



HPE aruba
networking

Cinco principios de diseño para un centro de datos más inteligente

Reduce la complejidad del centro de datos y acelera la automatización, la integración y la seguridad con arquitecturas de servicios distribuidas.

HPE 
GreenLake

Introducción

A medida que la demanda de ofrecer valor crece a un ritmo acelerado, los líderes de TI han recurrido a la modernización de las aplicaciones y a los modelos operativos en la nube como claves para el éxito de las iniciativas digitales. Para ello, hay que modernizar la infraestructura tradicional, pero eso puede crear tantos desafíos como los que resuelve. Muchas organizaciones no están preparadas y se enfrentan a bolsillos de computación y almacenamiento en silos, arquitecturas de red y seguridad desarticuladas y operaciones que dificultan la gestión centralizada de TI, la orquestación, la seguridad, las políticas y la visibilidad.

Si bien la tecnología de redes de centro de datos ha evolucionado para proporcionar estructuras leaf-spine de 100/400G de mayor rendimiento, las arquitecturas de seguridad y servicios no han avanzado en consecuencia. La modernización de la red requiere automatización y capacidad de programación basada en API para integrarse con la orquestación de nube y las plataformas de gestión. Este cambio implica que la infraestructura y las operaciones también deben modernizarse para alinearse con las arquitecturas de aplicaciones centradas en la nube y basadas en microservicios y con las ágiles operaciones de aprovisionamiento de servicios de TI que los centros de datos de hiperescala llevan años utilizando.

Es una paradoja que mientras la red es cada vez más importante, también debe trabajar en forma invisible, sin obstaculizar a los desarrolladores de aplicaciones ni los procesos empresariales.

Para compensarlo, muchas organizaciones emplean una estructura de centro de datos sin estado que se atornilla de forma ineficiente a los servicios de red y aplica un encadenamiento de servicios complejo. Pero el enorme volumen, la velocidad y la variedad del tráfico de datos requiere una transición de procesos manuales, reactivos y en silos para gestionar conexiones de red y flujos de datos a plataformas impulsadas por aprendizaje automático/inteligencia artificial que establece, escala y protege las conexiones y gestiona la infraestructura.

Hay una forma mejor, una arquitectura de red que es más fácil de aprovisionar, desplegar y gestionar y responde de forma transparente a las necesidades de los desarrolladores de aplicaciones, las operaciones de TI, DevOps y la empresa.

Las estructuras de los centros de datos de última generación permiten a las organizaciones apartarse de las arquitecturas heredadas y competir en el mismo nivel como hiperescaladores mediante la consolidación de las funciones de estado a toda la estructura, proporcionando una amplia variedad de servicios de infraestructura de una manera nueva e integrada. Para ello, hay que dejar de pensar en la estructura como una mera solución de segmentación y conectividad, y pasar a pensar en una que admita todos los servicios de infraestructura que permitan escalar la carga de trabajo.



Este artículo analiza cinco principios fundamentales del diseño del centro de datos que se deben considerar al diseñar un centro de datos.

- Modernizar con conmutadores habilitados para DPU acelerados por hardware
- Hacer la transición a una arquitectura de servicios distribuida de cuarta generación
- Extender Zero Trust más cerca de las aplicaciones
- Combinar AIOps de red y seguridad
- Aprovechar el borde, la colocation e IaaS

1 - Modernizar con conmutadores habilitados para DPU

Tradicionalmente, las CPU solas proporcionaban el poder de procesamiento necesario para los centros de datos de hiperescala y empresariales. Más recientemente, las GPU (unidades de procesamiento gráfico) han asumido un papel importante. Originalmente utilizadas para proporcionar gráficos ricos en tiempo real, sus capacidades de procesamiento paralelas las convierten en ideales para tareas de computación acelerada, como aplicaciones de inteligencia artificial, aprendizaje profundo y análisis de big data.

Ha aparecido en escena un nuevo tipo de procesador llamado DPU (unidad de procesamiento de datos), que rápidamente ha pasado a formar parte de la familia de computación acelerada centrada en los datos. Las DPU son hardware diseñado específicamente para descargar el tráfico de datos, de modo que se puedan optimizar las tareas de computación intensiva en los recursos de la CPU y la GPU.

Utilizando su propio procesador basado en hardware, las DPU con frecuencia se despliegan en centros de datos de hiperescala y llevan a cabo una serie de funciones aceleradas de computación, nube, red, seguridad y almacenamiento, que incluyen cifrado, firewall, equilibrio de carga, NAT, telemetría, etc. Estas capacidades hacen posibles las plataformas de computación aisladas, sin sistema operativo y nativas de la nube que definen la próxima generación de computación a escala de nube.

La tecnología de DPU ha evolucionado, e ir más allá de ser solo servidor a ahora estar disponibles en los conmutadores en la parte superior del rack. Esta nueva categoría de conmutadores de servicios distribuidos combina conmutación basada en estándares Ethernet/IP con tecnología de DPU integrada, acelerada por hardware y totalmente programable en una solución de red unificada, segura y de alto rendimiento para el centro de datos y la nube.





”HPE Aruba Networking y AMD Pensando han hecho posible la primera arquitectura de servicios distribuidos del sector, que permite a las empresas crear y explotar infraestructuras de red con el mismo rendimiento y escalabilidad que los gigantes de la infraestructura a hiperescala”,

Alan Weckel, fundador y analista de tecnología, 650 Group.

Esto permite a los operadores ampliar la red leaf-spine estándar del sector con microsegmentación distribuida con estado, firewall de este-oeste, NAT, cifrado y servicios de telemetría, entregados más cerca de donde se procesan las cargas de trabajo críticas de computación y almacenamiento en el borde de la red informática.

A diferencia de las SmartNIC dedicadas, que se instalan en los servidores, un conmutador de servicios distribuidos puede instalarse en la parte superior del bastidor del servidor y proporciona servicios distribuidos a todos los servidores y hospedajes del bastidor.

Los conmutadores de servicios distribuidos no requieren cambios en el hardware o el software del servidor, ni hacer suposiciones en los sistemas operativos del servidor, no requieren la instalación de ningún controlador o agente en los servidores para proporcionar servicios distribuidos a escala y a velocidad de cable, y pueden integrarse en centros de datos empresariales nuevos o ya existentes y en nubes privadas.

2 - Hacer la transición a una arquitectura de servicios distribuida de cuarta generación

Actualmente, el hardware y el software permiten que las estructuras de centro de datos proporcionen los servicios de infraestructura necesarios para admitir cargas de trabajo a escala, lo que las amplía más allá de solo una solución de segmentación y conectividad.

Los hiperescaladores descubrieron hace una década que, para escalar sus estructuras, necesitaban eliminar la complejidad asociada a la necesidad de un dispositivo diferente para cada SO (sistema operativo) y servicio del centro de datos. En lugar de incorporar un nuevo proveedor para cada servicio de infraestructura, construyen cada función en un único SO gestionado a través de un único controlador automatizado. Esta integración y simplificación les permitió admitir millones de cargas de trabajo.





Tradicional/heredado Tercera generación	Próxima generación Cuarta generación
<ul style="list-style-type: none"> • Centrado en conmutación y conectividad • Servicios de red/seguridad se integran en cada MV • Conmutadores L4-7 muy centralizados, escala limitada • Alta complejidad y costo (dispositivos, agentes) • Capacidad limitada de automatización debido a su complejidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo operativo centrado en la nube • Unificación de estructura e infraestructura • Servicios totalmente distribuidos en todas las cargas de trabajo del centro de datos • Inserción de servicio simplificada en la estructura del centro de datos • Automatización, visibilidad y telemetría completas

Figura 1. Hacer la transición a una estructura de centro de datos de última generación

La **cuarta generación** de arquitecturas de centro de datos lleva esta misma consolidación de funciones de estado a toda la estructura. En lugar de un vehículo de interconexión sin estado que une cargas de trabajo y servicios, la estructura puede ofrecer ahora una amplia variedad de servicios de infraestructura simplificados e integrados, lo que ayuda a reducir la complejidad del diseño y el aprovisionamiento, al tiempo que garantiza la disponibilidad de servicios con estado en el borde de la estructura.

Esto comienza con dos de las funciones más cruciales en el centro de datos: la seguridad de este a oeste, necesaria para cualquier implementación de Zero Trust, y telemetría de red completa (no muestreada). Ambas son esenciales para las cargas de trabajo descompuestas. La seguridad en el centro de datos es fundamental para prevenir violaciones, mientras que la telemetría abre oportunidades para soluciones basadas en aprendizaje automático emergentes que pueden automatizar la seguridad y las operaciones de red de maneras que no serían posibles sin una telemetría de alta fidelidad del centro de datos.

Esta nueva arquitectura también supera una opción de diseño subóptima que muchas organizaciones han implantado: la instalación de agentes de software en sus servidores para proporcionar microsegmentación. Al integrar estos servicios en la estructura de la red, los operadores disponen ahora de una opción de diseño superior que libera valiosos ciclos de CPU de servidor, que de otro modo se perderían al tener que procesar servicios de red de alta carga de computación.

Aunque la creación de una arquitectura de este tipo puede ser factible cuando se construyen desde cero nuevos entornos de nube a hiperescala, ¿cómo pueden aprovechar los centros de datos existentes esta tecnología de vanguardia?





El lugar lógico para empezar sería desplegar estos servicios en el conmutador de hojas de la parte superior del bastidor (ToR) para aprovechar las ventajas de una arquitectura de servicios distribuidos sin una actualización costosa y lenta de todo el centro de datos. Esta estrategia de implementación es muy atractiva ya que permite a las organizaciones migrar rack(s) individual(es) de servidor o POD de centro de datos de una manera no disruptiva.

Una arquitectura de servicios distribuida de cuarta generación puede:

- Reducir la latencia y mejorar la seguridad aplicando servicios lo más cerca posible de las aplicaciones.
- Eliminar la proliferación de aparatos, lo que reduce los costes de infraestructura y mantenimiento
- Reducir o eliminar la necesidad de implementar costosos agentes de servidores de software (tanto en licencias como en procesamiento de CPU)
- Optimizar el rendimiento y el ancho de banda de la red reduciendo la latencia mediante el despliegue de servicios en el borde de la estructura
- Ayudar a impulsar la eficiencia operativa y política de los equipos de operaciones de red y seguridad

3 - Extender Zero Trust más cerca de las aplicaciones

Las amenazas a la ciberseguridad ha cambiado drásticamente en los últimos años. Zero Trust es una práctica de seguridad empresarial esencial que previene las filtraciones de datos y limita el movimiento lateral asumiendo que hay un atacante presente en el entorno. En el centro de datos, esto significa no confiar en ninguna entidad y todo el tráfico en la red a menos que una política de seguridad lo permita explícitamente. La segmentación inspecciona el estado de todo el tráfico de este a oeste en el centro de datos y aplica políticas que impiden que los delincuentes se muevan a través de la red interna.

Los servicios de red deben admitir la escala de aplicaciones desagregadas. Históricamente, estos servicios se implementaban como dispositivos discretos o máquinas virtuales, pero no formaban parte de la infraestructura. Esto genera complejidad, con diferentes proveedores para administrar, tráfico acelerado a través de la estructura y complejidad entre los equipos de redes y servicios.





“Nuestra colaboración con AMD y HPE Aruba Networking en el uso del CX 10000 como elemento fundacional para nuestra ‘estructura de red segura DXC’ para centros de datos globales ha revolucionado nuestra arquitectura de seguridad zero-trust para el centro de datos y el borde. Lo que antes requería cientos de firewalls virtuales y físicos para cumplir con nuestros requisitos de segmentación y cumplimiento, ahora se ofrece ahora de forma nativa en línea en la plataforma, lo que supone un ahorro previsto del 83 % en el coste total de propiedad”.

- Nitin Jain, director de red mundial, DXC Technology

Al integrar las capacidades de servicio con estado en la estructura de un centro de datos, la seguridad y la visibilidad se acercan a donde se procesan las aplicaciones y cargas de trabajo sin afectar la arquitectura de red o las configuraciones de software actuales. Esto mejora la seguridad y la visibilidad de su centro de datos al mismo tiempo que reduce el coste de adquisición y simplifica las operaciones. La arquitectura inspecciona el tráfico directamente en los conmutadores de la parte superior del bastidor (ToR), eliminando la necesidad de fijar el tráfico a través de los dispositivos centralizados tradicionales, además de reducir la congestión y la complejidad de la red.

Una arquitectura de servicios distribuidos de Aruba amplía Zero Trust aún más en el centro de datos, hasta el extremo del servidor de la red, brinda microsegmentación de grano fino, escala drásticamente y fortalece la seguridad de las cargas de trabajo de misión crítica, lo que brinda 100 veces la escala, 10 veces el rendimiento en un tercio del TCO de las soluciones tradicionales.





4 - Combinar AIOps de red y seguridad

Se confía en la telemetría como fuente de confianza para lo que está pasando en el centro de datos. Pero para garantizar que esto sea verdadero, la telemetría debe ser precisa y estar presente en todo el centro de datos.

Los equipos de operaciones de red a menudo tienen dificultades por no tener suficiente telemetría para ayudar a abordar la automatización, simplemente visualizando la telemetría limitada que tienen. Como las estructuras de centro de datos actuales no son capaces de realizar una telemetría completa, deben desplegarse sondas de red y agentes de software para saber qué está ocurriendo. Las sondas o agentes pueden brindar telemetría muy detallada, pero solo en las ubicaciones donde residen, lo que requiere que se muestren flujos de tráfico en todo el centro de datos para aumentar la visibilidad. Este método solo captura instantáneas del tráfico del centro de datos y no logra la fidelidad requerida por las soluciones actuales de automatización basadas en aprendizaje automático.

Este es un problema heredado de la tercera generación que se basa en un enfoque fragmentado.

Una arquitectura de servicios distribuidos resuelve estos problemas proporcionando telemetría precisa y ubicada en todo el centro de datos, en forma nativa, sin impacto en el tráfico ni baches en la inserción de dispositivos (puntos de fallo). Las sondas y los agentes ya no son necesarios, como tampoco lo son las redes de agregación TAP para recopilar telemetría. Y ahora que la telemetría forma parte de la estructura del centro de datos, los operadores pueden reducir el alcance de su "punto ciego" de telemetría.

Las arquitecturas de última generación ofrecen beneficios que van más allá de la telemetría:

- Proporcionan a los equipos de redes MTTI (tiempo medio hasta la inoperancia), con una máquina del tiempo para analizar el tráfico, por aplicación, para cualquier flujo en cuestión y determinar las causas principales del bajo rendimiento de las aplicaciones.
- Se integran mediante Rest API y proporcionan datos de flujo a una amplia variedad de herramientas de seguridad y rendimiento de la red, como Advanced Security ML (XDR), Application Dependency Mapping (ADM), AI/Operations (AIOps), SIEM/SOAR, reglas de cumplimiento de firewall y herramientas de mapeo de grupos de identidades
- Detectan automáticamente anomalías, las agrupan en raíces de incidentes relacionadas y notifican a las consolas de operaciones, los sistemas de tickets y los sistemas de automatización, con análisis de datos de transmisión en tiempo real, con lo que liberan a los equipos de operaciones de tener que visualizar la telemetría cruda
- Pasan de tener que desplegar redes de agregación TAP complejas y de alto costo que sólo ofrecen una visión limitada, a aprovechar plenamente las herramientas inteligencia artificial/aprendizaje automático con la telemetría completa de alta fidelidad que proporciona una estructura de centro de datos de cuarta generación



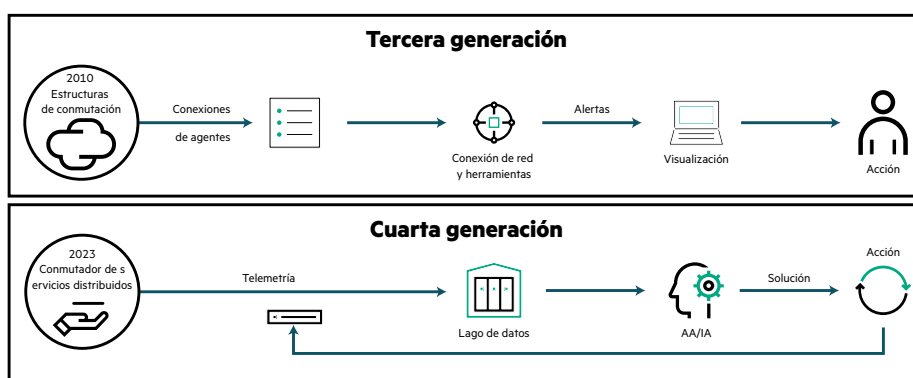


Figura 2. Una nueva era de operaciones de red

5 - Aprovechar el borde, la coubicación e IaaS

Están convergiendo dos poderosas tendencias de TI: coubicación e infraestructura desde el borde hasta la nube como servicio. La mayoría de las implementaciones existentes se basan en arquitecturas centralizadas que recogen y procesan datos en centros de datos centrales, centros de coubicación o en la nube. Pero en el mundo actual, se genera una gran cantidad de datos en el borde, en lugares remotos como fábricas, comercios minoristas, centros sanitarios, edificios inteligentes y ciudades.



Figura 2. Una nueva era de operaciones de red





La ubicación de las cargas de trabajo de las aplicaciones determina las decisiones de infraestructura en lugar de que sea la infraestructura la que determine la ubicación de las aplicaciones. La nube híbrida, definida como una combinación de nube pública, borde, coubicación y ubicaciones locales se ha convertido en la nueva realidad para las cargas de trabajo empresariales de misión crítica y una gran variedad de ofertas de bajo pedido y como servicio.

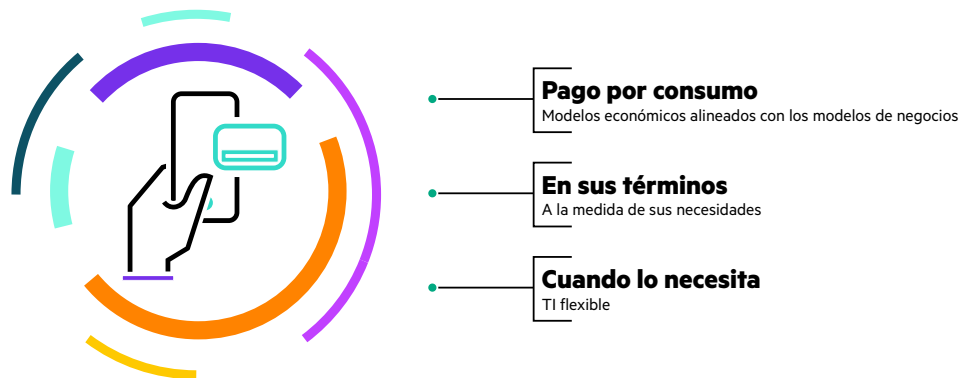
La coubicación combinada con una plataforma como servicio es una excelente solución. La coubicación puede ofrecer:

- Experiencia de nube de un solo inquilino simplificada, mientras se conserva el control de las aplicaciones y los datos
- Conexión de baja latencia y gran ancho de banda con otros grandes proveedores de nube y proveedores de red
- Mayo velocidad de transacción con conexión directa a un amplio ecosistema de negocios adyacentes
- Respaldo para tus metas de sustentabilidad con la eliminación del sobreaprovisionamiento e instalaciones eficientes desde el punto de vista energético
- Optimización del gasto en TI sin pagos por adelantado, pagando sólo por lo que utiliza y sin gastos de salida

La combinación de estas ventajas con un enfoque de pago por consumo para sus necesidades operativas y de infraestructura ofrece lo mejor de ambos mundos: agilidad similar a la de la nube pública e infraestructura coubicada, con un único contrato, una única factura y un único punto de contacto, y la oportunidad de que el personal deje de gestionar un centro de datos para dedicarse a otras actividades de gran valor.

Las arquitecturas modernas de cuarta generación aprovechan al máximo la flexibilidad de implementación y los modelos de consumo de pago por consumo que brindan las ofertas de servicios de centros de datos como servicio y coubicación.





Según un estudio de Forrester, los clientes que implementaron HPE GreeLake han informado de plazos de comercialización hasta un 80 % más rápidos en el despliegue de complejos proyectos globales de TI.

Conclusión

A medida que continúa el cambio de centros de datos centralizados a modernos centros de datos distribuidos desde el borde hasta la nube, se necesitan nuevas arquitecturas para proporcionar una conectividad segura que ofrezca una experiencia excepcional a usuarios y aplicaciones. La próxima ola de conectividad de centro de datos requiere estructuras de mayor rendimiento, servicios distribuidos y opciones de consumo flexible.

La nueva era de centros de datos concentra los servicios de infraestructura en una estructura de cuarta generación, lo que elimina la necesidad de confiar en dispositivos de hardware discretos y agentes de software desplegados en arquitecturas muy centralizadas y subóptimas.

El acceso a la simplicidad y la escala que antes estaban reservadas a los hiperescaladores está ahora ampliamente disponible, con un modelo de consumo simplificado, servicios de red acelerados y la opción de cómo y dónde ubicar las cargas de trabajo.

El software y el silicio ya están preparados para que todos los servicios de la estructura del centro de datos —con y sin estado— puedan prestarse desde una plataforma común. Por último, todos los clientes tienen la opción y la escala que requieren para su negocio.



HPE Aruba Networking

En 2022, HPE Aruba Networking y AMD Pensando™ se asociaron para ofrecer el primer conmutador de servicios distribuidos del sector. La serie de conmutadores HPE Aruba Networking CX 10000 representa una nueva categoría de conmutador de centro de datos que combina la mejor conmutación Ethernet L2/3 de su clase con tecnología de DPU AMD Pensando incorporada.

Ahora, los operadores de centros de datos puede insertar sin problemas servicios de estado en sus redes de una manera distribuida, que simplifica el diseño de redes de centros de datos y aumenta la seguridad.

La conmutación de centro de datos de próxima generación de HPE Aruba Networking permite a las empresas ofrecer grandes experiencias digitales a clientes y empleados con una escalabilidad, rendimiento y eficiencia operativa sin precedentes.

HPE GreenLake es un portafolio de soluciones de nube como servicio que ayuda a simplificar y acerar su negocio. Ofrece una experiencia de nube donde sea que estén tus aplicaciones y tus datos: en el borde, en el centro de datos, en coubicaciones y en nubes públicas. Disponible como pago por consumo, HPE GreenLake se ejecuta en una plataforma desde el borde hasta la nube abierta y más segura con la flexibilidad que necesitas para abrir nuevas oportunidades.

¿Cómo puedo obtener más información?

[IDC analiza cómo satisfacer la necesidad de alto rendimiento y seguridad mediante una estructura de centro de datos moderno](#)

[Más información sobre la modernización de centros de datos de HPE Aruba Networking](#)

Visita ArubaNetworks.com



Toma la decisión de compra correcta.
Contacta a nuestros especialistas
en preventa.



**Comunícate
con nosotros**