

Ciclo de Desayunos 2010 Fundación ASTIC

El camino hacia la virtualización: del data center tradicional a la nube privada

POR MAOLE CEREZO
REDACTORA JEFE DE BOLETIC
FOTOS AITOR DIAGO

Evento patrocinado por



Con el título “El camino hacia la virtualización: del data center tradicional a la nube privada” EMC presentó su propuesta de virtualización ante más de una veintena de directivos de la Administración, socios de ASTIC. El encuentro fue organizado por la Fundación ASTIC.

Daniel Calvo, Responsable de consultoría tecnológica de EMC, inició su exposición explicando la relación entre cloud computing y virtualización. Para éste, “la virtualización sólo afecta, inicialmente, a un área de nuestros departamentos de TI, al área de servidores. Mientras, el cloud computing, supone extender la virtualización a todos y cada uno de los aspectos que hay dentro de un organismo de TI”. ¿Qué otros elementos podemos considerar? “Fundamentalmente el almacenamiento y las comunicaciones. Desde mi punto de vista, el cloud computing se basa en la transparencia”. En las organizaciones “hay una tendencia natural al sobre aprovisionamiento, es decir, como no sabemos que nos depara el futuro, ahora que se puede, compramos más” Frente a ello, la ventaja de utilizar cloud computing es “que se utiliza la infraestructura de TI como servicio, se da respuesta a la demanda en el momento que se produce”.

Es un hecho cierto —prosigue el responsable de consul-

toría tecnológica de EMC— “que nos encontramos ante una nueva tendencia: la virtualización y el cloud computing”.

¿Y que entiende EMC por cloud computing? “Nosotros entendemos por cloud computing una infraestructura basada en X86. Creemos que su futuro pasa por infraestructuras en la capa de servidores basadas en X86, altamente virtualizadas, y con toda la seguridad y fiabilidad. No es válido emplear un sistema de cloud computing si no se dispone de la misma seguridad y fiabilidad que proporcionan nuestros CPDs tradicionales”.

Los tres elementos que distingue EMC, tratados como un pool son: proceso, almacenamiento y red. En vez de aislarlos “los manejamos como una misma entidad, gestionándolos como un todo. Cuando nos haga falta proceso, más almacenamiento o más red, seremos capaces de utilizarlo”. En definitiva, se trata de “evolucionar de un CPD tradicional físico en el que los límites venían impuestos, entre otros motivos, por las barreras físicas del mismo, a »



Aurora Clemente de EMC

otro virtual, sin limitaciones y con la posibilidad de utilizar los recursos allí donde se encuentren”.

Y, ¿el cloud computing supone poner todos nuestros recursos en manos de un tercero? “En nuestra opinión no, particularmente en España, no habrá tantas oportunidades en las que las compañías vayan a poner toda su informática en manos de un tercero. Es una de las alternativas, pero no es la única posibilidad. Las ventajas del Cloud Computing no se limitan a este escenario, sino que sus ventajas son visibles dentro de las organizaciones”.

Datacenter tradicional a virtualizado

EMC ve en el cloud computing “la manera para evolucionar los data center tradicionales que se manejan hacia otros virtualizados”.

¿Qué características han de tener esos datacenter? Para Daniel Calvo, responsable de consultoría tecnológica de EMC, “tienen que ser pools dinámicos de recursos virtualizados. Desde que empleamos la capa de virtualización en servidores, cuando necesitamos un nuevo servicio es muy poco el tiempo necesario para ponerlo en marcha en la parte de servidores. El objetivo del cloud computing sería exactamente ese: conseguir poner en marcha el nuevo servicio y llevarlo a la capa de servidores, almacenamiento y comunicaciones en el menor tiempo

posible, sin necesidad de recurrir a compras adicionales”. A ello hay que sumar que “se consume de manera diferente. Se paga por lo que se está usando, de esta manera se evita el sobre aprovisionamiento y eliminamos las ineficiencias tradicionales”.

Yendo aún más lejos, EMC menciona como concepto clave del proceso la federación, para permitir que “varios datacenter, que ya se encuentran virtualizados se traten como uno sólo. Si federamos dos (uno primario y otro secundario o pasivo) y los tratamos como uno, podremos utilizar en el día a día, todas las inversiones que hemos realizado, y no sólo emplear el datacenter secundario en caso de contingencia. De esta forma se rompen las barreras físicas que imponen el CPD y se utilizan los recursos allí donde se encuentren”

Un ejemplo práctico que aporta EMC de federación de datacenter en la Administración es el siguiente. “En la Administración, cada uno de los ministerios o consejerías (en el entorno de las comunidades autónomas) tienen diferentes tipos de carga. Por ejemplo, una consejería de educación, lógicamente cuando más hace uso de la informática coincide en época de las notas, cuando tienen que registrar a los alumnos, etcétera. En este momento se produce un pico puntual, sin embargo, durante el resto del año las necesidades de carga que tiene no son las mismas. A la vez, otra consejería, en ese mismo momento puede estar más descargada. En este momento, un organismo intermedio podría poner a disposición de estas dos consejerías la capacidad de conmutación, proceso, almacenamiento y redes y, en función de quién en cada momento necesite esa demanda, se utilizará gracias a la federación. No necesito comprar en exceso, sino que dispongo de un pool de capa de proceso, de comunicaciones y de almacenamiento que, en cada momento, puede ser usado por la consejería u organismo que lo necesite”.

Para ello “es necesario disponer de la federación de datacenter. La federación es el facilitador que va a permitir mover dinámicamente la carga dentro de mis datacenter”.

EMC distingue entre las tres grandes variantes del cloud computing: “las nubes privadas, las nubes públicas y las nubes híbridas. En el caso español nos vamos a encontrar más en el caso de nubes híbridas y privadas. La nube privada es aquella en la cual solamente mis datacenter se encuentran ya en estado virtualizado. Será la evolución que la mayoría de los datacenter van a sufrir en los próximos años. En el caso de nubes públicas, un proveedor va a poner a nuestra disposición esa infraestructura, y nosotros alojaremos en sus instalaciones toda nuestra información. Por último, el modelo híbrido es aquel que además de utilizar las infraestructuras disponibles en los Data Centers de los usuarios, pueden federarse con proveedores externos para satisfacer la demanda en picos puntuales”.

Un modelo que proporciona ahorros

En un contexto de reducción de gasto, la federación se presenta como una interesante opción para lograr ahorros en el apartado del almacenamiento. Francisco Antón, Presidente de ASTIC, plantea la posibilidad »



Carlos García



Carlos Senac



Carmen Cabanillas



Carmen García



Daniel Calvo de EMC



Fernando Martín

de la federación reutilizando aquello de que se dispone. Y planteó ¿qué se necesita desde el punto de vista técnico para comenzar a federarnos entre los distintos ministerios?

Javier Bustillo, Director de Sector Público de EMC explicó que “antes de abordar la federación entre distintos ministerios, podemos comenzar por un estado previo federando nuestros dos CPDs, el activo y el pasivo, de tal forma que podamos mover la carga de uno a otro, de manera transparente, sin la necesidad de producir ninguna parada.

Francisco Antón, insistió ¿necesito para ello una capa de software por encima de gestión? ¿Qué inversión hay que hacer?

“El primer limitador que hay que contemplar es la distancia. No se pueden federar CPDs que se encuentren a más de 30 o 40 kilómetros, ya que no hay infraestructura de comunicaciones que lo permita. Lo primero, se ha de tener virtualizada la infraestructura. Las aplicaciones que vayamos a ejecutar están funcionando sobre VMware, que nos permite tratar una aplicación como un fichero, moviéndola donde consideremos oportuno. Hasta ahora, lo estábamos llevando a nuestro CPD activo. Nuestra propuesta es colocar todo el almacenamiento en cualquier otro sistema de almacenamiento con el que esté federado” respondió Daniel Calvo.

¿Quieres decir que desde una consola me puedo llevar una máquina virtual a la distancia que quiera a otro CPD? ¿Ese será el modelo o habrá otro software de gestión por encima?, preguntó Ignacio Cudeiro del MICIN, donde todas las consolas de gestión en un entorno virtualizado están con Wmware.

Si bien, “actualmente disponéis de la capacidad para mover una máquina virtual o un proceso dentro de los límites físicos de tu CPD y a otro CPD, el almacenamiento no seguía a la máquina virtual. La capa de proceso estaba en un CPD y la capa de almacenamiento en otro. Con nuestro acelerador, se movería todo el almacenamiento a ese CPD y en el instante en que ocurriera, podrías dar continuidad a tu servicio desde el otro CPD, gracias a las bondades y funcionalidades de Vmotion. La propuesta es una integración entre la capa de Wmware con la capa de almacenamiento. Porque, hasta ahora, la virtualización ha dado grandes beneficios a la capa de servidor, pero no había coordinación con el resto de los elementos, y si no hay coordinación entre redes, servidores y almacenamiento, no funcional. Vmotion nos ayuda a coordinar estos tres elementos”, expuso Daniel Calvo.

Pero, ¿habrá algún tiempo de indisponibilidad?, insistió Cudeiro. “No, nunca. Haremos un proceso de sincronización, y cuando haya finalizado, realizaremos el intercambio de la máquina virtual al nuevo entorno. No tengo que mover todo mi CPD, puedo determinar que aplicación o aplicaciones quiero colocar en cada uno de los entornos” le explicó el responsable de consultoría tecnológica de EMC.

Javier Bustillo, intervino nuevamente respondiendo a Francisco Antón sobre las necesidades técnicas necesarias para llevar a cabo la federación. En primer lugar, “hemos de tener comunicaciones síncronas, respaldo de datos, infraestructura perfectamente dimensionada

para dar servicio desde el otro CPD. La tecnología nos va a permitir que, de manera más o menos automatizada, podamos trasladar todos los servicios. Antes no era sencillo, porque no se llevaban la parte de almacenamiento y comunicaciones”.

En la Biblioteca Nacional, tal y como explicó José Ramón García están estudiando hacer un outsourcing del almacenamiento. Por ello, quiso ahondar en la propuesta de EMC que, “nos podría encajar perfectamente” Javier Bustillo, continuó ampliando información sobre ella, apuntando que “la primera fase del proceso es la dotación de infraestructura y comunicaciones para tener la parte de servidores y/o almacenamiento respaldado. A partir de ahí, se pueden ir añadiendo capas hasta llegar al nivel automatización que se requiere. En función de lo automatizado, y la flexibilidad que se quiera que tenga la solución, iremos añadiendo capas”.

Además, prosiguió Daniel Calvo, “la virtualización la podemos abordar con modelos mixtos, como puede ser no poner toda la información en la nube, sino hacer archivado a la nube. Si me da respeto emplear para el productivo un modelo de cloud computing, podemos tener solo el archivado en la red, contratado a un tercero. De esta forma, no tengo la información en mi CPD (que me ocupa gran espacio) sino sólo la gestión del almacenamiento del archivado.

¿Qué necesitamos hacer en nuestras organizaciones para que la virtualización federada pueda funcionar? ¿Con distintos sistemas de virtualización podemos federarnos? ¿Qué protección tienen los datos cuando almacenamos en la nube, cómo nos puede afectar a las organizaciones? Preguntó Tomás de Lucas, del Ministerio de Educación.

“El nivel de madurez de Wmware para la virtualización es mucho mayor que el de otros fabricantes, se consigue los mayores niveles de integración y el mayor retorno de la inversión, porque es una empresa de la familia de EMC. En cuanto a la seguridad, uno de los limitantes son las normas regulatorias sobre la seguridad. Hemos de reparar en donde va a residir la información, ya que por ejemplo, según la Ley de Protección de Datos, cierto tipo de información no puede salir de las fronteras de la CEE. Otra empresa de nuestro grupo, RSA, está desarrollando soluciones para garantizar la seguridad de la información que estamos manejando” explicó Daniel Calvo.

La seguridad, al optar por un outsourcing, no va a cambiar nada, según Javier Bustillo. El problema es que “a día de hoy, la legislación en los organismos públicos es muy poco restrictiva. Les hace recomendaciones pero no hay obligatoriedad”. En cuanto a las comunicaciones “no habrá ningún problema, ya que es un negocio para los proveedores, y cada vez sacarán más servicios para ello. De aquí a unos años, tendremos más facilidades”.

¿Cómo una aplicación que está trabando en paralelo se puede llevar de un lado a otro, si es que es posible? ¿Cuándo te llevas la información de un sitio a otro, las reglas de firewall, restricciones etc. se trasladan también? planteó Luis Castrillo, del Centro de Investigaciones sociológicas.

EMC respondió que “con respecto a trabajar en paralelo o greed, »



Francisco Antón



Ignacio Cudeiro



Javier Bustillo de EMC



Javier de Andrés



José Ramón García



Luis Antonio Castrillo

ésta no fue más que la primera aproximación al cloud computing. Si el procesamiento es en paralelo, en función de las necesidades que tienen cada uno de los servidores, no puede haber más de una determinada latencia. No tendría sentido colocar parte de los servidores en un CPD y parte en otro, porque no me van a responder. Si necesito incrementar la potencia en ese procedimiento paralelo, aquello que tengo en mi CPD que me está quitando CPU lo puedo mover a otro, de tal manera que dispongo de más CPU en mi CPD". Respondiendo a la segunda cuestión, se matizó que "es importante tener una coordinación entre servidores, almacenamiento y comunicaciones. Para ello, hemos realizado una alianza entre tres compañías: Cisco, Wmware y EMC. Así, contamos con una capa de switch virtual por parte de Cisco, llamado Nexus, que integrado dentro de Wmware, permite llevarme junto con la máquina virtual la capa de comunicaciones. Así orquestamos las tres partes. La alianza se sustenta en un equipo que se llama Bblock, una máquina que incluye capa de comunicaciones de Cisco y almacenamiento de EMC coordinado".

Pensando en un modelo híbrido de nube, ¿de qué modelo de tarificación hablaríamos si un organismo contrata la externalización de sus aplicaciones software sobre un entorno virtual de un proveedor externo? preguntó Carmen García de la Subdirección de compras de Patrimonio del Estado.

Javier Bustillo presentó dos opciones que "ya están dibujadas. Una, la adquisición como infraestructura, en el caso de que se quiera montar una nube privada. En el caso de una nube privada o mixta, probablemente habría que ir al catálogo de servicio, no veo una limitación seria a la hora de ponerlo en práctica por un tema de contratación"

La tecnología que ofrece EMC permite que varios servidores que se encuentran dispersos, que disponen de una capa de comunicaciones común y de varios almacenamientos que no son comunes, se gestionen como uno solo. En definitiva, insistió Daniel Calvo, "se trata de mantener un pull distante de capa de servidores comunicaciones y almacenamiento. Nosotros somos un proveedor de infraestructura y proponemos la federación para unir elementos dispersos empleando herramientas de WMware. Nosotros no imponemos ninguna regla de negocio, no hablamos de una Wlan extendida. Mediante máquinas que se instalan en cada CPD, van a unirlos para poder permitir el trasiego de información de manera transparente a los usuarios y van a coordinar el movimiento de la información entre los diferentes CPDs".

Carlos García, del MICIN, quiso aclarar que, en cuanto a la obligatoriedad en temas de seguridad en la Administración, si bien "no hay sanciones económicas, ello no quiere decir que no las haya de otro tipo si no se cumple los requisitos de la LOPD. ¡Seguro que las medidas de seguridad que exige la LOPS se cumplen más en el sector público que privado!"

En este aspecto Francisco Antón recordó que en la Ley 11/2007 aparece la figura del defensor del usuario, "cada lunes y martes el Defensor del Pueblo nos insta a que expliquemos distintos asuntos". A

la vez, invitó a sus compañeros a reflexionar y ver posibilidades sobre “los acuerdos necesarios entre ministerios para federarnos con el fin de tener una nube privada de la administración. Se me ocurren ya dos iniciativas: incluirlo como uno de los puntos a tratar en el estudio que la Fundación ASTIC va a hacer sobre gobernanza, y otra, estudiar capacidades internas en los distintos ministerios para llegar a acuerdos entre ellos, con el fin de vender capacidad por el tiempo que se necesite”.

Carlos Maza, se interesó por la propuesta de EMC para el archivo electrónico y, en particular, de los datos más antiguos o de menor interés o calidad para la organización, que no se pueden eliminar. Como recordó el directivo “se nos van agotando nuestras capacidades de almacenamiento, por lo que nos gustaría sacar este tipo de información de la nube corporativa”. A corto plazo ¿EMC podrá ofrecer almacenamiento como servicio que nos permita llevar a una nube de pago parte de nuestra información de segunda fila? Porque “armar entre compañeros una nube, nos va a llevar meses...”

“Ya hoy hay compañías que dan este servicio con nuestra tecnología y en el sector privado ya hay organismos que lo emplean”, respondió Bustillo.

Por experiencias de empresas u organismos que estén ya trabajando con el modelo propuesto por EMC se interesó Sara Gutiérrez, del Ayuntamiento de Madrid. Tal y como aseguró Calvo, si que las hay en el sector privado, pero dado el carácter no pudo dar detalles.

Otro aspecto al que se refirió Manuel Alonso fue el tiempo que lleva pasar toda la estructura virtualizada de un sitio a otro, porque “a nosotros nos lleva unas cinco horas. No podemos hablar de inmediatez”. Javier Bustillo coincidió con él y precisó que “depende del volumen de información que manejemos”.

Con ello también coincidió Ignacio Cudeiro, del MICIN donde “tenemos todo externalizado, y nos lleva bastante tiempo la transferencia al centro de respaldo”. En cuanto a la federación comentó que “según nuestras campañas y fechas, nos puede sobrar a veces capacidad de procesamiento, pero almacenamiento, ino nos sobra nunca!. El almacenamiento productivo, no para de crecer”. Por otra parte, apuntó que con la federación podemos obtener ahorros de costes por economías de escala, pero “¿ahorramos lo que ocupan los datos?, creo que no”.

A finales de año EMC sacó al mercado Fast, “que funciona en todos los sistemas de almacenamiento, discrimina lo que es más o menos importante para el negocio, y automáticamente, pone los datos en el estrato que corresponda. Para reducir el consumo de almacenamiento, hay técnicas como compresión o deduplicación, que cuando se abordan en su conjunto permiten reducir el consumo de almacenamiento de manera muy significativa” informó Daniel Calvo. A la vez, Javier Bustillo, recordó que “la demanda de almacenamiento es exponencialmente creciente, y la mitad de nuestro negocio son sistemas de almacenamiento. Cada vez el ciudadano exige mayor nivel de servicio y ahí está el reto para los directivos TIC de la administración. El 90% de »


Manuel Alonso

Manuel Martínez

Pablo Burgos



Sara Gutiérrez



Tomás de Lucas

la información es generada por los ciudadanos y el 80% de la responsabilidad de custodiarla es de las administraciones". Francisco Antón apuntó, "la AAPP tiene la obligación de la conservación, tenemos una gran responsabilidad"

En el Ministerio del Interior, tal y como compartió Manuel Martínez están poniendo en marcha el centro de respaldo. Para ello, señaló "es muy importante ajustar el tiempo necesario para poner en servicio". Sobre la federación expresó su opinión de que "es el futuro, pero hay que verlo con realismo, queda mucho por hacer". Por último, quiso ahondar sobre el tiempo que lleva la gestión en un entorno virtualizado.

Daniel Calvo explicó que "lo que se espera en un entorno virtualizado es que responda de manera mucho más rápida, sin que apenas haya gestión. Hoy poner en marcha un nuevo servicio, desde el punto de vista de TI, es algo que cuesta muy poco, pero tiene que venir acompañado de una gestión capaz de tratar los diferentes estratos conjuntamente. Lo que se busca con el cloud computing es reducir la capa de administración. Hemos de buscar sistemas que sean automáticos, que lleven una gestión casi cero. Ionics, la capa de gestión que pone EMC, automatiza desde la capa de Wmware y permite tratar los tres CPDs como uno. Ionics ha sido adquirido por Wmware como el nuevo sistema de gestión que van a incluir en sus plataformas. En cuanto a la infraestructura que necesitas para hacerlo es el federador, que unirá los tres CPDs con uno. La capa de software es Ionics y la de hardware es el federador".

El responsable de consultoría tecnológica de EMC quiso reparar en que "el tiempo que lleva levantar un servicio en otro CPD es mucho, pero con Cloud Computing, el servicio ya se encuentra levantado, no hay hacerlo desde el principio. Con Wmware, el traspaso de una máquina a otra se hace en el punto en el que se haya quedado, logrando acortar los tiempos se puedan acortar. Lo que estamos proponiendo es tratar el conjunto de servidores como un pull. El federador va a permitir que varios CPDs, con varios sistemas de almacenamiento en varios CPDs físicos, y con varios servidores físicos, se traten como un único cluster sx que antes funcionaba dentro de mi CPD. Este es el camino de Cloud computing al que nos gustaría ir".

Concluyendo el desayuno, se llegó a la conclusión de que habría que emplazar a los asistentes a otro encuentro para continuar con el tema, ante el planteamiento que hizo Francisco Antón para la federación de la gestión, y no solo del almacenamiento: "Centralizar la gestión entre distintos organismos es bastante complicado, lo que se pretende es que un mismo sistema, una misma unidad física, pueda ser parcelada y gestionada por cada varios entidades, cada uno se encarga de su parte a la que solo tiene acceso ella. Estaríamos hablando de un sistema multi proveedor".

Javier clausuró el tema del archivado, por la problemática que conlleva, para otro desayuno. 🍷