

## Compartición de Recursos y Cloud Computing

Las tecnologías de virtualización en el ámbito de servidores, aplicaciones o escritorios llevan varios años instaladas en algunas de las principales administraciones. Esta estrategia ha abierto la puerta a la adopción de modelos de prestación de servicios basados en cloud computing que ofrecen mayor agilidad, flexibilidad y ahorro que los modelos tradicionales. Los ministerios de Trabajo e Inmigración, Industria, Turismo y Comercio, Justicia, Ciencia e Innovación, y la GISS explican sus avances. *Por Marta Carro.*

### MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

Joseba García Celada. Subdirector General de Proceso de Datos. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

**"Tenemos varios años de experiencia en la implantación de servidores virtualizados"**

1. En el Ministerio de Trabajo e Inmigración tenemos varios años de experiencia en la implantación de servidores virtualizados, formando una parte estratégica de sus infraestructuras. Se ha iniciado la virtualización de aplicaciones y están haciéndose pruebas de virtualización de escritorios.

Estamos aproximándonos al uso de cloud computing, utilizando principalmente servicios de nube privada de la AGE (verificación de identidades, validación de certificados, consultas de la AEAT y de la Seguridad Social, etc.).

Somos también proveedores de servicios en la nube a otras Administraciones Públicas, a otras entidades y a los ciudadanos (Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados, Sistema Integral de Recursos de Asilo y Refugio, Registro de Empresas Acreditadas de la Construcción, Registro de Convenios Colectivos, Libro de Visitas Electrónico de la Inspección de Trabajo, etc.).

2. La virtualización ha supuesto

un ahorro de inversiones y una mejora en la monitorización y gestión de los recursos, si bien ha requerido de un proceso de formación y una estrategia de migración cuidadosa para no impactar en el rendimiento de los sistemas. Cloud computing es una buena oportunidad, si bien hemos aprovechado las oportunidades de las estrategias de nubes privadas y prevemos ir avanzando hacia entornos públicos en la medida en que mejoren las garantías de seguridad y confidencialidad.

3. Disponemos de numerosos servicios que ofrecemos en la nube (los mencionados de Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados, Sistema Integral de Recursos de



**J. García Celada (Ministerio de Trabajo e Inmigración).**

Asilo y Refugio...), somos clientes de otros de la nube de la AGE (verificación de identidades @firma, validación de certificados, consultas de la

AEAT y de la Seguridad Social, etc.) y de proveedores privados (Westlaw, Google, Akamai, etc.).

En los entornos de nube privada, la seguridad de los datos y la privacidad están garantizadas por nuestros sistemas y/o por los de otros departamentos de la Administración.

Como decíamos anteriormente, no utilizamos de momento servicios públicos de cloud computing que puedan afectar a datos personales o a información sensible a la espera de un mayor desarrollo de las garantías de seguridad para ese entorno.

4. Los proveedores han sido muy diversos, en función del resultado de las diferentes licitaciones: <

### CUESTIONARIO

1. ¿Qué papel juega la Virtualización y el Cloud Computing en la compartición de recursos y aplicaciones de su ámbito de competencias?
2. ¿Qué ventajas y qué inconvenientes les ha supuesto este modelo de servicios TIC?
3. ¿Cuáles son los servicios que ya tienen alojados en Cloud Computing y cómo garantizan la seguridad de los datos?
4. ¿Qué proveedores tecnológicos han ayudado a desarrollar estos proyectos para ustedes y qué inversión ha supuesto?
5. ¿Van a recibir alguna ayuda complementaria de la Estrategia 2011-2015 de Avanza 2 para algún proyecto relacionado con Virtualización y Cloud Computing?
6. ¿Algo más que añadir?

# VIRTUALIZACIÓN

Telefónica, Vodafone, Unisys, Fujitsu, Microsoft, Oracle, VMWare, EMC, por citar los principales. La virtualización y los servicios para y desde Internet/Intranet/Extranet son estratégicos para nosotros, de ahí que afectan prácticamente a la totalidad de los presupuestos TIC del Departamento.

5. No, pero estaríamos encantados, pues el actual entorno de austeridad redundará en ralentizar nuestro avance en este sentido y, por tanto, en la disponibilidad de servicios para nuestros usuarios, internos y externos.

## MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

Carlos Maza Frechín. Subdirector General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### "La gran ventaja de la virtualización es la rapidez en el despliegue y la economía de recursos"

1. Desde hace años, comenzamos a introducir técnicas de virtualización en el área de comunicaciones y almacenamiento y, hace dos años, en el área de servidores. Esto nos ha permitido ser más flexibles en el despliegue de algunos nuevos servicios.

Esta estrategia de virtualización nos ha abierto la puerta a la adopción de modelos de prestación de servicios basados en cloud computing, modelo que se ha mostrado muy útil en un ministerio como el nuestro, con diversas sedes y competencias muy especializadas. Como ejemplos de cloud privada quiero resaltar los servicios TIC que se prestan desde los servicios centrales en la sede de Cuzco a algunos Organismos Autónomos, el sistema de comunicaciones y telefonía para alguna Entidad Pública Empresarial del ministerio, aplicaciones especializadas de telecomunicaciones para la gestión del espectro radioeléctrico, o también toda la parte multimedia de la página web del ministerio.

Por supuesto, también somos consumidores de servicios en la nube, como los prestados por el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, entre lo que destacaría el de firma electrónica, registro central de personal y emisión de certificados administrativos, o los prestados por la Agencia Tributaria y la Seguridad Social.

2. La gran ventaja para nosotros es la rapidez en el despliegue y la economía de recursos. El cloud computing y la virtualización nos permiten adaptar nuestra área de explotación a los nuevos sistemas



Carlos Maza (Min. de Industria, Turismo y Comercio).

que vamos poniendo en servicio y hay que recordar que 2010 ha sido un año de gran producción de nuevos sistemas informáticos como consecuencia de la entrada en vigor de la legislación de Administración electrónica y la Directiva de Servicios.

El único inconveniente que hasta ahora hemos detectado es la exigencia que plantea sobre las líneas de comunicaciones entre edificios, que inicialmente fueron dimensionadas para un tráfico de datos inferior. Por ello, hemos reforzado recientemente tanto la red de datos nacional como la provincial de Madrid y, en 2012 con el nuevo concurso de comunicaciones, esperamos garantizar un crecimiento anual suficiente para acomodar estas tecnologías a medio plazo.

3. Querría destacar ahora los servicios de movilidad que, en mi opinión, están facilitando la introducción del cloud computing. En efecto, ante la actual tendencia de movilidad de los usuarios y del uso creciente de dispositivos tipo tablets o smartphones, se hace necesario disponer al menos de posibilidades de almacenamiento y procesamiento ofimático en la nube que faciliten el trabajo puntual en cualquier parte, y los servicios cloud son una magnífica alternativa.

4. Para comunicaciones y almacenamiento contamos con equipamiento de Cisco y EMC respectivamente, y, para el área de servidores, nos estamos apoyando en Vmware.

Respecto a la inversión puedo decir que no ha sido significativa en relación con el presupuesto de la unidad y lo más importante es que se ha rentabilizado dicha inversión a corto plazo.

5. Al tratarse del propio Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, gestor del Plan Avanza 2, no tenemos acceso a ese tipo de ayudas.

6. Para finalizar, decir que en una organización tan compleja como la Administración General del Estado, el cloud computing es un magnífico modelo para crear nubes pri-

## SUSCRÍBASE AHORA a "Sociedad de la Información"

### Cuota de suscripción

Anual (11 números): 60 euros.

### Forma de pago

- Transferencia, mencionando nombre del suscrito, a favor de: Socinfo SL. Cajamadrid. 2038.2490.06.6000209153.
- Tarjeta de crédito Visa o Master Card.  
Nº \_\_\_\_\_  
Fecha caducidad \_\_ / \_\_ / \_\_.

### Información suscripciones

Tel.: 916-314-300.

socinfo@socinfo.es. www.socinfo.es.

Deseo una suscripción Anual (60 euros) a "Sociedad de la Información".

D: .....

Cargo: .....

Entidad: ..... Ciudad: .....

CIF/DNI: ..... C.P.: .....

Domicilio: .....

e-mail: ..... Teléf.: .....

Firma:

(\*). Enviar por e-mail (socinfo@socinfo.es).

De conformidad con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, Ud. queda informado de que sus datos de carácter personal van a formar parte de un fichero automatizado del que es responsable SOCINFO. Asimismo, al facilitar los datos solicitados, Ud. presta su consentimiento para poder llevar a cabo el tratamiento de los datos personales para las siguientes finalidades: a) Envío de publicidad de actividades promovidas por SOCINFO y de las empresas patrocinadoras. b) Asistencia al evento para el que se envían los datos y otros futuros que puedan organizarse. Del mismo modo, le informamos que otorga su consentimiento para la cesión de sus datos a las personas que intervengan en los actos organizados por SOCINFO, y a sus patrocinadores, pudiendo ejercitar sus derechos de acceso, rectificación o cancelación, así como revocar su consentimiento enviando una comunicación a la dirección arriba indicada.

vadas que faciliten la prestación de determinados servicios transversales en condiciones más eficientes en coste y plazo que con los modelos tradicionales, por lo que estimo que va a tener una importancia económica creciente en los próximos meses.

## MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

José Luis Gil López. Subdirector de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Ministerio de Ciencia e Innovación.

**"En cloud computing, destacaría que ha sido necesaria la definición de nuevos y mejores sistemas de monitorización"**

1. Son dos alternativas tecnológicas ampliamente utilizadas en la explotación de los sistemas de información que dan servicio al ministerio, por lo que ambas están totalmente consolidadas en dichos sistemas.

La virtualización es el procedimiento casi general de instalación de servidores. De hecho, sólo se ha utilizado la tecnología que podríamos llamar "tradicional" en aquellos casos en los que, como fruto del análisis previo, la virtualización ha sido desaconsejada por los fabricantes.

En el caso del cloud computing, hay que mencionar que esto es, más concretamente el IaaS (Infraestructura como servicio), el modo de explotación de nuestros sistemas de información, es decir que de las tres posibilidades que nos dan los servicios en la nube (SaaS, Software como servicio, PaaS, Plataforma como servicio, o IaaS, Infraestructura como servicio), se escogió esta última que consiste en que el proveedor dispone de una infraestructura de su propiedad que el ministerio utiliza de forma exclusiva.

2. Las ventajas e inconvenientes son diferentes para cada caso. En cuanto a la virtualización, es ya una solución habitual en todos los cen-



**José Luis Gil López (Ministerio de Ciencia e Innovación).**

tros de proceso de datos, dado el grado de madurez de la tecnología. Por tanto, los inconvenientes que podía haber en cuanto a cambio en el modo de gestión han sido superados.

En el caso de cloud computing, hay que saber conjugar ventajas e inconvenientes. Entre las primeras, cabe señalar una reducción en los costes de explotación, así como una mayor flexibilidad a la hora de desplegar sistemas de información en entornos nuevos. Respecto a las dificultades que hemos encontrado, destacaría que ha sido necesaria la definición de nuevos y mejores sistemas de monitorización

3. El ministerio tiene alojado el Centro de Proceso de Datos en un proveedor de servicios a través de hostings dedicado, por lo que los servicios prestados son todos los tradicionales de estos entornos: administración de servidores y bases de datos, back-up, monitorización, correo, etc.

La seguridad de los servicios está garantizada por el proveedor en base a los acuerdos que figuran en los contratos de prestación de los mismos.

4. Algunos de los principales proveedores tecnológicos que han colaborado en el desarrollo e implementación de las soluciones son T-Systems, como gestor de la solución basada en IaaS y hosting dedicado; HP, como proveedor de la infraestructura física de servidores donde se implantan los servicios de

virtualización; y Cisco, como proveedor de la infraestructura de equipamiento de comunicaciones. También han participado otras compañías como Telefónica, Inforein, Ozona, Prosol y Bull.

En cuanto al coste de estos servicios, alcanzan aproximadamente los 2 millones de euros al año, contemplados en los Presupuestos Generales del Estado de este año para el ministerio.

5. En principio, no contemplamos esa posibilidad, ya que el ministerio puede atender hasta el momento sus necesidades en cuanto a sistemas de información se refiere con sus propios presupuestos.

## MINISTERIO DE JUSTICIA

Félix Alberto Martín Gordo. Subdirector General Adjunto de Nuevas Tecnologías para la Administración de Justicia. Dirección General de Modernización de la Administración de Justicia. Ministerio de Justicia.

**"Prestamos determinados servicios software en la nube dentro del Esquema Judicial de Interoperabilidad y Seguridad (EJIS)"**

1. Tal como entendemos el paradigma de computación en la nube, es un esquema que nos permite ofrecer y consumir servicios de negocio y tecnología en tres niveles: software, plataformas e infraestructuras. Si, además, tenemos en cuenta los ámbitos competenciales en los que nos movemos, aquéllos en los que el ministerio es responsable de la prestación de servicios y aquéllos en los que la competencia reside en otras instituciones, el Ministerio de Justicia tiene dos papeles como prestador de servicios en la nube:

a) Se configura como prestador de determinados servicios software en la nube (SaaS, *Software as a Service*) dentro del esquema judicial de interoperabilidad y seguridad (EJIS). En este esquema, también interviene en el rol de consumidor de servicios proporcionados por otras instituciones.

b) Se abastece de servicios de plataformas (PaaS, *Platform as a Service*) e infraestructuras (IaaS, *Infrastructure as a Service*) para su uso interno, utilizando tecnologías de virtualización en diversos ámbitos (comunicaciones, entornos de desarrollo, almacenamiento, etc).

2. Entre las ventajas inherentes en la adopción del paradigma de computación en la nube, en nuestro caso, cabe resaltar los siguientes beneficios dentro del ámbito competencial interno:

a) Reutilización y aprovechamiento de plataformas e infraestructuras existentes, tanto para nuevos servicios como para sistemas que podríamos considerar *legacy*.

b) Implementación más rápida y con menos riesgo, lo que nos ha proporcionado una capacidad de actuación para la puesta en producción de nuevos servicios mucho más ágil y segura.

Aunque si hay que resaltar las ventajas del modelo, es dentro del ámbito de la iniciativa EJIS, ya que ha supuesto no sólo un avance en la prestación de servicios de calidad a otras instituciones sino la colegiación de esfuerzos en el universo de la Administración de Justicia redundando en la interoperabilidad.

En este sentido, se puede hacer una interpretación de EJIS, no sólo incardinándolo dentro del Esquema Nacional de Interoperabilidad y Seguridad, sino asimilándolo también a la definición de cloud computing, como una nube de servicios en el ámbito de la Administración de Justicia con independencia de quién los preste.

3. Antes de entrar en una relación de servicios ofrecidos por el Ministerio de Justicia, hay que resaltar el papel que cobra la seguridad en la prestación de los mismos. Teniendo en cuenta que la visión de la organización, y cito literalmente el plan estratégico de modernización, es disponer de "un servicio público de justicia ágil y efectivo, confiable y predecible, accesible y atento con el ciudadano,



**Félix A. Martín Gordo (Ministerio de Justicia).**

responsable y moderno, que garantiza el acceso a la justicia...”, la seguridad es un pilar para proporcionar este servicio confiable al ciudadano.

Esto nos lo proporciona el entorno de nubes privadas. Esta alternativa es una muy buena opción para nuestro caso, ya que necesitamos un importante nivel de protección de nuestros datos, y prestación de servicios. El contar con una nube privada nos permite una gestión y control de nuestros servicios, plataformas e infraestructuras, donde la seguridad es un proceso fundamental, y al que estamos prestando especial atención.

Cabe mencionar que, en la Subdirección General de Nuevas Tecnologías de la Justicia, estamos implementando un sistema integrado de gestión de la seguridad y de la calidad de la información.

Dentro de los servicios que se prestan, cobran relevancia los enmarcados en la capa de software como servicio (SaaS, *Software as a Service*) destacando los siguientes:

- En el ámbito del Ministerio Fiscal, *Fortuny* que es el sistema de gestión procesal para las fiscalías territoriales y que se presta como servicio a comunidades con competencias transferidas.

- El proyecto de centralización de *Asklepios*, que da soporte a la actividad en los Institutos de Medicina Legal (IML), también se presta como servicio a comunidades con competencias transferidas. Además, dentro de la iniciativa

EJIS, se está impulsando un nuevo proyecto para los IML con ánimo de homogeneizar la prestación del servicio en los Institutos de Medicina Legal.

- El sistema *Lexnet*, que no sólo da servicio a comunidades autónomas transferidas, sino también a profesionales que colaboran con la Administración de Justicia (Procuradores, graduados sociales, etc).

Evidentemente, en las capas de plataformas e infraestructuras disponemos de tecnologías que permiten la virtualización de servicios para el despliegue de múltiples entornos, virtualización de redes de área local y firewall, plataformas de servicios web, servidores de aplicaciones virtualizados, etc.

4. En este sentido, hemos tenido la oportunidad de trabajar con la gran mayoría de empresas privadas del sector, todas ellas con una amplia experiencia tecnológica en cuestiones de interoperabilidad, en cuestiones de mundo SOA, Virtualización, plataformas de servicios Web.

En la actualidad, el Ministerio de Justicia viene utilizando un instrumento de contratación, Encomiendas de Gestión, que nos ha dado la posibilidad de trabajar en proyectos tecnológicamente muy avanzados con empresas públicas.

Esta alternativa nos está proporcionando grandes resultados. Hemos constatado que son empresas con una gran experiencia en proyectos tecnológicos similares a los que estamos emprendiendo, y con una gran capacidad para su desarrollo.

Esta combinación de actuaciones ha permitido que contemos con el mejor apoyo posible, tecnológicamente hablando, tanto del mundo privado como del mundo público. Para nosotros, de momento, el resultado está siendo muy favorable, y, sobre todo, ha permitido aprovechar al máximo nuestros recursos, y disponer de un parqué de experiencia tecnológica de gran valor.

5. Dentro del convenio *Ius+Red* están contempladas actuaciones



**Rafael Jorge López (GI Seguridad Social).**

para financiar proyectos de interoperabilidad en los que participarán distintas instituciones de la Administración de Justicia perfectamente alineadas con el paradigma del cloud computing.

Este convenio se financia con aportaciones del Ministerio de Justicia y de Red.es, que gestiona los fondos del plan Avanza.

#### GERENCIA DE INFORMÁTICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Rafael Jorge López. Director del Centro de Tecnología. Gerencia de Informática de la Seguridad Social. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

#### “Es previsible que en un futuro inmediato se consolide Cloud Computing como modelo dentro de la Seguridad Social”

1. Las tecnologías de virtualización, tanto en el ámbito de servidores, aplicaciones o escritorios, y el paradigma del cloud computing ofrecen grandes oportunidades para la mejora de los servicios de TI de la Seguridad Social. En esta línea, la GISS cuenta con varios años de experiencia en proyectos de implantación de infraestructura de virtualización de servidores en sus principales centros de datos.

Además, actualmente, se está iniciando un proyecto de virtualización de aplicaciones y servidores para las oficinas de la red de la Seguridad Social, que supone un primer paso hacia un modelo de

cloud computing privado.

2. Este modelo de servicios aporta un gran número de ventajas, entre las que cabe destacar una clara reducción de costes, motivada por una racionalización en el uso de las infraestructuras y por una mayor eficiencia del consumo energético. Además, permite independizar las aplicaciones respecto del equipamiento hardware y software utilizado en las oficinas. Mediante este modelo se obtienen también ventajas en cuanto a la seguridad y disponibilidad de los datos, así como una mayor agilidad y flexibilidad en el aprovisionamiento de aplicaciones.

3. La Gerencia está dando los primeros pasos hacia un modelo de cloud computing privado, tras el lanzamiento de un proyecto de virtualización de aplicaciones y servidores para las oficinas de la red de la Seguridad Social. La seguridad queda garantizada al haber adoptado un modelo de nube privada en el que la GISS tiene un control total sobre las políticas de acceso, integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos.

4. Para estos proyectos hemos contado con la colaboración de importantes proveedores del sector, entre ellos, Vmware, Microsoft, Citrix, Novell y Ulteo.

5. No. En nuestra opinión, los proyectos que se pretenden cubrir con el plan Avanza 2 se refieren principalmente a proyectos de carácter horizontal, y no sectoriales como pudieran ser los referidos a los de Seguridad Social.

6. Aunque estamos en una fase incipiente de implantación, es previsible que en un futuro inmediato se consolide cloud computing, por las ventajas ya comentadas, como modelo dentro de la Seguridad Social. Este paradigma encaja perfectamente dentro de nuestra organización, caracterizada por una alta complejidad, dispersión geográfica, y diversidad de servicios y tecnologías. ☒