



INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE DE VIRTUALIZACION

INFORME TECNICO N° 170 - 2014-MED-SPE-OFIN

1. NOMBRE DE LA OFICINA

Oficina de Informática

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Miguel Mendizabal

3. CARGO

Especialista de IT

4. FECHA

Agosto 2014

5. JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Educación es el órgano rector del sector educación, que para cumplir adecuadamente con sus actividades y ejecutar eficientemente sus procesos, requiere contar con un equipamiento tecnológico que soporte los diversos servicios y sistemas informáticos implementados, y que brinde continuidad, seguridad y flexibilidad en la administración de los sistemas de información.

Para actualizar y mejorar los tiempos de respuesta y niveles de disponibilidad de la infraestructura informática actual y atender los requerimientos de las diversas áreas de la institución, se ha previsto la renovación de las suscripciones y/o licencias de los Hypervisores de la plataforma de virtualización, los cuales albergan los sistemas informáticos del Ministerio de Educación.

El software de virtualización actualizado y licenciado permitirá obtener el máximo rendimiento de todos los componentes del hardware de los servidores consolidados, administrar y manejar niveles de disponibilidad, contingencia y seguridad, dando un mayor tiempo de respuesta a los servicios ofrecidos por el Ministerio de Educación.

Asimismo de acuerdo al Decreto Supremo N° 013-2003-PCM y el Decreto Supremo N° 037-2005-PCM, establecen las disposiciones referidas al licenciamiento de software en entidades públicas, haciendo necesaria la adquisición formal y legal de las licencias de los productos utilizados.

6. ALTERNATIVAS

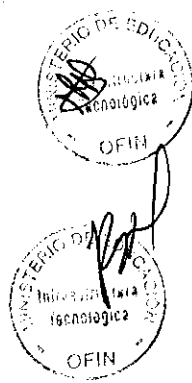
Considerando los requerimientos del Ministerio de Educación se ha buscado alternativas de software en el mercado que cumplan con los requerimientos mínimos, tomando en consideración las necesidades de la entidad. En ese sentido, se consideró los siguientes productos de software a evaluar:

- Red Hat Enterprise Virtualization
- VMware
- Hyper-V

7. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Se aplicó el modelo de calidad externa e interna, de acuerdo a la escala de calificación adjunto en el Anexo 01, en base a la metodología establecida en la "Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública" aprobada por Resolución Ministerial N°139-2004-PCM, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO				
Criterio de Evaluación	Escala de Calificación			
	1	2	3	4
Atributos internos				
Tipo de Hypervisor	8	8	8	6
Sistemas Operativos Soportados	5	5	5	4
Configuración soportadas	3	3	3	3





Copias de respaldo	8	6	7	6
Migración	8	7	8	6
Disponibilidad	8	7	8	7
Creación de Máquinas Virtuales	3	3	3	3
Tolerancia a fallas	5	5	5	5
Administración centralizada	3	3	3	3
Administración Grafica	3	3	3	2
Facilidad de pruebas	5	5	5	4
Atributos Externos				
Administración centralizada	5	5	5	5
Reportes	5	5	5	4
Conversión de máquinas físicas	5	4	5	4
Calidad en Uso				
Rendimiento	8	8	8	7
Velocidad de acceso	5	5	5	4
Migración en paralelo	5	5	5	5
Métricas de desempeño	5	5	5	5
Copias instantáneas	3	3	3	3
Total	100	95	99	86

Actualmente el Ministerio de Educación viene usando desde el año 2010, la plataforma de virtualización de Red Hat Enterprise Virtualization, administrando el 75% de sus servicios tales como SIAGIE, ESCALE, SICRECE, Convocatorias CAS, web MINEDU, intranet, Sistema de Continuidad Educativa, Alfabet, entre otros cumpliendo con las expectativas de los administradores de TI.

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

El presente análisis tiene por objetivo seleccionar la mejor alternativa. Para lo cual se ha optado por dar un peso a la evaluación técnica de 0.7 y a la evaluación económica de 0.3, con el fin de garantizar que el software a adquirir cumpla con las necesidades mínimas solicitadas. Los costos son referenciales e incluyen el costo de licencia y mantenimiento por un (01) año. Ver detalles en el Anexo 02.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a la evaluación realizada de costo/beneficio, todas las soluciones evaluadas cumplen con los requerimientos técnicos mínimos solicitados.

10. FIRMAS

Miguel Mandizabal Fernández
Especialista de IT-OFIN
Ministerio de Educación



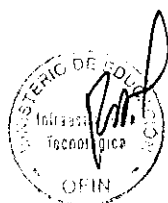
Fernando Alvarez Lino
Coordinador (e) de IT-OFIN
Ministerio de Educación

Manuel Cok Aparcana
Jefe (e) de la Oficina de
Informática
Ministerio de Educación



ANEXO 01
ESCALA DE CALIFICACIÓN - ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Atributos internos			
Funcionalidad	Tipo de Hipervisor	Ejecutarse directamente sobre los niveles más bajos del hardware de los equipos como sistema operativo dedicado al manejo y administración de las máquinas virtuales. Debe contar con una consola de administración centralizada.	8
	Sistemas Operativos Soportados	Soporte en sus máquinas virtuales para los siguientes sistemas operativos: Windows XP Profesional/Vista/7/8, Windows 2003 Server, Windows 2008 Server, Windows 2012 Server y Linux.	5
	Configuración soportadas	Soportar las configuraciones: Multipathing, HBA Failover, Storage Port Failover en la SAN Fibra Canal.	3
	Copias de respaldo	Herramienta de respaldo centralizado para máquinas virtuales Debe incluir el respaldo de las imágenes completas de las máquinas virtuales Debe incluir el respaldo de archivos completos e incrementales para máquinas virtuales Windows 2003/2008/2012	8
	Migración	Debe incluir el soporte de migración de máquinas Virtuales apagadas (POWER OFF) de un servidor físico a otro desde la consola de administración. Debe incluir el soporte de migración de máquinas virtuales en ejecución o encendidas (POWER ON) desde un servidor físico a otro similar, sin alterar la disponibilidad del servicio y la integridad de la transacción Debe permitir definir reglas y políticas avanzadas de asignación de recursos para máquinas virtuales asegurando CPU y memoria, para ello las máquinas virtuales deben tener la capacidad de moverse automáticamente a otros servidores físicos con disponibilidad de recursos, para asegurar y mejorar los niveles de servicio de las diferentes aplicaciones de la institución.	8
	Disponibilidad	Permitir activar un modo de mantenimiento de servidor de tal modo que cada vez que se requiera realizar mantenimiento a un servidor físico, las máquinas virtuales se muevan automáticamente a servidores físicos alternativos. El software utilizado en la solución de virtualización debe permitir configurar Alta Disponibilidad para las máquinas virtuales. De tal manera que si un servidor físico queda fuera de servicio, las máquinas virtuales afectadas puedan reiniciarse automáticamente en otros servidores con recursos disponibles.	8
	Creación de Maquinas Virtuales	El software de virtualización debe soportar la creación rápida de nuevas máquinas virtuales usando plantillas de máquinas virtuales.	3
Fiabilidad	Tolerancia a fallas	Debe permitir la recuperación automática ante un	5





		Desastre, los servicios se deben recuperar automáticamente sin intervención del usuario de los servidores.	
Usabilidad	Administración centralizada	Administración con interface gráfica GUI sobre Plataforma Windows.	3
	Administración Gráfica	Soporte de administración basada en Web	3
Capacidad de Mantenimiento	Facilidad de Pruebas	Debe permitir simular escenarios de recuperación de servidores virtuales sin impactar la producción de los equipos.	5
		Atributos Externos	
Usabilidad	Administración centralizada	Soporte de administración multinodo de todos los Servidores.	5
	Reportes	La administración debe proveer reportes de carga de CPU, Memoria y Red.	5
Funcional	Conversión de Máquinas físicas	Herramienta de conversión de máquinas reales a virtuales	5
		Atributos de Calidad en Uso	
Productividad	Rendimiento	Potencia de proceso (CPU y memoria) por encima del 90% de la maquina real	8
Eficiencia	Velocidad de Acceso	Velocidad de acceso y transferencia a disco	5
	Migración en paralelo	Soporte de migraciones de máquinas virtuales en simultaneo entre host	5
	Métricas de desempeño	Definición de métricas de desempeño y personalización de reportes	5
Seguridad	Copias instantáneas	Permite realizar copias instantáneas de las máquinas virtuales en caliente o Snapshot	3
		Puntaje Total	100





ANEXO 02

Costos Referenciales de licencia y mantenimiento por 1 año

Software	Costo de Licencia total
Red Hat Enterprise Virtualization	\$ 29,960.00
Vmware Vsphere 5 Enterprise	\$ 130,000.00
Hyper-V	\$ 25,280.00

Precio referencial de una licencia, en dólares, no incluyen IGV.

Análisis Costo - Beneficio

Software	Costo Total	Beneficio	Beneficio/Costo
Red Hat Enterprise Virtualization	\$ 29,960.00	95	0.90
Vmware Vsphere 5 Enterprise	\$ 130,000.00	99	0.79
Hyper V	\$ 25,280.00	86	0.93



Se adjuntan lista de precios referenciales del software indicados.



