Guía de diseño de FlexPod Express con Cisco UCS C-Series y la serie AFF C190 de NetApp

FlexPod

NetApp
March 25, 2024

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

Tabla de contenidos

Guía de diseño de FlexPod Express con Cisco UCS C-Series y la serie AFF C190 de NetApp . . . 1
Diseño de la arquitectura NVA-1139: FlexPod Express con Cisco UCS C-Series y AFF C190 Series de NetApp . . . 1
Resumen del programa . . . 1
Requisitos tecnológicos . . . 2
Opciones de diseño . . . 3
Conclusión . . . 8
Dónde encontrar información adicional . . . 8

Guía de diseño de FlexPod Express con Cisco UCS C-Series y la serie AFF C190 de NetApp

Diseño de la arquitectura NVA-1139: FlexPod Express con Cisco UCS C-Series y AFF C190 Series de NetApp

Savita Kumari, NetApp

En colaboración con:[Error: Falta la imagen gráfica]

Las tendencias en el sector señalan una gran transformación de los centros de datos hacia una infraestructura compartida y cloud computing. Además, las organizaciones buscan una solución sencilla y eficaz para oficinas remotas y sucursales que utilicen la tecnología con la que están familiarizados en su centro de datos.

FlexPod Express es una arquitectura de centro de datos prediseñada con las mejores prácticas que se basa en Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la familia de switches Cisco Nexus y los sistemas AFF de NetApp. Los componentes de FlexPod Express se asemejan a los homólogos de FlexPod Datacenter, lo que permite sinergias de gestión en un entorno completo de infraestructura TECNOLÓGICA a una escala menor. FlexPod Datacenter y FlexPod Express son plataformas óptimas para virtualización y para sistemas operativos con configuración básica y cargas de trabajo empresariales.

"Siguiente: Resumen del programa."

Resumen del programa

Cartera de infraestructura convergente de FlexPod

Las arquitecturas de referencia de FlexPod se proporcionan como diseños validados por Cisco (CVD) o como arquitecturas verificadas de NetApp (NVA). Se permiten las desviaciones basadas en los requisitos del cliente de un CVD o NVA determinado si dichas variaciones no dan como resultado la puesta en marcha de configuraciones no compatibles.

Como se muestra en la siguiente figura, la cartera de FlexPod incluye las siguientes soluciones: FlexPod Express y FlexPod Datacenter.

- **FlexPod Express** es una solución de gama básica con tecnologías de Cisco y NetApp.
- **FlexPod Datacenter** proporciona una base multiuso óptima para diversas cargas de trabajo y aplicaciones.

[Error: Falta la imagen gráfica]

Programa Arquitectura validada por NetApp

El programa Arquitectura verificada de NetApp ofrece a los clientes una arquitectura verificada para soluciones NetApp. Una solución NVA tiene las siguientes cualidades:

- Ha sido probada a conciencia
- Tiene naturaleza prescriptiva

- Minimiza los riesgos de implementación
- Acelera el plazo de comercialización esta guía detalla el diseño de FlexPod Express con VMware vSphere.

Además, este diseño aprovecha el nuevo sistema AFF C190, que ejecuta el software ONTAP 9.6 de NetApp, los conmutadores Cisco Nexus 31108 y los servidores Cisco UCS C220 M5 como nodos de hipervisor.

Descripción general de la solución

FlexPod Express está diseñado para ejecutar cargas de trabajo de virtualización mixtas. Está pensado para oficinas remotas, sucursales y para pequeñas y medianas empresas. También es perfecto para empresas más grandes que deseen implementar una solución dedicada para un fin específico. Esta nueva solución para FlexPod Express añade nuevas tecnologías, como ONTAP 9.6 de NetApp, el sistema AFF C190 de NetApp y VMware vSphere 6.7U2.

La siguiente figura muestra los componentes de hardware incluidos en la solución FlexPod Express.

[Error: Falta la imagen gráfica]

Público objetivo

Este documento está dirigido a usuarios que desean aprovechar una infraestructura creada para proporcionar eficiencia TECNOLÓGICA y posibilitar la innovación EN tecnología. El público de este documento incluye, sin limitarse a ellos, ingenieros de ventas, consultores de campo, personal de servicios profesionales, gestores DE TECNOLOGÍA, ingenieros de partners y clientes.

Tecnología de soluciones

Esta solución aprovecha las últimas tecnologías de NetApp, Cisco y VMware. Incluye el nuevo sistema AFF C190 de NetApp, que ejecuta el software ONTAP 9.6, los switches Cisco Nexus 31108 duales y los servidores de montaje en rack Cisco UCS C220 M5 que ejecutan VMware vSphere 6.7U2. Esta solución validada, como se muestra en la siguiente figura, utiliza tecnología Ethernet de 10 GB (10 GbE). También se ofrece orientación sobre cómo escalar agregando dos nodos de hipervisor a la vez para que la arquitectura FlexPod Express pueda adaptarse a las cambiantes necesidades empresariales de una organización.

[Error: Falta la imagen gráfica]

"Siguiente: Requisitos tecnológicos."

Requisitos tecnológicos

FlexPod Express requiere una combinación de componentes de hardware y software que depende de la velocidad del hipervisor y de la red seleccionados. Además, FlexPod Express puede establecer los componentes de hardware necesarios para añadir nodos de hipervisor en unidades de dos.

Requisitos de hardware

Independientemente del hipervisor elegido, todas las configuraciones exprés de FlexPod utilizan el mismo hardware. Por lo tanto, aunque cambien los requisitos del negocio, puede utilizar un hipervisor diferente en el mismo hardware de FlexPod Express.

En la siguiente tabla se enumeran los componentes de hardware necesarios para esta configuración exprés de FlexPod e implantar esta solución. Los componentes de hardware que se usan en cualquier implementación de la solución pueden variar en función de las necesidades del cliente.

Hardware subyacente	Cantidad
Clúster de 2 nodos C190 de AFF	1
Servidor Cisco UCS C220 M5	2
Switch Cisco Nexus 31108	2
Tarjeta de interfaz virtual (VIC) Cisco UCS 1457 para el servidor de montaje en rack Cisco UCS C220 M5	2

Requisitos de software

En la siguiente tabla se enumeran los componentes de software necesarios para implementar las arquitecturas de la solución FlexPod Express.

De NetApp	Versión	Detalles
Controladora de gestión integrada de Cisco (CIMC)	4.0.4	Para servidores en rack C220 M5
Cisco NX-OS	7.0(3)I7(6)	Para los switches Cisco Nexus 31108
ONTAP de NetApp	9.6	Para controladoras AFF C190 de NetApp

En la siguiente tabla se muestra el software necesario para todas las implementaciones de VMware vSphere en FlexPod Express.

De NetApp	Versión
Dispositivo VMware vCenter Server	6.7U2
VMware vSphere ESXi	6.7U2
Complemento VAAI de NetApp para ESXi	1.1.2
Consola de almacenamiento virtual de NetApp	9.6

"Siguiente: Opciones de diseño."

Opciones de diseño

Las tecnologías enumeradas en esta sección se han elegido durante la fase de diseño de la arquitectura. Cada tecnología cumple un propósito específico en la solución de infraestructura Express de FlexPod.

Serie AFF C190 de NetApp con ONTAP 9.6

Esta solución aprovecha dos de los productos más recientes de NetApp: El sistema AFF C190 de NetApp y el software ONTAP 9.6.

Sistema C190 de AFF

El grupo objetivo son los clientes que quieren modernizar su infraestructura TECNOLÓGICA con tecnología all-flash a un precio asequible. El sistema AFF C190 incluye el nuevo ONTAP 9.6 y las licencias de paquetes flash, lo que significa que las siguientes funciones están integradas:

- CIFS, NFS, iSCSI y FCP
- Software de replicación de datos SnapMirror de NetApp, software de backup SnapVault de NetApp, software de recuperación de datos SnapRestore de NetApp, suite de productos de software de gestión del almacenamiento SnapManager de NetApp y software SnapCenter de NetApp
- Tecnología FlexVol
- Deduplicación, compresión y compactación
- Aprovisionamiento ligero
- Calidad de servicio del almacenamiento
- Tecnología RAID DP de NetApp
- Tecnología Snapshot de NetApp
- FabricPool

Las siguientes figuras muestran las dos opciones para la conectividad de host.

La siguiente figura ilustra los puertos UTA 2 donde se puede insertar el módulo SFP+.

[Error: Falta la imagen gráfica]

En la siguiente figura se muestran los puertos 10GBASE-T para la conexión a través de cables Ethernet RJ-45 convencionales.

[Error: Falta la imagen gráfica]

> Para la opción de puerto 10GBASE-T, debe tener un switch de enlace ascendente basado en 10GBASE-T.

El sistema C190 de AFF se ofrece exclusivamente con SSD de 960 GB. Puede elegir entre cuatro fases de expansión:

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

Para obtener toda la información sobre el sistema de hardware C190 de AFF, consulte "Página de la cabina all-flash C190 de AFF de NetApp".

Software ONTAP 9.6

Los sistemas AFF C190 de NetApp utilizan el nuevo software de gestión de datos ONTAP 9.6. ONTAP 9.6 es el software de gestión de datos empresariales líder del sector. Combina nuevos niveles de simplicidad y flexibilidad con potentes funcionalidades de gestión de datos, eficiencias de almacenamiento e integración del cloud líder.

ONTAP 9.6 cuenta con varias funciones que resultan adecuadas para la solución FlexPod Express. Lo más importante es el compromiso de NetApp con la eficiencia del almacenamiento, que puede ser una de las funciones más importantes para implementaciones pequeñas. Las características distintivas de la eficiencia del almacenamiento de NetApp, como la deduplicación, la compresión, la compactación y el thin provisioning, están disponibles en ONTAP 9.6. El sistema WAFL de NetApp siempre escribe bloques de 4 KB; por tanto, la compactación combina varios bloques en un bloque de 4 KB cuando los bloques no utilizan el espacio asignado de 4 KB. La siguiente figura ilustra este proceso.

[Error: Falta la imagen gráfica]

ONTAP 9.6 ahora admite un tamaño de bloque de 512 bytes opcional para volúmenes NVMe. Esta funcionalidad funciona bien con el sistema de archivos de máquina virtual (VMFS) de VMware, que utiliza de forma nativa un bloque de 512 bytes. Puede permanecer con el tamaño predeterminado de 4K o, opcionalmente, establecer el tamaño de bloque de 512 bytes.

Entre otras mejoras de las funciones de ONTAP 9.6 se incluyen:

- **Cifrado de agregados de NetApp (NAE).** NAE asigna claves a nivel de agregado, con lo que se cifran todos los volúmenes del agregado. Esta función permite cifrar y deduplicar los volúmenes en el nivel de agregado.
- **Mejora de volumen de ONTAP FlexGroup de NetApp**. En ONTAP 9.6, se puede cambiar fácilmente el nombre de un volumen de FlexGroup. No es necesario crear un nuevo volumen al que migrar los datos. El tamaño del volumen también se puede reducir mediante System Manager o CLI de ONTAP.
- **Mejora de FabricPool.** ONTAP 9.6 añadió compatibilidad adicional para almacenes de objetos como niveles de nube. También se añadió compatibilidad con Google Cloud y Alibaba Cloud Object Storage Service (OSS). FabricPool admite varios almacenes de objetos, incluidos AWS S3, Azure Blob, el almacenamiento de objetos IBM Cloud y el software de almacenamiento basado en objetos StorageGRID de NetApp.
- **Mejora de SnapMirror.** en ONTAP 9.6, una nueva relación de replicación de volúmenes se cifra de forma predeterminada antes de salir de la matriz de origen y se descifra en el destino de SnapMirror.

Serie Nexus 3000 de Cisco

El Cisco Nexus 31108PC-V es un switch de superior rack (Tor) basado en 10 Gbps SFP+ con 48 puertos SFP+ y 6 puertos QSFP28. Cada puerto SFP+ puede funcionar en 100 Mbps, 10 Gbps y cada puerto QSFP28 puede funcionar en modo nativo de 100 Gbps o 40 Gbps o en modo 4x 10 Gbps, lo que ofrece opciones flexibles de migración. Este conmutador es un verdadero conmutador sin PHY optimizado para una baja latencia y bajo consumo de energía.

La especificación Cisco Nexus 31108PC-V incluye los siguientes componentes:

- Capacidad de conmutación de 2,16 Tbps y velocidad de reenvío de hasta 1,2 Tbps para 31108PC-V.
- 48 puertos SFP admiten 1 y 10 Gigabit Ethernet (10GbE); los seis puertos QSFP28 admiten 4 x 10 GbE o 40 GbE cada uno o 100 GbE

La siguiente figura muestra el switch Cisco Nexus 31108PC-V.

[Error: Falta la imagen gráfica]

Para obtener más información sobre los switches Cisco Nexus 31108PC-V, consulte "Hoja de datos de los conmutadores Cisco Nexus 3172PQ, 3172TQ, 3172PQ-32T, 3172PQ-XL y 3172TQ-XL".

Cisco UCS C-Series

Se eligió el servidor en rack Cisco UCS C-Series para FlexPod Express porque sus numerosas opciones de configuración permiten adaptarse a requisitos específicos en una puesta en marcha de FlexPod Express.

Los servidores de montaje en rack Cisco UCS C-Series ofrecen informática unificada en un factor de forma estándar del sector para reducir el TCO y aumentar la agilidad.

Los servidores de montaje en rack Cisco UCS C-Series ofrecen las siguientes ventajas:

- Un punto de entrada independiente del factor de forma en Cisco UCS
- Puesta en marcha de aplicaciones simplificada y rápida
- Ampliación de las innovaciones y ventajas de la informática unificada a los servidores en rack
- Mayor elección para el cliente gracias a sus ventajas únicas en un paquete de rack conocido

[Error: Falta la imagen gráfica]

El servidor de montaje en rack Cisco UCS C220 M5, mostrado en la figura anterior, se encuentra entre la infraestructura empresarial y los servidores de aplicaciones más versátiles y generales del sector. Se trata de un servidor en rack de dos sockets de alta densidad que ofrece un rendimiento y una eficiencia líderes en el sector para una amplia gama de cargas de trabajo, incluidas aplicaciones de virtualización, colaboración y con configuración básica. Los servidores en rack Cisco UCS C-Series se pueden implementar como servidores independientes o como parte de Cisco UCS para aprovechar las innovaciones informáticas unificadas basadas en estándares de Cisco que ayudan a reducir el coste total de propiedad de los clientes y a aumentar la agilidad empresarial.

Para obtener más información sobre los servidores C220 M5, consulte "Hoja de datos del servidor en rack Cisco UCS C220 M5".

Conectividad Cisco UCS VIC 1457 para servidores C220 M5

El adaptador Cisco UCS VIC 1457 mostrado en la siguiente figura es una LAN modular de factor de forma pequeño y conectable (SFP28) de cuatro puertos en la tarjeta madre (mLOM) diseñada para la generación M5 de servidores Cisco UCS C-Series. La tarjeta admite Ethernet o FCoE de 10 Gbps. La tarjeta puede presentar interfaces compatibles con los estándares PCIe al host y pueden configurarse dinámicamente como NIC o HBA.

[Error: Falta la imagen gráfica]

Para obtener toda la información sobre el adaptador Cisco UCS VIC 1457, consulte "Especificaciones técnicas de la serie 1400 de tarjeta de interfaz virtual Cisco UCS".

VMware vSphere 6.7U2

VMware vSphere 6.7U2 es una de las opciones de hipervisor para utilizar con FlexPod Express. VMware vSphere permite a las organizaciones reducir su huella de potencia y refrigeración a la vez que confirman que la capacidad de computación adquirida se ha aprovechado al máximo. Además, VMware vSphere permite la protección contra fallos de hardware (alta disponibilidad de VMware o ha de VMware) y el equilibrio de carga de recursos informáticos en un clúster de hosts vSphere (planificador de recursos distribuidos de VMware en modo de mantenimiento o DRS-MM de VMware).

Dado que reinicia únicamente el kernel, VMware vSphere 6.7U2 permite a los clientes efectuar un arranque rápido, cargando vSphere ESXi sin reiniciar el hardware. El cliente vSphere 6.7U2 vSphere (cliente basado en

HTML5) tiene algunas mejoras nuevas como Developer Center con Code Capture y API Explore. Con Code Capture, puede registrar sus acciones en vSphere Client para proporcionar una salida de código simple y utilizable. VSphere 6.7U2 también contiene nuevas funciones como DRS en modo de mantenimiento (DRS-MM).

VMware vSphere 6.7U2 ofrece las siguientes funciones:

- VMware utiliza el modelo de puesta en marcha externo de VMware Platform Services Controller (PSC).

> A partir de la siguiente versión principal de vSphere, PSC externo no será una opción disponible.

- Nueva compatibilidad de protocolos para realizar backups y restaurar un dispositivo de vCenter Server. Introducción de NFS y SMB como opciones de protocolo admitidas, hasta un total de 7 (HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SCP, NFS y SMB) al configurar una instancia de vCenter Server para operaciones de backup o restauración basadas en archivos.
- Nuevo funcionalmente al utilizar la biblioteca de contenido. La sincronización de una plantilla de máquina virtual nativa entre bibliotecas de contenido ahora está disponible cuando vCenter Server está configurado para el modo vinculado mejorado.
- Actualice a la "Página de complementos de cliente".
- VMware vSphere Update Manager también añade mejoras al cliente vSphere. Puede realizar el cumplimiento de la comprobación de asociación y solucionar acciones desde una sola pantalla.

Para obtener más información sobre VMware vSphere 6.7 U2, consulte "Página del blog de VMware vSphere".

Para obtener más información sobre las actualizaciones de VMware vCenter Server 6.7 U2, consulte "Notas de la versión".

> Aunque esta solución se validó con vSphere 6.7U2, admite cualquier versión de vSphere calificada con los otros componentes del "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp (IMT)". NetApp recomienda poner en marcha la siguiente versión de vSphere para sus correcciones y funciones mejoradas.

Arquitectura de arranque

Entre las opciones admitidas para la arquitectura de arranque Express de FlexPod se incluyen las siguientes:

- LUN SAN iSCSI
- Tarjeta SD Cisco FlexFlash
- Disco local

El centro de datos FlexPod se arranca desde LUN de iSCSI; por tanto, la administración de la solución se mejora mediante el uso también del arranque iSCSI para FlexPod Express.

Distribución de la tarjeta de interfaz de red virtual del host ESXi

Cisco UCS VIC 1457 tiene cuatro puertos físicos. Esta validación de solución incluye estos cuatro puertos físicos en el uso del host ESXi. Si tiene un número menor o mayor de NIC, puede tener diferentes números VMNIC.

En una implementación de arranque iSCSI, el arranque iSCSI requiere tarjetas de interfaz de red virtual (vNIC)

independientes para el arranque iSCSI. Estos vNIC utilizan la VLAN iSCSI de la estructura adecuada como VLAN nativa y están conectados a los vSwitch de arranque iSCSI, como se muestra en la siguiente figura.

[Error: Falta la imagen gráfica]

"Siguiente: Conclusión."

Conclusión

El diseño validado FlexPod Express es una solución sencilla y efectiva que utiliza componentes líderes en el sector. Al escalar y proporcionar opciones para la plataforma del hipervisor, FlexPod Express se puede adaptar a las necesidades específicas del negocio. FlexPod Express se ha diseñado para pequeñas y medianas empresas, oficinas remotas y sucursales, y otras empresas que requieren soluciones dedicadas.

"Siguiente: Dónde encontrar información adicional."

Dónde encontrar información adicional

Para obtener más información sobre la información descrita en este documento, consulte los siguientes documentos y sitios web:

- Centro de documentación de los sistemas AFF y FAS

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

- Recursos de documentación de AFF

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

- Guía de puesta en marcha de FlexPod Express con VMware vSphere 6.7 y AFF C190 de NetApp (en curso)
- Documentación de NetApp

  "https://docs.netapp.com"

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en http://www.netapp.com/TM son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.