

El rol crítico del almacenamiento en entornos de nube híbrida

Soluciones de Nube Híbrida de IBM

Por John Webster

Septiembre 2016



Evaluator Group

Permitiéndole tomar las mejores decisiones de tecnología



La experiencia de nube de hoy

El uso empresarial de la computación en la nube ha evolucionado de los márgenes de la TI de las sombras al crecimiento meteórico en la utilización empresarial de entornos de nube privada, pública, híbrida y múltiple para una amplia gama de aplicaciones. La rápida expansión de la computación en la nube ahora conduce a entornos complejos de nubes privadas, híbridas y múltiples en los que la falta de habilidades administrativas en computación en la nube, sumada a las aplicaciones de gestión de nube que aún están madurando, plantean grandes desafíos para el crecimiento sostenido del uso de tecnologías de nube dentro de la empresa.

Si bien es claro que las nubes públicas siguen siendo las plataformas de nube más populares, las nubes privadas han surgido dentro de los mismos entornos y ahora también dominan el paisaje de nube. Por lo tanto, no sorprende que la mayoría de las empresas vean la unión de ambas —la nube híbrida— como un objetivo estratégico. De hecho, los datos del estudio que se ilustran en la Figura 1 a continuación indican que una gran mayoría de los usuarios de nube empresarial (70%) actualmente realiza implementaciones o proyectos pilotos de nube híbrida.

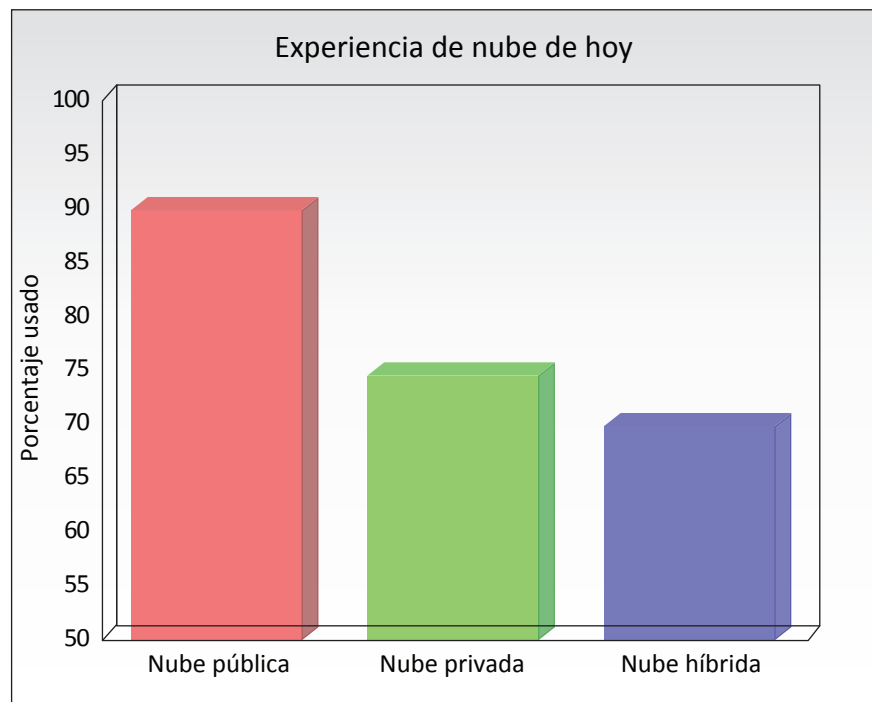


Figura 1. Porcentajes de empresas estadounidenses que usan nubes privadas e híbridas. Nota: el 70% de las empresas ahora usa algún tipo de arquitectura de nube híbrida. (Fuente: *Evaluator Group Cloud Trends Analysis*, sobre la base de datos de encuestas públicamente disponibles.)

La capacidad de obtener niveles de desempeño y administración equiparables al modelo de almacenamiento físico en instalaciones de la empresa (*on-premises*) pero con datos almacenados en la nube es un requisito clave de la nube híbrida empresarial. A medida que crece el uso de aplicaciones de nube y de plataforma como servicio (*Platform-as-a-Service, PaaS*), aumenta la presión por crear una experiencia de nube ágil con datos almacenados *on-premises*. Los usuarios de aplicaciones de negocio desean la velocidad, agilidad y capacidad de respuesta de la nube pública. Los ejecutivos de TI empresarial entendieron el mensaje y quieren entregar esa misma experiencia, pero con la capacidad de controlar el costo, asegurar la calidad de servicio y cumplir con los requisitos de seguridad, accesibilidad y gobernanza en la gestión de datos. Lo que se necesita es un enfoque estratégico construido sobre la gestión de datos activos entre los entornos *on-premises* y de nube pública y privada. La gestión activa de datos permite a la TI centralizada resolver problemas de costo, desempeño y gobierno corporativo a medida que la empresa avanza en el camino de la computación de nube híbrida.

Por qué la nube híbrida

La nube híbrida, que une nubes privadas y públicas para habilitar la portabilidad de datos y aplicaciones, ahora es una meta común para iniciativas de nube empresarial en todas las industrias. El motivo es claro cuando se suma todo el potencial de los beneficios de la nube híbrida versus otros modelos de computación. Entre otros beneficios, se destacan:

Una visión global del mundo de la nube – Los usuarios de la línea de negocio llegan a la conclusión de que, aunque el uso de aplicaciones de nube se ha convertido en un aspecto crítico para la misión de la empresa, no disponen ni del tiempo ni del personal especializado para conectarse y dar soporte a estas aplicaciones. Como resultado, los usuarios de la línea de negocio recurren cada vez más al departamento de TI empresarial para definir políticas de utilización de nube así como tecnologías de nubes públicas y privadas seleccionadas. La selección y gestión de nube se ha convertido en un esfuerzo colaborativo entre las líneas de negocio y el departamento de TI empresarial. Una nube híbrida consolida activos y da a los administradores de TI empresarial una visión completa del mundo de la nube. Debido a la cantidad de proveedores y protocolos que pueden intervenir, el almacenamiento primario no basta para hacer frente a la implementación de potencia de cómputo y aplicaciones de la actualidad.

Gestión ágil de aplicaciones – La necesidad de agilidad es común entre iniciativas de nube empresarial. Las nubes públicas son el modelo de agilidad que la TI empresarial desea replicar en nubes privadas. Una arquitectura de nube híbrida mejora la agilidad permitiendo que las aplicaciones se hospeden y vuelvan a hospedarse rápidamente en la plataforma más apropiada. Para ser totalmente eficaces, los datos deben seguir a las aplicaciones.

Control de costos – Muchos usuarios de nube pública se han enfrentado a una facturación mensual compleja y en constante aumento de proveedores de servicios de nube pública. Construir un puente entre nubes públicas y privadas permite que las aplicaciones y los datos sean re-alojados en instalaciones donde el costo del soporte de aplicaciones y el almacenamiento de datos a menudo puede ser reducido y el control de costos puede ser aplicado más eficazmente. La nube pública puede seguir brindando una alternativa confiable y de menor costo a la construcción de un sitio secundario para implementaciones temporarias.

Control operativo – Los administradores de TI empresarial en general reclaman que tienen poco control de gestión sobre las instancias de computación de nube pública. Una arquitectura de nube híbrida les permite elegir el entorno de gestión que sea más eficiente. Las aplicaciones que necesitan más atención administrativa de TI pueden ser alojadas físicamente en la empresa (*on-premises*) o trasladadas según sea necesario.

Entrega optimizada de aplicaciones y soporte continuo – El uso común de procesos DevOps por parte de los usuarios de nube denota un proceso de instanciación de aplicaciones que optimiza el desarrollo y la prueba de aplicaciones y al mismo tiempo integra más estrechamente la implementación y actualización con operaciones de TI. Con una arquitectura híbrida, los desarrolladores pueden construir aplicaciones nativas de nube del “lado” más apropiado de la nube y alojarlas en sus instalaciones o fuera de ellas, según consideren más conveniente.

Posibilidad de compartir datos entre aplicaciones de nube – Sin una infraestructura de nube híbrida, los datos de nube pública quedan encerrados, al igual que sucede con la nube privada. Las nubes híbridas promueven la posibilidad de compartir datos para una amplia gama de casos de uso tradicionales y emergentes, que incluyen la entrega de aplicaciones móviles, analítica de Big Data e Internet de las Cosas (IoT), comentada en más detalle en una sección de este informe.

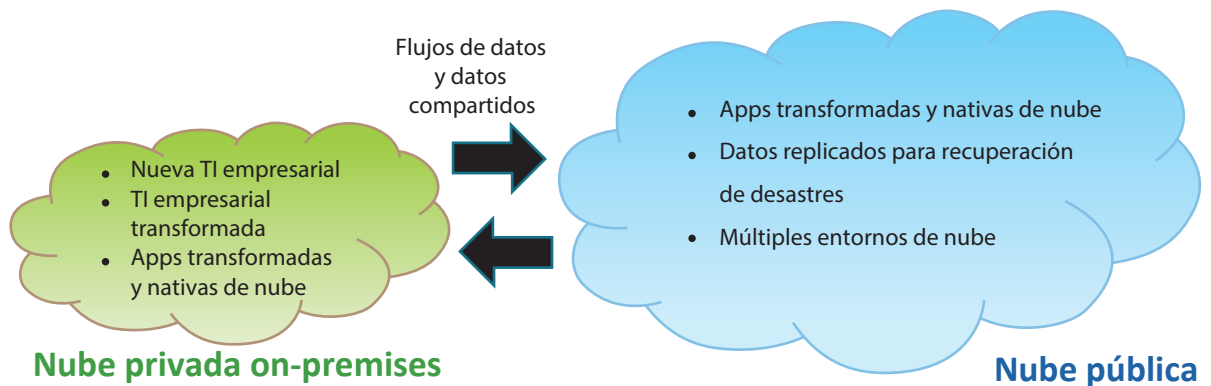
Mejor seguridad – La seguridad de la nube pública ha mejorado significativamente desde sus comienzos, y ahora puede superar a la de muchos centros de cómputo empresariales. De hecho, los datos de investigaciones indican que la seguridad ha dejado de ser el principal limitante de la utilización de la nube por parte de las empresas.

Disponibilidad de aplicaciones – Además de la seguridad, la disponibilidad de aplicaciones también ha mejorado y para algunas aplicaciones puede superar a la disponibilidad de las aplicaciones instaladas físicamente en la empresa.

Nuevas características para desarrollo y soporte de aplicaciones – El proveedor de servicios de nube pública puede ofrecer una gama de servicios de aplicaciones que podrían ser más difíciles de duplicar dentro de una nube privada. La nube híbrida permite a la TI empresarial apalancar estas características sin tener que construirlas del lado de la nube privada.

Nube Híbrida en la Empresa

- Desarrollo y gestión ágil de aplicaciones
- Control de costos de recursos de nube
- Control de gestión centralizada de TI



Integración de nubes públicas y privadas: el destino de la nube híbrida

Almacenamiento para nube híbrida: un punto de atención para el IO

A pesar de la evolución dinámica del nuevo entorno de TI, los datos y la capacidad de preservarlos, protegerlos y administrarlos sigue siendo tan fundamental para la entrega de la información como lo era en los comienzos de la computación *mainframe*. Un entorno de almacenamiento de datos complejo y en forma de compartimientos estancos puede retardar la entrega de aplicaciones de nube y perjudicar la agilidad. También puede aumentar la exposición a la pérdida de datos a medida que la empresa avanza con iniciativas de computación en la nube. Es necesario dar claridad a la estrategia de nube empresarial con miras a futuro, mediante la creación de una base escalable para la gestión de datos de nube.

Pero que la nube sea un nuevo entorno de computación no significa que todas las prácticas de TI tradicionales dejen de aplicarse. En general sucede que desafíos operativos, como el aseguramiento del desempeño de aplicaciones y la integridad de datos, pueden superarse implementando las tecnologías de almacenamiento correctas. Y eso sigue siendo válido en el caso de la computación en la nube.

La buena noticia es que tal vez muchas empresas ya cuenten con una base para el almacenamiento de calidad de producción empresarial. Más del 80% de las implementaciones de nube híbrida son para continuidad de negocio y recuperación de desastres, lo cual significa que los vínculos basados en almacenamiento entre nubes privadas propias y nubes públicas ya fueron establecidos a través de la copia de datos entre el centro de cómputo físico en la empresa y el sitio de nube pública remoto. Las capacidades de recuperación de desastres pueden servir como una capa de base para servicios de datos

adicionales con soporte para el movimiento bidireccional de aplicaciones para “*cloud bursting*” (paso automático de la nube privada a la pública cuando la demanda lo requiere) y el desarrollo de aplicaciones. La exposición de los datos copiados a las aplicaciones de nube –tanto las aplicaciones nativas de nube como las convertidas a la nube– es un facilitador clave para compartir datos persistentes y crear una capa fundacional de datos para sostener aplicaciones de nube híbrida.

Así, las nubes híbridas aportan un conjunto nuevo de requisitos de almacenamiento, que incluyen:

Agilidad de almacenamiento para permitir la agilidad general de TI. La TI empresarial no puede crear un motor de entrega de servicios ágil mientras la capa subyacente de datos sea estática, fragmentada e incapaz de responder con la inmediatez requerida por los nuevos negocios.

Calidad de Servicio (QoS) automatizada para asegurar que los usuarios de negocio vean un nivel uniforme de capacidad de respuesta de aplicaciones, a pesar de condiciones de carga de trabajo diferentes y a menudo cambiantes.

Acceso abierto y seguro a los datos habilitado por un conjunto diverso de protocolos para que se pueda acceder a los datos desde una serie de aplicaciones presentes en entornos de nube híbrida. El soporte multiprotocolo también desarma los silos de datos y permite compartir y mover la información más libremente y a menor costo.

Reconocimiento de geolocalización global de dónde están ubicados los datos, la latencia asociada a la colocación y el costo de transferirlos.

Capacidad de respuesta a gestión de TI y gobernanza y política de datos, medidas de control de acceso y seguridad, mejores prácticas de integridad y protección de datos, y métodos para cumplir con requisitos gubernamentales y de industria.

Migración transparente de cargas de trabajo a la plataforma más apropiada en cualquier momento. A menudo, esto significa que el entorno de almacenamiento de nube deberá administrar metadatos separadamente para obtener capacidad de respuesta y previsibilidad, y ofrecer una capacidad de aprendizaje de máquina para predecir cuándo y dónde reside una carga de trabajo.

Gestión centralizada y automatizada de la infraestructura de almacenamiento que funciona entre entornos de almacenamiento en nube privada y pública y puede integrarse con plataformas de gestión de nube.

Integración con las preferencias de plataforma de virtualización de la compañía como base para la nube híbrida. Muchas organizaciones de TI están en proceso de transformar sus infraestructuras informáticas existentes en nubes privadas. Esto es particularmente cierto en el caso de usuarios de VMware que están creando nuevas instancias vCloud y vRealize así como usuarios de Microsoft Hyper-V que planean que AzureStack sea el elemento central de sus estrategias de transformación. La integración también incluye interfaces de gestión para que el almacenamiento pueda ser administrado desde la perspectiva de un administrador de nube.

El caso de uso de IoT

Como se mencionó, la recuperación de desastres es una premisa común para crear una nube híbrida desde el punto de vista de la replicación de datos entre el almacenamiento *on-premises* y de nube pública. Pero sabemos que los ejecutivos de TI desean construir una infraestructura de nube híbrida mucho más robusta para la movilidad de aplicaciones, junto con movilidad de datos. Un caso de uso de la Internet de las Cosas (IoT) para la nube híbrida sirve de ejemplo de cómo podría ser la capa fundacional de datos. Aquí, la capacidad de compartir datos se vuelve un punto importante a considerar.

La IoT comúnmente se basa sobre el uso de sensores y otros dispositivos electrónicos que tienen la capacidad de transmitir datos por una red fija o inalámbrica. Estos dispositivos generan flujos continuos de datos y, según la cantidad de dispositivos para una aplicación así como los tipos de datos transmitidos, una red IoT puede generar grandes volúmenes de datos. Ahora es una práctica común “aterrizar” estos datos inicialmente en un entorno de almacenamiento a gran escala a menudo denominado “*data lake*”. Y mientras que este puede estar ubicado dentro de una nube pública o en la modalidad *on-premises*, la nube pública inicialmente se ha convertido en el destino preferido debido a la naturaleza impredecible de los flujos de datos de IoT. En este momento, la TI empresarial sigue ascendiendo por la curva de aprendizaje de IoT. Debido a volúmenes de datos inesperados, la capacidad de almacenamiento de nube pública puede activarse rápidamente y de acuerdo a las necesidades.

En estos puntos de agregación de datos, en general se aplica una cantidad de procesos que incluyen la limpieza de datos, la correlación de datos desde la convergencia de múltiples flujos y con datos contextuales, y el análisis de tendencias con base temporal. Los datos estructurados o no estructurados resultantes luego pueden alimentar una amplia variedad de plataformas de procesamiento analítico, que incluyen Hadoop, Cassandra, MongoDB, y *data warehouses* tradicionales.

El almacenamiento de nube híbrida entra en juego de las siguientes maneras:

1. Los datos crudos de la IoT se direccionan a una nube pública. Los ejemplos son Databricks para Spark Streaming e IBM SoftLayer. Aquí pueden realizarse una serie de procesos como las consultas y la convergencia de *stream data* con datos empresariales de la nube privada. Los resultados luego pueden almacenarse para una retención de más largo plazo en el sitio de nube pública como datos históricos para análisis posterior y replicarse al sitio de nube privada para que estén a disposición de otras aplicaciones que se ejecutan en modalidad *on-premises*.
2. Alternativamente, los datos crudos de la IoT se direccionan a una nube privada *on-premises* en la cual se realizan los procesos analíticos. Los resultados luego pueden almacenarse para la retención de largo plazo y el análisis posterior *on-premises* y replicarse a un almacenamiento de nube pública para que estén disponibles para aplicaciones que se ejecutan allí y/o para fines de recuperación de desastres.

El portfolio de almacenamiento de nube híbrida de IBM

El portfolio Spectrum Storage de IBM ofrece una gama de plataformas de almacenamiento y ofertas de software que van desde conjuntos de alto desempeño y baja latencia totalmente integrados por tecnología Flash hasta repositorios de contenido distribuidos de gran escalabilidad. También abordan todas las fases de la gestión de datos, incluyendo la protección de datos, el archivado seguro y la gestión automatizada de infraestructura.

Todas las plataformas de almacenamiento están direccionadas por software y traen una serie común de atributos de almacenamiento que cumplen los requisitos de un centro de cómputo empresarial. Dado que la nube híbrida representa la dirección de arquitectura propuesta para el futuro de muchas organizaciones de TI empresariales, creemos que es importante posicionar esos atributos dentro del contexto de la implementación de nube híbrida:

Requisitos de almacenamiento de nube híbrida	Atributos de IBM Spectrum Storage
Agilidad de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Direccionado por software modular, para implementar servicios de datos y almacenamiento rápidamente dentro o fuera de la empresa • Regulación de escala de desempeño y/o capacidad en cualquier momento • Disponibilidad como sistema preintegrado o solo como software
Acceso abierto y seguro a los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte para múltiples APIs abiertas • <i>Multi tenancy</i> seguro • Administración de claves incorporada
Migración transparente de cargas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples facilidades de copia y migración de datos que funcionan sin interrupción a sistemas de producción residentes de cualquiera de los dos lados de la nube híbrida • Virtualización de datos

Capacidad de respuesta a gestión de políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y gestión de políticas en forma centralizada y automatizada a través de software de gobernanza y cumplimiento
Reconocimiento de geolocalización global	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión automatizada de copias entre implementaciones dentro y fuera de la empresa para aplicaciones de protección de datos, prueba/desarrollo y analítica Big Data
Preferencias de plataformas de virtualización	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte VASA, VADP • Soporte VMware, vCloud y vRealize • Soporte futuro para Microsoft AzureStack
Calidad de servicio automatizada	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles automatizados de almacenamiento para mejor desempeño • Aislación de cargas de trabajo en entorno <i>multi-tenant</i> • Disponibilidad de datos entre versiones de software, hardware y ante fallas de disco, nodo y sitio
Gestión automatizada de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Capa de control de gestión y seguridad que cubre múltiples entornos de software y plataformas

Las plataformas de almacenamiento dentro del portafolio IBM Spectrum Storage están disponibles en las opciones de solo software, servicios de nube y soluciones de almacenamiento integradas. Incluyen:

Spectrum Accelerate – Almacenamiento de bloque *scale-out* para conjuntos solo flash y disco/flash híbridos. Los equipos IBM FlashSystem A9000 y A9000R junto con los sistemas XIV utilizan este software. Spectrum Accelerate también está disponible en la modalidad de servicio de nube.

Spectrum Virtualize – Almacenamiento de bloque virtualizado flash y conjuntos de disco que virtualizan conjuntos de almacenamiento interna y externamente conectados, incluyendo equipos de terceros. Los sistemas construidos con este software incluyen la familia IBM Storwize, FlashSystem V9000, SAN Volume Controller y sistemas convergentes VersaStack.

Spectrum Scale – Almacenamiento de datos no estructurados escalable a petabytes. IBM Elastic Storage Server se basa sobre software Spectrum Scale.

Spectrum Archive – Software de archivado automatizado que pasa los datos de disco a cinta.

Spectrum Protect – Software de protección y resiliencia de datos que incluye deduplicación. Spectrum Protect es parte central de muchas ofertas de resguardo y recuperación de nube de IBM y otras empresas.

Spectrum Control – Software de gestión automatizada de infraestructura de almacenamiento para gestión de aprovisionamiento de capacidad, monitoreo de disponibilidad y reportes. Spectrum Control también está disponible como servicio de nube, llamado Storage Insights.

Spectrum Copy Data Management – Creación de copias y catálogos para resguardo, desarrollo o implementación.

Adquisición y financiación de IBM Spectrum Storage

IBM Spectrum Storage puede adquirirse como sistema preintegrado de hardware/software, como solo software para cargar en servidores estándares de industria, o como servicio de IBM. Sin embargo, el *leasing* de infraestructura también es una alternativa que debe considerarse para implementaciones de nube híbrida, ya que complementa la agilidad operativa con la agilidad financiera.

Leasing de infraestructura vía IGF

El *leasing* complementa la agilidad de la infraestructura de nube con agilidad financiera. Se trata de un modelo de adquisición fuera de balance que promueve la modalidad de pago por consumo. IGF puede proporcionar un contrato de *leasing* operativo que agrega características de pago por consumo y agilidad financiera que están a la par de la agilidad de la nube y de TI¹. El punto esencial de un *leasing* operativo de IGF es transferir la propiedad de la infraestructura de almacenamiento a IGF cuando el departamento de TI instala, usa y luego devuelve la infraestructura, por lo cual obtiene todo el beneficio de su uso sin los compromisos que implica una adquisición de capital.

IGF ofrece tres alternativas distintas a la adquisición de capital:

¹ Las ofertas de *leasing* de IGF dependen de la disponibilidad en el país en que se encuentra el cliente y de la aprobación crediticia.

Lease de valor justo de mercado (Fair Market Value, FMV): IGF en general retiene la propiedad mientras el cliente usa la infraestructura.

Lease de pago completo (Full Pay-Out, FPO): La propiedad de la infraestructura puede transferirse de IGF al cliente al finalizar el contrato, por un pago nominal (en general, US\$1,00).

Préstamo para compra: El cliente toma un préstamo a través de IGF y es el propietario de la infraestructura cuando se han realizado todos los pagos. Esta opción es atractiva en países en los que no se puede ofrecer *leasing*, ya que sigue proporcionando beneficios de flujo de efectivo con pagos a lo largo del tiempo.

IGF también puede permitir a un cliente aprovechar las ventajas de agilidad de las características modulares de Spectrum Storage. Durante el plazo del *leasing*, los clientes pueden agregar capacidad y racks adicionales, y actualizar módulos sin recargos por actualización ni aumentos en el pago mensual por renovación del plazo original.

Pago mensual variable y planes de pago diferido

Un *leasing* de IGF puede estructurarse de tal forma que el pago requerido al comienzo del plazo sea bajo, y aumente progresivamente hacia el final del *leasing*. Esto es particularmente beneficioso en situaciones en las que el clima de negocios reinante es difícil o existe la necesidad de comenzar un nuevo proyecto de nube con financiación limitada al inicio del proyecto. Asimismo, si no queda mucho dinero para infraestructura adicional en el presupuesto del año en curso, IGF ofrecerá al cliente la capacidad de instalar nueva infraestructura y diferir el comienzo del *leasing* y los pagos mensuales al año siguiente.

Conclusión

La computación en la nube hoy domina la toma de decisiones de la TI empresarial. Sin embargo, entre las arquitecturas de computación en la nube posibles actualmente vigentes, la nube híbrida es el objetivo más comúnmente buscado en la progresión de la TI tradicional a la TI habilitada por la nube. Creemos que esto es así porque la nube híbrida ofrece una capacidad de integrar todos los recursos de nube empresarial bajo un mismo paraguas que puede ser administrado en forma integral por la TI empresarial. Desde la perspectiva de la información, las nubes híbridas también ofrecen una capacidad de integrar *data stores* y compartir los datos entre aplicaciones basadas sobre la nube.

En este sentido, las nubes híbridas crean un nuevo entorno de datos para el almacenamiento persistente que viene con nuevos requisitos de desempeño, protección, seguridad y administración. Se requerirán múltiples estrategias y tecnologías. Comprendiendo esto, IBM ahora está posicionando su portfolio de productos Spectrum Storage dentro de la nube híbrida, además de optimizar cada oferta para la implementación de nube híbrida. El resultado es una línea de productos de almacenamiento que ofrece la cobertura más amplia de necesidades de almacenamiento de nube híbrida que cualquier otra opción actualmente disponible.

Sobre Evaluator Group

Evaluator Group Inc. es una compañía de investigación y asesoramiento en tecnología que cubre Gestión de Información, Almacenamiento y Sistemas. Los ejecutivos y gerentes de TI utilizan nuestros servicios a diario para tomar decisiones informadas al definir la arquitectura y comprar sistemas que dan soporte a sus datos digitales. Vamos más allá del paisaje de tecnología, porque definimos requisitos y conocemos los productos en profundidad, junto con las particularidades que imponen las estrategias exitosas de largo plazo.

www.evaluatorgroup.com @evaluator_group

Copyright 2016 Evaluator Group, Inc. Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse de ningún modo ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluso fotocopiado y grabación, ni almacenarse en una base de datos o sistema de recuperación con ningún propósito sin el consentimiento expreso escrito de Evaluator Group Inc. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Evaluator Group no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones. Evaluator Group no otorga garantías expresas ni implícitas en este documento en relación con el uso o la operación de los productos descritos en él. En ningún caso Evaluator Group será responsable de ningún daño indirecto, especial, consecuente o incidental emergente o asociado a ningún aspecto de esta publicación, ni siquiera si hubiera sido advertido de dichos daños. The Evaluator Series es una marca comercial de Evaluator Group, Inc. Todas las demás marcas comerciales son la propiedad de sus respectivas compañías.