In sostanza, Cloud Builder consente di implementare Cloud Foundation su una configurazione già effettuata da VxRail Manager durante il deployment di un cluster VxRail, con un risparmio significativo di tempo ed energie da parte dei clienti nella configurazione del proprio stack di infrastruttura SDDC.

Nella parte superiore del grafico, VMware Cloud Foundation su VxRail, è una piattaforma cloud di SDDC integrata e automatizzata, progettata in maniera congiunta esclusivamente per VxRail, in grado di sfruttare i componenti e le progettazioni di architettura standardizzata descritte nella VVD. L'integrazione della progettazione congiunta di Dell EMC e VMware ha aggiunto in SDDC Manager funzionalità esclusive per l'esecuzione del software Cloud Foundation for VxRail su VxRail, tra cui l'integrazione tra SDDC Manager e VxRail Manager per garantire la creazione automatizzata di domini di carichi di lavoro VxRail e vCenter tramite NSX-V o NSX-T, l'automazione per SDDC Manager e VxRail Manager e una gestione dell'automazione del ciclo di vita end-to-end completa esclusiva del settore per i cluster VxRail e lo stack di software VMware SDDC.

1.5 Gestione integrata della piattaforma

Ciò che consente a Cloud Foundation di creare un SDDC completo su VxRail è l'integrazione degli strumenti software SDDC Manager e VxRail Manager mostrata nella Figure 6. SDDC Manager organizza il deployment, la configurazione e la gestione del ciclo di vita di vCenter, NSX e vRealize Suite sui livelli ESXi e vSAN di VxRail. Unifica più cluster VxRail come domini di carichi di lavoro o domini di carichi di lavoro multi-cluster. Integrato con l'esperienza di gestione di SDDC Manager, VxRail Manager consente di implementare, configurare e gestire il ciclo di vita del firmware dell'hardware e di ESXi e vSAN. Il deployment dei cluster VxRail avviene attraverso il processo nativo di VxRail Manager. La gestione del ciclo di vita di VxRail viene eseguita attraverso un processo di orchestration di SDDC Manager completamente integrato e trasparente che sfrutta VxRail Manager per l'esecuzione al livello nativo. VxRail Manager monitora inoltre lo stato di integrità dei componenti hardware e fornisce supporto per il servizio di assistenza in remoto.

Figure 6 Integrazione di VxRail Manager e SDDC Manager

1.6 Piattaforma scalabile e flessibile per carichi di lavoro eterogenei

Grazie all'architettura hardware e software standardizzata integrata in Cloud Foundation su VxRail, i clienti possono creare carichi di lavoro eterogenei. Attraverso SDDC Manager, vengono creati gli elementi di base dell'infrastruttura fondati su cluster VxRail nativi che consentono scale-out e scale-up incrementali.

A partire da 8 nodi, i clienti possono eseguire lo scale-up sfruttando le configurazioni hardware flessibili disponibili all'interno di un nodo VxRail per aumentare la memoria o la capacità di storage. Analogamente, i clienti possono eseguire lo scale-out aggiungendo nodi al cluster in incrementi di singolo nodo.

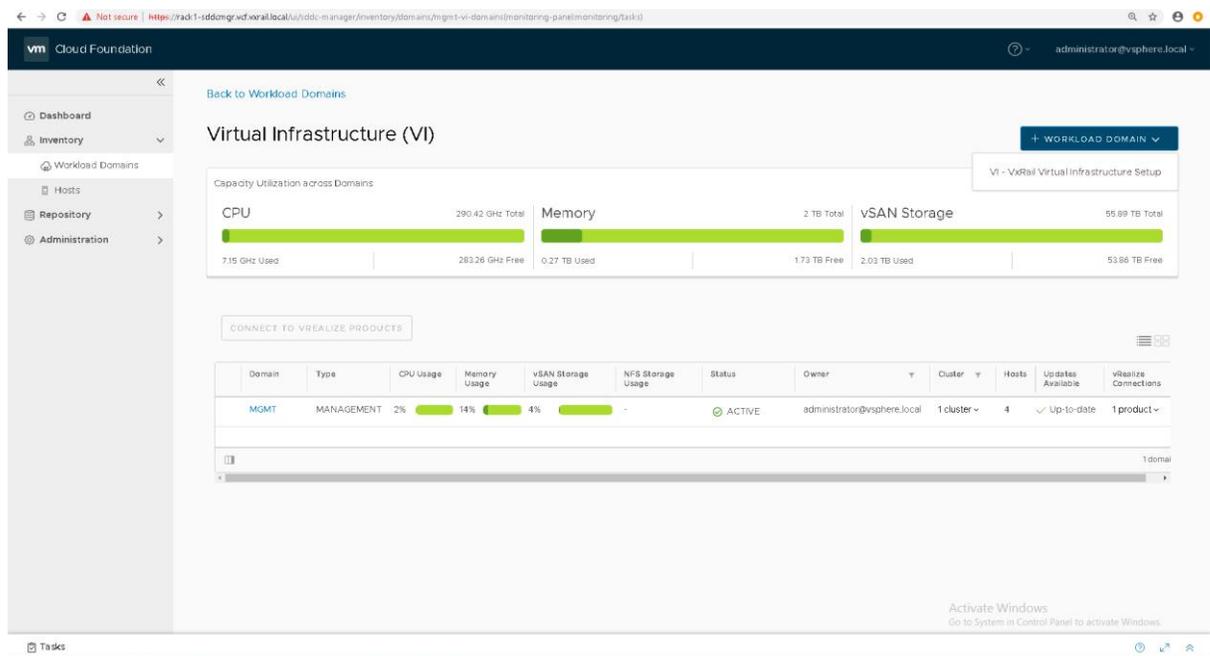
L'infrastruttura di elaborazione, storage e rete fisica viene inserita in un singolo pool condiviso di risorse virtuali gestito come un unico ecosistema di infrastruttura cloud attraverso SDDC Manager. Da questo pool condiviso, i clienti possono organizzare pool di capacità separati in quelli che vengono denominati domini dei carichi di lavoro, ognuno con il proprio set di requisiti di CPU, memoria e storage specifici per il supporto di diversi carichi di lavoro. L'aggiunta di nuova capacità fisica di VxRail verrà riconosciuta da SDDC Manager e resa disponibile per l'utilizzo nell'ambito di un dominio di carichi di lavoro.

È possibile implementare quattro tipi di domini di carichi di lavoro: VxRail Virtual Infrastructure (VxRail VI), Horizon, PKS e un dominio di carichi di lavoro speciale denominato dominio di gestione. I domini di carichi di lavoro VxRail VI vengono creati semplicemente facendo clic su **+ WORKLOAD DOMAIN** in SDDC Manager. Questo processo è stato progettato in maniera congiunta per sfruttare il processo di deployment del cluster VxRail esistente al fine di mantenere un'esperienza operativa coerente per i clienti di VxRail. In ogni dominio di carichi di lavoro è possibile eseguire attività di gestione, come la creazione, l'espansione e l'eliminazione. Il dominio di gestione è l'unico che non può essere eliminato; inoltre, viene creato durante l'installazione iniziale del sistema (denominata anche "allestimento"). Nella Figure 7 viene visualizza la schermata dei dettagli del dominio di carichi di lavoro di SDDC Manager dopo aver fatto clic sul pulsante **+ WORKLOAD DOMAIN** in alto a destra, con l'opzione di visualizzazione dell'integrazione di VxRail per creare una **configurazione di virtual infrastructure VxRail**.

In VCF su VxRail 3.8 e versioni successive, è possibile utilizzare NSX-V o NSX-T per il software-defined networking nel dominio di carichi di lavoro VxRail VI. NSX-T è la nuova generazione di piattaforma SDN indipendente

dall'hypervisor di VMware, al centro delle attuali innovazioni in quest'ambito, che determinerà prevedibilmente la sostituzione di NSX-V in futuro. Tuttavia, il dominio di gestione è attualmente basato solo su NSX-V. Per ulteriori informazioni su NSX-T, consultare l'Appendice E, *Dettagli dei componenti comuni di VMware SDDC*.

Figure 7 Avvio della finestra di dialogo per la creazione del dominio di carichi di lavoro VxRail VI in SDDC Manager



VMware Cloud Foundation può sovrapporre Horizon e VMware PKS come soluzioni opzionali aggiuntive ai domini di carichi di lavoro Virtual Infrastructure (VI) precedentemente sottoposte a provisioning.

Un dominio di carichi di lavoro PKS automatizza l'installazione di componenti VMware PKS, come Pivotal Platform Ops Manager, BOSH Director, PKS Control Plane e Harbor Registry, per consentire all'utente di offrire il deployment di Kubernetes pronto per la produzione per lo sviluppo e l'esecuzione di carichi di lavoro basati su container sul dominio di carichi di lavoro VI supportato da NSX-T. VMware NSX-T fornisce cluster Kubernetes con funzionalità avanzate di rete e sicurezza dei container, come ad esempio la microsegmentazione, il bilanciamento del carico, il controllo degli ingressi e le policy di sicurezza. Il dominio PKS supporta più zone di disponibilità di elaborazione, consigliate per i deployment per la produzione.

Quando il dominio di carichi di lavoro PKS viene implementato dall'interfaccia utente di SDDC Manager, i cluster Kubernetes possono essere implementati automaticamente utilizzando un singolo comando dell'interfaccia CLI di PKS Control Plane. In questo modo, gli sviluppatori sono in grado di implementare in modo rapido e semplice i carichi di lavoro containerizzati utilizzando la nota interfaccia CLI/API Kubernetes nativa con cui hanno già familiarità durante l'interazione con i servizi Kubernetes nel public cloud.

Un dominio Horizon automatizza il deployment dei componenti dell'infrastruttura VMware Horizon per consentire di fornire le applicazioni e i desktop VDI (Virtual Desktop Infrastructure) e RDSH (Remote Desktop Session Host) in modo rapido e semplice. Questi possono essere offerti come desktop linked clone, instant clone o persistenti. Il dominio Horizon può includere VMware App Volumes per il mounting dinamico delle applicazioni e User-Environment Manager per un'esperienza dell'utente finale persistente.

Il dominio Horizon utilizza uno o più domini di carichi di lavoro VI supportati da NSX-V ed è in linea con l'architettura fondata sulle best practice di Horizon. I componenti di gestione dei desktop Horizon vengono implementati nell'ambito del processo di creazione dei carichi di lavoro Horizon. Il dominio Horizon è separato dal provisioning delle risorse: prima di implementare un dominio Horizon è necessario creare uno o più domini di carichi di lavoro VI. I domini Horizon rappresentano un modo rapido, efficiente e coerente per

configurare gli ambienti Horizon VDI, che possono essere sottoposti a provisioning o utilizzati dall'IT nell'ambito di una funzionalità di Desktop as-a-Service (DaaS) in caso di integrazione con le funzionalità di gestione cloud di vRealize Automation.

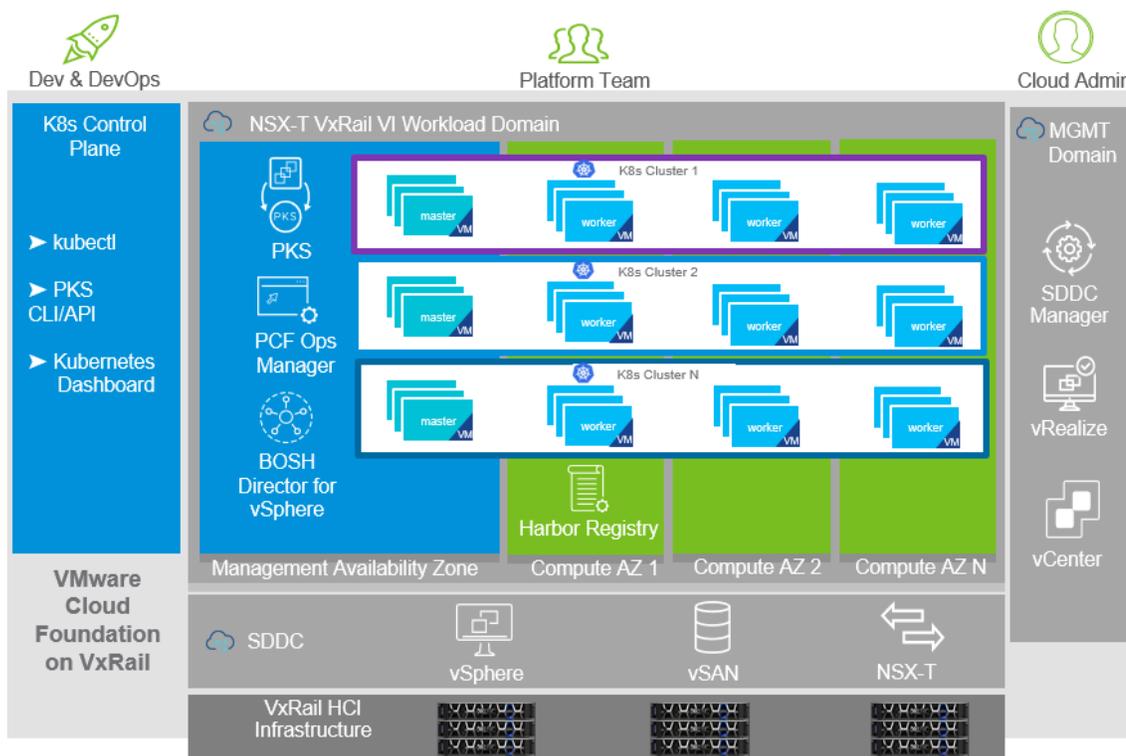
1.7 Supporto dei servizi di una piattaforma nativa per il cloud basata su Kubernetes

VMware PKS consente alle aziende di implementare e utilizzare servizi basati su container con l'orchestration di Kubernetes a livello di produzione. Si tratta di una piattaforma basata su container appositamente progettata che fornisce un "segnale di libero" (dial tone) Kubernetes e consente di operationalizzare in modo rapido e semplice Kubernetes per le aziende che passano a deployment, nonché a fornitori di servizi, hybrid e multi-cloud. Semplifica notevolmente il deployment e la gestione dei cluster Kubernetes con il supporto delle operazioni del giorno 1 e del giorno 2.

VMware vSAN come componente principale di Cloud Foundation su VxRail offre la piattaforma di storage per il deployment di VMware PKS in un ambiente persistente. La funzionalità SPBM (Storage Policy Based Management) di vSAN offre agli utenti la flessibilità necessaria per definire policy on-demand in VMware vCenter e agevolare la gestione dello storage relativo ai container. Data service quali istantanee, clonazione, crittografia, deduplica e compressione sono disponibili a un livello di granularità basato sul volume dei container. La profonda integrazione tra PKS e vSAN consente agli sviluppatori di utilizzare lo storage come codice astruendo la complessità dell'infrastruttura di storage sottostante.

Con NSX-T, un altro componente chiave dello stack di Cloud Foundation, non è necessario per gli utenti finali conoscere l'architettura di rete sottostante. La rete può essere gestita in modo semplice con i cluster Kubernetes: deployment, upgrade e scalabilità. NSX-T è in grado di creare automaticamente bilanciatori di carico, router e switch da utilizzare con PKS. Fornisce inoltre una sicurezza end-to-end mediante firewall, isolamento dei namespace e così via.

Figure 8 Dominio di carichi di lavoro PKS in VMware Cloud Foundation su VxRail



Probabilmente il valore maggiore derivante dall'uso dei domini di carichi di lavoro PKS in VMware Cloud Foundation è dato dal time-to-value accelerato e dalla facilità di deployment. Il deployment è completamente automatizzato, dall'infrastruttura, fino all'ambiente PKS in esecuzione al livello superiore. Quando viene eseguito il provisioning del dominio di carichi di lavoro VI, SDDC Manager consente di sovrapporre automaticamente PKS, sfruttando i modelli di progettazioni comprovati per il deployment pronto per la produzione documentati nelle linee guida VVD. Ad esempio, è in grado di supportare più zone di disponibilità di elaborazione e garantisce che il traffico di rete delle applicazioni non passi attraverso il dominio di gestione. Il flusso di lavoro di deployment convalida gli input e controlla i prerequisiti iniziali per ridurre al minimo il rischio di errori. Tuttavia, anche se, per qualche motivo, il flusso di lavoro automatizzato presenta un errore, PKS semplifica la risoluzione dei problemi attraverso la registrazione e consente di riprendere il flusso di lavoro una volta risolta la root cause.

L'integrazione di PKS con Cloud Foundation su VxRail semplifica inoltre le operazioni del giorno 2. Ad esempio, se è necessario espandere o ridurre la capacità del deployment di PKS, SDDC Manager può essere utilizzato per scalare in pochi clic l'infrastruttura sottostante per il deployment di PKS.

Per ulteriori informazioni su VMware PKS, consultare l'Appendice E, *Dettagli dei componenti comuni di VMware SDDC*.

1.8 Software di sistema VxRail HCI e VxRail Manager

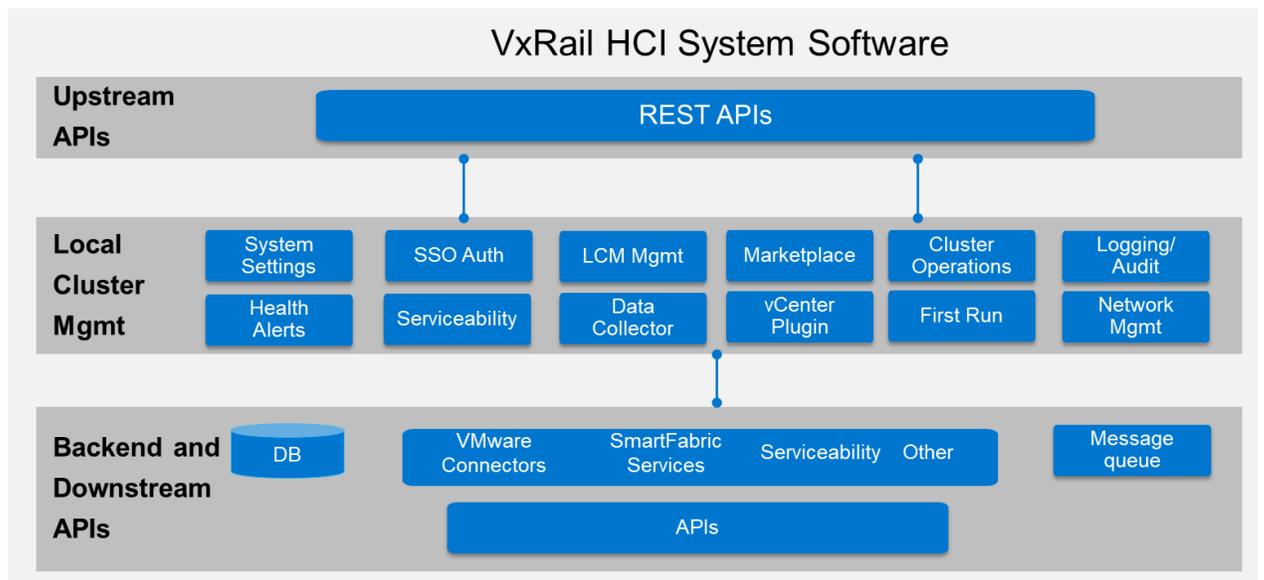
Il software di sistema VxRail HCI offre una suite di funzionalità software all'avanguardia per VxRail progettata per un'esperienza altamente differenziata. La funzione più utilizzata e nota del software di sistema VxRail HCI è VxRail Manager (ora disponibile come plug-in vCenter), che funge da deployment principale e gestore degli elementi per VxRail. Come mostrato nella Figure 9 partendo da sinistra, il software di sistema VxRail HCI include anche connettori di backend per componenti dell'infrastruttura come VSAN, i server PowerEdge e la rete per la gestione dei cluster VxRail. Grazie a questi canali di comunicazione e alle metriche raccolte da questi componenti, Dell EMC ha sviluppato servizi di automazione e orchestration per la gestione dei cluster e la gestione end-to-end del ciclo di vita. Per la gestione del cluster locale, i clienti utilizzano VxRail Manager per accedere a queste funzionalità. Per le soluzioni di deployment dei servizi di cloud, il software di cloud orchestration utilizza API private e RESTful per sfruttare queste funzionalità a valore aggiunto di HCI fornite da VxRail. Il software di sistema VxRail HCI include un nuovo software di analisi, denominato VxRail ACE (Analytical Consulting Engine), che offre prestazioni elevate e migliora gli uptime dei servizi attraverso le informazioni basate sull'apprendimento automatico determinate dai dati dei clienti e dalle best practice del settore. VxRail ACE crea inoltre pacchetti di aggiornamenti univoci per supportare le configurazioni dei cluster, garantendo che venga fornito solo il software richiesto, favorendo la gestione efficiente dei cluster di server perimetrali.

Figure 9 Funzionalità a valore aggiunto del software di sistema HCI VxRail



Nella figura Figure 10 è illustrata l'architettura del software di sistema VxRail HCI. Quando viene utilizzato per un caso d'uso di deployment del cloud, il software di sistema VxRail HCI viene posizionato tra il livello di dell'infrastruttura e il software di cloud orchestration. Le funzioni di gestione locali includono i plug-in vCenter, la gestione del ciclo di vita, la funzionalità di serviceability tramite eServices e SRS e gli avvisi sullo stato di integrità. È possibile estendere le funzionalità del software di sistema VxRail HCI per le soluzioni VMware SDDC come Cloud Foundation, tra cui le API di orchestration per le soluzioni VMware SDDC, VxRail ACE (basato su cloud) e le API REST aperte per le soluzioni di Configuration Management (ad esempio, Puppet, Ansible).

Figure 10 Architettura del software di sistema VxRail HCI



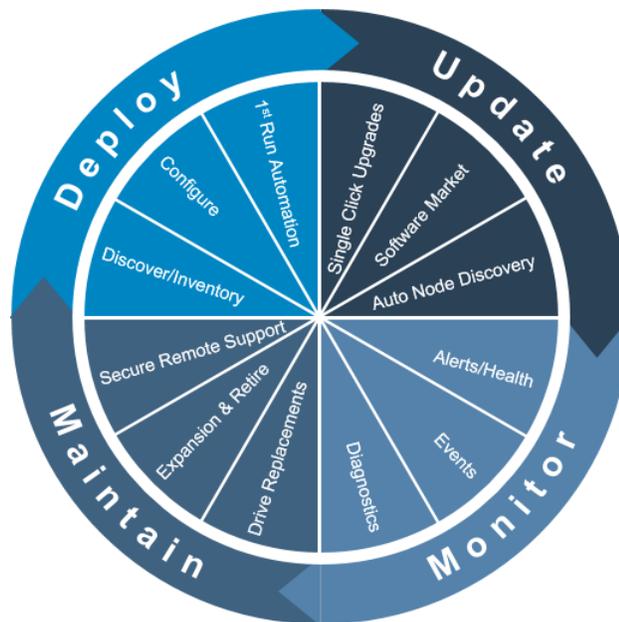
1.8.1 VxRail Manager

VxRail Manager offre funzionalità di automazione, gestione del ciclo di vita, supporto e serviceability integrate con SDDC Manager e vCenter per estendere l'esperienza di gestione di Cloud Foundation e semplificare le operazioni. La funzionalità VxRail Manager è disponibile in vCenter tramite un plug-in HTML5. Il deployment iniziale dei cluster VxRail utilizza il processo nativo di VxRail Manager. La gestione del ciclo di vita di VxRail viene eseguita attraverso un processo basato sull'orchestration di SDDC Manager completamente integrato e trasparente che sfrutta VxRail Manager per l'esecuzione al livello nativo.

Le operazioni di VxRail Manager includono:

- Deployment di appliance semplice, con oltre 200 attività automatizzate
- Aggiornamento di tutti i software con un solo clic del mouse
- Monitoraggio tramite i dashboard per integrità, eventi e viste fisiche
- Gestione con accesso diretto al supporto, agli articoli e al sito della community

Figure 11 Dell EMC VxRail Manager



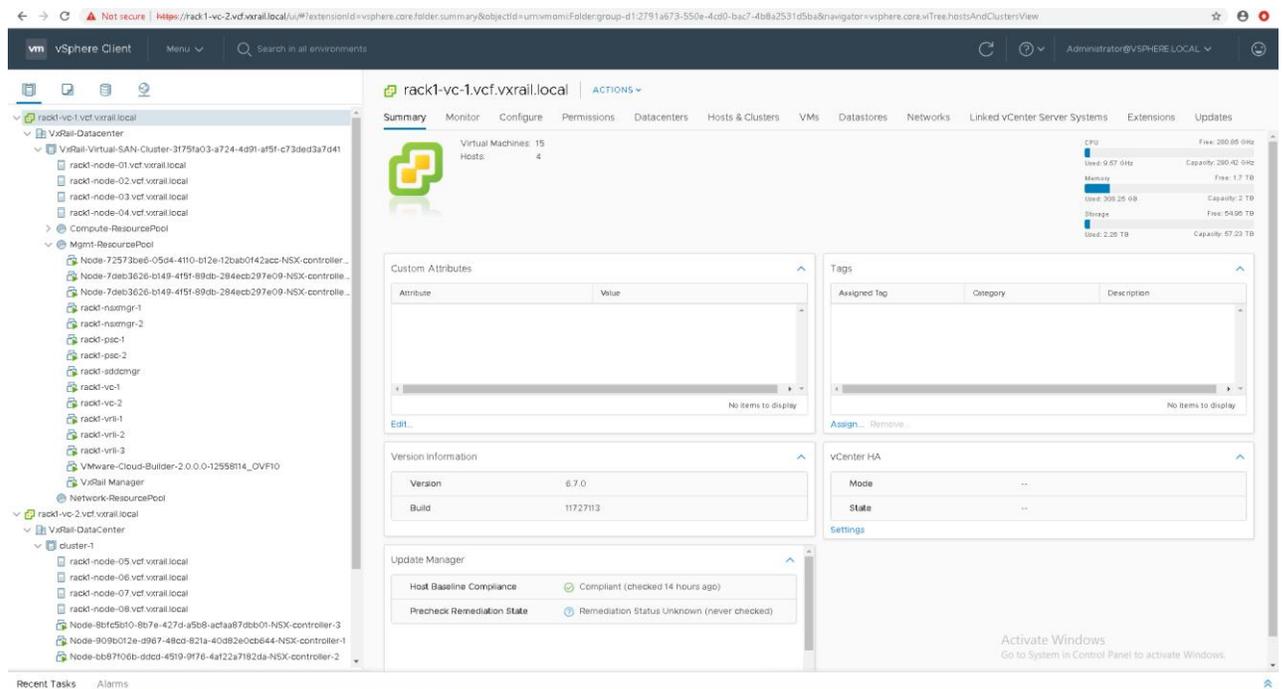
La funzionalità VxRail Manager è facilmente accessibile in vCenter tramite un plug-in HTML5. La gestione completa del cluster VxRail dal client vCenter HTML5 offre:

- Dashboard
- Vista fisica
- Vista logica
- Gestione cluster (aggiunta/rimozione)
- Gestione del ciclo di vita
- eService
- Mercato *

* Funzionalità di collegamento e avvio

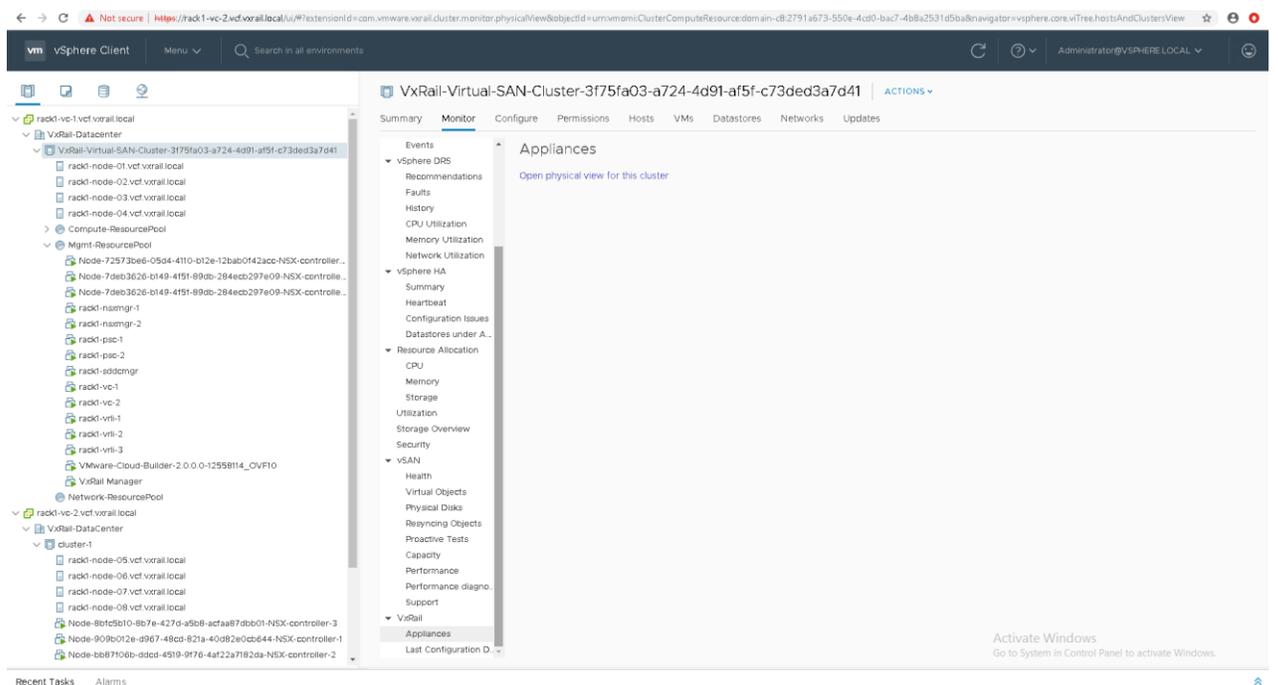
La funzionalità di VxRail Manager visibile tramite il plug-in vCenter HTML5 può essere descritta con le seguenti schermate. Nella Figure 12 viene offerta una vista di vCenter che mostra il dominio dei carichi di lavoro e il dominio di gestione di Cloud Foundation basati su cluster VxRail.

Figure 12 Vista di vCenter che mostra il dominio dei carichi di lavoro e il dominio di gestione di Cloud Foundation



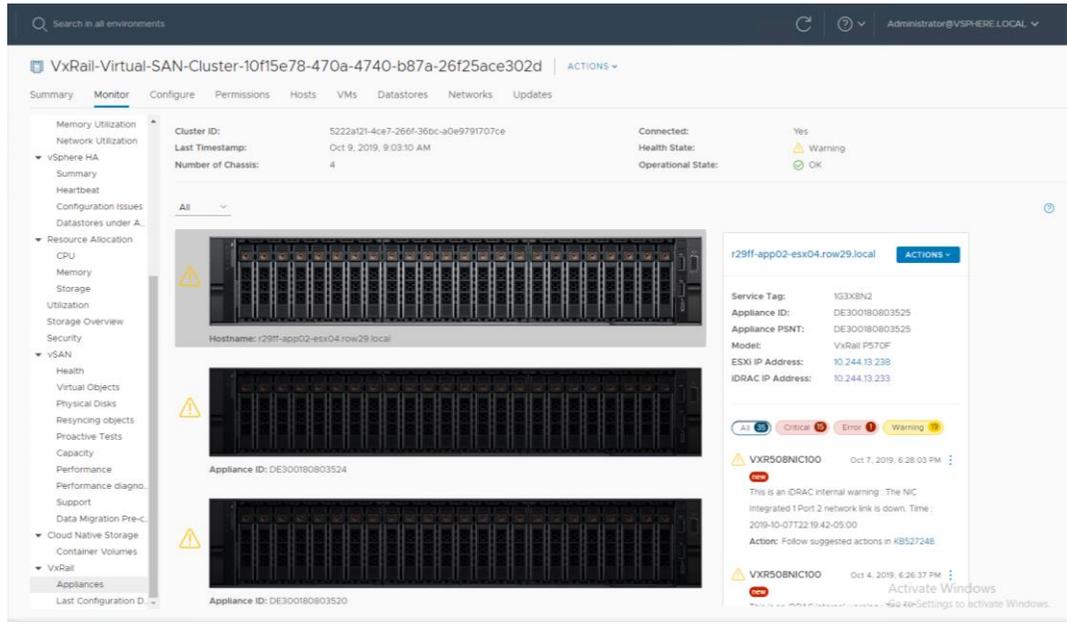
Nella Figure 13 viene visualizzato come accedere al livello del cluster vSAN, scegliere la scheda Monitor e selezionare Appliances per passare al link che consente di aprire la vista fisica fornita da VxRail Manager per questo cluster.

Figure 13 Percorso che consente di aprire la vista fisica di VxRail del cluster



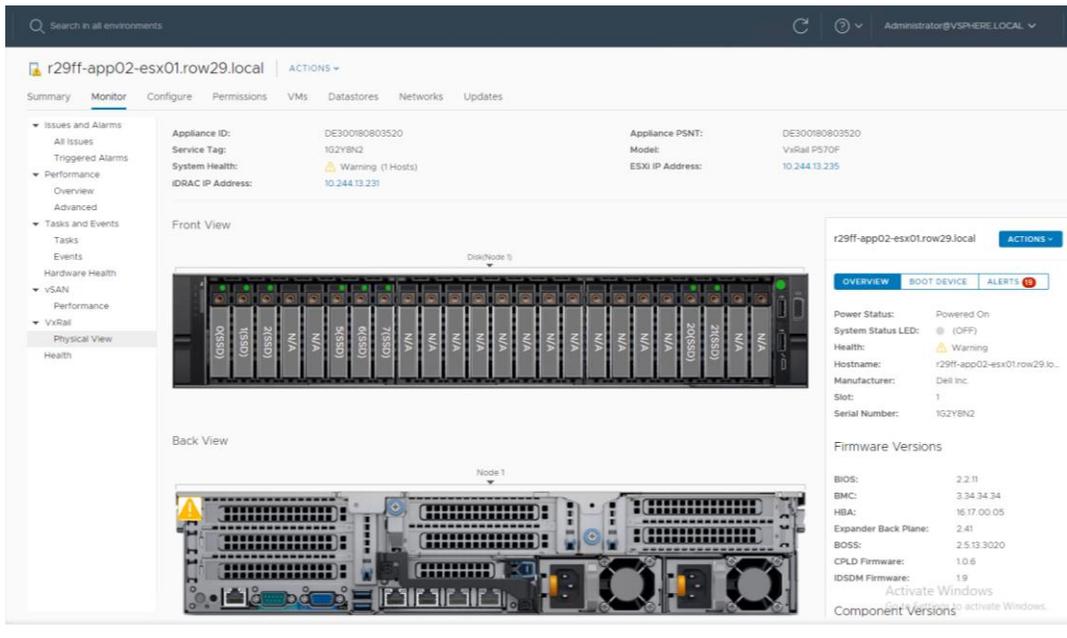
La vista dell'hardware VxRail del cluster di gestione a 4 nodi di livello superiore viene offerta nella Figure 14

Figure 14 Vista fisica del cluster VxRail



Eseguire il drill-down delle viste fisiche può far emergere ulteriori dettagli, tra cui la visualizzazione riportata nella Figure 15 di una vista dell'hardware utilizzata, ad esempio, per la sostituzione dell'hardware del disco.

Figure 15 Schermata di sostituzione dell'hardware del disco VxRail



Gli eventi e gli avvisi dettagliati riguardanti i componenti dell'hardware VxRail vengono raccolti da VxRail Manager e visualizzati in vCenter nell'ambito del plug-in vCenter HTML5 integrato. In questo modo, vengono fornite informazioni olistiche sullo stato di integrità del sistema nel framework di gestione del data center SDDC. Gli eventi di errore vengono passati a vCenter. Gli allarmi provenienti da VxRail iniziano con il prefisso "VXR". Nella Figure 16 viene illustrato un esempio nella visualizzazione in vCenter degli allarmi dell'hardware VxRail.

Figure 16 Esempio di avvisi dell'hardware VxRail nel plug-in vCenter HTML5

Object	Status	Name	Triggered	Acknowledged	Acknowledged By
rack1-node-10 vct vxrail local	Critical	VXR010001 ALARM	03/15/2019, 9:17:23 AM		
cluster-2	Critical	VXR014000 ALARM	03/15/2019, 9:11:23 AM		
cluster-2	Critical	VXR014058 ALARM	03/15/2019, 9:11:23 AM		
cluster-2	Critical	VXR014091 ALARM	03/15/2019, 9:11:23 AM		

1.9 Gestione del ciclo di vita integrata

La gestione delle patch e degli upgrade del data center sono in genere attività manuali e ripetitive soggette a errori di configurazione e implementazione. Il test di convalida del firmware dell'hardware e del software per garantire l'interoperabilità tra i componenti in caso di installazione di patch o upgrade di uno di essi richiede test di controllo della qualità approfonditi negli ambienti di staging. Per mancanza di tempo, l'IT deve talvolta prendere la difficile decisione di implementare nuove patch prima che vengano controllate o di rinviare l'applicazione delle nuove patch, rallentando il roll-out di nuove funzionalità, operazioni di sicurezza e bug fix. Entrambe le situazioni aumentano il rischio per l'ambiente del cliente.

Per comprendere i dettagli delle operazioni del ciclo di vita, è utile approfondire il concetto di dominio di carichi di lavoro in Cloud Foundation. Un dominio di carichi di lavoro è un container di risorse basato su policy con attributi specifici in termini di disponibilità e prestazioni che combina le funzionalità di elaborazione (vSphere), storage (vSAN) e rete (NSX) in una singola entità utilizzabile. Nel caso dell'esecuzione di Cloud Foundation su VxRail, questi domini di carichi di lavoro vengono creati utilizzando i cluster VxRail e sfruttano l'esperienza nelle operazioni di VxRail native per attività come ad esempio la creazione di espansioni e build di cluster automatizzate.

Gli elementi di base dell'infrastruttura possono essere fondati su cluster VxRail nativi che consentono scale-out e scale-up incrementali. I clienti possono eseguire lo scale-up sfruttando le configurazioni hardware flessibili disponibili all'interno di un nodo VxRail per aumentare la memoria o la capacità di storage. Analogamente, i clienti possono eseguire lo scale-out aggiungendo nodi al cluster in incrementi di singolo nodo. L'infrastruttura di elaborazione, storage e rete fisica viene inserita in un singolo pool condiviso di risorse virtuali gestito come un unico ecosistema di infrastruttura cloud attraverso SDDC Manager.

Da questo pool condiviso, i clienti possono organizzare pool di capacità separati in quelli che vengono denominati domini dei carichi di lavoro, ognuno con il proprio set di requisiti di CPU, memoria e storage specifici per il supporto di diversi carichi di lavoro, come ad esempio app business critical, VDI o native per il cloud quali database, ecc. L'aggiunta di nuova capacità fisica di VxRail verrà riconosciuta da SDDC Manager e resa disponibile per l'utilizzo nell'ambito di un dominio di carichi di lavoro. Il dimensionamento dei domini di carichi di lavoro oltre il singolo cluster diventa ancora più semplice grazie alla possibilità di aggiungere più cluster VxRail all'interno di un dominio di carichi di lavoro.

I domini di carichi di lavoro possono essere creati, espansi ed eliminati. È possibile applicare a tali domini patch/upgrade in modo indipendente, offrendo ai clienti la flessibilità necessaria per allineare i requisiti dell'infrastruttura dei domini di carichi di lavoro alle applicazioni in esecuzione sullo stesso. Ed è proprio questo il concetto che richiama la discussione sulla gestione del ciclo di vita. Con Cloud Foundation, tutta la gestione del ciclo di vita avviene a livello di dominio dei carichi di lavoro.

1.9.1 Dettagli del processo completo per la gestione del ciclo di vita

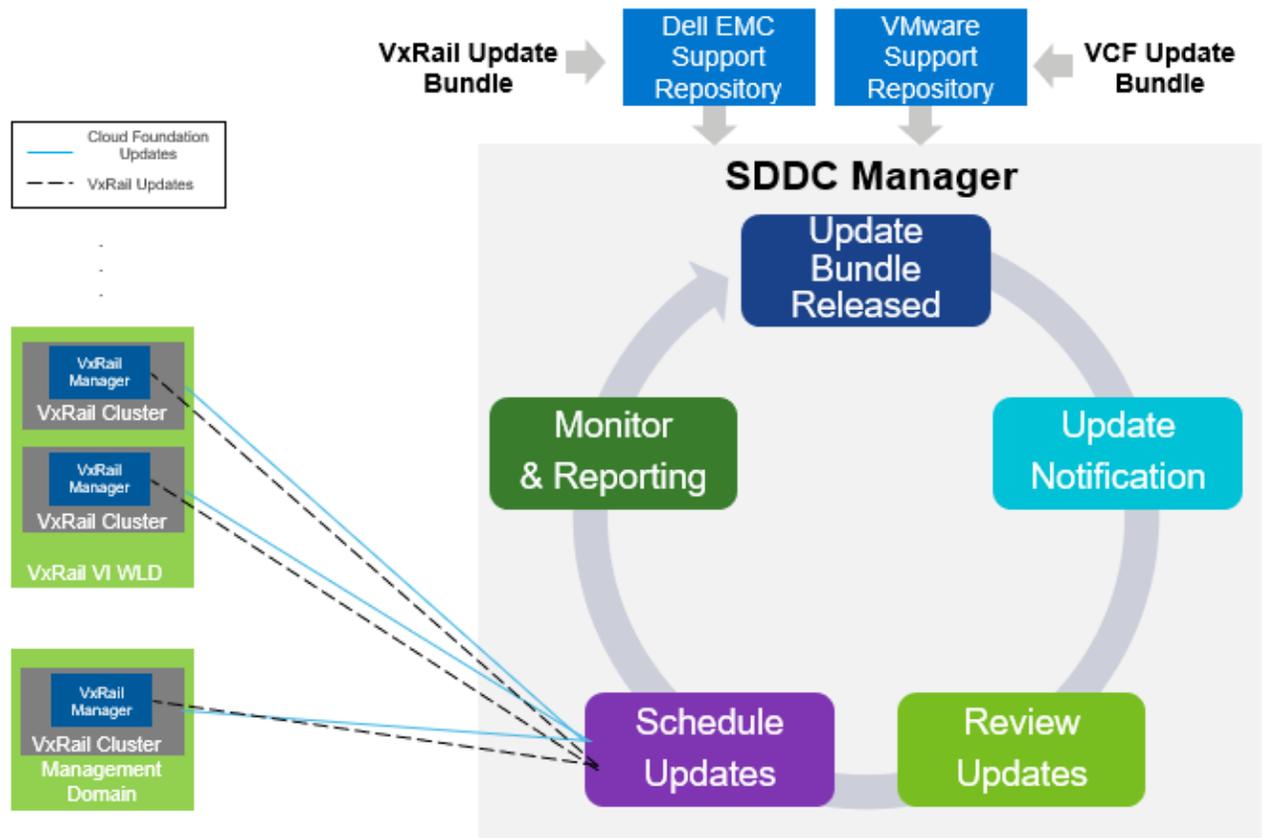
Cloud Foundation su VxRail sfrutta entrambi i pacchetti di aggiornamento del software di sistema VxRail HCI e di Cloud Foundation nativi per i suoi aggiornamenti. Ciò significa che non è necessario generare un pacchetto proprietario specifico per l'esecuzione di Cloud Foundation su VxRail, operazione che potrebbe ritardare la disponibilità di questi aggiornamenti per l'utilizzo da parte del cliente. Ciò favorisce in VMware e Dell EMC innovazioni asincrone più rapide all'interno dei rispettivi livelli, introducendo le funzionalità/modifiche più recenti senza compromettere gli altri livelli dello stack della piattaforma. Inoltre, VMware e Dell EMC possono continuare a utilizzare i rispettivi processi di aggiornamento e sviluppo semplificati per VxRail e Cloud Foundation in modo indipendente. Tutto questo significa che le nuove versioni di Cloud Foundation su VxRail consentono ai clienti di trarre vantaggio dalle nuove funzionalità della piattaforma in maniera più rapida.

Tutte le operazioni di creazione di patch e upgrade del ciclo di vita di Cloud Foundation su VxRail sono organizzate attraverso SDDC Manager. È responsabile del monitoraggio dei rispettivi repository di supporto VMware e Dell EMC, dove vengono pubblicati i pacchetti di aggiornamento di Cloud Foundation e VxRail. Il pacchetto di aggiornamento di Cloud Foundation contiene gli aggiornamenti relativi ai componenti vCenter, Platform Services Controller, NSX, SDDC Manager e vRealize Suite (vRealize Automation, vRealize Operations e vRealize Log Insight). Il pacchetto di aggiornamento di VxRail nativo include driver e firmware dell'hardware, nonché VxRail Manager, vSAN ed ESXi. Nell'ambito di questo monitoraggio, SDDC Manager rileva automaticamente quando sono disponibili per il download nuovi aggiornamenti di VxRail e Cloud Foundation e ne informa in modo proattivo l'amministratore nell'interfaccia utente.

SDDC Manager garantisce inoltre che tutti i pacchetti di aggiornamento vengano personalizzati automaticamente, garantendo visibilità e accesso solo agli aggiornamenti certificati e supportati per la configurazione di sistema gestita. Ad esempio, non è possibile accedere a un aggiornamento per un dominio dei carichi di lavoro finché questo non viene prima applicato al dominio di gestione. SDDC Manager controlla anche l'ordine degli aggiornamenti di gestione del ciclo di vita per garantire che una versione del pacchetto non possa essere applicata senza prima verificare che tutti i prerequisiti di aggiornamento siano soddisfatti. In questo modo, vengono ridotti i rischi e viene garantito che il sistema si trovi sempre in uno stato ottimale noto al passaggio da una versione all'altra. Si elimina, quindi, per l'amministratore, l'incertezza sulle versioni valide o la necessità di creare riferimenti incrociati tra le Support Matrix per garantire la compatibilità dei pacchetti di aggiornamento nel sistema.

Tutti gli aggiornamenti sono pianificati, eseguiti e organizzati da SDDC Manager, ma possono essere eseguiti da SDDC Manager o VxRail Manager utilizzando le API integrate, come mostrato nella Figure 17.

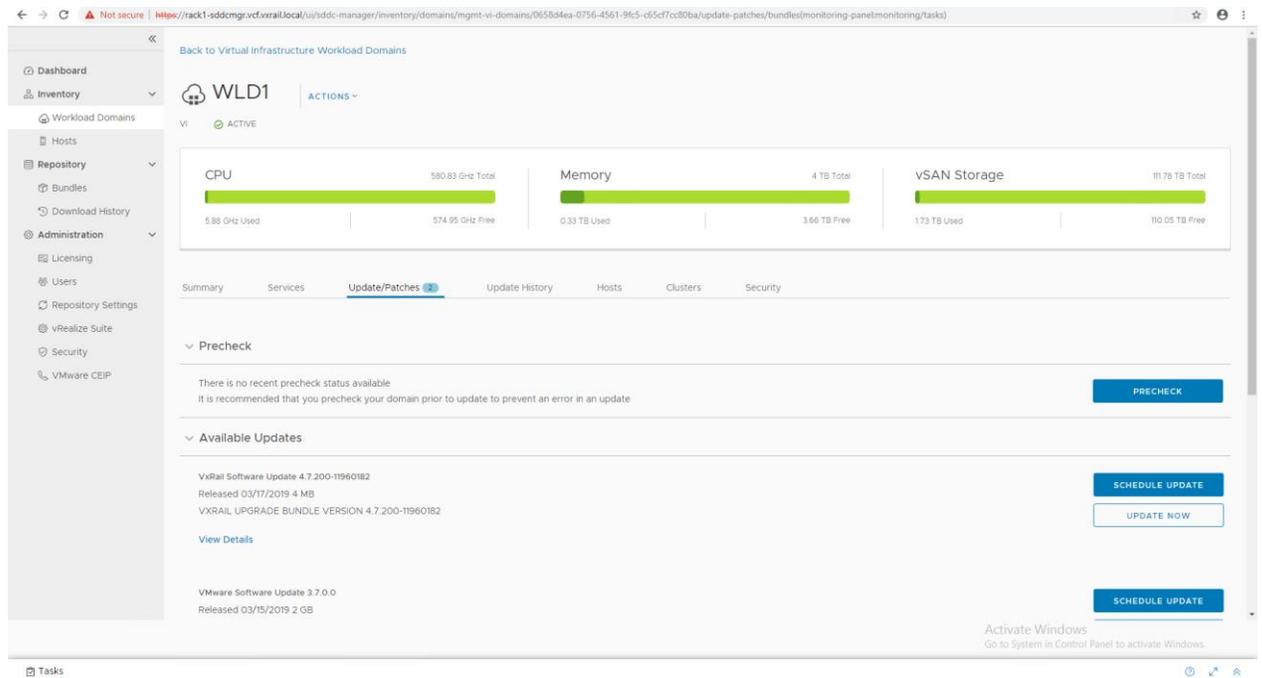
Una volta scaricato un set di aggiornamenti, SDDC Manager consente di pianificare gli aggiornamenti da applicare a ciascuno dei domini dei carichi di lavoro dell'ambiente in modo indipendente.

Figure 17 Gestione del ciclo di vita basata sull'orchestration di SDDC Manager integrata con VxRail

La gestione del ciclo di vita in SDDC Manager può essere applicata al dominio di gestione contenente lo stack di software SDDC o ai singoli domini dei carichi di lavoro e non interrompe le virtual machine tenant. Utilizzando la migrazione in tempo reale delle virtual machine in combinazione con vSphere Dynamic Resource Scheduler (DRS), SDDC Manager è in grado di applicare patch al software per migliorare la sicurezza e l'affidabilità dell'infrastruttura. VMware e Dell EMC eseguono test di convalida approfonditi dello stack di software prima di rilasciare aggiornamenti software, riducendo i rischi e contribuendo a infondere fiducia.

La vista sulla gestione del ciclo di vita di SDDC Manager informa della disponibilità di aggiornamenti e del download del pacchetto di aggiornamento. L'interfaccia di SDDC Manager consente inoltre di pianificare l'aggiornamento e di selezionarne le destinazioni. Si consiglia di pianificare gli aggiornamenti in un momento di minor utilizzo di SDDC Manager ed evitare di effettuare modifiche ai domini aggiornati prima del termine dell'upgrade.

Prima di avviare l'aggiornamento, è necessario eseguire attività preliminari che accertino lo stato di integrità del sistema. È possibile attivare manualmente l'utilità di controllo preliminare nella schermata relativa alle patch/agli aggiornamenti di SDDC Manager, come mostrato nella Figure 18.

Figure 18 Esempio di schermata relativa alle patch/agli aggiornamenti di SDDC Manager

Per gli aggiornamenti software nativi di Cloud Foundation, SDDC Manager eseguirà i flussi di lavoro automatizzati necessari per applicare tali aggiornamenti a tutti i cluster all'interno di un dominio di carichi di lavoro.

È importante notare che a partire da Cloud Foundation 3.8, SDDC Manager consente di aggiornare automaticamente i componenti di vRealize Suite Lifecycle Manager, vRealize Log Insight, vRealize Operations e vRealize Automation. Lo stato di questi componenti viene salvaguardato; vengono eseguiti, infatti, controlli automatici di convalida post-upgrade e, se superati, viene eseguita automaticamente la configurazione di backup e la rimozione delle istantanee. In background, SDDC Manager sfrutta il componente vRealize Suite LCM per l'orchestration di questo processo.

Per gli aggiornamenti di VxRail nativi, SDDC Manager eseguirà l'orchestration del processo di gestione del ciclo di vita per un determinato dominio di carichi di lavoro, ma utilizzerà il software VxRail Manager nativo in esecuzione su ciascun cluster VxRail di tale dominio per applicare l'aggiornamento di VxRail utilizzando le chiamate API REST di VxRail Manager integrate in background. Quando VxRail Manager esegue l'aggiornamento del cluster, SDDC Manager monitora lo stato di avanzamento e al completamento riceverà una notifica da VxRail Manager. In un esempio di dominio di carichi di lavoro multi-cluster, questo processo di SDDC Manager che richiama automaticamente le API di VxRail Manager di un cluster VxRail si verifica automaticamente senza alcun input da parte dell'amministratore finché tutti i cluster nel dominio dei carichi di lavoro non sono stati aggiornati.

Tutte queste funzionalità progettate congiuntamente fanno sì che l'esperienza di gestione del ciclo di vita per l'integrazione completa dello stack sia disponibile solo con Cloud Foundation su VxRail. Un'esperienza di collaborazione effettivamente migliore per aiutare i clienti di Dell EMC a semplificare e accelerare la trasformazione dell'IT.

Demo pratiche interattive a portata di clic sul processo di gestione del ciclo di vita e altro ancora sono disponibili su vxrail.is/vcfdemo.

1.10 Storage esterno per Cloud Foundation su VxRail

Lo storage esterno può essere utilizzato con Cloud Foundation su VxRail (NFS/iSCSI/FC) per integrare con lo storage vSAN principale relativamente ai cluster del dominio dei carichi di lavoro. Viene definito storage secondario.

Lo storage secondario esterno è principalmente utilizzato per:

- Protezione dei dati (backup di file/immagini)
- Dati at-rest (template, backup, archivi)
- Migrazione dei dati e dei carichi di lavoro a Cloud Foundation su VxRail da ambienti legacy
- Storage per applicazioni

Un caso d'uso dello storage secondario per il dominio dei carichi di lavoro di Cloud Foundation riguarda il mounting manuale dello storage NFS, iSCSI o FC esterno precedentemente sottoposto a provisioning su un cluster del dominio dei carichi di lavoro di Cloud Foundation creato da SDDC Manager, in cui vSAN è lo storage principale. La gestione del ciclo di vita dello storage esterno viene eseguita e convalidata dal cliente.

1.11 Configurazioni hardware flessibili di VxRail

I nodi VxRail sono disponibili con configurazioni di potenza di elaborazione, memoria e cache differenti per soddisfare nel migliore modo possibile i requisiti di casi d'uso nuovi e in espansione. Via via che i requisiti crescono, il sistema esegue facilmente lo scale-out e lo scale-in con incrementi granulari.

Dell EMC offre il portafoglio di hyper-converged infrastructure leader del settore progettato appositamente per l'HCI con la piattaforma server Dell EMC PowerEdge più recente. Questo portafoglio offre prestazioni e affidabilità pensate su misura con potenza sufficiente per ogni carico di lavoro, unitamente a un approccio avanzato al deployment e alle operazioni intelligenti che semplificano e accelerano l'IT. Dell EMC HCI su server PowerEdge di nuova generazione è una piattaforma iperconvergente potente e appositamente progettata che rappresenta l'elemento di base ideale per le iniziative di Software-Defined Data Center.

Con un massimo di 150 requisiti di HCI del cliente integrati, i server PowerEdge sono progettati su misura per i carichi di lavoro HCI dipendenti dai server e dallo storage. Il risultato è un'HCI ad alte prestazioni più coerente, prevedibile e affidabile, in grado di adattarsi a qualsiasi caso d'uso. Grazie a un portafoglio completo di prodotti, Dell EMC è in grado di soddisfare al meglio le esigenze di HCI specifiche dell'organizzazione, dai requisiti dei carichi di lavoro alla standardizzazione dell'ambiente del cliente, fino alle preferenze di deployment.

Dell EMC è leader nella vendita di soluzioni iperconvergenti con oltre il 30% di quota di mercato secondo IDC³. Sempre più clienti scelgono Dell EMC HCI tra le altre aziende. Dell EMC PowerEdge è il server più venduto al mondo. L'infrastruttura Dell EMC HCI basata su PowerEdge leader del settore, unitamente a un unico punto di supporto e alla gestione completa del ciclo di vita dell'intero sistema, rende la soluzione vincente.

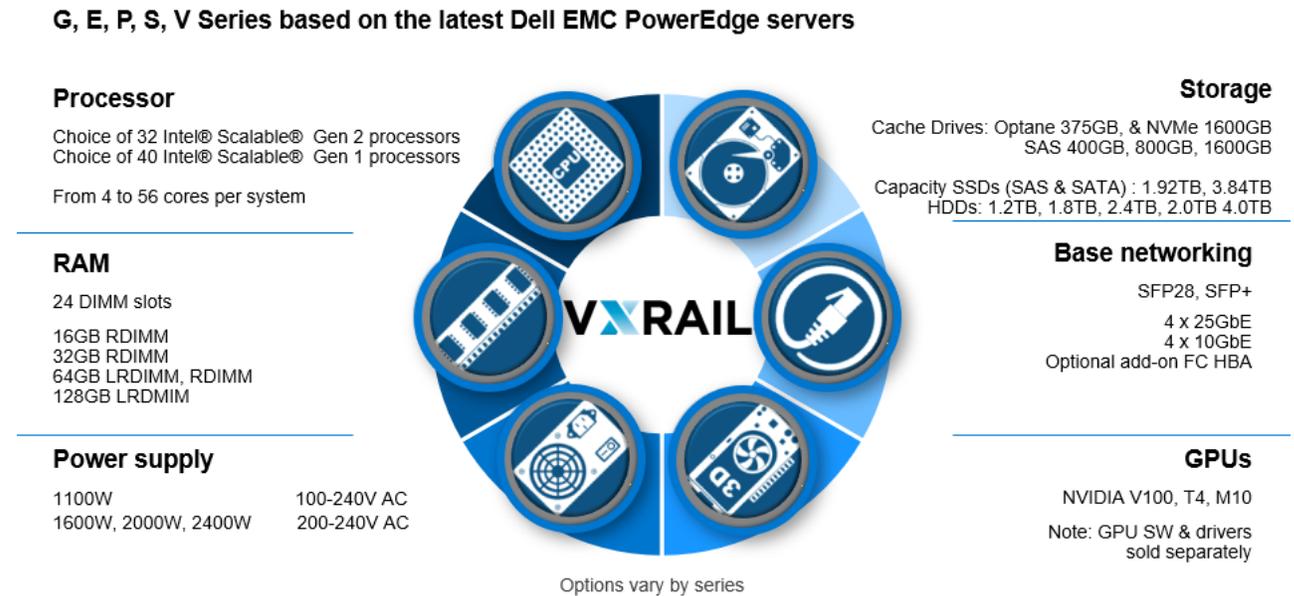
Gli ambienti VxRail sono configurati come un cluster: ogni nodo contiene unità di storage interne. I sistemi VxRail vengono offerti con il software caricato, pronto per il collegamento alla rete fornita dal cliente. La maggior parte degli ambienti utilizza la tecnologia Ethernet da 10 Gb per le comunicazioni interne ed esterne, ma è anche disponibile la connettività Ethernet da 25 Gb. Attraverso una procedura guidata semplice al momento dell'installazione, è possibile configurare il sistema per soddisfare requisiti di rete e delle sedi specifici.

Gli appliance Dell EMC VxRail offrono una vasta gamma di server Dell EMC PowerEdge, dotati di nuovi processori Intel® Scalable®, RAM variabile e capacità di storage, consentendo ai clienti di acquistare quello che è realmente necessario al momento. Grazie al dimensionamento basato su singolo nodo e alla possibilità di espandere la capacità di storage, è possibile definire un approccio prevedibile e modificabile, in base alle future esigenze e all'evoluzione dei requisiti del business e degli utenti.

³ In base al converged Tracker di IDC per il Q1 2018, giugno 2018

Nella Figure 19 viene visualizzata la gamma completa delle opzioni disponibili nell'intera famiglia, alla data di stesura di questo documento. I clienti possono avere la certezza che VxRail sia configurata per soddisfare al meglio i propri requisiti dei carichi di lavoro in modo molto prescrittivo, con milioni di possibili combinazioni di configurazioni nella famiglia di modelli VxRail. Ulteriori informazioni sulle configurazioni dell'hardware VxRail sono disponibili in Dell EMC VxRail Appliance TechBook⁴.

Figure 19 Componenti opzionali disponibili nell'appliance VxRail

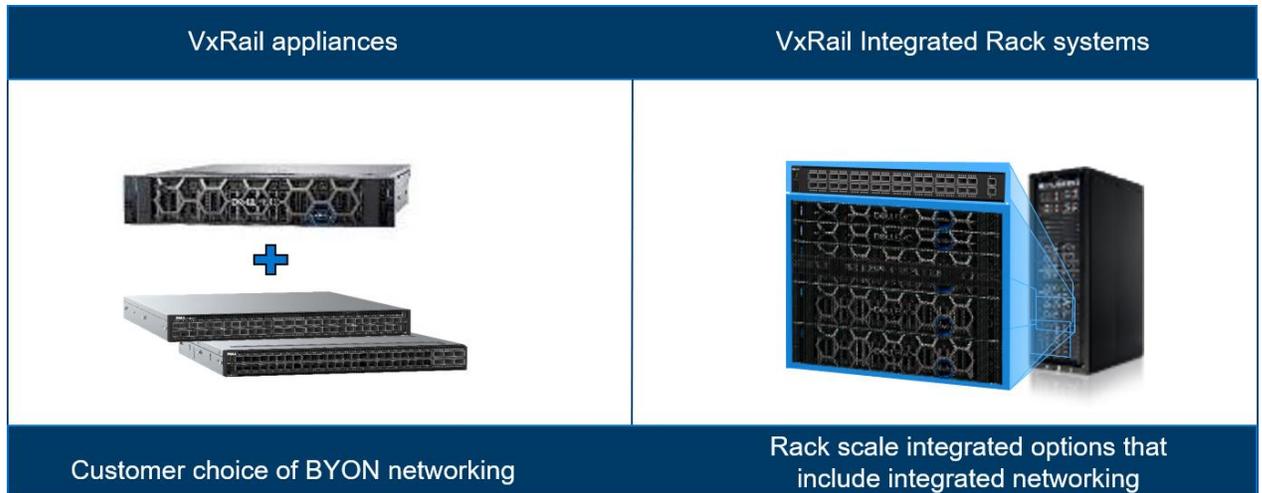


La gestione automatizzata del ciclo di vita di VxRail offre una scalabilità grazie a cui è possibile aggiungere nuovi appliance senza interruzioni e combinare modelli differenti in un cluster VxRail. Con l'aggiunta di appliance con tecnologia all'avanguardia nei cluster esistenti e la dismissione degli appliance obsoleti, è possibile ottenere un ambiente HCI sempre al passo, senza mai più preoccuparsi delle costose migrazioni dei dati SAN. Opzioni di storage flessibili consentono inoltre di iniziare con un numero esiguo di unità e di aggiungerne altre in base alla crescita dei requisiti di capacità. È inoltre possibile eseguire lo scale-up degli appliance grazie a cui è possibile eseguire l'upgrade senza interruzioni dei nodi VxRail con memoria, GPU, schede di rete NIC, unità SSD cache e dischi di capacità aggiuntivi per soddisfare i requisiti in continua evoluzione. Grazie al dimensionamento basato su singolo nodo e alla funzione di espansione, è possibile definire un approccio prevedibile e modificabile, in base alle future esigenze e all'evoluzione dei requisiti del business e degli utenti.

1.11.1 Opzioni di consegna VxRail

VMware Cloud Foundation su Dell EMC VxRail può essere consegnato come cluster di appliance, in grado di sfruttare l'infrastruttura di rete esistente del cliente, o come sistema rack integrato con rete inclusa, come mostrato nella Figure 20.

⁴ <https://www.dellemc.com/resources/it-it/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15104-vxrail-appliance-techbook.pdf>

Figure 20 Opzioni di consegna VxRail

1.11.2 Opzioni dei servizi di consegna di VxRail come rack integrato

Per i clienti che desiderano che la propria soluzione VCF su VxRail venga fornita come sistema rack integrato, Dell EMC rende disponibile per l'acquisto una serie di servizi di assemblaggio rack, in grado di sfruttare la capacità della struttura Dell 2nd Touch presente a livello globale di includere ulteriori servizi predefiniti nell'ambito della soluzione VCF su VxRail fornita.

Con i servizi predefiniti della struttura 2nd Touch flessibili, i clienti possono scegliere tra le opzioni dei componenti rack e di rete che desiderano vengano utilizzate. I clienti possono acquistare da Dell un rack del nostro partner APC o fornire il proprio rack di terze parti in conto deposito. I clienti possono inoltre scegliere le opzioni riguardanti gli switch di rete. Il cliente può acquistare Dell EMC PowerSwitch con gli switch OS10 EE di Dell EMC oppure può fornire i propri switch di terze parti in conto deposito. Qualsiasi articolo in conto deposito di terze parti fornito dal cliente deve essere acquistato separatamente dal cliente al di fuori di Dell EMC. Il supporto per tali componenti verrà fornito dal rispettivo vendor, non da Dell EMC. A seconda dei componenti utilizzati per il sistema, un cliente può scegliere l'esperienza di supporto che desidera.

Inoltre, Dell EMC offre servizi con un ambito fisso che includono il rack integrato VxRail di una configurazione fissa tramite Dell EMC PowerSwitch Networking con OS10 Enterprise Edition e il rack fornito da Dell EMC del partner APC. Grazie a un rack integrato VxRail con switch Dell EMC, i clienti possono ottenere un'esperienza di supporto di un singolo vendor per la propria soluzione VCF su VxRail. Dell EMC offre il supporto con una singola chiamata per VxRail e l'hardware di rete, nonché il supporto di un singolo vendor per il software Cloud Foundation.

Figure 21 Esempi di opzioni di consegna di VxRail come rack integrato

Fixed Rack Design Configuration Factory Services delivery options

- Customers looking to adopt VCF on VxRail, Standard VxRail with vSAN, and Edge VxRail use cases
- No specific networking equipment vendor or model requirements

Flexible Rack Design Configuration Factory Service delivery options

- Customers looking to adopt any of the VxRail use cases but the design criteria available with fixed rack design configurations does not meet their requirements
- Require 3rd party networking hardware vendor equipment, or no networking at all
- Require 3rd party rack hardware

Note: All VCF on VxRail deployments require Custom SDS services to deploy, install, and configure the entire VCF on VxRail HW/SW stack at the customer site

Rack Assembly Performed at 2nd Touch Facilities

Fully Flexible and Fixed Rack Configurations

L'opzione di **configurazione a rack fisso della progettazione** per i deployment di VxRail come rack integrato prevede una serie di requisiti hardware e software specifici testati e convalidati da Dell EMC. Potrebbero scegliere questa opzione i clienti in cerca di un sistema VxRail disposto in rack e stack, con VMware Cloud Foundation e nessun requisito di modello o vendor di hardware di rete specifico.

- VxRail All-Flash a 4 porte (1U1N o 2U1N), con switch da 10 GbE
- VxRail All-Flash a 4 porte (1U1N o 2U1N), con switch da 25 GbE

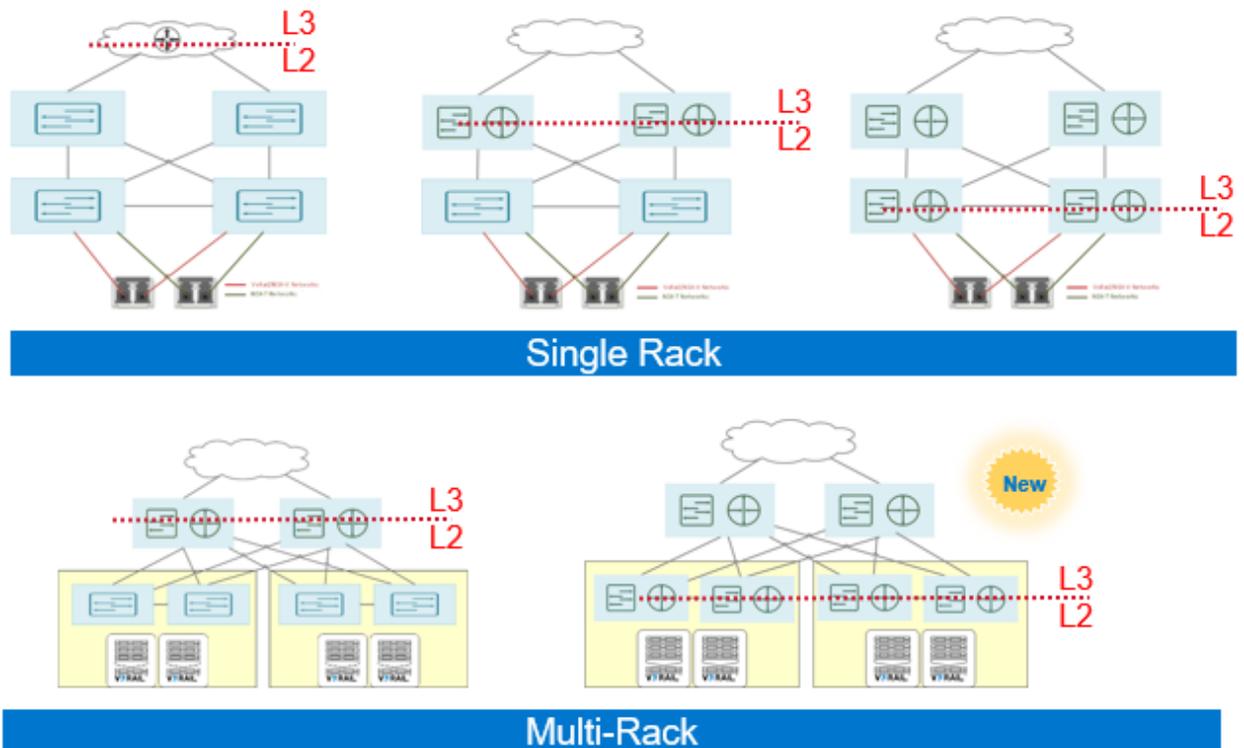
L'opzione di **configurazione a rack flessibile della progettazione** per i deployment di VxRail come rack integrato è disponibile per tutte le esigenze dei clienti non incluse nelle opzioni della configurazione fissa. Questa opzione è destinata ai clienti che desiderano adottare VCF su VxRail utilizzando modelli eterogenei, richiedono apparecchiature di vendor di hardware di rete specifiche e/o nessuna rete.

1.12 Rete

Cloud Foundation supporta un'architettura di rete flessibile. I clienti possono scegliere gli switch che soddisfano i requisiti di scalabilità e gli standard dell'organizzazione. È inoltre possibile aumentare la flessibilità delle configurazioni di rete, consentendo ai clienti di configurare VLAN e altre impostazioni senza timore di interrompere l'automazione o la configurazione di SDDC Manager. SDDC Manager non richiede l'accesso al livello di rete fisica. Gli switch sono configurati manualmente dal team di rete del cliente o dal Professional Services Engineer, se in questa parte dell'implementazione sono previsti anche servizi personalizzati.

Sono disponibili più opzioni di topologia di rete per Cloud Foundation su VxRail. La scelta della progettazione della topologia dipenderà dai risultati desiderati. La topologia di rete più comune per Cloud Foundation su VxRail si adatta a un'architettura spine-leaf standard. È necessario stabilire dove termineranno le VLAN dei domini di carichi di lavoro di Cloud Foundation nel livello di rete fisica di supporto. È inoltre necessario definire il limite del livello 2/3 nei deployment multi-rack di Cloud Foundation su VxRail.

Alcuni esempi di progettazioni della topologia di rete fisica sono mostrati nella Figure 22. Per una documentazione più dettagliata sulle opzioni di progettazione della rete, consultare VxRail Network Planning Guide e Architecture Guides nonché Dell EMC Networking Guides sul VxRail Knowledge Center e sul portale di supporto Dell EMC (link forniti nell'Appendice A - Riferimenti (in inglese)).

Figure 22 Opzioni di esempio della topologia di rete di Cloud Foundation su VxRail

A partire da VxRail 4.7.300, le reti di nodi VxRail di un cluster con estensione su rack aggiuntivi possono condividere la stessa sottorete IP (non instradabile) o essere associati a una sottorete IP differente (instradabile). In questo modo, viene garantita ai clienti una flessibilità di configurazione della rete ancora maggiore.

1.12.1 Virtualizzazione delle reti

La base del livello di virtualizzazione della rete per VMware Cloud Foundation su VxRail è fornita da NSX-V o NSX-T. Attualmente, il dominio di gestione supporta solo NSX-V, ma i domini VI WLD possono utilizzare sia NSX-V che NSX-T. Queste soluzioni forniscono un approccio di software-defined networking in grado di offrire Networking Services dal livello 2 al livello 7 (ad esempio, switching, routing, firewalling e bilanciamento del carico) nel software. In un secondo momento, questi servizi possono essere assemblati a livello programmatico in una combinazione arbitraria, creando reti virtuali isolate univoche in pochi secondi. NSX-T è considerata la piattaforma di rete virtuale di nuova generazione e offre funzionalità aggiuntive rispetto a NSX-V. Per sfruttare la sicurezza e la connettività multi-cloud, nel dominio VI WLD deve essere installato NSX-T, poiché NSX-V non prevede il supporto multi-cloud. NSX-T offre supporto nativo per le applicazioni native per il cloud, PKS e Kubernetes.

Per ulteriori informazioni sull'architettura di rete Cloud Foundation su VxRail, inclusi NSX-V e NSX-T, consultare *VMware Cloud Foundation on VxRail Architecture Guide* (link fornito nell'Appendice A - Riferimenti).

1.13 Casi d'uso multi-sito

Grazie a un'architettura di rete flessibile, i sistemi Cloud Foundation su VxRail possono supportare casi d'uso multi-sito. In questi casi, il deployment non è automatizzato. Con l'ausilio delle istruzioni aggiuntive contenute nelle soluzioni VMware Validated Design, i clienti possono implementare ambienti Cloud Foundation in topologie di zone di disponibilità multiple e su due aree geografiche per supportare la varietà dei casi d'uso multi-sito, di ripristino di emergenza e di stretched cluster.

VVD supporta un'architettura su più aree geografiche. Il termine **area geografica** descrive un'ampia separazione geografica tra i data center. L'architettura di riferimento supporta una latenza di rete tra le aree geografiche fino a 150 ms. Il termine **zone di disponibilità** viene utilizzato per la separazione locale.

I principali casi d'uso per le aree geografiche all'interno dell'architettura di riferimento di VVD sono mirati a:

- Offrire funzionalità di ripristino di emergenza in base alla replica di vSphere tra le aree geografiche.
- Distribuire i carichi di lavoro e i dati in prossimità dei clienti, ad esempio supportando le leggi sulla riservatezza dei dati che potrebbero richiedere la conservazione dei dati dei tenant all'interno di un'area nello stesso paese.

VVD include i passaggi per la progettazione e l'implementazione di un SDDC su due aree geografiche in grado di supportare zone di disponibilità multiple (stretched cluster vSAN). Le zone di disponibilità migliorano la resilienza di SDDC e gli SLA:

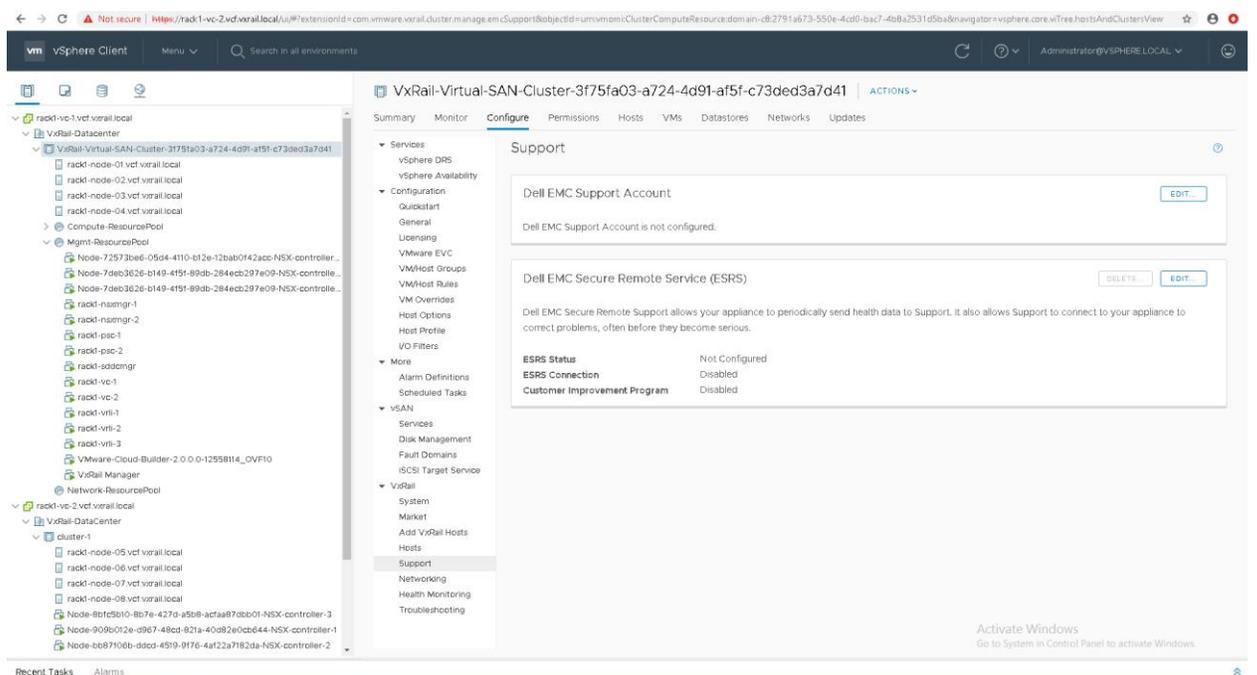
- Consentendo l'identificazione di domini di errore separati nell'area principale.
- Sfruttando le funzionalità di stretch clustering di vSAN per distribuire i carichi di lavoro nelle zone di disponibilità.

1.14 Servizi e supporto

1.14.1 Accesso alla scheda Supporto Dell EMC da vCenter

La scheda Supporto Dell EMC è visibile in vCenter grazie al plug-in vCenter HTML5 per VxRail Manager. La scheda Supporto fornisce l'accesso alle informazioni di assistenza e ai Dell EMC Services, come ad esempio le informazioni di configurazione di Dell EMC Software Remote Services (SRS), congiuntamente alle funzionalità di gestione delle Service Request a supporto della chat online. La scheda Supporto fornisce inoltre link alle pagine della community di VxRail relative agli articoli della Knowledge Base di Dell EMC e ai forum degli utenti con informazioni sulle FAQ e le best practice di VxRail. Nella Figure 23 viene illustrato un esempio di visualizzazione del supporto.

Figure 23 Scheda Supporto Dell EMC visibile in vCenter grazie al plug-in vCenter HTML5 per VxRail Manager



1.14.2 Dell EMC Secure Remote Services (SRS)

I moderni data center stanno rapidamente cambiando in tecnologia, processi e workflow. Nell'ottica di questa evoluzione costante, le interruzioni non pianificate di dati e applicazioni possono compromettere seriamente i risultati di business. Molti di questi imprevisti causati da problemi come guasti alle unità o livelli di codice obsoleto avrebbero facilmente potuto essere evitati se fossero stati rilevati prima. L'elemento fondamentale della moderna esperienza di assistenza clienti di Dell EMC, Dell EMC Secure Remote Services (SRS), identifica i potenziali problemi e li risolve in modo proattivo prima che abbiano un impatto negativo sul business.

Per Cloud Foundation su VxRail, l'estensione SRS:

- Coordina gli eventi e gli avvisi di sistema VxRail per il supporto call home proattivo con il supporto Dell EMC
- Riduce il tempo di risoluzione dei problemi e migliora l'uptime degli SLA
- Si integra con il supporto di invio automatizzato di Dell EMC per la sostituzione dei componenti per le unità server e gli alimentatori

SRS è una connessione remota estremamente sicura tra i prodotti Dell EMC, inclusi VxRail e l'assistenza clienti Dell EMC che consente di evitare e risolvere i problemi più velocemente. SRS è completamente virtuale e offre flessibilità per ambienti aziendali di qualsiasi dimensione. Disponibile senza costi aggiuntivi con un contratto ProSupport Enterprise o di garanzia, SRS rende disponibile un'ampia gamma di vantaggi e servizi, tra cui:

- Monitoraggio proattivo dell'integrità e prevenzione dei problemi
- Rilevamento dei problemi, notifica e creazione di richieste di assistenza automatizzati per tempi di attività più rapidi
- Consigli predittivi basati su analisi

La funzione vitale di SRS è un heartbeat che pulsa in uscita a intervalli di 30 secondi dal gateway SRS all'assistenza clienti Dell EMC, fornendo a Dell EMC informazioni sullo stato di connettività, nonché sullo stato di ciascun prodotto. Questo heartbeat assicura un monitoraggio continuo, la notifica e, se necessario, la risoluzione remota proattiva dei problemi per garantire l'high availability dei prodotti Dell EMC.

La protezione dei dati dei clienti è la massima priorità di Dell EMC. Dalla raccolta al trasporto, fino allo storage, SRS adotta più livelli di sicurezza ad ogni passaggio del processo di connettività remoto per garantire che i clienti e Dell EMC possano utilizzare la soluzione con la massima fiducia:

- Il software SRS distribuito nel sito del cliente utilizza la crittografia con convalida FIPS 140-2
- Tutte le notifiche inviate a Dell EMC vengono originate dal sito del cliente, mai da un'origine esterna, e protette mediante la crittografia AES (Advanced Encryption Standard) a 256 bit
- L'architettura basata su IP è integrata nell'infrastruttura esistente del cliente e garantisce un ambiente protetto.
- Le comunicazioni tra il sito del cliente e Dell EMC vengono autenticate bilateralmente tramite certificati digitali RSA®.
- Solo i tecnici dell'assistenza clienti Dell EMC autorizzati e verificati tramite un'autenticazione a due fattori possono scaricare i certificati digitali necessari per visualizzare una notifica dal sito del cliente.
- Le credenziali Remote Service indicano che non esistono credenziali di accesso condivise tra i tecnici Dell EMC e nessun accesso statico univoco al sistema di un utente.
- L'applicazione SRS Policy Manager opzionale consente ai clienti di concedere o limitare l'accesso in base alle linee guida e ai requisiti specifici del cliente e include un audit log dettagliato.

Nota: la connessione remota protetta affidabile e sicura di SRS è utilizzata per supportare il trasferimento dei dati per altri servizi VxRail, ad esempio VxRail ACE.

1.14.3 Community di supporto Dell EMC eServices e integrazione della Knowledge Base

Una volta registrato un sistema Cloud Foundation su VxRail in un account di supporto Dell EMC, il cliente ha accesso alle funzionalità eServices dell'account di supporto Dell EMC, tra cui:

- Ricerca articoli KB
- Capacità in contesto di aprire i ticket di supporto con i dati dei clienti precompilati nel ticket
- Sessione di chat con supporto
- Accesso alla Dell EMC Community Network

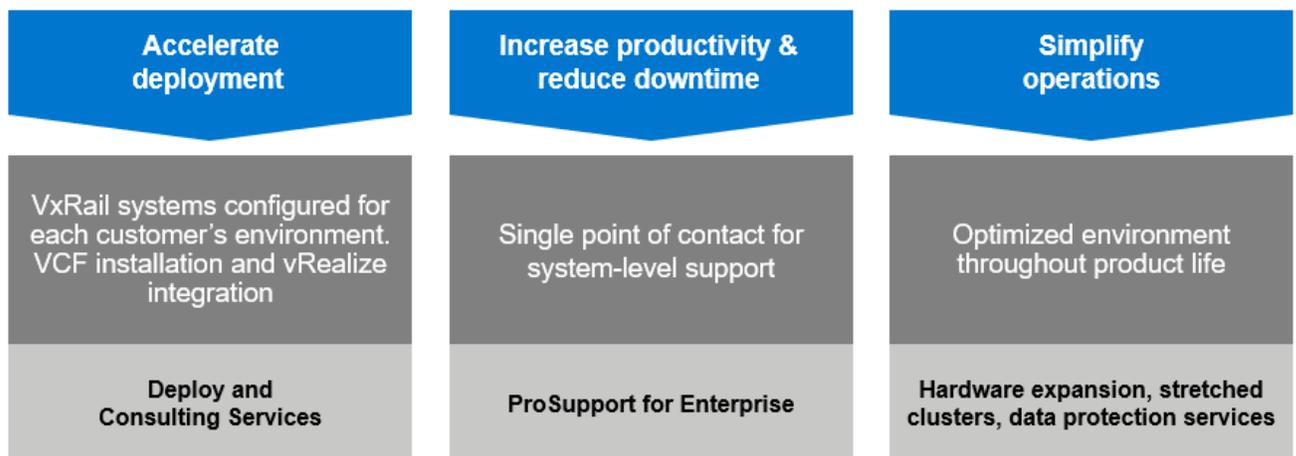
L'integrazione di VxRail nativa ai servizi di supporto back-end Dell EMC viene definita in vCenter attraverso il plug-in vCenter per VxRail Manager.

1.14.4 Servizi professionali Dell EMC

Per installare correttamente VxRail e la piattaforma software di Cloud Foundation, è necessario utilizzare Dell EMC Services. Sono disponibili in via opzionale i servizi di installazione dell'hardware di rete Dell EMC e installazione iniziale con configurazione stretched cluster o multi-sito. Qualsiasi lavoro di personalizzazione del giorno 2 (ad esempio, la personalizzazione di NSX, di vRealize Automation e della protezione dei dati) necessario verrà eseguito attraverso gli ulteriori servizi forniti da VMware o Dell EMC

Dell EMC Services accelera il deployment, riduce il downtime e semplifica le operazioni di Cloud Foundation su VxRail con una gamma completa di servizi di integrazione, implementazione, supporto e consulenza. Dell EMC Services aiuta le organizzazioni IT a realizzare rapidamente il valore del proprio investimento, implementando componenti hardware e software di Cloud Foundation su VxRail e consentendo di raggiungere gli obiettivi IaaS attraverso l'integrazione di questa piattaforma cloud integrata nel portafoglio delle applicazioni, nel modello operativo e nell'infrastruttura aziendale esistenti.

Figure 24 Dell EMC Services per VCF su VxRail



I servizi di consulenza completano l'integrazione della piattaforma con i servizi che consentono di accelerare il raggiungimento degli obiettivi IaaS:

- Per l'integrazione delle applicazioni, viene assegnato alle applicazioni di destinazione un profilo che consente di determinarne l'idoneità e la priorità per il deployment di Cloud Foundation su VxRail, inoltre viene fornita assistenza durante la fase di migrazione delle applicazioni, riducendo al minimo rischi e downtime.

- Per l'integrazione del modello operativo, viene fornita assistenza sul perfezionamento dei processi operativi per operazioni più automatizzate e agile-as-a-service, ottimizzando al contempo i ruoli e le competenze dei team del cliente relativamente alle operazioni basate sui servizi.

1.14.5 Supporto Dell EMC

I clienti possono scegliere le opzioni di supporto e manutenzione in linea con il proprio modello di business, come illustrato nella Figure 25.

Figure 25 Opzioni di supporto di Cloud Foundation su VxRail

Components	Purchased from Dell EMC or Dell EMC Reseller		Purchased from VMware or VMware Reseller		Purchased from 3 rd Party	
	Support Vendor	Maintenance Vendor	Support Vendor	Maintenance Vendor	Support Vendor	Maintenance Vendor
VCF software	Dell EMC	Dell EMC	VMware or Dell EMC*	VMware	N/A	N/A
VxRails	Dell EMC	Dell EMC	N/A	N/A	N/A	N/A
Network Switches	Dell EMC	Dell EMC	N/A	N/A	3 rd Party	3 rd Party
Rack/PDUs	Dell EMC**	Dell EMC	N/A	N/A	3 rd Party	3 rd Party

 For Single Dell EMC Support Experience

*Dell EMC support for non-OEM VCF software included with ProSupport Plus option

I clienti che acquistano tutti i componenti da Dell EMC ottengono l'esperienza di supporto di un singolo vendor Dell EMC. Per il software Cloud Foundation, Dell EMC fornisce i livelli di supporto iniziali e coordina il supporto di livello avanzato offerto da VMware. Analogamente, per i rack APC forniti da Dell, Dell EMC fornisce il supporto iniziale e si avvale del supporto avanzato di APC.

I clienti che acquistano il software Cloud Foundation da VMware possono scegliere il supporto VMware completo oppure, con l'acquisto dell'opzione di supporto Dell EMC ProSupport Plus, possono ottenere il supporto di un singolo vendor Dell EMC per questi componenti software di Cloud Foundation, semplificando l'esperienza complessiva di supporto dello stack completo.

I clienti che acquistano switch di rete o rack/PDU da terze parti riceveranno per questi componenti il supporto del vendor di terze parti.

Dell EMC ProSupport Plus offre una sola risorsa con le competenze, le conoscenze e le capacità necessarie per offrire un supporto di altissimo livello.

ProSupport Plus mette a disposizione un team di esperti altamente qualificati disponibili 24 ore su 24 in tutto il mondo e pronti a dedicarsi ai bisogni dell'IT, a ridurre al minimo le interruzioni e a mantenere un elevato livello di produttività. Con oltre 55.000 professionisti Dell EMC e di partner in 165 paesi parlanti più di 55 lingue, Dell garantisce alle aziende:

- Ottimizzazione della produttività con l'utilizzo delle competenze e della scalabilità di Dell EMC
- Riduzione al minimo delle interruzioni grazie all'accesso continuo a esperti altamente qualificati
- Miglioramento dell'efficienza tramite un'unica fonte per tutte le esigenze di supporto

Per l'hardware e il software dell'appliance VxRail (incluso il software di Cloud Foundation) viene fornita un'unica risorsa di supporto globale 24x7 tramite telefono, chat o messaggi istantanei. Il supporto include anche l'accesso a strumenti di supporto e documentazione online, consegna e sostituzione rapide di componenti in loco, accesso alle nuove versioni del software e assistenza sugli aggiornamenti di ambiente operativo, nonché il monitoraggio remoto, la diagnostica e la riparazione con Dell EMC Secure Remote Services (SRS).

I 12 centri di eccellenza e centri di soluzioni congiunte di Dell EMC offrono collaborazione interna e livelli di supporto leader del settore e sfruttano le alleanze Dell EMC con i principali fornitori di applicazioni, come Oracle e Microsoft. Gli 87 siti di supporto tecnico di Dell EMC sono formati da 71 siti di supporto tecnico Dell e 16 centri di assistenza clienti Dell EMC.

2 Conclusioni

Cloud Foundation su VxRail offre il percorso più semplice verso l'hybrid cloud attraverso una piattaforma completamente integrata che sfrutta le funzionalità hardware e software VxRail native e altre integrazioni esclusive di VxRail.

Dell EMC supporta le organizzazioni nella trasformazione dell'IT e nell'adozione dell'hybrid cloud, fornendo soluzioni flessibili di infrastruttura cloud moderna, per una trasformazione semplice e trasparente al ritmo che sono in grado di sostenere. La trasformazione dell'IT è un processo lento. Dell Technologies cerca di diventare partner strategico delle aziende per aiutarle nel loro percorso.

Dell EMC ritiene che la trasformazione dell'IT possa essere realizzata adottando una strategia MAT, che sfrutti i vantaggi che una soluzione ibrida è in grado di offrire. Con MAT, le aziende:

- **Modernizzano** la propria infrastruttura, sfruttando le tecnologie scale-out, software-defined e abilitate per il cloud nei server, nello storage e nei sistemi convergenti.
- **Automatizzano** i servizi e creano una nuova esperienza self-service per l'interfaccia dell'azienda con l'IT.
- **Trasformano** il modo di operare, riconoscendo la necessità di nuovi ruoli, competenze e strutture organizzative per sfruttare e ottimizzare queste nuove funzionalità tecnologiche.

Le aziende che sfruttano con destrezza la strategia MAT sono vicine al successo nell'era digitale. I clienti che hanno appena iniziato, possono cercare di modernizzare la propria infrastruttura a 3 tier tradizionale adottando l'hyper-converged infrastructure per semplificare le operazioni di elaborazione e storage. Anziché gestire l'elaborazione e lo storage nei silo e utilizzare un'infrastruttura basata su hardware per offrire servizi di elaborazione e Storage Services, i clienti possono semplificare le rispettive operazioni consolidando la gestione dello storage e dell'elaborazione tramite strumenti VMware nativi e sfruttare la potenza dell'automazione e la virtualizzazione dello storage e dell'elaborazione per fornire all'IT maggiore agilità nel provisioning dell'infrastruttura e nella gestione del ciclo di vita. Il provisioning dell'infrastruttura di storage ed elaborazione può richiedere ora solo pochi minuti, anziché giorni o settimane. Queste funzionalità possono essere introdotte con il deployment dell'hyper-converged infrastructure VxRail. VxRail viene fornito con vSphere per la virtualizzazione dell'elaborazione, vSAN per la virtualizzazione dello storage e il software di sistema VxRail HCI, che include il software VxRail Manager per la gestione del ciclo di vita dell'HCI. Questa fase consente di affrontare la parte della strategia MAT relativa alla modernizzazione.

I clienti che desiderano virtualizzare tutta l'infrastruttura e implementare un SDDC VMware completo, con il vantaggio della gestione automatizzata del ciclo di vita di SDDC, possono iniziare con l'implementazione di un'architettura SDDC VMware standardizzata su VxRail con Cloud Foundation che include NSX per la virtualizzazione e la sicurezza della rete, vSAN per SDS, vSphere per DSC e SDDC Manager per la gestione del ciclo di vita di SDDC. Con la virtualizzazione di tutta l'infrastruttura, i clienti possono sfruttare i vantaggi di un'infrastruttura completamente virtualizzata, come l'utilizzo delle risorse, l'agilità di configurazione dei carichi di lavoro e dell'infrastruttura e la protezione avanzata. L'automazione del ciclo di vita del software di SDDC, fornita da Cloud Foundation (e, in particolare, da SDDC Manager, componente di Cloud Foundation eseguito al livello superiore di VxRail), consente ai clienti di semplificare l'esperienza di gestione del ciclo di vita per lo stack di hardware e software SDDC completo. Non devono più preoccuparsi di eseguire continuamente e manualmente aggiornamenti utilizzando uno strumento diverso per ogni componente software e hardware dello stack SDDC. Questi processi verranno ora semplificati utilizzando un set di strumenti di gestione comune tra SDDC Manager e VxRail Manager. In questa fase, i clienti possono iniziare a sfruttare i vantaggi dei data service che un'infrastruttura completamente virtualizzata è in grado di offrire unitamente a una gestione del ciclo di vita automatizzata dell'infrastruttura SDDC. Un esempio di alcuni data service consiste nell'utilizzo delle funzionalità di Software-Defined Networking di NSX, come la microsegmentazione che, prima della comparsa degli strumenti di software-defined networking, era quasi impossibile da implementare utilizzando strumenti di rete fisici. L'altro aspetto importante in questa fase è l'introduzione di un'architettura

standardizzata relativamente alla modalità in cui questi componenti SDDC vengono implementati congiuntamente attraverso l'introduzione di Cloud Foundation, una piattaforma software cloud integrata. Disporre di una progettazione standardizzata nell'ambito della piattaforma offre ai clienti la garanzia che la combinazione di questi componenti è certificata e che essi usufruiscono del supporto di Dell Technologies. I clienti possono quindi avere la certezza che esiste un percorso automatizzato e convalidato per passare da uno stato ottimale noto a quello successivo nello stack end-to-end. I clienti hanno inoltre la flessibilità opzionale di incorporare i casi d'uso della piattaforma nativa per il cloud e di desktop virtuale, con Horizon e VMware PKS, rispettivamente, eseguibili su questa infrastruttura completamente virtualizzata. Questa fase consente di affrontare la parte della strategia MAT relativa alla modernizzazione e all'automatizzazione e può anche diventare la base da cui un cliente può partire per implementare in maniera trasparente un vero e proprio hybrid cloud in futuro.

Con un IT sempre più reattivo, possono aver bisogno di una migliore gestione operativa di questa nuova infrastruttura totalmente virtualizzata. A questo punto, è possibile incorporare funzionalità aggiuntive dei servizi di gestione delle operazioni di SDDC nel proprio SDDC. Queste funzionalità di gestione delle operazioni, fornite da vRealize Operations e vRealize Log Insight e vRealize Network Insight, possono essere allineate in maniera trasparente alle best practice che un'architettura standardizzata garantisce. In questa fase, i clienti possono iniziare a trasformare il modo in cui operano per migliorare la gestione e il monitoraggio di un'infrastruttura completamente virtualizzata. I clienti ora possono ottenere maggiori informazioni sulle astrazioni di SDDC esistenti tra elaborazione, rete e storage. Sono in grado di sfruttare la potenza di analisi integrate per rendere più intelligente ed efficiente la pianificazione della capacità o la risoluzione dei problemi. Questa fase consente di iniziare ad affrontare la parte della strategia MAR relativa alla modernizzazione e all'automatizzazione.

Una volta che l'IT acquisisce un determinato livello di sicurezza nella gestione, nell'utilizzo e nell'automazione di un'infrastruttura SDDC completamente virtualizzata, potrebbe essere pronto a trasformare completamente il modo in cui fornire questa infrastruttura nell'azienda, adottando un modello operativo cloud e fornendo all'azienda servizi come IaaS (Infrastructure-as-a-Service) e DaaS (Desktop-as-a-Service), ecc. utilizzando i cataloghi e i portali self-service forniti dall'IT agli utenti aziendali. Questa fase della strategia MAT comporterà un insieme di cambiamenti per le persone e modifiche ai processi all'interno di un'organizzazione IT, nonché della tecnologia per supportarli. A questo punto, le organizzazioni IT possono introdurre la gestione cloud tramite vRealize Automation e determinare il costo del cloud con vRealize Business. In questa fase, l'IT avrà un private cloud completo e la sua attenzione sarà rivolta alla fase di trasformazione della strategia MAT.

Per molti clienti, la destinazione finale da raggiungere è l'hybrid cloud. In questa fase, i clienti estendono le funzionalità create con il private cloud e iniziano a incorporare servizi di public cloud per favorire la mobilità dei carichi di lavoro e l'indipendenza dalla posizione per decidere dove eseguire i carichi di lavoro, sfruttando al contempo un modello operativo comune per entrambe le risorse di private e public cloud. A questo punto, i clienti possono sfruttare i servizi di public cloud come VMware Cloud su AWS o altri modelli di utilizzo, come VMware Cloud su Dell EMC, per allinearsi alle priorità aziendali, sia per scopi di contenimento dei costi che per soddisfare i requisiti di governance. Consente all'IT di diventare enabler del business strategico per le nuove iniziative di Digital Transformation.

In sintesi, Cloud Foundation su VxRail rende sostanzialmente più semplice l'utilizzo del data center, internalizzando la facilità e l'automazione del public cloud grazie al deployment di un'architettura di rete flessibile standardizzata e convalidata con automazione del ciclo di vita integrata per l'intero stack dell'infrastruttura cloud, incluso l'hardware. Consente di ottenere un vero e proprio hybrid cloud basato su una piattaforma VMware Cloud Foundation comune e compatibile, che si estende anche al di fuori delle sedi aziendali. Cloud Foundation su VxRail combina la velocità e la flessibilità del public cloud con la sicurezza e il controllo dell'infrastruttura on-premise, garantendo la semplicità, la coerenza e la tranquillità che occorre alle organizzazioni per favorire differenziazione e innovazione del business.

A Riferimenti (in inglese)

- Dell EMC VxRail
<https://www.dellemc.com/it-it/converged-infrastructure/vxrail/index.htm>
<https://community.emc.com/community/products/vxrail>
- VMware Cloud Foundation on VxRail Architecture Guide
https://www.dellemc.com/resources/it-it/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/vmware_cloud_foundation_on_vxrail_architecture_guide.pdf
- VMware Cloud Foundation on VxRail Planning and Preparation Guide
https://www.dellemc.com/resources/it-it/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/vmware_cloud_foundation_on_vxrail_planning_and_preparation_guide.pdf
- Dell EMC VxRail Network Planning Guide
<https://www.dellemc.com/it-it/collaterals/unauth/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15300-vxrail-network-guide.pdf>
- Dell EMC Networking Guides
<https://www.dell.com/support/article/us/en/04/sln312766/networking-guides?lang=en>
- Dell EMC VxRail Appliance TechBook
<https://www.dellemc.com/resources/it-it/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15104-vxrail-appliance-techbook.pdf>
- Dell EMC VxRail - Accelerating the Journey to VMware Software-Defined Data Center (SDDC)
<https://www.dellemc.com/resources/it-it/asset/white-papers/products/converged-infrastructure/h17552-dell-emc-vxrail-accelerating-the-journey-to-vmware-software-defined-data-center-sddc-wp.pdf>
- VMware Cloud Foundation
<https://www.vmware.com/products/cloud-foundation.html>
<https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-Foundation/>
- VMware Software-Defined Data Center (SDDC)
<https://www.vmware.com/solutions/software-defined-datacenter.html>
- VMware Validated Designs
<http://vmware.com/go/vvd>
<https://www.vmware.com/support/pubs/vmware-validated-design-pubs.html>
- VMware vRealize Suite
<https://www.vmware.com/products/vrealize-suite.html>
<https://docs.vmware.com/en/vRealize-Suite/index.html>
- VMware PKS documentation
<https://docs.vmware.com/en/VMware-Enterprise-PKS/index.html>

Riferimenti (in inglese)

- Dell EMC HCI per Kubernetes
<https://www.dellemc.com/it-it/cloud/hybrid-cloud-computing/hci-for-kubernetes.htm>
- VMware Cloud su Dell EMC
<https://www.dellemc.com/it-it/solutions/cloud/vmware-cloud-on-dellemc.htm>

B Tendenze e sfide aziendali dell'IT

B.1 Sfide aziendali dell'IT

La tecnologia sta trasformando il modo in cui viviamo e lavoriamo a un ritmo sempre crescente. È l'inizio di una nuova era digitale. È l'alba dell'Internet of Things (IOT), com'è stata definita la nuova rivoluzione industriale. Mentre le precedenti epoche industriali sono state caratterizzate da vapore, carbone ed elettricità, questa è l'era dei dati e sta letteralmente trasformando il panorama aziendale e reinventando il futuro.

I dipartimenti IT (Information Technology) aziendali subiscono forti pressioni. Non sono più solo responsabili della continuità dell'attività e non vengono più trattati solo come centro di costo. L'IT sta diventando a tutti gli effetti un partner aziendale, responsabile di svolgere un ruolo significativo nella Digital Transformation.

La Digital Transformation è diventata la parola d'ordine per ogni settore. Sempre più attività quotidiane e opportunità di business invadono il mondo digitale, favorendo la corrispondente necessità all'interno di un'organizzazione di dare priorità alle attività dell'IT. Questo cambiamento ha avuto un impatto perturbatore sulle organizzazioni poiché i modelli operativi e i sistemi esistenti non sono riusciti ad adattarsi in modo sufficientemente rapido per rispondere alle esigenze aziendali, portando il cloud e lo shadow IT a diventare il parafulmine delle innovazioni che esulano dall'occhio vigile della gestione IT centrale. Questo modello si è dimostrato vantaggioso, pertanto le organizzazioni stanno cercando di sfruttare queste innovazioni in un modo più sostenibile.

È fondamentale distribuire nuove applicazioni modernizzate sul mercato e favorire innovazioni tecnologiche in grado di superare la concorrenza in termini di rapidità e maggior numero di opzioni. Allo stesso tempo, è necessario soddisfare i requisiti per una conformità più rigorosa, maggiore sicurezza, costi controllati e maggiore efficienza. Ridurre i rischi con le soluzioni di ripristino di emergenza (DR) e continuità aziendale (BC) diventa ancora più importante.

L'infrastruttura IT tradizionale è progettata appositamente per soddisfare le esigenze specifiche di un'azienda utilizzando qualsiasi soluzione di qualsiasi vendor. Questa flessibilità nasconde degli svantaggi, ad esempio i lunghi tempi necessari per la ricerca e per avere l'infrastruttura iniziale o estesa ordinata, installata e pronta per il deployment delle applicazioni. L'infrastruttura di più vendor di hardware e software porta a silos operativi gestiti separatamente, che si basano su più addetti IT con diverse aree di competenza. Senza una gestione centralizzata, ottenere sicurezza e conformità è molto più difficile. Quando c'è un problema, le questioni associate al supporto potrebbero rimanere bloccate in uno scenario in cui i vendor si incolpano a vicenda. Anche con un'attenta pianificazione, gli aggiornamenti incorrono in complicazioni e in un maggiore rischio a causa delle interazioni tra prodotti di diversi vendor.

Ogni prodotto in questo tipo di stack legacy è probabilmente sottoposto a overprovisioning estremo e utilizza le proprie risorse (CPU, memoria e storage) per gestire i carichi di lavoro con picchi intermittenti delle applicazioni residenti. Il valore di un singolo pool di risorse condiviso, come quello offerto dalla virtualizzazione dei server, è comunque in genere limitato al livello del server. Tutti gli altri componenti, come reti e storage, sono isole di risorse con overprovisioning, spesso non condivise. Di conseguenza, il ridotto utilizzo complessivo dello stack genera un effetto a catena che si traduce in costi di acquisizione, spazio e alimentazione elevati. Negli ambienti legacy tradizionali viene sprecato un numero eccessivo di risorse.

L'infrastruttura fisica è costituita da silos di hardware complessi che sono difficili da gestire o automatizzare. Le attività di manutenzione periodiche e le interruzioni dell'attività dell'hardware richiedono downtime costosi. Mitigare il problema utilizzando hardware di standby dedicato è costoso. L'architettura incentrata sull'hardware si traduce in inefficienze operative a causa di fattori quali la capacità limitata delle CPU nelle applicazioni in esecuzione, un'unica immagine del sistema operativo per macchina e un'infrastruttura non flessibile in cui la risoluzione dei problemi risulta difficile.

Questi problemi possono essere mitigati bilanciando una selezione notevolmente flessibile di vendor e applicazioni per creare un'infrastruttura più standardizzata, più facile da supportare e gestire. L'IT tradizionale può utilizzare elenchi di compatibilità dei prodotti per ridurre i problemi del supporto multi-vendor, limitando l'ambito delle soluzioni che è possibile prendere in considerazione ai prodotti inclusi nell'elenco di compatibilità. Tuttavia, senza facili soluzioni di automazione e con personale IT limitato, garantire la conformità è ancora molto impegnativo.

B.2 Tendenza ad adottare converged e hyper-converged infrastructure

Le converged e hyper-converged infrastructure consentono alle organizzazioni IT di standardizzare la scelta di prodotti multi-vendor, riducendo i tempi, i costi e i rischi legati al deployment, alla configurazione e alla gestione separati dei componenti hardware e software.

La converged infrastructure (CI) è principalmente l'integrazione di sistemi, in cui un'intera soluzione viene creata e venduta come un'unica unità preconvalidata e certificata.

I sistemi CI sollevano i clienti dalla responsabilità di integrare i sistemi e convalidare i componenti dell'infrastruttura e assicurano la gestione del ciclo di vita. I clienti possono avviare le macchine virtuali, i container e persino i server bare-metal senza doversi preoccupare di selezionare, integrare o aggiornare l'infrastruttura. Un'interfaccia di gestione personalizzata e una combinazione di Professional Services per la configurazione e gli aggiornamenti accorciano il tempo necessario per rendere la soluzione operativa.

L'hyper-converged infrastructure (HCI) utilizza tecnologie software-defined per fornire servizi di infrastruttura di rete, elaborazione e storage, anziché utilizzare componenti hardware tradizionali appositamente progettati. Il software HCI definisce lo storage installato all'interno dei singoli server secondo un unico pool di storage condiviso, per poi eseguire i carichi di lavoro su questi stessi server. L'HCI viene solitamente distribuita su componenti server standard, favorendo un'architettura scale-out semplificata con intelligence e data service avanzati trasferiti al livello del software. Con una serie più limitata di potenziali combinazioni di hardware e software, i vendor di HCI verificano più accuratamente il proprio stack di hardware e software, garantendo upgrade dell'hardware e del software più semplici.

Le organizzazioni stanno passando dalla tradizionale infrastruttura "fai da te" all'adozione di soluzioni di CI e HCI che contribuiscono a soddisfare le sfide aziendali dell'IT. Con le infrastrutture CI e HCI, più componenti preprogettati e preintegrati operano in un'unica architettura controllata con un unico punto di gestione e un'unica fonte per il supporto end-to-end. L'HCI fornisce un singolo pool di risorse localizzato che consente un maggiore utilizzo complessivo delle risorse rispetto a un'infrastruttura legacy. I costi complessivi di gestione (TCO) sono inferiori grazie ai risparmi operativi derivanti dalla gestione semplificata. Nel data center, l'HCI occupa in genere meno spazio grazie a un minore cablaggio e può essere implementata molto più rapidamente e a un costo complessivo ridotto rispetto all'infrastruttura tradizionale.

Il deployment dell'infrastruttura di settore si sta trasformando in quanto i clienti iniziano a passare da un approccio di "creazione" a un approccio di "utilizzo". Questo cambiamento di deployment è guidato dalla necessità dell'IT di dedicare le limitate risorse economiche e umane all'innovazione aziendale, il che comporta un minor numero di risorse disponibili da dedicare all'infrastruttura. Sebbene una strategia di deployment "build-your-own" possa portare a un'infrastruttura IT produttiva, tale strategia può presentare difficoltà e richiedere molto tempo per l'implementazione, può presentare costi operativi superiori ed essere soggetta a un maggiore rischio correlato a integrazione, configurazione, qualifica, conformità e gestione dei componenti. Una strategia di deployment di HCI basata sull'"utilizzo" fornisce i vantaggi di componenti precedentemente integrati, configurati, certificati e conformi. L'acquisto di un sistema HCI fornisce un'unica soluzione IT ottimizzata, rapida e facile da implementare. Una strategia di deployment di HCI basata sull'"utilizzo" fornisce un'alternativa semplice ed efficace al "build-your-own" ed è stata ampiamente adottata.

B.3 Tendenza verso infrastrutture di virtualizzazione e software-defined

La virtualizzazione trasforma i sistemi fisici in un ambiente virtuale creando una versione logica di un dispositivo o di una risorsa: qualsiasi elemento da un server a un sistema operativo. La virtualizzazione aiuta a risolvere i problemi associati all'utilizzo e a una scalabilità rapida. Senza virtualizzazione, l'utilizzo del server tradizionale in genere va solo dal 6% al 12%.

L'hardware tradizionale è disponibile in dimensioni fisse ed è difficile da scalare e sfruttare appieno. La virtualizzazione consente alle organizzazioni di acquistare apparecchiature più potenti dalle prestazioni migliori e di inserirvi molte risorse virtualizzate dalle dimensioni ottimali. Tecnologie quali l'overprovisioning, il bilanciamento automatico del carico, il clustering e l'elaborazione parallela ottimizzano le risorse e migliorano l'uptime. La tecnologia di virtualizzazione emula l'hardware utilizzando un software che nasconde i dettagli dell'hardware fisico sottostante. Diversi componenti hardware e la funzionalità di tale hardware possono essere emulati in modo efficiente su hardware meno costosi e non specializzati.

La virtualizzazione dei server è una tecnologia matura e comprovata ampiamente adottata nei data center di tutte le dimensioni. La virtualizzazione dello storage e della rete rappresentano tendenze in crescita. La virtualizzazione dello storage raggruppa lo storage fisico di più dispositivi di storage, in modo da sembrare un unico dispositivo di storage. Il software-defined storage (SDS) va oltre la virtualizzazione dello storage per eseguire l'astrazione di tutti gli Storage Services dai dispositivi hardware utilizzando il software per creare, implementare e gestire l'infrastruttura e le risorse di storage. L'SDS consente di sostituire le costose soluzioni di storage proprietarie con un software-defined storage che sfrutta la tecnologia x86. Sfruttando la tecnologia x86 standard di settore, l'SDS aiuta a eliminare la necessità di acquisire competenze sullo storage proprietario e su Storage Area Network (SAN). Inoltre, le organizzazioni possono ridurre l'ingombro dello storage, riducendo i costi di hosting e raffreddamento.

La tecnologia SDN (Software-Defined Networking) è un'architettura di rete per computer che separa il data plane dal control plane nei router e negli switch. Il control plane viene implementato nei server tramite il software ed è separato dall'hardware di rete. Il data plane viene implementato nell'hardware di rete. Nelle reti tradizionali, quando uno switch o un router riceve un pacchetto, il firmware indica all'hardware dove inoltrarlo e invia tutti i pacchetti a tale destinazione tramite lo stesso percorso. Tutti i pacchetti vengono gestiti allo stesso modo. Gli switch intelligenti più avanzati con tecnologia ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) riconoscono i tipi differenti di pacchetti e li gestiscono in modo diverso a seconda della programmazione ASIC. Tuttavia, questi switch sono costosi.

SDN separa il controllo della rete dal firmware dell'hardware. L'amministratore di rete può configurare il traffico di rete a livello centrale senza modificare le impostazioni dei singoli switch. L'amministratore può modificare le regole della rete, le priorità e bloccare in modo selettivo i pacchetti con un maggiore controllo. SDN offre un maggior controllo del traffico di rete e opzioni di sicurezza migliori, utilizzando al contempo switch commodity meno costosi come livello hardware sottostante.

B.3.1 Soluzione di Software-Defined Data Center (SDDC)

La combinazione della virtualizzazione della rete, dello storage e dei server genera una Software Defined Infrastructure completa. Nel white paper della Osternam Research di maggio 2017 "*The Why, the What and the How of the Software-Defined Data Center*" sono stati identificati i vantaggi aziendali della soluzione di SDDC:

Maggiore velocità e produttività del personale IT

- Per la sua natura software-defined, con gli strumenti appropriati, un SDDC è più facile da configurare, riconfigurare e mantenere protetto; ciò si traduce in operazioni IT più reattive al cambiamento e più efficienti. SDDC consente inoltre aggiornamenti dei servizi frequenti e installazioni/disinstallazioni rapide degli ambienti di test.

Maggiore sicurezza

- La natura software-defined di SDDC consente di applicare policy coerenti che agiscono sulle caratteristiche logiche astratte del carico di lavoro e dei relativi dati. Le operazioni dei data center tradizionali devono distribuire le regole su una vasta gamma di dispositivi hardware diversi che dovranno essere aggiornati manualmente con modifiche inevitabili all'hardware e alla configurazione. In un SDDC, le policy importanti rimangono attive e si adattano automaticamente alle modifiche dell'ambiente fisico sottostante dei carichi di lavoro SDDC.

Migliore affidabilità

- Le operazioni IT tradizionali sono intrinsecamente soggette a errori, anche quando si utilizza una console di gestione centralizzata. La capacità di SDDC di automatizzare le operazioni diminuisce la noia e gli errori di attività ripetitive, che a sua volta ottimizza la sicurezza e riduce al minimo il downtime non pianificato.

Migliore utilizzo dell'hardware

- La virtualizzazione aumenta l'uso dell'hardware, consentendo alle organizzazioni di utilizzare in modo più efficiente le rispettive spese in conto capitale. Ad esempio, consente la condivisione delle risorse di elaborazione, storage e rete software-defined tra più carichi di lavoro. SDDC unifica le funzioni di rete utilizzando un hardware non specializzato, evitando il vincolo a specifiche apparecchiature di rete.

Favorisce un cloud interoperabile

- SDDC aiuta le organizzazioni a realizzare i vantaggi degli hybrid cloud senza essere vincolate a un unico vendor o a una sola tecnologia. La combinazione di automazione, astrazione, visibilità e controllo favorisce la coerenza che faciliterà la collocazione dei carichi di lavoro nei public o private cloud in misura ancora maggiore rispetto alla sola virtualizzazione.

B.4 Tendenza al public e all'hybrid cloud

La capacità del cloud computing di offrire soluzioni alle sfide aziendali dell'IT sopra esposte sta spingendo un numero crescente di organizzazioni a utilizzare il cloud computing come elemento fondamentale dell'infrastruttura IT.

Il NIST (National Institute of Standards and Technology) fornisce una definizione di cloud computing.

Il cloud computing è un modello per consentire l'accesso universale, agevole e on-demand alla rete per un pool condiviso di risorse di elaborazione configurabili (ad esempio, reti, server, storage, applicazioni e servizi) che possono essere rapidamente sottoposte a provisioning e messe sul mercato con uno sforzo di gestione o un'interazione del service provider irrilevanti. Questo modello di cloud presenta cinque caratteristiche essenziali, tre modelli di assistenza e quattro modelli di deployment.⁵

Le cinque caratteristiche essenziali del cloud computing sono:

1. Self-service on-demand
2. ampio accesso alla rete;
3. Pool di risorse
4. Estrema flessibilità
5. Servizio a consumo

⁵ <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

Un public cloud si forma quando un provider di cloud rende pubblicamente disponibili su Internet o su altri canali di rete ad ampie prestazioni delle risorse di elaborazione. In un public cloud, la configurazione è in genere rapida e semplice per un utente. Gli utenti pagano per le risorse utilizzate, anziché per l'hardware diretto. Alcuni fornitori addebitano inoltre un canone di abbonamento. Se sono necessarie più risorse, il cloud è in grado di fornirle immediatamente. Non è necessario installare hardware o software aggiuntivi. Alcuni degli ostacoli e delle preoccupazioni per le organizzazioni che utilizzano il public cloud sono la governance e la sicurezza dei dati.

Per private cloud si intende un'infrastruttura informatica, proprietà di un'organizzazione, con funzionalità simili a quelle di un public cloud, ma completamente interna e, pertanto, può essere considerata più sicura in base ai requisiti di conformità e alle normative di un'organizzazione. La virtualizzazione offre molte funzionalità di allocazione delle risorse simili a quelle del cloud. Per creare un private cloud, è possibile aggiungere strumenti di gestione cloud.

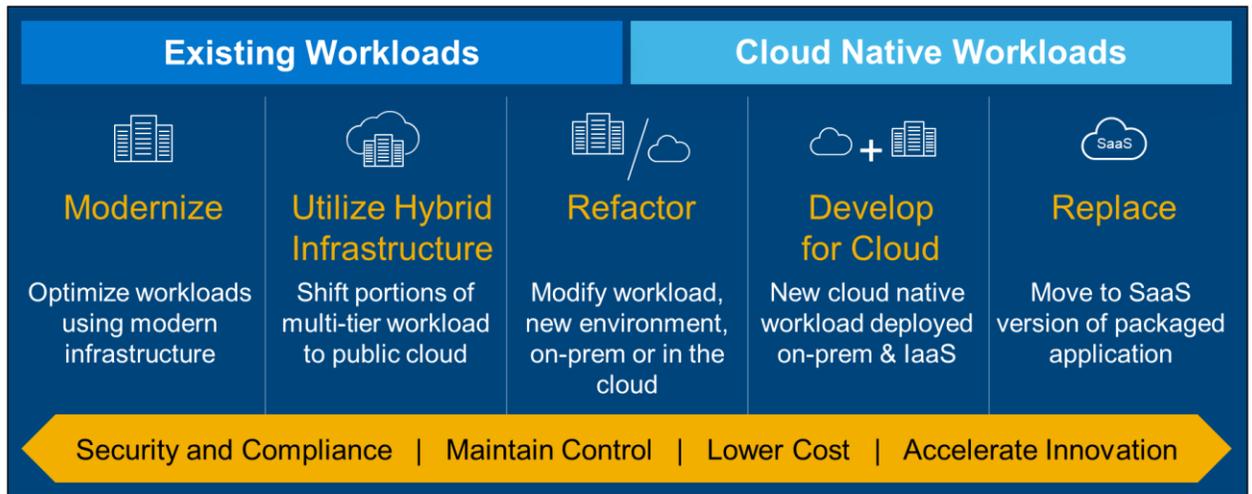
Quasi tutti gli studi dimostrano che le organizzazioni desiderano utilizzare una varietà di piattaforme cloud sia nel public cloud che nel private cloud, determinando una strategia multi-cloud potenzialmente complessa. Come ha affermato Jeff Clarke, Vice Presidente dei prodotti e delle operazioni di Dell Technologies: "Il cloud non è una destinazione, è un modello operativo".⁶

B.5 Tendenza al passaggio da applicazioni legacy a moderne, fino al multi-cloud

Tutti i dipartimenti IT devono gestire il proprio portafoglio di applicazioni. Tale portafoglio in genere è suddiviso in due categorie: applicazioni esistenti e nuove applicazioni. Per le applicazioni esistenti, i clienti affrontano le difficoltà di gestire i costi e mantenere un ambiente affidabile e protetto che consentirà di conservare il portafoglio di applicazioni esistente per tutto il suo ciclo di vita logico. Inoltre, pensano a come poter aggiungere nuove capacità e funzionalità per migliorare ed estendere il valore delle applicazioni esistenti. Allo stesso tempo, danno priorità allo sviluppo di nuove applicazioni integrate nel cloud, per differenziarsi dalla concorrenza.

Nel momento in cui affrontano le difficoltà di questo doppio portafoglio, i clienti hanno un'ampia scelta di opzioni su come supportare le applicazioni legacy, come mostrato nella Figure 26. Possono scegliere di mantenere invariate le applicazioni, ma in un ambiente sempre più virtualizzato e ottimizzato. Possono inoltre scegliere di trasferire le applicazioni nel cloud e di cambiare piattaforma, si spera, con il minimo sforzo o al minor costo possibile. Possono effettuare il refactoring o la ricompilazione delle applicazioni per il cloud, creare applicazioni completamente nuove nel cloud o sostituirle con una serie di applicazioni SaaS. Ognuna di queste decisioni è determinata da priorità aziendali, che a loro volta determinano l'adozione del cloud e delle relative strategie.

⁶ <https://www.livemint.com/technology/tech-news/why-michael-dell-is-betting-big-on-multi-cloud-strategy-1556592666769.html>

Figure 26 Abbinare le strategie di cloud alle esigenze di ogni carico di lavoro

Per molte organizzazioni, questo panorama di applicazioni sempre più diversificato si traduce in complessità IT. La motivazione principale è che oltre il 93% delle organizzazioni sta distribuendo i propri carichi di lavoro in due o più cloud⁷. Questo approccio multi-cloud diventa sempre più complesso a causa della presenza di più silo operativi derivanti da strumenti di gestione e operazioni eterogenei, nonché di una gestione del ciclo di vita delle applicazioni e delle infrastrutture sempre più complessa, che determina, in ultima analisi, accordi sui livelli di servizio non coerenti (SLA, Service Level Agreement). Risolvere questa complessità è uno delle più grandi sfide dell'IT.

Le esigenze dei carichi di lavoro dei clienti stanno cambiando, a volte desiderano espandere le soluzioni a un public cloud e, in altri casi, desiderano riportarle on-premise. Quasi tutti gli studi dimostrano che le organizzazioni desiderano utilizzare una varietà di piattaforme cloud sia nel public cloud che nel private cloud. Nella survey destinata ai CIO di ESG, il 91% degli intervistati ha riferito che la strategia cloud della propria azienda vorrebbe includere data center on-premise, essendo stato ampiamente riscontrato che alcuni carichi di lavoro garantiscono un risparmio da 2 a 4 volte superiore rispetto al solo public cloud.

Esiste la volontà di prendere decisioni sul cloud adeguate alle esigenze future e di offrire flessibilità attraverso una strategia di hybrid cloud. Tuttavia, per farlo in maniera efficace, i clienti devono affrontare la sfida della complessità del multi-cloud. I clienti apprezzano una strategia di hybrid cloud che affronti il problema più grande riguardante l'espansione on-premise e off-premise: l'83% di essi dichiara di dare importanza alla coerenza dell'infrastruttura dal data center al cloud⁸.

⁷ White paper di IDC sponsorizzato da Cisco, Adopting Multicloud — A Fact-Based Blueprint for Reducing Enterprise Business Risks, giugno 2018.

⁸ VMware Cloud Market Study (gennaio 2018)

C VMware Software-Defined Data Center (SDDC)

VMware è leader nell'offerta e nell'integrazione in una soluzione coesa di prodotti per la virtualizzazione e la gestione in grado di supportare un Software-Defined Data Center.

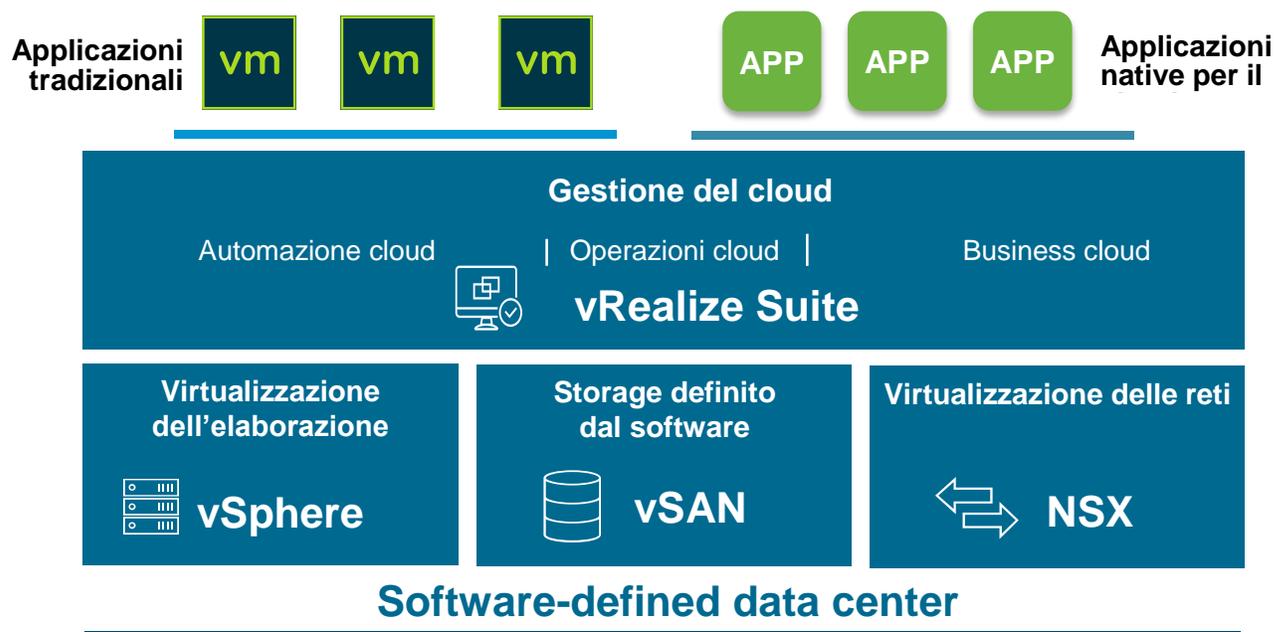
C.1 Vision di VMware SDDC

La vision di VMware del Modern Data Center inizia con una software defined infrastructure di base e riflette il valore che i clienti realizzano da un'architettura standardizzata: uno stack di hardware e software completamente integrato, semplice da gestire, monitorare e utilizzare. L'approccio di VMware al data center SDDC è basato su una piattaforma unificata in grado di supportare qualsiasi applicazione e fornisce un controllo flessibile. Grazie all'architettura VMware per il data center SDDC, le aziende possono eseguire private e hybrid cloud e sfruttare le esclusive funzionalità offerte per fornire risultati importanti in termini di efficienza, agilità e sicurezza.

Il data center completamente virtualizzato è automatizzato e gestito da un software di gestione del data center intelligente e basato su policy, semplificando notevolmente governance e operazioni. Una piattaforma di gestione unificata consente la gestione e il monitoraggio centralizzati di tutte le applicazioni nelle aree geografiche fisiche, dell'infrastruttura eterogenea e degli hybrid cloud. I carichi di lavoro possono essere implementati e gestiti in ambienti fisici, virtuali e cloud sulla base di un'esperienza di gestione unificata. L'IT diventa agile, elastico e reattivo a un livello mai raggiunto finora.

VMware SDDC si basa sui prodotti consolidati di VMware. vSphere, vSAN e NSX forniscono la virtualizzazione di elaborazione, storage e rete nel data center SDDC e vRealize Suite offre ulteriori funzionalità di gestione, self-service, automazione, operazioni intelligenti e trasparenza finanziaria. Ciò fornisce una base solida per l'hosting dei carichi di lavoro delle applicazioni tradizionali e native per il cloud.

Figure 27 Architettura di VMware Software-Defined Data Center



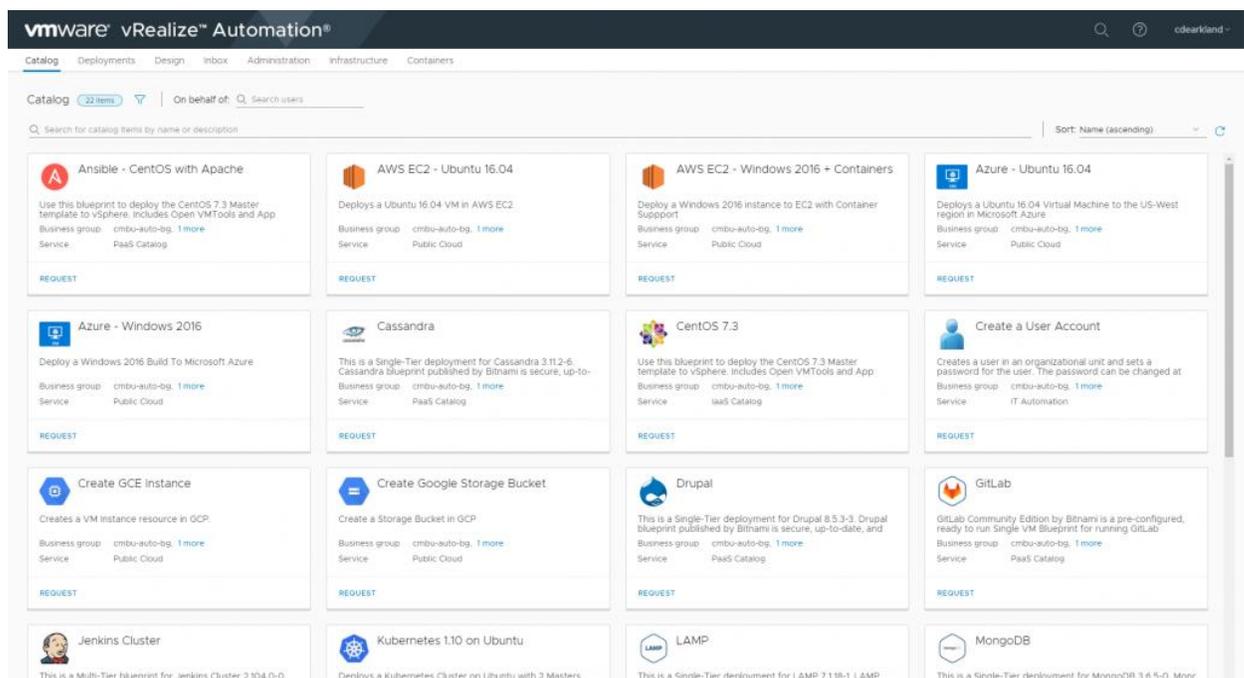
C.1.1 Automazione dell'erogazione dei servizi IT

Le organizzazioni che utilizzano le tradizionali architetture di data center basate su hardware sono costrette ad affidarsi a processi manuali, script e comunicazioni complesse tra i team per il lancio delle nuove applicazioni sul mercato. Per il provisioning delle reti e la risoluzione di errori di configurazione di processi manuali, queste affrontano sfide lunghe e costose. Grazie alla trasformazione in SDDC, le organizzazioni possono automatizzare e gestire i processi IT nel software. In un ambiente completamente automatizzato, i tempi di provisioning dei componenti delle applicazioni e dell'infrastruttura pronta per la produzione vengono ridotti da giorni o settimane a pochi minuti.

Nell'ambito della piattaforma di gestione cloud VMware SDDC, VMware vRealize Automation (vRA) è in grado di risolvere le problematiche riscontrate nelle tradizionali architetture di data center attraverso funzionalità di automazione complete ed estensibili, fornendo un'esperienza di cloud self-service. La capacità di integrarsi nei processi esistenti ottimizza il ritorno sul capitale investito (ROI) della piattaforma SDDC e garantisce che non resti isolata dall'ambiente.

Gli architetti dei servizi utilizzano una comoda interfaccia visiva per progettare blueprint di servizi che possono includere uno o più template di VM, reti logiche, bilanciatori di carico, policy di sicurezza, componenti software e script. Utilizzando questo approccio, possono modellare servizi di IaaS e applicazioni completi, che possono quindi presentare agli utenti finali tramite il catalogo self-service personalizzabile, come illustrato nell'esempio riportato nella Figure 28. Il provisioning e la gestione del ciclo di vita di questi servizi standardizzati (ad esempio, lo scale-out dei componenti delle applicazioni, le richieste di modifica, il deprovisioning) possono essere completamente automatizzati, accelerando l'erogazione dei servizi IT e eliminando le operazioni soggette a errori, con conseguente riduzione dei costi operativi e miglioramento dell'esperienza dell'utente finale.

Figure 28 Esempio di catalogo self-service configurato in vRealize Automation



Con l'orchestration integrata e una vasta gamma di plug-in predefiniti, è possibile creare flussi di lavoro automatizzati in grado di integrare la piattaforma nell'ambiente esterno, inclusi backup, Configuration Management, Configuration Management Database, sistemi di service desk e altri strumenti per la gestione dei servizi IT. Sfruttando i flussi di lavoro orchestrator, è possibile definire e presentare XaaS (Anything-as-a-

Service) nel catalogo self-service. Tutti questi servizi possono essere utilizzati dagli utenti finali tramite un portale web-based o dagli sviluppatori attraverso l'API o la CLI.

Le policy di vRealize Automation prevedono la governance per i servizi IT offerti tramite la piattaforma. Il catalogo dei servizi può essere personalizzato, assicurando che i servizi vengano presentati solo agli utenti e ai gruppi appropriati. Le policy di riserva consentono di assegnare priorità alle risorse dell'infrastruttura, nonché rimanere al di sotto delle quote e avvisare gli amministratori quando le soglie predefinite stanno per essere superate. È possibile definire più livelli di policy di approvazione delle richieste dal punto di vista aziendale (costo) e tecnico (configurazione), eliminando la potenziale proliferazione delle virtual machine favorita dall'utilizzo self-service automatizzato.

È importante notare che le funzionalità di orchestration fornite da vRealize Automation riguardano maggiormente i carichi di lavoro e l'integrazione con l'ambiente esterno, consentendo agli utenti finali di utilizzarli come servizi e su vasta scala.

C.1.2 Sicurezza

La sicurezza è da sempre uno dei principali problemi delle organizzazioni che adottano un modello operativo cloud. VMware SDDC fornisce un approccio olistico alla sicurezza, che supera le capacità tipiche di un'architettura di data center tradizionale, molto spesso dipendente dalla sicurezza perimetrale. In un ambiente di infrastruttura tradizionale diversificato, è difficile mantenere coerenti operazioni e conformità. vRealize Automation, in combinazione con NSX, automatizza la connettività di rete, la sicurezza, le prestazioni e la disponibilità di un'applicazione.

La virtualizzazione delle reti fornita da NSX separa i carichi di lavoro dall'infrastruttura fisica sottostante, sfruttando una tecnologia di overlay delle reti, e trasferisce le informazioni della rete dall'hardware al software. Un'innovazione chiave di NSX è la capacità di distribuire funzioni di rete e sicurezza, come lo switching, il routing e il firewalling su tutti gli host e all'interno del modulo di livello kernel dell'hypervisor.

Uno dei grandi vantaggi offerti da questo approccio è un modello di sicurezza distribuita ottimizzato, in cui le policy di sicurezza vengono applicate più in prossimità del carico di lavoro, utilizzando costrutti di sicurezza di livello superiore predisposti per la virtualizzazione, e vengono trasferite insieme a quest'ultimo. NSX contribuisce a segmentare l'ambiente, riducendo i rischi e la superficie di attacco, aumentando al contempo la sicurezza.

La **microsegmentazione** NSX è una funzionalità di sicurezza specifica che riduce i rischi e aumenta il livello di sicurezza di un data center grazie all'utilizzo di firewall statefull distribuiti, implementati al livello di kernel dell'hypervisor e distribuiti in tutti gli host dell'ambiente. Le policy di sicurezza vengono applicate a livello di vNIC, indipendentemente dalla topologia di rete fisica sottostante, con granularità in base al carico di lavoro. Per identificare in modo dinamico i carichi di lavoro in base a criteri di corrispondenza, come ad esempio il nome della virtual machine, il codice di sicurezza, il tipo di sistema operativo, il gruppo Active Directory e così via, è possibile sfruttare un costrutto di raggruppamento denominato gruppo di sicurezza. Particolarmente utile è la capacità di trasferire automaticamente le policy di sicurezza insieme ai carichi di lavoro quando questi ultimi vengono spostati da un host all'altro. L'amministratore IT può definire blueprint di applicazioni di vRealize Automation che specificano policy di sicurezza NSX contenenti regole di firewall, integrazione del rilevamento delle intrusioni e scansione antivirus agentless a ogni application tier per consentire la protezione delle applicazioni e la sicurezza in base al tier. Implementare la sicurezza della rete a livello di applicazione o tra gli application tier per garantire che le regole del firewall siano collocate il più vicino possibile alla virtual machine offre una vera e propria soluzione di difesa in profondità, troppo costosa e difficile da implementare per un'infrastruttura basata su hardware provvisoria.

vRealize Automation esegue il provisioning, l'aggiornamento e la disattivazione dei servizi di rete e sicurezza in sincronizzazione con le applicazioni virtualizzate. I servizi di rete e sicurezza vengono implementati nell'ambito della distribuzione automatizzata dell'applicazione, compatibilmente con i requisiti di connettività, sicurezza e prestazioni.

NSX-T integra funzionalità di protezione avanzate, tra cui la microsegmentazione, nelle applicazioni native per il cloud. Fornisce cluster Kubernetes con funzionalità avanzate di networking e sicurezza dei container, come ad esempio la microsegmentazione, il bilanciamento del carico, il controllo degli ingressi e le policy di sicurezza. NSX fornisce il set completo di Networking Services dal livello 2 al livello 7 necessario per il networking di livello di pod di Kubernetes. È possibile implementare rapidamente le reti con la microsegmentazione e con la virtualizzazione della rete on-demand per container e pod.

La sicurezza di VMware SDDC, ovviamente, non è limitata a NSX e alla microsegmentazione. La crittografia protegge la riservatezza delle informazioni mediante la codifica affinché siano indecifrabili per i destinatari non autorizzati. In VMware SDDC, è possibile crittografare i dati presenti nel datastore, le singole virtual machine e le virtual machine in movimento utilizzando rispettivamente la crittografia nativa vSAN, la crittografia vSphere e la crittografia vMotion. È possibile configurare livelli aggiuntivi di crittografia in base ai requisiti delle applicazioni.

La crittografia vSAN è il modo più semplice e flessibile per crittografare i dati at-rest, poiché l'intero datastore vSAN viene crittografato con un'unica impostazione. Questa è una crittografia a livello di cluster per tutte le virtual machine che utilizzano il datastore. In genere, i dati crittografati non traggono vantaggio da tecniche di riduzione dello spazio, come la deduplica o la compressione. Tuttavia, con vSAN, la crittografia viene eseguita dopo la deduplica e la compressione, quindi sfrutta appieno i vantaggi di queste tecniche di riduzione dello spazio.

VMware AppDefense è un prodotto per la sicurezza degli endpoint del data center che protegge le applicazioni in esecuzione in VMware SDDC. A differenza delle soluzioni per la sicurezza degli endpoint esistenti incentrate sul rilevamento delle minacce, AppDefense si concentra sul monitoraggio delle applicazioni rispetto allo stato previsto e risponde automaticamente in caso di variazione di quest'ultimo, che indica la presenza di una minaccia. Quando viene rilevata una minaccia, AppDefense può attivare vSphere e VMware NSX per organizzare la risposta corretta, senza la necessità di un intervento manuale.

C.1.3 Predisposizione per l'hybrid cloud

VMware SDDC può essere implementato come private cloud on-premise o off-site utilizzando l'Infrastructure-as-a-Service (IaaS) protetta gestita da VMware o dai partner certificati VMware.

I clienti possono creare un vero e proprio hybrid cloud, integrando il proprio private cloud con VMware Cloud™ su AWS. Con la modalità Hybrid Linked Mode, è possibile collegare un'istanza di vCenter Server di VMware Cloud su AWS a un dominio VMware vCenter® Single Sign-On on-premise. Una volta collegati, gli inventari di entrambi i vCenter possono essere visualizzati e gestiti da un'unica interfaccia client di vSphere e i carichi di lavoro possono essere migrati facilmente tra le due soluzioni.

È possibile collegare più provider di public cloud a vRealize Automation come endpoint. In questo caso, il provisioning automatico dei servizi e le operazioni base di gestione del ciclo di vita possono essere estese ai più comuni servizi IaaS per il public cloud utilizzando lo stesso portale self-service, mantenendo al contempo gli stessi principi di governance del private cloud. In questo modo, viene offerta una maggiore trasparenza, nonché viene intensificato il controllo interno ed eliminato lo "shadow IT". Il dipartimento IT dell'organizzazione può diventare un broker di servizi per i propri clienti interni, promuovendo un'esperienza multi-cloud. Il componente VMware vRealize Business for Cloud, integrato nello stesso portale self-service, può essere utilizzato per garantire lo showback e la trasparenza dei costi.

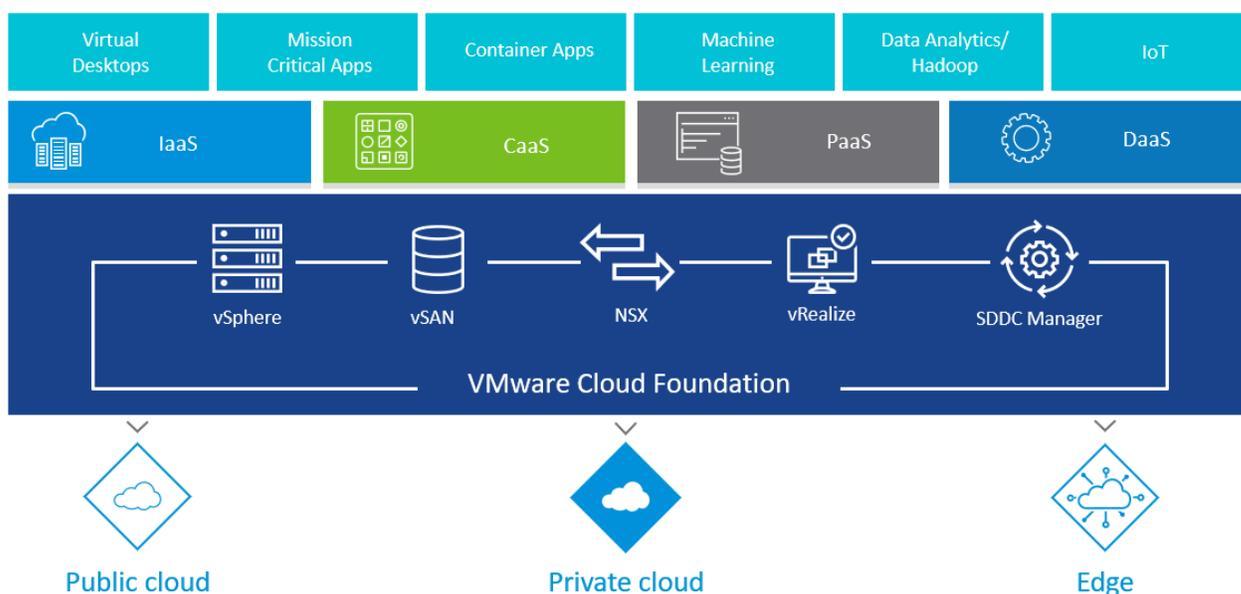
Inoltre, l'inclusione di un componente VMware HCX® opzionale può favorire la mobility dei carichi di lavoro tra i siti aziendali e VMware Cloud su AWS. Favorisce la mobilità delle applicazioni su vasta scala tra i siti grazie alla migrazione live protetta, consentendo ai clienti di trasformare le applicazioni e i data center in modo più rapido e sicuro.

Per ulteriori informazioni su VMware HCX, visitare il [sito web del prodotto](#).

D VMware - Basi del cloud

VMware Cloud Foundation è uno stack di software integrato che raggruppa virtualizzazione di elaborazione (VMware vSphere), virtualizzazione dello storage (VMware vSAN), virtualizzazione delle reti (VMware NSX), operazioni e gestione cloud (VMware vRealize Suite) e servizi di container basati su Kubernetes (VMware PKS) in un'unica piattaforma installabile on-premise come private cloud o eseguita come servizio in un public cloud. Cloud Foundation può offrire una piattaforma comune per l'esecuzione di applicazioni containerizzate tradizionali e di nuova generazione. Cloud Foundation aiuta ad abbattere i tradizionali silo amministrativi nei data center, unendo il provisioning di elaborazione, storage e rete alla gestione cloud per semplificare il supporto end-to-end per l'implementazione delle applicazioni.

Figure 29 Stack di software di VMware Cloud Foundation



VMware Cloud Foundation è una piattaforma software integrata. Il componente SDDC Manager automatizza la gestione del ciclo di vita di un Software-Defined Data Center completo su un'architettura iperconvergente standardizzata. Può essere implementato on-premise su una vasta gamma di hardware supportato o utilizzato come servizio nel public cloud. Grazie alle funzionalità di gestione cloud integrate, il risultato finale è una piattaforma di hybrid cloud che include ambienti privati e pubblici, offrendo un modello operativo coerente basato su strumenti e processi vSphere ben noti e la libertà di eseguire le applicazioni ovunque, senza la complessità di doverle riscrivere.

D.1 Caratteristiche e funzionalità chiave

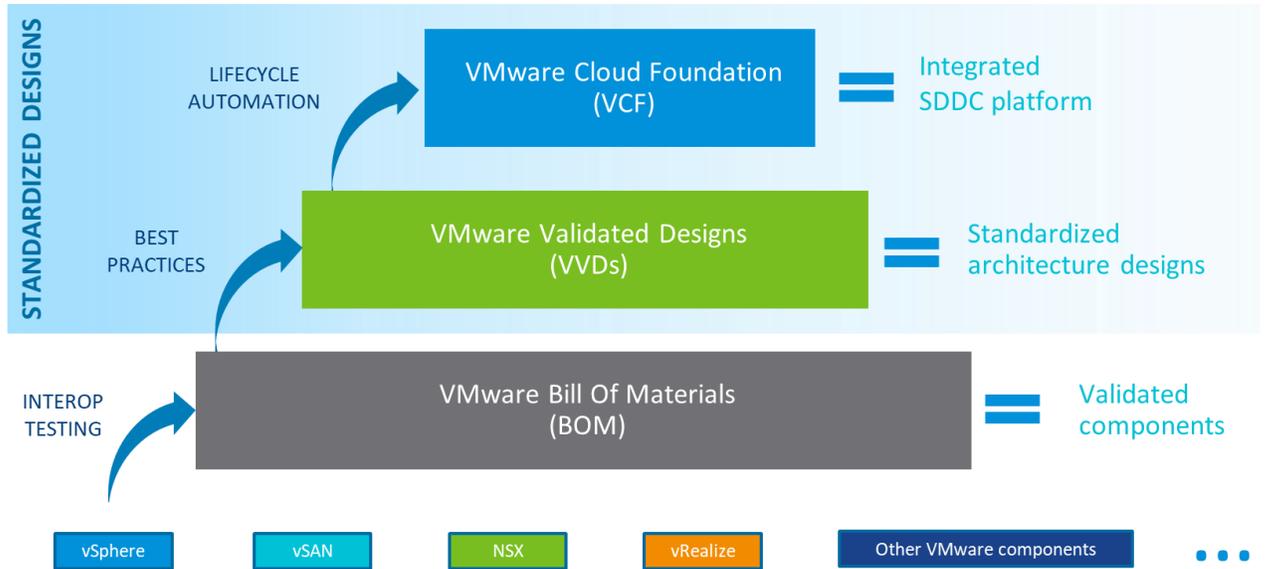
Stack integrato: una soluzione progettata che integra l'intero stack software-defined VMware con interoperabilità garantita, liberando le organizzazioni dalle attività di gestione di matrici di interoperabilità complesse.

- **Servizi di classe enterprise** basati sulle tecnologie VMware: vSphere, vSAN, NSX e vRealize Suite, in grado di erogare servizi di infrastruttura cloud enterprise-ready per applicazioni tradizionali e containerizzate.
- **La sicurezza intrinseca integrata** fornisce microsegmentazione a livello di rete, firewall distribuiti e VPN (Virtual Private Network), nonché crittografia a livello di elaborazione per virtual machine, hypervisor e vMotion e crittografia a livello di storage per i dati at-rest e i cluster.

- Le **operazioni automatizzate** consentono di automatizzare il Configuration Management, nonché la gestione delle capacità, delle prestazioni e dello stato di integrità per scalare e gestire l'ambiente in maniera efficace.
- L'**automazione self-service** automatizza l'erogazione dei servizi IaaS e delle applicazioni tramite blueprint (template) che vincolano le risorse di elaborazione, storage, rete e sicurezza mediante policy.
- L'**architettura standardizzata** consente di implementare automaticamente un'architettura iperconvergente basata su una soluzione VMware Validated Design per SDDC, garantendo deployment rapidi e ripetibili, eliminando al contempo il rischio di configurazioni non corrette.
- Grazie alle **prestazioni elevate e all'elasticità dello storage** viene implementata un'architettura iperconvergente con Storage Services di classe enterprise, tra cui la deduplica, la compressione e la codifica dell'erasure, e prestazioni all-flash.
- La **gestione automatizzata del ciclo di vita** include servizi di gestione del ciclo di vita esclusivi che automatizzano le operazioni dal giorno 0 al giorno 2, dal deployment alla configurazione dell'ambiente cloud, fino al provisioning on-demand dei cluster di infrastruttura (domini dei carichi di lavoro) e alla creazione di patch/upgrade dello stack di software completo.
- Il **deployment automatizzato** automatizza il processo di allestimento dell'intera piattaforma software, inclusa la creazione del cluster di gestione, la configurazione dello storage, il deployment delle virtual machine di gestione/dei componenti della piattaforma e il provisioning attraverso progettazioni di architetture standardizzate.
- Il **provisioning dei cluster e dei domini dei carichi di lavoro** consente il provisioning on-demand di cluster di infrastruttura isolati per separare i carichi di lavoro.
- L'applicazione di **patch e upgrade semplificati** consente di semplificare il processo di creazione di patch/upgrade della piattaforma software (incluso VMware vCenter Server®). Gli amministratori del cloud hanno la possibilità di scegliere la tempistica e l'ambito degli aggiornamenti.
- Il **percorso semplificato verso l'hybrid cloud** semplifica drasticamente il passaggio all'hybrid cloud, fornendo una piattaforma comune per il private e il public cloud, garantendo un'esperienza operativa coerente e la possibilità di spostare rapidamente e facilmente i carichi di lavoro su vasta scala da un cloud all'altro senza dover riprogettare le applicazioni, sfruttando VMware HCX.

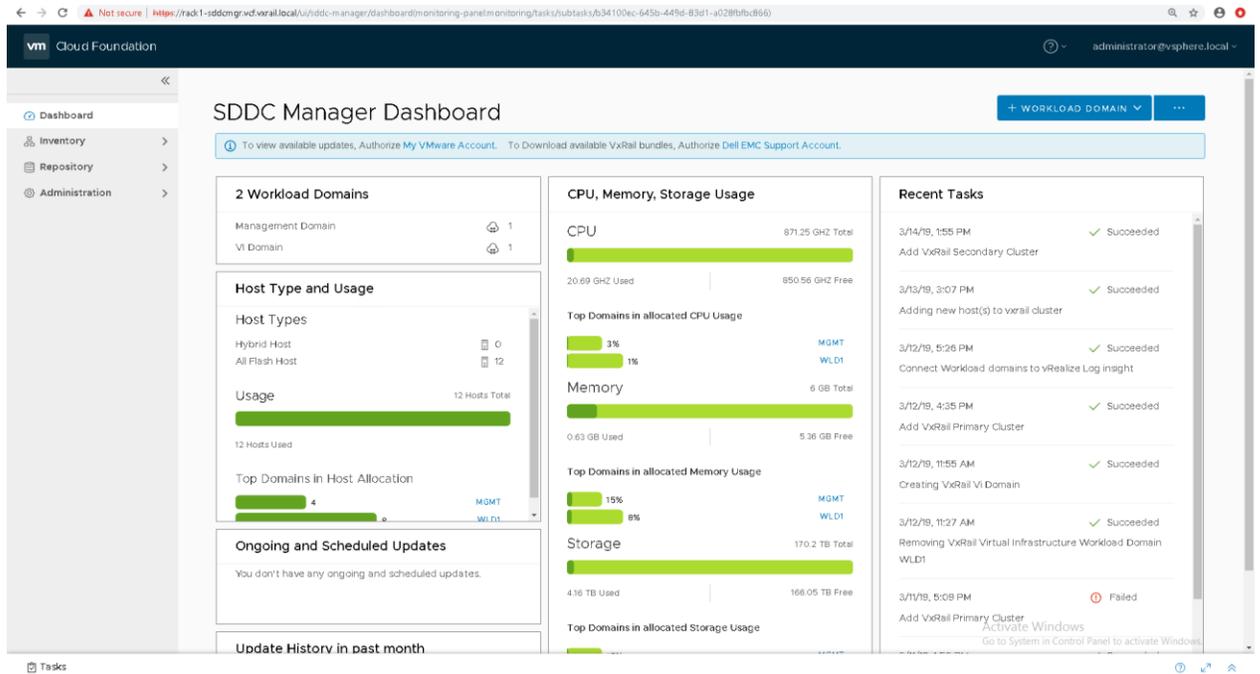
D.2 Architettura costruita su soluzioni VMware Validated Design

Il deployment di Cloud Foundation viene automatizzato come architettura standardizzata basata su soluzioni VMware Validated Design (VVD), garantendo deployment rapidi e ripetibili, eliminando al contempo il rischio di configurazioni non corrette. Nella Figure 30 viene illustrato come Cloud Foundation offre una piattaforma SDDC integrata basata su progettazioni di architettura standardizzata VVD. Nella versione 3.x, Cloud Foundation è molto più flessibile in termini di rete, i clienti non sono più vincolati a un rigoroso elenco di compatibilità per l'hardware di switch e server.

Figure 30 Approccio di VMware al data center SDDC

D.3 SDDC Manager

SDDC Manager consente di automatizzare la configurazione, il provisioning e la gestione del ciclo di vita dell'intero stack SDDC, agevolando gli amministratori nella creazione e nella manutenzione del data center SDDC. Inoltre, permette di automatizzare l'installazione e la configurazione dei componenti di vRealize Suite. SDDC Manager completa i noti strumenti di gestione VMware quali vCenter Server e vRealize Operations che continuano a essere disponibili per le attività di gestione avanzate e l'integrazione con strumenti software di terze parti.

Figure 31 Dashboard principale di SDDC Manager

Il deployment automatizzato di Cloud Foundation viene eseguito con l'ausilio di VMware Cloud Builder, che gestisce l'orchestration del deployment e della configurazione iniziali di una piattaforma SDDC, garantendo la conformità alle best practice dell'architettura descritte nelle soluzioni VMware Validated Design. Cloud Builder crea il dominio di gestione con i componenti di VMware SDDC. Cloud Builder è stato progettato in modo univoco per l'integrazione con VxRail. È predisposto per l'architettura VxRail e VxRail Manager. Quando Cloud Builder viene implementato con il profilo VxRail abilitato, vengono implementati solo i componenti di Cloud Foundation aggiuntivi non ancora implementati con VxRail Manager, ad esempio SDDC Manager, NSX, vRealize Suite e così via.

D.4 Gestione delle risorse semplificata con i domini dei carichi di lavoro

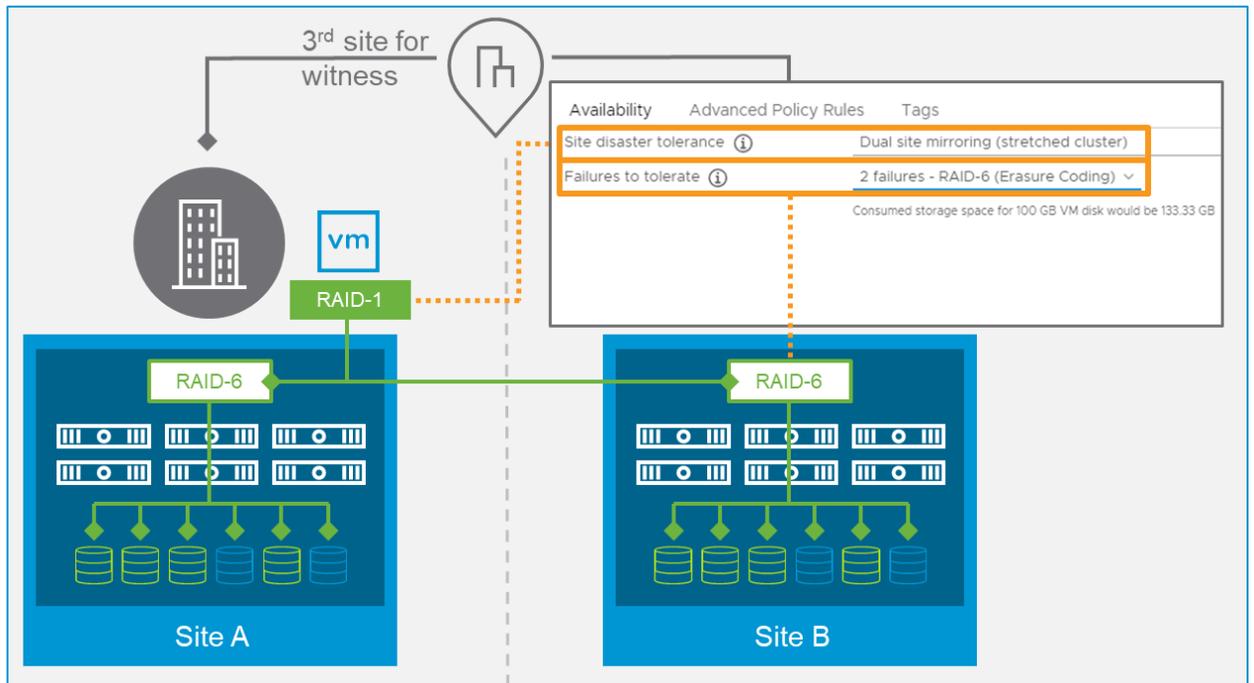
Cloud Foundation supporta lo scale-up da una serie di quattro o otto nodi iniziali, in incrementi da uno a migliaia di server in un singolo ambiente Cloud Foundation. L'infrastruttura di elaborazione, storage e rete fisica viene inserita in un singolo pool condiviso di risorse virtuali gestito come unico sistema attraverso SDDC Manager, eliminando i vincoli fisici di un singolo rack o server fisico. Da questo pool condiviso, i clienti possono ricavare pool di capacità separati denominati domini di carichi di lavoro, ognuno con il proprio set di requisiti di CPU, memoria e storage specifici per supportare diversi carichi di lavoro.

I domini di carichi di lavoro introducono un approccio basato su policy nella definizione dei parametri di sicurezza, disponibilità e prestazioni. SDDC Manager consente di implementare automaticamente un flusso di lavoro di deployment per trasferire le specifiche dei domini dei carichi di lavoro nel pool di risorse sottostante. Attraverso l'automazione delle attività e dei flussi di lavoro, SDDC Manager semplifica il provisioning, il monitoraggio e la gestione continua delle risorse fisiche e logiche di Cloud Foundation.

D.5 Supporto di zone di disponibilità multiple e su due aree geografiche

Con l'ausilio delle istruzioni aggiuntive contenute nelle soluzioni VMware Validated Design, i clienti possono implementare ambienti Cloud Foundation in topologie di zone di disponibilità multiple e su due aree geografiche per supportare la varietà dei casi d'uso multi-sito, di ripristino di emergenza e di stretched cluster.

Figure 32 Supporto di stretched cluster di Cloud Foundation

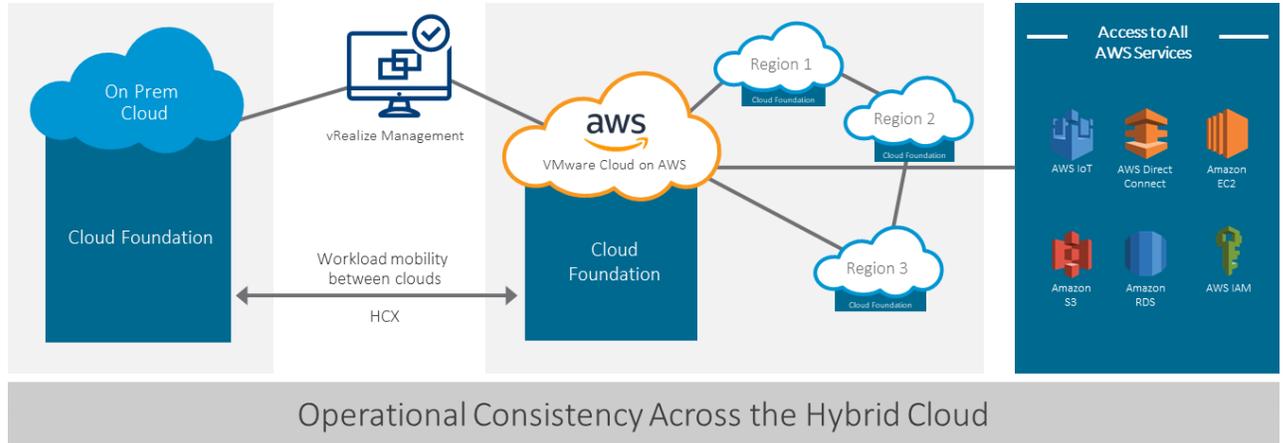


D.6 Estensione al public cloud per offrire una vera e propria esperienza di hybrid cloud

Cloud Foundation semplifica drasticamente il passaggio all'hybrid cloud, fornendo una piattaforma comune per private e public cloud, garantendo un'esperienza operativa coerente e la possibilità di spostare rapidamente e facilmente i carichi di lavoro su vasta scala da un cloud all'altro senza dover riprogettare le applicazioni, sfruttando VMware HCX.

VMware Cloud su AWS è un servizio on-demand che consente di eseguire le applicazioni negli ambienti cloud basati su vSphere, con accesso a un'ampia gamma di servizi AWS. Con la tecnologia Cloud Foundation, questo servizio integra vSphere, vSAN e NSX nella gestione di VMware vCenter ed è ottimizzato per l'esecuzione su un'infrastruttura AWS elastica e bare-metal dedicata. Con questo servizio, è possibile gestire le risorse basate su cloud con gli strumenti familiari di VMware, nonché trarre vantaggio dalla portabilità dei carichi di lavoro nell'infrastruttura on-premise e nel cloud AWS. Nella Figure 33 viene illustrato come creare un vero e proprio ambiente di hybrid cloud, collegando data center on-premise e off-premise, compatibili e distribuiti.

Figure 33 Creazione di un hybrid cloud con VMware Cloud su AWS



E Dettagli dei componenti comuni di VMware SDDC

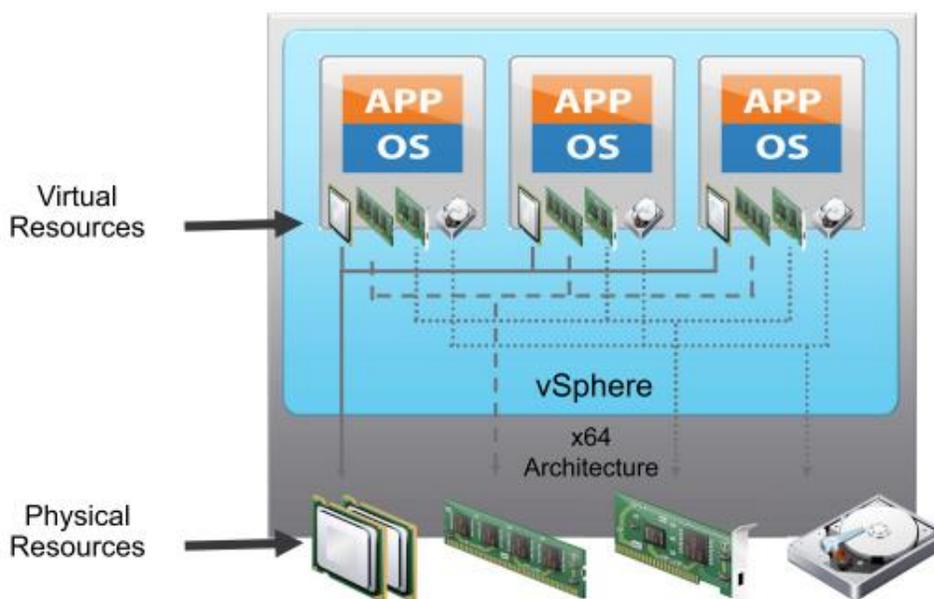
E.1 VMware vSphere

La suite software VMware vSphere offre una piattaforma di virtualizzazione leader del settore per fornire la virtualizzazione delle applicazioni in un'infrastruttura on-demand resiliente, efficiente e ad high availability. ESXi e vCenter sono componenti della software suite vSphere. ESXi è un hypervisor installato direttamente su un nodo server fisico, che ne favorisce il partizionamento in più macchine virtuali (VM). Il server VMware vCenter è un'applicazione per la gestione centralizzata utilizzata per gestire gli host ESXi e le virtual machine.

vCenter Server è una console centralizzata per la gestione dell'ambiente VMware. È il principale punto di gestione per entrambe le soluzioni vSAN e di virtualizzazione dei server. vCenter Server è la tecnologia promotrice di funzionalità avanzate quali VMware vSphere® vMotion®, VMware vSphere® Distributed Resource Scheduler™ (DRS) e VMware vSphere® High Availability (HA). vCenter supporta una gerarchia logica di data center, cluster e host, che consente di separare le risorse in base ai casi d'uso o alle linee di business e di spostarle in modo dinamico in base alle esigenze. Tutto questo avviene da una singola interfaccia.

VMware ESXi è un hypervisor di classe enterprise che implementa e gestisce le virtual machine. Nella Figure 34 viene illustrata l'architettura ESXi di base.

Figure 34 Architettura vSphere ESXi



ESXi esegue la partizione di un server fisico in più virtual machine sicure e portatili che è possibile eseguire parallelamente sullo stesso server fisico. Ciascuna virtual machine rappresenta un sistema completo con processori, memoria, rete, storage e BIOS. Nella virtual machine è possibile installare ed eseguire applicazioni software e sistemi operativi guest senza apportare alcuna modifica.

L'hypervisor fornisce le risorse hardware fisiche in modo dinamico alle virtual machine in base alle esigenze per supportarne il funzionamento. L'hypervisor consente alle virtual machine di operare con un certo grado di indipendenza dall'hardware fisico sottostante. Ad esempio, una virtual machine può essere spostata da un host fisico a un altro. Inoltre, i dischi virtuali della virtual machine possono essere spostati da un tipo di storage a un altro senza influire sulla funzionalità della virtual machine stessa.

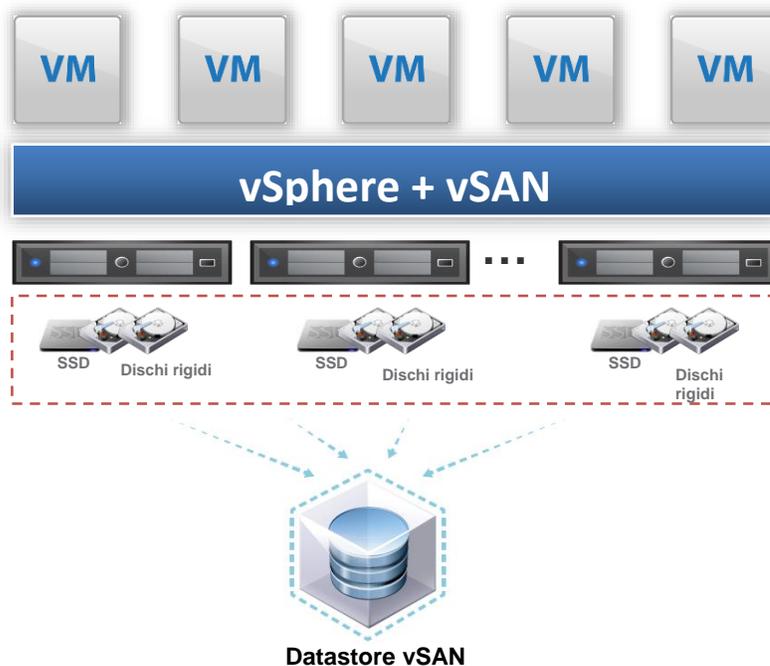
In ESXi, le virtual machine vengono inoltre isolate reciprocamente. In caso di guasto di un sistema operativo guest su un host, le altre virtual machine sullo stesso host fisico non saranno influenzate e resteranno operative. Le virtual machine condividono l'accesso alle CPU e l'hypervisor è responsabile della pianificazione della CPU. Inoltre, ESXi assegna alle virtual machine un'area di memoria utilizzabile e fornisce l'accesso condiviso alle schede di rete e ai controller dei dischi associati all'host fisico. Diverse virtual machine possono utilizzare diversi sistemi operativi e applicazioni sullo stesso computer fisico.

E.2 VMware vSAN

vSAN è la soluzione di software-defined storage di VMware, progettata da zero per le virtual machine vSphere. Consente di astrarre e aggregare i dischi collegati in locale in un cluster vSphere per creare una soluzione di storage sottoposta a provisioning e gestita da vCenter e dal web client vSphere. vSAN si integra con l'intero stack VMware, includendo funzionalità quali vMotion, HA e DRS. Il provisioning dello storage delle virtual machine e la gestione giornaliera degli SLA sono tutte attività controllabili mediante policy a livello di virtual machine che possono essere impostate e modificate in tempo reale. Grazie alle funzionalità di classe enterprise, alla scalabilità e alle prestazioni, vSAN è la piattaforma di storage ideale per le virtual machine.

La figura riportata sotto mostra un esempio di una configurazione ibrida in cui ogni nodo apporta capacità di storage al datastore vSAN con storage condiviso. L'unità SSD fornisce il caching per ottimizzare le prestazioni, mentre le unità disco rigido (HDD) forniscono la capacità. Le configurazioni interamente all-flash (non illustrate) utilizzano le unità SSD Flash per entrambi i tier di caching e capacità.

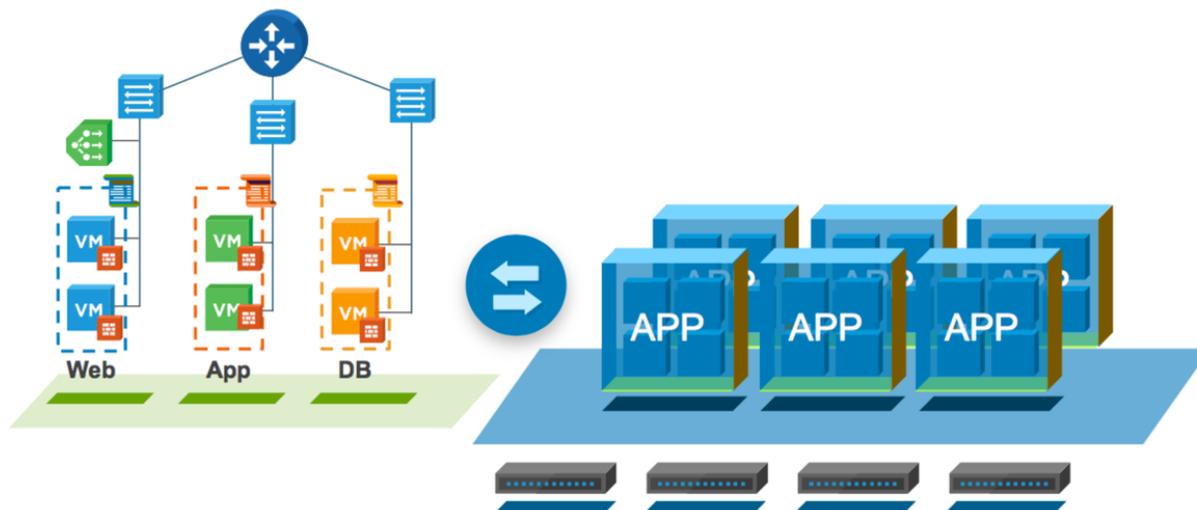
Figure 35 Datastore vSAN



E.3 VMware NSX

La virtualizzazione delle reti NSX offre il modello operativo di una virtual machine all'infrastruttura di rete. La tecnologia di software-defined networking di NSX introduce una maggiore sicurezza nell'intera infrastruttura del data center. Con NSX, funzioni di rete quali switching, routing e firewalling sono integrate nell'hypervisor e distribuite nell'intero ambiente. Ciò consente di creare in modo efficace un "hypervisor di rete" che funge da piattaforma per servizi e reti virtuali, come illustrato nella Figure 36 riportata di seguito.

Figure 36 Software-defined networking NSX



Le reti virtuali NSX sfruttano il provisioning automatizzato basato su policy e l'isolamento multi-tenant per semplificare la gestione della rete, anche per le topologie di rete multi-tier complesse. NSX riproduce l'intero modello di rete nel software, consentendo la creazione e il provisioning di qualsiasi topologia di rete in pochi secondi. Gli utenti possono creare più reti virtuali con requisiti differenti, sfruttando una combinazione dei servizi offerti tramite NSX per realizzare ambienti più agili e sicuri.

VMware offre due versioni di NSX: NSX-V e NSX-T. NSX-V è la versione associata all'ecosistema VMware vSphere e dipende da vCenter, oltre ad essere stata la prima offerta di SDN di VMware. NSX-T, invece, è la soluzione di software-defined networking di nuova generazione di VMware, "svincolata" da vSphere e vCenter. Inoltre, supporta applicazioni native per il cloud, carichi di lavoro bare-metal, hypervisor multipli, public cloud e ambienti multi-cloud. Sia NSX-V che NSX-T riproducono la serie completa di Networking Services (ad esempio switching, routing, firewalling, QoS) a un livello di virtualizzazione di rete che costituisce un'astrazione tra le reti fisiche e virtuali.

Per ulteriori informazioni sull'architettura NSX-V e NSX-T nel contesto di VMware Cloud Foundation su VxRail, consultare *VMware Cloud Foundation on VxRail Architecture Guide*.

E.4 vRealize Suite e vRealize Network Insight

La maggior parte dei Software-Defined Data Center è ibrida, con carichi di lavoro di una combinazione di architetture di applicazioni tradizionali e moderne. Vengono sottoposti a provisioning in una combinazione sempre più virtualizzata di ambienti fisici e virtuali, gestita sia on-premise nei private cloud che off-premise nei public cloud. Il concetto di piattaforma di gestione cloud si è evoluto in risposta a questa complessa serie di requisiti di gestione. La piattaforma di gestione cloud vRealize di VMware offre le funzionalità di gestione necessarie per gestire in maniera efficace il ciclo di vita completo dei servizi erogati in un ambiente IT ibrido.

La piattaforma di gestione cloud vRealize di VMware include:

- **vRealize Automation** automatizza l'erogazione dei servizi IaaS e delle applicazioni tramite blueprint (template) che vincolano le risorse di elaborazione, storage, rete e sicurezza mediante policy.
- **vRealize Business for Cloud** automatizza i costi, la misurazione dell'utilizzo e la definizione dei prezzi dei servizi cloud e dell'infrastruttura virtualizzata.
- **vRealize Operations** consente il Configuration Management intelligente e la gestione efficiente di capacità, prestazioni e stato di integrità. vRealize Operations offre la pianificazione delle capacità e il monitoraggio delle prestazioni e dello stato di integrità, nonché dashboard personalizzati, modellazione della capacità e avvisi personalizzati. Queste informazioni aiutano gli amministratori a mantenere la conformità e a rilevare e a risolvere in modo efficiente eventuali problemi che potrebbero emergere.
- **vRealize Log Insight** offre l'analisi e la gestione dei registri in tempo reale. vRealize Log Insight consente agli amministratori di monitorare virtual infrastructure e infrastruttura fisica per evitare guasti e problemi di prestazioni. vRealize Log Insight fornisce l'aggregazione e l'analisi centralizzate dei registri con funzionalità di ricerca e filtro. In questo modo è possibile monitorare tutti i carichi di lavoro da un'unica posizione.
- **vRealize Suite Lifecycle Manager** consente di automatizzare l'installazione, la configurazione, l'upgrade, l'applicazione di patch, la correzione di eventuali scostamenti, la gestione dello stato di integrità e il Content Management dei prodotti vRealize.
- **vRealize Network Insight** fornisce operazioni intelligenti in termini di sicurezza e software-defined networking. Accelera la pianificazione di una microsegmentazione e il deployment, rende possibile la visibilità su reti virtuali e fisiche e fornisce viste operative per gestire e ridimensionare i deployment di VMware NSX.

E.5 VMware Skyline

VMware Skyline è un servizio di supporto proattivo innovativo associato ai servizi di supporto globali di VMware. Consente di raccogliere, aggregare e analizzare in modo automatico e sicuro i dati sull'utilizzo del prodotto, che aiutano i tecnici del supporto tecnico VMware a migliorare il time-to-resolution e a risolvere in modo proattivo i potenziali problemi. Queste funzionalità trasformano le operazioni del prodotto passando da una modalità reattiva di tipo break-fix a un'esperienza proattiva, predittiva e prescrittiva che produce un ritorno ancora più elevato sul capitale investito dai clienti nel supporto VMware.

L'appliance virtuale VMware Skyline Collector raccoglie e aggrega informazioni sull'utilizzo del prodotto come i dati sulle prestazioni, sulle funzionalità e sulla configurazione. Inoltre, recepisce le modifiche e gli eventi che vengono trasmessi nuovamente a VMware. VMware riceve i dati da Skyline Collector ed esegue analisi quali l'allineamento alle best practice di VMware, agli articoli della Knowledge Base e agli avvisi di sicurezza, oltre a individuare le aree problematiche che è possibile gestire con una soluzione consigliata. La piattaforma arricchisce inoltre i dati raccolti con informazioni quali richieste di supporto e indagini attive per l'esecuzione di ulteriori analisi. I clienti possono accedere ai risultati e alle raccomandazioni di Skyline da VMware Skyline Advisor, un portale web-based disponibile con i servizi cloud VMware. In questo modo, è possibile segmentare i dati di Skyline in base all'area geografica, alle linee di business e ai dipartimenti, nonché individuare eventuali modifiche all'ambiente che potrebbero aver causato un problema.

E.6 VMware PKS

VMware PKS è una soluzione di container basata su Kubernetes predisposta per la produzione, dotata di networking avanzato, registro dei container privato e gestione completa del ciclo di vita. La soluzione semplifica notevolmente il deployment e l'utilizzo dei cluster Kubernetes, in modo da poter eseguire e gestire i container su vasta scala in public e private cloud. VMware PKS combina Kubernetes, BOSH, VMware NSX-T e Harbor per formare un servizio di container ad high availability. Grazie all'integrazione e all'intelligenza incorporata, VMware PKS unisce tutti questi moduli open source e commerciali, offrendo una soluzione di facile utilizzo con un'esperienza di deployment e gestione Kubernetes efficiente.

BOSH è uno strumento open source per la progettazione di aggiornamenti che semplifica il deployment e la gestione del ciclo di vita dei sistemi distribuiti di grandi dimensioni. Con BOSH, gli sviluppatori possono facilmente creare aggiornamenti, pacchetti e deployment di software in modo coerente e riproducibile. BOSH supporta deployment di PKS di diversi fornitori di IaaS, quali VMware vSphere, Google Computing Platform, Amazon Elastic Computing Cloud (EC2) e Microsoft Azure.

VMware NSX-T fornisce cluster Kubernetes con funzionalità avanzate di networking e sicurezza dei container, come ad esempio la microsegmentazione, il bilanciamento del carico, il controllo degli ingressi e le policy di sicurezza. NSX fornisce il set completo di Networking Services dal livello 2 al livello 7 necessario per il networking di livello di pod di Kubernetes. È possibile implementare rapidamente le reti con la microsegmentazione e con la virtualizzazione della rete on-demand per container e pod.

Harbor è un server di registro di classe enterprise open source che consente di archiviare e distribuire le immagini Docker in un registro privato dietro il firewall. Harbor include il controllo degli accessi basato sui ruoli, la scansione delle vulnerabilità nelle immagini dei container, la replica delle immagini basata su policy, l'integrazione con LDAP o Microsoft Active Directory e i servizi notarili e di verifica.

Figure 37 Architettura VMware PKS su Cloud Foundation su VxRail

