

Anwendungs- modernisierung mit IBM Power



Inhaltsverzeichnis

03 Einführung

Es ist Zeit für die Modernisierung des Anwendungsportfolios Ihres Unternehmens

04 Treiber und unmittelbarer Nutzen

Beschleunigung der digitalen Transformation

Realisierung einer optimalen Entwicklererfahrung

Bereitstellung von Unternehmensanwendungen in Ihrer Hybrid Multi-Cloud

05 Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse für die Modernisierung

Einsparungen in der Infrastruktur

Verbesserung der Geschäftsergebnisse

Beschleunigte und gesteigerte Mitarbeiterproduktivität

Ausfallzeiten mit Auswirkungen auf die Benutzer

06 Vier Maßnahmen zur Modernisierung Ihrer Anwendungen

Erstens: Bewertung der aktuellen Anwendungen

Zweitens: Schrittweise Modernisierung

Drittens: Durchgängige Einführung einer DevOps-Kultur

Viertens: Verbesserung bestehender Anwendungen und Automatisierung

11 Einstieg

Tipps zum Planen, Priorisieren und Dranbleiben

Nutzung der Stärken und Vorteile von IBM Power

Schaffung einer zuverlässigen Grundlage

Einführung von Innovationen mit einem umfangreichen Container-Software-Ökosystem

IBM-Cloud Transformation Advisor

16 Nächste Schritte zur Anwendungsmodernisierung

Es ist Zeit für die Modernisierung des Anwendungsportfolios Ihres Unternehmens

Die rasanten weltweiten Veränderungen der letzten Jahre haben tiefgreifende Auswirkungen auf die IT. Die IT-Strategien stehen im Dienst einer Welt, die sich heute in einem immer schnelleren fortlaufenden Wandel befindet, weswegen zahlreiche Unternehmen ihre digitale Transformationsbemühungen beschleunigen müssen. Die Verwaltung und Modernisierung kritischer Prozesse und Abläufe besitzen nach wie vor oberste Priorität für IT-Führungskräfte wie Sie, um sich Vorteile und Chancen in diesem sich wandelnden Umfeld zu sichern.

Wie erkennen Sie in Ihrem Unternehmen den richtigen Zeitpunkt für eine Anwendungsmodernisierung? Wo fangen Sie an, und wie erstellen Sie am besten eine Kosten-Nutzen-Analyse für Modernisierungsinvestitionen? In diesem E-Book beschreiben wir bewährte Verfahren für eine schrittweise, sichere und kostengünstige Entwicklung moderner Anwendungen. Wir weisen Sie auch auf einige der Fallstricke hin, mit denen es Unternehmen häufig zu tun haben, damit Sie gut vorbereitet sind und wissen, worauf Sie achten müssen. Dies umfasst z. B. keinen eindeutigen geschäftlichen Nutzen, zu lange Projektlaufzeiten und die Abhängigkeit von einem Anbieter.

Was steckt drin?

- Bewährte Verfahren für eine schrittweise, sichere und kostengünstige Entwicklung moderner Anwendungen
- Tipps zur Umgehung der häufigsten Fallstricke bei der Modernisierung von Anwendungen



Treiber und unmittelbarer Nutzen

Bei der Anwendungsmodernisierung wird eine Anwendung so aktualisiert, dass sie gewartet, erweitert, implementiert und verwaltet werden kann und sowohl Ihren aktuellen als auch zukünftigen Anforderungen gerecht wird. Die Anwendungsmodernisierung bereitet für Unternehmen den Weg zu einer Vielzahl geschäftlicher und technischer Vorteile. Sehen wir uns einige davon genauer an.

Auf IBM® Power®, können Sie Ihre bestehenden Anwendungen weiterhin verwenden und sie gleichzeitig mit neuen cloudnativen Anwendungen ergänzen.

Beschleunigung der digitalen Transformation

Mehr denn je suchen Unternehmen nach neuen Wegen, um innovative, ansprechende Erlebnisse zu schaffen, Bestandskunden zufriedenzustellen, neue Kunden zu gewinnen und einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. Eine von IBM in Auftrag gegebene Studie von Forrester Consulting über den geschäftlichen Nutzen der Modernisierung von Anwendungen mit IBM- und Red Hat®-Lösungen ergab, dass Modernisierungsmaßnahmen dazu beitragen, die Release-Häufigkeit um das bis zu Zehnfache zu erhöhen und damit die Kundenbindung, die Markteinführungszeit und Betriebsabläufe zu verbessern.¹

Realisierung einer optimalen Entwicklererfahrung

Das wertvollste Kapital Ihres Unternehmens stellen Ihre Beschäftigten dar. Um verborgenen Wettbewerbsvorteilen mithilfe der IT auf die Spur zu kommen, müssen Ihre Anwendungsentwickler immer über die richtigen Technologien und die aktuellsten Anwendungen verfügen, um ihrer Kreativität freien Lauf lassen zu können und wirklich beeindruckende Kundenerlebnisse zu schaffen.

Bereitstellung von Unternehmensanwendungen in Ihrer Hybrid-Multi-Cloud

Da Unternehmen immer mehr auf eine Hybrid-Cloud-Strategie setzen, ist es wichtig, Anwendungen innerhalb dieser Umgebung für eine optimale Nutzung aller Vorteile überall flexibel bereitzustellen. Diese Flexibilität bietet Ihnen Zugriff auf kontinuierliche Innovationen der Public-Cloud-Anbieter und gewährleistet zugleich die Sicherheit, den Datenschutz und die Zuverlässigkeit Ihres eigenen Rechenzentrums. Ein solches Niveau an Auswahl und Flexibilität ist wesentlich, wenn man sich auf dem heutigen Markt erfolgreich behaupten will.

Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse für die Modernisierung

Eine der größten Herausforderungen, mit denen Ihr Unternehmen wahrscheinlich konfrontiert sein wird, bevor die Modernisierung überhaupt beginnt, ist die Sicherung eines Budgets. Eine Kosten-Nutzen-Analyse zeigt, dass sich die Modernisierung der Anwendungen nicht nur amortisiert, sondern langfristig auch zusätzliche Einsparungen mit sich bringt.

Beachten Sie die von Forrester im *Emerging Technology Assessment* dargestellten konkreten Vorteile: *Total Economic Impact of Using Both IBM and Red Hat Solutions Together*.¹

Einsparungen in der Infrastruktur

4 %

Senkung der Gesamtbetriebskosten um bis zu 4 %

44 %

Rückgang der Hardwarekosten um bis zu 44 %

30 %

Optimierung der Ressourcennutzung um bis zu 30 %

50 %

Reduzierung der Lizenzkosten um bis zu 50 %

Verbesserung der Geschäftsergebnisse

10×

Erhöhung der Release-Häufigkeit um das 10-Fache, mit dem Ergebnis, dass mehr Funktionen und Patches die Kunden schneller erreichen

2×–10×

Beschleunigung der Workload um das 2- bis 10-Fache

Beschleunigte und gesteigerte Mitarbeiterproduktivität

33 %–90 % 66 %

Neuzuweisung von Arbeitsplätzen in der Verwaltung der Infrastruktur

Beschleunigung der Entwicklungszyklen um bis zu 66 %

Ausfallzeiten mit Auswirkungen auf die Benutzer

Nahezu eliminiert

Vier Maßnahmen zur Modernisierung Ihrer Anwendungen

Erstens: Bewertung der aktuellen Anwendungen

Identifizierung traditioneller, kombinierter und cloudnativer Anwendungen

Zweitens: Schrittweise Modernisierung

Innovation bei minimaler Komplexität und Implementierung gemeinsamer Modernisierungsschritte

[Seite 8 →](#)

Drittens: Durchgängige Einführung einer DevOps-Kultur

Einbindung von Microservices und Container als auch Automatisierung der Entwicklungs- und Bereitstellungs-pipeline

[Seite 10 →](#)

Viertens: Verbesserung bestehender Anwendungen und Automatisierung des Unternehmens

Kürzere Markteinführungszeiten, Skalierbarkeit und Flexibilität bei gleichzeitiger Zeit- und Kostenersparnis, schnellere Implementierung und sicherere Umgebung

[Seite 10 →](#)

Die Modernisierung Ihrer bestehenden

Unternehmensanwendungen erleichtert Ihnen den Übergang zu einer Hybrid-Cloud-Umgebung, die Ihnen die Flexibilität bietet, Ihre Anwendungen auszuführen, wo und wann Sie wollen. Mit einem cloudnativen Microservices-Ansatz können Sie die Skalierbarkeit und Flexibilität der Cloud optimal nutzen.

Durch die Modernisierung auf [IBM Power](#)-Server können neue cloudnative Microservices neben den vorhandenen Anwendungen und Investitionen Ihres Unternehmens bestehen und mit diesen verbunden werden, während Sie zugleich die Leistungs-, Zuverlässigkeits- und Sicherheitsvorteile der IBM Power-Plattform nutzen. Produktivitäts- und Integrationshindernisse können beseitigt werden, um neue Benutzererlebnisse zu schaffen, neue Anwendungen zu entwickeln und letztlich neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen.

Erstens: Bewertung der aktuellen Anwendungen

Beginnen Sie die Anwendungsmodernisierung mit einer Bewertung Ihrer aktuellen Anwendungen. Identifizieren Sie Anwendungen, die problemlos in einer Cloud bereitgestellt werden können, und solche, für die eine Umstrukturierung erforderlich ist. Hierbei handelt es sich um einen fortlaufenden Prozess. Im Lauf der Modernisierung werden Sie eine ganze Reihe von Anwendungsbewertungen durchführen. Prüfen Sie nach jeder Bewertung den Stand der Dinge in Bezug auf Ihre Unternehmensziele und Ihr Budget und wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

Identifizierung traditioneller Anwendungen

Traditionelle Anwendungen, manchmal auch monolithische Anwendungen genannt, haben Unternehmen 15 Jahre lang gute Dienste geleistet. Anwendungen dieser Art bestehen in der Regel aus mehreren Services, die als eine Einheit gebündelt und bereitgestellt werden und normalerweise innerhalb einer virtuellen Maschine als logische Partition (LPAR) laufen. Nehmen wir zum Beispiel eine fiktive Bankanwendung mit einer mehrschichtigen Architektur in drei Ebenen (Tiers), deren

Anwendungsschicht Services für Einzahlungen, Abhebungen und Kontostandsabfragen bereitstellt. Die Präsentations- und Anwendungsschichten werden in der Regel als eine Einheit in einer Java-2-Plattform, Enterprise Edition (J2EE)-Laufzeitumgebung bereitgestellt und aktualisiert, z. B. IBM® WebSphere® Application Server on IBM Power. Solche Anwendungen werden meist im Laufe der Zeit erweitert und bestehen aus mehreren WAR-Dateien, die in einer (Web Application Archive) gigantischen EAR-Datei (Enterprise Archive) gebündelt werden. Die zugrunde liegende Datenebene wird von einer hochverfügbaren relationalen Datenbank (z. B. IBM® Db2® oder Oracle Database) bedient, die in einer virtuellen Maschine (z. B. IBM® AIX® oder IBM® i) ausgeführt wird und langjährig bewährte und zuverlässige Leistung gewährleistet. Diese Kombination ist ein perfektes Beispiel für eine traditionelle Anwendung, die bestens für eine Modernisierung aufgestellt ist.

Identifizierung von Verbundanwendungen

Verbundanwendungen sind eine Kombination von traditionellen und cloudnativen Anwendungen, die sowohl virtuelle Maschinen als auch Container verwenden. Eine derartige Kombination stellt für viele Unternehmen die Optimallösung dar, denn es können neue, moderne Softwareentwicklungstechniken dort eingesetzt werden, wo sie von Vorteil sind, ohne dass dafür Anwendungen umgeschrieben werden müssen. Verbundanwendungen wurden bereits zuvor modernisiert. Ziel ist es, dies fortzuführen, wenn Zeit, Budget und Return-on-Investment (ROI) es ermöglichen.

Wenn eine Anwendung zum Beispiel zehn hochwertige Funktionen bietet, wurden in den ersten Modernisierungsrunden möglicherweise nur drei davon in ein cloudnatives Modell umgewandelt, weil diese Services für die Aktualisierung am wichtigsten waren und den größten Geschäftswert lieferten. Im nächsten Softwarezyklus wurden dann die beiden nächstwertvollsten Services ausgewählt und so weiter. Dies wird so lange fortgesetzt, bis entweder die gesamte Anwendung auf ein vollständig cloudnatives Modell umgestellt ist oder bis der ROI oder das Budget nicht mehr ausreichend sind, um weiterzumachen.

Identifizierung cloudnativer Anwendungen

Cloudnative Anwendungen wurden „in der Cloud geboren“, d. h. sie nutzen die Vorteile einer optimal auf Microservices basierten Architektur und verwenden Container und eine entsprechende Container-Orchestrierungsplattform, wahrscheinlich Kubernetes oder die Red Hat® OpenShift® Container-Plattform oder beides. Diese Anwendungen können gewöhnlich überall ausgeführt werden – entweder in Ihrem Rechenzentrum oder außerhalb in einer oder mehreren Public Clouds. Sie können diese Anwendungen also entsprechend Ihren Geschäftsanforderungen ausführen, wo und wann Sie wollen. Cloudnative Anwendungen benötigen zwar keine umfangreichen architektonischen Aktualisierungen, es sollte jedoch sichergestellt werden, dass die Multi-Cloud-Verwaltungsfunktionalität und DevOps-Automatisierungspipelines für die Bereitstellung, Konfiguration und Aktualisierung von Anwendungen auch vollständig ausgeschöpft werden. Diese Tools sorgen für einen zuverlässigen, wiederholbaren und sicheren Ablauf der Anwendung.





Implementierung der Modernisierungsschritte

Schritt 1: Nutzung von Containern und Einbindung vorhandener Unternehmensanwendungen

Obwohl das Container-Konzept schon seit mehreren Jahren in verschiedenen Formen besteht, haben sich Container erst in den letzten fünf Jahren durchgesetzt. Dieses explosive Wachstum wurde durch das Ökosystem vorangetrieben, d. h. dem Konzept beliebter Container-Registrierungsstellen wie Docker Hub und Quay.io, bei denen Entwickler wiederverwendbare Container-Assets herunterladen und gemeinsam nutzen können. Mit Containern können Sie einzelne Komponenten isolieren, überarbeiten und testen, bei Bedarf neu bereitstellen und skalieren – und das alles, ohne die Anwendung selbst unterbrechen oder aktualisieren zu müssen. Diese flexibel verbundenen Microservices verfügen bei ihrem Einsatz in der Hybrid Cloud über gemeinsame Standards und Sicherheitskonzepte.

Container bieten zahlreiche Vorteile. Sie sind leicht zu handhaben, schnell einsatzbereit und verfügen über konsistente und portierbare Anwendungslaufzeiten. Darüber hinaus können Entwickler diese Assets nun problemlos teilen, was die Entwicklungszeit von Anwendungen erheblich verkürzt, da weniger Zeit für grundlegende Standardarbeiten aufgewendet werden muss.

Ein guter Ansatz auf dem Weg der Modernisierung besteht daher darin, die traditionellen Anwendungen in neue und innovative cloudnative Services einzubinden. Zurück zu unserer fiktiven Bankanwendung: Stellen Sie sich vor, Sie möchten eine neue mobile Front-End-Schnittstelle erstellen oder cloudbasierte Ortungsdienste zum Auffinden des nächstgelegenen Geldautomaten nutzen. Dieser Prozess bietet eine einfache und risikoarme Lösung, die Ihre bestehenden Anwendungen nicht beeinträchtigt und gleichzeitig den Weg für Innovationen und die Entwicklung von Fähigkeiten mit neuen Programmiersprachen und Entwicklungsmethoden wie Node.js, Python, Golang und Continuous Integration Continuous Delivery (CI/CD) ebnet. Sie können auch neue Implementierungs- und Betriebspraktiken für modernisierte Anwendungen mit Red Hat OpenShift Container Plattform und Red Hat® Ansible® Automation Plattform verwenden – bei gleichzeitiger Nutzung Ihrer Investitionen für IBM Power Hardware.

Zweitens: Schrittweise Modernisierung

Der nächste Schritt bei der Modernisierung Ihrer Anwendungen ist die Erstellung einer Roadmap. So modernisieren Sie schrittweise ein Stück nach dem anderen, anstatt zu versuchen, die gesamte Unternehmensinfrastruktur auf einmal in Angriff zu nehmen.

Einführung von Innovationen bei gleichzeitiger Minimierung der Komplexität

Die Anwendungsmodernisierung birgt viele Vorteile, aber auch bekannte Fallstricke. Vor allem können Projekte zu lange dauern, zu teuer werden oder ohne klare Definition eines Endpunkts weiterlaufen. Allen liegt ein Thema zu Grunde: das Management der Komplexität im Verhältnis zur Innovation und zum geschäftlichen Nutzen. Bei geschäftskritischen Anwendungen empfiehlt sich die Modernisierung auf einer Rechenplattform, der Sie Ihre Unternehmensanwendungen anvertrauen können. Hierbei handelt es sich um eine Plattform, mit der Sie Anwendungen und Workloads in einer Hybrid-Cloud-Umgebung auf konsistente Weise entwickeln, ausführen und verwalten können. So minimieren Sie Risiken und Ausgaben und maximieren gleichzeitig den Wert. Mit IBM Power können Sie zum Beispiel Ihre bestehenden Anwendungen ohne Risiko und mit deutlich reduzierten Kosten weiterhin verwenden, und sie gleichzeitig in Ihrem eigenen Rhythmus mit neuen cloudnativen Anwendungen ergänzen. Sie nutzen dann nicht nur Ihre bestehenden Investitionen, sondern profitieren auch von allen innovativen, technologischen und wirtschaftlichen Vorteilen der Plattform von IBM Power, während Sie Ihren Technologiestack modernisieren.



Umgeben Sie Ihre bestehenden Anwendungen mit neuen und innovativen cloudnativen Services.

Schritt 2: Umstellung auf Container

Wenn Sie mit der Technologie, den Tools und den Praktiken Ihrer Anwendungsmodernisierung vertraut sind, können Sie Ihre Anwendungen in Container verschieben. Dies ermöglicht eine bessere Portabilität von Anwendungen über die Cloud und häufigere Software-Updates durch DevOps-Verfahren. Wenn Ihre Anwendungen auf einer portierbaren Technologie, z. B. Java, beruhen, ist dies ein recht unkomplizierter Vorgang. Meistens müssen Sie an der Anwendung selbst nicht viel ändern, um die Betriebs-, Verwaltungs- und Überwachungsvorteile von Containern mit Red Hat OpenShift zu nutzen.

Anwendungen, die unter IBM AIX oder IBM i laufen (z. B. RPG oder COBOL), sollten Sie unverändert lassen und mit Containern umgeben (Surround with Containers). So können Sie die Innovation mit neuen Technologien optimal nutzen ohne dafür ein hohes Risiko und Kosten einer Neuprogrammierung zu tragen.

Schritt 3: Neugestaltung und Umstellung auf cloudnative Services, Microservices und einer API-First-Architektur.

Wie bereits erwähnt, besteht der zweite Schritt der Anwendungsmodernisierung in der Übertragung Ihrer Anwendungen in Container. Das bedeutet nicht zwangsläufig dass diese Anwendungen auch wirklich cloudnativ sind. Jede cloudnative Anwendung besteht aus einer Reihe von Microservices mit logischen Fähigkeiten. Jeder Microservice ist mit einer klar strukturierten API ausgestattet, die dessen Funktionalität darstellt. Da dieser Ansatz in der Regel Änderungen an der Anwendung erfordert, kann er mehr Zeit in Anspruch nehmen als ein Verschieben der Anwendungen in Container. Aus diesem Grund sollten Sie den Prozess schrittweise in Angriff nehmen, um so die Dinge überschaubar zu halten.

Diese Ansätze werden Ihnen auf Ihrem Weg der Modernisierung enorme Vorteile bringen. Hierzu gehören eine kürzere Markteinführungszeit, eine höhere Effizienz der Entwickler, Flexibilität bei der Anwendungsbereitstellung, nahtlose Integration mit der DevOps-Automatisierung und Zugang zu den neuesten technologischen Innovationen.

Drittens: Durchgängige Einführung einer DevOps-Kultur

Eine DevOps- und Automatisierungskultur ist entscheidend für den Erfolg Ihrer Modernisierung. Bedenken Sie, dass einer der größten Vorteile der Anwendungsmodernisierung darin besteht, dass die Software häufiger und in besserer Qualität bereitgestellt wird. Das erreichen Sie durch eine effektive DevOps- und Automatisierungsstrategie. Wenn Ihr Unternehmen zum Beispiel zunehmend Microservices und Container einsetzt, unterstützen bewährte Verfahren die vollständige Automatisierung der Entwicklungs- und Bereitstellungs-pipeline. Es sollte kein menschliches Eingreifen nötig sein, um Anwendungen auf Ihrer Anwendungsplattform, z. B. Red Hat OpenShift und Kubernetes, aufzubauen oder zu implementieren.

Diese Art von DevOps-ähnlichen Entwicklungs- und Bereitstellungsprozessen lassen sich mit Technologien wie Jenkins, Travis CI, Red Hat OpenShift Pipelines und Tekton durchführen. Eine DevOps-Kultur spart Ihrem Team nicht nur wertvolle Zeit, indem sie Standardaufgaben automatisiert, sondern steigert auch die Qualität, da alles auf wiederholbare, zuverlässige Weise erledigt wird.

[Mehr zu DevOps-Technologien](#) →

Einer der größten Vorteile der Anwendungsmodernisierung ist die häufigere Bereitstellung von Software in besserer Qualität.



Viertens: Verbesserung bestehender Anwendungen und Automatisierung des Unternehmens

Die wichtigsten Voraussetzungen für den Erfolg eines Cloud-Managements sind effektive Mechanismen für den Betrieb und die Beobachtung der Infrastruktur. In einer modernen Hybrid-Cloud-Infrastruktur bestehen die Anwendungen aus virtuellen Maschinen, Containern oder einer Kombination aus beidem. Diese Umgebung wird IBM Power nicht nur nutzen, sondern sollte auch in der Lage sein, sich mit größtmöglicher Flexibilität in andere Plattformen zu integrieren, zum Beispiel x86 und IBM® zSystems. Außerdem können diese Anwendungen vor Ort – also in einer Private Cloud –, in einer oder mehreren Public Clouds oder in beiden bereitgestellt werden.

Die Fähigkeit, Umgebungen in Hybrid-Multi-Clouds zu verwalten, ist daher ein absolutes Muss. Das Gleiche gilt für die Modernisierung der cloudbasierten Anwendungen und die End-to-End-Automatisierung des IT-Betriebs.

Die Modernisierung hilft Unternehmen bei der Umwandlung ihrer bestehenden Anwendungen in cloudbasierte Anwendungen. Dies verschafft Unternehmen alle Vorteile der Cloud, eine schnellere Markteinführung, Skalierbarkeit, Flexibilität und Kosteneinsparungen. Die Anwendungsmodernisierung verbessert die Prozesseffizienz und Produktivität des Unternehmens.

Der manuelle Aufwand, den Unternehmen in die Skalierung, Bereitstellung und Konfiguration von Cloudressourcen investieren, wird durch die Automatisierung reduziert oder beseitigt. Die Automatisierung ermöglicht außerdem eine einheitliche Unternehmensleistung über alle Anwendungen und Infrastrukturen in der Hybrid-Umgebung und sorgt für Zeit- und Kosteneinsparungen, eine schnellere Implementierung und eine sicherere Umgebung.

Einstieg

Tipps zum Planen, Priorisieren und Dranbleiben

Bei der Vorbereitung eines Modernisierungsprojekts sollten Sie darauf achten, Ihre Bemühungen mit den Prioritäten des Unternehmens abzustimmen. Sie sollten den geschäftlichen Nutzen all Ihrer Maßnahmen klar formulieren können. Das hilft Ihnen auch, Prioritäten und Umfang bei den technischen Anforderungen zu bestimmen. Fassen wir einige Tipps zusammen, um das Projekt auf Kurs zu halten:

1. Bewerten Sie Ihre Anwendungen

Befolgen Sie die Richtlinien aus dem Abschnitt „[Bewertung der aktuellen Anwendungen](#)“ auf Seite 6 und klassifizieren Sie Ihre Anwendungen in traditionell, kombiniert oder cloudnativ. Diese Einteilung verschafft Ihnen einen Überblick über Ihre Anwendungen und hilft Ihnen bei der Entscheidungsfindung, worauf Sie sich konzentrieren sollten.

2. Halten Sie Maß

Bei der Vorbereitung Ihrer Kosten-Nutzen-Analyse sollten Sie den Umfang in Grenzen halten. Es ist zum Beispiel nicht ratsam, eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse zu erstellen, um Hunderte von Anwendungen auf einmal zu modernisieren und eine Projektzeitachse über mehrere Jahre hinweg zu erstellen. Beschränken Sie sich stattdessen zunächst auf eine bestimmte Anwendung oder sogar nur auf eine bestimmte Komponente einer komplexeren Anwendung.

3. Erstellen Sie eine Kosten-Nutzen-Analyse

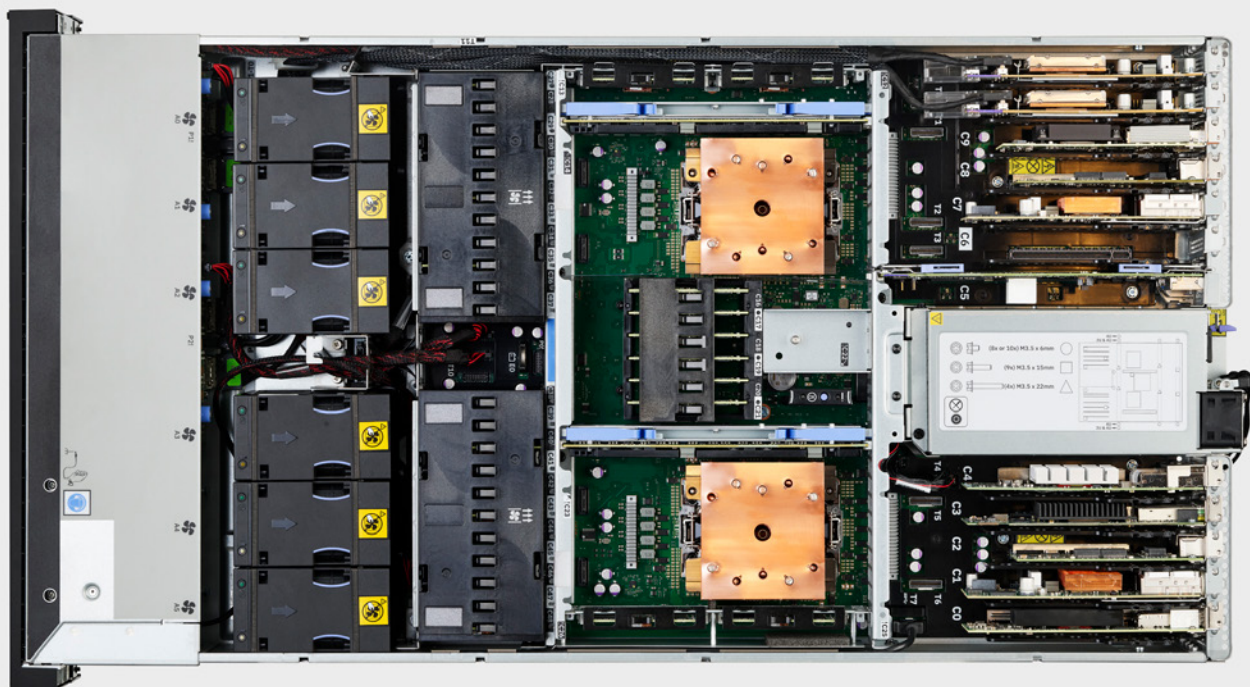
Befolgen Sie hierzu ebenfalls die Richtlinien „[Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse für die Modernisierung](#)“ auf Seite 5. Dieser Schritt trägt nicht nur dazu bei, dass Sie sich auf das Projekt konzentrieren, sondern hilft Ihnen auch, die Zustimmung der Führungskräfte für das Modernisierungsprojekt einzuholen. Konzentrieren Sie sich anhand Ihrer Bewertung der Anwendungen auf diejenige, die den größten ROI erzielt. Dies variiert von einem Unternehmen zum anderen, da die Möglichkeiten und Herausforderungen jedes Unternehmens verschieden gelagert sind. Ein Onlinehändler zum Beispiel muss seinen Kunden so schnell wie möglich eine mobile Benutzeroberfläche zur Verfügung stellen, während ein Finanzinstitut vielleicht wöchentlich statt monatlich neue Versionen einer Webschnittstelle veröffentlichen muss, ohne dass die Softwarequalität darunter leidet.

4. Legen Sie los

Beginnen Sie mit der Umsetzung des Projekts. Wenn Sie im Laufe der Zeit feststellen, dass Sie den geschäftlichen Nutzen oder den Arbeitsaufwand falsch eingeschätzt haben, sollten Sie Ihre Kosten-Nutzen-Analyse neu überdenken und den Umfang entsprechend anpassen, damit Sie sich nicht in einem Endlosprojekt verzetteln.

5. Evaluieren und wiederholen

Bei der Durchführung der einzelnen Projekte lernen Sie viel über die Technologien, was funktioniert, was nicht. Sie verfügen dann über weitere DevOps-Erfahrung und können dieses Wissen für Ihr nächstes Modernisierungsprojekt nutzen.



Dies sollte Ihre Kosten-Nutzen-Analyse enthalten:

- Angestrebte Ergebnisse und Vorteile in finanzieller und technischer Hinsicht
- Voraussichtliche Projektkosten
- Zeitachse bis Abschluss

Nutzung der Stärken und Vorteile von IBM Power

IBM Power ist branchenführend in Sachen Zuverlässigkeit, Leistung und Sicherheit. Die IT-Infrastruktur bietet nicht nur eine überragende Rechenleistung für datenintensive und unternehmenskritische Anwendungen, sondern bildet auch eine hervorragende Grundlage für moderne containerbasierte Anwendungen aller Art: Web-Services und Middleware, Cloud und DevOps, moderne Programmiersprachen und Laufzeiten, Datenbanken, Analysen und Überwachung.

Vorteile

Flexible und effiziente Nutzung

Bewältigen Sie Lastspitzen und ermöglichen Sie mehr Cloud-Workload pro Server mit der On-Demand-CPU-Kapazität des [IBM® PowerVM®](#)-Hypervisors und durch die gemeinsame Nutzung von Pools von CPU-Kernen auf Red Hat OpenShift CoreOS-Knoten. Differenzierte Hypervisor-Konstrukte, wie z. B. unlimitierte Prozessoren und gemeinsam genutzte Prozessorpools, bieten die Möglichkeit, die Leistung von Service Level Agreements (SLAs) zu garantieren und gleichzeitig ungenutzte Prozessorzyklen an Workerknoten weiterzugeben, die zusätzliche Kapazität benötigen. Diese erweiterten Funktionen bilden die Grundlage für eine Auslastungsgarantie von 80 % auf dem IBM Power-Server E1080.²

Höhere Softwareleistung mit weniger Servern

Profitieren Sie von einem 34,3-mal höheren Durchsatz pro Kern und 48 % niedrigeren 3-Jahres-Gesamtbetriebskosten (TCO), indem Sie containerisierte Anwendungen und Datenbanken auf einem IBM Power E1080-Server anstatt auf einem x86-Server ausführen.³ Stellen Sie cloudnative Anwendungen mit AIX-, IBM1- und Linux®-basierten Anwendungen auf virtuellen Maschinen und Unternehmensdaten zusammen, um API-Verbindungen mit niedriger Latenz für geschäftskritische Daten zu nutzen. Senken Sie die Lizenzkosten für Containersoftware durch den Einsatz von Subcapacity-Lizenzen, z. B. IBM Cloud® Paks mit PowerVM Shared Processor Pools, die eine autonome gemeinsame Nutzung von CPU-Kernen auf Red Hat OpenShift Workerknoten ermöglichen, ohne die Anwendungsleistung zu beeinträchtigen. Mit dieser Methode werden weniger IBM Power-Server eingesetzt, um eine entsprechende Anzahl von Anwendungen mit vergleichbarem Durchsatz zu betreiben, als bei konkurrierenden Plattformen.

Bringen Sie Schwung in Ihre Unternehmensdaten

IBM Power verwahrt die unternehmenskritischen Daten Ihres Unternehmens. Die Ausführung von Red Hat OpenShift in einer virtuellen Maschine in Ergänzung zu Ihren virtuellen AIX-, IBM i- oder Linux-Maschinen, bietet über den virtuellen PowerVM I/O-Server eine sichere Kommunikation mit niedriger Latenz für Ihre Unternehmensdaten. Durch die Reduzierung der Netzhops bietet diese Methode eine höhere Leistung. Außerdem ermöglicht sie eine äußerst sichere Kommunikation zwischen Ihren neuen cloudnativen Anwendungen und Ihren Unternehmensdatenspeichern, da der Netzwerkverkehr den physischen Server nicht verlassen muss.

Zuverlässige Sicherheit und Resilienz

Nutzen Sie die Serverplattform, die auf Zuverlässigkeit und die vollständige Beseitigung von Sicherheitsschwachstellen ausgelegt ist.

[Entdecken Sie IBM Power für Ihre Modernisierungsstrategie →](#)

Schaffung einer zuverlässigen Grundlage

Kubernetes bietet die zentrale Grundlage für Ihre Anwendungsmodernisierung. Als führende Open-Source-Plattform für die Container-Orchestrierung kommt sie sowohl Entwicklern als auch IT-Administratoren zugute. Ihre Entwickler haben Zugang zur neuesten Softwaretechnologie, um die Softwareentwicklung voranzutreiben, während Ihre IT-Administratoren die Plattform und die Infrastruktur einfach beobachten, betreiben und verwalten können. Mit diesen Vorteilen können Sie Ihren Benutzern schneller hochwertige Software zur Verfügung stellen. Ermöglicht wird das Ganze durch die Red Hat OpenShift Container-Plattform.

Red Hat OpenShift Container-Plattform on IBM Power

Red Hat OpenShift ist eine unternehmensgerechte Kubernetes-Container-Plattform mit vollständig automatisierten Abläufen für das Management von Hybrid-Cloud-Bereitstellungen. Red Hat

OpenShift ist für die Verbesserung der Entwicklerproduktivität und die Förderung von Innovationen optimiert. Es wird von allen IBM Power-Servern mit IBM® POWER8®-Prozessoren oder höher vollständig unterstützt. IBM Power ist für Ihre zentralen Unternehmensanwendungen und auch für die nächste Welle der digitalen Transformation, die durch die Anwendungsmodernisierung ausgelöst wird, bestens gerüstet. Wie bereits erwähnt, bietet IBM Power überragende Leistung und Wirtschaftlichkeit für containerisierte Workloads. Durch die Kolokation neuer cloudnativer Anwendungen neben bestehenden Systems-of-Record-Anwendungen können Sie Schwung in ihre vorhandenen Daten bringen – mit geringerer Kommunikationslatenz, besserem Durchsatz und verstärkter Sicherheit.

Schnellere Bereitstellung wertvoller Software für die Benutzer

IBM Cloud Paks on IBM Power

IBM Cloud Paks bieten unternehmensgerechte containerisierte Softwarelösungen für die Modernisierung bestehender und die Entwicklung neuer cloudnativer Anwendungen, die auf Red Hat OpenShift laufen. Die drei Hauptmerkmale von IBM Cloud Paks: Sie bieten eine umfassende und einfach zu bedienende Lösung, die von Red Hat und IBM unterstützt wird, und können überall angewendet werden, wo auch Red Hat OpenShift ausgeführt wird. IBM Cloud Paks bilden ein Gesamtpaket für die Beschleunigung Ihrer Modernisierung mit allem, was sie für den Start benötigen – einschließlich Red Hat OpenShift und den darauf laufenden Anwendungen. Folgende IBM Cloud Paks sind derzeit mit IBM Power verfügbar.

– IBM Cloud Pak® for Integration

Automatisieren Sie Anwendungs- und Datenflows für ein besseres Kundenerlebnis mit einem automatisierten, geschlossenen Kreislaufansatz, der mehrere Integrationsarten innerhalb einer einzigen, einheitlichen Erfahrung unterstützt.

– IBM Cloud Pak for Data

Vereinfachen Sie die Erfassung, Organisation und Analyse von Daten. Verwandeln Sie Daten in Erkenntnisse mithilfe eines integrierten Katalogs von Microservices und Add-Ons von IBM, Open-Source und anderen Anbietern.

– IBM Cloud Pak for Watson AIOps

Automatisieren Sie den IT-Betrieb, um verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen. Verbessern Sie die Überwachung Ihrer Infrastruktur, um Anwendungsleistung und Workloads zu verbessern und Ausfallzeiten auf Ihrer AIOps-Plattform zu reduzieren.

[Mehr über IBM Cloud Paks erfahren →](#)

Einführung von Innovationen mit einem umfangreichen Container-Software-Ökosystem

Die Grundlage jeder Anwendungsmodernisierung ist ein starkes Software-Ökosystem, das es den Teams ermöglicht, für die Innovationen neueste Technologien einzusetzen. Open-Source-Communitys spielen bei der Modernisierung von Unternehmen heute eine wichtigere Rolle denn je. IBM Power führt nicht nur Ihre Kerngeschäftsanwendungen aus, sondern auch eine breite Palette beliebter Open-Source- und kommerzieller Container-Software, wie in Abb. 2 dargestellt.



Abb. 2:
Umfangreiches Container-Software-Ökosystem auf IBM Power Systems (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Verweise

- [Red Hat OpenShift Catalog](#)
- Docker Hub ([ppc64le](#) und [ibm.com](#))
- [IBM Power Ecosystem](#)
- Berechtigte Registrierungsstellen für lizenzierte Software (z. B. IBM, Red Hat, andere)

Hinweis: Links außerhalb von [ibm.com/de-de](#)

IBM Cloud

Transformation Advisor

IBM Cloud Transformation Advisor unterstützt Sie bei der Analyse Ihrer lokalen Workloads für die Modernisierung. Es ermittelt die Komplexität Ihrer Anwendungen und gibt Ihnen Empfehlungen mit auf den Weg. Es analysiert insbesondere WebSphere, Red Hat® JBoss®, Oracle WebLogic, Apache Tomcat, IBM® MQ, IBM® WebSphere Message Broker und IBM Integration Bus.

IBM Cloud Transformation Advisor wird zusammen mit dem IBM Cloud Pak for Integration lizenziert. Darüber hinaus können Sie das Programm mit einer vollständig funktionsfähigen Testlizenz 90 Tage lang kostenlos testen.

[Nutzen Sie die geführte Demo, um mehr über IBM Cloud Transformation Advisor zu erfahren →](#)



Nächste Schritte zur Anwendungsmodernisierung

Die Modernisierung von Anwendungen kann auf verschiedene Arten und in unterschiedlichem Umfang erfolgen, es ist nicht immer ganz einfach, zu wissen, wo man anfangen soll. Ihr Ziel ist die Beschleunigung der Wertschöpfung, eine hohe Frequenz der Bereitstellung und die Reduzierung der Risiken. Die IT-Experten im Bereich Infrastruktur von IBM können Ihnen dabei helfen.

IBM Garage™

IBM Garage hilft Ihnen bei der Identifizierung von Möglichkeiten zur Geschäftsmodernisierung. Sie können dann mit Ihrem Team Architektur und Minimum Viable Product (MVP) definieren und erstellen, Feedback einarbeiten und gemeinsam eine Lösung entwickeln.

[Entdecken Sie IBM Garage →](#)

IBM Lab Services

Das Team von IBM Lab Services kann Ihre Modernisierungspläne beschleunigen. Sie erhalten Hilfe zur raschen Installation von Red Hat OpenShift on IBM Power und für die Einarbeitung Ihres Teams. Und Sie können das Expertenwissen zum gesamten IBM Power Cloud-Portfolio zur Beschleunigung nahezu aller Cloud-Projekte nutzen.

[Entdecken Sie Lab Services →](#)

Die Anwendungsmodernisierung ist eine wichtige Investition, um den Anforderungen ihrer Kunden gerecht werden zu können. Mit IBM Power meistern Sie Ihre Modernisierung spielend und bringen Ihr Unternehmen auf den neuesten Stand, bereit für die Herausforderungen einer sich schnell verändernden Welt

Mehr zu IBM Power on Hybrid Cloud



Anmerkungen

1. *Emerging Technology Assessment: The Total Economic Impact Of Using Both IBM And Red Hat Solutions Together*, eine Forrester Total Economic Impact Studie im Auftrag von IBM, Juni 2019. <https://www.ibm.com/de-de/downloads/cas/LERBEYKK>
2. Auslastungsgarantie von 80 % auf IBM Power Systems E1080: 5-facher Durchsatz auf der Grundlage einer VM-zu-VM-Übertragungsrate für Linux von 50 Gbit/s gegenüber einer Übertragung von einem an ein lokales Netzwerk (LAN) angeschlossenen Server zu einer VM im selben LAN von 5 Gbit/s. Wenn ein Kunde einen Power E1080 Enterprise Server erwirbt und berechnete Workloads darauf laufen lässt, garantiert IBM, dass das System die zugesicherte Leistung mit einer Systemauslastung von bis zu 80 % erbringt. Sollte der Kunde trotz ausreichender Arbeitslast nicht in der Lage sein, das System zu 80 % auszulasten, unterstützt IBM ihn ohne zusätzliche Kosten bei der Erreichung einer Systemauslastung von 80 %.
3. Basierend auf internen Tests von IBM der Red Hat OpenShift Container Plattform 4.8. Zwei Workerknoten mit jeweils 80 Pods und 10 Benutzern, die den Daytrader7-Workload (<https://github.com/WASdev/sample.daytrader7/releases/tag/v1.4>) verwenden (Link befindet sich außerhalb von ibm.com/de-de) und auf AIX Db2-Datenbanken zugreifen. Die durchschnittliche CPU-Auslastung der OCP-Workerknoten liegt bei über 95 %. Vergleich: IBM Power E1080 mit gemeinsamen OCP- und AIX-Db2-Knoten im Vergleich zu OCP-Knoten auf Cascade Lake, der auf AIX-Db2-Knoten auf Power E1080 zugreift. Gültig ab dem 25. August 2021 und unter Laborbedingungen durchgeführt. Die individuellen Ergebnisse können je nach Größe der Arbeitslast, Verwendung von Speichersubsystemen und anderen Bedingungen variieren. TCO sind als Hardware-, Software- und Wartungskosten über einen Zeitraum von drei Jahren definiert. Power E1080 (40 Kerne/3,8 GHz/2 TB Speicher) im Höchstleistungsmodus, 25-Gb-Ethernet-Adapter (SRIOV), 1 x 16 Gbps FC-Adapter mit PowerVM. Wettbewerbsfähiges System: Intel Xeon Gold 6248 CPU (Cascade Lake) im Leistungsmodus, 40 Kerne/3,9 GHz/512 GB Speicher, 25-Gb-Ethernet-Adapter (SRIOV), 1 x 16-Gbps-FCA mit KVM. Die Preise basieren auf dem Power E1080 (<http://www-03.ibm.com/systems/power/hardware/linux-lc.html>), den branchenüblichen x86-Preisen (<https://www.synnecorp.com/us/govsolv/pricing/>) und den IBM-Softwarepreisen für Red Hat OpenShift und IBM WebSphere Hybrid Edition Monthly Subscription.

© Copyright IBM Corporation 2022

IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße
95 1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Hergestellt in den Vereinigten Staaten von Amerika
Juli 2022

IBM, das IBM Logo, IBM Power, WebSphere, Db2, AIX, PowerVM, POWER8, IBM Cloud, IBM Cloud Pak und IBM Garage sind Marken der International Business Machines Corp. und in vielen Ländern weltweit eingetragen. Weitere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der Marken von IBM finden Sie auf ibm.com/trademark.

Java und alle Java-basierten Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken von Oracle und/oder seinen Tochtergesellschaften.

Intel und Intel Xeon sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Die eingetragene Marke Linux wird im Rahmen einer Unterlizenz der Linux Foundation verwendet, dem exklusiven Lizenznehmer von Linus Torvalds, dem Eigentümer der Marke auf weltweiter Basis.

Red Hat, JBoss, OpenShift und Ansible sind Marken oder eingetragene Marken von Red Hat, Inc. oder deren Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern.

Das vorliegende Dokument ist mit Stand vom Datum der ersten Veröffentlichung aktuell und kann jederzeit von IBM geändert werden. Nicht alle Angebote sind in allen Ländern verfügbar, in denen IBM tätig ist.

Alle angeführten oder beschriebenen Beispiele illustrieren lediglich, wie einige Kunden IBM Produkte verwendet haben und welche Ergebnisse sie dabei erzielt haben. Die tatsächlichen Umgebungskosten und Leistungsmerkmale variieren in Abhängigkeit von den Konfigurationen und Bedingungen des jeweiligen Kunden. Kontaktieren Sie uns und erfahren, was IBM für Sie tun kann.

DIE INFORMATIONEN IN DIESEM DOKUMENT WERDEN OHNE JEGliche AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER GARANTIE ODER BEDINGUNG DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN. Die Garantie für Produkte von IBM richtet sich nach den Bestimmungen und Bedingungen der Vereinbarungen, unter denen sie bereitgestellt werden.

