



Nube híbrida verdaderamente coherente con Microsoft Azure

© 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Este documento se proporciona tal cual. La información y las opiniones expresadas en este documento, incluidas las direcciones URL y otras referencias a sitios web de Internet, están sujetas a cambios sin previo aviso. Usted asume el riesgo de usarlo.

Algunos ejemplos tienen un carácter únicamente ilustrativo y son ficticios. No debe suponerse ni derivarse ninguna asociación real.

Este documento no le proporciona ningún derecho legal sobre ninguna propiedad intelectual de ningún producto de Microsoft. Puede copiar y usar este documento para uso interno como referencia. Puede modificar este documento para uso interno como referencia.

Cierta información se refiere al producto previo a la publicación que puede modificarse sustancialmente antes de lanzarse al mercado. Microsoft no realiza garantías, expresas o implícitas, con respecto a la información que aquí se proporciona.

Contenido

¿Por qué usar una nube híbrida?	1
Requisito: identidad común	3
Dar a sus usuarios un inicio de sesión único a las aplicaciones en cualquier lugar	3
Proteger las identidades en entornos locales y en la nube	4
Requisito: administración y seguridad integradas	5
Transmitir sus conocimientos y análisis comunes en la nube híbrida	7
Proporcionar la automatización de la administración para su nube híbrida.....	8
Obtener una visión unificada de la seguridad y el cumplimiento.....	9
Usar los servicios basados en la nube para la copia de seguridad y la recuperación ante desastres locales.....	10
Requisito: plataforma de datos coherente	12
Aprovechar una base de datos común local y en la nube	13
Ahorrar dinero al migrar sus datos locales a la nube	14
Usar servicios coherentes de almacenamiento, análisis y visualización de los datos	15
Requisito: desarrollo y DevOps unificados	17
Ejecutar las mismas aplicaciones modernas locales y en la nube	19
Proporcionar soluciones integradas para la nube y la informática perimetral	19
Crear aplicaciones en la nube que se ajusten a cualquier normativa.....	20
Usar un entorno común de DevOps local y en la nube	21
Conclusión	23

¿Por qué usar una nube híbrida?

La informática en la nube consigue gran parte de la atención y con un motivo de peso: es donde va gran parte de la TI. Pero los centros de datos locales también tienen un papel importante que desempeñar, tanto hoy como en el futuro. Para muchas organizaciones es esencial la integración de ambos para crear una *nube híbrida*.

Microsoft entiende esta realidad. Para ayudarlo a lograrla, ofrecemos una amplia gama de tecnologías en la nube y locales que funcionan en conjunto de forma coherente. Y a diferencia de nuestra competencia, ofrecemos la flexibilidad necesaria para que pueda elegir el camino correcto para usted. Estamos comprometidos a proporcionar una nube híbrida coherente que apoya el enfoque que usted elija.

Pero ¿qué es exactamente una nube híbrida? Si bien conseguir que todo el mundo esté de acuerdo en una definición no es fácil, hay algunos requisitos obvios. Por ejemplo, necesita una manera para conectar sus centros de datos locales con la nube, un problema que Microsoft soluciona con las Redes virtuales de Azure y Azure ExpressRoute. No obstante, la conectividad básica no es suficiente; una nube híbrida debe ir más allá de esto, proporcionar un conjunto completo de servicios coherentes.

Microsoft cree que una nube híbrida verdadera debe proporcionar cuatro componentes, cada uno de ellos conlleva beneficios significativos, entre ellos:

- Identidad común para aplicaciones locales y en la nube. Esto mejora la productividad del usuario, lo que les entrega a los usuarios un inicio de sesión único en todas sus aplicaciones.
- Administración y seguridad integrada en la nube híbrida. Esto permite una manera cohesiva de supervisar, administrar y ayudar a proteger su entorno, lo que aumenta la visibilidad y el control.
- Una plataforma de datos coherentes para su centro de datos y la nube. Esto le da portabilidad de datos, combinada con el acceso sin problemas a servicios de datos locales y en la nube para que obtenga conocimientos profundos sobre los datos
- Desarrollo unificado y DevOps en la nube y sus centros de datos locales. Esto le permite mover aplicaciones entre los dos entornos según sea necesario, y también mejora la productividad del desarrollador, ya que ambos lugares tienen ahora el mismo entorno de desarrollo.

En conjunto, estos cuatro requisitos proporcionan experiencias coherentes para desarrolladores, profesionales de datos, administradores de TI y usuarios. En la Figura 1 se resume esto con un ejemplo de tecnologías de Microsoft para cada uno.

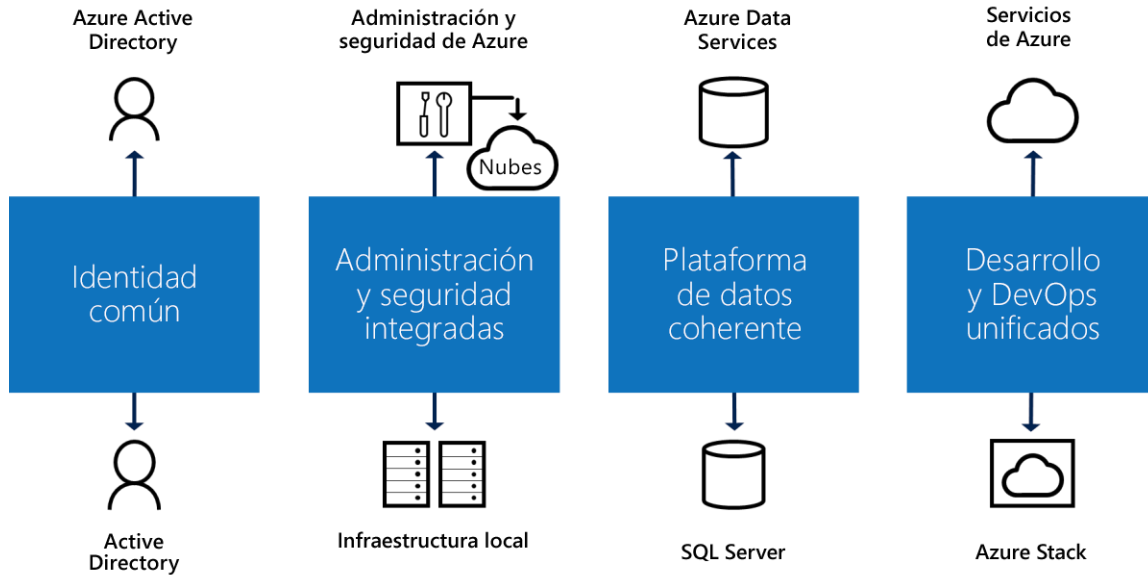


Figura 1: Una nube híbrida debe proporcionar soluciones coherentes en cuatro áreas: identidad; administración y seguridad; plataforma de datos; y desarrollo y DevOps.

Como se muestra en la figura, Microsoft ofrece tecnologías de nube híbridas que responden a las cuatro áreas. Algunos ejemplos son los siguientes:

- ❑ Azure Active Directory funciona con su Active Directory local para proporcionar identidad común para los usuarios.
- ❑ Azure proporciona servicios integrados de administración y seguridad para la infraestructura de nube y local.
- ❑ Los servicios de datos de Azure se combinan con SQL Server para crear una plataforma de datos coherentes.
- ❑ Los servicios de Microsoft Azure en la nube combinados con Microsoft Azure Stack local proporcionan desarrollo unificado y DevOps.

¿Qué ocurre si se intenta crear una nube híbrida sin estos cuatro atributos? La respuesta corta es problemática: tendrá diferencias innecesarias en todo su entorno. Estas diferencias aportan complejidad, la que a su vez dificulta el uso de su nube híbrida y la hace más difícil de administrar y proteger. Los riesgos aumentan a la vez que se reducen los beneficios que proporciona a los usuarios.

Un mejor enfoque es crear una nube híbrida verdaderamente coherente, con las ventajas que ofrece. Como se describe en este artículo, Microsoft está solo en el ofrecimiento de estas ventajas.

Requisito: identidad común

Cuando los usuarios acceden a aplicaciones, no deberían preocuparse acerca de si esas aplicaciones se ejecutan localmente o en la nube. Proporcionar identidad coherente es una parte fundamental para lograr este objetivo, razón por la cual Microsoft creó Azure Active Directory (Azure AD). Este servicio en la nube ofrece un inicio de sesión seguro, aprovisionamiento automatizado de nuevos usuarios y más.

Dar a sus usuarios un inicio de sesión único a las aplicaciones en cualquier lugar

Todo el mundo detesta tener que recordar contraseñas diferentes. En las empresas, se resolvió hace mucho tiempo el problema de proporcionar un inicio de sesión único (es decir, la capacidad de iniciar sesión una vez y acceder a cualquier aplicación). Sin embargo, con el surgimiento del software como servicio (SaaS), este problema debe resolverse otra vez. En lugar que hacer que los usuarios inicien sesión por separado en cada aplicación, deben ser capaces de iniciar sesión una sola vez para luego acceder a las aplicaciones locales y en la nube (es decir, SaaS). En la Figura 2 se muestra cómo Azure AD lo hace posible.

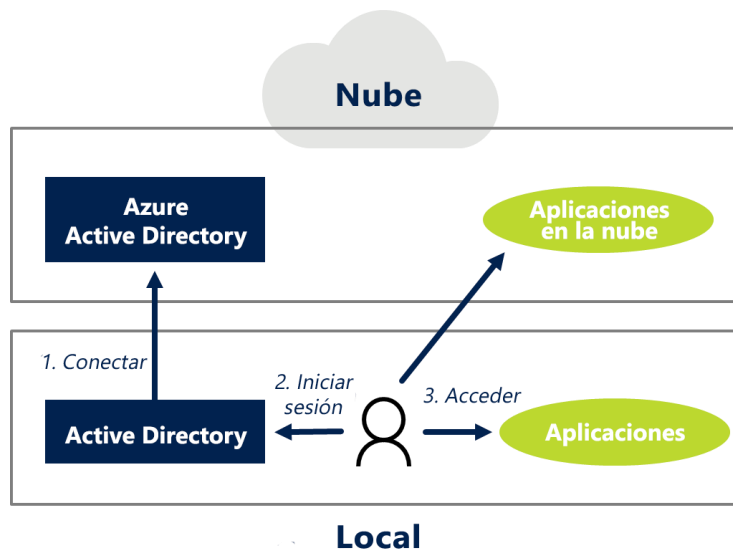


Figura 2: Azure Active Directory permite al usuario iniciar sesión una vez, luego acceder a las aplicaciones locales y en la nube.

Para usar Azure AD en una nube híbrida, una organización primero conecta su Active Directory local a Azure AD en la nube. Los usuarios pueden entonces iniciar sesión como de costumbre; Azure AD es invisible para ellos. Aquellos usuarios ahora pueden acceder a las aplicaciones locales y en la nube sin tener que volver a iniciar sesión. Reciben un inicio de sesión único a través de su mundo híbrido.

Azure AD es compatible con aplicaciones en la nube de Microsoft, como Office 365 y Dynamics 365. También admite muchas otras ofertas de SaaS, como Google Apps, Salesforce CRM, Dropbox, Box, Slack, Service Now, Workday y miles más. Como Active Directory permite un inicio de sesión único en aplicaciones locales de muchos proveedores diferentes, Azure AD prevé esto para las aplicaciones en la nube de muchos proveedores de SaaS.

El uso de Azure AD para el inicio de sesión único también trae otros beneficios, entre ellos:

- Gracias a que Azure AD proporciona una cuenta común para muchas aplicaciones, hay menos necesidad de tener múltiples contraseñas que se podrían reutilizar en diferentes aplicaciones de SaaS. Esto mejora la seguridad, debido a que un incidente de seguridad en un sitio es menos probable que exponga una contraseña que se reutilizó para otra aplicación.
- Cuando un usuario deja la organización, un administrador puede poner término al acceso a múltiples aplicaciones (en la nube o locales) con solo eliminarlo de Azure AD. Si en cambio tuviese inicios de sesión independientes para estas aplicaciones, el administrador tendría que encontrar y eliminar cada uno de ellos individualmente.

El amplio soporte de Microsoft para identidad híbrida es único entre los principales proveedores de plataformas en la nube. Por ejemplo, Administración de identidades y acceso de AWS se centra en la administración de la identidad de AWS y de otros recursos en AWS. A diferencia de Azure AD, no ofrece una solución general para el inicio de sesión único que funciona en las aplicaciones en la nube de muchos proveedores.

Aplicaciones de SaaS híbridas

Las aplicaciones que están disponibles como soluciones SaaS y productos locales representan otra forma de informática híbrida en la nube. Por ejemplo, Office 365 incluye varios componentes que funcionan de esta manera, incluidos Exchange y SharePoint.

En un mundo híbrido, las aplicaciones de SaaS híbrida pueden ser bastante útiles. Por ejemplo, SharePoint Online y SharePoint Server ofrecen una experiencia administrativa común, como Exchange Online y Exchange Server. Estas aplicaciones también proporcionan otros beneficios híbridos, como el soporte en SharePoint para la búsqueda en SharePoint Online y SharePoint Server, y la capacidad de usar un dominio de correo electrónico común a través de Exchange Online y Exchange Server.

Al igual que otras aplicaciones, las soluciones SaaS híbridas necesitan tratar con identidad. Con Office 365, este desafío lo aborda Azure AD. Cualquier organización con Office 365 también utiliza Azure AD, aunque explícitamente no lo ven. Esto permite cosas como asignar licencias a aplicaciones específicas de Office 365 basadas en grupos de AD, para que se conceda acceso a todos los miembros de un grupo en particular. Combinar la identidad híbrida con las aplicaciones de SaaS híbridas es otra forma en que una nube híbrida coherente proporciona valor para su organización.

Proteger las identidades en entornos locales y en la nube

El uso de una identidad común para acceder a muchas aplicaciones tiene beneficios reales. También permite que proteger esa identidad sea más importante que nunca. Microsoft ofrece varias maneras de hacerlo.

Por ejemplo, Azure AD proporciona Autenticación multifactor (MFA). Con esta opción, el inicio de sesión en Azure AD requiere algo más que una simple contraseña. Los usuarios también necesitan un segundo factor, por ejemplo al ingresar un código enviado a su teléfono móvil. Con MFA, incluso un atacante que robe la contraseña de un usuario no podrá iniciar sesión como ese usuario. El atacante también necesitaría acceso al teléfono del usuario o a otro factor que se usa para la autenticación. El resultado es una mejor protección de la identidad y menor riesgo.

Azure AD también apoya las políticas de acceso condicional. Estas permiten que los administradores controlen el acceso a aplicaciones específicas al usar no solo la identidad del usuario, sino también basadas en qué dispositivo está usando, su ubicación y los grupos a los que pertenece. Las identidades de usuario definen el perímetro de su nube híbrida, así que es importante protegerlas con MFA y acceso condicional. Junto con esto, Microsoft ofrece API multiplataforma para integrar la administración de identidades en aplicaciones locales o en la nube, con el respaldo de todos los protocolos modernos, entre ellos, SAML 2.0, WS-Fed, OAuth 2.0 y OpenID Connect.

Requisito: administración y seguridad integradas

El uso de una nube híbrida puede ampliar sus opciones de prestar servicios de TI a la organización. Pero hay que reconocer el hecho de que las nubes híbridas presentan nuevos obstáculos para la administración y seguridad. Algunos de estos desafíos son:

- Supervisar su infraestructura local y recursos de la nube combinados.
- Automatizar con eficacia todo lo que pueda, como la respuesta a las alertas planteadas a través de la supervisión.
- Proteger la mayor superficie que presenta una nube híbrida.
- Proporcionar copia de seguridad eficaz de los datos y recuperación ante desastres para los recursos locales y en la nube.

Abordar estos desafíos requiere un enfoque de administración y seguridad que se diseña para las nubes híbridas. Para proporcionar esto, Microsoft ofrece servicios de administración y seguridad de Azure, lo que le da capacidades integradas en el ciclo de vida operacional. Azure incluye un conjunto cohesivo de herramientas para supervisión, configuración y protección de su nube híbrida. En la Figura 3 se muestra el panorama general de la administración y seguridad de Azure (que usted puede conocer como Operations Management Suite).

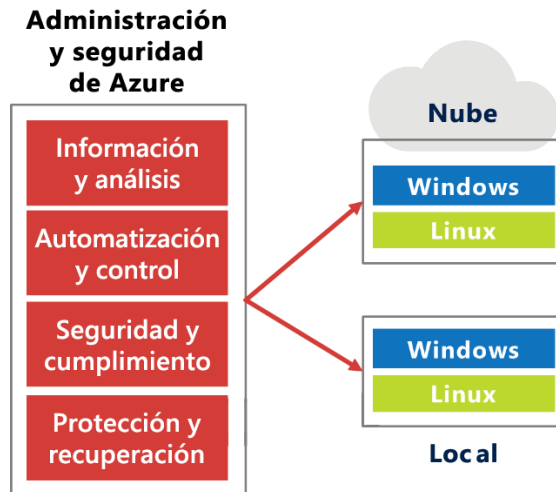


Figura 3: Azure proporciona servicios integrados de administración y seguridad para una nube híbrida moderna.

Diseñado para un mundo híbrido y heterogéneo, los servicios de administración y seguridad de Azure le dan mayor control sobre los sistemas Windows y Linux que se ejecutan en Azure o en su centro de datos local. De hecho, aunque no se muestra en el diagrama, estos servicios de Azure también pueden extenderse a la administración de sistemas Windows y Linux que se ejecutan en servicios hospedados o en otras plataformas de nube, como AWS.

Cuatro servicios claves conforman el enfoque del ciclo de vida de administración de Azure: Información y análisis, Automatización y control, Protección y recuperación, y Seguridad y cumplimiento. A todos ellos se accede a través de un solo panel, un ejemplo que se muestra en la Figura 4.

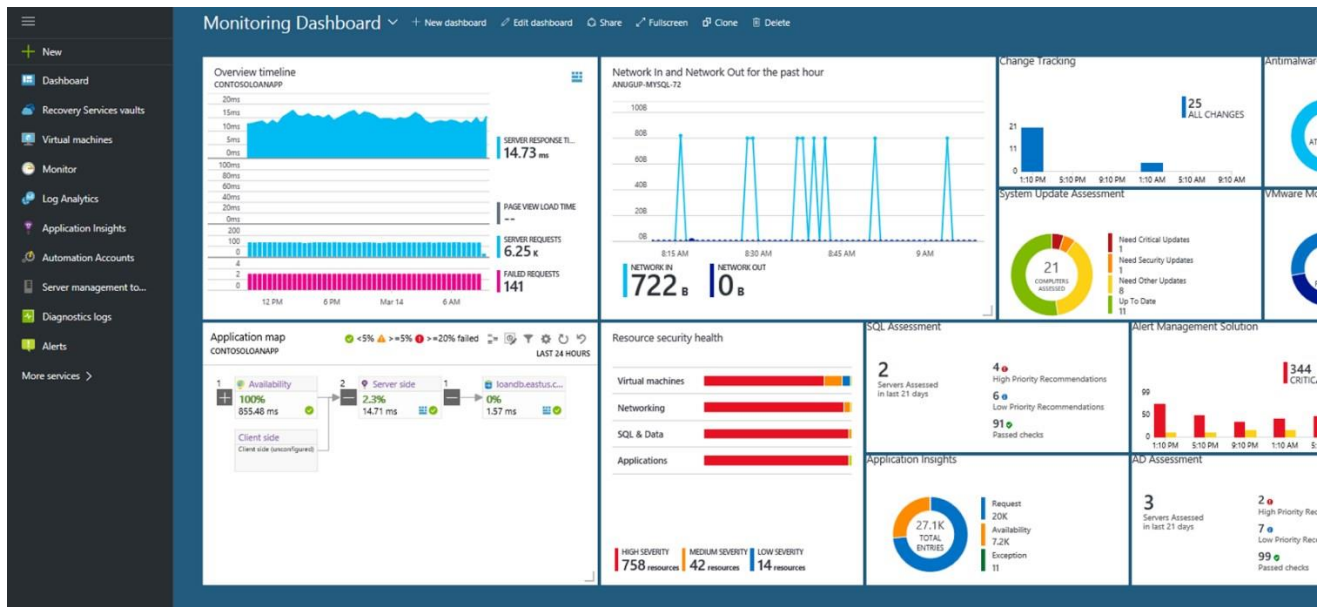


Figura 4: El panel de supervisión proporciona una visión amplia y personalizable de un entorno de nube híbrida.

La consola se crea a partir de iconos, y cada usuario puede personalizar lo que aparece en estos para que se adapten a sus necesidades. Por ejemplo, un usuario enfocado en la seguridad podría elegir mostrar el estado actual del software antimalware en sistemas administrados, el número de problemas de seguridad pendientes y un mapa que muestra de dónde provienen las amenazas. Un usuario que es responsable de la copia de seguridad podría elegir mostrar información sobre las últimas copias de seguridad de las máquinas virtuales, el correo electrónico y otros datos. Un usuario que es responsable de todas estas áreas (los servicios de administración y seguridad de Azure están diseñados para ser herramientas eficaces para generalistas) podría mostrar cierta combinación de estos aspectos. Independientemente del requisito, esta interfaz personalizable les ofrece acceso a todos los usuarios a la información y los servicios más pertinentes para sus propias necesidades. Y dado que los servicios en la nube de Azure se diseñaron para un mundo híbrido, el cuadro que presenta el panel puede abarcar centros de datos locales y en la nube.

Transmitir sus conocimientos y análisis comunes en la nube híbrida

Uno de los aspectos más importantes de la administración es supervisar el seguimiento de lo que está sucediendo en su mundo. Hacerlo con eficacia en una nube híbrida es especialmente difícil, ya que necesita la capacidad de llegar a los centros de datos locales y en la nube. Azure aborda esta con el servicio de Información y análisis.

El servicio de Información y análisis recopila información, como datos de registro y el rendimiento, sobre los sistemas que supervisa. Con el panel, un usuario puede emitir consultas personalizadas de datos o crear consultas que se ejecutan periódicamente, y luego generar una alerta si algo está fuera de lo común. Y para admitir situaciones comunes, Información y análisis incluye un grupo de soluciones que proporcionan consultas predefinidas y la lógica para hacer frente a un área específica. Por ejemplo, la solución AD Assessment muestra el estado de Active Directory, junto con recomendaciones para las mejoras, mientras que la solución SQL Assessment proporciona información similar para SQL Server.

Este servicio de supervisión de Azure también puede conectarse directamente a System Center Operations Manager. Ello permite que Información y análisis reciba la información y las alertas que Operations Manager obtiene de los sistemas que supervisa. Conectarse a Operations Manager proporciona acceso fácil a información útil, y es una forma común de comenzar con Información y análisis.

Información y análisis también proporciona otras herramientas útiles, incluidas las siguientes:

- Service Map puede detectar automáticamente las aplicaciones distribuidas en su entorno híbrido, mostrar las dependencias entre componentes de las aplicaciones (como bases de datos y lógica de negocio) y ayudar a solucionar problemas.
- Network Performance Monitor permite que un administrador realice seguimiento del rendimiento de la red, incluidos los vínculos entre centros de datos locales y en la nube, encontrar y corregir problemas de red.

Para entender el valor de esta tecnología, piense en un escenario simple. Suponga que Información y análisis plantea una alerta acerca de una aplicación en su entorno. Un administrador podría usar Service Map para comprender la estructura de esa aplicación y determinar que el problema radica en la base de datos de SQL Server de la aplicación. El administrador puede usar la solución SQL Assessment que proporciona Información y análisis para echar un vistazo a la base de datos. Por ejemplo, tal vez el problema es que una de las tablas de la base de datos alcanzó su tamaño máximo. Una vez que el administrador lo sabe, puede truncar esa tabla y regresar la aplicación a la operación normal.

Este proceso de búsqueda y corrección de un error es el mismo si la base de datos con problemas está ejecutándose localmente, en un proveedor de hosting o en la nube. También es lo mismo para SQL Server y Azure SQL Database. La coherencia es una característica integral del servicio de Información y análisis, ya que se diseñó para un mundo híbrido.

Comparar esto con otros proveedores de la nube. AWS, por ejemplo, proporciona CloudWatch para supervisar un entorno de nube. Sin embargo, esta tecnología proporciona poca información acerca de cualquier cosa porque no se diseñó para un mundo híbrido. Por el contrario, Service Map puede detectar automáticamente aplicaciones que abarcan centros de datos en la nube y locales, y las capacidades de supervisión de Información y análisis en Azure tratan ambos entornos por igual. Este servicio de Azure se diseñó desde cero para que funcione con una nube híbrida.

Proporcionar la automatización de la administración para su nube híbrida

En general, es una buena idea automatizar en la mayor medida posible la administración de los sistemas. Para hacer esto en la nube, Azure incluye la oferta de Automatización y control. Este servicio les permite a los administradores crear scripts de PowerShell llamados runbooks para automatizar procesos comunes.

Por ejemplo, piense en el escenario que se acaba de describir, donde Información y análisis plantea una alerta basada en la detección de un problema con una aplicación. Una manera de manejar esto es confiar en un administrador para encontrar y solucionar el problema. Esta podría ser la única opción la primera vez que surge un problema. Si es probable que aparezca otra vez, ¿por qué no crear una solución automatizada? Usando la funcionalidad de Automatización y control, el administrador puede crear un runbook que lleva los mismos pasos (por ejemplo, truncar la tabla de base de datos) y configurarlo para ejecutarse siempre que aparezca la alerta. Hacer esto permite que la resolución del problema sea más rápida, más confiable y menos costosa.

La oferta de Automatización y control también aborda muchos otros escenarios. Los administradores podrían crear runbooks que restablecen las contraseñas de usuario o configurar máquinas virtuales para un entorno de desarrollo o programar e implementar las revisiones para Windows y Linux. Para facilitar esto, Microsoft y otros ofrecen una galería de scripts predefinidos que abordan muchos escenarios comunes. Aparte de los runbooks, esta oferta de servicio de Azure también proporciona Desired State Configuration (DSC), que es la capacidad para especificar cómo un servidor de Windows o Linux debe configurarse, para luego supervisar y hacer cumplir esa configuración.

Junto con Información y análisis, Automatización y control tiene una meta singular: ayudarle proactivamente a encontrar y solucionar problemas en su nube híbrida antes de que afecten su negocio.

Obtener una visión unificada de la seguridad y el cumplimiento

Ningún aspecto de la administración de los sistemas es más importante que la seguridad. ¿Cuáles de sus sistemas están siendo atacados ahora? ¿De dónde vienen los ataques? ¿Cuál es el estado del software antimalware en cada uno de estos sistemas? En una nube híbrida, debe ser capaz de responder todas estas preguntas en una manera común para sistemas en centros de datos locales y la nube.

Seguridad y cumplimiento de Azure aborda estas preocupaciones. Al proporcionar un conjunto unificado de herramientas, permite a los administradores, incluso aquellos que no son especialistas en seguridad, prevenir, detectar y responder a las amenazas en su nube híbrida. Estos son algunos ejemplos de lo que ofrece esta capacidad:

- Los administradores pueden ver el estado de la seguridad de su nube híbrida completa en una sola vista. Este punto de vista puede incluir estado antimalware, si los sistemas se ajustan a configuraciones de línea de base definidas y mucho más. De hecho, la oferta de servicios de Seguridad y cumplimiento se basa en el mecanismo de repositorio y consulta usado por Información y análisis, que ofrece la misma amplitud y eficacia para la administración de seguridad.
- Esta visibilidad amplia puede ayudar a los administradores a detectar y responder rápidamente a las amenazas de seguridad. Por ejemplo, un administrador puede determinar que una red virtual no está configurada correctamente, luego hacer clic en un botón del panel para corregirlo, o podría ver que una base de datos en Azure SQL Database no tiene activado el cifrado y activarlo con unos cuantos clics. Seguridad y cumplimiento incluso proporciona una lista de prioridades de las vulnerabilidades de seguridad como estas, junto con orientaciones sobre cómo corregirlas.
- Dado que Microsoft actualiza constantemente Seguridad y cumplimiento de Azure, aprende sobre las nuevas amenazas que aparecen. Esto ayuda a los administradores a mantener una posición de seguridad actualizada en la nube híbrida. Y dado que estas actualizaciones extraen la información de Microsoft sobre los ataques a Azure, Xbox y otros servicios en la nube, esta inteligencia sobre amenaza se basa en un conjunto de datos muy grande. Obtenga el beneficio de la amplia experiencia de Microsoft, junto con las continuas actualizaciones posibles en una solución basada en la nube.

Una vez más, vale la pena comparar lo que Azure proporciona con lo ofrece la mayoría de los otros proveedores de nube. Debido a que estos proveedores se centran exclusivamente en la nube, sus soluciones por lo general no abordan las necesidades más amplias de un entorno híbrido. Y puesto que los otros proveedores principales de la nube tienden a carecer de la experiencia de Microsoft como proveedor de software de administración empresarial, podrían no entender lo que se requiere para administrar un entorno informático local tan bien como la nube.

Usar los servicios basados en la nube para la copia de seguridad y la recuperación ante desastres locales

Dondequiera que se almacenen, se debe realizar una copia de seguridad de los datos. Dada la enorme cantidad de almacenamiento de bajo costo disponible en una plataforma en la nube como Azure, hacer uso de un servicio en la nube tiene sentido para ello. Del mismo modo, muchas aplicaciones necesitan recuperación ante desastres (DR) para asegurarse de que se mantenga en funcionamiento ante un error inesperado. La nube también está bien adaptada para proporcionar este servicio.

Para satisfacer estas necesidades, Microsoft ofrece dos servicios diferenciados: Azure Backup y, para recuperación ante desastres, Azure Site Recovery. Como su nombre indica, Azure Backup realiza copias de seguridad de datos en los centros de datos de Azure. Esta información puede provenir de máquinas virtuales Windows o Linux, Exchange, SharePoint, SQL Server o archivos de Windows. Independientemente de la fuente, Azure Backup le permite almacenar copias de los datos en Azure y luego restaurar los datos según se requiera. Y puede restaurar solo los datos que necesita. A diferencia de una copia de seguridad en cinta, no es necesario ir a buscar una cinta entera desde una ubicación externa. Azure Backup también le permite guardar los datos en almacenamiento con redundancia geográfica para proteger la copia de seguridad en el caso improbable de que un centro de datos completo de Azure quede deshabilitado.

Azure Site Recovery es un servicio de recuperación ante desastres basado en la nube que se diseñó para aprovechar la escalabilidad y resistencia de Azure. En la Figura 5 se ilustra este servicio.

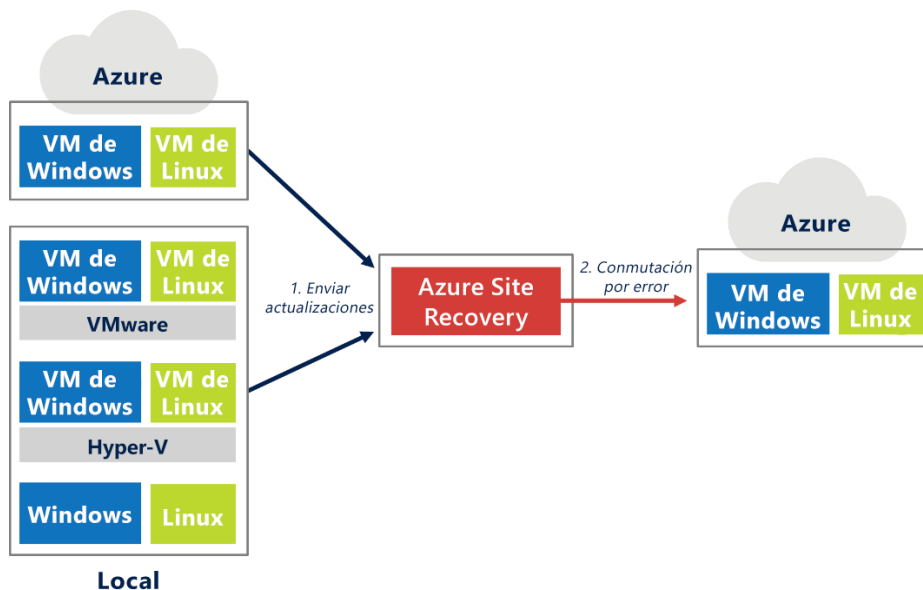


Figura 5: Azure Site Recovery proporciona recuperación ante desastres para las máquinas virtuales y los servidores físicos con conmutación por error para Azure.

Azure Site Recovery puede usarse con máquinas virtuales Linux y Windows que se ejecutan en VMware o Hyper-V, así como con los servidores físicos. Estas se pueden ejecutar en cualquier parte de su nube híbrida: local, en un proveedor de hosting o (para las máquinas virtuales) en Azure. Dondequiera que estén, estos sistemas envían actualizaciones periódicas a Azure Site Recovery en la nube. Si ocurre un desastre, el servicio administra la conmutación por error en Azure. Esto incluye la creación de las máquinas virtuales de Azure necesarias, inicializándolas con el estado más reciente almacenado en Azure Site Recovery y configurando las redes virtuales. Destinadas para su uso incluso en cargas de trabajo complejas, como SAP, este servicio proporciona recuperación ante desastres fácil de usar a un costo relativamente bajo.

La copia de seguridad y la recuperación ante desastres son ofertas que están comúnmente disponibles, ¿entonces que hace que estos servicios de Azure sean perfectos para una nube híbrida? La respuesta es que Azure Backup y Azure Site Recovery son servicios administrados en la nube. Cualquier plataforma en la nube le permite ejecutar software de terceros para copia de seguridad y recuperación ante desastres, y Azure también. (Por ejemplo, usted tiene la libertad de usar CommVault, Veritas u otra alternativa con Azure Blobs). La gran diferencia es que Microsoft proporciona servicios administrados para ambos, lo que significa que no tiene que comprar, instalar y ejecutar sus propias soluciones de copia de seguridad y recuperación ante desastres en la nube. Esto es considerablemente más sencillo que administrar sus propios servidores en la nube, y es un ejemplo importante de los beneficios de una nube híbrida.

¿Seguir con el modelo híbrido o migrar completamente a la nube?

Algunas organizaciones tienen planificado permanecer indefinidamente híbridas. Sin embargo, otros ven el modelo híbrido como una estación de paso en su viaje a la nube. En otras palabras, consideran a la nube híbrida como parte de su estrategia de migración.

Si se encuentra en esta segunda categoría, una nube híbrida coherente puede facilitar significativamente la migración. Por ejemplo, Azure Site Recovery puede ayudar con la migración así como con la recuperación ante desastres porque puede crear nuevas instancias de aplicaciones locales en Azure. En lugar de mover manualmente las aplicaciones a la nube, puede confiar en Azure Site Recovery para ello y para ayudarle a reducir las nuevas instancias de nube. La nube híbrida de Microsoft ofrece otras herramientas, como el asistente para la migración integrado en SQL Server Management Studio con el fin de ayudar a mover aplicaciones de SQL Server local a máquinas virtuales de IaaS de Azure.

Microsoft también ayuda a reducir el costo de la migración por lo que le permite llevar sus licencias locales a Azure. Puede usar sus licencias de Windows Server local existentes con Software Assurance para ahorrar hasta un 40 % en máquinas virtuales de Windows Server en Azure mediante el Beneficio de uso híbrido de Azure. Del mismo modo, la movilidad de licencia proporciona la flexibilidad para implementar licencias de SQL Server existentes con Software Assurance en la nube sin cargos adicionales. Estos beneficios usados por sí solos o en conjunto permiten ahorros significativos mientras considera la extensión a la nube o migra mediante “lift and shift” a la nube. También puede confiar en el amplio ecosistema de socios de Microsoft, que incluye empresas como Cloudamize y Moveere, para proporcionar herramientas y conocimiento sobre la migración.

Independientemente de las opciones que elija, el enfoque coherente de Microsoft en la nube híbrida puede hacer que la migración a un entorno de nube completa sea más simple, más rápido y menos costoso.

Requisito: plataforma de datos coherente

¿Cuál es el mejor enfoque para trabajar con datos en una nube híbrida? No hay una única respuesta válida para todas las organizaciones, pero sí hay una cosa clara: tendrá información importante tanto en la nube como localmente. En virtud de esto, tiene sentido adoptar un enfoque común para trabajar con datos en ambos entornos.

Para facilitar dicha adopción, la nube híbrida de Microsoft ofrece una plataforma de datos coherente. Esta coherencia permite que su organización emplee las mismas herramientas y capacidades en todo el entorno. Además, dado que las organizaciones utilizan los datos de formas diversas, la plataforma de Microsoft funciona con datos operativos, como los pedidos en una aplicación de compras en línea, y con datos de análisis, como la información agregada utilizada para el análisis de los datos. Entre los desafíos que este enfoque le ayuda a superar se incluyen:

- El uso de una base de datos común entre el centro de datos y la nube pública.
- El uso de servicios de datos en la nube para complementar la base de datos local.
- La prestación de servicios coherentes localmente y en la nube para el almacenamiento, el análisis y la visualización de los datos.

Aprovechar una base de datos común local y en la nube

Microsoft SQL Server es una oferta madura que admite cargas de trabajo críticas en centros de datos de todo el mundo. En un entorno de nube híbrida, puede usar esta tecnología de varias maneras útiles.

Una opción es ejecutar SQL Server en una máquina virtual de IaaS de Azure. Podría hacer esto como parte de la migración de una aplicación a la nube para reducir costos, por ejemplo, o para crear un entorno de desarrollo para aplicaciones que se implementan localmente. Sea cual sea el motivo, puede utilizar la misma tecnología de base de datos en toda la nube híbrida. Esto facilita la migración de los datos y aplicaciones, según sea necesario, para responder a los requisitos empresariales cambiantes.

Otra posibilidad es aprovechar la nube para ofrecer continuidad del negocio con grupos de disponibilidad de SQL Server AlwaysOn. En la figura 6 se ilustra esto.

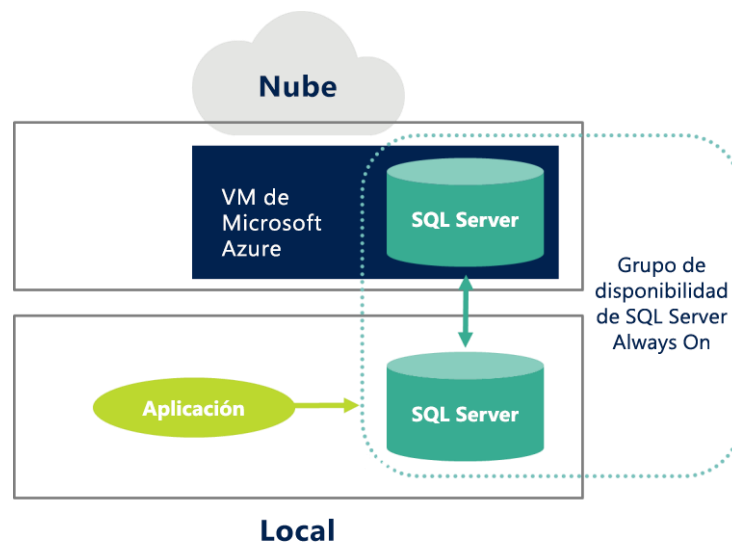


Figura 6: Con SQL Server AlwaysOn, un servidor secundario puede ejecutarse en una máquina virtual de Azure, utilizando la nube para ofrecer continuidad del negocio a una base de datos local.

Como se muestra en la figura, un grupo de disponibilidad tiene dos (o más) instancias de SQL Server ejecutándose en dos sistemas diferentes. La tecnología AlwaysOn replica automáticamente los cambios en los datos a través de estos sistemas. Si el primario presenta un error, el secundario puede asumir automáticamente la función y dejar que las aplicaciones que utilizan esta base de datos sigan ejecutándose. Este tipo de replicación es esencial para las cargas de trabajo críticas. AlwaysOn admite escenarios con un objetivo de tiempo de recuperación (RTO) bajo.

La ejecución del servidor secundario en la nube puede ahorrarle tiempo y dinero. También se puede hacer que el secundario sea legible para ayudarle a escalar el acceso a los datos. Por ejemplo, un servidor secundario legible podría estar ubicado en un centro de datos de Azure más cercano al vendedor que usa una aplicación de inteligencia empresarial móvil.

Ahorrar dinero al migrar sus datos locales a la nube

La ejecución de una base de datos en una máquina virtual de la nube es útil. Sin embargo, una plataforma de datos híbrida también debe proporcionar servicios de base de datos en la nube que complementen a las bases de datos locales. La nube híbrida de Microsoft hace esto de diversas maneras.

Por ejemplo, SQL Server proporciona compatibilidad integrada para copias de seguridad en Azure Blobs. Esta compatibilidad es fácil de usar (la configuración de copias de seguridad programadas se hace con unos pocos clics) y permite aprovechar el almacenamiento de bajo costo que ofrece Blobs. También ofrece replicación geográfica para sus datos de copia de seguridad, lo que garantiza que los datos se almacenen en dos centros de datos de Azure diferentes. Dada la creciente cantidad de datos que las organizaciones necesitan almacenar, contar con un acceso fácil a este almacenamiento infinito en la nube resulta muy útil.

El uso de Azure SQL Database, un servicio de datos PaaS, crea más posibilidades. Dado que Azure SQL Database se basa en SQL Server (de hecho, los dos comparten el mismo motor principal de base de datos), las aplicaciones pueden acceder a los datos del mismo modo con ambas tecnologías. Azure SQL Database también puede combinarse con SQL Server de formas útiles.

Por ejemplo, la función SQL Server Stretch Database permite a una aplicación acceder a lo que parece una única tabla en una base de datos de SQL Server. Sin embargo, puede que todas o algunas de las filas de dicha tabla estén almacenadas en Azure SQL Database. Esta tecnología traslada automáticamente a la nube los datos a los que no se accede durante un periodo de tiempo definido, como ilustra la Figura 7.

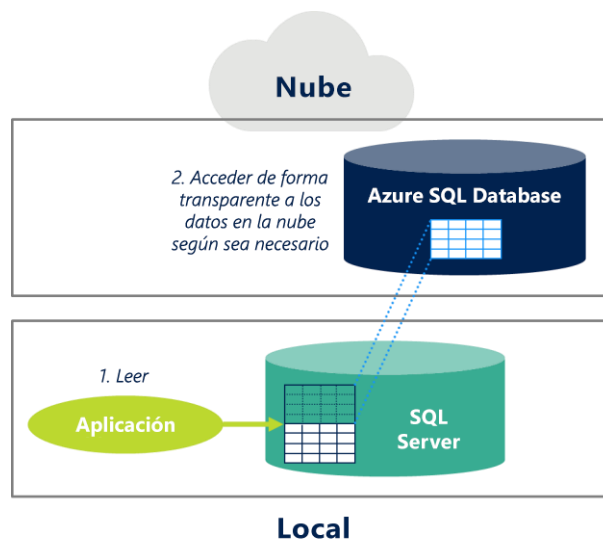


Figura 7: SQL Server Stretch Database archiva automáticamente los datos relacionales inactivos en la nube.

Una aplicación que lea estos datos no es consciente de que parte de ellos se han movido a la nube. La aplicación utiliza sentencias SELECT como de costumbre. Cuando se necesitan los datos inactivos para satisfacer una consulta, SQL Server Stretch Database recuperará automáticamente estos datos desde Azure SQL Database. (Los datos están protegidos durante todo el proceso, tanto en reposo como en movimiento). El resultado es el archivado automático de los datos que menos se utilizan en la nube, a un menor costo. Esto se puede utilizar, por ejemplo, para almacenar el historial de pedidos de sus clientes. En esta situación, querrá conservar los datos más antiguos, pero dado que a los pedidos más antiguos se accede con menor frecuencia, si los almacena en Azure SQL Database podrá ahorrar dinero y no tendrá que cambiar nada en sus aplicaciones.

SQL Server Stretch Database ofrece otro ejemplo de cómo la nube híbrida de Microsoft es distinta de la nube de la competencia. Dado que ofrecemos tanto SQL Server como Azure SQL Database, podemos combinar ambos para ofrecer servicios innovadores de formas exclusivas. AWS, por ejemplo, no ofrece esta opción: la característica SQL Server Stretch Database solo está disponible con la nube de Azure.

Usar servicios coherentes de almacenamiento, análisis y visualización de los datos

Hasta ahora, el foco ha estado en los datos operativos. Sin embargo, para ver el valor completo de una plataforma de datos coherente, necesitamos ampliar el enfoque. Los datos analíticos son también una parte importante de toda esta historia, y es otro de los aspectos en los que el enfoque de nube híbrida coherente de Microsoft puede mejorar la forma que tiene su organización de trabajar con los datos. En la Figura 8 se muestra un escenario posible.

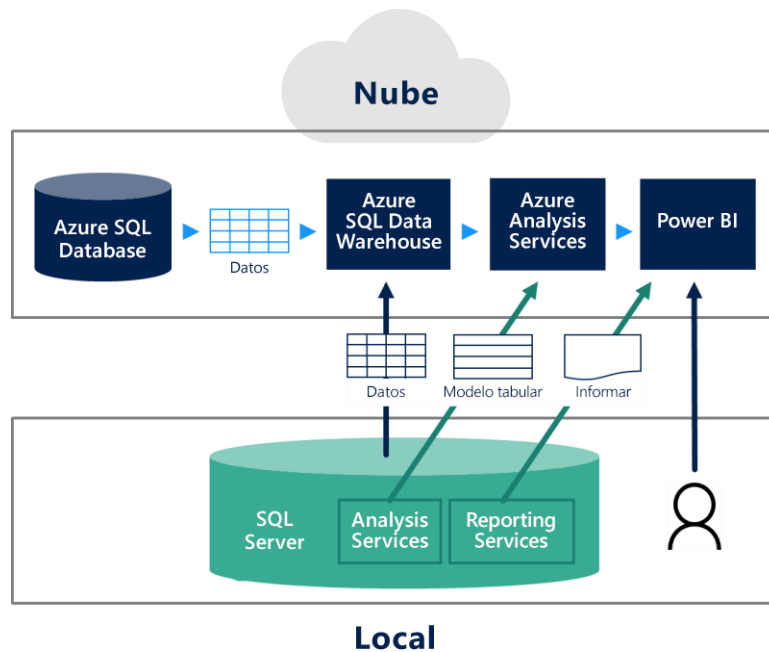


Figura 8: La plataforma de datos de la nube híbrida de Microsoft incluye servicios coherentes para el análisis y la visualización de los datos en el entorno local y en la nube.

Supongamos que tiene que analizar los datos operativos almacenados en una base de datos de SQL Server local y en Azure SQL Database. Como se muestra en la Figura 8, puede cargar datos de ambas fuentes (y de muchas otras) en Azure SQL Data Warehouse. Este servicio en la nube puede contener cantidades de datos muy grandes, tanto relacionales como sin estructurar, y permite al personal configurar un almacén de datos en cuestión de minutos. Este servicio también hace que escalar sea más sencillo: solo tiene que mover un control deslizante para aumentar o reducir la capacidad de almacenamiento. Además, para permitir la generación de consultas sobre datos relacionales y no estructurados, Azure SQL Data Warehouse ofrece PolyBase, una tecnología que permite usar cualquier lenguaje con cualquier tipo de datos.

Puede usar Azure Analysis Services para analizar estos datos, como se muestra en la figura. Este servicio en la nube, que se basa en la tecnología demostrada de SQL Server Analysis Services, permite que la organización recurra a las capacidades existentes y a herramientas conocidas. En lugar de tener que aprender algo totalmente nuevo, el personal puede ser productivo de inmediato. Además, como se muestra en la Figura 8, puede importar los modelos de tablas existentes para reutilizar trabajos que ya haya realizado. Los analistas de datos también pueden crear nuevos modelos e implementarlos en Azure Analysis Services o SQL Server Analysis Services con solo cambiar una URL.

El último eslabón en la cadena de análisis es la visualización de los datos. Para habilitarla, la plataforma de datos de Microsoft proporciona Power BI, basada en la nube. Este servicio puede trabajar con datos de muchas fuentes diferentes, incluidas Azure Analysis Services, informes producidos localmente con SQL Server Reporting Services y muchas más. (Tiene incluso un conector para AWS Redshift, el servicio de almacenamiento de datos de Amazon).

Power BI puede mostrar paneles en un navegador web, dispositivos móviles o por otros métodos. También se puede acceder a él con consultas en lenguaje natural dirigidas a un teléfono. Por ejemplo, un vendedor podría usar un teléfono para solicitar información fácilmente sobre las ventas del último mes en Londres o para realizar otras solicitudes especializadas.

La plataforma de datos coherente de Microsoft proporciona también otras tecnologías para la nube híbrida. Por ejemplo, las organizaciones pueden obtener información importante de todos los datos, relacionales y no relacionales, con servicios de big data totalmente administrados en la nube, incluidos Azure HDInsight y Azure Data Lake. La nube híbrida de Microsoft también habilita funciones de análisis, aprendizaje profundo y aplicaciones inteligentes a través de datos locales y en la nube con plantillas comunes y compatibilidad reutilizable con el lenguaje R. Azure Machine Learning, Cognitive Services y otras ofertas hacen que esto sea posible.

¿Por qué la plataforma de datos de la nube híbrida de Microsoft es mejor que las alternativas de la competencia? Hay varios motivos. En primer lugar, es amplia, por lo que proporciona software y servicios para trabajar con datos de muchas maneras diferentes. La plataforma también permite mover datos y otros artefactos, como los modelos tabulares, según sea necesario. Y otra cosa igual de importante: todos los componentes de la nube de esta plataforma de datos son servicios PaaS. En lugar de ejecutar servidores locales en máquinas virtuales de IaaS, con todo el esfuerzo de administración que esto supone, los servicios PaaS se ocupan de todo esto por usted. La creación y el escalamiento de recursos en la nube son sencillos, y Azure se encarga de la alta disponibilidad. Estos factores pueden reducir los costos y liberar al personal para que realice trabajos más valiosos.

Las soluciones alternativas no tienen la amplitud de la plataforma de datos híbrida de Microsoft, ni tampoco la uniformidad entre la nube y el centro de datos. Además, tampoco ofrecen el compromiso de Microsoft a la hora de proporcionar servicios PaaS siempre que sea posible. Si no tiene una plataforma de datos coherente de este tipo, realmente no tiene una nube híbrida.

Requisito: desarrollo y DevOps unificados

Uno de los mayores desafíos en el uso de la nube es que la plataforma de desarrollo de la nube es diferente de las plataformas locales tradicionales. Desde luego, algunas cosas son iguales (ambos entornos ofrecen máquinas virtuales que ejecutan Windows Server y Linux), pero otras son bastante distintas. Estas diferencias pueden crear problemas, incluidos los siguientes:

- Una aplicación creada para una plataforma en la nube podría resultar difícil de trasladar de vuelta a un entorno local. Si la aplicación usa una tecnología que no está disponible en su centro de datos, podría acabar comprometido con la nube.
- Puede resultar difícil proporcionar tecnologías de plataforma actualizadas en los casos en que una solución en la nube no sea conveniente. Un ejemplo principal de esta realidad son los escenarios de informática perimetral, en los que las aplicaciones no siempre se pueden conectar a la nube o deben ejecutarse cerca de los usuarios por motivos de rendimiento.
- Crear aplicaciones que aprovechen la nube y, al mismo tiempo, cumplan con las normativas aplicables puede resultar complicado. Si la aplicación debe ejecutarse aunque sea en una sola zona en la que las normas de soberanía de los datos requieran una solución local, los desarrolladores podrían tener que crear distintas versiones para la nube y un centro de datos local.
- Las diferencias entre una plataforma en la nube y su entorno local pueden hacer difícil crear un entorno común de DevOps para las aplicaciones implementadas en ambos entornos.

Microsoft Azure Stack aborda todos estos problemas. Puede usar esta tecnología para proporcionar un subconjunto de los servicios en la nube que ofrece Microsoft Azure en sus propias instalaciones. En la Figura 9 se ilustra esto.

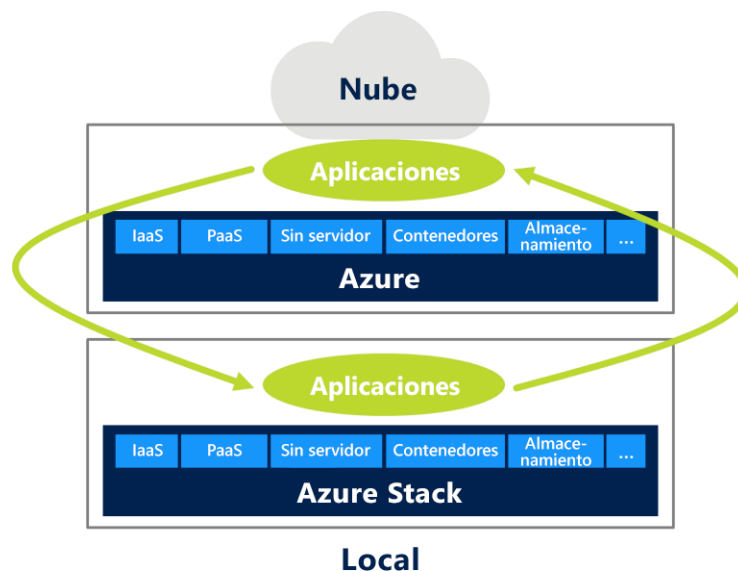


Figura 9: Azure Stack proporciona un subconjunto de servicios de Azure en el centro de datos y permite que las mismas aplicaciones se ejecuten en ambos entornos.

Azure Stack permite a los desarrolladores compilar e implementar software del mismo modo, ya sea que se ejecute localmente o en la nube. También les permite implementar mecanismos de DevOps coherentes en toda la nube híbrida. Para permitir todo esto, Azure Stack ofrece muchas de las tecnologías de Azure más importantes, y hay más por venir. Entre las tecnologías de Azure Stack se incluyen:

- Infraestructura como servicio (IaaS) que proporciona máquinas virtuales Windows y Linux a petición.
- Plataforma como servicio (PaaS), que incluye App Service, con compatibilidad para crear aplicaciones en .NET, PHP, Java y otros entornos y Service Fabric, una base para aplicaciones de microservicios. Tanto Azure como Azure Stack son compatibles con Cloud Foundry, una tecnología de PaaS para varias plataformas.
- Informática sin servidor con Azure Functions.
- Compatibilidad con contenedores con Azure Container Service (ACS), que ofrece orquestación de contenedores con Kubernetes, DC/OS y Swarm.
- Almacenamiento, incluidos blobs y tablas de Azure.

En lugar de intentar sobrecargar las tecnologías existentes locales para ofrecer servicios en la nube, Azure Stack lleva los servicios de Azure a su centro de datos. Al crear esta nube híbrida coherente, podrá solucionar los problemas descritos anteriormente.

Ejecutar las mismas aplicaciones modernas locales y en la nube

Dado que Azure y Azure Stack ofrecen las mismas tecnologías (los mismos servicios con las mismas interfaces), la migración de aplicaciones entre ambos es sencilla. Esto tiene varias ventajas.

En primer lugar, su organización puede elegir cómo implementar una aplicación en función de sus necesidades. No tendrá que limitarse a la nube o a un centro de datos local. Cuando una aplicación se ejecute en la nube híbrida, podrá cambiar según sus requisitos empresariales y técnicos.

Además, los desarrolladores podrán usar tecnologías actualizadas para todas las aplicaciones que creen, independientemente de si se ejecutan en la nube o en su centro de datos. Esto incluye las aplicaciones enfocadas hacia el público, como un sistema de comercio electrónico que usan sus clientes, y también las aplicaciones de uso interno, como una solución de línea de negocio que usan sus empleados. Las innovaciones más recientes, incluida la informática sin servidor con Azure Functions y la compatibilidad de contenedores modernos con ACS, están disponibles en ambos lugares. Los proyectos de desarrollo locales ya no se limitarán a las tecnologías más antiguas.

Y otra cosa igualmente importante: el uso de las mismas tecnologías en ambos entornos implica que la organización podrá usar las mismas capacidades en los dos. En lugar de tener que encontrar (y conservar) trabajadores con distintas capacidades para el desarrollo en la nube y local, podrá emplear a las mismas personas para ambos tipos de proyectos. También puede usar los mismos procesos para implementar y actualizar aplicaciones, según se describe con más detalle a continuación.

Comparemos esto con lo que se necesita si se elige una plataforma de la nube de un proveedor centrado únicamente en la nube, como Amazon Web Services (AWS). Sin un equivalente local, se ve obligado a usar otras tecnologías, personas y procesos en estos dos entornos. Este es un ejemplo claro de por qué una nube híbrida coherente es tan importante.

Proporcionar soluciones integradas para la nube y la informática perimetral

Muchos requisitos empresariales se pueden cumplir con aplicaciones que se ejecutan en la nube. Sin embargo, esto no siempre es así: la informática perimetral sigue siendo importante. Por ejemplo, pensemos en un caso en el que no resulte aceptable la latencia inherente al acceso a la nube. En un entorno de fabricación, por ejemplo, podría ser necesario que una aplicación de control en tiempo real se encuentre muy cerca de los robots que controla. (La velocidad de la luz es una restricción que no va a desaparecer). O supongamos que una conexión continua a la nube no es práctica. Pensemos en un crucero en el mar, por ejemplo, que solo tenga acceso a Internet de forma intermitente.

En todas estas situaciones, las organizaciones querrán igualmente crear aplicaciones utilizando tecnologías de plataformas modernas. Es posible que también quieran crear aplicaciones que puedan ejecutarse en la nube, de ser necesario. ¿Por qué bloquear estas aplicaciones en un entorno local si no es necesario? El uso de Azure Stack permite a una organización crear las mejores aplicaciones posibles en el entorno perimetral mientras sigue aprovechando la nube según lo vaya necesitando. Por ejemplo, un crucero podría recurrir a una aplicación a bordo creada en Azure Stack para recopilar y agregar datos sobre ese barco. La misma aplicación podría ejecutarse también en la nube de Azure para recopilar y agregar datos de toda la flota de naves de la empresa. Tener el mismo entorno de desarrollo en ambos lugares hace que esto sea posible.

La Internet de las Cosas como informática perimetral

La Internet de las Cosas (IoT) ofrece otro ejemplo de combinación de la informática perimetral con la nube. Para ofrecer compatibilidad con aplicaciones de la IoT, Microsoft Azure ofrece IoT Hub, un servicio en la nube que puede aceptar y almacenar grandes cantidades de eventos de muchos dispositivos. Estos eventos se pueden procesar en aplicaciones que se ejecutan en Azure, con Azure Stream Analytics u otra tecnología de streaming de Azure. Además, para ayudar a crear gateways de campo, los sistemas que combinan datos de múltiples dispositivos sencillos, Microsoft ofrece el SDK de IoT Gateway.

Este enfoque combina dispositivos locales y en la nube, por lo que se puede considerar como parte de la nube híbrida de Microsoft. Se mire por donde se mire, muchas aplicaciones de la IoT no serían posibles sin aprovechar el potencial de la nube.

Crear aplicaciones en la nube que se ajusten a cualquier normativa

Para muchas organizaciones, la mayor barrera a la hora de adoptar la informática en la nube son las normativas. En ocasiones veces, la ley prohíbe almacenar datos de clientes fuera de su propio centro de datos, o puede que se permita el almacenamiento remoto, pero únicamente en su propio país. Dado que no hay ningún proveedor de la nube que esté presente en todos los países, estas normativas pueden impedirle el uso de la nube para algunas aplicaciones.

Con Azure Stack, los desarrolladores pueden crear una aplicación que se puede implementar sin modificaciones en Azure o en Azure Stack. Si la normativa permite el uso de la nube, la ejecución de su aplicación en Azure podría ser la opción menos costosa, más escalable y más segura. Sin embargo, si se ve obligado a mantener sus datos de manera local, podrá ejecutar la misma aplicación en Azure Stack en su propio centro de datos. Y si quiere ejecutar la aplicación de forma externa, pero necesita mantenerla dentro de una frontera nacional específica, puede recurrir a un proveedor de hosting que ejecute Azure Stack en un centro de datos nacional. Sea cual sea el requisito normativo, la combinación de Azure y Azure Stack le permite cumplirlo utilizando la misma aplicación. Además, como siempre, estas aplicaciones pueden estar orientadas al público externo o al personal interno, con clientes web, clientes móviles y mucho más.

Compare esto con las opciones que ofrece un proveedor que solo tenga nube pública, como AWS. Para hacer frente a la misma diversidad normativa, probablemente sería necesario crear dos versiones diferentes de la aplicación. Una nube verdaderamente híbrida no requiere eso: ofrece la misma plataforma de la nube moderna en cualquier lugar.

Usar un entorno común de DevOps local y en la nube

DevOps es una combinación de herramientas, procesos y cultura que puede mejorar la forma de implementar y actualizar el software. Entre los aspectos más importantes de realizar DevOps correctamente se encuentran los siguientes:

- Automatizar la creación del entorno que necesita una aplicación. Esto podría incluir la creación de máquinas virtuales, la configuración de redes, la implementación de código de la aplicación y más. La automatización implica hacer todo esto con el software, y por eso se hace referencia habitualmente a este aspecto de las DevOps como "infraestructura como código".
- Automatizar la implementación de nuevo software en este entorno. Para esto normalmente se usan herramientas como Jenkins o Visual Studio Team Services, que permiten crear canalizaciones de desarrollo, prueba e implementación de código nuevo.

En un mundo híbrido, la misma aplicación se puede ejecutar en un entorno local o en la nube. Por el mismo motivo, una parte importante de crear una nube híbrida es configurar un proceso de DevOps que funcione de forma idéntica en ambos. Con Azure y Azure Stack, la nube híbrida de Microsoft ofrece esta opción, como se muestra en la Figura 10.

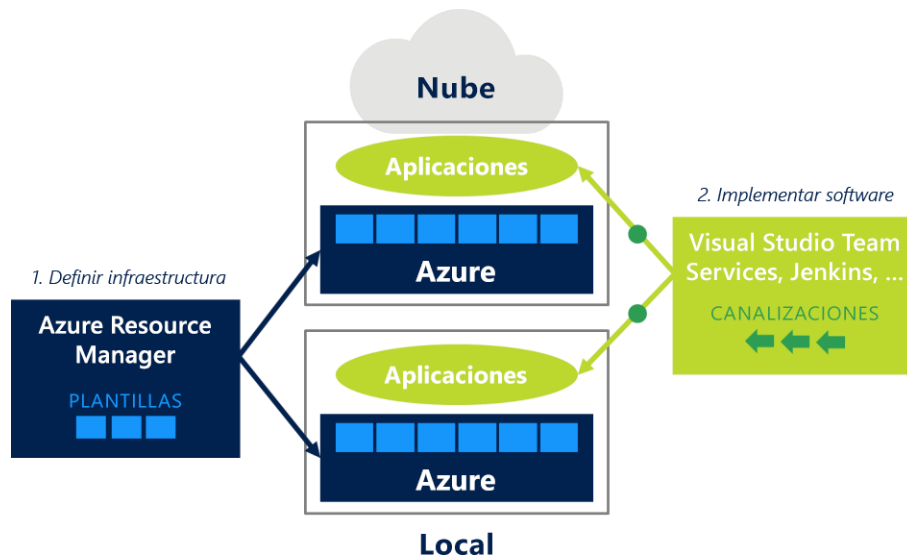


Figura 10: Azure y Azure Stack pueden compartir entornos de DevOps idénticos.

Como se muestra en la figura, un equipo de DevOps usa Azure Resource Manager (ARM) para definir la infraestructura necesaria tanto en Azure como en Azure Stack. Al crear una plantilla de ARM, el equipo puede especificar de forma completa qué entorno requiere una aplicación. Y dado que Azure y Azure Stack ofrecen servicios completamente coherentes, se puede usar la misma plantilla para crear este entorno en la nube o de forma local.

Una vez hecho esto, el equipo de DevOps puede usar las herramientas de su preferencia para crear canalizaciones de implementación para el nuevo software. Como Azure Stack es un subconjunto de Azure, la misma canalización se puede utilizar en cualquiera de los entornos. El envío del software a uno u otro solo requiere cambiar la URL a la que dirige la canalización. Por ejemplo, supongamos que creó una aplicación que sirve a la mayoría de sus usuarios desde Azure en la nube, pero que se ejecuta en Azure Stack en un país específico por razones normativas. El equipo de desarrollo puede crear una plantilla ARM para configurar un entorno idéntico en ambos lugares y usar cualquier servidor de compilación que decidan para implementar las actualizaciones en los dos del mismo modo. Esta coherencia les permite crear aplicaciones de la misma forma e implementarlas con facilidad en la ubicación adecuada. También permite al equipo reutilizar plantillas ARM en la nube híbrida según sea necesario, con lo que se simplifica el proceso de DevOps.

Comparemos esto a una situación en la que un proveedor se centre únicamente en la nube. Por ejemplo, Amazon Web Services ofrece CloudFormation, una tecnología análoga a la de ARM. Sin embargo, CloudFormation se limita a definir entornos en la nube. Para una solución local, hay que hacer otra cosa. Una vez más, se pone de manifiesto el valor de una nube híbrida uniforme.

Conclusión

La informática en la nube híbrida es importante para muchas organizaciones, y no va a desaparecer del mapa pronto. Teniendo en cuenta esto, es fundamental elegir el proveedor de nube híbrida adecuado. Al hacerlo, recuerde que una nube híbrida realmente coherente debe facilitar cuatro componentes claves, todos ellos diseñados explícitamente para el mundo híbrido:

- Identidad común
- Administración y seguridad integradas
- Una plataforma de datos coherente
- Desarrollo y DevOps unificados

La nube híbrida de Microsoft ofrece los cuatro. Independientemente de si su objetivo es integrar el entorno local en la nube, optimizar las tareas de informática entre ambos mundos o innovar con los nuevos servicios que ofrece la informática en la nube, estaremos a su lado.

Si busca un entorno informático integral que facilite el trabajo conjunto y fluido de los recursos locales y la nube, proporcione un enfoque unificado para la administración y permita una única identidad en todas partes, lo que está buscando es la nube híbrida de Microsoft. Nuestra credibilidad empresarial y nuestra capacidad híbrida coherente nos convierte en el proveedor de confianza para su viaje.