

[마이그레이션 컨설팅]
유비샵 데이터베이스 마이그레이션

한국소프트웨어진흥원
공개SW기술지원센터

<Revision 정보>

일자	VERSION	변경내역	작성자
2007.11.03	0.1	초기 작성	김용규

목 차

1. 문서 개요	5
가. 문서의 목적	5
나. 본 문서의 사용방법	5
2. 데이터베이스 마이그레이션 정의 및 필요성	6
가. 정의	6
나. 필요성	6
3. 마이그레이션 수행 방안	7
가. 선행 검토사항	7
나. DBMS 제품 선정 기준	7
1) 기존 DBMS가 제공하는 기능과 동일한 기능, 프로그래밍 인터페이스가 있는 지	7
2) 기존 응용 프로그램이 동작가능한 지	7
3) 어떤 제품으로의 통합이 개발 환경을 효율적이고 신속하게 제공하는 지	7
4) 성능, 안정성, 가용성, 확장성이 보장되는 지	7
5) 유지 보수가 쉽고 비용이 저렴하여 ROI를 높일 수 있는 지	7
6) 마이그레이션 자동화 도구를 사용해서 마이그레이션	7
다. 마이그레이션 수행 절차	7
4. 구축 사례	8
가. 마이그레이션 대상기업/기관 정보	8
1) 마이그레이션 컨설팅 의뢰 기업 및 내용	8
가) DB 데이터 마이그레이션(MSSQL ==> MySQL)	8
나) 서버관리(유지보수)	8
2) 마이그레이션 컨설팅 진행, 구축 협력업체(OSSSP)	8
가) KIPA, “데이터베이스 마이그레이션 가이드”	8
나. 마이그레이션 수행 절차	9
1) 마이그레이션 요구 사항 분석 및 범위 결정	9
2) 기존 환경진단 및 분석에 따른 마이그레이션 평가 및 평가 리포트 생성	9
가) 기존 MSSQL 시스템	10
(1) 기존 MSSQL의 환경분석	10
(2) 시스템 사양	10
나) 대상 MySQL 시스템	10
(1) 기존의 MSSQL의 환경분석	11
(2) 시스템 사양	11
3) 마이그레이션 위험 요소 및 기술분석	11
4) 마이그레이션 방안 설계에 따른 전략 수립	11
5) 스키마 개체 변환	12

6) 데이터 마이그레이션	12
7) 마이그레이션	12
8) 마이그레이션 점검 및 테스트	13
9) 최적화 작업	13
5. 결론	13
6. 참고문헌	14

<표 차례>	
<표 1 기존 MSSQL 시스템 사양>	10
<표 2 대상 MySQL 시스템 사양>	11

<그림 차례>	
<그림 1 마이그레이션 수행 절차 요약>	9
<그림 2 시스템 전환 구성도>	10
<그림 3 마이그레이션 과정>	11

1. 문서 개요

본 문서는 MSSQL에서 MySQL로 전환을 고려하는 업체의뢰를 받고 직접 마이그레이션 컨설팅을 진행한 내용을 포함하고 있으며 “데이터베이스 마이그레이션 컨설팅 가이드”를 참고하여 공개SW 파트너쉽을 체결한 OSSSP업체와 함께 구축함으로써 공개SW의 적용 가능성 및 활용방안을 모색해 보았다.

가. 문서의 목적

다음과 같은 세부적인 목적을 달성하기 위하여 작성되었다.

- 데이터베이스 마이그레이션 수행 시 고려사항
- 데이터베이스 마이그레이션 수행 절차
- 상용 DBMS에서 공개소프트웨어 DBMS로의 구축방안

나. 본 문서의 사용방법

다음과 같은 방법으로 사용할 수 있다.

- 데이터베이스 마이그레이션 수행시 컨설팅 참고자료로 활용할 수 있다.
- 공개소프트웨어 DBMS에 대한 종류와 특징에 대한 참고자료로 활용할 수 있다.
- 상용 DBMS에서 공개소프트웨어 DBMS로의 구축방안

2. 데이터베이스 마이그레이션 정의 및 필요성

가. 정의

데이터베이스 마이그레이션이란 데이터베이스 객체를 다른 형식의 DBMS 형식으로 변환하고 옮기는 과정을 말하며 이와 함께 SQL 구문 등 비즈니스 로직과 응용 프로그램의 마이그레이션도 함께 수행되어야 한다.

나. 필요성

다양한 하드웨어와 운영체제, DBMS가 혼합되어 있는 환경에서 현업의 요구사항을 빠르게 지원할 수 없는 구조, 다양한 기종의 DBMS들이 서로 연동하는 인터페이스 부분이나 서로 다른 SQL 구문 및 응용 프로그램의 개발 언어로 불필요한 비용을 지출, 고비용 저효율 유지보수의 구조. 이상과 같은 상황에 당면한 경우 저비용의 효율적인 인프라로 변환 하고자 고려하는 것이 데이터베이스 통합이며, 데이터베이스 통합을 위해 필요한 필수 사항이 데이터베이스 마이그레이션이다.

위와 같은 경우 외에도 현 DBMS의 기능 부족, 능숙한 DB나 개발자를 구하기 힘들 때, 고객지원이 부실할 때 등의 경우에도 DBMS의 교체를 고려하게 되고 DBMS 교체를 위해 필요한 필수 사항 또한 데이터베이스 마이그레이션이다.

3. 마이그레이션 수행 방안

가. 선행 검토사항

일반적으로 마이그레이션은 쉽지 않고, 주요 소프트웨어 구성 요소를 포함하기 때문에 구현 실패나 최소한 작은 고장과 같은 심각한 위험을 초래할 수 있다. 따라서 어플리케이션 마이그레이션과 관련된 영향의 정도, 작업에 대한 변경 사항, 데이터베이스 관리자 및 개발자의 훈련 문제 등 사전 고려하여야 할 사항이 많다.

뿐만 아니라 현재 IT 장비와 인력 등 IT 인프라의 ROI(투자대비 효과)를 분석해야 하고 향후 IT 인프라를 통합하였을 경우를 예측하여 그렇지 않은 현재의 경우와 비교하여 생산성의 향상 여부를 계수화하는 작업을 선행해야 하고, IT 인프라를 통합할 때 발생하는 비용과 위험 요소 또한 분석 및 예측해야 한다. 또한 이기종 DBMS로부터의 효율적인 마이그레이션 가능 여부와 위험요소를 최소화 할 수 있는 방법을 고려하여야 한다.

나. DBMS 제품 선정 기준

마이그레이션 수행에 있어 가장 중요한 DBMS 제품 선정에 있어서 고려해야 할 사항으로는 다음과 같다.

- 1) 기존 DBMS가 제공하는 기능과 동일한 기능, 프로그래밍 인터페이스가 있는 지
- 2) 기존 응용 프로그램이 동작가능한 지
- 3) 어떤 제품으로의 통합이 개발 환경을 효율적이고 신속하게 제공하는 지
- 4) 성능, 안정성, 가용성, 확장성이 보장되는 지
- 5) 유지 보수가 쉽고 비용이 저렴하여 ROI를 높일 수 있는 지
- 6) 마이그레이션 자동화 도구를 사용해서 마이그레이션 기간이나 비용을 절감할 수 있는 지

다. 마이그레이션 수행 절차

마이그레이션을 수행하기 위해서는 다음과 같은 단계에 따라서 효율적이고 안정된 마이그레이션을 수행할 수 있도록 한다.

- 1) 마이그레이션 요구 사항 분석 및 범위 결정
- 2) 기존 환경 진단 및 분석에 따른 마이그레이션 평가 및 평가 리포트 생성
- 3) 마이그레이션 위험 요소 및 기술 분석
- 4) 마이그레이션 방안 상세 설계에 따른 전략 수립
- 5) 스키마 개체 변환
- 6) 데이터 마이그레이션
- 7) SQL 구문 등 비즈니스 로직 마이그레이션
- 8) 응용 프로그램 마이그레이션
- 9) 마이그레이션 점검 및 테스트
- 10) 최적화 작업

4. 구축 사례

가. 마이그레이션 대상기업/기관 정보

1) 마이그레이션 컨설팅 의뢰 기업 및 내용

구분	항목	내용	비고
기업/기관 정보	지역	대구 북구 복현동 영진전문대 청문관 506호	
	기업/기관 명칭	(주)유비샵	
	부서	서버팀	
	직책	팀장	
	담당자 이름	이재홍	
	전화번호 / 팩스번호	053-956-4139/053-956-4139	
	E-Mail		

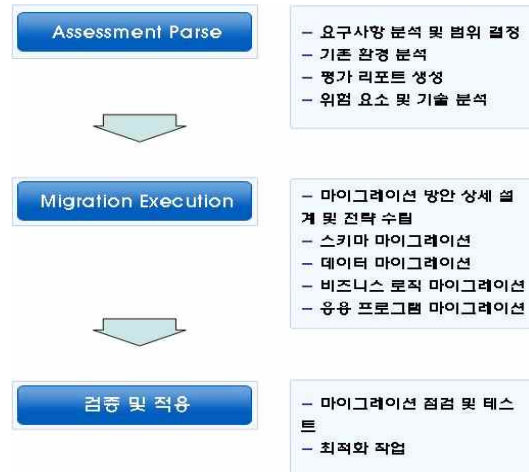
가) DB 데이터 마이그레이션(MSSQL ==> MySQL)

나) 서버관리(유지보수)

2) 마이그레이션 컨설팅 진행, 구축 협력업체(OSSSP)

구분	항목	내용	비고
기업/기관 정보	지역	부산광역시 금정구 남산동 105-22 대흥빌딩 4층	
	기업/기관 명칭	(주)수퍼유저코리아	
	부서	서버팀	
	직책	과장	
	담당자 이름	이재석	
	전화번호 / 팩스번호	1544-8128 / 051-583-8130	
	E-Mail		

가) KIPA, “데이터베이스 마이그레이션 가이드” 및 “공개SW 마이그레이션 가이드” 제공



<그림 1 마이그레이션 수행 절차 요약>

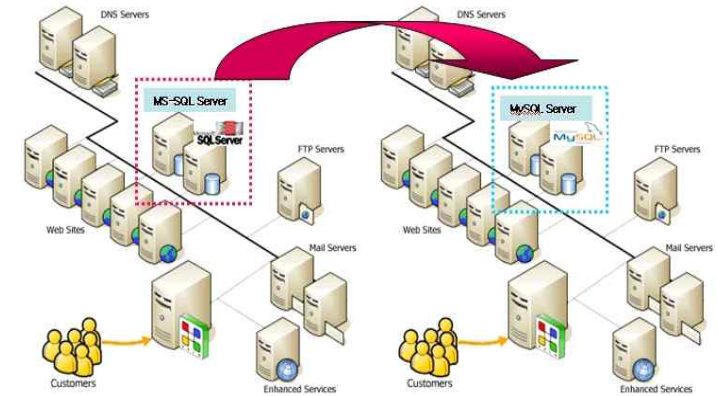
나. 마이그레이션 수행 절차

1) 마이그레이션 요구 사항 분석 및 범위 결정

작업시 고객사의 필요 RFP에 따라 DBMS만 마이그레이션하는 경우로 한정하며 기존 환경과 대상 DBMS의 환경분석으로 범위를 결정한다.

2) 기존 환경진단 및 분석에 따른 마이그레이션 평가 및 평가 리포트 생성

각 단계 마다 마이그레이션에 따른 평가 및 리포트를 생성하여 문제점에 대한 사항이나 고객사의 필요사항에 대해 충족할 수 있는지 확인한다.



<그림 2 시스템 전환 구성도>

가) 기존 MSSQL 시스템

(1) 기존 MSSQL의 환경분석

- (가) sa계정 디비 외부 접속 불가능
- (나) 다수의 프로시저, 트리거, 뷰, 트랜잭션 사용
- (다) MSSQL만의 특정쿼리 및 함수 사용중
- (라) MSSQL만의 특정 데이터 타입 사용중
- (마) 각 스페이스 확인
- (바) 백업 및 확인
- (사) 각 계정 설정 및 정책 확인

(2) 시스템 사양

항목	내역	수량	비고
CPU	Xeon 2.66*2	3	
Memory	2G	3	
HDD	73GB	3	
OS	Win 2000	3	
DBMS	MSSQL	3	

<표 1 기존 MSSQL 시스템 사양>

나) 대상 MySQL 시스템

(1) 대상 MySQL서버의 환경분석

- (가) 각 버전별로 분석하여 적합한 버전 선택
- (나) 테이블 엔진은 프로시저, 트리거, 뷰, 트랜잭션이 사용가능한 InnoDB 선택

1) RFP(Request For Proposal) : 고객의 Vendor에 대한 요구사항 제안서

- (다) MSSQL에 최적화된 쿼리의 대치 가능한 쿼리 및 함수 선택
 - (라) MSSQL만의 데이터 타입의 대치 가능한 데이터 타입 선택
 - (마) 계정 설정 및 정책 확인
 - (바) 각 스페이스 설정부분 확인
- (2) 시스템 사양

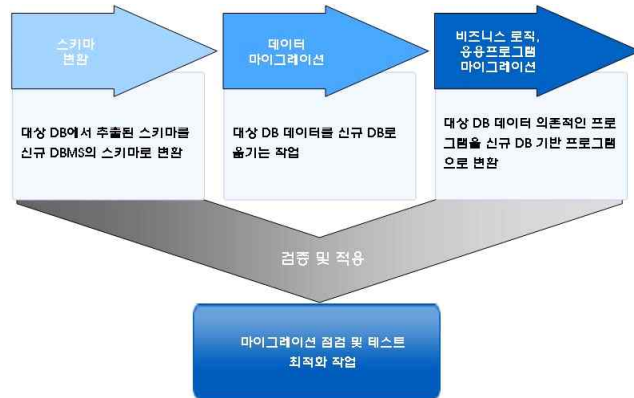
항목	내용	수량	비고
CPU	Xeon 2.66*2	3	
Memory	2G	3	
HDD	73GB	3	
OS	SUL 1.5	3	
DBMS	MySQL	3	

<표 2 대상 MySQL 시스템 사양>

3) 마이그레이션 위험 요소 및 기술분석

각 단계마다 마이그레이션에 따른 업무 위험요소에 대해 정량적/정성적 위험평가 방법을 사용하여 필요시 산출물을 작성하여 각 위험요소에 대해 완화하고 재평가 할수 있는 방안을 모색한다.

4) 마이그레이션 방안 설계에 따른 전략 수립



<그림 3 마이그레이션 과정>

- 가) 마이그레이션 프로젝트를 세부 단계로 분류
 - 나) 담당자 지정
 - 다) 각 단계 업무 항목마다 작성되어야 할 표준화된 산출물을 지정
 - 라) 각 작업 항목의 순서도 결정

- 마) 상세 설계와 전략의 수립은 정형화되고 표준화되어야 함

5) 스키마 개체 변환

- 가) 대상 DB 스키마를 신규 DBMS의 스키마로 변환
 - 나) 이기종의 테이블, 뷰, 인덱스와 같은 개체 마이그레이션
 - 다) 테이블과 인덱스의 범위 기반 분할 동기화
 - 라) 파티션된 대용량의 테이블 마이그레이션

6) 데이터 마이그레이션

- 가) 대상 DB 데이터를 신규 DB로 옮기는 작업
 - 나) 테이블의 개수와 데이터 양을 고려해서 마이그레이션 방법을 결정
 - 다) 오류를 줄이기 위해서 가능한 동일한 방법으로 데이터를 마이그레이션 처리
 - 라) 마이그레이션 도구, 복제등의 방법으로 마이그레이션 절차 간소화
 - 마) 테이블이 대용량이거나 데이터의 정제, 또는 변환이 필요할 경우에는 성격별로 구분하여 처리
 - 바) DBMS에서 제공하는 Loading Utility를 이용하여 데이터 마이그레이션 수행
- 사) 이전방법 선택

위와같은 방법론에 의거하여 마이그레이션 이전 방법에 대해 아래처럼 진행

 - (1) SQL 덤프를 이용

사용되는 쿼리 및 기타 함수 등의 상이한 부분의 많아 별도의 프로그램을 제작을 하지않으면 실제적으로 사용 불가 판정하였다.

(2) MSSQL to MySQL 이용

ODBC를 이용하여 실시간 데이터 복제 가능 하지만 정상적으로 복제되었는지 확인이 불가능하여 당장 사용은 불가하여 차선택으로 선택한다.

(3) DTS를 이용

ODBC를 이용하여 실시간 데이터 복제 가능 정상적인 복제 여부 확인이 가능하며 데이터 타입 및 각종 스크립트 수정용이하여 선택하게 되었다.

7) 마이그레이션

- 가) 마이그레이션
 - (1) MyODBC를 윈도우 서버에 설정, 원격의 MySQL서버에 접속가능하도록 설정
 - (2) 엔터프라이즈 매니저의 DTS를 이용하여 데이터 베이스 이전
 - (3) 이전 후 정상적으로 오류 발생 부분의 테이블의 데이터 타입 및 스크립트 수정

- (4) 이후 재이전
- (5) 데이터 확인 및 기타 오류부분 수정

8) 마이그레이션 점검 및 테스트

- 가) 데이터베이스 스키마 개체 개수 점검
- 나) 데이터 행수 및 정합성 점검
- 다) 프로시저 및 함수, 트리거 등 동일한 결과값 반환 여부 점검
- 라) 응용 프로그램의 오류 여부 점검
- 마) 백업 및 보안 정책 정합성 점검
- 바) 신규 시스템 환경 설정 점검
- 사) 각 단계별 작업 보고서를 검토하여 작업 결과의 요구사항 부합 여부 검증
 - (1) MySQL DB내용확인
 - 데이터 shema, rows 와 size 를 이용한 데이터 검증

9) 최적화 작업

- 가) 신규 DBMS의 환경에 맞게 최적화 작업 수행
- 나) 계수인 경우에는 부분합과 전체합을 비교한다든지 하는 유효성 검사 테스트 추가 검증
- 다) 대량의 데이터인 경우에는 트랜잭션의 크기를 조정해서 처리한다.
- 라) 데이터의 변형이 필요한 경우에는 애플리케이션까지 변경을 고려한다.

5. 결론

MSSQL에서 MySQL로의 전환을 고려한 업체의 의뢰를 받아 “공개SW 마이그레이션” 및 “데이터베이스 마이그레이션 가이드”를 제공하여 공개SW기반 협력업체의 구축에 대한 이해를 도모하였다. 현재도 지속적인 DB마이그레이션 진행중에 있으며 기존시스템에 대해 공개SW DBMS인 MySQL로 전환시 사용중인 DB에 대해 다룬 타임을 최소화해야 하는점, 업무의 시간을 이용하여 작업이 진행되어야 한다는 점이 다소 버거운 작업이었다. 또한 기 데이터의 양이 많고 이전 시간이 많이 소요된다는 점도 무시할 수 없는 요소였다. 앞으로 좀 더 나은 방안들에 대해 고려해 보아야 할 부분으로 판단되었다. 상용 DBMS에서 공개SW로의 전환으로 기존의 상용 DBMS 구축비용대비 많은 절감의 효과를 기대할 수 있는 방안임을 제시하였다는데 의의가 크다고 볼 수 있겠다.

6. 참고문헌

- Microsoft SQLServer2005 Oracle Migration Guide Book
- 도입가능한 공개SW DBMS솔루션에 대한 컨설팅
- 중앙기술지원-CON-KIPA-20070629_마이그레이션_공개SW 마이그레이션가이드
- 중앙기술지원-CON-DB-20070820-마이그레이션(데이터베이스마이그레이션)