Jon Karla Larrañaga Ochoa de Eguileor (1 de 1)
Informatika eta Telekomunikazio Arduraduna / Responsable de Informática y Telecomunicación
Fecha Firma: 29/11/2022
HASH: 4ff814227c8470e876402f1c7e7ea246

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA

EXPTE. 5389/2022

1. OBJETO

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es la adquisición de una solución de infraestructura de hiperconvergencia (HCI) para sustituir el actual sistema de almacenamiento y servidores.

Para ello el adjudicatario deberá realizar el suministro, instalación y configuración de:

- 3 nodos hiperconvergentes, que sustituyen el almacenamiento y proceso actual, con todas las ópticas y cables necesarios para la interconexión de los nodos y a la electrónica de red, quedando dichos nodos configurados en alta disponibilidad.
- Todas las licencias necesarias para la plataforma hiperconvergente, incluyendo vSphere Standard, vCenter Standard durante los 5 años de garantía y licencia Windows Server 2022 Datacenter (máquinas virtuales ilimitadas), con cambio de versión anterior o downgrade.

El adjudicatario se encargará de la migración de los sistemas y servicios de la infraestructura de virtualización actual al nuevo entorno.

2. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente el Ayuntamiento dispone de la siguiente plataforma:

- Servidores y software: 2 servidores HP Proliant BL460C G9, vSphere 7 Essentials Plus y vCenter Server 7 Essentials
- Almacenamiento: HP MSA 2040
- Electrónica de red: 2 switches Aruba CX 8360v2 (JL704C) en alta disponibilidad.

3. CARACTERISTICAS TÉCNICAS

3.1 Necesidades

Se solicita una solución HCI donde cada nodo es capaz de proporcionar recursos de computación, red y almacenamiento con capacidad de agregarse al conjunto del sistema.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 9

La solución debe constituirse y considerarse como un único producto compuesto por nodos hiperconvergentes, que incluyan la virtualización del hardware y la provisión en modo software-defined a través del hipervisor del proceso, el almacenamiento y la red.

La solución HCI deberá estar en su conjunto certificada tanto por el fabricante de la misma como por el del hipervisor.

La solución HCI deberá estar completamente integrada y preconfigurada con el software VMWare, actualmente en producción. Por lo tanto, la solución no requerirá de instalaciones de software adicional ni de máquinas virtuales para ofrecer almacenamiento.

La solución debe ofrecer un sistema de almacenamiento que se gestione a través de políticas (en lugar de grupos RAID / seLUNs / Sistemas de ficheros) que permitan asignar directamente el nivel de rendimiento y la calidad del servicio y protección de datos requeridos, con una granularidad de VM. Así mismo, se deben proporcionar controles de calidad de servicio (QoS) por VM, todo ello con posibilidad de que dichas configuraciones a nivel de VM (objeto) se puedan hacer dinámicamente.

La plataforma debe permitir la aplicación de todas las buenas prácticas recomendadas respecto al hipervisor, incluyendo niveles de resiliencia, factores de protección, tolerancia a fallos y equilibrado de carga a todos los niveles, sin pérdida de datos y con respuesta automática ante la contingencia. El adjudicatario deberá incluir la documentación de buenas prácticas recomendadas por el fabricante.

La solución debe soportar los estándares PCI para maximizar la seguridad de la información y minimizar los riesgos en caso de caída, pérdida / corrupción de datos, acceso no autorizado o fallos de cumplimiento de los niveles y garantías de servicio.

La plataforma debe ser capaz de protegerse contra el fallo simultáneo de al menos un elemento del mismo tipo sin pérdida de datos ni servicio (controlador, discos y/o nodo). En caso de fallo de los componentes hardware que constituyan el almacenamiento, el sistema será capaz de reconstruir rápidamente los datos en la infraestructura superviviente y este proceso no generará degradación del sistema.

La solución debe ser capaz de crecer transparentemente en modo scale-out a través de la agregación de nodos y de modo scale-up a través de la posibilidad de ampliación de cada nodo ya existente (memoria, discos y/o tarjetas de red); una vez más, se indicará la capacidad de los nodos en relación con su máxima capacidad posible.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 9

Se debe tolerar combinar nodos con diferentes capacidades (CPU, RAM, almacenamiento) y características adicionales (inclusión de GPUs) así como diferentes modelos de nodo, dentro de un mismo clúster de hiperconvergencia, para permitir un diseño ajustado a las necesidades del entorno y la adaptación a nuevas cargas de trabajo.

Los requisitos del nuevo sistema son los siguientes:

Tres nodos hiperconvergentes, cada uno con la siguiente configuración mínima:

- 1 procesador AMD EPYC 7313P (3 GHz, 16 core, 128 MB caché) o de igual rendimiento en Intel
- 512 GB DDR4 3200MT/s
- Tarjeta controladora BOSS y 2 sticks M.2 480GB PCIe (RAID 1) para el arranque del hipervisor
- 2 disk groups, cada uno con:
    - 1 “caché disk”, unidad AG de uso combinado NVMe Enterprise de 1,6TB, U.2 Gen4 con portadora
    - 4 “capacity disk”, unidad AG de lectura intensiva NVMe Enterprise de 3,84 TB, U.2 Gen4 con portadora
    - En total por nodo 2 caché disk y 8 discos de capacidad
- Cada nodo debe de poder ser ampliable en:
    - disco: en el chasis 2,5” se podrán instalar hasta 24 unidades NVMe (4 caché y 20 de capacidad)
    - memoria: se podrá ampliar la RAM como mínimo al doble de la capacidad inicial configurada
- Doble fuente de alimentación redundante, conectables en caliente
- 2 adaptadores de doble puerto SFP28 (total de 4 x 25GbE), con sus transceptores originales del fabricante de la solución HCI y cableado correspondientes, para conexión a puertos 25GbE.
- Tarjeta de gestión remota
- Tarjeta integrada con 2 puertos 1Gb
- Railes
- Licencia vSphere Standard (5 años)
- Licencia Windows Server 2022 Datacenter (máquinas virtuales ilimitadas), con cambio de versión anterior o downgrade
- Garantía y soporte 24 horas x 7 días a la semana y atención en 4 horas, hardware y software.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 9

3.2 Administración y gestión

Toda la operativa con el entorno virtual (computación, almacenamiento y red) se realizará a través de las herramientas nativas del hipervisor. Cualquier funcionalidad que se ofrezca en el contexto de la propuesta deberá disponer de las licencias adecuadas.

La solución no debe limitar o condicionar las funcionalidades del hipervisor, como puede ser:

- El uso de snapshots de hipervisor, que deberán seguir siendo gestionados de forma transparente a la tecnología propuesta, de manera nativa y sin pérdida o degradación del rendimiento, a través del software de gestión centralizado.
- La capacidad de realizar clones, migraciones y asignación de recursos en el entorno virtual “en caliente”, sin necesidad de utilizar software de terceros.

La plataforma en su conjunto deberá considerarse un único producto a la hora de realizar las actualizaciones de versiones de software, firmware y aplicaciones intrínsecas al clúster de hiperconvergencia incluido en propio vCenter (por ejemplo, la plataforma de gestión). El proceso de actualización ofrecerá las siguientes características:

- Existirá una matriz de compatibilidad en la que se refleje la configuración deseable de la plataforma, pública y verificada por el fabricante.
- La solución dispondrá de paquetes de actualización únicos y validados por el fabricante y VMware. Estos paquetes servirán para actualizar toda la pila de HCI, incluido el hipervisor, los controladores y firmware del hardware y los componentes de administración como vCenter. Estos paquetes de actualización en base a “estados continuamente validados”, permitirá pasar fácilmente de un estado validado al siguiente con cada actualización.
- Se generará de forma automática un paquete (según la matriz pública) que incluirá todos los elementos que se vayan a instalar durante la actualización y que se aplicarán conjuntamente.
- La configuración objetivo de cada proceso de actualización detallará la versión deseable de todos los componentes implicados en el proceso.
- La actualización se activa con un único clic y es completamente desatendida hasta su finalización.
- El proceso será sencillo y ágil, sin impacto en el entorno de producción, y ejecutándose de manera completamente automatizada de todos los elementos software y hardware de la plataforma hiperconvergente, una vez que el administrador ha decidido iniciar la actualización.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 9

- La actualización podrá ser realizada sin necesidad de intervención por parte del fabricante de la plataforma.

La solución debe ofrecer una experiencia de soporte integrada que proporcione una vista de los eventos hardware y software e informe del estado de la plataforma y las posibles incidencias sobre los mismos a los administradores y al fabricante de manera automática. Este mecanismo de soporte remoto deberá acreditar de manera adecuada su seguridad y la posibilidad de controlar los accesos remotos del soporte del fabricante por parte del cliente.

La solución debe ofrecer un análisis predictivo de fallos con notificaciones de alerta proactivas a través de mecanismos de detección automática y alerta de comportamiento anormal en todo el entorno (incluyendo hardware - CPU, RAM, discos, tarjetas de red e interconexión -, máquinas virtuales y mecanismos de protección)

La plataforma de gestión deberá incluir funcionalidades de monitorización complementarias a las ofrecidas por el hipervisor, que ofrezcan las métricas necesarias para controlar el estado del entorno de virtualización y de los subsistemas hardware de forma unificada y correlacionada:

- Gráficos de consumo CPU, RAM, IOPS, del entorno completo.
- Gráficos de consumo CPU, RAM, IOPS, de cada uno de los nodos.

4. OBLIGACIONES

El adjudicatario deberá acreditar la certificación de nivel medio o superior en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

El adjudicatario deberá tener la condición de proveedor autorizado por el fabricante y se deberá acreditar mediante certificado vigente y registrado de máximo nivel del partner.

Además, el adjudicatario deberá acreditar las siguientes certificaciones con, al menos, los niveles que se indican: Microsoft Gold partner y VMware Advanced partner.

El adjudicatario deberá incluir hoja de producto oficial de fabricante donde se puedan comprobar los requisitos mínimos requeridos.

Las propuestas deben considerarse “llave en mano”, por lo que deberán proporcionar los servicios necesarios para realizar la instalación, configuración de los equipos, así como la migración de datos desde los sistemas existentes a la nueva plataforma.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 9

Para este cometido se deberá considerar como requisito prioritario la continuidad del servicio, garantizando la no interrupción siempre que sea posible, o bien la minimización de los periodos de corte cuando no exista alternativa. Estos periodos de tiempo serán en los de menor incidencia en el Ayuntamiento, en horarios fuera de oficina.

El adjudicatario deberá realizar las siguientes actuaciones:

- Montaje en los racks, instalación, conexionado, cableado, electrificado y configuración de todos los elementos hardware incluidos en la oferta.
    - Actualización de firmware si procede de cualquiera de los componentes hardware ofertados.
    - Pruebas de conectividad.
    - Pruebas de disponibilidad de la infraestructura.
    - Correcta configuración y parametrización de los componentes para su correcto funcionamiento.
    - Documentación de las pruebas realizadas con sus resultados.
    - Documentación del montaje y diagramas de red, tanto lógicos como físicos (cableado), que definan el estado final.
- Inicialización y configuración del sistema de gestión.
    - Configuración de herramientas de gestión y monitorización del sistema.
    - Establecer alertas de aviso al equipo IT de Ayuntamiento de eventos de importancia en el sistema.
    - Configuración de volúmenes necesarios para la migración de los actuales en el almacenamiento de Ayuntamiento.
- Migración de los servicios necesarios. Se requerirá la migración de todos los volúmenes de almacenamiento y servidores. Esta migración deberá cumplir:
    - Evitar la pérdida de disponibilidad de los servicios de Ayuntamiento.
    - Realización de las migraciones en momentos de baja actividad de los sistemas o en momentos en los que no haya afección en los servicios, que serán planificadas con el cliente.
    - Se requerirá un plan de proyecto de migración que defina las fases de montaje y traspaso de datos y servicios.
    - Se migrarán todas las máquinas con su almacenamiento del vCenter al nuevo sistema.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 9

- Formación en la nueva solución implementada de un mínimo de 2 jornadas presenciales en el Ayuntamiento, de 7 horas cada una, en diferentes días. Deberá contener la información necesaria para el conocimiento de:
    - Conceptos y herramientas que se requieran para realizar la operación y administración del sistema.
    - Gestión de incidencias y / o apertura de incidencias a soporte.
    - Herramienta de monitorización, configuración de alarmas.
- Entrega de documentación en formato electrónico que refleje el estado final y configuración de cada uno de los componentes tanto hardware como software.
    - Documentación e inventario del montaje del sistema. Diagramas de red.
    - Informe de pruebas de disponibilidad y conectividad.
    - Documentación global de proyecto.
- El adjudicatario ofrecerá asistencia técnica al departamento de Informática del Ayuntamiento para la resolución de dudas en la configuración y gestión de la solución HCI y/o resolución de problemas que pudieran surgir en su uso. Dicha asistencia técnica estará conformada por una bolsa de 60 horas.

5. GARANTÍA Y SOPORTE DE FABRICANTE

Se deberá ofrecer un único punto de soporte con el fabricante para toda la solución. Esto es, soporte unificado de la solución completa, tanto para el hardware (nodos y sus componentes) como para el software (hipervisor, software de gestión, etc.).

Todo el material suministrado (hardware y software) incluirá 5 años de garantía en la sede del Ayuntamiento, asegurando que dicho material al menos de una vida útil de 5 años.

El servicio será prestado directamente por el fabricante de los equipos.

Las condiciones del servicio se detallan a continuación:

- Cobertura: 24 horas x 7 días a la semana y atención en 4 horas, hardware y software.
- Asistencia presencial hardware en las dependencias del Ayuntamiento en caso de incidencias críticas de hardware. Se entiende por incidencia crítica la que produce una indisponibilidad parcial o total de los servicios alojados en el sistema, incluyendo las incidencias que penalicen el rendimiento hasta el punto de no poder dar servicio adecuado a los ciudadanos y usuarios del Ayuntamiento.
- Asistencia telefónica y web, de forma remota.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 9

- Se deberá proveer de una herramienta “call home” capaz de abrir incidencias de hardware de manera automática con el fabricante.
- Acceso a las versiones actualizadas de firmware del producto y parches (revisiones de corrección de errores o mejoras).
- Acceso a la documentación on-line.
- Acceso a la base de datos de conocimiento.

Durante el plazo de garantía, deberán incluirse dentro de la oferta económica todos los gastos de asistencia presencial y remota, así como los gastos derivados de la asistencia técnica, como desplazamientos, dietas, portes y seguros, los materiales a emplear, instrumentación, equipos de medidas, documentación, stock de mantenimiento y reparación.

Se requiere que todos los elementos hardware que se oferten sean originales y no se encuentren incluidos en procesos de discontinuidad, descatalogación o fin de vida del fabricante. Todos los componentes de la solución deben ser de nueva fabricación y no se suministrarán sistemas con componentes reparados o restaurados.

Se requiere que todos los elementos y piezas hardware de sustitución sean suministrados por el fabricante de los equipos, y que el reemplazo de componentes no altere la garantía original o el servicio de mantenimiento.

6. PLAZOS DE EJECUCIÓN

Máximo 4 años o inferior, si una vez completado el suministro, instalación, configuración y migración en el plazo de 5 meses, se han agotado la bolsa de 60 horas de asistencia técnica.

El plazo máximo para suministrar la solución de infraestructura de hiperconvergencia, instalar, configurar y realizar las migraciones necesarias será de 5 meses a partir de la fecha de formalización del contrato, salvo que concurran circunstancias sobrevenidas por causas no imputables al adjudicatario, y la ampliación de plazo sea informada favorablemente por el Responsable del contrato.

Se considera el proyecto finalizado cuando:

- la solución se encuentra instalada y configurada:
    - Se suministre e instale el material objeto del presente pliego.
    - Se complete la migración de datos del sistema de almacenamiento actual al instalado por el adjudicatario.

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 9

- se valide por parte de los técnicos municipales la correcta entrega y trasmisión de la documentación del proyecto.

En cuanto a la bolsa de 60 horas (o las que resulten de la oferta) de asistencia técnica al departamento de Informática del Ayuntamiento para la resolución de dudas en la configuración y gestión de la solución HCI y/o resolución de problemas que pudieran surgir, en su uso, el plazo se extenderá hasta que se agoten dichas horas y, en todo caso, en el plazo máximo de 4 años.

Firmado electrónicamente

Cód. Validación: 55FL3AWTLM2WPD4HNFQPN963Y | Verificación: https://galdakao.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 9 de 9