

WHITE PAPER DE CA

Don LeClair, oficina del CTO

Noviembre de 2005

GESTIÓN INTEGRADA DE IT:



LA ARQUITECTURA



Gestión Integrada de IT: La arquitectura

Gestión Integrada de IT (EITM por sus siglas en Inglés) es una visión sobre cómo unificar y simplificar la gestión de la IT en toda la empresa, para que las organizaciones puedan Administrar los riesgos, Optimizar el servicio, Administrar los costos y Alinear la inversión de IT (Tecnología de Información) con las necesidades de negocio. Para hacer realidad esta visión se necesita una base arquitectónica y una plataforma que permita que los procesos de gestión, los datos y las interfaces de usuario sean integradas y compartidas. Precisamente, CA está ofreciendo una plataforma de integración abierta y orientada a los servicios que permite la valorización rápida de las soluciones de CA. Además, es abierta ya que asegura que los clientes y partners puedan potenciar sus inversiones actuales en gestión de IT para entregar un valor sumamente mayor para el negocio.

EITM: Gestión de IT Corporativa

Durante décadas, nuevas olas tecnológicas ofrecieron a las compañías la oportunidad de alcanzar mayores niveles de capacidad y eficiencia, que incluyen la reducción del costo de los negocios, la obtención de productos para comercializar más rápidamente al integrar la cadena de suministros, y el acceso a la información y los sistemas dónde y cuándo sea necesario. La introducción de estas nuevas funciones especializadas, combinada con el ritmo veloz de los cambios tecnológicos, ha complicado cada vez más los entornos informáticos, haciendo que la administración y la seguridad efectivas sean desafíos cada vez mayores.

Hoy en día, las organizaciones necesitan y esperan que la IT continúe innovando para alcanzar los objetivos tácticos y estratégicos del negocio. Además, deben garantizar la seguridad, confiabilidad, eficiencia y disponibilidad de los servicios de IT que están entregando. Para alcanzar el éxito, las organizaciones de IT deben tener un enfoque más integral y pragmático para la administración de la empresa, que permita unificar, simplificar, asegurar y optimizar las infraestructuras complejas y en constante desarrollo.

La visión de la Gestión Integrada de IT (EITM) de CA¹ se basa en lograr la flexibilidad y agilidad necesarias para responder rápidamente a las cambiantes condiciones de negocio, aprovechar las nuevas formas de conducir la empresa, mejorar la productividad y asegurar la utilización óptima de todos los activos y recursos de IT mientras administra los riesgos y los costos. EITM brinda una visión y un camino para la evolución de la gestión de IT en toda la empresa desde un enfoque reactivo y orientado por eventos a uno pro-activo, donde las organizaciones de IT puedan optimizar anticipándose a las necesidades del

negocio. Alcanzar la visión de EITM brindará un valor enorme para la organización:

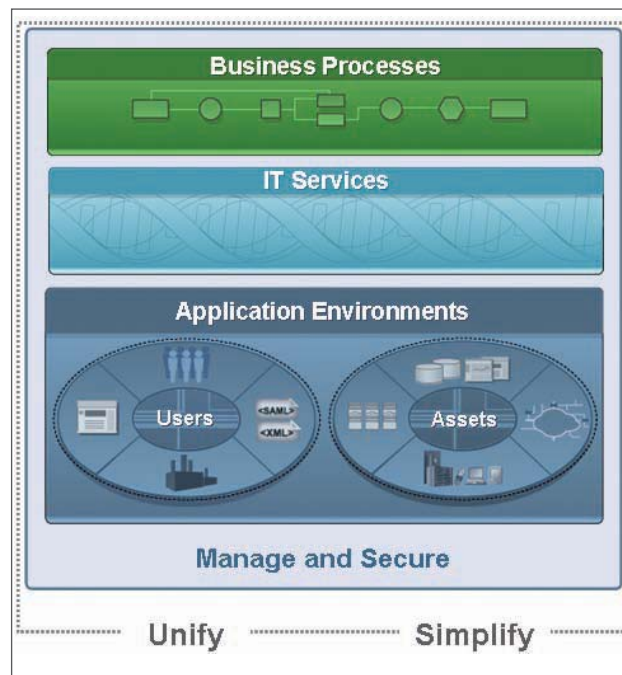


Figura 1. Gestión de la IT Corporativa

- **Administrar el riesgo.** Controlar quién ingresa a los activos, sistemas e información corporativa, y brindar un enfoque amplio para el backup, la recuperación y el *failover* de la información. Permitir el cumplimiento de la automatización consistente de procesos repetibles y una auditoría de las acciones del sistema para lograr la dirección del entorno de IT.
- **Optimizar los servicios.** Implementar una plataforma ágil de integración de la gestión para facilitar la respuesta oportuna a los cambios del negocio y las oportunidades de mercado. Permitir la optimización de los niveles de servicio para acompañar las demandas del negocio con la entrega de los servicios de IT que las soportan, asegurando que esas necesidades sean atendidas, así como la entrega de un mayor valor para el negocio. Administrar la disponibilidad y seguridad de servicios de IT basados en las prioridades de negocio. Determinar las políticas de gestión de IT según las prioridades en tiempo real.
- **Administrar los costos.** Aplicar la automatización para reducir los costos laborales requeridos para mantener las operaciones de IT, liberando así los recursos para proyectos estratégicos y nuevos desarrollos que ayuden al crecimiento del negocio. Potenciar el conocimiento de los activos de IT, los servicios que soporta y cuánto son usados para controlar gastos de capital y optimizar el valor financiero de su infraestructura.

- **Alinear la inversión de IT al negocio.** Tomar mejores decisiones sobre la inversión en IT. Cuando usted conoce cómo está siendo usada la IT y cuánto cuesta brindar soporte para el negocio, puede aplicar técnicas de gestión rigurosas para asegurar que todos los recursos de IT, tanto personal como tecnología, sean enfocados y utilizados de forma más efectiva.

Como se ve en la Figura 1, el valor de negocio de EITM se basa en vincular la gestión de toda la infraestructura, desde los procesos empresariales hasta los servicios de IT, los entornos de aplicación y los usuarios y activos que los hacen funcionar. Para alcanzar esos objetivos se necesita una arquitectura y una plataforma de integración sólida que permita la unificación y simplificación de la gestión y la seguridad de todo el entorno de IT.

Requisitos de integración

La visión de EITM se basa en la idea de que todas las funciones de gestión de la IT deberían trabajar juntas para atender las necesidades colectivas de IT y del negocio. CA provee las funciones de gestión clave de EITM en cuatro categorías principales, cada una de las cuales atiende las necesidades de gestión en diversas áreas:

- **Business Service Optimization.** Incluye la optimización de los recursos, la dirección y los servicios de IT, así como de los procesos de negocio.
- **Enterprise Systems Management.** Comprende la administración de los sistemas, redes, bases de datos, aplicaciones, cargas de trabajo, inventario y configuración.
- **Security Management.** Abarca la administración de la identidad y el acceso, la información de seguridad, y las vulnerabilidades y amenazas tales como virus y spyware.
- **Storage Management.** Incluye la administración de los recursos de almacenamiento, el backup y la recuperación, y el cumplimiento y la optimización.

La plataforma de integración subyacente está desarrollada sobre un conjunto de servicios compartidos y utiliza una Arquitectura Orientada a los Servicios, o SOA. Al desarrollar este conjunto de servicios integrados y modulares, los productos de gestión resultantes se ven beneficiados por:

- **Componentes comprobados.** La reutilización de componentes robustos es una forma efectiva de incrementar la calidad. El resultado es la reducción del número de fallas o errores, y una mayor escalabilidad y desempeño.

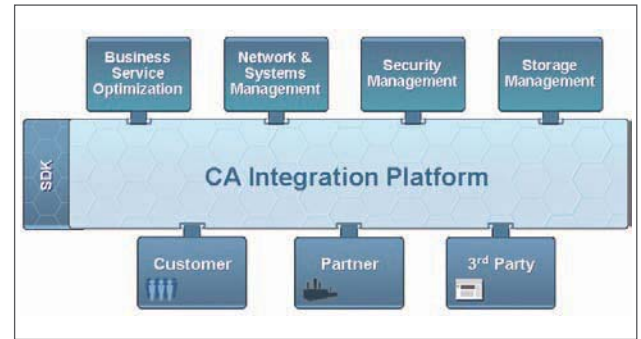


Figura 2. Requisitos de integración para la EITM

- **Interfaces consistentes.** Brinda una interfaz de usuario consistente para funciones similares en los dominios de gestión, mejora la capacidad de uso y acceso de la información sobre la gestión. Esto reduce la curva de aprendizaje y acelera la valorización.
- **Funcionalidades innovadoras.** Al compartir servicios y componentes, facilita la entrega rápida de capacidades innovadoras en todo el portfolio de productos. Los esfuerzos de desarrollo focalizados resultan en componentes avanzados que derivan en productos de gestión más poderosos.
- **Soporte para múltiples plataformas.** Al diseñar y desarrollar funciones para adaptarse fácilmente, asegura que la nueva funcionalidad de gestión pueda ser entregada en plataformas adicionales rápidamente para brindar soporte a la tecnología en desarrollo. Esto es esencial, ya que cada cliente debe seleccionar sus propias plataformas de implementación y gestión, y no sus proveedores.
- **Uso amplio.** Al utilizar servicios compartidos sofisticados, aumenta la eficiencia del desarrollo y evita los esfuerzos de desarrollo redundantes. Esto facilita que los clientes y partners integren y extiendan sus soluciones de gestión, y aceleren el desarrollo de nuevos productos.

Cada organización de IT posee soluciones para la gestión de diversos proveedores, así como capacidades desarrolladas internamente e inversiones para la integración. Por lo tanto, con sólo integrar soluciones de CA o de cualquier otro proveedor, no es suficiente para alinearse con las metas de la EITM. Para alcanzar esas metas, es necesaria una plataforma de integración basada en estándares que permita interactuar rápidamente a lo largo del amplio conjunto de funciones de gestión de diversos proveedores, como se ve en la Figura 2.

Requisitos arquitectónicos para la integración

Una plataforma de integración de gestión avanzada requiere una base arquitectónica poderosa. La plataforma debe ser completa, integrada, modular, en tiempo real y unificada dentro de una arquitectura orientada a los servicios.

Completa

La plataforma debe brindar soporte para todas las disciplinas de gestión y seguridad. Dado que esas funciones deben ser implementadas en toda la empresa, es importante brindar soporte para las principales plataformas de hardware y sistemas operativos, desde Windows, Linux y UNIX hasta el mainframe. La plataforma también debe brindar la capacidad de soportar la gestión de todos los componentes de la infraestructura de IT. Finalmente, los componentes individuales y sus interdependencias necesitan ser gestionados como un servicio de IT completo. Por ejemplo, un servicio de e-mail corporativo puede incluir servidores Exchange o Blackberry, una interfaz de e-mail web y clientes Outlook dispersos en cientos de servidores y miles de máquinas cliente. Esta colección de tecnologías constituye un único servicio de IT que es provisto al negocio y que debe poder ser gestionado como una única entidad lógica.

Abierta e integrada

La plataforma debe brindar soporte para la integración en tres niveles: procesos, datos y experiencia del usuario. Es fundamental crear procesos automatizados que abarcan cualquier combinación de funciones de gestión y modificar esos procesos para responder rápidamente a los cambiantes requerimientos del negocio. La integración de los datos brinda acceso compartido a todo el caudal de datos de la gestión que es recolectado y es esencial para tomar mejores decisiones. La interfaz del usuario y la experiencia deberían ser consistentes tanto dentro como a lo largo de las funciones de gestión y los procesos automatizados.

Para asegurar la interoperatividad, las interfaces para funciones de gestión y servicios comunes deberían impulsar los estándares industriales tales como SAML, WSDM y SMI-S siempre que sea posible. Ya que siempre habrá aplicaciones implementadas que necesitan ser integradas pero que no impulsan los estándares, la arquitectura de integración debe ofrecer las herramientas de desarrollo y la flexibilidad necesaria para permitir la integración de soluciones personalizadas y ofertas comerciales de partners y otros.

Modular

Para maximizar la eficiencia, tanto los servicios de la arquitectura de gestión como los productos comprendidos en ellos necesitan ser modulares. Esto ofrece la flexibilidad requerida para entregar productos individuales que brinden soporte a los requerimientos de gestión específicos, así como suites integradas a gran escala que compartan una arquitectura común. Por supuesto, los clientes deberían recibir un valor inmediato del primer producto entregado y un valor acelerado a medida que nuevos productos o suites son agregados. Además, los clientes deben tener la flexibilidad para implementar las funciones que necesitan a un ritmo que les permita maximizar el valor.

Tiempo real

La meta final es brindar una gestión integrada y en tiempo real de toda la infraestructura de IT. Para alcanzar esto, la arquitectura debe brindar soporte para la gestión dinámica de la infraestructura y la definición de políticas personalizadas flexibles que soporten los requerimientos de negocio subyacentes. La instrumentación flexible, personalizada y orientada por el flujo de trabajo de cualquier proceso de IT desde principio a fin es necesaria para permitir la gestión dinámica.

Plataforma SOA de CA para la Gestión de la IT Corporativa

Para materializar la visión de EITM, CA está ofreciendo una plataforma de integración de productos a través de SOA. CA es un líder establecido en lo que respecta a la entrega de funciones para la gestión de los sistemas corporativos, la seguridad, el almacenamiento y la optimización del servicio empresarial para un amplio conjunto de plataformas. La compañía está posicionada de forma única para entregar productos que atiendan los requisitos de integración de EITM, ya que comparten y agregan valor a los servicios centrales y de gestión críticos, como se destaca en la Figura 3. Además, al manejar la definición de los estándares de gestión y al implementarlos en nuestros productos, CA está ayudando a brindar una base sólida para la interoperatividad actual y futura de la gestión.

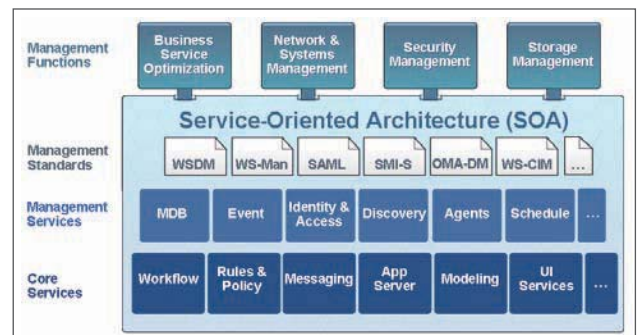


Figura 3. Plataforma de integración de CA

Potenciar una SOA es el foco principal de la plataforma de integración. Esto ayuda a asegurar que los componentes individuales de la plataforma de integración sean modulares y puedan interactuar fácilmente. También, los servicios individuales pueden ser implementados a medida que sea necesario. Esto significa que la plataforma de integración de CA es liviana (o tiene el “peso justo”), por lo que los productos individuales pueden implementar sólo los componentes que necesitan.

Servicios centrales

Los servicios centrales brindan la estructura operativa básica de la Plataforma de Integración de CA. Los servicios clave en esta área incluyen:

- **Flujo de trabajo.** Este servicio brinda la capacidad de instrumentar la interacción entre el sistema y las personas para cualquier proceso de IT o de negocio. El servicio de flujo de trabajo puede manejar cualquier combinación de servicios web estándares en la industria, categorías Java, archivos de script y prompts de comando. Esta flexibilidad permite la integración de las funciones de gestión de CA y otros proveedores.
- **Reglas y políticas.** El nuevo servicio de reglas permite la definición poderosa y extensible de la política de gestión de IT. Este servicio basado en Java portátil puede ser ejecutado en cualquier lugar y usado fácilmente con el servicio de flujo de trabajo. El vocabulario empaquetado de antemano para la definición de las reglas de gestión de IT puede ser provisto fácilmente con el servicio. Al usar este servicio, la estandarización de la definición de la política simplifica la gestión y personalización de las funciones administrativas.
- **Mensajería.** Los servicios de mensajería ofrecen los mecanismos de comunicación fundamentales para todas las funciones de gestión. Atienden los diversos requerimientos de funciones tales como eventos (gran cantidad de mensajes cortos) y la distribución de software (gigabytes de datos de vez en cuando). Estos servicios brindan comunicaciones seguras que pueden ser aprovechadas en todas las plataformas y entre servicios escritos en diversos idiomas. Esto es fundamental a la hora de implementar la gestión distribuida y federada.
- **Servidor de la aplicación.** Este servicio es el tiempo de ejecución estándar para soportar las aplicaciones basadas en el servidor. Al usar un servidor de aplicación basado en J2EE, permite el soporte del clustering y failover para el entorno del administrador y, por supuesto, el servidor J2EE puede ser gestionado por sí mismo. Los clientes poseen la flexibilidad para implementar los productos de CA en soluciones comerciales líderes en la industria, tales como WebSphere y WebLogic, así como servidores de aplicación J2EE de código abierto.
- **Modelado.** Los servicios de modelado permiten la instrumentación flexible de los procesos de IT y de negocio. Las herramientas de modelado son provistas para diversos servicios, incluyendo flujo de trabajo,

reglas y gestión de datos. Las herramientas brindan soporte para la entrega de procesos y políticas empaquetados de antemano y permiten la personalización de procesos para integrarse con los entornos de producción de los clientes.

- **Servicios UI.** Los servicios UI son provistos para entregar interfaces consistentes en las funciones y productos para la gestión. Estos servicios incluyen componentes web para estandarizar las interfaces basadas en el navegador, los servicios de portal para aplicaciones configurables basadas en roles y la generación de reportes y análisis. Estos servicios permiten la entrega de una experiencia de usuario consistente en todas las funciones de gestión y la capacidad de explotar los estándares industriales, tales como JSR 168, además de brindar soporte para las iniciativas de uso y acceso.

Servicios de gestión

Los servicios de gestión brindan implementaciones avanzadas de las funciones enfocadas en la gestión para la Plataforma de Integración de CA. Los servicios clave en esta área incluyen:

- **MDB.** El servicio de la base de datos sobre gestión o MDB brinda un esquema integrado consistente para gestionar la información requerida por todas las funciones, incluyendo activos, usuarios y políticas. La MDB es implementada sobre una tecnología de base de datos relacional estándar y puede accederse a la misma mediante diversas herramientas. La MDB da lugar a nuevas soluciones de inteligencia, tales como Asset Intelligence, que impulsan una visión integrada de los datos sobre gestión de varios productos.
- **Eventos.** Los servicios de eventos permiten la integración y correlación de eventos en las funciones de gestión de sistemas, seguridad y almacenamiento en toda la empresa. Las funciones de gestión de eventos son abiertas a la integración mediante el soporte de SNMP y SDKs a medida, y de estándares de gestión emergentes, tales como WSDM.
- **Identidad y acceso.** El servicio de identidad y acceso permite la gestión consistente del usuario tanto para productos de gestión de CA como para aplicaciones del cliente y el partner. Este servicio permite la gestión de usuarios y sus derechos de acceso asociados, vinculados a sus roles como usuarios de las aplicaciones. Este servicio incluye un directorio de alto desempeño y puede ser implementado con otros directorios corporativos, tales como Microsoft Active Directory. La gestión efectiva del usuario reduce los costos de la implementación y operación del producto, y brinda el control y la delimitación efectiva de los derechos de acceso del usuario. Como pionero en la industria, el uso del servicio de identidad y acceso de la plataforma de integración de CA permite que todas las aplicaciones de gestión compartan las mismas definiciones de usuario y roles.

- **Identificación.** Los servicios de identificación permiten la implementación y valorización rápida de las soluciones de gestión y seguridad. Estos servicios operan en múltiples niveles, incluyendo red, hardware y software, para capturar información sobre toda la infraestructura de IT. Además, las implementaciones incluyen enfoques con agente y sin agentes para maximizar la efectividad. Las capacidades mejoradas para la identificación continua aseguran que la visión de gestión del entorno siga el ritmo a la infraestructura dinámica.
- **Agentes.** Los servicios de agentes permiten la gestión directa del entorno de IT e incluyen la capacidad de identificar la información sobre el entorno y ejecutar políticas localmente. Estas capacidades mejoradas permiten que los agentes sean reconfigurados dinámicamente para brindar soporte y simplificar la gestión dinámica.
- **Planificación.** Los servicios de planificación están desarrollados para permitir que las cargas de trabajo de la gestión de IT sean controladas. Pueden aplicarse a diversas funciones de gestión, tales como la planificación del backup o la distribución de las actualizaciones del software. Estos servicios permiten el control y seguimiento efectivo de las funciones de gestión periódicas.

Estándares de gestión

La arquitectura de EITM fue creada para impulsar y ayudar a conducir los estándares de gestión abiertos. Una arquitectura orientada en servicios (SOA) es necesaria para automatizar e integrar de forma flexible las soluciones para la gestión. Algunos de los estándares e iniciativas de gestión más importantes son:

- **WSDM.** Web Services Distributed Management² es un estándar de OASIS tanto para la gestión de los servicios web como para el uso de esos servicios para la gestión. Como coautor de este estándar, CA brinda soluciones avanzadas para la gestión de los servicios web y, como miembro fundador de este comité, está ayudando a impulsar esta iniciativa en la industria.
- **WS-Management.** WS-Management es una nueva iniciativa DMTF enfocada en la gestión de dispositivos y sistemas operativos de servidor que están siendo establecidos en la Fuerza de Tareas para Administración Distribuida, o DMTF³. CA y Microsoft son coautores de la propuesta original.
- **SAML.** Las especificaciones SAML (Security Assertion Markup Language)⁴ son producidas en OASIS por el Comité Técnico de Servicios de Seguridad. SAML brinda estándares que operan entre sí para la gestión de la identidad y el control del acceso. CA es un participante activo y brinda soporte para SAML en nuestros productos de seguridad.
- **SMI-S.** La SNIA (Storage Networking Industry Association) creó la SMI (Storage Management Initiative)⁵ para estandarizar tecnologías de gestión del almacenamiento que puedan operar entre sí. La Especificación SMI (SMI-S) impulsa la

arquitectura de Gestión Corporativa basada en la Web, o WBEM, y el Modelo de Información Común, o CIM, promovidos por la Fuerza de Tareas de Administración Distribuida (DMTF). La SMI-S define una conducta de gestión interoperable y extensible, un modelo de objetos completo que permite el control de LUNs y Zonas en el contexto de una SAN, y un sistema de identificación automatizado. CA es un miembro del directorio de SNIA e implementa este estándar en nuestros productos de almacenamiento.

- **OMA-DM.** El Grupo de Trabajo de Administración de Dispositivos (OMA-DM)⁶ está definiendo los estándares de gestión en la OMA (Open Mobile Alliance). Su esfuerzo resultará en interfaces de gestión comunes para determinar las configuraciones de dispositivos, procesar los eventos y la información sobre gestión, y actualizar el software disponible en las principales plataformas móviles. CA está participando en esos esfuerzos para ayudar a desarrollar una nueva generación de gestión para Smartphones y dispositivos móviles.
- **WS-CIM.** WS-CIM es una nueva iniciativa DMTF enfocada en tomar un modelo de objeto CIM y compararlo con protocolos de gestión líderes, tales como WSDM y WS-Management. CA está involucrada de forma activa en la autorización de esta nueva iniciativa para interfaces de gestión que pueden operar entre sí.

La meta final de los estándares es simplificar la interoperatividad y la integración. El foco de CA en la integración se ve reflejado en la autorización y el soporte activo de la evolución de los estándares industriales, y en la definición de una plataforma que permite la integración.

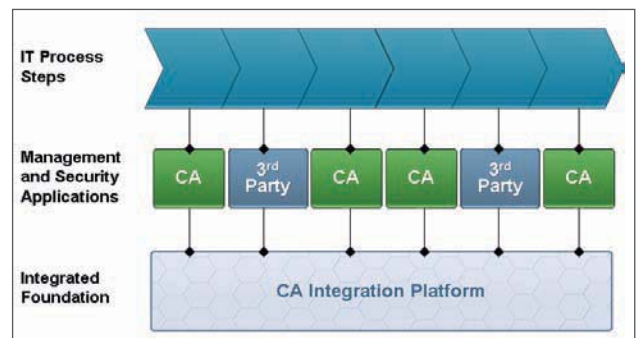


Figura 4. Flujos Integrados de IT (IIFs)

Gestión abierta y centrada en procesos

Para atender los objetivos de la EITM en lo que se refiere a la administración de costos y servicios, es fundamental tener una plataforma de integración que permita la automatización e implementación flexible de las mejores prácticas para la gestión de IT, como se ve en la Figura 1. La plataforma de integración de CA brinda capacidades clave para la automatización e integración de productos de CA y del partner. Esta capacidad de obtener una integración abierta efectiva es fundamental para el éxito del negocio.

CA ofrece los aceleradores de EITM para ayudar a que los clientes anticipen y automaticen los procesos de IT. Estos aceleradores incluyen evaluaciones de la capacidad, cálculos del retorno de la inversión, roadmaps y herramientas -basadas en las mejores prácticas- para la implementación de los flujos integrados de procesos de IT. Las herramientas clave de los aceleradores de EITM son los Flujos Integrados de IT (IIFs) de CA⁷. Los IIFs son mejores prácticas para la gestión de IT materializadas en flujos de trabajo automatizados que recurren a las funciones múltiples de gestión y seguridad. CA desarrolló sus IIFs basándose en ITIL y otras mejores prácticas industriales, tales como COBIT, combinadas con las mejores prácticas de CA derivadas de su amplia experiencia en la implementación de los procesos de gestión de IT en los sitios del cliente.

Los IIFs están diseñados para ser abiertos y brindar oportunidades de trabajo con los partners, como se ve en la Figura 4. Están basados en la plataforma de integración de CA y aprovechan de gran forma los servicios de flujo de trabajo y reglas para permitir una automatización efectiva. En particular, los servicios de flujo de trabajo ofrecen una gran flexibilidad para activar interfaces y APIs de productos de partners y de CA. Los IIFs también son la base para una integración estrecha con los servicios de partners. Las asociaciones de servicio brindan grandes oportunidades para impulsar el conocimiento y las mejores prácticas específicas en diversas áreas de las aplicaciones industriales y de negocio. Al integrar la experiencia y las mejores prácticas tanto de CA como de sus partners de servicio, presta un servicio de gran calidad para los clientes.

CA provee la arquitectura para la EITM

La plataforma de integración modular de CA brinda la base arquitectónica y los servicios necesarios para alcanzar la unificación y simplificación de la gestión y la seguridad en su infraestructura de IT. Las capacidades de la plataforma de integración de CA son implementadas en cuatro categorías de soluciones de gestión principales, como se ve en la Figura 5. Esta plataforma cumple con los cuatro requisitos básicos para una plataforma de integración:

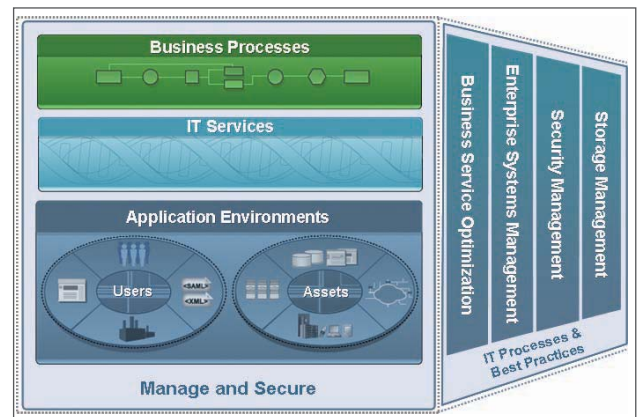


Figura 5. Gestión integrada.

- **Completa.** La plataforma de integración de CA brinda soporte para la gestión de todos los componentes de la infraestructura de IT en las principales plataformas de implementación.
- **Abierta e integrada.** La plataforma de integración permite la automatización de los procesos y brinda servicios de flujos de trabajo, MDB y UI. CA ha alcanzado el liderazgo en lo que respecta a los estándares de gestión interoperables clave para todas las categorías de soluciones de gestión.
- **Modular.** CA posee un fuerte foco en la SOA para asegurar la modularidad y flexibilidad de los servicios en la plataforma de integración. Esto garantiza que los productos implementen sólo los componentes necesarios, "adecuando" la plataforma.
- **Tiempo real.** La plataforma de integración brinda servicio de flujo de trabajo, reglas y políticas que permiten la integración y gestión en tiempo real de toda la infraestructura de IT. Esta tecnología se combina con la experiencia contenida en los IIFs para entregar las mejores prácticas de IT.

Para más información, visite ca.com.

Referencias y Notas

- ¹ *Gestión de la IT Corporativa - Simplificando y Unificando la IT*, Noviembre de 2005, CA.
- ² Comité Técnico de WSDM (Web Services Distributed Management) de OASIS.
oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=wsd.
- ³ Fuerza de Tareas de Administración Distribuida (DMTF).
dmf.org.
- ⁴ Comité Técnico de SAML (Security Services) de OASIS.
oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=security
- ⁵ SMI-S (Storage Management Initiative Specification) de SNIA (Storage Networking Industry Association).
snia.org/smi/developers/
- ⁶ Grupo de Trabajo de Administración de Dispositivos de OMA.
openmobilealliance.org/tech/wg_committees/dm.html
- ⁷ Dave Yusef, John Meyer, *Transformando la Visión de IT en Valor de Negocio*, Noviembre de 2005, CA.

Sobre el autor

Don LeClair, 100 Staples Dr, Framingham, MA 01702 (Donald.LeClair@ca.com). Don LeClair es vicepresidente senior y el principal estratega tecnológico de la oficina del CTO. Está encargado de ayudar en la definición de la estrategia tecnológica global de CA. Don se unió a CA en 1989, con una amplia experiencia en servicios comunes, arquitectura técnica, SOA, bases de datos y desarrollo de aplicaciones empresariales. Obtuvo los títulos de bachiller y licenciado en gestión empresarial con especialización en tecnología de la Universidad de Boston.

