



LANPOSTUAK VDI TEKNOLOGIA BIDEZ BIRTUALIZATZEKO SOLUZIOA HORNITZEKO BETE BEHARREKO BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR PARA EL SUMINISTRO DE UNA SOLUCIÓN PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO CON TECNOLOGÍA VDI

1. XEDEA

Agiri honen xedea VDI soluzioa hornitzeko bete beharreko baldintza teknikoak zehaztea da. Gutxienez 150 erabiltzaile jasan beharko ditu, eta 6. puntuari definitzen diren perfilak.

Proposamenek zerbitzarirako ekipamendu fisiko zein softwarea eskaini behar dute, eta martxan jartzeko zerbitzuak, definitzen diren perfilen arabera.

Zerbitzari eta bezero software guztiaren lizentziak proposamenaren barne egon behar dira.

Ondoko puntuetan soluzioak eskaini beharreko baldintzak zehazten dira:

Ondo berezitako 3 zati desberdinduko ditugu: hardware plataforma, software plataforma (Broker VDI, kudeaketa geruza eta garapena) eta fabrikatzailearen mantentze-laguntza-bermea.

Birtualizatu beharreko mahaigainen tipologia eta profilei ere erreferentzia egiten zaie, eta azkenik, aurkeztutako proposamenetan baloratuko diren ezaugarri zehatzak.

2. HARDWARE PLATAFORMA

2.1. EZAUGARRI TEKNIKOAK

"Core" hardwarearen soluzioak teknologia hiperkonbergentearen oinarriko printzipioak jarraitu behar ditu, konputazioa eta biltegiatzea zerbitzari berean mantenduz.

Sistemak mekanismo automatikoak izan behar ditu, makina birtualak exekutatzeko diren zerbitzarietan egoteko. Aipatutako makina birtualak mugitzeko, sistemak automatikoki eta era gardenean, hango datuak zerbitzari berrira mugituko ditu.

1. OBJETO

El presente pliego tiene como objeto establecer las prescripciones técnicas por las que se ha de regir el suministro de una solución VDI que soporte al menos 150 usuarios de los perfiles que se definen en el punto 6.

Las ofertas deberán incluir tanto el equipamiento físico y software de servidor a suministrar como los servicios asociados a su puesta en marcha inicial en función de los perfiles que se definen.

Todo el licenciamiento software de servidor y de cliente debe estar incluido.

En los puntos siguientes se describen los requerimientos de la solución :

Distinguiremos 3 partes muy bien diferenciadas, la plataforma hardware, plataforma software (Broker VDI, capa de gestión y operación) y mantenimiento-soporte-garantía de fabricante

También se hace referencia a la tipología y perfiles de escritorios que se deben virtualizar y finalmente también las características concretas que se valorarán en las propuestas presentadas.

2. PLATAFORMA HARDWARE

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La solución del hardware de "core" debe seguir los principios básicos de la tecnología hiperconvergente donde la computación y almacenamiento residan en los mismos servidores.

El sistema debe poseer mecanismos automáticos para que las máquinas virtuales residan en los servidores donde se ejecutan. En caso de moverse dichas máquinas virtuales, el sistema moverá los datos de dichas máquinas al nuevo servidor de



forma automática y transparente.

Eskaintako proposamena oso trinkoa izan behar da, rack-ean ahalik eta toki gutxien hartu dezan, eta ingurunearen baliabideak handitzeko aukera eman, nodo (zerbitzari) gehiago gehituz. Baliabideak esatean, biltegiatze ahalmena, prozesamendurako gaitasuna, datuak berreraikitze gaitasuna handitzea eta biltegiatzea optimizatzea (gehienbat trinkotzea eta bikoitzea) ulertzen da.

La solución propuesta deberá de ser muy compacta para ocupar el menor espacio posible en rack, permitiendo un incremento de los recursos del entorno añadiendo nuevos nodos (servidores). Se entiende por recursos, la capacidad de almacenamiento, la capacidad de proceso, el incremento de la capacidad de reconstrucción de datos y de optimización del almacenamiento (principalmente compresión y duplicación).

Eskaintako proposamenak bete beharreko gutxienezko ezaugarriak dira:

Las características que debe cumplir la solución ofertada son:

Softwarean oinarritua izango da; funtzionalitate berriak eta errendimenduan hobekuntzak onartuko ditu askatzen diren bertsio berriekin, eta hardwaretik independente izango da.

- **Basada en software** que permite nuevas funcionalidades y mejoras de rendimiento con las nuevas versiones que liberen, de forma independiente al hardware.

- **Storage:**
 - Eskaintzen den proposamenak ondoko edozein eszenario izan dezake: A) Auto-Tiering-a duen soluzioa, SSD disko azkar eta disko mantsoen ingurune batean.
 - B) Storage SSD azkarrean bakarrik oinarritzen den soluzioa.

- **Storage:** La solución ofertada podrá incorporar cualquiera de los siguientes escenarios:
 - A) Solución con Auto – Tiering, en un entorno de discos rápidos SSD y discos lentos
 - B) Solución basada únicamente en Storage rápido SSD

- **Datuen babesa:** Sistemak datuak babesteko mekanismoak txertatzeko aukera eman behar du, zerbitzari bateko eduki guztiaren galera onartuz. (ez bada oraingo bertsioan, bai etorkizuneko hedapenetan)

- **Protección de Datos:** El sistema debe poder incluir mecanismos de protección de datos, permitiendo la pérdida de un servidor con todo el almacenamiento correspondiente. (si no es en la versión actual, sí en futuras ampliaciones)

- **Bateragarritasuna:** Soluzioa Multi-hypervisor izan behar da, eta gutxienez ondoko hypervisoreak onartuko ditu:
 - VMWARE
 - Hyper-V

- **Compatibilidad:** La solución debe ser Multi-hypervisor soportando como mínimo los siguientes hipervisores:
 - VMWARE
 - Hyper-V

2.2. ESKALAGARRITASUNA

Hasiera batean gehienezko 150 mahaigaina birtual aurreikusten badira ere, etorkizuneko eskakizunei doitzeko, soluzioak zerbitzariak gehitzeko aukera eskaini behar du, limiterik gabe, birtualizazio ingurunearen hazkunde aukera bermatuz.

2.2. ESCALABILIDAD

Aunque en un principio se considera un máximo de 150 escritorios virtuales, con el fin de poder ajustarse a futuros requerimientos, la solución deberá poder soportar un crecimiento de capacidad del entorno de virtualización añadiendo nuevos servidores de forma ilimitada.

Soluzioak cluster berean kapazitate ezberdinetako zerbitzariak nahasteko aukera aurreikusiko du (CPU, RAM, Biltegiatzea), ingurunearen beharretara egokitu ahal izateko.

La solución contemplará la posibilidad de mezclar en un mismo clúster, servidores de diferentes capacidades (CPU, RAM, Almacenamiento) para poder ajustarse a las necesidades del entorno.



2.3. ERREPLIKARAKO MEKANISMOAK

Era programatuan eta CPD ezberdinen artean datuak erreplikatzeko aukera egon beharra dago, birtualizazio plataforma bera erabiliz.

Datuak erreplikatzeko funtzionalitateak kudeaketa erremintak izango ditu, makina birtual bakoitzeko edo makina birtual multzoko erreplika programatua ahalbidetzeko.

Kokapen ezberdinen arteko datuen erreplika asinkronoa ere onar dezake.

2 CPD ditugu, erreplikatuak, eta VDI soluzio erreplikatua beharrezkoa da, hasieratik zein sistemaren hurrengo hedapenetan.

2.4. INTEGRAZIOA BESTE KUDEAKETA PLATAFORMEKIN

UIZko Sistemetako Departamentuak dituen monitorizazio eta kudeaketa tresnekin integratzeko, soluzioak SNMP aktibatzeko aukera izan behar du.

Bestelako kudeaketa kontsolekin integratzeko, REST APIak aktibatzeko aukera aztertu daiteke.

3.- SOFTWARE PLATAFORMA

Software plataformaren barruan VDI brokerra desberdindu dezakegu batetik, eta sistema erraztu eta koherentzia ematen dion kudeaketa eta eragiketa geruza bestetik.

3.1 VDI BROKERRA

Esleipendunak Mahaigain Birtualak hedatzeko software soluzioa hornitu eta instalatu beharko du.

Soluzio honek Hypervisorrekiko agnostikoa izango da eta gutxienez hauek onartuko ditu:

VMWARE
Hyper-V

Erabiltzaileak ingurune birtualera Windows, Linux, Android, IOS, MAC OS... dispositiboetatik konektatu ahal izango dira.

Sistema sare lokaletik edo kanpotik atzigarria

2.3. MECANISMOS DE REPLICACION

Ha de existir la posibilidad de replicar datos de manera programada entre diferentes CPD's utilizando la misma plataforma de virtualización.

La funcionalidad de replicación de datos incluirá herramientas de administración que permitirá la replicación programada por máquina virtual o por grupos de máquinas virtuales.

También puede permitir replicación de datos asincrónica entre diferentes ubicaciones.

Disponemos de 2 CPD,s replicados y una solución VDI replicada es necesaria, bien desde un primer momento, bien en posteriores ampliaciones del sistema.

2.4. INTEGRACION CON OTRAS PLATAFORMAS DE GESTION

Con objeto de integrar esta solución dentro de las herramientas de monitorización y gestión disponibles en el Dpto. de Sistemas de CIM, debe existir la posibilidad de activar SNMP.

También puede considerarse la posibilidad de activar APIs REST para integraciones con otras consolas de gestión.

3.- PLATAFORMA SOFTWARE

Dentro de la plataforma software podemos distinguir el propio broker de VDI y la capa de gestión y operación que facilita y da coherencia al sistema.

3.1 BROKER VDI

El adjudicatario deberá suministrar e instalar una solución software para el despliegue de Escritorios Virtuales.

Esta solución debe ser agnóstica al Hipervisor y debe admitir como mínimo los siguientes:

- VMware
- Hyper-V

Los usuarios podrán acceder a su escritorio Virtual desde dispositivos Windows, Linux, Android, IOS, MAC OS...

El sistema debe ser accesible por los usuarios tanto desde la red LAN como desde el exterior de forma



izango da eta beraz SSL tunelizazio automatikoa duen sistema txertatuko du, VPN edo antzeko kudeatzaile gehigarriak inplementatu beharrik gabe.

segura, por lo que debe integrar una solución de tunelización SSL automática, sin necesidad de implementar adicionalmente gestores de VPN o similares.

Lizitazio honen baitan, hedatu beharreko mahaigain birtualen kopurua 150 da. Baina, proposatutako soluzioak erabiltzaile kopurua limiterik gabe handitzeko modua onartu behar du.

El número de escritorios Virtuales a desplegar inicialmente es de 150, en el ámbito de esta licitación. Aunque la solución propuesta debe permitir crecer en usuarios de forma ilimitada.

Baloratu litezkeen inplementazioen ezaugarriak hauek lirateke:

Algunas de las características valorables a implementar podrían ser::

1. Multi-autentikatzailea (AD, eDirectory, LDAP, OpenLDAP, SAML, CAS, Local, Custom, IP...) eta aldebereko erabilera.
2. Multi-protokoloa (RDP, RGS, RemoteFX, NX, HTML5, Spice...
3. Boot-Storm kontrola VDI azpiegiturako abio optimizaziorako mekanismoen bidez, eta 'Golden Image' teknologiarekin.
4. Mahaigainetan publikatu ahal izango diren aplikazioak birtualizatzeko ingurune baten sorkuntza edo kudeaketa.
5. Windows ez diren mahaigainen birtualizazioa onartzea.

1. Multi-autentificador (AD, eDirectory, LDAP, OpenLDAP, SAML, CAS, Local, Custom, IP...) y de uso simultáneo
2. Multi-protocolo (RDP, RGS, RemoteFX, NX, HTML5, Spice...
3. Control de Boot-Storm mediante Mecanismos de optimización de arranque de infraestructura VDI con tecnología 'Golden Image'
4. Gestión o la generación de un entorno de virtualización de Aplicaciones que podrán ser publicadas en los escritorios.
5. Permitir virtualizar escritorios que no sean windows

3.2 KUDEAKETA ETA ERAGIKETA GERUZA

3.2 CAPA DE GESTION Y OPERACION

VDI plataforma kudeatzen duten sailetako eta laguntza teknikarien interakzio guztiak kudeatzea posible izan behar da, VDIrako errenkada sistema espezifiko batean.

Es necesario poder gestionar todas las interacciones de los departamentos que administran la plataforma VDI y de los técnicos de soporte en un sistema de colas específico para VDI.

Soluzioak izan behar dituen ezaugarrien artean hauek:

Entre las características que debe cumplir la solución se encuentran:

- **Berezko Baliabide Direktorio Aktiboa:** Soluzioak VDI azpiegiturarako berezko baliabide direktorioa izan behar du, honen funtzionamendua bermatzeko.
- **Template-n kudeaketa,** hauen hornidura automatikoa onartzeko Windows 7, Windows 10, Windows 2008 R2 eta Windows 2012 R2n bere sorreratik ediziora arte.
- **Plataformaren elementu fisiko eta logikoen monitorizazioa**
- **VDI plataformara egiten diren konexioen auditoria erregistroa,** kontsolaren bidez

- **Directorio Activo Propio de recursos:** La solución debe disponer de un directorio de recursos propio para la infraestructura VDI para poder garantizar el funcionamiento de ésta.
- **Gestión de Templates** , que permita su provisión automática con Windows 7, Windows 10, Windows 2008 R2 y Windows 2012 R2 hasta la edición de la misma desde su creación.
- **Monitorización de elementos físicos y lógicos de la plataforma**
- **Registro de auditoria de conexiones a la plataforma VDI para poder disponer**





azpiegiturara konektatzen diren erabiltzaileen kontrola izateko, edo oinarriko bulegotika programetara esportatzeko.

mediante la consola de un control de los usuarios que acceden a la infraestructura, o poder exportarlo a aplicaciones de ofimática básica para tener

- **Event Log-en erregistroa** bertatik errore guztien gaineko kontsulta bateratuak bidaltzeko VDIen gertaera bisoreetara, kudeaketa panel bateratutik.
- **Registro de Event Logs para** lanzar consultas unificadas sobre todos los errores en los visores de suceso de los VDI desde el panel unificado de gestión.

Soluzioak birtualizazio plataforma eguneratzeko mekanismo erraza aurreikusi beharko du (firmware, software eta hypervisor), guztiz gardena izan beharko da eta inolako inpakturik gabekoa garapen ingurunean.

La solución deberá contemplar un mecanismo sencillo para la actualización (firmware, software e hipervisor) de la plataforma de virtualización, y deberá ser totalmente transparente y sin impacto para el entorno de producción.

Horrez gain, soluzioak birtualizazio ingurunean ezohiko portaerak detektatzeko mekanismo automatikoak izango ditu. Alerta bat sortuko da ingurunearen osagaien bat baliabideen ezohiko erabilera mailara iristen bada (CPU, RAM, Biltegiatzea) edo interkonexio sarean errore tasa handia detektatzen denean.

Además dispondrá de mecanismos de detección automática de comportamiento anormal del entorno de virtualización. Se generará una alerta cuando algún componente del entorno alcanza un nivel anormal de uso de los recursos (CPU, RAM, Almacenamiento) o cuando se detecta un nivel alto de errores en la red de interconexión.

Azpiegituraren kudeaketa kontsola ezberdinetatik egin badaiteke ere, kudeaketa integrala izatea baloratuko da.

Aunque la gestión de la infraestructura se pueda hacer mediante las distintas consolas de gestión, se valorará disponer de una gestión integral.

Erreminta honek hypervisorra, makina birtualen kudeatzailea, mahaigain birtualen brokerra eta mahaigain birtualen gainbegiratzailearen funtzionalitate gehienak izan behar lituzke. Tresna hau HTML5 bidez edozein dispositibotik modu seguruan atzigarri egon behar luke.

Esta herramienta debería de contener la mayor parte de las funcionalidades proporcionadas por el hypervisor, gestor de máquinas virtuales, bróker de escritorios virtuales y supervisor de escritorios virtuales. Esta herramienta debiera ser accesible de forma segura desde cualquier dispositivo a través de HTML5.

Osagai guztiak ikusteko gai izan behar luke, ingurune fisiko zein birtualean. Hypervisorretik independente izan behar luke eta "troubleshooting" tresnak izan behar lituzke errore posibleen bilaketa errazteko. Gainera, ingurune fisiko eta birtualaren osasun egoera kontrolatzeko beharrezkoak diren metriken bisoreak ere behar ditu.

Debería ser capaz de visualizar todos los componentes, tanto el entorno físico como del virtual, independientemente del hipervisor y disponer de herramientas de "troubleshooting" para facilitar la búsqueda de posibles fallos y visualizadores de métricas necesarias para controlar el estado de salud del entorno tanto físico como virtual.

Metrika horien artean, gutxienez hauek egon behar dira:

Dentro de estas métricas, como mínimo debería disponer de las siguientes:

- CPU kontsumo grafikak, RAM, idazketa IOPS, irakurketa IOPS, Banda Zabalera, hasieratik amaiera arteko erabiltzaileen konexio sortasuna
- Gráficos de consumo CPU, RAM, IOPS de escritura, IOPS de lectura, Ancho de Banda, Latencia de conexión del usuario de principio a fin



4. ERABILTZAILE PROFILAK

4. PERFILES DE USUARIO

Lehenengo hedapen honetan, VDI teknologia bidezko homogeneizazioa landu nahi da

En este primer despliegue se pretende abordar la homogeneización mediante tecnología VDI a.

1. Udalarentzat lan egiten duten enpresetako urruneko erabiltzaileak

1. Usuarios remotos para empresas que trabajan para el Ayuntamiento

Mantentze lan teknikoak egiten duten enpresak
Software garapeneko enpresak
Herritarrei arreta emateko laguntza enpresak

Empresas de mantenimientos técnicos
Empresas de desarrollo de software
Empresas de apoyo a atención ciudadana

2. Autokontsultako taldeak eta liburutegietako interneterako sarbidea

2. Equipos de autoconsulta y acceso a internet en bibliotecas

3. Udal langileentzako telelana

3. Teletrabajo para trabajadores municipales

Birtualizatu beharreko mahaigainen oinarrizko ezaugarriak:

Características básicas de los escritorios a virtualizar:

- Erabiltzaileari aurkezten zaion mahaigainak Windows 7.1/Windows 8ko itxura izango du
- Txantiloiz guztiek gutxienez 3GB RAM izango dituzte
- Gutxienez 2 prozesadore birtual esleituta izango dituzte
- SmartCard txartel irakurgailua duten teklatuak eta USB biltegitarte gailuak konektatu ahal izango dira, PC fisikoetan bezala.

- El escritorio presentado al usuario tendrá el aspecto de Windows 7.1/Windows 8
- Todas las Plantillas serán de al menos 3GB RAM
- Tendrán asignados al menos 2 procesadores virtuales
- Se podrán conectar teclados con lector de tarjetas SmartCard y dispositivos de almacenamiento USB como en los PC's físicos.

Erabiltzaileak beti 'bere PCra' konektatzen ari den sentazioa izango du, nahiz eta VDI bidez normalean mahaigaina ez iraunkorrak izan. Erabiltzaile bakoitzaren lehenespen pertsonalak mahaigaina birtual ezberdinetan mantendu beharko dira: mahaigainaren irudia, faboritoak, etab.

El usuario tendrá la sensación siempre de estar conectándose a "su pc" aunque el modo preferido de trabajo en VDI sea con escritorios no-persistentes. Las preferencias personales de cada usuario deberán mantenerse entre los diferentes escritorios virtuales: fondo escritorio, favoritos, etc.

Donostia, 2016ko azaroaren 14a
San Sebastián, 14 de noviembre de 2016

UIZ-KO KUDEATZAILEA
EL GERENTE DEL CIM

Izpta.: Patxi Ugarte Lecube