



## Especificaciones técnicas

# HCI de NetApp

Infraestructura de cloud híbrido a escala empresarial

### Ventajas clave

#### Reduce los costes del consumo

- Consolida múltiples cargas de trabajo y reduce el TCO un 59 %
- Pague menos a medida que crece
- Elimine o reduzca los gastos de capital de la infraestructura

#### Flexible

- Cloud híbrido en una única infraestructura
- Escala vertical u horizontalmente de forma dinámica
- Aproveche las inversiones existentes y vuelva a llevar a cabo la puesta en marcha

#### Simple

- Una experiencia común a través de clouds públicos y privados
- Integrado con Data Fabric de NetApp®
- 92 % menos de tiempo de administración, con escalado no disruptivo y sin tiempo de inactividad
- Centralizar y agilizar la gestión

#### Acelere los nuevos servicios

Los clouds públicos han impuesto un alto nivel de expectativas tecnológicas en cuanto a agilidad, escalabilidad y servicios. Independientemente de la ubicación y la infraestructura, la experiencia de uso de los clientes con los proveedores de cloud público determina ahora sus decisiones relativas al gasto en tecnología. Los clientes no solo necesitan la capacidad de usar servicios a través de una variedad de clouds públicos y privados, sino que deben consolidar las cargas de trabajo empresariales de manera que no suponga ningún impacto en el rendimiento. Esto se puede conseguir si estas cargas de trabajo se ponen en marcha desde una plataforma de cloud privado con catálogos de servicios. Los clouds públicos automatizan la gestión y el ciclo de vida, y simplifican la manera en la que los usuarios utilizan la tecnología. Aunque, en un principio, las infraestructuras hiperconvergentes podían satisfacer las necesidades de los usuarios, su diseño no tiene la capacidad de abarcar y escalar una selección de recursos en todo el centro de datos ni en varios clouds públicos. HCI de NetApp ofrece una infraestructura de cloud híbrido elástica que le permite iniciar, ejecutar y gestionar el trabajo en cualquier lugar.

#### Maximice las aplicaciones y el cloud a su manera

HCI de NetApp se ha diseñado para ofrecer una experiencia de uso de cloud público con simplicidad, escala dinámica y eficiencia operativa en multiclouds híbridos. Con NetApp Kubernetes Service en funcionamiento con HCI de NetApp, los arquitectos de la infraestructura y del cloud pueden acceder sin problemas a servicios líderes en el sector desde cualquier proveedor de cloud de terceros, ejecutarlos en las instalaciones, y mezclar y compatibilizar estos servicios a fin de optimizar los recursos para cargas de trabajo y aplicaciones específicas.

Capacite a su organización para que sea más ágil y reduzca los costes con HCI de NetApp. Administre y ejecute fácilmente diversas aplicaciones con el rendimiento predecible que exigen tanto su empresa como sus clientes. Escala de forma independiente los recursos de computación y los de almacenamiento para no usar nunca más de lo necesario. Y póngase en marcha en cuestión de minutos con una infraestructura de cloud lista para usar que elimina la complejidad de gestión de las arquitecturas de tres niveles habituales. Gracias a su integración en Data Fabric de NetApp, es posible aprovechar todo el potencial de las aplicaciones, con los servicios de datos que necesiten y a través de cualquier cloud.

Supere las limitaciones de las soluciones de infraestructura hiperconvergente actuales que son complejas e incapaces de consolidar sus cargas de trabajo, le obligan a escalar desaprovechando los recursos y no pueden proporcionar el rendimiento que requieren las aplicaciones de nueva generación. Aproveche el auténtico potencial de una solución de infraestructura de cloud híbrido de clase empresarial con HCI de NetApp.

#### Aumente la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente

Uno de los mayores retos de cualquier centro de datos es suministrar resultados previsibles, especialmente frente a la proliferación de aplicaciones y cargas de

trabajo. Cuando muchas aplicaciones comparten la misma infraestructura, existe la posibilidad de que una aplicación interfiera en el rendimiento de la otra. HCI de NetApp resuelve los retos de previsibilidad con garantías de rendimiento únicas que proporcionan un control granular de todas las aplicaciones, de manera que elimina la contención de recursos, ofrece un rendimiento de almacenamiento tres veces superior<sup>1</sup> y aumenta la eficiencia de computación en un 22 %.

Una de las formas más efectivas para que los clientes empresariales aprovechen las garantías de rendimiento de HCI de NetApp es mediante la consolidación de todas sus aplicaciones, incluidas las que anteriormente requerían silos separados. En HCI de NetApp, cada volumen está configurado con valores de IOPS mínimo, máximo y de ráfaga. La configuración de IOPS mínimas garantiza el rendimiento, independientemente de qué estén haciendo las otras aplicaciones del sistema. La asignación de control de los valores máximo y de ráfaga permite al sistema proporcionar un rendimiento consistente en todas las cargas de trabajo.

#### Escale dinámicamente bajo demanda para reducir el TCO

Los centros de datos no se escalan de forma lineal porque las necesidades empresariales cambian constantemente y cada aplicación tiene unos requisitos diferentes de la infraestructura. La arquitectura basada en nodos y sin recursos compartidos de HCI de NetApp ofrece un escalado independiente de los recursos de computación y almacenamiento. Este método permite escalar verticalmente en cualquier dirección, de forma dinámica y bajo demanda, evitando el sobreaprovisionamiento costoso e inefficiente y simplificando la planificación de capacidad y rendimiento. Puede comenzar con tan solo seis nodos y añadir exactamente lo que necesite para escalar su infraestructura de forma granular a lo largo del tiempo y reducir así el TCO. Los análisis de terceros muestra que HCI de NetApp es actualmente el HCI all-flash más económico del mercado, ya que se reduce el TCO hasta en un 59 %<sup>1</sup>.

La mayoría de las empresas no quieren tirar por la borda sus inversiones existentes en centros de datos al comprar nuevos equipos. HCI de NetApp tiene una arquitectura abierta y flexible que le permite usar su infraestructura de virtualización existente, las licencias y la tecnología externa para reducir los costes iniciales de adquisición y reasignar las operaciones existentes.

#### Simplifique y automatice para potenciar su negocio

Organizaciones tecnológicas de todo el mundo buscan una experiencia como la del cloud público con estas características: una interfaz común en clouds públicos y privados, un sencillo modelo de consumo de recursos tecnológicos que se beneficie de los mejores servicios de los clouds públicos y un modelo que se base en la automatización para eliminar el riesgo de que se produzcan errores de usuario asociados a operaciones manuales.

HCI de NetApp con NetApp Kubernetes Service ofrece una experiencia de usuario que va más allá de la ubicación, de modo que un cloud privado se convierte, en esencia, en otro recurso similar al cloud público, con una interfaz de servicios común. HCI de NetApp agiliza la instalación con un intuitivo motor de puesta en marcha que ha automatizado más de 400 intervenciones hasta reducirlas a menos de 30, por lo que puede entrar en funcionamiento en unos 45 minutos. La gestión simple y centralizada por medio de VMware y Red Hat le permite controlar HCI de NetApp con las herramientas que ya utiliza, de manera que puede destinar recursos valiosos a otras prioridades que impulsen el crecimiento de la empresa. Además, una sólida suite de API

hace posible integrar con fluidez herramientas avanzadas de gestión, orquestación, backup y recuperación ante desastres. HCI de NetApp ofrece una auténtica experiencia de multicloud híbrido.

#### Libere el poder de los datos y consiga una nueva ventaja competitiva

Las empresas están expuestas a una enorme presión para aprovechar las grandes cantidades de datos del panorama actual y utilizarlos para crear más valor en toda la organización, todo ello con unos plazos, unas capacidades y unos presupuestos limitados. Data Fabric de NetApp simplifica e integra la orquestación de servicios de datos de aplicaciones empresariales y nativas del cloud en cualquier combinación de entornos híbridos y multicloud para satisfacer los requisitos del usuario e innovar con mayor rapidez, ya que se puede acceder a los datos desde entornos de cloud público y en las instalaciones. La integración con Data Fabric permite a HCI de NetApp proporcionar servicios de datos, incluyendo servicios de archivos a través de ONTAP® Select de NetApp, servicios de objetos por medio de StorageGRID® de NetApp, servicios de replicación con SnapMirror® de NetApp, visibilidad de datos con OnCommand® Insight de NetApp y servicios de backup y recuperación de datos a través de Cloud Backup de NetApp.

#### HCI de NetApp: escalado empresarial y multicloud

HCI de NetApp se compone de tecnologías líderes en el sector integradas para ofrecer una infraestructura de cloud híbrido que se centra en satisfacer las necesidades de agilidad, escalabilidad y servicios multicloud para la gran empresa. Reúne el procesamiento de núcleos Intel para las aplicaciones cruciales del sistema, redes para las infraestructuras hiperconvergentes y la mayor densidad de usuarios para puestos de trabajo y aplicaciones virtualizados de las unidades de procesamiento gráfico de NVIDIA. Todas las partes de la infraestructura se han diseñado y administrado totalmente como un dispositivo, lo que permite disfrutar de eficiencias exclusivas.

Primero, nuestra innovadora calidad de servicio (QoS) tridimensional ofrece un rendimiento previsible para todas sus aplicaciones.

Segundo, los recursos independientes de computación y almacenamiento le permiten escalar de forma flexible y del modo que necesite.

Tercero, la puesta en marcha simplificada y la administración continua dotan a su departamento tecnológico de una infraestructura automatizada desde el día 0 hasta el día 1500 y más allá.

Cuarto, tiene libertad de elección. Ya utilice NetApp Kubernetes Service o una pila de cloud privado de VMware o Red Hat, o si conecta cargas de trabajo basadas en contenedores a su proveedor de cloud público, HCI de NetApp ofrece una base ágil para su infraestructura de cloud híbrido y privado.

Quinto, y lo que es más importante para su negocio, la integración con Data Fabric de NetApp le permite aprovechar todo el potencial de sus datos, ya estén almacenados en sus instalaciones o en un cloud público o híbrido.

#### Comience su transformación hoy mismo

Nuestros expertos en datos están a su disposición para ayudarle a planificar e implementar una transición fluida hacia HCI de NetApp que le permita obtener ventajas desde el primer día. También puede recurrir a los Servicios de NetApp o a los partners certificados de los Servicios de NetApp, puede hacerlo usted mismo con sus herramientas y procesos, o puede combinar ambos enfoques.

<sup>1</sup> Evaluator Group, [Cómo el diseño de la arquitectura puede reducir el coste total de la propiedad \(TCO\) de la infraestructura hiperconvergente](#). Diciembre de 2017.



Figura 1) Nodo de computación y almacenamiento H410C/S.



Figura 2) Nodo de computación gráfica H610C.



Figura 3) Nodo de almacenamiento H610S.

## Especificaciones de HCI de NetApp

### Especificaciones clave

Nodos de computación	H410C	H610C <sup>1</sup>
Unidades rack	4 por 2 chasis RU	2 RU
CPU	2 Intel Xeon Gold 5122, 4 núcleos, 3,6 GHz 2 Intel Xeon Silver 4110, 8 núcleos, 2,1 GHz 2 Intel Xeon Gold 5120, 14 núcleos, 2,2 GHz 2 Intel Xeon Gold 6138, 20 núcleos, 2,0 GHz	2 Intel Xeon Gold 6130, 16 núcleos, 2,1 GHz 2 tarjetas GPU NVIDIA Tesla M10
Núcleos por VM	8 - 40	32
Memoria	384 GB - 1 TB	512 GB
Hipervisor	VMware vSphere 6.0, 6.5 y 6.7	
Conexión a redes básica	4 de 10/25 GbE (SFP 28) <sup>2</sup> , 2 de 1 GbE RJ45	2 de 10/25 GbE (SFP 28) <sup>2</sup> , 2 de 1 GbE RJ45
Gestión fuera de banda (opcional)	1 de 1 GbE RJ45	
Nodos de almacenamiento	H410S	H610S
Unidades rack	4 por 2 chasis RU	1 RU
SSD	6 unidades cifradas o no cifradas	12 unidades cifradas o no cifradas
Capacidad de unidad	480 GB, 960 GB, 1,92 TB	960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB
Capacidad efectiva <sup>3</sup>	5,5 TB - 44 TB	20 TB - 80 TB
Rendimiento por nodo	50 000 IOPS - 100 000 IOPS	100 000 IOPS
Conexión a redes básica	2 de 10/25 GbE iSCSI SFP 28, 2 de 1 GbE RJ45	2 de 10/25 GbE iSCSI SFP 28, 2 de 1 GbE RJ45
Gestión fuera de banda (opcional)	1 de 1 GbE RJ45	1 de 1 GbE RJ45

### Potencia y dimensiones

Chasis	Compartimento H410x 2U de 4 nodos	H610C	H610S
Unidades rack	2 RU	2 RU	1 RU
Entrada de alimentación	220-240 V CA 1+1 redundante	220-240 V CA 1+1 redundante	110-240 V CA 1+1 redundante 48-60 V CC 1+1 redundante
Máximo de vatios/corriente (por suministro de alimentación)	1900 W / 8-9 A (compartimento totalmente cargado)	900 W / 4,4-3,6 A	460 W / 2 A (230 V) - 3,8 A (120 V)
Dimensiones físicas del nodo	3,92 cm (1,54") de altura 19,625 cm (7,73") de anchura 58,755 cm (23,13") de profundidad 4,17 kg (9,2 lb)	8,80 cm (3,46") de altura 44 cm (17,3") de anchura 79,8 cm (31,4") de profundidad 25 kg (55,1 lb)	4,4 cm (1,73") de altura 44 cm (17,3") de anchura 81 cm (31,9") de profundidad 18 kg (39,7 lb)
Dimensiones físicas del chasis	8,80 cm (3,46") de altura 44,70 cm (17,60") de anchura 73,00 cm (28,74") de profundidad 24,70 kg (54,45 lb)	8,80 cm (3,46") de altura 44,70 cm (17,60") de anchura 73,00 cm (28,74") de profundidad 24,70 kg (54,45 lb)	44 cm (17,32") de altura 4,32 cm (1,70") de altura 78 cm (30,70") de altura 18,37 kg (40,5 lb)
Dimensiones físicas del compartimento			
Peso	8,80 cm (3,46") de altura 44,70 cm (17,60") de anchura 73,00 cm (28,74") de profundidad 19,50 kg (43,0 lb) (vacío con rieles incl.) 36,2 kg (79,8 lb) (totalmente cargado)		

Especificaciones medioambientales	H410C/S	H610C	H610S
Temperatura, altitud y humedad relativa en funcionamiento	De 10 a 35 °C (de 50 a 95 °F); a <= 914,40 m (a <= 3000 pies) de elevación; 1 °C de reducción de carga por 1000 pies; humedad relativa entre 8 % y 90 %, sin condensación		
Temperatura y humedad relativa sin funcionamiento		-40 a 70 °C (-40 °F a 158 °F)	
Disipación del calor	BTU/h normales: 2730* BTU/h peor escenario: 6,350* * comportamiento totalmente cargado	BTU/h normales: 2362 BTU/h peor escenario: 2953	BTU/h normales: 1250 BTU/h peor escenario: 1.500
Estándares y certificaciones	Seguridad: EN 60950, CE, CSA 60950, UL 60950, CB IEC60950-1 (todas las variaciones nacionales), EN 60825-1, IRAM, EAC, BSMI, SONCAP, NRCS LOA (Sudáfrica), BIS FIPS-142 <sup>4</sup>	Seguridad: EN 60950-1 y EN 62368-1, CE, CSA 62368-1, UL 62368-1, CB IEC60950-1 (todas las variaciones nacionales) y CB IEC62368-1, EN 60825-1, S-Mark (Argentina), EAC, BSMI, SONCAP, NRCS LOA (Sudáfrica) y BIS (India)	Seguridad: EN 60950, CE, CSA 60950, UL 60950, CB IEC60950-1 (todas las variaciones nacionales), EN 60825-1, IRAM, EAC, BSMI, SONCAP, NRCS LOA (Sudáfrica), BIS FIPS-142 <sup>4</sup>
	Emisiones/immunidad: FCC parte 15 clase A, ICES-03, CE, KCC, VCCI, AS/NZS CISPR 22, CISPR 32, EN55032, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, BSMI		
Cumplimiento de normativas		Cumple con ROHS	

#### Especificaciones del entorno del sistema

Temperatura, altitud y humedad relativa en funcionamiento	De 10 a 35 °C (de 50 a 95 °F); a <= 914,40 m (a <= 3000 pies) de elevación; 1 °C reducción de carga por 1000 pies; humedad relativa entre 8 % y 90 %, sin condensación
Temperatura sin funcionamiento	Entre -40 y 70 °C (entre -40 y 158 °F)
Vibración en funcionamiento	0,4 GRMS, entre 5 y 200 Hz (60 min/eje), aleatorio; 0,25 G, entre 5 y 200 Hz (15 min/eje), senoidal
Vibración sin funcionamiento	0,98 GRMS, entre 5 y 500Hz (30 min/eje), aleatorio; 0,5 G, entre 5 y 200 Hz (15 min/eje), senoidal
Choque en funcionamiento	20 G, 2,5 ms, semisenoidal, un choque por costado
Choque sin funcionamiento	20 G, 10 ms, onda cuadrada, un choque por costado
Disipación del calor	BTU típico/hr — Pequeño 2730; Mediano 3412; Grande 4129 Peor escenario BTU/hr — Pequeño 3856; Mediano 4982; Grande 6142
Certificaciones	FCC, UL, IEC 60950-1, CE, VCCI, KCC, SABS LOA (Sudáfrica), BSMI, SONCAP, KEBS, KSA, TBS, UNGS, FIPS 140-2[3]

<sup>1</sup> Se requiere licencia de software de NVIDIA para usar la GPU H610C de HCI de NetApp.

<sup>2</sup> Cables y transmisores no incluidos.

<sup>3</sup> El cálculo de la capacidad efectiva de HCI de NetApp tiene en cuenta el software Element® de NetApp, la protección de datos Helix® de SolidFire de NetApp, la sobrecarga del sistema y la eficiencia global, que incluye la compresión, la deduplicación y el thin provisioning. Los clientes del software Element suelen lograr una capacidad efectiva de 5 a 10 veces superior a la capacidad (utilizable), en función de las cargas de trabajo de la aplicación.

<sup>4</sup> HCI de NetApp es compatible con el estándar de nivel 1 de FIPS 140-2. La validación de terceros está en curso.

Comutador Mellanox SN2010	18 puertos de 10/25 GbE y 4 puertos divisibles de 40/100 GbE en media anchura proporcionan hasta 1,7 Tb/s de rendimiento agregado
Especificaciones de energía	Alimentación típica con cables pasivos (ATIS): 57 W Intervalo de voltaje de entrada: 100-240 V CA
Características físicas	Dimensiones: 43,8 mm (1,72") de altura x 200 mm (7,87") de anchura x 508 mm (20") de profundidad Peso: 4,54 kg (10 lb)
Seguridad	UC APL, FIPS 140-2, control de tormentas (ACL L2-L4 y definidos por el usuario), control de acceso a la red basado en puertos 802.1X, modo estricto del servidor SSH: NIST 800-181A, CoPP (filtro IP), aislamiento de puertos

Un soporte de clase mundial respalda HCI de NetApp, con un único punto de contacto tanto para hardware como para software. El soporte incluye disponibilidad a nivel mundial las 24 horas del día, los 365 días del año, con una respuesta in situ de 4 horas para problemas de sistema cruciales.

Para obtener más información, visite [www.netapp.es](http://www.netapp.es).

#### Acerca de NetApp

NetApp es un referente en materia de datos para el cloud híbrido. Proporcionamos una gama completa de servicios de datos del cloud híbrido que simplifican la gestión de aplicaciones y datos en entornos de cloud y en las instalaciones para acelerar la transformación digital. Junto con nuestros partners, ayudamos a organizaciones globales a aprovechar al máximo todo el potencial de sus datos para ampliar los puntos de contacto con los clientes, fomentar una mayor innovación y optimizar sus operaciones. Para obtener más información, visite [#DataDriven](http://www.netapp.es)