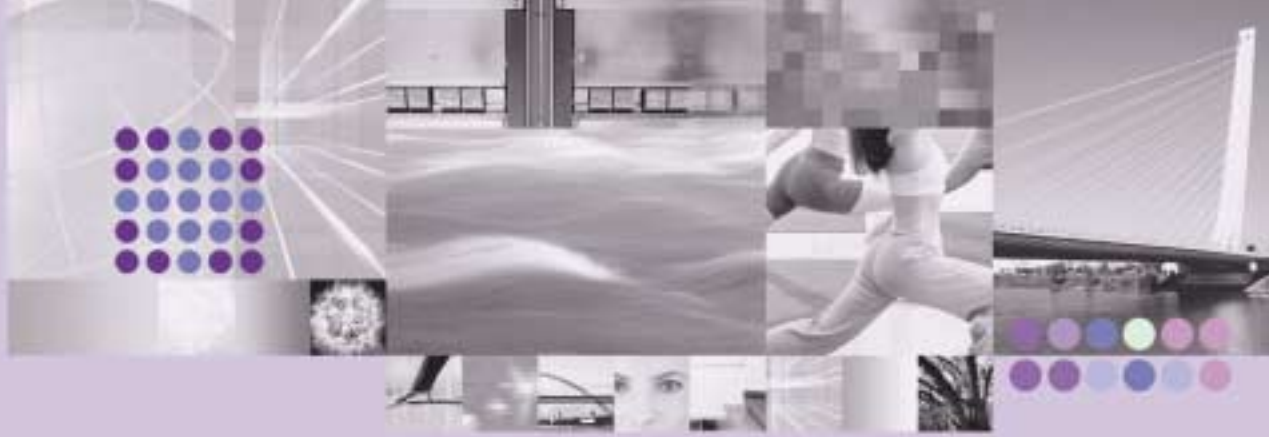


WebSphere® software



## 애플리케이션 인프라 가상화를 통한 에너지 효율 개선 및 비용 절감



## | 개요 |

이미 많은 사람들이 하드웨어적인 냉각 및 전력 분배의 한계를 인식해 왔지만 최근까지도 대부분의 기업들은 이러한 물리적 한계의 영향을 받지 않았습니다. 시설 담당 인력들은 별로 신경 쓰지 않고 전원 및 냉각 요구를 처리해 왔지만 IT 장비의 요구 사항이 점점 증가함에 따라 이러한 시설들은 IT와 비즈니스의 성장에 걸림돌이 되어 버렸습니다.

오늘날 수많은 기업에서 데이터 센터, 전원, 냉각, 바닥 공간 선택 등에 대한 비용 수요가 늘어나고 있습니다. 아울러 에너지 비용 역시 전체 운영 예산에서 차지하는 비중이 점점 높아지고 있습니다. IT 서비스의 늘어나는 요구 사항을 충족시키기 위해 많은 기업들은 SOA를 엔터프라이즈 애플리케이션 전략의 기반으로 삼고 있습니다. 당연한 말이지만 IT 관리가 IT 비용의 상당한 부분을 차지하게 되었으며 에너지 소비가 늘어남에 따라 이 비용은 급격한 비율로 증가하고 있습니다.

이러한 비용 증가를 감소시키기 위해 주요 IT 공급업체들은 그린 IT 기술을 홍보하기 시작합니다. 그린 IT 기술은 보다 에너지 효율적이고 환경 친화적인 기술입니다.

그린 IT에 관한 논의는 주로 환경 문제에 초점이 맞춰져 있지만 효율성과 활용 개선 문제도 다루고 있습니다. 에너지 및 인력과 같은 주요 자원의 소비량을 줄이는 동시에 IT 하드웨어 및 소프트웨어의 활용을 높이면 환경적인 측면뿐만 아니라 비용적인 측면에서의 혜택도 누릴 수 있습니다.

가상화(Virtualization)는 기업이 데이터 센터의 효율성과 IT 자원의 활용을 개선할 수 있는 유일한 방법입니다. 이제는 가상화를 통해 에너지 비용을 줄일 수 있습니다. IT의 다양한 구성 요소가 가상화에 추가되었기 때문에 기업에서 에너지 효율을 개선할 수 있는 새로운 기회가 생겼습니다.

이번 백서에서는 애플리케이션 인프라 가상화를 구현하는 방법에 대해 설명하고 있습니다. 비즈니스 요구 사항에 맞추어 인프라를 동적으로 조정 및 처리하는 방법과 중요한 애플리케이션 및 사용자 요청을 우선적으로 할당하고 지능적으로 라우팅할 수 있는 방법에 대해 언급하고 있습니다. 시장에서 현재와 향후의 그린 요구 사항을 충족시키는 방법을 IBM의 WebSphere Virtual Enterprise가 제공할 것입니다.



# Contents

**04** 1. 데이터 센터의 과제

---

**05** 2. 그린 IT 및 가상화의 역할

---

**06** 3. 데이터 센터에서 가상화 확장

---

**07** 4. IBM WebSphere Virtual Enterprise

---

**10** 5. 에너지 효율에 대한 IBM의 현재 비전

---

**11** 6. 요약

---

12 애플리케이션 가상화 구축사례 - Rotech Healthcare

---

16 애플리케이션 가상화 구축사례 - Westpac

---

18 애플리케이션 가상화 구축사례 - 대신증권

---

20 애플리케이션 가상화 구축사례 - A은행

---

22 애플리케이션 가상화 구축사례 - B생명

---



## 1. 데이터 센터의 과제

21세기가 본격화되기 시작하면서 데이터 센터의 전력 소비, 냉각 및 에너지 효율은 당면 과제로 부각되게 될 것입니다. 이미 많은 사람들이 냉각 및 전력 분배의 한계를 인식해 오긴 했지만 도입에 대해 적극적으로 고려한 기업은 소수에 불과했습니다. 덕분에 많은 기업들은 시설 내 전원 및 냉각 인프라 부족, 밀집된 컴퓨팅 환경을 전개할 수 있는 역량 부족, 데이터 센터의 공간 제약 그리고 비즈니스 애플리케이션을 지원하기 위한 에너지 비용의 상승과 같은 문제에 직면해 있습니다.

이러한 문제는 대규모 데이터 센터에만 국한된 것이 아니라 소규모 IT 시설에도 영향을 미치고 있습니다. IT 전문가들은 더 많은 애플리케이션과 서비스를 제공하는 동시에 높은 가용성과 재해 복구를 지원하고 서비스 중단을 최소화하는 인프라를 개발해야 한다는 부담이 있습니다. 규제 컴플라이언스와 베스트 프랙티스 때문에 새로운 버전의 애플리케이션을 전개할 때 가능 테스트의 무결성 보장이 필수 항목이 되었습니다. 즉 인프라에서 테스트된 애플리케이션은 실제 운영 환경으로 완벽하게 전환할 수 있어야 합니다. IT 서비스의 요구 사항을 충족시키기 위해 많은 기업들은 SOA를 엔터프라이즈 애플리케이션 전략의 기반으로 삼고 있습니다. IT 관리 및 제어가 IT 비용의 상당한 부분을 차지하게 되었으며, 이 비용은 급격한 비율로 증가하고 있습니다.

2001년에서 2005년에 이르기까지 많은 기업의 CIO 및 CFO가 인프라 통합과 인력 감축을 통해 상당히 많은 비용을 절감해 왔습니다. 그러나 엄청나게 치솟는 유가 증가와 날이 늘어만 가는 전기세로 인해 데이터 센터 운영 비용은 지속적으로 증가하고 있습니다. 또한 제한된 공간에서 서버나 스토리지가 블레이드와 밀착되었기 때문에 데이터 센터의 열 생성 및 방출 특성이 바뀌었습니다. 이와 같은 새로운 열역학 특성을 상쇄하기 위해 데이터 센터를 과다 냉각시키는 시도는 결국 에너지 비용의 증가를 유발합니다. 이는 결과적으로 IT 비용의 급속히 증가라는 결과를 나타냅니다. 새로운 고밀도 IT 솔루션은 냉각 설계 용량을 초과하고, 소비 전류는 늘어나며, 시설 또는 데이터 센터의 용량 제한으로 인해 향후 필요한 전력 소비 증가가 제한되고 있습니다.

더 낮은 비용으로 더 작은 공간에 더 많은 용량을 제공하고자 하는 공급업체의 노력에도 불구하고 대부분의 데이터 센터에는 인력 및 자원 제한이 있습니다. 점차 증가하는 비즈니스 요구 사항을 충족시키기 위해서는 인력 및 에너지와 같은 모든 자원을 보다 효율적으로 사용할 수 있어야 합니다.



## 2. 그린 IT 및 가상화의 역할

에너지 사용과 관련된 데이터 센터의 비용 증가에 따라 주요 IT 공급업체들은 그린 IT 기술을 홍보하기 시작했습니다. 이 기술은 보다 에너지 효율적이고 환경 친화적입니다. 그린 IT에 관한 논의는 주로 환경 문제에 초점이 맞춰져 있지만 효율성과 활용 개선 문제도 다루고 있습니다. 에너지 및 인력과 같은 주요 자원의 소비량을 줄이는 동시에 IT 하드웨어 및 소프트웨어의 활용을 높이면 환경적인 측면뿐만 아니라 비용적인 측면에서의 혜택도 누릴 수 있습니다. 다시 말하면 그린 IT란 모든 자원을 낭비 없이 최대한 효율적으로 사용하자는 것입니다.

### ●● 에너지 효율 개선

가상화는 기업이 데이터 센터의 효율성과 IT 자원의 활용을 개선할 수 있는 중요한 방법입니다. 가상화를 통해 장비와 장비 관리 인력에 들어가는 지출 경비를 절감할 수 있습니다.

기존 자원을 효율적으로 활용하고 신규 하드웨어의 설치 및 운영 비용을 감소시켜 ROI 시간을 단축할 수 있습니다. 또한 IT 인프라를 단순화하여 운영 인력을 최소화할 수 있으며, 현재의 운영뿐만 아니라 비즈니스 성장에 초점을 맞추는 다른 작업에도 IT 전문가를 재배치할 수 있습니다.

또한 주어진 워크로드를 지원하는 데에 필요한 하드웨어의 수가 감소하므로 가상화를 통해 에너지 비용을 줄일 수 있습니다. 장비 성능이 최고 수준으로 향상될 경우 에너지 효율이 개선될 가능성이 훨씬 높아집니다. 그 이유는 새로운 시스템의 처리 성능이 개선될 뿐만 아니라 소비되는 에너지 성능 역시 향상되기 때문입니다. 또한 단위 워크로드에 따른 열 생성이 줄어들기 때문에 냉각 요구 사항이 감소하게 됩니다.

### ●● 비즈니스 성과 향상

가상화는 단순히 기술적 이점 외에도 실제적인 여러 이점을 기업에 제공할 수 있습니다. 기업이 가상화 전략을 채택할 경우 기존 자원을 활용하여 현재와 미래의 요구 사항을 효과적으로 충족시킬 수 있기 때문에 지출 경비를 절감시키거나 그 시기를 늦출 수 있습니다. 이 경우 비즈니스의 운영 수익에 긍정적인 영향을 미치게 됩니다. 마찬가지로 자원을 유연하게 재배치하여 비즈니스 요구 사항에 따라 IT 자원을 조정할 수 있게 만들 수 있습니다. 또한 활용도가 낮은 워크로드나 부서에 가장 경제적인 방식으로 자원을 전개하여 비즈니스 요구 사항을 충족시킬 수 있습니다. 또한 소규모 그룹의 하드웨어에 공유 방식으로 자원이 사용되므로, 비즈니스 모델과 프로세스를 혁신할 수 있는 다른 작업에 일부 운영 및 유지 관리 인력을 재배치할 수 있습니다.

가상화는 엔터프라이즈 애플리케이션 및 SOA를 지원하는 경제적인 인프라를 제공하기 때문에 애플리케이션 서비스 품질을 개선할 수 있습니다. SOA는 엔터프라이즈 애플리케이션 또는 가상화를 전개하는 필수 조건은 아니지만, 애플리케이션 및 서비스를 전사적으로 제공하기 위한 전략적인 접근 방식을 제공합니다. SOA 전략은 많은 기업의 호응을 얻고 있으며 이 전략에서는 주어진 비즈니스 요구 사항을 충족시키는 IT 서비스 제공에 초점을 맞추고 있습니다.



## ●● IT 최적화

가상화는 전사적 IT 최적화의 핵심입니다. 기존 자원의 활용도를 높여서 에너지 및 비용의 효율성을 개선할 뿐만 아니라 인건비, 지출 경비 및 에너지 소비량을 줄일 수 있는 핵심적인 수단이 되기도 합니다. 가상화는 사용자 클라이언트도 포함하기 때문에 단순히 데이터 센터에만 국한되지 않습니다. 다음과 같은 2가지 영역에서 클라이언트 가상화를 볼 수 있습니다.

- 데스크탑 하드웨어 및 운영 체제 가상화
- 애플리케이션 가상화

데이터 센터 가상화는 수많은 자원에 영향을 미칩니다. 다음과 같은 4가지 영역에서 데이터 센터 가상화를 볼 수 있습니다.

- 서버 하드웨어 및 운영 체제 가상화
- SAN 및 네트워크 파일 시스템을 포함한 스토리지 가상화
- 가상 I/O 및 풀링 I/O를 포함한 네트워크 가상화
- 애플리케이션 인프라 가상화

## 3. 데이터 센터에서 가상화 확장

가상화란 더 이상 여러 애플리케이션이나 운영 체제를 지원하기 위해 서버를 분할한다는 의미가 아닙니다. IT의 다양한 구성 요소가 가상화에 추가되었기 때문에 기업에서 활용도와 에너지 효율을 높일 수 있는 새로운 기회가 생겼습니다. 이를 염두에 두고 IBM에서는 애플리케이션 인프라 가상화라는 새로운 관점의 가상화를 만들었습니다.

애플리케이션 인프라 가상화는 애플리케이션이 실행되는 기반 인프라로부터 애플리케이션을 분리할 수 있는 기능을 제공합니다. 워크로드가 동적으로 배치되어 애플리케이션 서버 자원 풀을 통해 마이그레이션이 수행되므로 비즈니스 요구 사항에 맞게 인프라를 동적으로 조정하고 처리할 수 있으며, 요청 우선순위를 지정하여 가장 중요한 애플리케이션을 우선 처리할 수 있습니다.

애플리케이션 인프라 가상화는 애플리케이션과 연결된 애플리케이션 서버 간의 고정 결합(Tight Coupling)에 기업이 구매 받지 않게 해줍니다. 이와 같이 유연 결합(Loose Coupling)을 통해 개방형 표준 기반의 소프트웨어를 사용하여 합의된 비즈니스 정책에 따라 워크로드를 지능적으로 관리하고 전환할 수 있습니다. 예를 들어 높은 우선순위의 애플리케이션에는 대부분의 자원을 할당하고, 낮은 우선순위의 애플리케이션은 성능이 낮거나 비용이 낮은 자원으로 전환하거나 추후 실행을 유도할 수 있습니다. 모든 우선순위 부여 작업은 최종 사용자에게 미치는 영향이 최소화되는 방식으로 수행됩니다. 애플리케이션 인프라 가상화는 애플리케이션 가용성과 성능을 높여줄 뿐만 아니라 운영 및 에너지 비용을 개선해 줍니다.





## 4. IBM WebSphere Virtual Enterprise

앞서 논의한 데이터 센터 가상화의 4가지 측면은 기업이 진정한 가상화 데이터 센터를 구현하기 위한 필수 요건입니다. 서버, 스토리지 및 네트워크 가상화는 지난 몇 년 동안 IT 분야에서 발전을 거듭해 왔습니다. IBM은 이와 같은 핵심 IT 요소에 초점을 맞추어 솔루션을 공급해 왔습니다. IBM은 애플리케이션 인프라 가상화를 통해 에너지, 관리 및 운영 관련 비용을 감소시키기 위해 신규 제품인 IBM WebSphere Virtual Enterprise를 개발했습니다.

IBM WebSphere Virtual Enterprise는 기존 서버, 스토리지 및 네트워크 가상화를 보완하며, 이러한 자원을 사용 중인 애플리케이션에 동일한 수준의 유연성과 우선순위를 부여합니다. WebSphere Virtual Enterprise는 애플리케이션 서버용 하이퍼바이저입니다.

이 최신 가상화 기술은 데이터 센터에서 에너지 효율을 개선하려는 IBM의 지속적인 노력을 보여주는 또 다른 예입니다. WebSphere Virtual Enterprise는 최적의 애플리케이션 전개 환경을 제공하며 애플리케이션 계층에서 새로운 가상화 서비스를 통해 워크로드 요구 사항에 맞게 가용 IT 자원을 조정합니다. 유연한 자원 관리, 비즈니스 규칙에 따른 애플리케이션 우선순위 부여 그리고 자원 접근 방식에 의한 에너지 소비량 절감을 통해 WebSphere Virtual Enterprise는 가상화 범위를 확장하는 핵심 역할을 맡고 있으며, 기업에서 데이터 센터 활용도 및 에너지 효율을 개선할 수 있는 방법도 제공합니다. 엔터프라이즈 애플리케이션을 제공하기 위해 SOA 접근 방식을 채택한 기업에게 WebSphere Virtual Enterprise는 IT 인프라를 보완하여 애플리케이션 및 서비스 제공을 개선하는 동시에 유연성 및 비용 효과를 향상시키고 워크로드당 에너지 소비량을 줄여줍니다.

### ●●● 애플리케이션 인프라 가상화의 핵심 요소

처음에는 애플리케이션 인프라 가상화의 정의가 기술적 문제에 초점을 맞추는 것처럼 보였지만 실제로는 비즈니스에 관련된 문제에 초점을 맞추고 있습니다. 오늘날의 치열한 글로벌 시장 경쟁 상황에서 신속한 대응력은 비즈니스 성공의 필수적인 요인입니다. 여기에는 시장 상황에 맞게 신규 애플리케이션이나 서비스를 전개하는 역량뿐만 아니라 가장 필요한 위치에 내부 자원을 제공하는 역량도 포함됩니다. 비즈니스 중심 요소에 맞추어 자원을 배치하는 역량은 장기적 성장과 성공에 필수적이며, 이를 위해 기업은 운영 환경을 실시간으로 파악해야 합니다.

협업 및 경영진의 비즈니스 혁신을 위해서는 실행 가능한 최신 정보가 필요합니다. 비즈니스 가치와 기회를 극대화하여 비즈니스 운영을 개선하기 위해 많은 기업들은 다양한 수준에서 비즈니스 인텔리전스 솔루션에 투자하여 정보 활용성을 높여 왔습니다. SOA 및 가상화 애플리케이션에서 활용 가능한 인프라는 비즈니스 프로세스를 보다 민첩하게 만들어 끊임없이 변화하는 시장 기회를 포착할 수 있게 해줍니다. 혁신이란 비즈니스 통찰력과 기술적 역량의 결합이라는 것이 CEO들의 공통된 생각입니다.

운영 비용, IT 비용 및 에너지 비용을 줄이고자 하는 것은 운영 수익 개선이라는 기본적인 비즈니스 원칙을 반영하는 것입니다. 이를 위해 애플리케이션 인프라 가상화는 향상된 서비스 품질과 신뢰성을 제공하는 동시에 애플리케이션 관리 및 제어 비용을 최소화합니다. 가상화를 통해 자원 활용도가 개선되면 애플리케이션 및 서비스의 품질은 높아지고 전력 소비 및 비용은 낮아집니다.



---

## IBM Smart SOA

---

경제적이면서 전략적인 방식으로 엔터프라이즈 애플리케이션을 제공하기 위해 많은 기업들은 목표 실현을 위한 수단으로 SOA를 채택했습니다. IBM은 오랫동안 SOA 이니셔티브를 지원해 왔으며 최근 Smart SOA를 발표했습니다. Smart SOA가 강조되는 이유는 SOA를 전개할 때 비즈니스 가치에 초점을 맞추고 입증된 기술을 활용하는 조직에서 가장 성공적인 SOA 구현이 가능했기 때문입니다. Smart SOA는 IBM이 개발한 가이드라인으로 IBM의 SOA 제품 및 서비스를 사용한 5,700여 고객과의 작업을 통해 축적된 경험을 통해 구축되었습니다.

Smart SOA 접근 방식은 불필요한 복잡성을 줄여주는 효율적인 애플리케이션 환경을 조성할 뿐만 아니라 향후의 성장을 뒷받침할 수 있는 견고한 기반을 구축함으로써 현업 및 IT 전문가에게 상당한 혜택을 줍니다. 그 결과 기업들이 전체 비즈니스 프로세스를 최적화하고 IT 운영과 비즈니스 요구 사항을 지속적으로 일치시킬 수 있습니다. Smart SOA는 IT가 완벽한 방식으로 엔터프라이즈를 지원하는 글로벌 통합 프로세스를 구현 및 제어하고, 내부 및 외부 애플리케이션에서 Web 2.0과 같은 새로운 커뮤니케이션 방법을 이용할 수 있게 해줍니다. 또한 Smart SOA를 통해 프로세스 무결성의 유지 관리가 가능하기 때문에, SOA 이니셔티브를 한 차원 끌어올려 더 나은 민첩성과 시장 차별화 및 비즈니스 가치를 제공할 수 있습니다.

WebSphere Virtual Enterprise는 WebSphere Process Server, WebSphere Portal, WebSphere Commerce, WebSphere Application Server 등의 다양한 미들웨어와 타사의 여러 J2EE 애플리케이션 서버에 애플리케이션 가상화를 제공합니다. 이러한 미들웨어 제품은 대부분 기업에서 SOA 이니셔티브의 일환으로 전개됩니다. SOA 전략을 채택한 기업들은 WebSphere Virtual Enterprise를 SOA와 함께 활용하여 상호 보완적인 많은 혜택을 누릴 수 있습니다.

---

## WebSphere Virtual Enterprise 및 에너지 효율

---

WebSphere Virtual Enterprise를 통해 기업은 가상화 이니셔티브의 효율성을 한 차원 더 높일 수 있습니다. WebSphere Virtual Enterprise를 사용하면 애플리케이션 서버 인프라의 운영에 관련된 에너지 및 인력 비용을 줄일 수 있습니다. 서버 가상화 및 애플리케이션 인프라 가상화를 전개할 경우 대부분의 기업에서는 기존 하드웨어 및 소프트웨어 자원의 IT 투자 활용도를 높일 수 있습니다. 서버 통합이 함께 수행되는 경우에는 일부 관리 자원을 다른 활동과 예산 범주로 돌릴 수 있습니다.

애플리케이션 및 서비스를 지원하는 서버 수를 줄이게 되면 필요한 에너지도 함께 줄일 수 있습니다. 서버, 네트워크 스위치 등의 수를 줄이거나 IT 장비에서 생성되는 열을 상쇄시키기 위한 냉각 수요를 줄임으로써 에너지를 절감할 수 있습니다. 일반적으로 열 냉각에 필요한 에너지는 열 생성에 사용된 에너지와 동일합니다. 장비의 전력 소비량이 1000W 줄었다면 냉각 시에도 약 1000W가 절감됩니다. 서버 랙 및 블레이드 엔클로저가 추가적으로 각각 수십 kW를 소비한다고 보면 전체 에너지 절감 비용은 엄청날 것입니다. 에너지 비용은 현재 가장 빠르게 증가하고 있는 IT 비용이므로 이러한 비용 절감은 수익에 상당한 영향을 미칩니다.

자원의 향상된 활용을 통해 에너지와 관리 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라 신규 하드웨어 및 소프트웨어의 구입을 뒤로 미룰 수 있습니다. 이와 같은 구입 지연은 운영 수익을 개선할 뿐만 아니라 관리 및 에너지 비용이 새로 발생하는 것을 피할 수 있습니다.





---

## ●● 수치화된 WebSphere Virtual Enterprise의 이점

---

애플리케이션 인프라 가상화의 운영적 이점은 IT 전문가에게는 명확해 보일 수 있습니다. 그러나 비즈니스 측면에서 이러한 개념을 증명하기 위해서는 가시적인 운영 평가 및 재무 사례를 확보하는 것이 중요합니다. 이런 목적을 위해 IBM은 BVA(Business Value Assessment)라는 TCO(총소유비용) 진단 도구를 만들었습니다.

이 도구를 사용하면 WebSphere Virtual Enterprise를 기업에 적용할 경우 나타나는 재정적 이점을 수치화할 수 있습니다. 고객 TCO 데이터는 수년간 사용된 비용 모델로 기록되고, 해당 모델은 기업의 현재 애플리케이션 서버 환경과 제안된 WebSphere Virtual Enterprise 지원 환경을 비교합니다. 비용 데이터에는 구현 및 운영에 관련된 IT 비용이 모두 포함됩니다.

BVA는 다음의 5단계로 구성된 프로세스입니다.

1. 데이터 수집이 시작되기 전에 고객 목표 및 범위가 확인됩니다.
2. 고객의 현재 서버 환경에 대한 데이터가 수집됩니다.
3. 잠재적 이점을 찾아내기 위해 데이터의 검증 및 검사가 진행됩니다.
4. 고객 투자 비용이 식별되고 참조를 위해 기록됩니다.
5. TCO 모델이 구성되고 비즈니스 사례가 작성됩니다.

평가가 완료되면 고객 관련 TCO 모델 사본, WebSphere Virtual Enterprise 적용을 위한 비즈니스 사례 프리젠테이션 그리고 기존 인프라를 애플리케이션 인프라 가상화 환경으로 전환할 수 있는 솔루션 아키텍처가 고객에게 제공됩니다.

주요 기업에서 수행된 수많은 BVA를 통해 WebSphere Virtual Enterprise 사용 시 상당한 비용이 절감된다는 사실을 알 수 있습니다. 다음은 비용 절감이 예상되는 대표적인 영역입니다.

- 25~40%의 하드웨어 비용 절감
- 25~40%의 에너지 비용 절감
- 35~55%의 관리 운영 비용 절감
- 45~55%의 유지 관리 비용 절감
- 갑작스러운 서비스 중단을 최대 98%까지 감소, 99.999%의 가동 시간 실현



## 5. 에너지 효율에 대한 IBM의 현재 비전

IBM은 에너지 효율의 중요성과 에너지 효율이 데이터 센터 및 기업 전체에 미치는 영향을 오래 전부터 인식해 왔습니다. 에너지 집약 IT의 규모가 계속 증가함에 따라 그린 IT의 기회도 엄청나게 늘어났으며 결과적으로 에너지, 인력, 자본 측면에서 비효율성을 없애는 것이 중요해졌습니다. 데이터 센터는 일반적인 사무실 건물에 비해 수십 배나 더 많은 에너지를 소비하기 때문에 효율성 개선은 전력 공급과 분배에 상당한 영향을 미칠 수 있습니다.

데이터 센터에서 사용되는 에너지 중 45%가 서버, 스토리지, 네트워크 하드웨어 실행을 포함한 IT에 사용됩니다. 20%의 효율성 개선으로 360억 kWh를 줄일 수 있습니다.

### ●●● IBM 프로젝트 빅 그린 1년 후

2007년 5월 10일 IBM은 그린 데이터 센터라는 IBM의 비전을 구체화하는 프로젝트 빅 그린(Project Big Green)을 발표했습니다. 그린 데이터 센터는 이전 세대의 데이터 센터에 비해 에너지 효율이 훨씬 높습니다. 최대 40%까지 전력 및 냉각 장치가 줄어들고, 서버 및 스토리지의 활용도가 20% 증가하며, 바닥 공간이 80% 이상 감소합니다.

처음 발표할 당시 에너지 효율 개선을 위한 빅 그린 프로젝트 이니셔티브는 다음과 같은 주요 5단계에 초점을 맞추었습니다.

- 진단 : 에너지 평가, 가상 3D 전원 관리 및 열 분석
- 구성 : 에너지 효율적인 데이터 센터의 계획, 구성 또는 업데이트
- 가상화 : IT 인프라 및 특수 목적의 프로세서
- 관리 : 전력 관리 소프트웨어를 통한 제어
- 냉각 : 수냉 솔루션을 데이터 센터 내부 및 외부에 사용

프로젝트 빅 그린의 일환으로 IBM은 에너지 소비량의 증가 없이 환경에 미치는 영향을 최소화하면서 최대 용량을 두 배로 늘리는 데에 집중했습니다. 그 결과 연간 50억kWh의 비용 절감이 가능했는데, 이것은 도로 상의 약 500만대에 달하는 승용차에 해당하는 효과입니다. IBM은 약 1만대의 서버 풀에서 3,900대의 UNIX 및 Windows 서버를 식별하여 33대의 메인 프레임 시스템에 통합할 것입니다. 이러한 서버 통합 프로젝트는 5년 동안 총 2억5천만 달러의 IT 비용 절감의 일환으로 2,500만 달러의 에너지 비용을 절감할 것으로 추정됩니다.

IBM이 최근에 발표한 미래의 고객 데이터 센터 아키텍처를 위한 설계 즉 신규 엔터프라이즈 데이터 센터 아키텍처는 이러한 노력의 결과로 얻어진 에너지 절감을 나타내는 것입니다. 그러나 데이터 센터의 전체 구조에서 애플리케이션이 얼마나 중요한지 알고 있어야 합니다. 데이터 센터의 효율성은 다중적인 측면이 있으며 애플리케이션 인프라 가상화에서 지원하는 경제적이고 효율적인 방식으로 애플리케이션을 전개할 때 하드웨어에만 초점을 맞출 경우 중요한 측면이 간과될 수 있습니다.

IBM의 비전을 통해 IT는 기술 발전, 인프라 복잡성 및 늘어나는 에너지 비용 등의 문제를 효율적으로 해결할 수 있습니다. 효율적인 데이터 센터(물리적 통합, 시스템 및 정보 사일로의 가상화, 최적화된 시스템, 혁신적인 냉각 배선 솔루션 및 에너지 관리)는 이 신규 엔터프라이즈 데이터 센터 아키텍처로 들어가기 위한 진입 지점입니다.



## 6. 요약

가상화는 IT 최적화의 핵심으로 기존 자원의 활용도를 높여서 에너지 및 비용의 효율성을 개선할 뿐만 아니라 인건비, 지출 경비 및 에너지 소비량을 줄일 수 있습니다. 이러한 비용 절감을 실현하려는 기업을 위해 애플리케이션 인프라 가상화라는 데이터 센터 가상화의 새로운 구성 요소가 제공됩니다. 이 새로운 가상화 범주는 애플리케이션이 실행되는 기반 인프라로부터 애플리케이션을 분리하는 기능을 제공합니다.

애플리케이션 인프라 가상화는 애플리케이션과 연결된 애플리케이션 서버 간의 고정 결합에 기업이 구매 받지 않게 해주기 때문에 기업은 개방형 표준 기반의 소프트웨어를 사용하여 비즈니스 정책에 따라 워크로드를 지능적으로 관리하고 전환할 수 있습니다. 애플리케이션 인프라 가상화를 통해 애플리케이션 가용성 및 성능이 개선되고 운영 및 에너지 비용이 절감되는 효과를 얻을 수 있습니다.

에너지 효율은 IT 전문가만이 아니라 회사 경영진의 관심사이기도 합니다. 모든 산업에서의 치열한 경쟁으로 인해 최적화된 운영과 모든 자본 비용에서 ROI의 극대화가 더욱 필수적인 사항이 되었습니다. 효율성을 최대화하기 위해 기업에서는 모든 운영 문제와 비용을 파악해야 할 뿐만 아니라 비즈니스 및 IT 운영 목표가 명시화된 비전을 가지고 있어야 합니다. 조직 및 관련 공급업체와 비즈니스 파트너도 마찬가지로 이와 같은 비전을 공유해야 합니다.

기업에서 애플리케이션 인프라 가상화를 구현하여 에너지, 관리, IT 운영에 관련된 비용을 줄일 수 있도록 IBM은 애플리케이션 인프라 가상화 제품인 IBM WebSphere Virtual Enterprise를 개발했습니다. IBM WebSphere Virtual Enterprise는 기존 서버 가상화 투자를 보완하며, 가상화된 자원을 사용 중인 비즈니스 애플리케이션에 동일한 수준의 유연성과 우선 순위를 부여합니다. WebSphere Virtual Enterprise는 애플리케이션 서버용 하이퍼바이저로 동작합니다.

IBM WebSphere Virtual Enterprise는 데이터 센터에서 에너지 효율을 개선하려는 목적의 IBM 솔루션 및 서비스 제품군 중에서 가장 최신 제품이며 데이터 센터 가상화, 그린 IT 및 신규 엔터프라이즈 데이터 센터의 핵심 구성 요소입니다. IBM WebSphere Virtual Enterprise의 특별한 기능을 통해 기업들은 데이터 센터 가상화 전략을 실현할 수 있을 뿐만 아니라 에너지 효율을 개선하고, 비즈니스 우선순위를 충족시키며, 운영 비용을 절감할 수 있습니다. 가상화 및 에너지 효율 전략을 채택한 조직들에게는 데이터 센터에서의 애플리케이션 인프라 가상화의 역할과 IBM WebSphere Virtual Enterprise에서 제공하는 잠재적 이점을 고려하도록 권고하고 있습니다.

신규 엔터프라이즈 데이터 센터에 관한 정보와 IBM의 다른 에너지 효율 이니셔티브가 포함된 IBM 에너지 효율 관련 정보는 아래 웹 사이트는 참조하시기 바랍니다.

<http://ibm.com/systems/greendatacenter>



## 애플리케이션 가상화 구축 사례

### Rotech Healthcare



IBM WebSphere Virtual Enterprise를 사용하여 비용을 절감하는 동시에 성능, 효율성, 가용성을 상당히 개선할 수 있었습니다.

#### 개요



**과 제** | 서버 중단을 없애고 애플리케이션의 가용성 개선을 통해 비즈니스 프로세스의 효율성을 향상합니다.

**왜 IBM인가** | IBM은 서버, 소프트웨어 및 컨설팅 서비스가 포함된 토탈 솔루션을 제공했습니다.

**솔 루 션** | 애플리케이션 서버의 동적 클러스터를 단일 관리 지점에서 관리하여 중단 문제를 예방합니다.

**주요 이점** | Rotech은 유지 관리 문제를 해결하고 필요한 구성 요소를 개발하는 데에 IT 직원을 활용할 수 있었습니다. 이를 통해 Rotech은 많은 직원을 수동 프로세스에서 재배치하고 자동화를 개선할 수 있게 되어 비용 절감 및 수익 증가를 기대할 수 있게 되었습니다.

Rotech Healthcare의 최우선 업무는 환자를 간호하는 것이며 IBM WebSphere Virtual Enterprise에서 관리되는 여러 애플리케이션을 업무에 사용합니다.

미국 인구의 노령화로 인해 홈 헬스케어 제품 및 서비스 시장이 꾸준히 성장하고 있습니다. Rotech Healthcare와 같은 회사는 환자의 자택에서도 병원 및 요양소와 동일한 치료를 받을 수 있도록 하는 여러 서비스를 제공합니다. 플로리다주 올랜도에 본사를 두고 있는 직원 4,500명 규모의 이 회사는 미국 내 450곳의 지역 점포를 통해 약품, 의료 장비 및 홈 의료 서비스를 제공합니다. Rotech이 환자에게 홈 헬스케어 업무를 제공할 때 플로리다에 있는 데이터 센터와 직원들 간의 정보 플로우가 차단되면 안 되기 때문에 효율적이고 경제적인 커뮤니케이션은 필수적인 요소입니다.

*“당사 애플리케이션의 성능은 놀라웠으며 그 수행 속도는 우리의 기대를 뛰어넘었습니다.”*

*- 마를린 클락, 정보 시스템 기술 이사, Rotech Healthcare*

그러나 기본 인프라에 있는 최대 40개의 주요 내부 애플리케이션에 수많은 단일 장애 지점이 있기 때문에 Rotech에서는 정보 플로우가 자주 차단되었습니다. 다양한 버전의 애플리케이션이 20여대의 이기종 애플리케이션 서버에서 실행되고 있었습니다. 여러 시스템이 함께 사용되면서 버전 관리, 추적 및 최신 컴퓨터 상태 유지 관리가 더욱 어려워졌습니다. 심지어는 매주 서버에 장애가 발생했습니다.



정보 시스템 사업부 기술 이사인 마를린 클락은 “우리 팀에서는 일반적으로 유지 관리 업무에 근무 시간의 20%를 사용하지만 애플리케이션 중단 문제를 해결하는 데에만 근무 시간의 50%가 필요했습니다. 그러나 문제가 발생하는 것도 막지 못했습니다. 애플리케이션에 장애가 발생하여 이를 해결하기 위해 신규 인프라 구축에 필요한 시간까지 사용해야 했습니다. 우리는 서버에서 미들웨어에 이르기까지 당시의 애플리케이션 서버 인프라를 철저히 조사해야 했습니다.” 라고 이야기했습니다.



●● **변화의 원동력 구축**

IT 팀은 이기종 컴퓨터를 관리하기 위해 단일 관리 인터페이스를 제공하는 표준 수립이 필요했으며, 이를 위해 애플리케이션 서버 공급업체와 논의하기로 결정했습니다. 클락은 “우리는 BEA 및 IBM과 논의했지만 당시의 문제를 해결하고자 하는 노력을 보여준 곳은 IBM이었습니다. IBM은 모든 질문에 답변할 수 있는 전문가들을 논의에 참여시켰습니다. 그러나 IBM 로드맵으로 결정한 이유는 여러 기술을 다시 다룰 필요 없이 소프트웨어 및 서버가 모두 포함된 완벽한 솔루션을 얻을 수 있었기 때문입니다. 제가 원했던 것은 당시의 모든 구성 요소가 나와 있는 방대한 데이터 도표가 아니라 애플리케이션 전개 및 제어를 관리할 수 있는 단일 지점이었습니다.” 라고 이야기했습니다.

Rotech의 단일 관리 지점 솔루션은 IBM WebSphere Virtual Enterprise V6.1 기반으로 구축되었습니다. 이 제품은 애플리케이션 인프라 가상화, 중앙집중식 워크로드 관리 그리고 WebSphere Application Server 및 기타 애플리케이션 서버 (Apache, BEA, JBoss, PHP의 서버)에서 실행되는 Java 애플리케이션에 관리 기능을 제공합니다.

*“개별적인 시스템으로 처음 시작했을 때보다 당사 IT 팀의 효율성이 상당히 개선되었습니다.”*

- 마를린 클락

클락은 “우리는 서비스 중단을 방지하는 자동화를 원했으며 요청을 효과적으로 분산시키고 위임할 수 있는 프로그램을 원했습니다. 이렇게 하면 이른 아침에 변경 사항을 서둘러 적용할 필요가 없을 것입니다. 또한 하드웨어를 환경에 추가하고 환경에서 제거할 수 있는 기능을 원했습니다.” 라고 말했습니다.

WebSphere Virtual Enterprise가 IBM WebSphere Application Server V6.1에서 사용되어 애플리케이션 서버의 동적 클러스터링을 제공합니다. WebSphere Virtual Enterprise 소프트웨어가 애플리케이션으로부터 요청을 수신하면 해당 애플리케이션이 전개된 위치를 인식하고 서버 전체의 워크로드를 평가하며 사용 가능한 프로세스 처리 자원이 있는 서버로 해당 요청을 이동한 다음 해당 애플리케이션을 실행하는 서버로 데이터를 전달합니다.





3대의 IBM System p550 서버와 1대의 IBM System p4 서버가 클러스터 애플리케이션 서버 노드를 구성하며, 2대의 IBM System p510 서버가 On Demand Router에서 실행됩니다. On Demand Router는 WebSphere Virtual Enterprise의 Operations Controller 및 Optimizer를 실행합니다.

Rotech은 아키텍처의 무결성을 보장하고 현재의 요구 사항과 비즈니스 목표를 지속적으로 충족시키기 위해서는 소프트웨어 아키텍처에 영향을 미치는 변경 사항을 팀이 통제하는 것이 중요하다는 사실을 인식하게 되었습니다. Rotech은 모델 중심의 개발을 위한 통합 개발 환경으로 IBM Rational Software Architect를 사용하여 명확한 구조의 애플리케이션 및 서비스를 만들었습니다.

*“IBM은 당사가 올바른 방향으로 나아가도록 하는 데에  
탁월한 능력을 보여주었으며, 적합한 내부 자원이나 제품 전문가를  
제공했기 때문에 제품과 문제점에 대해 논의를 시작할 수 있었습니다.”*

- 마를린 클락

환자들은 더 나은 의료 서비스를 통해 더 오래 살 수 있으며, 자택에서 경제적인 비용으로 여러 치료를 받을 수 있습니다.

---

### ●● 신속한 고객 응대 및 수익 증대

---

System p 서버에서 실행되는 WebSphere Virtual Enterprise는 Rotech의 애플리케이션 환경을 최적화했으며, 유연하고 확장성이 뛰어난 고가용성 인프라를 제공했습니다. 애플리케이션에 대한 불만이 너무 늦게 헬프 데스크에 수신되어 생산성이 저하되고 비즈니스 프로세스가 중단되는 일은 더 이상 없었습니다.

클락은 “당사 애플리케이션의 성능은 놀라웠으며 그 수행 속도는 저희의 기대를 뛰어넘었습니다.” 라고 말합니다.

비즈니스 중단을 없앴으로써 Rotech은 유지 관리 문제를 해결하고 필요한 구성 요소 개발에 IT 직원을 활용할 수 있었습니다. 그 결과 Rotech은 많은 직원을 수동 프로세스에서 해방시켜 업무 자동화를 개선할 수 있게 되었습니다. 이와 같은 인프라 개선은 Rotech의 IT 비용 절감 및 수익 증대를 가져올 변경 사항에 영향을 미칠 것입니다.

---

### ●● SOA로 효율성 증대

---

이제 Rotech의 목표는 IBM WebSphere MQ 및 IBM WebSphere Process Server를 사용하여 애플리케이션 환경을 SOA에 결합하는 것입니다. 비즈니스 프로세스의 긴밀한 결합을 통해 Rotech은 커뮤니케이션 장벽을 쉽게 해결할 수 있습니다. 이전에는 서로 호환되지 않는 레거시 애플리케이션 때문에 청구 비용을 수동으로 다시 입력해야 했습니다.

클락은 “청구 시스템에 수동으로 비용을 입력하는 것은 시간과 노력이 많이 드는 프로세스였지만 SOA 도입을 통해 효율성이 극대화되었습니다. 또한 SOA 채택으로 인해 새로운 애플리케이션을 온라인에 더 빨리 올릴 수 있는 효과를 얻었습니다. 개별적인 시스템으로 처음 시작했을 때보다 당사 IT 팀의 효율성이 상당히 개선되었습니다.” 라고 말했습니다.



---

### ●●● DB2에 통합

---

IBM 제품을 통해 Rotech은 혁신적인 방식으로 IT 인프라의 효율성을 증가시켰습니다. 이 과정에서 IBM은 기업이 최첨단 기술을 사용하여 더 높은 수준의 서비스를 제공할 수 있도록 전문적인 지식과 안내 서비스를 제공했습니다.

클락은 “IBM은 당사가 올바른 방향으로 나아가도록 적절한 가이드를 제시해 주었으며, 적합한 내부 자원이나 제품 전문가를 제공했기 때문에 제품과 문제점에 대해 논의를 시작할 수 있었습니다. 우리는 IBM으로부터 최고의 자원 서비스를 받았습니다.” 라고 말합니다.





## 애플리케이션 가상화 구축 사례

Westpac



IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 24시간 무정지 온라인 뱅킹 플랫폼을 구현하였습니다.

### 개요

- 과 제** | 시스템을 중단하지 않고도 패치 및 업그레이드를 실행할 수 있는 기능을 통해 플랫폼의 24시간 안정 운영을 제공합니다.
- 왜 IBM인가** | 지능형 라우팅 및 로드 밸런싱 기능 제공을 통해 유지 관리나 업그레이드 중에도 중요한 애플리케이션을 고객이 사용할 수 있도록 가용성을 보장하였습니다.
- 솔 루 션** | 중앙 집중식 워크로드 관리, 애플리케이션 가상화 및 대용량 데이터 관리와 같은 기술을 사용하여 보다 효율적인 자원 사용을 가능하게 합니다.
- 주 요 이 점** | 워크로드 수요가 변함에 따라 비즈니스 목표를 기준으로 애플리케이션 자원을 동적으로 할당할 수 있기 때문에 애플리케이션 성능과 확장성이 개선되었습니다.

호주 증권 거래소(Australian Securities Exchange)의 상위 10대 회사 중 하나인 Westpac은 약 27,000명의 직원과 3000억 호주 달러의 총 자산을 보유하고 있습니다. Westpac은 약 830만명의 고객을 보유하고 있으며 개인 및 법인 고객을 대상으로 한 다양한 서비스를 제공하고 있습니다.

2000년대 초반 Westpac은 은행 상품 소개 정보와 온라인 뱅킹 및 대출 애플리케이션을 제공하기 위한 맞춤형 포털 환경을 개발했습니다. 그러나 Westpac의 비즈니스 규모가 성장함에 따라 다른 회사들을 인수하기 시작했고, 결과적으로 IT 기술 환경이 복잡해지고 다양해졌습니다. 또한 수년 전에 구축된 포털 환경이 비표준 기술 기반으로 구축되었기 때문에 유지 관리에 드는 비용이 점점 증가하기 시작했습니다. 결국 시스템 통합이 점점 어려워지고, 고객이 필요로 하는 정보를 적절한 시기에 전달하는 것이 점점 힘들어졌습니다. 5년 전에 비해 온라인 환경이 고객과 은행에게 훨씬 더욱 중요해졌기 때문에 플랫폼이 하루 24시간 내내 안정적으로 운영되어야 했으며, 이를 위해서는 시스템을 중단하지 않고도 패치 및 업그레이드를 실행할 수 있는 기능이 필요했습니다.

### 신규 포털 시스템 도입

Westpac는 맞춤형으로 개발된 기존의 포털 플랫폼을 새로운 솔루션으로 바꾸기로 결정했습니다. 이를 통해 새로운 애플리케이션을 더욱 쉽게 개발하고 지원 및 유지 관리 작업을 단순화하는 것을 기대하였습니다. 아울러 이러한 플랫폼은 은행의 엄격한 보안 및 신뢰성 요구 사항을 충족시켜야 하는 과제를 갖고 있었습니다.



2006년 6월을 시작으로 Westpac과 오랜 기술 파트너인 IBM은 새로운 포털 플랫폼을 선보이기 시작했습니다. 이 새로운 환경의 핵심은 WebSphere Application Server, WebSphere Portal Server 및 WebSphere Virtual Enterprise라는 세 가지 IBM 소프트웨어 기술의 조합이었습니다.

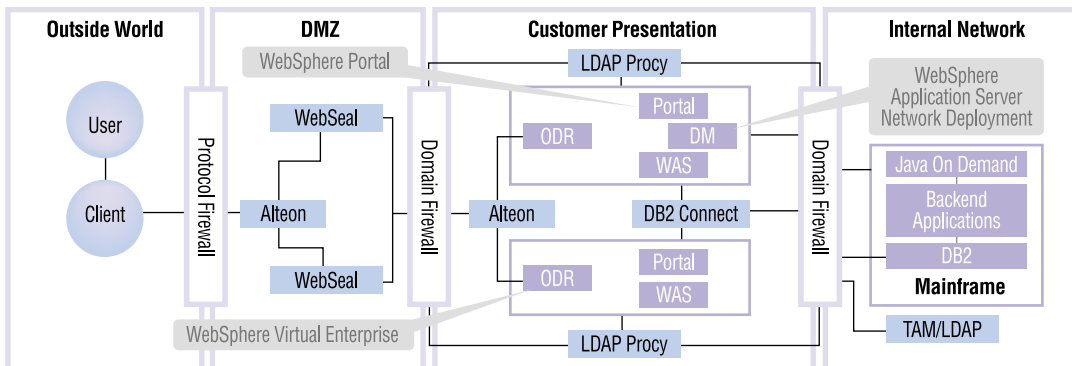
포털 환경의 높은 가용성과 용이한 관리를 보장하기 위해 Westpac과 IBM은 이들 두 시스템을 WebSphere Virtual Enterprise와 결합했습니다. 여기서는 중앙 집중식 워크로드 관리, 애플리케이션 가상화 및 대용량 데이터 관리와 같은 기술을 사용하여 보다 효율적인 자원 사용을 가능케 합니다. 또한 워크로드 수요가 변함에 따라 비즈니스 목표를 기준으로 애플리케이션 자원을 동적으로 할당할 수 있기 때문에 애플리케이션 성능과 확장성이 개선됩니다. 2007년 1월에 새로운 솔루션이 실제로 전개되어 기존의 포털 환경을 대체했습니다.

IBM WebSphere 플랫폼으로 포털 환경을 전환한 Westpac은 확장성과 복원성이 뛰어난 최신 환경에서 기존의 포털 애플리케이션을 실행하게 되었고, 새로운 기능을 개발할 수 있게 되었습니다. 새로운 포털 환경에서는 IBM WebSphere Virtual Enterprise에 내장된 자가 관리되는 지능형 기술을 사용하여 중요한 온라인 애플리케이션의 가용성과 하루 24시간 운영을 보장합니다. 이 시스템은 백엔드 응답 시간을 모니터링하기 때문에 서버 중 한 대가 작동하지 않거나 기타 문제가 발생할 경우 다른 서버로 트래픽을 전달합니다. 일부 타사 포털 애플리케이션이 오작동하여 문제가 발생하는 경우 이 시스템이 유연하게 작동하여 이 문제를 해결했습니다. 물리적 서버 중 한 대에 문제가 발생했을 경우에도 작업에 지장을 주지 않는 상태로 고객에게 서비스를 계속 제공할 수 있었습니다.

### ●●● 온라인 banking 환경에서 가용성 보장

새로운 포털 환경을 구현한 이후로 소프트웨어 문제로 인한 중단은 한 번도 없었습니다. IBM WebSphere Virtual Enterprise는 지능형 라우팅 및 로드 밸런싱 기능을 Westpac에게 제공했으며, 이를 통해 유지 관리나 업그레이드 중에도 중요한 애플리케이션을 고객이 사용할 수 있도록 가용성을 보장할 수 있습니다. WebSphere Virtual Enterprise를 사용하면 새로운 버전의 애플리케이션을 중단 없이 여러 대의 서버에 전개할 수 있습니다. 이 포털 환경에서는 필요할 때 신규 애플리케이션을 쉽게 전개할 수 있어 일상적인 관리가 훨씬 간단해졌습니다. Westpac은 기존의 레거시 환경을 마이그레이션하여 프레젠테이션 로직과 비즈니스 로직을 구분하는 최신 베스트 프랙티스를 적용할 수 있었습니다. 보다 유연한 포털 시스템과의 조합을 통해 Westpac이 새로운 애플리케이션을 더욱 빠르게 개발하고 전개함으로써 시장에서 경쟁적 우위를 확보할 수 있었습니다.

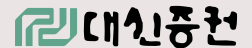
Westpac은 또한 시스템을 오프라인으로 전환하지 않고도 새로운 애플리케이션을 포털 환경에 구현할 수 있습니다. 새로운 애플리케이션으로 인해 시스템 상의 로드가 증가하는 경우 훨씬 쉽게 시스템을 확장할 수 있으며, 사용자 요구에 따라 서버를 자동으로 시작하고 중단할 수 있습니다. 신용 카드 애플리케이션 및 연금 관리 도구와 같은 새로운 애플리케이션이 WebSphere 환경에 이미 구현되었습니다.





## 애플리케이션 가상화 구축 사례

### 대신증권



IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 대신증권의 차세대 시스템을 구축하였습니다.

#### 개요

- | 과 제 |** 기존 메인프레임 기반의 시스템 환경의 한계를 뛰어넘어 향후 변화되는 비즈니스 환경에 능동적으로 대처할 수 있는 J2EE 기반의 시스템 환경을 구축합니다.
- | 왜 IBM인가 |** IBM은 기존 메인프레임 환경에 대한 완벽한 이해를 바탕으로 하여 J2EE 기반의 시스템 환경 변화를 성공적으로 이끌고 고객에게 가치 있는 시스템 프레임워크를 전달할 수 있습니다.
- | 솔루션 |** ADF(Application Development Framework)와 IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 고객을 위한 최적의 J2EE 환경 및 애플리케이션 인프라 가상화 시스템을 구축합니다.
- | 주요 이점 |** 대신증권은 IBM 프레임워크(ADF)와 WebSphere Virtual Enterprise를 통해 J2EE가 제공하는 다양한 이점 이외에도 지능적 라우팅, 동적 클러스터링 기능 등을 추가로 적용하여 확장성을 증대시켰으며, 이를 통해 시스템 가용성 향상 및 자율 컴퓨팅 기능을 제공합니다.

대신증권은 1962년 출범하였으며, 1975년 주식 시장에 상장되었습니다. 주식, 선물, 옵션 매매 중개, 자기 매매, 인수 주선 업무 등 증권 관련 금융업을 주요 업무로 하고 있으며, 전국지점 118개, 영업소 12개, 해외 사무소 1개 등의 영업망을 보유하고 있습니다. 아울러 새로운 금융투자 상품을 지속적으로 개발하기 위해 노력하고 있으며 대략 3,000여 명의 임직원에게 약 6조의 총자산을 보유하고 있는 한국의 대표 증권 업체입니다.

대신증권은 기존의 메인프레임 기반의 호스트 환경으로 시스템 환경이 이루어져 있어 안정적인 시스템 운영은 가능하였으나, 향후 변화되는 비즈니스 환경에 능동적으로 대처하기 위한 유연성은 다소 부족하였습니다. 이를 반영한 차세대 시스템 아키텍처 구현이 프로젝트의 중장기 목표였기에 이를 위한 고민도 지속적으로 진행되었습니다.

#### WebSphere Virtual Enterprise을 활용한 J2EE 아키텍처 도입

대신증권은 기존 메인프레임 환경을 차세대 시스템으로 변경하면서 J2EE 아키텍처를 도입하였습니다. IBM의 ADF를 이용해서 개발 효율성을 최대한 향상시켰으며, IBM Virtual Enterprise를 이용하여 시스템 확장성 및 가용성을 증가시키는 자율 컴퓨팅 기반의 가상화 시스템 아키텍처를 도입하였습니다. WebSphere Virtual Enterprise는 필요에 따라 J2EE 워크로드를 최적화되게 분산할 수 있기 때문에, 애플리케이션과 비즈니스 목표에 따라 성능, 확장성 및 특정 J2EE 애플리케이션의 탄력성을 분명하게 향상할 수 있는 새로운 디자인 패턴과 실행 능력 세트를 제공할 수 있었습니다.



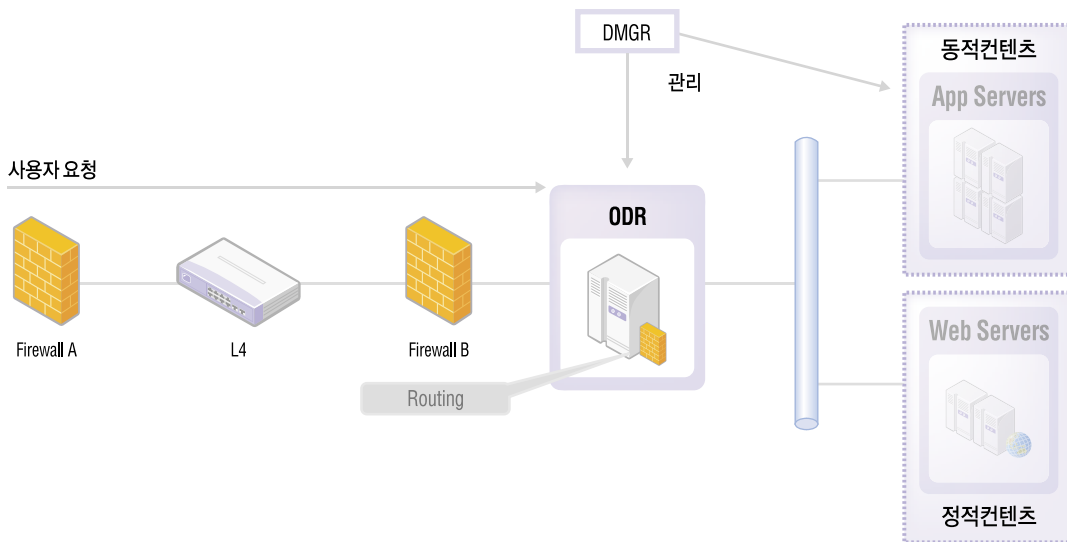


또한 애플리케이션을 직접 서버에 전개하는 대신 자원 풀에 매핑하여 WebSphere Virtual Enterprise의 가상화 인프라 내에서 구동되는 구조를 갖추었기 때문에 가상화 서비스가 제공하는 서비스 품질(QoS), 지능적 라우팅 등의 다양한 장점을 적용할 수 있었습니다.

### ●● 변화에 능동적이며 안정적인 서비스 기간 환경 구축

IBM의 가상화 솔루션이 고객에게 제공할 수 있는 비전은 통합, 가상화, 자율 컴퓨팅의 3가지입니다. IBM WebSphere Virtual Enterprise는 J2EE 자원 및 애플리케이션이 가상화 인프라 위에서 구축됩니다. 이러한 새로운 인프라는 운영을 최적화되고 반복적인 방식으로 자동화하는 능력을 가속화합니다. 자율성의 소개와 함께 더 안정적이고 더 예측가능하고 더 신뢰성 있는 운영 환경을 제공함으로써 총소유비용(TCO) 절감에도 큰 도움이 됩니다.

IBM WebSphere Virtual Enterprise는 운영 정책, 목표 기반 워크로드 관리, 서버 프로세스의 자원 관리, 애플리케이션 버전 관리, 강화된 관리 제어 등과 같은 이전 메인프레임의 장점들을 J2EE 환경에서도 동일하게 제공합니다. 대신증권은 서비스 품질 강화를 위한 기반으로 가상화된 자율 컴퓨팅 기반의 J2EE 환경을 선택하였으며 결과적으로 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 안정적인 차세대 시스템 환경을 구축할 수 있었습니다.





## 애플리케이션 가상화 구축 사례

### A은행

IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 CRM(Customer Relationship Management) 시스템을 구현하였습니다.

#### 개요

- 과 제** | 시스템의 부하 상황에 따라 적절하게 가중치를 변경하여 애플리케이션 성능과 확장성 등 시스템 활용성을 최대한 높이면서 장애 예방이 가능한 안정적인 시스템 운영 환경을 제공합니다.
- 왜 IBM인가** | IBM WebSphere Virtual Enterprise 지능형 라우팅 및 동적 워크로드 밸런싱 기능 제공을 통하여 서버의 상황에 따라 가중치를 변경하고 부하를 분산하여 자원의 안정적인 활용성과 확장성을 높이고 장애 발생 확률을 줄일 수 있었습니다.
- 솔 루 션** | IBM WebSphere Virtual Enterprise의 ODR(On Demand Router)을 통하여 워크로드를 동적으로 제어하여 상황에 따른 워크로드 가중치 변경 작업을 가능하게 합니다.
- 주 요 이 점** | 워크로드 수요가 변함에 따라 비즈니스 목표를 기준으로 애플리케이션 자원을 동적으로 할당할 수 있기 때문에 애플리케이션 성능과 확장성이 개선되며 장애 상황이 발생하기 전에 장애를 예방하거나 확률을 줄일 수 있게 되었습니다.

#### CRM 시스템 통합 및 WebSphere Virtual Enterprise 도입

A은행에서 고객 데이터를 활용하기 위해 구현되었던 기존 CRM 시스템은 O-CRM과 I-CRM이라는 두 가지 업무로 나누어지며, 웹 요청에 대해서는 에지 서버(Edge Server)에서 각 업무별로 부하 분산 및 페일오버 기능을 수행하고 있었습니다. 따라서 실질적으로 한 쪽 업무에 부하가 몰릴 경우 다른 쪽 시스템은 자원이 가용한 상황에서도 활용을 하지 못하는 경우가 발생하기 때문에 자원 효율성이 떨어졌으며, 부하가 한 쪽으로 몰릴 시에는 장애가 발생할 확률이 더 높았습니다.

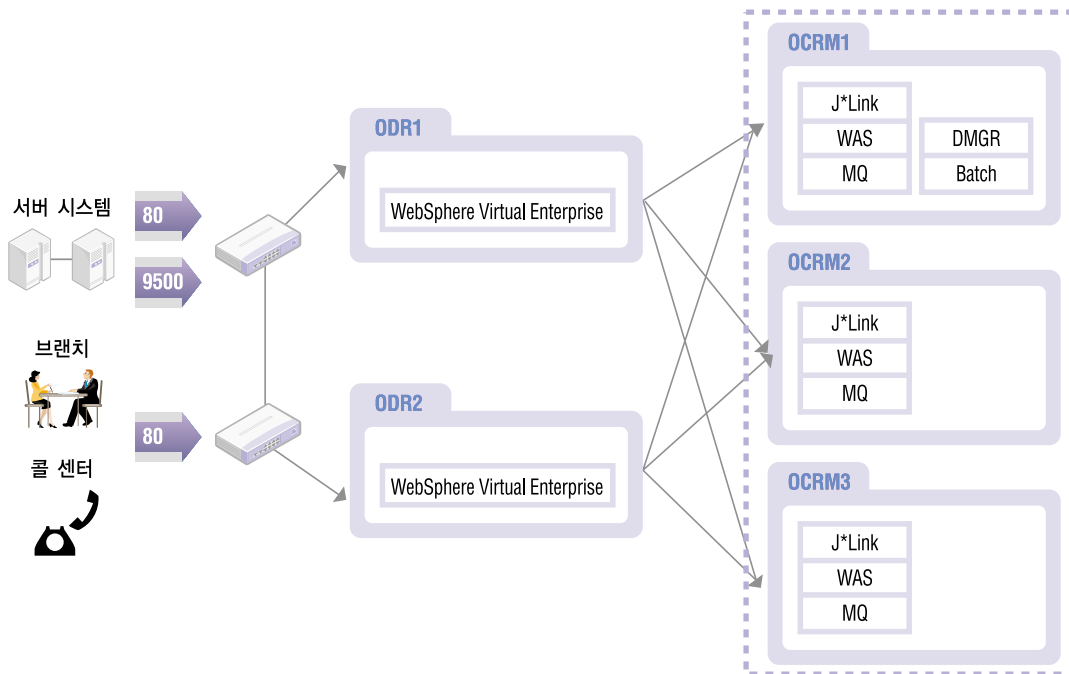
단순 WebSphere Application Server 기반으로 두 가지 방식의 시스템을 위해서 나누어져 있던 기존 CRM 시스템을 IBM의 System p 서버와 IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 하나의 시스템으로 통합하고 효율적인 활용을 위한 구성을 전개하였습니다. IBM System p의 하드웨어 가상화 기능(LPAR)을 이용하여 업무를 적절하게 전체 시스템으로 통합한 후, 이를 다시 IBM WebSphere Virtual Enterprise를 활용하여 애플리케이션 가상화 시스템을 구축하였습니다.

기존 CRM 시스템의 경우 물리적으로 분리되어 한정된 자원에서 불균형한 자원 분배와 지정된 만큼의 서비스만 가능하던 데에 비해, 이번 프로젝트에서는 시스템 가상화와 애플리케이션 가상화를 통하여 단순하게 서버 기반의 자원을 기준으로 서비스하는 것이 아니라 실질적으로 필요한 서비스에 필요한 애플리케이션을 위주로 서비스를 창출하고 제공할 수 있는 기반 환경을 마련할 수 있었습니다.



## ●● 대량의 부하 발생 시에도 안정적인 서비스 보장

새로운 CRM 시스템 환경을 구현한 이후로 대량의 트랜잭션이 많이 발생함에도 불구하고 소프트웨어 문제로 인한 중단은 아직 한 번도 발생한 적이 없습니다. IBM은 WebSphere Virtual Enterprise의 가상화 인프라를 기반으로 지능형 라우팅 및 동적 로드 밸런싱 기능을 A은행의 CRM 시스템에 제공하였기 때문에, 부하 상황에 따라 시스템 별로 부하를 다르게 분배하여 애플리케이션의 성능을 개선할 수 있었으며, 이를 통해 한 곳에만 부하가 몰리는 장애 상황을 예방하고 장애를 유발할 수 있는 확률 자체를 많이 줄일 수 있어 시스템 안정화를 구현했습니다. 만약 예측하지 못한 대량의 부하가 발생하였다고 하더라도 기존의 시스템과 달리 ODR이 작동하여 지능적으로 애플리케이션 단의 라우팅을 조절하므로 시스템 장애를 사전에 막을 수 있습니다. 뿐만 아니라 향후 시스템 확장 시에도 안정적인고 수직적인 확장을 보장할 수 있는 환경을 만들 수 있었습니다.





## 애플리케이션 가상화 구축 사례

### B생명

IBM WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 B생명의 신보험 시스템을 구축하였습니다.

#### 개요

- | 과 제 |** 기간제 시스템 전체를 담당하는 신보험 시스템을 구축을 통해 대용량 업무 트랜잭션 처리를 원활하게 지원합니다.
- | 왜 IBM인가 |** IBM에서는 고성능으로 대용량 업무 트랜잭션을 원활하게 처리할 수 있도록 WebSphere Virtual Enterprise 및 DBMS Feature를 제공하였으며, 이를 통해 효과적인 시스템 인프라가 구축되었습니다.
- | 솔루션 |** 서비스 품질(QoS)의 필수 요소는 서비스 품질의 목표값 보장이기 때문에 이를 관리하고 평가할 수 있어야 합니다. IBM은 WebSphere Virtual Enterprise를 기반으로 서비스 품질 관리, 측정 및 품질의 지능적 유지 방안을 구축합니다.
- | 주요 이점 |** 대용량의 업무 트랜잭션이 발생하여도 미리 정의한 서비스 품질을 기반으로 IBM WebSphere Virtual Enterprise가 지능적 라우팅 및 동적 로드 밸런싱을 수행하기 때문에 결과적으로 안정적인 서비스 운영 능력을 제공합니다. 또한 동적 클러스터링을 통해 갑작스러운 업무 증가에도 유연하게 대처할 수 있는 능력을 제공합니다.

#### WebSphere Virtual Enterprise 도입을 통한 신보험 시스템 구축

B생명의 신보험 시스템은 고성능 대용량 트랜잭션 업무 처리, 시스템 안정화 및 부하 분산, 시스템 운영 관리 효율화, 시스템 확장 용이성 등의 4가지 기본 구축 전략으로 프로젝트가 시작되었습니다.

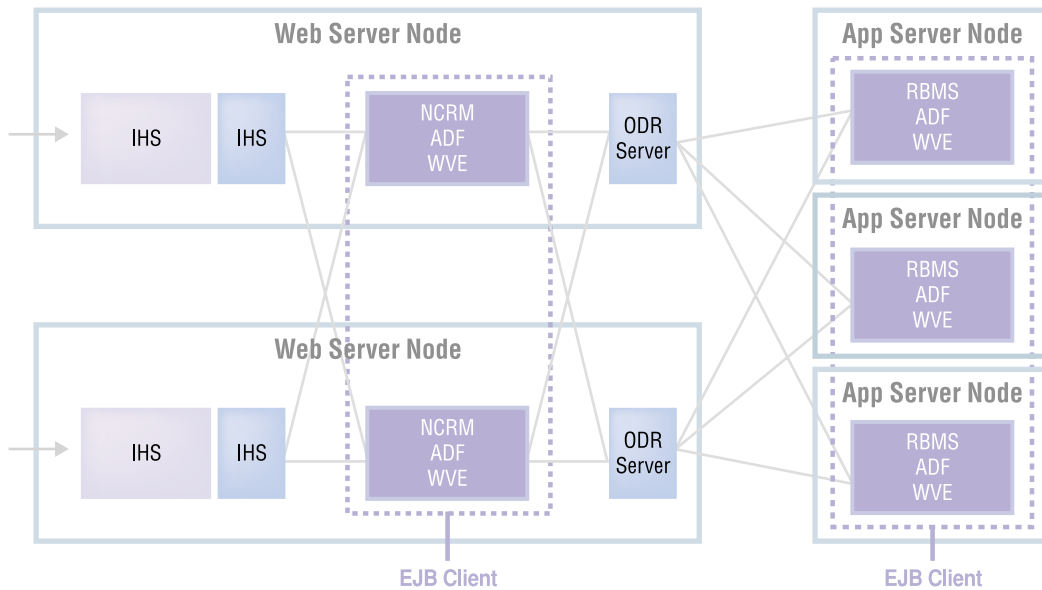
생명보험 기간제 시스템 전체를 담당하는 신보험 시스템은 대용량 업무 트랜잭션 처리를 원활하게 지원하는 고성능이 요구되었습니다. B생명은 고성능으로 대용량 업무 트랜잭션을 원활하게 처리할 수 있도록 WebSphere Virtual Enterprise 및 DB2의 DBMS Feature를 선택하였습니다. IBM System p 서버와 스토리지를 같이 활용하여 더 높은 효율성이 보장되는 시스템 인프라가 구축될 수 있었습니다.

신보험 시스템을 구성하는 각 주요 요소들의 이중화를 통해 장애에 대한 대처 역량을 강화할 수 있었으며, 합리적인 부하 분산을 통하여 자원을 효율적으로 사용할 수 있는 시스템 인프라를 구현할 수 있었습니다. 하드웨어, L4 스위치, 웹 서버, WAS, DB 서버, 스토리지 등이 시스템 안정화 주요 컴포넌트로 사용되었으며, 이들 컴포넌트 각각에 대하여 하드웨어 및 소프트웨어들이 유기적인 연계 구성을 통하여 시스템 안정화 및 효율성을 최적으로 하는 시스템을 구축하였습니다.



●●● 고성능으로 대용량의 업무 트랜잭션 처리를 원활하게 지원

IBM은 WebSphere Virtual Enterprise를 이용하여 실질적인 운영 관리의 효율성 확보와 업무 생산성 향상을 위한 서버 관리, WAS 구성 및 애플리케이션 버전 관리, 지능적인 통합 모니터링 방안 등을 제공하였습니다. 이를 통해 개별 서버들의 서비스 품질 및 자원 사용 상태를 지속적으로 감지하여, 장애 상황이 예견될 경우 이를 자동으로 조치하고 관리자에게 통지할 수 있었습니다. 또한 동적 클러스터 기능 제공을 통해 갑작스런 업무 트랜잭션의 증가에도 유연한 대처 능력이 보장되었으며, 부하에 따른 지능적 라우팅을 통해 대용량의 업무에서도 서비스 운영 안정성을 높일 수 있게 되었습니다.







© Copyright IBM Corporation 2008

(135-270) 서울시 강남구 도곡동 467-12  
군인공제회관빌딩

한국아이비엠주식회사  
고객만족센터

TEL: (02)3781-7114  
[www.ibm.com/kr](http://www.ibm.com/kr)

2008년 10월

Printed in Korea  
All Rights Reserved