

White Paper

Enterprise Analyzer
Enterprise Developer
Enterprise Sync
Enterprise Test Server

Mainframe-DevOps in Aktion

**Von der Theorie in die Praxis – ein Leitfaden zu bewährten
Verfahren für Mainframe-DevOps**

Inhaltsverzeichnis

Seite

Infos zu diesem White Paper.....	2
Zusammenarbeit	3
Schnellere Bereitstellung ohne Abstriche bei der Qualität.....	3
Effizienz	9
Bessere Prozesse zur Verwaltung von Codeänderungen.....	9
Flexibilität	13
Skalierung der Entwicklungs- und Testkapazitäten bei voller Kostenkontrolle. .	13
Fazit.....	18

Eine erfolgreiche Umsetzung ist maßgeblich. Ein Unternehmen muss sich auf die ganze und nicht lediglich einen Teil der IT verlassen können, um eine schnellere gemeinsame Bereitstellung zu erreichen, den sich stets ändernden Kundenanforderungen gerecht zu werden und wettbewerbsfähig zu bleiben.

Wenn es für IT-Abteilungen auch keinen vorbestimmten Weg zur Bereitstellung von Software gibt, würden die meisten Entwicklungsmanager jedoch zustimmen, dass ungeachtet des Ansatzes Schnelligkeit äußerst wichtig bei der Bereitstellung von Anwendungsinnovationen ist. Zu den allgemeinen Antreibern zählt häufig, nicht hinter der Konkurrenz zurück zu bleiben, die Betriebskosten zu reduzieren und die IT besser auf die Unterstützung der Geschäftsprozesse auszurichten – oder eine Kombination dieser Faktoren.

Während eine schnellere Markteinführungszeit einen klaren Geschäftsvorteil bringt, ist dem CIO meistens ohnehin daran gelegen, die Dinge besser, einfacher und preisgünstiger zu gestalten. Dies mündet in den Bedarf, Innovationen schneller bereitzustellen. Planen womöglich aus diesem Grund – so geht es aus der aktuellen Forschung ¹ hervor – 45 % aller IT-Experten, eine Implementierung von DevOps-Verfahren in ihren Unternehmen?

Neue und kleinere Unternehmen können ungehindert von Prozessen und frei, flexibel und schnell Änderungen annehmen, indem sie von vornherein Tools und moderne kollaborative Arbeitsverfahren einsetzen, die für Effizienz sorgen. Für etablierte Unternehmen ist diese Beschleunigung jedoch eine Herausforderung.

Sie verfügen typischerweise über komplexe Technologien und räumlich abgegrenzte Teams, die mehrfache Entwicklungsprozesse nutzen, was charakteristisch für die meisten Mainframe-Shops ist. Könnte Ihr Unternehmen auf kosteneffiziente Weise eine höhere Effizienz erreichen, indem es ein neues Bereitstellungskonzept für eine Infrastruktur einführt, für das diese nie ausgelegt wurde?

Die Antwort lautet: Ja. Erfolgreiche DevOps hängen mit keinem bestimmten Geschäftsprofil oder Entwicklungsmodell zusammen. Jedes Unternehmen kann durch stufenweise prozentuale Verbesserungen spezifische Erfolgsfaktoren erreichen. Sie wollen neue Services über Mobilgeräte und das Web bereitstellen? Ihre Prozesse sollen optimiert werden, um neue Marktanteile zu gewinnen oder Ihre geografische Präsenz auszuweiten? Oder ist Ihr Ziel die Verbesserung der Effizienz und Qualität des Mainframes, um die Gewinnspannen zu steigern? All diese Ziele sind erreichbar, je nach Ihren Prioritäten.

Wie lassen sich eine parallele Entwicklung, kontinuierliche Integration und Bereitstellung sowie frühe und häufige Tests – allesamt Besonderheiten von DevOps, die ihren Ursprung in der Welt des verteilten Computing haben und auf agilen Entwicklungsverfahren basieren – auf die Welt des Mainframes übertragen, in der Anwendungen nicht unter Berücksichtigung von DevOps konzipiert wurden? Eine erfolgreiche Umsetzung ist maßgeblich. Ein Unternehmen muss sich auf die ganze und nicht lediglich einen Teil der IT verlassen können, um eine schnellere gemeinsame Bereitstellung zu erreichen, den sich stets ändernden Kundenanforderungen gerecht zu werden und wettbewerbsfähig zu bleiben.

¹ www.computing.co.uk/ctg/news/2461474/more-firms-are-planning-adopting-and-successfully-implementing-devops-research

Der Schlüssel zum Erfolg von Mainframe-DevOps liegt in der schnellen Erkennung und Eliminierung der bedeutendsten Engpässe im Lebenszyklus der Bereitstellung von Mainframe-Anwendungen. Die drei wesentlichen Herausforderungen liegen in der mangelnden Zusammenarbeit zwischen den Teams in der Entwicklung und dem Test, ein ineffizientes Zusammenspiel der Entwicklung und Prozesse und die begrenzte Ressourcenflexibilität zur Skalierung der erforderlichen Tests.

Infos zu diesem White Paper

Verfechter von DevOps sprechen häufig vom „DevOps-Traum“, halten sich aber oftmals bedeckt bei praktischen Details zur Umsetzung. In diesem White Paper wird erläutert, wie eine Auswahl unserer Kunden spezifische Engpässe identifiziert und eliminiert hat, um die Anwendungsbereitstellung auf dem Mainframe zu beschleunigen. Es basiert auf unserer weltweit gesammelten Erfahrung bei der Unterstützung von Mainframe-Kunden bei der Annahme eines gestuften Ansatzes, der auf ihre Geschäftsanforderungen und Budgets ausgerichtet ist und in einem nachhaltigem Tempo erreicht wird. Der Erfolg und die Ergebnisse der Anwendungsfälle zeugen von der Bewährtheit der Strategie.

Im Rahmen dieses White Papers erklären wir, wie Kunden die Produkte der Micro Focus Enterprise-Lösungen eingesetzt haben, um Ergebnisse in ihren Mainframe-DevOps-Initiativen zu erzielen. Nachfolgend finden Sie eine Kurzübersicht über die in diesem Paper genannten Produkte.

Enterprise Analyzer²

Intelligenz- und Analysetools, die Erkenntnisse über Anwendungen und Geschäftsprozesse liefern und ein besseres Verständnis ermöglichen.

Enterprise Developer³

Moderne Anwendungsentwicklungsumgebung (Application Development Environment, IDE) mit Integration von Visual Studio oder Eclipse, die die Mainframe-COBOL- und PL/I-Entwicklung optimiert. Ein effizientes Toolset für die Remote-Entwicklung mit direkter Integration in den Mainframe.

Enterprise Sync⁴

Eine Lösung für das Konfigurationsmanagement verteilter Software, die Unternehmen dabei hilft, die parallele Entwicklung und kontinuierliche Integration zu skalieren und gleichzeitig die Mainframe-Quellintegrität und das Konfigurationsmanagement beizubehalten. Lässt sich in Enterprise Developer integrieren.

Enterprise Test Server⁵

Eine IBM-Mainframe-Anwendungstestumgebung unter Windows. Sie ermöglicht IT-Abteilungen, bedenkenlos auf skalierbarer, kostengünstiger Hardware Änderungen von Mainframe-Anwendungen zu testen.

Die Micro Focus Enterprise-Lösungsreihe umfasst:

- Enterprise Analyzer
- Enterprise Developer
- Enterprise Sync
- Enterprise Test Server

-
- ² www.microfocus.com/products/enterprise-suite/enterprise-analyzer
 - ³ www.microfocus.com/products/enterprise-suite/enterprise-developer
 - ⁴ www.microfocus.com/products/enterprise-suite/enterprise-sync
 - ⁵ www.microfocus.com/products/enterprise-suite/enterprise-test-server

Die Bereitstellung von Mainframe-Anwendungen kann um bis zu 40 % verbessert werden, indem einfach moderne, intuitive Tools genutzt werden, die eine integrierte Entwicklungs- und Testumgebung nutzen, um die Zusammenarbeit zu stärken.

Wir haben unser Paper nach den drei Grundpfeilern unterteilt, die eine erfolgreiche Mainframe-DevOps-Initiative unterstützen: Zusammenarbeit, Effizienz und Flexibilität. Diese werden durch Anwenderberichte aus der Praxis veranschaulicht, die von Kunden aus der ganzen Welt stammen. Die Kunden werden nicht ausdrücklich genannt, aber ihre Erfolge und Strategien demonstrieren überzeugend, wie auch andere Interessenten ihren Erfolg erreichen können.

Zusammenarbeit

Schnellere Bereitstellung ohne Abstriche bei der Qualität

DevOps ist im Grunde ein unternehmenskultureller Ansatz, Anwendungen und Services so zu liefern, dass größtmöglicher Wert auf den Zeitrahmen und Bereitstellungen in der gesamten Lieferkette gelegt wird. Eine Steigerung der Release-Häufigkeit erfordert eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den Teams im Geschäftsbereich, der Entwicklung, dem Test und dem IT-Betrieb.

Da sich DevOps also darum dreht, eine Brücke zwischen den Abteilungen zu schlagen, stellt sich die Frage, wie Entwicklungsabteilungen, die keine Kultur der Zusammenarbeit pflegen, erfolgreich umdenken können. Dies ist leider ein häufiges Szenario. Mainframe-Teams arbeiten häufig isoliert, da sie Mainframe-spezifische Entwicklungstools und übliche Verfahrensweisen nutzen, die veraltet und selbst für Entwicklungskollegen zu komplex sind.

DevOps kann theoretisch diese überholte Barriere zwischen den Entwicklungsteams aufbrechen. Die Herausforderung liegt darin, die Theorie in die Praxis umzusetzen. Der Aufbau einer „Kultur der Zusammenarbeit“ klingt simpel. Nehmen Sie sich einfach führende Unternehmen⁶ zum Vorbild; reißen Sie alle Trennwände Ihrer Büros ein und beobachten Sie, wie die Kultur der Zusammenarbeit in der Sonne, die jetzt auf Ihren neuen, weitläufigen, offenen Etagenboden scheint, gedeiht – oder etwa nicht?

Gemäß dem Forscher Vinesh Oommen ergab eine Studie über Großraumbüros⁷, dass „in 90 Prozent der untersuchten Fälle die Arbeit in einem Großraumbüro als negativ empfunden wird, da Großraumbüros einen hohen Pegel von Stress, Konflikten, Bluthochdruck sowie Mitarbeiterfluktuation verursachen.“

Was wirklich hinter einer „Kultur der Zusammenarbeit“ steckt

Kunden von Micro Focus haben eine Kultur der Zusammenarbeit erreicht, indem sie nicht nur in buchstäblicher Weise Wände eingerissen haben. Die Bereitstellung von Mainframe-Anwendungen kann um bis zu 40 % verbessert werden, indem einfach moderne, intuitive Tools genutzt werden, die eine integrierte Entwicklungs- und Testumgebung nutzen, um die Zusammenarbeit zu stärken. Der folgende Anwendungsfall stammt aus einem großen Bank- und Kreditkarteninstitut, das mit verschiedenen Offshore-Service-Anbietern und internen Teams für die Entwicklung, den Test und den Betrieb des z/OS-Mainframe arbeitet. Hier ist seine Erfolgsgeschichte:

⁶ www.forbes.com/sites/aliciaadamczyk/2015/03/31/inside-facebooks-incredible-new-frank-gehry-designed-headquarters-mpk20/#5aaa257b416e

⁷ www.intheblack.com/articles/2016/02/01/open-plan-offices-work-for-your-boss-but-not-for-you

Herausforderung

Um neue Funktionen schneller und in kürzeren Zyklen bereitzustellen, musste das Unternehmen seine Entwicklungsprozesse optimieren. Jedes der voneinander abgeschotteten Entwicklungsteams hatte jedoch einen eigenen Entwicklungsprozess, der eine traditionelle ISPF-Umgebung zur Analyse, Änderung und dem Test von Anwendungen nutzt. Darüber hinaus wurden die Änderungs- und Konfigurationseinstellungen in seiner Release-Management-Umgebung, Changeman ZMF, uneinheitlich angewandt. Dies erschwerte dem Unternehmen, seine Anwendungsänderungen wie gewünscht zu beschleunigen.

Lösung

Das Unternehmen nutzte die Micro Focus Mainframe-Anwendungs-Analysetools mit ihrer integrierten Entwicklungsumgebung, um die Bereitstellungsiterationen zu reduzieren und agiler zu werden. Um einfache, standardisierte Prozesse zu etablieren, die ermöglichen, dass alle Entwickler auf dieselbe, einheitliche und wiederholbare Weise arbeiten, implementierte das Unternehmen Micro Focus Enterprise Developer. Durch den Einsatz dieser integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) verbessern Entwickler ihre Produktivität, indem sie sich moderne Tools zunutze machen. Die Nutzung einer gemeinsamen IDE innerhalb der Abteilung erlaubt auch eine bessere Zusammenarbeit der Teams, da Codeänderungen transparenter sind.

Um einfache, standardisierte Prozesse zu etablieren, die ermöglichen, dass alle Entwickler auf dieselbe, einheitliche und wiederholbare Weise arbeiten, implementierte das Unternehmen Micro Focus Enterprise Developer.

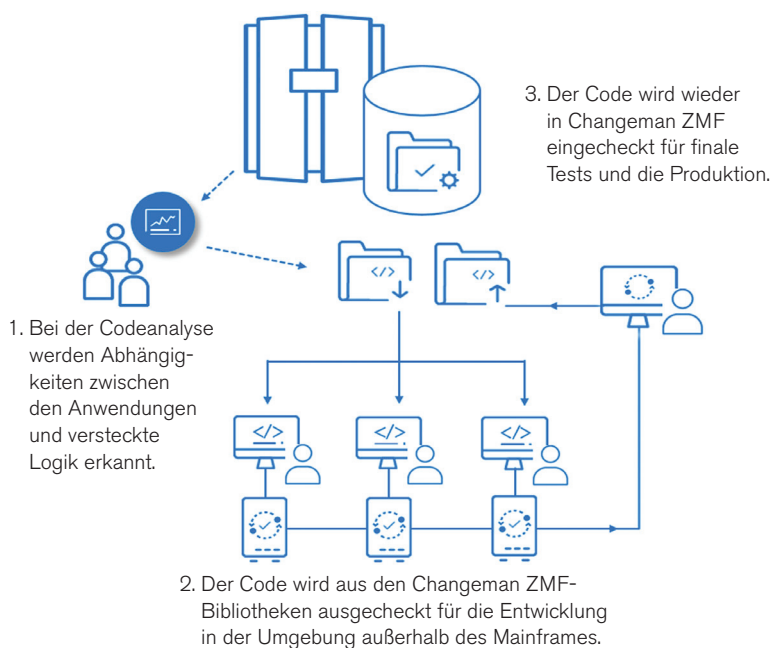


Abb. 1

Moderne Entwicklungstools bieten dem gesamten Entwicklungsteam einen Überblick über erforderliche Codeänderungen, was die Zusammenarbeit, Produktivität und Qualität verbessert.

Nachdem alle Änderungen erledigt und die Tests abgeschlossen wurden, werden die Quellcode-Elemente wieder in Changeman ZMF eingecheckt.

Um die erforderlichen Änderungen einfacher zu identifizieren, bildet Micro Focus Enterprise Analyzer, ein Analysetool für Mainframe-Anwendungen, das Mainframe-Anwendungsportfolio ab. Dies hilft Analysten und Entwicklern dabei, Abhängigkeiten zwischen Anwendungen sowie versteckte Anwendungslogik ausfindig zu machen. Bei der Durchführung einer Anwendungsänderung werden automatisch alle betroffenen Quellcode-Elemente erkannt, aus den entsprechenden Changeman ZMF-Bibliotheken ausgecheckt und in Enterprise Developer außerhalb des Mainframes übernommen, um die Arbeit durchzuführen.

Abbildung 2 veranschaulicht, wie Entwickler nach der Änderung und lokalen Kompilierung des Codes Skripte zur Fehlersuche ausführen und Komponententests durchführen. Diese dienen dazu, die Änderungen zu überprüfen und sicherzustellen, dass andere Änderungen, die gleichzeitig in derselben Umgebung durchgeführt werden, keine Fehler an anderer Stelle verursachen. Nachdem alle Änderungen erledigt und die Tests abgeschlossen wurden, werden die Quellcode-Elemente wieder in Changeman ZMF eingecheckt.

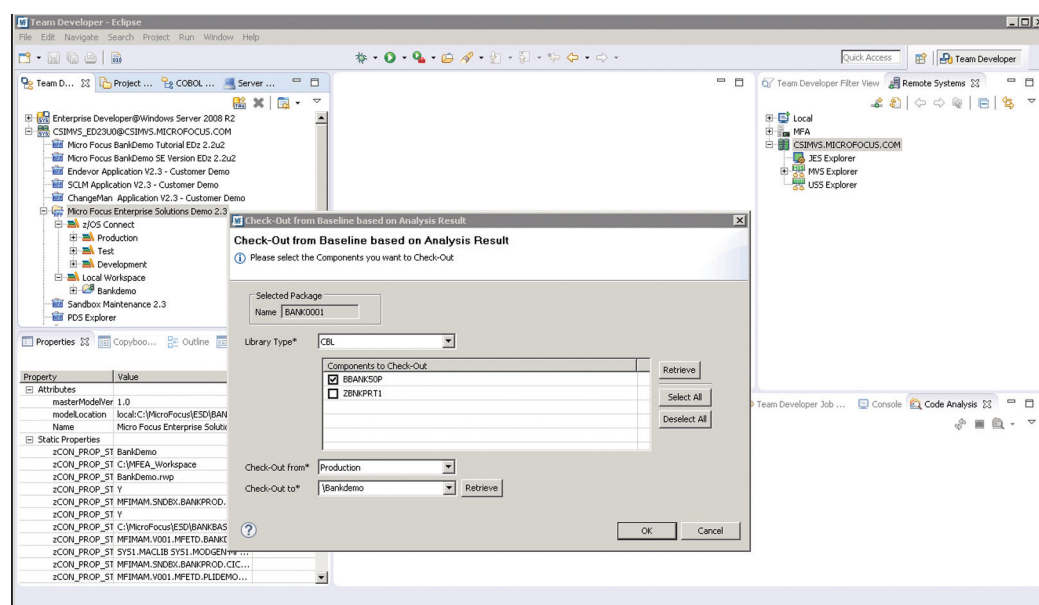


Abb. 2

Die Integration von Enterprise Analyzer und Enterprise Developer ermöglicht eine schnelle Echtzeit-Suche und -Ermittlung, sodass Entwickler schnell und einfach zu den betroffenen Codezeilen navigieren können, die geändert werden müssen.

Ergebnisse

- Verwandlung zeitaufwendiger, fehleranfälliger Aktivitäten in einfach zu verwendende Aktionen, die in einer modernen IDE ausgeführt werden können, Produktivitätssteigerung der Entwickler.
- Die durch Enterprise Analyzer und Enterprise Developer bereitgestellte kollaborative Umgebung sorgt für transparente Codeänderungen und verbessert die Codesicherheit und -qualität.
- Das Warten auf Ressourcen für den Mainframe-Komponententest oder Wiedereinstellen der Testfalldaten hat ein Ende, da Enterprise Developer die Entwickler mit lokalen z/OS-Systemen unter Windows und ihren eigenen lokalen Testdatensätzen ausstattet.

„Zusammenarbeit dreht sich nicht nur darum, ein Ziel zu erreichen oder am selben Strang zu ziehen; sie umfasst auch, gemeinsam etwas zu erschaffen, das alleine nicht möglich wäre.“
– Jane McGonigal

Die Annahme moderner Entwicklungstools leistet einen wesentlichen Beitrag, um die Zusammenarbeit der Entwicklungsteams zu verbessern und Zuverlässigkeit und Bereitstellungsgeschwindigkeit auf DevOps-Niveau zu erreichen.

Grenzen der Innovation einreißen

Zusammenarbeit zieht mehr nach sich, als „nur“ Produktivitätsvorteile durch eine schnellere Bereitstellung zu ermöglichen. Gemäß Forrester „geht es letztlich nicht darum, alten Code schneller bereitzustellen, sondern die Grenzen der Innovation in den Kernprodukten und -prozessen einzureißen.“ (Forrester-Bericht von 2016 von Kurt Bittner und Robert Stroud mit dem Titel „Digital Transformation Needs Mainframe DevOps“⁸ – nur in englischer Sprache verfügbar)

Für viele Kunden erfordern Innovationen bei ihren Kernprodukten und -Services eine bessere Abstimmung zwischen den Systems of Record-Mainframe-Ressourcen und den verteilten und virtualisierten Systems of Engagement-Ressourcen. Neue mobile und Cloud-basierte Anwendungen müssen gut mit den Mainframe-Kernanwendungen zusammenspielen, um überzeugende Innovationen hervorzubringen. Die Gamedesignerin und Autorin Jane McGonigal⁹ kommentiert: „Zusammenarbeit dreht sich nicht nur darum, ein Ziel zu erreichen oder am selben Strang zu ziehen; sie umfasst auch, gemeinsam etwas zu erschaffen, das alleine nicht möglich wäre.“ Sie erläutert, dass Zusammenarbeit auf dreifache Art eine gemeinsame Anstrengung erfordert: in Form von Kooperation, Koordination und Ko-Kreation. Der wichtigste Faktor ist die Ko-Kreation, da ohne sie keine Kollaboration möglich ist.

Wie funktioniert dies in der Praxis? In dieser Erfolgsgeschichte wird beleuchtet, wie ein europäischer Managed Service Provider eine vereinheitlichte Entwicklungsumgebung genutzt hat, um die Ko-Kreation zwischen den Teams zu fördern. Als Ergebnis konnte das Unternehmen für seine Kunden im öffentlichen und privaten Sektor in über 16 Ländern neuen Wert aus seinen Mainframe-Anwendungsservices schöpfen.

⁸ www.forrester.com/report/Digital+Transformation+Needs+Mainframe+DevOps/-/E-RES134941
⁹ www.janemcgonigal.com/meet-me/

Die Implementierung einer modernen Mainframe-Entwicklungsumgebung unter Verwendung von Enterprise Developer war der erste wichtige Schritt auf dem Weg zu Mainframe-DevOps.

Herausforderung

Der Service-Anbieter musste die Produktivität bei der Entwicklung und dem Test von hochkomplexen Mainframe-Anwendungen verbessern. Diese werden von seinem traditionellen Mainframe-Team, das mit COBOL, CICS, DB2 und JCL arbeitet, und einem Java-Team, das in einer agilen, kontinuierlichen Integrationsumgebung arbeitet, durchgeführt. Nicht nur war der Zugriff auf den Host-Mainframe für die Kompilierung und Tests eingeschränkt und ineffizient, sondern die Mainframe-basierten Tools wirkten sich auch negativ auf die Projektzeitpläne aus. Diese Herausforderungen erschwerten es, die Priorisierung, Planung und Bereitstellung auf Kundenverbesserungsanfragen abzustimmen.

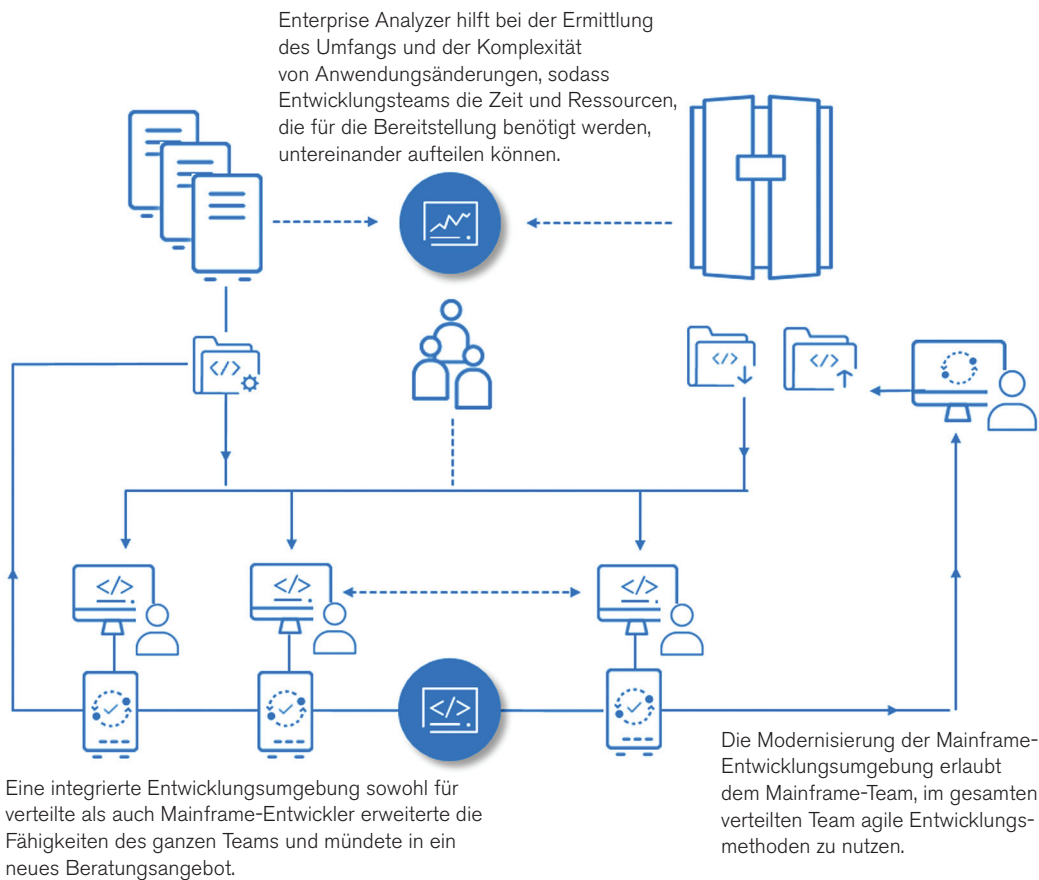
Lösung

Die Implementierung einer modernen Mainframe-Entwicklungsumgebung unter Verwendung von Enterprise Developer war der erste wichtige Schritt auf dem Weg zu Mainframe-DevOps. Dies erlaubte dem Service-Anbieter, seine traditionelle Mainframe-COBOL-Entwicklung in den agilen Prozess zu überführen, der vom Java-Entwicklungsteam genutzt wurde. Der Aufbau einer kontinuierlichen COBOL-Anwendungsintegrationsplattform sorgte dafür, dass Änderungen an der Anwendungs-Baseline mehrmals am Tag zusammengeführt wurden.

Der Einsatz von Enterprise Analyzer half diesem Kunden dabei, den Umfang und die Komplexität der erforderlichen Anwendungsänderungen schnell festzustellen, sodass die Entwicklungsteams den Zeit- und Ressourcenbedarf genauer einschätzen können, der erforderlich ist, um ihren Kunden hervorragende Services zu erbringen.

Ergebnisse

- Sichtbarkeit und kontinuierliche Kontrolle durch Analyse- und Entwicklungstools unterstützen die Zusammenarbeit, Qualität und Innovation bei der Ko-Kreation und Verwaltung zusammengesetzter Anwendungen.
- Das komplette Mainframe-Anwendungsportfolio wird schneller verwaltet.
- Weniger Abhängigkeit vom Mainframe bei der Entwicklung und dem Test reduziert den MIPS-Verbrauch des Mainframes – eine Einsparung, die an die Kunden weitergegeben oder in zusätzliche Mainframe-Produktions-Workloads reinvestiert werden kann.
- Die Möglichkeit häufigerer Tests verbessert die Anwendungsqualität.
- Die Stärkung der Zusammenarbeit verbessert die Kompetenz der Entwickler und erleichtert die Einarbeitung neuer Mitarbeiter – ein Vorteil, der zu einem neuen Beratungsservice-Angebot führte.



Während der DevOps-Ansatz dazu dient, bessere Geschäftsergebnisse schneller zu erreichen und Ihre Kern-Geschäftsprozesse und Systems of Record besser zu nutzen, steht und fällt der Mainframe mit der Annahme einer Kultur der Zusammenarbeit zwischen verteilten und Mainframe-Entwicklungsteams.

Abb. 3

Micro Focus Enterprise Developer, eine moderne IDE, vereint die verteilten mit den Mainframe-Entwicklungsteams.

Zusammenarbeit auf DevOps-Niveau

Während der DevOps-Ansatz dazu dient, bessere Geschäftsergebnisse schneller zu erreichen und Ihre Kern-Geschäftsprozesse und Systems of Record besser zu nutzen, steht und fällt der Mainframe mit der Annahme einer Kultur der Zusammenarbeit zwischen verteilten und Mainframe-Entwicklungsteams.

Mainframe-Shops, die schnellere Innovationen liefern wollen, sind zeitlich festgelegt durch den linearen Workflow, der mehrere Entwicklungsteams zur Bereitstellung mehrfacher, gleichzeitiger Releases nicht angemessen unterstützt.

Zusammenarbeit auf DevOps-Niveau: eine Selbsteinschätzung

- Fällt es Ihnen schwer, Mainframe-bezogene Aktivitäten mit anderen zu verteilen, d. h. Systems of Engagement-Aktivitäten abzustimmen?
- Gibt es eine reibungslose Kommunikation zwischen den Teams oder gehen Änderungsanfragen verloren?
- Können Ihre Java- oder .Net-Entwickler auf den Mainframe-Quellcode zugreifen, um zusammengesetzte Anwendungen oder Services zu erstellen?
- Können Sie genug von Ihrer Mainframe-Umgebung sehen, um die Auswirkungen zu verstehen, die Änderungen auf gegenseitige Abhängigkeiten haben könnten?

Effizienz

Bessere Prozesse zur Verwaltung von Codeänderungen

Da es den Mainframe bereits seit Jahrzehnten gibt, folgen die in den Mainframe-Entwicklungsumgebungen eingebettete Technologie und die Prozesse, Bereitstellungs-Laufzeiten und das Konfigurationsmanagement einem veralteten Ansatz. Vom Konzept bis zum Kunden sind die Mainframe-Anwendungsentwicklung und die Release-Prozesse nicht zusammenhängend, langsam und fehleranfällig. Mainframe-Shops, die schnellere Innovationen liefern wollen, sind zeitlich festgelegt durch den linearen Workflow, der mehrere Entwicklungsteams zur Bereitstellung mehrfacher, gleichzeitiger Releases nicht angemessen unterstützt.

Die Verzweigung, Zusammenführung und Bezeichnung ist eine bewährte Methode, um die durch parallele Entwicklungsaktivitäten verursachten Herausforderungen zu meistern und wurde in DevOps-Verfahren als Tool zur Versionskontrolle verwendet. Die Mainframe-Entwicklungsumgebungen sind jedoch eng mit ihren SCM-Tools verbunden und diese Umgebungen sind vom Fortschritt im Bereich der SCM-Tools unberührt. Entwickler müssen einfache wie komplexe Codezeilen manuell zusammenführen. Dies führt oft zu fehlerhaften Builds, Nacharbeit und Frustration. Die Herausforderung liegt auf der Hand: Die Unterstützung paralleler Entwicklung und die einfache und schnelle Verwaltung, Koordinierung und Steuerung mehrfacher Änderungsströme, ohne mehr Mainframe-Ressourcen einzusetzen.

Der folgende Anwendungsfall zeigt, wie eine hundertprozentige Tochtergesellschaft eines großen globalen Versicherungsunternehmens in die Lage versetzt wurde, eine kontinuierliche Integration auf dem Mainframe zu erreichen, während die Unternehmens-Kernanwendungen für Versicherungspolicen weiter liefen und mehrere Marken unterstützten. Das Anwendungsportfolio basiert auf COBOL, CICS, Batch, DB2, SAS, REXX und Web-Services und wird über die CA Endevor Software Change Manager (SCM) Plattform gewartet und verwaltet.

Herausforderung

Der Bedarf für eine schnellere Bereitstellung von Änderungen in Kernanwendungen führte zur Annahme paralleler Entwicklungsverfahren. Es entstand eine Herausforderung – der Engpass bei der Bereitstellung – am Punkt der Code-Zusammenführung zu einem einzigen Produktionspfad über CA Endevor. Diese Umgebung konnte nicht auf einfache Weise auf die Anforderungen der parallelen, maßgeschneiderten Entwicklung ausgeweitet werden. Dies führte zu einer manuellen und fehlerbehafteten Nachbearbeitung von Codeänderungen, besonders bei großen, lang andauernden Anwendungsverbesserungen.

Lösung

Der Versicherer nutzt Enterprise Developer in Verbindung mit Enterprise Sync. Die in CA Endevor verwalteten Anwendungsquellen werden automatisch mit Quellcodekontrolle in einer verteilten Umgebung synchronisiert, in der Entwickler Quelländerungen in parallelen Entwicklungsströmen durchführen und effizientere Tools nutzen. Diese Lösung wurde über drei Monate und in drei Phasen implementiert, sodass die verteilten Micro Focus Tools mit den fest etablierten Mainframe-Prozessen funktionieren mussten.

Während der ersten Phase gingen die Entwickler dazu über, von veralteten Mainframe-Entwicklungstools auf moderne Eclipse-basierte äquivalente Technologie zu wechseln, die direkt auf dem Mainframe auf die Quellen zugriffen. Dadurch wurde die Annahme der modernen Tools verbessert, während das Entwicklungsteam zur zweiten Phase überging. In dieser wurde die Quellcodeverwaltung in CA Endevor auf eine verteilte Umgebung mithilfe von Enterprise Sync ausgeweitet. Diese Quellcode-Replikation ermöglichte den Entwicklungsteams, in einer verteilten Umgebung mehrere Quellcode-Baselines gleichzeitig aufzubauen und parallele Entwicklungsaktivitäten mit CA Endevor zu synchronisieren. Heute nutzen Entwickler moderne Tools zur Quellcodeverwaltung, um Codeänderungen, Zusammenführungen und nachträgliche Anpassungen effektiv zu verwalten. Diese sind nicht nur effizienter, sondern können auch parallele Entwicklungsströme effektiver und flexibler verwalten.

Diese Lösung wurde über drei Monate und in drei Phasen implementiert, sodass die verteilten Micro Focus Tools mit den fest etablierten Mainframe-Prozessen funktionieren mussten.

Die Ausstattung seiner Entwickler mit modernen und effizienten Entwicklungstools befähigte den Versicherer, Codeänderungen schneller und mit größerer Zuversicht zu implementieren.

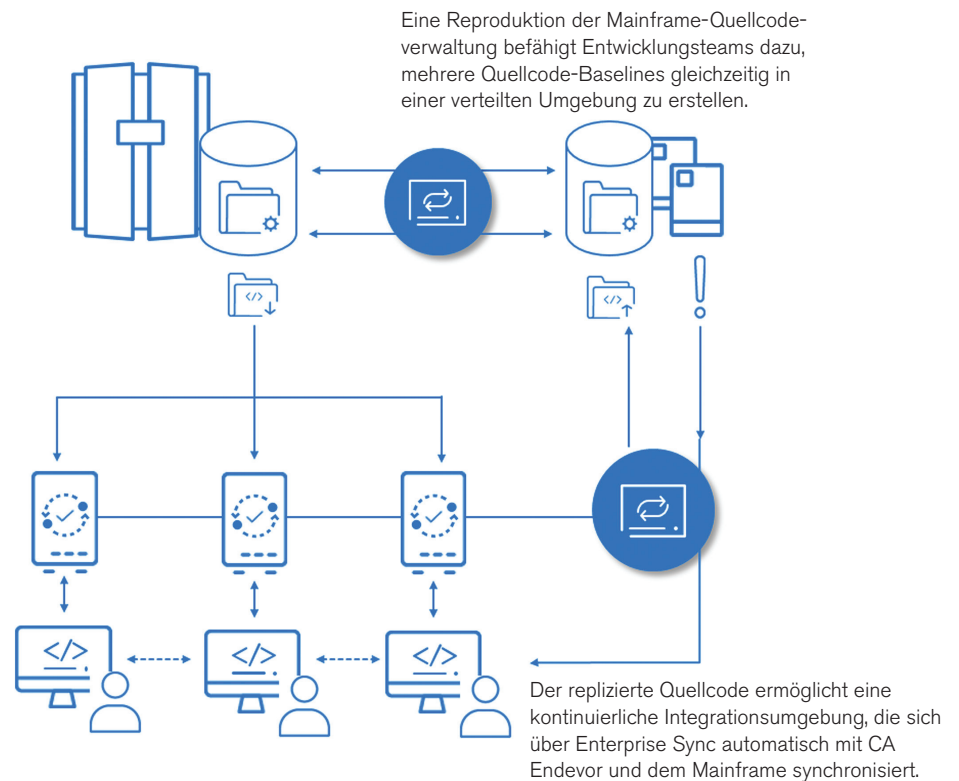


Abb. 4

Dank der Synchronisation der Mainframe-Quellcodeverwaltung mit einer verteilten Umgebung können Entwickler moderne Tools einsetzen, um automatisch Codekonflikte zu erkennen

Ergebnisse

- Die Ausstattung seiner Entwickler mit modernen und effizienten Entwicklungstools befähigte den Versicherer, Codeänderungen schneller und mit größerer Zuversicht zu implementieren.
- Die bessere Sichtbarkeit von Codeänderungen erlaubt eine frühere Erkennung von Qualitätsproblemen im gesamten Entwicklungszyklus.
- Durch die Synchronisierung der Mainframe-Quellcodeverwaltung in einer verteilten Umgebung können Entwickler moderne Tools nutzen, um automatisch Codekonflikte zu erkennen, Unterschiede anzuzeigen und Tool-gestützte Zusammenführungen durchzuführen. Nachträgliche Änderungen sind schneller und weniger fehleranfällig.

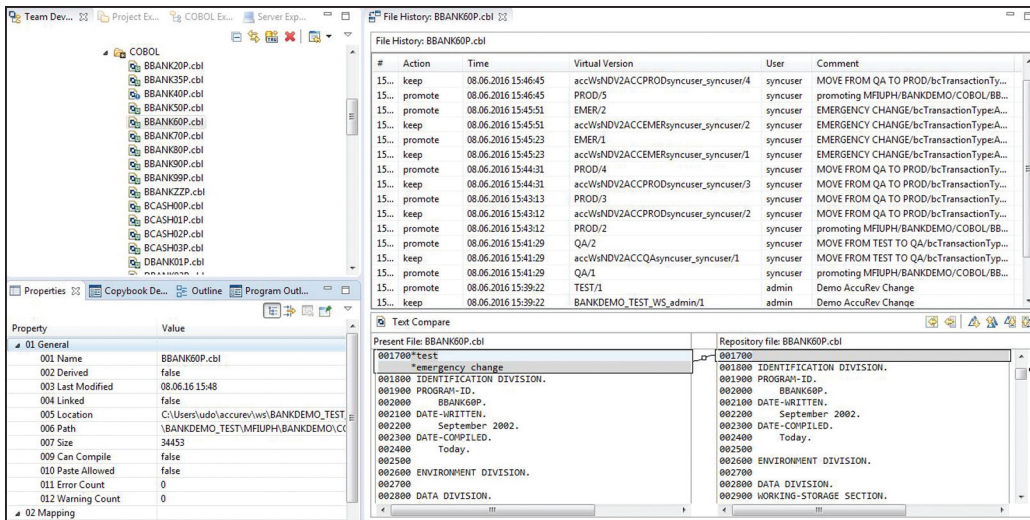


Abb. 5

Enterprise Sync erkennt automatisch Codekonflikte und führt Tool-gestützte Zusammenführungen durch

Durch die Überwindung der Engpässe bei seiner Mainframe-Bereitstellung kann der Versicherer nun parallele Entwicklungsströme effizienter skalieren und gleichzeitig nützliche Systemänderungen und Konfigurationsprozesseinstellungen sowie die Integrität des Mainframe-Quellcodes beibehalten.

Effizienz auf DevOps-Niveau

Um effektiv auf eine Effizienz auf DevOps-Niveau zu skalieren – mit der Änderungen schneller und ohne zeitaufwändige oder kostspielige Nacharbeit verwaltet werden können – müssen sich Mainframe-Unternehmen moderne Entwicklungstools zunutze machen. Micro Focus Tools replizieren den Mainframe-Quellcode auf eine verteilte SCM-Plattform. Mithilfe moderner Tools können die Entwicklungsteams eng zusammenarbeiten und schneller und ohne Einschränkung mehr Software-Releases bereitstellen. Entwicklungsteams arbeiten parallel, ohne Einschränkungen und mit größerer Verlässlichkeit an den bereitzustellenden Software-Releases.

Diese einzigartige, risikoarme Vorgehensweise gewährleistet, dass Codeänderungen automatisch mit dem Mainframe Software Change and Configuration Manager (SCCM) synchronisiert werden. So wird sichergestellt, dass die Mainframe-SCCM-Umgebung das primäre System of Record bleibt.

Durch die Überwindung der Engpässe bei seiner Mainframe-Bereitstellung kann der Versicherer nun parallele Entwicklungsströme effizienter skalieren und gleichzeitig nützliche Systemänderungen und Konfigurationsprozesseinstellungen sowie die Integrität des Mainframe-Quellcodes beibehalten.

Traditionelle Mainframe-Bereitstellungsmethoden basieren auf einer stufenweisen Wasserfallmethode zur Planung und Ressourcenzuordnung.

Effizienz auf DevOps-Niveau: eine Selbsteinschätzung

- Wird Ihre Softwarebereitstellung Ihrem Unternehmen gerecht?
- Können Ihre Entwickler parallele Entwicklungsprozesse für die Mainframe-Anwendungsbereitstellung nutzen?
- Können Sie eine fortlaufende Integration durchführen – werden Ihre individuellen Änderungen früh integriert, um größere Probleme zu einem späteren Zeitpunkt des Bereitstellungszyklus zu vermeiden?
- Müssen Ihre Entwicklungsteams Code manuell nachbearbeiten, um Änderungen auf dem Weg zur Produktion zu verwalten?
- Ist ein höheres Maß an Effizienz oder Qualität im Bereich des Mainframes wichtig für Ihr Unternehmen?

Flexibilität

Skalierung der Entwicklungs- und Testkapazitäten bei voller Kostenkontrolle

Traditionelle Mainframe-Bereitstellungsmethoden basieren auf einer stufenweisen Wasserfallmethode zur Planung und Ressourcenzuordnung. Wertvolle Mainframe-Ressourcen, besonders maschineller und menschlicher Art, sind auch zeitgebunden und bilden einen starren Rahmen, in dem Flexibilität und Skalierung schwierig ist. Versäumte Meilensteine bei der Bereitstellung bedeuten lange Verzögerungen, bis die Mainframe-Ressourcen wieder für die Entwicklung und den Test verfügbar sind. Dies traf auf den großen Generalversicherer im Asien-Pazifik-Raum zu. Das Unternehmen verfügte über ein signifikantes technisches Inventar in seinem IBM-Mainframe, darunter COBOL, Batch, CICS, IMS TM/DB, DB2, MQ und CA Endevor SCM. Die Kernanwendung für Versicherungspolicen unterstützte mehrere Marken und Unternehmen. Hier ist seine Erfolgsgeschichte:

Herausforderung

Der Unternehmensbedarf für neue Anwendungsfunktionen hatte sich um das Dreifache gesteigert, und verstärkte den Druck, neue Releases schneller bereitzustellen. Dem Mainframe des Unternehmens fehlte die Kapazität, auf die zusätzlich benötigten Testumgebungen zu expandieren, um schnell Qualität zu liefern, und die Beschaffung zusätzlicher Mainframe-Infrastruktur zur Unterstützung der umfangreicheren Tests stellte keine Option dar.

Lösung

Die Lösung bestand in der Implementierung eines Mainframe-Anwendungsbereitstellungsmodells mithilfe von Micro Focus Enterprise Developer und von vier verteilten Testregionen, die unter Micro Focus Enterprise Test Server laufen. Das Ergebnis: Die gesteigerte Testkapazität erlaubte dem Entwicklungsteam, Anwendungsänderungen schneller und zuverlässiger zu testen, ohne von Mainframe-Ressourcen abhängig zu sein.

Der von Micro Focus initiierte Prozess sorgt dafür, dass automatisch eine komplette Testumgebung aufgebaut wird, wenn ein Entwickler eine Codeänderung bestätigt oder im Rahmen eines geplanten Prozesses erstellt.

1. Quellen einer spezifizierten Ebene innerhalb von CA Endevor werden auf ein Quelldotepot auf einer unter Windows mit Enterprise Developer laufenden Build-Maschine synchronisiert.
2. Die Build-Maschine steuert den Änderungsprozess, indem sie Metadaten aus CA Endevor SCM Prozessorgruppen nutzt. Die Anwendungsladmodule sind genauso wie auf dem Mainframe aufgebaut – im Grunde wird die Mainframe-Testumgebung in eine Cloud emuliert.
3. Die Built-Ladmodule werden dann zusammen mit den Testdaten und der Regionskonfiguration in einem Artefakt-Repository publiziert.
4. Diese Artefakte werden dann automatisch in eine Cloud-Instanz eines Windows-basierten Servers verteilt, auf dem Enterprise Test Server läuft, um eine Testregion zu starten.
5. Dies löst automatische Testskripte von einem IBM-Testautomatisierungs-Tool aus. Diese führen eine Reihe automatisierter Funktions- und Integrationstestszenarios durch.
6. Die Ergebnisse werden gesammelt und den QA-Teams zur Überprüfung zur Verfügung gestellt. Daraufhin wird der Cloud-Testserver außer Betrieb gesetzt.

Tests zur Unterstützung von Arbeiten an Kernfunktionen und Integrationen laufen nun in einer verteilten Testumgebung 50 % schneller als auf dem Mainframe ab.

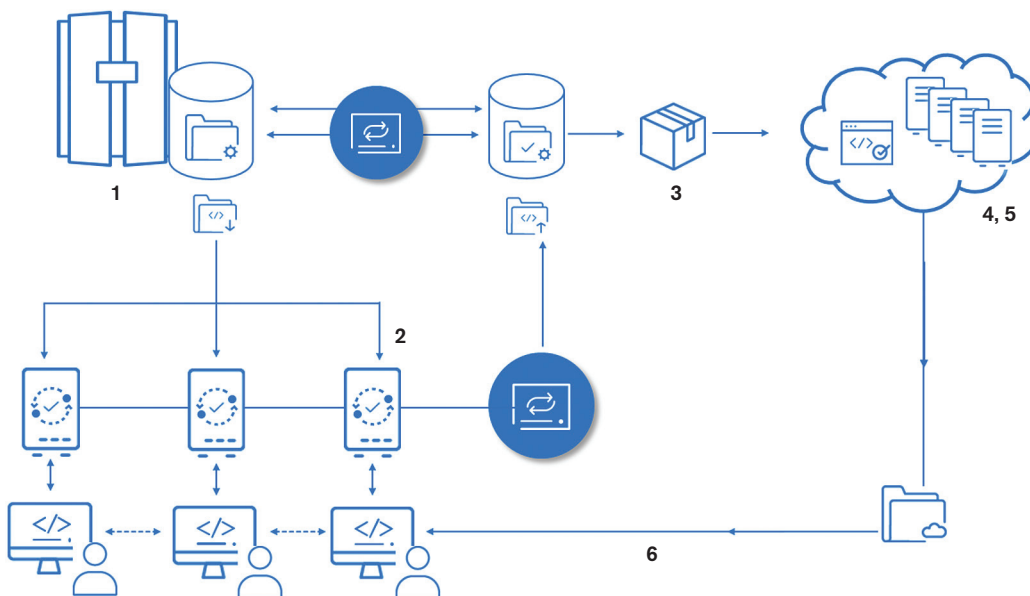


Abb. 6

Tests zur Unterstützung von Arbeiten an Kernfunktionen und Integrationen laufen nun in einer verteilten Testumgebung 50 % schneller als auf dem Mainframe ab.

Enterprise Test Server liefert einfach bereitgestellte, bedarfsgerechte Testumgebungen, die keine wertvollen Mainframe-Ressourcen verbrauchen. Sie sind nach Bedarf verfügbar und liefern die nötige Flexibilität und Skalierbarkeit, um Mainframe-DevOps aufzubauen.

Ergebnisse

- Die automatische Bereitstellung neuer Testregionen konnte von sechs Wochen auf zwei Stunden verkürzt werden, während sich der verringerte Bedarf für Mainframe-Testkapazitäten positiv auf die Kosten auswirkt.
- Tests zur Unterstützung der Arbeiten an Kernfunktionen und Integrationen können nun 50 % schneller in der verteilten Testumgebung als auf dem Mainframe ausgeführt werden.
- On-Demand-Tests führen zu schnellerem Feedback, reduzieren die benötigte Zeit für die Fehlersuche und -behebung und steigern die Verlässlichkeit für das QA-Team.
- Die Testserver-Kapazität wurde ausgeweitet, sodass sie nun 35 virtuelle auf Amazon Web Services (AWS) Instanzen laufende Mainframe-Testumgebungen umfasst. Das Hinzufügen weiterer Testumgebungen, die jeweils über 30 Anwendungen umfassen, erfordert lediglich 2,5 Stunden bis zur Bereitstellung.
- Der nächste inkrementelle Schritt auf dem Weg zu Mainframe-DevOps ist die Außerbetriebsetzung der Integrations- und Testregionen auf dem Mainframe, sodass diese wertvollen Ressourcen Produktions-Workloads zugeteilt werden können.

Simulierte Mainframe-Umgebungen für frühe Tests

Da sich parallele Entwicklungsaktivitäten immer weiter ausdehnen, müssen Unternehmen neue Funktionen schnell testen können.

Die Ausweitung der Testkapazität auf dem Mainframe kann eine Herausforderung darstellen; die Testressourcen sind oft begrenzt und Produktions-Workloads erhalten Vorrang. Die Auslagerung früher Testzyklen auf eine kostengünstige Standardplattform beseitigt Engpässe bei den Mainframe-Ressourcen und beschleunigt die Anwendungsbereitstellungszyklen.

Enterprise Test Server liefert einfach bereitgestellte, bedarfsgerechte Testumgebungen, die keine wertvollen Mainframe-Ressourcen verbrauchen. Sie sind nach Bedarf verfügbar und liefern die nötige Flexibilität und Skalierbarkeit, um Mainframe-DevOps aufzubauen. Dies kann eine globale Bank mit Sitz in Großbritannien bezeugen, deren technisches Inventar COBOL, IMS DB/DC, Assembler, DB2, MQ und CA Endevor umfasst.

Herausforderung

Seit den im Jahr 2014 eingeführten regulatorischen Änderungen unterliegen alle Banken in Großbritannien einem strukturellen Reformprogramm. Um die darin spezifizierten Anforderungen zu erreichen, musste die Anwendungsentwicklung und -wartung agiler werden – was häufigere Anwendungstests nach sich zog.

Die Herausforderung bestand darin, dass die Teams für nicht-funktionale Tests begrenzten Zugriff auf Mainframe-Testregionen hatten. Dies führte zur Annahme individueller, abgekürzter Testroutinen während der Testzyklen, um mit den Kapazitätsproblemen und den Markteinführungsanforderungen des Unternehmens umzugehen. Leider erhöhten diese Routinen das Risiko von Produktionsausfällen.

Lösung

Die Lösung war die Etablierung eines kontinuierlichen Synchronisationsprozesses und eines „Spiegels“ der Mainframe-Komponenten, aus der eine Mainframe-Anwendungstestumgebung besteht. Das gespiegelte Repository enthält den Mainframe-Quellcode, Datenbank-Metadaten, Daten und die Infrastrukturkonfiguration – und reproduziert so alle relevanten Ebenen der Software Supply Chain.

Das gespiegelte Repository wird in Enterprise Developer gespeichert, einem auf Windows gehosteten Build-Server, der eine vollautomatisierte Testumgebung unterstützt.

Der Bereitstellungsprozess der Testumgebung wird von Jenkins, einem eigenständigen, Java-basierten kontinuierlichen Build-Tool, gesteuert. Die über das Jenkins Bereitstellungsprofilportal eingegebenen Parameter werden auf die relevanten Infrastrukturvorlagen angewandt. Die daraus entstehende Konfigurationsdatei definiert eine vom Mainframe emulierte Testumgebung, die auf verteilter Architektur läuft. Mithilfe eines Micro Focus Build-Servers wird ein automatischer Build-Prozess ausgeführt, um die ausführbaren Dateien für den Test zu erstellen und bereitzustellen.

Die Daten werden dann mithilfe der Datenbank-Tools in Enterprise Developer aus der gespiegelten Baseline importiert, ungeachtet, ob es sich um VSAM-Dateien, IBM DB2- oder IMS-Datenbanken handelt.

Schließlich wird unter Enterprise Test Server eine Mainframe-Instanz gestartet und eine Benachrichtigung an das Testteam versandt, dass die Anwendungstestumgebung zur Nutzung bereitsteht. Wie die Bank feststellte, kann die Testumgebung auch zweckgebunden genutzt werden, indem sie nur auf die für den getesteten Anwendungsfall erforderlichen ausführbaren Dateien und Daten beschränkt wird. Dies wird erreicht, indem während des kontinuierlichen Synchronisationsprozesses Anwendungsintelligenz aus einem von Enterprise Analyzer erstellten und verwalteten Repository extrahiert wird.

Das gespiegelte Repository enthält den Mainframe-Quellcode, Datenbank-Metadaten, Daten und die Infrastrukturkonfiguration – und reproduziert so alle relevanten Ebenen der Software Supply Chain.

Die Lösung ebnete dem Mainframe-Anwendungs-entwicklungs-Team den Weg zur Annahme von DevOps-Verfahren, die eine agile Entwicklung und kontinuierliche Integration und Bereitstellung mit einschließen, um in der schnelllebigen Welt der Entwicklung von Unternehmensanwendungen zu bestehen.

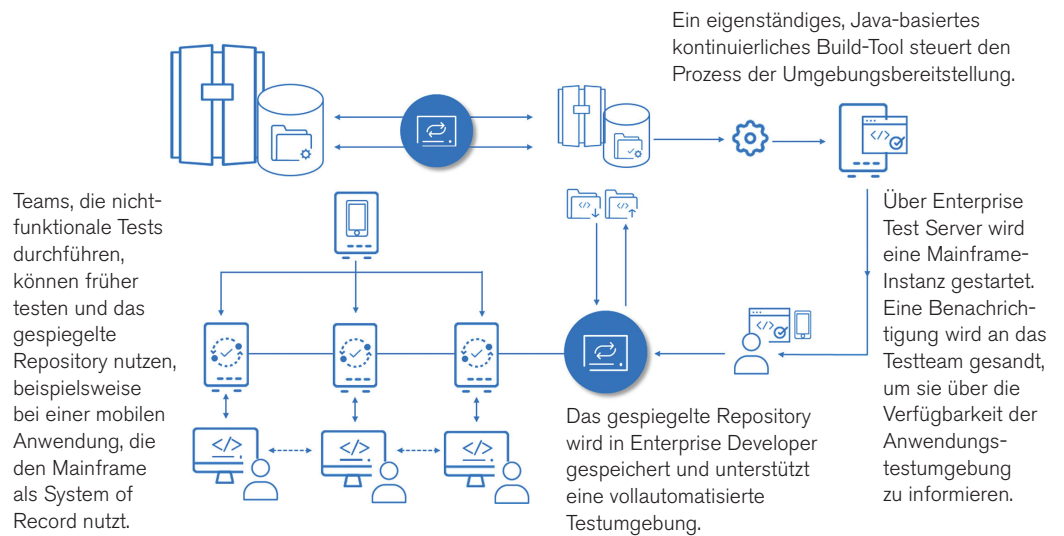


Abb. 7

Eine gespiegelte Testumgebung, die die Mainframe-Komponenten abbildet, enthält den Mainframe-Quellcode, Datenbank-Metadaten, Daten und die Infrastrukturkonfiguration – und reproduziert so alle relevanten Ebenen der Software Supply Chain.

Ergebnisse

- Die Nutzung von On-Demand-Testumgebungen befähigt die Teams für nicht-funktionale Tests, die Frontend-Geschäftsanwendungen schneller zu testen, da sie nicht durch Kapazitätsprobleme bei den Mainframe-Testkapazitätsressourcen eingeschränkt werden.
- Da die Enterprise Test Server sich entsprechend der Testanforderungen skalieren lassen, ersetzt die On-Demand-Testumgebung abgekürzte Testroutinen. Dies verbessert die Testqualität und mindert die Anzahl der in späteren Testphasen des Anwendungsbereitstellungszyklus gefundenen Fehler.
- Die Lösung ebnete dem Mainframe-Anwendungsentwicklungsteam den Weg zur Annahme von DevOps-Verfahren, die eine agile Entwicklung und kontinuierliche Integration und Bereitstellung mit einschließen, um in der schnelllebigen Welt der Entwicklung von Unternehmensanwendungen zu bestehen.

Flexibilität auf DevOps-Niveau

Da bei der Ressourcenpriorität auf dem Mainframe Produktions-Workloads Vorrang eingeräumt wird, ist selten Mainframe-Kapazität speziell für die Entwicklung und Tests verfügbar. Die Ergänzung der Mainframe-Umgebung um neue Kapazitäten, um Entwicklungs- und Testverfahren auf DevOps-Niveau zu unterstützen, birgt Kostensteigerungen für das Unternehmen – und dadurch möglicherweise einen weiteren Engpass. Risikoarme, verteilte Testtools für Mainframe-Umgebungen können Mainframe-Teams mit angespannten Kapazitäten dabei helfen, die Flexibilität der Anwendungsbereitstellung zu verbessern, ohne Abstriche bei der Qualität zu machen.

Flexibilität auf DevOps-Niveau: eine Selbsteinschätzung

- Können Sie auf einfache Weise Ihre Entwicklungs- und Testkapazitäten skalieren, ohne die Mainframe-Kosten zu steigern?
- Ist die Verfügbarkeit Ihrer Mainframe-Ressourcen eingeschränkt, sodass Sie Codeänderungen nur zu bestimmten Tageszeiten oder während fester Zeitfenster der Woche testen können?
- Möchten Sie die Vorteile automatischer Testbereitstellung in einer virtualisierten oder Cloud-Umgebung nutzen?

Die IT dazu zu befähigen, schneller auf Änderungen zu reagieren und gleichzeitig die Kerngeschäftsprozesse und -daten zu bewahren, ist sowohl eine strategische Win-Win-Situation als auch finanziell gesehen ein pragmatischer Schritt in die Zukunft.

Fazit

Entwickler stehen unter dem Druck, trotz begrenzter Mainframe-Zeit, Test- und Personalressourcen und des unternehmerischen Anspruchs zur Eindämmung der Mainframe-Kosten mehr zu leisten. Vor dem Hintergrund schnellerer Markteinführungszeiten sind Bereitstellungsprobleme kritisch zu betrachten, besonders, wenn die Geschäftsleitung den Mainframe als unflexibel und veraltet erachtet.

Die IT dazu zu befähigen, schneller auf Änderungen zu reagieren und gleichzeitig die Kerngeschäftsprozesse und -daten zu bewahren, ist sowohl eine strategische Win-Win-Situation als auch finanziell gesehen ein pragmatischer Schritt in die Zukunft. Alternativen wie die Neuprogrammierung von Anwendungen sind kosten- und zeitaufwendig und der konsequente Verlust von Mainframe-IP kann die Fähigkeit eines Unternehmens, einzigartige Services zu liefern, mindern. Die Beschleunigung des Mainframes ist daher die bevorzugte Lösung. Dies erfordert größere Flexibilität, teamübergreifendes Engagement und natürlich moderne, integrierte Tools.

Obwohl die hier dargestellten Kunden unterschiedlich aufgestellt sind, verweisen ihre Erfolgsgeschichten auf signifikante Verbesserungen der Effizienz, Zusammenarbeit und Flexibilität – oder eine Kombination aller drei Faktoren. Sie können mit gutem Recht behaupten, dass sie Mainframe-DevOps umgesetzt haben oder zumindest eine dementsprechende Leistungssteigerung erreicht haben.

Um die richtige Lösung für Ihr Unternehmen zu finden, müssen die Bereiche identifiziert werden, in denen eine schnellere Bereitstellung den meisten Wert für Ihr Unternehmen liefert. Dies gestaltet sich für Ihr Unternehmen anders als für andere Unternehmen am Markt. Die Antwort kann in der Nutzung effizienter Entwicklungstools und -prozesse liegen. Alternativ könnten Sie die Vereinfachung des Einarbeitungsprozesses für neue Teammitglieder als strategisch wichtigen Zug erachten. Nur wenige IT-Abteilungen würden abstreiten, dass die IT heute in einem schnelleren Tempo auf Änderungen reagieren muss.

Die wenigsten Unternehmen würden nicht von den Kosteneinsparungen und Effizienzsteigerungen profitieren, die eine gut ausgeführte Mainframe-DevOps-Strategie mit sich bringt.

Wie aus dem kürzlich erschienenen Forrester White Paper hervorgeht, sind die digitale Transformation und Mainframe-DevOps sehr eng miteinander verzahnt. Ein Unternehmen, das eine Anwendungsmodernisierung anstrebt, wird ähnliche Schritte unternehmen wie ein Unternehmen, das seine Prozesse und IT-Infrastruktur für Mainframe-DevOps untersucht. Beide können mit signifikanten Leistungsverbesserungen in Schlüsselbereichen rechnen.

Unser White Paper ist eine Momentaufnahme, wie Kunden von Micro Focus eine Effizienz auf dem Niveau von Mainframe-DevOps erreichen. Ihr Weg zu einer besseren Zusammenarbeit, Effizienz und Flexibilität wird durch Ihre strategischen Prioritäten gelenkt. Zu den bereits von uns aufgezeigten zählen die Erhaltung und Steigerung des Marktanteils, die Reduzierung von Kosten und die Sicherstellung, dass die IT die übergeordneten Geschäftsziele besser unterstützt – oder eine Kombination aller drei Faktoren. Die wenigsten Unternehmen würden nicht von den Kosteneinsparungen und Effizienzsteigerungen profitieren, die eine gut ausgeführte Mainframe-DevOps-Strategie mit sich bringt.

Der Ausgangspunkt ist jedoch für alle derselbe. Sprechen Sie uns auf unseren Value Profile Service¹⁰ an, unser kostenloses Angebot für eine Beratung und Überprüfung. Dabei evaluieren wir Ihre IT-Infrastruktur auf ihr Potenzial für Mainframe-DevOps und stecken Ihren Weg zur Anwendungsmodernisierung ab. Wie unser White Paper bestätigt, hält Sie lediglich eine Reihe von umsetzbaren, sequenziellen Schritten davon ab, die Theorie in die Praxis umzusetzen.

¹⁰ [www.microfocus.com/
promo/the-value-profile-
service](http://www.microfocus.com/promo/the-value-profile-service)



**Micro Focus
Deutschland**

Fraunhoferstraße 7
D-85737 Ismaning
+49 89 42094 0

**Micro Focus
Schweiz**

Flughafenstrasse 90
CH-8058 Zürich-Flughafen
+41 43 456 2300

**Micro Focus
Firmenhauptsitz**

Vereinigtes Königreich
+44 (0) 1635 565200

www.microfocus.com

www.microfocus.com