

## Desayunos ASTIC

### La virtualización y el ahorro de costes

**POR REDACCIÓN**

**FOTOS** AITOR DIAGO



Los últimos tiempos están siendo marcados por los recorte presupuestarios y las exigencias que marca la Ley 11/ 2007. Con el fin de encontrar propuestas para abordar esta situación se han organizado una serie de desayunos, hace unos meses se trató el ahorro de costes vía impresión, y el pasado 24 de marzo, VMware propuso la Virtualización como opción para ahorrar costes. En este evento se contó con la participación de la XII Promoción del Cuerpo Superior de Sistemas y TIC, socios de Astic.

**A**lfonso Ramírez Director General de VMware, abrió la ronda de intervenciones haciendo un recorrido histórico por la informática de hace 40 años para llegar hasta los entornos X86, donde “Vmware ofrece una propuesta de virtualización”. Tal y como explicó, en aquellos tiempos, “se empezaron a utilizar los ordenadores para mecanizar aspectos críticos para el negocio, ya nacieron para ser escalables y fiables. A la vez, estas máquinas eran caras, por lo que fueron naciendo otro tipo de arquitecturas, del tipo Unix, y se intentó llevar la informática a otros sistemas potentes y mucho más baratos”. Con todo ello, “hubo una generación de nuevas infraestructuras en este tipo de entornos manteniendo, por muchas razones, el mainframe”. >





Alejandro Lazcano



Alfonso Ramírez, Director General de VMware



Ana Román

Los entornos X86 nacieron “de forma totalmente contraria a cómo lo hicieron los mainframe, sin ninguna expectativa de que fueran robustos o fiables. Poco a poco, fueron subiendo en la organización llegando hasta aplicaciones cada vez más críticas, como por ejemplo el correo electrónico”. La cifra de ventas, a nivel mundial, de estos entornos asciende a más de 50.000 millones de dólares, más del 50% del coste del hardware lo representan los sistemas X86. Tal y como apuntó el directivo de VMware, “se han creado unas infraestructuras que han crecido, de forma distinta, cuyo volumen de negocio es muy importante”.

¿Cuál es el problema fundamental de estas plataformas? El Director General de VMware repara en ellas: “coste de gestión alto y problemas de robustez”. A la vez, “estos entornos, tan baratos, están muy infrautilizados, no llegan ni al 10% de sus capacidades”. VMware nació como compañía para ofrecer soluciones que optimizaran estos sistemas con la consiguiente reducción de costes. ¿Cómo empezaron a trabajar? “Cargando en un servidor las aplicaciones que teníamos en diez. De elegir trabajar en virtual en vez de hacerlo en físico, podemos ahorrar entre un 30 o un 80%”. Más concretamente, dejar un sistema X86 en físico en vez de en virtual supone del orden de 6.000 euros al año más. Y tal y como repara el directivo “una parte muy importante del coste es el de la electricidad, y en este sentido, no debemos olvidar los beneficios medioambientales que implican las reducciones energéticas”. Otros costes que logra reducir la virtualización son los derivados de la gestión y administración.

Pero, ¿Por qué no está todo virtualizando si es tan rentable en ahorro de costes? En opinión de Alfonso Ramírez se debe a que “la virtualización empezó con las aplicaciones básicas, no con las aplicaciones críticas del negocio, para éstas, se han realizado grandes inversiones, siempre persiguiendo la fiabilidad y rapidez”. Porque “conforme subimos la cadena de complicación, si queremos llevar la virtualización al 100%, o prácticamente a todos mis servidores, tendremos que resolver problemas de robustez, escalabilidad y de no tener problemas en poner diez máquinas en un solo servidor”

Los ahorros de costes vienen “no solo por poner diez máquinas en un servidor, sino siendo capaz de poner una infraestructura de virtualización que resuelva todos los problemas de escalabilidad y llevándola a todo tipo de aplicaciones”. Siempre cabe plantearse la pregunta de ¿Dónde se puede poner el listón? ¿Cuántos servidores se pueden virtualizar, sin quedarnos en los más simples porque no hay confianza?

El mensaje fundamental que VMware quiere trasladar es que “si somos capaces de, en vez de tener grandes infraestructuras que han ido creciendo por distintas circunstancias en un main frame, lo llevamos a una máquina robusta, escalable, que seamos capaces de manejarla, y no pensar en forma individual en cada uno de los servidores, estamos ganando. Hagamos las arquitecturas X86 totalmente virtualizadas, llegando incluso a la virtualización del puesto de trabajo, llevándonos todos los PCs al CPD”. Lo que hace cinco años era impensable, “hoy es una realidad. Ello lo hemos podido evidenciar con los datos extraídos de

encuestas realizadas por la empresa entre nuestros clientes”.

¿Qué hace Wmware más allá de consolidar o ahorrar costes? Resolver problemas de escalabilidad y robustez, ofrecer un centro de respaldo totalmente fiable y la capacidad de distribuir la energía en función de las necesidades diversas (por ejemplo, en períodos de vacaciones o en fines de semana). El software de VMware es la principal plataforma de virtualización utilizada para aumentar la eficacia de IT, reducir los costes y responder con mayor rapidez a las necesidades cambiantes de las organizaciones. VMware Infraestructura aprovecha los recursos informáticos, de almacenamiento y de red de una organización mediante la creación de servicios virtuales a partir de la infraestructura física de TI, para permitir la asignación de recursos según las necesidades. Es el software más desplegado para la optimización y administración de los entornos de TI virtualizados. Ofrece Consolidación y contención de servidores, continuidad de negocio y recuperación ante desastres, administración de los PCs y pruebas y desarrollo de software.

### Datos contrastados

Paco Antón reparó en el estudio de costes que la empresa ha realizado sobre los ahorros que supone la virtualización. El Presidente de ASTIC comenta como “para nosotros, como responsables de TIC de la Administración, no sólo nos preocupa el ahorro de costes de los sistemas operativos de los equipos, sino también los de electricidad, de los espacios físicos, de las personas que están en la operación...”.

Alfonso Ramírez, explicaba como de las conclusiones extraídas de su estudio, destaca el que, “prácticamente, con el ahorro en electricidad que origina la virtualización, se justifica económicamente un proyecto. Otros costes como los de hardware, espacio, aprovisionamiento, administración o networking, también se ven notablemente reducidos con ella”

Los costes derivados de las licencias de VMware, frente a alternativas libres, “que no gratuitas” es un tema que puso sobre la mesa Carlos Senac, de Protección Civil. Comenta como, “la última versión Windows ya está ofreciendo una especie de virtualización en el propio núcleo, una alternativa tal vez más fiable, que podríamos contemplar todos” y pregunta al ponente de la compañía si “han calculado donde está el punto de inflexión en el que interesa x servidores Windows versus menos, pero con virtualización, más la licencia” y si “tienen pruebas de tolerancia a fallos, y experiencia con máquinas Stratus?”

El Director General de la compañía aclara que “las licencias gratuitas para los clientes que pongan, en vez de 10 servidores, uno. Y es así porque, donde verdaderamente está el secreto es en la cantidad de servidores que podemos virtualizar”. El objetivo de la compañía es “convencerles de que virtualicen, cuanto antes, y llegando de forma masiva a todas las aplicaciones”

El concepto de la plataforma de Wmware, tal y como apuntó Alfonso Enríquez, Account Manager Wmware, es el de “independizar absolutamente del hardware. Independientemente de la plataforma que haya »



**Blas Cordero**



**Carlos García y Borja Prieto**



**Carlos Senac**



**Ismael Cañero y Pablo Burgos**



**José Antonio Navarro**

por debajo, en incluso del sistema operativo y aplicativo que esté ejecutando la máquina virtual, el objetivo es proporcionar la capacidad que ofrecen máquinas Tandem o Stratus. Por comparativa, y en el contexto de ahorro de costes, los beneficios de no atarse a un hardware específico como los citados, con los mismos beneficios de alta disponibilidad, son obvio, así como que lo ofrece nuestro producto”.

¿Y cuenta la compañía con una experiencia de virtualización sobre plataforma Blake?, preguntó Carmen Cabanillas, del Ministerio de Educación. Porque, “dependiendo del entorno, el diseño en Blake está atado a ciertas limitaciones como la capacidad disponible... Y en función del tipo de entorno en que me mueva, y del volumen de crecimiento que pueda tener, puedo plantearme a priori irme un servidor u otro”

José Luis San Martín, del Ministerio de Industria interviene afirmando que es “un converso de la virtualización” y comparte su experiencia en el Ministerio de Economía y Hacienda: “hay pocas tecnologías que generen entre los clientes tanto apostolado y ello se debe, básicamente, a que funciona. En este ministerio se virtualizó prácticamente todo, lo único que no fue los cluster de Microsoft, y básicamente porque ya los encontramos montados. Empezamos tímidamente a virtualizar, y como teníamos un problema de espacio fuerte a nivel de infraestructuras, apostamos por máquinas grandes de cuatro o más vías. El tiempo nos demostró que la apuesta fue acertada. Porque las principales ventajas de la virtualización requieren arquitectura n más uno”.

### **Pilotos**

También en el Ministerio de la Presidencia, tal y como contó Ana Román, “tenemos la fiebre de la virtualización y trabajamos con VMware”. Están yendo más allá de aglutinar servidores, realizando un piloto para “virtualizar los puestos de puestos de trabajo en nuestras oficinas en el exterior, que son las Consejerías de Información del Ministerio de la Presidencia”. Con la virtualización no están buscando tanto el ahorro de costes, que también, más bien “dar servicio a usuarios que antes estaban desatendidos”. La directiva explicó como “de todas maneras, tenemos que cambiar el modelo, o bien reforzar el CAU y hacerlo en el exterior, o llevarlo más a la parte de sistemas... Primero, vamos a hacer un piloto en nuestro laboratorio que lo empezaremos en estos días, y posteriormente haremos un estudio para ver si merece la pena hacer algún piloto más extenso o una instalación en algún lugar”.

Un aspecto a tener en cuenta a la hora de abordar la virtualización del puesto de trabajo, que sacó a colación Francisco Antón, es la necesidad de llevar a cabo cambios en la organización. Para éste, “si virtualizo, tendré que ir a otro modelo”. Otro segundo, es que “el ahorro de costes, se producirá a partir del quinto año” algo que para Antón es un inhibidor, ya que “al cuarto año las máquinas se han quedado ya antiguas y las reemplazan”. En su opinión, si “la amortización es a partir del quinto año, se ve un tanto lejano... Como metodología, se podría empezar con un piloto, con un aula de formación etc.”

En el Ministerio, tal y como compartió Lucía Escapa, “estamos

haciendo ya un piloto, porque en nuestro mundo, el plazo de amortización no son los cinco años, son más, incluso por encima de siete en algunos emplazamientos, como por ejemplo en el ejército de tierra. Tenemos un parque grandísimo, de más de 80.000 PCs y una gran dispersión geográfica, 800 emplazamientos en territorio nacional, operaciones...etc. Y, para nosotros, uno de los puntos clave es el coste de operación de todos esos PCs, ya que no hay personal. No podemos abordar, ya no solo la segunda línea de soporte in situ, si no la reparación y sustitución. Ello supone unos costes, en capítulo dos, que en estas circunstancias tenemos que recortar". El objetivo de este piloto es "identificar cual tiene que ser el grupo con el que empezar, porque, no podemos hacer un despliegue masivo". La directiva, en la línea de otros compañeros reconoce ser "una conversa, porque, en nuestro ministerio o virtualizamos el puesto de trabajo o las cuentas no aguantan".

A la hora de implantar un plan de implantación de virtualización ¿Porqué servicios tendría sentido empezar la implantación masiva?, preguntó Carlos Maza, Vicepresidente de ASTIC y directivo TIC en el Ministerio de Industria.

El Director General de WMware afirmó como "cada día es más realista pasar, de forma agresiva, a una virtualización total". No obstante, explicó que, según la experiencia de sus clientes, en una primera fase "se comenzó por virtualizar los entornos de desarrollo y, posteriormente, las aplicaciones. Con la herramienta de la compañía, denominada BCE, se obtiene información sobre "la rentabilidad de uso de los servidores. Cualquier servidor que no se esté utilizando más de un 20 % es candidato a virtualizarlo para rentabilizarlo"

Un proyecto de virtualización "es corto en el tiempo, y la fase más crítica es la de captura de la información que voy a virtualizar y la de desarrollar el diseño adecuado para ejecutar esos servidores físicos que tenía en el CPD en un entorno virtualizado. Esta fase, al final da igual que sean 50 servidores, 100 o 200, va a durar un mes". Dependiendo del tipo de carga, "el planteamiento es modular. Hay que aprovechar la fase inicial para tener toda esa información del mayor número de aplicativos, dimensionar y diseñar oportunamente la plataforma de virtualización y, posteriormente, planificar en el tiempo, empezando por los entornos menos críticos, pero ya con una arquitectura y un modelo previo de mi entorno real" apunta Alfonso Enríquez, Account Manager WMare.

Manuel Alonso, de la Intervención General del Estado, al hilo de la intervención de Lucía Escapa y Ana Román, comparte su experiencia en virtualización de puestos de trabajos. "Nosotros tenemos una problemática muy concreta. En el equipo de la Intervención hay muchos auditores que nunca están en la oficina, y ocupan espacio y recursos. De tal forma, nuestra política de ahorro de costes se ha dirigido hacia la supresión de los medios que se utilizan de forma temporal. Se empezó a hacer un estudio, hace un par de años, y estuvimos trabajando con soluciones tipo clientes ligeros de SUN. Vimos que era una solución muy propietaria, y que nos comprometía en el tiempo a soluciones muy definidas". Continuamos "trabajando en una línea más abierta con la virtualización del escritorio, algo híbrido, que >>



**José Luis San Martín con Alejandro Solana, Director Técnico de VMware y José Luis Manzano, Account Manager**



**Lucía Escapa**



**Carlos Maza y Paco Antón**



**Ricardo Delgado, Carlos Senac,  
Alfonso Enríquez, Account Manager de VMware  
y Rocío Rodríguez**

ni es cliente ligero ni un producto concreto". También se dieron cuenta de que "teníamos oficinas pequeñas, con poca gente, con el mismo problema que el que se tiene en el Ministerio de Defensa, gente sin especializar que no podía dar soporte. Por ello, nos veíamos abocados a tener un CAU muy potente, que diera servicio y pudiera solucionar los problemas que se producen en remoto".

La evolución hacia la virtualización del puesto de trabajo en la Intervención fue progresiva. "Empezamos a centralizar oficinas, las pequeñas de cuatro o cinco usuarios. Nos las trajimos a María de Molina y solucionamos, en parte, el problema de la administración de los servidores pero no el de los puestos". En este ministerio tienen dos problemas "el de los auditores que no están en las oficinas, y el de la gente que no cuenta con especialistas que les den soporte". Actualmente, "tenemos un escritorio virtual que se está probando, que funciona de acuerdo al perfil que tengas de usuario, generando las aplicaciones a las que puedes acceder. Estamos pensando en donde montarlos, en PCs, o buscar un cliente ligero". Se está en "fase de estudio, empezamos a aprobar los clientes ligeros que hay en el CAU, que son básicamente tres o cuatros". Los ahorros los buscan, sobre todo "en la parte del soporte. Nosotros trabajamos con VMware, pero no es todo tan sencillo y, sobre todo, saber como crecer. La base para solucionar problemas de coste, en cuanto a alta disponibilidad, si está en la virtualización".

Alejandro Lazcano, del Ministerio de Trabajo e Inmigración, anima a sus compañeros a que vayan más allá de hacer pilotos. En su ministerio se tiene experiencia, están trabajando con VMware y su gran problema ha sido "crecer rápidamente en capacidad de proceso, porque lo requerían los hechos". El directivo reconoce creer en "la virtualización en capacidad de proceso", pero "me gustaría que también fuera la solución en capacidad de almacenamiento". Explica cómo están acudiendo a la virtualización para "tener cintura. Concretamente, al abordar la transferencia de competencias a las CCAA, hemos virtualizado lo que teníamos nosotros y lo que tenían las autonomías. También la flexibilidad que ofrece la virtualización resulta de gran utilidad cuando se viven situaciones de transferencias de competencias en los Ministerios, como la que vivimos en la pasada Semana Santa".

Al Ministerio de Defensa, no es necesario animarlo para que no se queden en hacer pilotos. Lucía Escapa comenta como "llevamos mucho tiempo trabajando con VMware en la virtualización de servidores, tenemos más de mil servidores virtuales. Las ventajas, en términos de disponibilidad, facilidad de administración, de redundancia, de tolerancia son un hecho, lo tenemos comprado. Estamos viendo más alternativas de mercado, porque un proveedor único no es una buena situación. Las ventajas que hemos visto en la virtualización de servidores es lo que nos lleva a buscar otras alternativas en ésta dirección".

Siguiendo con el ejemplo en virtualización del Ministerio de Trabajo, Alfonso Enríquez, Account Manager VMware, manifestó su satisfacción porque "en este ministerio, lo tienen todo absolutamente virtualizado" y porque sus técnicos les reconocen que "sin virtualizar, no habrían



**Santiago Grañas, Pedro Munar, Leonor Torres, Carmen Cabanillas y Manuel Alonso**

podido crecer como lo han hecho”. Recuerda cómo “VMware cuenta con la confianza de muchos clientes como los ministerios de Defensa o Trabajo, y de los fabricantes de software y hardware, “que nos respaldan totalmente. El ser proveedor del 100% de las empresas que figuran en el Fortune 100, del 95% de las del Fortune 1000, en sus entornos productivos y del 94 % de las empresas que cotizan en el Ibex 35 es prueba más que suficiente de la estabilidad y madurez de VMware. La compañía, además de ahorrar, ofrece tranquilidad, estabilidad en entornos complejos, de alta disponibilidad, de centros de respaldo, por ejemplo”.

La experiencia de José Luis San Martín, virtualizando el puesto de trabajo en el Ministerio de Economía, le llegó a concluir que “el factor crítico de éxito, lo que realmente cuesta es la gestión de estado”. Además, en su opinión, “la virtualización de aplicaciones está aún inmadura” y lo considera un gran reto.

### **Formación y gestión del cambio**

Carlos García Codina, del Ministerio de Ciencia e Innovación, plantea ¿cómo se gestiona el cambio al virtualizar el puesto de trabajo? Para Ana Román, “el usuario no aprecia el cambio, lo percibe como algo negativo, y este es precisamente el reto, gestionar el cambio”.

En la compañía, reconocen que la primera reacción del usuario es de resistencia. Pero Ramírez plantea “ofrecerle ventajas muy importantes que salven la primera barrera de oposición. Por ejemplo, con un PC virtualizado, el tener la fiabilidad de que está en un CPD, de que se está haciendo back up, es un elemento de valor para el usuario. Poder tener acceso desde cualquier entorno a la misma infraestructura es también algo que se percibe positivamente”. Otra opción es “hacer estudios para detectar >>



Sonsóles Martín, Channel Manager de VMware

qué cambios percibe el usuario que agregan valor y satisfacer sus demandas". La formación para administrar VMware es otra cuestión que preocupa a Carlos Senac. ¿En cuanto está estimado, en jornadas, formar a alguien en el uso de VMware?

La compañía imparte unos cursos de formación práctica, de una duración de cuatro días que suelen ser in situ. Al finalizarlos reconoce la suficiencia técnica con una certificación que denominan VCPs. Tal y como explica Ramírez, "en concursos públicos se ha exigido que las personas que se contraten tengan este certificado".

Francisco Antón, se dirige de forma directa a la compañía y pregunta a sus representantes: ¿si apostamos en un producto VMware, cuál es la garantía de futuro?

Según el Director General de la compañía, "a futuro, pensamos en productos con la flexibilidad que te da la virtualización en tu propio entorno, y que, en un momento dado, las cargas las puedas llevar puntualmente a un tercero dentro de la propia administración o entidad, o incluso, a en una compañía externa. Estamos viendo más los conceptos de capacidad de proceso, y capacidad de poder ejecutar esas aplicaciones allí donde sea, independientemente de que sea en mi infraestructura o me lo lleve a otro lugar". Desde el punto de vista de evolución "lo que se verá más es lo que está hoy de moda, que es el concepto de clavo, de que alguien pueda mover cargas de un sitio a otro, de hacerlo con más libertad y flexibilidad entre centros de procesos de datos". En momento de reorganización de ministerios, la virtualización "ayuda a los clientes con flexibilidad, ya que permite que se vayan variando los escenarios sin tener que pensar de proyecto en proyecto".

La pregunta con la que concluye el debate la realizó Leonor Torres, de la Seguridad Social, ¿Qué servicios hoy por hoy no se pueden virtualizar? Alejandro Lazcano le dio la recomendación genérica estándar: "cuanto más información puedas tener de tu infraestructura física para llevártela al mundo virtual mejor". Los tres casos en los que no se puede virtualizar son: "cuando existe una dependencia física real del hardware de la aplicación, con aplicaciones de real time y no se recomienda virtualizar volúmenes de consumo del CPU superiores del 70% u 80%. En una situación inicial yo no pondrían ningún límite". 🍷