

La guía definitiva de la infraestructura hiperconvergente



Índice

Capítulo 1: La estructura de TI en una encrucijada

¿Ha llegado el momento de cambiar de enfoque?.....	3
¿Qué es la infraestructura hiperconvergente?.....	3

Capítulo 2: La solución Nutanix

Nutanix Community Edition y Community Edition On-Demand.....	4
Nutanix Cloud Platform.....	5
Cómo se implementa el software Nutanix.....	5

Capítulo 3: Infraestructura en la nube de Nutanix (NCI)

AOS Storage.....	6
Virtualización AHV de Nutanix.....	6
Nutanix Unified Storage.....	6
Seguridad de red y redes virtuales con Nutanix Flow.....	6
Resiliencia de la infraestructura.....	6
Redundancia ajustable.....	7
Factor de replicación frente a RAID.....	7
Redundancia de rutas de datos.....	7
Actualizaciones del software de Nutanix y redundancia de rutas de datos.....	7
Controles de integridad.....	7
Dominios de disponibilidad.....	7

Capítulo 4: Aceleración del rendimiento

Almacenamiento inteligente por capas.....	8
Localidad de los datos.....	8
Equilibrio automático del disco.....	9
Virtualización integrada.....	10
Shadow Clones.....	10

Capítulo 5: Optimización de la capacidad

Deduplicación.....	11
Compresión.....	11
EC-X.....	11

Capítulo 6: Protección de datos

¿Qué son RTO y RPO?.....	12
Copias de seguridad locales convergentes con snapshots y Time Stream.....	12
Copia de seguridad remota integrada y recuperación ante desastres mediante replicación asíncrona.....	12
Restauración de archivos de autoservicio.....	12
NearSync.....	13
Metro Availability y replicación síncrona.....	13

Capítulo 7: Seguridad

Cifrado de datos en reposo.....	15
Autenticación de dos factores.....	15
Acceso seguro.....	15
Ciclo de vida de desarrollo de seguridad.....	15
Línea de base de la configuración de seguridad.....	15
Automatización de la seguridad.....	15

Capítulo 8: Libertad para virtualizar

Soporte full-stack estándar del sector.....	16
AHV.....	17
Solución de virtualización preparada para la empresa.....	17
Nutanix Kubernetes Engine.....	17
Protección de datos AHV.....	17
Redes AHV.....	17
Gestión de máquinas virtuales.....	17
Flow Network Security- Virtualización y seguridad de la red.....	18
Operaciones con máquinas virtuales.....	18
Gestión de imágenes.....	18
Colocación de máquinas virtuales AHV y programación de recursos.....	19
Programación dinámica de AOS.....	19
Afinidad y antiafinidad.....	19
Migración en vivo.....	19
Migración entre hipervisores.....	20
Alta disponibilidad automatizada.....	20

Alta disponibilidad lista para usar.....	20
Servicios convergentes de copia de seguridad y recuperación ante desastres.....	20
API de copia de seguridad.....	20
Análisis.....	21
Rendimiento.....	23
AHV Turbo.....	23
Operaciones con máquinas virtuales.....	23
AHV.....	23
vNUMA.....	23
RDMA.....	23
Soporte de GPU.....	23

Capítulo 9: Unificar las nubes con NCM y Prism

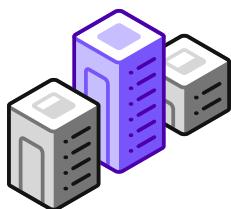
Prism está diseñado con alta disponibilidad.....	24
El enfoque Prism.....	25
Gestión del ciclo de vida (LCM).....	26
Nutanix Self-Service and Orchestration.....	27
¿Está listo para aprender más sobre la infraestructura hiperconvergente (HCI)?.....	28

CAPÍTULO 1

La estructura de TI, en una encrucijada

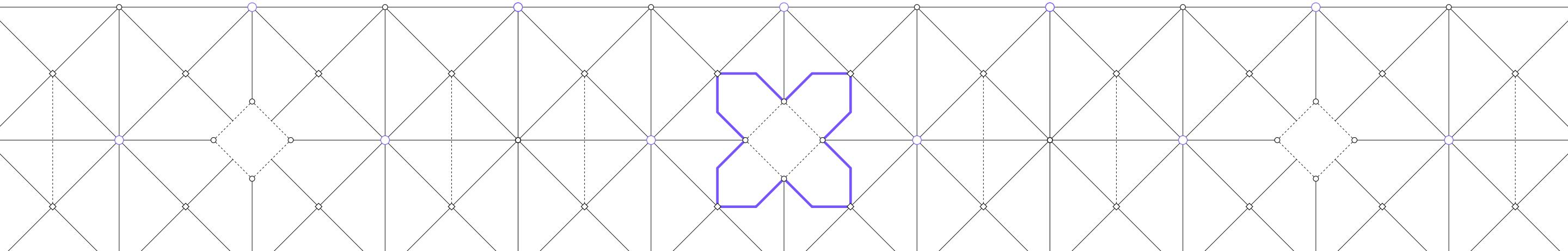
Al sector de TI se le está reclamando centrarse menos en la infraestructura y dedicar más tiempo y presupuesto a servicios de aplicaciones que aporten valor empresarial. A pesar de un flujo continuo de mejoras de su hardware y software, siguen aumentando los desafíos de infraestructura a los que se enfrentan estos equipos. La infraestructura de TI y el software de virtualización requeridos para satisfacer las necesidades de las empresas modernas son complejos y costosos, y la gestión del centro de datos se ha vuelto más complicada. Se dedican demasiado tiempo y esfuerzos a mantener las operaciones básicas.

La infraestructura tradicional, con almacenamiento, redes de almacenamiento y servidores separados, no resulta adecuada para satisfacer las crecientes demandas de las aplicaciones empresariales o el ritmo acelerado de la empresa moderna. Los silos creados por la infraestructura tradicional se han convertido en un obstáculo para el cambio y el progreso, añadiendo complejidad a cada paso, desde el pedido hasta la implementación y la gestión. Las nuevas iniciativas empresariales requieren el apoyo de múltiples equipos, y las necesidades de TI deben predecirse con una anticipación de entre 3 y 5 años. Como sabe la mayoría de equipos de TI, esto implica una cantidad sustancial de conjeturas y es casi imposible de lograr de manera efectiva. Además, la dependencia de los proveedores y el aumento de los costes de las licencias están llevando los presupuestos hasta un punto crítico.



- Complejidad inherente
- Silos ineficaces
- Escalado estructural
- Gestión difícil

Gráfico 1: Desafíos de la infraestructura tradicional de tres capas.



¿Ha llegado el momento de cambiar de enfoque?

Actualmente, los equipos empresariales de TI buscan formas de ofrecer servicios locales con la velocidad y la eficiencia operativa de los servicios de nube pública, como Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Inspirándose en los gigantes de la web, la infraestructura hiperconvergente (HCI) combina el hardware común de los servidores de los centros de datos con dispositivos de almacenamiento conectados localmente (disco giratorio o flash) con software inteligente para eliminar los puntos críticos comunes asociados a la infraestructura tradicional.

Nutanix ofrece una plataforma integral de multicloud híbrida que salva el abismo existente entre la infraestructura tradicional y los servicios de nube pública. Dicha solución ofrece una infraestructura llave en mano que integra servidores, almacenamiento y virtualización junto con capacidades de gestión de operaciones y sistemas de extremo a extremo. Esto permite a las empresas implementar la infraestructura en cuestión de minutos y concentrarse en las aplicaciones que impulsan el negocio.

¿Qué es la infraestructura hiperconvergente?

La hiperconvergencia es el pilar fundamental de la multicloud híbrida. Este libro ofrece una descripción general de la solución hiperconvergente de Nutanix y explica cómo las diferentes características y funcionalidades proporcionan una solución de centro de datos rápida, altamente escalable y eficiente para empresas de todos los tamaños.

CAPÍTULO 2

La solución Nutanix

Nutanix hace converger todo el stack del centro de datos, incluido procesamiento, almacenamiento, redes de almacenamiento y virtualización. La infraestructura tradicional, compleja y costosa, se sustituye por Nutanix Cloud Platform (NCP), que se ejecuta en modernos servidores estándar del sector que permiten a las empresas comenzar con un tamaño pequeño y escalar de nodo en nodo. Cada servidor, conocido también como nodo, incluye hardware x86 con tecnología Intel con discos SSD y HDD flash. El software de Nutanix que se ejecuta en cada nodo distribuye todas las funciones operativas en el clúster para obtener un rendimiento y resiliencia excelentes.

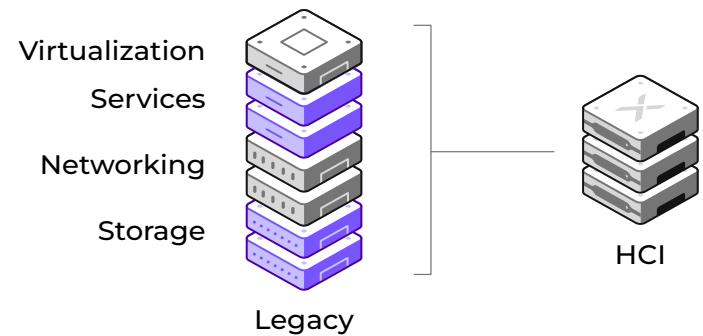


Gráfico 2: Nutanix hace converger procesamiento, almacenamiento y virtualización en bloques de construcción sencillos y escalables.

Un solo clúster de Nutanix puede escalar tanto como el clúster de hipervisor en el que se encuentra. Hay disponibles distintas plataformas de hardware para abordar las diversas necesidades de las cargas de trabajo para procesamiento y almacenamiento. El software Nutanix es independiente del hardware, y se ejecuta en hardware de proveedores como Dell, Lenovo, Fujitsu XF, y HPE ProLiant, además de Nutanix.

Nutanix Community Edition y Community Edition On-Demand

[Community Edition](#) es una solución gratuita y 100% de software que permite a las empresas evaluar fácilmente la última tecnología Nutanix a un coste cero en el hardware existente o mediante [Nutanix Test Drive](#).

Las plataformas de hardware incluyen varias opciones disponibles para adaptarse a cualquier carga de trabajo escalando de forma independiente los diversos recursos (CPU, RAM o almacenamiento), y se pueden aprovisionar con o sin GPU para acelerar los gráficos. Todos los nodos incluyen flash para optimizar el rendimiento del almacenamiento, y hay disponibles nodos all-flash para ofrecer el máximo rendimiento de E/S con una latencia mínima para todas las aplicaciones empresariales.



Nutanix Cloud Platform

La mayor parte de las soluciones HCI constan de dos componentes principales: el plano de datos y el plano de gestión. Nutanix Cloud Infrastructure (NCI) y Prism, incluido en NCI, son responsables del plano de datos y de las tareas de gestión dentro de NCP.

El plano de datos distribuido de Nutanix Cloud Infrastructure (NCI), tanto para máquinas virtuales (VM) como para aplicaciones basadas en contenedores, se ejecuta en un clúster de nodos que ofrecen servicios de virtualización y almacenamiento empresarial.

Prism es la consola de gestión única que utiliza análisis avanzados de datos y heurísticos para simplificar y optimizar los flujos de trabajo comunes, eliminando la necesidad de soluciones de gestión separadas para servidores, redes de almacenamiento, almacenamiento y virtualización. Este conjunto de características permite que los requisitos de la aplicación y del negocio se cumplan dentro de HCI, sin necesidad de depender de servicios externos. En otras palabras, se puede construir un centro de datos completo con HCI en NCP.

Cómo se implementa el software Nutanix

Un clúster de Nutanix está 100% definido por software. Cada nodo de un clúster ejecuta un hipervisor (VMware ESXi, Microsoft Hyper-V o el hipervisor nativo de Nutanix, AHV), y el software de Nutanix se ejecuta como una máquina virtual llamada Controller VM (CVM), que se ejecuta en cada nodo del clúster. La CVM incluye funciones de gestión y funciones del plano de datos.

Mi requisito imprescindible era tener algo que fuera sencillo y fácil de gestionar, y si era en una única consola de gestión, mejor. Quería una solución que fuera muy potente y a la vez muy versátil. Con Nutanix he conseguido todo esto.

Director de TI, Joseph Chamberlain College



CAPÍTULO 3

Infraestructura de Nube Nutanix

Nutanix Cloud Infrastructure (NCI) es la base de una solución HCI que transforma HCI en una plataforma empresarial en la nube. Los principales componentes de NCI son:

Almacenamiento AOS

AOS Storage simplifica el almacenamiento y la gestión de datos para los entornos virtuales. Al agrupar el almacenamiento de unidades de disco duro y flash en un clúster de Nutanix y exportarlo como almacén de datos a la capa de virtualización como recursos compartidos de iSCSI, NFS y SMB, AOS Storage elimina la necesidad de soluciones SAN y NAS.

- Servicios de almacenamiento empresarial para aplicaciones, que eliminan la necesidad de contar con soluciones separadas de proveedores como NetApp, EMC y HP
- Incluye un conjunto completo de capacidades para la aceleración del rendimiento, la reducción de datos, la protección de datos y mucho más.
- Soporte completo para VMware® vSphere, Microsoft® Hyper-V y Nutanix AHV

Virtualización AHV de Nutanix

- Solución integral de virtualización incluida con Nutanix sin cargo adicional
- Reforzada para cumplir con los requisitos de seguridad empresarial más exigentes
- Gestión integrada de máquinas virtuales mediante Prism
- Ubicación inteligente de máquinas virtuales (VM), migración en vivo, conversión de hipervisor y alta disponibilidad entre hipervisores para una máxima flexibilidad

Nutanix Unified Storage

Nutanix Unified Storage (NUS) le permite gestionar y controlar fácilmente sus datos empresariales sin importar dónde estén: en silos separados de aplicación, almacenamiento y ubicación.

- Los servicios de almacenamiento de archivos proporcionan acceso a Microsoft Windows a través de SMB 2.1 y a Linux y Unix a través del protocolo NFS v4. Esta solución escala y balancea la carga de varios nodos del clúster, lo cual aumenta la capacidad y el rendimiento según sea necesario.
- Los servicios de almacenamiento con Objects son una solución definida por software que se escala sin interrupciones reduciendo los costes generales. Admiten una API REST compatible con S3 estándar del sector para manejar petabytes de datos no estructurados.
- Los servicios de almacenamiento en bloques con Volumes proporcionan acceso iSCSI a las aplicaciones que requieren acceso directo al almacenamiento en bloques. Puede tratarse de sistemas no virtualizados o de máquinas virtuales con requisitos específicos. Volumes utiliza AOS Storage para escalar la E/S en todo el clúster y puede equilibrar la carga y acelerar determinados grupos de volumen.
- El almacenamiento con Objects proporciona un nivel de almacenamiento sencillo y escalable compatible con S3 sobre su plataforma Nutanix Cloud.

Nutanix Flow Seguridad de red y redes virtuales

- Flow Network Security (microsegmentación) proporciona un enfoque proactivo y adaptable a la seguridad de red para entornos de máquinas virtuales.
- Flow Virtual Networking ofrece la capacidad de crear nubes privadas virtuales (VPC) para simplificar las configuraciones de red y garantizar que se mantenga una conectividad de red adecuada sin la configuración manual de redes físicas, enrutamiento o asignación de direcciones IP, que tanto tiempo consume.
- Cadenas de servicios de Nutanix Flow que permiten la virtualización de las características de la red
- Visualización y optimización de la red
- Automatización y orquestación de la red

Resiliencia de la infraestructura

La plataforma Nutanix está diseñada para ser resistente a fallos, sin puntos únicos de error y sin cuellos de botella.



Redundancia ajustable

Con la redundancia ajustable, cada contenedor Nutanix se configura con un factor de replicación (RF) de 2 o 3. RF=2 asegura que se mantengan dos copias de los datos en todo momento, lo cual permite que el clúster sobreviva al fallo de un único nodo o unidad. Cuando el RF se establece en 3 (RF = 3), se mantienen tres copias de los datos en un clúster proporcionando resiliencia frente a dos fallos simultáneos. RF=2 se considera la práctica recomendada en la mayoría de los casos.

Factor de replicación frente a RAID

RAID ha sido una forma popular de protección frente a fallos en la unidad, a la vez que limita la capacidad de almacenamiento adicional requerida. Reconstruir una unidad de varios TB puede tardar días en completarse, lo cual genera un riesgo de pérdida de datos en caso de que ocurran más fallos. RAID ha pasado de la paridad simple a la paridad doble e incluso triple para tratar de reducir este riesgo. El factor de replicación (RF) de Nutanix elimina la dependencia de RAID, la necesidad de tener costosas unidades de repuesto que permanecen inactivas y la penalización de rendimiento derivada de los cálculos de paridad múltiple.

Redundancia de caminos de datos

La redundancia de rutas de datos garantiza una alta disponibilidad en caso de que una Controller VM (CVM) de Nutanix no esté disponible o deba desactivarse para una actualización. Si una CVM no está disponible por algún motivo, la ruta automática de la CVM de Nutanix redirige automáticamente las solicitudes a una CVM "saludable" en otro nodo. Esta conmutación por error es totalmente transparente para el hipervisor y las aplicaciones.

Actualizaciones del software Nutanix y redundancia de la ruta de datos

Las actualizaciones del software de Nutanix aprovechan la redundancia fiable de la ruta de datos. Si la CVM local no está disponible debido a una actualización de software o a un fallo, las máquinas virtuales que se ejecutan en el nodo utilizan la redundancia de la ruta de datos para satisfacer las E/S a través de una CVM en otro nodo, siendo esto transparente para los usuarios y las aplicaciones.

Controles de integridad

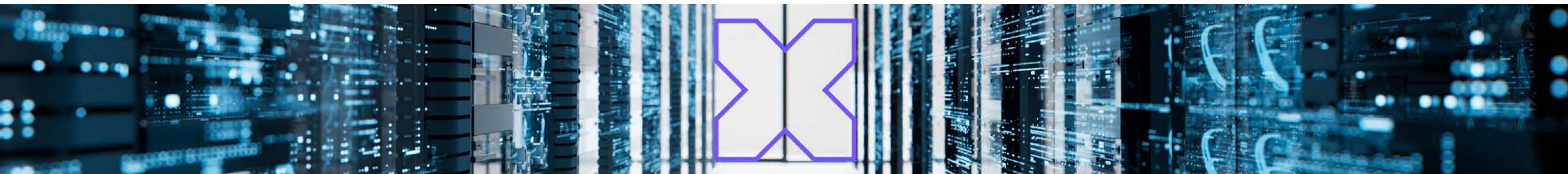
NCI posee diversas características para identificar y corregir de forma proactiva problemas relacionados con la consistencia y la integridad de los datos.

- Detección de corrupción de datos silenciosa y reparación de errores de consistencia de datos
- Controles automáticos de integridad de datos durante cada lectura
- Aislamiento y recuperación automáticos durante fallos de la unidad

Dominios de disponibilidad

Los dominios de disponibilidad ofrecen una mayor protección en caso de fallos del hardware al permitir que los clústeres de Nutanix sobrevivan al fallo de un nodo o bloque (carcasa multinodo) o un rack de centro de datos. Los dominios de disponibilidad se crean en función de la granularidad con la que es probable que ocurran fallos.

Mediante AOS Storage, las réplicas de datos se escriben en otros bloques del clúster para garantizar que los datos permanezcan disponibles en caso de fallo del bloque o tiempo de inactividad planificado. Esto se aplica en escenarios tanto RF2 como RF3, así como en el caso de un fallo del bloque. Una comparación fácil sería la "conciencia de nodo", donde una réplica tendría que replicarse a otro nodo que proporcionaría protección en caso de fallo de un nodo. La conciencia de bloque y de rack mejora esto todavía más, al proporcionar garantías de disponibilidad de datos en caso de interrupciones a nivel de bloque o rack.



CAPÍTULO 4

Aceleración del rendimiento

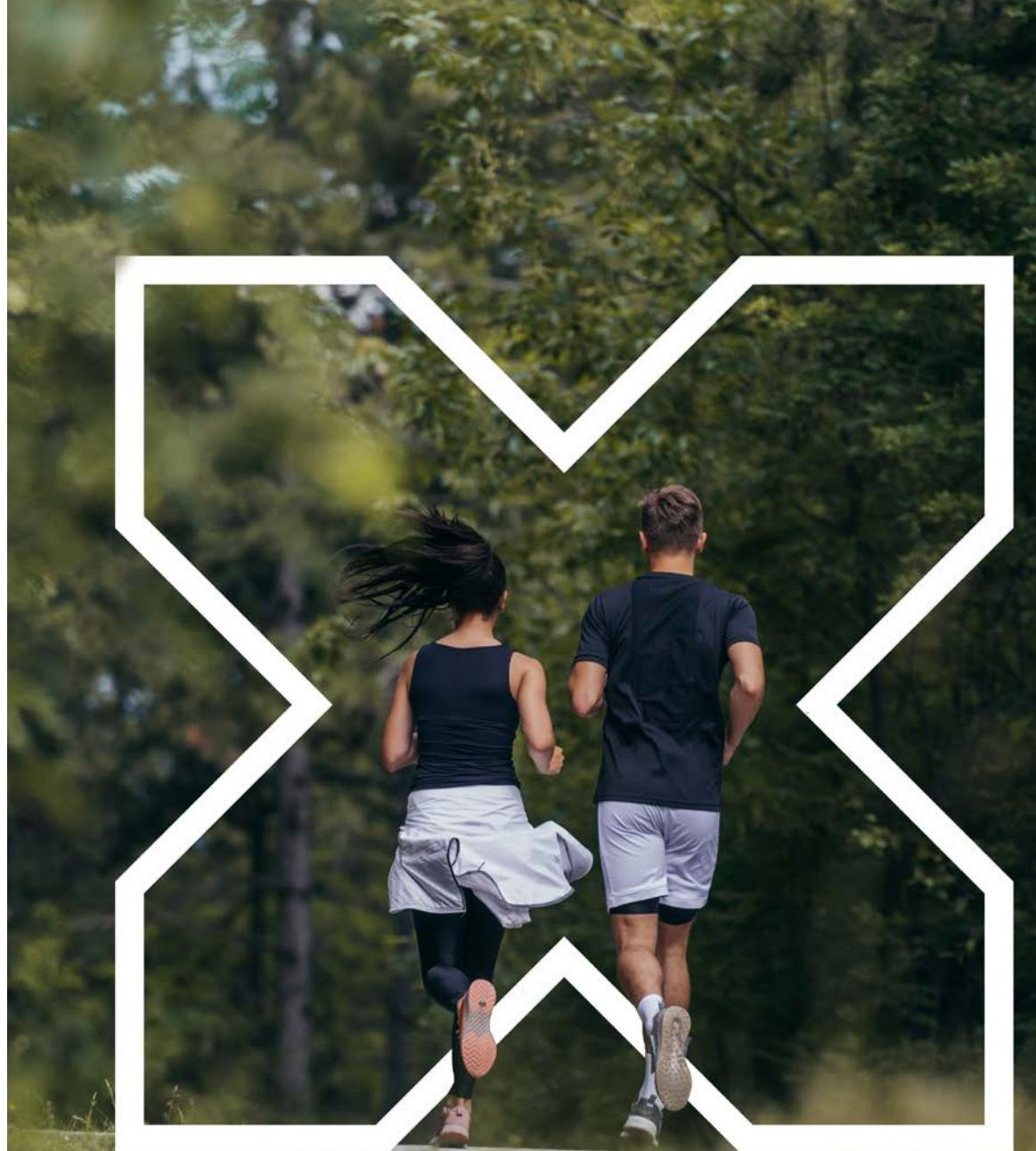
AOS Storage presenta una arquitectura de escalabilidad horizontal distribuida. Esto permite a AOS escribir cualquier dato en cualquier disco y cualquier nodo de forma dinámica. No se toman decisiones estáticas en torno a dónde residen los datos en el clúster. A lo largo de los años, Nutanix ha realizado muchas mejoras en la ruta de datos en AOS, lo cual le permite aprovechar y maximizar el potencial de tecnologías como NVMe. La siguiente [nota técnica](#) proporciona detalles de las mejoras de rendimiento y de las capacidades de AOS. Además de las mejoras mencionadas en la nota técnica, hay otras capacidades en AOS que también ayudan al rendimiento.

Almacenamiento inteligente por capas

AOS Storage supervisa continuamente los patrones de acceso a los datos y optimiza la colocación de datos en la capa SSD o HDD, logrando el mejor rendimiento sin la intervención del administrador. Nutanix también admite una configuración todo flash utilizando un nivel todo SSD. La capa SSD proporciona el máximo rendimiento para datos activos y E/S aleatorias, mientras que la capa HDD proporciona la máxima capacidad y economía para datos inactivos y E/S secuenciales.

Localidad de datos

AOS Storage asegura que la mayor cantidad posible de los datos de una máquina virtual se almacene en el nodo en el que se ejecuta la máquina virtual. Esto elimina la necesidad de que la lectura de E/S pase por la red. Mantener los datos locales optimiza el rendimiento y minimiza la congestión de la red. Los datos de cada máquina virtual se sirven localmente desde la CVM y se almacenan preferentemente en el almacenamiento local. Cuando una máquina virtual se mueve de un nodo a otro utilizando vMotion o la migración en vivo (o durante un evento de alta disponibilidad), los datos de la máquina virtual migrada siguen automáticamente a la máquina virtual en segundo plano según los patrones de lectura.



Equilibrio automático del disco

El equilibrio automático del disco garantiza que los datos se distribuyan de manera uniforme por todo el clúster. Cualquier nodo en un clúster de Nutanix puede utilizar recursos de almacenamiento en todo el clúster, sin requerir un reequilibrio manual que consume mucho tiempo y es propenso a errores. El equilibrio automático del disco reacciona a las cargas de trabajo variables y permite mezclar nodos heterogéneos en un único clúster. Una vez que la utilización alcanza un umbral establecido, el equilibrio del disco lo mantiene uniforme entre los nodos.

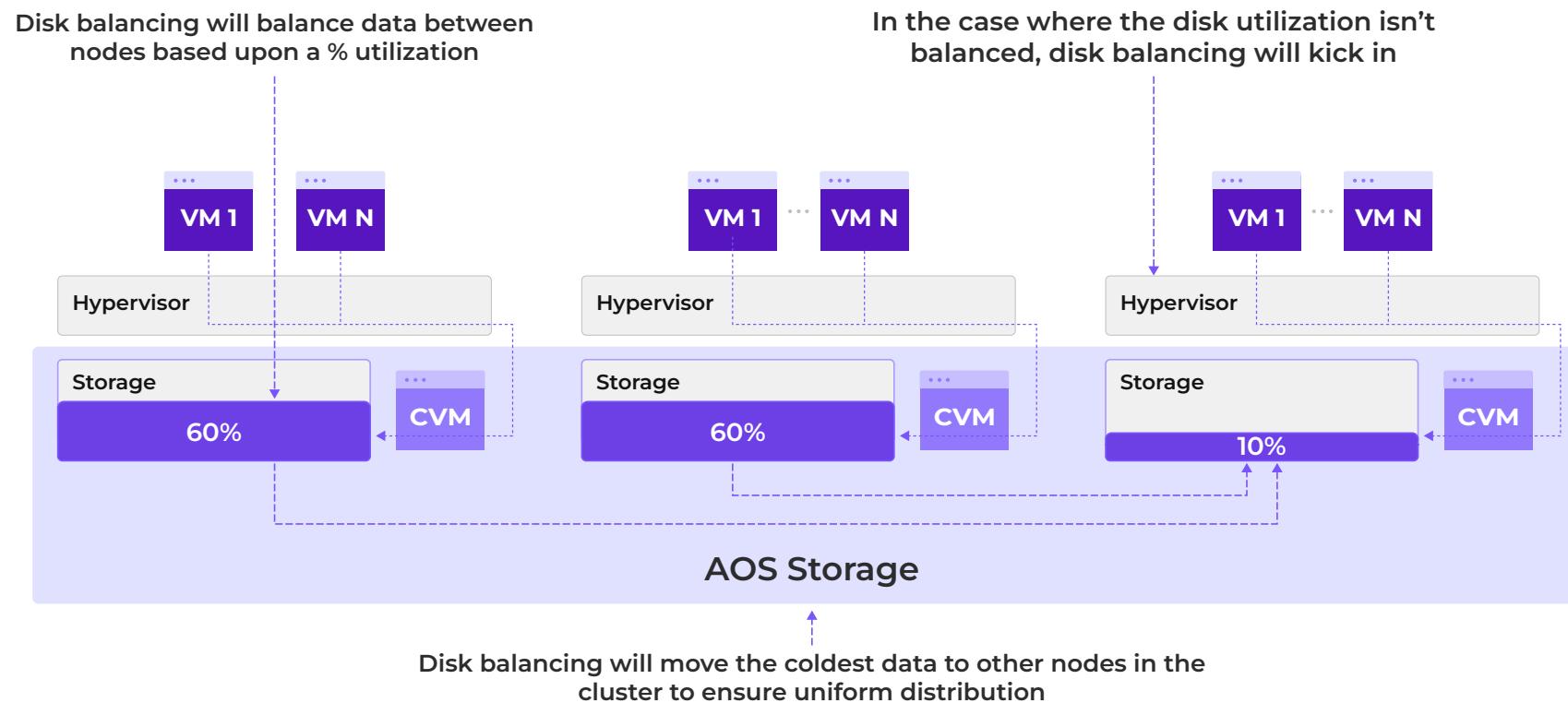


Gráfico 4: El equilibrio del disco garantiza una distribución uniforme de los datos





Virtualización integrada

Nutanix AHV es una solución de virtualización diseñada para funcionar perfectamente con toda la plataforma Nutanix, lo que significa que no hay necesidad de configuración o gestión adicionales para obtener el mejor rendimiento de la aplicación. AHV también incluye AHV Turbo, que es una mejora de E/S del hipervisor diseñada para aprovechar los dispositivos de almacenamiento de latencia ultrabaja de última generación, como NVMe. Con AHV Turbo y localidad de los datos, las aplicaciones más exigentes tienen garantizado el rendimiento que necesitan.

Shadow Clones

Shadow Clones mejora significativamente el rendimiento al almacenar en caché los datos de la máquina virtual en un clúster de Nutanix. Shadow Clones, exclusivo de Nutanix, es especialmente ventajoso en las situaciones en las que varias máquinas virtuales leen una única fuente de datos, como servidores de implementación y repositorios. Las implementaciones de infraestructura de escritorio virtual, donde muchos clones enlazados envían solicitudes de lectura a un maestro central (por ejemplo Citrix MCS Master VM o discos de réplica VMware View), son un ejemplo perfecto.

Con Shadow Clones, Nutanix supervisa activamente las tendencias de acceso a vDisk. Si hay solicitudes que se originan en más de dos Controller VM (CVM) remotas, así como la CVM local, y todas las solicitudes son de lectura E/S, el vDisk se marcará como inmutable. Una vez que el disco se ha marcado como inmutable, cada CVM almacena en caché localmente el vDisk, por lo que las operaciones de lectura ahora se satisfacen localmente mediante recursos de almacenamiento conectados directamente.

CAPÍTULO 5

Optimización de la capacidad

AOS Storage incorpora una amplia gama de tecnologías de optimización de almacenamiento que trabajan juntas para hacer un uso eficiente de la capacidad disponible en un clúster.

Deduplicación

Nutanix ofrece dos tipos de deduplicación de datos para acelerar el rendimiento de las aplicaciones y optimizar la capacidad de almacenamiento. La deduplicación a nivel de rendimiento elimina los datos duplicados en la caché de contenido (SSD y memoria) para reducir la huella del conjunto de trabajo de una aplicación. Además, la deduplicación global MapReduce posterior al proceso reduce los datos repetitivos en la capa de capacidad para aumentar la capacidad efectiva de almacenamiento de un clúster. Ambas formas de deduplicación pueden configurarse y gestionarse con facilidad a nivel de máquina virtual y de vDisk.

Cuando se habilita la deduplicación, los datos se toman como huellas digitales en la introducción utilizando un hash SHA-1. Las operaciones de deduplicación están definidas por software y aprovechan las capacidades de hardware del chipset Intel para la generación de huellas digitales SHA-1. Como SHA-1 es un hash fuerte, la deduplicación se realiza en base a una coincidencia de huella digital.

Compresión

Los datos se pueden comprimir en línea a medida que se van escribiendo en el sistema, o después del proceso una vez que se han escrito los mismos. La compresión en línea o posterior al proceso se determina de forma inteligente en función de patrones secuenciales para permitir un rendimiento óptimo. AOS Storage ejecuta la compresión posterior al proceso como una serie de trabajos MapReduce distribuidos.

Consejo profesional: Compresión

Utilice la compresión en línea la mayor parte del tiempo; no afectará al rendimiento de escritura aleatoria.

La compresión en línea combina perfectamente con la codificación de borrado.

EC-X

Los sistemas Nutanix incluyen una innovadora implementación de tecnología de codificación de borrado, Nutanix EC-X, que proporciona resiliencia y puede aumentar la capacidad utilizable hasta en un 75%. EC-X reduce el coste de capacidad del factor de replicación (RF) sin eliminar ninguno de los beneficios de resiliencia y sin tener ningún impacto en el rendimiento de escritura.

EC-X codifica una tira de bloques de datos en diferentes nodos y calcula la paridad. En caso de fallo de un disco o un nodo, se utiliza la paridad para calcular cualquier bloque de datos que falte. AOS Storage utiliza un grupo de extensión como bloque de datos, y cada bloque de datos en una tira debe estar en un nodo distinto y pertenecer a un vDisk diferente. El número de bloques de datos y paridad en una tira se configura en función del número deseado de fallos a soportar.



CAPÍTULO 6

Protección de datos

Nutanix ofrece protección de datos integrada de forma nativa y disponibilidad continua a nivel de máquina virtual. Hay disponible una gama de opciones para cumplir el objetivo de punto de recuperación (RPO) y el objetivo de tiempo de recuperación (RTO) de distintas aplicaciones.

¿Qué son RTO y RPO?

El objetivo de tiempo de recuperación (RTO) define cuánto tiempo tiene para recuperarse si ocurre un fallo de TI. El objetivo de punto de recuperación (RPO) define la cantidad máxima de datos que está dispuesto a perder.

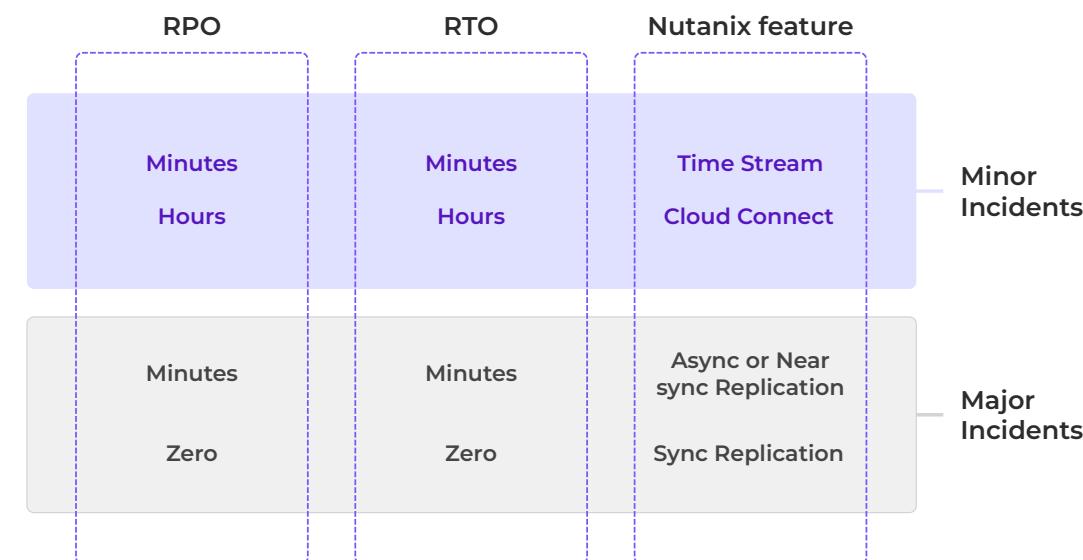


Gráfico 5: Opciones de protección de datos de Nutanix.

COPIAS DE SEGURIDAD LOCALES CONVERGENTES CON INSTANTÁNEAS Y TIME STREAM

Nutanix puede crear snapshots locales ilimitadas a partir de metadatos, con una coherencia a nivel de máquina virtual y de aplicación, y recuperar datos al instante para cumplir con numerosos requisitos de copia de seguridad y protección de datos. Las snapshots basadas en metadatos requieren una sobrecarga de disco mínima y garantizan una recuperación de alto rendimiento.

AOS Storage utiliza snapshots centradas en máquinas virtuales para proporcionar protección de datos a nivel de producción sin sacrificar el rendimiento. Nutanix utiliza un algoritmo de redirecciónamiento en escritura que mejora significativamente la eficiencia del sistema para las snapshots.

Muchos proveedores de sistemas de copias de seguridad combinan estas capacidades con las funciones de almacenamiento empresarial de Nutanix. Consulte nuestro programa de partners Technology Alliance de Nutanix en www.nutanix.com para ver una lista de nuestros partners de sistemas de copias de seguridad.

Copia de seguridad remota integrada y recuperación ante desastres mediante replicación asíncrona

Las capacidades de recuperación ante desastres (DR) y de replicación de Nutanix se basan en la tecnología de instantáneas. Las instantáneas de máquina virtual pueden replicarse de forma asíncrona o puede hacerse una copia de seguridad de las mismas en otro centro de datos en función de un calendario definido por el usuario.

Las topologías de replicación son flexibles y bidireccionales, lo cual permite implementaciones uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Durante la replicación, los datos se comprimen y se replican a nivel de subbloque para obtener una máxima eficiencia y un menor consumo de ancho de banda WAN.

La interfaz de Prism ofrece una vista simplificada de todas las snapshots locales y remotas, lo cual permite a los administradores restaurar una máquina virtual desde una snapshot con un solo clic. En caso de desastre, los administradores pueden comutar por error al centro de datos secundario con un solo clic.

Restauración de archivos de autoservicio

La protección de datos de NCI incluye la restauración de archivos de autoservicio, que permite a los propietarios de máquinas virtuales y aplicaciones recuperar archivos individuales de snapshots de máquinas virtuales sin necesidad de que intervenga un administrador.



NearSync

La replicación NearSync permite RPOs tan bajos como de un minuto para proteger sus aplicaciones críticas. Al aprovechar las instantáneas ligeras (LWS) de Nutanix, NearSync admite capacidades de restauración más granulares, a la vez que utiliza los flujos de trabajo de DR existentes en Prism. vSphere y AHV admiten NearSync y no hay restricciones de latencia o distancia.

Metro Availability y replicación síncrona

Para cargas de trabajo críticas que requieren un RPO de cero y un RTO de casi cero, Nutanix ofrece Metro Availability, que garantiza la disponibilidad continua de datos en sitios separados dentro de una red. Con Nutanix, configurar y gestionar esta función es muy sencillo.

Los administradores pueden configurar la disponibilidad bidireccionalmente entre dos sitios conectados mediante una red de área metropolitana. El único requisito de red es una latencia de ida y vuelta de menos de cinco milisegundos. Los datos se escriben de manera síncrona en ambos sitios, de modo que siempre están disponibles para las aplicaciones en caso de que un sitio falle o deba someterse a mantenimiento. Las máquinas virtuales pueden migrarse entre sitios sin interrupciones para eventos de mantenimiento planificados u otras necesidades.



Estábamos centrados en la flexibilidad y la innovación. Buscábamos un partner que fuera capaz de comprender nuestras necesidades empresariales. Con Nutanix notamos la voluntad de escuchar y una propuesta de solución innovadora.

Laurent Perriault
Director de operaciones, Claranet



CAPÍTULO 7

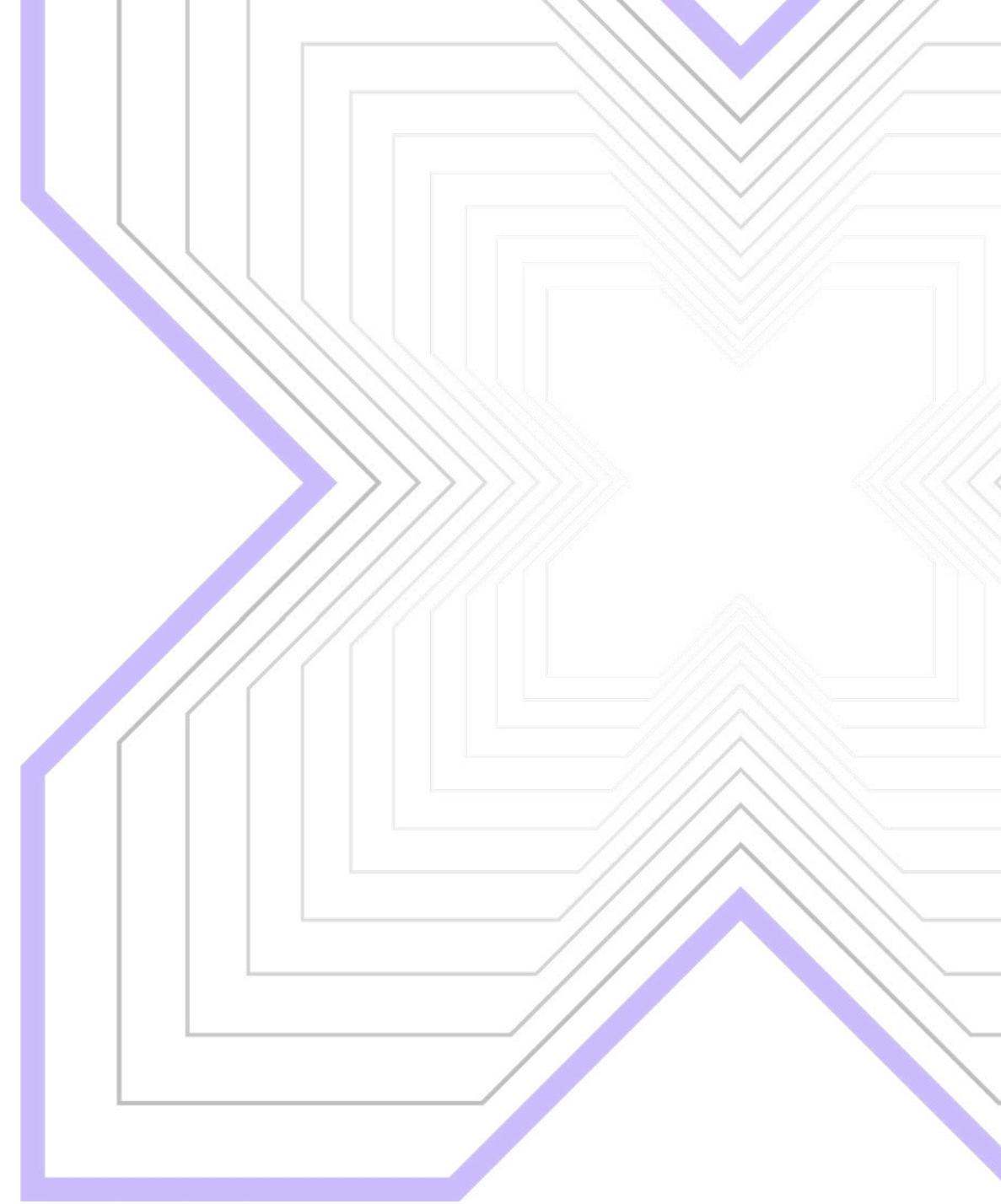
Seguridad

Nutanix Cloud Platform (NCP) está reforzada de forma predeterminada, aprovechando las características de Nutanix Cloud Infrastructure (NCI), que luego se gestiona mediante Prism. Nutanix utiliza el principio de privilegios mínimos y ofrece un verdadero modelo de defensa en profundidad con políticas y controles de seguridad llave en mano en funciones como la autenticación de dos factores y el cifrado de datos en reposo. En el núcleo de Nutanix, se utiliza un ciclo de vida de desarrollo de seguridad en todas las funciones y se integra en el desarrollo de productos para ayudar a cumplir con los requisitos de seguridad más estrictos.

Nutanix ayuda a lograr una alineación más profunda con marcos y estándares críticos, como el modelo de seguridad de confianza cero o el marco de ciberseguridad CISA para mejorar la resiliencia cibernética, y está certificado en un amplio conjunto de programas de evaluación para garantizar el cumplimiento de los estándares más estrictos. Su línea de base de seguridad personalizada supera los requisitos del Departamento de Defensa de los EE. UU.



Gráfico 6: Acropolis cumple y supera algunos de los requisitos de seguridad más estrictos



Cifrado de datos en reposo

El cifrado de datos en reposo se ofrece mediante unidades de autocifrado (SED) instaladas de fábrica en el hardware Nutanix. Esto proporciona una sólida protección de datos al encriptar datos de los usuarios y las aplicaciones para cumplir con FIPS 140-2 Nivel 2. En el caso de unidades SED, se accede a los servidores de gestión de claves a través de una interfaz que utiliza el protocolo de interfaz de gestión de claves (KMIP) estándar del sector, en lugar de almacenar las claves en el clúster.

Autenticación de dos factores

Las soluciones de Nutanix admiten la integración de SAML y la autenticación opcional de dos factores para los administradores de sistemas en entornos que requieren capas adicionales de seguridad. Cuando se implementan, los inicios de sesión de administrador requieren una combinación de certificado de cliente y nombre de usuario/contraseña.

ACCESO SEGURO

Nutanix también ofrece una opción de configuración de seguridad más alta, llamada bloqueo de clústeres, que restringe el acceso a un clúster Nutanix en entornos de conciencia de seguridad, como los centros de datos gubernamentales y de salud. El bloqueo de clústeres no solo desactiva automáticamente los inicios de sesión de shell interactivos, sino que además puede habilitar un acceso más restrictivo basado en claves criptográficas.

Ciclo de vida de desarrollo de seguridad

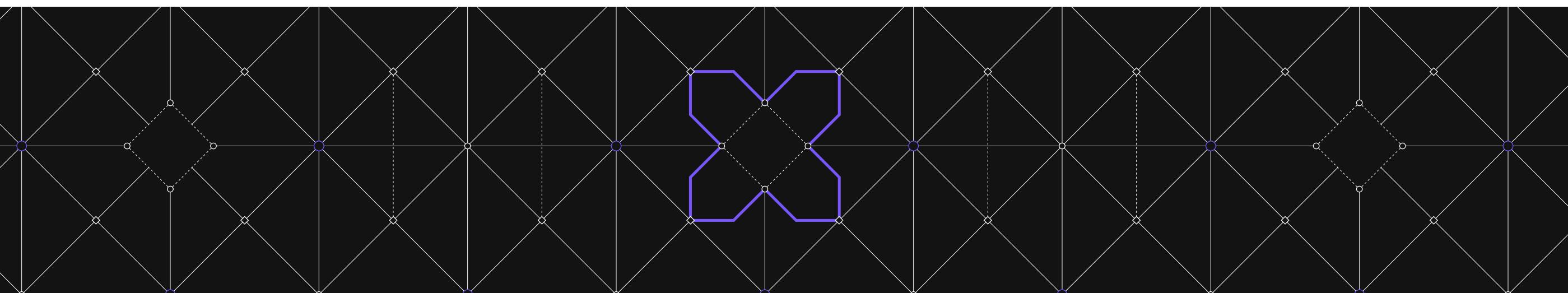
Nutanix utiliza un ciclo de vida de desarrollo de seguridad (SecDL) único y bien definido para incorporar la seguridad en cada paso del proceso de desarrollo de software, desde el diseño y el desarrollo hasta las pruebas y el refuerzo. El modelado de amenazas se utiliza para evaluar y mitigar el riesgo del cliente derivado de las modificaciones del código. Las pruebas SecDL están completamente automatizadas durante el desarrollo, y todas las modificaciones del código relacionadas con la seguridad se producen durante lanzamientos menores para minimizar el riesgo.

Línea de base de la configuración de seguridad

Nutanix proporciona una línea de base de seguridad basada en el formato DISA STIG de EE. UU. en lenguaje natural y en formato de descripción de listas de comprobación de configuración ampliable (XCCDF), que permite que lean las herramientas de evaluación automatizadas, como el sistema de seguridad basado en host (HBSS). Esto proporciona información detallada sobre cómo evaluar un sistema Nutanix para determinar la conformidad con el requisito de línea de base, reduciendo el tiempo de acreditación desde entre 9 y 12 meses a tan solo unos minutos.

Automatización de la seguridad

Un elemento de seguridad crucial es la capacidad de rastrear qué configuraciones han cambiado y devolverlas a su estado deseado. NCI utiliza automatización incorporada para la reparación autónoma de cualquier desviación de la configuración de la línea de base de seguridad de la plataforma.



CAPÍTULO 8

Libertad para virtualizar

NCI admite múltiples soluciones de virtualización estándar del sector, lo cual permite a los clientes elegir las mejores soluciones para sus entornos, ya sea on-premise, en la nube o ambas. La capacidad de ejecutar diferentes soluciones de virtualización una al lado de la otra desde la misma plataforma evita la dependencia de un solo proveedor y proporciona disponer de opciones para futuras cargas de trabajo.

Esta libertad de elección de hipervisor y nube permite que las aplicaciones y los datos se muevan entre entornos de tiempo de ejecución e incluye una amplia gama de capacidades para migrar entre diferentes entornos, incluyendo:

- Infraestructura no Nutanix a sistemas Nutanix
- Entre sistemas Nutanix que soporten distintos entornos de hipervisor
- Nutanix a una infraestructura de nube pública

Soporte full-stack estándar del sector

Para Nutanix, el soporte representa una ventaja competitiva, con un Net Promoter Score de más de 90 líder en el sector. El soporte de Nutanix cubre todo el stack de infraestructura: procesamiento, almacenamiento y virtualización.

AOS Storage se basa en servicios de datos como aprovisionamiento centrado en máquinas virtuales, snapshots, clones, protección de datos, resiliencia y disponibilidad para todas las aplicaciones. AOS Storage se combina con las siguientes tecnologías para ofrecer flexibilidad de nube empresarial o pública.

Foundation Central:

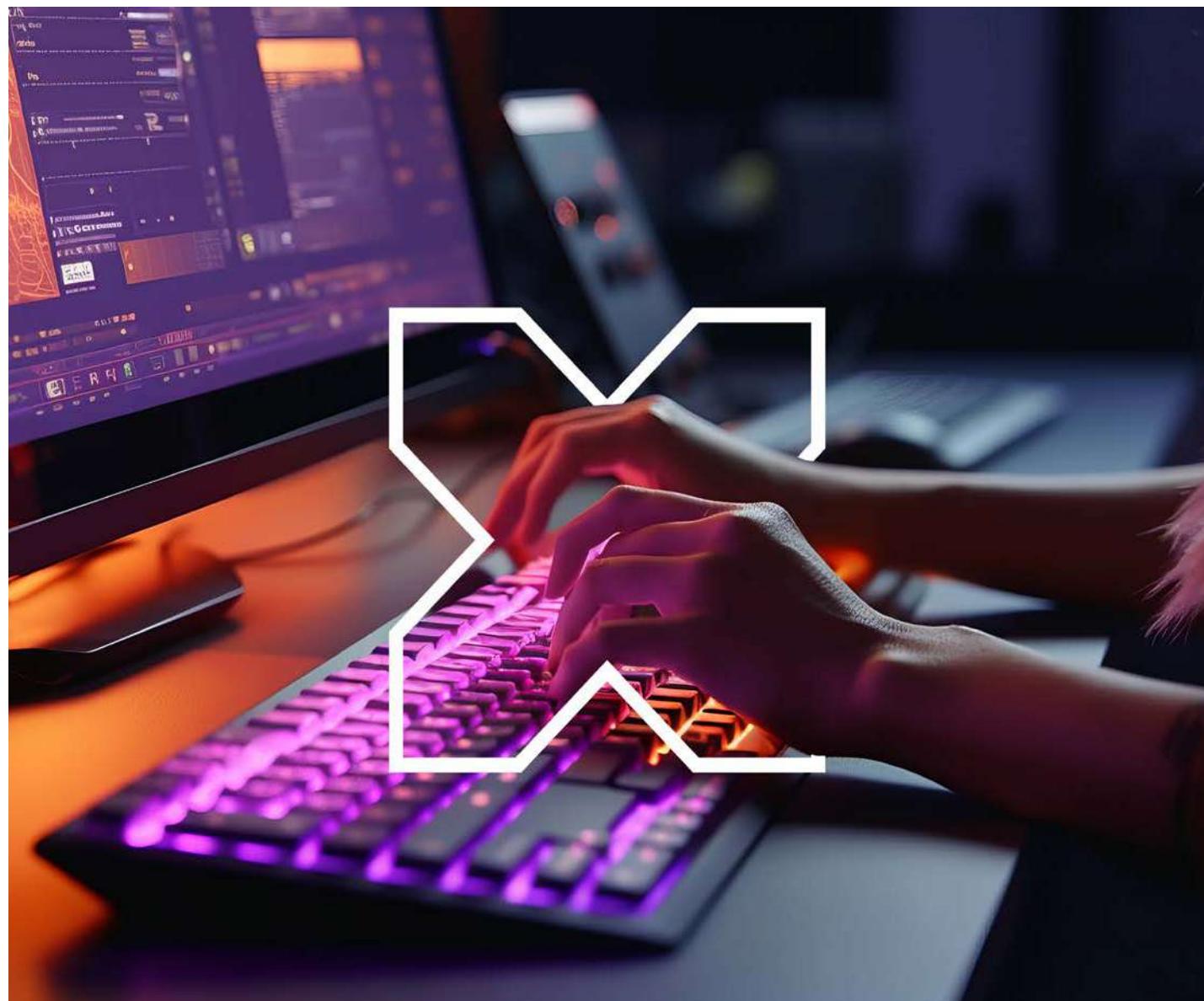
Estandarice y simplifique la instalación del software y el hipervisor de Nutanix de su elección en un clúster de Nutanix en todas las implementaciones, incluidos los sitios remotos.

Copia de seguridad entre hipervisores:

Haga una copia de seguridad de los datos de las aplicaciones en clústeres remotos que ejecutan distintos hipervisores y recupérelos rápidamente con un solo clic.

Move:

Una herramienta de migración de hipervisor y de nube. Transfiera una máquina virtual en funcionamiento a AHV sin apenas tiempo de inactividad. Apague automáticamente la máquina en un hipervisor y enciéndala en AHV. También le permite trasladar y reinstalar automáticamente una máquina virtual de una ubicación a otra.



AHV

El hipervisor nativo de Nutanix, AHV, proporciona una solución de virtualización mucho más sencilla y escalable, al aprovechar la inteligencia del software de la arquitectura hiperconvergente. AHV es tan fácil de usar que permite a las empresas ocuparse de lo que añade valor (las aplicaciones) y permite que la virtualización deje de ser dominio exclusivo de los especialistas, haciéndola fácilmente manejable por cualquiera, desde los equipos de DevOps hasta los administradores de bases de datos (DBA).

AHV se ajusta al rendimiento de Nutanix HCI, aprovechando los servicios de almacenamiento inteligente proporcionados por AOS Storage. Debido a que AOS Storage está optimizado para su uso con la virtualización del servidor, proporciona resiliencia de datos completa y servicios de datos como snapshots, clones y operaciones de aprovisionamiento con granularidad de máquina virtual. Como resultado, AHV es más ágil y se enfoca en ofrecer servicios de procesamiento virtual seguro y alta disponibilidad.

Solución de virtualización preparada para la empresa

Se basa en virtualización KVM/QEMU de Linux, de modo que todas las cargas de trabajo populares funcionan en AHV, reforzándose para cumplir con los requisitos de seguridad empresarial más estrictos. AHV se incluye con NCI, de modo que las empresas obtienen soporte completo de infraestructura y virtualización de un único proveedor sin costes de licencia adicionales.

Motor de Kubernetes de Nutanix

Además de la virtualización, AOS incluye un plano de control de Kubernetes integrado para simplificar la implementación y la gestión de cargas de trabajo nativas de la nube implementadas en contenedores. Nutanix Kubernetes Service (NKS) está totalmente integrado en AHV, lo cual permite a su empresa ejecutar cargas de trabajo nativas de la nube junto con sus aplicaciones empresariales virtualizadas. Karbon también incluye un controlador CSI integrado, que proporciona a las aplicaciones implementadas en contenedores acceso directo al AOS Storage para datos persistentes.

Protección de datos AHV

Cada máquina virtual que funciona con AHV se protege automáticamente siguiendo una programación designada, que puede incluir snapshots locales, además de replicación en un sitio remoto. AHV tiene acceso completo a todas las capacidades de protección de datos de AOS Storage descritas anteriormente.

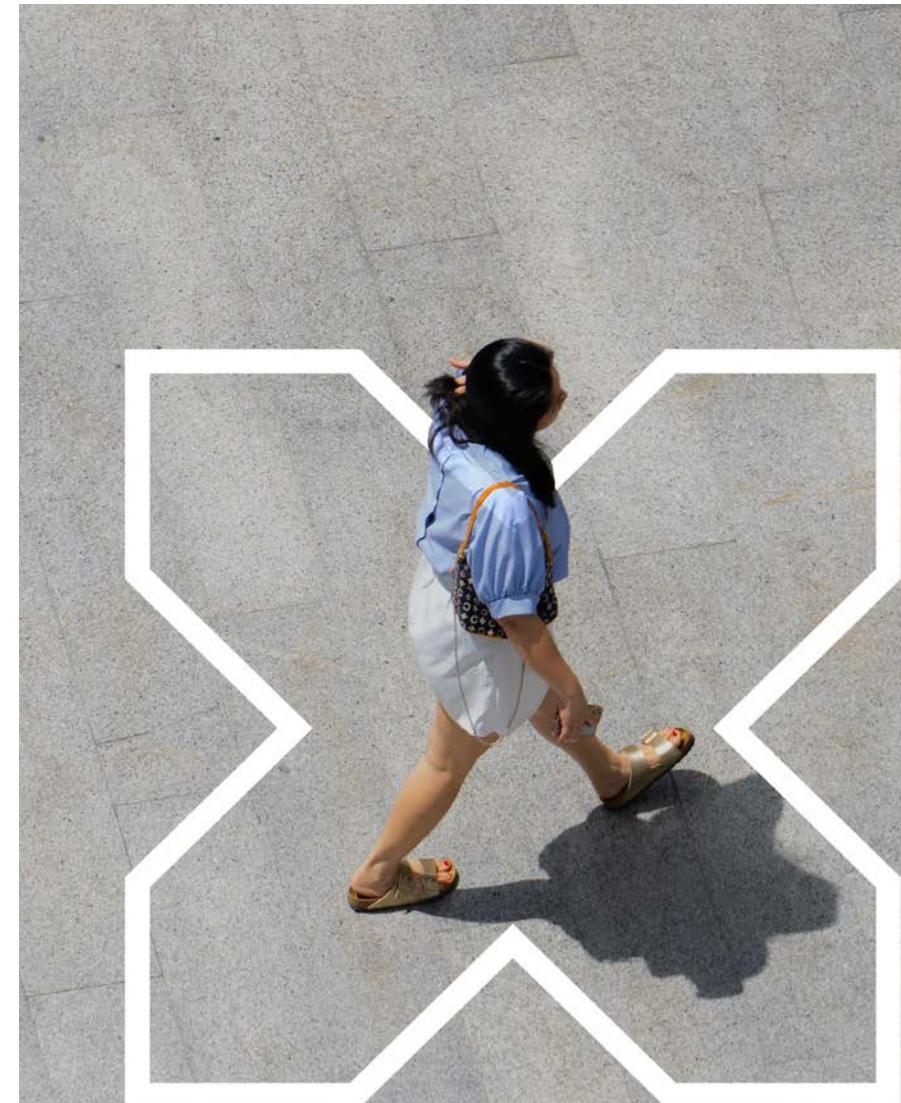
La arquitectura escalable de la solución Nutanix permite un escalado incremental y predecible de la capacidad y el rendimiento en un clúster Nutanix donde se ejecuta cualquier hipervisor, incluido AHV. Los administradores pueden comenzar con tan solo tres nodos y escalar sin límites. El sistema descubre automáticamente nuevos nodos y los pone a disposición de los usuarios. Ampliar clústeres es tan simple como seleccionar los nodos descubiertos que desea agregar y proporcionar los detalles de configuración de red.

Redes AHV

AHV implementa la funcionalidad de red común y proporciona un vSwitch que viene configurado en cada nodo. El conmutador virtual conecta la Controller VM, el hipervisor y las máquinas virtuales invitadas entre sí y con las redes físicas. El conmutador se ejecuta en cada nodo de AHV y se inicia automáticamente sin necesidad de una configuración directa a nivel de conmutador antes de que el clúster esté operativo. Los administradores pueden cambiar la configuración del conmutador para adaptarla a las necesidades de resistencia y redundancia de la red, según el entorno del cliente. AHV también proporciona gestión de direcciones IP de forma nativa, lo cual elimina la complejidad de mantener un sistema IPAM independiente.

Gestión de máquinas virtuales

La gestión de máquinas virtuales en AHV se centra en la creación, las actualizaciones, la eliminación, la protección de datos y la supervisión de máquinas virtuales y sus recursos. Todos estos servicios y funciones del clúster están disponibles a través de la interfaz Prism, una capa de gestión distribuida que está disponible en la CVM de cada host AHV.



Flow Network Security - Virtualización y seguridad de la red

Los requisitos de las redes modernas no se limitan a la conectividad. Flow Network Security proporciona seguridad de las aplicaciones, visibilidad, inserción de servicios y automatización de la red con soluciones de partners. La seguridad incluye cortafuegos este-oeste o microsegmentación, que permite a los administradores gestionar fácilmente el aislamiento de la red y la política de red granular a nivel de máquina virtual y de aplicación. La amplia visibilidad hace que sea más fácil visualizar las complejas interacciones de las aplicaciones modernas, a la vez que mejora la solución de problemas y simplifica la creación y el mantenimiento de políticas. La inserción de servicios y la automatización de red ayudan a ampliar y mejorar la función de red mediante integraciones de partners o API.

Operaciones con máquinas virtuales

Prism muestra una lista de todas las máquinas virtuales de un clúster AHV junto con una gran cantidad de detalles de configuración, uso de recursos y rendimiento de cada máquina virtual. Los administradores pueden crear máquinas virtuales y realizar numerosas operaciones en las máquinas virtuales seleccionadas, como encenderlas o apagarlas, reiniciarlas, hacer instantáneas y clones, migrarlas, pausarlas, actualizarlas, eliminarlas y lanzar una consola remota.

VM Name	Host	IP Addresses	Cores	Memory Capacity	Storage Usage	CPU Usage	Memory Usage	Controller Read IOPS	Controller Write IOPS	Controller IO Bandwidth	Controller Avg IO Latency	Backlog	Flash Mode
NDB Edge-0	phx-mkt240-1/AHV	10.42...	4	16 GiB	10.35 GiB / 50 GiB	2.94 %	8.94 %	0	1	12 KBps	1.51 ms	Yes	No
PHX-MKT240-4/AHV	MKT240-4/AHV	10.42...	8	4 GiB	4.07 GiB / 60 GiB	74.6 %	40.0 %	0	0	4 KBps	1.46 ms	Yes	No
vm-0-230730-0923...	phx-mkt240-3/AHV	10.42...	1	1 GiB	116 GiB / 50 GiB	0 %	26.2 %	0	0	0 KBps	3.11 ms	Yes	No
vm-0-230730-0923...	phx-mkt240-3/AHV	10.42...	1	1 GiB	116 GiB / 50 GiB	0.07 %	28.8 %	0	0	0 KBps	0 ms	Yes	No

Gráfico 7: Operaciones con máquinas virtuales en Prism

Gestión de imágenes

El servicio de gestión de imágenes dentro de AHV es un repositorio centralizado que ofrece acceso a medios virtuales e imágenes de disco, así como la capacidad de importar desde fuentes externas. Le permite almacenar máquinas virtuales como plantillas o imágenes maestras, que luego puede usar para crear nuevas máquinas virtuales rápidamente a partir de una imagen base que se sabe que es correcta.

El servicio de gestión de imágenes puede almacenar los archivos de los discos virtuales que se utilizan para crear máquinas virtuales totalmente funcionales o medios de instalación del sistema operativo como un archivo .iso que se puede montar para proporcionar una experiencia ágil en dicha instalación. El servicio de imágenes integrado en Prism puede importar y convertir formatos de disco virtual existentes, incluidos .raw, .vhd, .vmdk, .vdi y .qcow2. Los ajustes de hardware virtual anteriores no restringen un disco virtual importado, lo cual permite a los administradores la flexibilidad de configurar completamente CPU, memoria, discos virtuales y ajustes de red en el momento del aprovisionamiento de máquinas virtuales.

Name	AmqpAddress	Type	Status	Size
2.0-TcVmCloudIm...		DISK	ACTIVE	10 GiB
CentOS		DISK	ACTIVE	10 GiB
CentOS-7-x86_6...		DISK	ACTIVE	8 GiB
CentOS7	CentOS-7-x86_64-20...	DISK	ACTIVE	50 GiB
CENTOS_78		DISK	ACTIVE	50 GiB
Era		DISK	ACTIVE	50 GiB
Move		DISK	ACTIVE	50 GiB
ocp01-Sncwh-rhcos	Created By OpenShift ...	DISK	ACTIVE	16 GiB

Gráfico 8: Configuración de imágenes en Prism

Colocación de máquinas virtuales AHV y programación de recursos

NCI admite múltiples soluciones de virtualización estándar del sector, lo cual permite a los clientes elegir las mejores soluciones para sus entornos, ya sea on-premise, en la nube o ambas. La capacidad de ejecutar diferentes soluciones de virtualización una al lado de la otra desde la misma plataforma evita la dependencia de un solo proveedor y proporciona opciones para futuras cargas de trabajo.

Programación dinámica de AOS

La programación dinámica de AOS (ADS) es una función automática habilitada en cada clúster AHV para evitar puntos sensibles en los nodos del clúster. ADS supervisa de forma continua los puntos de datos de la CPU, la memoria y el almacenamiento para tomar decisiones de migración y colocación inicial para máquinas virtuales y volúmenes. Partiendo de los datos estadísticos existentes para el clúster, ADS vigila la aparición de anomalías, respeta los controles de afinidad y toma decisiones de movimiento para evitar puntos sensibles. Mediante el aprendizaje automático, ADS puede ajustar los umbrales de movimiento a lo largo del tiempo desde sus valores fijos iniciales para lograr la mayor eficiencia sin sacrificar rendimiento.

AFINIDAD Y ANTIAFINIDAD

Los controles de afinidad proporcionan la capacidad de controlar la ubicación de ejecución de las máquinas virtuales. AHV tiene dos tipos de controles de afinidad: afinidad y antiafinidad de host de máquinas virtuales.

La afinidad de host de máquinas virtuales vincula una máquina virtual a un host o grupo de hosts, de modo que la máquina virtual solo se ejecuta en ese host o grupo. La afinidad es particularmente aplicable para casos de uso que implican licencias de software o dispositivos de máquina virtual. En estos casos, a menudo hay que vincular un dispositivo de máquina virtual a un único host o limitar el número de hosts en los que puede ejecutarse una aplicación.

La antiafinidad le permite designar máquinas virtuales que no deben ejecutarse en los mismos hosts. La antiafinidad le proporciona un mecanismo que permite que las máquinas virtuales en clúster o máquinas virtuales que ejecutan una aplicación distribuida se ejecuten en diferentes hosts, lo cual aumenta la disponibilidad y resiliencia de la aplicación. El sistema anula este tipo de reglas cuando un clúster se ve limitado, dando más prioridad a la disponibilidad de las máquinas virtuales que a su separación.

Migración en vivo

La migración en vivo permite al sistema mover máquinas virtuales de un host de Acropolis a otro mientras la máquina virtual está encendida, tanto si el movimiento se inicia manualmente como a través de un proceso automático. La migración en vivo también puede producirse cuando un host se pone en modo de mantenimiento, lo cual hace que se evacuen todas las máquinas virtuales.

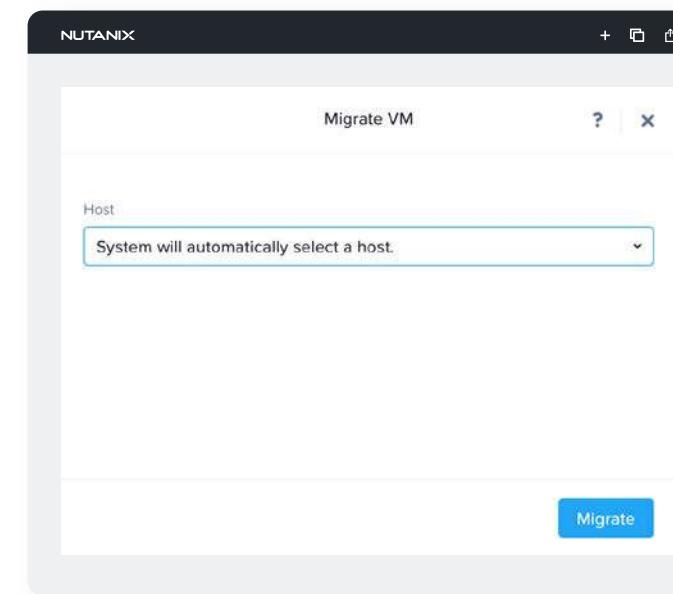


Figura 9: Migración de máquinas virtuales

Migración entre hipervisores

Nutanix simplifica el proceso de migración de las máquinas virtuales existentes entre un clúster ESXi y un clúster AHV, utilizando las capacidades de protección de datos incorporadas. Puede crear uno o varios dominios de protección en el clúster de origen y establecer el clúster AHV como clúster remoto de destino. A continuación, haga una snapshots de las máquinas virtuales en el clúster ESXi de origen y replíquelas en el clúster AHV, donde podrá restaurarlas y ponerlas en línea como máquinas virtuales AHV.

Alta disponibilidad automatizada

Nutanix ofrece alta disponibilidad (HA) de las máquinas virtuales para garantizar la disponibilidad de las máquinas virtuales en caso de que se produzca una interrupción del host o del bloque. Si un host falla, las máquinas virtuales que se ejecutaban previamente en ese host se reinician en los nodos sanos de todo el clúster. Hay varias opciones de configuración de HA disponibles para tener en cuenta diferentes escenarios de clúster.

De forma predeterminada, todos los clústeres de Nutanix proporcionan alta disponibilidad implícita, incluso cuando el clúster no está configurado para alta disponibilidad. La alta disponibilidad implícita funciona sin reservar recursos. El control de admisión no se aplica, de modo que es posible que no haya suficiente capacidad disponible para iniciar todas las máquinas virtuales del host que ha fallado.

También puede configurar un clúster Nutanix para alta disponibilidad con reserva de recursos, garantizando así que los recursos necesarios para reiniciar las máquinas virtuales siempre estén disponibles. Nutanix ofrece dos modos de reserva de recursos: reserva de hosts y reserva de segmentos. Los clústeres con configuraciones de host uniformes (por ejemplo, RAM en cada nodo) utilizan la reserva de host, mientras que los clústeres con configuraciones heterogéneas utilizan la reserva de segmentos.

Alta disponibilidad lista para usar

AHV ofrece una alta disponibilidad con una configuración mínima y sin comprar software adicional. Cuando falla un nodo, las máquinas virtuales se reinician automáticamente en otros nodos del clúster.

Servicios convergentes de copia de seguridad y recuperación ante desastres

Los servicios convergentes de copia de seguridad y recuperación ante desastres de NCI protegen sus clústeres. Los clústeres de Nutanix que ejecutan cualquier hipervisor tienen acceso a estas características, que protegen las máquinas virtuales a nivel tanto local como remoto para casos de uso que van desde la protección básica de archivos hasta la recuperación de una interrupción total del sitio. Para obtener más información sobre las capacidades integradas de copia de seguridad y recuperación ante desastres en la plataforma Nutanix, lea la nota técnica sobre protección de datos y recuperación ante desastres.

API de copia de seguridad

Para complementar la copia de seguridad integrada que proporciona NCP, AHV también publica un completo conjunto de API para dar soporte a los proveedores de copias de seguridad externos. Las API de copia de seguridad de AHV utilizan el seguimiento de las regiones modificadas para permitir a los proveedores de copias de seguridad hacer una copia de seguridad solo de los datos que han cambiado desde el último trabajo de copia de seguridad de cada máquina virtual. El seguimiento modificado de la región también permite que los trabajos de copia de seguridad eviten leer ceros, lo cual reduce todavía más los tiempos de copia de seguridad y el ancho de banda consumido.

Las API de copia de seguridad de Nutanix permiten a los proveedores de copias de seguridad responsables de la integración realizar copias de seguridad completas, incrementales y diferenciales. El rastreo de región modificado siempre está activado en los clústeres AHV y no requiere que lo habilite en cada máquina virtual. Las copias de seguridad pueden ser coherente con los bloqueos o coherentes con la aplicación.



Análisis

Nutanix Cloud Platform ofrece análisis detallados para cada elemento del stack de infraestructura, incluidos hardware, almacenamiento y máquinas virtuales. Los administradores pueden utilizar las vistas de elementos para supervisar estos componentes del stack de infraestructura y pueden utilizar la vista de análisis para obtener una evaluación integrada de los recursos del clúster o para desglosar las métricas específicas de un elemento determinado.

La interfaz de Prism pone a su disposición datos detallados de máquinas virtuales, agrupándolos en las siguientes categorías:

- Rendimiento de máquina virtual: gráficos múltiples con CPU e informes basados en almacenamiento sobre el uso y el rendimiento de los recursos.
- Discos virtuales: puntos de datos detallados que se centran en los tipos de E/S, las métricas de E/S, la fuente de lectura, los aciertos de caché, el tamaño del espacio de trabajo y la latencia a nivel de disco virtual.
- NIC de máquina virtual: resumen de configuración de vNIC para una máquina virtual.
- Snapshots de máquinas virtuales: una lista de todas las snapshots de una máquina virtual con la posibilidad de clonar o restaurar desde la snapshot o de eliminar la misma.
- Tareas de máquina virtual: una lista por tiempo de todas las acciones operativas realizadas con la máquina virtual seleccionada. Los detalles incluyen resumen de la tarea, porcentaje completo, hora de inicio, duración y estado.
- Consola: los administradores pueden abrir una sesión de consola emergente o una sesión de consola en línea para una máquina virtual.

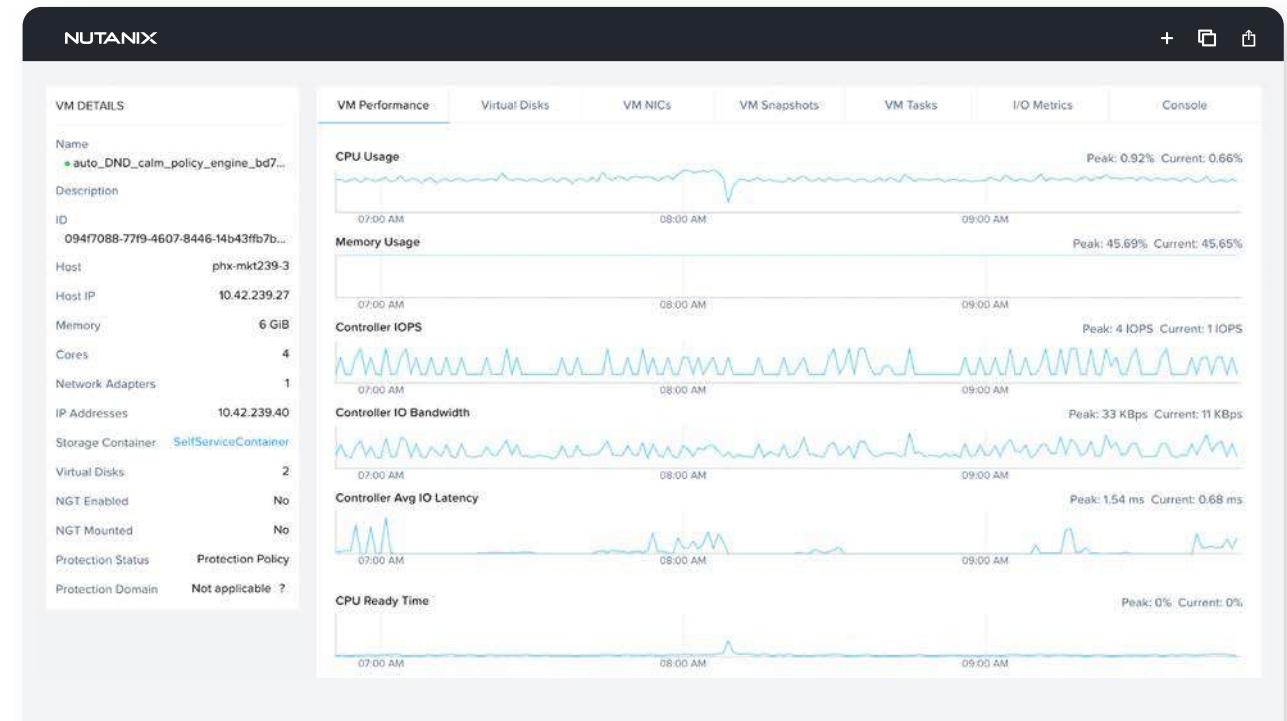


Gráfico 11: Resumen de rendimiento en Prism.

La función de análisis Operaciones inteligentes de NCM les ofrece a los administradores las herramientas que necesitan para entender rápidamente lo que está sucediendo en sus clústeres e identificar los pasos para su resolución. Puede crear gráficos interactivos personalizados utilizando cientos de métricas disponibles para los elementos (como hosts, discos, grupos de almacenamiento, contenedores, máquinas virtuales, dominios de protección, sitios remotos, enlaces de replicación, clústeres y discos virtuales) y luego correlacionar las tendencias en los gráficos con las alertas y los eventos en el sistema. También puede elegir métricas y elementos específicos y establecer el marco temporal que desee al elaborar los informes, para poder centrarse precisamente en los datos que está buscando. También puede guardar sesiones de solución de problemas y compartirlos con otros usuarios.

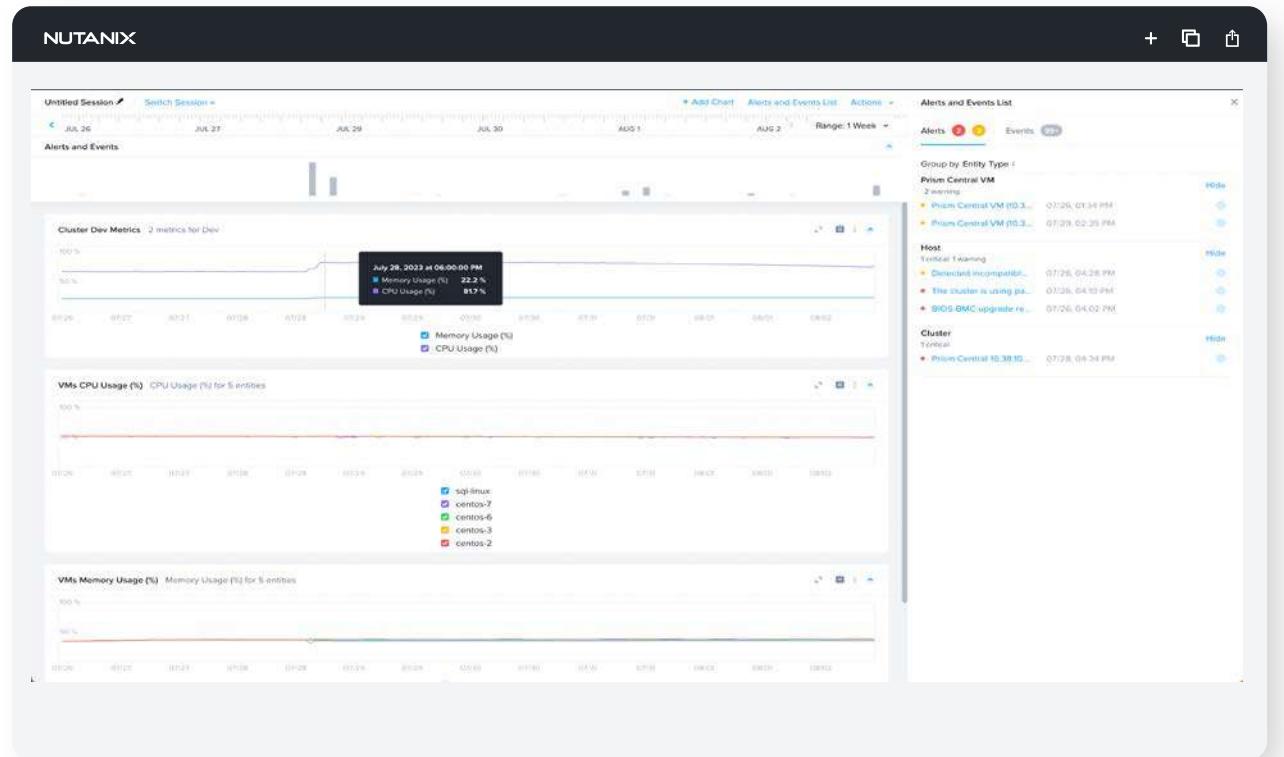
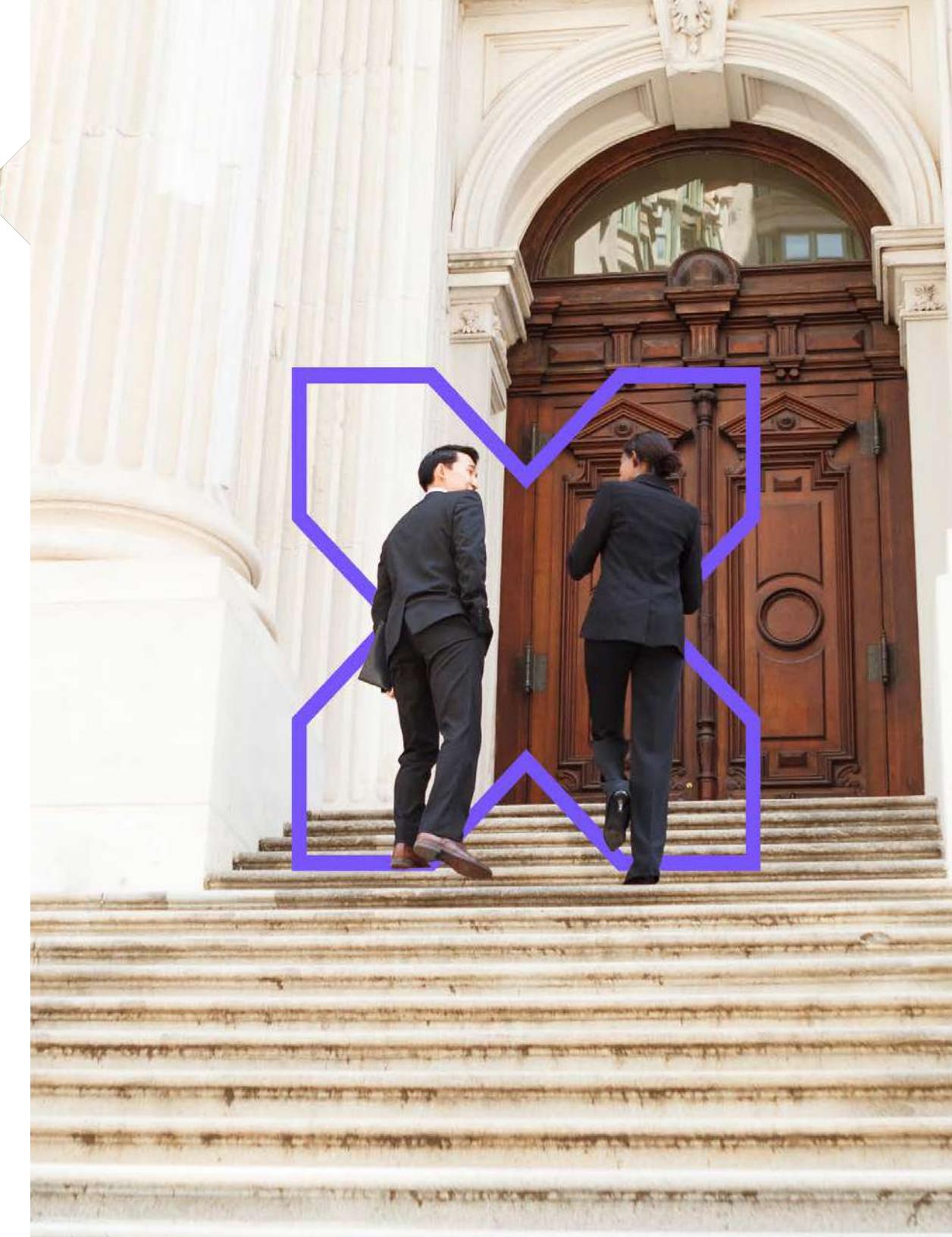


Gráfico 12: Sesión de análisis en NCM.



Rendimiento

La plataforma Nutanix optimiza el rendimiento tanto a nivel de AOS Storage como a nivel del hipervisor. Las CVM que representan los planos de control y de datos contienen las optimizaciones de AOS que benefician a todos los hipervisores compatibles. Al estar construida sobre una KVM de código abierto, la considerable innovación añadida hace de AHV una oferta única de Nutanix. Las secciones siguientes describen algunas de las innovaciones en AHV que se centran en el rendimiento.

AHV Turbo

AHV Turbo ofrece beneficios inmediatos listos para usar para la ruta de datos, sin necesidad de configuración alguna.

AHV Turbo proporciona una nueva ruta de E/S que evita la emulación del almacenamiento virtualizado y atiende directamente las peticiones de E/S del almacenamiento. Este método reduce el uso de la CPU y aumenta la cantidad de E/S de almacenamiento disponible para las máquinas virtuales. AHV Turbo también introduce un enfoque de cola múltiple para permitir que los datos fluyan de una máquina virtual al almacenamiento, lo cual da lugar a una capacidad de E/S mucho mayor. Las colas de almacenamiento se escalan automáticamente para que coincidan con el número de vCPU configuradas para una máquina virtual determinada, lo cual permite un rendimiento aún mayor a medida que crece la carga de trabajo.

Estas mejoras ofrecen beneficios inmediatos, y además preparan a AHV para futuras tecnologías como NVMe y para los avances de memoria persistente, que ofrecen capacidades de E/S enormemente mayores con latencias más bajas.

vNUMA

Las arquitecturas de servidores Intel modernas asignan bancos de memoria a zócalos de CPU específicos. En este diseño, uno de los bancos de memoria de un servidor es local para cada CPU, de modo que se obtiene el mayor nivel de rendimiento cuando se accede localmente a la memoria en lugar de acceder a ella de forma remota desde un banco de memoria diferente. Cada par de CPU y memoria es un nodo NUMA. vNUMA es una función que permite que la arquitectura de una máquina virtual refleje la arquitectura NUMA del host físico subyacente. vNUMA no es aplicable a la mayoría de las cargas de trabajo, pero puede ser muy beneficioso para máquinas virtuales muy grandes configuradas con más vCPUs que núcleos físicos disponibles en un único zócalo de CPU.

RDMA

El acceso directo a memoria remota (RDMA) permite a un nodo escribir en la memoria de un nodo remoto, permitiendo que una máquina virtual que se ejecuta en el espacio de usuario acceda directamente a una NIC. Este enfoque evita la sobrecarga de TCP y del núcleo, lo cual supone un ahorro de CPU y un aumento del rendimiento. En este momento, la compatibilidad de AOS Storage con RDMA está reservada a las comunicaciones entre CVM y utiliza el protocolo estándar RDMA sobre Ethernet convergente (RoCEv2) en sistemas configurados con NIC con capacidad RoCE conectadas a switches debidamente configurados con soporte de puente de centro de datos (DCB). La compatibilidad con RDMA, la localidad de los datos y AHV Turbo no sólo son importantes innovaciones de rendimiento para las generaciones actuales, sino que sitúan AHV y la plataforma Nutanix en una posición única para aprovechar al máximo el rápido avance de las tecnologías flash y de memoria sin necesidad de modificar la estructura de la red.

Soporte de GPU

Una unidad de procesamiento gráfico (GPU) es el hardware o software que muestra contenido gráfico a los usuarios finales. En portátiles y ordenadores de sobremesa, las GPU son una tarjeta física o están integradas directamente en el hardware de la CPU, mientras que en el mundo virtualizado las funciones de la GPU siempre han sido impulsadas por software y han consumido ciclos adicionales de CPU. Con los modernos sistemas operativos y aplicaciones, así como con las herramientas 3D, cada vez son más las empresas que necesitan GPU de hardware en el mundo virtualizado. Puede instalar tarjetas de GPU físicas en hosts cualificados y ofrecérselas a máquinas virtuales invitadas gracias al modo Passthrough o vGPU.

CAPÍTULO 9

Unificar las nubes con NCM y Prism

Nutanix Prism es la consola de gestión única para Nutanix Cloud Platform y proporciona una manera fácil de gestionar entornos de Nutanix de extremo a extremo. Combina múltiples aspectos de gestión en un único producto de nivel de consumidor que permite a los administradores de TI gestionar la infraestructura y la virtualización, acceder a información operativa y solucionar problemas, todo ello con unos pocos clics.

Al igual que NCI crea un plano de datos que abarca todo el clúster para mayor rendimiento y resiliencia, Nutanix Prism asegura la misma resiliencia para la gestión y la inteligencia operativa. Está formado por dos componentes: Prism Element a nivel de clúster y Prism Central para el análisis y la gestión de varios clústeres.

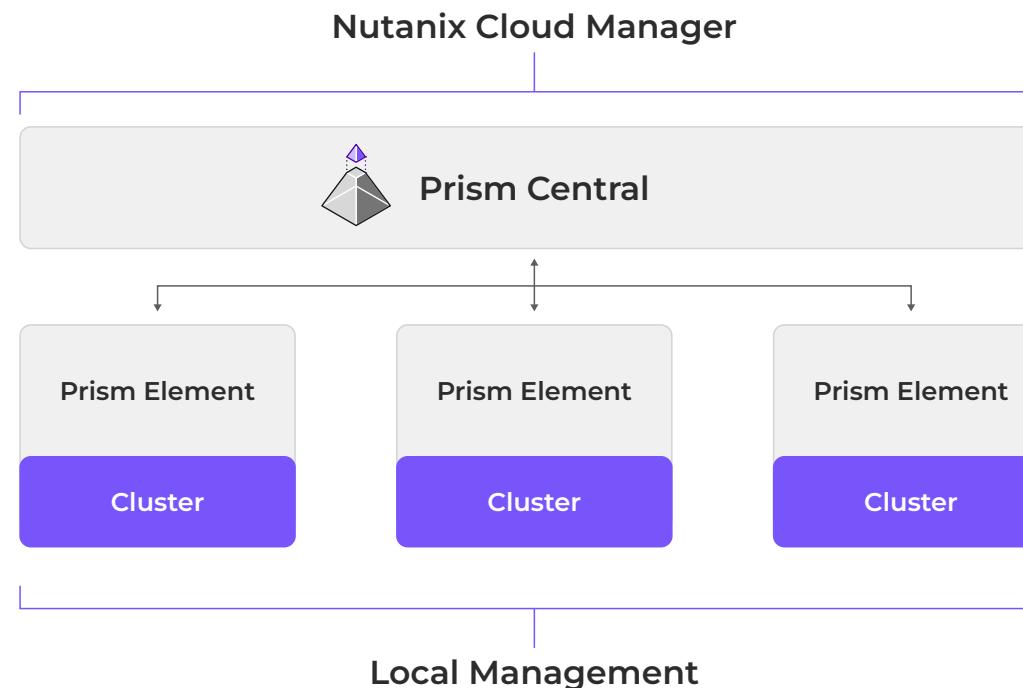


Gráfico 13. Prism Central

Prism está diseñado con una alta disponibilidad

Dado que Prism Element se ejecuta en todos los nodos de un clúster como una solución distribuida de alta disponibilidad, no hay servidores externos ni bases de datos para configurar.

Además de las interfaces HTML5 Prism compatibles con dispositivos, todas las capacidades de gestión se exponen a través de API completas, PowerShell y la interfaz de línea de comandos (CLI) para facilitar la integración y automatización.

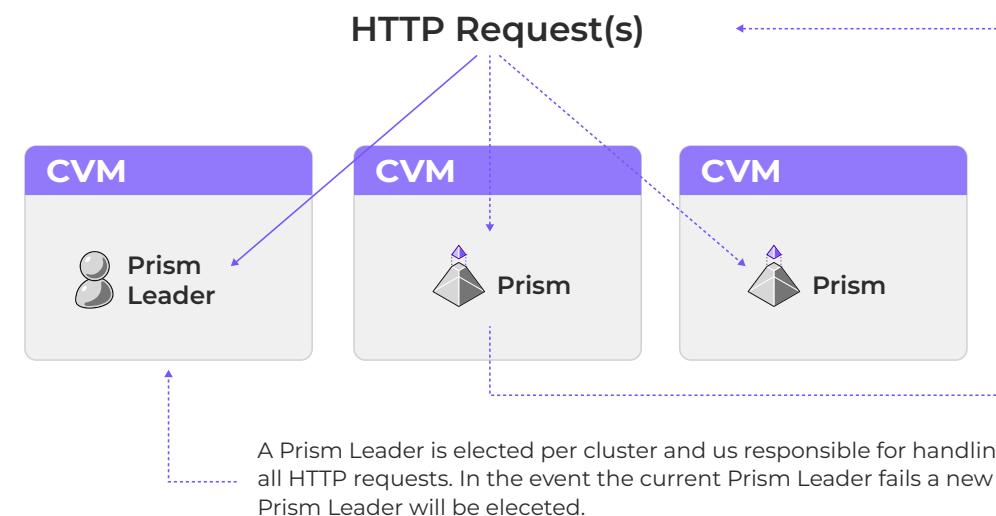


Gráfico 14: Arquitectura Prism de alto nivel

El enfoque Prism

Prism ofrece una experiencia ordenada con una interfaz de usuario intuitiva que simplifica y agiliza los flujos de trabajo habituales de la nube empresarial, eliminando la necesidad de contar con diferentes herramientas de gestión para realizar distintas tareas. Prism mejora la productividad mediante características como:

- Búsqueda instantánea: búsqueda integrada para consultar y realizar acciones rápidamente.
- Panel de operaciones personalizable: el panel visual ofrece un resumen del estado de la aplicación y la infraestructura de un vistazo.
- Sencillez con un solo clic para la gestión de la infraestructura, la información operativa y la rápida resolución de problemas.

La interfaz de usuario de Prism es una sola interfaz completa para supervisar y controlar todas las capacidades proporcionadas por Nutanix. No se necesitan máquinas virtuales de gestión ni plugins adicionales para aprovechar toda la funcionalidad de NCP, que va mucho más allá de la gestión básica de HCI.

Empezando por paneles de alto nivel para acceder a las estadísticas y las alertas más importantes de un vistazo, Prism le permite profundizar en HCI (servidores, unidades, redes), gestión de máquinas virtuales de varios hipervisores (creación, actualización, consolas), estado del sistema, protección y replicación de datos, análisis en profundidad y también alertas y alarmas, todo ello desde un único plano de gestión.

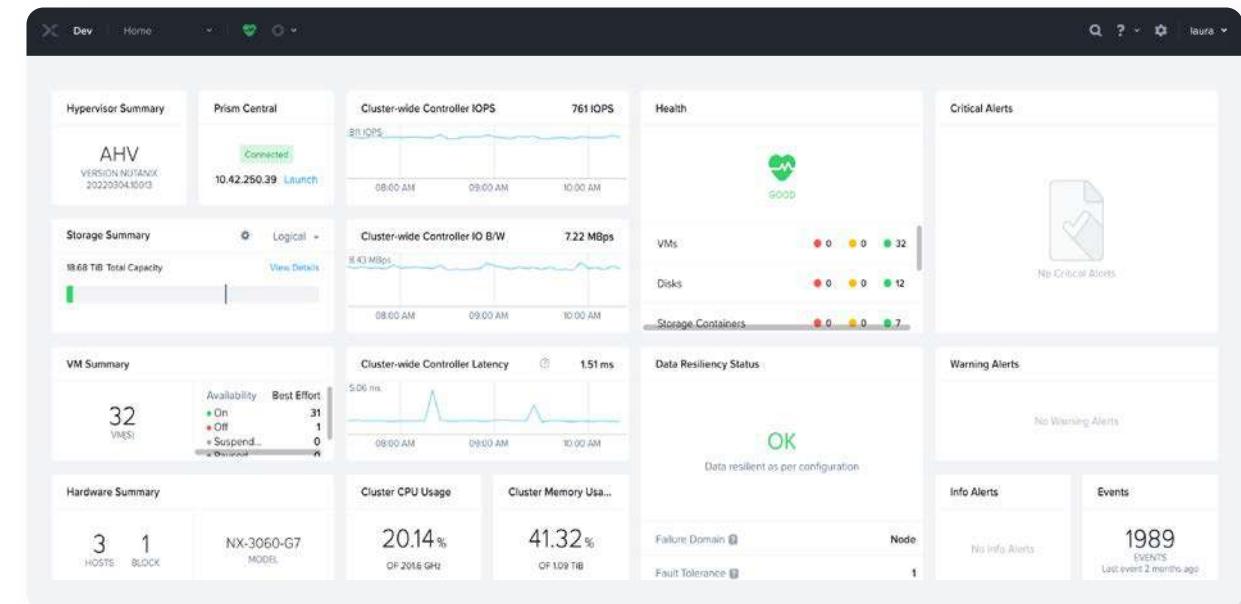


Gráfico 15: Elemento Prism - Panel



Gestión del ciclo de vida (LCM)

Prism proporciona una interfaz única para gestionar el ciclo de vida del software de toda la plataforma, desde la infraestructura HCI (AOS, Prism, hipervisor) hasta el firmware y la BIOS para el hardware subyacente. Las actualizaciones del software del sistema suponen un proceso sencillo y sin interrupciones que puede llevarse a cabo en plena jornada laboral, sin la necesidad de una planificación cuidadosa ni flujos de trabajo complicados. LCM asigna automáticamente las dependencias y valida la compatibilidad, y luego organiza el proceso de aplicación de parches y actualización sin necesidad de intervención manual.

Para llevar a cabo una actualización, basta con seleccionar "LCM" en el menú Prism y seleccionar la versión de software deseada de la nube. Prism mapea automáticamente las dependencias y organiza la instalación del software en todos los nodos. El proceso es el mismo, independientemente del tamaño del clúster.

The screenshot shows the Prism LCM interface with the following details:

- Header:** Dev, LCM, Infrastructure, Dashboard, laura, Version 2.6.1
- Alerts:** 0 Critical, 1 Warning, 0 Info
- Security:** 211 DOWN 2 Total Issues - Aug 2, 2023
 - Security Hardening: 46
 - SIDS Issues: 46
 - Multitenant: 151
- Cluster Storage:** Cluster AZ1 PE Usage: 46%, Data Redundancy: OK
- Data Protection Status:** 5 of 31 Entities Protected Currently
- Metrics:**
 - Cluster Latency: Last Hour: 14 ms (Edge-1), 0.09 ms (AZ1 PE)
 - Controller IOPS: Last Hour: 80 (Edge-1), 29 (AZ1 PE)
 - Cluster CPU Usage: Last Hour: 29% (Edge-1), 29% (AZ1 PE)
 - Cluster Memory Usage: Last Hour: 40.77% (Edge-1), 38% (AZ1 PE)
- Tasks:**
 - View All Tasks: Acknowledge Alert: 4 out of 8 alerts successfully updated. Data is being acknowledged very quickly warning.
 - Acknowledge Alert: 4 out of 8 alerts successfully updated. Data is being acknowledged very quickly warning.
 - Acknowledge Alert: 14 out of 14 alerts successfully updated. IPMIS comms is using success.
- Cluster Quick Access:** Click on any line to open a Prism Element instance in a new tab.
- Cluster Runway:** Edge-1 CPU, AZ1 PE CPU
- Reports:** 3 Total Reports, 0 Scheduled Reports

Gráfico 16: LCM

Consejo profesional: Prism Central

Nutanix recomienda Prism Central para implementaciones más grandes o distribuidas (más de un clúster de Nutanix o varios sitios) para simplificar las operaciones y proporcionar una única interfaz de gestión en todos los clústeres y sitios. Prism Central también permite el uso de Nutanix Cloud Manager (NCM) para análisis de comportamiento más profundos, planificación de capacidad, capacidades de supervisión adicionales y mucho más.

Gracias al panel de control de Prism Central, los administradores pueden supervisar y gestionar múltiples clústeres, incluyendo alertas consolidadas, almacenamiento disponible, rendimiento (ancho de banda e IOPS) entre otras opciones.

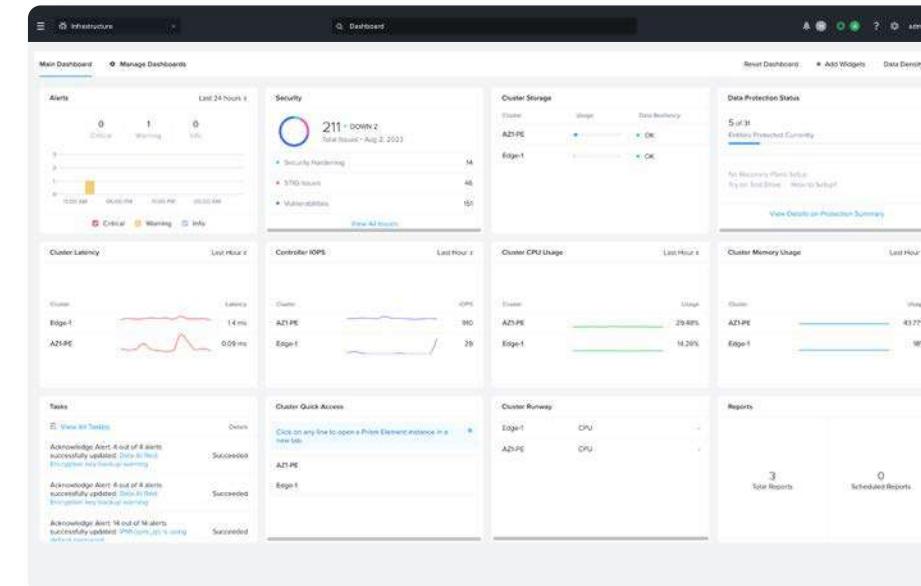
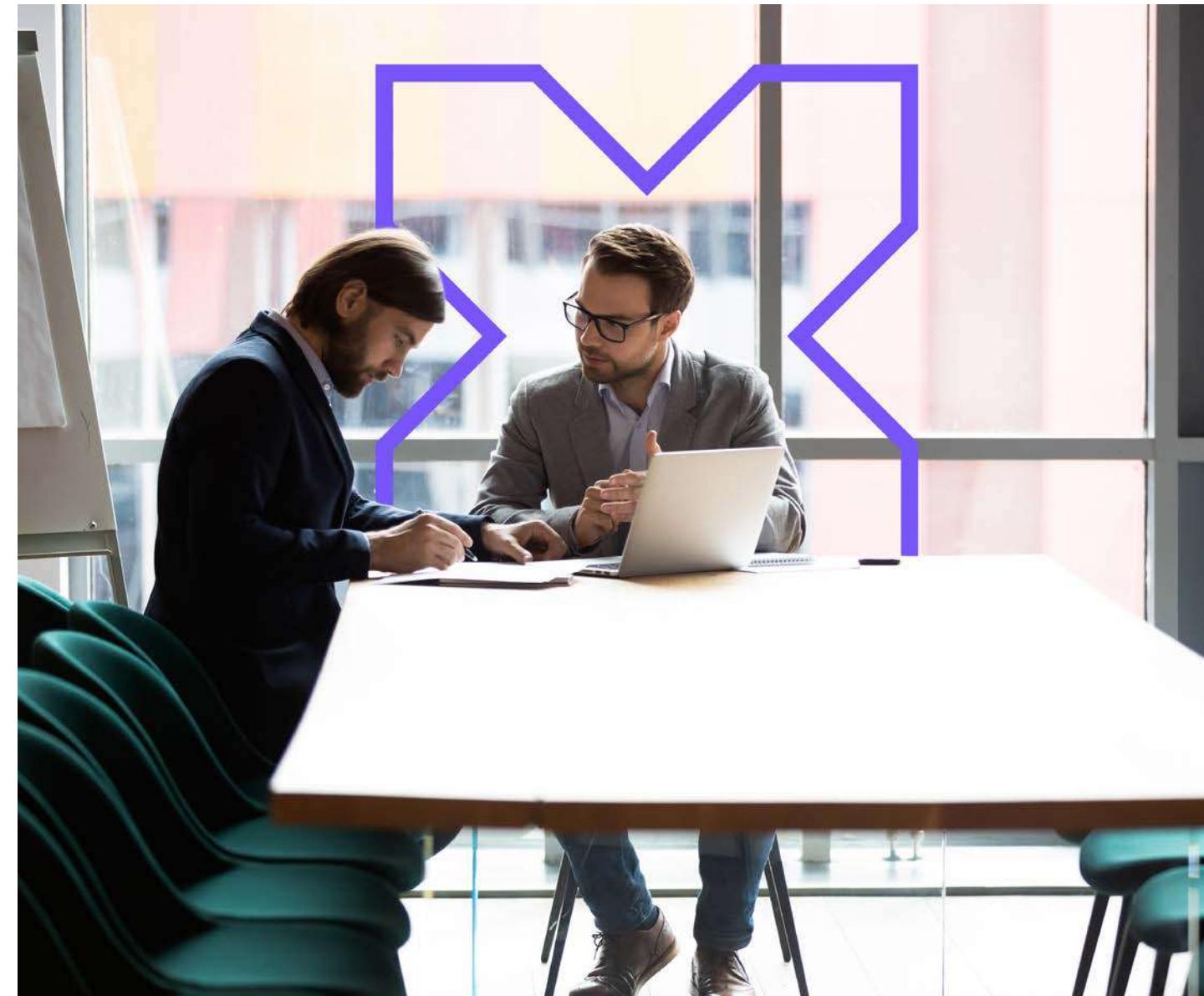


Gráfico 17: Prism Central - Panel



Nutanix Self-Service and Orchestration

Nutanix Self-Service and Orchestration, que constituye una parte vital de NCM, proporciona automatización de aplicaciones y gestión del ciclo de vida que abarca entornos de nube, incluidas las nubes privadas y las nubes públicas impulsadas por Nutanix. Self-Service and Orchestration se basa en NCI para hacer que toda la infraestructura de TI sea más ágil y centrada en las aplicaciones. Nutanix Self-Service and Orchestration tiene automatización integrada para ofrecer a las empresas la capacidad de ejecutar aplicaciones en múltiples hipervisores y nubes sin dependencia de una sola plataforma, permitiéndoles adaptar las cargas de trabajo a las prioridades del negocio, a la vez que les ofrece un tiempo de comercialización más rápido y un menor gasto operativo. Nutanix Self-Service and Orchestration define las aplicaciones a través de planos simples que los administradores pueden crear fácilmente e implementar al instante. Los administradores de TI pueden utilizar planos preintegrados o crear los suyos propios y, a continuación, publicarlos en Nutanix Marketplace. Los equipos de TI pueden capacitar a otros equipos, como desarrolladores de aplicaciones o líneas de negocio, para configurar y gestionar aplicaciones desde Nutanix Marketplace en modo autoservicio, conservando el control total de la infraestructura.



¿Está listo para aprender más sobre la infraestructura hiperconvergente (HCI)?

Visítenos en nutanix.com/solutions/business-critical-apps o envíenos una solicitud a www.nutanix.com/demo para programar su propia sesión informativa y demostración personalizadas donde podrá comprobar ver cómo las soluciones validadas y certificadas de Nutanix pueden ayudar a su empresa a aprovechar al máximo sus aplicaciones empresariales. También podrá experimentar de primera mano la sencillez, el rendimiento y la agilidad de nuestra HCI líder en el sector.

Pruebe la infraestructura hiperconvergente líder del sector. ¡Haga una prueba hoy mismo!

Obtenga su 'Test Drive'

Acerca de Nutanix

Nutanix permite que el personal de TI se centre en las aplicaciones y servicios que impulsan el negocio. Nutanix Cloud Platform aprovecha la ingeniería web-scale y el diseño de nivel de consumidor para hacer converger de forma nativa procesamiento, virtualización y almacenamiento en una solución resiliente definida por software con una eficiente inteligencia artificial. El resultado es un rendimiento predecible, un consumo de infraestructura similar al de la nube, una seguridad sólida y una movilidad de aplicaciones sin problemas para una amplia gama de aplicaciones empresariales. Para obtener más información, visite www.nutanix.com.

NUTANIX

info@nutanix.com | www.nutanix.com | @nutanix

©2024 Nutanix, Inc. Todos los derechos reservados. Nutanix, el logotipo de Nutanix y todos los nombres de productos y servicios mencionados aquí son marcas registradas o marcas comerciales de Nutanix, Inc. en los Estados Unidos y otros países. Todas las demás marcas mencionadas aquí lo son solo para fines de identificación y pueden ser marcas registradas de sus respectivas empresas. BCA-DefinitiveGuidetoHCI-eBook-FY23Q4-v6_es-ES-06182024

