

IBM 백서

IBM i

혁신가를 위한, 혁신가에 의한 플랫폼

Power Systems용 IBM i 통합 운영 환경의 전략 및 로드
맵에 대한 실무 가이드입니다.

IBM i 7.4 및 i용 Db2 Mirror 업데이트 완료

이 페이지는 의도적인 공백 페이지입니다.

목차

| | | | |
|------------------------------------|----------|------------------------|-----------|
| 총괄 요약 | 4 | IBM i의 미래: 로드맵 | 12 |
| - 미래의 재창조 | | - IBM i 제품 로드맵 | |
| - 개요 | | - IBM i 지원 로드맵 | |
| 지속적인 혁신을 위한 전략 | 4 | IBM i 제품 포트폴리오 | 14 |
| - 최상위 우선순위로서의 솔루션 | | - 데이터베이스 | |
| - 선택에 대한 개방성 | | - 비즈니스 분석 및 최적화 | |
| - 통합 가치 | | - 인지 컴퓨팅 | |
| 디지털 전환 시대의 비즈니스 | 5 | - 애플리케이션 현대화 | |
| - 새로운 접근 방식을 가져 오는 새로운 도전 | | - 오픈 소스 | |
| - IBM i으로 전환하는 조직 | | - 모바일 컴퓨팅 및 모바일 액세스 | |
| IBM i: 혁신가를 위한, 혁신가에 의한 플랫폼 | 7 | - 서버 가상화 및 클라우드 기술 | |
| 시장에서의 IBM i | 7 | - 탄력성 및 고가용성 | |
| - 글로벌 성장 | | - 시스템 관리 | |
| - 중소기업에서 IBM i 사용 | | - IBM Power Systems 서버 | |
| - 대기업에서 IBM i 사용 | | - 시스템 스토리지 | |
| - 클라우드 및 IBM i | | IBM i 커뮤니티 리소스 | 20 |
| - 커뮤니티 | | - IBM 리소스 | |
| IBM i의 핵심 요소 | 9 | - IBM i 커뮤니티 리소스 | |
| 개요: IBM i 아키텍처 | | - 웹사이트 | |
| 1. i용 Db2 및 단일 수준의 스토리지 | | - 해시태그 | |
| 2. 보안 및 무결성 | | - 트위터 | |
| 3. 오픈 소스 실행 시간 및 기술 통합 | | Endnotes | 21 |
| 4. 다중 워크로드 가상화 | | | |
| 5. 투자 보호 | | | |

총괄 요약

미래의 재창조

디지털 기술은 사람들이 살아가는 방법을 재정의했습니다. 기술은 이미 기존의 산업 구조와 경제를 변화시키고 있으며 고객이라는 것과 시민이라는 것의 의미를 재해석하고 있습니다. 급변하는 비즈니스 환경에서 성공려는 조직은 고객에게 매력적인 새로운 경험을 제공하기 위해 새로운 영역에 집중하고, 새로운 전문 지식을 구축하며, 새로운 업무 방식을 고안해야 합니다. 리더들은 디지털 전환을 포용함으로써 이 프로세스를 추진합니다. 리더들은 가능성을 상상하고, 파일럿을 만들며, 역량을 강화하고, 새로운 에코 시스템을 조정합니다.

개요

본 백서에는 Power Systems용 IBM® i 통합 운영 환경과 관련된 전략에 관한 세부적인 정보가 제공되어 있습니다. 전략의 세 가지 초점 영역에 대한 높은 수준의 검토를 시작으로 지속적인 디지털 전환 시대에서 비즈니스의 특성을 살펴본 다음, 나머지 백서는 특히 IBM i에 초점을 맞춥니다. 심도 있는 영역에는 IBM i의 시장 지위, IBM i 아키텍처의 핵심 요소, IBM i의 미래를 향한 로드맵 및 IBM i 제품의 다양한 포트폴리오가 포함됩니다. 본 백서는 IBM i 커뮤니티에 유용한 리소스 목록과 추가 정보를 탐색하기 위한 링크로 마무리합니다.

혁신을 지속하기 위한 전략

오늘날의 기업들은 고객이 가장 중요하게 생각하는 것을 재고하고 경쟁적 차별화를 위한 새로운 가능성을 활용하는 운영 모델을 만드는 등 중요한 디지털 전환을 추진하고 있습니다. 비즈니스의 당면 과제는 얼마나 빠르고 얼마나 멀리 가야 하는지의 문제입니다. IBM은 이러한 당면 과제를 인식하고 있으며 고객이 어려운 전환 분야를 협상할 수 있도록 IBM i가 도움이 되기를 원합니다. 그렇기 때문에 IBM i 포트폴리오에 대한 IBM 전략은 디지털 전환이 IT의 일부라는 기대를 강조합니다. 이 전략은 다음과 같은 세 가지 초점 영역에 기반해 구축되었습니다.

1. 최상위 우선순위로서의 솔루션
2. 선택에 대한 개방성
3. 통합 가치

IBM은 이러한 접근 방식을 통해 IBM i 포트폴리오를 지속적으로 혁신 및 진화시키며, 고객과 파트너에게 동일한 일을 수행할 수 있도록 허용하는 플랫폼을 제공할 수 있습니다. IBM은 분석, 가상화 및 하이브리드 멀티 클라우드와 같은 영역에서 혁신 기술을 확대해 나가고 있습니다. 이 전략에는 AI, 기계 학습, IoT(사물 인터넷) 및 기타 형태의 인지 컴퓨팅과 같은 많은 고객들이 미래를 위해 검토하고 있는 것이 포함됩니다.

최상위 우선순위로서의 솔루션

높은 수준의 기술 전문 지식에 대한 요구를 최소화하면서 비즈니스 문제를 해결하는 것이 모든 회사의 초점이 되고 있습니다. 하지만 성공적인 비즈니스 솔루션에는 많은 새로운 기술이 필요합니다. IBM i의 인기는 부분적으로는 과도한 IT 리소스 없이도 비즈니스 솔루션을 전개할 수 있는 안정적이고 통합된 플랫폼이 제공되기 때문입니다.

IBM은 ISV(독립 소프트웨어 개발 협력업체)와 협력해 현재 및 미래 가치 제공을 위한 소프트웨어 기술 개발들을 파악합니다. 그런 다음 IBM은 최첨단 비즈니스 애플리케이션 개발을 위한 최첨단 환경을 지속적으로 제공하기 위해 데이터베이스 개선, 프로그래밍 언어, 소프트웨어 개발 도구 및 소프트웨어 제공 방법에 투자합니다. 따라서 ISV뿐 아니라 모든 개발자가 비즈니스 및 고객 요구를 충족시키기 위해 애플리케이션을 또다시 개발할 수 있습니다.

선택에 대한 개방성

전환이 하나의 경로를 취하는 경우는 거의 없습니다. 조직은 현재 환경에서 전환할 때 여러 경로를 취할 수 있습니다. 조직의 선택은 많은 요소, 특히 비즈니스 전략에 근거한 요구 사항을 기반으로 합니다. IBM i는 20년 이상 개방형 기술을 통합했고 최근에는 IBM i에서 사용이 가능한 기술의 수가 기하 급수적으로 증가했습니다. 이러한 옵션의 제공은 고객이 자신의 요구에 맞는 기술로 계속 혁신하게 하는 분명한 가치로서 IBM i 전략의 핵심 영역입니다.

오픈 소스 영역에서 일부 선택은 기존의 강력한 언어의 향상을 통해 가능합니다. 현재 IBM i 카탈로그에 포함된 많은 오픈 소스 언어는 솔루션 인에이블러로 시작되었습니다. 그 밖의 옵션은 광범위한 오픈 소스 커뮤니티에서 제공됩니다. IBM 개발자 및 파트너의 개발자는 보통 오픈 소스 커뮤니티에도 적극적으로 참여하고 언어 개발에도 참여했습니다(예: Node.js). 어떤 한 언어가 IBM i 커뮤니티에 가치를 제공할 것이 확실하면 IBM i 개발팀은 그 언어를 IBM i로 마이그레이션했습니다.

IBM i 고객에게 새로운 젊은 인재를 제공하는 것은 이 IBM i 전략의 또 다른 중요한 측면입니다. 대부분의 새로운 개발자는 교육 과정에서 오픈 소스 언어와 도구를 배웁니다. IBM은 고객이 IBM i에서 이런 산업 표준 환경을 사용할

수 있게 함으로써, 고객이 새로운 재능 있는 프로그래머를 찾고 고용해 즉시 생산성을 높일 수 있도록 지원했습니다.

지난 몇 년 동안 고객은 이 전략이 매우 효과적이라고 했습니다. 이 프로그램의 성공은 IBM i Fresh Faces 커뮤니티의 성장으로 입증됩니다. 매년 새로운 그룹의 Fresh Face는 6월호 [IBM Systems Magazine](#)을 통해 인정받고 있습니다.

통합 가치

솔루션은 IT 발전으로 조합된 구성 요소에 더 의존하게 됩니다. IBM i뿐 아니라 모든 환경에서는 새로운 기술이 개발되면 회사에서 그 잠재력과 비즈니스에 대한 가치를 평가하고 결정하는 기간이 있습니다. 이런 요소가 맞으면 기술은 전체 솔루션의 구성 요소가 됩니다. IBM에서는 이러한 많은 새로운 기술을 IBM i 제품군에 통합하고 이런 기술을 아키텍처에 포함해 기술이 쉽게 이용되게 합니다. 이를 통해 IBM i 고객은 비즈니스에 미치는 영향을 최소화하면서 기술을 사용할 수 있습니다.

이 수준의 지속적인 통합은 IBM i 에코 시스템의 솔루션 제공 업체에게도 도움이 되고 이를 통해 솔루션 제공 업체는 최신 기술을 바탕으로 비즈니스 솔루션을 구축할 수 있게 됩니다. 이를 통해 ISV는 이러한 새로운 기술이 포함될 수 있도록 솔루션을 성장시키고 발전시킬 수 있습니다.

디지털 전환 시대의 비즈니스

새로운 접근 방식을 가져 오는 새로운 도전

비즈니스 리더는 오랫동안 정보 기술을 사용해 생산성과 효율성을 개선하고 새로운 시장에 진출하면서 공급망을 최적화했습니다. 새로운 점은 고객의 기대치도 바뀌었다는 것입니다. 오늘날 사용자는 직장 또는 개인 생활에 관계없이 기술의 속도, 가용성 및 지속적인 액세스를 기대합니다. 끊임없는 기술 혁신은 여러 분야의 산업

에 영향을 미칩니다. 이러한 전환의 속도가 빨라짐에 따라 IT 부서에게는 IT 예산을 줄이면서 혁신과 성장을 주도하도록 요구됩니다. 그래서 IT 선택과 IT 인프라 문제가 어느 때보다 중요해졌습니다.

클라우드, 인지, 모바일 및 IoT를 포함한 여러 기술을 결합한 디지털 전환은 요구, 사용 또는 열망이라는 관점에서 고객과 파트너 관계를 다시 고려합니다. 디지털 전환을 통해 조직은 고객, 파트너, 직원 및 기타 이해 관계자에게 독특하고 매력적인 경험을 제공할 수 있습니다. 이런 이점은 경험의 실현 또는 이행이 제품 또는 서비스 직접 제공 또는 비즈니스 에코 시스템을 통한 파트너 조직의 제품 또는 서비스 오케스트레이션과 관계없이 발생합니다. 가장 성공적인 비즈니스는 인에이블러, 전달자 및 파트너 역할을 수행해 고객을 위한 참여 플랫폼을 구축하도록 변화했습니다.

기업은 어떻게 해야 디지털 전환에 가장 잘 대응할 수 있습니까? 기업은 혁신, 차별화 및 성장의 기회를 어떻게 활용할 수 있습니까? 또 전체 물리적 운영의 일환으로 최신 정보 기술을 활용하고 최적화해서 비용 효율적으로 이 모든 작업을 수행할 수 있는 방법은 무엇입니까?

디지털 및 물리적 요소를 통합하기 위한 응집력 있는 전략을 갖춘 비즈니스는 비즈니스 모델을 성공적으로 혁신해 전체 산업에 새로운 방향을 제시할 수 있습니다. 이러한 선도 기업들은 고객과 파트너의 상호 작용 및 협업을 향상시키기 위해 디지털 기술을 사용해서 고객 가치 제안을 재구성하고 운영 모델을 재구성하는 두 가지 보완 활동에 중점을 둡니다. 이를 위해 이런 기업들은 두 차원 모두에서 발전할 수 있는 새로운 기능 세트를 구축하고 있습니다.

IBM i으로 전환하는 조직

엔터테인먼트, 소매, 제조, 금융 서비스, 비영리 단체, 전 세계 유통 등 모든 산업 분야는 30년 이상 IBM i를 사용해 왔습니다. 오늘날, 이 회사들은 디지털 전환 및 혁신 추진을 위해 IBM i가 가장 중요한 비즈니스 애플리케이션을 실행하고 가장 중요한 데이터에 대한 보안을 제공할 것을 신뢰합니다.

IBM i의 고객인 JORI의 스토리는 IBM i 전략의 여러 부분에 대한 훌륭한 예시를 제공하고 고객이 IBM i에서 기대하는 가치의 예시를 제공합니다. JORI는 고객이 가구를 구매하거나 건축하기 전 3D 시뮬레이션을 볼 수 있는 기회를 제공함으로써 맞춤형 가구 제조를 새로운 시대로 전환하고자 했습니다. JORI의 비즈니스 프로세스가 IBM i에서 실행되면

서 JORI는 오픈 소스 소프트웨어를 알고 있는 젊은 개발자가 있는 로컬 IBM 비즈니스 파트너와 계약했습니다. 이 개발자는 이 오픈 소스 지식을 사용해 아직 친숙하지 않은 플랫폼인 IBM i에서 솔루션을 구축했습니다. 파트너는 새로운 코드를 기존의 제조 및 비즈니스 소프트웨어와 통합했고 JORI는 끊임없이 비즈니스를 혁신했습니다.¹

JORI는 IBM i 혁신의 한 예일뿐입니다. Caixa Geral de Depositos France가 기계 학습을 IBM i에서 실행되는 기존 핵심 बैं킹 소프트웨어에 통합하려고 했을 때 Caixa Geral de Depositos France와 파트너는 IBM i의 통합 기능을 활용하는 하이브리드 클라우드 접근 방식을 이용해서 IBM Cloud™에서 제공되는 서비스를 사용했습니다.²

마지막으로 글로벌 브랜드 Carhartt는 IBM Power Systems에서 이용할 수 있는 모든 운영 체제를 이용하는 IBM i의 고객입니다. 총 소유 비용 스토리는 이 백서에 자세히 논의된 IBM i의 속성뿐만 아니라 Power®에서 제공되는 워크로드 통합용 오퍼링에서도 혜택을 얻을 수 있음을 보여줍니다.³

이 고객들은 현대 기술을 활용해 운영 체제의 통합 기능을 활용하고 IT 인프라의 가치 확대를 위해 IBM i의 가치를 인정하고 파트너와 협력하는 고객의 세 가지 예일뿐입니다. 이 고객들만 그런 것이 아닙니다.

매년 IBM 비즈니스 파트너인 HelpSystems는 IBM i 커뮤니티에 대한 설문 조사를 수행합니다. 또한 매년 수집한 많은 유용한 통찰력 중에서 IBM i의 투자 수익이 다른 운영 체제보다 우수한지 커뮤니티에 문의합니다. 답변은 압도적으로 “그렇다”입니다.⁴

IBM i: 혁신가를 위한, 혁신가에 의한 플랫폼

기술이 계속 발전하면서 비즈니스 주체는 더 많은 일을 하도록 요구됩니다. IBM i 사용자는 IBM i 자체에서 실행되거나 Linux™-Power에 전개된 오픈 소스 솔루션과 통합된 기존 비즈니스 솔루션의 기술이 혼합된 애플리케이션을 구축하고 있습니다. IBM i 고객에게는 이런 모드 중 하나에서 비즈니스 솔루션 선택을 확장할 수 있는 능력에 따른 분명한 이점이 있습니다. 이런 이점을 얻기 위해서는 비즈니스 문제를 해결하고 가치를 확장할 수 있도록 기술적 유연성을 제공하는 것이 중요합니다.

IBM i 사용자는 비즈니스 애플리케이션을 분석 엔진, 추론 기술, 모바일 인터페이스 및 모든 종류의 IoT 기능과 통합하고 있습니다. 이런 기술은 이용이 폭발적으로 늘고 있고 핵심 비즈니스 애플리케이션에 대한 새로운 요구를 창출하고 있습니다. IBM Power Systems 서버에서 IBM i 운영 체제를 사용해 비즈니스 애플리케이션을 구현하면 기업이 경쟁 업체를 능가하고 제공 서비스를 경쟁 업체와 차별화하고 운영 비용을 투자 기회로 전환할 수 있습니다.

IBM i 운영 체제의 핵심은 시간이 지남에 따라 비즈니스와 컴퓨팅이 모두 변할 것이라는 기대와 함께 비즈니스 컴퓨팅의 요구에 적응하도록 설계된 플랫폼입니다. IBM i는 모든 변경 사항에 적응하도록 설계되었으며 IBM은 IBM과 고객 모두에게 지속적인 혁신을 위한 강력한 토대를 제공하는 플랫폼으로 IBM i를 투자할 수 있었습니다. IBM i에서 “i”로 표시되는 IBM i의 뜻이 담긴 “통합”이라는 특성은 고객이 적은 리소스와 높은 안정성으로 고급 기술을 통해 더 큰 가치를 얻을 수 있도록 합니다.

시장에서의 IBM i

전통적으로 IBM i는 도매 유통, 소매 유통, 제조, 지방 정부 및 학교 행정과 같은 산업에서 사용되었습니다. 오늘날 가장 빠른 성장은 은행 및 보험과 같은 금융 산업과 소매 및 건강 관리에서 비롯됩니다. IBM i 및 Power Systems 서버의 최신 발전으로 모든 규모의 기업과 모든 산업에서 오늘날의 비즈니스 문제를 해결할 수 있는 광범위한 애플리케이션과 인프라가 변경되었습니다.

디지털 전환의 현재 추세는 IBM i 사용을 새로운 기술 통합 영역으로 끌어 들이고 있습니다. 예를 들어, IBM i에서 핵심 애플리케이션을 실행하는 회사는 애플리케이션을 향상시키기 위해 새로운 시각적 인식 또는 비전통적인 데이터 검색을 분석하기 시작했습니다.

글로벌 성장

IBM i는 매년 북미, 서유럽 및 일본의 전통적인 시장에서 강력한 고객 기반을 확보하고 있으며 이 시장은 IBM i 판매량의 80% 이상을 차지하고 있습니다. 지난 몇 년 동안 IBM i는 라틴 아메리카, 동유럽 및 아세안 지역 등 신흥 시장, 특히 은행 및 유통 부문에서 지속적으로 성장했습니다. 중국이 UNIX®가 주도하는 성장 시장인

반면, IBM i는 특히 은행 및 금융 서비스 부문에서 강력한 입지를 유지하고 있습니다.

IBM i 시장에는 두 가지 특성이 있는데 그것은 대기업의 강력한 사용자 그룹과 함께 광범위한 중소 규모의 고객 커뮤니티입니다. IBM i 사용자의 대다수(약 70%)는 중소기업이며 30%는 1,000명 이상의 직원을 둔 대기업입니다.

중소 기업에서 IBM i 사용

전 세계의 수많은 회사가 가장 중요한 비즈니스 데이터 및 애플리케이션을 위해 Windows 기술 기반 서버에 대해 더 탄력적이고 안전하며 비용 효율적인 대안을 원하기 때문에 수많은 회사가 IBM i를 사용합니다.

특히 중소기업에는 두 가지 중요한 요구 사항이 있습니다. 그 하나는 IT 투자를 극대화하고 다른 하나는 회사의 요구 사항이 증가함에 따라 이러한 투자를 활용하는 것입니다. IBM i 운영 환경은 Windows 기술 기반 서버와는 달리 거의 항상 동일 서버에서 여러 비즈니스 애플리케이션 및 데이터베이스를 안전하고 효율적으로 실행하는 데 사용됩니다. 결과적으로, 고객은 Windows에 비해 IBM i는 관리해야 할 서버가 더 적다고 보고합니다. 이를 통해 기업은 오늘날 IT 자산을 더 효율적으로 활용하는 한편 비즈니스에 애플리케이션을 배치할 때마다 새 서버를 배치하고 관리하는 비용이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다. 이런 쉬운 전개, 업그레이드 및 관리는 총 소유 비용(TCO) 평가에서 IBM i에게 중요한 이점을 제공합니다.

대기업에서 IBM i 사용

최근 몇 년 동안 서버 가상화 기술과 스토리지 아키텍처는 크게 발전했습니다. 대기업 고객은 IBM i 구현에서 이런 발전을 활용하고 있습니다. 분산 서버를 다시 데이터 센터에 통합해 비용을 크게 절감할 수 있습니다. 오늘날 대기업은 일반적으로 적은 수의 가상화된 시스템에서 대량의 트랜잭션 처리를 위해 IBM i를 실행합니다.

또한 오늘날의 스토리지 구현에서 대기업 고객의 추세는 기존 내부 스토리지 사용과 IBM DS8000®이나 Storwize® V7000 등 증가하는 SAN 사용의 균형을 유지하는 것입니다. 플래시 스토리지는 IBM i에 직접 연결하거나 SAN을 통한 연결이 가능합니다. 외부 스토리지 사용 경향으로 IBM i 사용자는 IBM PowerHA®, FlashCopy®, Metro Mirror 및 Global Mirror와 같은 스토리지 및 관련 소프트웨어에 대한 주요 기술을 활용할 수 있었습니다.

클라우드 및 IBM i

클라우드 는 컴퓨팅 환경을 변화시키고 있습니다. 회사는 클라우드 기술을 통해 컴퓨팅 환경을 실행하는 방법과 위치에 대한 비즈니스 결정을 내릴 수 있었습니다. 오늘날 일

부 회사는 사내 인프라 없이 완전히 클라우드에서 운영됩니다. IaaS(서비스형 인프라) 제공 업체는 다양한 형태를 취하고 이런 제공 업체는 IBM과 전략적 클라우드 파트너가 제공합니다. 많은 ISV는 수년간 소프트웨어 솔루션(서비스형 소프트웨어 또는 SAAS)을 클라우드로 구현했습니다. 이를 통해 고객은 시스템을 관리할 필요 없이 비즈니스 애플리케이션을 관리할 수 있습니다.

IBM은 IBM i에 대한 멀티 클라우드 전략이 있습니다. IBM Cloud™ 전략은 SaaS를 위한 ISV 및 IaaS, 서비스로서의 플랫폼(PaaS), 서비스로서의 재해 복구(DRaaS)을 위한 파트너를 계속 발굴하는 한편 2019년 IBM은 IBM i를 IBM Cloud에서 사용할 수 있게 될 것이라고 발표했습니다. 이를 통해 기업은 클라우드 기술 및 운영 체제를 모두 제공하는 IBM과 협력해 클라우드 솔루션을 위한 단일 제공 업체를 선택할 수 있습니다.

커뮤니티

IBM i에는 매우 강력하고 열정적인 사용자 커뮤니티가 있고 IBM은 이 커뮤니티에 갈채를 보내고 격려하고 홍보합니다. 이 광범위한 IBM i 사용자 그룹의 스투드는 보통 IBM i 플랫폼에 대한 감사와 믿음입니다. 고객은 종종 자신의 스토리를 기꺼이 공유하고 이러한 스토리는 IBM i가 최신 기술을 사용하여 고객에게 가치를 제공하는 방법을 보여줍니다.

[IBM i Large Users Group](#)은 LUG로 잘 알려져 있는데 이 그룹은 1년에 3번 미네소타 로체스터에서 IBM과 회의를 하는 독립적인 조직입니다. 그룹 회원 중에는 세계 최대의 IBM i 사용자가 많이 있습니다. LUG는 IBM 팀의 자문으로서의 역량을 발휘해 IBM i 및 IBM Power Systems 전략에 대한 피드백 및 의견을 제공합니다.

국제 사용자 그룹의 [COMMON](#) 조직은 50년 이상을 이어 왔습니다. 북미에는 캐나다, 멕시코, 미국 및 카리브해의 여러 국가를 포함한 COMMON 조직이 있습니다. [COMMON Europe](#)에는 유럽의 문화와 언어를 대표하는 14개의 회원국 조직이 있습니다. [IBM Japan Users Association](#)은 일본에 있는 IBM i 사용자 커뮤니티 조직의 이름입니다.

세계의 다른 지역에는 다른 사용자 커뮤니티 조직이 있습니다.

IBM은 [COMMON 아메리카 자문위원회\(CAAC\)](#) 및 [COMMON 유럽 자문위원회\(CEAC\)](#) 와의 정기 회의를 통해서 IBM i에 대한 향후 개선 요청에 대해 이해하고 우선 순위를 결정합니다. CAAC 및 CEAC는 연 2회 대면 회의 및 매월 정기적인 통화를 합니다.

또한 광범위한 로컬 사용자 그룹, ISV 사용자 그룹, LinkedIn 그룹 및 Facebook 커뮤니티의 네트워크가 IBM i를 위해 활동하고 있습니다. IBM i 팀은 이런 그룹과 협력해 플랫폼에 대한 피드백 및 검토 요구 사항을 수집합니다.

IBM i의 핵심 요소

개요: IBM i 아키텍처

IBM i의 적응성은 고유한 신뢰성, 보안, 유연성 및 통합을 제공하는 아키텍처에 의해 보장되며 이로 인해서 총 소유 비용에 대한 커다란 이점이 생깁니다. 이런 아키텍처의 요소들이 업계 고유의 IBM i를 만듭니다. 이런 요소들에는 다음이 포함됩니다.

1. i용 Db2® 및 단일 수준의 스토리지
2. 보안 및 무결성
3. 오픈 소스 실행 시간 및 기술 통합
4. 다중 워크로드 가상화
5. 투자 보호

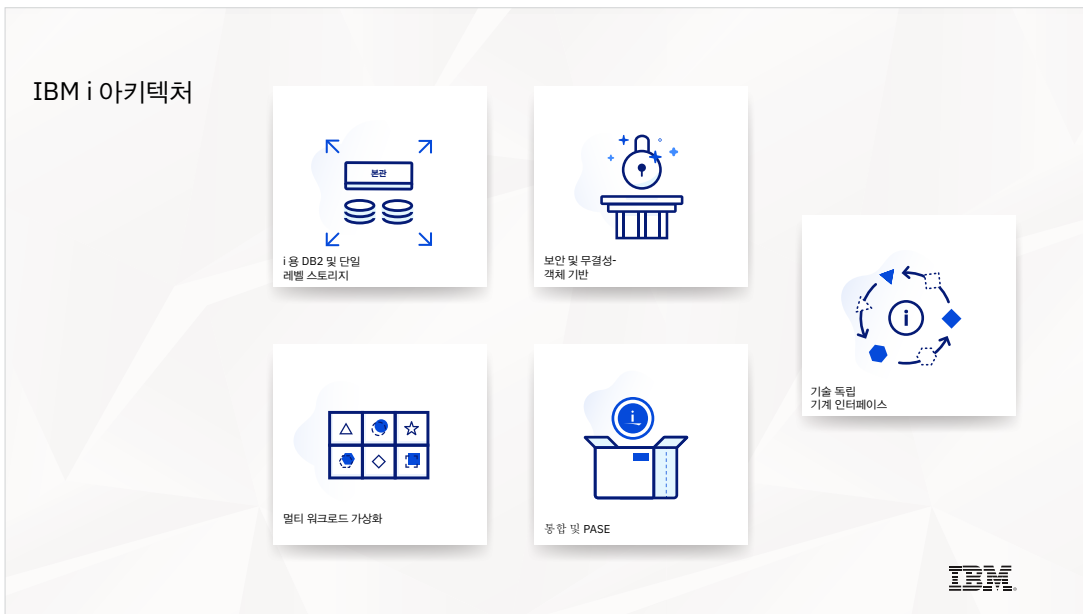


그림 1 - IBM i 아키텍처

이러한 각 요소는 다른 운영 체제와 명확한 차별화 요소를 제공하며 IBM i 7.4에 현재 존재하는 지속적인 혁신을 위한 고유한 토대를 만듭니다.

1. i용 Db2 및 단일 수준의 스토리지

IBM i 운영 체제 중에서 고유한 것이 데이터 처리 방식입니다. 재무, 재고 관리와 같은 핵심 비즈니스를 실행하는 워크로드인 트랜잭션 워크로드에는 관계형 데이터베이스가 가장 좋습니다. 오늘날 대부분의 운영 체제는 일반 파일 시스템만 제공합니다. 관계형 데이터베이스 취득, 설치 및 관리는 고객이 해야 합니다. IBM i은 그렇지 않습니다.

IBM i에는 완전한 관계형 SQL 호환 데이터베이스인 i 용 Db2가 아키텍처의 통합 부분으로 포함되어 있습니다. i 용 Db2는 통합 외에도 보통 다른 플랫폼의 데이터베이스 및 스토리지 관리자가 수행하는 많은 태스크를 자동화합니다. 그 중 한 예는 데이터베이스 테이블에서의 인덱스 재조정입니다. 이런 재조정은 IBM i의 또 다른 고유한 부분인 단일 레벨 스토리지 아키텍처와의 협력을 통해서 수행됩니다. 각 데이터 조각의 저장 위치는 운영 체제에 의해 결정되어 고성능 분석을 위해 데이터 분석 및 배치를 자동화합니다.

2. 보안 및 무결성

IBM i에는 다른 운영 체제보다 더 높은 무결성 및 데이터 안전성 수준을 제공하는 몇 가지 속성이 있지만 그 중 가장 중요한 것은 객체 기반 아키텍처 및 하드웨어 스토리지 보호 기능입니다.

객체 기반 아키텍처는 IBM i의 모든 “사물”에 사전 정의된 사용 세트가 있음을 의미합니다. 예를 들어, 프로그램 개체에는 프로그램이 실행될 수 있지만 파일을 실행할 수 없다는 미리 정의된 “사용”이 있습니다. 객체 기반 아키텍처 상에 구축된 보안은 IBM i의 각 “사물”이 객체 유형이 허용하는 한도 내에서만 사용될 수 있도록 보장합니다. 이런 핵심 아키텍처 설계는 다른 운영 환경을 괴롭히는 “트로이 목마” 공격으로부터 IBM i를 보호합니다. 트로이 목마 바이러스는 악성 코드의 위장에 의존합니다. 예를 들어, 중요한 정보를 삭제하는 프로그램은 사용자에게는 사진 또는 동영상인 것처럼 보이지만 그 “파일”이 활성화되면 악성 프로그램이 실행됩니다. 이런 일은 IBM i 객체에서는 발생할 수가 없습니다. 프로그램은 다른 것으로 위장을 할 수가 없습니다.

반면 바이러스는 종종 기존 프로그램에 접근해 프로세서 명령을 변경합니다. 이를 위해 바이러스는 메모리 위치의 포인터가 원치 않는 명령을 삽입할 수 있는 다른 위치를 지시하도록 바꿉니다. IBM i는 POWER® 프로세서와 함께 이런 변경을 방지합니다. 고유한 단일 레벨 스토리지 아키텍처를 통해 포인터 조작을 시행할 수 있기 때문에 운영 체제 외부 코드가 프로세서 명령을 변경할 수 없습니다.

다른 많은 기능과 마찬가지로 이러한 보안 및 무결성 기능은 운영 체제에 추가되지 않습니다. 설계상 내장되어 있습니다.

3. 오픈 소스 실행 시간 및 기술 통합

앞 두 섹션에서 IBM i 데이터베이스와 보안 인프라의 통합에 대해 분명하게 얘기했지만 IBM i의 기술 통합은 그 이상입니다.

시간이 지남에 따라 애플리케이션에는 작업 수행을 위해 점점 더 많은 복잡한 기술이 필요했습니다. IBM i는 고객에게 추가 소프트웨어를 구매하도록 요구하는 일 없이 이런 기술(미들웨어라고도 함)을 운영 체제와 관련 통합 오픈링에 통합합니다.

웹 서버, 애플리케이션 서버, 프로그램 무결성 도구, 디지털 인증서 관리, 감사 기능, 디렉토리 및 사용자 ID 서비스는 모두 IBM i의 일부로서 구축, 테스트 및 제공됩니다. 또한 시간이 지나 이러한 기술이 발전함에 따라 IBM은 IBM i 포트폴리오에 최신 제품을 포함시킵니다.

IBM i의 필수 요소는 i용 IBM IBM PASE(휴대용 애플리케이션 솔루션 환경)입니다. 기술적으로 PASE는 POWER 프로세서 기능을 활용해 IBM i 및 UNIX(AIX® 및 Linux)를 포함한 다양한 운영 체제를 동시에 실행할 수 있습니다. 이 POWER 기능을 사용해 IBM i에는 AIX 커널이 내장되어 있습니다. AIX용으로 컴파일된 소프트웨어를 IBM i에서 직접 사용하거나 IBM i 내에서 사용할 수 있는 것이 PASE 환경입니다.

IBM i에서 PASE의 가장 중요한 용도 중 하나는 오픈 소스 구성 요소를 플랫폼으로 가져 오는 것입니다. 대부분의 오픈 소스 개발은 UNIX 기반 운영 환경을 대상으로 하므로 PASE에서 실행할 준비가 된 오픈 소스 소프트웨어를 찾거나 만드는 작업은 거의 필요하지 않습니다. 이는 IBM i에서 사용 가능한 솔루션 및 소프트웨어 구성 요소의 수를 크게 증가시킵니다.

4. 다중 워크로드 가상화

1990년대 후반 이후 대부분의 기업에는 하나 이상의 작업 수행을 위해 서버가 필요합니다. IBM i는 처음부터 고객이 급여 소프트웨어, CRM(고객 관계 관리) 애플리케이션 및 웹 서버가 실행 중인 동일한 IBM i 인스턴스에서 ERP(전자적 자원관리) 솔루션을 실행할 수 있도록 설계되었습니다. 그 결과 하나의 서버와 하나의 IBM i 제품 포트폴리오 인스턴스 및 여러 애플리케이션이 모두 한 곳에서 실행되었습니다.

하지만 IBM i는 또한 동일 시스템에서 여러 고객이 동일한 소프트웨어를 동시에 실행할 수 있도록 설계되었습니다. IBM i는 i용 Db2의 고유 보안 기능과 함께 내장된 작업 관리 서버 시스템 기능을 사용해서 워크로드의 격리를 제공할 수 있습니다. 어떤 고객도 다른 고객 데이터와 상호 작용할 필요가 없습니다. “클라우드” 기술이 범용되기 훨씬 전 이런 내장 기술을 사용해 IBM i에서 솔루션을 제작한 ISV는 IBM i의 한 인스턴스에서 원격으로 여러 고객에게 서비스를 제공할 수 있었습니다.

이러한 가상화 레벨은 시스템 구매 및 라이선스와 지원 계약 구매를 줄여 고객에게 총 소유 비용을 낮추는 다중 워크로드 관리를 제공하도록 설계된 플랫폼을 제공합니다.

5. 투자 보호

비즈니스 솔루션을 한 번 제작하고 나면 다시는 컴파일을 할 필요가 없다고 한다면 그것을 어디 상상이라도 할 수 있습니까? IBM i 고객이라면 그런 상상을 할 필요가 없습니다. 이것은 IBM i 고객이 30년 이상 동안 믿고 따라온 것입니다. 원래 48 비트 단일 스레드 프로세서에서 실행되던 1980년대에 제작 및 컴파일된 애플리케이션 코드가 여전히 최신 **POWER9™** 멀티 코어, 멀티 스레드 프로세서에서도 계속 실행되고 고객은 소프트웨어를 변경 또는 다시 컴파일할 필요가 없습니다.

이처럼 뛰어난 호환성을 IBM i의 또 다른 고유한 아키텍처인 기술 독립적 기계 인터페이스(TIMI)로 구현할 수 있습니다. 소프트웨어 프로그램이 IBM i에서 컴파일될 때는 다른 운영 체제처럼 특정 프로세서 명령어로 컴파일되지 않습니다. 대신 MI 명령어라는 중간 명령어 세트로 컴파일됩니다. 중간 단계는 하위 기술 단계가 변경되더라도 그대로 유지됩니다. 예를 들어, 고객이 POWER9 하드웨어로 전환해도 애플리케이션 코드를 다시 컴파일하거나 코드의 언어를 바꿀 필요가 없습니다. IBM i은 기존 MI 명령어에서 최신 프로세서 아키텍처로의 언어 변환을 제공합니다.

이 고유한 기술의 또 다른 이점은 운영 체제 설계자가 POWER 서버의 고급 기능을 활용하면 시간이 지남에 따라 IBM i로 사용자 소프트웨어의 성능을 향상시킬 수 있다는 것입니다.

IBM i의 아키텍처는 항상 시대를 앞서가고 있습니다. 1988년 구축 전문가들은 미래 컴퓨팅이 어떤 방향으로 발전할 것인지에 대한 비전을 가지고 이런 핵심 요소를 준비했습니다. 칩 설계, 보안, 가상화, 모바일 컴퓨팅 및 이제는 AI도 컴퓨팅에 정교함을 추가함에 따라 IBM i의 아키텍처는 기업에게 IBM i가 함께 성장하고 있다는 사실을 알고 성장하고 발전할 수 있게 하여 주요 비즈니스 기능을 보호하고 최신의 발전을 제공합니다.

IBM i의 미래: 로드맵

IBM i에는 2개의 로드맵(IBM i 제품 및 지원 로드맵)이 있습니다. 이 두 정보는 IBM의 IBM 제품 포트폴리오에 대한 투자와 각 릴리스의 수명이 꽤 긴 시간임을 이해하는 데 중요합니다.

IBM i 제품 로드맵

제품 로드맵에서 IBM은 두 가지 관련 메커니즘을 통해 IBM i 기능의 전략적 제공을 문서화합니다. 먼저, IBM은 2년에서 4년마다 주요 IBM i 릴리스를 제공합니다. 로드맵(아래 그림 2)은 가장 최신 릴리스인 IBM i 7.4를 중앙에 표시합니다. 왼쪽에는 이전의 두 주요 릴리스가 있고 오른쪽에는 앞으로의 두 주요 릴리스가 있습니다. IBM은 이 로드맵을 10년 넘게 제공해 왔으며 지속적인 혁신에 대한 약속을 계속해서 지켜 나가고 있습니다.

모든 주요 릴리스는 세부적으로 열거하기에는 너무 많은 기능 향상 및 새로운 기능을 제공합니다. 그러나 주요 릴리스에 대한 간략한 개요를 통해 각 릴리스에 도입된 광범위한 개발이 명확해 집니다.

가장 최근의 주요 릴리스인 IBM i 7.4에는 많은 새로운 기능이 도입되었습니다. 가장 눈에 띄는 것은 i용 IBM Db2

Mirror라는 새 프로그램입니다. 이 제품은 애플리케이션의 지속적인 가용성을 제공하기 위해서 IBM i의 기능을 향상시킵니다. 항상 사용 가능한 플랫폼이 필요한 고객은 이제 고속 연결, 최신 POWER 서버 및 IBM i 7.4 등을 사용해 성과를 얻을 수 있습니다.

IBM i 7.3은 히스토리 비즈니스 데이터를 현재 액티브 데이터에 통합된 상태로 유지되도록 하는 기능을 포함해서 통합된 분석 기능에 대한 Db2 지원을 도입했습니다. 이런 지원을 통해 미래에 대한 결정을 내릴 때 과거를 분석하는 기능이 단순화되었습니다. 또한 IBM i 7.3에는 Authority Collection이라는 IBM i의 새로운 보안 기능이 포함되어 있습니다. Authority Collection은 애플리케이션 사용자가 데이터와 애플리케이션 객체를 사용하는 방법을 모니터링합니다. 고객은 보안 정책의 성공 여부를 모니터링하고 감사자에게 보안 정책이 비즈니스 데이터를 보호하고 있음을 입증할 수 있습니다.



그림 2 - IBM i 제품 로드맵

IBM i 7.2에는 고객이 비즈니스 데이터를 보호할 수 있는 통합 및 자동화된 방법인 Db2 Row 및 Column 액세스 제어 기능이 있습니다. IBM i 7.2는 많은 새로운 오픈 소스 언어 환경을 제공하고 RPG를 자유 형식으로 업데이트했습니다.

IBM i 제품 로드맵의 또 다른 전략적 측면은 주요 릴리스 간에 새로운 기능을 지속적으로 제공하는 것입니다. 2010년 이후 IBM은 연 2회 TR(기술 리프레시)을 포함해 매년 여러 차례 IBM i 향상 기능을 제공했습니다. 이런 TR은 IBM i 제품군 및 가상화, I/O 및 스토리지 기능을 포함한 Power Systems 서버 기술의 구현과 관련된 중요한 업데이트를 제공합니다. IBM i가 클라우드에 참여하는데 필요한 많은 서비스는 릴리스 간에 추가된 기능을 통해 활성화되었습니다. TR이라는 제공 수단은 IBM이 IBM i에서 지속적으로 혁신을 제공하고 있음을 분명히 보여줍니다.

IBM i는 통합 운영 체제이며 많은 구성 요소가 있습니다. 각각의 새로운 릴리스와 TR에는 새로운 기능을 제공하는 구성 요소의 범위가 중요합니다. IBM은 업계의 요구 및 가장 중요한 고객 커뮤니티의 요구를 충족시키기 위해 IBM i를 발전시키는 데 많은 투자를 합니다. 주요 릴리스 및 TR의 규칙적인 알림은 지속적인 노력을 보여줍니다.

IBM은 콘텐츠 또는 향후 릴리스 날짜 정보를 공개하지는 않지만 추가 릴리스가 계획되어 있음을 로드맵에 명확하게 보여줍니다.

IBM i 지원 로드맵

IBM i 고객은 운영 체제 및 관련 프로그램에 사용할 수 있는 고품질의 오래 지속되고 안정적인 지원을 높이 평가합니다. 역사적으로 고객은 만족하는 분야 중 하나로 지원을 언급합니다.

IBM i 지원 로드맵은 지원의 두 가지 중요한 부분을 보여줍니다. 먼저, 각 IBM i 릴리스에는 신뢰할 수 있는 기본 지원 기간이 있습니다. 이전의 선례에 따르면, IBM i 전략은 릴리스가 일반적으로 출시된 후 약 7년 동안 이 기본 지원을 제공하는 것입니다. 이전의 선례에 따라 현재 릴리스로의 전환에 시간이 더 걸리는 고객에게는 IBM은 연장된 지원 기간을 보통 3년 더 제공합니다. 릴리스 발표와 수명 종료 시점 간에 총 10년 정도가 제공됩니다.

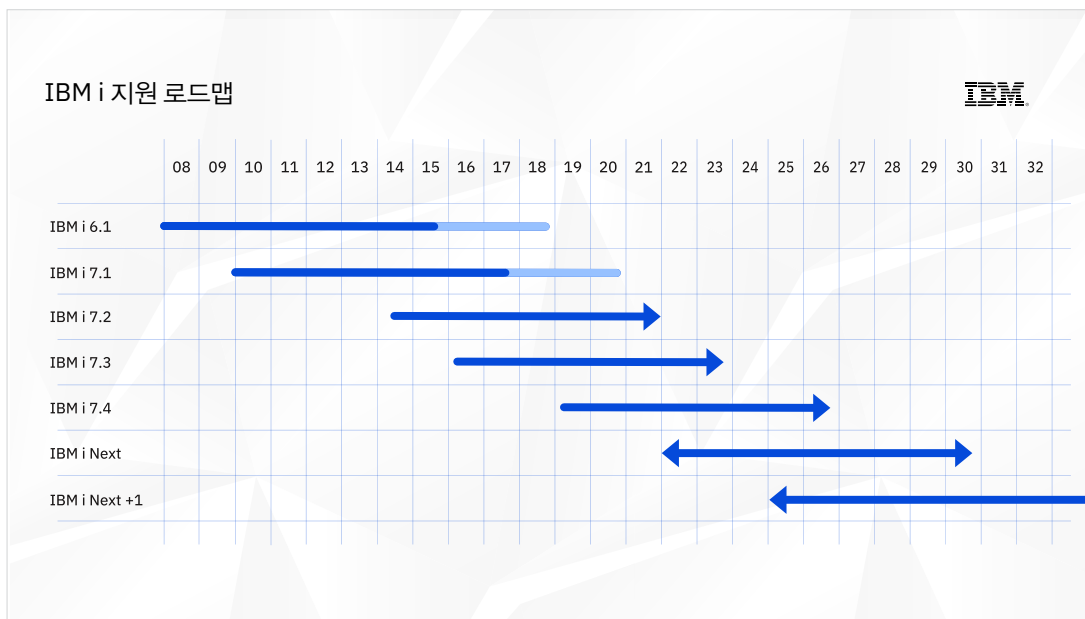


그림 3 - IBM i 지원 로드맵

IBM i 지원 로드맵의 두 번째 요점은 IBM i 지원 로드맵은 제품 로드맵의 미발표 릴리스에 대한 지침을 제공한다는 것입니다. 이런 10년 수명의 지원 전략을 이용하면 앞으로의 릴리스 및 지원에 대한 예측을 할 수가 있습니다. 예를 들어, IBM i 7.4는 2019년에 첫 선을 보였습니다. “7 + 3” 지

원 전략을 이용한다면 일반 및 연장 지원이 2029년까지 유지될 것으로 예측을 할 수가 있습니다. 제품 로드맵에는 다른 미발표 릴리스도 있으므로 2030년대까지는 쉽게 예측이 들어갈 수가 있습니다.

IBM i 제품 포트폴리오

앞에서 설명한 것처럼 IBM i 및 관련 제품 포트폴리오의 전략적인 방향은 세 가지 원칙에 초점을 두고 있습니다.

- 1. 최상위 우선순위로서의 솔루션** – AI, 인지, 클라우드, IoT 등 최신 기술과 통합해 최신의 비즈니스 솔루션을 제공합니다.
- 2. 선택에 대한 개방성** – 오픈 소스 구성 요소를 포함하도록 IBM i 운영 체제를 개방해 신규 또는 기존 애플리케이션은 AIX 및/또는 Linux에서 실행되는 애플리케이션을 포함해서 수많은 형태의 첨단 기술과 통합될 수 있습니다.
- 3. 통합 가치** – 보안, 안정성 및 가용성을 위협하지 않으면서 IBM i 통합 매개 변수 내에서 많은 새로운 기능들을 제공합니다.

기본 POWER 기술과 점차 강화되는 하드웨어의 지속적인 발전으로 IBM i는 이런 기술 변경 사항을 수용하고 새로운 기능을 활용해야 합니다. 이것은 프로세서 및 메모리 향상뿐만 아니라 외부 스토리지 장치 등 IBM Power Systems에 연결할 수 있는 다양한 주변 기기에도 적용됩니다.

이러한 핵심 원칙을 지원하는 것은 운영 체제의 각 주요 기능 영역을 중심으로 한 전략입니다.

- 데이터베이스
- 비즈니스 분석 및 최적화
- 인지 컴퓨팅
- 애플리케이션 현대화
- 오픈 소스
- 모바일 컴퓨팅 및 모바일 액세스
- 서버 가상화 및 클라우드 기술
- 탄력성 및 고가용성
- 시스템 관리
- IBM Power Systems 서버
- 시스템 스토리지

데이터베이스

i용 Db2의 전체 구현이 IBM i 운영 체제에 통합되었습니다. i용 IBM Db2는 기본 데이터베이스 레코드 레벨 액세스 및 표준 기반 SQL을 모두 포함합니다. IBM i 운영 체제와 마찬가지로 i용 Db2는 처음부터 비즈니스 컴퓨팅의 요구와 기대를 충족시키기 위해 구축되었습니다. 데이터베이스의 뛰어난 아키텍처는 유연성, 확장성, 보안, 사용 용이성 및 견고한 안정성의 형태로 비즈니스 가치를 제공합니다. 역사적으로, 이런 가치 제공은 많은 회사들이 거의 DBA 직원에 대한 투자 없이 IBM i를 사용한 비즈니스 운영을 통해 총 소유 비용을 절감할 수 있음을 의미했습니다.

i용 Db2에서 제공되는 많은 기능 및 개선 사항을 통해 고객은 데이터 중심 기술과 분석 기술을 모두 수용할 수 있었습니다. 고객은 i용 Db2에 처리 책임을 전달함으로써 계속해서 비즈니스 요구 사항을 해결하는 데 집중하면서 성능 및 기대치를 계속 충족시킬 수 있습니다. 고객이 DDS에서 SQL DDL로 현대화하던 대용량 데이터 수용을 위해 SQL DDL을 리모델링하던, 한 번에 설정되는 SQL 쿼리의 구성에 능숙해지든, 데이터베이스 규칙으로 비즈니스 크리티컬 데이터를 보호하던, 데이터베이스 엔지니어가 무엇인지에 대한 의미를 개선하던, i용 Db2에는 작업에 적합한 도구가 있습니다.

“인 메모리” 데이터베이스 기술은 업계에서 새로운 개념인 것처럼 보이지만 IBM i 아키텍처는 1988년부터 인 메모리 데이터베이스를 보유하고 있습니다. IBM i의 단일 레벨 스토리지는 시스템이 메모리와 디스크를 모두 메모리인 것처럼 단일 주소 공간으로 취급하는 것을 의미합니다. 현재의 릴리스에서 IBM i의 인 메모리 기능은 고객이 메모리에 배치할 테이블 및 인덱스뿐만 아니라 포함할 테이블 및 인덱스 서브 세트를 선택할 수 있게 해 다른 구현보다 앞서 나갔습니다. IBM i 고객은 매체 및 메모리 환경 설정을 사용해 어떤 데이터가 POWER 프로세서에 가장 가까운 위치인지 세밀하게 제어할 수 있습니다.

비즈니스 분석 및 최적화

연구에 따르면 분석을 적용하는 조직이 동료 조직보다 더 좋은 성과를 내는 것으로 나타났습니다. “분석 지수”가 높은 사람들, 즉 넓은 범위의 분석 중심 문화는 평균 3배 더 좋은 성과를 냅니다. 비즈니스 분석을 통해 조직은 미묘

한 트렌드와 패턴을 인식해 이벤트를 예측하고 및 구체화하고 결과를 개선할 수 있습니다. 그러면 더 많은 외형 성장 및 제어 비용을 창출할 수 있을 뿐 아니라 비즈니스 계획이 탈선되기 전에 수정을 할 수 있어서 위험을 더 쉽게 사전에 식별할 수 있습니다.

IBM 비즈니스 분석 소프트웨어를 통해 조직은 언제 어디서나 의사 결정에 분석을 적용할 수 있습니다. IBM i 고객은 IBM i용 Db2 Web Query를 통해 데이터를 좀더 효과적으로 분석해 비즈니스 전체에 걸쳐 비용을 절감하고 서비스를 개선할 수 있습니다. IBM은 Information Builders와 협력해 광범위한 비즈니스 인텔리전스 솔루션을 충족시키기 위해 전체 쿼리, 보고, OLAP 및 대시보드 기술을 제공합니다. Db2 Web Query를 사용해서, 고객은 다른 시스템으로 데이터를 오프로드하는 복잡성을 피하면서 생각의 속도로 운영을 합니다.

IBM i 7.4에서는 오픈 소스 언어 R과 Python의 데이터 과학 기능이 추가돼 IBM i 데이터에 대한 분석을 구축할 수 있는 프로그래밍 기능을 제공했습니다.

인지 컴퓨팅

인지 컴퓨팅은 조직이 비즈니스 이점을 얻을 수 있는 혁신적인 기술로 빠르게 떠오르고 있습니다. AI라고도하는 인지 기술은 인간의 전문 지식을 보강해서 방대한 양의 데이터에서 새로운 인텔리전스를 잠금 해제하고 대규모의 심층적이고 예측 가능한 이해를 개발합니다. 추론 및 러닝이 가능한 시스템으로의 전환은 매우 핵심적입니다. 실질적인 비즈니스 이해를 가능하게 하는 인지 시대가 왔습니다. 인지 컴퓨팅 기술에 대한 수요의 급증은 놀라운 일이 아닙니다.

지난 3년간 IBM은 IBM i 고객을 인지 컴퓨팅의 세계로 안내했습니다. 이는 경쟁 우위를 확보하고 고객에게 이익을 제공하는 새로운 방법을 모색하는 고객 및 파트너와 함께하는 여정이었습니다.

IBM i 고객 [Caixa Geral de Depósitos France](#) 는 최근 사용 가능한 소셜 데이터 정보 검색 기능을 포함한 금융 애플리케이션을 확장으로 바른 금융 대출 승인 결정의 가능성을 높였습니다.⁵

다른 회사들은 헬프 데스크 운영 목적으로 AI의 가치를 이용해 24시간 직원 대기 헬프 데스크를 운영할 필요가 없었습니다. 대신 IBM Watson®가 쿼리에 응답하고 및 최종 고객의 요구에 대한 서비스를 합니다.

오늘날 고객은 시각적 인식 또는 텍스트-음성 번역과 같은 비전통적인 기술을 활용해 애플리케이션에서 추가 가치를 실현할 수 있는 다른 기회를 찾고 있습니다. 이런 기술은 IBM 클라우드 또는 IBM Watson Machine Learning Accelerator를 실행하는 AC922 Power Systems 서버 같은 사내 솔루션에서 사용할 수 있습니다. 일부 기계 학습 라이브러리는 IBM i에서 직접 실행돼 고객은 IBM i 내에 기계 학습 애플리케이션을 유연하게 제작할 수 있습니다. 이와 같은 기술은 사용자 경험을 향상시키는 기본 작업이나 사기 탐지와 같은 복잡한 작업을 수행할 수 있습니다. 오늘날 많은 기업은 기계 학습, 딥 러닝 및/또는 AI를 비즈니스 애플리케이션과 통합할 때의 고유한 비즈니스 이점을 인식하고 있습니다.

인지 시대는 AI의 세계로 나아가고 그래픽 기반 처리 및 컴퓨팅 기반의 융합으로 전환합니다. IBM i는 고객이 이러한 새로운 기술을 사용할 것을 선택함에 따라 고객을 지원하는 데 필요한 인터페이스 또는 코드를 제공하면서 진화할 것입니다.

애플리케이션 현대화

일부 IBM i 고객은 ISV의 산업별 애플리케이션을 운영하는데 반해 많은 고객이 자체적으로 애플리케이션을 개발하여 유지 관리합니다. 그런가 하면 더 많은 고객이 ISV 애플리케이션을 자신의 환경에 맞게 주문 제작합니다. 예를 들어, Norwegian Air Ambulance Foundation은 자체적으로 HemsWX 기상 카메라 시스템의 시스템 및 데이터베이스로 IBM i 및 Db2를 이용해, 노르웨이와 덴마크 전역에서 기상 데이터를 수집 및 배포하고 인명 구조 작업을 최적화합니다.⁶

IBM i는 좀 더 전통적인 RPG, COBOL, C, C++ 및 Java 언어를 포함한 광범위한 개발 언어를 제공합니다. 한편, 지난 6년간 IBM은 사용자의 요청에 따라 IBM i에서 다양한 오픈 소스 언어, 도구 및 환경을 제공했습니다.

대부분의 상점과 대부분의 애플리케이션에서는, 언어 사용에 대한 혼합 접근법이 가장 일반적인 것으로 보입니다. 보통 RPG 및 COBOL은 트랜잭션 처리 또는 비즈니스 로직에 사용되는데, 반면에 오픈 소스 IBM i | 목차 | IBM i 제품 포트폴리오 언어는 사용자, AI 및 IoT 장치 인터페이스에 사용됩니다.

전통적인 RPG와 COBOL 언어는 지난 10년간 크게 변했습니다. IBM은 RPG IV부터 오픈 액세스 구성 요소를 제공해 개발자는 RPG에서 다른 언어와 인터페이스를 직접 호출할 수 있습니다. 이런 변화는 모바일 장치를 포함한 여러 사용자 인터페이스를 지원해야 한다는 요구 사항에 의해 이루어졌습니다. 가장 최근에는, RPG Free 형식이 몇 년 전에 발표되었으며, 그 이후 RPG 개발자 커뮤니티에 의해 극적으로 채택되었습니다. 이 버전의 언어는 젊은 개발자에게 친숙한 다른 “현대적” 언어 형식과 비슷하기 때문에 호소력이 있습니다.

COBOL 언어는 30년 이상 IBM i에서 사용되었습니다. IBM은 지속적으로 언어를 검토하고 업데이트해 고객이 요청한 추가 기능을 제공합니다. 최근에 발표된 IBM i 7.4에는 이러한 추가 기능 중 일부가 포함되어 있습니다.

IBM은 IBM i용 최첨단 개발 도구 및 엔터프라이즈 현대화 기능을 제공합니다. Eclipse 표준을 기반으로 한 RDi(i용 Rational® Developer)는 개발자 생산성을 극대화합니다. RDi에서 업계 전문가들은 데스크탑 통합 개발 환경으로 전환해 생산성을 25-50% 향상시킵니다. IBM Team Concert 및 IBM Urban Code® Deploy는 애플리케이션 및 시스템에서 코드의 배치 및 추적을 지원하는 IBM 도구입니다.

IBM i용 애플리케이션 개발 도구는 업계 전문 협력업체로부터 제공됩니다. 이런 협력업체 중 다수는 기존 및 오픈 소스 개발을 지원하고 고객이 오늘날의 비즈니스 요구 사항을 충족하는 애플리케이션을 만들 수 있도록 고유한 추가 기능을 제공합니다. IBM은 채널에 두 협력업체의 현대화 도구를 포함시켰는데 그 도구는 1) 전통적인 RPG 코드를 자유 형식 RPG로 변경하기 위한 ARCAD 컨버터 및 2) 기존 애플리케이션 코드를 이해하고 모듈화하는 데 도움을 주는 ARCAD 옹저버입니다.

Java 또는 웹을 포함하도록 애플리케이션 포트폴리오를 확장하는 고객을 위해 IBM i는 IBM WebSphere® 제품 포트폴리오와 밀접하게 통합되어 있습니다. 이전에 IBM WebSphere Application Server라고 알려진 Liberty Profile이라는 최신 버전이 IBM i의 일부로 제공되기 때문에, 웹 애플리케이션 서비스의 쉬운 설치, 구성 및 관리가 가능합니다. 또한 IBM i에 임베드된 통합 애플리케이션 서버는 덜 복잡한 웹 애플리케이션에 대한 지원이 필요한 고객에게 사용하기 쉬운 고성능 환경을 제공합니다.

오픈 소스

10년 전, IBM은 최초의 오픈 소스 언어인 PHP를 IBM i에 도입했습니다. 그 이후 IBM i에서 오픈 소스 구현이 크게 성장했습니다.

현재 Perforce의 Zend Server는 IBM i와 함께 제공되어 PHP 런타임 및 툴킷을 제공하여 IBM i 애플리케이션 및 데이터에 대한 쉬운 액세스가 가능합니다. Zend Server의 최신 릴리스는 서버 구성 요소와 모바일 장치에서 실행되는 코드로 분할된 PHP 애플리케이션을 지원합니다. Swift Transportation과 같은 고객은 자신의 애플리케이션 포트폴리오에서 PHP를 광범위하게 사용해서 사용자에게 그래픽 인터페이스를 제공합니다. 예를 들어 RPC Superfos는 백엔드 코어 작업을 위해 RPG 환경의 대부분을 자유 형식 RPG로 변환하고 프론트 엔드 사용자 인터페이스 현대화를 위해 새로운 오픈 소스 언어(예 : Python 및 Node.js)를 변환했습니다.⁷

2014년 IBM i 7.2가 발표된 이후, IBM은 IBM i 내에 더 많은 오픈 소스 언어, 도구 및 환경을 제공하기 위해 부단히 노력했습니다. 현재 패키지 수는 250개가 넘습니다. 이 패키지는 Red Hat을 포함한 다양한 Linux 배포판에서 일반적인 방식인 RPM의 형태로 제공됩니다. IBM은 이런 새로운 메커니즘으로 버전, 릴리스 또는 TR 공지를 통한 기존 코드 전달을 기다리지 않고 다양한 오픈 소스 제품의 새 버전을 신속하게 제공할 수 있습니다.

오픈 소스는 종종 인지 언어 및 IoT 언어라고도 합니다. IoT에 해당하는 많은 장치에는 오픈 소스로 제작된 인터페이스가 있습니다. 많은 인지 서비스(IBM Watson 등)는 오픈 소스 기술을 사용해 가장 쉬운 액세스가 가능합니다. 이러한 기술을 사용해 창고의 로봇 또는 제조 현장의 센서와 통신하는 고객의 예가 있습니다.

오픈 소스 언어는 세계에서 가장 널리 알려진 개발 언어입니다. 젊은 개발자가 IBM i 상점에 참여함에 따라, 개발 환경도 함께 진화해 가장 최신의 환경을 제공하는 것이 중요합니다.

모바일 컴퓨팅 및 모바일 액세스

모바일 장치에서 액세스를 제공하는 것은 애플리케이션을 제공하기 위한 주요 고려 사항이 되었습니다. 모바일 사용자는 다양한 기업과 안전하게 거래할 수 있는 모바일 웹사이트 및 모바일 애플리케이션이 필요합니다.

IBM i는 회사가 모바일 컴퓨팅을 수용할 때 지원할 수 있는 수많은 기술을 보유하고 있습니다. IBM i 통합 보안과 주요 비즈니스 데이터를 쉽게 잠글 수 있는 기능을 기반으로 고객이 애플리케이션 사용자 인터페이스를 휴대폰과 태블릿으로 확장할 수 있는 많은 ISV 도구가 있습니다. 그 예로 Kawasaki Heavy Industries Motorcycle and Engine Company는 조립 재고 전문가가 조립 라인에서 부품을 스캔 또는 납품하고 라인 및 바닥에서 부품 균형을 모니터링할 수 있는 새 eKanban 모바일 솔루션을 개발했습니다.⁸

IBM에서 제공하는 툴의 범위가 넓어지면서 많은 숙련된 공급 업체가 툴과 서비스를 제공해 비즈니스 애플리케이션에 대한 모바일 인터페이스를 구축하는 회사를 지원합니다. 이런 업체 중 다수는 여러 모바일 플랫폼을 대상으로 하는 코드 생성 기능을 제공합니다. 그 밖의 다른 업체는 지침 및 템플릿을 제공해 개발자가 회사 요구 사항에 맞게 모바일 플랫폼을 조정할 수 있도록 합니다.

서버 가상화 및 클라우드 기술

IBM i는 1988년 AS/400에 발표된 가상화 기술 유산이 있습니다. 운영 체제 설계에는 여러 애플리케이션이 단일 시스템 이미지에서 개별 실행되는 하위 시스템들이 있습니다.

1999년 IBM은 최초의 PowerVM® 논리 파티셔닝 기술을 도입해 동일 Power Systems 서버에서 별도의 가상 시스템이 실행됩니다. 모든 IBM i Power Systems 서버와 함께 제공되는 PowerVM은 AIX, IBM i 및 Linux 환경에 확장이 가능하고 보안이 되는 서버 가상화를 제공합니다. PowerVM®은 코어 당 최대 20개의 파티션, 서버 간 Live Partition Mobility, 프로세서 및 메모리 리소스의 동적 또는 자동 이동과 폭넓은 I/O 가상화 기능을 갖춘 마이크로 파티셔닝 기능을 제공합니다. PowerVM 및 IBM i 서버

시스템 가상화는 IBM i 고객이 광범위하게 사용하는 낮은 운영 비용의 주요인입니다.

오늘날 세상은 점점 클라우드가 중심이 되고 있습니다. IBM i에게는 이런 변화가 낯설지 않습니다. 업계에서 클라우드를 클라우드라고 부르기 훨씬 전부터 많은 ISV가 수년 동안을 고객에게 “클라우드” 옵션을 제공했습니다. 이러한 SaaS 모델은 최종 고객과 ISV 모두에게 계속 증가하는 투자 영역입니다.

IBM i 고객은 점점 클라우드에 대한 IaaS 및 PaaS 모델의 증가를 활용하고 있습니다. 고객은 이런 모델을 이용해 인프라를 타사 제공 업체가 기업 외부에서 소유 및 운영하는 데이터 센터로 옮길 수 있습니다. 고객은 이로 인해 데이터 센터 자체의 복잡성을 관리해야 하는 요구 사항이 완화되고 다른 작업에 필요한 리소스를 확보할 수 있을 것으로 기대합니다.

IBM은 최근 IBM Cloud에서 IBM i 및 AIX의 가용성을 발표했습니다. 이를 통해 고객은 워크로드를 IBM이 운영하는 오프 프레미스 데이터 센터로 옮길 수 있습니다. 시장의 다

른 서비스 제공자도 IBM Cloud와 비슷한 서비스를 제공합니다. 이런 서비스 제공자 중 대부분은 현지 IBM 담당자 또는 IBM Business Partners®에 문의해 찾을 수 있습니다.

효과적인 클라우드 컴퓨팅 환경을 구축함으로써 조직은 IT 비용을 절감하고 서비스 제공을 개선하며 비즈니스 혁신을 실현할 수 있습니다. 예를 들어, 가족 소유 와인상 **Wijnen Van Maele**는 IBM Power System S924에서 IBM i의 클라우드 기반 버전으로 마이그레이션해서 더 많은 B2C 고객에게 다가가고 블록 체인 솔루션을 혁신하고 자본 비용을 피할 수 있었습니다.⁹

탄력성 및 고가용성

지속적 가용성, 논리적 복제 및 하드웨어 클러스터링 등 IBM i용 고가용성/재해 복구 솔루션을 제공하는 3가지 방법이 있습니다. HA/DR 기술처럼 3가지 솔루션 모두 프로덕션 시스템에서 타 시스템으로 데이터를 복제하고 생산 시스템 중단 시에 두 시스템 간에 전환(역할 스왑이라고도 함)을 가능하게 합니다. 하지만 각 접근법이 구현되는 방식은 상당히 다릅니다.

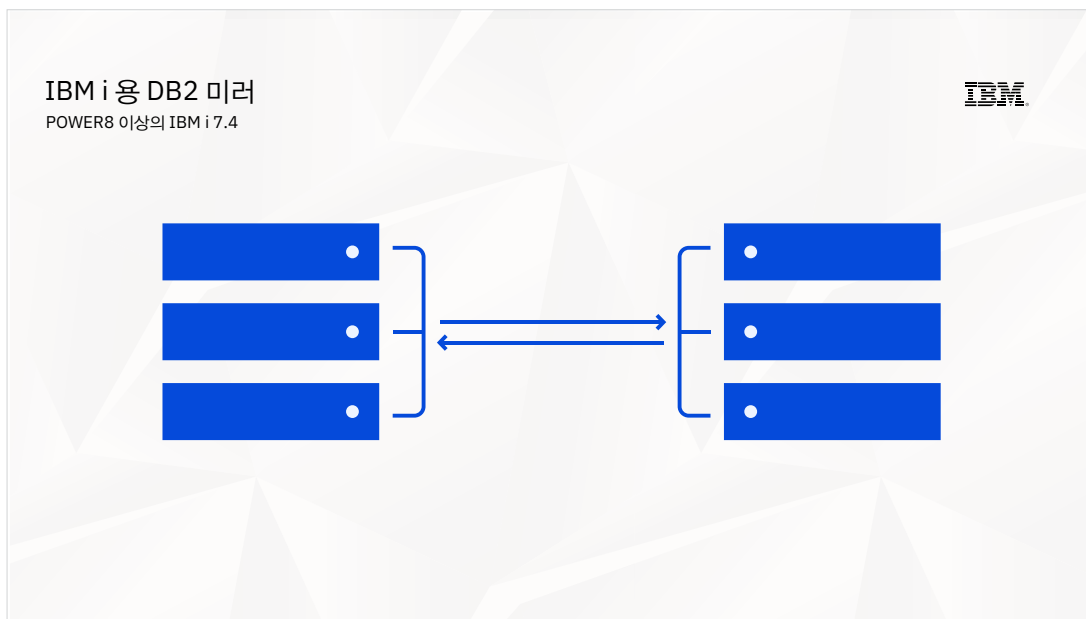


그림 4 - IBMi 용 Db2 Mirror

IBM i 7.4의 새로운 LPP인 i용 IBM Db2 Mirror는 복구 시간 목표(RTO) 제로, 복구 지점 목표(RPO) 제로 등 지속적인 애플리케이션 가용성을 요구하는 환경을 해결하도록 설계되었습니다. 기본 기술은 IBM i 통합 Db2 데이터베이스의

두 사본이 데이터베이스 레벨에서 밀접하게 결합된 액티브-액티브 구성으로 두 시스템에서 삽입, 업데이트 및 삭제를 동기식으로 복제할 수 있는 통합 IBM i 운영 체제 기능을 기반으로 합니다. 애플리케이션 수준에서

애플리케이션은 액티브-액티브 구성 또는 액티브-패시브 구성으로 전개될 수 있으며 두 옵션에서 모두 거의 0에 가까운 RTO가 가능합니다.

IBM i용 디스크 클러스터링 솔루션을 제공하는 IBM PowerHA는 관리가 쉬운 클러스터링 솔루션입니다. PowerHA는 시스템 간 전환이 간단하고 유지 관리가 쉽고 IBM에서 직접 지원합니다. 더 많은 IBM i 고객이 SAN으로 전환함에 따라 PowerHA는 IBM i 운영 체제 및 IBM System Storage® 서버 및 소프트웨어와 긴밀하게 통합된 복원 솔루션의 이점도 제공합니다.

논리 복제 솔루션은 소프트웨어를 IBM i 운영 체제의 원격 저널링 기능을 기반으로 하는 ISV에서 사용 가능합니다.

이런 디스크 클러스터링 및 논리적 복제 옵션으로 IBM i 고객은 고가용성 및 재해 복구 요구에 맞는 넓은 선택 범위가 있습니다.

시스템 관리

시스템 관리는 하드웨어 및 소프트웨어 구성, 리소스의 할당, 워크로드 분배, 성능 모니터링, 보안과 시스템에 대한 액세스 유지, 용량 계획 및 효율적 리소스 할당과 관련된 기타 작업을 수행할 수 있는 능력을 말합니다.

i용 IBM Access Client 솔루션은 시스템 관리자가 IBM i 관리를 위해 사용하는 전략적 제품입니다. 이름에서 알 수 있듯이 최종 고객은 이 솔루션을 시스템 리소스에 액세스하는 데 사용합니다. 데이터베이스 도구 및 인터페이스 제품군을 통해 데이터베이스 엔지니어는 비즈니스 요구 충족에 필요한 종류의 데이터베이스 구성 및 모니터링을 수행할 수 있습니다. i용 Access Client Solutions는 IBM i 커뮤니티의 입력을 기반으로 일반 케이션으로 업데이트됩니다.

i용 IBM Navigator 도구는 그래프와 시각화 기능이 있는 사용이 쉬운 웹 기반 관리 솔루션을 제공해 시스템 관리자가 IBM i 구현 성능의 특성을 검토하고 더 깊이 이해할 수 있도록 도와줍니다. IBM i 시스템이 여러 개가 있는 기업의 경우 IBM Administration Runtime Expert 제품은 작업 실행 매개 변수, 작업 설명 정보나 PTF 레벨과 같은 시스템 간 환경을 비교하는 데 도움이 됩니다. 시스템 관리자는 이 정보를 사용해, 잘못된 실행의 디버깅을 지원하거나 위치마다 수정 레벨의 분배 및 설치를 관리할 수 있습니다.

IBM Software에서 사용 가능한 광범위한 추가 통합 서비스 관리 도구도 있습니다.

IBM Power Systems 서버

IBM Power Systems 서버는 AIX 및 Linux뿐만 아니라 IBM i 환경에 다양한 워크로드 및 미션 크리티컬 애플리케이션에 가치를 제공하도록 설계된 강력하고 유연한 서버입니다. 이 서버는 최신 POWER9 프로세서 기술을 갖추고 있습니다. 항상 사용 가능한 통합 리소스 세트와 포괄적인 데이터 관리 기능의 POWER9 서버는 비즈니스 요구에 맞게 기술을 조정하고 새로운 데이터 가치를 찾고 혁신을 주도하고 비즈니스 서비스를 안전하고 효율적으로 제공해 비용을 절감할 수 있게 도와줍니다.

POWER 프로세서 기술은 Power Systems 서버 설계의 기초이며, 재무 및 ERP 애플리케이션과 같은 전통적인 트랜잭션 처리와 웹, 분석, 모바일 및 AI 애플리케이션 워크로드와 같은 컴퓨팅 및 데이터 집약적 워크로드에 최적화되어 있습니다. 이 프로세서가 Summit 및 Sierra 등 [세계 최고속 슈퍼 컴퓨터를 구동](#)하는 IBM POWER9 프로세서입니다. 최대 성능을 달성하기 위해 POWER9 프로세서 기반 시스템은 시스템이 다양한 워크로드에 자동으로 조정될 수 있도록 하는 동적 성능 및 가상화 최적화 기술로 설계되었습니다. 현재 POWER9 프로세서 기반 시스템은 AIX, IBM i 및 Linux의 세 가지 운영 체제를 지원합니다.

IBM Power Systems는 스택의 모든 단계(프로세서, 시스템, 펌웨어, OS, 하이퍼바이저)에 보안이 내장되어 있습니다. 칩에 가속화된 암호화 기능이 내장되어 있어 데이터 이동 중에도 데이터가 보호됩니다.

IBM Power Systems 서버는 엄격한 기업 컴퓨팅 요구에 맞게 최적화돼 있지만, IBM은 애플리케이션과 비즈니스 프로세스 요구 사항은 다르고 만능 서버는 없다는 것을 알고 있습니다. 인프라 기술이 다른 방식이 아닌 비즈니스에 맞춰지도록, IBM은 모든 범위의 Power Systems 서버를 제공하고 각 서버는 동급의 보안, 성능 및 확장성을 위한 최고의 기능을 제공합니다.

IBM은 x86 서버보다 적은 다운 타임, 라이선스 비용, 쉬운 관리 등 멀티 클라우드 전략을 실현하는 유연성으로, 모든 비즈니스 전략 유형을 지원할 수 있는 적절한 서버를 보유하고 있습니다.

시스템 스토리지

IBM i 고객에게는 용량, 성능 및 비용에 따른 다양한 배치했습니다. 요구 사항이 있습니다. 이러한 요구 사항은 내부 및 외부 저장소 옵션으로 충족될 수 있습니다.

역사적으로 대부분의 IBM i 고객은 운영 체제를 통해서 직접 관리되고, 최적화된 통합 또는 내부 스토리지를 배치했습니다. 고속 RAID 어댑터의 사용은, 특히 대량 트랜잭션 처리 애플리케이션 등에 대한 내부 저장소의 최적 성능 제공을 보장했습니다. 내부 스토리지는 계속해서 최저 대기 시간의 한 옵션 및 IBM i용으로 가장 최적화된 스토리지의 한 옵션이 되고 있습니다.

초고속 IO 성능을 갖춘 SSD 드라이브로 많은 IBM i 사용자의 일별, 주별 및 월별 배치 작업 런타임이 크게 감소했습니다. IBM i는 SSD에 가장 자주 액세스하는 데이터를 배치하고 스토리지 옵션 계층 구조를 관리하는 등 SSD에서 데이터를 지능적으로 관리하는 데 있어 선두 위치를 유지합니다.

하지만 시간이 지남에 따라, 많은 IBM i 고객이 운영 체제 및 외부 스토리지 서버에서 모두 관리가 되는 외부 스토리지를 채택했습니다. 외부 스토리지는 내부 스토리지에서 사용할 수 없는 기능을 IBM i 플랫폼으로 가져 왔습니다. 예를

들어 외부 저장소에서 복사 서비스를 사용하면 가동 중지 시간이 크게 단축이 되는 새로운 백업 방법이 도입되었습니다. PowerHA는 강력한 HA/DR 솔루션을 제공하기 위해 운영 체제 기능과 외부 스토리지를 통합했습니다. PowerVM은 구성의 유연성을 활용해 Live Partition Mobility와 같은 기능을 제공합니다. PowerVC는 외부 스토리지를 활용해 몇 분 안에 IBM i LPAR을 프로비저닝할 수 있습니다.

IBM i는 IBM DS8000의 제품군, IBM Spectrum® Virtualize 기반 시스템 및 플래시 시스템을 포함한 많은 IBM 스토리지 서버를 지원합니다. 이 범위의 첨부 옵션은 고성능 최적화에서 가상화에 이르기까지 다양하므로 외부 스토리지에 적합합니다.

IBM은 스토리지 하드웨어 및 소프트웨어의 지속적 업데이트를 통해 사용 가능한 다양한 스토리지 옵션을 지원해 고객의 요구 사항을 충족시킬 수 있는 유연성을 제공합니다.

IBM i 커뮤니티 리소스

앞에서 언급했듯이 IBM i에는 전 세계에 열정적이고 활동적인 사용자 그룹이 있습니다. 다음 섹션에 나오는 IBM i 커뮤니티에서 사용할 수 있는 다양한 리소스가 있습니다.

IBM 리소스

- 기술 전문가를 대상으로 하는 [developerWorks IBM i Zone](#) 은 쉽게 액세스할 수 있는 다양한 기술 자료, 학습서, 새 릴리스 및 IBM TR 정보를 담고 있습니다.
- IBM i 구축 수석 전문가 Steve Will이 작성한 [You and i](#) 블로그는 IBM i 플랫폼 경향과 전략에 대해 설명합니다.
- Jesse Gorzinski의 [Open Your i](#) 오픈 소스 블로그에는 IBM과 커뮤니티에서 추가하는 새로운 오픈 소스 환경이 많이 설명되어 있습니다.
- i Center of Excellence의 팀 리더인 Mike Cain의 [i용 Db2 블로그](#)에 있는 팁은 데이터베이스 관리자 및 데이터베이스 프로그래머가 새로운 기능을 학습하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 기존 작업을 수행하는 새로운 방법을 학습하는 데도 도움이 될 수 있습니다.
- [i용 IBM Db2 Web Query](#) 에는 Db2 Web Query 선임 컨설턴트 Doug Mack이 설명하는, 분석을 위한 Db2 Web Query 사용에 대한 새로운 기능 및 우수 사례와 Watson으로 API에 액세스하는 방법이 나와 있습니다.
- IBM 고객 및 비즈니스 파트너의 비즈니스 및 기술 커뮤

니티 [IBM Champions](#) 프로그램은 리더 인정을 합니다. 이런 존경받는 IBM i 주제 전문가들이 광범위한 주제에 대해 논하고 PowerChampions 웹 사이트에서 액세스할 수 있습니다.

- [IBM Technical Conferences](#) 에는 Power Systems 및 IT 전문가를 위한 IBM i 주제들이 나와 있습니다.

IBM i 커뮤니티 리소스

- Dawn May가 작성한 [i Can](#) 블로그에서는 IBM i 기술 전문가를 위한 숨은 보석과 우수 사례 조언을 공유합니다.
- RPG 개발자에게 IBM 챔피언 JonParis와 Susan Gantner의 [iDevelop](#) 블로그는 훌륭한 자료입니다.
- IBM 챔피언 Paul Tuohy는 전자 출판물 [iTalk with Tuohy](#)로 IBM icommunity의 모든 부분에서 업계 전문가와 인터뷰를 진행합니다.
- [IBM Bi-Weekly](#)는 IBM i 운영 체제의 기술적인 측면과 이를 중심으로하는 커뮤니티에 중점을 둔 팟 캐스트입니다. 이 팟 캐스트에는 오디오 및 비디오 형식이 있습니다. 공동 사회자 Liam Allan과 Josh Hall이 게스트와 함께 IBM i 인기 주제를 분석합니다.

- [COMMON North America](#)는 기본에서 고급까지 모든 기술 수준에 대해 다양한 홍보 및 교육 서비스를 제공합니다. 이 커뮤니티는 봄에 큰 연례 회의를 개최하고 매년 가을에 소규모의 집중 행사를 운영합니다.

웹사이트

- **IBM i 홈페이지**
www.ibm.com/systems/i
- **IBM Systems Magazine IBM i Edition**
www.ibmsystemsmag.com/ibmi/
- **Support Life Cycle**
www-01.ibm.com/software/support/ibmi/lifecycle/

해시태그

- #IBMi
- #POWER9

트위터

- @IBMSystems
- @COMMONug
- @IBMChampions
- @IBMiMag
- @ITJungleNews
- @SAPonIBMi
- @SiDforIBMi

Endnotes

- 1 사례 연구: [JORI](#)
- 2 사례 연구: [Caixa Geral de Depositos France](#)
- 3 사례 연구: [Carhartt](#)
- 4 “[2019 IBM i Marketplace Survey Results.](#)”
Tom Huntington, [helpsystems](#) 2019.
- 5 사례 연구: [Caixa Geral de Depositos, France](#)
- 6 사례 연구: [Norwegian Air Ambulance Foundation](#)
- 7 사례 연구: [RPC Superfos](#)
- 8 사례 연구: [Kawasaki](#)
- 9 사례 연구: [Wijnen Van Maele](#)

© Copyright IBM Corporation 2019.

미국 정부 사용자 제한 권한 - IBM Corp.와 GSA ADP 일정 계약에 의해 제한되는 사용, 복제 또는 공개

참고: IBM 웹 페이지에는 준수해야 할 다른 소유권 고시 및 저작권 정보가 들어 있을 수 있습니다.

IBM, IBM 로고 및 [ibm.com](#)은 전 세계 많은 관할지에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다. 다른 제품 및 서비스 명칭은 IBM 또는 다른 회사의 상표일 수 있습니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹(www.ibm.com/legal/copytrade)의 “저작권 및 상표 정보”를 참조하십시오.

49025549KRKO-00