

SOLUCIONES VMWARE PULSE IOT

Descripción general

P. ¿Por qué VMware quiere introducirse en el mercado del IdC?

R. VMware ha gestionado con éxito la transformación digital de nuestros clientes, convirtiéndose en el proveedor preferido de una plataforma de confianza para más de 500 000 clientes en todo el mundo. VMware emprendió este camino ayudando a sus clientes a gestionar y optimizar sus centros de datos con software y soluciones de primera categoría. Hemos evolucionado en paralelo con la tecnología y con los cambios en la forma de hacer negocios, ayudando a las empresas a optimizar, gestionar y proteger a sus empleados con herramientas y software para gestionar la movilidad. Ahora queremos ayudar a nuestros clientes a superar la siguiente fase de su evolución, con la llegada del Internet de las cosas (IdC). En nuestra opinión, el IdC no es más que una «nueva infraestructura de TI», de modo que para nosotros lo normal es ir más allá del perímetro de la empresa, donde reside esta nueva infraestructura de TI, para ayudar a gestionarla, supervisarla y protegerla.

P. ¿Por qué puede tener éxito VMware en este ámbito?

- R. Tenemos varios puntos fuertes que nos pueden ayudar a convertirnos en líder del mercado.
- **Somos un líder consolidado del sector:** nuestro liderazgo en el mercado de la infraestructura empresarial y de los centros de datos implica que, para nosotros, desarrollar estas funciones al máximo y ayudar a crear nuevas soluciones que permitan solventar problemas difíciles, «específicos de la infraestructura» de IdC, forma parte de nuestra evolución natural como organización.
 - **Sacamos partido a nuestros puntos fuertes en tecnología:** las características destacadas de nuestros productos aprovechan nuestra fortaleza en el terreno de la tecnología de gestión de dispositivos, de gestión del ciclo de vida del software, de análisis operativos de infraestructuras, de la coordinación de datos y de la seguridad.
 - **Somos relevantes tanto para compradores de TO como para compradores de TI:** nuestra solución se diseña teniendo en cuenta las necesidades de las organizaciones de TI y de TO, así como las de la nueva comunidad de desarrollo «perimetral».
 - **Proporcionamos una solución integral:** estamos posicionados para asociarnos con proveedores de IdC consolidados, y aprovechar su especialización sectorial para ofrecer una solución de IdC integral desde la cloud hasta el perímetro.
 - **Sacamos partido a nuestra marca empresarial y de TI:** VMware es una marca muy conocida entre los directivos responsables de la toma de decisiones, y dado que el IdC supone una gran oportunidad estratégica, podemos aprovechar nuestra reputación actual para adentrarnos en este ámbito.

- **Ejercemos el liderazgo con neutralidad:** VMware ayuda a sus clientes facilitando y gestionando la infraestructura de IdC que mejor se ajuste a los casos de uso de sus clientes, ya sea el hardware (objetos/puertas de enlace) en el perímetro exterior o la aplicación empresarial y la plataforma de IdC.
- **Facilitamos implementaciones flexibles:** la mayoría de las soluciones de IdC apuestan por la cloud, pero gracias a nuestra experiencia en centros de datos, sabemos que la necesidad de privacidad y control, así como el aumento de los costes, crean la necesidad de tener una infraestructura local en el perímetro, y eso es posible gracias a nuestras soluciones de IdC.
- **Contamos con una estrategia de TI coherente:** con las soluciones de IdC de VMware, los clientes podrán disfrutar de todas las ventajas de tener la misma estrategia de software e infraestructura desde el perímetro hasta sus centros de datos.

Conceptos de IdC

P. ¿Qué son el nivel de conocimiento y el nivel de infraestructura de IdC, y en qué se diferencian?

R. Una buena forma de concebir una arquitectura preparada para el IdC es en términos de nivel de conocimiento y nivel de infraestructura.

El *nivel de conocimiento* es donde se analizan todos los datos con información útil para impulsar las decisiones, los procesos y los casos de uso empresariales, mientras que el *nivel de infraestructura* se refiere a la infraestructura del IdC en sí, así como a las funciones para gestionar, supervisar y proteger los dispositivos.

Generalmente, cuando se habla del Internet de las cosas en el contexto empresarial, se hace mucho énfasis en los datos generados a partir de los objetos y en cómo ayudan a solucionar un caso de uso concreto (p. ej., mantenimiento predictivo). Sin embargo, no se suele pensar en toda la capa de infraestructura de IdC subyacente a cualquier implementación de IdC. Este capa de infraestructura es la que hace posible una capa de conocimiento. La capa de infraestructura no solo incluye a la infraestructura de IdC en sí (recursos informáticos, de almacenamiento y de red), sino también a las herramientas de análisis operativos sobre las cosas, así como la capacidad de gestionarlas y protegerlas.

La familia de soluciones de VMware Pulse™ incluirá soluciones para esta categoría. Nuestras soluciones y productos para el IdC permiten habilitar una infraestructura de IdC y hacen que el IdC sea una realidad.



Figura 1

Producto

P. ¿Qué es VMware Pulse?

R. VMware Pulse es una nueva familia de soluciones de IdC de VMware diseñada para proporcionar a las empresas soluciones de gestión e infraestructura de IdC, y ayudarlas a superar los desafíos que plantea la gestión, seguridad y escalabilidad del IdC.

P. ¿Qué es VMware Pulse IoT Center?

R. VMware Pulse IoT Center™ es una solución empresarial segura para la gestión de la infraestructura de IdC, que ayuda a las organizaciones de TI (tecnologías de la información) y de TO (tecnologías operativas) a incorporar, gestionar, supervisar y proteger sus casos de uso del IdC desde el perímetro hasta la cloud.

P. ¿Cuáles son las características principales de VMware Pulse IoT Center?

R. VMware Pulse IoT Center es una solución integral de gestión de infraestructuras de IdC que permite a las organizaciones de TI y de TO *incorporar, gestionar, supervisar y proteger* sus implementaciones de IdC.

Incorporar

- **Escalabilidad excepcional:** admite cientos de miles de sistemas perimetrales y dispositivos conectados al IdC, como sensores y actuadores.
- **Compatibilidad con entornos locales:** se ofrece como una solución local que flexibiliza y protege la implementación; las versiones futuras también ofrecerán la opción de alojamiento en la cloud.
- **Integraciones en la empresa:** integración rápida y sencilla con la función actual de supervisión y alerta de servidor a través de las API de REST, además de una integración flexible de cliente mediante un SDK para Python.

Gestionar

- **Gestión de dispositivos perimetrales:** compatibilidad de objetos heterogéneos y puertas de enlace con distintos tipos de hardware, sistemas operativos y protocolos de comunicación.

- **Consola de un solo punto:** permite habilitar un solo punto desde el que los usuarios de TI y TO puedan supervisar y gestionar la infraestructura de IdC (en redes privadas compuestas de sistemas perimetrales y dispositivos conectados).

Supervisar

- **Análisis de la infraestructura:** posibilidad de identificar anomalías mediante supervisión en tiempo real y de realizar análisis de la infraestructura.
- **Visualización de relaciones entre objetos y puertas de enlace:** proporciona representaciones gráficas de la topología de la infraestructura de IdC (de 2 o 3 niveles) a modo de diagrama de las relaciones entre los objetos principales y los secundarios.

Proteger

- **Actualizaciones inalámbricas:** proporciona actualizaciones inalámbricas a todos los objetos y sistemas perimetrales conectados.
- **Seguridad en todos los niveles:** protección para los procesos de incorporación, autenticación y autorización constante.
- **Contención de las amenazas:** capacidad de efectuar un borrado empresarial del objeto gestionado.

P. ¿Cuáles son los distintos componentes de VMware Pulse IoT Center y dónde se encuentran?

R. La solución Pulse IoT Center consta de dos componentes principales:

Una consola de gestión (de servidor)

El componente de consola de administración está en el centro de datos o en la cloud pública/privada, e incluye el siguiente conjunto de servicios:

- Consola de administración para el panel de gestión y para la configuración de alertas y notificaciones
- API para las integraciones en la empresa y para conseguir extensibilidad
- Módulo de supervisión de la infraestructura para la configuración de síntomas y alertas
- Gestión, incorporación y configuración inalámbricas del ciclo de vida del software
- Intermediario eMQTT para recopilar telemetría de distintas puertas de enlace y otros sistemas perimetrales

Un agente (agente de cliente; Liota es el proyecto de código abierto)

El componente de cliente incluye:

- Un SDK de código abierto que se puede personalizar para la comunicación y obtención de datos de telemetría desde cualquier cosa o sistema perimetral conectado.
- Un agente que distribuye muestras de datos de los dispositivos al servidor y recibe paquetes, como cambios en la configuración y actualizaciones de software.

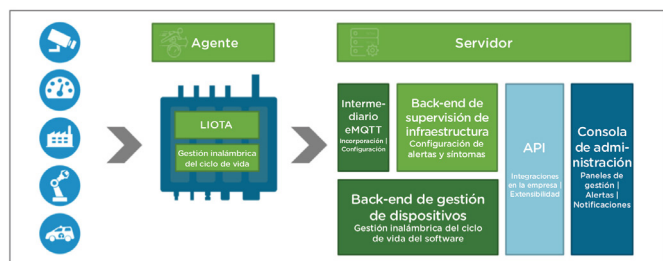


Figura 2

P. ¿Qué es el proyecto Liota y qué relación tiene con VMware Pulse IoT Center?

R. Liota (Little IoT Agent) es un paquete de desarrollo de software (SDK) de código abierto, válido para todos los proveedores, que sirve para crear aplicaciones de puerta de enlace de IdC que gestionen, supervisen y coordinen el recorrido de los datos entre los objetos, las puertas de enlace y la cloud o el centro de datos. Liota es el módulo de cliente para VMware Pulse IoT Center que reside en las puertas de enlace perimetrales o en las «cosas» integradas, y transmite datos a la consola de VMware Pulse IoT Center que se encuentra en la cloud o en el centro de datos.

P. ¿Hasta qué punto es escalable Pulse IoT Center?

R. La solución puede ampliarse a cientos de miles de sistemas perimetrales, puertas de enlace y dispositivos conectados de IdC, como sensores y actuadores. En futuras versiones del producto, la capacidad será de millones.

P. ¿En qué formato se ofrece IoT Center? ¿SaaS o solución local?

R. En principio, esta solución solo está disponible para implementaciones locales. Si los clientes muestran interés en utilizarla como SaaS, tenemos previsto trabajar con partners para ofrecer una solución SaaS.

P. ¿Qué tipos de dispositivos (o «cosas») conectados se admiten? ¿Qué tipos de sistemas perimetrales o puertas de enlace se admiten?

R. El agente de Pulse se instala en sistemas perimetrales, puertas de enlace o dispositivos IdC que tienen sistemas operativos. Normalmente el agente no se instala en dispositivos sencillos que no tengan un sistema operativo, como los sensores. Sin embargo, los sensores se gestionan «mediante un proxy», ya que estos dispositivos sencillos están conectados a una puerta de enlace o a un sistema perimetral. Gracias al componente de código abierto Liota, se admiten la mayor parte de los sistemas perimetrales que tengan intérprete de Python.

P. ¿Cuáles son las funciones de seguridad de VMware Pulse IoT Center?

R. VMware Pulse IoT Center cuenta con las siguientes características de seguridad integradas:

Incorporación segura (detección, perfilado y seguimiento de activos)

- Se usan un nombre de usuario y una contraseña únicos para registrar cada puerta de enlace.
- Se usa una frase de contraseña asignada previamente para descifrar el paquete provisional de registro.

Contención de amenazas

- Use el borrado empresarial para proteger los datos de una puerta de enlace o un sistema perimetral en peligro.
- En versiones futuras, Pulse proporcionará la posibilidad de poner en cuarentena una puerta de enlace o un dispositivo IdC para investigar un problema sin que el funcionamiento de los otros objetos conectados se vea afectado.

Autenticación y autorización de la comunicación permanente

- Cada puerta de enlace utiliza listas de control de acceso autorizadas para la comunicación con el servidor, a fin de reducir la suplantación.
- Se utiliza HMAC Token para la autenticación de la sesión del dispositivo en la comunicación permanente con el servidor.

Seguridad de red

- Cifrado de certificados SSL (TLS): cifrado TLS para la comunicación de red de servidor a servidor y de cliente a servidor.
- Las versiones futuras incorporarán compatibilidad para la microsegmentación con integración de VMware NSX®.
- Detección de amenazas en tiempo real activa, en colaboración con soluciones de terceros.

Supervisión, detección y respuesta automatizadas

- Distribución de contenido segura: parches y actualizaciones de software, firmware o aplicaciones IdC.
- Actualizaciones inalámbricas a través de canales seguros.

P. ¿Cuáles son los próximos productos de la familia de soluciones Pulse?

R. Gartner predice que, en 2022, el 75 % de los datos generados en la empresa se crearán y procesarán fuera del centro de datos o la cloud, frente al 10 % actual. Para que esto suceda, los dispositivos perimetrales deberán tener funciones informáticas y de almacenamiento que permitan llevar a cabo el análisis perimetral. La mayoría de los objetos y sensores, como cámaras inteligentes, luces inteligentes, medidores inteligentes, etc. carecen de estas funciones. En ese sentido, la hiperconvergencia y los sistemas perimetrales de IdC pueden suponer un cambio radical.

Nuestra segunda solución de la familia VMware Pulse, disponible próximamente, traslada el muy exitoso concepto de la virtualización en el centro de datos al perímetro, a través de Project Fire.

Project Fire es una solución lista para usar, empaquetada y validada previamente, que le ayudará a empezar con la informática perimetral. Reúne todas las ventajas de la hiperconvergencia y las traslada al perímetro en un práctico paquete, con las funciones necesarias para realizar análisis (de infraestructura y de información) en el hardware que prefiera para su caso de uso y su entorno. Project Fire se ha diseñado específicamente para proporcionarle una infraestructura de IdC eficiente y segura que sea fácil de gestionar, ampliar y actualizar, para que pueda poner en marcha inmediatamente sus iniciativas de IdC y obtener el ROI en menos tiempo.

Project Fire consta de los siguientes componentes:

- **VMware Pulse IoT Center** para gestionar, supervisar y proteger todos los sistemas perimetrales y dispositivos conectados heterogéneos, para detectar y solucionar anomalías en cuanto se produzcan, y para proporcionar una gestión completa del ciclo de vida del software.
- **Kit básico de análisis empresarial de terceros** (en colaboración con los líderes del sector) que le ayudará a analizar contenido y a tomar decisiones empresariales basadas en información útil y oportuna. También puede optar por utilizar la plataforma de contenido existente basándose en su caso de uso específico.
- **VMware Cloud Foundation:** cualquier tipo de función informática requiere recursos informáticos, de almacenamiento y de red. VMware Cloud Foundation™ aúna la virtualización de red, almacenamiento y recursos informáticos empresariales de VMware a través de VMware vSphere®, vSAN™, NSX y SDDC Manager™ (gestión del ciclo de vida) en una pila integrada de forma nativa.
- **La puerta de enlace o el servidor que prefiera:** también puede elegir el hardware en el que debe ejecutarse VMware IoT Edge™, según el caso de uso y el entorno específicos, y la resistencia que necesite.

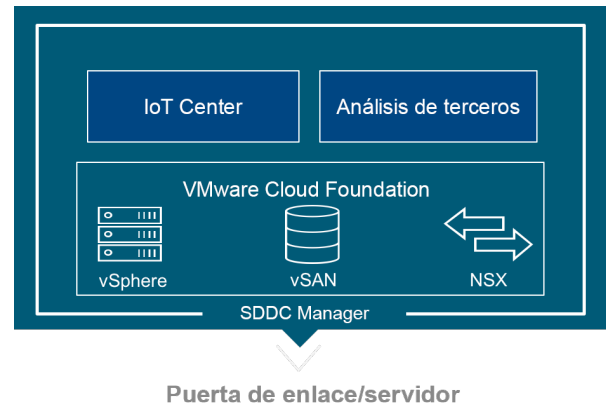


Figura 3

Ventas de campo

P. ¿En qué se diferencia Pulse de AirWatch?

- R. Al profundizar en los desafíos del IdC para la empresa, nos dimos cuenta rápidamente de que los productos estándar de gestión de la movilidad empresarial no cumplían los requisitos de muchos de los casos de uso del IdC. En VMware vimos la necesidad de tener un producto de gestión del IdC realmente dedicado a afrontar los desafíos únicos que presenta una infraestructura de IdC.
- **Compatibilidad con una arquitectura de 3 niveles:** creemos que la arquitectura de 3 niveles (dispositivo sencillo > puerta de enlace > centro de datos) será fundamental en los casos de uso del IdC, lo que significa que hay que gestionar los sistemas perimetrales o las puertas de enlace junto con los dispositivos conectados. Esta relación secundario/principal (dispositivo sencillo > puerta de enlace) es algo para lo que las soluciones EMM actuales no suelen estar preparadas.
 - **Heterogeneidad de puertas de enlace y objetos:** en VMware hemos determinado que en las empresas no suele haber los mismos tipos de puertas de enlace para casos de uso distintos. Por tanto, con el tiempo una empresa puede acumular como mínimo tres docenas de puertas de enlace, generalmente basadas en Linux, y cientos de dispositivos IdC conectados distintos. Por esta razón, es fundamental tener un agente de código abierto personalizable para recopilar telemetría de distintos sensores, cámaras, robots y otros dispositivos.
 - **Escalabilidad de IdC:** los casos de uso típicos de EMM pueden alcanzar decenas de millones de dispositivos, o incluso cientos de millones de dispositivos en algunas de las organizaciones más grandes. Sin embargo, a medida que las empresas añaden puertas de enlaces y casos de uso de IdC, el número de dispositivos aumenta exponencialmente, alcanzando fácilmente millones (o incluso cientos de millones) de dispositivos. El sistema de gestión de dispositivos debe proporcionar escalabilidad hasta millones de dispositivos; de hecho, VMware está trabajando en esto actualmente.

- **Gestión remota y continua:** la mayoría de los dispositivos IdC no están controlados por personas, y requieren supervisión en tiempo real para determinar si funcionan correctamente. Por ejemplo: sensores en pozos petrolíferos, en techos de instalaciones, dentro de máquinas, en grúas, en motores a reacción, etc. Igual que VMware supervisa el centro de datos, también supervisará todos los dispositivos con el nuevo producto VMware Pulse IoT Center.
- **Gestión inalámbrica del ciclo de vida del software:** por último, debe haber un método fiable de mantenimiento del ciclo de vida del software en todos los dispositivos IdC, independientemente de si estos dispositivos cuentan con un sistema operativo o no (como en el caso de los sensores «sencillos»). Este es un requisito fundamental para garantizar la seguridad de los sistemas. Debe haber un método para aplicar parches de seguridad a los distintos componentes, añadir nuevas funciones o características, añadir nuevos dispositivos o añadir software o aplicaciones a las puertas de enlace, todo de forma inalámbrica, para que el equipo de operaciones no tenga que visitar cada dispositivo físico. Y lo más importante: el sistema de gestión de dispositivos debe saber qué puertas de enlace sirven de proxy para la gestión de los dispositivos conectados.

Partners

P. ¿Quiénes son los partners y por qué son importantes?

R. Implementar una solución de IdC hoy en día es un desafío importante para las empresas, ya que a menudo tienen que combinar soluciones de varios proveedores con pocos estándares y escasa orientación. VMware y el amplio ecosistema de partners permiten eliminar las conjeturas relacionadas con las decisiones que los clientes deben tomar para implementar el IdC en casos de uso complejos de diversos sectores. Con este objetivo, VMware está forjando alianzas (relacionadas con el IdC) con los tipos de partners que se indican a continuación, a fin de tender puentes entre el entorno de TI y la tecnología operativa, e implementar una solución de IdC integral que abarque desde el dispositivo hasta el centro de datos:

Nuestros partners representan a distintos componentes del ecosistema de IdC, y se pueden clasificar básicamente en las siguientes categorías:

FABRICANTES DE OBJETOS/OEM

Las consideraciones relativas al hardware son fundamentales para el éxito de una implementación de IdC. Es importante tener en cuenta cuáles son los sensores más adecuados para cada caso de uso, y si se deben considerar algunos aspectos locales concretos para la implementación (tanto en la ubicación de los casos de uso del IdC como en un centro de datos privado). Algunos casos de uso requerirán sistemas perimetrales alimentados con energía solar, o necesitarán un hardware diseñado

específicamente para entornos más duros, ya que la mayoría de los objetos estarán ubicados en zonas alejadas, en exteriores, o se verán sometidos a bajas temperaturas, y serán controlados de manera remota. Nuestros partners que fabrican sistemas integrados ofrecerán software IdC de VMware en sus paquetes de soluciones específicas del sector. VMware ha establecido alianzas con diversos líderes del mercado global para garantizar soluciones que estén disponibles para un amplio espectro de aplicaciones específicas de cada sector.

Ejemplos: Dell, ABB, Zebra, V5 Systems

FABRICANTES DE PUERTAS DE ENLACE/SISTEMA PERIMETRALES

Con la llegada de la arquitectura de 3 niveles (objeto→puerta de enlace→sistema perimetral→cloud), las puertas de enlace y otros sistemas perimetrales se han convertido en un componente importante de cualquier arquitectura preparada para IdC. Estas puertas de enlace realizan gran parte del trabajo de los objetos conectados a ellas, como el almacenamiento y el análisis perimetral, la integración de protocolos de red y la coordinación segura de datos entre los dispositivos perimetrales y la cloud.

VMware ha seleccionado a fabricantes de puertas de enlace que satisfacen requisitos de casos de uso específicos, con una amplia gama de servicios que ofrecer a nuestros clientes.

Ejemplos: Dell, ADLink, Eurotech, Harman, Samsung

INTEGRADORES DE SISTEMAS

Las empresas líderes en integración de sistemas desempeñarán un papel fundamental en el diseño y la implementación de muchos proyectos de IdC. Estos proyectos requerirán conocimientos especializados de una gran variedad de tecnologías de la información y de las comunicaciones, además de la posibilidad de ejecutar procesos según las necesidades en múltiples ubicaciones. VMware se ha asociado con un grupo selecto de líderes del mercado que integrarán las soluciones IdC de VMware en sus arquitecturas recomendadas.

Ejemplos: Deloitte, Tech Mahindra, Wipro, ATOS, Fujitsu, Harman Connected Services

APLICACIONES EMPRESARIALES Y ANÁLISIS

Las herramientas para analizar y extraer valor de los datos generados por los objetos conectados serán fundamentales para maximizar los beneficios de cualquier implementación del IdC. VMware se ha asociado con destacadas empresas internacionales con experiencia en todos los sectores industriales.

Ejemplos: VizExplorer, SAP, IBM

PROVEEDORES DE PLATAFORMAS DE IDC

En la base de la infraestructura de IdC, las plataformas de IdC desempeñan un papel crucial para garantizar una integración perfecta entre los distintos dispositivos de hardware de IdC y las aplicaciones de IdC para el análisis y la visualización de datos, etc. VMware se ha asociado con empresas internacionales cuyas plataformas de IdC son líderes del mercado en los principales sectores industriales. Juntos, ofreceremos kits básicos de IdC específicos para cada sector y cada caso de uso, así como soluciones locales implementadas directamente en una planta de producción, en un hospital, en una plataforma petrolífera o en una central eléctrica, reduciendo considerablemente el tiempo que tardan los clientes en implementar sus iniciativas de IdC. Estas soluciones empaquetadas incluirán soluciones IdC de VMware para gestionar, supervisar y proteger diversos sistemas perimetrales y dispositivos conectados de IdC como un componente integrado de la plataforma de IdC. Estos paquetes también incluirán el software de infraestructura hiperconvergente de VMware para ahorrar tiempo, esfuerzo y dinero en la implementación de IdC.

Ejemplos: PTC ThingWorx, Fujitsu, SAP, IBM

Información adicional

¿Dónde puedo obtener más información?

- [Blog sobre IdC](#)
- [Sitio web](#)

