



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo de Supervisión de los
Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSINFOR



*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 001-2018- OSINFOR/05.1

LICENCIAS DE SOFTWARE DE SISTEMA OPERATIVO PARA SERVIDORES

1. NOMBRE DEL ÁREA

Oficina de Tecnología de la Información

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Ing. Gustavo Artica Cuyubamba - Jefe (e) de la Oficina de Tecnología de la Información
Juan Praelli Bueno – Especialista en administración de redes

3. FECHA

06 de julio del 2018

4. JUSTIFICACIÓN

4.1. El Centro de Datos de la sede central del OSINFOR cuenta con un cluster de virtualización en alta disponibilidad con el fin de minimizar y reducir cualquier tiempo de corte de servicio que pueda ser producido por la falla de un servidor físico. El cluster está conformado por tres servidores físicos IBM System x3650 M4 en alta disponibilidad con sistema operativo hipervisor VMware vSphere ESXi 5.5. El licenciamiento y configuración de la plataforma VMware permiten que los servidores virtuales pueden trasladarse automáticamente de un host físico a otro cuando hay falla o sobrecarga de uno de los hosts. El cluster está conectado por medio de una red SAN a un equipo de almacenamiento IBM Storwize V3700, a una biblioteca de cintas IBM System Storage TS3100 y a un servidor físico IBM System x3650 M4 para backups, con sistema operativo Windows Server y el software de respaldo Veeam Backup. En el Centro de Datos principal se tiene un servidor IBM System x3650 M4 adicional, también con sistema operativo Windows Server, que se utiliza para alojar aplicaciones de monitoreo de red. En el local anexo de la sede central, se cuenta con un servidor IBM System x3650 M4, con VMware vSphere ESXi 5.5, para contingencia de los servidores virtuales de mayor criticidad.

4.2. Los sistemas y aplicaciones desarrollados internamente en el OSINFOR están implementados en su totalidad (con la excepción del portal web institucional y la intranet) en servidores Windows, y están integrados con los servicios de Directorio Activo/DNS/DHCP en controladores de dominio Windows que brindan la autenticación, identificación y acceso a red de usuarios y equipos, tanto a nivel local como a través de Internet para el caso de las aplicaciones web publicadas al exterior. Las aplicaciones de uso obligatorio provistas por el MEF (SIAF, SIGA) también se implementan en servidores Windows. Asimismo, el servidor de correo electrónico Exchange, el software para backup, Veeam Backup, y el software para replicación, VMware Site Recovery Manager, funcionan sobre plataforma Windows. Se han implementado también servidores de archivos e impresión integrados con Directorio Activo.

4.3. Las licencias de Windows Server edición Standard permiten el licenciamiento de un máximo de dos servidores virtuales en un mismo servidor físico (siempre y cuando la licencia cubra el total de procesadores/núcleos con los que cuente dicho servidor). En cambio, las licencias de Windows Server edición Datacenter permiten



J

el licenciamiento de ilimitados servidores virtuales en un mismo servidor físico (siempre y cuando la licencia cubra el total de procesadores/núcleos con los que cuenta dicho servidor). En el caso de la migración automática de servidores virtuales dentro de un cluster de alta disponibilidad, para el correcto licenciamiento es necesario que existan licencias que cubran a estos servidores virtuales en el host físico de destino.

- 4.4. La entidad cuenta con 6 licencias de Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard y 2 licencias de Windows Server 2012 Standard para su uso tanto en el Centro de Datos de la sede central como en el sitio de contingencia en el local anexo. 3 de ellas deben ser consideradas para los servidores físicos de backup y de monitoreo de red, y para el servidor virtual SRM alojado en el servidor de contingencia. Por lo tanto, se cuenta con 5 licencias para todos los servidores virtuales Windows alojados en el cluster de alta disponibilidad. En teoría esto cubriría un máximo de 10 servidores virtuales, pero como se indicó en el punto anterior, estas licencias no cubren el caso de los traslados automáticos por falla o sobrecarga de los hosts físicos.
- 4.5. A la fecha se han implementado 23 servidores virtuales con sistema operativo Windows Server 2012 o 2012 R2 en el cluster del Centro de Datos principal, debido a las continuas necesidades de implementar nueva infraestructura para el alojamiento de información y el desarrollo de las diversas aplicaciones con las que cuenta el OSINFOR. Esta cantidad de servidores aumentará en el corto y mediano plazo debido a la permanente generación de nueva información y a las nuevas aplicaciones que se desarrollarán por las necesidades de la institución, que incluyen el intercambio de información con otras entidades. Por tanto, en la actualidad no se cuenta con el licenciamiento correcto de los servidores virtuales existentes ni de los futuros que sea necesario crear.
- 4.6. Por medio del Memorándum N° 196-2017-OSINFOR/05.1, se remitió el Inventario de Software 2017 solicitado por la SEGDI-PCM, en el cual se indicó la necesidad de adquirir licencias de Windows Server edición Datacenter para cubrir la necesidad de crear múltiples servidores virtuales Windows dentro del cluster de alta disponibilidad del Centro de Datos.

5. ALTERNATIVAS

Por lo expuesto en la sección anterior, cambiar el sistema operativo de los servidores virtuales Windows a otra plataforma implicaría la reconfiguración total de la infraestructura y desarrollar nuevamente las aplicaciones y sistemas institucionales existentes, por lo cual no resulta viable. Por tanto, para cumplir con el licenciamiento correcto de los servidores virtuales, es necesaria la adquisición de licencias de Windows Server. Se realizará la comparación de costo-beneficio entre la versión Standard y la versión Datacenter.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Por lo expuesto en las secciones anteriores, considerando que es necesario cumplir con el licenciamiento correcto de la infraestructura ya existente, no aplica la comparación técnica con otros productos.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO

Para comparar entre sí los costos de licenciamiento entre las versiones Standard y Datacenter se utilizarán los precios de referencia en el sitio web del fabricante, Microsoft (**Anexo 1**). El monto para la edición Standard es \$882, y para la edición Datacenter es \$6144, en ambos casos para servidores con hasta 16 núcleos físicos (de haber más, se tiene que adquirir más licencias: en nuestro caso, los tres servidores




B

hosts del cluster y el servidor de contingencia cuentan cada uno con dos procesadores físicos de 8 núcleos; es decir, se cumple con tener máximo 16 núcleos físicos por servidor). Para licenciar los 23 servidores virtuales con la edición Standard en los 4 hosts (cluster+contingencia) se necesitarían por lo menos 48 ($882 \times 12 \times 4 = \42336), y se requerirían aún más si se necesita aumentar máquinas virtuales. Con la edición Datacenter solo se requeriría 4 licencias ($\$24576$) y no habría restricción para crear más máquinas virtuales. Por tanto, la opción más recomendable para la cantidad de servidores virtuales que utiliza el OSINFOR es la edición Datacenter.

8. CONCLUSIONES

- 8.1. De acuerdo al análisis expuesto, se recomienda realizar la adquisición de cuatro licencias de Windows Server versión Datacenter, con el fin de que todos los servidores virtuales que se implementen con dicho sistema operativo se encuentren correctamente licenciados.
- 8.2. La adquisición de las licencias indicadas atiende al cumplimiento de la normativa vigente sobre el uso legal del software en la administración pública y a las necesidades de crecimiento de la infraestructura existente.

9. FIRMAS



Juan Praelli Bueno
Especialista en Administración de Redes
Oficina de Tecnología de la Información



Ing. Gustavo Artica Cuyubamba
Jefe (e) de la Oficina de Tecnología de la
Información

Anexo 1

The screenshot shows the Microsoft website page for Windows Server 2016 pricing. The page title is "Precios y licencias de Windows Server 2016". Below the title, there is a navigation bar with links for "Comparación", "Comprar", "Soluciones", and "Versiones anteriores". A "Probar ahora" button is also present. The main content area includes a sub-header "Información general sobre precios y licencias" and a paragraph explaining the transition from processor-based to core-based licensing. A table provides details for three editions: Datacenter, Standard, and Essentials. The table columns are: Edición de Windows Server 2016, Ideal para, Modelo de licencia, Requisitos de CAL, and Precios de Open NL ERP (USD). Below the table, there are three footnotes explaining the requirements for CAL, the core count for Datacenter and Standard, and the currency/region variability for Essentials.

Precios y licencias de Windows Server 2016

Elija entre las tres ediciones principales de Windows Server, según el tamaño de su organización y los requisitos de virtualización y del centro de datos.

Descargue la ficha técnica de licencias de Windows Server 2016 ↓

Mueva sus licencias de Windows Server a Azure y ahorre hasta un 40 por ciento >

Información general sobre precios y licencias

Con el fin de ofrecerle una experiencia con las licencias más coherente entre entornos de varias nubes, estamos cambiando de licencias basadas en procesador a licencias basadas en núcleo con Windows Server 2016 Datacenter y Standard. Si desea conocer precios más específicos, póngase en contacto con su revendedor de Microsoft.

Edición de Windows Server 2016	Ideal para	Modelo de licencia	Requisitos de CAL*	Precios de Open NL ERP (USD)**
Datacenter**	Entornos de centros de datos muy virtualizados y definidos por software	Basada en núcleo	CAL de Windows Server	\$6.155
Standard**	Entornos de baja densidad o no virtualizados	Basada en núcleo	CAL de Windows Server	\$882
Essentials	Pequeñas empresas con un máximo de 25 usuarios y 50 dispositivos	Servidores especializados (licencia de servidor)	No requiere CAL	\$501

*Se requieren CAL para todos los usuarios o dispositivos con acceso a un servidor. Consulte los derechos de uso de los productos para obtener más detalles.

**Los precios de las ediciones Datacenter y Standard son para licencias de 16 núcleos.

***Los precios se muestran en USD y pueden variar en función del país. Póngase en contacto con su representante de Microsoft para obtener un presupuesto.

