

Microsoft®
SQL Server™ 2005

Microsoft SQL Server 2005 제품 개요

요약

본 문서에서는 SQL Server 2005에서 지원되는 새로운 이점 및 기능에 대한 개요를 제공합니다.

본 문서는 예비 문서이며 여기에서 설명된 소프트웨어의 최종 상용 버전이 출시되기 전에 상당 부분 변경될 수 있습니다. 이 문서에 포함된 정보는 문서 발행 시에 논의된 문제들에 대한 Microsoft Corporation의 당시 관점을 나타냅니다. Microsoft는 변화하는 시장 상황에 부응해야 하므로 이를 Microsoft 측의 공약으로 해석해서는 안되며 발행일 이후 소개된 어떠한 정보에 대해서도 Microsoft는 그 정확성을 보증하지 않습니다.

이 문서는 오직 정보를 제공하기 위한 것입니다. Microsoft는 이 설명서에서 어떠한 명시적이거나 묵시적인 보증도 하지 않습니다. 해당 저작권법을 준수하는 것은 사용자의 책임입니다. 저작권에서의 권리와는 별도로, 이 설명서의 어떠한 부분도 Microsoft의 명시적인 서면 승인 없이 어떠한 형식이나 수단(전기적, 기계적, 복사기에 의한 복사, 디스크 복사 또는 다른 방법) 또는 목적으로도 복제되거나, 검색 시스템에 저장 또는 도입되거나, 전송될 수 없습니다.

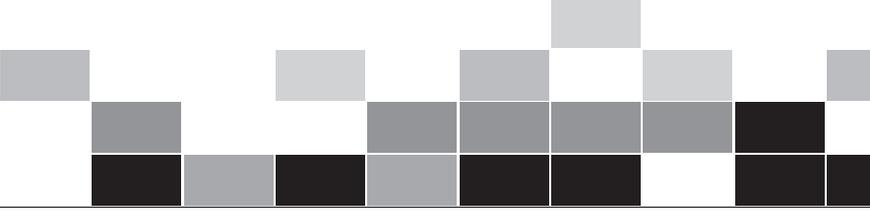
Microsoft가 이 설명서 본안에 관련된 특허권, 상표권, 저작권 또는 기타 지적 재산권 등을 보유할 수도 있습니다. 서면 사용권 계약에 따라 Microsoft로부터 귀하에게 명시적으로 제공된 권리 이외에, 이 설명서의 제공은 귀하에게 이러한 특허권, 상표권, 저작권 또는 기타 지적 재산권 등에 대한 어떠한 사용권도 허여하지 않습니다.

© 2005 Microsoft Corporation. 전권 보유.

Microsoft, ActiveX, SharePoint, Visual Basic, Visual C#, Visual Studio, Windows, Windows Server 및 Windows Server System은 미국 및/또는 기타 국가에서 Microsoft Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다. 여기에 인용된 실제 회사와 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

Contents

들어가는 글	3
Microsoft SQL Server 2005 개요	3
SQL Server 데이터 플랫폼	3
SQL Server 2005의 새로운 기능	5
기업 데이터 관리	5
관리 용이성	5
가용성	6
확장성	8
보안	9
개발자의 생산성	10
언어 지원 확대	11
향상된 개발 도구	12
확장성	13
향상된 데이터 액세스 및 웹 서비스	14
쿼리 알림	14
MARS	15
데이터 미러링을 위한 투명한 장애 조치	15
XML 지원	15
응용 프로그램 프레임워크	16
Business Intelligence	20
완벽한 통합 비즈니스 인텔리전스 플랫폼	20
Integration Services	21
Analysis Services	21
Reporting Services	22
Microsoft Office System과의 통합	23
SQL Server 2005로 업그레이드	24
Microsoft SQL Server 가격 책정 및 라이선스	24
Windows Server System의 공동 엔지니어링 로드맵	26
결론	27



들어가는 글

오늘날 기업들은 데이터를 토대로 보다 신속하게 의사결정을 내리고 개발 인력의 생산성과 유연성을 향상시키며 전체 IT 예산 절감의 압력 속에서 지속적으로 증가하는 요구를 충족할 수 있도록 인프라를 확장할 수 있도록 해야 하는 등 많은 데이터 관련 과제에 직면하고 있습니다. Microsoft® SQL Server™의 다음 버전은 기업들이 이러한 과제를 해결할 수 있도록 설계됐습니다. Microsoft SQL Server 2005는 엔터프라이즈 데이터 및 분석 응용 프로그램에 보다 우수한 보안, 확장성 및 가용성을 제공하는 한편, 이들 응용 프로그램을 더욱 쉽게 구축, 배치 및 관리할 수 있도록 돕는 차세대 데이터 관리 및 분석 솔루션입니다.

SQL Server 2000의 강점을 토대로 구축된 SQL Server 2005는 모든 규모의 기업들에게 다음과 같은 이점을 제공하는 통합 데이터 관리 및 분석 솔루션입니다.

- 보안, 확장성 및 안정성이 더욱 강화된 엔터프라이즈 응용 프로그램의 구축, 배치 및 관리
- 데이터베이스 응용 프로그램 구축, 배치 및 관리의 복잡성을 해소함으로써 IT 생산성 극대화
- 다수의 플랫폼, 응용 프로그램 및 장치 간 데이터 공유 통해 내부 및 외부 시스템에 더욱 쉽게 연결
- 성능, 가용성, 확장성 또는 보안의 훼손 없이 비용 지출 제어

이제 기업 데이터 관리, 개발자 생산성 및 비즈니스 인텔리전스의 3가지 주요 영역은 물론 가격 책정 및 라이선스, SQL Server 2005로 업그레이드, Microsoft Windows Server System™ 등 SQL Server 2005의 개선 사항에 대해 자세히 알아보겠습니다.

Microsoft SQL Server 2005 개요

SQL Server 데이터 플랫폼

SQL Server는 엔터프라이즈 데이터 및 BI(Business Intelligence) 응용 프로그램을 위해 뛰어난 보안, 안정성 및 생산성을 갖춘 플랫폼을 제공함으로써 전사적으로 사용자들의 역량을 강화하는 포괄적이며 완벽한 통합 데이터 솔루션입니다. SQL Server 2005는 정보 근로자 뿐만 아니라 IT 전문가들에게 강력하고 친숙한 도구를 제공하여 모바일 장치에서 엔터프라이즈 데이터 시스템에 이르는 다양한 플랫폼에서 엔터프라이즈 데이터 및 분석 응용 프로그램을 구축, 배포, 관리 및 사용하는 데 따른 복잡성을 줄여 줍니다. 포괄적인 기능 세트, 기존 시스템과의 상호 운용성, 일상 업무의 자동화를 통해 SQL Server 2005는 모든 규모의 기업에게 완벽한 데이터 솔루션을 제공합니다. 그림 1은 SQL Server 2005 데이터 플랫폼의 레이아웃을 보여줍니다.

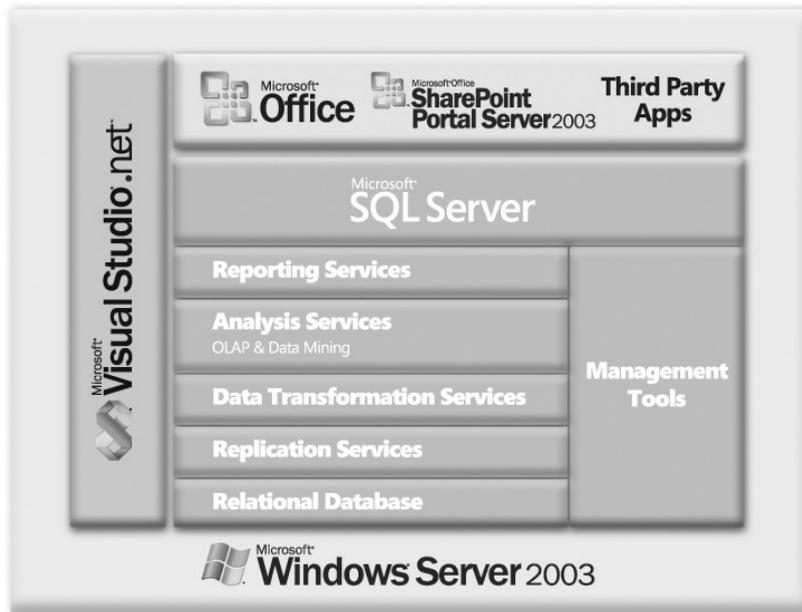
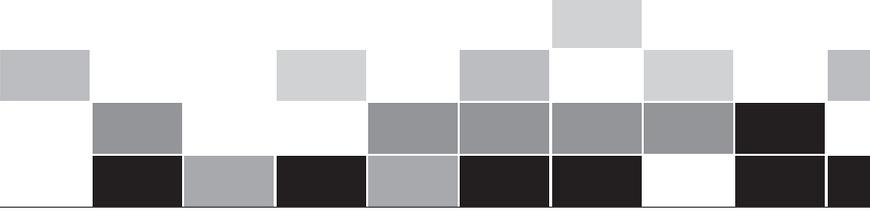


그림1: SQL Server 2005 데이터 플랫폼

SQL Server 데이터 플랫폼은 다음과 같은 도구를 포함하고 있습니다.

- **관계형 데이터베이스** : 향상된 성능과 구조화된/비구조화되지 않은(XML) 데이터가 지원되며 뛰어난 보안, 안정성, 확장성 및 고가용성을 갖춘 관계형 데이터베이스 엔진.
- **복제 서비스** : 분산 또는 모바일 데이터 처리 응용 프로그램을 위한 데이터 복제, 시스템 고가용성, 엔터프라이즈 보고 솔루션을 위한 보조 데이터 스토어를 통해 확장 가능한 동시성, 기존 Oracle 데이터베이스를 비롯한 이기종 시스템과의 통합
- **알림 서비스** : 개인화된 최신 정보 업데이트를 다양한 연결 장치와 모바일 장치로 전송할 수 있는 확장 가능한 응용 프로그램을 개발 및 배포하기 위한 고급 알림 기능
- **Integration Services** : 데이터 웨어하우징 및 전사적인 데이터 통합을 위한 추출, 변환 및 로드 기능
- **Analysis Services** : 다차원 저장소를 사용해 크고 복잡한 데이터세트를 신속하고 정교하게 분석하기 위한 OLAP기능
- **Reporting Services** : 기존 문서 중심 보고서와 대화식 웹 기반 보고서 모두를 작성, 관리 및 제공하기 위한 종합적인 솔루션
- **관리 도구** : SQL Server는 MOM(Microsoft Operations Manager), Microsoft SMS(Systems Management Server) 등과 같은 도구와의 긴밀한 통합은 물론, 향상된 데이터베이스 관리 및 튜닝을 위한 통합 관리 도구를 포함하고 있습니다. 표준 데이터 액세스 프로토콜은 기존 시스템과 SQL Server의 데이터를 통합하는 데 소요되는 시간을 획기적으로 줄여 줍니다. 뿐만 아니라, 여타 응용 프로그램 및 플랫폼과의 상호 운용성을 보장하기 위해 기본 웹 서비스 지원 기능이 SQL Server에 포함되어 있습니다.
- **개발 도구** : SQL Server는 Microsoft Visual Studio(®)와 긴밀하게 통합되어 엔드 투 엔드 응용 프로그램 개발 기능을 제공하는 데이터베이스 엔진, 데이터 ETL, 데이터 마이닝, OLAP, 보고를 위한 통합 개발 도구를 제공합니다. SQL Server의 모든 주요 서브시스템은 기업의 독자적인 방향으로 데이터 시스템을 확장할 수 있도록 고유의 객체 모델 및 API 집합과 함께 제공됩니다.



SQL Server 2005 데이터 플랫폼은 모든 규모의 조직에 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- **데이터 자산 활용** : SQL Server 2005는 업무용 및 분석 응용 프로그램을 위한 안전하고 신뢰할 수 있는 데이터베이스를 제공하는 것은 물론, 고객들이 보고, 분석 및 데이터 마이닝 등과 같은 임베디드 기능을 포함하고 있기 때문에 보유하고 있는 데이터의 가치를 최대한 도출할 수 있도록 지원합니다.
- **생산성 향상** : SQL Server 2005는 종합적인 비즈니스 인텔리전스 기능과 Office와 같은 친숙한 도구와의 통합을 통해 조직 전반의 정보 근로자들에게 각자의 특정한 요구에 적합한 중요한 최신 비즈니스 정보를 제공합니다. Microsoft의 목표는 조직 내 모든 사용자들로 비즈니스 인텔리전스를 확장하고 조직의 모든 수준의 사용자들이 가장 귀중한 자산 중 하나인 데이터를 기초로 보다 나은 비즈니스 의사결정을 내릴 수 있도록 한다는 것입니다.
- **IT 복잡성 해소** : SQL Server 2005는 개발자들을 위해 유연한 개발 환경을 제공하고 데이터베이스 관리자들을 위해 자동화된 통합 관리 도구를 지원하기 때문에 업무용 및 분석 응용 프로그램의 개발, 구축 및 관리 작업을 보다 용이하게 수행할 수 있습니다.
- **저렴한 총소유비용(TCO)** : 통합 접근법과 사용 및 배포 용이성에 초점을 맞춰 선행 투자, 구현 및 유지 보수 비용을 업계 최저 수준으로 줄임에 따라 데이터베이스 투자에 대한 ROI를 신속하게 회수할 수 있습니다.

SQL Server 2005의 새로운 기능

기업 데이터 관리

인터넷과 각종 네트워크로 연결되어 있는 오늘날과 같은 세상에서는 데이터와 해당 데이터를 관리하는 시스템이 항상 안전하게 보호되어야 하는 동시에 항상 사용자들이 이용할 수 있어야 합니다. SQL Server 2005를 통해 조직 전반의 사용자 및 IT 전문가들은 응용 프로그램 정지 시간 감소, 확장성 및 성능 향상, 엄격하면서도 유연한 보안 통제 등의 이점을 누릴 수 있습니다. 또한 SQL Server 2005는 IT 인력의 생산성을 더욱 높여주는 새로운 기능 개선을 포함하고 있습니다. SQL Server 2005의 기업 데이터 관리 기능 개선은 다음과 같은 부문에서 이루어졌습니다.

- 관리 용이성
- 가용성
- 확장성
- 보안

관리 용이성

SQL Server 2005에서는 기업 데이터 및 분석 응용 프로그램을 더욱 쉽고 간편하게 배포, 관리 및 최적화할 수 있습니다. 기업 데이터 관리 플랫폼인 SQL Server 2005는 조직 내 어디에서나 데이터 관리자들이 기업 전반의 모든 데이터베이스 및 관련 서비스를 모니터링, 관리 및 조정할 수 있는 단일 관리 콘솔을 제공합니다. 또한 이 솔루션은 SMO(SQL Management Objects)를 사용해 쉽게 프로그래밍할 수 있는 확장 가능한 관리 인프라를 제공하기 때문에 사용자는 관리 환경을 사용자 정의하고 확장할 수 있으며, ISV(Independent Software Vendors)는 추가 도구와 기능을 개발하여 즉시 사용 가능한 기능을 더욱 확대할 수 있습니다.

SQL Server Management Studio

SQL Server 2005는 많은 분산 서버 및 데이터베이스상에서 SQL Server 관계형 데이터베이스 뿐만 아니라 Integration Services, Analysis Services, Reporting Services, Notification Services, SQL Mobile을 모니터링 및 관리할 수 있는 단일 통합 관리 콘솔을 제공하여 관리 업무를 간소화합니다. 데이터베이스 관리자는 쿼리 작성 및 실행, 서버 객체 보기, 객체 관리, 시스템 활동 모니터링, 온라인 도움말 보기 등의 여러 작업을 동시에 수행할 수 있습니다. SQL Server Management Studio는 Transact-SQL, MDX(Multidimensional Expressions), XMLA 및 SQL Server Mobile Edition을 사용해 스크립트와 저장 프로시저를 작성, 편집, 관리하는 개발 환경을 호스팅합니다. Management Studio는 소스 컨트롤과 바로 통합되며, 일간 유지 보수 및 운영 작업을 자동화하기 위해 SQL Server Agent 작업을 스케줄링하고 유지 보수 계획을 관리하는 도구를 호스팅합니다. 모든 유형의 서버를 관리할 수 있을 뿐 아니라 단일 도구에 관리 및 작성 기능이 통합되어 있기 때문에 데이터베이스 관리자의 생산성이 향상됩니다.

“Microsoft는 수천 개에 달하는 저장 프로시저를 보유하고 있으며 SQL Server 2000 당시에는 별도의 도구를 사용해 코드를 확인한 다음 쿼리 분석기를 열어 코드를 편집해야 했습니다. SQL Server 2005가 출시되면서 이러한 모든 기능이 Management Studio와 통합되었습니다. Management Studio를 사용함으로써 일상적인 업무를 20%나 빨리 수행할 수 있게 되었습니다.”

조이스 버렌트(Joyce Behrendt), Microsoft의 IT 기업 전략 계획 및 분석 담당 수석 개발 매니저

사전 대처적인 성능 모니터링 및 성능 튜닝

SQL Server 2005는 내부 데이터베이스 성능 및 메모리의 자원 사용 현황, 잠금, 트랜잭션 및 네트워크에 대한 스케줄링, 디스크 I/O 등에 대해 70개 이상의 새로운 기준을 제시합니다. 이들 DMV(Dynamic Management Views)는 사전 대처적인 데이터베이스 상태 및 성능 모니터링을 위해 데이터베이스와 강력한 인프라에 대한 탁월한 투명성과 가시성을 제공합니다.

SMO(SQL Management Objects)

SMO(SQL Management Objects)는 SQL Server 데이터베이스의 모든 관리 기능을 나타내는 새로운 프로그래밍 객체 집합입니다. 실제로 Management Studio는 SMO(SQL Management Objects)를 이용해 개발됐습니다. SMO는 Microsoft .NET Framework 어셈블리로 구현됩니다. SMO를 사용하면 프로그램 방식의 구성 설정 검색, 새 데이터베이스 생성, Transact-SQL 스크립트 적용, SQL Server Agent 작업 생성, 백업 스케줄링 등과 같은 일반적인 SQL Server 관리 작업을 자동화할 수 있습니다. SMO 객체 모델은 이전 버전의 SQL Server에 포함된 DMO(Distributed Management Objects) 보다 보안, 안정성 및 확장성이 향상된 대체 모델입니다.

가용성

고가용성 기술, 추가 백업 및 복구 기능, 복제 기능 향상에 대한 투자를 발판으로 기업들은 고도의 가용성을 실현한 응용 프로그램을 구축 및 배포할 수 있을 것입니다. 데이터베이스 미러링, 장애 조치 클러스터링, 데이터베이스 스냅샷, 향상된 온라인 작업 등을 비롯한 혁신적인 고가용성 기능으로 다운 시간을 최소화하고 중요한 기업 시스템의 액세스 가능성을 보장하게 됩니다. 본 섹션에서는 이러한 기능 개선에 대해 보다 자세하게 검토해 보겠습니다.

데이터베이스 미러링

데이터베이스 미러링은 원본 서버에서 단일 대상 서버로 전달되는 트랜잭션 로그 스트리밍이 중단되지 않도록 합니다. 주 시스템에 장애가 발생한 경우 응용 프로그램은 보조 서버의 데이터베이스에 즉시 재연결할 수 있습니다. 보조 인스턴스는 수초 내로 주 서버의 장애를 감지하고 데이터베이스 연결을 즉시 승인합니다. 데이터베이스 미러링은 표준 서버 하드웨어에서 작동하며 특수 저장소나 컨트롤러가 필요 없습니다. 그림 2는 데이터베이스 미러링의 기본 구성을 나타냅니다.

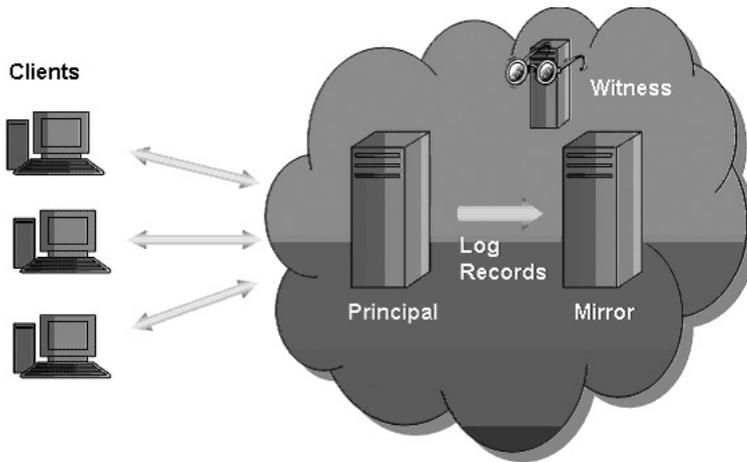


그림 2: 데이터베이스 미러링의 기본 구성

장애 조치 클러스터링

장애 조치 클러스터링은 데이터베이스 서버에 장애가 발생한 경우 빠른 장애 조치를 제공하는 내결함성 가상 서버를 구축하기 위해 Microsoft Windows® Clustering Services를 이용하는 고가용성 솔루션입니다. SQL Server 2005에서는 장애 조치 클러스터링 지원이 SQL Server Analysis Services, Notification Services 및 SQL Server 복제로 확장되었으며 클러스터 노드의 최대 개수는 8개로 늘어났습니다. SQL Server 장애 조치 클러스터링은 이제 완벽한 내결함성 서버 솔루션의 면모를 갖추게 되었습니다.

가용성 특징	데이터베이스 미러링	장애 조치 클러스터링
자동 장애 조치	예	예
투명한 클라이언트 재전송	예(자동 재전송)	예(동일 IP로 재연결)
전체 처리 속도에 미치는 영향	아무 영향 없거나 최소한의 영향	아무 영향 없음
작업 손실 제로(0)	예	예
인증된 하드웨어 필요	아니오	예
중복된 데이터 제공	예	아니오

데이터베이스 스냅샷

SQL Server 2005는 데이터베이스 관리자들을 위해 데이터베이스의 즉시 읽기 전용 뷰를 생성하는 기능을 새롭게 선보였습니다. 데이터베이스 스냅샷은 데이터베이스의 전체 복사본을 만드는 데 따른 시간이나 저장소 비용을 발생시키지 않고 안정적인 뷰를 제공합니다. 주 데이터베이스가 스냅샷에서 분기하면 스냅샷은 수정된 페이지의 자체 사본을 추가합니다. 따라서 실수로 데이터베이스를 변경했다면 원본 페이지를 스냅샷에서 주 데이터베이스에 재적용하는 방식으로 간단히 스냅샷을 이용해 신속하게 복구할 수 있습니다.

고속 복구

SQL Server 2005는 보다 빠른 새 복구 옵션을 통해 SQL Server 데이터베이스의 가용성을 높여 줍니다. 사용자는 트랜잭션 로그가 포워드된 다음, 복구하는 데이터베이스에 재연결할 수 있습니다. 이전 버전의 SQL Server에서는 사용자가 데이터베이스에서 장애의 영향을 받는 부분을 액세스할 필요가 없더라도 불완전한 트랜잭션이 롤백될 때까지 기다려야 했습니다.

관리자 전용 연결

SQL Server 2005에서는 서버가 응답하지 않거나 사용할 수 없을 경우에도 실행 서버를 액세스할 수 있는 관리자 전용 연결 기능을 새롭게 선보였습니다. 이 기능을 이용하면 서버의 문제를 해결하기 위해 진단 함수 또는 Transact-SQL 문을 실행할 수 있습니다. 이 연결 기능은 sysadmin이라는 고정된 서버 역할을 가진 구성원들에 의해 활성화되며 로컬 또는 원격 시스템에서 SQLCMD 명령 프롬프트 유틸리티를 통해서만 사용할 수 있습니다.

온라인 작업(색인 작업 및 복구)

온라인으로 색인을 생성, 재구축 또는 삭제하는 기능은 이전 버전 SQL Server의 색인 기능을 보완한 SQL Server 2005의 개선 기능입니다. 온라인 색인 옵션을 사용하면 색인 DDL(data definition language) 실행 중에 기본 테이블이나 클러스터링된 색인 데이터 및 관련 색인을 동시에 수정할(업데이트, 삭제 및 삽입) 수 있습니다. 온라인 색인 작업을 수행할 수 있기 때문에 테이블이나 다른 기존 색인에 액세스하는데 영향을 미치지 않고 색인을 추가할 수 있습니다. 또한 서버 워크로드는 색인 작업 시 병렬 처리 기능을 활용할 수 있도록 지원합니다.

또한 SQL Server 2005에는 SQL Server 인스턴스가 실행되는 동안 복구 작업을 수행하는 기능이 새롭게 추가되었습니다. 온라인 복구 기능을 이용하면 오직 복구 중인 데이터만 액세스할 수 없기 때문에 SQL Server의 가용성이 향상됩니다. 데이터베이스의 나머지 부분은 온라인으로 유지되며 사용 가능한 상태로 유지됩니다. 이전 버전의 SQL Server를 사용하는 경우 데이터베이스를 복구하기 전에 데이터베이스를 오프라인으로 전환해야 합니다.

복제

복제 기능의 목적은 다수의 데이터베이스 서버 전반에 데이터를 분산시켜 데이터 가용성을 향상시키는 것입니다. 응용 프로그램이 여러 데이터베이스 전반으로 SQL Server 읽기 워크로드를 확장할 수 있도록 함으로써 가용성이 향상됩니다. SQL Server 2005는 데이터베이스가 동일한 피어 데이터베이스와 트랜잭션적으로 동기화될 수 있도록 새로운 토폴로지를 제공하는 새로운 피어-투-피어 모델을 사용해 향상된 복제 기능을 제공합니다.

확장성

테이블 파티셔닝, 스냅샷 격리, 64비트 지원 등과 같은 확장성 개선 기능을 통해 SQL Server 2005에서는 가장 성능 요구치가 높은 응용 프로그램을 개발 및 배포할 수 있습니다. 대형 테이블 및 색인의 파티셔닝은 초대형 데이터베이스에 대한 쿼리 성능을 크게 향상시킵니다.

테이블 및 색인 파티셔닝

테이블 및 색인 파티셔닝을 이용하면 데이터베이스를 보다 작고 관리하기 쉬운 조각으로 관리할 수 있기 때문에 대형 데이터베이스를 보다 쉽게 관리할 수 있습니다. 테이블, 데이터베이스 및 서버상의 데이터 파티셔닝은 데이터베이스 영역에서는 전혀 새롭지 않은 개념이지만 SQL Server 2005는 데이터베이스에 있는 파일그룹 전반의 테이블 파티셔닝을 지원하는 새로운 기능을 제공합니다. 수평 파티셔닝을 이용하면 파티셔닝 계획에 따라 테이블을 보다 작은 그룹으로 나눌 수 있습니다. 테이블 파티셔닝은 수백 기가바이트에서 테라바이트 이상의 초대형 데이터베이스를 위해 개발된 기술입니다.

스냅샷 격리(Snapshot Isolation)

데이터가 분석 중심 데이터베이스에 복제, 변경 및 저장되면 주기적으로 유지 보수되거나 재구성되어야 합니다. 사용자들은 분명히 트랜잭션적으로 일관된 버전의 데이터베이스를 볼 수 있다는 이점을 얻게 되지만 사용자들이 보게 될 데이터는 더 이상 최신 버전이 아닙니다. 데이터를 만들고 색인화하는 데 많은 시간이 걸릴 수 있으며, 이는 사용자가 실제로 원했던 결과가 아닐 수도 있습니다. 이 때문에 스냅샷 격리의 개념이 착안됐습니다. 스냅샷 격리 수준을 통해 사용자들은 트랜잭션적으로 일관된 데이터베이스 뷰를 사용함으로써 커밋된 마지막 행에 액세스할 수 있습니다. 새롭게 추가된 이 격리 수준은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 읽기 전용 응용 프로그램에 대한 데이터 가용성 향상
- OLTP 환경에서 허용된 읽기 작업 비차단(nonblocking)
- 쓰기 트랜잭션에 대한 자동 명령 충돌 탐지
- Oracle에서 SQL Server로의 응용 프로그램 마이그레이션 간소화

Replication Monitor

Replication Monitor는 직관적인 사용자 인터페이스와 풍부한 데이터 측정 지표를 이용해 복잡한 데이터 복제 작업을 관리하는 데 있어서 사용 용이성에 대한 새로운 표준을 수립한 도구입니다.

64비트 시스템 Itanium2 및 x64 지원

Intel Itanium 프로세서에 맞게 최적화된 SQL Server(64비트)는 버퍼 풀(buffer pool), 캐시, Sort Heap 같은 필수 자원에 대해 향상된 메모리 처리 기능을 활용하며, 디스크와 메모리 간에 데이터를 전달하기 위해 다수의 I/O 작업을 수행할 필요성이 줄어듭니다. I/O 대기 시간의 증가 없이 보다 대형의 처리 용량이 지원되기 때문에 새로운 차원의 응용 프로그램 확장성을 누릴 수 있게 됩니다.

Windows Server™ 2003 x64는 동일 시스템에 있는 32비트 및 64비트 응용 프로그램을 위해 고성능을 제공합니다. 기반 아키텍처는 업계 표준인 x86 명령어 세트에 대한 64비트 확장을 토대로 설계되었기 때문에 현재의 32비트 응용 프로그램을 x64 프로세서에서 실행할 수 있습니다. 이와 동시에 새로운 64비트 응용 프로그램이 64비트 모드로 실행되어 클록 주기당 더 많은 데이터를 처리하고 메모리 액세스를 증가시키며 수치 연산의 속도를 가속화합니다. 그 결과, 기존의 다양한 32비트 응용 프로그램을 활용하는 동시에 64비트 컴퓨팅으로의 원활한 마이그레이션 경로를 제공하는 플랫폼이 탄생하게 됩니다.

보안

SQL Server 2005는 데이터베이스 플랫폼의 보안 모델 기능을 대폭 개선함으로써 보다 정확하고 유연한 제어 기능을 통해 데이터 보안을 더욱 엄격하게 유지할 수 있도록 했습니다. 엔터프라이즈 데이터에 대한 높은 수준의 보안을 제공하기 위해 다음을 비롯한 많은 기능에 상당한 투자가 이루어졌습니다.

- 인증 영역에서 SQL Server 로그인 암호 정책 시행
- 인증 영역에서 다양한 범위의 권한을 지정하는 것과 관련된 단위 세분화
- 보안 관리 영역에서 소유자와 스키마의 분리 허용

권한 부여

SQL Server 2005의 새로운 보안 모델을 이용하여 관리자는 세분화된 수준 및 지정된 범위에서 권한을 관리할 수 있기 때문에 권한 관리가 더욱 쉬워질 뿐만 아니라 최소 권한의 원칙이 유지됩니다. SQL Server 2005를 통해 모듈 내 명령문이 실행되는 컨텍스트를 지정할 수 있습니다. 이 기능은 세분화된 권한 관리를 위한 우수한 메커니즘으로도 사용됩니다.

인증

SQL Server 2005 클러스터링은 SQL Server 2005 가상 서버에 대한 Kerberos 인증을 지원합니다. 관리자들은 표준 로그인에 대해 Microsoft Windows 형식의 정책을 지정하여 도메인 내 모든 계정에 일관된 정책을 적용할 수 있습니다.

기본 암호화

SQL Server 2005는 핵심 관리 인프라와 완벽하게 통합되는 데이터베이스 자체의 암호화 기능을 지원합니다. 기본적으로, 클라이언트/서버 통신은 암호화됩니다. 보안 보증을 중앙으로 집중화하기 위해 비암호화된 통신을 거부하도록 서버 정책을 정의할 수 있습니다.

SQL과 TwC(Trustworthy Computing)

TwC(Trustworthy Computing, 신뢰할 수 있는 컴퓨팅)는 안전한 컴퓨팅을 지원하는 데 필수적인 단계는 물론 안전한 환경을 배포 및 유지할 수 있는 방법을 정의한 프레임워크를 제시합니다. 이들 단계는 설계, 공급, 유지 보수에 이르는 소프트웨어 수명 주기의 모든 단계에서 데이터와 시스템의 기밀성, 무결성 및 가용성을 보호할 수 있도록 지원합니다. TwC 비전의 4가지 핵심 기초를 견지하기 위해 Microsoft와 SQL Server 개발 팀은 다음과 같은 단계를 이행했습니다.

- **설계 단계의 보안** SQL Server 개발 팀은 여러 보안 감사를 실시했고, SQL Server 구성 요소와 그 상호 작용을 연구하는 데 2개월 이상을 보냈습니다. 잠재적인 각 보안 위협에 대해 개발 팀은 문제를 평가하기 위한 위협 분석을 수행했고 잠재적인 보안 문제를 중립화하기 위해 추가적인 설계 및 테스트 작업을 완료했습니다. 이러한 설계 노력의 결과 SQL Server 2005에는 여러 새로운 서버 보안 기능이 포함되었습니다.
- **기본적인 보안 설치 시** SQL Server 2005는 모든 설치 옵션에 대한 올바른 구성 값을 선택하여 새 시스템이 설치될 때 기본적으로 안전한 상태가 되도록 보장합니다.
- **배포 단계의 보안** Microsoft는 기업들이 적합한 보안 신용 증명서를 사용해 SQL Server를 배포하고 필요한 단계와 권한을 완벽하게 이해할 수 있도록 돕는 콘텐츠를 작성했습니다. SQL Server 배포 도구는 배포 도중에 어떤 의사결정을 내려야 하는지 파악하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 보안 업데이트는 쉽게 찾아 설치할 수 있으며, 옵션을 선택하면 업데이트가 자동으로 설치됩니다. 이 도구는 조직 전반의 보안 위험을 평가 및 관리하는 데 사용할 수도 있습니다.

개발자의 생산성

SQL Server 2005에는 개발자의 생산성을 크게 향상시키는 많은 신기술들이 포함되어 있습니다. .NET Framework 지원에서 Visual Studio®와의 긴밀한 통합에 이르는 이들 기능을 통해 개발자들은 보다 저렴한 비용으로 안전하고 강력한 데이터베이스 응용 프로그램을 쉽게 개발할 수 있습니다. SQL Server 2005를 사용하면 개발자들은 다양한 개발 언어 전반에서 기존 기술을 활용하는 동시에 데이터베이스를 위한 엔드 투 엔드 개발 환경을 제공할 수 있습니다. 또한 Native XML 기능을 통해 플랫폼이나 장치에서 새로운 유형의 연결 응용 프로그램을 개발할 수 있습니다.

개발자의 생산성을 향상시키기 위한 기능 개선은 다음과 같습니다.

- 언어 지원 확대
- 개발 도구 향상
- 확장성
- 데이터 액세스 향상
- XML 및 웹 서비스
- 응용 프로그램 프레임워크

언어 지원 확대

CLR(Common Language Runtime)은 데이터베이스 엔진에서 호스팅되기 때문에 개발자들은 Transact-SQL, Microsoft Visual Basic®.NET, Microsoft Visual C#®.NET 등 많은 친숙한 언어 중에서 선택하여 데이터베이스 응용 프로그램을 개발할 수 있습니다. 또한, CLR 호스팅은 사용자 정의된 형식 및 함수를 사용함으로써 개발자에게 향상된 유연성을 제공합니다. CLR은 신속한 데이터베이스 응용 프로그램 개발을 위해 타사 코드를 사용할 수 있는 기회도 제공합니다.

CLR/.NET Framework 통합

Microsoft SQL Server 2005가 출시됨에 따라 데이터베이스 프로그래머는 Microsoft .NET Framework 클래스 라이브러리와 최신 프로그래밍 언어를 최대한 활용해 서버 내에 기능을 구현할 수 있게 됐습니다. CLR(Common Language Runtime) 통합을 이용해 저장 프로시저, 기능 및 트리거를 선택한 .NET Framework 언어로 코딩할 수 있습니다. Microsoft Visual Basic.NET과 C# 프로그래밍 언어는 모두 객체 지향 구문, 구조적 예외 처리, 어레이, 네임스페이스, 클래스를 제공합니다. 또한 .NET Framework는 서버 측에서 쉽게 사용할 수 있는 포괄적인 기본 제공 기능을 포함하여 수천 개의 클래스와 메서드를 제공합니다. Transact-SQL로 수행하기 힘들거나 어려운 여러 작업들은 관리되는 코드를 사용하여 보다 나은 결과를 거둘 수 있습니다. 또한, 새로운 2가지 형식의 데이터베이스 객체-집계 및 사용자 정의 형식-를 사용할 수 있습니다. 개발자는 이미 익힌 기술을 보다 효율적으로 활용해 진행 중인 코드를 작성할 수 있습니다. 요약하면 SQL Server 2005를 사용하면 데이터베이스 서버를 확장해 적절한 계산 및 작업을 백 엔드에서 더욱 쉽게 수행할 수 있습니다.

SQL Server와 CLR 간의 통합을 통해 여러 중요한 이점이 제공됩니다.

- **향상된 프로그래밍 모델** : .NET Framework와 호환되는 프로그래밍 언어는 여러 측면에서 Transact-SQL보다 풍부하기 때문에, SQL 개발자들은 이전까지 지원되지 않았던 구문 및 기능을 활용할 수 있습니다.
- **안전성 및 보안 강화** : 관리되는 코드는 데이터베이스 엔진이 호스팅하는 CLR 환경에서 실행됩니다. .NET Framework 데이터베이스 객체는 이전 버전의 SQL Server에서 사용할 수 있었던 확장된 저장 프로시저 보다 안전하며 철저하게 보호됩니다.
- **사용자 정의 형식 및 집계** : CLR을 호스팅하여 SQL Server의 저장소 및 쿼리 기능을 확장하는 2개의 새로운 데이터베이스 객체를 지원할 수 있습니다.
- **공동 개발 환경** : 데이터베이스 개발은 Microsoft Visual Studio 2005 개발 환경으로 통합됩니다. 개발자는 중간 계층 또는 클라이언트 계층 .NET Framework 구성 요소 및 서비스를 작성할 때 사용하는 것과 동일한 도구로 데이터베이스 객체 및 스크립트를 개발 및 디버깅할 수 있습니다.
- **성능 및 확장성** : 관리되는 코드가 실행 이전에 원시 코드로 컴파일되기 때문에 일부 시나리오에서는 상당한 성능 향상을 실현할 수 있습니다.

Visual Basic .NET 및 C# 같은 언어를 사용하면 논리가 복잡하고 계산 작업에 더욱 적합한 코드를 작성하기 위해 CLR 통합을 활용할 수 있습니다. 또한, Visual Basic .NET과 C#는 캡슐화(encapsulation), 상속(inheritance) 및 다형성(polymorphism)과 같은 객체 지향 기능을 제공합니다. 관련 코드를 클래스와 네임스페이스로 쉽게 구성할 수 있기 때문에 대량의 코드 작업 시 코드 투자를 더욱 쉽게 구성하고 유지할 수 있습니다. 코드를 논리적/물리적으로 어셈블리 및 네임스페이스로 구성하는 기능은 매우 큰 이점을 제공하며, 대규모 데이터베이스 구현에서 서로 다른 코드 조각을 찾아 연관시키는 기능을 향상시킬 수 있습니다.

관리되는 코드는 숫자 처리 및 복잡한 실행 논리 관리 면에서 Transact-SQL보다 훨씬 효율적이며 문자열 처리, 정규식 등을 광범위하게 지원합니다. 또한, .NET Framework 클래스 라이브러리에서 지원되는 기능을 이용하면 모든 저장 프로시저, 트리거 또는 사용자 정의 함수에서 쉽게 액세스할 수 있는 수천 개의 사전 구축된 클래스와 루틴을 완벽하게 활용할 수 있습니다. 향상된 문자열 처리 함수, 수학 함수, 날짜 연산, 시스템 자원 액세스, 첨단 암호화 알고리즘, 파일 액세스, 이미지 처리, XML 데이터 조작 등 모든 기능은 관리되는 저장 프로시저, 함수, 트리거 및 집계에서 쉽게 액세스할 수 있습니다.

관리되는 코드의 주요 이점 중 하나는 안전성 형식입니다. 관리되는 코드가 실행되기 전에 CLR은 코드가 실행하기에 안전하지 확인하기 위해 검증이라는 프로세스를 통해 몇 가지 검사를 시행합니다. 예를 들어 코드를 검사하여 쓰여지지 않은 메모리를 읽지 않도록 보장합니다.

Transact-SQL 기능 향상

Transact-SQL은 오랫동안 SQL Server의 모든 프로그래밍을 위한 기본 토대로 활용됐습니다. SQL Server 2005는 확장 가능한 데이터베이스 응용 프로그램을 개발하는 데 필요한 여러 새로운 언어 기능을 제공합니다. 이처럼 향상된 기능에는 오류 처리, 새로운 재귀적 쿼리 기능, 새 SQL Server Database Engine 기능에 대한 지원 등이 포함됩니다. SQL Server 2005의 Transact-SQL 기능 개선을 통해 쿼리 작성의 표현력이 향상되어 코드의 성능을 향상시키고 오류 관리 기능을 확장할 수 있습니다. Transact-SQL을 향상시키기 위한 지속적인 노력을 통해 SQL Server 내에서 Transact-SQL이 매우 중대한 역할을 담당한다는 확고한 신념을 확인할 수 있습니다.

향상된 개발 도구

개발자들은 Transact-SQL, XML, MDX(Multidimensional Expressions), XML/A(XML for Analysis)를 위한 단일 개발 툴을 사용할 수 있게 될 것입니다. Visual Studio 개발 환경과의 통합이 지원되기 때문에 LOB(Line-of-Business) 및 BI 응용 프로그램을 보다 효율적으로 개발하고 디버깅할 수 있습니다.

Business Intelligence Development Studio

Business Intelligence Development Studio는 Visual Studio를 기반으로 데이터베이스 엔진, Analysis Services, Reporting Services 등을 비롯한 BI 솔루션을 개발하기 위한 공통의 개발 환경입니다. Business Intelligence Development Studio의 GUI를 사용해 데이터 관리 응용 프로그램을 위한 SSIS(SQL Server Integration Services) 패키지를 설계합니다. Business Intelligence Development Studio에서는 도구 상자에서 작업을 끌어와 속성을 지정한 다음, 작업과 우선 순위 제약 조건을 연결함으로써 SSIS 패키지를 설계, 개발 및 디버깅합니다. 그림 3은 Visual Studio의 Business Intelligence Development Studio 인터페이스를 보여줍니다.

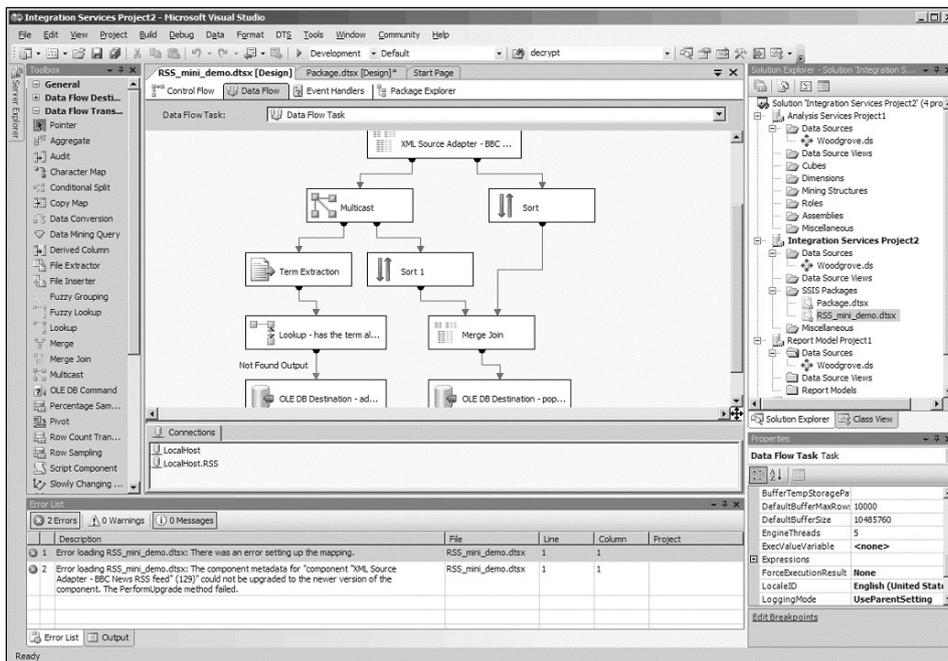


그림 3: Visual Studio의 Business Intelligence Development Studio 인터페이스

Visual Studio 통합

SQL Server 2005와 Visual Studio 2005는 데이터베이스와 응용 프로그램 개발 환경 간의 보다 긴밀한 통합을 지원합니다. 이제 개발자들은 Visual Studio 개발 환경에서 직접 CLR 저장 프로시저, 함수, 사용자 정의 형식 및 사용자 정의 집계계를 생성할 수 있습니다. 또한 개발자들은 다른 도구로 바꿀 필요 없이 Visual Studio에서 직접 이들 새로운 데이터베이스 객체를 배포할 수 있습니다. Visual Studio 2005는 Native XML 과 같은 모든 새 SQL Server 데이터 형식을 직접적으로 지원합니다. 모든 Visual Studio 프로젝트에 사용하는 것과 동일한 소스 컨트롤 시스템에 CLR 데이터베이스 객체를 추가할 수도 있어 개발 프로세스에 대한 통합 및 보안 수준을 한층 높일 수 있습니다.

교차 계층 및 교차 언어 디버깅

SQL Server 2005와 Visual Studio 2005는 응용 프로그램 디버깅 부문에서 보다 심층적인 통합을 제공합니다. 이 둘을 함께 사용하면 동일한 Visual Studio 디버깅 인터페이스를 사용해 CLR 및 Transact-SQL을 모두 원활하게 디버깅할 수 있으며, 개발자 시스템, SQL Server 데이터베이스 등 코드가 어디에 있건 관계없이 CLR에서 Transact-SQL로 디버깅하고, 다시 반대로도 디버깅할 수 있습니다.

확장성

사용자 정의 형식 및 집계

SQL Server 2005의 사용자 정의 형식은 객체 관계형 확장 메커니즘이 아닙니다. 이들은 데이터베이스의 스칼라 형식 체계를 확장하는 방법입니다. 스칼라 형식 체계에는 SQL Server와 함께 제공되는 컬럼 형식이 포함됩니다(int, nvarchar, uniqueidentifier 등과 같은 형식). 사용자 정의 형식을 이용하면 이들에만 컬럼 정의에 사용할 수 있는 고유한 형식을 정의할 수 있습니다. 사용하는 형식이 컬럼으로 모델링하기에 적합한 원자값 이라면 사용자 정의 형식을 생성하십시오.

또한 고유의 스칼라 형식을 정의해야 하는 경우 사용자 정의 형식을 사용하십시오. 이러한 형식의 예로 다양한 달력 및 통화 데이터 형식의 사용자 정의 일자/시간 데이터 형식 등을 들 수 있습니다. 사용자 정의 형식을 이용하면 해당 형식에서 지원되는 모든 기능을 표시하는 단일 객체를 생성할 수 있으며, 형식별로 저장되는 기본 데이터를 캡슐화하거나 숨길 수 있습니다. 데이터를 액세스해야 하는 모든 이들은 사용자 정의 형식 프로그램 인터페이스를 사용해야 합니다. .NET Framework의 기존 기능(국제화 또는 달력 기능 등)을 사용할 수 있다는 것은 사용자 정의 형식의 구현을 고려하게 만드는 또 다른 이유로 충분합니다.

데이터에 대해 집계를 수행해야 하는 많은 시나리오가 존재합니다. avg, stddev 등과 같은 통계적 계산을 수행하는 것도 여기에 포함됩니다. 원하는 집계 함수가 기본 제공되는 집계 함수로서 직접 지원되지 않을 경우, SQL Server 2005에서는 다음 3가지 방법으로 사용자 정의 집계를 수행할 수 있습니다.

- 집계를 사용자 정의 집계로 작성
- CLR 저장 프로시저를 사용해 집계 작성
- 서버 측 커서 사용

SMO(SQL Management Objects)

SMO(SQL Management Objects) 모델은 SQL Server 2005의 관리 객체 모델로서 SQL Server 관리 객체 모델이 디자인 및 아키텍처 면에서 크게 향상된 것입니다. 이는 사용이 간편하면서도 .NET Framework 관리되는 코드를 기반으로 하는 풍부한 객체 모델이며 .NET Framework를 사용하는 데이터베이스 관리 응용 프로그램을 개발하기 위한 기본 도구입니다. SMO는 SQL Server Management Studio의 모든 대화 상자에서 사용되며 SQL Server Management Studio로 수행할 수 있는 모든 관리 작업을 SMO를 사용해서도 수행할 수 있습니다.

새로운 SMO 객체 모델과 Microsoft WMI(Windows Management Instrumentation) API는 SQL-DMO를 대체합니다. 가능한 경우, SMO는 사용 용이성을 위해 유사한 객체를 SQL-DMO로 통합합니다. SQL Server 2005는 여전히 SQL-DMO와 함께 사용할 수 있지만 SQL-DMO는 SQL Server 2005 고유 기능을 관리하도록 업데이트되지 않습니다.

AMO(Analysis Management Objects)

AMO(Analysis Management Objects)를 사용하면 클라이언트 응용 프로그램은 ASSL(Analysis Services Scripting Language) ObjectDefinition 요소의 Analysis Services 명령 및 장문의 콘텐츠에 대한 DDL 스크립트를 수작업으로 작성하지 않고 객체 수준 검증 기능을 제공할 수 있는 객체 라이브러리를 사용하여 Analysis Services에서 사용할 수 있는 광범위한 관리 명령 및 기능에 액세스할 수 있습니다. AMO를 사용하는 응용 프로그램은 Analysis Services 인스턴스의 객체와 직접 연결하거나, 기존의 연결 없이 그러한 객체를 생성하고 나중에 배포하도록 메타 데이터를 유지할 수 있습니다. 또한 AMO는 ASSL 명령 및 요소를 "래핑(wrap)" 합니다.

항상된 데이터 액세스 및 웹 서비스

SQL Server 2005에서 개발자는 SQL Server를 HTTP 수신기로 만들어 데이터베이스 계층에서 XML 웹 서비스를 개발할 수 있습니다. 이는 웹 서비스 중심 응용 프로그램에 대한 새로운 유형의 데이터 액세스 기능을 제공합니다. SQL Server 2005에서는 Microsoft IIS(Internet Information Services) 같은 중간 계층 수신기를 사용하지 않고도 HTTP를 사용하여 SQL Server를 직접 액세스할 수 있습니다. SQL Server는 웹 서비스 인터페이스를 제시하여 SQL 문을 실행하고 함수 및 프로시저를 호출하도록 합니다. 쿼리 결과는 XML 형식으로 반환되며 Visual Studio의 웹 서비스 인프라를 활용할 수 있습니다.

ADO.NET 2.0/ADOMD.NET

차기 버전의 ADO.NET에서는 여러 새로운 기능을 선 보이게 됩니다. 새로운 쿼리 변경 알림 지원에서 MARS(Multiple Active Result Set)에 이르기까지, ADO.NET은 데이터 집합 액세스 및 처리 기능을 발전시켜 더욱 우수한 확장성과 융통성을 발휘합니다.

쿼리 알림

SQL Server 2005는 SQL Server 쿼리에 대한 알림 기능을 새롭게 지원합니다. 이 지원을 사용하여 SQL Server에 명령을 전달하고 동일한 명령을 다시 실행할 때 처음 얻은 결과와 다른 결과가 나오는 경우 알림 표시가 생성하도록 요청할 수 있습니다. 원본 데이터가 변경되는 시점을 감지하는 증속성 객체를 사용해 이 기능을 수행할 수 있습니다. ADO.NET, OLE DB, ODBC(Open Database Connectivity), Microsoft ADO(ActiveX Data Objects) 또는 SOAP 같은 클라이언트 API를 통해 서버로 보내진 명령에는 알림이 필요한 태그가 포함되어 있을 수 있습니다. 요청의 일부로 실행된 각 문에 대해 서버는 요청에 포함된 각 문마다 한 번만 실행되는 "알림 구독"을 만듭니다. 알림은 응용 프로그램이 풀링할 수 있는 SQL Service Broker 대기열을 통해 전송되며 알림을 사용할 수 있을 때마다 반환되는 활성화 서비스 또는 차단 문을 사용합니다. 쿼리 알림은 데이터베이스 중심 웹 사이트 같은 응용 프로그램에서 결과를 캐싱하는 데 유용합니다. 그림 4에서는 쿼리 알림 프로세스를 보여줍니다.

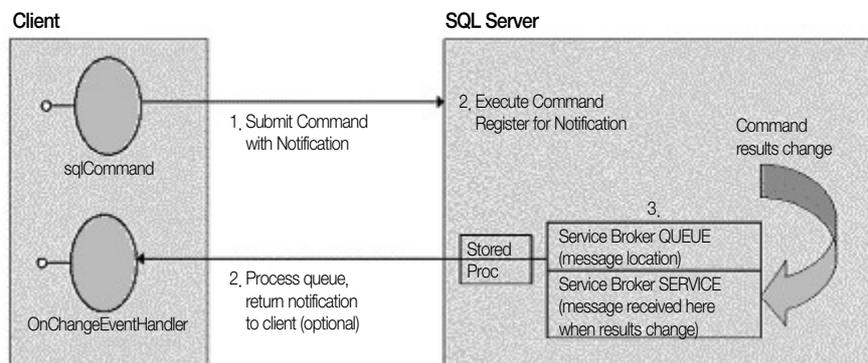


그림 4: 쿼리 알림

MARS

MARS(Multiple Active Result Set)는 동일한 연결에 다수의 보류 요청이 있을 수 있도록 하는 기능으로, 특히 연결당 하나 이상의 기본 결과 집합이 열려 있을 수 있습니다. 기본 결과 집합은 전달 전용/읽기 전용 결과 집합입니다. 기본 결과 집합의 경우 클라이언트 드라이버는 대형 청크(테이블 형식 데이터 스트림 버퍼 크기 청크)에서 데이터를 있는 그대로 검색하여 서버 커서의 경우처럼 서버와 정보를 주고 받지 않고도 응용 프로그램 요청이 충족되도록 합니다. 응용 프로그램은 성능 저하 없이 간단한 한 번에 한 행씩 프로그래밍하는 간단한 모델을 사용할 수 있습니다. MARS(Multiple Active Result Sets)는 전체 결과 집합이 사용될 때까지 드라이버가 서버에 요청을 전송하지 않도록 차단하는 열린 기본 결과 집합 내에서 현재의 제약 조건을 제거합니다.

데이터 미러링을 위한 투명한 장애 조치

SQL Server 2005는 데이터베이스 미러링을 통해 “핫 스페어(hot spare)” 기능을 지원합니다. SQL Server 인스턴스에 장애가 발생한 경우 작업은 백업 서버로 자동으로 이동될 수 있습니다. 이를 위해서는 witness instance라고 하는 장애 조치를 감시하는 인스턴스가 필요합니다. 핫 스페어 시나리오에 따르면 기존 클라이언트 연결은 장애 조치(새로운 서버 인스턴스와 연결 설정)를 “인식”해야 합니다. 다음으로 시도된 액세스에서 오류를 발생시키고 클라이언트 프로그래밍에 의해 수동으로 “장애 조치”되어야 하는 클라이언트 연결은 차선책입니다. ADO.NET 2.0의 SqlConnection은 응용 프로그램의 특별한 프로그래밍 없이도 클라이언트 장애 조치를 지원합니다.

XML 지원

Native XML 데이터 형식과 XQuery 등의 개선을 통해 기업들은 내부 및 외부 시스템을 완벽하게 연결할 수 있습니다. SQL Server 2005는 관계형 및 XML 데이터를 모두 지원하기 때문에 기업들은 각자의 요구에 가장 적합한 형식으로 데이터를 저장, 관리 및 분석할 수 있습니다. 또한, HTTP(Hypertext Transfer Protocol), XML, SOAP(Simple Object Access Protocol), SQuery, XSD(Schema definition language)에 대한 지원을 통해 확장된 기업 시스템 간에 원활하게 통신이 이루어질 것입니다.

XML 데이터 형식

XML은 SQL Server가 지원하는 스칼라 형식으로 제한되지 않는 복잡한 데이터를 모델링할 수 있습니다. 따라서 char 또는 varchar 같은 문자열 기반의 기본 제공 데이터 형식은 XML의 강력한 기능과 여러 가지 이점을 모두 효율적으로 활용하기에는 부족합니다. 예를 들어 XML 이 문자열로 저장된 경우 전체 문서를 삽입 또는 선택하거나 전체 문서에서 연속된 바이트를 검색할 수는 있지만 문서 자체의 내용을 쿼리할 수는 없습니다. XML 데이터 형식을 제공함으로써 SQL Server 2005는 사용자가 XML 문서의 일부분을 쿼리하고 문서가 XML 스키마를 준수하는지 확인하며 XML 문서의 내용을 현재 위치에서 수정할 수도 있도록 합니다. 또한 SQL Server 2000에서는 불가능한 방법으로 전통적인 관계형 데이터와 비구조화된 또는 반구조화된 XML 문서의 데이터를 통합합니다. SQL Server 2005에서는 효율적으로 구문을 재분석할 수 있고 어느 정도의 압축이 가능한 내부 표현을 사용해 XML 데이터가 BLOB(Binary Large Objects)로서 저장됩니다.

XML 스키마의 집합을 XML 형식의 열에 연결할 수 있습니다. 이에 따라 제약 조건, 삽입 및 업데이트에 대한 유효성 검사와 저장된 XML 내부의 값 입력은 물론 저장소 및 쿼리 처리에 대한 최적화 작업도 수행할 수 있습니다. SQL Server 2005에서는 서버에서 스키마를 관리하기 위한 여러 DDL 문도 제공합니다.

XQuery

XML 쿼리 언어, 즉 XQuery는 모든 형식의 XML 데이터를 쿼리할 수 있도록 최적화된 지능적이며 강력한 언어입니다. XQuery를 사용하면 XML 데이터 형식과 연결된 메서드를 사용하여 XML 데이터 형식의 변수와 열에 대한 쿼리를 실행할 수 있습니다. 여러 XML 표준과 마찬가지로, W3C(World Wide Web Consortium)는 XQuery의 개발을 감독합니다. XQuery는 XPath(XML Path Language) 버전 1.0, XQL 및 SQL 등과 같은 여러 다양한 쿼리 언어를 기반으로 하는 Query라는 쿼리 언어에서 발전한 것입니다. XPath 2.0을 하위 집합으로 포함하기도 합니다. 따라서 XPath 1.0을 사용한 경험이 있다면 그 기술을 사용할 수 있으며 새 쿼리 언어를 완전히 다시 배울 필요가 없습니다. 그러나 입력, 특수 함수, 그리고 효과적인 반복, 결과 정렬 및 구성 지원 등을 비롯해 XPath 1.0보다 훨씬 향상된 기능들을 제공합니다.

SQL Server 2005에는 데이터 계층에서 XML 객체 조작을 가능하게 하는 고급 XQuery 기능이 함께 제공되며, XQuery 1.0 Working Draft의 statically typed 하위 집합을 지원합니다.

웹 서비스 지원

SQL Server 2005에서 개발자는 SQL Server를 HTTP 수신기로 만들어 데이터베이스 계층에서 XML 웹 서비스를 개발할 수 있습니다. 이는 웹 서비스 중심 응용 프로그램에 대한 새로운 유형의 데이터 액세스 기능을 제공합니다. SQL Server 2005에서는 Microsoft IIS(Internet Information Services) 같은 중간 계층 수신기를 사용하지 않고도 HTTP를 사용하여 SQL Server를 직접 액세스할 수 있습니다. SQL Server는 웹 서비스 인터페이스를 통해 SQL 문을 실행하고 함수 및 프로시저를 호출할 수 있도록 합니다. 쿼리 결과는 XML 형식으로 반환되며 Visual Studio의 웹 서비스 인프라를 활용할 수 있습니다.

XML/A(XML for Analysis Services)

XML/A(XML for Analysis Services)는 Analysis Services 서버와 통신하기 위한 기본 표준 기반 프로토콜입니다. 작업과 분석을 실시간으로 통합하는 응용 프로그램과 같은 새로운 유형의 응용 프로그램을 사용할 수 있을 뿐 아니라 쉽게 개발할 수 있습니다. XML/A를 기본 프로토콜로 사용하는 Analysis Services 클라이언트는 폼프린트가 0이 되도록 구성할 수 있으며 각 서버는 자동으로 웹 서비스가 됩니다. 소규모 설치 공간을 차지하는 Win32 Layer는 OLE DB for OLAP, ADOMD 및 ADOMD.NET에서 Analysis Services 2000과 연동되는 도구와의 백워드 호환에 사용할 수 있습니다. 많은 사용자들은 Analysis Services에서 사용자 정의 응용 프로그램을 개발하는 데 ADOMD.NET 객체 모델을 계속 사용할 것입니다.

응용 프로그램 프레임워크

SQL Server 2005는 Service Broker, Notification Services, SQL Server Mobile, SQL Server Express 등 새로운 SQL Server 응용 프로그램 프레임워크를 도입했습니다. Service Broker는 데이터베이스 대 데이터베이스 수준에서 신뢰할 수 있는 비동기 메시지를 제공하는 분산 응용 프로그램 프레임워크입니다.

Service Broker

지난 10년 간 전자 상거래 응용 프로그램이 널리 확산됨에 따라 데이터베이스 응용 프로그램 간의 워크플로우 관리를 개선해야 한다는 필요성이 대두했습니다. 온라인 고객이 책을 주문한 경우 이 주문은 재고, 출하 및 신용 카드 시스템에 트랜잭션을 커밋하고 다른 웹 응용 프로그램을 통해 주문 확인도 보내야 합니다. 이러한 각 프로세스가 순차적으로 진행되도록 기다리는 것은 비생산적입니다. SQL Server 2005는 비동기 메시지 라우팅을 구현할 수 있도록 확장 가능한 새로운 아키텍처를 제공합니다.

그림 5는 Service Broker 아키텍처를 보여주고 있습니다.

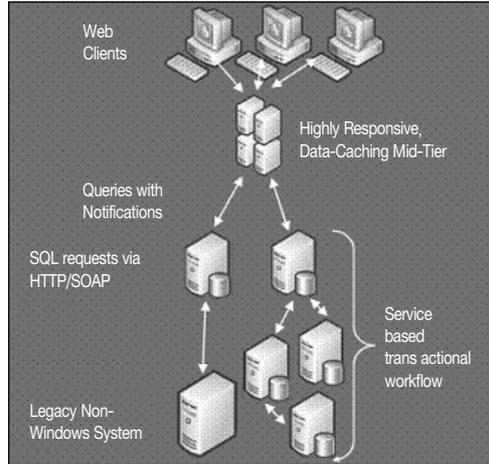


그림 5: Service Broker 아키텍처

Service Broker 기술을 통해 내부 또는 외부 프로세스에서 일반 Transact-SQL 데이터 조작 언어의 확장을 사용하여 신뢰할 수 있는 비동기 메시지 스트림을 주고 받을 수 있습니다. 메시지는 보낸 사람과 동일한 데이터베이스에 있는 대기열, 동일한 SQL Server 인스턴스에 있는 다른 데이터베이스 또는 동일한 서버나 원격 서버에 있는 다른 SQL Server 인스턴스로 보내집니다.

“SQL Server 2005의 SQL Service Broker는 SQL 작성 작업에 비해 개발 속도를 60% 향상시켰습니다.”

Microsoft의 IT 기업 전략 계획 및 분석 담당 수석 응용 프로그램 개발자 케탄 파텔(Ketan Patel)

알림 서비스

Microsoft SQL Server Notification Services는 알림을 생성하여 사용자에게 보내는 응용 프로그램을 개발 및 배포하기 위한 플랫폼입니다. 알림이란 다양한 장치로 전송할 수 있는 개인화된 시기 적절한 메시지를 의미합니다.

알림은 구독자의 기본 설정을 반영합니다. 구독자는 구독을 입력하여 특정 정보에 대해 관심이 있다는 것을 나타냅니다. 예를 들면 “Adventure Works 주식 시세가 \$70.00에 도달하면 알림” 또는 “우리 팀에서 작성 중인 전략 문서가 업데이트되는 경우 알림” 등과 같이 지정할 수 있습니다.

알림은 트리거 이벤트가 발생하는 즉시 생성하여 사용자에게 보낼 수도 있고, 사용자가 지정한 미리 결정된 일정에 따라 생성하여 보낼 수도 있습니다. 사용자의 구독은 알림을 생성하여 보낼 시점을 지정합니다.

알림은 다양한 장치, 즉 사용자의 휴대 전화, PDA, Microsoft Windows Messenger 또는 e-메일 계정 등으로 보낼 수 있습니다. 이들 장치는 대개의 경우 사용자들이 휴대하고 있기 때문에, 알림은 우선 순위가 높은 정보를 보내는 데 적합합니다.

SQL Server Mobile Edition

SQL Server 2000 Windows CE Edition과 함께 제공되는 SQL Server 2000은 이제 SQL Server Mobile Edition 버전 3.0이 되었습니다. SQL Server Mobile Edition에는 개발자를 위한 여러 주요 기능들이 새롭게 추가되었습니다.

- SQL Server Management Studio에서 직접 데스크톱 또는 장치에 SQL Server Mobile Edition 데이터베이스를 작성할 수 있습니다. 데이터베이스가 모바일 장치에 있든, 데스크톱에 있든 관계없이 Management Studio에서 바로 SQL Server Mobile Edition 데이터베이스의 스키마를 조작할 수도 있습니다. SQL Server Management Studio를 사용하여 장치 또는 데스크톱에서 SQL Server Mobile Edition 데이터베이스를 대상으로 하는 쿼리를 실행할 수 있습니다. 기본 SQL Server처럼 GUI 형식으로 렌더링되는 XML 실행 계획을 포함하는 새로운 SQL Server Mobile Edition 기능과 SQL Server Mobile Edition의 쿼리 최적화 프로그램을 재정의하는 쿼리 힌트를 사용할 수도 있습니다. 처음으로 개발자가 장치에서 최적화 계획을 제어할 수 있게 된 것입니다.
- 이제 SSIS(SQL Server Integration Services) 객체를 코드화하여 데이터를 교환할 수 있습니다.
- 새 SqlCeResult 집합은 SQL Server 2005에 있는SqlCeResult 집합에서 파생된 것으로서 SQL Server Mobile Edition에서 커서를 완벽하게 스크롤 및 업데이트할 수 있도록 합니다. 또한 장치에 있는 데이터 객체에 대한 바인딩을 가능하게 합니다.
- 주 응용 프로그램을 열어 놓은 상태에서 응용 프로그램을 코드화하여 데이터를 동기화하고, 별도의 두 응용 프로그램이 동시에 장치에 있는 동일한 데이터베이스에 액세스하도록 할 수 있습니다.
- 동기화 상태를 표시하는 상태 표시줄로 코드화할 수 있는 알림을 받을 수 있습니다. 이전에는 동기화 상태가 얼마나 진행되었는지 알지 못했기 때문에 장치의 응답이 멈춘 것이 아니라는 것을 사용자에게 알릴 수 없었습니다.
- 보다 철저한 페이지 교정 정책을 통해 데이터베이스의 크기를 작게 유지할 수 있습니다.
- SQL Server 구문을 사용하여 매개변수화된 쿼리 코드를 공유할 수 있습니다.

SQL Server Express

그 어느 때보다 많은 개발자들이 관계형 데이터베이스를 활용해 풍부한 최종 사용자 체험을 제공하고 있습니다. 이러한 응용 프로그램 내에 포함된 정보를 보호 및 관리하는 것은 매우 중요합니다. Microsoft SQL Server Express를 통해 개발자들은 유연하고 사용하기 쉽고 강력한 데이터베이스를 제공함으로써 강력하고 신뢰할 수 있는 응용 프로그램을 구축할 수 있습니다. 간단한 응용 프로그램을 구축하기에는 데이터베이스 시스템이 지나치게 복잡한 경우가 많습니다. Microsoft Visual Studio 2005와 SQL Server Express는 데이터 중심적인 응용 프로그램을 개발할 수 있도록 간단하면서도 강력한 개발 환경을 제공하여 이러한 복잡성을 줄여 줍니다. 개발자들은 Visual Studio 2005 환경에서 스키마 설계, 데이터 추가, 로컬 데이터베이스 쿼리 등의 모든 작업을 수행할 수 있습니다. 개발자들이 보다 향상된 데이터베이스 기능을 필요로 하는 경우 SQL Server Express는 더욱 정교한 SQL Server 버전으로 원활하게 업그레이드할 수 있습니다. 그림 6은 SQL Server Express Manager의 쿼리 편집기 인터페이스를 보여줍니다.

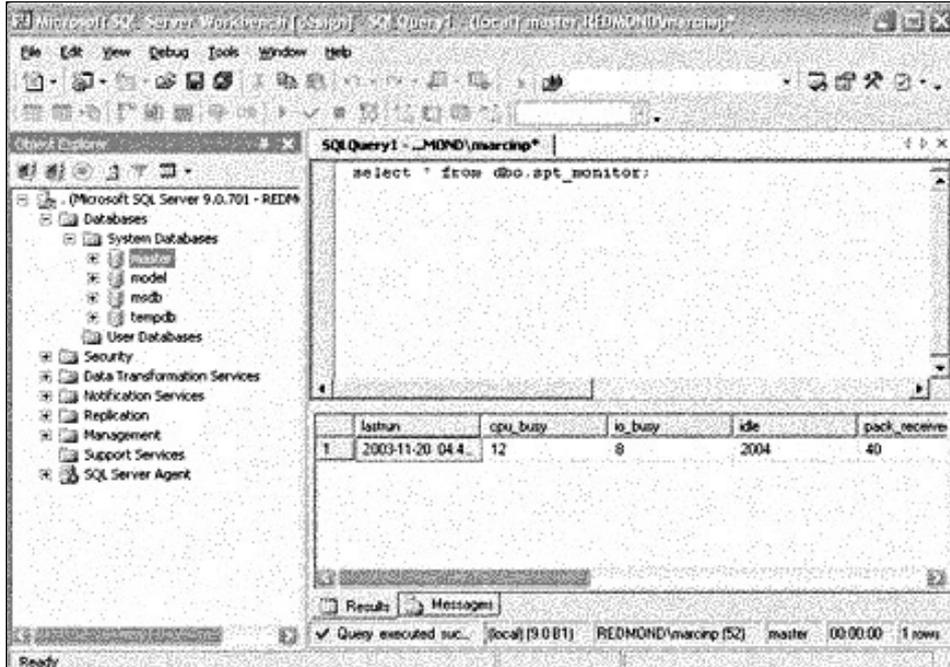


그림 6: SQL Server XM(Express Manager)의 쿼리 편집기

SQL Server XM(Express Manager)이라는 새로운 GUI 도구는 별도의 무료 웹 다운로드로 사용할 수 있습니다. XM은 손쉬운 데이터베이스 관리 및 쿼리 분석 기능을 지원하며 다운로드해야 하는 파일 크기가 작고 무료로 재배포할 수 있습니다. XM은 SQL Server Express와 기타 SQL Server 2005 에디션, SQL Server 2000, MSDE 2000에 대한 연결을 지원합니다. 사용자는 단순한 연결 대화 상자의 안내에 따라 사용할 인스턴스와 인증 방법을 선택합니다. XM을 사용하면 로컬 및 원격 연결이 모두 가능합니다. Object Explorer는 인스턴스, 테이블, 저장 프로세스 등 사용되는 일반적인 객체를 계층적인 방식으로 열거 및 표시하며, 사용자가 데이터베이스 액세스를 시각화할 수 있도록 지원합니다.

모든 데이터베이스 관리 기능은 Object Explorer에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭할 때 나타나는 컨텍스트 메뉴를 호출하여 사용할 수 있습니다. 일부 데이터베이스 관리 옵션에는 데이터베이스, 테이블, 로그인, 사용자를 생성 및 수정하는 작업이 포함됩니다. 이러한 일반적인 데이터베이스 작업의 일부는 사용자에게 프로세스를 안내하는 작업 마법사로 제공되는 한편 다른 일부는 탭 윈도우 문서로 제공됩니다. 예를 들어, XM은 새로운 데이터베이스를 생성하고 기존 데이터베이스를 편집하기 위한 데이터베이스 새로 만들기/편집(New/Edit Database) 문서를 제공합니다.

Transact-SQL이 GUI를 사용하는 것보다 세분화된 제어 기능을 제공하기 때문에 많은 데이터베이스 사용자들은 이 접근법을 통해 서버를 관리하는 방법을 선호합니다. XM의 쿼리 편집기를 사용하여 Transact-SQL 문과 스크립트를 개발 및 실행할 수 있습니다. 쿼리 편집기는 키워드 색상 코딩과 결과를 데이터 그리드로 반환하는 결과 창 등 풍부한 기능을 제공합니다. 결과 창에는 오류 메시지가 표시되기도 합니다.

Business Intelligence

SQL Server 2005는 확장성, 데이터 통합, 개발 도구, 풍부한 분석 기능의 혁신을 통해 Microsoft의 BI(business intelligence) 부문의 주도권을 더욱 강화할 것입니다. SQL Server 2005는 결정적이고 시기 적절한 정보를 조직 전반의 직원들에게 제공함으로써 확장 가능한 비즈니스 인텔리전스를 지원합니다. CEO에서 정보 근로자에 이르기까지, 모든 직원들이 데이터를 빠르고 쉽게 사용할 수 있으므로 의사결정 시간을 단축할 수 있습니다. SQL Server 2005의 종합적인 통합, 분석 및 보고 기능을 통해 기업들은 기본 플랫폼이 무엇이든 상관없이 기존 응용 프로그램의 가치를 확대할 수 있습니다.

비즈니스 인텔리전스 기능의 개선 사항은 다음과 같습니다.

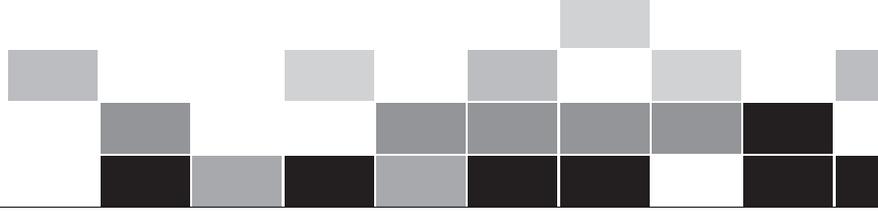
- 완벽한 통합 비즈니스 인텔리전스 플랫폼
- Integration Services
- Analysis Services
- Reporting Services
- Microsoft Office System과의 통합

완벽한 통합 비즈니스 인텔리전스 플랫폼

SQL Server 2005는 전통적인 분석 응용 프로그램과 혁신적인 분석 응용 프로그램을 모두 구축할 수 있는 특징, 도구 및 기능을 제공하는 완벽한 비즈니스 인텔리전스 플랫폼입니다. 다음 섹션에서는 분석 응용 프로그램을 구축하는 데 사용할 도구를 소개하고, 복잡한 BI 시스템을 더욱 쉽게 구축 및 관리할 수 있도록 하는 새로운 기능에 대해 중점적으로 설명합니다.

SQL Server 2005 비즈니스 인텔리전스 도구 세트는 완벽한 BI 응용 프로그램 통합을 지원합니다.

- **설계** : Business Intelligence Development Studio는 비즈니스 인텔리전스 개발자를 위해 고안된 최초의 통합 개발 환경입니다. Visual Studio 2005상에서 개발된 Business Intelligence Development Studio는 BI 시스템 개발자를 위한 풍부한 통합 전문 개발 플랫폼을 제공합니다. 디버깅, 소스 컨트롤, 스크립트 및 코드 개발은 BI 플랫폼의 모든 구성 요소에 사용할 수 있습니다.
- **통합** : SSIS(SQL Server Integration Services)는 초대용량 데이터를 대상으로 복잡한 데이터 통합, 변환 및 합성을 고속으로 수행할 수 있도록 재개발됐습니다. Business Intelligence Development Studio를 사용하면 매우 손쉽게 패키지를 개발하고 디버깅할 수 있습니다. Integration Services, Analysis Services 및 Reporting Services 간의 연동을 통해 이기종 소스에서 가져온 데이터의 완벽한 뷰가 제시됩니다.
- **분석** : Microsoft Data Mining은 항상 사용하기가 쉬웠습니다. 이제 연관 규칙(Association Rules), 시계열(Time Series), 회귀 트리(Regression Trees), 시퀀스 클러스터링(Sequence Clustering), 신경망(Neural Network), Naive Bayes 등 중요한 새 알고리즘이 추가되어 데이터 마이닝 기능이 더욱 향상되었습니다. SQL Server 2005는 관계형 데이터베이스와 다차원 데이터베이스의 경계를 없앴습니다. 즉, 데이터를 관계형 데이터베이스에 저장할 수도 있고 다차원 데이터베이스에 저장할 수도 있습니다. 또는 새 Proactive Cache 기능을 사용하여 이 두 데이터베이스의 장점만을 이용할 수도 있습니다. 다음과 같은 중요한 새 분석 기능이 Analysis Services 큐브에 추가되었습니다. 이러한 기능에는 KPI 프레임워크, MDX 스크립트 및 기타 기본 제공되는 향상된 비즈니스 분석 등이 포함됩니다. Reporting Services의 보고서 전송 및 관리 프레임워크를 통해 복합적인 분석을 가능한 모든 대상에게 손쉽게 배포할 수 있습니다.
- **보고** : Reporting Services는 Microsoft 비즈니스 인텔리전스 플랫폼을 분석 기능을 사용해야 하는 기업 사용자에게 까지 확장합니다. Reporting Services는 웹 서비스에 포함되어 관리되는 기업 관리 보고 환경입니다. 광범위한 대화형 작업과 인쇄 옵션을 사용해 다양한 형식으로 보고서를 개인화 및 전송할 수 있습니다. 복잡한 보고서를 다운로드 비즈니스 인텔리전스 데이터 원본으로 배포하여 복잡한 분석 결과를 광범위한 대상에게 전달할 수 있습니다. SQL Server 2005에는 Report Builder라는 보고 도구가 새롭게 추가되었습니다.



- **관리** : SQL Server Management Studio는 모든 SQL Server 2005 구성 요소의 관리를 통합합니다. 비즈니스 인텔리전스 관계자들은 확장성, 안정성, 가용성, 프로그래밍 등 관계형 엔진에서 기대하는 서버 기능을 전체 BI 플랫폼 구성 요소로 확장하는 Microsoft 솔루션을 통해 상당한 이점을 얻게 될 것입니다.

Integration Services

SQL Server 2005에는 SSIS(SQL Server Integration Services)라고 하는 재설계된 엔터프라이즈 ETL 플랫폼이 포함됩니다. SQL Server Integration Services를 통해 기업들은 여러 이기종 정보 소스의 데이터를 보다 쉽게 통합 및 분석할 수 있습니다. 광범위한 운영 시스템상의 데이터를 분석함으로써 기업들은 비즈니스에 대한 총체적인 이해를 통해 경쟁력을 높일 수 있습니다.

엔터프라이즈 ETL 플랫폼

이 새로운 플랫폼은 SQL Server 2000에서 널리 사용된 DTS(Data Transformation Services)라는 기능을 계승한 것입니다. SSIS는 SQL Server 2005에 추가된 완전히 새로운 기능입니다. SSIS는 엔터프라이즈급 ETL 응용 프로그램을 구축하는 데 필수적인 광범위한 기능과 고도의 확장성을 제공합니다. SSIS는 완벽하게 프로그래밍하고 내장하며 확장할 수 있다는 특징을 갖추고 있기 때문에 이상적인 ETL 플랫폼을 구축할 수 있습니다.

전통적인 ETL의 개념 탈피

SQL Server 2005는 다음을 통해 비전통적인 데이터(웹 서비스, XML)를 즉시 지원합니다.

- SSIS는 데이터를 유지하지 않으면서 데이터에 대한 분석 제공
- 데이터 흐름에 대한 데이터 마이닝 및 텍스트 마이닝
- 데이터 품질 및 데이터 클린징을 위해 데이터 흐름에 대한 데이터 마이닝 및 분석 실시

Analysis Services

SQL Server 2005가 출시되면서 Analysis Services는 업계에서 최초로 모든 비즈니스 데이터에 대한 일원화된 통합 뷰를 전통적인 보고, OLAP 분석 및 데이터 마이닝을 위한 토대로서 제공하게 됩니다.

“SQL Server 2005의 Analysis Services로 전환함으로써 기업 운영이 크게 개선되었습니다. ...또한 OLAP 큐브 처리 시간은 최소한 75%나 단축되었습니다.”

Microsoft의 IT TAPG(Tax and Audit Product Group) 개발 담당자 마이크 맥그루(Mike McGrew)

UDM(Unified Dimensional Model)

기존 OLAP 분석 및 관계형 보고서의 가장 우수한 특성이 결합된 Analysis Services 2005는 양측 요구를 모두 해결하는 메타데이터 모델을 제공합니다. Analysis Services 2005에서 정의된 큐브 및 차원의 집합을 UDM(Unified Dimensional Model)이라고 합니다. UDM은 모든 보고서, 스프레드시트, OLAP 브라우저, KPI, 분석 응용 프로그램의 소스로 사용되는 비즈니스 엔티티, 비즈니스 논리, 계산 및 측정 지표를 정의하는 중앙 메타데이터 리포지토리입니다.

UDM은 강력한 새 Data Source View 기능을 사용해 이기종 백 엔드 데이터 소스의 호스트에 매핑되기 때문에 데이터의 위치에 관계없이 비즈니스의 완벽한 통합 상태를 파악할 수 있습니다.

비즈니스 엔티티, 탐색 계층, 다양한 시각 그리고 기본 언어로의 자동 변환에 대한 UDM의 친숙한 설명을 통해 사용자들은 기업 비즈니스 데이터의 탐색이 쉽다는 사실을 인식하게 될 것입니다.

Data Mining

Microsoft SQL Server 2005 Data Mining은 복잡한 분석 모델의 개발을 지원하고 해당 모델과 비즈니스 운영을 통합하는 비즈니스 인텔리전스 기술입니다. Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services는 데이터 마이닝을 위한 새로운 토대를 마련합니다. SQL Server 2005 Analysis Services 데이터 마이닝 기능을 통해 사용 용이성, 확장성, 접근성 및 유연성이 뛰어난 플랫폼을 구축함으로써, 과거에는 데이터 마이닝 솔루션을 생각지도 못했을 기업들이 데이터 마이닝을 도입할 수 있게 되었습니다.

SQL Server는 SQL Server 비즈니스 인텔리전스 제품군 도구, 풍부한 도구 세트, API 및 알고리즘 등과 긴밀히 통합되는 엔터프라이즈급 아키텍처를 바탕으로 광범위한 비즈니스 문제에 대해 사용자 정의된 데이터 중심 솔루션을 제공함으로써 생산성을 높이고 이윤을 늘리며 비용을 감소할 수 있는 새로운 유형의 지능형 응용 프로그램을 개발할 수 있도록 지원합니다.

Reporting Services

비즈니스 데이터에 액세스해야 하는 정보 근로자들에게로 Microsoft BI 플랫폼을 확장하는 Reporting Services는 웹 서비스를 통해 관리되는 서버 기반 기업 보고 환경입니다. 광범위한 대화형 작업과 인쇄 옵션을 사용해 다양한 형식으로 보고서를 전송할 수 있습니다. 복잡한 보고서를 다운스트림 비즈니스 인텔리전스 데이터 원본으로 배포하여 복잡한 분석 결과를 광범위한 대상에게 전달할 수 있습니다.

SQL Server 2005의 통합 구성 요소인 Reporting Services는

- 보고서 처리 및 서식 지정을 위한 고성능 엔진을 제공합니다.
- 보고서를 작성, 관리 및 검토할 수 있도록 완벽한 도구를 제공합니다.
- 다양한 IT 환경에서 보고서를 포함하거나 보고 솔루션을 통합하기 위한 확장 가능한 아키텍처 및 개방형 인터페이스를 제공합니다.

관계형 및 OLAP 보고서

관계형 데이터를 기반으로 작성된 보고서도 유용하지만 분석 기능을 추가할 수 있다면 보고 기능이 더욱 강력해집니다. Reporting Services를 이용하여 공동으로 또는 개별적으로 손 쉽게 보고서를 만들 수 있습니다. SQL Server 2005는 관계형 및 OLAP 데이터를 모두 지원하며, 이들 데이터를 위해 SQL 쿼리 편집기와 MDX 쿼리 편집기 등과 같은 쿼리 편집기를 제공합니다.

Report Builder

SQL Server 2005 Reporting Services의 새로운 구성 요소인 Report Builder를 통해 기업 사용자들은 사용자 친화적인 데이터 모델을 사용해 자체 보고서를 작성할 수 있습니다. Report Builder는 Reporting Services 플랫폼을 활용해 모든 일반 사용자들에게 AD hoc 보고 기능을 제공합니다. 사용자들은 Report Builder 클라이언트 응용 프로그램으로 보고서를 작성 및 편집합니다. Report Builder 사용자 인터페이스는 Excel, PowerPoint 등 친숙한 Microsoft Office 패러다임을 토대로 개발되었습니다. 그림 7은 Report Builder 보고서 샘플을 보여줍니다.

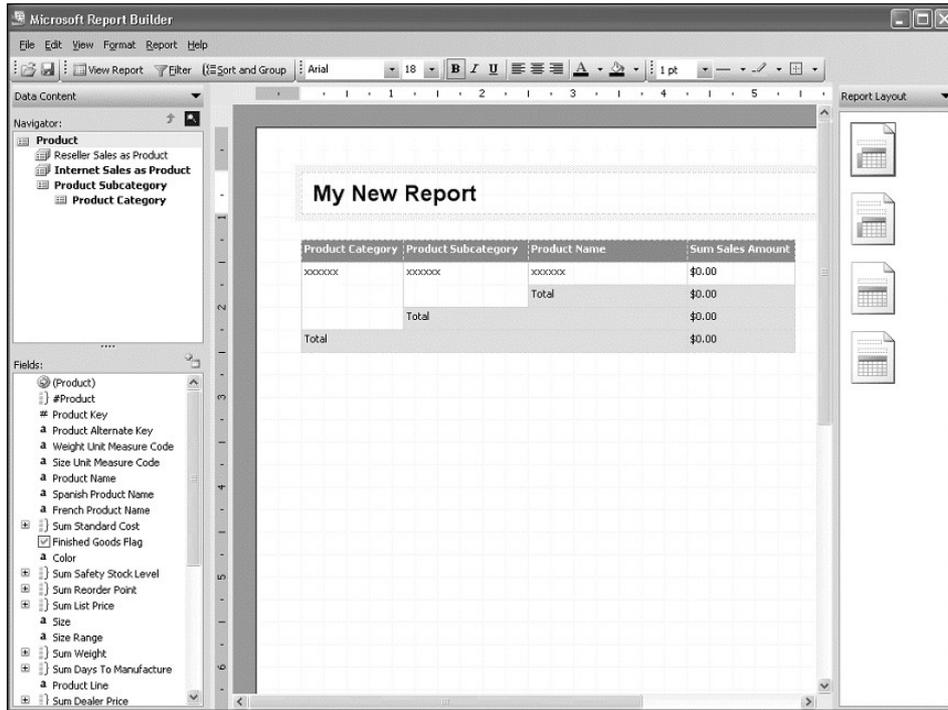


그림 7: Report Builder로 보고서 설계

Report Builder는 브라우저를 통해 배포되는 ClickOnce 응용 프로그램입니다. 사용자들은 표, 매트릭스, 차트 등과 같은 미리 지정된 데이터 섹션을 포함하는 보고서 레이아웃 템플릿을 선택하는 데서 시작합니다. 모델에서 설계 표면으로 보고서 항목을 끌어다 놓고, 보고서 데이터를 필터링하기 위한 제약 조건을 설정합니다. 모델은 Report Builder가 소스 쿼리를 자동으로 생성하고 요청된 데이터를 검색하는 데 필요한 모든 정보를 포함합니다. 또한 사용자는 Report Builder를 통해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 보고서에 텍스트 및 서식 추가
- 모델을 사용해 정의된 계산 및 새 필드 생성
- 보고서 미리 보기, 인쇄, 게시
- 보고서 데이터를 Microsoft Excel 같은 형식으로 내보내기

Microsoft Office System과의 통합

Reporting Services의 Report Server에 의해 지원되는 보고서는 Microsoft SharePoint® Portal Server 및 Microsoft Office System 응용 프로그램 (Microsoft Word, Microsoft Excel 등)의 맥락에서 실행할 수 있습니다. SharePoint 기능을 사용해 보고서를 구독하고 새 버전의 보고서를 작성하며 보고서를 배포할 수 있습니다. 보고서의 HTML 버전을 보려면 Word 또는 Excel에서 보고서를 열 수도 있습니다.

SQL Server 2005로 업그레이드

다음은 SQL Server 2005로 업그레이드할 때 참고할 몇 가지 팁입니다.

- SQL Server 7.0 또는 SQL Server 2000에서 SQL Server 2005로 업그레이드
- 기존 응용 프로그램을 중단시키는 제품 변경이 예상되는지 여부를 파악하기 위해 업그레이드하기 전에 Upgrade Advisor를 실행합니다.
- Database Engine, Analysis Services, Reporting Services는 설치를 통해 업그레이드될 수 있습니다.
- DTS를 대체하는 SQL Server Integration Services는 DTS와 나란히 설치됩니다. DTS 런타임 구성 요소를 사용해 DTS 패키지를 실행할 수 있습니다.
- SQL Server 2005 Notification Services는 Notification Services 2.0과 나란히 설치됩니다. Database Engine을 업그레이드할 때 Notification Services의 인스턴스를 SQL Server 2005로 마이그레이션해야 합니다.
- SQL Server 2005 서비스, 네트워크 프로토콜 및 기능을 활성화 또는 비활성화하려면 업그레이드한 후에 Surface Area Configuration 도구를 사용합니다.

Microsoft SQL Server 라이선스

SQL Server 에디션 제품군에는 각 기업의 고유한 요구 사항에 가장 부합하는 솔루션을 선택할 수 있는 유연한 라이선스와 더불어 즉시 사용할 수 있는 데이터 저장소, 관리, 분석 및 보고 등을 지원하는 포괄적인 플랫폼을 구축하는 데 필요한 모든 것이 단일 제품으로 포함되어 있습니다.

최소형 기업에서 초대형 기업까지 확장할 수 있도록 설계된 SQL Server는 모든 고객에게 동일한 성능, 보안, 안정성 및 비즈니스 가치를 제공합니다. SQL Server는 멀티 테라바이트 데이터 웨어하우스에서 SQL Server Windows CE Edition을 실행하는 포켓 PC에 이르는 다양한 구현을 지원합니다.

라이선스

에디션	이점	크기	주요 기능
Express	간단한 데이터 중심 응용 프로그램을 배우고 구축 및 배포하는 가장 빠른 방법	1개의 CPU 1-GB RAM 4-GB DB 크기	간단한 관리 도구 간단한 보고 복제 및 SSB 클라이언트
Workgroup	소규모 부서와 성장하는 기업을 위한 가장 합리적인 가격대의 사용하기 쉬운 데이터베이스 솔루션	1-2개의 CPU 3-GB RAM	Management Studio 가져오기/내보내기 제한된 복제 게시 클러스터링 백업 로그 전달

에디션	이점	크기	주요 기능
Standard	중견 기업 및 대규모 모 부서를 위한 완벽한 데이터 관리 및 분석 플랫폼	1-4개의 CPU 무제한 RAM	데이터베이스 미러링 기본적인 ETL Analysis Services가 지원되는 표준 OLAP 서버 Reporting Services가 지원되는 표준 보고 Data Mining 완전 복제 및 SSB 게시 원시 32 및 64비트 에디션에서 사용 가능 Itanium2 및 x64 지원
Enterprise	비즈니스 크리티컬 엔터프라이즈 응용 프로그램을 위한 완전히 통합된 데이터 관리 및 분석 플랫폼	무제한 확장 및 파티셔닝	향상된 데이터베이스 미러링, 완벽한 온라인 및 병렬 조작, 데이터베이스 스냅샷 전체 OLAP 및 데이터 마이닝을 비롯한 향상된 분석 도구 사용자 정의되고 확장성이 뛰어난 특별(ad hoc) 보고 기능을 통한 향상된 보고 기능 복잡한 데이터 라우팅 및 변환 기능을 통한 향상된 ETL 원시 32 및 64비트 에디션에서 사용 가능 Itanium2 및 x64 지원

이 표는 Microsoft SQL Server 2005 제품 라인의 각 에디션에 대한 가격 책정 및 이점을 간략히 설명합니다.

SQL Server 2005 제품 라인의 가격 책정 및 라이선스에 대한 자세한 정보는 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

<http://www.microsoft.com/korea/sql/howtobuy/default.asp>

<http://www.microsoft.com/korea/sql/howtobuy/pricing/default.asp>

Windows Server System의 공통 엔지니어링 로드맵

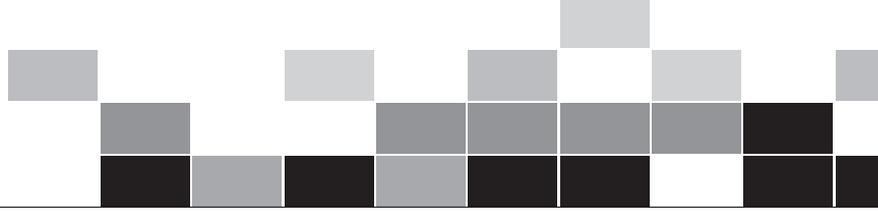
SQL Server는 유연한 비즈니스 솔루션의 개발, 배포 및 운영을 단순화하는 종합적인 통합 서버 인프라인 Windows Server System의 구성 요소입니다.

Windows Server System 제품군의 핵심 구성 요소인 SQL Server 2005에는 Windows Server System 고객들에게 일관되고 예측 가능한 경험을 선사하기 위해 공용 패치 관리와 같은 표준 기능, Watson 지원, Microsoft Baseline Security Analyzer와 같은 도구가 포함되어 있습니다.

Windows Server System 공통 엔지니어링 로드맵의 목표는 모든 Windows Server System 서버 제품 전반에 구현될 공용 서비스 집합을 개발하는 것입니다. 이러한 공용 서비스 집합은 서버 인프라의 기준을 높여주며 Windows Server System 전체 제품들이 보다 우수한 보안, 안정성, 관리 용이성 및 유연성을 실현할 수 있게 설계되도록 보장합니다. Windows Server System의 공통 엔지니어링 로드맵은 고객들이 현재는 물론 미래의 비즈니스 과제를 모두 해결할 수 있도록 지원하는 다음과 같은 이니셔티브를 바탕으로 개발했습니다.

이러한 유연한 IT 비전을 실현하기 위해 Microsoft는 현재 다음 3가지 핵심 이니셔티브에 집중하고 있습니다.

- .NET으로 불리는 Microsoft의 웹 서비스 전략은 소프트웨어를 통해 정보, 사용자, 시스템 및 장치들을 연결합니다. Microsoft 플랫폼 전체에 SOA(Services-Oriented Architecture)가 채택되면서, 기업들은 웹 서비스를 기반으로 연결되고 보안이 개선된 시스템을 신속하게 구축, 배포, 관리 및 사용할 수 있게 되었습니다. 이러한 시스템을 통해 더욱 빠르고 기민한 비즈니스 통합이 이루어지며, 언제 어디서나 어떤 장치로든 정보를 사용할 수 있다는 약속을 실현하게 됩니다.
- DSI(Dynamic Systems Initiative)는 업무를 고려하여 설계되며, 지속적인 업무를 모니터링하고 비즈니스와 함께 변경될 수 있는 모델을 기준으로 동적으로 조정할 수 있게 구축된 시스템을 제공하는 데 중점을 두고 있습니다. 이 이니셔티브는 고객이 업계 표준 하드웨어의 위력을 활용할 수 있도록 하고 IT 업무에 단순성, 자동화 및 유연성을 제공하는 모델 기반 관리에 관한 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스 공급업체들을 통합합니다. 관리 및 운영 비용을 절감하고, 안정성을 향상시키며, 전체 IT 수명 주기 내내 응답성을 향상시키는 것이 DSI의 목표입니다.



- TwC(Trustworthy Computing)는 보다 안전하고 프라이버시를 유지하며 신뢰할 수 있는 컴퓨팅 경험을 개발하여 사용자들에게 제공하는 동시에 사용자와 IT 관리자에 대한 요구를 줄이는 장기적이고 전사적인 차원의 비전입니다. TwC의 목표는 사람들이 컴퓨팅 업계에 기대하는 보안, 프라이버시, 신뢰성 및 비즈니스 무결성을 제공하는 것입니다.

2005년 공통 엔지니어링 기준(Common Engineering Criteria for 2005)에서는 16개의 상이한 사양이 정의되어 Windows Server System 전체에 적용되었습니다. 2005년 버전부터, 모든 Windows Server System 제품은 이러한 기준을 준수해야 하며, 향후 릴리스의 구현 계획에 따라 특정한 사유가 있을 시 예외를 인정 받을 수 있습니다.

Microsoft는 고객의 요구 사항을 지속적으로 해결하고 Windows Server System에 대한 비전을 실현하기 위해 정기적으로 사양을 추가할 것입니다. 이러한 사양과 예외 정보를 포함한 상세한 구현 정보는 Windows Server System 웹 사이트 (<http://www.microsoft.com/korea/windowsserversystem>)에 정기적으로 게시될 예정입니다.

결론

SQL Server 2005는 기업들이 필요로 하는 기술과 기능을 제공합니다. 기업 데이터 관리, 개발자 생산성, 비즈니스 인텔리전스와 같은 핵심 기능이 크게 향상된 SQL Server 2005가 제공하는 이점은 놀랄만한 수준입니다.

본 문서에서는 SQL Server 2005를 통해 기업이 얻을 수 있는 다음과 같은 이점에 대해 설명합니다.

- **데이터 자산 활용**: SQL Server 2005는 업무용 및 분석 응용 프로그램을 위한 안전하고 신뢰할 수 있는 데이터베이스를 제공하는 것은 물론, 고객들이 보고, 분석 및 데이터 마이닝 등과 같은 임베디드 기능을 포함하고 있기 때문에 보유하고 있는 데이터의 가치를 최대한 도출할 수 있도록 지원합니다.
- **생산성 향상**: SQL Server 2005는 종합적인 비즈니스 인텔리전스 기능과 Office와 같은 친숙한 도구와의 통합을 통해 조직 전반의 정보 근로자들에게 각자의 특정한 요구에 적합한 중요한 최신 비즈니스 정보를 제공합니다. Microsoft의 목표는 조직 내 모든 사용자들로 비즈니스 인텔리전스를 확장하고 조직의 모든 수준의 사용자들이 가장 귀중한 자산 중 하나인 데이터를 기초로 보다 나은 비즈니스 의사결정을 내릴 수 있도록 한다는 것입니다.

- **IT 복잡성 해소** : SQL Server 2005는 개발자들을 위해 유연한 개발 환경을 제공하고, 데이터베이스 관리자들을 위해 자동화된 통합 관리 도구를 지원하기 때문에 업무용 및 분석 응용 프로그램의 개발, 구축 및 관리 작업을 보다 용이하게 수행할 수 있습니다.
- **저렴한 총소유비용(TCO)** : 통합 접근법과 사용 및 배포 용이성에 초점을 맞춰 선행 투자, 구현 및 유지 보수 비용을 업계 최저 수준으로 줄임에 따라 데이터베이스 투자에 대한 ROI를 신속하게 회수할 수 있습니다.

본 문서에서는 SQL Server 2005의 새로운 이점과 기능에 대한 개요만을 다루고 있습니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

TechNet의 SQL Server 사이트: <http://www.microsoft.com/korea/technet/sql>

SQL Server 개발자 센터: <http://msdn.microsoft.com/sql>

SQL Server 2005 웹 사이트: <http://www.microsoft.com/korea/sql/2005>

문서 번호: SQL-200509-11

Microsoft®

한국마이크로소프트(유)

서울특별시 강남구 대치동 892번지 포스코센터 | 전화 : 080-985-2000 | 인터넷 : www.microsoft.com/korea