

오늘날 정보 과부하 환경에서의 데이터 관리

IBM® Redbooks®
Point-of-View 발행물 -
IBM Academy of Technology



Dan Wolfson, IBM Distinguished Engineer,
Thomas Pflueger, IBM Distinguished
Engineer, **Vincent Hsu**, IBM Fellow

정보 인프라 기술의 새로운 트렌드

오늘날의 정보 인프라 환경은 끊임없이 변화하고 있습니다. 점점 더 많은 양의 데이터가 수집되고 있으며, 각 기업은 이렇게 수집한 정보를 분석, 평가하고 사용할 새로운 방법을 모색하는 중입니다. 또한 하드웨어 트렌드 덕분에 비용 효과적으로 새로운 정보 소스를 발굴하고 데이터 관리를 자동화할 수 있게 되었습니다.

데이터에서 새로운 의미를 도출하고 기업 환경에서 이러한 통찰력을 활용하는 것이 오늘날의 정보 인프라를 형성하는 가장 중요한 흐름일 것입니다. 하지만 이와 같은 트렌드가 앞으로 어떻게 전개될 것입니까?

만물의 인터넷 (Internet of Things) 세상에서 끊임없이 새로운 종류의 정보가 대량으로 자동 수집되고 있습니다. 각종 모바일 장치가 계속 늘어나면서 기존 및 새로운 애플리케이션과 데이터 모두에 대한 액세스를 제공합니다. 뿐만 아니라 각 기업에서는 넘쳐 나는 정보를 제대로 이해하고 사용하기 위해 분석 및 인공지능 기술을 도입하는 데 주력하는 중입니다. 데이터 워크로드가 끊임없이 변화하고 증가하는 가운데 이를 수용하기 위한 시스템의 진화도 계속될 것입니다.

이와 같은 과잉 상태의 정보를 처리하고 관리하기 위해 다양한 유형의 소프트웨어와 하드웨어가 등장하고 있습니다. 이 각종 소프트웨어와 하드웨어를 상호 연동하면서 오늘날 기업의 생명과도 같은 정보를 추적, 보존, 관리, 보호하고 사용할 수 있어야 합니다. 이러한 시스템의 결합은 해결 과제와 기회를 모두 제공합니다. 시스템을 효과적으로 결합한다면 안정적이고 안전하고 신뢰할 수 있고 빠른 정보 액세스가 가능해집니다.

따라서 변화를 이끄는 여러 새로운 트렌드의 핵심에는 스토리지와 정보 관리가 있습니다. 오늘날 기업이 경쟁 우위를 확보하기 위해서는 이러한 트렌드를 제대로 이해하는 것이 필수적입니다. 정보 관리 기능은 소프트웨어와 하드웨어의 전 범위에서 꾸준히 진화하고 있습니다. 그에 따라 더 저렴한 비용으로 성능이 향상될 뿐 아니라 상업용 컴퓨팅 시스템에서 수용 가능한 범위로 변화하고 있습니다.

특히 하드웨어 분야에서는 메모리 장치의 가격이 인하되고 용량이 증가하면서 스토리지 업계의 판도가 바뀌기 시작했습니다. SSD (solid-state drive), 대용량 RAM, 새로운 I/O 기술이 시스템의 기본 성능에 영향을 미칩니다. 프로세서, 캐시, 전역 메모리 (동적 RAM, DRAM) 에 따라 시스템 구조가 결정되던 기존의 패러다임이 새로운 트렌드의 도전을 받고 있습니다.

주요 내용

기업의 정보량이 증가함에 따라 다음 트렌드를 활용함으로써 기업의 경쟁력을 유지할 수 있습니다.

- ▶ 메모리와 장치의 용량 증가 및 가격 하락
- ▶ 워크로드 요구사항에 따라 하드웨어 자원을 할당하고 재할당할 수 있는 하드웨어 가상화
- ▶ 하드웨어 기술의 진화를 활용하는 소프트웨어
- ▶ 새로운 기술의 조합으로 고도의 분산 컴퓨팅 환경을 지원하는 빅데이터



뿐만 아니라 시스템 가상화를 통해 하드웨어, 소프트웨어, 네트워킹 및 스토리지 자원의 사용률을 높일 수 있습니다. 물리적 자원을 가상 자원의 풀로 간주하면서 워크로드 요구사항에 따라 탄력적으로 할당하고 재할당하는 것이 가능합니다.

가상화 및 데이터 감축을 통해 스토리지의 효율성을 높이는 트렌드

스토리지 가상화는 데이터 증가에 따른 비용을 관리하는 데 핵심적인 요소입니다. 씬 프로비저닝, 공간 효율적인 복사, 자동 프로비저닝과 같은 가상 스토리지 기능을 통해 자원의 사용률을 높임으로써 일부 애플리케이션 환경에서는 할당률이 100%를 넘어서기도 합니다.

뿐만 아니라 프로세서 성능의 향상 덕분에 스토리지 컨트롤러에서 데이터 연산이 가능해져 중복을 줄일 수 있게 되었습니다. LZ1(Lempel-Zev class 1)과 같은 무손실 압축 알고리즘을 통해 이러한 처리 성능을 실현할 수 있습니다. 또한 소규모의 데이터 원도우를 대상으로, 데이터가 기록될 때 블록 또는 파일 단위의 중복 제거를 통해 혹은 동일한 데이터에서 이 두 기술을 복합적으로 구사하는 방법으로도 가능합니다.

기업은 데이터 백업 및 장기 아카이빙에 압축과 중복 제거 기술을 사용할 수 있습니다. 온라인 데이터를 위한 새로운 데이터 감축 기술이 개발되면서 스토리지 컨트롤러에서 곧바로 변환을 수행할 수 있게 되었습니다.

데이터 압축 및 중복 제거 기술의 작동 방식에 대해서는 IBM 전문가인 Tony Pearson이 쓴 "IBM Data Footprint Reduction Technology for Data Compression and Deduplication"을 참조하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/resource/technology-topics/data_footprint_reduction_technology.html

한편 세계 어디서든, 즉 분석가의 워크스테이션, 매장의 금전 등록기, 교통 감시 카메라가 설치된 거리 모퉁이, 공급자의 공장 등에서 기업 데이터가 생성될 수 있습니다. 정책 기반의 자동화된 프로세스를 통해 필요한 데이터를 이동하는 것도 혁신의 중요한 부분 중 하나입니다.

정보 관리 소프트웨어 트렌드

새로운 데이터베이스 기능부터 분석 시스템까지 다양한 소프트웨어가 하드웨어 기술의 진화를 활용하고 종종 그러한 진화를 이끌고 있습니다.

실시간 데이터 스트림을 대상으로 분석을 수행할 필요성 등 새로운 과제를 해결하기 위한 소프트웨어 기능이 구현되고 있습니다. 예를 들어, 예측 분석을 통해 실시간으로 운영 추이와 행태를 파악하고 예측할 수 있습니다.

Google, Yahoo, Facebook과 같은 인터넷 규모의 시스템이 등장한 것도 빼놓을 수 없습니다. 언제라도 사용 가능한 범용 하드웨어 (commodity hardware)의 시대가 시작되었기 때문입니다. 이러한 컴퓨터를 대규모 분산 시스템 환경에서 사용함으로써 방대한 양의 정보에 대한 수집과 연산을 지원할 수 있습니다. 이러한 데이터는 검색을 지원하거나 특정 시점에 가장 적합한 사용자를 광고 타겟으로 선정하거나 기타 사용자 행태를 이해하여 수익화하는 데 쓰입니다.

다음 트렌드는 이와 같이 날로 증가하고 다양해지는 정보의 저장, 쿼리와 분석을 지원하기 위해 등장한 것입니다.

- ▶ **빅데이터 (Big data)**는 대규모로 분산된 컴퓨팅 환경을 지원하는 새로운 기술과 기존의 기술을 결합하여 정보의 종류, 양 및 출처의 제약 없이 유익한 의미와 통찰을 이끌어냅니다. 빅데이터의 영역은 분석에 머무르지 않습니다. 각종 출처로부터 정보를 수집하는 완전한 에코시스템을 나타냅니다. 이렇게 수집한 정보를 사용할 수 있도록 준비하고 통찰력을 얻을 수 있도록 가공한 다음 전사적 범위에서 통찰력을 제공합니다.
- ▶ 신뢰할 수 있는 정보에 대한 요구가 높아지면서 다음과 같은 이점을 제공하는 **정보 통합 및 거버넌스**가 필요하게 되었습니다.
 - 최고의 정보 품질 보장
 - 데이터의 라이프사이클 전반에 대한 거버넌스
 - 모든 정보의 보호 및 보안
 - 하나의 공통된 시각을 확보하기 위한 모든 데이터 통합
 - 하나의 통합된 지식 기반 구축
- ▶ 원시 상태의 정보가 **정보 공급망**의 출발점에 제공됩니다. 분석 시스템을 위한 정보 공급망 패턴이 더 상세히 문서화됩니다. ETL (extract, transform, load), 데이터 복제와 같은 각종 기술을 사용하여 정보를 정리, 연결하고 데이터 웨어하우스 및 데이터 마트에 로드합니다. 알맞은 사용자에게 적합한 정보를 적시에 전달하도록 정보 공급망을 관리하는 것이 기업의 성공을 좌우합니다.

- ▶ MongoDB, HBase, Cassandra, MemcacheD 와 같은 NoSQL 데이터베이스는 대규모의 확장성 (sharding 사용) 과 성능을 얻기 위해 최신 관계형 데이터베이스의 강력하고 안정적인 기능 중 상당 부분을 포기합니다. 이러한 시도가 더욱 발전하면서 *NoSQL은 SQL에 국한되지 않음 (not-only SQL)* 을 의미하게 되었습니다. 이는 SQL의 기능이 여전히 많은 곳에서 필요함을 의미합니다. 또한 여러 NoSQL 데이터베이스가 해결하는 요구사항과 더 간소화된 접근 방식을 기존 관계형 데이터베이스에서 더 적극적으로 수용할 수 있음을 시사합니다.
- ▶ 사용자는 애플리케이션 워크로드에 맞게 하드웨어 시스템을 최적화할 더 효과적인 방법을 모색하고 있습니다. *워크로드에 최적화된 시스템*으로 시스템의 성능과 관리 편의성을 모두 향상시킬 수 있습니다. 이러한 요구에 부응하여 *전문가 통합 시스템 (expert integrated systems)*이라는 새로운 범주가 탄생했습니다. 이는 범용 시스템의 유연성, 클라우드 컴퓨팅의 탄력성, 워크로드에 따라 튜닝되는 어플라이언스의 단순성을 결합한 시스템입니다.

효율적인 정보 인프라를 구축하기 위한 여정

데이터 소스가 늘어나면서 IT의 스토리지 요구사항도 계속 진화하고 증가하는 중입니다. 스토리지 시스템에서 이러한 증가를 수용하고 확장성과 관리 편의성을 유지하려면 혁신이 필요합니다. 스토리지 요구사항의 증가 속도는 스토리지 기술의 가격 인하 속도보다 빠릅니다. 즉 고객이 비용 절감에 주력하고 있으나 IT의 비용 부담은 계속 증가합니다. 각 기업은 기술적 혁신을 통해 비용을 관리하고 줄일 방법을 찾아야 합니다.

IBM의 스토리지 솔루션으로 방대한 양의 데이터로부터 통찰을 얻고 정보 사용 방식의 근본적인 변화를 꾀할 수 있습니다. 뿐만 아니라 IBM의 혁신적인 솔루션은 날로 증가하고 다양해지고 빨라지는 데이터를 복잡성의 부담 없이 심분 활용할 수 있도록 지원합니다. 이 맞춤형 솔루션을 통해 해당 기업에 가장 적합한 기술, 서비스와 파이낸싱의 조합을 선택할 수 있습니다.

귀사의 환경을 위한 스토리지 솔루션을 고려할 때 다음 핵심 영역에 주목하십시오.

- ▶ 워크로드에 최적화된 시스템
- ▶ 전문가 통합 시스템
- ▶ 스토리지 효율성
- ▶ 글로벌 데이터 액세스 및 이동

워크로드에 최적화된 시스템

사실 각 워크로드 유형에는 저마다 다른 프로세싱, 메모리, 스토리지의 조합이 필요합니다. 먼저 애플리케이션 워크로드에 맞게 하드웨어 시스템을 최적화하십시오. 워크로드에 최적화된 시스템은 전문 하드웨어를 사용하여 시스템의 성능과 관리 편의성을 높입니다. 워크로드에 최적화된 시스템이 각광 받으면서 어플라이언스 구조와 하드웨어 가상화를 모두 이용하여 전문 기능을 사전에 통합하는 경우가 늘고 있습니다.

워크로드에 따라 스토리지의 액세스 패턴, 읽기와 쓰기의 혼합, 성능 목표, 복사본 생성의 필요성, 필요한 데이터 보호 유형이 결정됩니다. 다음 워크로드 유형은 온라인 데이터 액세스를 제공합니다.

- ▶ *OLTP (online transaction processing) 및 데이터베이스* 워크로드는 빠른 트랜잭션 속도와 소규모 레코드 쓰기 작업이 핵심입니다. 일반적으로 이 워크로드 유형은 미션 크리티컬 데이터를 다루며 스토리지 복제를 이용하여 복구 사이트에 업데이트를 미러링합니다.
- ▶ *비즈니스 애플리케이션* 워크로드는 일반적으로 데이터베이스 애플리케이션을 포함하지만 I/O 속도가 더 느리고 쓰기 작업 횟수도 더 적습니다. 흔히 서버를 가상화하며, OLTP에 비해 복제 횟수가 적고 저렴한 데이터 보호 기술이 사용됩니다.
- ▶ *고성능 컴퓨팅 (HPC) 및 분석* 워크로드는 엔지니어링 및 과학 애플리케이션이 대표적이었습니다. 그러나 최근에는 비즈니스 분석이 주를 이루고 있습니다.
- ▶ *웹, 협업 및 인프라* 워크로드는 방대한 양의 데이터 또는 고정된 콘텐츠의 여러 복사본으로부터 통찰력을 얻는 경우가 많습니다 (예: 동영상 또는 노래 스트리밍 서비스). 이러한 애플리케이션은 주로 가상 서버에 배치되며, 가장 먼저 클라우드 환경으로 마이그레이션되는 애플리케이션이기도 합니다.

IBM은 스토리지 제품 포트폴리오에서 주요 워크로드 범주를 모두 지원합니다.

- ▶ IBM은 고객의 비용 부담을 최소화하면서 성능을 향상시키고 용량 사용률을 극대화합니다.
- ▶ IBM은 정보 라이프사이클 관리 (ILM) 기능을 포함한 글로벌 데이터 배치 및 자동화된 데이터 배치 솔루션을 제공합니다.
- ▶ IBM은 고급 가상화 기술을 통해 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드 용도에 적합한 스토리지를 제공합니다.

전문가 통합 시스템

정보 인프라 구축 및 튜닝은 가장 복잡한 IT 과제 중 하나입니다. 다음 시스템의 올바른 조합이 필요합니다.

- ▶ 서버 - 프로세서 성능, 대용량 메모리, 병렬 실행, 내부 어댑터 대역폭 등을 고려해야 합니다.
- ▶ 네트워크 - IOPS (input/output operations per second) 또는 대기 시간에 맞는 최적화, 사용할 기술 등을 고려해야 합니다.
- ▶ 스토리지 - IOPS 또는 대기 시간, 스트리밍 또는 랜덤 액세스, 읽기 전용, 읽기 / 쓰기 50/50, 변경 빈도, 압축, SSD 또는 하드 디스크 드라이브 (HDD) 등을 고려해야 합니다.

스토리지 요소는 애플리케이션에 좌우되므로, 이러한 사항을 고려하려면 전문 지식이 필요합니다. 또한 하드웨어 기능을 활용하기 위한 소프트웨어가 필요하며, 데이터의 가용성과 무결성도 보장해야 합니다.

경험에 따르면, 성공적인 분석 시스템을 갖추려면 시스템 구축 및 튜닝에 필요한 의사결정 프로세스에 최대 1년이 소요되기도 합니다. 전문가 통합 시스템을 이용하면 시스템 설계 및 배치의 경험과 전문성을 토대로 사전에 구현된 패턴을 배치할 수 있어 이러한 시간이 단축됩니다. 전문가 통합 시스템은 기능의 구성 요소 (building block)입니다. 시스템에 곧바로 지능과 지식을 구현한다면, 팀에서 통합 솔루션을 구상, 테스트하거나 튜닝하는 데 많은 시간을 보내지 않아도 됩니다. 그보다는 새로운 차원의 효율성과 속도를 실현할 기능의 개발에 주력할 수 있습니다.

전문성이 통합된 시스템으로 민첩성을 강화하여 워크로드의 급증에 적응하고 새로운 비즈니스 기능을 공급할 수 있습니다. IT 자원을 통합하고 생산성을 높여 효율성을 극대화할 수 있습니다. 뿐만 아니라 관리, 배치 및 통합의 편의성을 높여 간소화의 이점을 실현할 수 있습니다.

IBM PureData™ System 을 선택하면 이 분야의 전문가들이 이미 설정 완료한 통합형 시스템을 이용할 수 있습니다. IBM 은 다음과 같이 최적화된 IBM PureData System 모델을 제공합니다.

- ▶ IBM PureData System for Transactions
- ▶ IBM PureData System for Analytics
- ▶ IBM PureData System for Operational Analytics

스토리지 효율성

애플리케이션 워크로드를 해결했다면 성능에 민감한 애플리케이션을 위한 중요 전략 중 하나로 스토리지 계층 구조를 고려하십시오. 더 빠른 속도의 스토리지 장치는 (기가비트 단위 가격의 기준에서) 더 비싼 편입니다. 적정량의 고속 스토리지와 자동화 기술을 활용하여 가장 빈번하게 쓰이는 데이터만 더 빠른 스토리지 장치에 배치한다면, 경제적인 가격에 획기적으로 향상된 성능을 제공하는 시스템을 구현할 수 있습니다.

스토리지 효율성은 관심을 기울일 핵심 사항 중 하나입니다. 기술의 가격 (기가비트 단위 금액) 인하 속도가 데이터 증가 속도에 미치지 못하기 때문입니다. 새롭게 개발되는 다수의 애플리케이션이 극히 비용에 민감하므로 스토리지 비용을 낮추지 못하면 실용화되기 어려울 것입니다. 스토리지 가상화는 비용 관리에 핵심적인 요소입니다. 씬 프로비저닝, 공간 효율적인 복사, 자동 프로비저닝과 같은 가상 스토리지 기능을 통해 자원의 사용률을 높임으로써 일부 애플리케이션 환경에서는 할당률이 100%를 넘어서기도 합니다. 프로세서 성능의 향상 덕분에 스토리지 컨트롤러에서 데이터 연산이 가능하게 되어 압축 알고리즘이나 블록 또는 파일 단위 중복 제거를 이용하거나 동일한 데이터에 이 두 가지 기술을 모두 적용함으로써 중복을 줄일 수 있게 되었습니다.

오래 전부터 IBM은 블록 스토리지 장치에 복제 기능을 제공하는 데 앞장서왔고, 이제는 최대 300km의 거리에서 블록 스토리지 미러링을 지원할 수 있습니다. 그리고 최근에는 지리적 분산 기능인 IBM Active Cloud Engine™을 발표했습니다.

Active Cloud Engine 을 통해 설정된 정책을 이용하여 (필요에 따라 원격 사용자가 캐싱하거나 노드의 집합에 분산 배치된) IBM SONAS (Scale Out Network Attached Storage) 또는 IBM Storwize® V7000 인스턴스 간에 파일 데이터를 복제할 수 있습니다. 그림 1 (5페이지)에서 보여 주는 것처럼 피어 투 피어 토폴로지와 허브 앤 스포크 토폴로지가 지원됩니다.

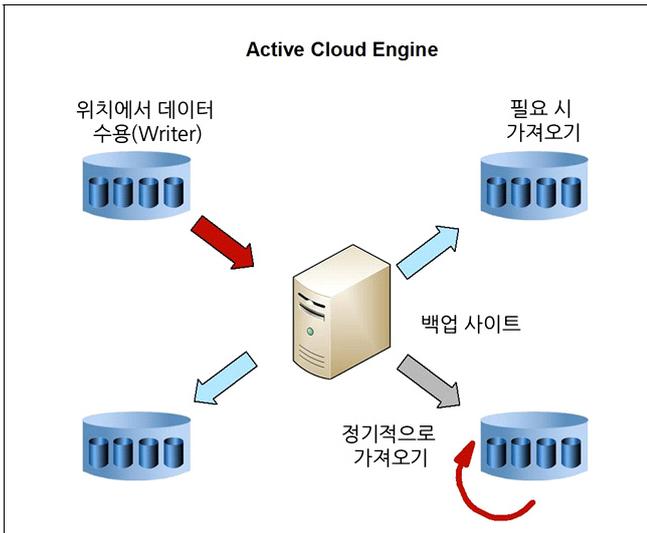


그림 1 IBM Active Cloud Engine

Active Cloud Engine 을 로컬 스토리지 효율성 최적화 및 가상화 기능과 연계함으로써 최적화되고 탄력적인 글로벌 인프라를 구축할 강력한 도구로 활용할 수 있습니다 .

IBM 스토리지 인프라 관리 소프트웨어는 다음과 같은 이점을 제공합니다 .

- ▶ 스토리지 작업을 중앙화, 간소화하고 자동화하여 스토리지 환경의 관리 복잡성을 줄일 수 있습니다 . 이러한 작업은 주로 스토리지 하드웨어, 복제 서비스, 데이터 보호 서비스, 용량 관리, 보안 컴플라이언스 리포팅과 관련됩니다 .
- ▶ 관리자에게 더 신속하게 문제를 알려 서비스 수준을 높이고 더 적은 콘솔에서 더 많은 환경을 관리할 수 있습니다 .
- ▶ 스토리지 관리자가 더 적은 수고로 더 많은 정보를 관리할 수 있어 운영 비용이 절약됩니다 .

글로벌 데이터 액세스 및 이동

마지막으로 염두에 둘 점은 세계 각처에서 기업의 데이터가 생성되는 만큼 글로벌 차원의 데이터 액세스 및 이동이 보장될 뿐 아니라 정책에 기초한 자동화된 프로세스를 통해 데이터가 이동해야 한다는 것입니다 .

비즈니스 데이터의 규모와 속도가 더욱 가파르게 증가하는 중이며, 이러한 데이터에서 미션 크리티컬 데이터의 비중도 점점 커지고 있습니다 . 뿐만 아니라 데이터 가용성 및 응답 시간에 대한 기대치도 높아지고 있습니다 . 안정성과 뛰어난 확장성을 갖춘 트랜잭션 데이터베이스 시스템을 배치하고 가동하려면 상당한 비용과 시간이 소요될 수 있습니다 . 빠르고 안정적이며 확장 가능한 데이터 서비스를 제공할 새로운 방법이 절실합니다 .

오늘날의 비즈니스 환경에서는 빅데이터를 안전하게 저장하고 효율적으로 액세스할 수 있는 정보 관리 전략이 필요합니다 . 연결된 모든 장치로부터 방대한 양의 데이터를 수집하고 필터링할 수 있는 정보 인프라 솔루션을 갖춰야 합니다 . 뿐만 아니라 데이터가 이동하는 중에도 이를 분석하여 어떤 데이터를 저장하고 기존의 데이터 웨어하우스에 가상의 방식으로 통합할 것인지 결정해야 합니다 .

IBM 을 선택해야 하는 이유

각 기업은 새로운 IT 모델을 도입할 준비가 되었습니다 . 가상화, 클라우드와 같은 IT 의 발전을 토대로 한층 더 도약할 수 있습니다 . 그러나 정보의 폭발적인 증가가 계속될 전망이므로 데이터 센터에서 누리는 이점이 곧 사라질 수도 있습니다 . IT 가 비즈니스 전반에서 실질적인 가치를 제공하기 위해서는 더 똑똑한 컴퓨팅 방식이 필요합니다 .

정보의 양이 증가함에 따라 이러한 정보를 검색, 관리하고 올바르게 사용할 필요성이 대두되고 이는 전사적 차원에서 지속적인 혁신의 흐름을 이끌 것입니다 . 이러한 혁신 중 일부는 기존 기술의 특별한 조합을 통해 새로운 기능을 제공하는 결과를 가져올 수도 있습니다 . 뿐만 아니라 기술 스펙트럼의 보다 근본적인 발전을 가져올 혁신도 가능합니다 .

스토리지 및 워크로드에 최적화된 시스템을 통해 새롭고 경제적인 정보 시스템이 더 많이 선보일 것입니다 . 인메모리 프로세싱, 더 빨라지고 커진 스토리지, 고밀도 컴퓨팅 기술의 발전으로 현재는 불가능에 가까운 아이디어가 상용화될 수 있습니다 .

IBM 정보 인프라 솔루션으로 빅데이터를 수용하고 스토리지 효율성 또는 데이터 보호와 관련된 문제를 해결할 수 있습니다 . IBM 스토리지 솔루션과 함께 기업의 생산성을 향상시키고 더 효과적으로 서비스를 제공하고 위험 부담을 줄이면서 비용 효율성을 실현할 수 있습니다 .

추가 정보 자료

이 문서에서 주로 다룬 개념에 대한 자세한 내용은 다음 자료를 참조하십시오.

- ▶ IBM Information Management 솔루션
<http://www.ibm.com/software/data/>
- ▶ IBM Information Management 솔루션 포털
<https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/im/Information+Management+Solution+Portal>
- ▶ IBM Information Management 소프트웨어에 대한 기술 자료 (IBM developerWorks®)
<http://www.ibm.com/developerworks/data>
- ▶ IBM 빅데이터 플랫폼
<http://www.ibm.com/software/data/bigdata/enterprise.html>
- ▶ 빅데이터 정보 통합
<http://www.ibm.com/software/data/infosphere/information-integration-big-data/index.html>
- ▶ 똑똑한 IT: IBM PureSystems™
<http://www.ibm.com/ibm/puresystems/us/en/op-ad.html>
- ▶ IBM PureApplication™ System
http://www.ibm.com/ibm/puresystems/us/en/pf_pureapplication.html
- ▶ IBM PureData System
http://www.ibm.com/ibm/puresystems/us/en/pf_puredata.html
- ▶ *IBM PureSystems 개요*, TIPS0892
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0892.html?open>

주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품과 서비스를 대상으로 개발된 것입니다.

IBM은 이 문서에서 언급된 제품, 서비스 또는 기능을 다른 국가에서 제공하지 않을 수도 있습니다. 한국에서 사용 가능한 제품 및 서비스에 대해서는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산권을 침해하지 않고 기능상 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수 있습니다. 그러나 비 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 문서에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 문서를 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700 서울특별시 강남구 도곡동 467-12 군인공제회관빌딩 한국 아이.비.엘 주식회사

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION은 타인의 권리 침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 발행물을 "현상대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 발행물에서 설명한 제품 및 / 또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및 / 또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비 IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

비 IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비 IBM 제품과 관련된 성능, 호환성, 기타 주장의 정확성을 확인할 수 없습니다. 비 IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정치를 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 달라질 수 있습니다. 이 문서의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

저작권 라이선스 :

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스 (API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이들 샘플 프로그램의 신뢰성, 서비스 가능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다.

이 REDP-4945-00 문서는 11 21, 2013 에 작성되거나 업데이트되었습니다.



상표

IBM, IBM 로고, ibm.com은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 이와 함께 기타 IBM 상표가 기재된 용어가 상표 기호 (® 또는 ™)와 함께 이 정보에 처음 표시된 경우, 이와 같은 기호는 이 정보를 발행할 때 미국에서 IBM이 소유한 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 또한 이러한 상표는 기타 국가에서 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 다음 사이트에 있습니다.

ibm.com/legal/copytrade.shtm

다음 용어는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International BusinessMachines Corporation의 상표입니다.

- Active Cloud Engine™
- developerWorks®
- IBM®
- PureApplication™
- PureData™
- PureSystems™
- Redbooks®
- Redbooks (logo) ®
- Storwize®

다음 용어는 타사의 상표입니다.

기타 회사, 제품 및 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다.