

## Guía de supervivencia del Director general de información (CIO): convergencia de la colaboración, la nube y los clientes

*Los Directores generales de información (CIO, en inglés) más experimentados pueden aprovechar las tecnologías del presente para crear un resultado superior a la suma de las partes*



### Introducción: ¿convergencia o colisión?

Actualmente, los trabajadores quieren tener a su alcance dispositivos móviles, software como servicio (SaaS) y herramientas de colaboración en línea para aumentar su productividad. Desean trabajar de la forma más productiva posible.

Scott Archibald, Director administrativo de la empresa de asesoramiento de TI Bender Consulting, escribió en *CIO Update* en diciembre de 2010 que “la realidad es que la consumerización de TI es un hecho muy real y legítimo. Ha llegado para quedarse por lo que las empresas tienen que hacer frente a este fenómeno tanto si lo desean como si no”. Sin embargo, el problema es que los CIO no prestan sus servicios a los empleados de forma individual, sino que lo hacen de forma colectiva.

Los CIO necesitan asegurarse de que estas nuevas tecnologías funcionen en conjunto; una petición que escuchan todos los días. Aunque los empleados piden a gritos tecnologías innovadoras, como iPhones y teléfonos Android, redes sociales e informática en nube, los CIO deben tener en cuenta la forma en que estas nuevas tecnologías afectan la seguridad de los datos y el rendimiento (tanto de la red como de las aplicaciones), así como el modo en que encajan en la estrategia general de la arquitectura de la empresa. Además de aumentar la eficiencia de los empleados y mejorar la eficacia general de la empresa, los CIO deben asegurarse también de que el personal de TI mantenga su productividad.

Asimismo, los expertos están empezando a hacer énfasis en la importancia de la integración y la interoperabilidad a la hora de implementar soluciones y dispositivos móviles. Desde los sistemas y las aplicaciones internas que se vincularán a los dispositivos hasta los datos generados y capturados, y el personal que se espera que implemente y ejecute estas tecnologías u ofrezca soporte técnico para estas, es necesario comprender con claridad desde el principio la forma en que todos estos factores funcionarán en conjunto.

Ya que estas nuevas tecnologías inspiradas en el consumidor no se pueden separar de la infraestructura de TI actual, los CIO se enfrentan a cuestiones todavía más complicadas. En primer lugar, ¿cómo pueden derivar los CIO las ventajas empresariales ampliadas mediante la *combinación* de estas tecnologías? Segundo, ¿cómo pueden crear una arquitectura que admita la convergencia de estas tecnologías? Y, en tercer lugar, ¿cómo pueden los CIO seguir innovando a medida que las tecnologías continúan evolucionando?

En resumen, ¿cómo pueden asegurarse los CIO de que están organizando una convergencia armónica en lugar de una horrenda colisión?

### **Tecnologías innovadoras del presente: ventajas para sí mismas**

Es importante tener en cuenta que estas tecnologías no solo aumentan la eficiencia para los empleados, sino también para los departamentos de TI. Al igual que estas tecnologías incorporan libertad, flexibilidad y productividad a las empresas, ofrecen a los departamentos informáticos unas ventajas similares. Veamos los detalles del auge de cada tecnología:

#### **Movilidad**

La creciente aceptación de la tecnología móvil en los últimos años ha sido totalmente sorprendente. En octubre de 2010, el Vicepresidente de Gartner, Nick Jones, predijo que los ingresos de datos y voz móviles a nivel mundial superarían un millón de billones de dólares estadounidenses anuales en 2014. En diciembre de 2010, la empresa de investigaciones ComScore afirmó que 234 millones de estadounidenses de 13 años de edad y mayores usaron dispositivos móviles (en el censo de 2010, el gobierno de Estados Unidos informó que la población de ese país alcanzó los 310 millones, lo que significa que tres de cada cuatro estadounidenses poseía un dispositivo móvil).

Este repentino aumento en la tecnología móvil procede de una convergencia única. Actualmente, los procesadores, la memoria y los discos duros son de menor tamaño y mucho más potentes, por lo que son capaces de procesar gráficos y datos de forma más adecuada. Además de los teléfonos móviles y los smartphones, las computadoras portátiles también han evolucionado para incluir los netbooks y las tablets.

Los netbooks están especializados en el acceso a aplicaciones basadas en la web y en la nube con un diseño cómodo. Las tablets imitan el tamaño de un bloc de papel tradicional, pero ofrecen una conectividad y una comunicación sin precedentes. La tablet Cisco Cius™, por ejemplo, incluye tres antenas inalámbricas diferentes (802.11, antena de tercera y cuarta generación [3G y 4G, respectivamente] y Bluetooth 3.0), así como capacidades de video para aplicaciones de conferencia y colaboración.

Gracias a la capacidad para trabajar desde cualquier lugar (durante los desplazamientos o después del horario de trabajo tradicional), los empleados han podido aumentar su productividad aún más. Según un estudio de Cisco, el 45 por ciento de los empleados trabajan unas 2 o 3 horas más cada día. De este modo, se aumenta la productividad corporativa, ya que, al poder comunicarse con cualquier persona en cualquier lugar, se minimiza el proceso para las discusiones y las tomas de decisiones entre partners globales y compañeros que se encuentran en zonas horarias alejadas.

#### **Colaboración**

El aumento de la productividad también conlleva la necesidad de disponer de aplicaciones de colaboración. Los empleados requieren una mayor interacción con los datos: necesitan relacionarse unos con otros. No es de extrañar que, en julio de 2010, la empresa de investigaciones IDC afirmara que los ingresos a nivel mundial del mercado de aplicaciones de colaboración ascendió a \$7,6 mil millones de dólares en 2009. IDC explicó que dicha cifra representaba un pequeño descenso con respecto al año anterior, que se puede atribuir a la recesión económica, pero también incluía un repunte importante en las plataformas de redes sociales.

Al igual que los dispositivos cliente, la colaboración está evolucionando y abarcando diferentes métodos. Las comunicaciones unificadas, basadas en la convergencia de redes de datos y voz, han florecido, al igual que el uso de herramientas de videoconferencia, como las aplicaciones de reunión Cisco WebEx®. Como método para el uso compartido de información (ya sea a través de capacitaciones o de las discusiones), el uso del video continuará aumentando. Según Cisco Visual Networking Index, el vídeo representó aproximadamente el 40 por ciento del tráfico en Internet en 2010 y superará el 90 por ciento en el año 2014.

A su vez, la colaboración ha rodeado al mundo de las redes sociales, altamente popular. Las funciones de las redes sociales permiten que los colegas se comuniquen y se relacionen con los homólogos adecuados dentro su misma empresa y con partners para recabar la información y conocimientos más apropiados.

Al mismo tiempo, las redes sociales están demostrando ser un método fantástico para derribar las barreras existentes entre los clientes y las empresas. Ofrece un mayor nivel de interacción con los clientes posibles y actuales; fortaleciendo los esfuerzos en la investigación, el desarrollo y el servicio al cliente. Los CIO buscan formas de ofrecer las ventajas de las redes sociales con las políticas y la seguridad empresariales. Las nuevas soluciones de software social empresarial, como el software Cisco Quad™, permiten que los CIO combinen la potencia de las redes sociales con las comunicaciones, la información empresarial y los sistemas de administración de contenido, a la vez que satisfacen sus necesidades de administración de políticas, escalabilidad, seguridad y facilidad de administración.

### **Computación en la nube**

El pronóstico para la computación en la nube es muy favorable. En junio de 2010, la empresa de investigaciones Gartner pronosticó un sorprendente crecimiento para la computación en la nube, de \$68,3 mil millones de dólares estadounidenses en 2010 a \$148,8 mil millones de dólares en 2014. Dicha predicción no resulta sorprendente.

A partir de una base de virtualización (una tecnología que permite ahorrar importantes sumas de dinero en TI), la computación en nube ayuda a los CIO a derivar valor y eficiencia de funciones de nubes públicas como aplicaciones de software externas (software como servicio [SaaS]), desarrollo de aplicaciones (plataforma como servicio [PaaS]) y disponibilidad de infraestructuras (infraestructura como servicio [IaaS]). Los CIO pueden acabar fácilmente con fragmentaciones internas y mejorar las operaciones dando acceso a los empleados a los datos en la nube pública.

Y todo esto se lleva a cabo de forma externa. Desde un punto de vista interno, mediante el uso de una nube privada, la TI puede ofrecer acceso a centros de datos de gran seguridad a través de diferentes dispositivos cliente, incluidos los dispositivos móviles mencionados anteriormente, así como los equipos de escritorio virtualizados. Estos últimos proporcionan toda la potencia de procesamiento de un PC tradicional pero, ya que se pueden administrar y actualizar, o llevar a cabo su mantenimiento de forma remota, cuentan con unos requisitos de soporte técnico radicalmente simplificados.

Finalmente, existe un potencial increíble que los CIO pueden derivar de una red de nube híbrida, una fusión de nubes públicas y privadas en las que el departamento de TI asigna aplicaciones a una de estas en función de las necesidades, la seguridad, la actividad temporal y los costos. Piense en lo ocurrido hace unos años a Victoria's Secret, empresa minorista de lencería, cuando transmitió un desfile de moda en línea y sus servidores fallaron. Si se hubieran establecido sistemas basados en la nube durante ese período de tiempo, la empresa podría haberse evitado el apuro.

Para separar dichas aplicaciones, es necesario disponer de una infraestructura flexible que permita descargar datos de una forma adecuada y altamente interoperable. Sin embargo, también exige a los CIO de tener que implementar centros de datos y tecnología de servidores en función de la carga de trabajo de mayor potencial de una empresa y les proporciona la flexibilidad para alquilar capacidad informática adicional solamente cuando sea necesario.

## Ventajas y desventajas

Los CIO ya han visto tecnologías nuevas con anterioridad, pero, hay un tema predominante en relación con la movilidad, la colaboración y la computación en nube: el hecho de que pueden colaborar para crear un resultado que es mayor que la suma de sus partes.

No obstante, al unir la movilidad, la colaboración y la computación en la nube, los CIO se enfrentan a una serie de desafíos únicos. En primer lugar, todas estas tecnologías crean más datos. Los datos son positivos, especialmente cuando se comparten y se trabaja con ellos, ya que se crea una base de información, por ende una base de conocimientos. Sin embargo, se crean desafíos de administración de datos y almacenamiento. Además, se crea un desafío de integración, ya que, igual que los compañeros, las aplicaciones también necesitan compartir información. Es necesario analizar los datos que recopilan los empleados de los dispositivos móviles (desde pedidos de venta hasta consultas de inventario y solicitudes de servicio al cliente) para obtener información y descubrir los patrones. Por lo tanto, es necesario poder acceder a aplicaciones como inteligencia empresarial, administración de relaciones con consumidores y logística y administración de inventarios.

Por otra parte, la combinación de movilidad, colaboración y la computación en la nube representa una ventaja importante. De hecho, según expone Terry Burnett, un veterano de TI con 30 años de experiencia de trabajo en varias empresas Fortune 100, esas capacidades *deben* funcionar en conjunto. “La información necesaria nunca se encontrará exclusivamente en dispositivos móviles. Se encontrará en otro lugar al que esté conectado el dispositivo. Sin embargo, la infraestructura también deberá disponer de flexibilidad para acomodar elementos como cupones y promociones, así como evaluar el éxito de dichas promociones; y ahí es donde la nube entra en acción”.

Algunas aplicaciones, como la plataforma de colaboración basada en Cisco Quad, ya tienen en cuenta esta realidad. La plataforma combina las redes sociales, la comunicación en tiempo real, la gestión de contenido y las funciones de nubes públicas y privadas. Al permitir que los empleados recopilen datos y obtengan acceso a estos con independencia del lugar donde trabajen, así como cargarlos en sistemas de la computación en la nube flexibles (además de colaborar con colegas fácilmente), el mecanismo del comercio y la tecnología funciona con mayor fluidez. Mediante la identificación de las tendencias que se pueden observar en el mercado y la reacción rápida a ellas, los empleados pueden descubrir oportunidades de ingresos potenciales con mayor rapidez. Al evitar la espera a la hora de adquirir servidores para implementar aplicaciones o sitios de comercio electrónico en línea nuevos, las empresas pueden reducir el tiempo de comercialización. Al aprovechar una mayor variedad de dispositivos móviles más consolidados, la TI puede ofrecer a los empleados un conjunto más completo de aplicaciones y servicios. El resultado es el siguiente: mayor agilidad en la empresa, y un servicio al cliente y una satisfacción mejorados fuera de la organización.

## Casos empresariales potenciales

La idea de combinar la movilidad, la colaboración y la computación en nube no es para nada inverosímil. De hecho, es algo que ya está ocurriendo entre los clientes, según Robert Fort, CIO de Guitar Center. “Los clientes pueden permanecer de pie en el pasillo con una conexión a Internet móvil y comprobar los precios y el inventario de la competencia. Además, ¿qué son Facebook y Twitter sino herramientas de colaboración masivas basadas en la nube? Si los clientes no están satisfechos, habrán contado por Twitter que ese lugar es horrible incluso antes de salir por la puerta”.

Sin embargo, con las mismas herramientas, los CIO pueden crear ese mismo tipo de fluidez para los empleados. Piense en los siguientes casos:

## Ventas minoristas

Los minoristas buscan constantemente oportunidades para aumentar las ventas y realizar ventas cruzadas. Imagine un sistema integrado que realice un seguimiento del uso de tarjetas de crédito y las compras en un área geográfica determinada y luego sugiera servicios y productos secundarios (envoltura y entrega de regalos) antes de que el cliente haya salido del centro comercial. Dichas aplicaciones también podrían incluir vínculos a sitios de redes sociales en los que se puntúan los productos y los servicios. A medida que los dispositivos móviles empiezan a actuar como carteras, las funciones de seguimiento de tarjetas de crédito y la geolocalización podrían dejar de ser necesarias.

En Guitar Center, Fort (CIO) está trabajando en lo que se ha considerado como un entorno de “información de clientes”, en el que los asociados de ventas que utilizan dispositivos móviles pueden ver lo que ya han comprado los clientes para ventas cruzadas potenciales y oportunidades de mejora. Sin embargo, cree que dicha información también debería compartirse con los clientes. “En nuestro caso, podemos reunir los datos, pero, ¿cómo podemos utilizarlos para beneficiar a los clientes? No basta con saber que una persona es miembro de un grupo; hay que saber si le encantan los teclados de un fabricante determinado. Si sé que dicho fabricante va a lanzar una versión más barata de su teclado de gama alta con la misma tecnología, debería poder utilizar esa información para atraer al cliente a la tienda”.

Mercedes-Benz también está probando una aplicación basada en tablet con 40 de sus concesionarios. Con el fin de mantenerse cerca de los clientes (y manteniendo a los clientes cerca de los vehículos que desean), los vendedores pueden descargar programas de pagos, comprobar promociones de ventas e, incluso, iniciar los procesos de créditos.

## Servicios públicos

Con el aumento de la inteligencia integrada en los sistemas residenciales de medición de servicios públicos, ya es posible cargar datos de temperatura y de otro tipo de consumo energético en centros de datos de servicios. A partir de ese punto, las utilidades podrían indicar que el consumo ha superado determinados umbrales aceptados a través de un mensaje de correo electrónico o un mensaje instantáneo a los clientes. En ese momento, los clientes podrían obtener acceso a los sistemas domésticos y reducir la temperatura con el fin de reducir el consumo. A su vez, los miembros de las familias podrían utilizar los sistemas de colaboración para indicarse unos a otros a qué hora prevén llegar a casa para que cualquiera de ellos pueda encender el termostato antes de su llegada. Para determinar lo popular que sería un servicio sin dedicarle recursos internos, las utilidades podrían establecer dichos sistemas en una infraestructura de nube pública en primer lugar.

## Sector inmobiliario

Cuando una persona desea comprar una vivienda o está buscando un apartamento para mudarse, suelen centrarse en una zona concreta. Piense en la capacidad para combinar funciones de búsqueda en sitios de propiedades inmobiliarias con información acerca de otras casas o apartamentos en la misma zona, así como información acerca de las viviendas disponibles, listados de agentes e, incluso, opciones de financiación. Ya que dichas búsquedas suelen ser temporales, la mayor parte de estas se realiza en primavera y en verano más que en otoño e invierno), resulta más adecuado establecer dicho sistema en la nube. Los vínculos a aplicaciones de redes sociales podrían incluir comentarios positivos y negativos acerca del vecindario, las compras locales, las zonas de recreo y otro tipo de servicios.

## Investigación y desarrollo de productos

Este caso es muy apropiado para la convergencia de la tecnología móvil, la colaboración y la nube. Piense en una empresa que desea desarrollar un producto nuevo. Identifica un grupo principal de clientes comprometidos o de clientes potenciales adecuados para participar un programa piloto, con aplicaciones de redes sociales a fin de descubrir altos niveles de compromiso y relación con los clientes. Posteriormente, distribuye prototipos del nuevo producto para este grupo. “Se pueden llevar a cabo sondeos previos a la implementación para este grupo”, sugiere Burnett, ejecutivo de TI, “para generar comentarios en relación con la calidad y el servicio, y permitirles cargar y compartir lo que les gusta y lo que no”. Ya que se trata de un proyecto a corto plazo, la recopilación de comentarios y sugerencias en servidores basados en la nube pública es la opción más lógica, desde el punto de vista financiero.

Sin embargo, la colaboración también permite impulsar los proyectos en curso. El fabricante de artículos de consumo Procter & Gamble (P&G) utiliza las conferencias de Cisco TelePresence® para aumentar la colaboración global entre los departamentos de la empresa, a la vez que se evitan los gastos en desplazamientos. Como resultado, los ejecutivos de P&G afirman que los empleados pueden tomar en tan solo minutos decisiones, en lugar de días como sucedía antes.

Sin lugar a dudas, los CIO de otros sectores pueden imaginar casos en los que se puede recopilar información sobre la materia, compartirla en un sistema basado en la nube, analizarla para obtener más datos y hacer que esté disponible para su descarga. El resultado es el siguiente: un círculo virtuoso de uso compartido de información, frente al círculo vicioso que consiste en mantener los datos almacenados en silos hasta que pierden su valor por su antigüedad.

## La importancia de la infraestructura

En los casos anteriores, se muestra la aceptación total por parte de la TI de una plétora de funciones y dispositivos cliente, especialmente, la capacidad de las personas para obtener acceso a datos y compartirlos de forma sencilla y fácil en función de sus necesidades personales. Sin embargo, los CIO saben desde hace mucho tiempo que, cuanto más simple sea la interfaz, más complejo debe ser el sistema subyacente para admitirla. Además, aunque las tecnologías que están al alcance de los empleados pueden estar orientadas a los clientes, dichas tecnologías que se encuentran entre bastidores son los pilares fundamentales de la TI de la época de la casa de cristal.

Dichos pilares son sencillos. Representan el núcleo de lo que la tecnología siempre ha ofrecido y siempre ofrecerá: fiabilidad, disponibilidad, seguridad y rendimiento. Sin embargo, actualmente, como cualquier CIO sabe, es un poco más complicado. La TI debe tener en cuenta la entrada de una extraordinaria variedad de dispositivos y redes sin límites. Debe proporcionar el ancho de banda necesario para garantizar el rendimiento. Asimismo, se deben emplear tecnologías como los servicios web para compartir la información entre diferentes aplicaciones empresariales para que esté disponible siempre que sea necesario para su recopilación y análisis, con independencia de si los datos se encuentran en un sistema interno o externo.

Más que nunca, TI requiere una infraestructura que aloje tanto los pilares empresariales y las necesidades orientadas a los clientes de los empleados. Sin una infraestructura así de flexible (una que pueda aceptar y compartir datos de forma integral), el valor de la movilidad y la colaboración disminuye de forma considerable.

Por otra parte, con la computación en la nube, la TI puede aprovechar la escalabilidad para acomodar dichas necesidades. Puede probar aplicaciones para determinar su valor, ampliar y reducir la capacidad, e, incluso, utilizar sistemas externos para desarrollar y probar aplicaciones sin necesidad de crear un banco de pruebas interno. El resultado es el siguiente: TI se vuelve más económica en diferentes aspectos de sus responsabilidades.

## Establecimiento de los cimientos para el futuro

La arquitectura de redes sigue siendo importante por tres motivos. En primer lugar, solamente a través de una arquitectura integral es posible realizar un seguimiento de los costos de todo el sistema de TI y, lo que es aún más importante, el valor que proporciona a la empresa. “Los departamentos de TI solían medir su éxito en la medida en que conocían los números de modelo de sus productos y en el tamaño de su centro de datos y de sus flujos”, explica Fort. “La medida real del éxito consiste en el número de ventas del departamento de TI. Los CIO deben pensar como los directores ejecutivos, pero tienen que hacerlo desde el nivel estratégico hasta el táctico”.

Segundo, para que esta convergencia de movilidad, colaboración y la computación en la nube funcione, debe haber un compromiso inherente con diferentes aspectos de la seguridad, que no solo incluya la autenticación con contraseñas, sino también la gestión de identidades, políticas y permisos con relación a la información que los clientes permiten que otras personas vean y la protección de los datos corporativos. La infraestructura completa debe contener la inteligencia necesaria para proteger esta información.

El último motivo y el más importante: la tecnología cambia. Por supuesto, la tecnología de la arquitectura también evoluciona, pero no con la misma velocidad que las tecnologías que la utilizan. Actualmente, se trata de los dispositivos móviles, la tecnología de colaboración y los servidores virtuales. Nadie sabe cómo serán los avances en el futuro; solamente podemos estar seguros de que habrá novedades.

Independientemente de la forma en que las tecnologías se integren en las empresas, se necesitará una base sólida a la vez que flexible para darles cabida e interconectarlas con otros elementos de la empresa. La tecnología que no admite la flexibilidad o la colaboración (ya sea entre personas o datos) ya no es apta para las empresas. Con el fin de prepararse de la forma más adecuada para el futuro, los CIO deben crear una arquitectura de redes que no solamente tenga en cuenta a los usuarios finales, sino también al departamento de TI y los conocimientos integrales que permitan a la empresa prosperar por sí misma.



**Sede central en América**  
Cisco Systems, Inc.  
San José, CA

**Sede Central en Asia-Pacífico**  
Cisco Systems (EE. UU.) Pte. Ltd.  
Singapur

**Sede central en Europa**  
Cisco Systems International BV Amsterdam.  
Países Bajos

Cisco tiene más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones y los números de teléfono y de fax están disponibles en el sitio web de Cisco: [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas registradas de Cisco Systems, Inc. y/o de sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Puede obtener una lista de las marcas comerciales de Cisco en [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Las marcas comerciales de terceros mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos titulares. El uso de la palabra partner no implica la existencia de una relación de asociación entre Cisco y cualquier otra compañía. (1005R)