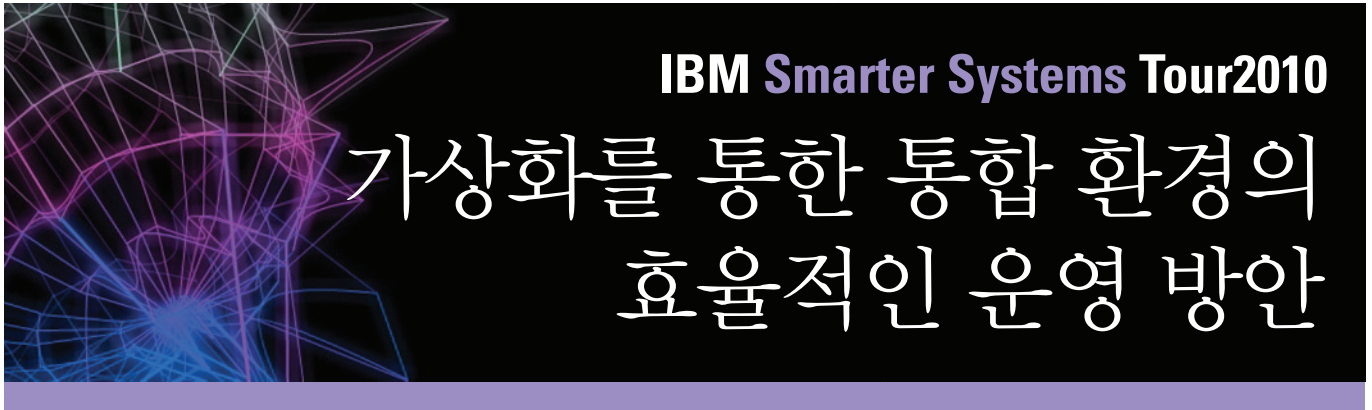


I D G S u m m a r y



대다수의 CIO가 기업 경쟁력 강화를 위한 구체적인 계획으로 가상화를 고려하고 있을 만큼, 가상화를 통한 통합 시스템의 장점은 이미 검증되었다고 해도 과언이 아니다.

최근에는 단순히 비용 절감을 넘어 워크로드 관리 및 프로세스 자동화 등의 역할을 통해 생산성 향상이라는 적극적인 가치 창조에도 핵심적인 역할을 하고 있다.

최적의 하드웨어를 기반으로 한 자원 통합에서 관리와 자동화, 최적화로 이어지는 가상화의 발전 단계를 짚어보고, 더 적은 관리로 더 많은 가상화를 지원할 수 있는 효율적인 운영 방안에 대해 알아본다.

IBM Smarter Systems Tour2010

가상화를 통한 통합 환경의 효율적인 운영 방안

김대원 | 한국 IBM 시스템 테크놀로지 그룹 차장, 노기선 | 한국 IBM 시스템 테크놀로지 그룹 실장

IDG Summary

트렌드는 반드시 따라야 하는 것은 아니다. 트렌드를 따르지 않아도 생활을 하거나 비즈니스를 영위하는 것 자체는 문제가 없다. 하지만 트렌드에 따르는 혜택을 얻을 수 없다는 점을 간과해서는 안 될 것이다.

IT 트렌드도 마찬가지다. 현재 IT 분야의 핫 트렌드로는 클라우드 컴퓨팅과 가상화를 꼽을 수 있다. 클라우드 컴퓨팅과 가상화라는 트렌드를 무시하고 기존의 시스템으로도 IT 환경을 유지할 수는 있다. 하지만 수많은 기업들이 가상화를 적용하려고 하고, 클라우드 컴퓨팅에 끊임없는 관심을 가지는 것은 분명히 그에 따른 장점과 혜택이 있기 때문일 것이다.

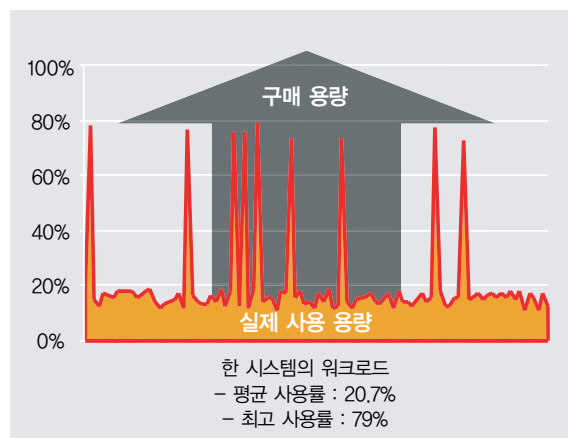
CIO 76%, 경쟁력 제고 위해 가상화 고려

IBM이 실시한 2009년 CIO 설문 조사 결과를 보면 무려 76%의 CIO들이 기업 경쟁력 증대를 위한 가시적인 계획으로 '가상화'를 고려하고 있다고 답했다. 시스템과 인력이 부담스러울 정도로 비대해지고 있기 때문에 가상화를 통해 유연성과 신속성을 확보하려는 것이다.

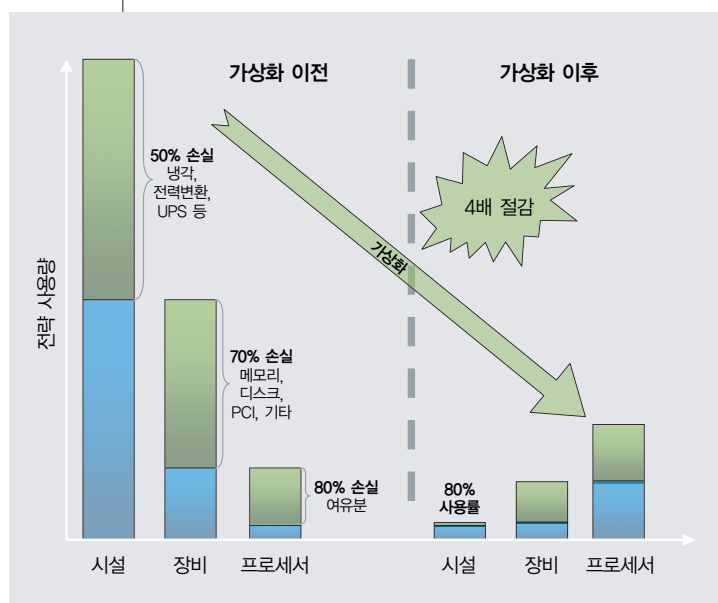
가상화의 구체적인 장점으로는 우선 자원 사용률이 증대된다는 점을 들 수 있다. 일반적으로 시스템 평균 사용률은 20% 이하에 불과하다. 미래의 사용량 증가에 대비하는 한편, 최대 사용량에 대응해야 하기 때문에 구매 용량을 넉넉하게 잡는 데 따른 결과이다. 결과적으로, 시스템 사용률 뿐 아니라 소프트웨어, 유지비용, 상면비용, 에너지 비용 등의 80%가 평소에는 사용되지 않는 현상이 나타

나고 있다.

가상화를 통해 자원을 통합할 경우, 이러한 낭비는 극적으로 줄어들게 된다. 먼저 전력 사용량을 살펴보면, 시설과 장비, 프로세서가 사용하는 전체 전력량이 무려 4분의 1로 절감된다.



일반적인 시스템의 평균 사용률은 20.7%, 최고 사용률은 79%에 불과하다.



자원 통합에 따른 전력 사용량의 변화

가상화를 통한 자원 통합의 효과는 전력 비용 외에도 전체 TCO(Total Cost of Ownership)에 직접적이고도 막대한 영향을 미친다.

서버 가상화는 30~70%의 TCO를 절감할 수 있는데, 여기에는 최대 33~50%의 상면 및 시설 비용, 30~70%의 하드웨어 비용, 최대 50%의 유지 보수 비용, 최대 33%의 지원 비용 절감 등이 포함 되어 있다.

스토리지 가상화는 최대 25%의 요구 용량 감소 효과를 얻을 수 있는데, 이에 따라 스토리지 장착 감소에 따른 전력 절감은 물론, 최대 60%의 마이그레이션 비용 절감, 최대 300%의 사용률 증가라는 이점을 누릴 수 있으며, 데스크탑 가상화는 최대 40%의 절감효과를 얻을 수 있다.

최근 통합과 가상화에 적합한 시스템이 각광받는 이유는 바로 이런 극대화된 자원 효율성 때문이며, IBM은 이러한 요구에 부합되는 시스템을 메인 프레임에서부터, 유닉스, 스토리지, 데스크탑까지 갖추고 있다. 이 중 특히 유닉스 시스템인 Power Systems은 경쟁사의 64코어 시스템을 8코어로 대체할 수 있을 정도의 뛰어난 성능 및 업계에서 인정하고 있는 안정화 기술을 보유하고 있으며, 이런 탁월한 성능과 안정성을 토대로 가상화를 무제한 적용할 수 있기 때문에 시스템 자원 통합에 최적의 시스템이라고 할 수 있다.

“예측 가능한 로드맵” Power Systems의 장점

역사를 살펴보면 IBM Power Systems의 명확한 장점 하나를 발견할 수 있는데, 바로 예측 가능한, 즉 안정되고 믿을 수 있는 제품 로드맵이다. Power Systems의 근간이 되는 POWER 프로세서는 2001년 POWER4 시스템이 등장한 이래 3년마다 어김없이 한 단계 진화된 모습을 선 보여 왔다. 처음 180nm 공정 프로세서로 시작한 POWER 프로세서는 POWER5, POWER6를 거치면서 130nm, 65nm로 발전했으며, 2010년 발표된 POWER7은 최첨단 45nm 기술이 적용됐다.

이해를 돕기 위해 자동차 구매의 경우를 살펴보자. 자동차를 새로 구매해야 하는데, 염두에 둔 신

형 모델의 출시가 자꾸 연기되면 비용 리스크가 발생하게 되는 것은 뻔한 일이다. 비즈니스 환경에서는 이런 예측 가능성이 더욱 중요한 요소이다. IBM은 다른 벤더들과 달리, 3년 주기로 상당한 기술 진보를 보여주는 새로운 Power Systems를 발표해 옴으로써 장기적인 관점에서 고객들의 투자와 비즈니스를 보호하고 있다.

더군다나 2010년 발표된 POWER7 프로세서는 3.0GHz~4.14GHz의 클럭 속도, 소켓당 4/6/8 코어 탑재, 코어당 최대 4 스레드, 통합 eDRAM L3 캐시 등의 최고 성능뿐만 아니라, 전력 최적화 기능까지도 탑재해 업계 최고의 성능과 효율의 기반이 되고 있다.

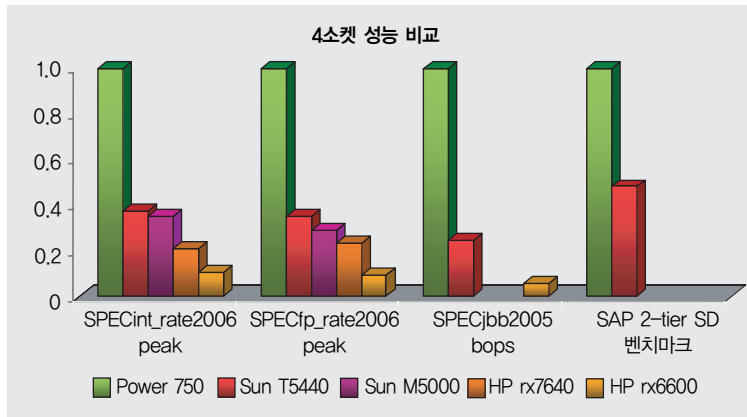
포트폴리오의 완성도도 한층 높아졌다. 하이엔드 제품인 Power 780 및 POWER6 최고 인기 모델 Power 570의 후속모델인 Power 770, 그리고 Power 750이 2010년 2월에 발표된 데 이어, 2010년 8월에는 보급형 제품인 POWER7 Express 제품들이 추가 발표될 예정이기 때문에, 대형 고객에서부터 중소 규모의 고객들까지 각각의 다양한 요건사항에 최적화된 POWER7 시스템 선택이 가능해졌다.

이 밖에 AIX, 리눅스 등의 운영체제는 물론, 고가용성 소프트웨어인 PowerHA, 가상화 소프트웨어인 PowerVM, 관리용 소프트웨어인 IBM 시스템 디렉터 등을 Power Systems 전 제품군에서 동일하게 사용할 수 있다. 기존 업계의 관행과 달리 시스템의 등급에 따른 제약이 없다는 점에서 주목할 만한 점이라 할 수 있을 것이다.

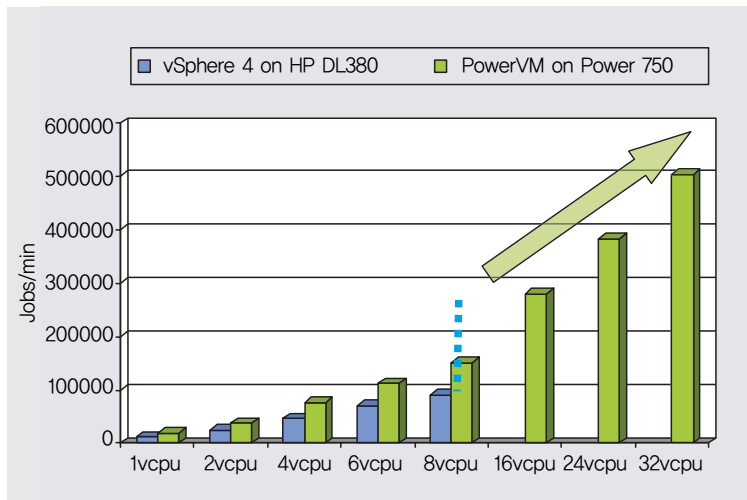
경쟁력의 기반이 되는 성능

Power Systems는 성능면에서도 리더십을 이어가고 있다. 일례로 IBM Power 750 시스템을 Sun T5440, M5000 및 HP rx8640과 비교해 보면 최대 장착 가능 메모리량은 비슷하지만, 대역폭과 캐시에서 확연한 차이를 보이며, 4소켓당 성능에서도 경쟁 제품군을 두 배 이상의 격차로 따돌리고 있다.

Power Systems의 가치가 빛을 발하는 분야는



다양한 성능 지표에서 현격한 차이를 보이는 POWER 시스템



자바 처리 성능 비교

역시 가상화 환경이다. HP IVM의 경우 8개 가상 CPU로 제한되는데 비해, PowerVM은 모든 시스템에서 파티션 구현이 가능하며 지원 코어 숫자도 POWER7 하이엔드 제품인 Power 780의 경우 최대 256개에 달한다. VM웨어와 비교해 32배 더 많은 가상 CPU를 사용할 수 있는 것이다.

또한 가상화 환경에서는 CPU 성능 부족 현상이 전에 메모리 부족 현상이 먼저 발생하는 것이 일반적이다. Power Systems은 이를 위한 메모리 가상화 기능으로 파티션 간 메모리 공유가 가능한 AMS(Active Memory Sharing), 그리고 물리 메모리보다 2배의 메모리를 운영 체제에서 논리적으로 사용할 수 있는 AME(Active Memory Expansion) 등의 기능을 제공한다.

이런 앞선 기술은 실질적인 작업 처리 성능에서

도 확연한 차이를 보여준다.

OLTP 성능을 비교해보자. 분당 100만 트랜잭션 처리를 위해 Sun 제품군에서는 두 대의 T5440 SPARC 클러스터 서버 64코어가 필요한 반면, IBM 제품군에서는 Power 780 서버 1대, 8코어만이 필요하다. 이를 tpmC당 가격으로 비교해 보면, IBM Power 780은 0.69달러, 썬의 T5440 SPARC 클러스터는 2.36달러이다.

자바 처리 성능도 JVM당 4배의 차이가 난다. 분당 10만 Jobs 처리를 위해 Sun T5440은 4 인스턴스와 32 스레드가 필요하지만, IBM Power 780은 1 인스턴스와 4 스레드만 필요하다.

IBM 메인프레임과 Power Systems의 RAS가 사실상 업계가 지향하는 표준이라는 점도 든든하다. 안정성은 전통적으로 중요한 항목이지만, 가상화 환경에서는 더욱 더 중요하기 때문이다.

검증된 사례와 전용 파이낸싱 프로그램

Power Systems의 우수한 성능과 제한 없는 가상화 기능은 이미 시장에서 인정받고 있다. 전 세계적으로 지난 2009년까지 IBM Power Systems로의 마이그레이션 진행 건수가 2,100건에 달하며, 2010년 상반기까지 보면 2,700여 건에 이른다. 이러한 추세는 한국 시장에서도 마찬가지인데, 2010년 들어서만 IBM Power Systems로 약 100여 건의 마이그레이션이 진행되었다.

신규 시스템 도입 비용이 부담스러운 고객들을 위해 IBM은 POWER7 시스템을 위한 파이낸싱 프로그램을 운영하고 있다. 신규 도입 및 업그레이드 고객을 위해 특별 금리를 적용한 리스를 제공하는가 하면, 대금 상환 기간 등에서 운용의 묘를 살린 융통성 있는 지불 계획을 제시한다. 또 안정적인 운영을 도울 수 있도록 기존 장비와의 병행 운용을

지원하는 Power 익스체인지 프로그램도 마련되어 있다.

가치 창조를 위한 가상화

가상화를 통한 통합 시스템들에 대한 관리의 장점은 이미 검증되었다고 할 수 있으며, 자원 활용률 증대와 관리 비용 감소, 그리고 날로 높아지고 있는 전력 및 냉각 요구량 감소에 대한 요구를 만족시키는 가장 유력한 방안이 가상화임은 이제 누구도 부인할 수 없는 명백한 사실이다

하지만 최근에는 이런 비용 절감에 대한 요구에 더해 IT가 새로운 가치를 창조하는 역할까지도 수행해야 한다는 주장이 제기되고 있다. 비용 절감이라는 수동적인 가치를 넘어 좀 더 적극적인 가치 창조에 기여해야 한다는 것이다.

가상화의 가치는 이런 측면에서 더욱 빛을 발한다. 자원 통합에서 한발 나아가 워크로드 관리 및 프로세스 자동화 등의 역할을 통해 생산성 향상에도 한몫을 할 수 있기 때문이다.

향후 스마트 앱들이 증가하면서 IT 용량이 더욱 증가할 것이라고 예측되고 있으며, 그에 따라 1년에 2배씩 증가하던 IT 용량이 앞으로는 1년에 4배씩 늘어날 것으로 관측되고 있어, 유연성과 신속한 대응이 IT가 갖춰야 할 최고의 필수 항목으로 떠오르고 있다. 이래저래 결론은 가상화다.

실제로 IDC는 지난 2009년 서버의 30%가 가상화되어 있으며 1년 이내에 50%로 증가할 것이라고 예측했고, 서버당 가상머신의 개수는 2009년 5개에서 2012년 8개로 증가할 것으로 전망했다. 또한 70%의 비즈니스가 새로운 환경 구축 시 가상머신의 사용을 권장하거나 강제하고 있다는 분석도 함께 제시되었다.

더 많은 가상화, 더 적은 관리

그러나 가상화에도 위험요소는 따르기 마련이다. 엄청난 가능성에 이끌려 가상 인프라를 구축했지만, 의외의 어려움이 발견되곤 한다. 더 쉬운 관리와 낮은 유지 비용을 기대했지만 오히려 관리가 복잡해지는 현상도 나타난다. 가상화와 통합을 통해 자원 활용률과 효율성을 높인 CIO들의 관심이 워크로드 관리와 프로세스 자동화에 몰리는 이유가 여기에 있다.

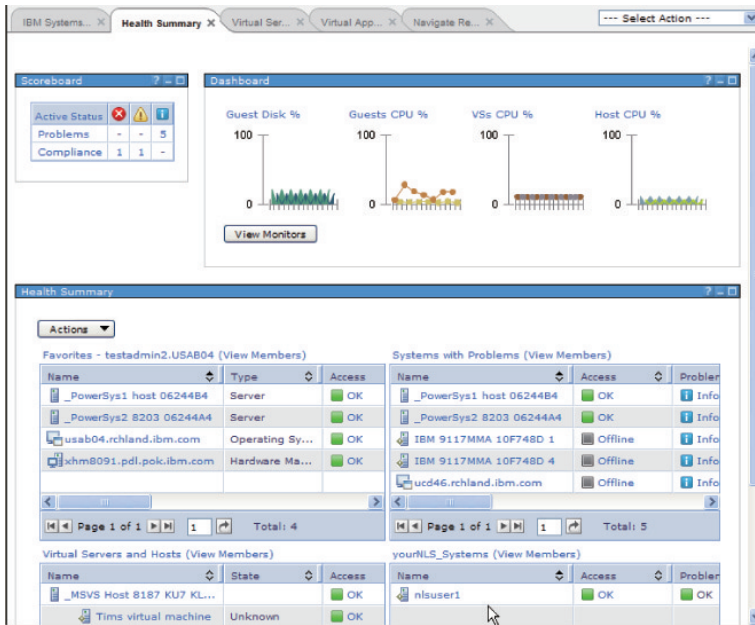
좀 더 구체적인 예를 들어 보자. 가상머신의 생성이 워낙 간단하고 편리하다 보니 가상머신의 수가 부지불식간에 폭증하게 된다. 이에 따라 “누가 서버를 많이 쓰고 있지?”, “가상 네트워크가 어떻게 구성돼 있지?”, “물리 서버 1대의 상태가 좋지 않은데, 영향이 어디까지 미치지?” 등의 질문에 대한 답을 하지 못하는 경우가 많아졌다.

기존에는 물리적인 통합과 관리, 그리고 기본적인 모니터링으로 충분했지만, 이제는 가상환경과 물리적인 환경의 통합적인 관리가 필요해졌다. 또 단순히 서버를 통합하고 워크로드를 이전하는 수준에서 기본 워크로드와 서버 이미지 관리는 물론, 가상 인프라의 신속한 배포가 필요해졌으며, 비즈니스 연속성이나 보안관리도 필수 요소로 자리잡게 됐다. 이러한 관리의 자동화를 기반으로 할 때

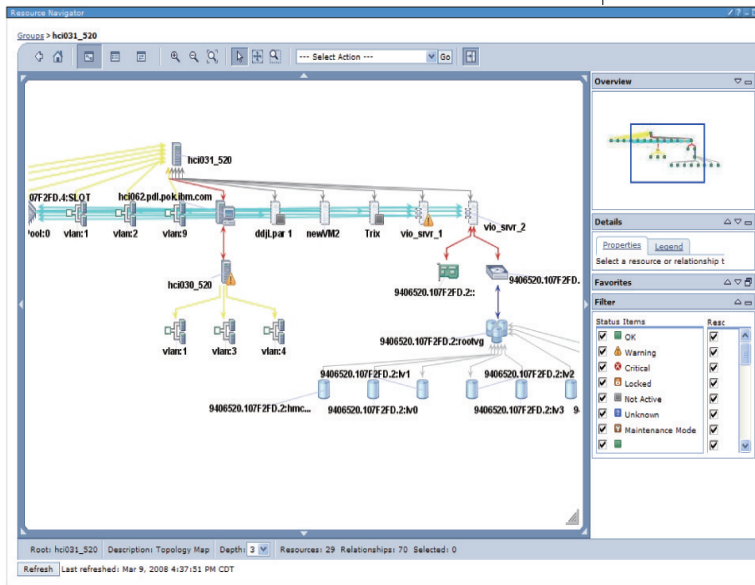


가상화 환경의 발전 단계

Smarter Systems



시스템 상태에 대한 전반적인 뷰와 자원의 상태 파악



토폴로지 뷰를 통한 연관관계 파악

만 최적화 단계로 나아갈 수 있는 것이다.

이에 따라 가상화 환경을 위한 새로운 기능들이 요구되고 있다. 자원 통합에 이어 관리 자동화, 최적화로 발전해가는 추세 속에서 ▲자동화된 실시간 디스커버리 ▲중앙집중식 구성관리 ▲프로비저닝 ▲모니터링 ▲라이선스 관리 ▲사용량 및 정산 ▲분석 등의 기능이 필요해지고 있다.

IBM의 시스템 디렉터는 이에 대한 해답을 내놓고 있다. 기본적으로 가상 환경과 물리 환경에 대

한 통합적인 관리 기능을 제공해 x86 서버부터 메인프레임까지 다양한 서버에 대한 관리가 가능하며, 모든 가상 자원에 대한 자동 디스커버리 기능을 제공한다.

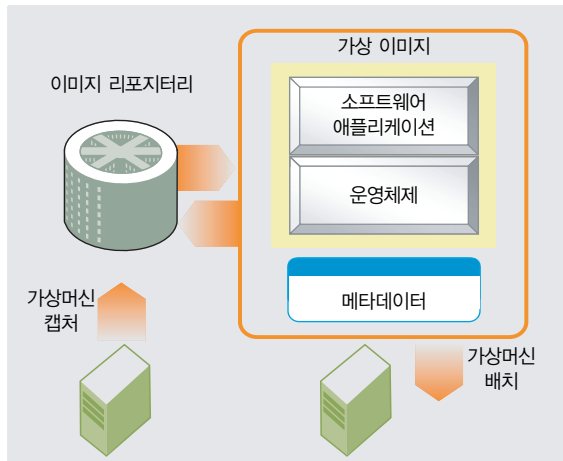
가장 눈에 띄는 것은 탁월한 가시성이다. 시스템의 전반적인 상태를 한눈에 볼 수 있으며 가상 및 물리 자원의 상태도 단번에 보여준다. 또 복잡한 가상 서버 구조의 경우 토폴로지 뷰를 통해 손쉽게 연관관계 및 종속관계를 파악할 수 있게 해준다.

이 뿐만이 아니다. 워크로드 및 활용률 관리에 있어서도 복잡성을 줄이고 가시성을 높여준다. 시스템 풀 기능을 통해 시스템 풀의 생성과 호스트의 추가 및 제거, 배치 자동화를 지원하며, 가상서버의 재배포와 이동, 재시작 등으로 탄력성 있는 운영을 가능하게 한다. 이를 통해 즉각적인 대응을 가능하게 함으로써 서비스 품질과 신뢰성을 높이는 효과까지 얻을 수 있다.

또한 CPU, 디스크, IO 등 용량 데이터의 히스토리 관리와 추이 분석을 통한 경고, 보고서 작성, 간단하고 직관적인 용량 예측 기능으로 서비스 중단을 사전에 예방해 신뢰성을 높이고, 서비스 향상 및 리스크 관리를 구현한다.

IBM 시스템 디렉터 VMControl은 가상 인프라의 배포에서도 신속성과 편리성을 구현한다. 가상 이미지의 파악과 배포, 관리를 용이하게 하는 것이다. 특히 OVF(Open Virtualization Format)에 맞는 이미지 상품을 이용함으로써 간단하게 배치하는 것도 가능하다.

1967년 메인프레임 VM의 기초가 되는 하이퍼바이저 개발을 시작한 이래 IBM은 지속적으로 가상화 환경의 혁신을 선도해오고 있다. 최초의 물리적



가상 이미지의 신속한 배포

파티셔닝, 논리적 파티셔닝을 구현했으며, 이런 지속적인 노력의 결과로 2008년 PowerVM을 발표했으며, 2009년에는 통합 서비스 관리를 발표하기에 이르렀다.

‘더욱 많은 가상화가 이루어지되, 관리는 오히려 더 간편해지는’ 새로운 플랫폼으로서 IBM의 통합 서비스 관리는 비용 절감과 서비스 향상, 그리고 리스크 관리의 세 마리 토끼를 잡을 수 있는 기반

이 될 것이다.

IT 업계의 화두인 그린 IT나 클라우드 등이 구현되기 위한 전제 조건이 자원의 통합이다.

이러한 자원 통합을 진행하면서, 더 많은 시스템을 통합하면서 사용량에 따른 유연성을 갖추기 위해서는 시스템의 성능이 좋으면서 가상화 기능도 제공되어야 한다. IBM은 이러한 요구에 부합되는 시스템 라인업을 메인프레임에서부터, 유닉스, 스토리지, 데스크탑까지 갖추고 있다.

이 중에서 특히 유닉스 시스템은 경쟁사의 64코어 시스템을 8코어로 대체할 수 있을 정도의 높은 성능과 업계에서 인정된 안정화 기술이 구현되어 있으며, 이러한 성능과 안정성이 가상화를 적용해도 제한없이 그대로 사용할 수 있다는 점에서 시스템 자원 통합에 적합한 시스템이라고 할 수 있다. 자원 통합의 절감 효과를 이미 업계에서는 알고 있기에, 많은 자원 통합 프로젝트를 진행하였거나 계속 진행중이고, 이러한 프로젝트에서 IBM 시스템이 선택되어지고 있다. **IDGK**

Global IT Standard IDG

PC World, Computer World, CIO 등으로 잘 알려진 IDG는 90여 개국에서 180여 미디어를 발행하는 글로벌 테크놀로지 미디어로, 전 세계에 1억 4,000만 명의 독자를 대상으로 미디어, 리서치, 컨퍼런스, 이벤트 등 다양한 테크놀로지 관련 서비스를 제공하고 있습니다.

- 깊이 있는 분석과 신뢰성 있는 정보
- 글로벌 IT 트렌드를 신속하게 전달
- IT 분야 핫 이슈에 대한 집중적인 분석
- IT 의사결정권자들이 가장 선호하는 미디어

IDG Global Media



한국IDG(주) 서울시 중구 봉래동 1가 108번지 창화빌딩 4층 100-161

Tel : 02-558-6950 Fax : 02-558-6955

www.idg.co.kr / twitter.com/idgkr / idgk.tistory.com

온라인 광고 & 컨퍼런스 스폰서 문의 : 사업1팀 김성일팀장 sungil_kim@idg.co.kr / 사업2팀 이포원팀장 tony_lee@idg.co.kr