

DIGITALE INNOVATION DURCH AGILE INTEGRATION

Was ist agile Integration und warum ist sie notwendig?

EINLEITUNG

Alles ist im Wandel. Wir leben in einer Zeit, in der Unternehmen, ja sogar ganze Branchen deutlichen Veränderungen unterliegen – das spiegelt sich in Rankings wie Fortune Global 500 wider. Im letzten Jahrhundert wurden solche Schwankungen von einer Kombination aus technologischen Änderungen und Erweiterungsinvestitionen angetrieben.¹ Wir sind mit dem Wettbewerb zwischen direkten, traditionellen Marktsegmenten vertraut, doch die digitale Wende bietet die Möglichkeit, auch in neuen Gebieten tätig zu werden und dort Gewinne zu erzielen. So schuf zum Beispiel Netflix zusätzlich zu seinem Streamingdienst für Filme eine Community rund um die eigene Software oder ein Online-Händler wie Amazon bietet Innovationen im Public Cloud-Management an. Innovation erfordert mehr als nur eine schicke Benutzeroberfläche (UI) für die Kunden. Es muss eine Grundlage für Technologie, Prozesse und eine Kultur geben, die Organisationen die Flexibilität ermöglicht, auf ihrem bestehenden Wissen aufzubauen und neue Ideen umsetzen zu können.

Auf strategischer Ebene wird von heutiger Software erwartet, dass sie eine Vielzahl neuer und unterschiedlicher Geschäftsziele erfüllt, von Initiativen wie Big Data, API und IoT bis hin zu Omnichannel-Erfahrungen. Außerdem muss Software über mehrere Geschäftsfunktionen, Geschäftsmodelle, Einbindungskanäle und Stakeholder-Ökosysteme hinweg funktionieren – und das alles mit immer schnelleren Änderungs- und Innovationsraten. Unternehmen erwarten von ihrer Soft- und Hardware die Fähigkeit, sich an neue Marktgegebenheiten anzupassen, um Chancen optimal nutzen zu können, und das alles, ohne dabei an Effizienz und Verfügbarkeit zu verlieren. Organisationen, die über Nacht Preise ändern und ihren weltweiten Kunden und Mitarbeitern rasch neue Produktoptionen zur Verfügung stellen können, sind denen weit voraus, die ein dreimonatiges Rollout mit manuellen Verifizierungsschritten verwenden.

Die Fähigkeit zur Integration von Anwendungen und Daten, die sogenannte Unternehmensintegration, ist unerlässlich für die Umsetzung unterschiedlicher Geschäftsziele und die Bereitstellung wettbewerbsfähiger Services. Alte Vorgehensweisen sind neuen und zunehmend schwierigeren Anforderungen ausgesetzt, da digitale Innovation und digitaler Wandel zur Norm werden. Interne Geschäftsabläufe und Kundeninteraktionen stützen sich nach wie vor auf zentrale Datenerfassungssysteme und die zugehörige IT-Infrastruktur, doch die schnellere Bereitstellung solider interner Systeme ist extrem schwieriger geworden. Neue Herausforderungen wie die zunehmende Akzeptanz von Cloud-Anwendungen, hybriden Cloud-IT-Umgebungen und die Notwendigkeit zur Erweiterung von Systemen, um Partner und Kunden zu erreichen, erzeugen eine Nachfrage nach modernen Anwendungen. Dadurch wird Unternehmensintegration noch wichtiger und die Bedeutung einer schnelleren kontinuierlichen Bereitstellung von Services vergrößert sich. Wir sind davon überzeugt, dass sich diese neuen und schnell anwachsenden Herausforderungen am besten durch die Integration verschiedener Anwendungen und Informationssysteme mithilfe agiler Integrationsstrategien bewältigen lassen.



facebook.com/redhatinc

@redhat

linkedin.com/company/red-hat

de.redhat.com

¹ <http://www.kauffman.org/what-we-do/research/2012/06/what-does-fortune-500-turnover-mean>

AGILE INTEGRATION

Agile Integration ist ein Architekturansatz, der agile Methoden und Praktiken mit Technologien kombiniert, um eine rasche Integration von Anwendungen und Daten zu ermöglichen. Dafür werden

Plattformen verwendet, die besonders für flexible und adaptive integrierte Lösungen geeignet sind.

WAS IST AGILE INTEGRATION?

Der Begriff „agile Integration“ bezieht sich in der Regel auf kontinuierliche Integration/kontinuierliche Bereitstellung (continuous integration/continuous delivery, CI/CD), d. h. die Integration oder Kombination von verschiedenen Entwicklungsprozessen in einem kontinuierlichen Prozess. In diesem Whitepaper wird agile Integration als ein Architekturansatz definiert, der sich speziell auf Integrationstechnologien und -prozesse bezieht, wobei agile Methoden und flexible Microservices-Architekturen genutzt werden, sodass Anwendungen und Daten über mehrere Systeme und Services hinweg schneller integriert und angepasst werden können, um die sich rasch ändernden Anforderungen des digitalen Geschäfts zu erfüllen. Agile Integration basiert auf modernen Plattformen, Prozessen und Technologien, die für schnelle und adaptive Lösungen geeignet sind. Mit agilen Integrationsansätzen können Kunden ihre Integrationsservices in CI/CD-Prozesse einbinden.

WARUM AGILE INTEGRATION

Enterprise Service Bus (ESB) und andere traditionelle Integrationstechnologien bieten die wesentlichen Funktionen (wie Transformation, Routing, Orchestrierung und Konnektivität), die zur Integration und Verbindung verschiedener Anwendungen erforderlich sind. ESBs in Verbindung mit Architekturmustern wie der serviceorientierten Architektur (SOA) stellen eine Plattform für die Kapselung der Integrationslogik als wiederverwendbare Services dar. SOA nutzt die Vorteile modularer Geschäftsfunktionen und die Möglichkeit, diese Services wiederzuverwenden. Aber es gibt dabei auch Herausforderungen: die Komplexität von Technologie und Governance, zeitaufwändige Implementierungszyklen und größerer Fokus auf Wiederverwendbarkeit als beispielsweise auf Agilität.

Jahrelang setzten sich Unternehmen mit dem exponentiellen Anstieg der Anzahl der Verbindungen zwischen Anwendungen bei der monolithischen Anwendungsinteroperabilität auseinander – ausgedrückt als $x^{(x-1)}$, wobei x die Anzahl der Anwendungen in einem Unternehmen darstellt. Eine Lösung für dieses Problem war die Integration aller Anwendungen in einen einzigen Enterprise Service Bus. Das Problem der vielen Verbindungen verschwand jedoch nicht. Stattdessen wurde die Komplexität dieser Verbindungen in einer einzigen Box (ESB) zusammengefasst, die nur vertikal skaliert werden konnte und somit selbst zu einer monolithischen Anwendung wurde. Diese Architektur erforderte eine zentralisierte Governance, um die Verbindungen innerhalb des ESB zu kontrollieren. Der Versuch, die Komplexität zu reduzieren, indem alle Anwendungen in eine zentrale „Verbindungsbox“ gezwängt werden, scheiterte. Denn diese Lösung reduzierte die Agilität bei der Entwicklung neuer Anwendungen. Mit einer zentralisierten ESB-Architektur und den damit verbundenen Entwicklungsprozessen wurde es schwierig, neue Services zu erstellen, zu ändern und Innovationen einzuführen. Die Komplexität dieses Problems ist mit dem Aufkommen von Microservices-Architekturen exponentiell gewachsen.

Eine Architektur im **Stil von Microservices** bietet einen agileren Ansatz für die Entwicklung von Anwendungen, indem Anwendungsfunktionalitäten als eigenständig einsetzbare Services konzipiert und entwickelt werden. Microservices-Architekturen ermöglichen den Aufbau agiler Geschäftssysteme, die es einem Unternehmen ermöglichen, sich schnell zu ändern, neue Funktionalitäten zu entwickeln, zu experimentieren und besser auf Störungen vorbereitet zu sein. Da Anwendungen jedoch in kleinere, eigenständige Services zerlegt werden, sind Integrationsfunktionen wie Transformation, Orchestrierung und Verbindung weiterhin erforderlich. Die Integration ist für die Entwicklung von Microservices von entscheidender Bedeutung, doch zentralisierte ESB-Technologien und Bereitstellungsarchitekturen unterstützen weder Microservices-Architekturen noch die dazugehörigen agilen Entwicklungsprozesse. Ein anderer Integrationsansatz ist erforderlich.

Ein agiler Integrationsansatz basiert auf Plattformen, Prozessen und Technologien, die besser für adaptive Lösungen geeignet sind. Mit einem agilen Integrationsansatz können Integrationen Teil von Anwendungsentwicklungsprozessen sein, einschließlich Microservices-Architekturen, und mehr Agilität bieten. Integration sollte eine zentrale Funktion verteilter Teams sein, die mit der Bereitstellung neuer Systeme und innovativer Lösungen betraut sind. Die Kombination von technologischen Funktionen mit unterschiedlichen Organisations- und Prozessansätzen ermöglicht echte Veränderungen.

IMPLEMENTIERUNG DER AGILEN INTEGRATION

Die folgenden drei zentralen Funktionen sind für einen agilen Integrationsarchitekturansatz erforderlich:



1. Verteilte Integration - flexible Anpassungsfähigkeit

Da die Benutzer zunehmend über digitale Kanäle (Mobile, Social, Messaging und Web) interagieren, hat sich die Software zu einem benutzerzentrierten Modell entwickelt, bei dem die Nachfrage nach Features und Services von außen nach innen passiert statt von innen nach außen. In Kombination mit der einfachen Zugänglichkeit von benutzerfreundlichen Softwaretools und Cloud Services hat dies die Rolle der IT dahingehend verändert, dass nun anstelle von zentralisierter Kontrolle und Gatekeeping mehr die Zusammenarbeit und Unterstützung des Geschäfts im Mittelpunkt steht. Ein weiteres Ergebnis ist die zunehmende Bedeutung von Geschäftszweigen bei technologiebezogenen Entscheidungen als Schritt zu einer besseren Ausrichtung der Unternehmensziele auf Technologieentscheidungen.

Infolge dieser wirtschaftlichen und organisatorischen Veränderungen sollte die Kontrolle der IT über die Integration einem eher modularen und verteilten Modell Platz machen, wobei die Sicherheit und Governance, die für die Geschäftsanforderungen von zentraler Bedeutung sind, beibehalten werden müssen. Die Kompetenzzentren für Integration, früher die de-facto Centers of Excellence für Best Practices für Unternehmensintegration, entwickeln sich nun mehr in die Richtung eines stärker verteilten Integrations- und Geschäftsmodells. Große Integrationsteams in der IT-Organisation weichen kleineren und flexibleren Teams, die mit größerer Agilität reagieren können.

Für eine stärker vernetzte Welt muss die agile Integration durch modulare, schlanke und musterbasierte Ansätze unterstützt werden, um der Forderung nach einer schnelleren und einfacheren Integration neuer Services und Anwendungen gerecht werden zu können. Veränderte Frontend- oder Client-Side-Anforderungen bedürfen derselben Flexibilität bei der Backend-Integration. Allerdings sind schlankere Integrationsansätze nicht immer so einfach, wie sie klingen. Traditionelle ESBs, die in der Regel auf proprietären Technologien basieren, sind schwerfälliger und weisen dieselben Nachteile wie andere monolithische Anwendungen auf.

Nötig ist eine schlanke, flexible Integrationsplattform, die eine schnelle Integration über mehrere Unternehmenssysteme und -services ermöglicht - On-Premise oder in der Cloud. Eine Integrationsplattform, mit der Entwickler schneller schlanke API-basierte Integrationsservices erstellen, diese je nach Bedarf bereitstellen und sie beliebig skalieren können, ist von entscheidender Bedeutung.

Nehmen wir das Beispiel eines großen Markeneinzelhändlers, der Produkte über traditionelle Vertriebskanäle verkauft, die er weitgehend dominiert. Wenn dieser Einzelhändler durch flexible Online-Anbieter unter Druck gesetzt wird, muss er seine digitalen Kanäle anpassen und

CONTAINER

Container sind Technologien, mit denen Anwendungen mit ihrer gesamten Laufzeitumgebung zusammengefasst und isoliert werden können – alle für die Ausführung nötigen Abhängigkeiten, Bibliotheken und Konfigurationsdateien sind in einem praktischen Paket enthalten. Dadurch läuft Software zuverlässig auf allen Computerumgebungen.

weiterentwickeln, ohne dabei seine traditionellen Geschäftsmodelle zu vernachlässigen. Das schafft er durch die Zusammenstellung kleiner Teams. Diese Teams sollten, wie es in einem bekannten Zitat von Amazon CEO Jeff Bezos heißt, klein genug sein, um von zwei Pizzas satt zu werden, also vier bis sieben Personen umfassen. Solche kleinen Teams können schnell auf das Geschäft reagieren und vollständige End-to-End-Anwendungen auf der Grundlage schlanker Integrationsplattformen und APIs erstellen.

2. Container – Skalierung nach Bedarf

Moderne Anwendungen müssen häufig auf Hunderttausende oder Millionen von Transaktionen skalierbar sein, und das oft ungeplant und flexibel. In den meisten Fällen müssen diese Anwendungen unabhängig voneinander skaliert werden, um bei Bedarf die entsprechenden Daten bereitzustellen zu können. Sie unterliegen zudem oft kontinuierlichen Updates und Entwicklungszyklen, um dem rasanten Tempo der digitalen Nachfrage gerecht zu werden. In einer zunehmend vernetzten und datengesteuerten Welt sind die Skalierbarkeit und die Verwaltung der zugrunde liegenden Infrastruktur, der schnelle Zugriff auf Daten sowie kontinuierliche Entwicklungs- und Bereitstellungszyklen erfolgsentscheidend. Dabei spielt die agile Integration auf Basis von Container-technologien eine zentrale Rolle.

Container sind die Grundlage für ein verteiltes Integrationsmodell, das in der ersten agilen Integrationsfunktion (verteilte Integration) beschrieben wird, da sie die Engpässe der starren und monolithischen Architektur zentralisierter ESB-Implementierungen vermeiden. Sie bieten die Möglichkeit, schlanke, aber vollständig getestete und validierte Bereitstellungseinheiten zu erstellen, die bedarfsoorientiert und unabhängig skaliert werden können. Sie sind auch ideal für das Aufsplitten komplexer Systeme in kleinere Arbeitseinheiten – Microservices. Durch Services in Containern können unabhängige Teams die Bereitstellung abwickeln und sogar beschleunigen. Außerdem ermöglichen Container ein konsistentes Versionsmanagement und die Skalierbarkeit einzelner Bausteine eines Systems. Das alles bietet eine leistungsstarke Grundlage für mehr Integrationsagilität.

3. APIs – effiziente Verbindung und Wiederverwendung

In der heutigen Welt, in der Software für das Web und Mobilgeräte die Norm sind, sind die Schnittstellen zwischen Unternehmen, Partnern und Kunden auf der einen Seite und Geschäftsprozessen auf der anderen ein entscheidendes Differenzierungsmerkmal auf dem Markt. Da sich die Endgeräte und Benutzeroberflächen vervielfachen, kann die Punkt-zu-Punkt-Integration nicht mehr aufrechterhalten werden. Stattdessen werden APIs zum akzeptierten Mittel für die Verbindung von Geschäftsressourcen, also IT-Systemen, internen und externen Mitarbeitern, Client-Anwendungen und Kunden, damit ihr potenzieller Nutzen wächst.

Der Vorteil von APIs besteht darin, dass sie großen, traditionellen Unternehmen helfen können, sich wie kleinere, wendigere Unternehmen zu verhalten, indem sie ihre Agilität erhöhen. Umgekehrt können APIs Start-up-Unternehmen befähigen, ihre Präsenz in neuen Gebieten schnell auszubauen. APIs vereinfachen die Integration und beschleunigen die Anwendungsentwicklung. Dadurch wird interne Innovation gefördert, neue Kunden werden erreicht, Produkte und Services erweitert und dynamische Partner-Ökosysteme geschaffen.

Die Öffnung von APIs ermöglicht es Unternehmen in der Regel, interne und externe Entwickler, Partner und Kunden mit einheitlichen Daten- und Transaktionsschnittstellen zu versorgen, um den Datenzugriff und die Transaktionen zu verbessern. Solche Unternehmen können außerdem Softwareanwendungen entwickeln, um auf diese APIs zuzugreifen und so neue Funktionen und Werte sowohl für sich selbst als auch für andere zu schaffen. Dies ermöglicht viele neue Anwendungsklassen, die das Potenzial haben, den gesamten Geschäftsabwicklungsprozess zu verändern.

API

Eine API stellt die Fähigkeit eines Unternehmens dar, durch Programme mit anderen digital zu interagieren. Durch APIs können Außenstehende Code schreiben, mit dem man auf Daten zugreifen sowie Remote-Ressourcen und Transaktionen steuern kann.

APIs bieten die Möglichkeit, Daten auf sichere und wiederholbare Weise von Backend-Systemen zu lösen, und spielen damit eine entscheidende Rolle bei der Anwendungsentwicklung durch:

- Generierung neuer Einnahmequellen (z. B. durch Gebühren für den Zugang oder die Aktivierung von E-Commerce)
- Ausbau von Kundenreichweite und -nutzen durch Bereitstellung vorhandener Services auf neuen Geräten und Plattformen
- Förderung der technischen Innovation durch vereinfachte Umsetzung von Ideen ohne Änderungen an Backend-Systemen
- Einrichten des Self-Service von API-basierten integrierten Anwendungen durch agile Teams

Diese drei Funktionen – verteilte Integration, Container und APIs – bilden die Grundlage für alle Bemühungen, die IT-Infrastruktur agiler zu machen, da sie das Abstraktionsniveau erhöhen, auf dem verschiedene Teams zusammenarbeiten können. Sowohl APIs als auch Container verpacken spezifische Schlüsselkomponenten auf einer allgemein verständlichen Ebene. Durch die Behandlung der Integration als einem verteilten Satz von Integrationen, die bedarfsoorientiert platziert werden, werden sie zu wichtigen Bestandteilen der gesamten Infrastruktur.

DER ANSATZ VON RED HAT: SUCCESS STORIES

KEYBANK

KeyBank, eines der größten Finanzdienstleistungsunternehmen mit Sitz in den USA, startete ein Projekt zur **Modernisierung des digitalen Kanals**, um den Umsatz auf diesem Weg zu steigern – bei gleichzeitiger Einhaltung komplexer regulatorischer und sicherheitstechnischer Anforderungen. Red Hat unterstützte KeyBank bei der Implementierung eines containerbasierten Ansatzes durch folgende, auf diese Ziele ausgerichteten Maßnahmen:

- Verringerung der Komplexität durch Isolierung von Anwendungen von der zugrunde liegenden Infrastruktur
- Förderung von DevOps-Prozessen, die Entwicklungsteams helfen, mit minimalen Konfigurations- und Verwaltungszeiten zu arbeiten
- Mehr Sicherheit für Kundeninformation und Unterstützung bei der Einhaltung gesetzlicher Auflagen

SCHIPHOL GROUP

Als Flughafenbetreiber verfügt die Schiphol Group über eine Fülle von Daten, die Reisende auf ihrem Weg durch den Flughafen mit wichtigen Informationen versorgen. Ein zentrales Geschäftsziel war die Bereitstellung genauer, zeitnahe, qualitativ hochwertiger Flughafeninformationen aus den Daten der Gruppe für das breitere Ökosystem interner und externer Partner, um ein außergewöhnliches Kundenerlebnis zu schaffen.

Schiphol Group entschied sich für Red Hat® JBoss® Fuse (jetzt Red Hat Fuse), Red Hat 3scale API Management Platform und Red Hat OpenShift Container Platform als Schlüsseltechnologien für Integration, API-Management und Container. Sie ersetzen den Enterprise Service Bus, stellen Services über RESTful APIs bereit und schaffen eine Multi-Cloud-Plattform. Das Ergebnis:

- Niedrigere Entwicklungskosten für die Partnerintegration
- Mehr Einnahmequellen durch Partner
- Höhere Transparenz und Kontrolle über die Funktionalität und mit den Partnern geteilte Daten

FAZIT

Im Zeitalter der digitalen Services muss Unternehmenssoftware viele neue Geschäftsziele erfüllen: Mobilgeräte, Big Data, Internet of Things, die Cloud und andere transformative Technologien müssen integriert werden, um Geschäftsergebnisse zu verbessern und wettbewerbsfähig zu bleiben. Hinzu kommt das schnellere Tempo des Wandels durch diese Technologien und es wird deutlich, dass die Fähigkeit, Daten aus mehreren Quellen rasch zu integrieren, für den heutigen Geschäftserfolg entscheidend ist.

Traditionelle Integrationstechnologien wie zentralisierte ESBs weisen eine technologische Komplexität und lange Implementierungszyklen auf, wodurch Unternehmen nicht so agil agieren können, wie es in der heutigen Zeit notwendig ist. Ein agiler Integrationsansatz auf der Grundlage von Plattformen, die speziell für flexible und adaptive integrierte Lösungen geeignet sind, hilft Ihnen, die Vorteile bestehender und neuer Technologien voll auszuschöpfen. Ein Architekturansatz, der durch entsprechende Tools und agile Prozesse unterstützt wird, besitzt drei zentrale Funktionen:

- Verteilte Integration – bietet die Flexibilität zur schnelleren Anpassung.
- APIs – ermöglichen effizientere Konnektivität.
- Container – unterstützen bedarfsoorientierte Skalierung.

Diese Funktionen helfen Unternehmen, sich von traditionellen Integrationstechnologien und Ansätzen zu lösen und stattdessen ein modernes, agiles Integrationsmodell zu entwickeln, das ihnen den Weg in die digitale Geschäftstransformation ebnet.

ÜBER RED HAT

Red Hat, der weltweit führende Anbieter von Open Source-Lösungen, folgt einem Community-basierten Ansatz, um verlässliche und leistungsstarke Technologien in den Bereichen Cloud, Linux, Middleware, Storage, Mobile und Virtualisierung bereitzustellen. Darüber hinaus bietet Red Hat vielfach ausgezeichnete Support-, Training- und Consulting-Services. Red Hat ist ein S&P 500-Unternehmen mit über 80 Niederlassungen weltweit, das seine Kunden und Partner mithilfe hochwertiger Services und Technologien dabei unterstützt, ihr Geschäft voranzutreiben.



[@redhat](http://facebook.com/redhatinc)

linkedin.com/company/red-hat

de.redhat.com
#f7931_1017

EUROPA, NAHOST UND
AFRIKA (EMEA)
00800 7334 2835
de.redhat.com
europe@redhat.com

TÜRKEI
00800-448820640

ISRAEL
1-809 449548

VAE
8000-4449549