

ORACLE9i 데이터베이스 요약

오라클 백서

2002년 5월

Oracle9i 데이터베이스

목적

이 문서는 오라클에 대해 익숙하지 않은 정보기술 전문가를 위해 Oracle9i 데이터베이스의 기능에 대한 개요를 제공합니다.

총론

경쟁에서 살아남고, 계속 경쟁력을 유지하려면, 오늘날의 조직은 반드시 다음과 같은 항목에 집중하여야 합니다.

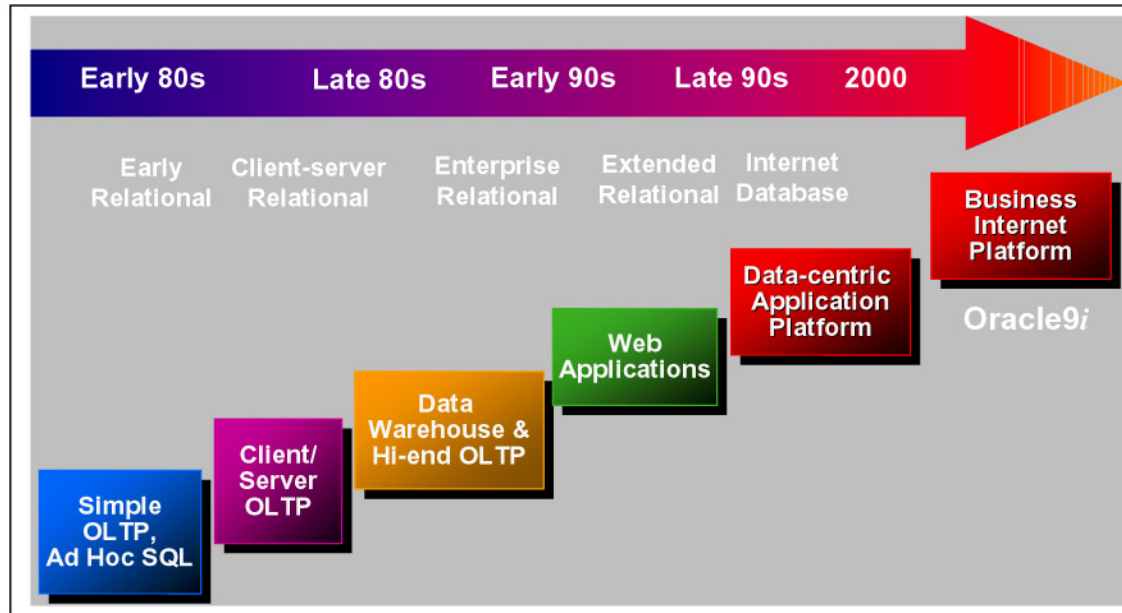
- 효율성 및 생산성의 향상
- 비즈니스에 대한, 그리고 고객 및 파트너에 대한 보다 깊은 이해
- 새로운 기회 포착 및 변화의 활성화

정보는 경쟁을 주도하기 위한 노력에 있어서 현대의 비즈니스가 보유한 가장 소중한 자산입니다. 자신의 비즈니스를 위한 정보를 효과적으로 활용할 수 있는 조직이야말로 오늘날의 어려운 경제 상황에서 생존하고 수익을 올릴 가능성이 있습니다. 그리고, 어떤 조직이 정보를 어떻게 효과적으로 사용할 수 있는가 하는 것은 그 조직이 정보 기반구조의 핵심부분에 어떠한 것을 보유하고 있는가에 달려 있습니다. 데이터라는 것은 단지 어떤 파일상의 비트 및 바이트에 불과 합니다. 그리고, 데이터베이스 만이 데이터의 비트와 바이트를 비즈니스 정보로 변화시킬 수 있습니다. Oracle9i 데이터베이스는 업체를 선도하는 솔루션을 20년 이상 공급한 경험을 토대로 조직이 효과적으로 비즈니스 정보를 저장, 관리, 통합 및 사용을 지원하는 솔루션입니다.

인터넷의 대두로 인해, 수십만의 사용자, 즉, 직원, 업무 파트너, 고객, 그리고 공급자 등을 온라인으로 끌어들이는 잠재적인 결과와 함께 전체 조직이 통합되고 합리화 되는 것을 보여주었습니다. 이들 새로운 환경은 보다 전통적인 애플리케이션이 필요로 하는 것 이상의 확장성, 성능 및 데이터 가용성 측면의 새로운 요구사항을 만들어 냅니다.

기업이 보다 많은 업무 프로세스를 온라인화함에 따라, 데이터베이스 및 기타 IT 인프라들이 시간이 갈수록 이들 프로세스를 준수하도록 압력을 받고 있습니다. 비즈니스가 중요한 애플리케이션들 및 정보의 가용성에 의존하고 있으므로, 이들이 중단되면 업무도 중단 됩니다. 인터넷 시대에는, 사람들이 언제 어디서나 정보를 액세스 할 수 있기를 기대 합니다. 고객을 만나기 위해 돌아다니는 영업 대표는 해당 고객을 위해 현재 적용가능한 가격 및 할인폭을 확인하고 싶어할 것 입니다. 혹은, 운영조직의 부사장이 고객들의 요구에 맞게 즉각적으로 공급할 수 있는 충분한 재고를 유지하고 있는지를 확실히 하기 위한 재고수준 파악을 원할 수 있습니다. 또는, 고객이 귀사에 요청한 주문에 대한 선적일자 파악을 위해 주문현황 파악을 원할 수도 있습니다. 다국적 기업에 있어서, 아시아에서 일하는 사람은 업무시간 동안 이들 유형의 데이터를 입력하고 수정할 수 있어야 할 필요성이 있습니다. 그런데, 이때가 북미의 데이터 센터에서는 한밤 중일 수 있습니다. 심지어는 한밤 중에도 시스템이 가동되고 서비스가 가능해야 한다는 것은 엄연한 사실입니다.

이들 요구사항을 만족시키기 위해, Oracle9i 데이터베이스는 인터넷을 지원하고 활용하기 위해 설계되었습니다. 이것은 월드 와이드 웹 뿐만 아니라 전통적인 미션 크리티컬 OLTP 및 데이터 웨어하우징 애플리케이션 상에서 실행 중인 업무를 지원하기 위한 광범위한 기능을 제공합니다. Oracle9i 데이터베이스는 최고 수준의 가용성에 대한 요구뿐만 아니라 가장 요구가 많은 인터넷 기반 및 전통적인 미션 크리티컬 애플리케이션에 대해서도 높은 수준의 확장성을 지원합니다. 이것은 모든 유형의 애플리케이션을 위한 모든 유형의 정보를 다룰 수 있습니다. 그리고, 저수준의 단일 프로세서에서부터 최고급 SMP(symmetric multi-processor) 시스템 및 다중노드 클러스터 구성에 이르기까지 뛰어 나고, 총체적인, 그리고 투명한 확장성을 제공합니다.



Oracle9i 데이터베이스는 특정(ad hoc) SQL을 제공하는 초창기 관계형 데이터베이스에서부터, 인터넷 시대를 통해 인터넷 비즈니스 애플리케이션을 지원하면서 20년 이상을 발전해 왔습니다. 이것은 모든 업무용 정보관리 요구사항에 대한 가장 완전하고 저비용의 솔루션을 제공하기 위해 설계되었습니다. 그리고 현재 다음과 같은 항목을 지원할 수 있는 유일한 솔루션입니다.

- 필요할 때 중요한 비즈니스 정보를 이용할 수 있도록 보장
- 모든 비즈니스 요구사항에 대한 사용자 요청시, 입증된 성능, 확장성, 용량(capacity) 제공
- 기밀을 요하는 비즈니스 정보의 프라이버시(privacy) 보장 및 보호
- 타사의 데이터베이스 및 파일시스템을 포함한 이질적인 소스로부터 나오는 비즈니스 정보의 통합
- 모든 인터넷 콘텐츠의 통합 및 관리
- 더 많은 데이터에 대한 보다 신속한 분석을 통한 비즈니스 결정 소요시간의 절약
- 조직을 위한 비즈니스 솔루션의 신속한 개발 및 배치 능력
- 이들 모든 잇점을 제공하면서도 관리가 쉽고 비용효율적이어야 함

다음 섹션에서 이들 특성에 대해 좀더 상세하게 살펴봅니다.

고 가용성

중요한 비즈니스 정보를 필요할 때 이용할 수 있도록 보장.

즉각적으로 정보에 액세스 하는 온라인 기능은 현대 비즈니스에 있어 필수 불가결한 것입니다. 안타깝게도, 오랫동안 비즈니스 정보를 사용할 수 없게 되거나, 또는 더 심하게는 영구히 잃어버리는 경우를 초래하는 많은 일들이 발생할 수 있습니다. 오라클 데이터베이스는 일시적인 경우와 영구적인 경우 모두에 대해 데이터 손실을 초래하는 모든 원인으로 부터 비즈니스를 보호하기 위한 포괄적인 솔루션을 가진 유일한 데이터베이스입니다. Oracle9i Data Guard는 데이터 손실을 초래할 수 있는 모든 상황으로부터 완벽한 보호기능을 제공합니다. 즉, 천재지변 뿐만 아니라 대기(standby) 데이터베이스 사이트에 전달된, 변경관련 애플리케이션의 지연처리를 통해 소프트웨어 손상, 사용자에게 의한 오류, 프로그램 오작동 그리고 바이러스에 대해서도 보호기능을 제공합니다. 또한 비용이 많이드는 다른 솔루션들과는 달리, Oracle9i 데이터베이스는 모든 사용자에게 잘못된 변경하거나 삭제한 이전 버전의 비즈니스 정보를 액세스하고 의견을 제출하기 위해 즉각적으로 '적시에 복귀(back in time)' 하는 것을 허용함으로써 데이터 손실의 주요 요인인 사용자에게 의한 오류에 대해 Flashback Query 기능의 예와 같은 내장된 보호기능을 추가적으로 제공합니다.

오라클의 가용성 아키텍처는 데이터 붕괴를 감지하고 방어하기 위한 다수의 시스템 관리 툴을 포함하여 일상적인 유지관리를 온라인으로 처리할 수 있게 해줌으로써 장애로부터 신속한 복구기능을 제공합니다. 그리고 파국적인 사건으로부터의 보호를 위한 재난대책 솔루션을 제공합니다. Oracle9i 및 인터넷과 함께라면 언제 어디서든지 데이터를 액세스 할 수 있습니다.

업계를 선도하는 데이터 보호 환경

오라클은 시스템 정지와 기타 예기치 않은 다운시간에 대해 업계를 선도하는 보호기능을 제공합니다. 모든 유형의 정지 발생 후에, 여러분이 주로 생각하는 것은 어떻게 데이터를 사용가능하게 만들까 하는 것과 가능한 빨리 애플리케이션이 다시 작동하도록 하는 것입니다. 오라클은 시스템 다운 이후 가능한 가장 신속한 재시작 기능을 제공합니다. 하드웨어 파손에 의한 것이든, 혹은 전원 중단에 의한 것이든간에 시스템 장애 후, 오라클은 Fast Start Fault Recovery 기능을 사용하여 신속한 데이터베이스 복구를 제공합니다. 이 기능은 장애시의 시스템에 대한 트랜잭션 활동에 상관없이, 모든 중단 이후 시스템을 재시작하는데 소요되는 시간을 최소화해 줍니다.

오라클은 장애시의 모든 커밋되지 않은 트랜잭션이 재시작시 롤백된다는 것을 항상 보장합니다. 하지만, 오라클은 활성상태의 트랜잭션이 롤백처리가 진행되는 동안 사용자가 데이터베이스를 사용할 수 있도록 만듦으로써, 이 작업이 가용성에 미칠 수 있는 영향을 최소화 합니다. 그러므로, 장시간 처리를 요하는 일괄처리 형태의 갱신 프로그램이 시스템 장애 발생후 롤백되어야 한다면, 오라클은 롤 포워드 단계의 복구가 완료된 후, 전체 사용자가 그러한 모든 활동이 롤포워드 되고 롤백된 다음, 작업을 위해서 시스템이 사용 가능해질 때까지 기다리게 만드는 대신에, 작업을 위해서 데이터베이스를 오픈할 수 있도록 해주는 독특한 기능을 제공합니다. 오라클은 롤포워드 단계의 복구가 완료된 후, 작업을 위해서 데이터베이스를 오픈할 수 있는 독특한 기능을 제공합니다. 그런다음, 데이터베이스가 작업을 위해서 오픈되고 사용할 수 있는 동안 모든 활성 트랜잭션의 롤백이 백그라운드에서 발생될 수 있습니다. 신규 트랜잭션이 시스템 복구 프로세스가 트랜잭션을 롤백시키기 전에 롤백이 필요한 비정상종료된 트랜잭션에 의해 방해받고 있다면, 오라클은 트랜잭션이 필요로하는 행(들)을 롤백시킬 수 있으며, 신규 트랜잭션을 완료할 수 있습니다. 그런다음, 복구 처리의 나머지 부분은 새로운 작업이 진행되는 동안 백그라운드에서

계속처리 될 수 있습니다. 핵심적인 것은 시스템 및 데이터가 어떠한 타 데이터베이스 시스템 보다도 훨씬 빠르게 작업이 가능한 상태가 될 수 있다는 것입니다.

Media(Media) 복구 분야에서는, 오라클이 병렬 온라인 백업 기능 뿐만 아니라, 병렬 온라인 복구 기능도 제공합니다. 이는 Media 장애를 해결하기 위한 복구처리가 일어나는 동안 작업을 위해 데이터베이스가 오픈 할수 있다는 것을 의미합니다. 나머지 다른 모든 데이터 파일 및 관련된 데이터가 복구 처리가 실시되는 동안 사용 가능 합니다.

오라클은 주(primary) 데이터베이스의 대기 복사(standby copy)같이 데이터 보호를 위한 많은 기능을 제공합니다. 대기 데이터베이스는 재해 복구를 위한 중요한 기능을 제공할 뿐만아니라, 감시, 자동화 및 제어를 위한 프레임워크도 제공합니다. 초기 생성, 페일 오버, 그리고 순조로운 첫번째 서버에서 두번째 서버로의 전환 및 이들 서버 전환의 원위치를 포함한, 대기 데이터베이스 관리와 관련된 많은 작업이 자동화 되어 있습니다. 또한 관리자는 각 대기 사이트의 실제 업무 환경(사용자로 인한 오류나 손상에 대한 증대된 보호기능을 위해)을 지연시킴으로써 선택적으로 로그 적용의 지연을 명시할 수 있습니다. 그리고, 온라인 리두 로그 데이터가 대기 사이트로 일치되게 전송하는 데 있어서 데이터 무손실 모드를 선택할 수 있습니다.

Oracle Data Guard는 Redo-apply (물리적) 혹은 SQL-apply (논리적) 대기 데이터베이스를 구현할 수 있게 해 줍니다. 양쪽 모두 재난 복구 뿐만 아니라 보고용 목적으로도 사용될 수 있습니다. 대기 구성은 실제 업무용 데이터베이스와 동일한 데이터를 가지며, 첫번째 사이트와 어느정도 떨어진 위치에 있는 두번째 사이트를 제공합니다. 따라서, 주 사이트의 장애발생시, 대기사이트에 있는 데이터를 사용하여 업무를 계속할 수 있습니다. 물리적인 대기 데이터베이스는 실제 업무용 데이터베이스의 이미지 복사본입니다. 그리고, 이것은 실제 업무용 사이트에서 생성된 트랜잭션 항목의 애플리케이션에 의해 갱신 됩니다. 실제 업무용 사이트에 대해 갱신이 일어남에 따라 트랜잭션 항목이, 자신이 계속해서 적용되는 두번째 사이트에 전달됩니다. 그 덕분에 대기 사이트를 주 사이트와 마찬가지로 최신정보로 유지하게 됩니다. 실제 업무용 사이트의 장애발생에 맞춰, 물리적인 대기 데이터베이스가 실제 업무용 데이터베이스로 부터 받은 가장 최근 데이터를 가지고 기동되며, 그런 다음 이것이 새로운 실제 업무용 사이트가 됩니다.

또 다른 대안은 실제 업무용 데이터베이스의 논리적인 사본을 유지하는 것입니다. 이 사이트는 주 사이트에 적용된 변경사항에 기반하여 재 생성된 SQL문을 적용함으로써 갱신 됩니다. 반면, 물리적 대기 데이터베이스는 Media 복구를 이용하는 주 사이트로 부터의 로그파일을 적용하게됩니다. SQL적용 및 논리적 대기 데이터베이스의 접근방식에 따른 한가지 잇점은 주 데이터베이스로 부터의 변경사항이 최종 사용자의 읽기 전용 액세스와 함께 적용가능하다는 것입니다. 따라서, 발생가능한 다운 시간을 훨씬 더 줄일수 있습니다. 또한, 논리적 대기 사이트가 주 사이트의 논리적 사본에 불과하므로, 그것은 다른 형태의 스키마 정의, 다른 인덱스 등으로 정의될 수 있습니다. 예를 들면, 그것은 실제 업무용 사이트에서 유지되는 데이터의 하위집합일 수 있습니다.

대기 구성은 하나의 주 데이터베이스 및 여러개의 대기 데이터베이스로 구성되는 유연하게 결합된 시스템의 집합인데, 이것은 물리적 및 논리적 대기 데이터베이스 양쪽이 혼합된 형태일 수 있습니다. 이러한 구성에서의 데이터베이스는 동일한 데이터센터(LAN이 부착된 형태의)내에 있거나, 혹은 지리적으로 분산(WAN을 통해) 됩니다. 그리고 Oracle Network Service에 의해 연결됩니다.

Data Guard의 기능인 리두 적용 및 SQL 적용 기술의 조합을 사용하면 데이터베이스를 데이터 손상이나 사용자로 인한 오류로 부터 데이터를 원상복구하는 데 도움을 줍니다. 그리고, 보고, 백업 및 유지관리를 위해 페일오버 사이트를 활용합니다.

Log Miner는 과거의 트랜잭션 활동을 감시하고 분석할 수 있게 해주는 오라클 트랜잭션 로그에 대한 SQL기반의 심도있는 분석을 제공하는 도구입니다. 이것은 과거 활동에 대한 감사, 혹은 데이터를 잘못 수정한 애플리케이션 또는 사용자 오류를 해결하기 위해 매우 유용하게 사용될 수 있습니다. Log Miner는 변경된 내용(예를 들면, 사원 'Smith'에 대한 모든 변경사항을 보여주는)에 기반한 로그에 대한 조회기능을 지원합니다. 그래픽 사용자 인터페이스뿐만 아니라 기타 데이터베이스 기능이 이 제품을 더욱 쉽게 배우고 사용할 수 있게 해 줍니다.

다중 노드시스템에 있어서, Oracle9i 는 시스템 장애로 인한 다운시간을 감소시키면서 Real Application Cluster를 위한 보다 신속한 재구성 및 장애 감지기능을 제공합니다. Oracle9i Real Application Cluster는 중복된 노드가 어떤 장애 발생 노드가 처리하던 작업을 인수할 준비를 갖추어 줄 수 있는 것과 같이 가능한 최상의 가용성을 제공합니다. Oracle9i Real Application Cluster는 OLTP, DSS, 인터넷 등 모든 유형의 업무용 애플리케이션을 한줄의 코드 재작성도 없이 높은 확장성과 고가용성을 제공하는 클러스터 구성으로 이전할 수 있게 해 줍니다. 클러스터를 액세스 가능하게 만듦으로서 Oracle9i 데이터베이스는 모든 조직에게 아무리 그들의 기술 능력이 뛰어나다 하더라도 예기치 않은 시스템 중단으로 인한 업무에 대한 영향을 상당히 감소시킬 수 있는 능력을 제공합니다.

온라인 데이터 발전사

Oracle9i는 강력한 온라인 재구성 및 아키텍처의 재구성(reorganization)의 기능을 제공합니다. 관리자는 테이블 및 인덱스의 온라인 재구성을 포함, 테이블 정의에 대한 다양한 형태의 온라인 처리를 수행할 수 있습니다. 본질적으로 Oracle9i는 온라인 상태에서 "create table as select" 처리를 허용합니다. 이들 처리는 서비스를 중단하고 관련된 데이터 객체를 가져오지 않고서도 처리가 가능합니다. 따라서, 애플리케이션은 스키마의 변경이 일어나는 중에도 계속 실행될 수 있습니다.

이러한 아키텍처에서는 테이블의 내용이 새로운 테이블로 복사됩니다. 내용이 복사되는 동안, 원본 테이블에 대한 갱신이 데이터베이스에 의해 추적됩니다. 복사가 완료되면, 변경사항이 새 테이블에 반영됩니다. 일단, 변경사항이 적용되면, 인덱스가 새 테이블에 작성될 수 있습니다. 인덱스가 작성되고나면, 추가적인 변경사항들이 적용되고, 그 결과 테이블(result table)이 원래의 테이블을 대체합니다. 테이블은 디스커리 데이터가 갱신될 때, 작업의 시작 및 끝나는 순간 잠시동안만 잠기게 됩니다.

테이블의 어떠한 물리적 속성도 온라인으로 변경가능합니다. 테이블은 새로운 장소로 옮겨지거나, 파티션화 되거나, 혹은 어떤 구조(예: 힙(heap))에서 다른 구조(즉, 구조화된 인덱스)로 변화될 수 있습니다. 추가적으로, 많은 논리적인 속성이 변경될 수 있습니다. 열의 명칭, 유형, 그리고 크기가 변경될 수 있습니다. 열은 추가, 삭제, 명칭의 변경 혹은 결합될 수 있습니다.

또한 Oracle9i는 온라인 상태의 인덱스 작성, 재구성 등을 지원합니다. 인덱스는 온라인으로 작성되고 동시에 분석될 수 있습니다. 다시 말하면, 이것은 인덱스 작업이 발생하는 동안 정상적인 트랜잭션 활동을 위해 기본 테이블이 완전한 서비스 상태에 있다는 것을 말합니다.

동적 튜닝

오라클 데이터베이스에 의해 사용되는 다양한 메모리 구조는 동적으로 크기가 변경될 수 있는데, 이것은 시스템의 중단이나 재시작이 불필요함을 의미합니다. 따라서, 관리자는 최적의 사용 및 산출량을 위한 메모리의 재할당을 통해 발생가능한 시스템 성능관련 문제를 신속하고 쉽게 처리할 수 있습니다.

정밀한 데이터베이스 복구

Oracle9i는 디스크 손상에 대한 예방 및 향상된 처리기능을 포함합니다. 블록 손상은 반드시 Media 복구를 통해 복구되어야 하는데, 이 기능은 테이블의 손상된 부분을 제외한 나머지 부분이 온라인 상태인 동안, 손상된 블록만을 복구하도록 해 줍니다. Oracle9i는 복구처리 중에 로그 손상이 감지된 후, 데이터베이스를 일관성있는 상태로 되돌려 줄 수 있습니다. Log Miner는 손상이 발생한 시점 이후, 리두 엔트리가 검색되고 적용될 수 있도록 해 줍니다. 시험적인 복구는 관리자가 손상이 격리된 이벤트인지를 결정할 수 있도록 손상된 데이터베이스 블록이 감지된 후, 복구를 진행하도록 해 줍니다. 더 많은 손상이 발견되면, 복구작업을 중단할 수 있습니다.

Oracle9i는 처리가 필요한 블록만이 데이터 파일에 대해 읽기 및 쓰기를 하는 것을 보장하는 복구 알고리즘을 사용하여 신속하게 장애로부터 복구 할 수 있습니다. 시간 기반의 MTTR (mean time to recover) 매개변수는 손상 복구시간의 한계 설정을 훨씬 쉽게 만듭니다. Recovery Manager의 백업 및 복원 처리가 장애 발생 이후 종료한 곳에서 재시작 될 수 있습니다. 또한 Oracle9i는 실패한 인스턴스의 상태를 신속하게 포착하고, 실패한 상태에 대한 복구 이후의 진단을 허용하는 기능을 포함합니다.

오라클은 Windows 2000 다중노드 클러스터 상에서 실행되는 Oracle Fail Safe 제품도 제공합니다. 이것은 다중 애플리케이션에 대한 중복기능 제공에 소요되는 비용을 절약하면서 다중 노드상의 다중 데이터베이스가 공동의 백업노드를 공유할 수 있는 구성을 허용하는 것입니다.

자체 서비스 오류 정정

Oracle9i는 사용자로 인한 오류를 처리하기위한 매우 뛰어난 기술을 포함하고 있습니다. Oracle9i는 사용자가 자신의 실수를 훨씬 더 자세하고, 효율적으로, 그리고 쉬운 방법으로 정정할 수 있게 해줍니다. 오류를 정정하려면, 최종 사용자는 변경 내력을 살펴 봄으로써 오류를 식별할 수 있어야 합니다. 그리고, 오류 발생 이전에 존재했던 데이터의 복원을 통해 오류를 없앨 수 있어야 합니다. Oracle9i는 이들 두가지 기능을 모두 제공합니다. 이러한 기능은 관리자의 개입이 필요없이 애플리케이션이 여타의 정상적인 SQL처리처럼 불러낼 수 있도록 SQL 단계에서 사용가능 합니다.

플래시백(flashback) 조회는 데이터가 과거의 특정시점에서 조회될 수 있도록 해 줍니다. 사용자는 자신이 보고 싶은 날짜와 시간을 설정합니다. 그런다음 해당시점에 존재했던 것처럼, 실행할 임의의 SQL조회를 처리합니다. 이 기능은 필요에 따른 언두(undo) 적용에 의해 데이터를 복원하기위한 오라클의 다중버전 읽기 일관성 관련 기능을 사용합니다. 관리자는 그저 언두가 얼마나 오랫동안 데이터베이스 내에 보존되어야 하는지를 설정하는 것 만으로 언두 보존기간을 지정할 수 있습니다. 플래시백 조회 기능을 사용하여 사용자는 데이터베이스를 오늘 아침 혹은 몇시간 전에 존재했던 것처럼 조회할 수 있습니다. 이같은 처리의 속도는 조회되는 데이터의 수량 및 처리가 필요한 데이터의 변경 횟수에 대해서만 의존적입니다.

Log Miner를 사용하여 데이터베이스에 대한 트랜잭션 변경 내력이 로그에서 조회될 수 있습니다. Log Miner는 콘텐츠 기반의 데이터 여과(filtering)를 허용합니다. 예를 들면, 관리자는 고객명 John Smith에 대해 변경된 사항만을 조회할 수 있습니다. 이러한 기능은 변경 내력을 저수준(low-level)에서 조회할 수 있게 해 줍니다. 리두 및 언두가 내부 일관성을 위해 이미 데이터베이스에 의해 유지관리 되기 때문에, 이들 기능의 활성화는 전혀 오버헤드가 없습니다.

확장성 및 성능

모든 비즈니스 요구사항에 따른 입증된 확장성, 성능 및 용량

오늘날의 조직은 더욱 많은 비즈니스 정보에 대한 액세스를 요구하는 급속히 증가하는 사용자수를 지원하여야 합니다. 동일한 조직 또한 급속히 변화하는 시장 환경에 대응하기 위해 요청시 바로 제공할 수 있는 저비용의 추가적인 용량을 제공할 수 있어야 합니다. 인터넷은 애플리케이션의 가능한 최고수준의 확장성을 필요로 합니다.

점점 더 많은 회사가 일상적인 업무 프로세스 처리를 위해 인터넷으로 전환함에 따라, 항상 증가하는 부하를 처리하는 IT 인프라가 이전보다 훨씬 더 중요해지고 있습니다. 예를 들면, 많은 기업들이 고객 서비스 문제 보고 프로그램 같은 인터넷 기반의 셀프서비스 방식의 애플리케이션을 사용하여 비용을 줄이고 업무 과정을 일관화 하고 있습니다. 고객들은 밤이든 낮이든 언제든지 온라인으로 문제보고서를 입력할 수 있으며, 또 자신들의 문제에 대한 신속한 해결책을 찾기위한 지식기반을 검색할 수 있습니다. 그러한 방법으로 시간 지연, 비용 및 고객 서비스 대표에게 알려야하는 오버헤드를 야기할 필요없이 보다 신속한 문제 해결책을 얻을 수 있습니다. 일단 고객서비스 애플리케이션이 자리를 잡으면, 이것은 오버헤드가 크고 많은 시간을 소모하는 기존 방식보다 고객 서비스를 처리함에 있어서 훨씬 더 효과적인 방법입니다.

이러한 유형의 인트라넷 사용방법은 회사 전반에 대해 비용을 절약하면서, 엄청난 비율로 증가하고 있습니다. 이점이 바로 여러분의 데이터베이스 시스템이 증대되는 모든 요구사항을 만족시킬 수 있게 확장하는 것이 중요한 이유입니다. Oracle9i 데이터베이스는 단일 및 중급 다중 프로세서 시스템에서부터 대규모 SMP, MPP 및 메인프레임 환경에 이르기까지 모든 하드웨어 플랫폼 상의 모든 비즈니스 요구사항을 만족시키기 위한 확장성이 입증된 유일한 정보 관리 솔루션입니다. 이러한 입증된 확장성은 어떠한 하드웨어 및 운영체제에 대해서도 투자의 모든 가능성을 열어 줍니다. 그리고 어떠한 조직이든지 향후의 모든 비즈니스 요구사항을 만족시킬 수 있다는 것을 보증할 수 있습니다. 여러분의 비즈니스가 성장함에 따라, 오라클은 플랫폼을 통해서, 운영체제를 통해서, 그리고 클러스터 시스템을 통해서 확장할 수 있는 능력을 제공합니다. 여러분의 비즈니스가 인프라보다 더 빠르게 증가하니까 걱정할 필요가 결코 없습니다. 또한 Oracle9i 데이터베이스는 조직이 신속하고 쉽게 어떤 애플리케이션을 수십명에서 수천명에 이르는 온라인 사용자로 확장할 수 있게 해주는, 다른 데이터베이스가 가지지 못한 독특한 동시사용자 처리 기능의 제공을 통해 다른 어떤 정보관리 솔루션보다도 더욱 신속하게 대규모 사용자를 지원할 수 있게 해 줍니다. 오라클은 대규모의 사용자 및 트랜잭션을 웹환경에서 운영하는 실제 고객사 사례를 많이 보유하고 있습니다.

이식성

오라클 데이터베이스는 주요 플랫폼 모두에 걸쳐 독특한 이식성을 제공합니다. 그리고, 여러분의 애플리케이션이 플랫폼 변경후 조차도 수정없이 실행되는 것을 보증합니다. 그 이유는 오라클 코드 기반이 플랫폼간에 동일하기 때문입니다. 따라서, 완전한 애플리케이션 투명화를 위해 모든 플랫폼에 걸쳐 동일한 특성 및 기능을 가집니다. 여러분의 시스템이 확장됨에 따라 하드웨어/소프트웨어 플랫폼을 변경하여야 할때, 더이상 추가적인 애플리케이션의 재작성이 필요치 않습니다. 이러한 이식성 덕분에, 오라클은 여러분을 하나의 운영체제에만 묶어두지 않습니다. 여러분은 변경 요구사항에 따라 보다 강력한 서버로 쉽게 업그레이드할 수 있습니다. 운영중인 시스템을 과다하게 확장하였다는 이유로 여러분의 데이터 또는 애플리케이션을 수정할 필요가 없습니다. 오라클은 끊임없이 여러분의 비즈니스를 성장시켜줍니다.

Oracle9i Real Application Cluster

Oracle9i Real Application Cluster는 애플리케이션의 수정 없이도 모든 애플리케이션이 클러스터 데이터베이스의 가용성, 확장성 및 성능을 이용할 수 있게 해 줍니다. 애플리케이션은 Oracle9i Real Application Cluster를 단일 시스템처럼 취급할 수 있습니다. 그리고 선형에 가까운 클러스터 데이터베이스의 확장성을 달성하기 위해 수정되거나 파티션화 할 필요가 없습니다. 이것은 고객의 애플리케이션 변경없이 사용량 및 요구의 계속적 증가에 따른 데이터베이스 계층 확장을 허용합니다. 게다가, Oracle9i Real Application Cluster는 최적의 성능을 위해 클러스터 서버간 데이터베이스 자원의 동적 이동을 통한 데이터베이스 작업부하의 특성 변경에 순응하며 자체튜닝기능을 가집니다.

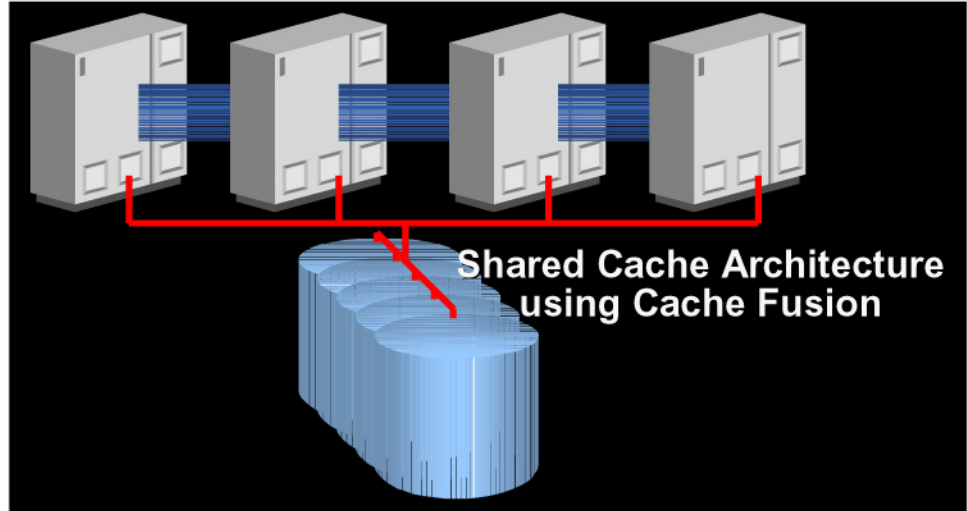


그림: Oracle9i Real Application Cluster

Oracle9i Real Application Cluster에 의해 제공되는 제한없는 확장성과 함께, 여러분은 매우 광범위한 고가용성 솔루션을 얻게됩니다. 클러스터내의 특정 노드가 어떤 이유로 장애가 발생하면, 장애 발생 노드에서 실행 중이던 작업부하는 클러스터 내의 다른 노드로 페일오버 됩니다. 클러스터 내에 하나의 노드라도 살아있는 한, 여전히 데이터를 액세스 할 수 있으며 업무를 계속해서 진행할 수 있습니다. 이것은 데이터에 대해 최대한의 가용성을 제공합니다. 따라서, 업무용 애플리케이션이 계속해서 실행 될 수 있습니다. 필요에 따라, 모든 데이터가 클러스터 내의 어떤 노드에서든지 항상 사용가능합니다.

Oracle9i Real Application Cluster와 함께, 기업은 자신의 비즈니스 정보 요구사항에 대해 성장하는 만큼 비용을 지불하면 됩니다. 오라클만이 가진 획기적인 기술인 Real Application Cluster는 기존의 업무용 애플리케이션의 재개발 혹은 재적용에 소요되는 비용 및 시간 발생 없이 보다 오랫동안 온라인으로 더 많은 사용자를 지원하는, 확장성이 뛰어나면서 저비용의 플랫폼을 제공하기 위해 저비용의 중요한 하드웨어를 클러스터링하는 것을 허용합니다. Oracle9i Real Application Cluster는 작게 시작하여 빠르게 성장하는 특정 조직이 비즈니스 서비스에 대한 증가하는 요구사항들에 즉각적으로 대응할 수 있도록 해 줍니다.

다중 버전 일관성

추가적으로, 여러분의 비즈니스는 정확한 데이터에 대한 액세스를 필요로 합니다. 일상적인 업무 결정은 정확한 판매 예측치, 부품 재고, 구매 등에 기반하여 이루어집니다. 어떤 직원이 정보를 갱신하면, 이로 인한 변경사항은 이 직원이 데이터 서버에 요청을 전달(혹은 커밋)할 때까지는 반영되지 않습니다. 한편, 같은 시각에 매니저는 리포트가 실행 중일 때, 비즈니스 정보의 정확한 관점을 필요로하는 리포트를 실행합니다. 만약, 커밋되지

않은 정보가 리포트에 포함된다면, 그 결과는 더이상 정확한 것이 아닙니다. 어떤 데이터 서버 제품은 변경되었지만 아직 커밋되지 않은 정보에 대한 액세스를 허용합니다. 이것을 "dirty read"라고 부릅니다. Dirty read는 리포트 및 조회에서 잘못된 정보로 이끌 수 있는데, 이것은 잘못된 비즈니스 관련 결정을 초래할 수 있습니다. 이러한 문제를 극복하려면, 이들 데이터 서버는 반드시 읽기 잠금(read lock)을 사용하여야 하는데, 이것은 읽는 중인 데이터는 변경될 수 없으며, 변경 중인 데이터는 읽을 수 없음을 의미 합니다. 이것은 읽기 처리가 쓰기 처리를 차단하고, 쓰기 처리가 읽기 처리를 차단하므로, 시스템의 처리량 및 동시성을 현저하게 저하시킵니다. 이러한 동시성을 제약하는 것이 여러분의 애플리케이션이 부정확한 데이터를 받지않도록 확실하게 해주는 유일한 접근 방법입니다.

오라클의 독특한 다중버전 읽기 일관성 모델은 dirty read 혹은 읽기의 차단 없이 일관되고 정확한 결과를 제공합니다. 이것은 시스템의 데이터 정확성과 동시성 사이의 타협을 위한 필요성을 없애기 위해 특별히 설계되었습니다. 비즈니스의 모든 관점을 동시에 실행할 수 있으며, 모든 사람이 정보의 일관된 뷰를 보장합니다. 오라클은 동시성에 대한 양보없는 일관되고 정확한 비즈니스 정보에 대한 적시의 액세스야 말로 정보 관리의 기초라고 믿습니다.

확산 차단형 행 수준 잠금 (Non-escalating row level locking)

트랜잭션 처리 시스템을 위한 근본적인 요구사항은 비즈니스 데이터의 무결성을 유지하는 것입니다. 누군가 정보를 갱신하려할 때, 데이터 서버는 갱신처리가 제출되거나 혹은 커밋 처리될 때까지 해당 정보를 잠금상태로 유지합니다. 이러한 상황이 발생할 때까지, 잠금이 실시된 정보에 대해 누구도 변경을 가하지 못합니다. 이것은 시스템의 무결성을 보장합니다.

하지만, 어떤 데이터 서버는 갱신, 혹은 어떤 경우에는 조회하려는 사람에 대해서까지 정보를 사용불가능하게 만들면서 필요이상으로 정보를 잠급니다. 이것은 불필요하게 업무 처리를 지연시키고 중단시킵니다. 대부분의 데이터 서버 제품은 행 단위 잠금(row-level locking)을 제공하는 것처럼 보입니다. 즉, 그들은 처음에 작업 중인 행에 대해서만 잠금을 실시합니다. 하지만, 시스템 활동이 증가할수록 트랜잭션의 무결성을 유지하기위해 필요 이상으로 데이터를 잠그기 시작합니다. 이들 데이터 서버가 잠금 정보를 추적하기 위해 시스템 메모리를 사용하므로 시스템의 부하가 증대될 수록, 이들 서버는 메모리 사용량을 최소화하기 위해 보다 많은 정보에 대해 잠금을 시작합니다. 수정되고 있는 행에 대해서만 잠금을 실시하는 대신, 전체 행이나 페이지 그룹, 혹은 전체 테이블까지의 범위도 처리하기 위해서 시스템은 잠금을 '확대(escalate)'합니다.

이러한 잠금 확대는 다른 사용자가 비록 상관없는 정보에 대해 작업 중이라 할지라도 사용자가 그들이 작업을 마칠때까지 대기하여야 한다는 것을 의미합니다. 예를 들면, 한 사람이 어떤 고객 정보를 갱신하는 것은 관련없는 고객과 서로 다른 고객의 정보를 갱신하는 것을 막을 수 있습니다. 이같은 불필요한 내용은 업무 처리량에 직접적인 영향을 줍니다. 이러한 잠금 확대는 시스템이 가장 바쁠 때 발생할 가능성이 크므로 특히 고통스럽습니다

오라클은 독특한 확산차단형 행단위 잠금을 통해 이러한 전체적인 문제를 제거합니다. 오라클은 항상 갱신되는 정보관련 행에 대해서만 잠금을 실시합니다. 오라클이 잠금정보에 실제 행 자체를 포함하므로, 오라클은 사용자들이 불필요한 지연 없이 동시에 작업할 수 있도록 행의 갯수에 제한 없이 잠금을 실시할 수 있습니다. 오라클은 여러분의 비즈니스에 필수적인 정보에 대한 계속적인 접근성을 제공합니다.

보안

모든 비즈니스 정보의 프라이버시 보호 및 안전

인터넷(전자상거래, VPN, 원격 액세스등을 포함하여)은 강화된 서버, 세밀한 액세스 제어를 위한 필요조건을 주도합니다. 예를 들면, 여러분은 고객이 인터넷을 통해 오직 자신의 계정에 관한 실제 업무용 데이터만을 액세스하고, 서로 경쟁 관계인 다른 고객의 정보는 액세스 하지 않도록 보장하기를 원할 것입니다. 이것은 데이터의 보호관련 쟁점 이상의 것이므로 모든 보안관련 사항을 웹서버에 넣는 것은 이러한 문제에 대한 근본적인 해결책이 아닙니다.

애플리케이션 기반의 보안은 안전하지 않습니다. 만약, 어떤 사용자가 특정 질의 톨 혹은 보고서 작성 톨을 사용한다면, 보안을 적용받지 않습니다.

많은 애플리케이션이 보안을 위해 엄격한 요구조건을 가지고 있습니다. 예를 들면, 의료 애플리케이션은 반드시 의사만이 자신의 환자 기록을 볼수 있어야 함을 보증하여야 합니다. 또한 HR(인사) 애플리케이션은 매우 복잡한 액세스 제어 및 보안 장치를 가지고 있습니다(예를 들어, 사원이 자신의 기록을 볼수 있으며, 매니저는 자신을 위해 일하는 사원의 기록을 볼 수 있지만, 복지 혜택관련 선택사항 같은 그들의 개인 신상 데이터는 볼수 없습니다). 이러한 보안을 데이터베이스 내에서가 아니라 애플리케이션 내부에 구현하려면, 애플리케이션을 통과한다는 것은 보안을 통과한다는 것을 의미하는 처음의 문제로 되돌아 가게 됩니다.

마지막으로, 보안을 데이터를 액세스하는 모든 애플리케이션에 구현하는 대신, 데이터 서버에 한번만 구현하면 총 소유 비용이 훨씬 낮아집니다. 오늘날의 조직들은 정보가 양날을 가진 칼이라는 사실로부터 특별한 경쟁력의 이득을 끌어냅니다. 즉, 자신의 경쟁력을 위해서 사용하는 비즈니스 정보가 경쟁 조직들에 대항하기 위해서도 사용될 수 있음을 보장하여야 합니다. 추가로, 기밀을 요하는 개인정보의 보안을 보장하기 위해 대규모 사용자가 공유하는 보다 통합된 고객 정보에 대한 압력이 크게 증가되고 있습니다. 그리고, 더욱 더 많은 사용자가 조직 내부 및 외부 양쪽에서 온라인화 됨에 따라, 대규모 사용자를 철저하게 인증하고 통합관리하는 능력의 필요성이 높아지고 있습니다.

Oracle9i 데이터베이스는 이 모든 요구사항을 하나의 완전하고 통합된 솔루션과 함께 처리하는 유일한 정보 관리 시스템입니다. 이것은 14개의 서버 보안 평가에 대한 보증 및 전문지식에 기반하여 만들어 졌으며, 비즈니스 정보를 위한 지구상에서 가장 안전한 플랫폼을 제공합니다.

엔드 투 엔드(end-to-end) 보안 인프라 제공

Oracle9i는 업계에서 가장 안전한 애플리케이션 개발 및 적용 플랫폼을 제공합니다. 주요 영역은 다음과 같습니다.

- 강력한 3 티어 보안
- 표준 기반의 공유 키 인프라(Public Key Infrastructure (PKI))
- 깊이있는 데이터 보호
- 향상된 사용자 및 보안 정책 관리
- 데이터 암호화
- 디렉토리 서비스

강력한 3티어 보안

3티어 환경을 지원하는 Oracle9i의 가장 유용한 보안 기능은 미들 티어에서 데이터베이스 티어에 이르는 인증된 사용자 확인을 대리하는 능력입니다. 오라클의 프록시 인증 기능은 데이터베이스 클라이언트가 단일 데이터베이스 접속 내부에 많은 '경량(lightweight)' 사용자 세션을 설정할 수 있게 해 주는데, 이들 각각은 서로 다른 데이터베이스 사용자와 연결되어 있습니다.

이 같은 프록시 인증은 X.509(인증서 관련 표준 문서) 인증, 즉 Distinguished Names(DN)의 자격이 있는 프록시를 포함합니다. 이것은 사용자의 인식(인증은 아님)의 목적으로 데이터베이스에 전달될 SSL 자격증명, 다시말해서 X.509 인증 즉, DN의 활성화를 통한 강력한 3티어 보안을 제공합니다. 예를 들면, 사용자는 SSL을 사용하여 미들 티어에 대해 인증 할 수 있으며, 미들 티어는 인증서로 부터 DN을 추출하고 그것(혹은 전체 인증서)을 데이터베이스에 전달할 수 있습니다.

프록시 인증은 서버기능을 사용하는 JDBC, '애플리케이션 사용자(서버기능을 사용하는 또는 클라이언트 기능을 사용하는 JDBC, OCI) 뿐만 아니라 Oracle Internet Directory와의 통합도 포함합니다. Sun Microsystems사가 JDBC 표준을 정의하였고, Oracle Corporation은 개별 제공자로서, 자체적인 JDBC 드라이버로 구현하고 표준을 확장합니다. 오라클은 두가지 유형의 JDBC 드라이버를 구현합니다. Thick(클라이언트 기능을 사용하는) JDBC 드라이버는 오라클 네트워크 소프트웨어 상에 구현되며, thin(서버시스템 기능에 의존하는, 순수 JAVA) JDBC 드라이버는 다운로드 가능한 애플릿을 지원하기 위해 구현됩니다.

확장성 있는 보안 애플리케이션 롤은 컨텍스트 기반의 롤 활성화를 제공합니다. 예를 들면, 보안 애플리케이션 롤은 사용자가 미들 티어를 통해서만 데이터베이스를 액세스하도록 보장할 수 있습니다. 그 결과, 사용자 신상 정보가 Oracle Internet Directory내에 중앙집중화 된 사용자 및 특권 관리와 함께 모든 계층을 통해 안전하게 유지됩니다.

표준 기반 PKI

Public Key Infrastructure (PKI)는 인터넷과 전자상거래 애플리케이션을 보호하기위한 가장 적절한 인증 기술의 하나로서 출현했습니다. 사용자들이 자신들 만의 인증방법을 사용하고, 인증은 클라이언트 및 서버간의 데이터 교환에 대해서만 관여하므로(즉, 타 업체의 인증 서버가 온라인 일 필요가 없음), PKI를 사용하는 것을 지원할 수 있는 사용자 수에는 제한이 없습니다. 게다가, PKI는 보안의 위임을 허용합니다. 즉, 인정받고 신뢰할 만한 인증 당국으로부터 인증서를 입수한 사용자는 시스템에 사전 등록할 필요없이 해당 서버에 최초로 접속 시 자신을 인증시킬 수 있습니다.

Oracle Advanced Security에 대한 표준 기반 PKI의 지원은 Oracle Wallet에 의해 기존의 PKI 자격 증명이 공유되도록 활성화하면서, Oracle Wallet Public Key Certificate Standard (PKCS) #12 전자지갑(wallet)에 대한 지원을 포함합니다. 따라서 PKI 적용 비용을 절감하고, 상호 운용성을 증가시킵니다. 전자지갑은 모바일 혹은 '데스크탑' 사용자를 지원하는 Oracle Internet Directory에서 다운로드 할 수 있습니다. 오라클의 PKI 지원기능은 조직이 기존 PKI 하부구조를 Oracle9i에 통합할 수 있게 활성화하며 Oracle Wallet, Entrust Profile 및 Microsoft Certificate Store와의 통합기능을 제공합니다. 추가로, 오라클은 DES, 3DES, RC4 및 새로운 Advanced Encryption Standard(AES) 같은 모든 업계 표준 알고리즘을 사용하여 데이터베이스로 모든 네트워크 트래픽을 암호화합니다.

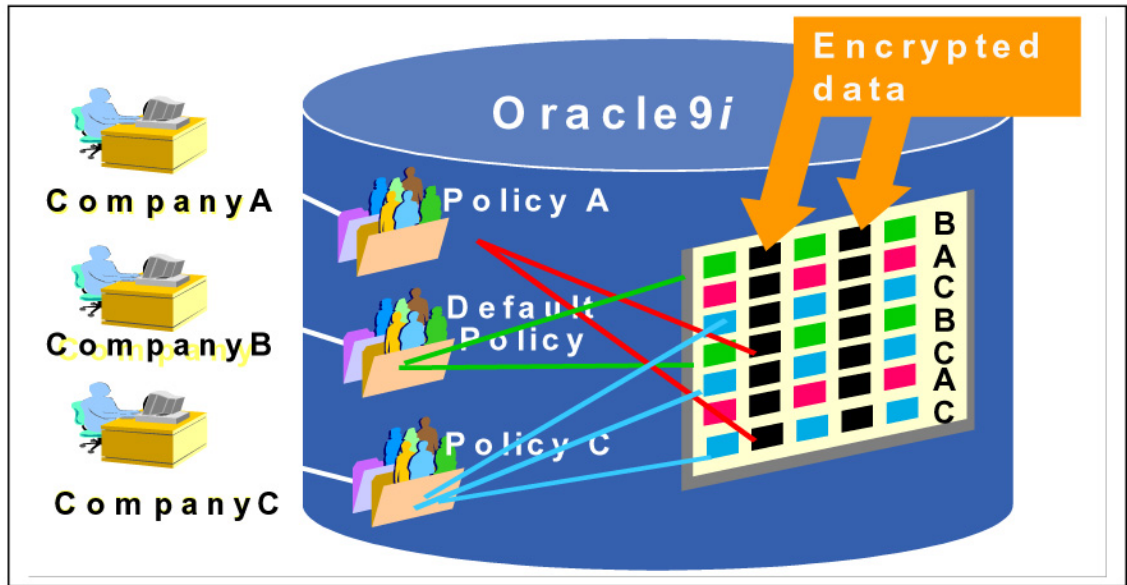


그림: Oracle9i의 심도있는 데이터 보호

심도 있는 데이터 보호

Oracle9i 데이터베이스의 독특한 Virtual Private Database 기능은 사용자가 자신만의 보안영역과 관련된 데이터에 대한 액세스만을 허용하는, 데이터베이스 자체에 내장된 고급 보안정책을 사용할 수 있게 해 줍니다. 이것은 행단위 보안이 시행됨을 의미합니다. 일단, 이 같은 보안 논리가 데이터베이스 테이블의 정책부분에 정의되고나면, 이 데이터 테이블에 대한 모든 액세스가 비즈니스 규칙에 의해 허용되는 것으로 제한됩니다. 이것은 애플리케이션에 의해 데이터 테이블의 행과 열이 보여야 한다는 애플리케이션의 논리가 더 이상 시행을 위해 필요하지 않다는 것을 의미합니다. 그것은 보안 정책에 의해 자동으로 그리고 투명하게 제한됩니다. 복잡한 보안 논리가 테이블상의 뷰 및 애플리케이션을 사용하여 구현되던 시절은 가버렸습니다.

Virtual Private Database 구현과 함께, 보안은 100%의 시간동안 시행됩니다. 거기에는 애플리케이션에서의 보안 구현에서처럼 보안을 "우회통과"하는 방법은 절대 없습니다. 애플리케이션에 대한 보안 규칙의 구현과 함께, 애플리케이션을 우회통과하고, 특정 툴 (예를 들면 SQL*Plus)을 사용하는 것은 보안을 우회통과하는 것을 의미합니다. 일단, 보안이 데이터베이스 단계에서 시행되고 나면, 보안 논리가 시스템상에서 실행되는 모든 애플리케이션 하나하나에 대해 기록되고 유지되는 것 보다는 하나의 장소에 기록되고 유지되기 때문에 애플리케이션 개발 또한 크게 간편해 집니다.

상세한 감사기능(Fine-grained auditing) 또한 매우 기밀을 요하는 데이터에 대한 어떠한 액세스도 완전히 그리고 동적으로 실시간 감사될 수 있음을 보장하며 Oracle9i 데이터베이스 내부에 내장되어 있습니다. 상세한 감사기능은 감사 이벤트를 유발하는 데이터 액세스 조건을 명시하고, 또 관리자에게 이벤트가 발생했음을 알리는 신축적인 이벤트 처리기의 사용같은 감사 정책을 조직이 정의하는 것을 허용합니다. 예를 들면, 어떤 조직이 인사부서(HR) 사무원에게 직원 급여 정보를 액세스 하도록 허용할 수 있습니다. 하지만, 50만불 이상의 급여를 액세스 할 때에는 감사가 시행됩니다. 감사 정책("where

SALARY > 500000")이 감사 정책 인터페이스를 통해 EMPLOYEES 테이블에 적용됩니다. 감사 열이 잘못된 감사의 발생을 줄이기위해 사용됩니다. 예를 들면, 모든 NAME 및 ADDRESS 정보를 선택하는 것은 급여가 50만불 이상인 개인들을 포함합니다. 하지만, SALARY 열(즉, 감사 열)이 반환되지 않으면, 감사 이벤트가 유발되지 않습니다.

오라클은 사용자가 감사 테이블에서 실행한 문장의 SQL문을 포착합니다. Log Miner같은 다른 데이터베이스 기능과 연계하여, 상세 감사기능은 사용자에게 반환된 레코드를 재생성하는데 사용될 수 있습니다. 공유를 원하는 특별한 기밀 정보를 보유한 국가 정보원이나 정부기관 같은 조직에서는 엄격한 계정관리를 필요로 하므로 이러한 기능이 특히 중요합니다.

이벤트 처리기는 조직에게 감사 이벤트 유발을 처리하는 방법을 결정하는데 있어서 유연성을 제공합니다. 트리거링 감사 이벤트는 추후의 분석을 위해 특별한 감사 테이블내에 기록되거나, 또는 보안 관리자를 위해 호출기를 작동시킬 수도 있습니다. 이벤트 처리기는 조직이 적절한 수준의 확대에 대한 감사 응답을 세밀하게 조정하는 것을 허용합니다.

향상된 Enterprise User Security

Oracle Internet Directory내의 암호기반의 사용자 관리, 그리고 암호 만료 및 재시도 회수제한 같은 암호 정책관리 기능을 포함한 Oracle Advanced Security 제품의 Enterprise User Security를 통해 뛰어난 사용자 및 보안 정책 관리기능이 제공됩니다. Virtual Private Database를 위한 컨텍스트는 보다 많은 제어 및 사용자 확장성을 위해 Oracle Internet Directory내에 저장되고 외부화 할 수 있습니다. 오라클은 또한 기업 사용자를 위해 사용자 이전 톨을 제공하기도 합니다. 이것은 오라클 고객들이 기업 환경의 총 소유 및 관리 비용을 낮추어 주는 사용자 집중화로 인한 혜택을 받는데 도움을 주기위해 데이터베이스 사용자를 디렉토리 기반 사용자로 이전하는 것을 용이하게 해 줍니다.

데이터 암호화

추가적인 예방조치의 하나로서, 정말로 알 권한을 가진 사람이 아닌 다른 사람에 의해 아주 기밀을 요하는 정보가 액세스 되는 것을 막기 위해 Oracle9i 데이터베이스는 프로그램을 통한 열 단위의 데이터 암호화를 지원합니다. 오라클은 급여 혹은 신용카드 번호 같은 기밀을 요하는 데이터의 암호화를 위한 암호화 톨킷을 제공합니다. 데이터 암호화를 사용하면, 데이터베이스를 적절치 못하게 액세스하는 사람이 데이터를 볼수 없거나, 암호화된 데이터를 사용할 수 없으므로, 데이터의 보안을 극대화 할 수 있습니다.

Oracle Label Security

Oracle Label Security는 세밀한 액세스 제어를 제공하는 제품입니다. 이것은 정교하고 신축적인 행 레이블 보안을 제공하는 특별한 태그(레이블)를 데이터 행에 첨부합니다. 이것은 Oracle9i Virtual Private Database 기술을 토대로 만들어 졌습니다. Oracle Label Security는 정부 및 국방기관이 기밀을 요하는 정보를 보호하고, 데이터의 분류를 제공하기 위해서 사용하는 레이블링 개념을 기반으로 하고 있습니다. 애플리케이션 호스팅, 의료 및 기타 산업도 인터넷 시대에 있어서의 보안 요구사항을 해결하는데 도움을 얻기위해 데이터 레이블링의 장점을 취할 수 있습니다.

예를 들어, 애플리케이션 호스팅의 경우, 서비스 가입자 레이블이 동일한 애플리케이션에 대한 가입자간의 데이터를 구분하기 위해 사용될 수 있습니다. Oracle Label Security는 심지어 애플리케이션이 우회하는 경우에 있어서도 보안을 제공하며, 데이터베이스 내부에서 실시됩니다. Label Security는 기존의 애플리케이션 데이터를 사용하여 쉽게 달성할 수 없는 차원의 액세스 제어를 제공합니다. 또한 Oracle Label Security는 정책, 레

블, 그리고 사용자 레이블 권한 부여를 관리하기 위한 정교한 정책 관리 툴을 포함합니다. Oracle Label Security는 Virtual Private Database 솔루션과는 별도의 제품입니다..

Oracle Internet Directory

Oracle9i는 수천에서 수만의 사용자를 가진 한개 혹은 수백개의 데이터베이스를 보유한 고객들이 중앙집중 방식으로 네트워크 이름 지정을 관리하기 위한 LDAP 기술을 지원합니다. LDAP 디렉토리는 오라클의 기업 보안 아키텍처의 중요한 구성요소의 하나입니다. 이러한 점에 있어서 다른 디렉토리가 적합하다면 고객이 다른 디렉토리를 사용할수는 있지만 Oracle Internet Directory가 보안성, 가용성 및 성능 덕분에 특히 이러한 기능에 대해 적합합니다. Oracle9i는 Oracle Internet Directory 및 Microsoft Active Directory를 직접 지원합니다..

디렉토리는 기업내의 모든 서버에 걸쳐 정의되는 사용자의 롤(특권 그룹에 상응해서)을 유지하기 위해 사용됩니다. LDAP 및 X.509 인증에서 사용되는 이름 지정 규칙이 동일(X.500 Distinguished Names(DNs))하므로, 이것 또한 SSL 및 X.509기반의 오라클 인증 및 싱글 사인온(single sign-on)구조와 매우 잘 어울립니다. SSL 및 X.509 인증에 의하여 사용자를 인증할 때, 서버는 그 사용자의 신분 및 DN을 추출할 수 있습니다. 그런다음 이 사용자가 어떤 롤을 가졌는지를 알아내기 위해 DN을 사용하여 LDAP 서버를 조회합니다. 또한 LDAP 디렉토리는 롤의 취소 같은 것에 대한 인증 및 정보를 관리하기위한 이상적인 처리방법입니다. 이것은 사용자의 암호화된 인증 및 관련된 개인 키 데이터를 저장하는 전자지갑을 위한 스테이지 영역으로도 사용할 수 있습니다. 이것은 자신들의 전자지갑을 세션이 유지되는 동안 사용할 기계에 다운로드함으로써 어떤 클라이언트 PC에서 다른 곳으로 이동을 필요로하는 사용자를 위한 단일 시작을 가능하게 해 줍니다.

암호 인증방식을 사용하는 기업 사용자에 대한 오라클 데이터베이스 암호 검사기는 Oracle Internet Directory 내에 기본적으로 저장되고 검사됩니다. 사용자 정의 애플리케이션, 혹은 기본적으로 데이터베이스에 사용자가 알려지지 않은 애플리케이션의 경우에도, 사용자 암호는 표준 혹은 사용자 정의 암호 체계를 사용하여 암호화 될 수 있습니다. Oracle Internet Directory는 암호 값을 해싱하기 위해 사용된 암호 체계를 파악하기 위해 사용하는 접두사가 첨부된 사용자 암호를 표현하기 위한 IETF LDAP표준을 지원합니다. 기본 해싱 작업방법은 MD5, SHA-1, 및 Unix "crypt"를 포함한 다양한 표준 체계에서 선택할 수 있습니다. 외부 에이전트에 의해 해싱된 값도 저장될 수 있습니다. 이것은 외부 인증 서비스 에이전트가 사용자 지정 암호 체계를 사용하고자 할 때 유용합니다.

웹기반의 Oracle Internet Directory Self-Service Administration Servlet은 사용자가 웹상에서 자신들의 개인화된 데이터를 관리할 수 있게 해 줍니다. Directory 관리자는 사용자가 직접관리할 수 있게 허용하는 그룹 멤버쉽을 포함한 속성의 집합을 제한할 수 있습니다.

멤버쉽에 대한 독자 관리를 제어하는 ACL에 대한 확장된 지원은 인증된 사용자가 자신들의 Distinguished Names (DNs)를 롤 및 독점적인 등록자 리스트를 포함한 LDAP 그룹 객체 혹은 멤버쉽 정보를 보유하는 모든 객체 유형에 추가하는 것을 허용합니다.

Oracle9i Real Application Cluster 구성에 특정 제약사항을 가한 인증은 LDAP서비스뿐만 아니라 복제 프로세스가 상주하는 프런트 엔드 및 디렉토리 데이터가 저장되는 백엔드 오라클 RDBMS 양쪽 모두에 대해 가용성을 향상시킵니다. 클러스터내의 "논리적 호스트"에 대한 지원은 동일 클러스터 내의 서로 다른 물리적 호스트에 대한 페일오버를 허용하며, 디렉토리 복제에 대한 지속적인 가용성을 투명하게 지원합니다.

데이터 통합

데이터베이스 관리 시스템의 중요한 기능의 하나가 바로 다중 데이터베이스 및 애플리케이션 간의 정보 공유 능력입니다. 정보 공유의 예로는 메시지 큐잉, 데이터베이스 복제, 데이터 웨어하우스 적재 및 이벤트 통지, 그리고 심지어 데이터 보호를 위한 대기 데이터베이스까지도 포함합니다. 전통적으로, 업체들은 각 사례에 대한 요구조건을 만족시키기 위해 독자적인 솔루션을 제공해오고 있습니다. 하지만, 결과로 나오는 수많은 기술들은 압도적으로 많아질 수 있습니다. IT 부서는 자신들의 요구에 맞는 솔루션을 찾을수가 없습니다. 그리고 자신들이 구현한 솔루션에 의해 제약을 받게되는 것에 대한 두려움은 자신들의 요구사항을 변경하게 합니다. 그들은 정보 공유를 위한 보다 통합된 접근방법이 필요로 합니다. 운 좋게도, Oracle9i 는 정보공유에 대한 요구를 만족시킵니다.

Oracle9i Streams

Oracle9i Streams는 Oracle9i의 주요 정보 공유 기술입니다. Streams는 데이터베이스 내에서 혹은 서로 다른 데이터베이스간에 데이터 스트림내의 데이터, 트랜잭션 및 이벤트 전달을 가능하게 해 줍니다. 고객은 Streams를 데이터 복제, 메시지 큐잉 구현 및 관리, 변경된 데이터의 데이터 웨어하우스로의 적재, 가입자에 대한 데이터베이스 이벤트의 통지, 그리고 데이터 보호를 위한 고가용 솔루션제공을 위해 사용할 수 있습니다.

Streams는 타 데이터베이스 및 애플리케이션과의 정보 공유를 위한 전통적인 솔루션보다 더 많은 기능 및 신축성을 제공합니다. 이것은 하나의 통합된 솔루션으로 대부분의 고객이 가진 정보 공유에 대한 요구를 만족시킵니다. 이러한 통합된 솔루션은 고객이 이 솔루션에서 저솔루션으로 교체하는 반복작업을 중단할수 있게 해 줍니다. 고객들은 Streams가 가진 모든 기능을 동시에 활용할 수 있습니다. 고객들의 요구사항이 변한다면, Oracle9i Streams를 모두의 요구사항을 만족시키기 위해 변경할 수 있습니다.

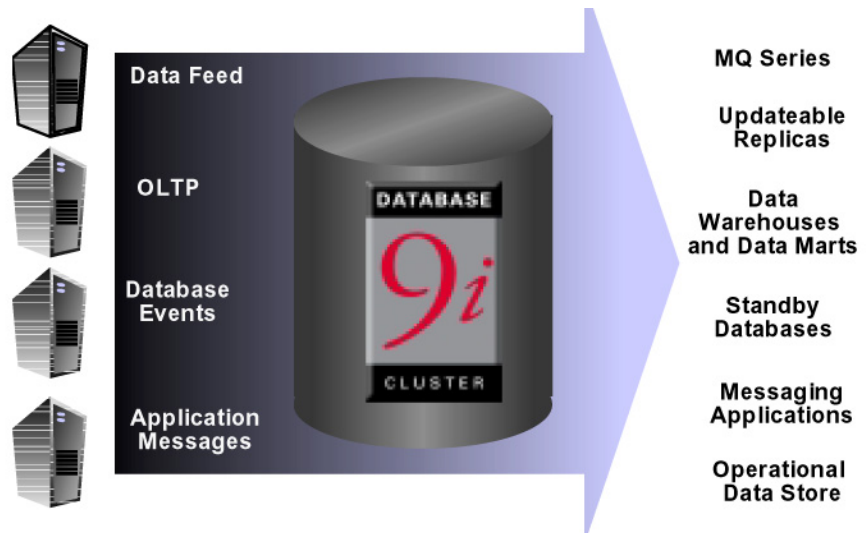


그림: Oracle Streams를 사용한 통합된 정보 공유

위에서 보듯이, Oracle Streams는 상당히 많은 다른 정보의 공유 요구사항을 만족시키기 위해 사용될 수 있습니다. 다음 섹션에서는 Oracle Streams의 가장 일반적인 용도인 메시지 큐잉 및 복제에 대해 살펴봅니다.

메시지 큐잉

Oracle Streams는 데이터베이스에 통합된 메시지 큐잉을 제공합니다. 오라클은 메시징

및 데이터 저장영역에 대한 통합된 접근방법을 보유하고 있습니다. 메시징 기능이 미들웨어에서만 사용가능한 대신에 오라클은 관계형 데이터베이스와 메시지 큐잉을 사용한 완벽하게 통합된 기능을 제공합니다. 이러한 기능과 함께, 메시지 큐잉 처리가 오라클 데이터베이스에서 SQL을처리 하는 경우와 마찬가지로 처리될 수 있습니다. 이러한 독특한 조합은 데이터베이스 사용자와 메시지 큐잉 사용자 양쪽 모두에 대해 혜택을 추가합니다. 이들 혜택은 애플리케이션에게 새로운 길을 활짝 열어 주었습니다. Streams는 이러한 새로운 애플리케이션의 집합을 더 잘 지원하기 위해 추가된 기능을 제공합니다.

Streams의 메시지 큐잉 기능은 큐를 사용하는 오라클 데이터베이스상의 애플리케이션/사용자간의 비동기 통신을 가능하게 해 줍니다. 이것은 애플리케이션이 메시지를 엔큐(enqueue)라 불리는 큐에 위치시키는 여러가지 방법을 제공합니다. 그리고 애플리케이션이 디큐(dequeue)라 불리는 큐로부터 메시지를 얻기위한 여러가지 방법을 제공합니다. 추가로, 전달(propagation)이라 불리는 메시지를 적절한 큐로 분산시키는 방법을 제공합니다. 이것은 메시지가 전달될 수 없는 경우를 처리하는 예외 처리기능과 함께 보장된 메시지의 전달기능을 제공합니다. 이것은 메시지에 대해 우선순위를 매기는 방법을 제공하며, 또 만료(expiration) 및 지연 같은 메시지를 위한 시간 특성을 제공합니다. 즉 각적인 주의를 위해 통지기능 또한 제공합니다.

Streams과 함께, 메시지 큐잉 처리는 신뢰성, 무결성, 고가용성, 보안 및 확장성 같은 데이터베이스로 부터 물려받은 모든 혜택을 얻습니다. 모든 메시지 큐잉처리는 트랜잭션 형태 입니다. 일단 커밋처리되면, 메시지는 전달이 보장됩니다. 다중 메시지 큐잉 및 데이터베이스 처리는 동일 트랜잭션내에서 수행될 수 있습니다. 데이터베이스는 이들 메시지에 대한 장애 보호 기능을 제공합니다. 또한 Oracle Streams의 사용자는 오라클 데이터베이스의 모든 고급 보안 기능을 이용할 수 있습니다.

이러한 데이터베이스와 메시지 큐잉의 통합은 독특한 혜택을 제공합니다. 메시지 큐잉은 데이터베이스로 부터 물려받은 모든 관리 기능을 사용할 수 있습니다. 모든 메시지 큐잉 처리는 자동으로 감사됩니다. 모든 메시징 정보 또한 SQL 뷰를 통해 조회될 수 있습니다. 이들 SQL 뷰는 메시징 환경에 대한 추가적인 정보를 추출하기 위해 사용될 수 있습니다.

메시지 큐잉은 오라클 데이터베이스의 유형 체계를 활용할 수 있습니다. 각 메시지는 오라클 객체 유형으로 지정될 수 있습니다. 이것은 메시징 시스템에게 구조를 제공하는 것 뿐만 아니라 더 뛰어난 조회 및 콘텐츠 기반의 서비스 가입기능을 제공했습니다. 메시지 큐잉은 XML 데이터를 위한 XMLType같은 새로운 데이터 유형도 활용할 수 있습니다.

Oracle Enterprise Manager Diagnostics 및 Tuning Pack은 Streams 메시지 큐를 위한 감시 및 경고(alert) 기능을 제공합니다. 경고는 특정 가입자가 한계치를 초과했을 때 전송될 수 있습니다. 경고는 전달(propagation) 오류가 있을 경우에 전달될 수 있습니다. 추가로, 큐는 준비 상태의 메시지 수, 혹은 가입자 당 메시지 수 등을 위해 감시될 수 있습니다.

Oracle Streams 메시지 큐잉은 애플리케이션 통합, 전자 상거래 및 B2B 교환을 위한 온라인 처리 등에 유용합니다. 이들 애플리케이션의 특정 필요조건을 처리하기 위해, Streams는 다음과 같은 기능을 보유하고 있습니다.

- 인터넷 통합: 메시지 큐잉 처리는 인터넷을 통해 처리될 수 있습니다. 단지 허가받고 인증받은 애플리케이션/사용자 만이 이들 작업을 처리할 수 있습니다.
- 변환 기능: 기업간 애플리케이션 및 인터넷을 통한 애플리케이션 통합에 도움을 주기위해 변환 기능이 엔큐, 디큐, 전달 및 통지같은 통신의 다양한 상황에 적용할 수 있게 사용자에게 의해 정의될 수 있습니다.
- 메시징 게이트웨이: 레거시 애플리케이션과의 통합을 위해 메시징 게이트웨이가 자동으로 메시지를 Streams 큐로 부터 MQ Series로 전달할 수 있습니다.

복제

복제는 분산 데이터베이스 시스템을 구성하는 다중 데이터베이스에 있어서 데이터베이스 객체를 복사하고 유지하는 절차입니다. 한 사이트에 적용된 변경사항은 각 원격지로 전달되고 적용되기 전에 포착되고 로컬 장소에 저장됩니다. 공유 데이터에 대한 신속한 로컬 액세스와 함께 사용자를 제공하여 대체할 수 있는 데이터 액세스 옵션이 존재하기 때문에 애플리케이션은 중대된 가용성을 누릴 수 있습니다. 비록 한 사이트가 사용할 수 없는 상태가 되더라도, 사용자는 남아 있는 사이트에 대해 조회 또는 갱신 까지도 계속할 수 있습니다. 많은 정보 공유 솔루션과 달리 Oracle Streams는 다중 하드웨어 플랫폼 및 데이터베이스 버전(Oracle9iR2 이상)을 망라하는 정보공유 기능을 쉽게 이용할 수 있게 해주는 플랫폼에 상관하지 않는 복제기능을 제공합니다.

복제는 다양한 환경에 있어서 일반적인 것입니다. 예를 들면, 영업 인력 자동화, 현장 서비스, 소매, 지점 사무실 자동화 및 기타 대규모 적용 애플리케이션은 전형적으로 데이터가 중앙 시스템 간에 주기적으로 동기화 되는 것을 필요로 합니다. 그리고 매우 많은 수의 작은, 원격 사이트가 자주 연결해제된 방식으로 운영됩니다. 한편, 스펙트럼의 다른 한쪽 끝에서는, 콜 센터 및 인터넷 시스템 같은 애플리케이션이, 제공된 서비스가 항상 시작되고 사용가능한 것을 보장하기 위해 다중 서버상의 데이터가 계속적이고, 거의 실시간 처리 방식으로 동기화되는 것을 필요로 합니다.

Oracle Streams는 시스템에 가해진 변경사항을 효과적으로 포착하고, 이들 변경사항을 하나 이상의 다른 시스템으로 복제할 수 있습니다. 변경사항은 Oracle Streams의 로그기반 변경 포착 처리방법을 사용하여 포착됩니다. 변경사항은 하나 이상의 원격 데이터베이스로 전달되는데, 여기서 그들은 표준 적용 기능을 사용하여 적용됩니다. 원격 데이터베이스는 읽기/쓰기를 위해 완전히 오픈 되며, 소스 데이터베이스 사본과 동일할 필요는 없습니다. 원격 데이터베이스가 다른 방법에 의해 갱신될 수 있으므로, 적용 처리 체계가 변경사항이 적용되기 전에 충돌을 감지합니다. 이들 충돌은 내장된, 혹은 사용자 정의의 해결 처리 방법을 통해 자동으로 해결될 수 있습니다. 복제는 n-way방식일 수 있습니다. 어떠한 원격 데이터베이스에 대한 갱신도 네트워크 내의 다른 데이터베이스로 공표되고 전달될 수 있습니다.

Oracle Streams은 데이터의 특정시점의 사본을 유지하기 위해 갱신가능한 구체화된 뷰(materialized view), 혹은 스냅샷 또한 지원합니다. 이들은 마스터 테이블에 대한 완전한 사본을 포함하기 위해 정의되거나 혹은 값 기반의 선택 기준을 만족하는 마스터 테이블 내의 행에 대해 부분집합으로 정의될 수 있습니다. 구체화된 뷰는 이들 시스템 사용자에게 접속이 끊어진 상태에서 마저도 원격 데이터를 액세스 할 수 있게 해주며 주기적으로 접속해제 되는 시스템의 대규모의 적용을 지원합니다.

Oracle Streams의 기타 사용처

Oracle Streams는 단순한 메시지 큐잉 및 복제 이상으로 훨씬 많이 사용될 수 있습니다. Oracle Streams가 정보 공유에 대한 통합된 솔루션을 제공하므로, IT 부서는 이전의 광범위한 사용자 정의 개발을 필요로 하였던 솔루션을 쉽게 개발할 수 있습니다. 예를 들어, 이벤트 통지 처리방법은 Streams의 변경 포착 기능과 메시지 큐잉 기능을 결합하여 구성할 수 있습니다. 그래서, DML 및 DDL 이벤트는 자동으로 포착될 수 있으며, 메시지 큐를 통해 가입자에게 전송됩니다.

기타의 오라클 기능 또한 Oracle Streams를 자신들의 기초가 되는 인프라로 사용합니다. Oracle Data Guard SQL Apply는 자동 페일오버, 스위치오버, 그리고 관리를 포함한 고가용성 및 재난 보호를 위한 완벽한 솔루션의 제공을 통해 Streams의 능력을 확장합니다. 이러한 공통 인프라는 Data Guard에 추가하여 기타의 정보 공유 솔루션을 지원하는 환경에 대한 적용을 단순화 및 일관화 시켜 줍니다.

분산 SQL

Oracle Streams는 비동기 방식의 정보 공유 기능입니다. 오라클은 때때로 분산 SQL이라 언급되는 데이터베이스 및 애플리케이션간의 동기방식의 정보 공유를 지원하는 많은 기능 또한 제공합니다. 분산 SQL은 데이터가 마치 하나의 중앙 데이터베이스에 존재하는 것처럼 별다른 수고없이 실시간으로 다중의 이기종 데이터베이스내에 존재하는 데이터에 대한 액세스를 허용합니다. 이것은 여전히 레거시 애플리케이션 및 데이터 저장 장소를 제공하면서도 가상적으로 데이터를 통합하는 분명한 혜택을 제공합니다.

분산 SQL을 사용하면, 애플리케이션은 단일 분산 환경내의 여러 데이터베이스에 있는 데이터를 동시에 액세스하거나 수정할 수 있습니다. 분산SQL이 가진 몇 가지의 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 데이터베이스 링크: 데이터베이스 링크는 외부적으로 데이터베이스를 접속할 필요 없이 하나의 데이터베이스에서 원격 데이터베이스에 있는 객체를 액세스할 수 있게 해 줍니다.
- 장소 투명성: Oracle9i는 다른 데이터베이스에 존재할 수 있는 객체에 대한 로컬 동의를 지원한다. 객체를 마치 로컬에 있는 것처럼 액세스하는 이들 동의어를 사용하는 애플리케이션은 객체의 실제 위치를 알 필요가 없습니다. 이것은 데이터베이스가 이전되거나 통합됨에 따라 기존 애플리케이션에 전혀 영향을 주지 않고 객체가 이동하는 것을 허용합니다.
- SQL 및 커밋의 투명성: 오라클의 분산 데이터베이스 아키텍처는 조회, 갱신, 그리고 트랜잭션의 투명성 또한 제공합니다. 예를 들어, SELECT, INSERT, UPDATE, 그리고 DELETE같은 표준 SQL문은 비 분산 데이터베이스 환경인 것처럼 작동합니다. 추가적으로, 애플리케이션은 COMMIT, SAVEPOINT, 그리고 ROLLBACK같은 표준 SQL문을 사용하여 트랜잭션을 제어합니다.
- 분산 조회 최적화: 분산 조회 최적화는 트랜잭션이 분산 SQL문에서 참조되는 원격 테이블로부터 데이터를 검색할 때 필요한 데이터 전송량을 줄여 줍니다. 오라클의 비용기반(cost-based) 옵티마이저는 로컬 혹은 원격 자원을 사용하여 어떻게 가장 효과적으로 처리할 것인지를 결정합니다.

- 게이트웨이: Oracle Transparent Gateway 및 Generic Connectivity는 오라클 데이터베이스가 비 오라클 데이터베이스 서버에 대해 투명하게 액세스 하는 것을 허용합니다. 분산 SQL기능과 함께 사용하면, 원격지의 비 오라클 객체가 로컬 오라클 객체인 것처럼 보입니다. 분산 SQL처리 기능과 함께 사용할 때, 원격지의 비 오라클 객체가 로컬 오라클 객체처럼 표시됩니다.

기타 정보 공유 기능

비록 Oracle Streams가 통합된 정보 공유 기능을 제공하지만, Oracle9i Release 2 내에 추가적인 정보 공유 기능이 제공됩니다. 가장 주목할만한 것으로는 Advanced Queuing 및 Advanced Replication 입니다. 이들 기능은 이전 데이터베이스에서 도입되었으며, 메시징 큐잉 및 복제 사용자에게 대한 특정 요구를 만족시키기 위해 설계되었습니다.

Oracle Streams는 이전에 제공되었던 Advanced Queuing의 많은 부분을 제공합니다. 하지만, Oracle9i R2 또한 모든 Advanced Queuing 애플리케이션의 호환성을 보장하기 위해 모든 Advanced Queuing 기능 및 API를 제공합니다. 추가로, Advanced Queuing은 Oracle Streams와 완전히 호환되고, 상호처리 가능 합니다. 애플리케이션이 Advanced Queuing 뿐만아니라 Oracle Streams에서의 독특한 기능들의 장점을 쉽게 이용할 수 있는 것을 보장하며, Streams Queue 및 Advanced Queue 사이에 메시지를 전달 할 수 있습니다.

Oracle Streams는 Advanced Replication에 의해 이전에 제공되었던 대부분의 기능을 제공합니다. 하지만, Advanced Replication은 Oracle Streams에 의해 제공되지 않는 몇가지 기능 및 API를 지원하며, Oracle9i의 독립적인 기능이 남아 있습니다. Advanced Replication은 Oracle8, Oracle8i, 그리고 Oracle9i를 포함한 지원되는 모든 데이터베이스 버전간의 복제를 지원합니다. Advanced Replication 및 Oracle Streams는 동일 서버 상에 공존할 수 있습니다. 따라서, DBA는 Advanced Replication 및 Oracle Streams 양쪽 모두를 사용해서 복제를 처리할 수 있습니다.

인터넷 콘텐츠 관리

모든 비즈니스 정보의 통합 및 결합

Oracle9i 데이터베이스는 단순히 문자, 숫자 및 날짜만을 저장할 뿐만 아니라 위치 정보, 전자우편, 문서 및 파일, 그리고 이미지, 오디오 그리고 비디오같은 미디어도 관리 및 저장합니다. 추가로, Oracle9i 데이터베이스는 조직의 기존 타업체 정보 소스를 transparent gateway기술을 통해 통합할 수 있는 능력을 포함합니다. 모든 비즈니스 정보에 대한 통합되고 완벽한 솔루션을 제공함으로써, Oracle9i 데이터베이스는 오늘날의 조직들이 의존하게 되는 모든 상이한 유형의 비즈니스 정보를 저장하고 사용하는데 필요한 비용을 상당히 감소시킵니다. 하지만, 더욱 중요한 것은, 이러한 방식의 통합 및 결합은 조직이 자신들의 모든 비즈니스 정보를 최대한으로 이용할 수 있도록 비즈니스 정보로부터 물려받은 상승작용의 잇점을 신속하고 쉽게 활용할 수 있게 해 준다는 것입니다.

비즈니스 인텔리전스

더 많은 데이터를 더 빠르게 분석함으로써 더 나은 비즈니스관련 의사결정을 내릴수 있도록 하는데 소요되는 시간을 상당히 감소시켜 줍니다. 비즈니스를 위한 의사 결정에 있어 정보에 대한 검증하는 요구는 몇가지 엄청난 도전을 내포합니다. 거의 모든 계층의 조직에 의한 비즈니스 정보 시스템의 사용은 이들 시스템을 비즈니스에 매우 필요한 자산으로 전환시켜 버렸습니다. 그 결과, 사용자는 더 빠른 성능 및 더 높은 가용성을 기대하

고 요구합니다. 동시에, 더 많은 시간기록 및 더 큰 세부사항 유지에 대한 요구를 제공함으로써, 이들 시스템은 데이터 볼륨의 폭발을 경험하고 있습니다. 데이터 웨어하우스 관리자는 기하 급수적인 성장에 직면해서 빠른 성능 및 고 가용성을 제공하기 위한 책임을 가져야 합니다.

Oracle9i는 이들 난관을 해결하는 올바른 인프라 및 거의 기술적 제한을 없애버리고 여러분의 필요에 따라 증가하는 인프라를 제공합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 더 많은 데이터와 사용자를 보유한 데이터 웨어하우스를 위한 빠른 성능 및 간편한 운영방법을 제공합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 성능, 확장성, 그리고 조직의 모든 비즈니스 정보를 저장하는데 필요한 관리성뿐만 아니라, 조직이 원시 데이터를 쓸모있는 비즈니스 인텔리전스로 변환하는데 소요되는 시간도 상당히 절감하는 새로운 수준의 통합을 가져오는 최초의 완벽하고 통합된 비즈니스 인텔리전스 시스템입니다.

Oracle9i 데이터베이스는 업계의 어떠한 데이터 웨어하우징 솔루션에 대해서도 데이터 저장 영역 및 관리 기능, 최고급의 요약 및 인덱스 관리, 그리고 가장 강력한 조회 및 병렬 기능에 있어, 심지어 '전문업체'가 제공하는 데이터 웨어하우징 및 데이터 마트 솔루션에 의해 제공되는 기능을 능가하는 완벽한 제품군을 제공합니다.

더 많은 데이터 처리 (VLDB 지원)

새로운 비즈니스 시대의 요구는 때때로 의사 결정을 위한 데이터 량의 폭발적인 증가를 초래합니다. 이것은 상당한 IT의 난관을 내포합니다. 데이터 웨어하우스 및 데이터 마트의 형태는 저장된 데이터 볼륨의 폭발적인 증가와 함께 변하고 있습니다.

이들 대규모 데이터의 집합을 유지하는 것은 계속 커지는 문제입니다. 매우 큰 규모의 데이터베이스 관리에 필요한 비용을 낮추는 것이 여러분 비즈니스에 있어서 이익 마진을 유지하는데 매우 중요합니다. 테이블 파티셔닝과 함께 대규모 데이터 저장영역을 유지하는 것은 여러분 비즈니스 비용에 직접적으로 영향을 줄수 있습니다. 데이터 파티셔닝의 목적은 독립적으로 관리될 수 있는, 따라서 총 소유 비용을 낮출 수 있는 대규모 데이터 볼륨을 독립적인 몇개의 "파티션"으로 분리하는 것입니다. 중요한 점은 논리 데이터 객체, 즉, 테이블이나 인덱스가 여전히 오라클 데이터베이스 내에 있는 하나의 객체라는 사실입니다. 관리, 운영 및 가용성을 위한 제어의 세분성 (granularity)의 단위는 파티션인데, 애플리케이션은 여전히 테이블을 전체로서 액세스합니다. 애플리케이션은 어떠한 변경의 필요도 없이 파티셔닝이 제공하는 성능 및 가용성의 잇점을 최대한 활용할 수 있습니다.

테이블 파티셔닝은 대규모 테이블이 일반적인 데이터 웨어하우징을 위한 주요 요구조건입니다. 오라클 데이터베이스의 파티셔닝 기능은 대규모 테이블 및 인덱스의 관리성, 가용성, 그리고 조회 성능에 있어서 상당한 향상을 제공합니다. 이기능은 최대한의 유연성을 제공하기 위해 Range, Hash, List 및 Composite 파티셔닝을 제공합니다. 이들 파티셔닝 체계는 데이터 웨어하우스 관리자가 성능 및 관리성의 최고의 조합을 달성하는데 있어서 더 많은 선택의 여지를 제공합니다.

테이블 및 인덱스 파티셔닝은 다음과 같은 혜택을 제공합니다.

- 보다 작은 규모 단위의 데이터 관리
- 성능향상을 위한 용이한 디스크상의 데이터 배치
- 장애 혹은 관리작업 동안의 가용성

- 데이터 로드, 갱신 및 일괄처리를 위한 병렬기능 향상
- 파티션 제거 및 조인 기술을 통한 성능 향상

파티셔닝 기능의 중요한 점은 애플리케이션에 대해 절대적으로 투명하다는 것입니다. 이것은 여러분이 파티셔닝의 혜택을 활용하기 위해 애플리케이션 코드를 수정할 필요가 없음을 의미합니다. 따라서, 기존 애플리케이션, 혹은 타사가 개발한 애플리케이션의 성능 향상, 데이터에 대한 보다 높은 가용성 및 증가된 병렬기능을 아무런 변경없이 최대한 이용할 수 있습니다. 파티셔닝은 애플리케이션 내부가 아니라 테이블 혹은 인덱스상에 정의됩니다.

다른 데이터베이스 시스템은 최소한의 파티셔닝 기능을 가지고 있거나, 혹은 존재하지 않기도 합니다. 만약 해시 파티셔닝이 유일하게 제공되는 사용가능한 파티셔닝 처리방법이라면, 데이터 웨어하우스의 내력(historical) 데이터를 얻기 위한 롤링 윈도우(rolling windows) 처리같은, 관리를 위한 파티셔닝을 처리할 수 있는 능력을 잃어버리게 됩니다.

또한 해시 파티셔닝만 사용하더라도 파티션의 수를 변경하거나, 저장영역을 추가하거나, 디스크를 재할당하는 등의 경우에는 테이블의 재구성을 필요로 합니다. Oracle9i는 관리 뿐만 아니라 성능측면의 양쪽 모두를 위해서 오늘날 사용가능한 가장 완벽한 파티셔닝 기능을 제공합니다. 다시말하자면, 오라클은 다른 데이터베이스가 제공하지 못하는 파티셔닝 관리를 위한 광범위한 톨을 통한 지원을 제공합니다. 추가적으로, 오라클의 병렬 SQL 아키텍처는 동적으로 이들 처리를 개별적인 작업으로 분리하고, 또 작업부하를 모든 프로세서 전체에 걸쳐 분산함으로써 데이터베이스 작업의 성능을 향상시킵니다. 오라클은 대량 데이터에 대한 액세스의 최적화를 위해 광범위한 병렬조회 처리기능 뿐만 아니라 병렬 갱신 처리 기능을 제공합니다. 조사를 위한 처리절차가 반복적이고, 또 전형적으로 하나의 세션내에 여러개의 조회가 관여되기 때문에, 비즈니스 인텔리전스 시스템에 있어서 성능은 매우 중요합니다.

데이터베이스 시스템이 이들 대화형 조회를 위해 빠른 성능을 제공하지 못한다면, 비즈니스 사용자의 요구사항을 적절하게 만족시키지 못하게 됩니다. 데이터 웨어하우스의 중요성에 대한 오라클의 초기 인식의 결과, 수많은 전문화된 조회 처리 기술이 오라클에 포함되었습니다. 이러한 풍부한 기초가 혁신적인 병렬 스타 조인 같은 새로운 기능과 조회 최적화, 인덱싱 및 조인 기법, 데이터 파티셔닝, 그리고 병렬 실행과 관련된 기술이 더욱 긴밀하게 합쳐진 기술들을 통합합니다.

이러한 요구조건의 인식을 통해, 오라클은 오늘날 업계에서 사용가능한 가장 광범위한 인덱싱기법을 제공합니다. 비즈니스 인텔리전스 애플리케이션은 데이터 웨어하우스 데이터에 대한 매우 고속의 액세스를 필요로 합니다. 그리고 비트맵 인덱스는 이들 애플리케이션을 위한 가능한 가장 빠른 액세스를 제공하도록 특별히 설계되었습니다. 추가적으로, 모든 애플리케이션을 위한 최적의 액세스를 위해, 오라클은 B*트리 인덱스(올림차순/내림차순), 비트맵 인덱스, 함수기반 인덱스, Index Organized Tables, 파티션 인덱스, 확장가능 인덱스, 조인 인덱스, 비트맵 조인 인덱스 및 Reverse-key 인덱스를 제공합니다. 오라클은 요약 관리 분야에 있어 매우 중요한 기술을 포함합니다. 요약, 즉 집계는 조회 처리의 속도를 높이기 위해 일반적으로 의사결정 지원 환경에서 필요로 합니다.

개념은 매우 간단합니다. 즉, 조회처리시 집중처리를 필요로하는 집계작업이 최소화 될 수 있도록 사용자의 요구에 기반하여 적절한 세부 단계에서 데이터를 사전 집계합니다. 집계의 생성은 상세 데이터를 대체하지는 않습니다. 그저 다른 단계의 요약을 더합니다.

Oracle9i 는 뛰어난 조회 재작성 처리방법을 통해 요약의 투명한 사용을 포함하여 요약

테이블의 작성, 사용, 그리고 지속적인 관리를 위한 완전한 솔루션을 제공합니다. 이러한 설비는 비록 이들이 상세 테이블에 대해 제기되더라도 적절히 기존 요약테이블을 활용하기 위해 자동으로 조화를 재지정 하는데, 때때로 극적인 성능 향상을 가져옵니다. 이것은 이전에 구매한 패키지 애플리케이션 같은 기존 애플리케이션이 요약 관리 기능을 활용하기 위해 변경될 필요가 없음을 의미합니다. 이것은 애플리케이션에게는 투명한 기능입니다. 그러므로 어떠한 기존 애플리케이션도 기능을 완전히 이용할 수 있습니다.

온라인 분석 처리

기업 전반에 걸친 조회, 리포팅, 그리고 온라인 분석 처리(OLAP: Online Analytical Processing) 톨의 확산은 분석 처리 요구를 엄청나게 불러 일으켰습니다. 데이터 서버의 분석 기능의 확대는 다음의 항목을 포함하는 많은 이점을 제공합니다.

- 단순화된 프로그래밍: 많은 작업을 위해 보다 적은량의 SQL 코드만이 필요.
- 감소된 클라이언트 처리 부하: 분석 계산이 서버로 넘겨짐.
- 감소된 네트워크 트래픽 부하: 훨씬 적은 세부 수준 데이터가 클라이언트로 넘겨짐.
- 집계기능을 캐싱하기 위한 기회: 유사한 조회가 현재의 작업에 활용될 수 있음.

고급 SQL 분석 기능은 OLAP 함수를 관계형 환경으로 가져옵니다.

- 순위 ("각 지역별로 10명의 최고 영업 대표를 찾으십시오.")
- 집계의 이동 ("우리 회사 주가가격의 200일 이동 평균은 얼마입니까?")
- 주기별 비교 ("2001년 1월과 비교하여 2002년 1월의 성장률은 얼마입니까?")
- 비율 대 리포트 ("전체 년도에 대한 비율로 볼때 1월의 판매실적은 얼마입니까?")
- 기타 기능: 점증 집계 및 지연/선행 표현

하지만, Oracle9i 데이터베이스는 단순히 웨어하우스 데이터에 대한 액세스 및 효율적인 저장공간을 제공하는 우선적인 요구사항을 훨씬 넘어섭니다. 효율성을 증가시키고 중요한 데이터 웨어하우스 및 데이터 마트를 갱신하고 적재하기 위해 소요되는 시간을 감소시키기 위해서, Oracle9i 데이터베이스는 데이터베이스에 완벽하게 통합된 추출, 변환 그리고 로드(ETL: extration, transformation and load) 기능을 가진 완벽한 제품군을 제공합니다. 또한 비즈니스 데이터의 즉각적이고 '적절한' 분석을 위해, Oracle9i 데이터베이스는 완벽하게 통합된, 확장성있고, 고성능의 OLAP 연산 엔진인 Oracle OLAP을 제공합니다. 그리고 Oracle9i 데이터베이스는 온라인 처리에 대한 정확하고, 실시간의 권고 기능을 구현하기 위해 어떠한 비즈니스든지 활성화하는 데이터 마이닝 기능도 포함합니다. 이들 유형의 사용 기능을 직접 데이터베이스에 통합함으로써 Oracle9i 데이터베이스는 조직이 비즈니스 정보를 추출, 변환, 로드, 저장, 분석 및 마이닝하는데 소요되는 시간을 상당히 줄여 줍니다.

데이터 마이닝

데이터 마이닝은 회사 및 e-비즈니스 데이터의 의미있는 패턴, 즉, 조직이 고객의 행동양식을 더 잘 이해하고 예측할수 있게 해주는 패턴의 검색을 통해 여러분 데이터의 가치를 상승시킵니다. 이러한 새로운 정보는 다른 오라클 톨 및 애플리케이션에 의해 사용될 수 있습니다.

오라클은 데이터 마이닝 기능을 Oracle9i 데이터베이스에 내장 시켰습니다. 모든 Oracle9i 모델 구축 및 점수관련 함수는 자바기반의 API를 통해 사용가능합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 데이터를 마이닝하기 위해 각각의 엔진에 대용량 데이터를 내릴 필요 없이, 통합된 비즈니스 인텔리전스 애플리케이션을 구축하려는 애플리케이션 개발자를 위한 강력한 인프라를 제공합니다. 데이터베이스 내부 데이터 마이닝에 대한 완벽한 프로그램 차원의 제어를 사용하여, Oracle

Data Mining은 강력하고, 확장성있는 모델링 및 실시간 점수처리 기능을 제공합니다. 이 제품은 e-비즈니스가 모든 프로세스에 대한 예측 과 분류, 그리고 비즈니스 순환과정 전체를 통한 의사결정 포인트를 통합하는 것을 가능하게 해 줍니다.

개발 플랫폼

조직이 비즈니스 솔루션을 보다 신속하게 개발하고 적용할수 있게 해 줍니다.

최근 수년간 애플리케이션 개발에 있어 많은 사람들이 느껴온 변혁이 있습니다. 도처에 있는 기업들이 장소에 대한 무관성, 적절성 및 인터넷의 오픈 표준을 활용하기 위해 인터넷 기반의 애플리케이션을 개발하고 있습니다. 하지만, 이들 애플리케이션을 개발하는 것은 매우 힘든일이며, 개발 플랫폼에 대한 수많은 추가 요구사항을 제기합니다. 올바른 개발 플랫폼을 선택하는 것이 이들 애플리케이션의 성공을 보장하기 위해 매우 중요합니다. Oracle9i 는 이들 모든 요구사항에 대해 요구사항 이상의 수준으로 만족 시킵니다. 그리고 Oracle9i 는 선택된 애플리케이션 개발 플랫폼입니다.

오늘날의 인터넷 애플리케이션은 수년전의 클라이언트/서버 유형과는 근본적으로 다르며, 심지어는 초기 인터넷 시대의 웹기반 애플리케이션과도 다릅니다. 이들 애플리케이션은 전세계 사용자, 리치 콘텐츠에 의해 액세스되며, 또 XML을 사용하여 다른 애플리케이션과 통합된다는 사실에 의해 특징지워 집니다. Oracle에서는, SQL, XML 및 Java 모두 개발자가 각 언어의 가장 적절한 기능을 효과적으로 조합하는 것을 허용하는 방식으로 중단없이 상호처리 됩니다. 데이터 모델 및 언어 API, 다중 티어 지원에 걸친 완전성, 개방성, 간결성, 통일성 모두가 Oracle9i 의 우수성을 증명하는 것들 입니다.

리치 콘텐츠의 통합

전통적인 비즈니스 애플리케이션은 우선적으로 관계형 데이터를 다룹니다. 점점더 애플리케이션이 문서, 이미지, 음성, 동영상, 텍스트 및 복잡한 구조를 가진 객체의 그래프 같은 멀티미디어 웹 콘텐츠 또한 반드시 처리하여야 합니다. 저장 장치 및 검색의 경우라면 "하나로 통일된 모델"을 필요로 합니다. 따라서 관계형에 대한 객체의 매핑 소프트웨어, 파일시스템의 홈에서 가져온 이미지 파일, 또는 테이블로부터 PDF를 생성하기 위한 복잡한 문서관리 시스템에 대해 걱정할 필요가 없습니다. 여러분은 위에서 비유한 모든 것을 불러모으고 이들을 프로그래밍 언어, API 및 컴포넌트 모델에 걸친 중단없는 상호처리를 위해 충분하고 강력한 개발환경을 필요로 합니다. 이 환경은 이들 모든 데이터유형에 대해 반드시 생성, 저장, 조회 및 렌더링 하기 위한 인터페이스를 제공하여야 합니다. 각각의 복잡한 데이터유형을 별개의 제품으로 처리하는 것은 비효율적이고 비용이 많이 소요되므로 이환경은 반드시 이들 모든 데이터 유형을 직접 지원하여야 합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 관계형 데이터, 객체-관계형 데이터, XML, 텍스트, 음성, 동영상, 이미지 및 공간(spatial)데이터 등과 같은 리치 인터넷 콘텐츠를 처리하기위한 모든 데이터유형을 포함합니다. 애플리케이션 개발자에게는 이들 모든 데이터유형이 데이터베이스의 고유 유형으로 보입니다. SQL을 사용하여 이들 모두를 조회할 수 있습니다. 하나의 SQL문으로 이들 데이터유형 모두, 혹은 일부에 속한 데이터를 포함할 수 있습니다.

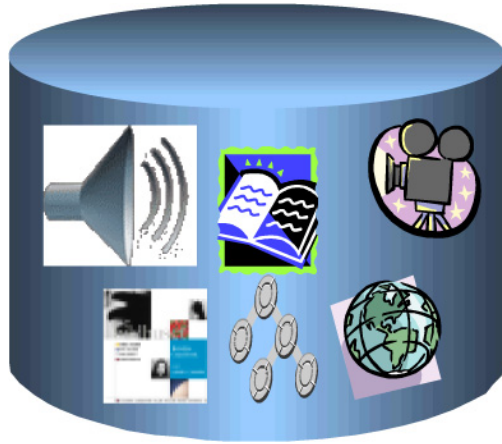


그림: Oracle9i는 멀티미디어, 공간(spatial), 텍스트 및 객체 데이터를 관리할 수 있습니다.

Oracle9i는 개발자가 관계형 테이블같은 모델이 되기 어려운 복잡한 데이터를 모델화하는 Bill of Materials 및 Purchase Orders같은 객체를 작성할 수 있게 해 줍니다. Oracle9i에서 객체 모델링 기능은 상속(inheritance) 및 유형 전개(type evolution)를 포함하는 광범위한 객체 모델링 기능을 가지고 있습니다. Java, C++ 및 오라클 자체적인 PL/SQL 프로그래밍 언어는 데이터베이스 내에 객체를 생성, 저장 및 조회하는 데 사용될 수 있습니다. 오라클은 애플리케이션에서 객체의 사용을 보다 단순화하기 위해 그래픽 기반의 Oracle JDeveloper라는 툴을 제공합니다.

XML 지원

XML은 인터넷상의 기업용 애플리케이션 통합 및 비즈니스 대 비즈니스 상거래를 기술하기 위한 업계 표준으로서 출현했습니다. 모든 인터넷 애플리케이션에 대한 XML 지원은 불가피한 것입니다. XML 지원은 XML 문서의 파싱, 검증 혹은 변환할 수 있는 것 이상을 의미합니다. XML 문서는 가치있는 비즈니스 데이터를 표현하며, 반드시 그렇게 취급되어야 합니다. 애플리케이션 개발 플랫폼은 반드시 애플리케이션이 XML문서를 저장, 조회 및 생성하는 것을 허용하여야 합니다. SQL을 사용하여 관계형 데이터로 부터 XML문서의 생성 뿐만아니라 XML문서를 조회하고 생성할 수 있어야 합니다. XML이 언어에 대해 중립적인 기술이므로, XML을 관리하기 위한 모든 인터페이스는 반드시 모든 대중적인 언어에서 사용할 수 있어야 합니다.

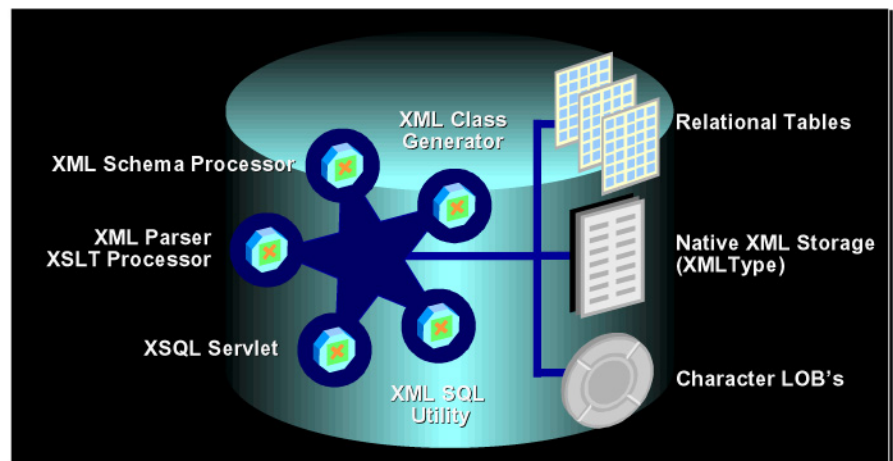


그림: Oracle9i XML DB는 XML을 지원하는 애플리케이션 개발을 용이하게 해 줍니다.

XML DB -- XML 문서의 작성, 저장 및 조회

XML DB는 Oracle9i의 XML 지원기능을 참조합니다. Oracle9i XML DB는 XML을 데이터베이스의 고유 데이터유형 중 하나로 취급합니다. Oracle9i XML DB에 저장된 XML 문서는 SQL을 사용하여 조회되고 검색될 수 있으며, 성능향상을 위해 인덱스화 되고, 트랜잭션 유형의 제어를 사용할 수도 있으며, 복제 기능을 통해 복제될 수 있으며 메시징 시스템의 메시지구조의 일부로서 사용될 수 있습니다. 따라서 애플리케이션 개발자의 관점에서보면, XML은 데이터베이스의 여타 데이터유형과 다른 점이 없습니다.

Oracle9i XML DB는 관계형 테이블로부터 XML문서를 생성하는 수많은 손쉬운 방법을 제공합니다. 어떠한 SQL 조회의 결과도 자동적으로 XML문서로 변환됩니다. Oracle9i는 또한 XML문서를 생성하는 작업을 단순화 시켜주는 Java 및 C++에서 사용가능한 유틸리티의 집합을 포함합니다.

XML 문서의 구문분석, 보기, 검사,

Oracle9i는 5개의 XML Developer's Kit, 즉 XDK를 포함합니다. 이들 각각은 표준기반의 컴포넌트, 툴 및 유틸리티의 집합으로 구성됩니다. XDK는 Java, C, C++, PL/SQL 및 Java Beans를 위해 사용할 수 있습니다. 각 XDK는 구문분석, 검사 및 변환을 위한 구문분석기(parser)를 포함합니다. 구문분석기는 API for XML (SAX) 및 Document Object Model (DOM) 인터페이스 양쪽을 모두 지원합니다. Oracle9i 는 최신의 DOM 2.0 및 SAX 2.0 표준을 지원합니다. XDK기반의 Java Beans은 XML문서를 시각적으로 볼수 있게 해주고, 또 XML문서가 그래픽기반 애플리케이션에 통합될 수 있게 해 줍니다. XDK는 XML언어에 데이터유형의 개념을 추가하는 최신의 W3C 표준의 XML Schema를 지원합니다.

SQL 및 PL/SQL

SQL 및 PL/SQL은 오라클 애플리케이션 개발 스택의 핵심을 형성합니다. 수년동안, SQL은 개발자 커뮤니티에서 엄청난 인기를 얻었습니다. 대부분의 기업이 백엔드에서 SQL을 실행할 뿐만아니라, 데이터베이스를 액세스하는 웹 애플리케이션 또한 그렇게 SQL(JDBC처럼 Java 클래스에 의해 사용되는데)을 사용합니다. Enterprise Application Integration 애플리케이션은 SQL조회로부터 XML을 생성합니다. 그리고 콘텐츠 저장소(content-repositories)는 SQL 테이블 상에 구축됩니다. 이것은 간단하고, 널리 이해되고, 통합된 데이터 모델입니다. 그리고 많은 애플리케이션에서 단독으로 사용됩니다. 하지만, Java (JDBC), Oracle Call Interface (동적 SQL), XML (SML SQL 유틸리티)로부터 직접 호출되기도 합니다. .

PL/SQL은 오라클 데이터베이스로부터 데이터를 액세스하는 애플리케이션 개발을 위해 오라클이 직접만든 언어입니다. 이름은 Procedural Language/SQL의 줄임말입니다. 이것은 오라클내의 테이블을 액세스 하기위해 SQL과 함께 사용할 수 있도록 특별히 최적화되어 있습니다. 이것은 사용이 쉽고, 또 커다란 개발자 커뮤니티를 갖고 있습니다. 따라서, 개발 기술을 찾는 것이 어렵지 않습니다. 저장 패키지, 프로세저, 그리고 트리거는 모두 Java 혹은 PL/SQL 내에 작성될 수 있습니다.

Java

Oracle9i 는 모든 유형의 JDBC 드라이버를 제공합니다. 그리고, Java 애플리케이션으로부터의 데이터베이스 액세스기능을 향상시킵니다. SQLJ는 보다 큰 생산성 및 개발의 용이성을 제공하며 Java코드에서 직접 SQL문을 내장시키는 것을 허용합니다. Java 저장

프로시저는 이식성있고, 안전(엑세스 제어 측면에서)합니다. 그리고 Java를 투명하게 시작할 수 있게 자바기반이 아닌 애플리케이션과 레거시 애플리케이션을 허용합니다.

언어의 선택

Oracle9i 데이터베이스 개발자는 C, C++, Java, COBOL, PL/SQL 및 Visual Basic같은 애플리케이션 개발을 위한 언어를 선택할 수 있습니다. 데이터베이스의 전체 기능이 모든 언어에서 사용가능합니다. 그리고 언어에 관련된 모든 표준이 지원됩니다. 개발자는 가장 능숙하거나, 혹은 특정 작업을 위해 가장 적합한 언어를 선택하면 됩니다. 예를 들면, 어떤 애플리케이션이 동적 웹페이지를 작성하기 위해 서버 쪽의 Java를 사용하거나, 데이터베이스내의 저장 프로시저를 구현하기 위해 PL/SQL을 사용하며, 또 미들티어에 대해 연산이 집중적으로 필요한 C++를 구현하기 위해 사용할 수 있습니다.

다중 티어 개발

새로운 논점은 서로 다른 티어상에서 실행되는 애플리케이션 개발 시도에 대한 것입니다. 만약 애플리케이션이 미들 티어에서 실행되도록 할 수 없다면, 만약 애플리케이션 서버에서 데이터를 조회할 수 없다면, 개발을 반복해야하고 모든곳에 대해 테스트를 해야 할 가능성이 있습니다. 바꾸어 말하면, 만약 데이터베이스 서버가 Java를 실행할 수 없거나, 또는 XML을 기본적으로 이해하지 못한다면, 또다시 비신축성을 갖게 됩니다.

SQL 및 PL/SQL이 데이터베이스 및 애플리케이션 티어(XML 및 Java에 추가하여) 양쪽에서 실행할 수 있다는 점에서 독특하다 할 수 있습니다. 대부분의 사람들은 이미 오라클 데이터베이스 서버의 개발환경을 사용하고 있으며, 여기에서 Java, SQL, PL/SQL 및 XML이 모든 종류의 콘텐츠를 관리하기위해 사용됩니다.

PL/SQL 서버 페이지

Oracle9i 데이터베이스는 웹페이지로 부터 직접 애플리케이션 로직을 시작하기 위한 PL/SQL 서버 페이지를 지원합니다.

전세계인을 대상으로한 개발

인터넷은 기업들에게 전세계 고객을 대상으로하는 애플리케이션을 개발할 기회를 제공합니다. 전세계를 대상으로한 애플리케이션 개발에 있어서의 어려운 점은 다국어, 시간대, 화폐 및 기타 지역관련 정보를 지원해야한다는 것입니다. 전세계의 어느곳에 있든지간에 모든 사용자가 애플리케이션이 자신들이 속한 지리적 위치에 맞게 개발되었기를 기대합니다. 전세계 대상 애플리케이션은 기업들이 자신들의 모든 지역별 설치를 하나의 중심적인 위치로 통합할수 있게 해 줍니다. 따라서 관리 비용을 절감할 수 있습니다.

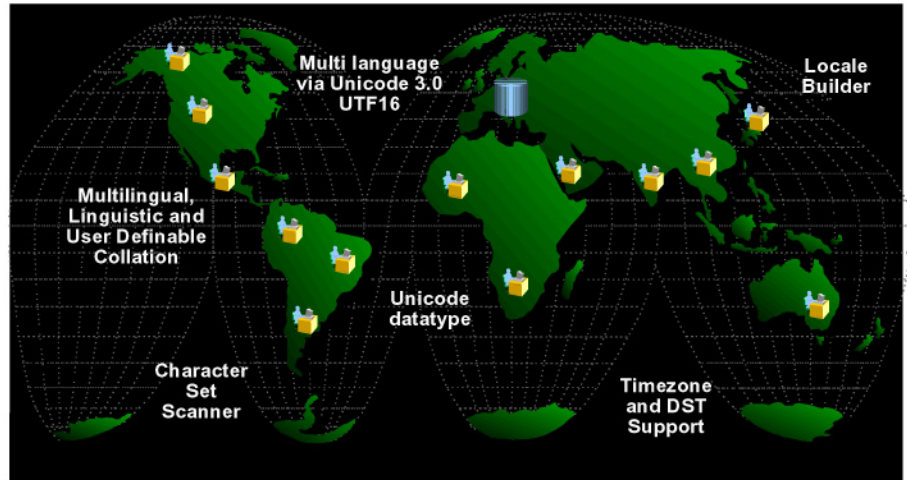


그림: Oracle9i는 전세계를 대상으로하는 애플리케이션의 개발을 지원합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 전세계 어디에서나 적용될 수 있습니다. Oracle9i 데이터베이스의 단 하나의 인스턴스도 전세계에 분포하고있는 사용자에게 의해 액세스될 수 있습니다. 정보는 각 사용자에게 그 혹은 그녀가 있는 위치에 맞는 언어 및 형식으로 제공됩니다. Oracle9i 전세계의 모든 언어를 위한 문자 집합을 지정하는 유니코드 세계 표준에 대한 지원을 확대합니다. Oracle9i를 사용하여 애플리케이션은 하나의 데이터베이스에서도 모든 언어를 지원할 수 있습니다.

완벽하게 통합된 Oracle9i 데이터베이스

Oracle9i는 인터넷 애플리케이션 개발에 필요한 모든 기능을 제공할 뿐만 아니라, 이들 기능을 중단없이 통합된 방식으로 제공합니다. Oracle9i를 사용하면 더이상 추가적인 툴이 필요없으며, 모든 기술을 통합하는데 어떠한 노력도 기울일 필요가 없습니다. Oracle9i는 완전히 통합되어 있어 간결합니다. Oracle9i 데이터베이스 개발자는 C, C++, Java, COBOL, PL/SQL 및 Visual Basic과 같은 애플리케이션 개발언어를 자유롭게 선택할 수 있습니다. 데이터베이스의 전체 기능이 모든 언어에 대해 사용가능합니다. 그리고 모든 언어 표준이 지원됩니다. 개발자는 가장 능숙하거나, 혹은 특정 작업을 위해 가장 적합한 언어를 선택하면 됩니다. 예를 들면, 어떤 애플리케이션이 동적 웹페이지를 작성하기 위해 서버 쪽의 Java를 사용하거나, 데이터베이스내의 저장 프로시저를 구현하기 위해 PL/SQL을 사용하며, 또 미들웨어에 대해 연산이 집중적으로 필요한 C++를 구현하기 위해 사용할 수 있습니다.

신속한 배치

Oracle9i 데이터베이스는 어떠한 다른 정보관리 솔루션보다도 더욱 개방적인 플랫폼 상의 공통적인 업계 표준을 지원합니다. 타 업체의 솔루션과는 달리 Oracle9i 데이터베이스는 Linux에서 Windows에 이르기 까지, 또 UNIX에서 OS390에 이르기까지, 현재 사용가능한 모든 주요 운영체제 및 하드웨어 아키텍처에 걸친 모든 표준을 100%지원 합니다. Oracle9i 데이터베이스의 뛰어난 이식성은 현재 및 향후에 서로 다른 업체로부터 가장 가격대비 성능이 뛰어난 제안을 선택할 수 있는 조직의 권리를 보장하며, 조직이 자신들이 선호하는 하드웨어 및 운영체제 하부구조를 쉽게 변경할 수 있게 힘을 실어줍니다. 어떠한 조직도 초기의 설치 비용을 절감하고, 또 향후에 자신들의 능력을 유연하게 유지할 수 있도록 보장하기위해 Oracle9i 데이터베이스를 활용할 수 있습니다.

Collation

또한, 모든 주요 패키지 애플리케이션하의 데이터베이스에서 가장 널리 사용됨에 따라 조직들이 사전 패키지화 된 비즈니스 솔루션 역시 위험부담을 줄이며 신속하게 배치할 수 있습니다. Oracle9i 데이터베이스는 이들 애플리케이션의 배치를 위한 최고의 플랫폼을 제공하기 때문에 애플리케이션 벤더를 위한 최상의 선택이라 할 수 있습니다.

관리성

보다 적은 비용으로 더욱 많은 처리

조직이 새로운 비즈니스 요구사항을 만족시키기 위해 계속적으로 정교한 솔루션을 제공함에 따라 그와 관련된 인프라도 관리 및 유지를 위해 더 높은 수준의 기술을 가진 IT 인력을 필요로 하며, 급속도로 더욱 복잡해 질 수 있습니다. 계속적으로 증가하는 이분야 기술의 부족현상과 결합된 이러한 현상은 급속하게 관리비용의 소용돌이 현상을 이끌며 심지어 조직의 경쟁력 유지능력을 방해하기도 합니다.

Oracle9i 솔루션은 이같은 심각한 위기를 해결하기 위해 설계되었습니다. 먼저, Oracle9i 솔루션은 사전 통합, 사전 구성 및 작업을 위해 입증된 모든 인프라의 요구사항을 위한 완전하고 통합된 솔루션을 제공함으로써, 다수의 서로 다르고, 이동이 필요한 부분의 관리를 위한 복잡성을 없애버립니다. 비즈니스를 더욱더 차별화에 초점을 맞추고, 일상적인 운영에 대한 관리의 감소를 허용하기 위해 Oracle9i 데이터베이스는 DBA작업 루틴 및 공간, 메모리, 그리고 자원관리의 감소, 자동화같은 더욱 높은 수준의 자체관리기능을 제공하도록 기능이 향상되었습니다.

그리고, Oracle Enterprise Manager 제품은 정의된 서비스의 비즈니스 수준에 대해 완전한 Oracle9i 제품의 모든 컴포넌트에 대한 통합된 관리기능을 제공합니다. 클라이언트에서 애플리케이션 서버로, 데이터베이스로, 호스트로 네트워크로, Oracle Enterprise Manager는 조직이 보다 적은 비용으로 더욱 많은 비즈니스 요구사항을 만족시킬 수 있는 결과를 만들어 내며, 완전히 통합된 비즈니스 인프라의 관리 및 중앙집중화된 리소스의 할당을 자동화 합니다.

Oracle9i의 주요 초점이 되는 영역의 하나로, 관리와 함께 택할 수 있는 오라클의 접근방법에는 5가지 관점이 있습니다.

- 데이터베이스를 자체 관리형으로 만들
- Oracle9i 데이터베이스의 간편한 운영 관리 기능 제공
- Oracle9i관리에 필요한 작업시간을 최소화하고 단순화할 수 있는 기술 및 툴 제공
- 정밀하게 세분화되고, 자동화된 자원 관리 기능
- 단순히 데이터베이스 만이 아니라 전체 오라클 스택을 관리하는 엔드-투-엔드(end-to-end) 시스템 관리 솔루션 제공.

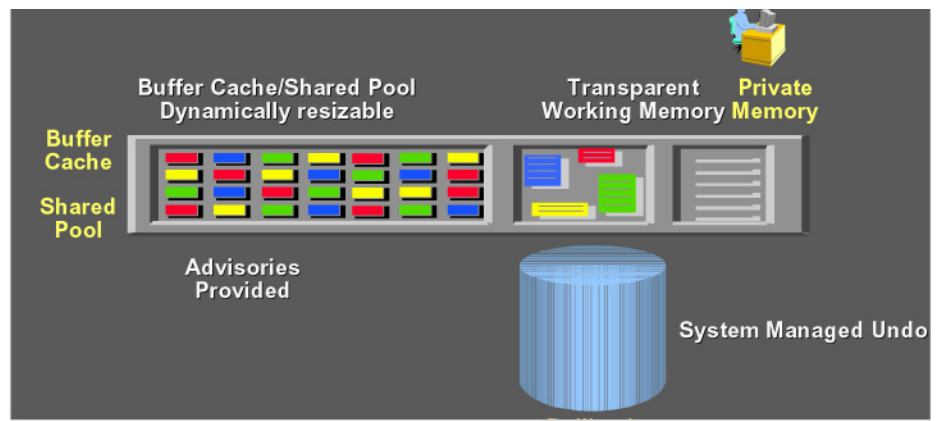


그림: Oracle9i 자체 관리 메모리

자체 관리 데이터베이스

다중버전 읽기 일관성을 위한 Oracle의 독특한 아키텍처는 롤백 세그먼트라 불리는 개념을 사용합니다. 이것은 롤백 혹은 "언두(undo)" 형식의 트랜잭션 정보가 유지되는 데이터베이스의 일부입니다. 테이블 데이터에 대해 갱신이 일어남에 따라, 오라클은 트랜잭션이 성공적으로 처리되지 못하는 경우를 대비하여 "오래된" 정보를 자동으로 추적합니다. 그런다음, 시스템이 자동으로 완료되지 못한 갱신을 롤백시킵니다. 따라서, 데이터에 대한 트랜잭션처리의 무결성을 보장합니다. 롤백 세그먼트는 데이터가 트랜잭션처리에 있어 항상 일관성을 유지하도록 데이터의 읽기 일관성 뷰(read consistency view)라 불리는 기능을 제공하기 위해 사용되기도 합니다.

Oracle9i 데이터베이스는 자체적인 언두(롤백) 세그먼트를 관리합니다. 즉, 데이터베이스 관리자는 특정 롤백 세그먼트를 트랜잭션에 전략적으로 할당하기 위한 방법에 관해 걱정하거나, 혹은 롤백 세그먼트의 크기 및 갯수에 대한 조정 및 작업계획을 세울 필요가 없습니다. 일단, 관리자가 언두 영역 할당량을 지정하면, 데이터베이스는 언두 블록 경쟁(contention), 일관된 읽기 유지 및 영역 사용률 같은 쟁점을 처리합니다. 이것은 데이터베이스 관리자에게 데이터베이스가 자체적으로 관리되는 동안 다른 작업을 할수있는 여유를 줍니다.

메모리 관리는 Oracle9i에서 상당한 주목을 받아온 또다른 영역입니다. 전통적으로, 관리자는 오라클 시스템을 위한 공유 메모리 할당량을 증가시키거나 축소시키기 위해서 인스턴스를 종료시킬 필요가 있었습니다. Oracle9i는 오라클 공유 메모리 구성요소의 동적 크기 재지정을 허용하는 동적 메모리 관리 기능을 제공합니다. 또한 이것은 관리자에게 최적의 데이터베이스 성능을 위한 메모리 할당 크기를 설정하는 것을 돕기위한 조언을 제공합니다..

게다가, Oracle9i는 전용 메모리 할당을 제어하는 초기화 실행 매개변수의 자체 조정을 통한 SQL 실행을 위해 작업 메모리의 투명한 관리기능을 제공합니다. 이 기능은 사용자수가 적은 시스템 상의 사용자에게 데이터 웨어하우스나 리포팅 같은 애플리케이션을 위한 메모리 매개변수 조정을 위해 필요한 노력 및 시간을 줄여주기위해 도움을 줍니다. 사용자수가 많은 시스템상에서는 이것 또한 개별 작업부하를 위해 메모리 조정을 피할수 있도록 해 줍니다.

개선되고 일관화된 운영 관리

Oracle9i는 관리자가 오라클 데이터베이스를 구성하는 파일들을 직접 관리할 필요성을 없애줌으로서 데이터베이스 관리를 단순화 시켜주는 "Oracle Managed Files" 개념 또한 포함합니다. Oracle9i는 내부적으로 필요에 따라 파일을 생성하거나 삭제하기위한 표준 파일 시스템 인터페이스를 사용합니다. 관리자가 영역 계획 및 관리에 여전히 개입할 필요가 있는 반면, 이 기능은 데이터베이스 파일의 작성 및 삭제의 반복적인 작업을 자동화해 줍니다. Oracle9i는 관리자가 초 단위로 시스템 장애로부터 복구에 소요되는 평균시

간(MTTR: mean time to recover)을 지정하는 것을 가능하게 함으로서 데이터베이스에 대한 더 나은 관리를 허용합니다. 더욱 동적인 초기화 매개변수와 결합된 이기능은 관리자가 데이터베이스의 가용성을 추가적으로 향상시키는 것을 도와 줍니다. 일단, 관리자가 시스템 장애 복구시간이 얼마나 소요될지에 대한 시간 한계를 설정하고 나면, 오라클은 장애 발생시점에 시스템상에서 작동되는 애플리케이션의 활동과 상관없이, 해당 시간에 시스템이 재시작될 수 있음을 보장하며 자동적이고 투명하게 처리합니다. 오라클은 시스템 장애 발생 후, 가장 빠른 시작시간을 제공합니다.

Oracle9i는 비트맵뿐만 아니라 전통적인 디스크너리 기반 영역 관리를 통해서 테이블내의 사용가능 영역 관리를 허용합니다. 비트맵을 사용한 구현은 최고 부하가 발생하는 동안 향상된 성능을 제공하면서 테이블에 대한 많은 영역관련 조정을 없애줍니다. 추가적으로, 오라클은 데이터 파일의 자동 확장기능을 제공합니다. 따라서, 파일이 파일내의 데이터량에 기반하여 자동으로 확장(혹은 축소)됩니다. 이것은 데이터베이스 관리자를 모든 데이터베이스 파일에 대한 영역 사용량을 수작업으로 추적하고 재구성하는 것으로부터 자유롭게 해 줍니다.

Oracle9i는 또한 다중 블록 크기를 가지고 생성되는 데이터베이스를 지원합니다. 이 기능은 관리자가 I/O 성능 향상을 위해 적절한 블록 크기를 가진 파일의 집합에 객체를 위치시키는 것을 허용합니다. 이들 파일의 집합은, 예를 들면, OLTP환경에서 데이터웨어하우징 환경으로의 이전 처럼 서로다른 오라클 데이터베이스 환경간에 이식될 수도 있습니다.

백업 및 복구처리를 쉽게 하려면, Oracle9i에 포함된 Recovery Manager의 일회성 백업 구성, 사용자 지정 복구 창 기반의 백업 및 아카이브로그의 자동관리, 재시작 가능한 백업 및 복원, 그리고 복원/복구 테스트기능을 활성화 합니다. Recovery Manager는 복구 창, 백업이 끝났을 때 제어를 위한 새로운 정책을 구현합니다.

이것은 관리자가 데이터베이스 혹은 테이블스페이스의 특정시점 복구기능을 실행함으로써 논리 오류 발견 및 영향을 받은 객체의 문제를 해결할 수 있는 시간만큼의 기간을 설정하는 것을 가능하게 해 줍니다. Recovery Manager는 복구 창 내부에서 특정시간에 대한 데이터베이스 복원을 위해 더이상 필요하지 않은 백업을 자동으로 종료시킵니다. 이들 기능은 가장 일반적으로 수행하는 작업에 대한 자동화를 제공함으로써 일상적인 백업 작업 수행시에 관리자에 의해 소모되는 시간 및 노력을 절감 하기위해 설계되었습니다. 또한 제어 파일 자동백업 기능은 심지어 Recovery Manager 저장소가 사용불가능 한 경우에도 데이터베이스를 복원/복구하는 것을 허용합니다. Oracle9i의 Recovery Manager는 향상된 리포팅, 더욱 사용이 편리한 인터페이스, 데이터베이스 및 비즈니스 요구사항의 특성에 따른 다채로운 요구사항을 만족시키는 고도로 유연한 백업 구성을 명시할 수 있는 능력을 특성으로 합니다.

오라클은 읽기전용 테이블스페이스 또한 제공합니다. 이것은 수정되지 않는 데이터의 저장영역을 위한 읽기 전용 Media의 사용을 가능하게 해 줍니다. 이것은 정적인 데이터를 백업하거나 복원을 위한 필요성을 피함으로서 백업 및 복구 처리를 단순화 시킵니다.

세밀하고, 자동적인 자원 관리

Database Resource Manager는 오라클 시스템내의 작업에 우선순위를 부여할 수 있는 기능을 제공합니다. 따라서, 높은 우선순위를 가진 사용자는 온라인 작업자를 위한 응답시간을 최소화하기 위해서 기계 리소스의 첫번째 조각을 차지합니다. 반면에, 예를 들어, 일괄작업 혹은 리포트 같은 작업을 처리하는 우선순위가 낮은 사용자들은 처리에 더 많은 시간을 소요하게 됩니다. 이것은 자원에 대한 더욱 세밀한 제어를 가능하게 해 주며,

자동 소비자 그룹 전환, 최대 활성 세션 제어, 조회 처리시간 추정 및 소비자 그룹을 위한 언두 풀 할당 같은 기능을 제공합니다. 관리자는 사용자 그룹 당 동시 활성화 세션 수의 최대값을 지정할 수 있습니다. 일단 이 한계값에 이르게 되면, Database Resource Manager는 뒤이은 모든 요구를 큐에 넣고 기존 활성 세션이 완료된 후에만 실행합니다. Oracle9i의 자동 소비자 그룹 전환 기능은 조건이 맞을 경우, 관리자가 Database Resource Manager가 장시간 실행되는 세션, 예를 들어, OLTP처리를 위해 셋업한 소비자 그룹으로부터 일괄처리에 보다 적합한 것으로의 전환과 같은, 소비자 그룹을 자동으로 전환하게 만드는 특정 기준을 지정할 수 있게 해 줍니다. 또한, 관리자는 각 사용자 그룹에 대한 최대 추정 실행 시간을 정의할 수 있습니다. 그런다음 Database Resource Manager는 각 처리가 시작되기전에 각각에 대한 조회 처리 시간의 근사치를 추정합니다. 그리고, 만약 설정된 한계를 넘어서면 강제 종료시키거나, 혹은 처리를 낮은 순위의 사용자 그룹으로 전환합니다

Undo 풀 할당기능과 함께, 관리자는 각 소비자 그룹별로 생성된 롤백 데이터의 총 수량에 대한 최대 한계를 설정할 수 있습니다. 이것은 악성 트랜잭션이 과도한 롤백 영역을 소모하고, 그 결과 시스템 운영에 나쁜영향을 주는 것을 막아줍니다.

관리 툴 및 기술

Oracle Enterprise Manager는 오라클의 시스템 관리 전략의 초석입니다. Enterprise Manager는 인터넷 표준 프레임워크를 기반으로 만들어졌습니다. 그리고 중앙 집중식 콘솔 및 오라클 뿐만아니라 이질적인 환경을 위한 광범위한 시스템 관리 플랫폼을 제공하기 위한 강력한 툴의 집합으로 구성됩니다.

Oracle9i에서, Oracle Enterprise Manager는 데이터베이스 및 전체 eBusiness 플랫폼의 기능을 지원하는 사용이 쉬운 관리 툴을 제공합니다. 그것은 지역 및 원격 오라클 데이터베이스 양쪽 모두를 지원하기위하여 중앙집중형 데이터베이스 관리 툴을 제공합니다. 또한, Oracle Enterprise Manager의 그래픽 인터페이스는 Oracle Internet File System, Oracle Internet Directory, Oracle Internet Application Server 및 Oracle Applications 같은 중요한 구성요소를 채택하고 관리하는 것을 단순화시켜 줍니다.

Enterprise Manager 주요 기능:

- 확장성있고, 장애를 허용하는 관리 프레임워크는 모든 관리 서비스가 24 x 7내내 가용함을 보장함
- 차세대 Event Management는 강력한 통지 옵션을 제공하며, 문제발생 이전에 차단하는 것을 도움
- 100% Java 관리 서버 및 콘솔은 유연한 관리 액세스 제공
- 관리의 생산성은 지식 공유, 작업 조정, 그리고 롤 기반 액세스를 통해 전달
- 사용이 쉬움
- 관리자에게 중단없는 고성능 기업용 데이터베이스 시스템 유지를 도움

추가적으로 관리 작업을 단순화하기 위해서, Oracle Enterprise Manager는 안내를 제공하는 전문가 진단 및 문제 해결책을 포함합니다. 오라클은 자사의 개발 및 컨설팅 팀의 풍부한 전문가 지식 및 경험을 Oracle Enterprise Manager에 통합했습니다. 오라클 환경의 적절한 구성, 효과적인 성능 감시, 그리고 신속한 문제 해결에 관한 조언 및 권고사항이 Oracle Enterprise Manager 관리 툴에 직접 통합되었습니다. 예를 들면, 관리자는 잠재적인 문제를 가진 부분을 자동으로 경고하는 표시 장치와 함께 시스템이 전반적인 건강상태를 보여주는 개요 차트의 집합을 즉각적으로 표시할 수 있습니다. 이들 문제가 있는

모든 핵심적인 관리 기능은 관리자가 자신의 시스템을 직접 웹 브라우저에서 관리할 수 있도록 웹에 기반하고 있습니다. 또한 Oracle Enterprise Manager는 관리자가 쉽게 어떠한 시스템 관리 정보도 액세스할 수 있도록 허용하는 웹사이트에 상세한 리포트를 공표할 수 있습니다.

엔드 투 엔드(End-to-end) 시스템 관리 솔루션

Oracle Enterprise Manager는 관리자가 데이터베이스 같은 단일 목표의 성능 감시 이상을 처리하는 것 또한 허용합니다. 관리자는 Oracle9i Database 및 Oracle9i Application Server를 포함한 전체 오라클 기반 시스템의 응답을 감시할 수 있습니다. 그리고, 이들 시스템이 필수적인 비즈니스 서비스 수준 협정을 준수하는지를 보증합니다. 이러한 기능은 Application Service Provider, eBusiness사이트, 혹은 성공의 요건이 뛰어난 응답시간, 성능 그리고, 자신의 IT 시스템에 대한 가용성에 의존하는 사용자에게는 매우 중요합니다. Oracle Enterprise Manager는 관리자가 서비스 수준을 감시하고, 또 어떠한 성능의 저하도 자동으로 경고할 수 있도록 허용합니다. 시스템 성능의 완벽한 그림을 제공하는 광범위한 서비스 수준 리포트 또한 사용가능합니다.

서비스 수준 보고 기능에 추가하여, Oracle Enterprise Manager의 모든 보고서 기능이 광범위하고 신축적입니다. 전체 Oracle 환경의 건강성 및 구성을 문서화하는 사전 정의된 광범위한 보고서 집합이 포함되어 있습니다. 예를 들면, 데이터베이스 구성에 대해서, 지난 한주간의 애플리케이션의 성능에 대해서, 혹은 현재 시스템상의 부하에 대해서 보고서를 생성할 수 있습니다. 사용자가 정의한 보고서 또한 사이트 자체 데이터에 의해서, 혹은 Oracle Enterprise Manager가 제공하는 사전 정의된 보고서 주제에 대한 서로 균형이 맞지 않는 조합에 의해서도 생성될 수 있습니다. 이들 보고서는 조직전체에 걸쳐 편리한 액세스를 위해 웹사이트에 자동으로 생성되고 보내질 수 있습니다.

또한 Enterprise Manager는 Enterprise Security Manager (ESM) 툴을 통해 Oracle Internet Directory의 중앙 사용자 관리 기능을 제공합니다. ESM은 관리자가 디렉토리 내에 사용자를 정의하고 중앙 집중화된 장소로 부터 자신의 모든 사용자를 관리하는 것을 허용합니다. 또한 이것은 웹 애플리케이션, 데이터베이스, 그리고 애플리케이션 계정에 대한 단일 암호 액세스를 활성화 시킵니다. Enterprise Manager 프레임 워크에 기반하여 만들어졌으므로, 사용자는 데이터베이스를 공통 보안, 스키마를 공유하는 Enterprise Domain으로 그룹화 할 수 있으며, 다중 데이터베이스 전체에 걸쳐 롤을 관리할 수 있습니다. 그리고, 다중사용자가 공통 스키마를 공유할 수 있도록 스키마 매핑을 관리합니다. ESM을 통해 관리자는 보안 관리 비용을 낮출수 있으며, 복수 시스템전반에 걸쳐 사용자 보안관리를 대폭 단순화할 수 있으며, 실시간 액세스에 대한 권한부여 및 철회를 효과적으로 제어할 수 있습니다. 그리고 대규모 기업 전반에 걸친 사용자 관리에 소요되는 노력을 줄여줍니다.

또한 Oracle Enterprise Manager는 SNMP같은 업계 표준 기술을 사용하여 Tivoli같은 시스템 관리 프레임워크 제품과 통합됩니다.

결론

Oracle9i 데이터베이스를 통해 오라클은 개발 및 배치, 그리고 확장성 및 성능이 뛰어난 인터넷 기반의 전통적인 미션크리티컬 애플리케이션을 유지관리하기 위해 필요한 모든 기능 및 능력을 제공합니다. 오라클은 안전하고, 신뢰성있고, 고 용량의 인터넷 애플리케이션, 데이터 웨어하우스, 그리고 전자상거래 웹사이트 등을 위한 강력한 데이터베이스를

부분에 대한 조사 다음에, 관리자에게 신속하게 Oracle Enterprise Manager가 감지한 문제를 해결하고 진단하기 위해 필요한 적절한 단계를 안내합니다.



한국오라클(주)
서울특별시 강남구 삼성동 144-17
삼화빌딩
대표전화 : 2194-8000
FAX : 2194-8001

한국오라클교육센터
서울특별시 영등포구 여의도동 28-1
전경련회관 5층, 7층
대표전화 : 3779-4242~4
FAX : 3779-4100~1

대전사무소
대전광역시 서구 둔산동 929번지
대전둔산사학연금회관 18층
대표전화 : (042)483-4131~2
FAX : (042)483-4133

대구사무소
대구광역시 동구 신천동 111번지
영남타워빌딩 9층
대표전화 : (053)741-4513~4
FAX : (053)741-4515

부산사무소
부산광역시 동구 초량동 1211~7
정암빌딩 8층
대표전화 : (051)465-9996
FAX : (051)465-9958

울산사무소
울산광역시 남구 달동 1319-15번지
정우빌딩 3층
대표전화 : (052)267-4262
FAX : (052)267-4267

광주사무소
광주광역시 서구 양동 60-37
금호생명빌딩 8층
대표전화 : (062)350-0131
FAX : (062)350-0130

고객에게 완전하고 효과적인
정보관리 솔루션을 제공하기 위하여
오라클사는 전 세계 145개국에서
제품, 기술지원, 교육 및
컨설팅 서비스를
제공하고 있습니다.

<http://www.oracle.com/>
<http://www.oracle.com/kr>