



Integración ágil

El plano técnico de la arquitectura empresarial



Índice

La función de la integración en la innovación	2
La integración es fundamental para los negocios digitales	2
Integración ágil para la flexibilidad y la velocidad	3
La planificación está extinta: las empresas y la agilidad	3
No sabe cuánto desconoce	3
Determinación de las bases para la agilidad	5
La infraestructura de la agilidad	5
Los tres pilares de la integración ágil	5
Pilar 1: integración distribuida	6
La transmisión en un backplane distribuido	7
Red de eventos	9
Pilar 2: interfaces de programación de aplicaciones (API)	10
Red de servicios	11
Pilar 3: contenedores	13
Implementación de la integración ágil	14
Prácticas en equipo	14
Arquitectura de la infraestructura	15
La cultura y las empresas ágiles	16
Aplicación de los principios ágiles a la planificación de la infraestructura	18
¿Están las probabilidades a su favor?	19
Conclusión: cómo ofrecer una integración ágil	20



"La modernización de la TI es una parte fundamental, y muchas veces incomprendida, de la transformación digital, ya que permite que las empresas agilicen la innovación y mejoren el rendimiento. Otra de las tareas importantes de la transformación es el diseño de una cultura digital"¹.

Michael Bender y Paul Wilmot
Digital McKinsey

La función de la integración en la innovación

El éxito empresarial se basa cada vez más en la capacidad de la empresa para reaccionar ante el cambio. A medida que los agentes nuevos y revolucionarios ingresan al mercado, y la tecnología cambia drásticamente las expectativas de los clientes, las empresas deben evolucionar para abordar los cambios en ciclos mucho más cortos que antes. Gracias a los procesos y las arquitecturas de software modernos, las empresas pueden ser más eficientes a la hora de lidiar con el cambio y salir triunfantes en los mercados a los que pertenecen.

Muchos sectores se transformaron por completo gracias a la tecnología. En la actualidad, la mayoría de las empresas ofrecen servicios de e-commerce, y es habitual que los usuarios interactúen con las empresas en el marco digital. Frente a la tendencia de cambio revolucionario, las empresas se ven obligadas a transformar totalmente los entornos de TI para prestar los servicios digitales nuevos que los clientes desean y para hacerlo mejor y en menos tiempo que la competencia.

La solución fundamental es la integración ágil, que constituye una nueva forma de conectar las aplicaciones y los servicios en toda la empresa. La integración ágil combina tres funciones avanzadas de la arquitectura: la integración distribuida, las interfaces de programación de aplicaciones (API) y los contenedores, que promueven la agilidad, impulsan procesos nuevos y, como resultado, ofrecen una ventaja competitiva

Algunos sectores, como el turístico y el hotelero, se transformaron gracias a las formas nuevas de hacer negocios: ahora, se ofrecen servicios nuevos que interactúan con los clientes de manera distinta. Esta tendencia de cambios revolucionarios se extiende a otros sectores importantes que van desde los servicios financieros hasta el gobierno, y es impulsada por las tecnologías y las mentalidades nuevas sobre la interacción entre las empresas y los clientes. Estos desafíos impulsan a las empresas actuales a transformar sus propias tecnologías de TI de forma radical para ofrecer los servicios nuevos.

La integración es fundamental para los negocios digitales

Ofrecer una excelente experiencia al cliente ya no es una cuestión de distinción, es una cuestión de supervivencia. Si bien las experiencias e interacciones individuales son los elementos fundamentales de la lealtad del cliente, lo que los une es la trayectoria completa del cliente.

Por ejemplo, en un hotel, la estadía es tan importante como el proceso de reserva, la conversación del huésped sobre los problemas con la conectividad Wi-Fi, el programa de lealtad, entre otros. Los clientes son más exigentes en la economía digital, y sus expectativas con respecto a las interacciones personalizadas y adecuadas a la situación son más altas que nunca. En última instancia, la relación con el cliente es tan fuerte como el eslabón más débil en el viaje del cliente.

Para satisfacer las expectativas actuales de los clientes, una organización debe facilitar el intercambio fluido de datos entre aplicaciones integrando las diferentes aplicaciones con las que el cliente interactúa a lo largo de su viaje. Una buena estrategia de integración permitirá que la empresa genere información multidimensional sobre el cliente, anticipe sus necesidades y minimice la renovación de la base de clientes.

Uber ilustra esta realidad a la perfección. Aunque muchos consideran que Uber es un ejemplo de revolución digital, pocos notan el papel preponderante de la integración en su éxito. Las empresas de taxi tienen acceso a los mismos datos sobre los clientes desde hace al menos 20 años, pero no pudieron conectar las aplicaciones y utilizar los datos para crear la capacidad de predicción y cambiar las expectativas de los clientes. La integración ágil acorta esa brecha y abre oportunidades casi ilimitadas para generar innovaciones en el mundo digital actual, y así transforma la competencia entre las empresas.

¹ Michael Bender y Paul Wilmott, Digital McKinsey, "Digital reinvention: Unlocking the 'how'". Enero de 2018, https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Digital%20Reinvention%20Unlocking%20the%20how/Digital-Reinvention_Unlocking-the-how.ashx

"Si no puede superarse en experiencia y vencer a los competidores en agilidad y tiempo de comercialización, está perdido. Las funciones son siempre una apuesta. Con suerte, el diez por ciento obtendrá los beneficios que desea. Por lo tanto, cuanto más rápido pueda comercializar y probar las funciones, mejor será su situación. Por otra parte, la empresa también amortiza más rápido el uso de capital, por lo que también comienza a ganar dinero en menos tiempo"².

Gene Kim
The Phoenix Project

En la actualidad, los líderes más progresistas del mercado conectan todos los elementos, porque saben que la integración es fundamental para la transformación digital y, en definitiva, para obtener buenos resultados.

Integración ágil para la flexibilidad y la velocidad

La velocidad es fundamental en el mundo digital. Para seguir siendo competitivas, las empresas deben planificar los cambios e implementarlos en los sistemas de software con rapidez. La empresa que puede cambiar los precios o lanzar productos nuevos al mercado de la noche a la mañana tiene una ventaja enorme sobre aquella que requiere una implementación por etapas de tres meses con una serie de pasos de verificación manual.

Para brindar sistemas de software a la velocidad que exige la economía digital, las empresas necesitan una base de infraestructura ágil. En este caso, el término "ágil" no hace referencia al desarrollo ágil de software, sino que apela a su significado más tradicional: flexible, adaptable y capaz de cambiar rápidamente³.

Hasta ahora, las metodologías ágiles se centraban en el desarrollo de software, con el objetivo de mejorar y optimizar el diseño de las aplicaciones. Las prácticas de DevOps⁴ también han intentado aplicar la metodología a la implementación de las aplicaciones, pero suelen llegar hasta cierto punto y, en su mayoría, solo abordan las aplicaciones de software nuevas que desarrolla la empresa.

La agilidad de la infraestructura va mucho más allá y crea un entorno que comprende todos los sistemas de TI, incluso el software heredado. Una infraestructura ágil unifica la complejidad de los sistemas actuales, los distintos tipos de datos, los flujos de datos y las expectativas de los clientes.

Red Hat denomina a este proceso "integración ágil". La integración no es un subconjunto de la infraestructura, sino que se trata de un enfoque conceptual de ella, que incluye datos y aplicaciones con sistemas de hardware y plataformas. Cuando la empresa coordina las tecnologías de integración con las ágiles y de DevOps, puede crear una plataforma que permita que los equipos de desarrollo cambien con la rapidez que exige el mercado.

La planificación está extinta: las empresas y la agilidad

Jim Whitehurst, Director ejecutivo de Red Hat, afirmó en una oportunidad que "la planificación tal como la conocemos está extinta [...] La planificación en un entorno menos conocido resulta ineficaz"⁵. A medida que los entornos empresariales se agilizan y los cambios se hacen más bruscos, los planes se desmoronan con rapidez, y verse atrapado en un solo proceso de acción puede ser extremadamente costoso

Esto significa que cuanto menos información tenga una empresa, o menos estable sea su entorno, menor valor tendrán sus planes.

No sabe cuánto desconoce

Normalmente, la planificación de la infraestructura adopta un enfoque a largo plazo que suele llevar años. Sin embargo, un plan de varios años puede imposibilitar la innovación o la adaptación a medida que el mercado cambia. La agilidad es la capacidad para diseñar y ejecutar los planes más rápidamente. En este entorno, los planes tienen una expectativa de vida más corta y se renuevan constantemente.

² Gene Kim, Kevin Behr y George Spafford, *The Phoenix Project: A Novel about IT, DevOps, and Helping Your Business Win*. Portland, Oregón: IT Revolution Press, 2013.

³ *Oxford English Dictionary*

⁴ El concepto de DevOps, <https://www.redhat.com/es/topics/devops>

⁵ Discurso de apertura de Jim Whitehurst en la Red Hat Summit de 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=8MCbJmZQM9c>

Los cambios rápidos pueden representar un desafío para los equipos acostumbrados a ciclos de desarrollo de 6 o incluso 24 meses. El problema se agrava cuando las empresas con una estructura más tradicional deben competir con las empresas emergentes que ingresan al mercado de formas totalmente nuevas. Algunos de los ejemplos más claros son Netflix y Blockbuster, o Uber y los servicios de taxi tradicionales, pero el efecto revolucionario de las empresas emergentes se remonta al principio de la era de la información, que comienza con Amazon, en 1993, o con las computadoras personales, en la década de 1980.

Tabla 1: Factores revolucionarios en cada sector

Sector	Servicio tradicional	Factor revolucionario	Efectos
Transporte	Taxis, transporte público	Uber, Lyft	Crean una experiencia uniforme del cliente que resulta casi imposible de igualar para las pequeñas empresas locales
Gestión del patrimonio	Empresas de inversiones	Fondos automatizados	Cambian los diferenciadores de la gestión de fondos del personal a los algoritmos
Minorista	Compras en persona	Amazon	Cambia el hábito de comprar en persona por las compras en línea
Motores de búsqueda	Google, búsquedas basadas en el explorador	Búsquedas por voz	Tiene un impacto sobre el canal principal de Google al mercado y permite incorporaciones nuevas

La ventaja que tienen las empresas emergentes y revolucionarias es la flexibilidad para modificar la infraestructura, los equipos, las aplicaciones, la arquitectura e incluso los procesos de implementación de formas nuevas. No solo tienen ideas innovadoras, sino que pueden hacerlas realidad porque no se ven limitadas por una infraestructura heredada o, como dijo Rachel Laycock en broma, por "personas heredadas"⁶. Pueden ser ágiles.

Las empresas no solo pueden desarrollar elementos nuevos, sino que también diseñan sistemas totalmente preparados para adaptarse al cambio. La infraestructura de software es parte del poder que los diferencia, y casi cualquier elemento del sistema se puede intercambiar, actualizar o eliminar para responder a las necesidades cambiantes del mercado. A medida que pasa el tiempo para las empresas emergentes, la capacidad de adaptación de algunas de ellas disminuye, pero las mejores empresas se aseguran de protegerla a toda costa.

⁶ Rachel Laycock, "Continuous Delivery". Afternoon general session, Red Hat Summit – DevNation 2016. 1.º de julio de 2016, San Francisco, California. <https://youtube.com/watch?v=y87SUSOfgTY>

Determinación de las bases para la agilidad

Para tener éxito en los entornos en constante cambio, toda la infraestructura de TI debe funcionar de manera ágil.

Se debe generar un cambio en dos niveles:

1. El respaldo empresarial y cultural de los procesos ágiles, desde el diseño de la arquitectura hasta la comunicación en los equipos
2. La infraestructura técnica, que permite que los usuarios actualicen, agreguen o eliminen funciones con rapidez

El cambio técnico y cultural no genera agilidad, sino que sienta las bases para ella.

Marty Cagan, el Gerente de productos de eBay, aplica a cada proyecto lo que él denomina un impuesto: se aparta cierta cantidad de tiempo y recursos de cada proyecto de rutina para trabajar en proyectos de infraestructura nuevos⁷. Este enfoque permite priorizar las innovaciones y los proyectos nuevos.

La infraestructura de la agilidad

En general, un torrente de tecnologías nuevas no ayuda a crear una infraestructura ágil, ya que hay diferentes grupos que avanzan en direcciones distintas para analizar las opciones de mejora. Sin un conjunto coherente de objetivos de primer nivel, es difícil determinar qué grupo de capacidades nuevas marcará una diferencia real en el funcionamiento general de la empresa.

Los tres pilares de la integración ágil

Hay tres tecnologías principales que sustentan el enfoque de integración ágil:

1. **Integración distribuida:** algunas docenas de modelos de integración de primer nivel reflejan los flujos de datos y el trabajo de la empresa. Cuando se implementan los modelos de integración en contenedores, se puede hacer a la escala y en la ubicación necesarias para las aplicaciones y los equipos específicos. Este enfoque representa una arquitectura de integración distribuida, en lugar de la centralizada tradicional, y permite que los equipos individuales definan e implementen los modelos de integración que necesitan con agilidad.
2. **API:** las API estables y bien gestionadas tienen un gran impacto en la colaboración entre los equipos, el desarrollo y las operaciones. Las API agrupan recursos clave en interfaces estables y reutilizables que se pueden implementar y reutilizar como elementos básicos en toda la empresa, con partners y clientes. Las API se pueden implementar junto con los contenedores en diferentes entornos, de forma que los usuarios puedan interactuar con conjuntos de API distintos.
3. **Contenedores:** los contenedores funcionan como la plataforma de implementación subyacente tanto para las tecnologías de API como para las de integración distribuida. Permiten que se implemente el servicio adecuado en un entorno específico de manera que se pueda desarrollar, probar y mantener con facilidad y uniformidad. Dado que los contenedores son la plataforma principal para los entornos de DevOps y los microservicios, utilizarlos como plataforma de integración genera una relación mucho más transparente y colaborativa entre los equipos de infraestructura y de desarrollo.

⁷ Cagan, Marty, *Inspired: How to Create Products Customers Love*. Wiley Press, 2017

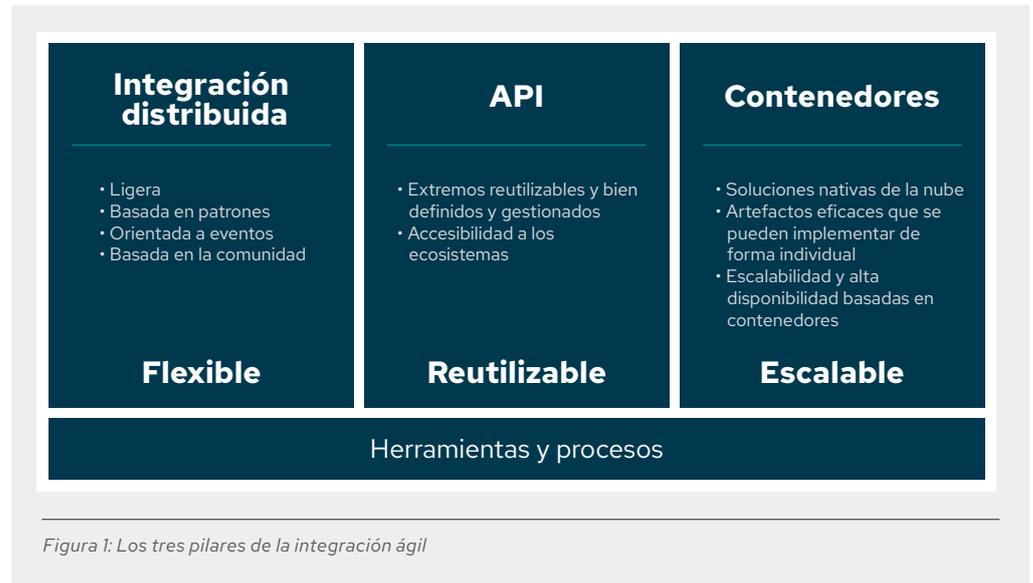


Figura 1: Los tres pilares de la integración ágil

Los tres pilares agilizan la infraestructura de TI porque cada uno eleva el nivel de abstracción en el que los distintos equipos pueden trabajar juntos. Utilizar una plataforma de contenedores con API e integraciones distribuidas separa la implementación de la integración en sí. Los equipos pueden ser más ágiles porque las API y los patrones de integración distribuida contienen recursos específicos en un nivel que se puede comprender de forma general, sin necesidad de entender o alterar la infraestructura subyacente.

Por separado, cada una de estas tecnologías aportará una agilidad significativa a los desafíos de integración específicos. Cuando se utilizan en conjunto, se multiplican los beneficios. El énfasis en la tecnología está puesto en la cultura: los beneficios de la tecnología se incrementan cuando se combinan con las prácticas de DevOps, especialmente en los procesos de automatización y de implementación.

Pilar 1: integración distribuida

Uno de los mayores desafíos de los sistemas de TI tradicionales es que necesitan conectar las aplicaciones de toda la empresa y las externas. En el pasado, esta necesidad dio origen a hubs de integración cada vez más complejos y centralizados. Los hubs, que generalmente se implementan como buses de servicios empresariales (ESB), se convirtieron en bloques muy complejos que son demasiado rígidos como para permitir cambios rápidos.

Para poder usar un ESB, es necesario usar las herramientas del ESB para todo el ciclo de vida, además de las herramientas que utilice en los entornos de desarrollo y operaciones. Esta limitación da lugar a operaciones engorrosas, ineficientes y propensas a errores.

La integración distribuida logra muchos de los objetivos técnicos que compartía con las generaciones anteriores de ESB, pero de una forma que se adapta mejor a los equipos dentro de una empresa. Al igual que sucede con los ESB, la tecnología de integración distribuida ofrece las capacidades de transformación, enrutamiento, análisis, control de errores y alertas.

"En el mundo del software, si una acción causa molestias, la forma de mitigarlas es ejecutar la acción con más frecuencia, no dejar de hacerlo"⁸.

David Farley

Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation

La diferencia está en la arquitectura de la integración. En una arquitectura de integración distribuida, cada punto de integración se considera una implementación única e independiente, en lugar de formar parte de una aplicación de integración centralizada y de mayor tamaño. De ese modo, es posible organizar la integración en contenedores e implementarla de forma local para un proyecto o un equipo en particular, sin afectar ninguna otra integración que se haya implementado en la empresa. Básicamente, el enfoque considera a la integración como un microservicio⁹, lo cual agiliza el desarrollo y respalda los ciclos de lanzamiento rápidos.

El enfoque distribuido ofrece más flexibilidad que cualquier otro. Además, emplea la misma cadena de herramientas que los equipos ágiles o de DevOps y utiliza la plataforma subyacente de contenedores, lo cual permite que los equipos gestionen sus propias integraciones con sus herramientas y programas.

La coordinación con los procesos y las herramientas del desarrollador es fundamental. La integración distribuida no se trata de una infraestructura de software centralizada que un grupo especializado de usuarios desarrolla y gestiona en un departamento y que se implementa independientemente del proceso de desarrollo de software. Por el contrario, la distribución de la arquitectura de integración, con una plataforma y herramientas comunes, permite que todos los desarrolladores a nivel de proyecto puedan acceder a ella y admite las implementaciones ligeras en cualquier momento y lugar en el que sea necesaria la integración.

Tabla 2: comparación de las tecnologías de integración para cada etapa del ciclo de vida de software

Etapa del ciclo de vida	ESB, la mayoría de las plataformas de integración como servicio (iPaaS)	Tecnologías de integración distribuida compatibles
Control de versiones	Propietario	Github y otras
Diseño	Propietario	Maven y otras
Implementación	Propietario	Contenedores y otras herramientas de DevOps
Gestión y expansión	Propietario	Contenedores y otras herramientas de DevOps

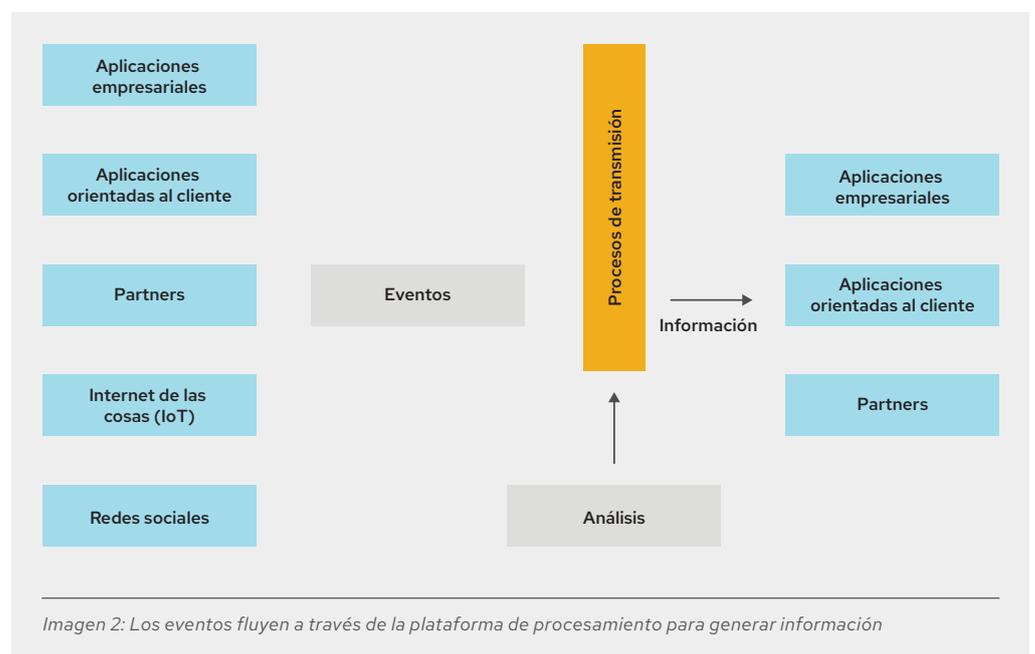
La transmisión en una placa de bus distribuida

La integración ágil ofrece la libertad para utilizar la integración sincrónica o asíncrona, según las necesidades específicas de la aplicación. Un enfoque de integración distribuida común usa el método sincrónico e implementa contenedores para compartir datos entre los diferentes usuarios, como se explica anteriormente. Otra opción para abordar la integración distribuida es la transmisión, un método asíncrono que permite que los desarrolladores ágiles reciban eventos desde otras fuentes y que los vuelvan a leer y a reproducir según lo necesiten. Se utiliza la mensajería para replicar los datos en un almacén intermedio, de manera que se compartan entre varios equipos y sus aplicaciones. El almacén de datos intermedio ofrece beneficios para los equipos de microservicios porque no necesitan buscar datos de otras fuentes de forma sincrónica permanentemente.

⁸ David Farley y Jez Humble, *Continuous Delivery: Reliable Software Releases Through Build, Test, and Deployment Automation*. Addison-Wesley Professional, 2010.

⁹ Consulte la definición práctica de microservicios de Martin Fowler: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

Una plataforma distribuida de transmisión puede publicar, almacenar y procesar flujos de registros, así como suscribirse a ellos, en tiempo real. Está diseñada para manejar flujos de datos de varias fuentes y distribuirlos a los diversos usuarios. Las plataformas de transmisión pueden gestionar hasta millones de datos por segundo, lo cual es muy útil en los casos prácticos que exigen que los datos estén disponibles de inmediato, como sucede con las operaciones de TI y el e-commerce. En la imagen que aparece a continuación, se muestra un esquema con varios casos prácticos de transmisión. Todas las aplicaciones generan cambios a partir de las operaciones y pueden transmitirlos como eventos a uno o varios procesadores de transmisión. A su vez, los procesadores realizan tareas de transformación o búsqueda de patrones y, luego, comparan la situación actual con información histórica que, por lo general, proviene de los sistemas de análisis.



En algunos casos prácticos, la integración asíncrona ofrece ventajas sobre la integración sincrónica. Para que la comunicación sea exitosa en el marco de la integración sincrónica, el receptor debe estar disponible; mientras que para la integración asíncrona basada en la mensajería, es posible enviar un mensaje incluso si el receptor no está disponible en ese momento. En la comunicación sincrónica, los tiempos de espera son frecuentes porque la aplicación debe esperar una respuesta antes de continuar. Esta demora no se presenta en la mensajería asíncrona, que no deja de funcionar sin importar si se recibió o no una respuesta. Gracias a esta flexibilidad, la integración asíncrona, como la transmisión, es una alternativa ideal para gestionar grandes volúmenes de datos. También ofrece alta disponibilidad y confiabilidad, ya que el sistema tiene menos probabilidades de presentar tiempos de espera.

Cuando se utiliza una integración asíncrona y basada en los eventos, como la transmisión, para mejorar la integración sincrónica y las API, se fortalece aún más la integración ágil. La combinación de la integración y la mensajería mejora el rendimiento general de la arquitectura de integración porque ofrece un enrutamiento más efectivo, compatibilidad con varios lenguajes y protocolos, gran productividad y mejor gestión de los datos.

Red de eventos

Otra opción nueva de integración distribuida asíncrona es la red de eventos, es decir, una capa de la infraestructura configurable y dinámica para distribuir los eventos entre las aplicaciones, los dispositivos y las nubes independientes.

La red de eventos consta de una red de agentes de eventos interconectados y administra las interacciones asíncronas y basadas en eventos. Dado que es independiente del entorno, se pueden redirigir los eventos de una aplicación a cualquier otra, que los recibirá sin necesidad de configurar el enrutamiento de eventos y sin importar si están implementadas on-premise, en nubes privadas, públicas o híbridas, en plataformas como servicio (PaaS) o en Internet de las cosas (IoT).

Además, las redes de eventos pueden conectar cualquier elemento, desde microservicios y servicios nativos de la nube hasta aplicaciones heredadas, dispositivos y bases de datos. En definitiva, pueden conectar a cualquier productor de eventos con cualquier usuario. Las redes de eventos son muy eficientes, por lo que constituyen la vía más rápida entre el productor de un evento y el usuario y facilitan las interacciones en tiempo real.

A medida que los entornos de TI son cada vez más distribuidos, las redes de eventos ofrecen una solución moderna que posibilita la transmisión flexible, confiable, rápida y más segura de eventos.

Las interacciones asíncronas y los modelos de arquitectura basados en eventos no son nuevos, pero las redes de eventos son un enfoque nuevo y revolucionario que recién comienza su recorrido en el mundo de la integración. Aunque las redes de eventos no se utilizan de manera generalizada en la actualidad, Red Hat espera que esta tecnología gane terreno en los próximos años, ya que la transformación digital requiere que las empresas confíen más de la flexibilidad que ofrece la integración basada en eventos.

La red de eventos no es igual a la red de servicios. La red de eventos es asíncrona, mientras que la de servicios respalda la integración sincrónica basada en las API.

Desde el punto de vista de la arquitectura, en la integración distribuida, se gestionan las integraciones como microservicios. Las integraciones tienen la capacidad de ser contenedorizadas, son fáciles de implementar a nivel local y tienen ciclos de lanzamiento rápidos.

La tecnología de integración debe admitir una arquitectura ligera y basada en microservicios. Red Hat® Fuse permite que los usuarios gestionen las integraciones como código, que puede ejecutarse en cualquier lugar, incluso en un contenedor.

Además, Fuse viene incluido con Red Hat AMQ para brindar una infraestructura de mensajería sólida que garantiza que los eventos y los datos se transmitan correctamente entre los sistemas. La mensajería es útil cuando se trabaja con microservicios, ya que su naturaleza asíncrona no requiere ninguna dependencia.

Red Hat AMQ ofrece Apache Kafka, una plataforma de transmisión distribuida, a través de los flujos de AMQ en Red Hat OpenShift® Container Platform, la plataforma Kubernetes de la empresa que eligen casi la mitad de los integrantes de la lista Fortune 100¹⁰. Los flujos AMQ ofrecen una función de transmisión de datos altamente escalable, distribuida y de alto rendimiento que se basa en el proyecto Apache Kafka. Esta combinación permite que los microservicios y otras aplicaciones compartan datos con alta productividad y baja latencia.

Red Hat también ofrece una red de eventos a través de la función de interconectividad de AMQ. La interconexión AMQ funciona como gestor de tráfico distribuido que direcciona los cuellos de botella y las fallas para llegar a los consumidores de manera rápida y confiable. De esta manera, aporta resistencia a las fallas de los nodos y las nubes.

Pilar 2: interfaces de programación de aplicaciones (API)

La mayoría de las infraestructuras de información contienen cientos o incluso miles de sistemas, aplicaciones y recursos, cuya interacción puede resultar muy difícil, y es posible que los administradores de TI ni siquiera sepan cuáles de ellos están disponibles. Las API resuelven este desafío, ya que funcionan como interfaces para cualquier recurso y pueden conectarse con la tecnología de integración.

A medida que las empresas cambian el enfoque centralizado de la integración por uno distribuido, el autoservicio se convierte en una prioridad clave. Los equipos ágiles necesitan autoridad y autonomía para obtener, probar y utilizar los servicios desarrollados tanto dentro como fuera de sus empresas. Una función de API sólida otorga estas facultades a los equipos. Gracias a las API, los equipos obtienen la flexibilidad de integración que necesitan y, al mismo tiempo, las empresas pueden asegurarse de que se gestionen y apliquen las políticas de seguridad, autorización y uso.

Las API ofrecen un conjunto de definiciones o reglas que determinan la comunicación entre las aplicaciones, lo cual brinda a los desarrolladores un lenguaje común para la integración y una referencia para diseñarla.

10 Comunicado de prensa de Red Hat: "Más de 1000 empresas de todo el mundo adoptan Red Hat OpenShift Container Platform para potenciar sus aplicaciones empresariales". 8 de mayo de 2019, https://www.redhat.com/es/about/press-releases/more-1000-enterprises-across-globe-adopt-red-hat-openshift-container-platform-power-business-applications?extIdCarryOver=true&sc_cid=701f2000001OH74AAG

Los desarrolladores usan las API como la base de sus proyectos, pero las API también están pensadas para compartirse. Se pueden poner diferentes API o subconjuntos de una API a disposición de distintos destinatarios. Por ejemplo, las necesidades de un proveedor pueden diferir de las de los equipos de desarrollo internos o los desarrolladores de la comunidad, y cada uno de estos grupos puede usar las API correspondientes según lo necesiten.

Para utilizar las API correctamente, la empresa debe contar con las funciones de gestión de las API. La gestión de las API incluye tanto el diseño de la API para la aplicación y el grupo de usuarios, como la gestión de su ciclo de vida. Cada vez más, las API se gestionan como productos, donde hay diferentes equipos que se encargan de cada API, pero es necesario garantizar la uniformidad y la facilidad de uso en todos estos recursos.

Service Mesh

La red de servicios impulsa un poco más la integración de las API con una capa de infraestructura configurable para los microservicios, lo cual permite que la comunicación sea flexible, confiable, rápida y fácil de gestionar.

Cuando una empresa usa los microservicios por primera vez, las funciones de control incorporadas gestionan la comunicación entre los servicios con interrupciones mínimas en las operaciones. Sin embargo, a medida que se siguen agregando aplicaciones, servicios y características nuevas como microservicios, es posible que la complejidad operativa de la arquitectura cause problemas en algún momento. Con cada servicio nuevo, se incorpora una posibilidad de error. Los servicios pueden sobrecargarse de solicitudes. Cuando hay cientos o miles de microservicios que intentan conectarse entre sí todo el tiempo, se puede generar latencia en la comunicación y downtime en las aplicaciones. Además, es casi imposible identificar el origen del problema en una arquitectura de microservicios compleja. Service Mesh (red de servicios) se creó para solucionar estos problemas.

Se trata de una capa de infraestructura exclusiva que se incorpora directamente en una aplicación y elimina la lógica que rige la comunicación de servicio a servicio de los servicios individuales y la abstrae a una capa de infraestructura. Los proxies sidecar se encuentran junto a los microservicios y envían las solicitudes a otros proxies. Juntos, los sidecars forman una red. De esta forma, la red de servicios traslada las solicitudes de un servicio a otro para optimizar el funcionamiento en conjunto de todos los microservicios.

Service Mesh permite que los usuarios agreguen funciones a los microservicios, como el enrutamiento, la tolerancia a errores y la seguridad, además de la visibilidad, la supervisión y las pruebas, sin realizar cambios en los componentes del microservicio en sí. Esto es posible gracias a que el proxy sidecar aporta información y funciones al microservicio.

Service Mesh facilita la resolución de problemas en la comunicación porque el origen del error no está oculto dentro del microservicio, sino que se encuentra en una capa de infraestructura visible junto a los servicios.

Además, aporta solidez a las aplicaciones y reduce su exposición al downtime, ya que puede redirigir las solicitudes para que no lleguen a los servicios en los que se produjo el error.

Service Mesh también recopila métricas de rendimiento para brindar mejores diagnósticos ante la falla de un servicio, lo cual reduce el downtime considerablemente. Los desarrolladores pueden usar los mismos datos de rendimiento para optimizar el diseño de las versiones futuras.

Sin Service Mesh, se debe codificar cada microservicio para que incluya las normas que posibilitan la comunicación entre los servicios, lo cual lleva tiempo y distrae a los desarrolladores de los objetivos empresariales. Dado que Service Mesh elimina la necesidad de la codificación adicional, se optimiza el proceso de desarrollo. Como resultado, Red Hat espera que la popularidad de esta tecnología aumente rápidamente en los próximos años.

El verdadero poder de las API radica en que otras personas puedan utilizarlas, ya sean desarrolladores internos o usuarios externos. Red Hat 3scale API Management ofrece las herramientas que los usuarios necesitan, así como un portal para los desarrolladores que promueve la colaboración para la creación de API y un portal para los administradores que permite publicarlas. Además, brinda autenticación, se integra con los principales proveedores de nube y se ejecuta dentro de los contenedores para que las API se puedan utilizar de manera externa.

La estrategia de API combina el diseño de la API con un modo de ponerla a disposición del público, y 3scale API Management ofrece los medios para ejecutar esa estrategia, especialmente 3scale sobre una plataforma de contenedores.

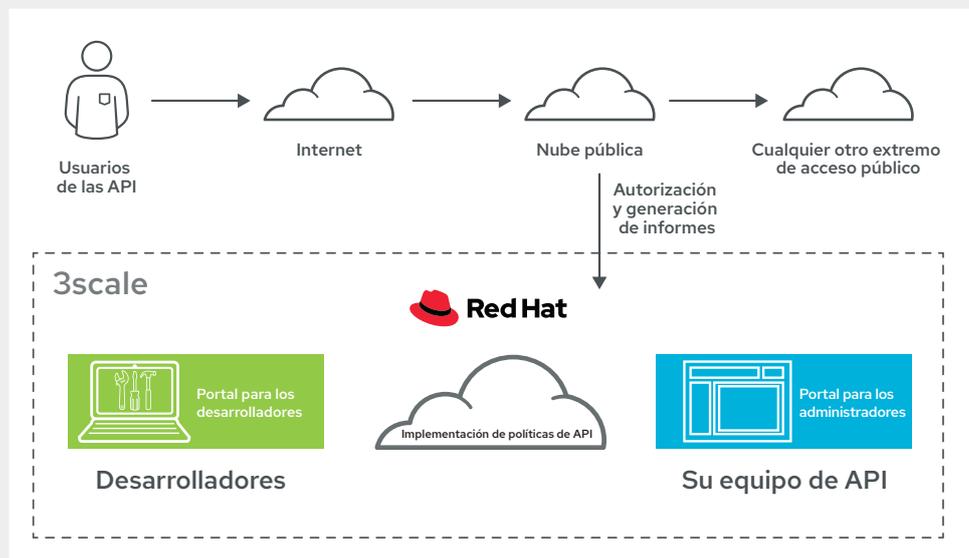


Figura 3: Un vistazo a la gestión de las API, los extremos y la nube pública

Red Hat también ofrece Red Hat OpenShift Service Mesh, que brinda una mejor capacidad de gestión y rastreo a las implementaciones de microservicios al combinar la conocida red de servicios de Istio con otros proyectos importantes, como Jaeger, para el rastreo, y Kiali, para la visualización. Además, 3scale brinda funciones integrales de gestión de las API para la red de servicios de Istio en Kubernetes con el adaptador de Istio de 3scale.

"Lograr que la multicloud funcione bien implica analizar en profundidad los procesos, las habilidades del personal y las estructuras empresariales, pero el sector coincide en que las plataformas tecnológicas que posibilitan la multicloud son los contenedores y Kubernetes"¹¹.

Suresh Vasudevan
Forbes

Pilar 3: contenedores

Las tecnologías de virtualización, de nube y de contenedores cumplen un objetivo similar: separan el entorno operativo para el software del hardware físico, de forma que se puedan apilar más instancias en el hardware y gestionar el uso, la expansión y la implementación de forma más eficiente. Sin embargo, cada una aborda el desafío que se plantea de diferentes maneras. La virtualización abstrae el sistema operativo. La nube elimina el concepto de instancias de servidor exclusivas y permanentes. Los contenedores determinan una versión del entorno operativo y de las bibliotecas suficiente para ejecutar una sola aplicación.

El enfoque más prescriptivo y sencillo que plantea la tecnología de contenedores la convierte en una herramienta ideal para los entornos de software modernos. Todas las instancias utilizan una definición inmutable, desde el sistema operativo hasta la versión exacta de cada una de las bibliotecas que se incluye. El resultado es un producto altamente repetible y uniforme en cada instancia, ideal para los canales de integración y distribución continuas (CI/CD). La combinación de ligereza y repetibilidad de los contenedores hace de ellos una plataforma de tecnología perfecta para la integración ágil.

Además, debido a que una imagen de contenedor solo define lo que se necesita para una función, los contenedores se ajustan a la visión de los microservicios, y la organización de los contenedores facilita la implementación y la gestión de infraestructuras de microservicios de gran tamaño.

Los enfoques de integración tradicionales tenían una estructura muy centralizada, y los ESB se encontraban en los puntos más importantes de la infraestructura. Tanto la integración distribuida como la gestión de las API tienen una arquitectura descentralizada que solo implementa las funciones necesarias en una ubicación o un equipo específicos. Los contenedores funcionan como la plataforma subyacente para ambos enfoques, gracias a que su naturaleza inmutable mantiene la uniformidad de las imágenes y las implementaciones en todos los entornos, de modo que puedan implementarse o reemplazarse con rapidez y sin dependencias ni conflictos confusos.

La clave de la arquitectura distribuida, ya sea con integraciones o con API, es que debe haber una manera de diseñar e implementar servicios nuevos sin un proceso de aprobación complejo.

Los contenedores permiten que las integraciones distribuidas y las API se gestionen como microservicios y ofrecen una herramienta común para los equipos de desarrollo y operaciones, así como la posibilidad de utilizar procesos de desarrollo rápidos con procesos de lanzamiento gestionados.

Cada contenedor representa una sola aplicación o servicio, así como un microservicio representa una función única y diferenciada. En una arquitectura de microservicios, puede haber docenas o incluso cientos de servicios distintos, que se duplican en los entornos de desarrollo, prueba y producción. Para ese número de instancias, la capacidad de orquestar instancias y realizar tareas de administración avanzada es fundamental para que el entorno de los contenedores sea eficaz.

¹¹ Vasudevan, Suresh, "Containers And Kubernetes Are Powering The Second Cloud Adoption Cycle", Forbes. 10 de julio de 2019, <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/07/10/containers-and-kubernetes-are-powering-the-second-cloud-adoption-cycle/#171ce5006929>

Red Hat OpenShift combina los contenedores de Linux® con el proyecto de organización de Kubernetes de Google. Incluye una administración centralizada, como la gestión de instancias, la supervisión, el registro, la gestión del tráfico y la automatización, lo cual sería casi imposible en un entorno solamente con contenedores.

Además, Red Hat OpenShift ofrece herramientas sencillas para los desarrolladores, como los catálogos de autoservicio, la agrupación de instancias en clústeres, la persistencia de aplicaciones y el aislamiento a nivel de proyecto.

Esta combinación logra un equilibrio entre los requisitos de las operaciones, en especial los de estabilidad y pruebas, y las necesidades de facilidad de uso y distribución rápida de los desarrolladores.

Implementación de la integración ágil

Prácticas en equipo

Los tres pilares de la integración ágil son más efectivos cuando se implementan y se ponen a disposición de los equipos como recursos reutilizables. Con esto, Red Hat se refiere a que los grupos autorizados puedan utilizar las tecnologías como autoservicio, seguir las pautas empresariales con facilidad y acceder a la información sobre las prácticas recomendadas.

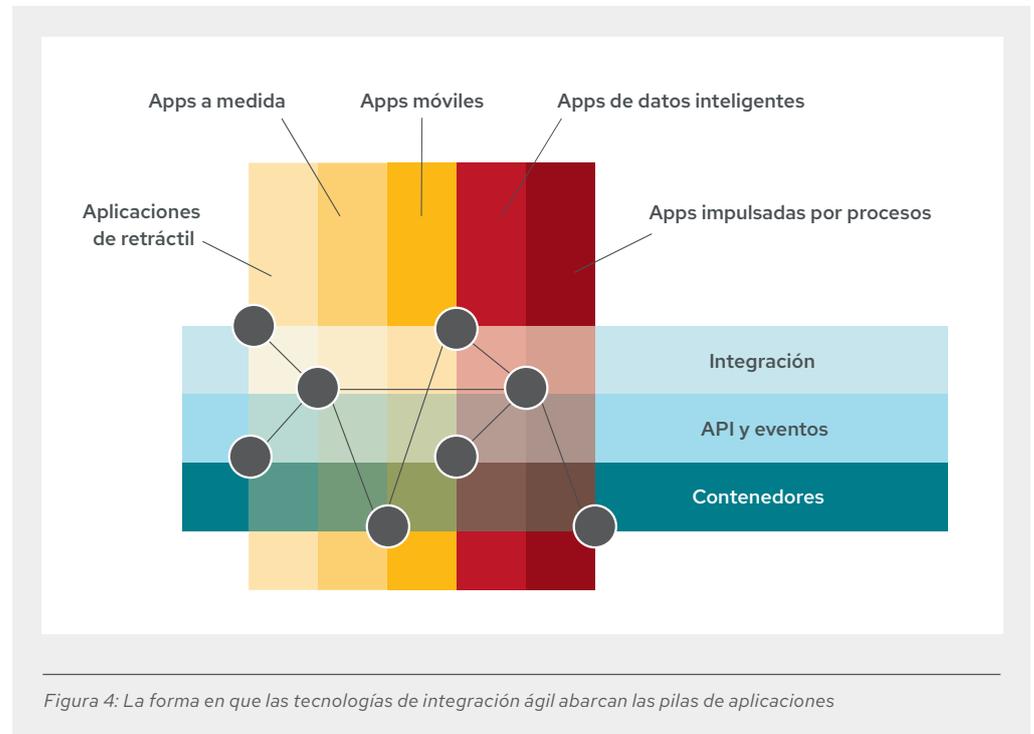
Los arquitectos de la información o los administradores de TI deben definir procesos claros para los diferentes equipos, como los siguientes:

- Brindar pautas de uso disponibles para todos.
- Aplicar normas de uso y prácticas recomendadas cuando corresponda, pero dando la libertad de experimentación más allá de dichas normas.
- Contar con procesos bien definidos para pasar del prototipo a las pruebas, la puesta en marcha, las actualizaciones y el retiro.
- Permitir el uso compartido de la información para implementaciones y desarrollos nuevos.
- Utilizar equipos de infraestructura como proveedores y facilitadores de funciones de autoservicio, en lugar de obligarlos a formar parte de cada proceso.

Por ejemplo, un equipo de software debería poder desarrollar una API, probarla y prepararla para su lanzamiento como autoservicio, con procesos implementados para actualizar otros grupos y la documentación.

Es posible que haya procesos y verificaciones adicionales con otros equipos antes de la publicación o de la etapa de producción, pero la infraestructura debe automatizar el proceso tanto como sea posible.

Arquitectura de la infraestructura



Los ecosistemas del software interno de una empresa, al igual que muchos de los puntos de acceso para las integraciones externas, comprenden dos capas: una sincrónica y una asíncrona. Los contenedores, las API y la integración trabajan en conjunto en la capa sincrónica; y los eventos, los contenedores y la integración, en la asíncrona. El procesamiento de los eventos incluye la red de eventos y las plataformas de transmisión distribuida.

Los diferentes tipos de sistemas exponen varios extremos reutilizables; cada uno se ve como una API que se puede volver a utilizar, y muchos se ejecutan dentro de contenedores para lograr escalabilidad y facilidad de implementación. Las integraciones proporcionan la transformación, la composición o la lógica empresarial integrada, siempre que sea necesario, en todo el sistema mediante la integración de un grupo de servicios individuales o la recopilación de resultados de diferentes partes de la organización.

Se pueden agregar aún más aplicaciones integradas antes de suministrar las aplicaciones de usuario final.

No se presume que todos los sistemas se dividirán en piezas cada vez más pequeñas o que atravesarán varias capas de abstracción de API. Las operaciones de este tipo pueden reducir la eficiencia, generar latencia o agregar complejidad innecesaria. En algunas áreas, lo adecuado puede ser mantener las funciones de ESB heredadas actuales para conservar las conexiones entre ciertas aplicaciones. También es necesario rastrear y gestionar las dependencias entre sistemas distribuidos utilizando las herramientas adecuadas.

Sin embargo, para el sistema en su totalidad, reestructurar la arquitectura en términos de contenedores, API e integración significa poder tomar las decisiones correctas para cada servicio, punto de integración e interacción con los clientes. Por ejemplo, se puede realizar una verificación de seguridad de las solicitudes entrantes de gran volumen y, luego, redirigirlas al servicio de backend correspondiente, sin experimentar bloqueos de ESB.

En entornos híbridos de nube distribuida, muchos de los sistemas backend en cuestión pueden residir en diferentes ubicaciones físicas. Es más seguro y eficiente integrar los sistemas que se encuentran cerca para satisfacer una necesidad local que redirigir todos los elementos a través de un solo sistema de integración central que contiene la lógica empresarial clave.

La cultura y las empresas ágiles

El ciclo de vida de la infraestructura es muy diferente del ciclo de vida del desarrollo de software o de las operaciones. El ciclo del desarrollo de software consiste en completar un proyecto y continuar con el siguiente. El término "eficiencia" significa aumentar la rapidez con la que se puede lanzar un producto o la cantidad de funciones que se pueden producir en un momento determinado. Incluso en el caso de las operaciones, que se centran más en el mantenimiento y la estabilidad, sigue siendo conveniente aplicar parches y actualizaciones de seguridad, implementar servicios nuevos o revertir los cambios de forma más eficiente y rápida.

Sin embargo, la infraestructura tiene un enfoque muy diferente. Varios grupos altamente especializados suelen trabajar en la infraestructura durante periodos más prolongados, a diferencia de los equipos interdisciplinarios, que se ocupan de los proyectos específicos de diseño de software.

En general, los proyectos de infraestructura son mucho más grandes que los de software, por lo que es probable que no se puedan lograr buenos resultados con los ciclos cortos de lanzamiento, o que el proyecto quede incompleto. Como escribió el especialista en TI empresarial Andrew Froehlich en InformationWeek: "la infraestructura tiene un límite de punto de no retorno, en especial con el hardware y los centros de datos. Sin embargo, incluso con la nube pública, se llega a un punto en el que ya no es posible descartar un proyecto y comenzar de nuevo"¹². La infraestructura es permanente". Por otro lado, sí es posible conciliar las metodologías con el rendimiento de la infraestructura.

Los beneficios de los procesos repetibles y con capacidad de respuesta, como los ágiles o los de DevOps, son evidentes para los equipos de operaciones o desarrollo, pero no tanto para los de infraestructura. Sin embargo, es importante alinear todos estos equipos para maximizar la eficiencia. Tal como descubrió la empresa internacional de consultoría McKinsey, "utilizar la transformación ágil para modernizar la organización de la infraestructura de TI no es una tarea fácil, pero vale la pena. Desde nuestra experiencia, los enfoques ágiles permiten que los grupos de infraestructura de TI mejoren la productividad entre un 25 y 30 por ciento en 6 a 18 meses, según el tamaño de la empresa"¹³.

Las tecnologías de integración ágil sustentan una infraestructura más ágil. Las API, las imágenes de contenedores y las integraciones distribuidas son los nuevos métodos que se debaten en las conversaciones sobre la infraestructura de software.

¹² Froehlich, Andrew, "Should IT go agile? The pros and cons". 6 de octubre de 2015, <http://www.informationweek.com/infrastructure/pc-and-servers/should-it-go-agile-the-pros-and-cons/d/d-id/1322448>

¹³ Cormella-Dorda, Santiago, et al. "Transforming IT infrastructure organizations using agile". McKinsey Digital, octubre de 2018, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/transforming-it-infrastructure-organizations-using-agile>

En el Manifiesto Ágil, se definen cuatro principios básicos para el desarrollo de software¹⁴. En una infraestructura ágil basada en la integración, se pueden aplicar estos principios a la estrategia de integración.

1**Personas e interacciones sobre procesos y herramientas.**

En cuanto a la infraestructura, el debate se centra en las interacciones entre los equipos. Estas incluyen comunicaciones directas, con API, mensajería y patrones de tráfico; interdependencias a nivel de sistemas; y procesos de prueba y de liberación, como los canales de CI/CD.

2**Software funcionando sobre documentación extensiva.**

Por naturaleza, la infraestructura debe ser funcional las 24 horas del día, todos los días del año, y realizar adaptaciones paulatinas en lugar de grandes cambios. Por eso, una infraestructura en funcionamiento es siempre un requisito implícito. Como estrategia de infraestructura, "en funcionamiento" significa que la infraestructura ofrece el comportamiento del usuario final esperado en el límite de rendimiento previsto.

3**Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.**

En cuanto a los sistemas de infraestructura, los contratos representan la forma en que los equipos de infraestructura gestionan las dependencias de los sistemas, como las políticas de seguridad, los acuerdos de nivel de servicio e incluso las API publicadas. Los clientes incluyen usuarios internos y externos de esos sistemas. La agilidad brinda a esos usuarios la capacidad de participar en los cambios potenciales en las políticas y las interfaces relacionadas con los sistemas, y les permite ver la ejecución de esos cambios en menos tiempo. El uso de integraciones distribuidas extiende esa colaboración otorgando el control directamente a los equipos para que desarrollen e implementen integraciones.

4**Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.**

Este es un principio donde la tecnología respalda el proceso. En términos de infraestructura, los sistemas deben permanecer estables, pero las tecnologías más nuevas, como los contenedores, ofrecen una plataforma que es flexible. Es posible agregar y quitar instancias de forma dinámica en función de la demanda, automatizar las implementaciones y las actualizaciones, y coordinar los cambios en varias instancias. Las definiciones de API publicadas brindan herramientas reutilizables para que el desarrollo sea más uniforme. Este enfoque resulta en una plataforma estable diseñada para adaptarse al cambio.

Figura 5: Principios básicos para el desarrollo de software, del Manifiesto Ágil

La integración ágil utiliza la tecnología para respaldar el cambio cultural en los equipos de infraestructura. Funciona como la base para la estrategia de infraestructura. Se encarga de adaptar los equipos y las tecnologías de infraestructura a las estrategias empresariales y de desarrollo.

La metodología ágil identifica algunas piezas clave de un proyecto de software, como las personas, las compilaciones y las dependencias, y luego define la relación entre ellas. Si abordamos la infraestructura de integración como un proyecto ágil, es posible identificar elementos y relaciones similares, que establecen un paralelismo con aquellos que se definen en la metodología ágil, como los equipos, las imágenes de contenedores, las API y los puntos de integración. En la tabla 3, se describen algunas de las similitudes.

¹⁴ Manifiesto Ágil, <http://agilemanifesto.org/>

Tabla 3. Comparación de los elementos del enfoque ágil de software y el enfoque ágil de infraestructura

Proyecto	del libro	Detalles
Partes individuales	Equipos	Los equipos están a cargo de partes específicas de la infraestructura. Esto identifica la información en torno a las responsabilidades del equipo, como los sistemas o las API que se encarga de gestionar, los líderes del equipo y sus objetivos.
Módulos	API	Las interfaces (API) bien definidas se mantienen estables en el tiempo, tienen sus propias hojas de ruta, están a cargo de equipos específicos y crean una capacidad particular importante dentro de la empresa.
Compilaciones	Imágenes de contenedores	Los lanzamientos se basan en unidades fáciles de implementar, que se han probado y etiquetado, y que cualquier equipo con acceso a ellas puede implementar de manera confiable. Esto reemplaza el código monolítico versionado.
Dependencias de compilación	Integraciones	Este elemento identifica las integraciones y las asignaciones entre los diferentes elementos de los sistemas distribuidos. Se pueden gestionar, encargar, retirar y probar las integraciones, así como crear versiones de ellas, al igual que cualquier otra parte del sistema.
Pruebas de compilación	Automatización de la infraestructura	Se trata de una gestión completa del ciclo de vida, desde la capacidad para probar los diseños de software, el rendimiento y los requisitos del usuario hasta operar y supervisar varios sistemas.

Aplicación de los principios ágiles a la planificación de la infraestructura

La mayoría de los enfoques de gestión de cambios requieren una documentación completa de todos los subsistemas. Esta documentación debe cubrir en detalle cada aspecto del sistema, desde el método de supervisión, los parámetros de rendimiento hasta los equipos responsables. Los principios ágiles requieren colaboración y adaptabilidad, lo que entra en conflicto con la gestión de cambios que requiere mucha documentación.

En lugar de intentar definir las normas de todos los posibles cambios, elementos del sistema y partes interesadas, defina un conjunto de pautas y estándares que se puedan utilizar para evaluar la planificación y las solicitudes de cambio. Considere estas preguntas:

- ¿Cuál es la experiencia ideal que desea ofrecer al usuario?
- ¿Cómo está contribuyendo todo el mundo – cada equipo, API y sistema – a mejorar esta experiencia a lo largo del tiempo?
- ¿Cómo se definirán las alertas y la supervisión para mantener el nivel de servicio? ¿Con qué parámetros?
- ¿Qué tipo de pruebas automatizadas se necesitan para comprobar el comportamiento esperado?
- ¿Cuál es el canal de lanzamiento para que los equipos prueben e implementen versiones nuevas de sus propios subsistemas, sin alterar la experiencia del usuario?
- ¿De qué manera afecta una falla en el servicio de elementos a los niveles de servicio del sistema completo?

La gestión de cambios dentro de una infraestructura ágil no debería ser un contrato, sino más bien una colaboración constante.

¿Están las probabilidades a su favor?

¿Qué probabilidades hay de que el proyecto de TI tenga éxito? En primer lugar, depende de conocer sus criterios de éxito, ¿se trata de que cumpla con las especificaciones, de aumentar su adopción por parte de los clientes o simplemente de lanzarlo al mercado? En una encuesta del Project Management Institute, se descubrió que hay más proyectos que alcanzan sus metas establecidas en la actualidad, en comparación con los últimos cinco años. El aumento se debe a una mayor alineación entre los equipos de TI y de negocios, lo que conduce a información más precisa sobre la estrategia y las necesidades de los clientes¹⁵.

Uno de los motivos de ese vínculo estratégico es la implementación de equipos ágiles. La metodología ágil promueve la colaboración y los comentarios, una visión integral de los problemas y los sistemas, y enfoques creativos.

Al contar con una pila de tecnología compartida, el debate se centra en los sistemas y sus interdependencias, en lugar de en el código independiente. Este es un enfoque a nivel de sistemas, donde se considera como un solo sistema a toda la colección de la infraestructura de software, que incluye el software interno, los sistemas de proveedores y las conexiones entre ellos. Los sistemas de mensajería y las API pueden abarcar toda la infraestructura y trabajar para unificar los sistemas de software.

Dado que las API y las integraciones distribuidas pueden desarrollarse y comprenderse dentro de equipos de desarrollo u operaciones individuales, el conocimiento de las responsabilidades del equipo respecto de las integraciones está mucho más claro. Es posible comprender mejor las integraciones en sí porque los equipos que se encargan del desarrollo y de la implementación reconocen las interdependencias entre los sistemas y las aplicaciones.

Cuando se usa la integración como base para la infraestructura y luego se distribuye la responsabilidad de la integración entre los equipos, se crea un entorno de infraestructura donde los enfoques ágiles adquieren mayor relevancia.

¹⁵ Florentine, Sharon, "IT project success rates finally improving". 27 de febrero de 2017. <https://www.cio.com/article/3174516/project-management/it-project-success-rates-finally-improving.html>

Conclusión: cómo ofrecer una integración ágil

La agilidad es un proceso, no un proyecto.

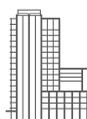
En la actualidad, poder reaccionar ante los cambios en el mercado es más importante que nunca para las empresas, y los sistemas de TI deben ofrecer la posibilidad de lanzar servicios nuevos o actualizar los actuales con rapidez. Es fundamental reconsiderar la infraestructura de TI, ya que es la base de los servicios digitales.

Los equipos de infraestructura siempre han estado ligados a procesos muy extensos y modulados, debido a la necesidad de mitigar los riesgos y mantener la estabilidad. Sin embargo, es posible cambiar el enfoque sobre la infraestructura de uno basado en la plataforma o el hardware a uno que se centre en la integración. La integración no se trata de un subconjunto de la infraestructura, es más bien un enfoque conceptual de ella que incluye datos y aplicaciones con hardware y plataformas.

Red Hat define este enfoque como integración ágil, es decir, una forma de crear una infraestructura más ágil y versátil con los tres pilares de la integración ágil: integraciones distribuidas, API y contenedores. Se debe utilizar la tecnología para respaldar el cambio cultural, y esto implica mejorar la agilidad de los equipos de infraestructura, no solo del software. A medida que los equipos de infraestructura trabajan para alinearse con los principios ágiles, se puede introducir la tecnología de forma progresiva para respaldar esos cambios. No hay un proyecto único capaz de rediseñar una empresa completa para que sea ágil. Puede ser más efectivo implementar una tecnología de integración ágil o cambiar un área de la empresa y, luego extender, esos cambios de manera progresiva.

Mejorar la capacidad de respuesta al cambio de la infraestructura de TI es un objetivo estratégico a largo plazo. Para progresar, no es necesario realizar cambios radicales en toda la empresa. Es posible que ni siquiera sea necesario realizar cambios de forma aislada y luego implementarlos en otras áreas.

La integración ágil ofrece un marco técnico y empresarial para volver a diseñar la infraestructura de TI.



ACERCA DE RED HAT

Red Hat es el proveedor líder de soluciones de software de open source para empresas, que adopta un enfoque basado en la comunidad para ofrecer tecnologías confiables y de alto rendimiento de Linux, nube híbrida, contenedores y Kubernetes. Red Hat ayuda a los clientes a integrar aplicaciones de TI nuevas y existentes, desarrollar aplicaciones nativas de la nube, estandarizar en nuestro sistema operativo líder del sector y automatizar, proteger y gestionar entornos complejos. Sus servicios galardonados de soporte, capacitación y consultoría convierten a Red Hat en un asesor de confianza para las empresas de Fortune 500. Como partner estratégico de proveedores de nube, integradores de sistemas, proveedores de aplicaciones, clientes y comunidades de open source, Red Hat puede ayudar a las organizaciones a prepararse para el futuro digital.



facebook.com/redhatinc
@RedHatLA
@RedHatIberia
linkedin.com/company/red-hat

ARGENTINA

+54 11 4329 7300

CHILE

+562 2597 7000

COLOMBIA

+571 508 8631
+52 55 8851 6400

MÉXICO

+52 55 8851 6400

ESPAÑA

+34 914 148 800