

이동통신사 과금통계 시스템에 오라클 “엑사”도입 Oracle Worldwide Top Class Bigdata System

SK 텔레콤, 650억건에 달하는 일일 데이터 트랜잭션을 더 빠르게 처리하고 고객의 만족 향상 및 비즈니스 성장 도모

1984년 설립된 SK텔레콤은 국내 1위 이동통신사이자 세계 통신기술을 선도하는 기업이다. 고객 개개인의 편의와 다양한 고객의 요구를 충족시키기 위해 노력을 지속해 오고 있는 SK텔레콤은 2011년 7월 국내 최초 LTE 상용화에 이어, 작년 6월 세계 최초로 LTE-A 서비스를 상용화 했다. 현재 SK텔레콤은 20MHz 대역의 1.8GHz 주파수를 사용한 최대 150Mbps의 광대역 LTE서비스와 함께, 10MHz 대역 주파수 2개를 묶어 최대 150Mbps 속도의 LTE-A 서비스를 제공하고 있다.

스마트폰 시대와 맞물려 모바일 데이터 사용은 급격히 증가하고 있다. 이에 대응하기 위해 SK텔레콤은 국내에서 가장 먼저 데이터 무제한 요금제를 출시한 바 있으며, 요금제별 다양한 데이터 혜택을 제공하는 등 서비스가 다각화 됨에 따라 데이터처리량은 폭발적으로 증가하고 그에 해당하는 분석과 과금검증 과정의 복잡성도 높아졌다. 이에 대비하기 위해 SK 텔레콤은 제반 시스템 구축에 많은 투자와 노력을 기울였다. 그 노력의 일환으로 오라클 엑사데이터 데이터베이스 머신 도입을 통해 지난 2009년, 데이터 과금 검증 분석시스템을 구축 하여, 사전 데이터 과금검증을 강화했다. 이후에도 사용자들의 과금 및 데이터 사용량 등 서비스에 대해 명확성을 요하는 부분을 조사하고, 고객들이 조회를 통해 데이터 사용량을 확인 할 수 있도록 영역을 세분화 했으며, 해당 정보를 불러오는 시간을 단축시키는 등 서비스 개발을 지속해왔다.

또한 근래 고객의 해외 서비스 이용률이 증가하고 있으며, 그 유형도 음성과 메시지 이용뿐 아니라 화상채팅, बैं킹과 이메일 등 다양한 유형으로 인해 데이터 사용량이 높아지고 있다. 이에 따라 SK텔레콤은 로밍 이용 고객들이 자세한 이용 내역을 확인하고자 하는 요구도 높아질 것이라는 예측에 따라 데이터 로밍 조회 시스템을 구현했다. 자세한 정확한 이용정보를 실시간으로 제공함으로써 고객들이 궁금해 하는 정보를 복잡한 절차를 거치지 않고 얻을 수 있도록 하고, 이를 통해 고객들의 만족도를 향상시키는데 그 목적이 있었다.

SK텔레콤은 사후 상담 처리 중심의 서비스 제공뿐 아니라 사전 고객 서비스를 통해 상담인력의 업무 효율을 높이고 고객경험을 향상시키기 위해 엑사데이터 1세대의 도입에 이어 엑사데이터 V2, 엑사데이터 X2-2 등 순차적으로 도입하며 엑사데이터의 사용을 확장하고 있다.



Oracle Customer: SK Telecom (SK 텔레콤)
Location: 한국
Industry: 정보통신업
Employees: 5,000명
Annual Revenue: Over \$5 Billion

Printer View

엑사데이터 도입으로 1일 650억의 트랜잭션 및 누적데이터 2PB의 대용량 규모의 데이터를 성공적으로 처리해 고객만족 증가

SK텔레콤이 시스템 데이터 처리량을 조사한 결과, 70여 대의 과금데이터 수집 시스템으로부터 오라클 엑사데이터 데이터베이스 머신으로 과금 데이터 레코드 (UDR) 등을 비롯해 1일 평균 650억 건 이상의 과금 데이터 및 2PB 규모의 대용량 누적데이터를 처리하고 있는 것으로 분석됐다. 대규모의 데이터를 빠르게 처리함으로써 동시사용자의 요구를 신속하게 처리하고 더 정확한 과금데이터 조회가 가능해졌다.

엑사데이터의 스마트 스캔 기술덕분에 데이터 사용 히스토리 조회나 로밍서비스와 같은 사용자 쿼리를 신속하게 처리하고 고객의 요청에 더욱 정확한 대응이 가능해 고객들의 만족도를 향상시킬 수 있었다.

오라클 엑사데이터 도입으로 SK텔레콤은 두 개의 추가적인 오라클 엑사데이터 유닛을 설치했으며, 데이터 로밍 요청 시스템의 지원을 확장했다. 이를 통해 데이터 사용 에러를 절감하고, 고객에게 더 따르고 더 효율적으로 업무를 진행할 수 있도록 시스템의 트래픽을 정리할 수 있었다.

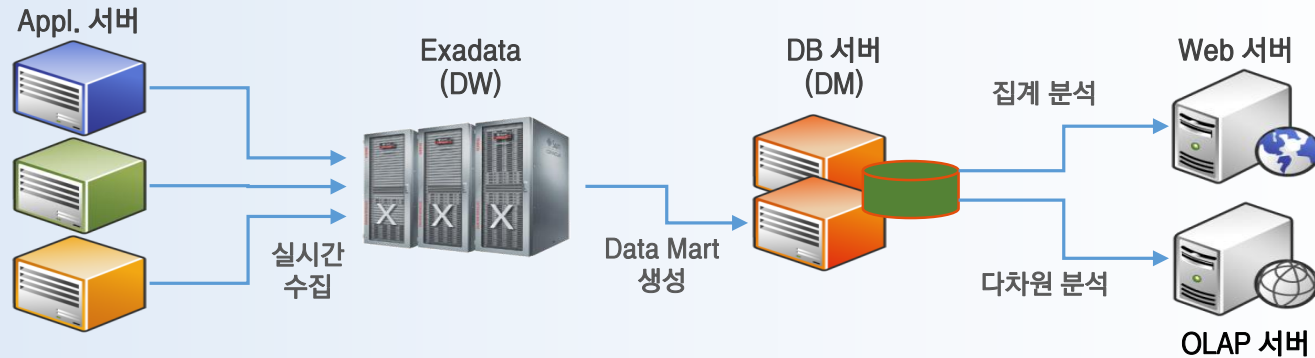
A word from SK Telecom (SK 텔레콤)

“오라클 엑사데이터는 SK텔레콤의 급증하는 데이터를 처리하기 위해 필요한 우수한 솔루션으로 안정성과 가용성 및 확장성을 제공한다. SK텔레콤은 650억여건에 달하는 일일 트랜잭션을 더 빠르게 처리하며, 고객 요구에 대해 실시간 정보를 제공할 수 있어, 고객 만족을 높이고 동시에 비용을 절감한다.” -이진형, SK 텔레콤, Network Engineering 본부 ICT Eng 팀 매니저

■ 용량 증설 및 성능향상 프로젝트

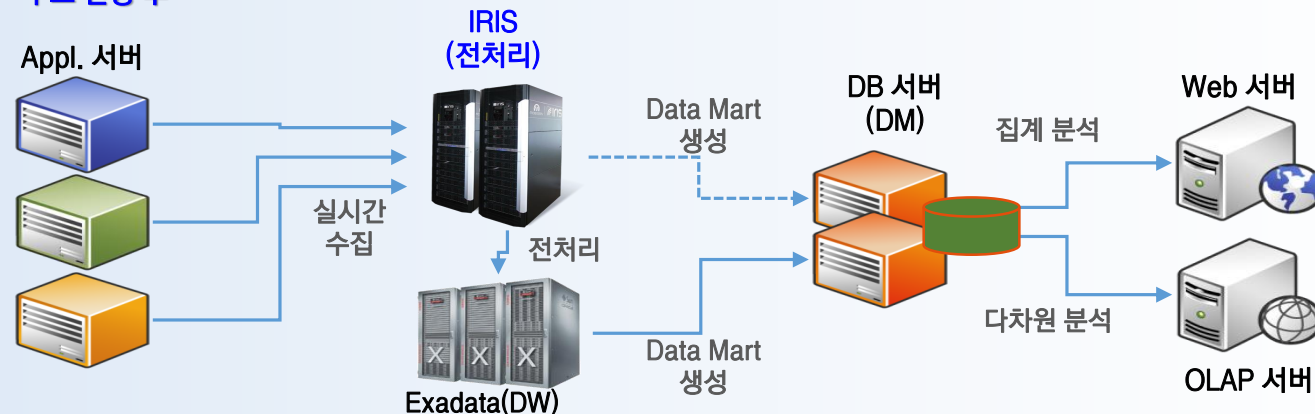
기존 Oracle Exadata 의 용량증설을 효과적으로 대처하기 위해 초대용량 데이터를 전처리 하는 모델로 IRIS 를 도입, 향후 ExaData 의 기능을 흡수 확장 하는 구조로 개발하는 것을 목적으로 합니다.

▶ 구조 변경 전



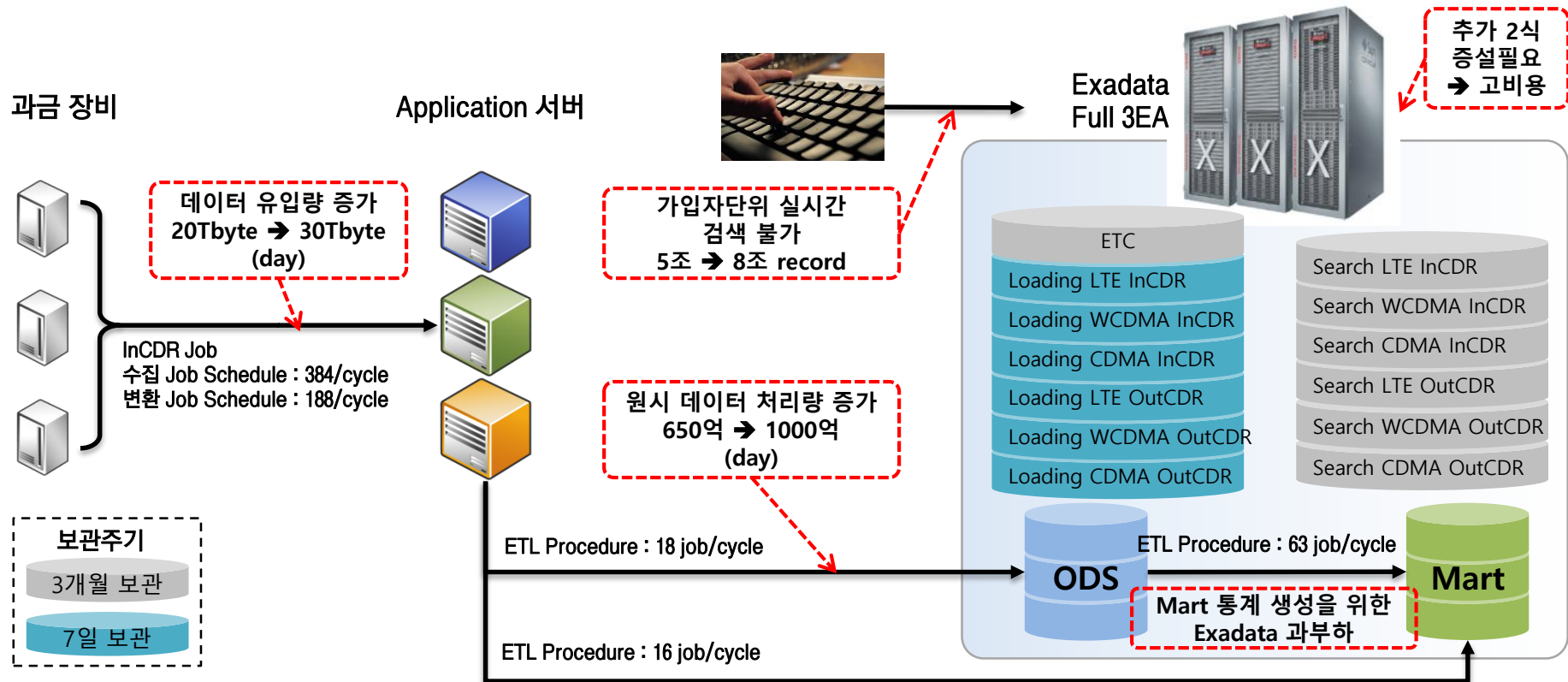
구조 변경

▶ 구조 변경 후



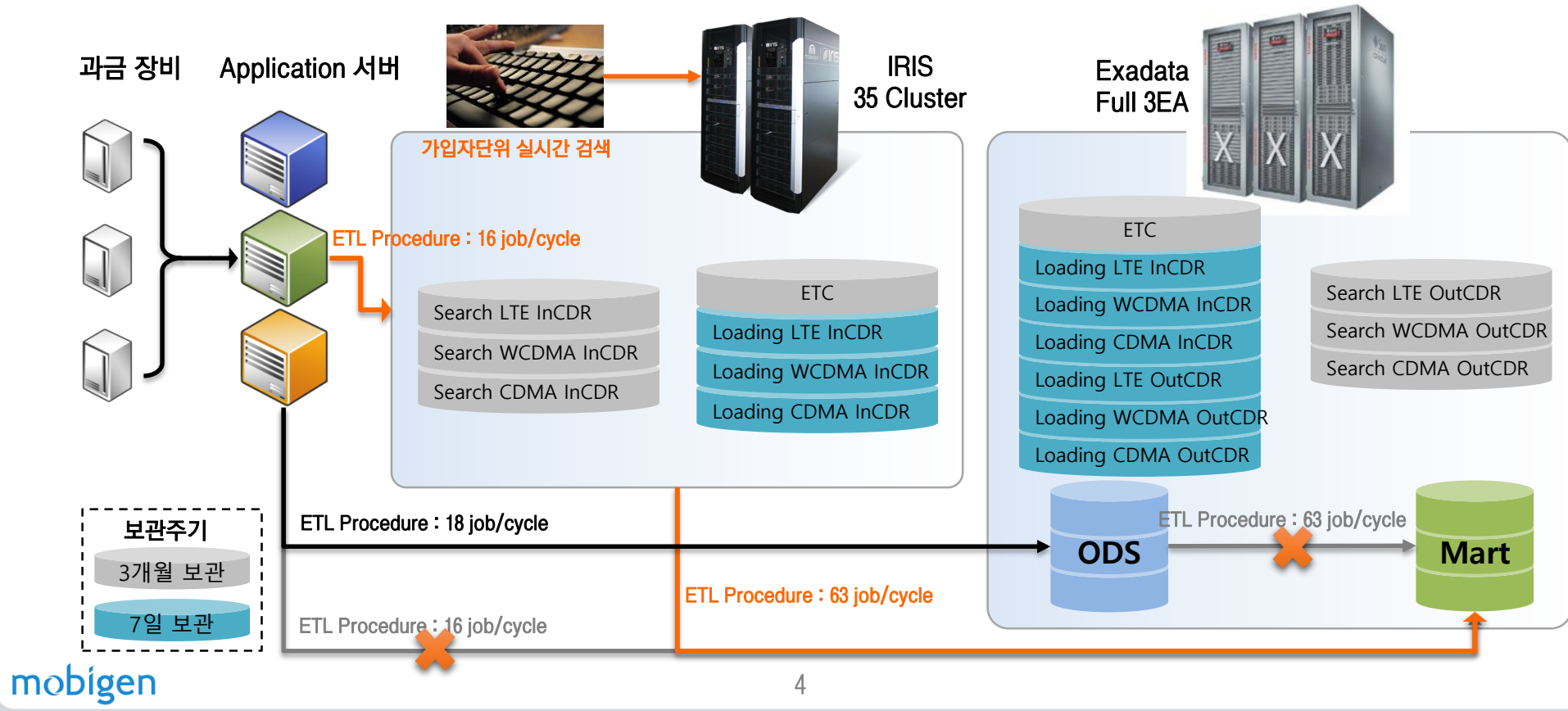
■ AS-IS : 용량증설, 성능향상 필요

- Oracle Exadata 3식 설계처리용량 초과 : 650억 → 1000억 record/day
 - 데이터 조회 성능 부족 → 가입자 단위 실시간 조회 불가
 - Mart 통계 생성을 위한 Exadata 과부하 → 80~90% CPU 상시부하
 - 데이터 3개월 저장 및 검색을 위한 자원 부족 : 5조 → 8조 record/3Month
- Exadata 2식 추가증설 필요 → 고비용



TO-BE : 계산량이 많은 Raw Data 처리를 IRIS 로 이전

- Raw Data(Big Data) 처리를 Exadata → IRIS 이전
 - 수집된 Raw Data(Big Data)의 Loading 적재소를 IRIS 로 이전
 - 가입자 단위 조회, 연관조회, Ad-hoc 분석 을 IRIS 에서 수행
 - 계산량이 많은 Mart 통계 생성을 IRIS 로 이전
 - Raw Data(Big Data) 보관용량 확보 (3개월, 8조 record)
- Exadata 부하감소
 - 기존 Exadata DW 업무 원활한 수행



■ 개선 결과 : 합리적 비용으로 최대용량 최고성능 달성



구분	규격
IRIS 구성	Master Node : 2식 Data Node : 33식
구성 용량	CPU : 408 Cores Mem : 4.3 Terabyte Disk : 1.2 Petabyte • 데이터 2중화 • 70% 데이터 압축 • 2 Petabyte usable

용량증설

Transactions / Day

650 억 record → 1000 억 record

전체 record 저장용량

5조 record → 8조 record

전체 스토리지 저장 용량

2 Petabyte → 4 Petabyte (Oracle 2 PB + IRIS 2 PB)

성능향상

가입자단위조회 성능개선

167 sec → 1.9 sec (87배 성능개선)

연관조회 성능개선

208 sec → 1.0 sec (208배 성능개선)

전체 시스템 부하

90% → 40% 감소

비용절감

솔루션 도입비용

외산솔루션 도입비용 대비 70% 절감

개발 비용

ANIS SQL/JDBC/RDBMS 지원으로 오픈소스 개발대비 50% 절감