

Virtualización y Cloud Computing en el sector público

La Virtualización y la expresión "cloud computing" (servicios distribuidos en red) han adquirido una gran popularidad en la industria tecnológica y comienzan a ser un término conocido entre las AAPP que van descubriendo las ventajas que ofrecen. El Ministerio de Defensa, el Principado de Asturias, las Diputaciones de Córdoba y Almería, y el Ayuntamiento de Girona detallan a continuación su experiencia en este ámbito. *Por Marta Carro.*

MINISTERIO DE DEFENSA

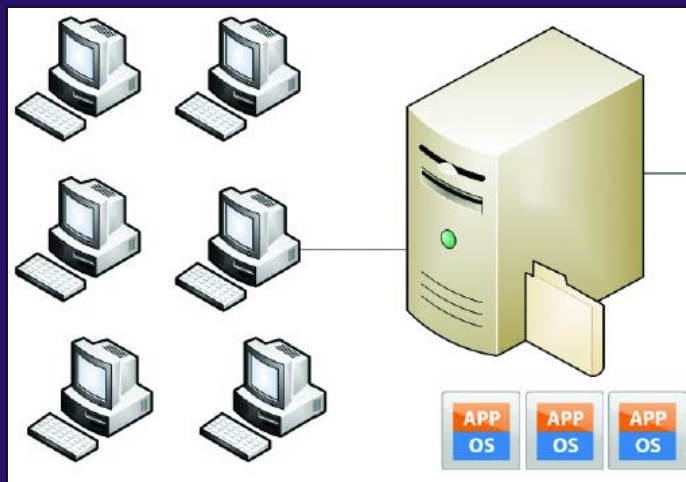
Manuel Carlos Pérez Vázquez.
Teniente Coronel Jefe del Área de Arquitectura y Modelo de Datos. Inspección General del Plan Director CIS.

"La virtualización ofrece mejor aprovechamiento de los medios informáticos"

1. El Plan Director de Sistemas de Información y Telecomunicaciones del Ministerio de Defensa (PDCIS), aprobado por Orden Ministerial 315/2002 de 14 de febrero, tiene como objeto: "Establecer la política del Ministerio de Defensa respecto de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) determinando las necesidades y definiendo y priorizando las acciones precisas para el cumplimiento de dicha política". En terminología OTAN, a las TIC se les denominan CIS (Communication and Information System).

Entre los principales objetivos de PDCIS, se encuentra el conseguir la normalización e interoperabilidad de los activos CIS, de los sistemas y aplicaciones, la evolución tecnológica de la infraestructura y, principalmente, el ahorro de costes y el uso eficaz de los recursos disponibles.

La Orden Ministerial DEF/315/2002 de 14 de febrero de 2002 por la que se aprueba el Plan Director de Sistemas de Información y Telecomunicaciones tiene algunos puntos a destacar relacionados con la virtualización:



CUESTIONARIO

1. ¿Cómo utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su ámbito de actuación?
2. ¿Qué proyectos de Virtualización han emprendido ya en este ámbito?
3. ¿Qué empresas tecnológicas han ayudado a desarrollar estos proyectos para ustedes y qué inversión ha supuesto?
4. ¿Cuáles son sus principales proyectos?
5. ¿Algo que añadir?

- En el apartado "Infraestructura Tecnológica", se determina la concentración de los Centros de Proceso de Datos y Explotación del Departamento en un único Centro Corporativo de Explotación y Apoyo (CCEA), a ubicar en dos emplazamientos distintos. Este Centro asumirá la dirección de la gestión y explotación de la Plataforma.

- Relacionado con lo anterior, la

acción "Elaboración del Plan de Concentración de CPDs y centros de Explotación" (migración de sistemas al CCEA), persigue como objetivos la Administración y explotación centralizada de aplicaciones Corporativas, Evolución hacia una arquitectura de aplicaciones estandarizada, Aseguramiento y mejora de los niveles de servicio, Diferenciación de entornos de desarrollo, pruebas, pre-

producción y explotación, y Continuidad de negocio.

- Por otro lado, el "Plan de Migración para los Sistemas de Información del Ministerio de Defensa" contempla la consolidación de los Sistemas Operativos de Red y la consiguiente integración de los dominios de la WAN de Propósito General del Ministerio de Defensa en un único dominio Corporativo.

- Finalmente, y en Coordinación con el estado Mayor de la Defensa, trabajar en la Implantación y evolución de una única WAN para los Sistemas de Mando y Control.

En este marco, es la Inspección General del Plan Director CIS el Órgano en el que la Dirección General de Infraestructuras del Ministerio de Defensa tiene delegada la capacidad de velar por la ejecución y cumplimiento de las directrices determinadas en el Plan Director CIS. Por lo tanto, es el Órgano encargado de determinar el horizonte tecnológico del Departamento.

La Subdirección de Servicios Técnicos y Telecomunicaciones con su Centro Corporativo de Explotación y Apoyo CIS y su Centro de Mantenimiento de Sistemas de Información es el Órgano encargado de la Gestión y Administración de los Sistemas.

2. Durante el proceso de Consolidación de CPDs, el Ministerio de Defensa ha abordado, desde los comienzos del Plan Director de Sistemas de Información y Comunica-

ciones, los trabajos para la consolidación física de los numerosos CPD's existentes a uno unificado en el CCEA, y trabaja continuamente en la consolidación lógica, mediante la estandarización de procedimiento de gestión, plataforma, etc.

En un proceso progresivo desde la situación actual de los sistemas hasta alcanzar el modelo de arquitectura objetivo, actualmente se está abordando un proceso de Consolidación Racionalizada que se implementará mediante la agrupación de múltiples aplicaciones en un número reducido de plataformas, mucho más potentes, utilizando particionamiento hardware físico e implementando particionamiento software, a través de una capa de software de virtualización que controla el hardware y asigna los recursos a particiones, permitiendo que la granularidad sea más pequeña que los propios componentes físicos.

La virtualización, en el ámbito de las tecnologías de la información ofrece ventajas adicionales muy significativas como un mejor aprovechamiento de los medios informáticos haciendo un uso más eficaz de los mismos, la optimización de los recursos, el ahorro de costes, la centralización de la información, el aumento de la seguridad, la optimización de los procesos de gestión, el aumento de la disponibilidad, la mejora en la provisión de servidores y, en general, el aumento del nivel de servicio de la infraestructura de servidores.

Con estos objetivos, el Ministerio de Defensa viene realizando una serie de acciones de agrupamiento y consolidación de servidores que, unidas a este nuevo paradigma, están permitiendo un mejor uso de los medios del Departamento. Por otro lado, en el entorno de Mando y Control, la virtualización se estudia como uno de los mecanismos para aumentar la seguridad de los puestos de trabajo de usuario.

En este sentido, las acciones que el Ministerio de Defensa está llevando a cabo en materia de virtualización, tanto para el entorno de Propósito General, como para el de Mando y Control, son las siguientes:

- Empleo de Virtualización de Servidores para el entorno de Producción, Preproducción, Desarrollo y Respaldo en la Red de Propósito General, mediante la Plataforma VMware ESX sobre máquina Intel.

- Empleo de Virtualización de Servidores para el entorno de Preproducción de la Plataforma UNIX Corporativa de la red de Propósito General (Plataforma Superdome), mediante tecnología vPAR y HP VM.

- Empleo de Virtualización del Puesto de Trabajo (clientes ligeros) en el entorno de Producción del Sistema Sanitario en el Hospital Gómez Ulla.

- Estudio de viabilidad (aplicación y casos de uso) para hacer extensibles, allá donde sea posible, las soluciones de Virtualización del Puesto de Trabajo en la Red de Propósito General y de Mando y Control del Ministerio de Defensa.

- Empleo de Virtualización de Aplicaciones en el entorno de Producción de la Red de Propósito General mediante la solución de Citrix.

- Empleo de Virtualización de Servidores en el entorno de Mando y Control, mediante la Plataforma VMware ESX sobre máquinas INTEL.

3. El desarrollo de estos proyectos se ha desarrollado empleando recursos internos del Ministerio de Defensa, con colaboración puntual para la implantación y despliegue de las soluciones por parte de las empresas fabricantes de los productos software.

Estas soluciones son soportadas y mantenidas por el Centro Corporativo de Explotación y Apoyo del Ministerio de Defensa, el cual, hasta la fecha, ha contado con el soporte de dichas soluciones con las siguientes Empresas, integradas en su operativa diaria: ISDEFE, Atos Origin e Indra.

Por otro lado, es importante hacer mención que el Ministerio de Defensa mantiene contratos con importantes empresas del sector, como son, entre otras: Microsoft, IBM, Dell, Oracle, etc. Quienes de forma directa, o indirecta, están proporcionando su soporte a éste y otro tipo de soluciones desplegadas en el Departamento.



Pérez Vázquez (M. Defensa).

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, en materia de Virtualización, las soluciones aplicadas han sido:

- Soluciones de Virtualización de Servidores: VMware ESX para plataforma INTEL, HP vPAR y HP y IBM z/OS Host y Almacenamiento.

- Solución de Virtualización del Puesto de Trabajo: VMware VDM y Sun Microsystems.

- Solución de Virtualización de Aplicaciones: Citrix.

4. Como se ha mencionado, entre los principales objetivos de PDCIS, se encuentran el conseguir la normalización e interoperabilidad de los activos CIS, de los sistemas y aplicaciones, la evolución tecnológica de la infraestructura y, principalmente, el ahorro de costes y el uso eficaz de los recursos disponibles.

En este sentido, el Ministerio de Defensa continuará evolucionando en la aplicación de la Virtualización a todos los entornos donde sea posible (Servidores, Estaciones de Trabajo, Almacenamiento y Red).

En esta evolución, no se descarta el estudio de soluciones alternativas de computación y entrega de servicios, como Cloud Computing (Infrastructure, Platform y Software as a Service), que puedan resultar beneficiosas para los intereses del Departamento.

Se está definiendo en estos momentos un piloto operativo de alcance acotado en el que, según su comportamiento, podrá definir una estrategia de alcance global. En estas decisiones se valorarán su coste y la eficiencia en el manejo de la información, todo en un contexto de racionalización y gestión eficaz del gasto.

En este sentido, desde la IGECIS se está trabajando en un nuevo Plan

Director CIS alineado con el Ciclo de Planeamiento de la Defensa, en el que la Virtualización podría ser un eje de actuación de gran importancia.

5. Las capacidades que ofrecen las diferentes vías de virtualización son numerosas y la decisión de utilizarlas en uno u otro sentido serán imparables a corto plazo. Las posibilidades y facilidades que a nivel administración implican las hacen potentes herramientas y agilizan la disponibilidad de recursos por lo cual su buena acogida en el mundo de las TIC será muy rápida.

Pero, aunque los números globales muestran a corto plazo un claro beneficio económico en su implantación, esto aún no queda muy claro cuando hay que llevarlo a la práctica, al menos en la Administración Central.

Tendrá que haber un claro posicionamiento de estas herramientas ante los costes necesarios de modificación en infraestructuras de plataforma, formación de personal, interoperabilidad con estándares de mercado y abaratamiento y forma de licenciamiento del software, para que sus ya contadas virtudes, supongan una clara imposición en su uso.

DIPUTACIÓN DE ALMERÍA

Domingo López Maldonado. Jefe de Sección de Comunicaciones y Sistemas de Informática. Área de Innovación y Servicios Municipales.

"Disponemos de 24 servidores virtualizados"

1. Las tecnologías de la información se utilizan en la Diputación de Almería en dos ámbitos diferenciados. Por un lado, para ofrecer servicios a las diferentes Áreas de la diputación y, por otra parte, para dar servicio a las entidades locales y organismos adheridos al Convenio Marco para el Mantenimiento de la Red Provincial de Comunicaciones y Servicios de Teleadministración, que son casi todos los municipios, mancomunidades y organismos autónomos de la provincia.

Todas las entidades adheridas al convenio están conectadas a una Intranet Provincial (Red Provincial de Comunicaciones o RPC) desde la que acceden a los diferentes servicios de Aplicaciones, bases de datos, correo electrónico, internet, etc. La diputación también ofrece espacio y recursos para que las entidades adheridas mantengan sus sedes electrónicas y ofrece la pasarela a las redes inter-administrativas SARA (AGE) y NEREA (JA), a través de un nodo conectado a esta última red.

Como consecuencia de la mejora de la capacidad de ancho de banda en la RPC, en los últimos tres años el modelo TIC ha pasado de una arquitectura distribuida, con servidores en las sedes de los adheridos, a una arquitectura centralizada con servidores, almacenamiento y seguridad en la sede central de la Diputación, basada en la virtualización.

2. Desde finales de 2006, se inició un proceso de sustitución de servidores remotos y centrales, por servidores basados en equipos tipo BLADE, virtualizados con Vmware y almacenamiento en SAN. En la actualidad, disponemos de 24 servidores virtualizados con infraestructura ESX V3 que se está migrando a infraestructura VSphere V4 y de los que una parte se ubican en un centro de respaldo.

Como ventajas más destacables, la independencia del hardware, la posibilidad de utilizar diferentes entornos operativos sobre la misma máquina física y la facilidad para escalar las máquinas virtuales cuando se necesita más capacidad de proceso o memoria. Con la utilización de *Virtual Consolidated Backup* en el centro principal y en el de respaldo, la seguridad de una rápida recuperación y continuidad del servicio ante un posible desastre.

3. Todo el proceso de virtualización ha sido llevado a cabo por los propios técnicos de la Sección de Comunicaciones y Sistemas, a los que previamente se ha formado en el entorno de Vmware. Entre servidores, licencias y almacenamiento el coste de la inversión desde 2007



Domingo López (D. Almería).

ha sido de unos 380.000 euros.

4. Como mencionaba, consolidar la migración a Infraestructura V4 y el centro de respaldo para recuperación de desastres.

DIPUTACIÓN DE CÓRDOBA

José María Muñoz Gavilán.
Gerente. Empresa Municipal de Informática (EPRINSA).

"Utilizamos la virtualización para mejorar la disponibilidad, la gestión y la continuidad de los servicios"

1. Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizan como vehículo para atender a nuestros usuarios y clientes en sus necesidades de actualización de conocimientos, formación, adecuación a cambios normativos, optimización de recursos, salvaguarda de datos y estrategia de continuidad de negocio, incremento de productividad, consistencia en la organización y planificación, desaparición de las islas de información, acceso descentralizado a recursos de proceso, seguridad en la operatoria y seguimiento y control de actuaciones.

2. Los servicios que actualmente se fundamentan en un esquema de virtualización son, en cuanto a aplicaciones de gestión internas: ERP Corporativo, gestión de Flujo de Trabajo, administración de personal, gestión y seguimiento de proyectos, gestión de clientes, registro de Entrada/Salida.

En cuanto a aplicaciones de gestión de nuestros clientes: gestión global de la recaudación de tributos, contabilidad pública, administración de personal, almacén y compras, gestión de archivo, registro de Entrada/Salida.

Además, contamos con la virtualización del sistema de ejecución remota Citrix(XenApp), correo electrónico corporativo (Linux Red-Hat y servidor QMail), Gestión y despliegue de software: Altiris (Windows 2003 Server y SQL Server 2000), antivirus de puesto (Windows 2000 Trend Micro), Antivirus perimetral (Linux Red-Hat y Trend Micro), mensajería Interna (Linux Fedora, Jabber), Directorio Activo, controladores de dominio (Windows 2000 y Windows 2003) y Webs Corporativas (Red-Hat, PHP, Ruby On Rails, Phyton, etc).

Salvo el Sistema de Gestión de BBDD y aquellas aplicaciones que por implicaciones hardware u obsolescencia no pueden residir en sistemas virtualizados, Eprinsa utiliza consistentemente la virtualización en aras de aprovechar sus ventajas para la mejora de la disponibilidad, de la gestión y de la continuidad de sus servicios.

Las ventajas fundamentales que nos ha proporcionado la virtualización son:

- Consistencia a la instalación y agilidad en la gestión de cambios. La virtualización nos ha permitido reducir drásticamente la puesta en marcha de nuevos servidores. Aunque ésta pueda parecer una visión simplista, históricamente cualquier nuevo entorno de desarrollo y pruebas, cualquier nuevo paquete software con unos requerimientos específicos, requería la adquisición y montaje de servidores de instalación manual, con posibles errores de operación y que difícilmente llegaban a ser idénticos a los involucrados en el sistema de producción final.

- Gestión de la continuidad de las tareas de negocio. Nos ha permitido realizar actualizaciones hardware/software sin parar el sistema productivo, realizando las pruebas oportunas antes de la puesta en marcha definitiva, reduciendo el tiempo de implantación de cualquier nueva funcionalidad y permitiendo la realización de tests en entorno idéntico al de destino. Facilita la definición e implementación del plan de contingencia y permite una rápida respuesta ante incidencias.



José M. Muñoz (Eprinsa).

- Sostenibilidad y Economía. La consolidación de servidores, además de los beneficios intrínsecos al utilizar de forma óptima los recursos del hardware adquirido, reduce las necesidades de espacio, energía y climatización del CPD, además de los costes de mantenimiento inherentes al hardware físico.

- Visión estratégica de la instalación. Al permitir una gestión centralizada, dota de una visión general consistente del uso de los recursos y apoya la toma de decisiones, a nivel de sistemas, respecto a evolución de las necesidades dentro del CPD.

- Mejora de la organización de los recursos técnicos. Es un elemento motivador respecto a la organización del CPD. El peligro de crear máquinas virtuales sin propósitos bien definidos y simplemente por la facilidad con la que se despliegan, hace que la organización de dichas máquinas y la definición de la funcionalidad prevista para las mismas, tiempo de vida y objetivos sea básica para el funcionamiento óptimo del CPD. Esto, que en principio podría parecer una desventaja, si se canaliza adecuadamente, resulta en un elemento motivador en la organización y planificación de proyectos.

- Plan de contingencia. A través de la virtualización, el centro de respaldo de Eprinsa se ha visto reducido respecto al número de sistemas necesarios ya que, al dotarle de una fuerte organización a nivel de servicios, nos ha permitido repartir adecuadamente la infraestructura necesaria.

Entendiendo Cloud Computing como la ejecución de aplicaciones a través de red pública, desde un navegador y estando residentes tanto aplicaciones como datos en servidores accesibles vía internet, ☞

Juan A. Sánchez Cañibano. Gestor de Producto del Área de Servicios. Telefónica España.

Del Hosting al Cloud Computing...

La visión de Telefónica sobre la evolución de los servicios de infraestructuras tecnológicas, desde el Housing/Hosting hasta su importante apuesta por el Cloud Computing. El éxito del Hosting Virtual ha precedido el lanzamiento de nuevos servicios orientados a virtualizar y automatizar la totalidad del Data Center de sus clientes.

La fuerte irrupción del Cloud Computing está provocando un cambio radical en la forma en que los servicios de Tecnología de Información (TI) empiezan a ser consumidos por los clientes.

Todos los proveedores de TI han evolucionado sus servicios desde los tradicionales Housing y Hosting hasta modelos de servicio basados en pago por uso como el Hosting Virtual y, durante los últimos meses, dando un paso más allá apostando por el Cloud Computing.

El servicio de Hosting Virtual suministra infraestructuras como servicio (IaaS). Las primeras versiones basaban su funcionalidad en suministrar servidores virtuales. La evolución natural de este tipo de servicios ha sido a incrementar las funcionalidades suministrando de forma virtual el resto de los componentes de un Data Center. Es lo que se empieza a denominar "la segunda convergencia": El objetivo es llegar a virtualizar la capa de infraestructu-

ras de servicios de TI en su totalidad (servidores, almacenamiento, red, seguridad, balanceadores, aplicaciones enlatadas,...) confiando en la fiabilidad, flexibilidad, seguridad y eficiencia en costes que presenta el servicio.

El Cloud Computing basa parte de su esencia en la virtualización, sin olvidar el otro gran factor: la orquestación de recursos. La virtualización llevada al extremo permite conseguir los máximos

ratios de consolidación con unos ahorros significativos de ocupación en los Data Centers pero con unos consumos energéticos exponenciales.

Este hecho, junto con las grandes infraestructuras a desplegar, ocasiona que los Data Centers existentes hasta la fecha se vean incapacitados para ofrecer un servicio de alojamiento de altas prestaciones. Por lo tanto, las organizaciones TI deben tomar decisiones de forma rápida: adecuar sus propias instalaciones, externalizar el alojamiento de sus nuevas infraestructuras u optar directamente por contratar los recursos TI que requieran en cada momento a través de servicios Cloud Computing suministrado por proveedores o telcos.

La opción de adecuar sus instalaciones es francamente arriesgada en un entorno tan cambiante y competitivo como el actual. Las sinergias y economías de escala que se consiguen en los grandes

Data Centers son imposibles de conseguirse a pequeña escala lo que implica un sobrecoste en la explotación de los servicios de difícil justificación.

La opción de externalizar el alojamiento (contratar Housing) pasa la responsabilidad a los proveedores de servicios de Data Center teniendo que incrementar estos la potencia de sus instalaciones hasta ratios inimaginables hace unos meses. El servicio de Housing pasa

Telefónica lanzó en 2007 un servicio de *Hosting Virtual* único en Europa y recientemente ha lanzado el *Hosting Virtual Next Generation*.

de ser un servicio tradicional en ocasiones ninguneado o banalizado a convertirse en un servicio altamente especializado en el que pocos proveedores podrán ser competitivos y dar las prestaciones esperadas por los clientes.

La tercera opción que está tomando una inercia imparable frente a los recelos iniciales (típicos en entornos disruptivos) es la de contratar servicios en modelos **Cloud Computing**, es decir, en modelos de facturación flexible, contratando los recursos necesarios en cada momento mediante portales de autoprovisión y autocontratación intuitivos y con unos tiempos de despliegue despreciables (minutos).

Es justo en este último punto donde la otra gran familia de servicios, el Hosting o Servicios Gestionados, se ve afectado. Si los clientes ya se están acostumbrando a obtener los recursos de infraestructura cuando lo necesitan no puede ser de otra manera

en el resto de funcionalidades: backup, almacenamiento, monitorización, etc. La evolución es clara: los portales de cloud van a evolucionar a portales de auténtico Self-Service o **Autogestión**. Las reglas, políticas, solicitudes, informes,... todo deberá estar integrado. Los clientes tendrán en sus manos todas las herramientas para sacar el máximo rendimiento a sus aplicaciones de negocio sin tener que depender de operadores o administradores propios o externos y sus incómodas prioridades o cargas de trabajo. Un escenario de auténtica Infraestructura como Servicio (IaaS, Infrastructure as a Service).

Telefónica fue pionera en la utilización de la virtualización como servicio para clientes finales y en 2007 lanzó un servicio de Hosting Virtual único en toda Europa y un referente de esta nueva tecnología en el panorama TI español. El servicio está certificado por la ISO-20.000 (ITIL). Las referencias de clientes que utilizan este servicio son amplias y de todo tipo: pequeñas empresas, grandes corporaciones, administraciones públicas, entidades financieras,... hasta importantes empresas de seguridad informática.

Recientemente ha incorporado a su portfolio de servicios el **Hosting Virtual Next Generation** en el que prácticamente la totalidad de los recursos que componen el Data Center se suministran en modo pago por uso.

En los próximos meses Telefónica irá anunciando una amplia gama de servicios Cloud Computing fruto del trabajo realizado a través de los centros de competencia definidos para tal fin.

Sin duda, un año 2010 francamente apasionante y lleno de importantes retos. ☒



Juan A. Sánchez Cañibano.

→ nuestra experiencia es doble:

- Aplicaciones específicamente diseñadas para su ejecución desde navegador: Oficina Virtual, Procesos de selección, Gestión de Flujos de trabajo, Control de presencia y Portafirmas.

- Aplicaciones "no web" que aprovechan tecnologías específicas de presentación.

Se soporta sobre una infraestructura Citrix Access Gateway y, a través de ella, todas nuestras aplicaciones de gestión Cliente/Servidor anteriormente especificadas.

El paradigma Cloud Computing nos ha permitido llevar nuestras aplicaciones a usuarios con pocos recursos de proceso y que optimizan su tiempo poniendo el foco en el desarrollo de su trabajo y no en la gestión de los recursos necesarios para el mismo. Las aplicaciones están permanentemente actualizadas, los recursos de almacenamiento y proceso están disponibles, aseguramos la movilidad de los usuarios, se mejora el entorno de trabajo, se ponen las bases tecnológicas para el teletrabajo y se facilita la escalabilidad.

3. Los suministradores del hardware y el software de base, han sido Siemens, Prosol, ZCC, NetApp y Sun. Aunque el desarrollo de la infraestructura y puesta en valor de la misma se ha realizado por medios propios, Eprinsa inició su incursión en sistemas virtualizados hace seis años, por lo que la inversión se ha ido regulando a lo largo del tiempo y es difícil separar realmente los recursos exclusivamente dedicados a virtualización y los dedicados al resto de la infraestructura. Caso similar ocurre con Cloud Computing. Nos basamos en dispositivos y software con varios puntos de entrada y la inversión, para dar valores, se reparte entre todos los proyectos que ponemos a disposición de nuestros clientes.

4. Actualmente, tenemos el reto de la puesta en marcha de la Ley 11/2007 sobre el Acceso de los ciudadanos a los servicios públicos. Esta ley está implicando un esfuerzo en la elaboración de aplicaciones dirigidas hacia la tramitación de expedientes, acceso del ciudadano a información específica de su interés, puesta en valor de la información disponible en la Diputación de Córdoba y empresas relacionadas, etc.

Los requisitos de la ley citada nos



Javier Rojo (P. Asturias).

están llevando a utilizar Internet como vehículo básico para el acceso a nuestras aplicaciones, la virtualización como infraestructura y una visión general de Cloud Computing como medio de ejecución. Dentro de esta estrategia se van a poner en marcha aplicaciones relacionadas con el Registro de Entrada/salida telemático, el Gestor de expedientes, sedes electrónicas de los ayuntamientos y un Tramitador general.

PRINCIPADO DE ASTURIAS

Javier Rojo Fernández. Director del Centro de Gestión de Servicios Informáticos (CGSI).

"La virtualización está encaminada a reducir los costes y los tiempos"

1. Las TIC tienen un importante peso en la administración del Principado de Asturias (PA), pudiendo destacarse diferentes aspectos en su implantación:

- Servicio a ciudadanos. Se ha venido realizando un continuado e importante esfuerzo en proporcionar servicios a los usuarios, tanto para evitar su presencia in situ para la realización de diferentes trámites (servicios electrónicos) como para mejorar los procedimientos de gestión relacionados (servicios de interoperabilidad).

- Servicios internos. De forma similar, las TIC tienen un peso importante en la gestión del día a día de la administración. También se ha venido realizando un importante esfuerzo de modernización y puesta al día de sistemas existentes, así como de puesta en marcha de nuevos proyectos. Cobra especial relevancia el desarrollo del Open FWPA, conformándose como la base sobre la que se desarrollan todas las aplicaciones y servicios electrónicos.

2. Se han realizado esencialmente trabajos de virtualización de servidores, en ámbitos como Sanidad, Educación y Justicia. Se ha llevado a cabo la consolidación y centralización de sistemas hospitalarios, la virtualización de servidores en Justicia y la virtualización de entornos de desarrollo y laboratorios.

Entre las ventajas que hemos obtenido, destacan la consolidación del hardware, centralización de servicios, renovación hardware y la reducción del coste de propiedad y mantenimiento hardware. También está en estudio el uso de virtualización de desktop para los usuarios internos del Principado de Asturias. Si bien aún no se ha emprendido ningún proyecto en producción.

3. Se corresponden con trabajos llevados a cabo internamente, por personal de la Dirección General de Informática del Principado de Asturias y de CGSI, UTE formada por Accenture y Seresco. También se ha llevado a cabo una prueba de concepto de virtualización de desktops con T-Systems. Además, nos han ayudado empresas como HP, IBM, EMC y VMware.

5. Se está estudiando una nueva estrategia del puesto de trabajo de los usuarios internos de la administración del Principado de Asturias donde es previsible que la virtualización y/o el cloud computing tengan un peso importante, bien sea con la adopción de tecnologías basadas en VDI o de presentación de aplicaciones, streaming, etc. Todo ello encaminado a reducir los costes y los tiempos necesarios para la puesta en servicio de puestos de trabajo, recuperación/reparación de los mismos, así como la mejora de los procedimientos y tiempos de puesta en operación de los diferentes aplicativos para los usuarios finales.

AYUNTAMIENTO DE GIRONA

Paco Berta Müller. Responsable de la sección de Sistemas y Comunicaciones.

"Tenemos 2 servidores físicos con 33 servidores virtuales"

1. El uso que hacemos de las TIC es intenso y en todos los ámbitos,



Paco Berta (A. Girona).

ya que es un requerimiento de la Ley 11/2007 de acceso electrónico a la administración. En este sentido, siempre hemos sido una administración que ha apostado por tener una presencia importante en Internet y nuestra web siempre ha sido muy bien valorada.

2. Durante el año 2008, se implantó un entorno de virtualización de servidores basado en productos de VMware. Disponemos de 2 servidores físicos con licencia Enterprise que soportan un total de 33 servidores virtuales, con aplicaciones críticas como mensajería electrónica, bases de datos y portal del empleado, entre otras.

Las ventajas obtenidas se encuentran principalmente en una mayor flexibilidad por nuestra parte para atender las demandas de los usuarios, un mejor aprovechamiento de los recursos hardware y mejoras en la eficiencia energética.

En materia de cloud computing se está potenciando, como comentaba antes, nuestra presencia en Internet para ofrecer servicios al ciudadano, integrados con otras administraciones.

3. En cuanto al hardware, se ha trabajado con HP (servidores) y NetApp (almacenamiento). En el aspecto software, la virtualización se ha basado en VMware y el integrador encargado de la implantación ha sido Abast Systems.

4. En un futuro cercano estamos planteando un proyecto de virtualización de desktop, aunque no hemos definido aún su alcance.

5. En este momento se están trabajando los aspectos necesarios para cumplir con la ley de acceso electrónico a la administración y aspectos de infraestructura, en especial en materia de comunicaciones. ☒

La Virtualización llega a Cámara de Valencia

CÁMARA de Valencia es una Corporación de derecho público y un órgano colaborador de las Administraciones Públicas, que tiene tres fines fundamentales:

- Representación, promoción y defensa de los intereses generales del comercio, la industria y la navegación.
- Ejercicio de las competencias de carácter público previstas en la Ley, o que puedan encomendar y delegar las Administraciones Públicas;
- La prestación de servicios a las empresas.

Es, por tanto, el gran punto de apoyo para las empresas valencianas, poniendo a su disposición desde formación, oportunidades de negocio tanto a nivel nacional e internacional, y otros servicios de alto valor.

Estas metas les han obligado a diseñar y desarrollar sistemas informáticos propios, que facilitan soluciones eficaces y económicas, optimizando los recursos que destinan a la gestión de todos estos servicios.

El objeto del proyecto que se ha llevado a cabo en materia TI ha sido plantear la mejor plataforma posible para abordar la solución de consolidación y virtualización de servidores, adaptándose a las necesidades que se requerían. Con esto se ha tratado de conseguir una configuración de mayor disponibilidad y flexibilidad a un coste reducido, sin necesidad de tocar las aplicaciones del usuario y sin que afectase a la operación normal de las aplicaciones.

Cámara de Valencia contaba, en cuanto a la configuración hardware, con la siguiente infraestructura:

- Una cabina de almacenamiento HP.
- 7 servidores de un solo procesador HP, cada uno de ellos con 4GB REG PC3200 2x2GB de memoria RAM.
- 8 servidores más externos.



Sede de Cámara de Valencia.

- Se reutilizan 3 servidores, más optimizados.

- Se inicia la virtualización de servidores hasta un total de 15.

El resultado ha sido que de los 15 servidores de 1 procesador en el CPD principal se ha pasado a una infraestructura de 3 servidores con 2 procesadores cada uno, ampliando en ellos la memoria RAM hasta llegar a los 16GB en cada servidor. (Usando 6 licencias VMware VI3 Enterprise para 2 CPUs).

BENEFICIOS A CORTO PLAZO

Gracias a la posibilidad de poder ejecutar varias máquinas virtuales simultáneamente en un mismo

RESULTADOS

Plena operatividad con gran satisfacción tanto para los usuarios como para los Administradores de TI.

Según Carlos de Cózar, Jefe del Servicio TIC de la Cámara: "Nos decidimos por ErmesTel porque contaba con dos características fundamentales: su gran experiencia en proyectos de Virtualización, lo que nos daba mucha seguridad y confianza en el éxito del proyecto; y Capacidad para realizar un proyecto global: ErmesTel diseña e implementa el proyecto ofreciendo soluciones completas hardware, software, soporte, formación. Eso era fundamental en su propuesta, todos los servicios añadidos a los que era el proyecto en sí".

La ejecución del proyecto ha cubierto desde el diseño de la solución, hasta la implementación y puesta en producción del entorno en infraestructura virtual, en el que en todo momento se han cumplido los requisitos de seguridad que precisaba Cámara de Valencia y para el cual se ha llevado a cabo una minuciosa documentación en la que se especifican todos los detalles referentes a la misma, ajustándose a todos los requerimientos que indica y aportando significativas mejoras que han sido aplicadas ya en un sin fin de proyectos por parte de ErmesTel a nivel nacional.

"Nuestras expectativas se han cumplido plenamente. Las ventajas de virtualizar son numerosas. Lo bueno es hacerlo de la mano de empresas que tienen experiencia como ErmesTel porque son proyectos complejos que no todo el mundo sabe realizar. Por ello, de cara ya al año 2010, nos estamos planteando llevar a cabo el mismo proyecto de Consolidación y virtualización de servidores, pero en el CPD secundario", finaliza Carlos de Cózar. ☑

"Las expectativas se han cumplido. Por ello, en 2010 llevaremos a cabo la virtualización de servidores en el CPD secundario".

FASES DEL PROYECTO

El proyecto se ha llevado a cabo en el primer trimestre de 2009, con un programa previsto de 2 semanas de implementación y 1 semana de formación.

CONSOLIDACIÓN DE SERVIDORES

La propuesta Hardware de ErmesTel consistió en el reaprovechamiento de esa infraestructura existente, pero organizada de forma que la virtualización hiciera un uso más eficiente de ésta. Para ello, se lleva a cabo un proyecto de consolidación de servidores.

- Se reutiliza la cabina de almacenamiento EVA de HP ampliando su capacidad y sobre la que se realiza todo el despliegue de virtualización (base de la infraestructura virtual).

equipo hardware, y haciendo uso de la infraestructura de almacenamiento consolidada en cada uno de los centros de procesos, se va a obtener una reducción considerable de los RTO de la infraestructura replicada, una mayor flexibilidad para el crecimiento de la misma y un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Por otro lado, gracias a la naturaleza de las máquinas virtuales, las cuales se encuentran representadas por ficheros a la par que se abstraen de las peculiaridades del hardware, el respaldo de los equipos ofrece una mayor funcionalidad y flexibilidad que en los servidores físicos tradicionales, ya que para salvaguardar o duplicar un servidor virtual basta con copiar los ficheros que lo representan.