Guida alla progettazione di FlexPod Express con Cisco UCS serie C e NetApp AFF serie C190

FlexPod

NetApp
March 25, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/flexpod/express/express-c-series-c190-design_executive_summary.html on March 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Guida alla progettazione di FlexPod Express con Cisco UCS serie C e NetApp AFF serie C190 1
NVA-1139-DESIGN: FlexPod Express con Cisco UCS serie C e NetApp AFF serie C190 1
Riepilogo del programma 1
Requisiti tecnologici 2
Scelte di progettazione 3
Conclusione 7
Dove trovare ulteriori informazioni 8

Guida alla progettazione di FlexPod Express con Cisco UCS serie C e NetApp AFF serie C190

NVA-1139-DESIGN: FlexPod Express con Cisco UCS serie C e NetApp AFF serie C190

Savita Kumari, NetApp

In collaborazione con:[Errore: Immagine grafica mancante]

Le tendenze del settore indicano una vasta trasformazione del data center verso l'infrastruttura condivisa e il cloud computing. Inoltre, le organizzazioni cercano una soluzione semplice ed efficace per uffici remoti e filiali che utilizzi la tecnologia che conoscono nel proprio data center.

FlexPod è un'architettura di data center pre-progettata e basata su Best practice, basata sul sistema di calcolo unificato Cisco, sulla famiglia di switch Cisco Nexus e sui sistemi NetApp AFF. I componenti di FlexPod Express sono simili alle controparti del data center FlexPod, consentendo sinergie di gestione nell'intero ambiente dell'infrastruttura IT su scala ridotta. FlexPod Datacenter e FlexPod Express sono piattaforme ottimali per la virtualizzazione e per i sistemi operativi bare-metal e i carichi di lavoro aziendali.

"Avanti: Riepilogo del programma."

Riepilogo del programma

Portfolio di infrastrutture convergenti FlexPod

Le architetture di riferimento FlexPod vengono fornite come Cisco Validated Design (CVD) o come NetApp Verified Architectures (NVA). Le deviazioni basate sui requisiti del cliente rispetto a un determinato CVD o NVA sono consentite se tali variazioni non comportano l'implementazione di configurazioni non supportate.

Come illustrato nella figura seguente, il portfolio FlexPod include le seguenti soluzioni: FlexPod Express e FlexPod Datacenter.

- **FlexPod Express** è una soluzione entry-level con tecnologie Cisco e NetApp.
- **FlexPod Datacenter** offre una base polivalente ottimale per diversi carichi di lavoro e applicazioni.

[Errore: Immagine grafica mancante]

Programma NetApp Verified Architecture

Il programma NetApp Verified Architecture offre ai clienti un'architettura verificata per le soluzioni NetApp. Una soluzione NVA ha le seguenti qualità:

- È stato testato a fondo
- È prescrittivo in natura
- Riduce al minimo i rischi di implementazione
- Accelera il time-to-market questa guida illustra in dettaglio la progettazione di FlexPod con VMware

vSphere.

Inoltre, questo design sfrutta il nuovissimo sistema AFF C190, che esegue il software NetApp ONTAP 9.6, gli switch Cisco Nexus 31108 e i server Cisco UCS C220 M5 come nodi hypervisor.

Panoramica della soluzione

FlexPod Express è progettato per eseguire carichi di lavoro di virtualizzazione misti. È destinato alle filiali e alle filiali e alle piccole e medie imprese. È inoltre ottimale per le aziende più grandi che desiderano implementare una soluzione dedicata per uno scopo specifico. Questa nuova soluzione per FlexPod aggiunge nuove tecnologie come NetApp ONTAP 9.6, il sistema NetApp AFF C190 e VMware vSphere 6.7U2.

La figura seguente mostra i componenti hardware inclusi nella soluzione FlexPod Express.

[Errore: Immagine grafica mancante]

Pubblico di riferimento

Questo documento è destinato a coloro che desiderano sfruttare un'infrastruttura costruita per garantire l'efficienza DELL'IT e consentire l'innovazione DELL'IT. I destinatari di questo documento includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, tecnici di vendita, consulenti sul campo, personale di servizi professionali, responsabili IT, partner engineer e clienti.

Tecnologia della soluzione

Questa soluzione sfrutta le più recenti tecnologie di NetApp, Cisco e VMware. È dotato del nuovo sistema NetApp AFF C190, che esegue il software ONTAP 9.6, due switch Cisco Nexus 31108 e server rack Cisco UCS C220 M5 che eseguono VMware vSphere 6.7U2. Questa soluzione validata, illustrata nella figura seguente, utilizza la tecnologia 10 Gigabit Ethernet (10 GbE). Viene inoltre fornita una guida su come scalare aggiungendo due nodi hypervisor alla volta, in modo che l'architettura FlexPod Express possa adattarsi alle esigenze di business in evoluzione di un'organizzazione.

[Errore: Immagine grafica mancante]

"Successivo: Requisiti tecnologici."

Requisiti tecnologici

FlexPod richiede una combinazione di componenti hardware e software che dipende dall'hypervisor selezionato e dalla velocità di rete. Inoltre, FlexPod Express definisce i componenti hardware necessari per aggiungere nodi hypervisor al sistema in unità di due.

Requisiti hardware

Indipendentemente dall'hypervisor scelto, tutte le configurazioni FlexPod utilizzano lo stesso hardware. Pertanto, anche se i requisiti di business cambiano, è possibile utilizzare un hypervisor diverso sullo stesso hardware FlexPod Express.

La seguente tabella elenca i componenti hardware necessari per questa configurazione FlexPod Express e per implementare questa soluzione. I componenti hardware utilizzati in qualsiasi implementazione della soluzione possono variare in base ai requisiti del cliente.

Hardware	Quantità
Cluster a 2 nodi AFF C190	1
Server Cisco UCS C220 M5	2
Switch Cisco Nexus 31108	2
Cisco UCS Virtual Interface Card (VIC) 1457 per server rack Cisco UCS C220 M5	2

Requisiti software

La seguente tabella elenca i componenti software necessari per implementare le architetture della soluzione FlexPod Express.

Software	Versione	Dettagli
Cisco Integrated Management Controller (CIMC)	4.0.4	Per server rack C220 M5
Sistema operativo Cisco NX	7.0(3)I7(6)	Per switch Cisco Nexus 31108
NetApp ONTAP	9.6	Per i controller NetApp AFF C190

La seguente tabella elenca il software necessario per tutte le implementazioni di VMware vSphere su FlexPod Express.

Software	Versione
Appliance server VMware vCenter	6.7U2
VMware vSphere ESXi	6.7U2
Plug-in NetApp VAAI per ESXi	1.1.2
Virtual Storage Console di NetApp	9.6

"Avanti: Scelte di progettazione."

Scelte di progettazione

Le tecnologie elencate in questa sezione sono state scelte durante la fase di progettazione architetturale. Ogni tecnologia ha uno scopo specifico nella soluzione di infrastruttura FlexPod Express.

NetApp AFF serie C190 con ONTAP 9.6

Questa soluzione sfrutta due dei più recenti prodotti NetApp: Il sistema NetApp AFF C190 e il software ONTAP 9.6.

Sistema AFF C190

Il gruppo di destinazione è costituito dai clienti che desiderano modernizzare la propria infrastruttura IT con tecnologia all-flash a un prezzo conveniente. Il sistema AFF C190 viene fornito con il nuovo ONTAP 9.6 e le licenze del bundle flash, il che significa che sono integrate le seguenti funzioni:

- CIFS, NFS, iSCSI e FCP
- Software di replica dei dati NetApp SnapMirror, software di backup NetApp SnapVault, software di ripristino dei dati NetApp SnapRestore, suite di prodotti software per la gestione dello storage NetApp SnapManager e software NetApp SnapCenter
- Tecnologia FlexVol
- Deduplica, compressione e compattazione
- Thin provisioning
- QoS dello storage
- Tecnologia NetApp RAID DP
- Tecnologia Snapshot di NetApp
- FabricPool

Le seguenti figure mostrano le due opzioni per la connettività host.

La figura seguente illustra le porte UTA 2 in cui è possibile inserire il modulo SFP+.

[Errore: Immagine grafica mancante]

La figura seguente illustra le porte 10GBASE-T per il collegamento tramite cavi Ethernet RJ-45 convenzionali.

[Errore: Immagine grafica mancante]

> Per l'opzione della porta 10GBASE-T, è necessario disporre di uno switch uplink basato su 10GBASE-T.

Il sistema AFF C190 è offerto esclusivamente con SSD da 960 GB. È possibile scegliere tra quattro fasi di espansione:

- 8x 960 GB
- 12x 960 GB
- 18x 960 GB
- 24x 960 GB

Per informazioni complete sul sistema hardware AFF C190, consultare "Pagina dell'array all-flash NetApp AFF C190".

Software ONTAP 9.6

I sistemi NetApp AFF C190 utilizzano il nuovo software per la gestione dei dati ONTAP 9.6. ONTAP 9.6 è il software per la gestione dei dati aziendali leader del settore. Combina nuovi livelli di semplicità e flessibilità con potenti funzionalità di gestione dei dati, efficienza dello storage e integrazione cloud leader del settore.

ONTAP 9.6 dispone di diverse funzionalità adatte alla soluzione FlexPod Express. In primo luogo, l'impegno di NetApp per l'efficienza dello storage, che può essere una delle funzionalità più importanti per le piccole implementazioni. Le caratteristiche di efficienza dello storage di NetApp come deduplica, compressione, compattazione e thin provisioning sono disponibili in ONTAP 9.6. Il sistema NetApp WAFL scrive sempre blocchi da 4 KB; pertanto, la compattazione combina più blocchi in un blocco da 4 KB quando i blocchi non utilizzano lo spazio allocato di 4 KB. La seguente figura illustra questo processo.

[Errore: Immagine grafica mancante]

ONTAP 9.6 ora supporta una dimensione del blocco opzionale da 512 byte per i volumi NVMe. Questa funzionalità funziona bene con VMware Virtual Machine file System (VMFS), che utilizza in modo nativo un blocco da 512 byte. È possibile mantenere la dimensione predefinita del 4K o, se si desidera, impostare la dimensione del blocco di 512 byte.

Altri miglioramenti delle funzionalità di ONTAP 9.6 includono:

- **NetApp aggregate Encryption (NAE).** NAE assegna le chiavi a livello di aggregato, crittografando così tutti i volumi nell'aggregato. Questa funzione consente di crittografare e deduplicare i volumi a livello di aggregato.
- **Ottimizzazione dei volumi NetApp ONTAP FlexGroup**. In ONTAP 9.6, è possibile rinominare facilmente un volume FlexGroup. Non è necessario creare un nuovo volume in cui migrare i dati. Le dimensioni del volume possono essere ridotte anche utilizzando Gestione di sistema o CLI di ONTAP.
- **Miglioramento FabricPool.** ONTAP 9.6 ha aggiunto il supporto aggiuntivo per gli archivi di oggetti come Tier cloud. All'elenco è stato aggiunto anche il supporto per Google Cloud e Alibaba Cloud Object Storage Service (OSS). FabricPool supporta diversi archivi di oggetti, tra cui AWS S3, Azure Blob, IBM Cloud Object Storage e il software di storage basato su oggetti NetApp StorageGRID.
- **Miglioramento di SnapMirror.** in ONTAP 9.6, una nuova relazione di replica del volume viene crittografata per impostazione predefinita prima di lasciare l'array di origine e viene decrittografata nella destinazione di SnapMirror.

Cisco Nexus serie 3000

Cisco Nexus 31108PC-V è uno switch top-of-rack (Tor) basato su SFP+ a 10 Gbps con 48 porte SFP+ e 6 porte QSFP28. Ciascuna porta SFP+ può funzionare a 100 Mbps, 10 Gbps e ciascuna porta QSFP28 può funzionare in modalità nativa a 100 Gbps o 40 Gbps o in modalità 4x 10 Gbps, offrendo opzioni di migrazione flessibili. Questo switch è un vero switch senza PHY ottimizzato per bassa latenza e basso consumo energetico.

La specifica Cisco Nexus 31108PC-V include i seguenti componenti:

- Capacità di switching di 2,16 Tbps e velocità di inoltro fino a 1,2 Tbps per 31108 PC-V.
- 48 porte SFP supportano 1 e 10 Gigabit Ethernet (10 GbE); 6 porte QSFP28 supportano 4 porte 10 GbE o 40 GbE ciascuna o 100 GbE

La figura seguente illustra lo switch Cisco Nexus 31108PC-V.

[Errore: Immagine grafica mancante]

Per ulteriori informazioni sugli switch Cisco Nexus 31108PC-V, vedere "Scheda tecnica degli switch Cisco Nexus 3172PQ, 3172TQ, 3172TQ-32T, 3172PQ-XL e 3172TQ-XL".

Cisco UCS C-Series

Il server rack Cisco UCS C-Series è stato scelto per FlexPod Express perché le sue numerose opzioni di configurazione consentono di adattarlo a requisiti specifici in un'implementazione FlexPod Express.

I server rack Cisco UCS C-Series offrono computing unificato in un fattore di forma standard di settore per ridurre il TCO e aumentare l'agilità.

I server rack Cisco UCS C-Series offrono i seguenti vantaggi:

- Un punto di ingresso indipendente dal fattore di forma in Cisco UCS
- Implementazione semplificata e rapida delle applicazioni
- Estensione delle innovazioni e dei vantaggi di Unified Computing ai server rack
- Maggiore scelta per i clienti con vantaggi esclusivi in un pacchetto rack familiare

[Errore: Immagine grafica mancante]

Il server rack Cisco UCS C220 M5, mostrato nella figura precedente, è tra i server per applicazioni e infrastrutture aziendali generici più versatili del settore. Si tratta di un server rack a due socket ad alta densità che offre performance ed efficienza leader di settore per un'ampia gamma di carichi di lavoro, tra cui virtualizzazione, collaborazione e applicazioni bare-metal. I server rack Cisco UCS C-Series possono essere implementati come server standalone o come parte di Cisco UCS per sfruttare le innovazioni di Unified Computing basate su standard di Cisco che aiutano a ridurre il TCO dei clienti e ad aumentare l'agilità del business.

Per ulteriori informazioni sui server C220 M5, vedere "Scheda informativa sul server rack Cisco UCS C220 M5".

Connettività Cisco UCS VIC 1457 per server rack C220 M5

L'adattatore Cisco UCS VIC 1457 mostrato nella figura seguente è una scheda modulare SFP (Small Form Factor Pluggable) a quattro porte su scheda madre (mLOM) progettata per la generazione M5 dei server Cisco UCS C-Series. La scheda supporta Ethernet a 10/25Gbps o FCoE. La scheda può presentare all'host interfacce conformi agli standard PCIe, che possono essere configurate dinamicamente come schede di rete o HBA.

[Errore: Immagine grafica mancante]

Per informazioni complete sull'adattatore Cisco UCS VIC 1457, vedere "Scheda informativa Cisco UCS Virtual Interface Card serie 1400".

VMware vSphere 6.7U2

VMware vSphere 6.7U2 è una delle opzioni di hypervisor da utilizzare con FlexPod Express. VMware vSphere consente alle organizzazioni di ridurre l'impatto di energia e raffreddamento, confermando che la capacità di calcolo acquistata viene utilizzata al massimo. Inoltre, VMware vSphere consente la protezione dai guasti hardware (VMware High Availability o VMware ha) e il bilanciamento del carico delle risorse di calcolo in un cluster di host vSphere (VMware Distributed Resource Scheduler in modalità di manutenzione o VMware DRS-MM).

Poiché riavvia solo il kernel, VMware vSphere 6.7U2 consente ai clienti di eseguire un avvio rapido, caricando vSphere ESXi senza riavviare l'hardware. Il client vSphere 6.7U2 (client basato su HTML5) presenta alcuni nuovi miglioramenti, come Developer Center con cattura del codice e API Explore. Con Code Capture, puoi registrare le tue azioni nel client vSphere per fornire un output di codice semplice e utilizzabile. VSphere 6.7U2 contiene anche nuove funzionalità come DRS in modalità di manutenzione (DRS-MM).

VMware vSphere 6.7U2 offre le seguenti funzionalità:

- VMware sta deprecando il modello di implementazione di VMware Platform Services Controller (PSC) esterno.

> A partire dalla prossima release principale di vSphere, PSC esterno non sarà un'opzione disponibile.

- Nuovo supporto del protocollo per il backup e il ripristino di un'appliance server vCenter. Introduzione di NFS e SMB come protocolli supportati, fino a 7 in totale (HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SCP, NFS e SMB) durante la configurazione di vCenter Server per operazioni di backup o ripristino basate su file.
- Nuovo dal punto di vista funzionale quando si utilizza la libreria di contenuti. La sincronizzazione di un modello VM nativo tra le librerie di contenuti è ora disponibile quando vCenter Server è configurato per la modalità link avanzata.
- Eseguire l'aggiornamento a "Pagina Plug-in client".
- VMware vSphere Update Manager aggiunge inoltre miglioramenti al client vSphere. È possibile eseguire la conformità con il controllo degli attach-check e le azioni correttive da un'unica schermata.

Per ulteriori informazioni su VMware vSphere 6.7 U2, consultare "Pagina del blog VMware vSphere".

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti di VMware vCenter Server 6.7 U2, vedere "Note di rilascio".

> Sebbene questa soluzione sia stata validata con vSphere 6.7U2, supporta qualsiasi versione vSphere qualificata con gli altri componenti da "Tool di matrice di interoperabilità NetApp (IMT)". NetApp consiglia di implementare la versione successiva di vSphere per le correzioni e le funzionalità avanzate.

Architettura di boot

Le opzioni supportate per l'architettura di boot FlexPod Express includono:

- LUN SAN iSCSI
- Scheda SD Cisco FlexFlash
- Disco locale

FlexPod Datacenter viene avviato da LUN iSCSI; pertanto, la gestibilità della soluzione viene migliorata utilizzando anche l'avvio iSCSI per FlexPod Express.

Layout della scheda di interfaccia di rete virtuale host ESXi

Cisco UCS VIC 1457 dispone di quattro porte fisiche. Questa convalida della soluzione include queste quattro porte fisiche nell'utilizzo dell'host ESXi. Se si dispone di un numero inferiore o superiore di schede di rete, è possibile che siano presenti numeri VMNIC diversi.

In un'implementazione di boot iSCSI, l'avvio iSCSI richiede schede di interfaccia di rete virtuali (vNIC) separate per l'avvio iSCSI. Queste vNIC utilizzano la VLAN iSCSI del fabric appropriata come VLAN nativa e sono collegate agli vSwitch di avvio iSCSI, come mostrato nella figura seguente.

[Errore: Immagine grafica mancante]

"Prossimo: Conclusione."

Conclusione

Il design convalidato FlexPod Express è una soluzione semplice ed efficace che utilizza componenti leader del settore. Grazie alla scalabilità e all'offerta di opzioni per la piattaforma hypervisor, FlexPod Express può essere personalizzato in base alle specifiche esigenze di business. FlexPod Express è stato progettato per le piccole e

medie imprese, le filiali e le filiali remote e altre aziende che richiedono soluzioni dedicate.

"Avanti: Dove trovare ulteriori informazioni."

Dove trovare ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulle informazioni descritte in questo documento, consultare i seguenti documenti e siti Web:

- Centro di documentazione dei sistemi AFF e FAS

  "https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp"

- Pagina delle risorse di documentazione di AFF

  "https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx"

- Guida all'implementazione di FlexPod con VMware vSphere 6.7 e NetApp AFF C190 (in corso)
- Documentazione NetApp

  "https://docs.netapp.com"

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEQUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina http://www.netapp.com/TM sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.