

IBM Power Systems 기반

애플리케이션 현대화(모더나이제이션)를 위한 현장 가이드

Joe Cropper

수석 아키텍트, IBM Power Systems 하이브리드 멀티클라우드 관리 부문
STSM(Senior Technical Staff Member)

Eduardo Patrocínio

수석 기술 전략가, IBM Garage for Cloud DE(Distinguished Engineer)

2020년 11월

01

엔터프라이즈 애플리케이션
포트폴리오 현대화의 적기

02

애플리케이션 현대화의 동인 및 즉각적인 이점

- 디지털 혁신 가속화
- 우수한 개발자 경험 제공
- 하이브리드 멀티클라우드로 어디에서나
엔터프라이즈 애플리케이션 배포

03

현대화를 위한 비즈니스 케이스 작성

04

애플리케이션 현대화를 위한
4가지 조치

- 현재의 애플리케이션 평가
- 점진적 현대화
- 전반적으로 DevOps 문화 수용
- 기존의 애플리케이션과 클라우드 네이티브
애플리케이션을 원활하게 배포 및 운영

05

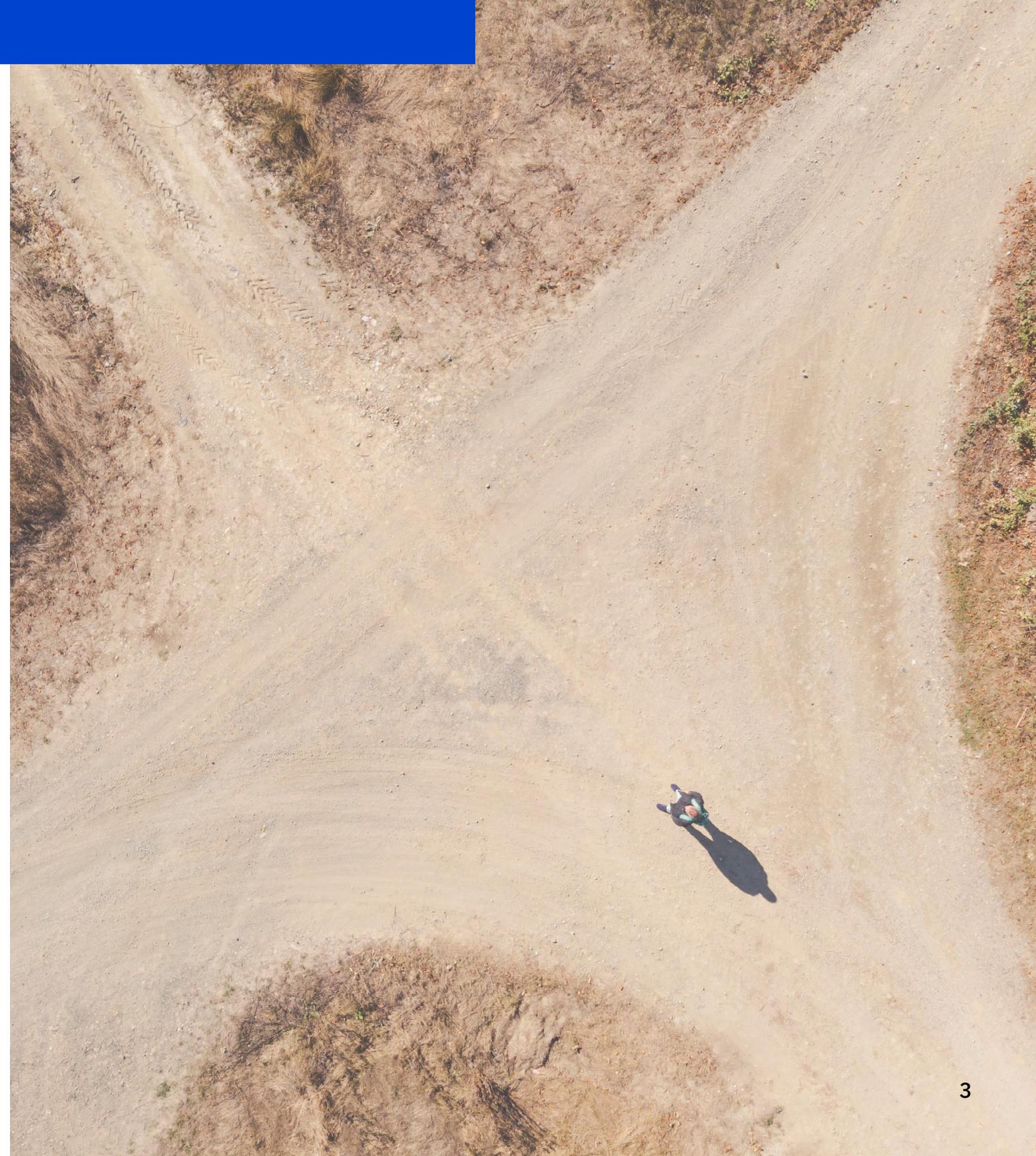
시작하기

- 계획 수립, 우선순위 지정 및 올바른 방향으로
나아가기
- IBM Power Systems의 강점과 이점 활용
- 신뢰할 수 있고 검증된 토대를 기반으로 구축
- 리소스와 전문 지식 찾기

엔터프라이즈 애플리케이션 포트폴리오 현대화의 적기

지난 2년 동안 세계가 경험한 급격한 변화 (코로나19 포함)는 IT 부문에도 엄청난 영향을 주고 있습니다. 상시 가용성 (always-on world)에 대한 요구가 점점 더 커짐에 따라 IT 전략도 변화하고 있으며, 많은 조직은 이 때문에 디지털 혁신 노력을 가속화해야 하는 위치가 되었습니다. 변동이 심한 환경에서 이득과 기회를 얻는 새로운 방법을 찾고자 하는 여러분과 같은 IT 리더에게 중요한 프로세스 및 운영을 관리 하고 현대화하는 일은 매우 중요한 우선 과제로 남아 있습니다. 이에, 기업이 해야 할 질문은 애플리케이션을 현대화해야 할 시기가 언제인지 알 방법은 무엇이며, 어디서

부터 시작해야 하고, 현대화에 투자하기 위한 비즈니스 케이스를 작성하는 가장 좋은 방법은 무엇인가입니다. 본 eBook에서는 단계적이고 안전하며 경제적으로 건전한 방식으로 최신 애플리케이션을 구축하기 위한 베스트 프랙티스를 설명합니다. 또한, 현대화 여정을 시작하면서 조심해야 할 사항을 알 수 있도록, 기업이 빠지기 쉬운 흔한 함정(예: 명확한 비즈니스 가치의 부재, 프로젝트에 지나치게 긴 시간 소요, 벤더 종속 등) 몇 가지를 피하는 방법에 대해 알아봅니다.





애플리케이션 현대화의 동인 및 즉각적인 이점

“애플리케이션 현대화”란 정확히 무엇일까요? 간단히 말해, 애플리케이션이 현재와 미래의 요구를 모두 충족하는 방식으로 유지, 확장, 배포, 관리되도록 애플리케이션을 업데이트하는 프로세스입니다. 애플리케이션 현대화는 조직에 여러 가지 비즈니스 이점과 기술적 이점을 가져다줄 수 있습니다. 이 중 몇 가지를 자세히 알아보겠습니다.

디지털 혁신 가속화

조직이 기존 고객을 만족시키고 새로운 고객을 유치하며 경쟁 우위를 차지하기 위해, 혁신적이고 흥미로운 경험을 제공할 새로운 방법을 모색하는 일이 그 어느 때보다 중요해졌습니다. IBM®의 의뢰로 IBM/Red Hat® 솔루션으로 애플리케이션을 현대화할 경우 얻을 수 있는 비즈니스 가치에 대해 Forrester Consulting이 수행한 연구에 따르면, 현대화 노력은 릴리스 빈도를 최대 10배 가속화 하여 고객 관계, 시장 출시 시간, 운영을 향상하는 데 도움이 되는 것으로 나타났습니다.¹

우수한 개발자 경험 제공

조직에서 가장 귀중한 자산은 사람입니다. IT를 통해 잠재된 경쟁상의 이점을 찾아내려면 애플리케이션 개발자가 언제나 쉽게 적합한 기술과 가장 최신의 애플리케이션을 활용할 수 있어야 합니다. 그래야 창의력을 발휘하고 진정으로 뛰어난 고객 경험을 제공할 수 있습니다.

하이브리드 멀티클라우드로 어디에서나 엔터프라이즈 애플리케이션 배포

기업이 하이브리드 클라우드 전략을 진행할 때 모든 이점을 실현하려면 이 환경 내 어디에서나 애플리케이션을 유연하게 배포할 수 있도록 하는 일이 매우 중요합니다. 이러한 유연성을 갖추면 자체 데이터 센터의 보안, 데이터 프라이버시, 신뢰성과 더불어 퍼블릭 클라우드 제공업체들이 제공하는 지속적인 혁신을 활용할 수 있습니다. 이러한 선택권과 유연성은 오늘날 시장에서 차별화를 통해 성공적으로 경쟁력을 강화하는 데 매우 중요합니다.

현대화를 위한 비즈니스 케이스 작성

기업이 현대화 여정을 시작하기도 전에 부딪힐 수 있는 가장 큰 문제 중 하나는 예산 확보입니다. 애플리케이션 현대화를 통해 투자 금액을 회수할 뿐만 아니라 시간이 흐름에 따라 추가적으로 비용을 절감할 수 있다는 점을 보여주는 비즈니스 케이스를 작성해 보십시오.

Forrester의 연구, [Total Economic Impact™ study of both IBM and Red Hat solutions together](#)에 제시된 정량화된 이점을 고려해 보십시오.¹

인프라 비용 절감

4%

전체 TCO를 최대 4% 절감

44%

하드웨어 비용을 최대 44% 절감

30%

리소스 활용률을 최대 30% 최적화

50%

라이선스 비용을 최대 50% 절감

직원 생산성 및 속도 향상

33~90%

재배치된 인프라 관리 인력의 비율

66%

개발 주기를 최대 66% 단축

비즈니스 성과 향상

10배

릴리스 빈도 최대 10배 증가(더 많은 기능과 패치가 더 빨리 고객에게 전달됨을 의미)

2배~10배

워크로드 처리 속도를 2배~10배 향상

다운타임 방지

사용자에게 영향을 주는 가동 중단시간을 사실상 제거



애플리케이션 현대화를 위한 4가지 조치

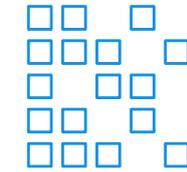
기존 엔터프라이즈 애플리케이션을 현대화할 때 언제 어디서든 원하는 대로 애플리케이션을 실행할 수 있는 유연성을 갖추면 하이브리드 클라우드 환경으로 쉽게 전환할 수 있습니다. 아울러, 클라우드 네이티브 마이크로서비스 접근법을 취하면 클라우드에 내재된 확장성과 유연성을 활용할 수 있습니다.

IBM Power Systems를 통해 현대화를 수행하면 새 클라우드 네이티브 마이크로서비스를 기존 엔터프라이즈 애플리케이션 및 기존 투자와 함께 활용할 수 있으며, 그와 동시에 Power 플랫폼 고유의 성능, 확장성, 보안 이점도 활용할 수 있습니다. 따라서, 생산성과 통합을 저해하는 장벽을 제거함으로써, 새로운 사용자 경험을 창조하고 새로운 애플리케이션을 개발하며 궁극적으로 새로운 비즈니스 기회를 창출할 수 있습니다.



현재의 애플리케이션 평가

기존의 복잡한 클라우드 네이티브 애플리케이션을 식별합니다.



점진적 현대화

복잡성을 최소화하고 일반적인 현대화 패턴과 사용 사례를 확인하면서 혁신을 수행합니다.



전사적으로 DevOps 문화 수용



기존의 애플리케이션과 클라우드 네이티브 애플리케이션을 원활하게 배포 및 운영

[1] 현재의 애플리케이션 평가

현재의 애플리케이션을 평가하는 것에서부터 앱 현대화 여정을 시작할 수 있습니다. 먼저, 즉시 클라우드에 배포할 수 있는 애플리케이션과 리팩토링(refactoring)이 필요한 애플리케이션을 식별합니다. 이 여정은 계속 진행되는 프로세스입니다. 현대화 여정을 진행하면서 일련의 애플리케이션 평가를 완료해야 합니다. 매번 평가를 완료한 후에는 조직의 목표와 예산을 기준으로 현재 상황을 파악하고 필요한 경우 평가를 반복합니다.

기존 애플리케이션 식별

모놀리식 애플리케이션이라고도 불리는 기존의 애플리케이션은 지난 15년 이상 기업에서 사용되었습니다. 이러한 종류의 애플리케이션은 일반적으로 단일 유닛으로 결합 및 배포되는 여러 가지 서비스로 구성되어 있으며 이러한 서비스는 보통 가상 머신 안에서 실행됩니다 (LPAR이라고도 부름). 예를 들어, 애플리케이션 티어가

입금, 출금, 잔액 조회 서비스를 제공하는 3티어 아키텍처를 실행하는 가상의 बैं킹 애플리케이션을 생각해 보십시오. 프레젠테이션과 앱 티어는 일반적으로 Power Systems에서 단일 유닛의 형태로서 J2EE 런타임(예: IBM WebSphere Application Server)으로 배포 및 업데이트됩니다. 이러한 종류의 애플리케이션은 시간이 흐르면서 확장되고, 하나의 거대한 EAR 파일로 묶인 여러 개의 WAR 파일로 구성되어 있는 경우가 많습니다. 기초가 되는 데이터 티어는 가상 머신(예: IBM AIX™ 또는 IBM i) 안에서 실행되는 가용성이 뛰어난 관계형 데이터베이스(예: Db2 또는 Oracle)가 담당하므로 수년간 검증된 신뢰성과 성능을 활용할 수 있습니다. 이러한 애플리케이션은 현대화에 적합한 기존 애플리케이션의 완벽한 예입니다.

복합 애플리케이션 식별

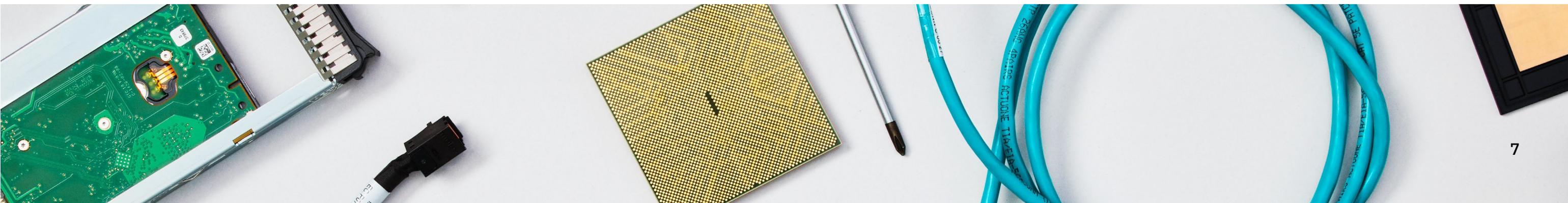
복합 애플리케이션이란 기존 애플리케이션과 클라우드 네이티브 애플리케이션이 결합된 것을 말합니다. 즉, 가상 머신과 컨테이너를 모두 활용하는 애플리케이션입니다.

이러한 형태의 애플리케이션은 모든 애플리케이션을 다시 작성하지 않고도 가치를 제공하는 새로운 현대적인 소프트웨어 개발 기법을 활용할 수 있으므로 많은 조직에게 “최적의 선택”이 될 수 있습니다. 복합 애플리케이션은 이전에 어떤 형태로든 현대화를 거친 것입니다. 시간, 예산, 투자 수익률(ROI)이 허락한다면 이 여정에서 이를 계속 반복하는 것을 목표로 삼아야 합니다.

예컨대, 엔터프라이즈 애플리케이션에 10가지의 고급 기능이 있는 경우, 처음 실시된 몇 회의 현대화 과정에서는 3가지만 클라우드 네이티브 모델로 전환합니다. 이 3가지는 업데이트해야 하는 가장 중요한 서비스이고 가장 큰 비즈니스 가치를 제공하기 때문입니다. 그 다음 소프트웨어 주기에서는 그 다음으로 중요한 2가지 서비스가 선택됩니다. 그리고, 이러한 과정을 계속 반복합니다. 이 과정은 전체 애플리케이션이 완전한 클라우드 네이티브 모델로 전환되거나, 계속 진행하기에 충분한 ROI(또는 예산)가 보장되지 않을 때까지 계속됩니다.

클라우드 네이티브 애플리케이션 식별

클라우드 네이티브 애플리케이션은 “클라우드 태생”의 애플리케이션입니다. 즉, 이러한 애플리케이션은 마이크로 서비스 기반 아키텍처를 충분히 활용하고, 컨테이너와 그에 상응하는 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼 (쿠버네티스 또는 Red Hat® OpenShift®, 또는 두 가지 모두)을 사용합니다. 이러한 애플리케이션은 일반적으로 데이터센터에서 온-프레미스로, 또는 하나 이상의 퍼블릭 클라우드에서 오프-프레미스로 어디서든 실행할 수 있습니다. 그러므로, 이러한 애플리케이션은 비즈니스 요구에 따라 원하는 곳에서 원하는 때에 실행할 수 있습니다. 클라우드 네이티브 애플리케이션은 상당한 수준의 아키텍처 업데이트가 필요하지 않을 가능성이 크지만, 애플리케이션 배포, 구성, 업데이트를 위해 멀티 클라우드 관리 기능과 DevOps 자동화 파이프라인을 충분히 활용하는지 확인할 필요는 있습니다. 그렇게 하면 애플리케이션의 모든 구성 요소가 신뢰할 수 있고 반복 가능하며 안전한 방식으로 작동할 것입니다.



[2] 점진적 현대화

애플리케이션 현대화 여정에서 그 다음 수행해야 할 단계는 로드맵 작성입니다. 이러한 방식으로 전체 엔터프라이즈 인프라를 모두 한 번에 처리하는 대신 한 번에 하나씩 현대화 할 수 있습니다.

복잡성을 최소화하면서 혁신

애플리케이션 현대화는 많은 이점을 제공하지만 위험을 수반하는 경우도 많습니다. 특히, 프로젝트 소요 시간이 너무 길어지거나, 비용이 너무 많이 들거나, 프로젝트 “완료” 시기에 대한 분명한 정의 없이 프로젝트가 계속 진행되는 경우가 발생할 수 있습니다. 이러한 이점과 위험은 하나의 공통된 과제와 관련이 있습니다. 그 과제는 혁신과 비즈니스 가치가 실현됨에 따라 상대적으로 발생하는 복잡성을 관리하는 것입니다. 미션 크리티컬 애플리케이션의 경우, 하이브리드 클라우드 환경 전반에 걸쳐 일관된 방식으로 앱과 워크로드를 개발, 실행 및 관리할 수 있는, 신뢰하는 컴퓨팅 플랫폼에서 엔터프라이즈 애플리케이션의 현대화를 진행할 때 중요한 이점이 실현됩니다. 그중 한 가지 주요 이점은 가치를 극대화하는 동시에 위험과 비용을 최소화할 수 있다는 것입니다. 예를 들면, IBM Power Systems를 사용할 경우, 기존 애플리케이션을 새로운 클라우드 네이티브 애플리케이션으로 둘러싸면서 원하는 속도로 구축하는 한편, 기존 애플리케이션도 계속 실행함으로써 위험 완화 및 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다. 그림 1에서 볼 수 있듯이, 기술 스택을 현대화하면서 기존의 투자를 활용할 수 있을 뿐 아니라 Power 플랫폼의 모든 혁신, 기술, 경제적 이점을 누릴 수 있습니다.

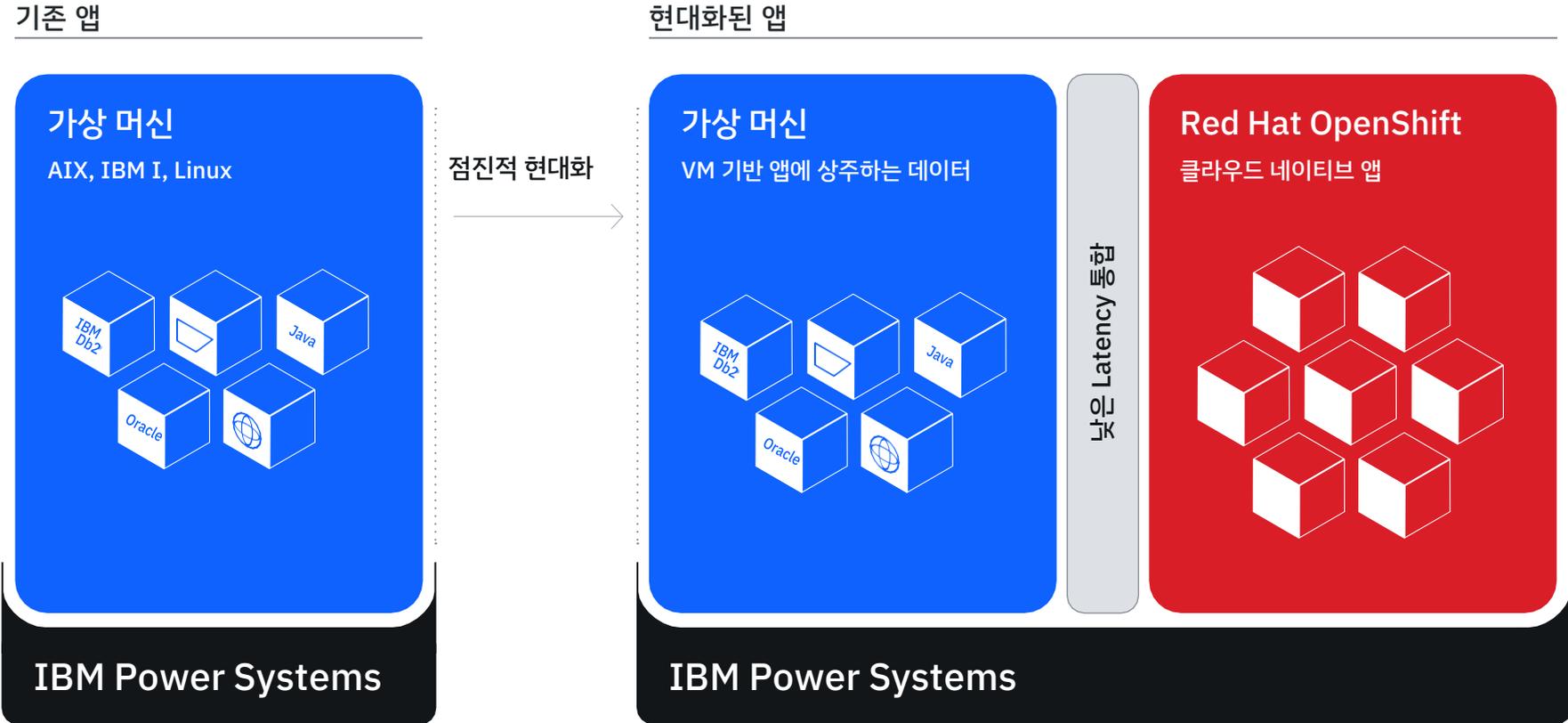


그림 1: IBM Power Systems 기반의 점진적 앱 현대화

일반적인 현대화 패턴 및 사용 사례

1단계: 컨테이너를 도입하고 기존 엔터프라이즈 애플리케이션 둘러싸기

“컨테이너”라는 개념은 여러 가지 형태로 수년간 존재해 왔지만, 컨테이너가 널리 사용되기 시작한 지는 불과 3~5년밖에 되지 않았습니다. 이처럼 폭발적인 사용 증가는 에코시스템에 의해 촉진되었습니다. 즉, 널리 사용되는 컨테이너 레지스트리(예: Docker Hub 및 Quay.io)를, 개발자가 재사용 가능한 컨테이너 자산을 다운로드하고 공유할 수 있는 장소로 여기게 된 것입니다. 컨테이너를 사용하면, 개별 구성요소를 필요에 따라 분리하여 리팩토링, 테스트, 재배포 및 확장할 수 있습니다. 이 모든 작업을 수행하기 위해 전체 애플리케이션을 중단하거나 업데이트할 필요도 없습니다. 이처럼 느슨하게 결합된 마이크로서비스가 하이브리드 클라우드 전반을 이동하면서 공통된 표준과 보안 세트를 책임집니다.

가볍고 빨리 시작할 수 있으며 일관성 있고 이식 가능한 애플리케이션 런타임을 제공하는 것 등, 컨테이너에 본질적으로 내재된 기술 이점 외에도, 개발자들은 이러한 자산을 쉽게 공유할 수 있으므로, 기본적인 반복 작업을

수행하는 데 사용되는 시간이 줄어들고, 그에 따라 애플리케이션 구축 시간이 줄어드는 이점을 누릴 수 있습니다.

그러한 목적을 위해, 현대화 여정을 쉽게 시작하는 방법은 기존 애플리케이션을 새로운 혁신적인 클라우드 네이티브 서비스로 둘러싸는 것입니다. 예를 들어, 앞서 언급한 가상의 बैंकि 애플리케이션으로 돌아가, 새로운 모바일 프론트엔드 인터페이스를 만들거나 가장 가까운 ATM을 찾아내는 클라우드 기반 위치 서비스를 활용하고자 한다고 상상해 보십시오. 기존 애플리케이션을 클라우드 네이티브 서비스로 둘러싸면, 기존 애플리케이션을 중단하지 않으면서 Node.js, Python, Golang, CI/CD와 같은 새로운 프로그래밍 언어와 개발 방법론으로 혁신 및 스킬 개발의 길을 열 수 있는 저위험 경로를 제공할 수 있습니다. 또한, Red Hat OpenShift Container Platform과 Red Hat Ansible® Automation Platform을 통해 현대화된 애플리케이션의 새로운 배포 및 운영 프랙티스를 활용하면서 기존 Power Systems 하드웨어에 대한 투자도 활용할 수 있습니다.

2단계: 컨테이너로의 전환

애플리케이션 현대화 여정이 더 많이 진행되고 관련 기술, 툴, 프랙티스에 익숙해지면, 컨테이너 안의 패키징 애플리케이션을

평가할 수 있고, DevOps 프랙티스 활용을 통해 클라우드 전역에서 이식성이 향상된 애플리케이션을 구현하고 소프트웨어 업데이트를 더 자주 수행할 길을 열 수 있습니다. 애플리케이션이 이식 가능한 기술(예: Java) 기반인 경우 이 프로세스는 상당히 쉽습니다. 일반적으로, Red Hat OpenShift와 페어링된 컨테이너에 대한 운영, 관리, 모니터링상의 이점을 누리기 위해 애플리케이션 자체를 변경할 필요가 없습니다.

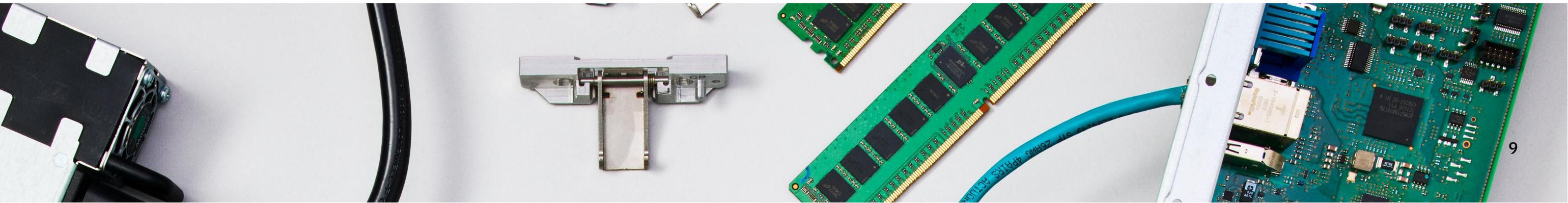
네이티브 IBM AIX 또는 IBM i 기술(예: RPG 또는 COBOL)을 실행하는 애플리케이션의 경우, 애플리케이션을 그대로 두고 앞서 설명한 “컨테이너로 둘러싸기” 방법을 사용하는 것을 고려해 보십시오. 이렇게 하면 새로운 기술로 혁신을 극대화 하면서 리플랫폼으로 인한 대규모 위험과 비용을 제거할 수 있습니다.

3단계: 클라우드 네이티브, 마이크로서비스 및 API 우선 아키텍처로 재설계

현대화 여정을 쉽게 시작하는 방법은 기존 애플리케이션을 새로운 혁신적인 클라우드 네이티브 서비스로 둘러싸는 것입니다.

앞서 설명했듯이, 애플리케이션 현대화 여정의 두 번째 단계는 애플리케이션을 컨테이너로 전환하는 것입니다. 이는 반드시 이러한 애플리케이션이 진정한 의미의 클라우드 네이티브가 된다는 뜻은 아닙니다. 각 클라우드 네이티브 애플리케이션에는 저마다의 논리적 기능을 대표하는 마이크로서비스 세트가 있습니다. 또한, 각 마이크로서비스에는 그 기능을 접하게 해주는 잘 정의된 API가 있습니다. 이 방법을 따르려면 통상 애플리케이션을 변경해야 하므로 단순히 애플리케이션을 컨테이너 안으로 옮길 때보다 완료하는 데 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다. 이를 염두에 두고, 이 프로세스에 반복적 접근법을 적용하면 작업을 감당할 수 있는 수준으로 계속 유지할 수 있을 것입니다.

현대화 여정에 이러한 접근법을 활용하면 엄청난 이점을 누릴 수 있습니다. 이러한 이점의 예로는 시장 출시 시간 단축, 개발자 효율성 향상, 애플리케이션 배포 유연성 향상, DevOps 자동화를 통한 원활한 통합, 최신 혁신 기술 이용 등이 있습니다.



[3] 전반적으로 DevOps 문화 수용

현대화 여정을 시작할 때 성공하려면 DevOps 및 자동화의 문화를 반드시 수용해야 합니다. 애플리케이션 현대화의 주된 이점 중 한 가지는 더욱 향상된 품질의 소프트웨어를 더 자주 제공하는 것이라는 점을 기억하십시오. 효과적인 DevOps 및 자동화 전략을 채택하면 이러한 이점을 실현할 수 있습니다. 예를 들면, 마이크로서비스와 컨테이너를 더 많이 활용하게 될수록 업계의 베스트 프랙티스는 구축 및 배포 파이프라인을 완전히 자동화하는 것이 됩니다. 애플리케이션을 애플리케이션 플랫폼(예: Red Hat OpenShift, 쿠버네티스)에 구축 또는 배포할 때 인간의 직접적인 개입이 필요하지 않아야 합니다.

Jenkins, Travis CI, Red Hat OpenShift Pipelines 및 Tekton과 같은 기술을, 이러한 유형의 DevOps 스타일의 구축 및 배포 프로세스 생성에 사용할 수 있습니다. DevOps 문화는 반복 작업을 자동화하여 직원의 귀중한 시간을 절약해줄 뿐만 아니라, 모든 것을 반복적이고 신뢰할 수 있는 방식으로 처리하여 품질을 향상합니다.

[DevOps 기술 알아보기 →](#)

애플리케이션 현대화의 주된 이점 중
한 가지는 더욱 향상된 품질의
소프트웨어를 더 자주 제공하는 것



[4] 기존의 애플리케이션과 클라우드 네이티브 애플리케이션을 원활하게 배포 및 운영

클라우드 관리 측면에서는 인프라 운영 및 관찰을 위한 효과적인 메커니즘을 갖추어야 성공할 수 있습니다. 현대의 하이브리드 클라우드 인프라에서 애플리케이션은 가상 머신, 컨테이너 또는 이 두 가지의 조합으로 구성됩니다. 이러한 환경은 IBM Power Systems를 활용할 수 있을 뿐 아니라, 유연성 극대화를 위해 다른 플랫폼(예: x86 및 IBM Z®)과 통합될 수 있어야 합니다. 또한, 이러한 애플리케이션은 온프레미스(즉, 프라이빗 클라우드) 또는 하나 이상의 퍼블릭 클라우드, 또는 두 가지 모두에 배포할 수 있습니다. 그리고, 반드시 리소스 소비 현황과 애플리케이션 상태를 신속하게 파악하고 문제를 해결할 수 있어야 합니다. 그러므로, 이러한 새로운 현실에 부응하여 [IBM Cloud Pak® for Multicloud Management](#)와 같은 하이브리드 멀티클라우드 관리 프레임워크를 마련하는 것이 중요합니다.

시작하기

계획 수립, 우선순위 지정 및 올바른 방향으로의 진행을 위한 팁

현대화 프로젝트를 시작하기 위해 준비할 때는 비즈니스 우선순위부터 고려함으로써 달성해야 하는 비즈니스 가치를 명확하게 표명할 수 있습니다. 또한, 기술적 결과물의 우선순위와 범위를 지정하는 데에도 도움이 될 것입니다. 프로젝트를 올바른 방향으로 진행하기 위한 팁을 몇 가지 정리해 보겠습니다.

1. 애플리케이션을 평가하십시오.

[이전 섹션](#)에서 제시한 가이드라인에 따라 애플리케이션을 기존 애플리케이션, 복합 애플리케이션 또는 클라우드 네이티브 애플리케이션 중 하나로 분류하십시오. 이렇게 하면 애플리케이션 구성을 확인하고 노력을 어디에 집중할지 결정할 수 있습니다.

처음에는 특정 애플리케이션 또는 복잡한 애플리케이션의 특정 구성 요소로 범위를 한정하십시오.

수백 개의 애플리케이션을 한 번에 현대화하고 수년이 소요되는 프로젝트를 진행하겠다고 제시하는 것은 바람직하지 않습니다. 그보다는, 처음에는 특정 애플리케이션 또는 복잡한 애플리케이션의 특정 구성 요소로 범위를 한정하십시오.

3. 비즈니스 케이스를 작성하십시오. 마찬가지로, 이전 섹션인 “[현대화를 위한 비즈니스 케이스 작성](#)”에서 제시된 가이드라인에 따라 비즈니스 케이스를 작성합니다. 그렇게 하면 주제에서 벗어나지 않을 수 있을 뿐 아니라, 필요한 경우 현대화 프로젝트에 대해 경영진의 승인을 받는 데 도움이 될 것입니다.

애플리케이션 평가에 대한 내용으로 시작하여 가장 큰 ROI를 달성할 수 있는 애플리케이션에 초점을 맞추십시오. 기업마다 고유한 기회와 문제를 안고 있으므로 이러한 애플리케이션은 기업마다 다를 것입니다. 가령, 온라인 소매기업의

경우 사용자에게 최대한 빨리 모바일 사용자 인터페이스를 제공해야 할 수 있고, 금융 기관의 경우 소프트웨어 품질을 저해하지 않으면서 월간이 아니라 주간으로 새로운 버전의 웹 인터페이스를 제공해야 할 수 있습니다. 비즈니스 케이스에는 반드시 비즈니스

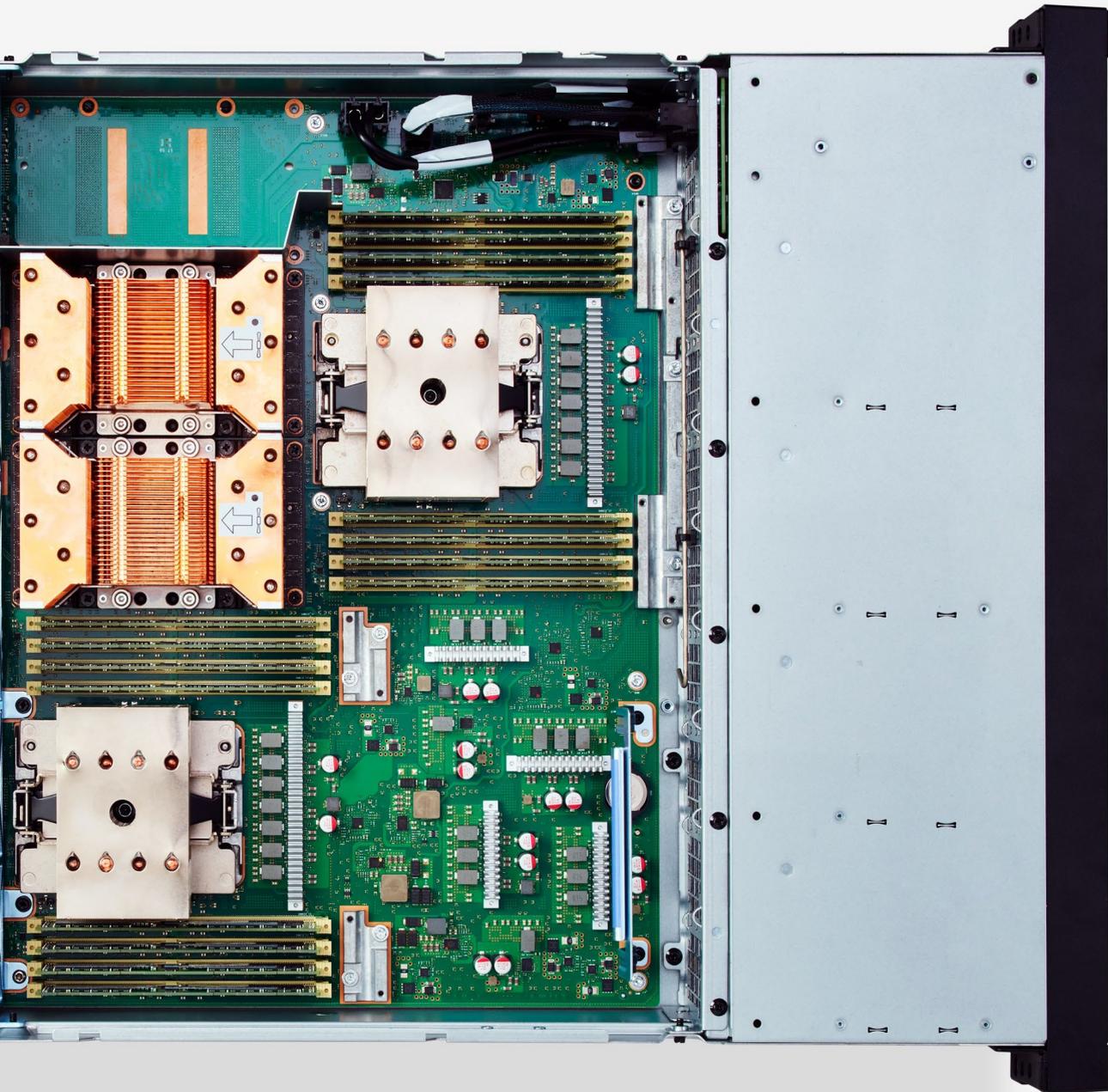
관점(예: 장기적 비용 절감)과 기술적 관점에서 원하는 성과와 이점, 프로젝트 수행에 드는 예상 비용, 프로젝트 완료 일정을 포함하십시오.

4. 실행하십시오. 프로젝트를 실행하십시오. 실행하면서 비즈니스 가치 또는 프로젝트에 드는 노력의 양에 대해 처음에 잘못 가정했다는 점을 깨닫게 되면 비즈니스 케이스의 범위를 그에 따라 수정하십시오. 그러지 않으면, 프로젝트가 결코 끝나지 않을 수 있습니다.

5. 평가하고 반복하십시오. 프로젝트를 끝낼 때마다 기술에 대해 많은 것을 배우고 무엇이 효과가 있었으며 무엇이 효과가 없었는지 알 수 있을 것입니다. DevOps 경험을 더 많이 쌓고 이를 통해 얻은 지식을 다음 현대화 프로젝트에 사용할 수 있을 것입니다.

비즈니스 케이스에는 반드시 다음 내용을 포함하십시오.

- ☑ 장기적인 재무적 관점과 기술적 관점에 따라 원하는 성과와 이점
- ☑ 프로젝트 예상 비용
- ☑ 완료 일정



IBM Power Systems의 강점과 이점 활용

Power Systems는 업계를 선도하는 신뢰성과 성능 그리고 보안을 제공합니다. 이 IT 인프라는 데이터 집약적인 미션 크리티컬 애플리케이션에 탁월한 컴퓨팅 성능을 제공할 뿐만 아니라, 모든 종류의 최신 컨테이너 기반 애플리케이션(예: 웹 및 미들웨어, 클라우드 및 DevOps, 최신 프로그래밍 언어 및 런타임, 데이터베이스, 분석, 모니터링)을 지원하는 우수한 기반도 제공합니다. 다음과 같은 이점에 대해 생각해 보십시오.

유연하고 효율적인 활용. IBM PowerVM® 하이퍼바이저의 온디맨드 CPU 용량을 활용하고 Red Hat OpenShift CoreOS 노드에서 CPU 코어 풀을 공유하여 수요가 급증하는 시기를 관리하고 서버당 더 많은 클라우드 워크로드를 지원할 수 있습니다. 용량 제한이 없는 프로세서(uncapped processor) 및 공유 프로세서 풀 등 하이퍼바이저 구성을 차별화하면, 성능 SLA를 보장하고 추가 용량이 필요한 워크로드에 사용되지 않은 프로세서 사이클을 할당할 수 있습니다. 이러한 첨단 기능은 IBM Power Systems E980 서버에서 IBM이 보장하는 80%의 활용률을 달성하기 위한 기반을 제공합니다.²

더 적은 수의 서버로 소프트웨어 성능 향상. 더 많은 CPU 스레드로 코어당 3.2배 더 많은 컨테이너를 지원하고, 2.6배 향상된 가격 대비 성능(컨테이너 수 기준)을 달성하며³, 클라우드 네이티브 애플리케이션을 AIX, IBM i 및 Linux® 가상 머신 기반 애플리케이션 그리고 엔터프라이즈 데이터와

코로케이션하여 비즈니스 크리티컬 데이터에 대한 낮은 Latency의 API 연결을 활용할 수 있습니다. 분할 용량 라이선스(sub-capacity licensing)를 활용하면 애플리케이션 성능을 저해하지 않고, CPU 코어가 Red Hat OpenShift 워커 노드 간에 자율적으로 공유되도록 하는 PowerVM 공유 프로세서 풀을 사용하여, 컨테이너화된 소프트웨어 라이선스 비용(예: IBM Cloud Pak 솔루션)을 대폭 낮출 수 있습니다. 이는 경쟁사의 플랫폼에 비해 유사한 처리량 수준에서 동일한 애플리케이션 세트를 실행하기 위해 Power 서버를 더 적게 구입해도 된다는 의미입니다.

엔터프라이즈 데이터의 종력. IBM Power Systems는 기업의 미션 크리티컬 데이터를 보관합니다. AIX, IBM i 또는 Linux 가상 머신에 인접한 가상 머신에서 Red Hat OpenShift를 실행하면 PowerVM Virtual I/O Server를 통해 엔터프라이즈 데이터와 낮은 Latency로 안전하게 통신할 수 있습니다. 이를 통해 네트워크 홉(network hop) 수가 줄어들어 더 우수한 성능을 구현할 수 있습니다. 또한, 네트워크 트래픽이 물리적 서버를 떠날 필요가 없으므로 새로운 클라우드 네이티브 애플리케이션과 엔터프라이즈 데이터 스토어 간에 매우 안전한 통신이 가능합니다.

검증된 보안 및 레질리언스. 주요 경쟁사에는 없는 하이퍼바이저를 유일하게 갖추고 있으며 보안 취약점이 없는, 가장 신뢰할 수 있는 메인스트림 서버 플랫폼을 활용하십시오.

[하이브리드 멀티클라우드 전략에 맞는 IBM Power Systems 살펴보기](#) →

신뢰할 수 있고 검증된 토대를 기반으로 구축

쿠버네티스는 엔터프라이즈 애플리케이션 현대화를 위한 핵심적인 토대를 제공합니다. 최고의 오픈소스 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼인 쿠버네티스는 개발자와 IT 관리자 모두에게 이점을 제공합니다. 개발자는 소프트웨어를 더 빨리 개발하기 위한 혁신적인 최신 소프트웨어를 이용할 수 있고 IT 관리자는 플랫폼과 인프라를 쉽게 관찰, 운영, 관리할 수 있습니다. 이러한 이점은 최종 사용자에게 고가치, 고품질의 소프트웨어를 더 빨리 제공하는 데 도움을 줍니다. 이 모든 것이 Red Hat OpenShift Container Platform을 통해 가능합니다.

IBM Power Systems 기반 Red Hat OpenShift Container Platform

Red Hat OpenShift는 엔터프라이즈급 쿠버네티스 컨테이너 플랫폼으로, 하이브리드 멀티클라우드 배포 환경을 관리할 수 있도록 자동화된 풀스택 오퍼레이션을 지원합니다. Red Hat OpenShift는 개발자 생산성을 향상하고 혁신을 촉진하도록 최적화되어 있으며 모든 IBM Power Systems 서버(IBM POWER8® 프로세서 또는 그 이후 버전)에서 지원됩니다. Power Systems는 코어 엔터프라이즈 애플리케이션에 적합하며, 애플리케이션 현대화를 통해 촉진될 디지털 혁신의 물결에도 맞설 준비가 되어 있습니다.

앞서 설명했듯이, Power Systems는 컨테이너화된 워크로드에 탁월한 성능과 경제성을 제공합니다. 새로운 클라우드 네이티브 애플리케이션을 기존의 기록 애플리케이션 시스템과 나란히 코로케이션함으로써, 낮은 통신 Latency, 처리량 향상, 보안 강화와 같은 기존 데이터에 대한 중력의 이점도 함께 얻을 수 있습니다.

IBM Power Systems 기반 IBM Cloud Pak 솔루션

IBM Cloud Pak 솔루션은 기존 애플리케이션을 현대화하고 Red Hat OpenShift에서 실행되는 새로운 클라우드 네이티브 애플리케이션을 개발하기 위한 엔터프라이즈급의 컨테이너화된 소프트웨어 솔루션을 제공합니다. IBM Cloud Pak 솔루션은 3가지 주요 특징이 있습니다. 포괄적이고 사용하기 쉬우며, Red Hat 및 IBM에 의해 지원되고, Red Hat OpenShift가 실행되는 곳이면 어디든 실행 가능합니다. IBM Cloud Pak 솔루션은 Red Hat OpenShift와 이 플랫폼에서 실행되는 애플리케이션을 포함하여 현대화 여정을 시작하는 데 필요한 모든 것을 패키지로 묶음으로써 현대화 여정을 앞당길 수 있도록 번들 형태로 제공합니다. IBM Power Systems에서 현재 사용 가능한 IBM Cloud Pak 솔루션은 다음과 같습니다.

- **IBM Cloud Pak for Applications.** 마이크로서비스 기능 및 서버리스 컴퓨팅에 대한 지원을 포함하여, 내장된

개발자 톨과 프로세스를 활용함으로써 클라우드 네이티브 애플리케이션을 신속하게 구축할 수 있습니다. 이 솔루션은 WebSphere Application Server와 Red Hat JBoss®와 같은 기존의 웹 애플리케이션 풋프린트를 현대화하고자 하는 Power Systems 고객에게 특히 중요합니다.

- **IBM Cloud Pak for Data.** 데이터 수집, 구성, 분석 작업을 간소화합니다. IBM, 오픈소스, 써드파티 마이크로 서비스 및 부가 기능으로 구성된 통합 카탈로그를 통해 데이터로부터 인사이트를 이끌어낼 수 있습니다.

- **IBM Cloud Pak for Multicloud Management.** IBM Power Systems, IBM Z® 및 x86과 같은 여러 컴퓨팅 플랫폼을 포함하는 다양한 하이브리드 멀티클라우드 인프라에서 일관된 가시성, 자동화, 거버넌스를 구현합니다. AIX, IBM i, Linux를 실행하는 가상 머신(LPAR이라고도 함)과 컨테이너(또는 가상 머신과 컨테이너의 조합)를 모두 관리할 수 있습니다. 또한, 복잡성 관리 작업을 한곳에서 효율적으로 수행할 수 있습니다.

[IBM Cloud Pak 솔루션에 대해 알아보기 →](#)

IBM Transformation Advisor

[IBM Cloud® Transformation Advisor](#)는 현대화를 위해 온프레미스 워크로드를 분석할 수 있도록 지원합니다. 또한, 애플리케이션의 복잡성을 판단하여 현대화 여정에 도움이 될 권장 사항을 제공합니다. 구체적으로, IBM WebSphere®, Red Hat JBoss, Oracle WebLogic, Apache Tomcat, IBM MQ®, WebSphere Message Broker, IBM Integration Bus 등을 분석할 수 있습니다.

IBM Transformation Advisor는 IBM Cloud Pak for Applications 또는 IBM Cloud Pak for Integration과 함께 라이선스가 부여됩니다. 모든 기능이 포함된 90일 체험판 라이선스를 무료로 제공하므로 Transformation Advisor의 기능을 평가해 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 [IBM Knowledge Center](#)에서 확인하십시오.

[IBM Transformation Advisor 둘러보기 →](#)

광범위한 컨테이너 소프트웨어 에코시스템을 활용한 혁신

애플리케이션 현대화를 성공적으로 수행하려면 최신 기술을 활용하여 혁신을 지원하는 강력한 소프트웨어 에코시스템이 필요합니다. 그에 따라 현재 그 어느 때보다 더 오픈소스 커뮤니티가 조직의 현대화 여정을 추진하는 데 중요한 역할을 수행하고 있습니다. 그림 2에서 볼 수 있듯이, IBM Power Systems는 핵심적인 비즈니스 애플리케이션뿐만 아니라 광범위하게 널리 사용되는 오픈소스 및 상용 컨테이너 소프트웨어도 실행할 수 있습니다.

Linux 이미지

- Red Hat
- CentOS
- AlpineLinux
- SUSE
- ubuntu
- BusyBox
- Debian

웹 및 미들웨어

- WebSphere Liberty
- JBoss by Red Hat
- Open Liberty
- Wildfly
- Apache Tomcat
- RabbitMQ
- ActiveMQ
- WordPress

클라우드 및 DevOps

- Jenkins
- Ansible
- Red Hat OpenShift
- Kubernetes
- Gradle
- Maven
- Terraform
- Travis CI

네트워킹 및 모니터링

- Prometheus
- NGINX
- Apache HTTP Server
- Etcd
- ZooKeeper
- HaProxy

언어 및 런타임

- Java
- Python
- PHP
- GO
- OpenJDK
- Node
- R
- Ruby
- GCC
- TensorFlow
- Erlang
- IBM Cloud Transformation Advisor
- Appsoy

데이터베이스

- Cassandra
- MongoDB
- Redis
- MariaDB
- MySQL
- PostgreSQL
- IBM Db2
- CouchDB

분석 및 AI

- Grafana
- Kibana
- Elasticsearch
- Logstash
- Fluentd
- IBM Watson® Studio
- IBM Watson® Machine Learning
- Kafka

스토리지

- Container Storage Interface
 - IBM Spectrum Virtualize™
 - Power VC CSI Driver
 - NFS
 - 기타

참고 자료:

- [Red Hat OpenShift 카탈로그](#)
- [Docker Hub\(ppc64le 및 ibm.com\)](#)
- [Power Systems 에코시스템](#)
- 라이선스가 부여된 소프트웨어의 경우, 적격 레지스트리(예: IBM, Red Hat 등)

그림 2. IBM Power Systems가 지원하는 광범위한 컨테이너 소프트웨어 에코시스템(전체 목록이 아님에 유의)



결론

애플리케이션 현대화는 고객의 요구를 충족하기 위해 반드시 해야 하는 투자입니다. IBM Power Systems를 사용하면 이러한 현대화 프로세스를 쉽게 진행하여 비즈니스의 모든 측면을 최신 상태로 유지하고 급변하는 세상에서 발생하는 여러 문제에 대응할 준비를 갖추 수 있습니다.

[하이브리드 클라우드 기반 IBM Power Systems에 대해 알아보기 →](#)



© Copyright IBM Corporation 2020. U.S. Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp. 참고: IBM 웹 페이지에는 준수해야 하는 기타 소유권 주의사항 및 저작권 정보를 포함할 수 있습니다.

IBM, IBM 로고 및 ibm.com은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 “저작권 및 상표 정보”(www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

1 의뢰를 받아 Forrester Consulting이 수행한 연구, “Emerging Technology Assessment: The Total Economic Impact™ Of Using Both IBM And Red Hat Solutions Together”. 2019년 6월.

2 POWER E980 Systems에서 80%의 활용률 보장: 50Gbit/sec의 Linux에서 VM 간 전송 속도, 그리고 5Gbit/sec의 동일한 LAN에서 LAN 연결 서버와 VM 간의 전송 속도를 비교한 결과 5배의 처리량을 달성했습니다. 고객이 POWER9 E980 Enterprise Server를 구입하여 적격 워크로드를 실행할 경우, IBM은 최대 80%의 시스템 활용률을 보장합니다. 시스템이 80% 활용률을 달성하기에 충분한 작업이 있다고 가정할 때, 고객 측이 80%의 시스템 활용률을 달성하지 못하면, IBM은 추가 비용 없이 80%의 시스템 활용률을 달성하도록 지원합니다.

3 Red Hat OpenShift Container Platform에서 MongoDB를 실행한 IBM의 내부 테스트 기준입니다. 각 컨테이너는 소켓 바운드 컨테이너와 함께 MongoDB 4.0.2 및 Node.js v8.14.1(REST APIs)를 사용합니다. 테스트에서는 서버가 트랜잭션의 99%가 1초 미만의 응답 시간 제한에 도달할 때까지 각 서버에 컨테이너를 추가했습니다. 결과는 2019년 7월 16일 기준으로 유효합니다. 두 시스템 모두에 대한 사용자-커널 및 사용자-사용자 사이드채널 공격을 완화하기 위해 추측 실행(speculative execution) 제어 장치를 포함하여 실험실 조건에서 수행되었습니다. 개별 결과는 워크로드 크기, 스토리지 서브시스템 사용 방식, 기타 조건에 따라 달라질 수 있습니다. MongoDB 워크로드에 대한 자세한 정보: <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/geospatial-tutorial/> 코어당 컨테이너 수가 3.2배 많다는 결과는 Power L922의 경우 20개 코어당 174개의 컨테이너, Intel Xeon의 경우 36개 코어당 98개의 컨테이너를 바탕으로 얻어진 결과입니다. - (2,531/20)/(2,290/36) = 3.2