



## White Paper

# Amplíe su infraestructura de clase empresarial para acelerar la transformación digital

Patrociando por: IBM

Peter Rутten

Octubre 2016

## OPINIÓN DE IDC

---

La transformación digital no es sólo una palabra de moda. Es el enfoque, por ahora inevitable, con el que las empresas deben impulsar el cambio en sus modelos de negocio y ecosistemas aprovechando las competencias digitales. La transformación digital esencialmente reinventa el enfoque de una organización para casi todo: desde el modelo de negocio de la organización hasta las estrategias de innovación, los productos y, en última instancia, la experiencia del cliente.

Los sistemas de clase empresarial que ejecutan los sistemas de registro de una organización -la base de datos, las transacciones y la analítica- tienen un papel cada vez más crítico en este cambio. Las oportunidades de innovación son enormes con un sistema de escala de clase empresarial existente que se extiende para conectarse al entorno distribuido de la organización, así como a la nube y que utiliza su poder de procesamiento, escalabilidad, seguridad y fiabilidad para servir como piedra angular de ese viaje.

Cuando los sistemas de clase empresarial a gran escala son parte de la transformación digital de una organización, los sistemas de registro (*systems of record, en inglés*) pueden conectarse a sistemas de interacción (*Systems of engagement, en inglés*). La analítica se realiza en los mismos conjuntos de datos que las transacciones, dando lugar a información en tiempo real. Las aplicaciones empresariales básicas y los datos básicos del centro se conectan a entornos de desarrollo de aplicaciones en la nube; y las aplicaciones de próxima generación (next-gen) que están listas para el prime time obtienen el mismo rendimiento y potencia de procesamiento y RAS que las cargas de trabajo de los sistemas de registro.

Los sistemas de clase empresarial de IBM Power se abrieron hace mucho tiempo a Linux de código abierto y ahora también se han abierto a numerosas aplicaciones de código abierto, incluso a hardware de código abierto, y desde hace mucho tiempo han sido ideales para implementaciones de nubes privadas e híbridas. Además, IBM ha estado a la vanguardia para agregar capacidades cognitivas a aplicaciones y capacidades de infraestructura de TI.

Para las empresas de todo el mundo, un sistema de clase empresarial que su personal de TI ha extendido a la nube, abierto para el software de código abierto, apalancado para consolidar sistemas de registro e interacción, enriquecido con inteligencia cognitiva, y conectado a aplicaciones de próxima generación representa un continuo de infraestructura potente y dinámica para la transformación digital.

## DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

---

### Transformación digital

IDC identifica cinco etapas de madurez con respecto al progreso que los negocios han hecho hacia la transformación digital (los porcentajes representan los datos de IDC: *Digital Transformation MaturityScape Benchmark Survey*. Febrero 2015).

La retaguardia está compuesta por los Resistentes Digitales (14,2%) - proporcionan una experiencia débil al cliente y poseen una postura defensiva hacia lo digital. La siguiente categoría son los exploradores digitales (31,8%): ofrecen productos, servicios y experiencias con capacidades digitales, aunque de forma inconsistente y aún no están bien integrados. El tercer grupo consiste en los jugadores digitales (32.4%), que ofrecen productos, servicios, y experiencias consistentes pero no verdaderamente innovadores. El cuarto segmento se compone de los Transformadores Digitales (13,6%) - son líderes en sus mercados, proporcionando productos, servicios y experiencias innovadoras. Y en el frente están los disruptores digitales (9%), que están rehaciendo los mercados existentes y creando nuevos mercados para su propia ventaja.

Como indican estos datos, más del 50% de las empresas ahora caen en la categoría de jugador, transformador o disruptor. El resto está en riesgo de perder su ventaja competitiva a menos que se muevan agresivamente para ampliar sus capacidades.

### Sistemas de Clase Empresarial y Transformación Digital

#### *Convirtiéndose en menor propietario*

Un elemento importante de la transformación digital es la apertura. Esto es cierto para el entorno operativo y para el software que se ejecuta en él e incluso para el hardware. Los sistemas de clase empresarial de varios proveedores están perdiendo cada vez más sus características propietarias. Además, con cada nueva capa entre el hardware y las aplicaciones, como la virtualización y contenedor, la naturaleza de la infraestructura subyacente se vuelve menos importante, mientras que sus capacidades -como el rendimiento, la escalabilidad y RAS- se convierten en los factores diferenciadores.

Indicativo de esta tendencia es el movimiento continuo hacia Linux. IDC prevé que en 2020, los ingresos de los servidores de 8 a 16 sockets en Linux serán tan altos como los ingresos de servidor de 8 a 16 sockets para Unix. Podría decirse que esto puede ser visto como el punto de inflexión en el que los sistemas de clase empresarial que ejecutan Unix habrán hecho el cambio a Linux de código abierto (véase Previsión mundial de Tracker de IDC, 4T15).

Otro software de código abierto que está disponible para sistemas de clase empresarial es casi ilimitado en su amplitud y variedad e incluye software financiero que tiene la intención de reemplazar aplicaciones de negocio caras de SAP u Oracle: herramientas Big Data (Spark), infraestructura de nube (Cloud Foundry, OpenStack), contenedor (Docker, Kubernetes), CRM, minería de datos, herramientas de desarrollo (Node.js), IoT, aprendizaje automático, y más.

## Nuevos Roles para Sistemas de Clase Empresarial

Los sistemas de clase empresarial ejecutan la base de datos de misión crítica y las aplicaciones empresariales principales. Proporcionan las tasas de transacción más altas y aseguran que cada transacción se ejecuta de una manera 100% confiable. La transformación digital está asignando a estos sistemas funciones adicionales importantes para ejecutar:

- **Cambiar a bases de datos de código abierto, datos no estructurados y nube híbrida.** IDC espera que los tipos de bases de datos y el enfoque de despliegue cambien, extendiendo el sistema de clase empresarial hacia el código abierto y la nube híbrida. A largo plazo, se espera que los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (SGBDR por sus siglas en inglés) migren a una implementación de nube híbrida, que las nuevas aplicaciones estén cada vez más diseñadas para ser atendidas por bases de datos no relacionales y que los datos se organicen de formas más adecuadas para operaciones en memoria. Las bases de datos también son afectadas por los desarrolladores que requieren agilidad y escalabilidad, sólo una de las razones por las que las nuevas tecnologías de sistemas de gestión de bases de datos no-relacionales, que son en su mayoría de código abierto, están experimentando fuertes tasas de adopción (véase Worldwide Relational Database Management Systems Forecast, 2016-2020, IDC # US40428116, Julio de 2016). Las bases de datos de código abierto como MySQL o Postgres han alcanzado calidad empresarial y son rentables, no menos porque añadir más núcleos para expandirlos no afectará el presupuesto de software de una organización. Además, las bases de datos no-relacionales o NoSQL como MongoDB y Cassandra son cada vez más populares por su capacidad de almacenar cualquier tipo de datos no estructurados y están diseñadas para implementar y escalar masivamente nuevas aplicaciones.
- **Extender las funciones RAS.** Las características de RAS de una infraestructura importan más que nunca, incluso a medida que las nuevas aplicaciones se vuelven más resistentes. La fiabilidad y la alta disponibilidad seguirán siendo las características clave que buscan las empresas en un sistema de clase empresarial que ejecute sus cargas de trabajo básicas, pero las características RAS se extenderán más allá de las cargas de trabajo principales. Las empresas que están trayendo nuevas soluciones de código abierto en sus entornos, por ejemplo, normalmente no las ejecutan en sus grandes sistemas de misión crítica de inmediato. En su lugar, los ejecutan en sistemas más pequeños, primero porque es más fácil empezar allí. A medida que estas aplicaciones de código abierto empiezan a escalar, muchas organizaciones deciden agregarlas a sus sistemas de clase empresarial. En última instancia, tales aplicaciones de código abierto necesitarán las mismas características de infraestructura, incluidas las capacidades RAS altas, como las cargas de trabajo principales.
- **Conexión de datos básicos a aplicaciones estratégicas.** IDC prevé que para 2018, las empresas que persigan estrategias de transformación digital duplicarán más del doble las capacidades de desarrollo de software y que dos tercios de sus codificadores se concentrarán en aplicaciones y servicios estratégicos de transformación digital. Las aplicaciones de próxima generación, un componente clave del esfuerzo de transformación digital, son claramente distintas de las aplicaciones tradicionales. Utilizan diferentes lenguajes de programación y están diseñados de forma diferente, cada vez más con microservicios. Los sistemas de clase empresarial que se implementan como parte de una nube híbrida permitirán que dichas aplicaciones accedan a los datos básicos del negocio. La mayoría de las empresas esperan que la parte de las aplicaciones de próxima generación en su negocio crezcan, y las implicaciones de la infraestructura son muy impactantes. En particular, la creación de contenedores, el uso de flash y las bases de datos en memoria crecerán debido a nuevos aumentos en el desarrollo de aplicaciones de próxima generación.

- **Empaparse con capacidades cognitivas.** IDC define los sistemas cognitivos como una tecnología que utiliza el procesamiento profundo del lenguaje natural y la comprensión para responder a las preguntas y proporcionar recomendaciones y dirección. El sistema formula hipótesis y formula posibles respuestas basadas en la evidencia disponible, puede ser entrenado a través de la ingestión de grandes cantidades de contenido y automáticamente se adapta y aprende de sus errores y fracasos. IDC predice que para el año 2018, más del 50% de los equipos de desarrolladores integrarán servicios cognitivos en sus aplicaciones (frente al 1% actual). Las aplicaciones cognitivas están intensamente impulsadas por los datos, y IDC espera que las aplicaciones cognitivas estén haciendo una entrada importante en los centros de datos y en la nube (vea *Worldwide Cognitive Software Platforms Forecast, 2015-2019: The Emergence of a New Market*, IDC #258781, Septiembre 2015).

## POWER SYSTEMS DE CLASE EMPRESARIAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

---

### Sistemas IBM Power Enterprise para la Nube

IBM ha introducido tres sistemas POWER8 de clase empresarial que son ideales para ampliar las capacidades de una organización hacia un viaje de transformación digital: Power E850C, E870C y E880C. Estos sistemas están contruidos con procesadores IBM POWER8 que tienen velocidades de hasta 4.35GHz, que es el rendimiento por núcleo más rápido fuera de los sistemas IBM z. También han fortalecido los núcleos y cachés más grandes en comparación con las generaciones anteriores de Power, así como dos controladores de memoria integrada con latencia mejorada y mayor ancho de banda. Los tres sistemas tienen un subsistema de E/S integrado y ranuras de E/S PCIe Gen3 conectables en caliente. Varias mejoras han aumentado la ya conocida confiabilidad, facilidad de servicio y disponibilidad de los sistemas, incluyendo fuentes de alimentación redundantes, protección avanzada de la memoria y procesadores de servicios redundantes en los modulates E870C y E880C. En detalle:

- El servidor E850C es un servidor 4U de clase empresarial de 4-socket de ahorro de espacio con 48 núcleos de procesador y hasta 4 TB de memoria DDR4, virtualización PowerVM incorporada para altas tasas de utilización y capacidad de pago por uso de IBM. El sistema está diseñado para cargas de trabajo intensivas en datos, analítica y escalabilidad y está dirigido a negocios y departamentos de tamaño medio o como un elemento básico para la implementación de la nube en grandes centros de datos. Funciona con AIX y Linux.
- El E870C es un sistema modular empresarial de alto rendimiento para gran escala, transacciones de misión crítica, bases de datos, y aplicaciones de analíticas con hasta 64 núcleos de procesador y hasta 16 TB de memoria. También tiene incorporado PowerVM, así como CoD, y es compatible con Power Enterprise Pools. IBM afirma que el E870C puede gestionar de forma fiable cientos de cargas de trabajo virtuales en un solo sistema. Funciona con Linux, AIX e IBM i.
- El sistema E880C proporciona los niveles más altos de seguridad, fiabilidad, disponibilidad, flexibilidad y rendimiento en la cartera como infraestructura de nube privada o híbrida. Es perfectamente adecuado para el procesamiento de big data debido a su capacidad de memoria de 32 TB. La virtualización PowerVM incorporada del E880C permite la mayor consolidación de la carga de trabajo y proporciona a la TI la más amplia gama de asignación de recursos dinámica a gran escala, además del soporte para CoD y Power Enterprise Pools. Funciona con Linux, AIX e IBM i.

Las características fundamentales de los modelos Power Enterprise Cloud son:

- **Rendimiento.** Estos son los sistemas de escala industrial más grandes, poderosos y sofisticados de IBM Power.
- **Funciones RAS.** Los sistemas proporcionan los niveles más altos de disponibilidad en la línea de productos Power, que está diseñada para aumentar los niveles de confiabilidad de 2 a 4 a 8 a 16 sockets.
- **Sofisticación de Virtualización.** Proporcionan un alto grado de granularidad en términos de número de particiones y la flexibilidad de mover dinámicamente y automáticamente la capacidad alrededor, tanto dentro de un sistema como entre sistemas que utilizan Power Enterprise Pools.
- **Capacidad elástica bajo demanda.** IBM desarrolló Elastic CoD en respuesta a las preferencias de los clientes por un modelo de consumo de pago por uso. Permite a las empresas comprar ya sea tradicionalmente (como un gasto de capital) o con flexibilidad (como un gasto operacional) con una compra o arrendamiento para la infraestructura de base y, a continuación, activar y desactivar la capacidad según sea necesario.

Cada uno de estos nuevos Power Enterprise Systems ofrece varias capacidades de nube que son de importancia crítica para la transformación digital. Para los despliegues en la nube en las instalaciones, las nuevas ofertas tienen tres características clave:

- La base para los modelos C es PowerVM y la solución de gestión de la nube basada en OpenStack de IBM, IBM Cloud PowerVC Manager. PowerVC puede gestionar la virtualización de hasta 5.000 máquinas virtuales y 200 hosts con una interfaz de usuario sencilla y permite la captura y despliegue de máquinas virtuales a través de la replicación, así como el cambio de tamaño y la migración de máquinas virtuales. Para la gestión de la nube, PowerVC puede actuar como un portal de autoservicio para el aprovisionamiento de nuevas cargas de trabajo, proporciona acceso a las API de OpenStack y ofrece a las empresas una ventana sobre los datos de medición en la nube. Una versión avanzada opcional incluye un catálogo de imágenes, gestión de capacidad y planos de orquestación.
- Una segunda pieza clave, y un nuevo componente incorporado, es una variedad de herramientas de código abierto que los clientes de IBM les gusta usar para administrar la automatización de la nube privada. IBM dice que su repositorio de código abierto para AIX tiene más de 80 paquetes que se actualizaron este año. Entre ellos están las herramientas de automatización de la nube como Chef, Cloud-Init y yum, así como paquetes de desarrollo como GitHub y Node.js. IBM dice que está dedicado a trabajar con la comunidad de código abierto para mantener estos paquetes actualizados y seguros para los usuarios empresariales.
- La tercera característica es la nueva aplicación basada en la nube Hardware Management Console (HMC) como oferta de servicio<sup>1</sup>, que ofrece a las empresas la capacidad de agregar los datos de rendimiento y de inventario de Power Systems de toda su empresa, eliminando la carga de la recopilación y agregación manual de información del sistema.

---

<sup>1</sup> Actualmente en vista previa técnica, con disponibilidad general a principios de 2017

Las características clave de los modelos C para la nube híbrida son:

- PowerVC puede integrarse con IBM Cloud Orchestrator y con vRealize de VMware para permitir a los clientes administrar sus máquinas virtuales desde una sola interfaz, ya sea en Power, en un entorno Intel o en la nube.
- IBM Connect o WebSphere Connect de IBM permite a las empresas desarrollar aplicaciones híbridas, y nativas de la nube, y conectarlas de forma segura a los datos empresariales básicos locales. Esto permite que las aplicaciones de sistema de interacción orientadas al cliente aprovechen las aplicaciones empresariales de los sistemas de registro. IBM dice que ayudará a las organizaciones a entender cómo usar las herramientas y cómo comenzar a desarrollar aplicaciones con Bluemix o Cloud Foundry.
- Una nueva oferta es la recuperación de desastres como servicio (DRaaS) en Power E870C y E880C, que las empresas pueden implementar inicialmente dentro de la empresa entre dos datacenters como una RDA (Resiliencia geográficamente dispersa) o un servicio de DR. IBM dice que a partir de principios de 2017, el servicio estará alojado en la nube de resiliencia empresarial de IBM. IBM también tiene la intención de integrar la capacidad en los entornos DRaaS asociando a los proveedores de servicios administrados y proveedores de servicios en la nube.
- Una oferta inicial de IBM incluye 6-12 meses consecutivos (dependiendo del modelo) de acceso gratuito a un servidor Power bare metal que ejecuta Ubuntu Linux en el centro de datos Dallas de SoftLayer. Las empresas que quieren trasladar la capacidad local a la nube pueden hacerlo reduciendo o desactivando la capacidad local y trasladándola a SoftLayer. El objetivo de IBM con esta oferta es aliviar parte de la planificación inicial mientras las organizaciones contemplan si invierten en implementaciones de nube híbridas o locales.

IBM también proporciona puntos de recompensa de Power to Cloud que se pueden canjear por servicios para ayudar a las empresas a comenzar con la implementación de la nube aprovechando los modelos C. Sus servicios de laboratorio pueden ayudar a las organizaciones a diseñar el aprovisionamiento y la automatización en la nube o ayudarles a crear y automatizar un entorno DevOps.

## Rendimiento y escalabilidad de Power

La cartera de productos de IBM Power de clase empresarial ha sido diseñada para las altas tasas de transacción y para los requisitos de confiabilidad y disponibilidad de las aplicaciones y cargas de trabajo actuales de los sistemas de registro: la base de datos y las principales aplicaciones empresariales. A medida que las bases de datos pasan a la memoria, la plataforma se ha equipado con capacidad de memoria, así como caché Flash del lado del servidor. Los sistemas Power están diseñados con un mayor rendimiento por núcleo, mayor ancho de banda de E/S, más memoria, mayor ancho de banda de memoria por socket y un caché L4 adicional para ayudar con el acceso a la memoria así como cachés más grandes para apoyar estos requisitos.

IBM indica que para POWER8, la memoria máxima y el ancho de banda de E/S por nodo del sistema han aumentado tres veces en comparación con los servidores POWER7. POWER8 proporciona un mayor rendimiento de varias maneras:

- **Procesadores más rápidos:** La tecnología de semiconductores de 22 nm de IBM utilizada para POWER8 tiene 15 capas de alambre de cobre de varios tamaños en comparación con 9 capas para la arquitectura estándar de la industria. Una vez que todas las funciones básicas han sido contabilizadas, el estándar de la industria tiene 12 cables a la izquierda (con velocidades variables), mientras que el chip POWER8 tiene 25 disponibles (también a velocidades variables), proporcionando POWER con más conexiones y más rápidas, trayectos de distancia de baja latencia, y circuitos complejos de alta densidad. En combinación con varios otros diseños de procesadores, esto permite a POWER ofrecer un mayor rendimiento por núcleo.
- **Mejores Hilos:** POWER8 tiene 8 hilos lógicos por núcleo, mientras que los procesadores de arquitectura estándar tienen 2 hilos. Las pruebas indican que este último no puede compensar el rendimiento mejorado alcanzado con la multitarea simultánea (SMT) de POWER simplemente agregando más núcleos. Las ventajas adicionales del SMT de POWER son, por tanto, que requiere menos núcleos y tiene menores gastos de licencias de software, menos huellas, menores costos de adquisición y menores gastos operativos.
- **Mayor ancho de banda de memoria:** Para manejar operaciones que requieren un ancho de banda de memoria muy alto (como una combinación delta con HANA), POWER8 proporciona hasta 8 canales de alta velocidad para hasta 230GBps de ancho de banda de memoria sostenida dentro y fuera de un procesador E870C o E880C, 32 puertos DDR que producen un pico de 410GBps en la DRAM, hasta 128MB L4 caché, y hasta 2TB de capacidad de memoria por socket del procesador.
- **Topología de dos saltos:** Uno de los principales factores que contribuyen a la escalabilidad de los sistemas POWER8 de 4 a 8 a 16 a 32 sockets es el bus de tejido que interconecta todos los procesadores, diseñado para un rendimiento máximo. IBM ha añadido más buses para interconexiones entre los sockets para aplanar la escala SMP a través de una topología de dos saltos, en oposición a la topología de tres saltos en generaciones anteriores.

El PowerVM, la tecnología de virtualización altamente escalable de IBM, contribuye al rendimiento del sistema. Los sistemas de clase empresarial se suministran con PowerVM integrado. Una razón de las características del rendimiento de PowerVM es la estrecha integración y optimización entre PowerVM y el hardware de Power. A diferencia de otros fabricantes de hardware, IBM posee la tecnología de virtualización, lo que significa que puede coordinar las innovaciones en el hardware y la tecnología de virtualización con cada nueva generación de Power. Los sistemas que se ejecutan en la arquitectura de la competencia suelen agregar un hipervisor de terceros como VMware vSphere o Microsoft Hyper-V. La capacidad de Power para escalar con PowerVM es un fuerte diferenciador para la línea de productos. De hecho, aunque SAP HANA salió en x86 aproximadamente tres años antes de que estuviera disponible en Power, hoy Power es la única plataforma de virtualización por la que SAP permite a los clientes ejecutar varias instancias de producción de HANA en el mismo sistema.

### **RAS Probado**

RAS en los sistemas Power de clase empresarial ha sido probado en el mercado a través de múltiples generaciones y se logra en una miríada de maneras. Los búferes de memoria incorporados al sistema, por ejemplo, ayudan a eliminar errores suaves. Los errores suaves pueden ocurrir a nivel de chip o de sistema, son causados por partículas o ruido, y alteran una instrucción en un programa o un valor de datos. Un error suave normalmente reducirá la arquitectura y requerirá un reinicio.

POWER8 también tiene procesos automáticos de recuperación diseñados para recuperarse de fallos detectados internamente. En otras palabras, el sistema no plantea la falla y luego pide a un paquete de software que se ocupe de ella; más bien, arregla la falla. POWER8 cuenta con controladores de memoria inteligentes con búferes de repetición y detección de errores para que sepa cuándo hay un problema, que luego puede corregir en el bus o entre el controlador y el DIMM. También cuenta con módulos DRAM de repuesto.

IBM dice que muchos de sus clientes de SAP han comprado históricamente servidores Power por su resiliencia probada, incluyendo la capacidad de corregir errores de memoria; POWER8 puede absorber cuatro fallos en un solo DIMM antes de que el DIMM sea marcado como malo. Los clientes que estaban ejecutando SAP HANA en la arquitectura estándar y cambiaron a HANA en Power han mencionado que hicieron el cambio porque sus sistemas anteriores fallaron como resultado de fallos de memoria.

Los sistemas de clase empresarial son plataformas integradas de hardware y software, diseñados con redundancia de infraestructura en todos los sistemas para evitar interrupciones, incluyendo redundancia de subsistema de E/S, alimentación redundante y voltaje redundante. El hipervisor de PowerVM está integrado en el firmware, lo que significa que es más seguro y que explora las capacidades del hardware más de cerca y escala de manera más eficiente.

Además, los virtualizadores múltiples de E/S proporcionan confiabilidad adicional: si uno de ellos falla o si ocurre un problema con un controlador, esto afectará sólo a la mitad de la configuración y el sistema seguirá funcionando correctamente. Además, IBM ha añadido un reflejo de memoria al hipervisor para que, si se produce un error de memoria, una máquina virtual puede tolerarlo y seguir funcionando.

## ***Nube Híbrida***

La nube ya no es sólo una estrategia de ventaja competitiva; más bien, es un requisito previo para la supervivencia del negocio. IDC también cree que una estrategia basada en la nube es uno de los componentes clave de una estrategia exitosa de transformación digital. En general, el 35% de las inversiones de servidor de ampliación de hoy se destinan a un despliegue en nube de recursos agrupados: este porcentaje crecerá rápidamente. La mayoría de las implementaciones en la nube estarán en forma de una nube híbrida, con datos críticos permanentes en el local mientras que los datos no estructurados se procesan en una nube pública.

Muchos clientes Power de clase empresarial no consideran su objetivo final llevar a cabo una migración completa a la nube pública. Ellos tienen la intención de tener sus principales aplicaciones de negocio y datos básicos en sus instalaciones y conectarse a ellos en la nube. Para ello, IBM ha creado conectores de software basados en su familia API Connect que tienen la capacidad de conectar una base de datos Oracle o una base de datos DB2 o aplicaciones SAP en un entorno en la nube, por ejemplo, al entorno de desarrollo de aplicaciones Bluemix de IBM.

Los clientes de Power van a la nube para desarrollar aplicaciones y luego conectarlos de nuevo a sus sistemas de clase empresarial. Como se mencionó anteriormente, una iniciativa actual de IBM para ayudar a los clientes a crear una nube híbrida les proporciona servicios de laboratorio para conectarlos a través de SoftLayer, donde la mayoría de ellos ejecutan Bluemix en arquitectura estándar, a sus sistemas empresariales locales. Esto forma parte de las ofertas de servicios de IBM a la nube.



## **Consolidación y Colocación: Combinación de Cargas de Trabajo para Ahorro de Costos y Beneficios Analíticos**

El portafolio de clase empresarial de IBM Power Systems es ideal para consolidar las cargas de trabajo, reduciendo así los costos al la vez que permite nuevas capacidades que son importantes para la transformación digital de una organización. Ellos capacitan a la TI para ejecutar cargas de trabajo mixtas y con gran cantidad de datos en la misma huella, mientras que mantienen altos rendimientos y desempeño sin que interfieran entre sí.

Los factores importantes que contribuyen a las capacidades de consolidación de Power son la conexión en red dentro de la caja en lugar de ser externa, lo que reduce la complejidad y la vulnerabilidad; la capacidad del sistema para ajustar de forma dinámica y automática la capacidad requerida entre varias aplicaciones a lo largo de un día, una semana o un mes; la capacidad de aprovechar Power RAS para un mayor número de aplicaciones diversas; y la extensión de las características de seguridad del sistema a un gran porcentaje de datos a medida que más datos permanecen dentro del sistema en lugar de moverse entre sistemas.

Otros factores son las características de alto rendimiento del sistema, huella de memoria grande y poderosas tecnologías de virtualización y partición, incluyendo la capacidad de alojar múltiples sistemas operativos. El sistema también se ajusta bien a los aumentos repentinos en los volúmenes de transacción y puede hacerlo de una manera flexible y rentable. En particular, el SMT de 8 vías de POWER hace que el sistema sea adecuado para otras cargas de trabajo, como WebSphere o SAP, que es una carga de trabajo altamente enhebrada que aprovecha Power para una escalabilidad masiva. Además, muchas aplicaciones ISV específicas de la industria para sectores verticales tales como el sector minorista y el sector de servicios financieros se combinan con la energía de clase empresarial con otras cargas de trabajo.

La implementación de aplicaciones en servidores Power menos escalables también tiene ventajas distintas para las implementaciones de la nube privada. Al alojar diversas cargas de trabajo en menos servidores de gran escala, las aplicaciones tienen acceso a un mayor número de recursos compartidos, lo que ayuda a maximizar el rendimiento y la utilización. Los servidores Power de clase empresarial también permiten el uso de máquinas virtuales más grandes, así como más máquinas virtuales por sistema, lo que reduce el número de nodos y reduce la sobrecarga de clústeres. La fiabilidad se beneficia del uso de menos sistemas de gran escala con características RAS altas, ya que el movimiento VM se minimiza. Por último, los recursos se pueden agregar de forma rápida, sin interrupciones y de forma dinámica con las ofertas Capacity on Demand o Power Enterprise Pools de IBM.

## **Combinando Sistemas de Registro con Sistemas de Interacción**

Una oportunidad importante para que la TI persiga es combinar e integrar sistemas de registro con sistemas de interacción en un único sistema Power de clase empresarial para lograr lo que a veces se conoce como un sistema de discernimiento.

Los sistemas de registro son el ERP operacional y los sistemas de procesamiento de transacciones que incluyen una base de datos relacionada con tareas empresariales fundamentales como los pagos. También ejecutan las tareas de procesamiento de transacciones en línea (OLTP) y el procesamiento de transacciones por lotes, y ejecutan aplicaciones transaccionales, así como software comercial y personalizado. Incluyen el almacén de datos y realizan el procesamiento analítico en línea (OLAP) del negocio, la minería de datos y otras técnicas de inteligencia de negocios. Los datos que los sistemas de proceso de registro están estructurados, bien formateados y cuantitativos - datos de transacción o datos de ERP, por ejemplo.

Los sistemas de interacción son las aplicaciones front-office centradas en el cliente. Incluyen CRM, sistemas de mercadotecnia y sistemas de servicio y soporte (por ejemplo, centros de llamadas), así como software comercial y personalizado. Ellos producen la mayor parte de los datos de hoy, la mayoría de los cuales no estructurados, cualitativos o basados en lenguaje - imágenes, datos de sensores, datos sociales, video y documentos.

La colocación de estos dos conjuntos de aplicaciones en un único sistema tiene todos los beneficios de la consolidación antes mencionada. Permite a las organizaciones ampliar sus sistemas empresariales básicos en lugar de proliferar los datos a otros servidores, lo que daría lugar a una infraestructura más compleja. Es rentable, facilita la gestión, protege más cargas de trabajo con las mismas características de seguridad y RAS y mantiene las aplicaciones interactivas más próximas. Además, permite el procesamiento analítico en los mismos conjuntos de datos en lugar de en copias, lo cual es cada vez más exigido por las empresas que desean una analítica en tiempo real sobre los datos transaccionales para obtener ventajas competitivas.

Cabe señalar que las cargas de trabajo de los sistemas de registro están cambiando. Un buen ejemplo de esto es SAP HANA, una popular carga de trabajo en Power. SAP ha trasladado no sólo su almacén de negocios y tecnología de inteligencia a HANA para acelerar las tasas de respuesta, sino también sus sistemas transaccionales (Business Suite) en memoria con HANA. Esto significa que todo el entorno de SAP estará en la memoria, accediendo a los mismos datos en el mismo entorno frente a tener que replicar datos para realizar consultas o generar informes. En otras palabras, estamos presenciando una transformación de los sistemas de registro combinados con la integración con sistemas de interacción.

## Ganando capacidades cognitivas

En última instancia, estas aplicaciones obtendrán capacidades cognitivas. En todas las industrias, las empresas están buscando cada vez más formas de hacer sus operaciones más inteligentes utilizando tecnologías de sistemas cognitivos. Estas tecnologías pueden proporcionar automatización de TI y aumento del trabajador del conocimiento, revelar fraude financiero, proporcionar asesoramiento a profesionales médicos, producir predicciones operacionales y recomendaciones para empresas manufactureras, o recomendar productos financieros a corredores o clientes, entre muchos otros casos de uso. En otras palabras, las aplicaciones empresariales se están transformando para convertirse en asesores expertos.

Las soluciones cognitivas están entrando en el escenario de muchas maneras, a través de Watson en la nube, por ejemplo, y también como aplicaciones de procesos cognitivamente habilitadas: administración de rendimiento de TI, adquisición, recursos humanos, ventas, finanzas, I+D y mercadeo. Se trata de aplicaciones empresariales que se ejecutan en sistemas de clase empresarial como Power. Los componentes cognitivos que integran estas aplicaciones con inteligencia son tecnologías tales como API, almacenes de datos, procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje de máquina y análisis de imágenes.

## *Velocidad de Implementación*

La velocidad es esencial para la transformación digital, y la velocidad para desplegar nuevos sistemas es primordial. IBM dice que ha hecho mucho trabajo en sus instaladores, consolas de administración y ofertas de nube privada para dar a los clientes la capacidad de soportar rápidamente nuevos sistemas y desplegar cargas de trabajo en esos sistemas, a veces en menos de un minuto. Por ejemplo, IBM ha simplificado en gran medida su consola de gestión de hardware basada en OpenStack para facilitar la aparición de nuevos sistemas.

También hay una instalación en PowerVM llamada NovaLink con un nuevo instalador que hace a los clientes algunas preguntas y luego les permite soportar la virtualización desde el metal desnudo en una configuración estándar en menos de una hora. Además, PowerVC permite a los clientes construir rápidamente una nube privada local.

Una carga de trabajo popular de Power es HANA, que se instala utilizando el método de integración de datos a medida (TDI) de SAP en comparación con el modelo de dispositivo HANA que muchos vendedores comercializan. Los clientes de Power tienden a instalar instancias 2TB + HANA en servidores Power de 4, 8 o 16 sockets. TDI no significa que los clientes reciban un pallet de partes de IBM - la compañía ofrece soluciones de edición para HANA, con las especificaciones de TDI incorporadas, incluyendo el derecho de almacenamiento y redes, listo para que los clientes implementen el software. Además, IBM ha trabajado estrechamente con SAP para integrar el Landscape Manager de SAP con PowerVC para que desde Landscape Manager, un cliente pueda empujar nuevas VMs con instancias de SAP en ellas.

## *Conjuntos de Ecosistemas y Habilidades de Software*

Los clientes de la plataforma Power no necesitan ejecutar todo como un solo entorno operativo. Como se mencionó anteriormente en la sección de Sistemas Power de clase empresarial para la transformación digital, IBM ha comenzado a llevar la gestión de código abierto y cargas de trabajo de herramientas a AIX para que los clientes puedan ejecutar y administrar sus entornos Linux y AIX utilizando las mismas herramientas. Por ejemplo, si un cliente desea usar Chef o Puppet o aprovechar otras herramientas de código abierto, podrá hacerlo en AIX, además de Linux.

IBM está participando actualmente en una iniciativa clave relacionada con la "apertura", lo que significa que si los clientes están viendo el valor de ciertas nuevas herramientas de código abierto y aplicaciones de gestión, IBM continuará actualizándolas para AIX y Linux. El objetivo es convertirse en menos propietario al permitir que Linux y varias herramientas de código abierto - mediante la adopción de OpenStack, por ejemplo, como la estructura de gestión. Al mismo tiempo, IBM continuará apoyando a los ISV que desarrollan software para AIX. Esto también es importante en términos de alineación con los conjuntos de habilidades del cliente.

Con respecto a los conjuntos de habilidades, IBM proporciona servicios de migración y capacitación cuando los clientes migran de otros sabores de Unix a AIX o cuando pasan de Linux en arquitectura estándar a Power. IBM ha ayudado a unos cuantos clientes a emigrar de HANA en producción en un appliance de arquitectura estándar a Power, tanto con la migración como con las habilidades de Power necesarias. Linux es Linux, pero estos clientes necesitan ayuda para comprender el entorno del sistema, específicamente PowerVM y PowerVC. El apoyo y entrenamiento son abundantes para facilitar este tipo de transición - un curso de entrenamiento "PowerVM para administradores de VMware", por ejemplo, o "Implementación de Cloud con PowerVC" en el sitio web de Capacitación y Habilidades de IBM.

## ***Soporte para Aplicaciones de Próxima Generación***

Los desarrolladores de aplicaciones de próxima generación requieren una capacidad de cálculo extremadamente flexible, escalabilidad, redundancia de infraestructura, rendimiento, capacidad de almacenamiento, ancho de banda y tiempo de actividad, así como bajo costo por unidad de cálculo, almacenamiento y ancho de banda. Cada vez más, estas aplicaciones también requieren acceso instantáneo a los datos empresariales básicos en el sistema de clase empresarial. Al ejecutar estas aplicaciones en una nube híbrida con API abiertas para acceder a los datos del sistema Power de clase empresarial, las empresas pueden desarrollar una serie de nuevas oportunidades de negocio aprovechando los datos básicos de su organización.

Los propios sistemas Power están totalmente habilitados para ejecutar cargas de trabajo de código abierto, con Linux little endian disponibles en toda la cartera. Los procesadores de instalaciones integradas de Power para Linux (IFL) permiten a los clientes ejecutar muy económicamente incluso las cargas de trabajo de Linux más pequeñas, como podría ser una aplicación emergente de próxima generación. Incluso si los clientes a veces empiezan aplicaciones de próxima generación en sistemas más pequeños, en última instancia necesitarán migrarlos al sistema Power de clase empresarial a medida que empiecen a escalar y empiecen a requerir las mismas características empresariales que las aplicaciones de sistemas de registro tradicionales. Por ejemplo, los clientes de Power están ejecutando cada vez más bases de datos de código abierto basadas en Linux como MongoDB, MariaDB y Postgres junto o incluso en lugar de sus aplicaciones tradicionales de sistemas de registro.

## ***Costo Total de Propiedad***

IBM cree que la primera característica clave que le permite ofrecer una ventaja de costo total de propiedad (TCO) con Power es la capacidad de ejecutar más capacidad con un sistema del mismo tamaño que las ofertas competidoras. Debido a su rendimiento por núcleo, el TCO de un sistema de clase empresarial de IBM Power puede ser significativamente menor que el TCO de un sistema de escalado competitivo mientras ofrece la misma o mejor capacidad y rendimiento general. Power puede ahorrar a los clientes las tarifas de licencias de software para las cargas de trabajo y las aplicaciones que tienen un precio basado en el tamaño del sistema (por ejemplo, por núcleo de Oracle, IBM y otros). A continuación, las tasas de utilización del 80% de los sistemas Power E870 y E880 que IBM dice que "garantiza" son casi el doble de lo que se considera típico para ofertas competidoras.

También es importante mirar más allá de la TCO de un solo sistema y, por ejemplo, considerar el entorno HA. La eficiencia se puede obtener allí con un sistema de HA económico llamado Capacidad de Copia de Seguridad que permite a los clientes a implementar HA, pagando sólo su entorno de producción.

Pero las empresas también están buscando oportunidades para comprar capacidad de una manera más parecida a la nube, lo que lleva a una creciente tendencia a buscar modelos de pago por uso. La flexibilidad para activar y desactivar la infraestructura y pagar sólo el uso real para optimizar el costo es otro incentivo importante para que las organizaciones puedan ver la infraestructura similar a la nube, incluso en sus redes locales, que puede facilitar estos modelos. Los modelos de pago por uso también están permitiendo que las organizaciones respondan más rápidamente a las demandas cambiantes - se han convertido en una de las capacidades más importantes que los proveedores de infraestructura de TI necesitan para la transformación digital, ya sean empresas o proveedores de servicios. IBM Power Capacity on Demand y Elastic Capacity on Demand abordan las cargas de trabajo máximas y proporcionan beneficios de costos significativos. Estos programas permiten a los clientes diseñar para el estado estacionario y pagar sólo las cargas de trabajo máximas cuando las necesitan, por ejemplo durante cinco días al final del trimestre.

Por último, un cliente de IBM Power que se está moviendo de un Power de generación anterior a POWER8 puede potencialmente lograr ahorros de costos. Los clientes pueden crecer sin agregar sistemas o licencias de software y mantenimiento, o por el contrario, un cliente que ejecuta un sistema Power7 y que tiene la intención de ejecutar la misma carga de trabajo en POWER8 puede comprar la mitad de núcleos en el sistema POWER8 y reducir drásticamente las cuotas de licencia para AIX y PowerVM y otro software de sistema, así como los costos de mantenimiento de hardware y software. También se puede reducir el espacio requerido consolidando en menos sistemas, lo que también puede reducir los costos de energía.

Migrar a POWER8 ayudará a los clientes con sistemas Power de la generación anterior a reducir los costos operativos (de acuerdo con IBM, hasta un 50% en tres a cinco años) y permitirles tomar ventaja de la transformación digital con componentes críticos tales análisis en tiempo real y entornos de código abierto. POWER8 debe permitir a estos clientes optimizar sus gastos de TI y aplicarlos a la innovación de la transformación digital, en particular las tecnologías de los sistemas cognitivos, en lugar de mantener sus sistemas antiguos; esto permitirá a los clientes posicionar su negocio para el futuro y evitar la angustia de cambiar de proveedor.

Los clientes que están ejecutando sistemas POWER8 de clase empresarial deben evaluar también la línea Power scale-out. La ejecución de ambos en el centro de datos les proporcionará ventajas arquitectónicas, así como los beneficios de años de desarrollo tecnológico en los sistemas de clase empresarial que están integrados en la cartera de scale-out.

## RETOS/OPORTUNIDADES

---

### Para las Organizaciones

- **Reto:** Extender los sistemas de clase empresarial de misión crítica de una organización y convertirlos en un motor para la transformación digital puede parecer arriesgado y complejo.
- **Oportunidad:** TI se enfrenta a la demanda ejecutiva para externalizar grandes porciones de su mandato a la nube. Los equipos de TI que gestionan los sistemas empresariales y que se centran en la consolidación, la nube privada e híbrida, la colocación de sistemas de registro e interacción, y la conexión de desarrollo de aplicaciones de próxima generación a los datos clave empresariales, así como los modelos de compra de opex, serán capaces de adoptar la transformación digital y mantener un entorno de confianza en las instalaciones. Esto incluye el aprovechamiento de las soluciones de infraestructura de TI cognitiva de IBM, que aprenden y entienden qué es el comportamiento normal de las aplicaciones y la infraestructura; lo que, por lo tanto, debe considerarse una anomalía; y qué esperar con base en el modelado predictivo.

## Para IBM

- **Reto:** Explicar al mercado que sus sistemas de clase empresarial POWER8 son ideales para el viaje de transformación digital y que responden a todas las necesidades tradicionales de clase empresarial.
- **Oportunidad:** IBM tiene todos los elementos necesarios para ayudar a los clientes a crear un ambiente completo para la transformación digital con capacidades cognitivas en general, así como las soluciones de infraestructura cognitiva descritas anteriormente. La empresa tiene la oportunidad de ser visto en la industria como capaz de resolver cada pieza del rompecabezas de la transformación digital, especialmente para las grandes empresas con sistemas de clase empresarial que deben tomar decisiones cuidadosas en cuanto a cómo emprender este viaje sin poner en peligro su núcleo de sistemas empresariales. Si IBM puede conectar de forma transparente todos los puntos y asegurarse de que sus ofertas formen parte de un conjunto eficiente e integrado, IBM debe ser capaz de energizar y expandir su base de clientes.

## CONCLUSIÓN

---

Los sistemas de clase empresarial en las empresas se están convirtiendo en vehículos de transformación digital. Esto era de esperarse. Por supuesto, ejecutan y protegen la base de datos del negocio, ejecutan las transacciones críticas del negocio y realizan el análisis. Pero IT ha descubierto que cuando se conecta a su entorno distribuido y a la nube, el sistema de clase empresarial, con toda su capacidad de procesamiento, escalabilidad, seguridad y confiabilidad, puede acelerar la transformación digital mientras funciona como una salvaguardia poderosa.

Las empresas están aprendiendo a combinar los datos básicos que son procesados por los sistemas de registro en los sistemas empresariales con los datos fluidos que se inundan de los sistemas de interacción para realizar análisis sofisticados utilizando capacidades cognitivas que pueden proporcionar ventajas competitivas distintas. IT también está descubriendo cómo construir aplicaciones de próxima generación que generen estos fluidos de datos en la nube y cómo darles acceso a los datos básicos en el entorno local de clase empresarial para nuevas experiencias de usuario, nuevas oportunidades de generación de ingresos, e incluso nuevos modelos de negocio. Y una vez que estas aplicaciones de próxima generación hayan madurado hasta un punto en el que la vida de la empresa depende de ellas, pueden migrar al sistema de clase empresarial para protección y escalabilidad.

IDC cree que IBM está a la vanguardia de estos cambios con su nuevo portafolio de Power de clase empresarial para la nube. Estos nuevos sistemas ayudarán a los clientes a transformar su infraestructura de TI con la gestión de la nube basada en OpenStack mientras reducen los costos operativos. Además, las capacidades híbridas de la nube y las conexiones seguras a la nube de IBM acelerarán la transformación digital de las empresas.

## Acerca de IDC

International Data Corporation (IDC) es el principal proveedor mundial de inteligencia de mercado, servicios de asesoramiento y eventos de tecnología de la información, telecomunicaciones y tecnología de consumo. IDC ayuda a los profesionales de TI, los ejecutivos de negocios y la comunidad inversionista a tomar decisiones basadas en hechos sobre compras de tecnología y estrategia empresarial. Más de 1.100 analistas de IDC proporcionan experiencia global, regional y local en oportunidades y tendencias de la industria y la tecnología en más de 110 países de todo el mundo. Durante 50 años, IDC ha proporcionado ideas estratégicas para ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos clave de negocio. IDC es una filial de IDG, la empresa líder mundial en medios de comunicación, investigación y eventos.

## Sede Mundial

5 Speen Street Framingham,  
MA 01701  
Estados Unidos de América  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-community.com  
www.idc.com

---

### Copyright Notice

Publicación externa de información y datos de IDC - Cualquier información de IDC que se vaya a utilizar en publicidad, comunicados de prensa o materiales promocionales requiere aprobación previa por escrito del vicepresidente de IDC o Country Manager correspondiente. Debería acompañarse cualquier propuesta de este tipo. IDC se reserva el derecho de denegar la aprobación de uso externo por cualquier motivo.

Copyright 2016 IDC. La reproducción sin permiso por escrito está completamente prohibida.

