

Cómo mejorar la eficiencia energética del centro de datos

¿Cómo mejorar la eficiencia energética del centro de datos? Los centros de datos se han convertido en una parte indispensable de las infraestructuras informáticas modernas. Con más y más organizaciones recurriendo a ellos para [servicios de colocación](#) , soluciones en la nube y garantías de cumplimiento , no es sorprendente que se espere que la cantidad de [centros de datos](#) crezca significativamente en los próximos dos a cinco años.

Con tantos centros de datos nuevos en el horizonte, vale la pena pensar en las duras realidades del consumo de energía del centro de datos. Incluso con desarrollos innovadores en soluciones de energía sostenible, la verdad es que tanto los centros de datos pequeños como los grandes consumen MUCHA energía.

Centro de datos Estadísticas de consumo de energía



tros de datos con sede en EE . UU. Usaron más de 90 mil millones de kilovatios-hora de electricidad. Para dar una perspectiva sobre la cantidad de energía que equivale, se necesitarían 34 plantas masivas de carbón que generan 500 megavatios cada una para igualar las demandas de energía de esos centros de datos. A escala global, el consumo de energía del centro de datos ascendió a aproximadamente 416 teravatios, o aproximadamente el tres por ciento de toda la electricidad generada en el planeta.

Por contexto, el consumo de energía del centro de datos en todo el mundo ascendió a un 40 por ciento más que toda la energía consumida por el Reino Unido, un país industrializado con más de 65 millones de personas.

Eso es mucho poder. Y solo va a aumentar en el futuro a medida que se construyan más instalaciones cada año. Dado que el 80 por ciento de la energía mundial sigue siendo generada por combustibles fósiles, esas demandas de energía cada vez mayores podrían convertirse en un problema. Afortunadamente,

los proveedores de centros de datos están trabajando incansablemente para satisfacer las necesidades de los consumidores mientras mantienen su consumo de energía a niveles razonables.

Uso de energía del centro de datos y esfuerzos de consolidación

En el lado positivo, estas estadísticas masivas de consumo de energía del centro de datos son mucho mejores que las proyecciones anteriores. Entre 2005 y 2010 , el uso de energía del centro de datos de EE. UU. Creció un 24 por ciento. Los cinco años anteriores fueron aún peores, con un uso de energía que aumentó en casi un 90 por ciento entre 2000 y 2005. Pero de 2010 a 2014, el consumo total de energía del centro de datos creció en un cuatro por ciento comparativamente pequeño. Los investigadores esperan que la tasa de crecimiento se mantenga estable al menos hasta 2020.

Gran parte de estas ganancias son el resultado de mejoras en la eficiencia. Las economías de escala ofrecidas por los centros de datos hiperescala han llevado sus puntajes de eficacia de uso de energía (PUE) más bajos que sus primos más pequeños, pero los centros de datos empresariales más pequeños también funcionan mucho más eficientemente hoy que hace una década. Un informe del 2005 Uptime Institute descubrió que muchos centros de datos estaban tan mal organizados que solo el 40 por ciento del aire frío destinado a los racks de servidores los alcanzó a pesar del hecho de que las instalaciones habían instalado 2.6 veces más capacidad de enfriamiento de lo que necesitaban. Desde entonces, el consumo de energía del centro de datos ha mejorado hasta en un 80 por ciento mediante el uso de chips de baja potencia y unidades de estado sólido en lugar de girar discos duros.

Las mejoras en la tecnología del servidor, específicamente la [virtualización del servidor](#) , también han brindado mejoras

sustanciales en el consumo de energía del centro de datos al tiempo que reducen el costo del centro de datos. Los servidores actuales no solo son más potentes y eficientes, sino que las mejores prácticas de gestión de datos han permitido utilizar más de la capacidad total de cada servidor. Teniendo en cuenta que el cambio a grandes centros de datos capaces de aprovechar soluciones de energía sostenible ha causado un aumento masivo en el gasto del servidor , es tranquilizador saber que las instalaciones obtendrán todo lo que puedan de este hardware.

La consolidación también jugó un papel importante en mantener el uso de energía del centro de datos bajo control relativo. Con el rápido crecimiento de la computación en la nube , las organizaciones han abandonado cada vez más los centros de datos privados y los armarios de servidores en favor de la colocación o los servicios a pedido. Dado que la mayoría de estas soluciones se ejecutan en hardware heredado ineficiente y hambriento de energía , exportar su infraestructura de TI a centros de datos en realidad resultó ser un resultado positivo neto en términos de eficiencia.

El futuro del uso de energía del centro de datos

Desafortunadamente, estas mejoras en la eficiencia representan «fruta baja» que ya ha sido arrancada. Los cambios de eficiencia más fáciles y viables se han implementado desde hace mucho tiempo, lo que hace que la tendencia general de eficiencia se establezca en los últimos años. Google, por ejemplo, cuenta con un impresionante PUE de 1.11 en todos sus centros de datos en todo el mundo, que está solo ligeramente por debajo del puntaje teóricamente perfecto de 1.0. Si bien este puntaje es un logro indudablemente loable, hace poco para abordar el consumo general de energía del centro de datos, que continúa aumentando cada año.

Todavía no está claro qué impacto tendrán los desarrollos como los dispositivos de Internet de las cosas (IoT) y la informática de punta en el uso de energía. Los centros de datos periféricos de nuevo diseño incorporarán las mejores prácticas de eficiencia, pero como la mayoría de los dispositivos IoT no están ubicados físicamente en los centros de datos, a menudo no se tienen en cuenta al medir el consumo del centro de datos.

Muchos centros de datos se han comprometido con soluciones energéticas sostenibles al recurrir a fuentes de energía renovable. Aunque la naturaleza actual de la energía renovable en los EE. UU. dificulta que los proveedores de centros de datos confíen en ella como fuente primaria de energía, existen varias formas, como la compra de Créditos de Energía Renovable (REC), que puede ser utilizado para complementar las necesidades de energía para mejorar la huella de carbono general de las instalaciones.

También hay buenas razones para tener la esperanza de que soluciones tecnológicas inesperadas esperen en el horizonte. A pesar de todos los desarrollos del siglo XXI, muchos principios básicos de la arquitectura informática han cambiado en gran medida desde su invención hace muchas décadas. Los procesadores, por ejemplo, se han vuelto más pequeños y más potentes, pero aún funcionan según los mismos principios que sus antepasados —más voluminosos y lentos. Donde sus transistores fueron una vez mucho más lentos que los cables que los conectan, hoy sucede lo contrario. Muchos expertos creen que solo hemos arañado la superficie de lo que es posible.

6 consejos para mejorar el consumo de energía del centro de datos



Por natural eza, los centros de datos están diseñados para la máxima confiabilidad

, y eso significa un rendimiento, potencia y capacidades óptimos. Es una configuración que genera exceso, aunque sea necesario, pero de todos modos.

Cualquier cosa en exceso es esencialmente desperdicio: recursos desperdiciados, capital desperdiciado y potencial desperdiciado. El derroche se exagera aún más cuando los factores finitos se tienen en cuenta en la ecuación, como el poder o el espacio adicional.

Lo que esto significa es que cualquier organización o proveedor de servicios puede superar fácilmente su configuración actual, particularmente los activos disponibles dentro del centro de datos local. Fomenta el crecimiento y la expansión constantes, que es algo que podría no ser necesario si se aplican operaciones eficientes.

Como una forma de reducir el consumo de energía del centro de datos, tiene sentido mejorar la eficiencia en todos los ámbitos, y ciertamente hay formas de hacerlo en el centro de datos moderno.

1. Reducir las dependencias de enfriamiento

No es ningún secreto que los equipos y servidores del centro de datos generan mucho calor, lo que significa que una gran parte de los gastos proviene de la refrigeración y el aire acondicionado . El equipo debe permanecer a una temperatura segura, lo que requiere una ventilación y refrigeración adecuadas en la habitación de la vivienda.

Ese consumo de energía se puede reducir optimizando no solo las operaciones de enfriamiento, sino también el espacio donde se aloja el equipo. Un aislamiento adecuado, por ejemplo, puede ayudar a mantener las temperaturas dentro de la habitación. Los diseños estratégicos de los equipos y el flujo de aire optimizado también pueden mejorar la eficiencia de enfriamiento.

Algunas medidas adicionales que los gerentes pueden tomar incluyen las siguientes:

- Limpie las cargas de trabajo y elimine los equipos innecesarios.
- Consolidar máquinas virtuales y virtualizar más cargas de trabajo.
- Reemplace los equipos viejos u obsoletos con tecnología nueva y más eficiente
- Reemplace los sistemas de enfriamiento para mejorar la eficiencia, especialmente si tienen más de 10 años
- Instalar economizadores de aire

2. Experimenta con temperaturas

Debido a que el enfriamiento es tan importante, la mayoría de los gerentes de centros de datos no están dispuestos a experimentar para encontrar temperaturas más eficientes . En realidad, la reducción de las temperaturas mantenidas incluso un par de grados puede ahorrar cientos, si no miles, en los

costos del centro de datos. Reduce el consumo de energía del centro de datos y tiene un efecto mínimo en el rendimiento.

Dedique un tiempo a controlar los cambios de temperatura para encontrar un nivel que funcione, pero que también permita un aumento en los ahorros.

3. Sincronice la capacidad y la carga del servidor

Incluso las configuraciones más nuevas o actualizadas tienden a desperdiciar energía y recursos cuando la demanda es baja. Tiene más sentido igualar la capacidad del servidor, o al menos el hardware activo, para satisfacer las demandas en tiempo real. Con una planificación adecuada y la ayuda de herramientas de monitoreo y administración, es posible combinar estos dos elementos para crear un sistema más ágil.

4. Identificar y matar servidores de zombis

Gracias a un negocio en rápido movimiento con operaciones, personal y procesos en constante cambio, ciertos activos se pasan por alto u olvidados de vez en cuando. Esto lleva a algo llamado servidor zombie, un sistema que ya no se usa pero que permanece encendido y consume energía. La investigación muestra que el 25 por ciento de los servidores físicos y el 30 por ciento de los servidores virtuales son comatosos o zombis.

En general, no se cierran porque no hay un rastro de papel sobre lo que contienen o para qué se usan, lo que significa que los gerentes tienen miedo de golpear el interruptor asesino.

Para tratar este problema adecuadamente, todo debe documentarse adecuadamente y deben implementarse herramientas de monitoreo para ofrecer una supervisión directa sobre qué servidores o configuraciones son de misión crítica.

5. Disminuir u optimizar el espacio

Antes de que la virtualización del servidor fuera posible, era fundamental equipar espacio adicional con más servidores para mantenerse al día con las demandas de energía y carga. Ese ya no es el caso; de hecho, puede ser más beneficioso reducir el tamaño y favorecer el uso optimizado del espacio disponible.

Centrarse en un diseño modular que se puede ampliar o reducir para satisfacer las necesidades de la empresa es una gran idea para mantener niveles de eficiencia adecuados y controlar el uso de energía del centro de datos.

En cualquier caso, el exceso de espacio puede aumentar los costos , especialmente cuando debe tenerse en cuenta en la refrigeración y el control del aire.

6. Encuentra asociaciones de proveedores más fuertes

Toda empresa o empresa tiene un proveedor de algún tipo. Los centros de datos generalmente obtienen energía de uno o varios proveedores, lo cual es un punto de contención para costos elevados. Al establecer relaciones o asociaciones más beneficiosas, esos costos pueden mitigarse.

Además, simplemente encontrar un buen proveedor de energía puede generarle más ahorros a través de una buena comunicación. Dicho proveedor puede ayudarlo a mejorar el uso de energía, la fuente de combustible o la energía al costo , e incluso reducir el tiempo invertido en tales asuntos. El proveedor de energía ideal lo ayudará a administrar mejor el tiempo porque puede concentrarse en otros asuntos más importantes como presupuestos, inventario, negociaciones y más.

Consumo de energía del centro de datos: el resultado final

Al optimizar ciertas operaciones y procesos, principalmente el control de la temperatura y el enfriamiento, es posible reducir el uso de energía del centro de datos y cosechar ahorros en el proceso. En algunos círculos, esto es casi desconocido, ya que los centros de datos tienden a ser una fuente inagotable de consumo y exceso. Exigen grandes cantidades de energía y deben permanecer en línea en todo momento del día y de la noche, lo que requiere niveles increíbles de confiabilidad y rendimiento.

Aunque el consumo de energía del centro de datos seguirá siendo un problema en el futuro, las tendencias gemelas de las prácticas de consolidación y eficiencia han reducido en gran medida el impacto general de estas instalaciones. Donde alguna vez se esperaba que los centros de datos llevaran las demandas de energía a niveles insostenibles, los desarrollos en la eficiencia energética de los centros de datos durante la última década han creado una oportunidad para investigar e implementar soluciones a más largo plazo que continuarán permitiendo que los centros de datos atiendan las necesidades de las empresas y consumidores que dependen de sus servicios.

Leer también: [7 consejos de construcción de centros de datos para gerentes de instalaciones](#); [5 señales de que es hora de una migración del Centro de datos y cómo planificar una](#); [5 cosas que debe buscar en el SLA del Data center](#)