

비즈니스의 온라인 전환

저자 - David Baum

엔터프라이즈 OLTP(Online Transaction Processing) 애플리케이션을 위해 Oracle Exadata 채택

2008년 Oracle Exadata가 출시되면서 함께 연동되도록 최적화된 하드웨어 및 소프트웨어의 조합을 통해 고성능 데이터 웨어하우스 솔루션을 제공할 수 있게 되었다. 후속 Oracle Exadata 릴리스를 통해 업계 최고 성능의 데이터 웨어하우스는 지속적인 향상을 거듭해 왔으며, 특히 최신 릴리스에서는 OLTP(Online Transaction Processing) 애플리케이션을 위해서도 최고의 성능을 제공한다. Oracle Exadata의 OLTP 기능을 통해 기업들은 애플리케이션, 유지 보수 작업 및 지원 프로세스를 가속화하고 데이터베이스 및 스토리지를 합리화하며 제한된 IT 인력 자원을 보다 효율적으로 사용하는 것은 물론, 기업 수지를 한층 향상시킬 수 있다.

OLTP 성능 향상

Capgemini의 사업부로서 세계 최대 IT 컨설팅 서비스 제공업체 중 하나인 Sogeti는 애플리케이션 관리, 인프라 관리, 하이테크 엔지니어링 및 테스트 분야에 주력하고 있다. Sogeti는 고객과 긴밀히 협력하여 고객의 전략적 목표를 달성하고 업무 운영을 개선하며 비용 효율성을 높일 수 있도록 돕는 실무 IT 및 하이테크 솔루션을 개발하고 있다.

그 조직이 성장하면서 Sogeti는 보다 관리하기 쉬운 IT 운영을 도모하면서도 정보 프로세스를 가속화할 수 있기를 원하고 있다. 많은 기술 업체들과 마찬가지로

Sogeti는 조직 전반에 걸쳐 데이터에 대한 수요가 증가하고 있으며 이로 인해 IT 지원 인력들의 업무 부담도 커지고 있다. 이로 인해 최근까지도 일괄 보고(Batch reporting) 작업에 지나치게 오랜 시간이 소요되었다.

Sogeti의 CTO인 Aseem Gupta는 “유지 보수 작업에 지나치게 긴 시간이 소요되기 시작했으며 일부 일괄 처리 작업을 처리하는 데 하룻밤이 꼬박 걸렸다. 오프쇼어 조직이 확장됨에 따라 1년 365일 하루 24시간 내내 우수한 가용성과 응답 시간을 제공해야 했다. Oracle Exadata로 마이그레이션함으로써 팀 규모를 확장하지 않고도 유지 보수 시간을 획기적으로 줄일 수 있었다. 과거 몇 시간이 소요되던 일괄 처리 작업은 이제 단 몇 분 만에 완료된다.”라고 설명했다.

Sogeti는 2010년 8월 15일 하프 랙 구성의 Oracle Exadata Database Machine을 가동할 수 있도록 준비했다. 현재 새로운 데이터베이스 플랫폼은 Financials, Human Resources, Project Resource Management, Project Accounting 등을 비롯한 Sogeti의 Oracle E-Business Suite 애플리케이션을 위한 모든 데이터를 저장 및 처리하고 있다. Gupta는 “그 어떤 심각한 문제도 없이 성공적으로 구축했다. 단 3개월 반 만에 전체 프로젝트를 완료한 것이다.”라고 설명했다. 신규 서버와 스토리지 인프라를 가동 준비한 이후, Sogeti는 자체 OLTP 시스템의 성능이 대폭 향상되었다는 사실을 확인했다.

Sogeti의 애플리케이션 담당 수석 매니저인 Manohar Reddy는 “Oracle Exadata를 통해 모든 것이 빠르게 처

리되었으며 특히, 온라인 쿼리 및 일괄 보고 프로세스에서 대폭적인 향상이 이루어진 것으로 나타났다. 대용량 트랜잭션 데이터베이스 테이블 상에서도 그 어떤 성능 문제없이 전체 테이블 스캔을 수행할 수 있다.”라고 설명했다.

Reddy는 이와 같이 속도가 향상된 것은 Oracle Exadata의 Smart Flash Cache 기능 때문이라고 평가했다. Reddy는 “[Smart] Flash Cache는 OLTP 및 데이터 웨어하우스 애플리케이션의 복합 워크로드를 실행하는 데 특히 유용하다. 이는 어떤 데이터를 캐싱하고, 또 어떤 데이터는 캐싱하지 않는지 결정하는 스마트 알고리즘을 탑재한 초대형 디스크 캐시를 제공한다.”라고 설명했다.

인프라 통합

보다 빠르고 확장성이 뛰어난 데이터 스토리지 플랫폼을 확보하는 것뿐만 아니라, Sogeti는 여러 데이터베이스 서버를 단일 랙으로 통합함으로써 데이터센터 공간을 절감하고 있다. Gupta는 “많은 Oracle Database 인스턴스를 통합하고 이를 Oracle Exadata 플랫폼상의 Oracle Database 11g로 마이그레이션하고 있다.”라고 설명했다.

Sogeti의 성능 향상은 Oracle Exadata 플랫폼상의 백업 운영으로 확장되어 운영 효율성을 즉시 향상시켰다. 예를 들어, Sogeti의 OLTP 데이터를 테이프 드라이브로 백업하는데 과거에는 4시간이 소요되었지만, 이제, 단 5분만에 Oracle Exadata 시스템 내 대체 드라이브로 데이터를 백업할 수 있다. Gupta는 이와 같은 효율적인 백업 윈도우가 시스템 가용성에 상당한 영향을 미쳤으며 IT 직원들의 백업 및 데이터베이스 클로닝 절차를 대폭 단순화할 수 있었다고 설명했다. 그는 “다수의 인스턴스와 다수의 백업 절차가 아니라, 단일 인스턴스를 갖게 되었으며 모든 것이 함께 백업된다.”라고 밝혔다.

Oracle Exadata 플랫폼상에 OLTP 데이터베이스를 성공적으로 구축한 Sogeti는 현재 Oracle Business Intelligence Suite, Enterprise Edition을 구현하고 OLTP 애플리케이션과 함께 Oracle Exadata상에 데이터 웨어하우스를 구축하고 있다. Oracle Exadata 플랫폼으로 Sogeti는 대용량은 물론, 마음의 안정도 확보하

게 되었다. Gupta는 “오라클은 철저하게 테스트되고 매우 완벽하게 가동되는 강력한 플랫폼을 제공했다.”라고 설명했다.

Oracle Exadata를 통한 금융 기관 업무 향상

호주 최대 모기지 브로커 회사인 Australian Finance Group(AFG)은 Oracle Exadata 기술과 여타 오라클 제품을 활용하여 2,200명 이상의 독립 브로커들로 구성된 전국 네트워크에 세일즈 시스템을 제공하고 있다. 1994년 설립되어 퍼스(Perth)에 본사를 두고 있으며 35개 대출 기관의 800여 개 개인 모기지 상품과 함께 브로커들을 위해 기업 금융 및 규제 준수, 수수료 지급, 마케팅 및 교육 서비스 등을 제공하고 있다.

앞서 AFG는 대출 상품을 소싱하고 대출 신청서를 제출하며 고객을 관리하는 것은 물론, 리드(Lead)를 관리하기 위해 브로커 네트워크에서 사용하는 FLEX라고 불리는 클라우드 기반 플랫폼의 토대로서 오라클의 Siebel Customer Relationship Management (Siebel CRM)를 선택했다. 또한, 내부 담당자들은 FLEX를 사용하여 브로커를 관리하고 수수료를 계산하며 브로커를 위해 마케팅 서비스와 웹 사이트를 제공하는 것은 물론, 세일즈와 사업 개발 활동을 관리하고 있다.

이제 AFG의 프로덕션 Oracle Exadata 시스템은 2대의 데이터베이스 서버와 3대의 스토리지 서버(6TB의 디스크 스토리지 및 1TB의 Flash)로 구성된 쿼리 랙 구성 내에 상주하고 있다. AFG의 Oracle Exadata 플랫폼은 수수료를 계산하는 Siebel Incentive Compensation Management와 급여를 산정하는 Oracle Financials 등을 포함한 다수의 OLTP 애플리케이션을 호스팅하고 있다.

AFG의 IT 매니저인 Holden Lai는 “Oracle Exadata를 통해 달성하려는 목표는 서버를 합리화하고 백엔드 스토리지 인프라를 줄이며 다수의 데이터베이스 인스턴스를 통합한다는 것이었다.”라고 설명했다.

Oracle Exadata로 AFG는 데이터센터 내 여러 대의 서버를 재배치함으로써 전체 Oracle 설치 공간을 3개 랙에서 2개 랙으로 줄였다.

AFG의 애플리케이션 아키텍트인 Lee Durston은 “Oracle Exadata Database Machine을 납품 받은 후 미

선 크리티컬한 애플리케이션을 프로덕션에 적용하기까지 단 2개월이 걸렸다.”라고 밝혔다.

Durston은 이와 같은 신속한 구현 일정이 가능했던 것은 오라클이 Oracle Exadata Database Machine 내에 하드웨어 및 소프트웨어를 사전 통합하는 방식을 취했기 때문이다. 그는 “맞춤형 구성이 제거되면, 신속하게 설정하고 작동할 수 있다.”라고 설명했다.

성능 극대화

AFG의 구현 팀은 Oracle Real Application Testing을 이용하여 가동하기 전에 최적의 성능을 발휘하도록 데이터베이스를 튜닝했다. 이 독보적인 데이터베이스 테스트 툴은 워크로드 캡처 및 재생(Workload Capture and Replay) 기능을 성능 애널리라이저와 결합하여 현실적인 워크로드를 테스트한다. Lai는 “우리는 일상 업무 일 동안 8시간 분량의 트랜잭션을 포착한 다음, Oracle Exadata 머신상에서 이를 재생했다.”라고 설명했다.

약간의 변경 작업만으로 AFG는 놀라운 결과를 달성했다. Lai는 “읽기 작업의 경우, 데이터베이스 레벨에서 평균 8배의 성능 향상을, 그리고 쓰기 작업의 경우, 20배의 향상을 달성했다.”라고 밝혔다.

Oracle Exadata를 여타 오라클 기술과 함께 구축함으로써 AFG의 브로커들은 로그인 시간의 단축(12초에서 3초로), 보다 빠른 화면 간 탐색(3초에서 1초 미만) 그리고 보다 빠른 상품 검증 등을 비롯해 온라인 프로세스의 각 단계에서 상당한 성능 향상이 이루어졌다고 보고했다. 800개 모기지 상품이 시스템 내에 포함되어 있으며 과거에는 특정 고객에게 어떤 제품이 적합한지 결정하는 데 30초 이상이 소요되었다. 하지만, 이제 단 6초가 소요된다.

운영 효율성 향상

AFG의 IT 담당자들은 보이지 않는 배후의 추가 절감 효과와 향상에 대해 밝혔다. 예를 들어, Durston은 과거 Siebel CRM에서 AFG의 데이터 웨어하우스로 데이터를 로딩하는 데 9시간이나 소요되었지만, 이제 단 2시간이 소요되고 있다. 또한, 과거 시스템 운영자들은 OS, 데이터베이스 및 스토리지 환경을 각각 별도로 살펴보

아야 했지만, 이제 하나의 통합 시스템에 모든 요소들이 포함되어 있다. Oracle Exadata는 단일 지원 계약 하에 이들 모든 IT 자산을 결합함으로써 시스템 관리와 라이선스 운영을 보다 손쉽게 수행할 수 있도록 한다. 하드웨어 및 소프트웨어가 사전 번들되어 있기 때문에 구현, 구성 및 튜닝 작업에 오랜 시간이 걸리지 않는다.

Durston은 “Oracle Exadata는 인프라를 유지 보수하는 것이 매우 쉬운 매우 단순한 시스템이다.”라고 강조했다. Durston은 Oracle Exadata 플랫폼이 이와 같은 운영 향상 이외에도 전략적인 이점을 기업에 제공하고 있으며, 브로커들에게 시장 선도적인 기술을 제공할 수 있도록 했다고 덧붙였다.

예를 들어, Oracle Exadata는 AFG의 IT 인프라에서 제공하는 성능과 가용성을 향상시킴으로써 AFG가 브로커를 보다 손쉽게 모집 및 유지할 수 있도록 했으며, 이는 궁극적으로 매출 증대와 사업 발전으로 이어지고 있다. 또한, Oracle Exadata는 AFG가 브로커들에게 양방향 세일즈 보고 시스템을 제공할 수 있도록 했다. Durston은 업계에서 이와 같은 시스템을 구현한 것은 AFG가 최초라고 확신하고 있다. 그는 “Oracle Exadata가 경쟁 우위를 부여하기 때문에 이를 구축한다는 전략적 의사 결정을 내렸다.”라고 언급했다.

AFG는 현재 매달 500,000건 이상의 수수료 계산을 처리하고 있다. 이를 안정적이고 신속하게 수행할 수 있는 능력은 브로커와의 관계에 매우 중요하다. Durston은 “과거 브로커에 대한 수수료 지급을 처리하는 데 37시간이 소요되었지만, 이제 9시간도 채 걸리지 않는다. 지금까지 단 한 번도 수수료 지급이 누락된 적이 없으며 Oracle Exadata는 향후 이와 같은 문제가 발생할 수 있는 위험을 최소화하고 있다.”라고 강조했다.

스냅샷

<Sogeti>

소재지: 프랑스 파리
산업: 하이테크 서비스
매출: 14억 4천 5백만 유로
직원 수: 20,000명

오라클 제품: Oracle Exadata; Oracle Linux; Oracle Database 11g; Financials, Accounts Payable, Accounts Receivable, General Ledger, Human Resources, Purchasing Application 등을 포함한 Oracle E-Business Suite

<Australian Finance Group>

소재지: 호주 퍼스
산업: 금융 서비스
연간 매출: 2억 9천 2백만 호주 달러
직원 수: 190명
오라클 제품: Oracle Exadata, Oracle Database 11g; Oracle Linux; Oracle Real Application Clusters; Oracle Automatic Storage Management; Oracle VM; Siebel Campaigns 및 Siebel Incentive Compensation Management 등을 포함한 Siebel Customer Relationship Management; Oracle Business Intelligence Enterprise Edition; Oracle Hyperion Planning; Oracle Enterprise Content Management Suite; Oracle Financials 등을 포함한 Oracle E-Business Suite; Oracle Identity Management

다음 단계(Next Steps)

Oracle Exadata에 대한 보다 자세한 내용
oracle.com/us/products/database/database-machine
Oracle Exadata Database Machine 및 Exadata Storage Server에 대한 테트니클 개요 (pdf)
Smart Scan과 스토리지 인덱스(Storage Index)의 만남

Oracle Exadata의 차별화되는 이유는 무엇인가?

오라클의 시스템 기술 담당 수석 부사장인 Juan Loaiza는 “Oracle Exadata에는 3가지 매우 특별한 기능이 있다. 그 중 첫 번째는 데이터베이스 운영을 스토리지에

직접 push할 수 있는 기능을 제공하는 오라클의 인텔리전트 스토리지 아키텍처이며, 두 번째는 압축 기능이다. 그리고 세 번째는 소프트웨어 및 하드웨어 측면에서 Oracle Exadata에 Flash를 매우 긴밀하게 통합하는 방식이다.”라고 설명했다.

Oracle Exadata Storage Server는 데이터베이스 처리를 데이터베이스 서버에서 스토리지로 분산시킨다. Oracle Exadata의 Smart Scan 기능으로 스토리지 서버에서 처리할 수 있다는 것은 쿼리 테이블 내 모든 데이터가 아니라 애플리케이션이 요청한 데이터만이 데이터베이스 서버로 반환된다는 것을 의미한다. (Oracle Exadata의 Smart Scan 기능이 어떻게 스토리지 서버 인덱스와 연동되는지에 대한 정보는 Arup Nanda가 작성한 “Smart Scans과 스토리지 인덱스(Storage Index)의 만남” 참조)

Oracle Exadata의 Hybrid Columnar Compression 기능은 데이터베이스 블록 내에서 데이터를 체계화하는 새로운 메소드다. 이 메소드는 성능 문제를 피하면서 컬럼이나 스토리지(Columnar storage)의 이점을 실현한다. 데이터베이스로 반환되는 컬럼과 열의 압축 해제는 스토리지 서버 내에서 이루어진다. Loaiza는 “중중 Oracle Exadata에서 10배의 데이터 압축을 달성하고 있으며 이는 여타 모든 플랫폼에서 달성할 수 있는 것보다 훨씬 높은 수치다.”라고 설명했다.

Oracle Exadata의 Smart Flash Cache 내 스토리지는 일반 디스크 스토리지의 읽기 및 쓰기 성능보다 평균 10배에 달하는 성능을 제공한다. Loaiza는 “우리는 Flash Disk가 아니라 PCI Flash Card를 사용하고 있다. 그 이유는 훨씬 빠르게 실행되기 때문이다. Oracle Exadata의 Smart Flash Cache는 자동으로 데이터를 Flash로 보내고 가져오기 때문에 데이터를 Flash로 이동시키는 수작업 없이 상당한 고성능을 달성할 수 있다.”라고 밝혔다.

저자: David Baum(david@dbaumcomm.com)은 캘리포니아주 산타바바라에서 비즈니스 전문 기고가로 활동하고 있다.