

Cómo ganar en la nueva era de administración de datos

Cómo Microsoft SQL Server 2019 cambiará la manera en que usted administra su patrimonio de datos

Resumen

En la era basada en datos, la información es tan valiosa como el dinero. Industrias completas se están viendo afectadas por nuevos orígenes de datos, tecnologías emergentes y empresas nacientes nativas de la tecnología. El aprovechamiento de una mayor cantidad de datos de más fuentes para proporcionar información valiosa útil con mayor rapidez y rentabilidad es la clave para superar a la competencia.

En un escenario en el que las organizaciones evalúan estrategias de TI para aprovechar los datos, es evidente que la ejecución de almacenes de datos y bases de datos tradicionales en una infraestructura aislada es un modelo de TI insostenible en la era de almacenes de datos de petabytes y análisis en tiempo real.

La ventaja competitiva será para las organizaciones que puedan virtualizar los datos de modo que los usuarios accedan a ellos de manera rápida y fácil en todas las plataformas y los entornos con el fin de tomar mejores decisiones en tiempo real, sin la carga de tiempo y costo de los procesos tradicionales de extracción, transformación y carga (ETL). Entre los imperativos clave de las partes interesadas se incluyen los siguientes:

- TI debe adoptar un nuevo paradigma para una administración virtual de los datos, del borde al núcleo y del centro de datos a la nube.
- Los líderes empresariales y de TI deberán encontrar una manera de avanzar que conserve las inversiones en TI heredadas y, a la vez, sienta la base para el futuro.

Las bases de datos relacionales tradicionales, como Microsoft® SQL Server®, están evolucionando para actuar como un núcleo de datos virtualizado, lo que permite que los usuarios accedan y administren datos no estructurados y estructurados de todo el patrimonio de datos mediante una única interfaz unificada.

En este documento se analizan las ramificaciones de la gravedad de datos y las posibilidades de virtualización de datos de SQL Server 2019, y se describen las consideraciones para crear una base de TI ágil para la nueva era de administración de datos.

Octubre de 2019

Tabla de contenido

Administración de datos en la era basada en datos	3
La función en evolución de las plataformas de administración de bases de datos relacionales ..	3
Los datos tienen gravedad	4
La masa de datos crea centros de gravedad que atraen aplicaciones y servicios	4
Virtualización de datos	5
La democratización de los datos permite un análisis integral	5
Administración de datos unificada	6
PolyBase: consulta sobre cualquier tipo de datos.....	6
Clústeres de Big Data: escalar y diversificar la computación y el almacenamiento	7
Tecnologías emergentes	8
Servicios de datos e infraestructura	8
Nivel de computación	9
Procesamiento de datos en la memoria en tiempo real	9
Ampliación del procesamiento en la memoria para conjuntos de datos más grandes.....	9
Persistencia de datos con memoria no volátil	10
Jerarquización y ubicación de datos	10
Nivel de almacenamiento	10
NVMe over Fabrics y memoria de clase de almacenamiento	11
Alto rendimiento para conjuntos de datos basados en disco	12
Ubicación y consolidación de datos	12
Servicios de datos de almacenamiento para contenedores.....	13
Nivel de red	14
Tecnologías de redes abiertas.....	14
Red del centro de datos	15
Red de almacenamiento	15
Red de área extendida (WAN)	15
Resumen	16
Qué se debe tener en cuenta	16
¿Dónde comenzará su organización?.....	17
Dell Technologies está listo para apoyarlo en su viaje.....	18
Más información	19

Administración de datos en la era basada en datos

La función en evolución de las plataformas de administración de bases de datos relacionales

La era basada en datos está aquí. Casi todas las industrias se están viendo afectadas por nuevos orígenes de datos y tecnologías emergentes que prometen aprovecharlos, como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático (ML) y el aprendizaje profundo (DL). Además, empresas nacientes nativas de la tecnología están alterando industrias completas con la capacidad de eludir décadas de inversiones heredadas y llevar funcionalidades de datos en tiempo real directamente a los consumidores. Dado que la información es tan valiosa como el dinero, la ventaja recae en las organizaciones que pueden aprovechar una mayor cantidad de datos de más fuentes para proporcionar información valiosa útil con mayor rapidez y rentabilidad que la competencia.

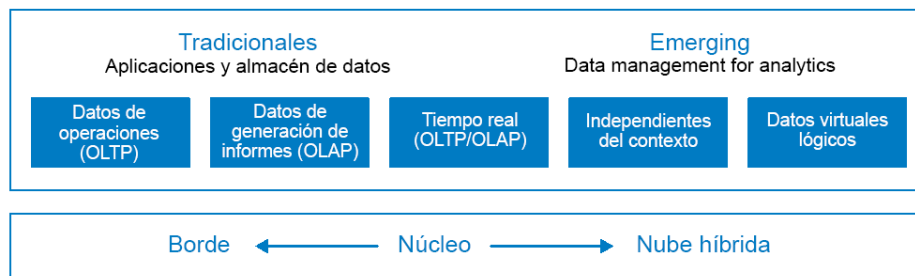
Los líderes de TI expertos saben que esta nueva era requiere un enfoque moderno para la administración de datos. Uno que reemplace a las bases de datos monolíticas en silos por nuevos modelos que permitan usar y compartir los datos en toda la organización.

En esta nueva era de administración de datos, SQL Server 2019 será un punto de inflexión. Pero para comprender el impacto de Microsoft SQL Server 2019 y sus implicaciones en las estrategias de TI, es importante comprender el contexto de la evolución que han tenido las bases de datos relacionales tradicionales para esta nueva era.

Las bases de datos relacionales tradicionales han sido durante mucho tiempo el eje de los datos operacionales (procesamiento de transacciones en línea [OLTP]) y los almacenes de datos tradicionales (procesamiento analítico en línea [OLAP]) que permite la generación de informes y algunos análisis. Sin embargo, a medida que las organizaciones buscan maneras de liberar la información valiosa oculta en sus datos, en diferentes plataformas y entornos, las soluciones de administración de bases de datos han evolucionado para incluir análisis adicionales.

Sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDMS)

Casos de uso tradicionales y emergentes



Este cambio crítico en la estrategia de administración de bases de datos por parte de grandes proveedores ha hecho que Gartner defina una nueva categoría denominada “Soluciones de administración de datos para análisis” (DMSA), en la que se ha reconocido a Microsoft como un líder.¹ Los siguientes son los casos de uso que definió Gartner para el trabajo con datos distribuidos.²

- **Almacén de datos tradicional.** Este caso de uso implica la administración de datos históricos estructurados que provienen de múltiples fuentes. Los datos se cargan principalmente mediante cargas masivas y por lotes. El almacén de datos tradicional puede administrar grandes volúmenes de datos y se utiliza fundamentalmente para actividades estándares de generación de informes y trabajo con tableros. En menor medida, también se utiliza para consultas y extracción ad hoc de formato libre o consultas operacionales.
- **Almacén de datos en tiempo real.** Este caso de uso agrega un componente de tiempo real a los casos de uso de análisis con el objetivo de reducir la latencia entre el momento en que se generan los datos y el momento en que se pueden analizar. Este caso de uso administra principalmente datos estructurados que se cargan de manera continua a través de microlotes o ingesta de streaming en apoyo para la toma de decisiones en tiempo real, el análisis integrado en aplicaciones, data warehousing en tiempo real y almacenes de datos operacionales.

¹ Microsoft, “[Gartner names Microsoft a leader in the Magic Quadrant for Data Management Solutions for Analytics \(DMSA\)](#)”, enero de 2019.

² Gartner, “[Magic Quadrant for Data Management Solutions for Analytics](#)”, enero de 2019.

- **Almacén de datos lógico.** Este caso de uso administra la variedad y el volumen de datos tanto estructurados como otros tipos de datos de contenido, donde las DMSA actúan como un nivel lógico para una variedad de orígenes de datos. Además de los datos estructurados que provienen de aplicaciones transaccionales, este caso de uso incluye otros tipos de datos de contenido, como datos de máquinas, documentos de texto, imágenes y videos.
- **Independientes del contexto.** Este caso de uso permite la exploración de nuevos valores de datos, variantes de formas de datos y relaciones. Admite la búsqueda, los gráficos y otras funcionalidades que permiten descubrir nuevos modelos de información. Este caso de uso se utiliza principalmente para consultas de formato libre con el fin de admitir la previsión, el modelado predictivo u otros estilos de extracción, así como para consultas compatibles con varios tipos y orígenes de datos.

El diseño y la creación de la mejor solución para su patrimonio de datos, del borde al núcleo y de la plataforma en las instalaciones a la nube híbrida, requieren una combinación de la experiencia y la infraestructura correctas. No un enfoque que se ajuste a todas las necesidades como los del pasado, sino uno flexible y escalable que se base en las inversiones actuales y que, al mismo tiempo, lo prepare para un futuro digital exitoso.

En este documento, se explorará el viaje a SQL Server en conjunto con la visión de Dell EMC para la administración de su capital de datos como parte de su patrimonio de datos general. Dell Technologies se encuentra en una posición única para ofrecer soluciones del borde al núcleo y a la nube híbrida con el fin de acelerar, proteger y reutilizar las herramientas que proporciona Microsoft SQL 2019.

Los datos tienen gravedad

La masa de datos crea centros de gravedad que atraen aplicaciones y servicios

Hay un enorme volumen de datos que no deja de crecer, lo cual no es ningún secreto. Según algunas estimaciones, se crean 2,5 trillones de bytes de datos todos los días.³ A medida que la adopción de la nube aumenta, los dispositivos móviles proliferan y la Internet de las cosas (IoT) se expande, los datos se acumulan en grandes cantidades fuera de los límites del centro de datos tradicional.

Los datos se han vuelto tan grandes y distribuidos que el lugar en el que se crean y se usan se ha convertido en una consideración crítica para la aceleración de las cargas de trabajo y la toma de decisiones. Cuanto mayor sea la cantidad de datos, más difícil será transferir los datos. Por lo tanto, las aplicaciones, los servicios e incluso otros datos se verán atraídos por esos datos y los orbitarán como si fueran un centro de gravedad. Al igual que las nubes de polvo de estrellas que alguna vez se condensaron en estrellas y planetas, los cuales ejercen una fuerza gravitacional sobre los objetos circundantes, los datos están ganando masa y están atrayendo a aplicaciones y servicios.

Si coloca las aplicaciones y los servicios muy cerca de los datos, puede reducir la latencia y mejorar el rendimiento. Los análisis se ejecutan a mayor velocidad y esto le permite tomar mejores decisiones de manera más rápida. Los tiempos de respuesta son más breves, lo que mejora la experiencia del cliente. En pocas palabras, los datos se deben recopilar, agregar, analizar y usar como base de las acciones donde residen.

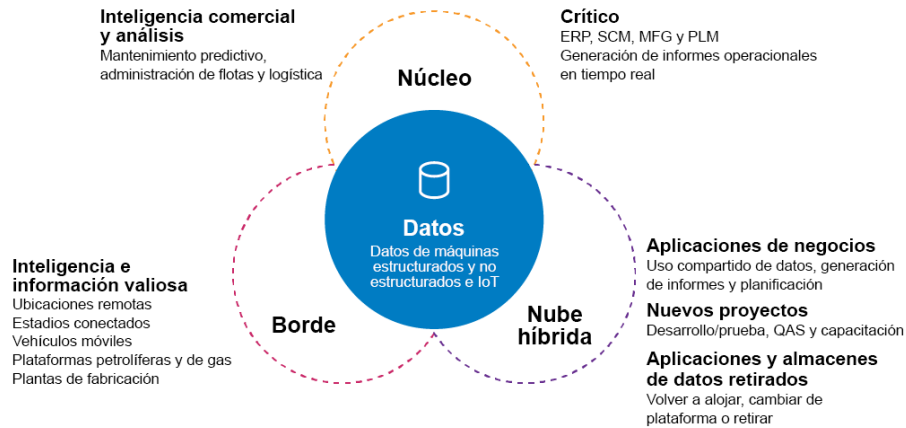
Por ejemplo, un vehículo autónomo debe captar varios puntos de datos, desde cámaras, radares y sonares, y procesarlos en tiempo real. Si un objeto ingresa a la ruta del vehículo, no hay tiempo para enviar los datos a la nube o al centro de datos y esperar una respuesta. El análisis debe estar disponible para los datos en el borde. Si los datos se transmiten hacia la nube y desde esta (por ejemplo, para los servicios móviles), las aplicaciones y el análisis deben residir en la nube de modo que puedan procesar los datos en tiempo real. De la misma manera, los datos que alimentan las aplicaciones de los usuarios móviles y remotos pueden permanecer con seguridad en el centro de datos, lo que mejora la protección de la información personal y financiera confidencial.

A medida que las empresas modernas se adaptan a la economía digital, TI debe estar preparada con una estrategia de administración de datos, con lo cual la empresa puede utilizar datos que residen en entornos híbridos distribuidos del borde al núcleo y a la nube.

³ Forbes, "[How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read](#)", mayo de 2018.

Impactos de la gravedad de datos

Aplicaciones | Ubicación de datos | Administración de datos



Con la adopción de una estrategia de TI que respete los principios de gravedad de datos, podrá aprovechar sus datos sin importar dónde residan. Ahí entra en escena la virtualización de datos, la que está destinada a cambiar el mundo como lo conocemos.

Virtualización de datos

La democratización de los datos permite un análisis integral

La virtualización de datos se refiere a la abstracción de datos desde diferentes fuentes, ubicaciones y formatos, sin copiarlos ni transferirlos, a una sola capa que permite a los usuarios consultarlos en tiempo real desde una única interfaz unificada. Esto también permite controlar la información confidencial desde una sola ubicación. Con la eliminación de la necesidad de crear varias copias de los datos, el costo de almacenarlos y administrarlos también se minimiza.

Algunos de los motivadores clave de la virtualización de datos son los desafíos que plantean los almacenes de datos tradicionales empleados para la inteligencia comercial (BI). En el núcleo, la copia y la carga de datos en la plataforma de generación de informes del almacén de datos es un requisito. Históricamente, en la transformación de datos se ha empleado el procesamiento de ETL (o canalización de datos). Este proceso ha planteado desafíos que no se pueden pasar por alto a medida que las empresas se esfuerzan por aumentar su capacidad de respuesta ante los clientes, los partners y la dinámica del mercado en tiempo real. Algunos de los principales desafíos incluyen los siguientes:

- **Latencia de datos.** Las canalizaciones de ETL presentan un retraso inherente. En un estudio reciente, se descubrió que más del 80 % de los conjuntos de datos que proporcionan las canalizaciones de ETL tienen entre dos y siete días de antigüedad en el momento en que llegan a un sistema de análisis. Un 75 % de las empresas informó que los retrasos en el procesamiento de datos habían inhibido las oportunidades de negocios.³
- **Big Data y análisis.** Con la expansión de la IoT, las personas y los dispositivos conectados están generando volúmenes de datos que superan la capacidad de almacenamiento de cualquier sistema de base de datos tradicional. Según algunas estimaciones, el 90 % de todos los datos del mundo se generó en los últimos dos años a una velocidad de 2,5 x 10¹⁸ bytes de datos diarios.⁴ A menudo, este nuevo tipo de datos se encuentra en formatos que no son aptos para almacenarlos en tablas de bases de datos relacionales ni para consultarlos con el uso de semántica de consultas relacionales.
- **Big Data necesita "contexto".** Muchos conjuntos de datos de IoT no son estructurados y su volumen, velocidad y variedad son abrumadores. Y sin el contexto de negocios, no tienen valor. TI debe tender el puente para los datos empresariales y operacionales almacenados en bases de datos relacionales a fin de que se reúnan con la IoT con fines de respuesta y BI en tiempo real verdadera que conduzcan a procesos de negocios y aplicaciones inteligentes de autoaprendizaje con aprovechamiento de IA y ML.

⁴ Documentación técnica de Microsoft, [Microsoft SQL Server 2019 Big Data Clusters](#), septiembre de 2018.

Administración de datos unificada

El acceso a datos y la visibilidad de estos en tiempo real son cada vez más críticos para que las empresas mantengan una ventaja competitiva. Al mismo tiempo, las aplicaciones y los casos de uso nuevos, como los que permiten la IA y la IoT, están superando los límites de centros de datos en silos y procesos tradicionales, como ETL. De hecho, ahora TI está cambiando la transformación y la carga para acelerar la transferencia de datos, lo que optimiza en ingreso de los datos en el objetivo y permite que el sistema objetivo realice la traducción. La transformación tiene ahora el impulso de la plataforma de datos en la que residen los datos.

La adopción cada vez mayor de la virtualización de datos conlleva la necesidad de contar con plataformas de administración de datos e infraestructura capaces de administrar esta capa de datos virtuales con una vista unificada que reúna varias aplicaciones, usuarios, almacenes de datos y ubicaciones. SQL Server 2019 es un sistema de administración de bases de datos que continúa ampliando sus funcionalidades como plataforma para la unificación de datos.

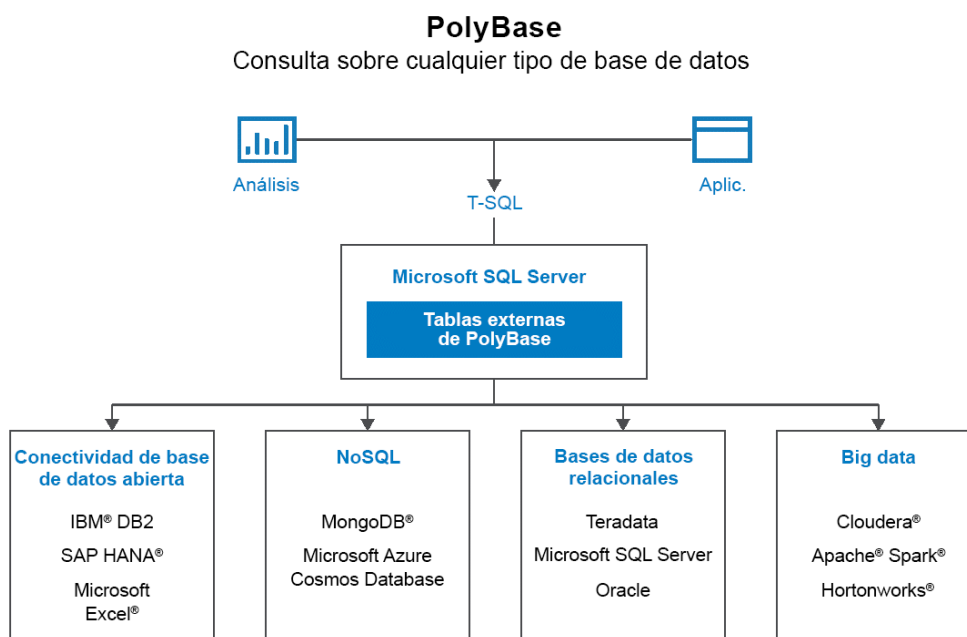
SQL Server 2019 es un núcleo para los datos que permite realizar consultas sobre los datos en Oracle®, Teradata y Hadoop® con seguridad y alto rendimiento, todo sin transferencias ni copias. Las funcionalidades clave de SQL Server 2019 para unificar los datos empresariales y operacionales virtuales almacenados en bases de datos relacionales con la IoT para BI en tiempo real verdadera e IA y ML integradas incluyen las siguientes:

PolyBase: consulta sobre cualquier tipo de datos

PolyBase es una tecnología que accede a datos no relacionales y relacionales que residen en diferentes ubicaciones y los combina, todo desde dentro de SQL Server. Permite que las aplicaciones y los usuarios consulten una variedad de almacenes de datos, incluidos aquellos que admiten conectividad de base de datos abierta, NoSQL, bases de datos relacionales y almacenes de Big Data en distribuciones y sistemas de archivos compatibles con el sistema de archivos distribuido de Hadoop (HDFS).

PolyBase inserta algunos cálculos para optimizar el rendimiento. Inserta operaciones, como proyecciones, predicados, agregados, límites y uniones homogéneas, en el sistema fuente para poder aprovechar el optimizador de consultas en cada uno de los sistemas fuente. Se entregan solamente los resultados filtrados, lo que permite reducir la cantidad de datos que se transfieren y, de este modo, aumentar el rendimiento.

SQL Server 2019 amplía las funcionalidades de PolyBase con nuevos conectores para crear tablas externas con enlaces a una variedad de almacenes de datos, incluidos SQL Server, Azure® SQL Database, Azure SQL Data Warehouse, Oracle, Teradata, MongoDB, Azure Cosmos DB o cualquier origen de datos que cumpla con la conectividad de base de datos abierta (ODBC) a través de un controlador ODBC genérico.



Fuente: documentación técnica Microsoft SQL Server 2019 Big Data Clusters

Cuando los equipos pueden consumir datos de varias fuentes con facilidad, independientemente de la ubicación y el tipo, usted ha eliminado con eficacia los límites que inhiben el análisis de datos integral, así como la toma de decisiones y la creación de valor aceleradas en toda su organización.

Además, en muchos casos, los desarrolladores pueden mantener la coherencia de los atributos del conjunto de resultados del procedimiento T-SQL que se entrega a las aplicaciones y el análisis, a pesar de que los datos se proporcionan desde una nueva fuente a través de tablas externas de PolyBase.

Clústeres de Big Data: escalar y diversificar la computación y el almacenamiento

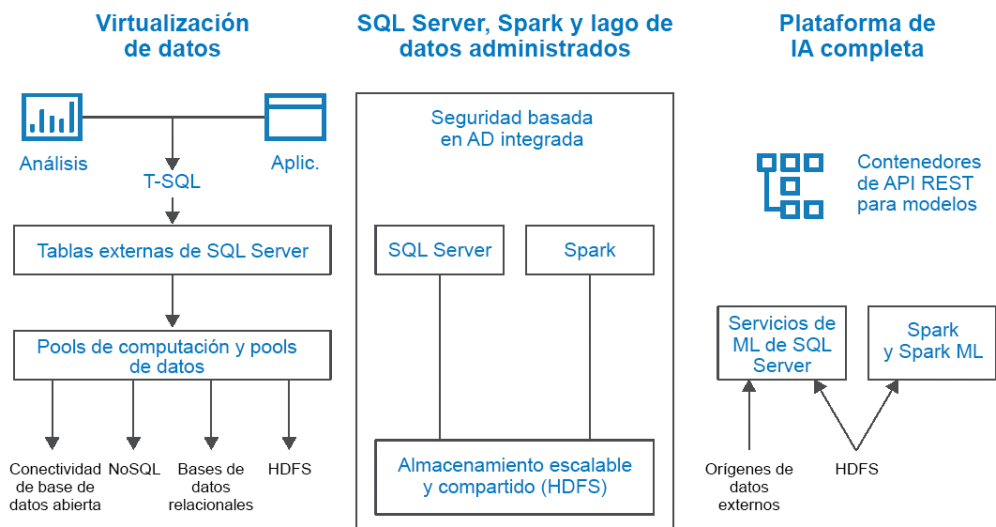
Los clústeres de Big Data de SQL Server 2019 aprovechan PolyBase para mejorar la experiencia de virtualización de datos, ya que permiten una integración más rápida y segura entre SQL Server y los sistemas Apache HDFS y Spark.

Los clústeres de Big Data de SQL Server integran las herramientas de Big Data de SQL Server y estándares de la industria en un único paquete de fácil implementación y administración. Proporcionan tres funciones principales:

- La **virtualización de datos** permite combinar datos de varias fuentes sin transferencias ni replicaciones. Puede aumentar el rendimiento mediante el escalamiento horizontal de la computación y el almacenamiento en caché.
- **SQL Server, Spark y el lago de datos administrados** le permiten almacenar datos de alto volumen en un lago de datos y acceder a ellos a través de SQL o Spark. Esto incluye los servicios de administración y la seguridad integrada para simplificar la administración.
- **Plataforma de IA completa.** Los datos integrados de muchas fuentes se pueden alimentar fácilmente en el entrenamiento de modelos; puede recopilar y preparar los datos y, a continuación, entrenar los modelos, almacenarlos y ponerlos en operación en un solo sistema.

Microsoft SQL Server 2019

Clústeres de Big Data con IA para ofrecer aplicaciones inteligentes

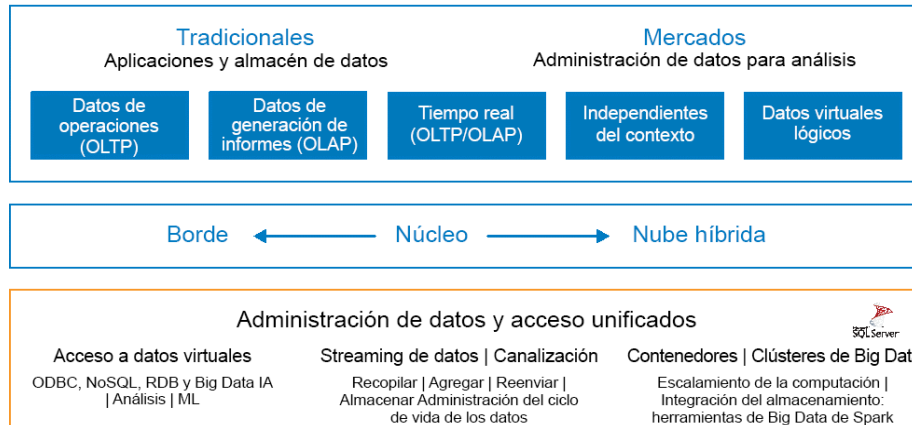


Fuente: documentación técnica Microsoft SQL Server 2019 Big Data Clusters

La compatibilidad con contenedores Docker, Linux® y PolyBase en SQL Server sentó la base para los clústeres de Big Data de SQL Server 2019. Los clústeres de Big Data aprovechan por completo los contenedores en Kubernetes para la implementación de aplicaciones, lo que garantiza una implementación predecible y rápida que escala con flexibilidad, independientemente de dónde esté implementado el clúster de Kubernetes. A medida que las organizaciones recurran al uso de contenedores para casos de uso de aplicaciones con estado, la necesidad de persistencia de datos, protección y administración tendrá una función más integral. Deberán considerar soluciones de almacenamiento que brinden persistencia de datos y servicios necesarios para admitir estas plataformas.

Sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDMS)

Casos de uso tradicionales y emergentes



La virtualización de datos tiene implicaciones poderosas. Facilitar el acceso a los datos a más que solo los científicos de datos más capacitados significa que ahora se pueden incluir en múltiples informes, tableros y aplicaciones, lo que multiplica su valor.

Es evidente que el aumento de la virtualización de datos y la adopción de nuevas funcionalidades para una plataforma de administración de datos unificada requieren una nueva estrategia de servicios de datos e infraestructura que sean un complemento de SQL Server 2019. En la siguiente sección se presenta la estrategia de Dell EMC de servicios de datos e infraestructura que son un complemento de SQL Server 2019.

Tecnologías emergentes

Servicios de datos e infraestructura

Puede parecer un *déjà vu*. El panorama de TI ha cambiado considerablemente y ahora usted debe volver a hacer modificaciones para mantener la competitividad. En el pasado, eso implicaba eliminar y reemplazar inversiones relativamente recientes. Ese no es un escenario ideal, por no decir algo peor.

Esta vez es diferente. SQL Server 2019 está diseñado para integrar el patrimonio de datos, lo que le permite pasar de la elección entre esto “o” aquello al desarrollo de un enfoque más estratégico que permite utilizar esto “y” aquello. Puede aprovechar esta capa unificada para datos virtualizados en las instalaciones y en la nube en arquitecturas de tres niveles tradicionales con el uso de arreglos todo flash, almacenamiento definido por software, infraestructuras convergentes e hiperconvergentes, etc.

Por supuesto, querrá considerar la implementación de algunas de las tecnologías de infraestructura más recientes para liberar todas las funcionalidades de rendimiento y agilidad dentro de SQL Server 2019 y aprovechar el trabajo con datos virtuales. Las tecnologías de infraestructura emergentes lo ayudarán a lograr lo siguiente:

- **Acelerar** su entorno y prepararlo para el futuro, junto con modernizar por completo su infraestructura de SQL. Una perspectiva renovada sobre el almacenamiento aprovechará la memoria de clase de almacenamiento, la memoria persistente, como NVDIMM, y otras tecnologías de memoria para lograr un efecto máximo.
- **Proteger** sus bases de datos con respaldos, replicación, instantáneas, resiliencia y copias deduplicadas de autoservicio líderes en la industria.
- **Reutilizar** las instantáneas para la recuperación operacional, la replanificación de desarrollo/prueba y las canalizaciones de integración y entrega continuas (CI/CD). Por ejemplo, podría realizar una copia en el nivel de almacenamiento de una base de datos de producción y limpiar los datos de modo que puedan convertirse en una fuente de tablas externas de PolyBase sin afectar la base de datos del producto.

La alineación según estos pilares aportará eficiencia y coherencia a un enfoque unificado de la administración del patrimonio de datos. La combinación de una arquitectura sólida, coherente y de alto rendimiento que admita la plataforma de base de datos convertirá a su equipo de TI en expertos en la ejecución de la modernización.

Establecimiento de una base de TI dinámica



Ahora se explorarán las tecnologías de infraestructura emergentes (computación, almacenamiento y redes) y los casos de uso que permitirán la administración de datos con SQL Server 2019.

Nivel de computación

En primer lugar, en el nivel de computación, el procesamiento de datos en la memoria en tiempo real que aprovecha la DRAM es fundamental para acelerar el caso de uso dependiente del rendimiento vinculado a Microsoft SQL. Por ejemplo, en la analítica de datos en tiempo real y la analítica de datos independiente del contexto, SQL Server aprovecha el procesamiento en la memoria para realizar lo siguiente:

- Acelerar el análisis y la generación de informes en tiempo real mediante la optimización del rendimiento de OLTP y la agregación de datos de OLAP para BI, lo que incluye escenarios de ingesta de datos, carga de datos y datos transitorios;
- Permitir la exploración de nuevos valores de datos, variantes de formas de datos y relaciones para realizar consultas de formato libre con el fin de admitir la previsión, el modelado predictivo u otros estilos de extracción, así como para consultas compatibles con varios tipos y orígenes de datos; y
- Procesar conjuntos de datos de mayor tamaño para estructuras y otros tipos de contenido, como datos de máquina, documentos de texto, imágenes y videos.

Procesamiento de datos en la memoria en tiempo real

Las bases de datos relacionales, como SQL Server, han adoptado el procesamiento en la memoria para OLTP y OLAP a fin de optimizar el rendimiento de escenarios de procesamiento de transacciones, ingesta de datos, carga de datos y datos transitorios.

Si bien el procesamiento en la memoria no es nuevo para SQL Server, las bases de datos están aumentando de tamaño y se miden cada vez más en varios terabytes. La buena noticia es que los servidores, como los servidores Dell EMC de dos y cuatro conectores con tecnología de los procesadores Intel®, pueden comenzar con poco y crecer hasta 6 TB de RAM sin interrupciones, lo que ofrece escalabilidad a medida que crecen las implementaciones de SQL Server.

Aunque los servidores admiten bases de datos más grandes y optimizadas para la memoria para los panoramas de sistemas de escalamiento vertical y horizontal, la persistencia de los datos se mantiene tradicionalmente en la capa de almacenamiento con fines de protección contra la pérdida de datos durante el tiempo de inactividad planificado y no planificado del sistema.

En 2019, Dell EMC lanzó servidores PowerEdge con memoria persistente Intel Optane™ DC. Intel Optane DC es una tecnología de memoria innovadora que ofrece una combinación única de gran capacidad y soporte asequibles para la persistencia de los datos. Esta es una nueva clase de memoria y almacenamiento que puede acelerar la información valiosa obtenida de las enormes cantidades de datos que las empresas administran en la actualidad.

Ampliación del procesamiento en la memoria para conjuntos de datos más grandes

La memoria persistente Intel Optane DC se puede configurar con la DRAM tradicional para que funcione como una caché con fines de integración transparente en el subsistema de memoria, lo que la hace aparecer como una DRAM sin necesidad de cambios para el sistema operativo (SO) o las aplicaciones.

Esto brinda algunos beneficios. En primer lugar, puede duplicar los actuales servidores Dell EMC PowerEdge de cuatro conectores de sistemas de DRAM de 6 TB a 12 TB de memoria usable del sistema (3 TB por conector).⁵ Esto permite consolidación gracias a la reducción de la cantidad de nodos del sistema. En segundo lugar, puede cambiar la memoria de solo DRAM de mayor costo por módulos de memoria persistentes Intel Optane DC de menor costo.

⁵ Intel, "[The Challenge of Keeping Up With Data](#)", abril de 2019.

Persistencia de datos con memoria no volátil

Las aplicaciones diseñadas para ejecutarse en la memoria (DRAM) suelen requerir que los datos y las tablas de la base de datos estén disponibles en la memoria para ejecutar los procesos de OLTP y OLAP. En caso de tiempo de inactividad planificado o no planificado del sistema, todos los datos que se ejecutan en la memoria se pierden. Después del reinicio, los datos y las tablas de la base de datos se deben volver a cargar en la memoria antes de que las aplicaciones se puedan reiniciar.

Desde el punto de vista del rendimiento del almacenamiento, la memoria es más rápida, ya que está más cerca del procesador en el bus de memoria. Las tablas de bases de datos más grandes almacenadas como almacenamiento persistente en memoria persistente Optane DC estarán disponibles para una carga de datos más rápida después de una interrupción.

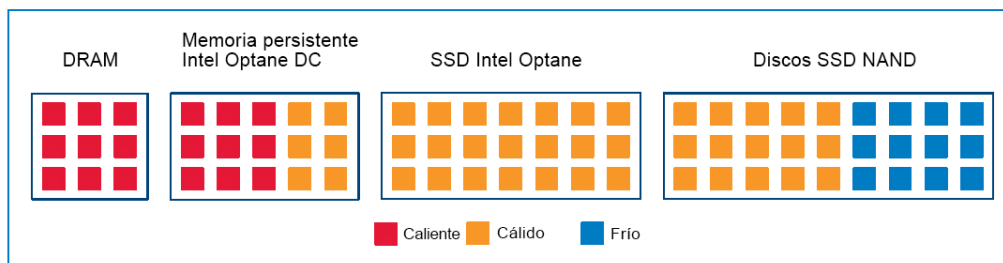
El beneficio de conservar tablas y datos más grandes en la memoria persistente Intel Optane DC es una aceleración de la carga de datos y de los objetivos de tiempo de recuperación (RTO). Por ejemplo, al probar Microsoft SQL 2019 en un entorno de vista previa y aprovechar la memoria persistente Optane DC, en las pruebas de Dell EMC se demostró que los usuarios pueden lograr una mejora de hasta 2,7 veces en el rendimiento de la base de datos SQL.⁶

Jerarquización y ubicación de datos

El uso de los datos cambia conforme pasa el tiempo. Inicialmente, un conjunto de datos se puede utilizar con frecuencia, pero esa frecuencia disminuye con el paso del tiempo a medida que los datos se vuelven más antiguos. No se trata de una nueva revelación, sin embargo, cuando se considera la cantidad de lugares en los que están almacenados los datos, del borde al núcleo y a la nube híbrida, las empresas deben reevaluar sus estrategias de administración del ciclo de vida de los datos. Esto incluye estrategias de almacenamiento para la organización en niveles de datos activos, semiactivos e inactivos y la transferencia de datos congelados a la nube, como Microsoft Azure.

La jerarquización de datos comprende el trabajo en diversas clases de memoria y almacenamiento. Estos casos de uso se explorarán más a fondo en la siguiente sección.

Pool de memoria y jerarquización de datos



En esta figura se proporciona la agrupación y la jerarquización de datos con el uso de la DRAM, la memoria persistente Intel Optane DC y SSD Intel Optane DC; los datos activos se representan en rojo, los semiactivos, en naranja y los inactivos, en azul.

Nivel de almacenamiento

La virtualización de datos está potenciando a las organizaciones con la capacidad de acceder a los datos dondequiera que residan, y el almacenamiento desempeña una función clave para ayudar a las empresas a liberar el valor de sus datos y maximizar el capital de datos. Se debe prestar atención a dónde residen los datos, cómo se administran y cómo se protegen. El almacenamiento siempre ha sido una fuerza motriz para los conceptos de aceleración, protección y reutilización, como se mencionó anteriormente, y los nuevos avances en tecnología de almacenamiento continúan ayudando a las organizaciones a aprovechar el trabajo con datos virtuales.

Para liberar el valor de los datos empresariales, se debe prestar atención a dónde residen los datos, cómo se administran y cómo se protegen.

Es posible ver que las empresas pasan de un enfoque de “priorización de la nube” a una mentalidad de “priorización de los datos”. Esto le permite asegurarse de que su recurso más valioso esté en el lugar adecuado, en el momento justo y con el acuerdo de nivel de servicio (SLA) correcto. Las necesidades organizacionales y los modelos de negocios deben

⁶ StorageReview, “[Dell EMC PowerEdge Servers Refreshed with New Intel CPUs and Optane DC Persistent Memory](#),” abril de 2019.

impulsar la decisión con respecto a dónde residen los datos y, al mismo tiempo, deben tener en cuenta estrategias de consolidación que puedan ayudar a reducir las tareas administrativas y acelerar el rendimiento.

Por ejemplo, SQL Server es compatible con la ubicación tanto en la memoria como basada en disco para las tablas y los datos. Sin embargo, el lugar donde decida colocar los datos se basa en factores que incluyen el perfil de las aplicaciones, los tipos de datos y los servicios de TI necesarios para admitir a los usuarios.

Aunque Microsoft proporciona algunas pautas para la ubicación de tablas y datos con el fin de facilitar la planificación de TI, la ubicación de datos suele requerir un ejercicio más reflexivo que equilibre los requisitos de SLA en términos de rendimiento y disponibilidad, incluida la administración del ciclo de vida de los datos, con el costo para TI de la entrega y la administración del servicio y los datos.

NVMe over Fabrics y memoria de clase de almacenamiento

Es importante tomar nota de las tecnologías de almacenamiento emergentes que están disponibles a medida que planifica su base de TI para casos de uso y servicios de administración de datos con SQL Server 2019. Por ejemplo, el almacenamiento todo flash permite alto rendimiento y replicación de datos para casos de uso como la copia o la actualización de sistemas con fines de desarrollo/prueba y la recuperación operacional en prácticas emergentes como la integración y la entrega continuas.

En lo que respecta al rendimiento, el almacenamiento flash ya cambió las reglas del juego en la entrega de alto rendimiento con un milisegundo o menos de latencia para las cargas de trabajo de OLTP y OLAP. Para muchos clientes, la modernización de un arreglo todo flash significa una cantidad considerablemente mayor de I/O y ancho de banda, lo que genera una administración simplificada de sistemas, menos llamadas a las mesas de soporte y mejoras de un orden de magnitud en el tiempo que tarda la producción de informes.

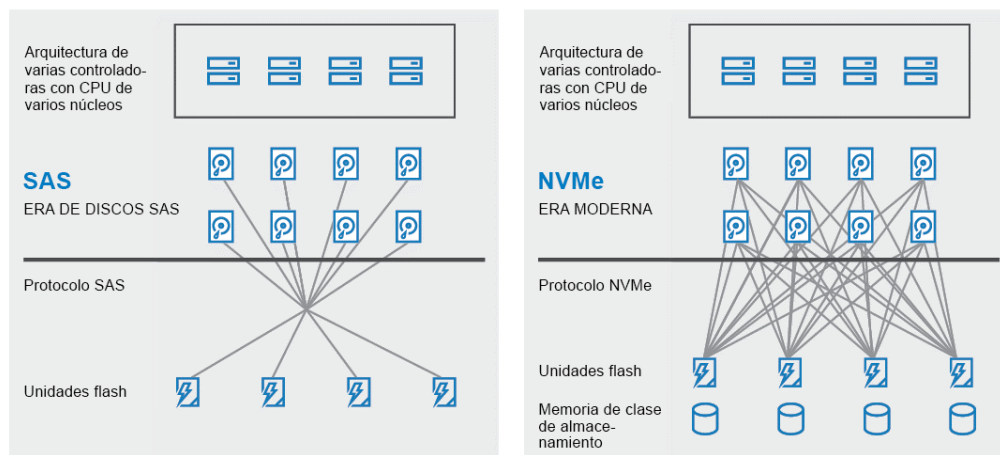
Ahora, con casos de uso emergentes de BI, análisis en tiempo real y Big Data con SQL Server 2019, flash es solo el comienzo. Las nuevas tecnologías, incluidas la memoria no volátil express (NVMe), NVMe over Fabrics (NVMe-oF) y la memoria de clase de almacenamiento (SCM), están ampliando el valor de los SSD flash, los que se están volviendo fundamentales para las plataformas de almacenamiento que admiten estos casos de uso.

Ahora se analizará la evolución de estas tecnologías y su impacto en el rendimiento.

NVMe ha existido desde 2012. Se diseñó para aprovechar el paralelismo de las CPU y los SSD modernos. Proporciona un transporte de datos más rápido al sistema de la controladora del host; por ejemplo, 32 GB/s para NVMe en comparación con 12 GB/s para SAS 3.0, lo que brinda casi el triple de velocidad.

Maximización del rendimiento de una arquitectura de múltiples controladoras

De un tiempo de respuesta inferior a un milisegundo a uno de microsegundos



NVMe elimina los cuellos de botella que se producen cuando el rápido almacenamiento SSD basado en flash choca con tecnologías de transporte de datos heredadas. Y, lo que es más importante, abre la puerta a la siguiente innovación en medios con SCM.

A modo de ejemplo, Dell EMC ofrece almacenamiento diseñado con una arquitectura de múltiples controladoras y NVMe integral para maximizar el rendimiento con medios modernos, incluidos SSD flash y SCM. Puede invertir en almacenamiento todo flash de Dell EMC hoy y agregar unidades NVMe-oF y SCM de manera no disruptiva en el futuro.⁷

NVMe-oF, publicado en 2016, da un paso más con un protocolo de transporte que permite un equipo host, como un servidor Dell EMC en el que se ejecuta Microsoft SQL Server, y un dispositivo o sistema de almacenamiento de estado sólido objetivo, como el almacenamiento a través de Fibre Channel (FC) de Dell EMC.

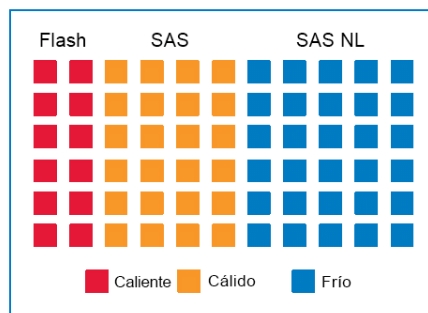
SCM, también conocida como memoria persistente, puede ser la innovación en tecnología de almacenamiento más revolucionaria de la década. Si bien la SCM es un poco más lenta que la DRAM, su valor radica en que es persistente, lo que significa que, como el almacenamiento tradicional, su contenido se conserva durante un ciclo de encendido y apagado.

El punto clave que se debe tener en cuenta es que, aunque la ejecución de bases de datos en la memoria (DRAM) es más rápida que el almacenamiento basado en disco, las plataformas de almacenamiento han estado adoptando tecnologías emergentes para admitir los requisitos de rendimiento para escenarios de análisis y Big Data, como el procesamiento de transacciones, la ingesta de datos, la carga de datos y los datos transitorios.

Alto rendimiento para conjuntos de datos basados en disco

SQL Server ofrece opciones flexibles de tablas y ubicación de datos con el aprovechamiento de servidores en la memoria y opciones de almacenamiento basado en flash. Esto es valioso, ya que permite a TI la flexibilidad de asignar recursos de infraestructura para cumplir con los requisitos de rendimiento con un costo total de la propiedad (TCO) óptimo.

Pools de almacenamiento y jerarquización de datos



Ubicación y consolidación de datos

En una sección anterior de este documento se analizó la virtualización de datos y las funcionalidades emergentes de SQL Server 2019 como una plataforma de administración de datos unificada para los datos que residen en SQL Server y los datos en ubicaciones externas. Pero TI debe tener en cuenta el panorama más amplio de ubicación de datos para todo el patrimonio de datos.

Desde la perspectiva del almacenamiento, TI debe contar con una estrategia de plataforma que pueda admitir los puntos de aterrizaje inevitables de los datos persistentes. Esto incluye el almacenamiento de datos en el tipo correcto de almacenamiento, como escalamiento vertical, escalamiento horizontal, archivo, bloque, objeto y estrategias de protección y retención a largo plazo.

Otra consideración es la consolidación de datos. La gran mayoría de los entornos Microsoft SQL Server abarca muchas versiones, las que tienen características y funcionalidades dispares. La consolidación de estas versiones en un arreglo todo flash moderno permite la descarga de responsabilidades a la infraestructura y ayuda a proporcionar una experiencia más coherente y elevada a todas las versiones. Los beneficios experimentados se basan en gran medida en los servicios de datos que proporciona el arreglo y estos difieren mucho en toda la industria con respecto su eficacia.

En el portafolio de productos de Dell EMC, hay diversas variaciones y diferenciadores clave en las características de los servicios de datos.

⁷ CTT, "[SATA vs SAS vs NVMe Performance Breakdown](#)", octubre de 2018.

- **Capacidad útil:** un aspecto que se suele pasar por alto es la sobrecarga, o la falta de esta, que crean el sistema y el RAID subyacente. Los sistemas Dell EMC proporcionan algunas de las capacidades útiles más altas de la industria, con hasta un 88 % en algunos sistemas.
- **Aprovisionamiento delgado:** común en la actualidad, esta es una de las características clave para maximizar la rentabilidad de un entorno de almacenamiento compartido. Esto permite a los administradores de bases de datos (DBA) asignar los archivos de base de datos al tamaño previsto en el futuro sin tener que aumentar el tamaño más adelante. El espacio se consume solamente a medida que los datos se escriben en el arreglo.
- **Compresión:** si bien se realiza de diferentes maneras en el portafolio de arreglos de almacenamiento de Dell EMC, por lo general, cada sistema proporcionará una compresión superior a 2:1 en una base de datos que no esté aprovechando la compresión de filas o páginas dentro de Microsoft SQL Server.
- **Desduplicación:** hay muchas razones por las que un DBA o un propietario de aplicaciones necesitaría crear copias de la base de datos. Ya sea que se trate de pruebas y desarrollo, pruebas de parches, análisis casi en tiempo real o simplemente la creación de una copia con fines de protección, estas copias de la base de datos se desduplicarán en un 100 % en el arreglo. Solamente los cambios que se realizan en las copias o en la producción harán que se escriban nuevos datos en el arreglo.
- **Instantáneas inteligentes:** tan eficiente como la desduplicación, una manera aún más eficiente y rápida de realizar una copia es simplemente tomar una instantánea de un volumen o un conjunto de volúmenes y, a continuación, montarla en otra instancia de SQL Server. La creación de copias de la base de datos de esta manera garantiza un impacto mínimo o nulo en la base de datos de producción y permite obtener copias de bases de datos incluso muy grandes en menos de cinco minutos.

Servicios de datos de almacenamiento para contenedores

Los contenedores han reestructurado la manera en que las empresas piensan en el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de aplicaciones y software. Las bases de datos relacionales, incluida SQL Server, han adoptado la contenerización de Docker junto con el marco de orquestación de Kubernetes.



Los contenedores se diseñaron originalmente para ser de corta duración, o sin estado, por naturaleza, lo que los hace ideales con fines de pruebas y desarrollo. Sin embargo, los contenedores también pueden ser valiosos para los entornos de bases de datos SQL Server de producción. Kubernetes y otros orquestadores de contenedores están ampliando su alcance a procesos de larga duración, especialmente en el espacio de Big Data y análisis. Gartner predice que, para 2022, más del 75 % de las organizaciones globales ejecutarán aplicaciones en contenedores en producción.⁸

Los desarrolladores de aplicaciones suelen trabajar fuera de los entornos de servidores en los que deben ejecutarse sus programas. Para minimizar los conflictos de versiones de bibliotecas, dependencias y ajustes de configuración, el entorno de producción debe recrearse varias veces con fines de desarrollo, pruebas e integración previa a la producción.

El dilema, en lo que respecta a la creación o actualización de bases de datos como SQL Server, es que los datos deben ser persistentes y sobrevivir al reinicio, la reprogramación o la eliminación de un contenedor. Cuando los contenedores

⁸ Gartner, "6 Best Practices for Creating a Container Platform Strategy", abril de 2019.

se reprograman, el almacenamiento también debe cambiarse y ponerse a disposición en un nuevo host para que el contenedor se inicie sin incidentes.

Para abordar de manera eficaz los desafíos de los contenedores sin estado y la necesidad de software de almacenamiento persistente y replicación, Dell EMC admite un plug-in de la interfaz de almacenamiento de contenedores (CSI) en Kubernetes. Esta integración permite que los desarrolladores, los DBA y los administradores de almacenamiento utilicen las interfaces con las que se sienten más cómodos, como la interfaz de línea de comandos (CLI) y el tablero de Kubernetes, para aprovisionar y administrar la organización del almacenamiento en niveles persistente en alineación con servicios de datos de almacenamiento de Dell EMC.

La adopción de contenedores y el beneficio que proporcionan específicamente a SQL Server continuarán creciendo. Las organizaciones que adopten cargas de trabajo de bases de datos en contenedores podrán simplificar en gran medida los ciclos de desarrollo de bases de datos, junto con las implementaciones de producción, las actualizaciones y la orquestación de alta disponibilidad. Parte fundamental de una carga de trabajo escalable de clústeres en contenedores es la funcionalidad de clústeres de Big Data de SQL Server 2019.

Nivel de red

Las aplicaciones y las bases de datos actuales requieren una nueva manera de plantearse la arquitectura de red. El rendimiento y la utilización de la red subyacente pueden afectar de manera adversa la aceleración y la escalabilidad de la base de datos. Por ejemplo, puede haber un menor rendimiento de las aplicaciones si se alcanzan los límites de ancho de banda de red.

Para admitir un patrimonio de datos caracterizado por la gravedad de datos y los datos virtualizados, las organizaciones de TI deberán asegurarse de que las plataformas y las topologías de red estén preparadas para el aumento del volumen, la variedad y la velocidad de la transferencia de datos del borde al núcleo y a la nube y viceversa.

Tecnologías de redes abiertas

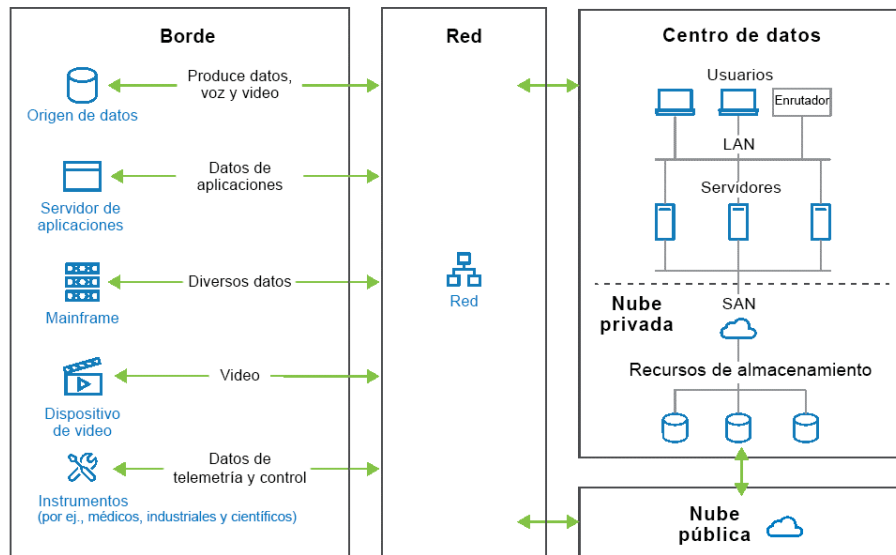
A modo de preparación para admitir un patrimonio de datos caracterizado por la gravedad de datos y los datos virtualizados, las organizaciones de TI deberán asegurarse de que las plataformas y las topologías de red estén preparadas para el aumento del volumen, la variedad y la velocidad de la transferencia de datos del borde al núcleo y a la nube y viceversa.

Las tecnologías de redes abiertas, como las redes definidas por software (SDN), permiten a las organizaciones implementar una red que es más programable, flexible y automatizada, lo que a su vez:

- Elimina los cuellos de botella de la red
- Facilita la adopción de un modelo de entrega de servicio en la nube
- Acelera las implementaciones de aplicaciones
- Mejora los tiempos de recuperación de máquinas virtuales (VM) para minimizar el tiempo de inactividad de las aplicaciones
- Permite que el personal de TI se enfoque más en el avance estratégico de la TI
- Ofrece mayores niveles de escalabilidad, lo que permite que la red satisfaga demandas de tráfico de cargas de trabajo a medida que crecen y fluctúan con el paso del tiempo

De acuerdo con Enterprise Strategy Group (ESG), “las organizaciones que se preparan para iniciativas de Internet de las cosas (IoT) y que se conectan a la nube tendrán que explorar un enfoque definido por software para las redes. Las SDN ayudan a satisfacer las necesidades de alto ancho de banda y se adaptan a los patrones de tráfico en evolución de una empresa digital moderna”.⁹

⁹ ESG, “[The Network’s Foundational Role in IT Transformation](#)”, mayo de 2018.



También se deben considerar varias áreas, entre las que se incluyen las siguientes:

Red del centro de datos

Con la aparición de nuevos casos de uso que abarcan la canalización de datos de IoT, máquinas y Big Data, es imprescindible asegurarse de que las conexiones de red dispongan de ancho de banda y rendimiento suficientes para manejar las cargas pico y la cantidad cada vez mayor de patrones de tráfico horizontal.

Red de almacenamiento

Por lo general, para optimizar el rendimiento y admitir la continuidad comercial y la recuperación ante desastres, las grandes organizaciones han implementado redes de área de almacenamiento (SAN) basadas en FC o IP con el fin de aprovechar el almacenamiento empresarial compartido.

A medida que la tecnología de almacenamiento flash continúa avanzando, el entorno de SQL Server aprovechará las ventajas de los fabrics de baja latencia integrales que hacen uso de NVMe.

Red de área extendida (WAN)

La replicación para la WAN es un hecho, pero considere la función cada vez mayor de la WAN a medida que los entornos de SQL Server se adaptan a los entornos distribuidos; la WAN desempeñará una función más importante en la recopilación de datos de entornos de nube y de borde. A medida que más organizaciones buscan avanzar hacia un modelo de nube híbrida, necesitarán una infraestructura conectada a un ecosistema que permita una ruta hacia la nube y protección de la inversión para el siguiente hardware que decidan adquirir. De esta manera, cuando estén listas para transferir la carga de trabajo a la nube, la conexión ya estará implementada. Las tecnologías de SDN en una red de área extendida (SD-WAN) permiten a las empresas modernizar la manera en que las sucursales y las oficinas remotas se conectan a los datos que necesitan. Estas organizaciones pueden reducir radicalmente los costos si dejan atrás las líneas dedicadas costosas (MPLS) en favor de la conectividad de banda ancha de menor costo o una combinación de múltiples opciones de conexión.

La red, ya sea en el centro de datos o en redes de acceso y borde, es un punto de partida y una base fundamentales para la transformación digital que admite la próxima evolución en soluciones de administración de datos, como SQL Server 2019. La visión de Dell EMC¹⁰ para la red se basa en un modelo desagregado que ofrece un ecosistema abierto en el que las organizaciones pueden buscar y elegir entre una amplia variedad de aplicaciones de red, sistemas operativos y plataformas de hardware innovadores y estándares del sector. Este enfoque ofrece a los clientes la máxima opción y control sobre las tecnologías que seleccionan y las arquitecturas que adoptan, lo que se traduce en ahorros de costos mensurables y aumentos en la agilidad del servicio.

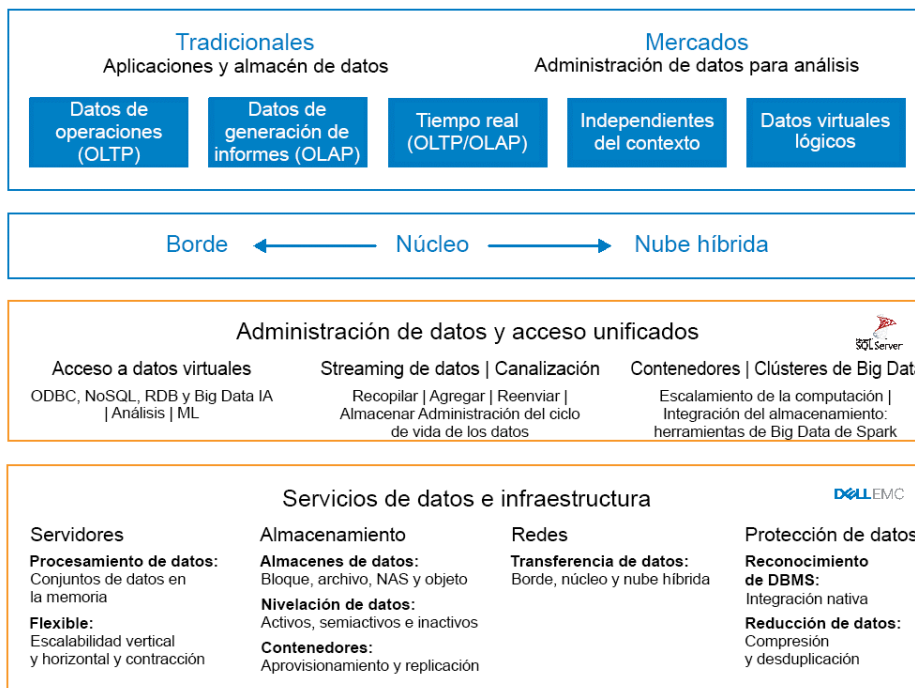
¹⁰ Para obtener más información sobre las redes abiertas de Dell EMC, consulte la [Visión general de Dell EMC Networking](#).

Resumen

Tras la revisión de un marco, como se ilustra en la siguiente imagen, de soluciones de administración de datos emergentes para datos virtualizados, incluidos aspectos de funcionalidades de SQL Server 2019, así como ejemplos de servicios de datos complementarios y casos de uso de la infraestructura que permite Dell EMC, en la siguiente sección, se presentarán consideraciones de la planificación de su viaje.

Sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDMS)

Casos de uso tradicionales y emergentes



Qué se debe tener en cuenta

Estamos en medio de un cambio en el paradigma de la administración de datos. Todas las “verdades” de TI que hemos llegado a conocer en las últimas décadas están cambiando y de buena manera. Fundamentalmente, la noción colectiva de los datos y de lo que hacemos con ellos está cambiando a un estado futuro más ágil y accesible. Los líderes de TI expertos saben que esta nueva era requiere un nuevo enfoque para la administración de datos. Uno que reemplace a las bases de datos monolíticas en silos por nuevos modelos que permitan usar y compartir los datos en toda la organización. Asegurarse de que su planificación aborde activamente este viaje le permitirá tomar decisiones que continúen permitiendo ese progreso. Estas decisiones se volverán acumulativas e interactivas en comparación con estructuras en silos independientes que se convierten en islas de tecnología descuidada.

La nueva verdad es la siguiente:

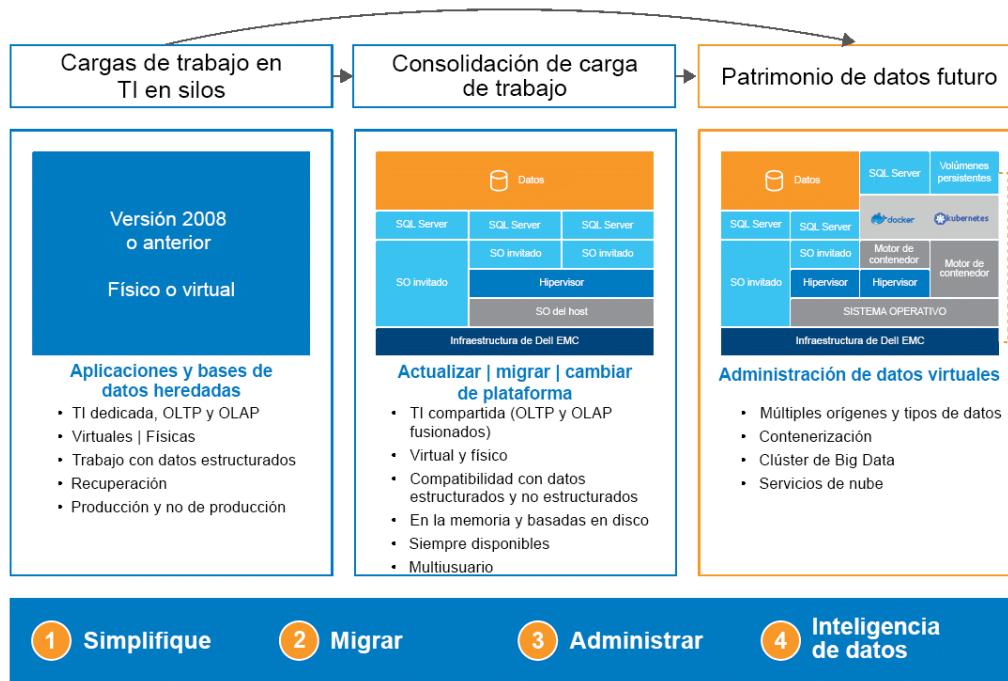
- Los datos tienen gravedad y las aplicaciones y el análisis orbitan alrededor de esos datos, dondequiera que residan.
- La virtualización de los datos crea un paradigma totalmente nuevo en el que los datos se democratizan y están disponibles para todos, sin necesidad de procesos de ETL lentos y complejos ni cantidades cada vez mayores de almacenamiento.
- La mentalidad de actualizaciones a gran escala llegó a su fin. Ya no se trata de elegir entre esto “o” aquello, sino de utilizar esto “y” aquello. Tiene la libertad de hacer lo que sea más conveniente para su empresa.

Las bases de datos relacionales, como SQL Server 2019, han surgido con arquitecturas y herramientas diseñadas para reunir los datos empresariales y operacionales con tecnologías de IA, ML y DL. Esta evolución en plataformas de administración de datos unificadas permite que las organizaciones aprovechen más datos de más fuentes, lo que proporciona información valiosa útil con mayor rapidez y rentabilidad que la competencia.

¿Dónde comenzará su organización?

La transformación digital que permite la transformación de la TI es un viaje. Si bien la ruta de cada uno hacia el patrimonio de datos futuro es única, como se ilustra a continuación, la mayoría comparte algunos objetivos comunes. Entre estos se incluyen el mantenimiento de versiones anteriores de implementaciones de SQL Server (incluidas las aplicaciones) mientras se migran a SQL Server 2019 y, en última instancia, la habilitación del acceso a datos virtuales y su administración aprovechando contenedores, clústeres de Big Data y servicios en la nube híbrida.

Planificación de su viaje



Ahora se analizarán algunos de estos objetivos:

- Hoy en día, la empresa típica ejecuta cientos de aplicaciones y admite múltiples bases de datos y cargas de trabajo mixtas. Las estrategias de consolidación deben tener en cuenta el aseguramiento de la disponibilidad y el rendimiento de las aplicaciones cruciales, junto con el mantenimiento de baja latencia con menos recursos. La incorporación de CPU más rápidas y potentes y nuevas tecnologías de almacenamiento permite que las empresas consoliden las bases de datos sin los riesgos asociados tradicionales. La consolidación y la simplificación de cargas de trabajo mixtas que se ejecutan en entornos de TI en silos de Microsoft SQL no solo reducirán el TCO y aumentarán la productividad, sino que establecerán una base de infraestructura moderna preparada para el patrimonio de datos futuro.
- Las empresas buscan más opciones de lenguajes de desarrollo, tipos de datos y sistemas operativos para liberar el valor de su patrimonio de datos y maximizarlo. El cambio de plataforma de SQL Server a Linux (o a una plataforma Windows®/Linux mixta) abrirá las puertas a una mayor flexibilidad en lo que concierne a la integración de datos, la contenerización y el análisis. También existen posibles beneficios de costos, entre los que se incluyen licencias, tiempo de capacitación y costos de hardware.¹¹
- La contenerización ofrece una plataforma flexible incluso para las aplicaciones y las bases de datos más complejas. La contenerización de SQL Server permite que las empresas implementen actualizaciones sobre la marcha y con portabilidad para el desarrollo local, la implementación en la nube y la ejecución en cualquier lugar.
- Desarrolle un plan de trabajo y una estrategia de implementación para migrar a Microsoft SQL Server 2019. Según su estado actual y su estado objetivo deseado, la planificación incluye la elaboración de perfiles y las evaluaciones para aplicaciones y almacenes de datos de SQL Server a fin de priorizar proyectos (actualizaciones, migraciones ágiles centradas en las aplicaciones y posibles cambios de plataforma) que se deben ejecutar en etapas durante el viaje.

¹¹ Microsoft, "Re-platforming and modernizing your data workloads with SQL Server on Linux", julio de 2018

Con la implementación de una plataforma de administración de datos moderna y servicios de datos e infraestructura complementarios, TI estará lista para apoyar a la empresa con servicios de TI para nuevas aplicaciones inteligentes basadas en datos, procesos de negocios y análisis impulsados del borde al núcleo.

Dell Technologies está listo para apoyarlo en su viaje

Microsoft y Dell Technologies comparten una asociación de más de 30 años para ofrecer soluciones totalmente integradas con pruebas y validación previas, las cuales están diseñadas para proporcionar un rendimiento optimizado para Microsoft SQL Server, Microsoft Azure Stack y Microsoft Azure Stack HCI. Microsoft otorga competencias a los partners que demuestran capacidad debido a que disponen de empleados especializados y clientes satisfechos; Dell Technologies cuenta con más de 16 000 empleados certificados en soporte al cliente, mantenimiento, implementación, capacitación y consultoría, y se le han otorgado 18 competencias globales.

Dell Technologies tiene la experiencia necesaria para ayudarlo a realizar la transición a datos virtualizados que residen en la ubicación óptima sin necesidad de actualizaciones a gran escala. SQL Server administra sus datos en distintas plataformas tanto en las instalaciones como en la nube. El objetivo de Dell Technologies Consulting Services es coincidir con usted donde se encuentre, en cualquier plataforma, con las herramientas y los lenguajes de su preferencia.

[Dell Technologies Consulting Services](#) puede ayudarlo a planificar un conjunto de objetivos sólido y fundamental, y a desarrollar un plan de trabajo para la modernización. Nuestros equipos de modernización de SQL realizarán una evaluación integral que incluye talleres de descubrimiento, entrevistas y liderazgo intelectual para brindar orientación a su estrategia de administración de datos. Identificaremos sus objetivos de estado futuro y crearemos un plan de trabajo práctico, un análisis de beneficios y una prioridad de migración inicial para sus cargas de trabajo más importantes. Trabajamos para ayudar a su empresa a alcanzar su máximo potencial con una estrategia de datos que puede incluir SQL Server, Azure SQL Database y Azure SQL Data Warehouse.

Descubrimos el entorno actual de SQL Server, el que incluye el estado actual de todos los servidores dentro del alcance, las cargas de trabajo asociadas y las configuraciones. Luego, nosotros:

- Inventariamos y clasificamos las aplicaciones que se alinean con las bases de datos de SQL Server y todas las dependencias, considerando detenidamente todas las conexiones, la generación de informes, los procesos de ETL, etc.
- Agrupamos y priorizamos las bases de datos o las instancias de SQL Server por grupo de aplicaciones y desarrollamos un plan de modernización a corto plazo y un plan de trabajo para la modernización. Este es también un excelente momento para considerar la consolidación de las bases de datos.
- Identificamos el orden de magnitud aproximado para los requisitos de computación, almacenamiento y software de estado futuro con el fin de respaldar un plan de modernización.

Si se encuentra en una situación en la que parte de sus datos continúa residiendo en bases de datos que han alcanzado el fin del soporte (EoS), como SQL Server 2008, y no puede realizar una actualización, pero no quiere arriesgarse a estar sin actualizaciones de seguridad, podemos migrarlo a Azure o Azure Stack sin cambiar sus aplicaciones, lo que extiende las actualizaciones de seguridad por tres años.

Además, podemos migrar sus datos al objetivo de su preferencia, comprendiendo que debe ser lo suficientemente flexible como para permitir el desarrollo de aplicaciones inteligentes cualesquiera sean los datos, las plataformas o los lenguajes, tanto en las instalaciones como en la nube. También lo ayudaremos con las actualizaciones, los cambios de plataforma o la consolidación para que esto sea una realidad.

Más información

Si está listo para considerar un partner de Microsoft galardonado y certificado que comprenda sus esfuerzos de modernización relacionados con SQL Server, el enfoque integral de Dell EMC puede ayudarlo a minimizar el riesgo y la interrupción comercial.

Para obtener más información, visite www.dell EMC.com/sql y póngase en contacto con el [representante de Dell EMC](#).

Lecturas adicionales

Dell EMC

- [Consolidate and Simplify Mixed Database Workloads with Dell EMC](#)
- [Dell EMC Ready Solutions for Microsoft SQL: Design for Dell EMC XtremIO: With PowerEdge R840, Windows Server 2016, and RHEL 7.6](#)
- [SQL Server Containers on Linux: Software Development Use Cases Using Dell EMC Infrastructure](#)
- dell EMC.com/sql

Microsoft

- [SQL Server on Linux: A guide to re-platforming and modernising your data workloads](#)
- [Microsoft SQL Server 2019 Big Data Clusters](#)

Intel

- [Memoria persistente Intel Optane DC](#)

La información de esta publicación se proporciona tal cual. Dell Inc. no se hace responsable ni ofrece garantía de ningún tipo con respecto a la información de esta publicación y específicamente renuncia a toda garantía implícita de comerciabilidad o capacidad para un propósito determinado.

Copyright © 2019 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus subsidiarias. Otras marcas registradas pueden ser propiedad de sus respectivos propietarios. Publicado en los EE. UU. Número de referencia: H17964

Microsoft®, SQL Server, Azure®, Excel® y Windows® son marcas registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Linux® es la marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos y en otros países. Apache®, Spark® y Hadoop® son marcas comerciales de Apache Software Foundation. Oracle® es una marca registrada de Oracle o sus filiales. Hortonworks® es una marca comercial de Hortonworks, Inc. en los Estados Unidos y en otros países. Cloudera® es una marca o imagen comerciales de Cloudera. Intel® y Optane™ son marcas comerciales de Intel Corporation o sus filiales en los Estados Unidos o en otros países. Linux® es la marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos y en otros países. IBM® es una marca comercial o marca registrada de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos, en otros países o en ambos. Mongo® y MongoDB® son marcas registradas de MongoDB, Inc. SAP® y SAP HANA® son marcas registradas de SAP SE en Alemania y en otros países.

Dell EMC considera que la información contenida en este documento es precisa a partir de su fecha de publicación. La información está sujeta a cambios sin previo aviso.

