

Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

INFORME TÉCNICO DE SOFTWARE



Software para
Virtualización de
Servidores



INFORME PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 003-2012**1. NOMBRE DEL ÁREA:**

Informática

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Ing. Cesar Castro Guzmán

3. CARGOS:

Jefe de informática

4. FECHA:

27 de Abril 2011

5. JUSTIFICACIÓN

SAN GABAN S.A. desea contar como parte de sus herramientas con un Software que tenga la posibilidad Virtualizar Sistemas Operativos, el cual permitirá implementar nuevos servicios en producción con recursos de procesamiento de categoría empresarial que cumplan con las mínimas condiciones de confiabilidad, performance y seguridad.

La infraestructura actual de la empresa requiere ser implementada con Software de Virtualización, por lo que un mejoramiento de recursos requiere Licenciar los servidores adicionales necesariamente con la solución del mismo fabricante para que funcione la implementación del Cluster o granja de servidores en Alta disponibilidad

Para satisfacer los objetivos de capacidad computacional, reducción de costos (consolidación, administración dinámica de recursos), continuidad de negocio, SAN GABÁN S.A. debe seguir la siguiente progresión en cuanto a Virtualización

El contar con una herramienta de estas características, ayudara a optimizar el trabajo del personal que labora en la empresa cumpliendo ágilmente con sus actividades encargadas.

6. VENTAJAS

Consolidación de Servidores: La Virtualización de Servidores permite optimizar la ejecución de múltiples cargas de trabajo en menos servidores físicos (aumentar la eficiencia operacional), deteniendo la proliferación de estos equipos consolidando en maquinas virtuales contenidas en un número inferior de servidores, reduciendo así las necesidades futuras de servidores físicos.

Alta disponibilidad: La Virtualización de Servidores permite implementar soluciones de alta disponibilidad cercana a 99,9%. Minimiza el tiempo de interrupción del servicio y asegura la continuidad del negocio (en caso un servidor de la granja quede fuera de servicio, las

máquinas virtuales que este tenía asignadas serán asumidas automáticamente por el resto de Servidores de la granja)

Mantenimiento sin interrupción de Servicio: La Virtualización de Servidores permite que las máquinas virtuales pueda moverse libremente entre plataformas virtualizadas mientras se ejecutan, simplificando el mantenimiento del hardware y balanceo de carga, eliminando así los tiempos de interrupción planeados por mantención de los equipos.

Ahorro de Costos: El ahorro de costos anualmente gracias al grado de consolidación y virtualización, hace posible reemplazar decenas de servidores ~ subutilizados por unos pocos pero más potentes servidores físicos, reduciendo con ello los costes relacionados con la energía, la refrigeración, espacio, además de Administración y Mantenimiento.

Aislamiento: Partición de aplicaciones en contenedores privados dando fuerza a los recursos. Asigna espacios independientes en CPU, RAM y disco a cada sistema operativo.

Múltiples sistemas operativos en el mismo servidor físico: Los Software de Virtualización permiten utilizar Múltiples sistemas operativos en el mismo servidor

Mejor aprovechamiento de los Recursos: La virtualización puede hacer que un solo servidor físico actúe como múltiples servidores lógicos, mejorando el uso del servidor al combinar varios recursos en un solo servidor. Sin esta tecnología, la utilización del servidor ha funcionado comúnmente tan sólo entre el 10% y el 15%, en este caso la virtualización aumenta el aprovechamiento del servidor a más de 80% (reducción del aprovechamiento del hardware), reduciendo así la necesidad de comprar y mantener servidores adicionales.

Optimización Dinámica de Recursos: La virtualización permite balancear automáticamente las cargas de trabajo entre los recursos existentes reduciendo en lo posible los sobre-dimensionamientos, además de controlar fácilmente la asignación de recursos para cada máquina virtual.

Entornos de prueba: si sois de los que no pueden esperar a que salga la versión definitiva de un programa y estamos probando versiones beta o instalando programas de software que pensamos que nos serán útiles, tal vez nos interesa **virtualizar nuestro propio sistema** para realizar todas estas instalaciones en el sistema virtual y dejar nuestro sistema anfitrión "limpio", instalando sólo aquello que definitivamente vamos a usar.

Seguridad: cada máquina tiene un acceso privilegiado (root o administrador) independiente. Por tanto, un ataque de seguridad en una máquina virtual sólo afectará a esa máquina.

Flexibilidad: podemos crear las máquinas virtuales con las características de CPU, memoria, disco y red que necesitemos, sin necesidad de "comprar" un ordenador con esas características. También podemos tener máquinas virtuales con distintos sistemas operativos, ejecutándose dentro de una misma máquina física.

Agilidad: la creación de una máquina virtual es un proceso muy rápido, básicamente la ejecución de un comando. Por tanto, si necesitamos un nuevo servidor lo podremos tener casi al instante, sin pasar por el proceso de compra, configuración, etc.

Portabilidad: toda la configuración de una máquina virtual reside en uno o varios ficheros. Esto hace que sea muy fácil clonar o transportar la máquina virtual a otro servidor físico, implemente copiando y moviendo dichos ficheros que encapsulan la máquina virtual.

Mejora de las políticas de backup, recuperación ágil mediante puntos de control de las máquinas virtuales.

Aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles. Respuesta rápida ante cambios bajo demanda.

Continuidad de negocio y recuperación ante desastres. En caso de fallo de un sistema físico, los sistemas lógicos allí contenidos pueden distribuirse dinámicamente a otros sistemas.

Escalabilidad. Crecimiento ágil con contención de costes.

Mantenimiento de aplicaciones heredadas. Aplicaciones propietarias que no han sido adaptadas a las nuevas versiones de sistema operativo.

7. ALTERNATIVAS

Actualmente en el mercado existen varias herramientas de virtualización como las siguientes:

Productos posicionados en el mercado:

- VMware vSphere Essentials Plus Kit
- Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V
- Citrix XenServer Enterprise Edition

Productos en etapa de madures:

- Oracle VM
- Red Hat
- Parallels
- Novel

Según se puede apreciar que en el mercado existen muchos productos que se encuentran ya posicionados en el mercado, así como también nuevos productos que se encuentran en etapa de madures, y otros que se encuentran en etapa de prueba y lanzamiento al mercado. Por lo tanto nuestro interés se centrará en los 3 primeros productos que ya se encuentran posicionados en el mercado, de los cuales según la evaluación GARTNER, se identifica que a la fecha el producto que se encuentra mejor posicionado en el mercado es la herramienta software VMWARE, junto a sus cercanos competidores Windows Server 2008 R2 SP1 with Hyper-V y Citrix XenServer 5.6 FP1.

La evaluación se hará utilizando los parámetros establecidos en la RM 139-2004-PCM "Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública"



8. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

	MÉTRICAS (TÉCNICA)	Criterios de Evaluación	VMware vSphere Essentials Plus Kit	Ptje	Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V	Ptje	Citrix XenServer Enterprise Edition	Ptje
ATRIBUTOS INTERNAS								
FUNCIONALIDAD	Adecuación	Si (2) Parcial (1) No (0)	Adecuación	2	Adecuación	2	Adecuación	2
	Exactitud	Si (2) Parcial (1) No (0)	Exactitud	2	Exactitud	2	Exactitud	2
	Interoperatividad	Si (2) Parcial (1) No (0)	Interoperatividad	2	Interoperatividad	2	Interoperatividad	2
	Seguridad (Vulnerabilidad)	Si (2) Parcial (1) No (0)	Seguridad (Vulnerabilidad)	2	Seguridad (Vulnerabilidad)	2	Seguridad (Vulnerabilidad)	2
	Conformidad de Funcionalidad	Si (2) Parcial (1) No (0)	Conformidad de Funcionalidad	2	Conformidad de Funcionalidad	2	Conformidad de Funcionalidad	2
	Small Disk Footprint	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	133 MB disk footprint (VMware ESXi)	3	>3GB with Server Core installation ~10GB with full Windows Server installation	2	1GB	2
	OS Independence	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	No reliance on general purpose operating system (VMware ESXi)	3	Relies on Windows 2008 in Parent Partition	2	Relies on Linux in Dom0 management Partition	2
	Hardened Drivers	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	Optimized with hardware vendors	3	Generic Windows drivers	2	Generic Linux Drivers	2
	Advanced Memory Management	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	Ability to reclaim unused memory, de-duplicate memory pages, compress memory pages	3	Only uses ballooning. No ability to de-duplicate or compress pages.	2	Only uses ballooning. No ability to de-duplicate or compress pages. Does not adjust memory allocation based on VM usage.	2
	Advanced Storage Management	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	VMware vStorage VMFS, Storage vMotion, Storage DRS	3	Lacks an integrated cluster file system, no live storage migration	2	Lacks an integrated cluster file system, no live storage migration, storage features support very few arrays	2
	High I/O Scalability	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	Direct driver model	3	I/O bottleneck in parent OS	2	I/O bottleneck in Dom0 management OS	2
	Host Resource Management	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	Network traffic shaping, per-VM resource shares, set quality of service priorities for storage and network I/O	3	Lacks similar capabilities	2	Lacks similar capabilities	2



	MÉTRICAS (TÉCNICA)	Criterios de Evaluación	VMware vSphere Essentials Plus Kit	Ptje	Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V	Ptje	Citrix XenServer Enterprise Edition	Ptje
	Performance Enhancements	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	AMD RVI, Intel EPT large memory pages, universal 32-way vSMP, VMI paravirtualization, VMDirectPath I/O, PV guest SCSI driver	3	Large memory pages, 3-way vSMP on Windows 2008 and Windows 7 VMs only	2	No large memory pages, no paravirt guest SCSI device, Requires inflexible SR-IOV	2
	Enhanced Hardware Virtual	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	32-way virtual SMP, 1TB virtual machine RAM, Non hardware accelerated 3D graphics, USB 3.0 device support, Unified Extended Firmware Interface (UEFI).	3	3-way virtual SMP only, 63 GB RAM per virtual machine	2	8-way virtual SMP only, 32 GB RAM per virtual machine	2
	Virtual Machine Migration	Si (3) Parcial (2) Regular (1) No (0)	vMotion	3	Live Migration	3	Live Motion	3
FIABILIDAD	Madurez	Si (2) Parcial (1) No (0)	Madurez	2	Madurez	2	Madurez	2
	Tolerancia a Fallas	Si (2) Parcial (1) No (0)	Tolerancia a Fallas	2	Tolerancia a Fallas	2	Tolerancia a Fallas	1
	Recuperabilidad	Si (2) Parcial (1) No (0)	Recuperabilidad	2	Recuperabilidad	2	Recuperabilidad	2
	Conformidad de Fiabilidad	Si (2) Parcial (1) No (0)	Conformidad de Fiabilidad	2	Conformidad de Fiabilidad	2	Conformidad de Fiabilidad	2
USABILIDAD	Entendimiento	Si (2) Parcial (1) No (0)	Entendimiento	2	Entendimiento	2	Entendimiento	2
	Aprendizaje	Si (2) Parcial (1) No (0)	Aprendizaje	2	Aprendizaje	1	Aprendizaje	1
	Operabilidad	Si (2) Parcial (1) No (0)	Operabilidad	2	Operabilidad	2	Operabilidad	2
	Atracción (amigable)	Si (2) Parcial (1) No (0)	Atracción (amigable)	2	Atracción (amigable)	1	Atracción (amigable)	2
	Conformidad de Uso	Si (2) Parcial (1) No (0)	Conformidad de Uso	2	Conformidad de Uso	2	Conformidad de Uso	2
EFICIENCIA	Comportamiento de Tiempos (Performance)	Si (2) Parcial (1) No (0)	Comportamiento de Tiempos (Performance)	2	Comportamiento de Tiempos (Performance)	1	Comportamiento de Tiempos (Performance)	1
	Utilización de Recursos	Si (2) Parcial (1) No (0)	Utilización de Recursos	2	Utilización de Recursos	2	Utilización de Recursos	2



	MÉTRICAS (TÉCNICA)	Criterios de Evaluación	VMware vSphere Essentials Plus Kit	Ptje	Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V	Ptje	Citrix XenServer Enterprise Edition	Ptje
	Conformidad de Eficiencia	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Conformidad de Eficiencia	2	Conformidad de Eficiencia	2	Conformidad de Eficiencia	1
CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO	Facilidad de Mantenimiento	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Facilidad de Mantenimiento	2	Facilidad de Mantenimiento	2	Facilidad de Mantenimiento	2
PORTABILIDAD	Adaptabilidad	Si Parcial No (0) (2) (1)	Adaptabilidad	2	Adaptabilidad	2	Adaptabilidad	2
	Facilidad de Instalación	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Facilidad de Instalación	2	Facilidad de Instalación	1	Facilidad de Instalación	1
	Coexistencia	Si Parcial No (0) (2) (1)	Coexistencia	2	Coexistencia	2	Coexistencia	2
	Reemplazabilidad	Si Parcial No (0) (2) (1)	Reemplazabilidad	2	Reemplazabilidad	2	Reemplazabilidad	2
	Conformidad de Portabilidad	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Conformidad de Portabilidad	2	Conformidad de Portabilidad	2	Conformidad de Portabilidad	2
ATRIBUTOS EXTERNAS								
	Evaluación Gardner	leaders + (10) leaders (7)	Evaluación Gardner	10	Evaluación Gardner	7	Evaluación Gardner	7
	Facilidad de entendimiento del software.	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Facilidad de entendimiento del software.	2	Facilidad de entendimiento del software.	2	Facilidad de entendimiento del software.	1
	Permitir el aprendizaje con ayudas	con Si Parcial No (0) (2) (1)	Permitir el aprendizaje con ayudas	2	Permitir el aprendizaje con ayudas	2	Permitir el aprendizaje con ayudas	2
ATRIBUTOS DE USO								
	La instalación óptima debe ser la predeterminada.	Si Parcial No (0) (2) (1)	La instalación óptima debe ser la predeterminada.	2	La instalación óptima debe ser la predeterminada.	2	La instalación óptima debe ser la predeterminada.	2
EFICIENCIA	Alcanzar las metas con exactitud e integridad	Si Parcial No (0) (2) (1)	Alcanzar las metas con exactitud e integridad	2	Alcanzar las metas con exactitud e integridad	2	Alcanzar las metas con exactitud e integridad	2
PRODUCTIVIDAD	Alcanzar objetivos a menores costos	los Si Parcial No (0) (2) (1)	Alcanzar los objetivos a menores costos	2	Alcanzar los objetivos a menores costos	2	Alcanzar los objetivos a menores costos	2
SEGURIDAD	Riesgo de propiedad	de Si Parcial No (0) (2) (1)	Riesgo de propiedad	2	Riesgo de propiedad	2	Riesgo de propiedad	2
SATISFACCIÓN	Usuarios Satisfechos	Si Parcial No (0) (2) (1)	Usuarios Satisfechos	2	Usuarios Satisfechos	2	Usuarios Satisfechos	2
PUNTAJE TOTAL			100	74	72			
			Aprobado		Rechazado		Rechazado	

Puntaje Técnico Mínimo Aceptable es de 80 puntos, y debe tener un puntaje mayor a cero (>0), en cada una de la métricas internas.

9. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO:

EVAL. ECONOMICA	Puntaje Maximo.	VMware vSphere Essentials Plus Kit	Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V	Citrix XenServer Enterprise Edition
Precio Mercado Internacional USA DÓLAR, 03 licencias para server de 02 procesadores		\$ 5,619.00	\$ 14,430.00	\$ 7,500.00
IGV(18%)		\$ 1,011.42	\$ 2,597.40	\$ 1,350.00
Sub Total		\$ 6,630.42	\$ 17,027.40	\$ 8,850.00
IR (30%)		\$ 1,989.13	\$ 5,108.22	\$ 2,655.00
Total en Dolares		\$ 8,619.55	\$ 22,135.62	\$ 11,505.00
Costo aproximado CIF en Mercado Peruano* TC (2.70)		S/. 23,272.77	S/. 59,766.17	S/. 31,063.50
PUNTAJE TOTAL	100	100.00	38.94	74.92

EVAL. TOTAL	Ponderación	VMware vSphere Essentials Plus Kit	Windows Server 2008 R2 SP1 Data Center Edition with Hyper-V	Citrix XenServer Enterprise Edition
Puntaje de Métricas Técnica	80%	100.00	74.00	72.00
Puntaje Económico	20%	100.00	38.94	74.92
TOTAL	100%	100.00	66.99	72.58
		Aprobado	Rechazado	Rechazado

RESULTADO DE LA EVALUACION

Como se puede apreciar el único software que brinda las mejores prestaciones es VMware vSphere Essentials Plus Kit, en comparación de los demás software comparados, al cumplir con los requisitos mínimos requeridos y ser el producto más económico.

10. CONCLUSIONES:

- Se evaluó las características técnicas mínimas que deben ser considerados para una evaluación de software, así mismo se estableció la valoración cuantitativa de cada característica, obteniendo el mejor puntaje el software VMware vSphere Essentials Plus Kit.
- Según la Evaluación realizada para obtener una herramienta de virtualización que mejor se adecua a nuestras necesidades se concluye que es VMware vSphere Essentials Plus Kit.