



# VMware ESX 3.5

Virtualización de los recursos de servidores, almacenamiento y redes

## INTRODUCCIÓN

VMware® ESX™ 3.5 proporciona la base para una infraestructura de IT dinámica que se optimiza automáticamente. VMware® ESX 3.5 es una sólida capa de virtualización probada en entornos de producción que concentra los recursos de procesador, memoria, almacenamiento y red en varias máquinas virtuales. VMware ESX ofrece el máximo rendimiento y la escalabilidad y solidez necesarios en entornos de IT corporativos.

## VENTAJAS

- Aumentar la utilización del hardware y reducir drásticamente el coste de explotación y de propiedad mediante el uso compartido de recursos de hardware entre un mayor número de máquinas virtuales que se ejecutan conjuntamente en el mismo servidor.
- Mejorar los niveles de servicio, incluso en las aplicaciones que hacen un uso más intensivo de los recursos, con una gestión de recursos avanzada, alta disponibilidad y funciones de seguridad.

## ¿Qué es VMware ESX?

VMware® ESX proporciona la base para una infraestructura de IT dinámica que se optimiza automáticamente. VMware ESX es una sólida capa de virtualización probada en entornos de producción que concentra los recursos de procesador, memoria, almacenamiento y red en varias máquinas virtuales. VMware ESX ofrece el máximo rendimiento y la escalabilidad y solidez necesarios en entornos de IT corporativos.

VMware ESXi 3.5 ofrece las mismas funcionalidades, pero con una arquitectura delgada de 32 MB diseñada para la integración de los servidores. Esta arquitectura proporciona una seguridad y fiabilidad inigualables, y su integración como firmware de servidor permite un despliegue rápido y sencillo.

## ¿Cómo se utiliza VMware ESX en la empresa?

VMware ESX permite a las organizaciones reducir de forma espectacular los costes de hardware y de explotación al compartir los recursos en un entorno virtual. Con VMware ESX, los administradores de IT pueden:

- Implementar la consolidación y la contención de los servidores de producción. Contiene el crecimiento descontrolado de servidores al ejecutar las aplicaciones de software en máquinas virtuales consolidadas en menos servidores empresariales altamente escalables y fiables.
- Proporcionar protección avanzada para la continuidad operativa a un coste más bajo. Ofrecer una alta disponibilidad de aplicaciones críticas con soluciones rentables basadas en virtualización.
- Simplificar el desarrollo y las pruebas de software. Consolidar diferentes entornos de desarrollo, pruebas y staging combinando múltiples sistemas operativos y aplicaciones con arquitecturas multi-capa.
- Proteger y gestionar los puestos de trabajo corporativos. Proporcionar entornos estandarizados de puestos de trabajo corporativos alojados en máquinas virtuales a las que se accede a través de clientes ligeros o PCs.
- Realojar aplicaciones heredadas. Migrar sistemas operativos y aplicaciones de software heredadas a máquinas virtuales que se ejecutan en un hardware más moderno para aumentar la fiabilidad.

## ¿Cómo funciona VMware ESX?

VMware ESX se instala directamente en el hardware del servidor, o "bare metal", e inserta una sólida capa de virtualización entre el hardware y el sistema operativo. VMware ESX particiona un servidor físico en varias máquinas virtuales seguras y portátiles que funciona simultáneamente en el mismo servidor físico. Cada máquina virtual representa un sistema completo (con procesadores, memoria, red, almacenamiento y BIOS), de forma que los sistemas operativos y aplicaciones de software de Windows®, Linux®, Solaris® y NetWare® se ejecutan en un entorno virtualizado sin modificación alguna. El uso compartido de los recursos del servidor físico entre varias máquinas virtuales



VMware ESX virtualiza el almacenamiento y las redes de servidores, permitiendo la ejecución de varias aplicaciones en las máquinas virtuales del mismo servidor físico.

umenta la utilización del hardware y reduce enormemente coste de capital. La arquitectura bare metal proporciona a ESX Server un control total sobre los recursos del servidor asignados a cada máquina virtual, además de un rendimiento casi nativo de la máquina virtual y escalabilidad de clase empresarial.

Las máquinas virtuales disponen de funciones de alta disponibilidad, gestión de recursos y seguridad integradas que ofrecen mejores niveles de servicio de las aplicaciones de software que los entornos físicos estáticos. Asimismo, están totalmente aisladas unas de otras mediante la capa de virtualización, evitando así que un fallo o un error de configuración en una máquina virtual afecte a las demás. Este aislamiento se extiende a los demás recursos de servidor, como la red y el almacenamiento de información.

## Características principales de VMware ESX

### Arquitectura

**Arquitectura bare-metal.** VMware ESX inserta una sólida capa de virtualización directamente en el hardware del servidor para proporcionar un rendimiento, una fiabilidad y una escalabilidad de la máquina virtual casi nativos.

**Virtualización de CPU.** VMware ESX utiliza la programación de procesos inteligente y el balanceo de la carga entre los procesadores disponibles para gestionar la ejecución del procesamiento de las máquinas virtuales.

**Virtualización de almacenamiento.** VMware ESX aprovecha el almacenamiento compartido de alto rendimiento para centralizar el almacenamiento de los archivos de las máquinas virtuales con el fin de aumentar la capacidad de gestión, la flexibilidad y la disponibilidad.

- **Archivos de disco virtual.** Las máquinas virtuales ven sus propios archivos de disco virtual. Sin embargo, fuera de la máquina virtual, los discos virtuales son simplemente archivos grandes que se pueden copiar, archivar, hacer un backup y mover tan fácilmente como cualquier otro archivo.
- **Integración VMFS.** Almacena archivos de disco virtuales en un sistema de almacenamiento compartido de alto rendimiento como canal de fibra o SAN iSCSI. VMware vStorage Virtual Machine File System (VMFS) es un sistema de archivos en clúster que permite

que varias instalaciones de VMware ESX accedan rápidamente al mismo almacenamiento de la máquina virtual de forma simultánea. Puesto que las máquinas virtuales son independientes del hardware y se pueden mover entre los servidores, VMFS garantiza que los servidores individuales no sean puntos de fallo concretos y permite el balanceo de los recursos entre varios servidores.

- **Administrador de volúmenes lógicos.** Gestione la interacción entre los arrays de almacenamiento físico y los volúmenes VMFS con flexibilidad y fiabilidad.
    - » **Redimensionamiento dinámico de los volúmenes.** Agregue varios discos de almacenamiento a un solo volumen VMFS. Redimensione las LUN y añada nuevas LUN heterogéneas a un volumen VMFS sobre la marcha.
    - » **Reidentificación automática de los volúmenes.** Simplifique el uso de la tecnología de snapshots basada en arrays mediante el reconocimiento automático de volúmenes VMFS de snapshots.
    - » **Funcionamiento parcial online.** El volumen sigue funcionando aunque se pierda alguna LUN.
  - **Asignación de dispositivos sin procesar.** De forma opcional, se pueden asignar LUN de la SAN directamente a una máquina virtual para permitir la agrupación en clústeres de aplicaciones<sup>1</sup> y la tecnología de snapshots basada en arrays y, a la vez, beneficiarse de la facilidad de gestión de los volúmenes VMFS.
  - **Consolidación de HBA de canal de fibra.** Comparta los costosos componentes de la red de almacenamiento entre muchas máquinas virtuales y mantenga la tolerancia a fallos del hardware.
  - **E/S de escritura directa.** Garantice la recuperación permitiendo que las máquinas virtuales tengan las mismas características de recuperación que un sistema físico donde se ejecuta el mismo sistema operativo.
  - **Arranque desde SAN.** Ejecute instalaciones de VMware ESX en configuraciones sin discos de servidores blade y servidores en rack, y evite tener que instalar discos de servidores de backup independientes conectados localmente.
- Virtualización de redes.** Máquinas virtuales en red como equipos físicos. Cree redes complejas dentro de una única instalación de VMware ESX o en

varias instalaciones de VMware ESX para despliegues en entornos de producción, o para desarrollo y pruebas.

- **NIC virtuales.** Configure cada máquina virtual con una o varias NIC virtuales, cada una con su propia dirección IP y MAC, para crear máquinas virtuales que no puedan distinguirse de las máquinas físicas.
- **Switches virtuales.** Crea una red simulada dentro de una instalación de VMware ESX con switches virtuales que conecten las máquinas virtuales.
- **Políticas de configuración de puertos ampliadas.** Simplifique la configuración de los puertos mediante el uso de un solo objeto de configuración para grandes grupos de puertos que especifique la información necesaria para activar un puerto: política de asociación de NIC o "NIC Teaming" (ahora por puerto, no por switch virtual), identificación de VLAN, seguridad de Nivel 2 y catalogación del tráfico.
- **VLAN.** Disponga una LAN lógica sobre las LAN físicas para aislar el tráfico de red con fines de seguridad y segregación de carga. Las VLAN de VMware ESX son compatibles con las implementaciones de VLAN estándar de otros proveedores. Modifique las configuraciones de red sin necesidad de cambiar el cableado ni las configuraciones de switches.

**Nuevo:** admite IPv6 en máquinas virtuales guest.

### Rendimiento y escalabilidad

VMware ESX proporciona un rendimiento y escalabilidad inigualables. Con VMware ESX, es posible virtualizar incluso las aplicaciones de producción que hacen un uso intensivo de los recursos.

**Nuevo: rendimiento mejorado de las máquinas virtuales.** VMware ESX proporciona nuevas optimizaciones del rendimiento que benefician a las cargas de trabajo de Citrix®, Terminal®, Windows®, Services®, SQL Server®, Oracle® y otras bases de datos que se ejecutan en máquinas virtuales:

- Admite tablas de páginas anidadas en hardware como Rapid Virtualization Indexing® de AMD.
- Admite grandes páginas de memoria para mejorar la eficacia de acceso a la memoria de los sistemas operativos guest.

<sup>1</sup> Los servicios de Microsoft Cluster Server requieren acceso directo a una LUN de SAN.

- Optimizaciones del rendimiento de la red, como TCP Segment Offload y Jumbo Frames, que reducen la carga de la CPU asociada al procesamiento de la E/S de la red.
- Compatibilidad con sistemas operativos guest Linux paravirtualizados (Linux kernel 2.6.21 y posteriores).

### Gestión de memoria avanzada

- **Sobreasignación de memoria RAM.** Aumente la utilización de la memoria mediante la configuración de una memoria de máquina virtual que supera de forma segura la memoria del servidor físico. Por ejemplo, la suma de la memoria de todas las máquinas virtuales que se ejecutan en un servidor con 8 GB de memoria física puede ser de 16 GB.
- **Uso compartido de páginas transparente.** Utilice la memoria disponible de forma más eficiente mediante el almacenamiento de páginas de memoria idénticas en varias máquinas virtuales una sola vez. Por ejemplo, si varias máquinas virtuales ejecutan Windows Server 2003, tendrán muchas páginas de memoria idénticas. El uso compartido de páginas transparente consolida las páginas idénticas en una sola ubicación de memoria.
- **Distensión rápida (ballooning) de la memoria.** Desplace dinámicamente la memoria de las máquinas virtuales inactivas a otras activas. La distensión rápida (ballooning) de la memoria induce artificialmente presión de memoria en las máquinas virtuales inactivas, forzándolas a utilizar sus propias áreas de paginación y a liberar memoria para las máquinas virtuales activas.

**Mejor gestión de la energía.** Reduzca la factura de electricidad del centro de datos gracias a una mejor gestión de la energía. VMware ESX entra en un estado de "parada" de bajo consumo cuando no se ha programado una CPU.

**Virtual SMP (4 vías).** Permite a una sola máquina virtual utilizar hasta cuatro procesadores físicos de forma simultánea. VMware ESX amplía esta función única de dos a cuatro procesadores. Con Virtual SMP de cuatro vías, se pueden virtualizar incluso las aplicaciones de software que hacen un uso intensivo del procesador.

**Nuevo: RAM de 64 GB para máquinas virtuales.** Amplíe el límite de la máquina virtual a 64 GB.

**Nuevo: admite potentes sistemas de servidores físicos.** Aproveche los sistemas de servidores muy grandes con un máximo de 32 CPU lógicas y 128 GB de RAM para proyectos de consolidación de servidores y recuperación ante desastres a gran escala.

**Admite hasta 128 máquinas virtuales encendidas.** Admite hasta 128 máquinas virtuales encendidas en un único servidor para los proyectos de consolidación y contención de servidores empresariales.

**Switches virtuales flexibles.** Aumente el número de máquinas virtuales que se pueden gestionar. Cree switches virtuales con cualquier número de puertos, desde 8 a 1016, y utilice hasta 248 switches virtuales.

**LAN en espera.** Permita índices de consolidación más altos al permitir que las máquinas virtuales pasen a modo de espera mientras no se utilizan.

**Nuevo: admite HBA habilitadas para NPIV.** Asigne nombres internacionales a las máquinas virtuales y permita el análisis de calidad del servicio (QoS) con las herramientas de gestión de SAN.

### Interoperabilidad

VMware ESX es el único producto de virtualización optimizado, rigurosamente probado y certificado entre toda la pila de IT de servidores, almacenamiento, sistemas operativos y aplicaciones de software, lo que permite la estandarización en toda la empresa.

**Hardware.** VMware ESX está certificado para servidores blade, torre y en rack líderes del sector de Dell, Fujitsu Siemens, HP, IBM, NEC, Sun Microsystems y Unisys.

**Almacenamiento.** VMware ESX está certificado para una amplia gama de sistemas de almacenamiento de Dell, EMC, EqualLogic, Fujitsu, Fujitsu Siemens, HP, Hitachi Data Systems, IBM, NEC, Appliance, StorageTek, Sun Microsystems y 3PAR.

- **Dispositivos de almacenamiento heterogéneos.** Utilice una amplia variedad de dispositivos de almacenamiento heterogéneos en el mismo volumen VMFS.
- **Compatibilidad con NAS y SAN iSCSI.** Reduce el coste total de propiedad de los entornos de IT. Las funciones avanzadas de VMware Infrastructure como vMotion y High Availability (HA) son totalmente compatibles con entornos iSCSI y NAS.

- **Compatibilidad con SAN de canal de fibra de 4 GB.**

- **Nuevo:** admite dispositivos SATA en servidores. Permite utilizar sistemas de almacenamiento local SATA con VMware ESX.

- **Nuevo:** admite nuevas tarjetas de red de 10 GigE de alto rendimiento.

- **Nuevo:** compatibilidad con la tecnología Infiniband.

**Sistemas operativos.** VMware ESX es la única plataforma de virtualización que admite una amplia gama de sistemas operativos no modificados, como Windows, Linux, Solaris y Novell NetWare.

- **Nuevo:** compatibilidad con Ubuntu 7.04, que se ejecuta como sistema operativo guest paravirtualizado.

**Aplicaciones de software.** Ejecute cualquier aplicación de software en máquinas virtuales de VMware.

**Compatibilidad con otros formatos de máquina virtual.** VMware ESX puede ejecutar máquinas virtuales creadas en formatos que no son de VMware. Mediante la herramienta gratuita VMware vCenter Converter, los usuarios pueden ejecutar máquinas virtuales de Microsoft® Virtual Server y Virtual PC, y Symantec® LiveState Recovery en VMware ESX.

### Facilidad de gestión

Las funciones avanzadas de gestión y facilidad de uso de VMware ESX permiten la gestión de todo el entorno de IT virtualizado.

**Interfaces de gestión compatibles con SMI-S.** Supervise el almacenamiento virtual mediante el uso de cualquier herramienta de gestión de almacenamiento compatible con SMI-S.

**Virtual Infrastructure Client.** Gestione VMware ESX, las máquinas virtuales y (opcionalmente) VMware vCenter Server con una interfaz de usuario común.

**Acceso web a la infraestructura virtual.** Gestione VMware ESX con una sencilla interfaz web.

**Acceso directo a máquinas virtuales** Habilite la autoayuda para usuarios finales con acceso directo a máquinas virtuales a través de un navegador web.

**Dispositivos remotos.** Instale software en una máquina virtual que se ejecuta en un servidor desde el CD-ROM de su puesto de trabajo sin moverse de su mesa.

**Interfaz de línea de comandos remota.**

Gestione VMware ESXi 3.5 mediante un entorno de ejecución remoto que puede ejecutar secuencias de comandos de VMware ESX.

**Gestión de hardware sin agente**

**con CIM.** El modelo de información común (CIM) dispone de un protocolo para supervisar el estado del hardware mediante vCenter Server o herramientas de otros fabricantes compatibles con CIM.

**Optimizaciones de recursos distribuidos**

VMware ESX ofrece funciones avanzadas de gestión y distribución de recursos.

**Gestión de recursos para máquinas virtuales.**

Defina políticas de asignación de recursos avanzadas para las máquinas virtuales con el fin de mejorar los niveles de servicio para las aplicaciones de software. Establezca cuotas de recursos mínima, máxima y proporcional para CPU, memoria, disco y ancho de banda de red. Modifique las asignaciones durante la ejecución de las máquinas virtuales. Permita que las aplicaciones adquieran más recursos de forma dinámica para adaptarse al rendimiento máximo.

- **Asignación de prioridades para la capacidad de CPU.** La capacidad de CPU se asigna a las máquinas virtuales según una cuota equitativa o "fair share" y los controles de recursos de CPU proporcionan un nivel mínimo absoluto de capacidad de CPU a las máquinas virtuales críticas.
- **Asignación de prioridades para el tráfico de E/S de almacenamiento.** Asegúrese de que las máquinas virtuales críticas tengan acceso prioritario a los dispositivos de almacenamiento determinando las prioridades del tráfico de E/S según una cuota equitativa o "fair share".
- **Modelador del tráfico de red.** Asegúrese de que las máquinas virtuales críticas tengan acceso prioritario al ancho de banda de red. Se puede dar prioridad al tráfico de red de las máquinas virtuales según una cuota equitativa o "fair share". El modelador del tráfico de red gestiona el tráfico de red del equipo virtual para cumplir los límites de ancho de banda máximo, ancho de banda medio y tamaño de ráfaga.

**Pools de recursos.** Agregue pools de recursos de hardware virtualizados por VMware ESX a recursos lógicos unificados que se pueden asignar a máquinas virtuales según la demanda.

**Alta disponibilidad**

VMware ESX ofrece alta disponibilidad en el centro de datos para máquinas virtuales.

**Almacenamiento compartido.**

Elimine puntos únicos de fallo mediante el almacenamiento de los archivos de máquinas virtuales en sistemas de almacenamiento compartido como canal de fibra, SAN iSCSI o NAS. Utilice las funciones de mirroring y replicación de SAN para guardar copias actualizadas del disco virtual en ubicaciones de recuperación ante desastres.

**Transparencia de SAN.** Utilice el almacenamiento SAN nativo para máquinas virtuales con la misma facilidad y flexibilidad que los archivos de disco virtuales. La asignación de dispositivos sin procesar permite que las máquinas virtuales usen almacenes de datos LUN SAN estándar, además de LUN con formato VMFS de propósito específico para archivos de disco virtuales. Desplace las funcionalidades de copia de seguridad de archivos y replicación de datos de las máquinas virtuales a las utilidades basadas en la SAN. Configure fácilmente clústeres de máquinas virtuales y físicas con almacenes de datos SAN compartidos para conseguir una alta disponibilidad rentable.

**Trayectorias múltiples (multipathing) en el acceso al sistema de almacenamiento integrado.** Asegure la disponibilidad de almacenamiento compartido con trayectorias múltiples de SAN para redes de canal de fibra o SAN iSCSI, y asociación de NIC (NIC teaming) para NAS.

**Asociación de NIC (NIC teaming)**

**mejorada.** Otorgue a cada máquina virtual conectada a la red funciones integradas de protección contra errores de NIC y balanceado de carga que permiten mayor disponibilidad del hardware y tolerancia a fallos. Las nuevas políticas de asociación de NIC (NIC teaming) permiten a los usuarios configurar varios adaptadores activos y en espera. La configuración de la asociación puede ser distinta para cada grupo de puertos del mismo switch virtual y los distintos grupos pueden incluso seleccionar diferentes algoritmos de asociación para el mismo equipo.

**Soporte de servicios Microsoft® Cluster Server.** Agrupe en clústeres las máquinas virtuales que ejecutan el sistema operativo Microsoft® Windows con hosts físicos.

**Seguridad**

Las funciones de seguridad protegen los datos almacenados en el entorno virtual.

**Compatibilidad con prácticas de seguridad de SAN.** Refuerce las políticas de seguridad con las funciones de división por zonas y enmascaramiento de LUN.

**Identificación de VLAN.** Aumente la seguridad de la red por medio de la identificación

**Políticas de seguridad de red de Nivel 2.** Refuerce la seguridad de las máquinas virtuales en la capa Ethernet. Deshabilite el examen en modo promiscuo del tráfico de red, los cambios de dirección MAC y las transmisiones MAC de origen falsificado.

**¿Cómo puedo adquirir VMware ESX?**

Para obtener más información acerca de cómo comprar, consulte la página "Cómo comprar" en <http://www.vmware.com/products/vi/buy.html>

**Especificaciones del producto y requisitos del sistema**

Para obtener especificaciones del producto y requisitos del sistema detallados, consulte los requisitos de VMware ESX en la Guía de instalación y actualización de VMware Infrastructure.

**Guías de compatibilidad:**

- Guía de compatibilidad de sistemas: VMware ESX
- Guía de compatibilidad de SAN: VMware ESX