

[별첨 8]

Cubrid

테스트 결과보고서

2010. 11.

목 차

1. 테스트 대상 소개	1
2. 테스트 케이스 및 시나리오	1
가. 기능별 테스트 케이스 현황	1
나. 비 기능 테스트 시나리오	2
3. 기능 테스트 수행 결과	2
가. 기능 테스트 결과	2
나. 결함내역	2
다. 특이사항	2
4. 비 기능 테스트 수행 결과	3
가. 비 기능 테스트 결과	3
나. 비 기능 테스트 상세내역	3
5. 종합	6
참고자료	7

1. 테스트 대상 소개

가. Cubrid(v8.2.2)

Cubrid는 국내 유일의 공개SW DBMS로서, 인터넷 서비스 최적의 DBMS를 지향하고 있음. 미션 크리티컬(Mission-critical)한 인터넷 응용에서 요구하는 고성능, 안정성, 확장성 및 가용성을 보장함은 물론, GUI 기반의 클라이언트 도구를 제공하여 사용 및 관리가 용이함. 대규모 인터넷 서비스 영역에서 반드시 필요한 복제(Replication), 분할 (Partition), 그리고 자바 기반의 저장 프로시저를 지원함

국내 최대 규모의 인터넷 포털 업체인 NHN에서 제공하는 네이버 서비스에 활용되어 안정적으로 운영되고 있으며, 교육인적자원부를 비롯한 여러 공공기관과 해외 정부기관에서 사용 중임

※ 출처 : 공개SW TRM - 솔루션 프로파일 “솔루션 설명” 참조

2. 테스트 케이스 및 시나리오

Cubrid의 신뢰성을 검증하기 위하여 테스트 케이스에 기반을 둔 기능 테스트와 테스트 시나리오에 기반을 둔 비 기능 테스트를 수행한다.

가. 기능별 테스트케이스 현황

[표 2-1. 기능별 테스트케이스 현황]

기 능	테스트 케이스 수
설치 및 삭제	3
사용자 접속 제어	3
유니코드 지원	1
데이터 백업 및 복구	10
사용자 정의 함수	1
인덱스 자동 증가	2
뷰	8
트리거	6
개체정의	7
SQL	18
데이터베이스 접속(JDBC, ODBC)	4
관리자기능	8

성능 최적화	15
데이터타입	4
개발언어 지원	4
트랜잭션	7
클러스터	3
권한제어	4
합 계	108

나. 비 기능 테스트 시나리오

[표 2-2. 비 기능 테스트 시나리오]

시나리오ID	설 명
OSS_DBR_01	대용량데이터 10만 건 입력(Insert) 시 소요시간 측정
OSS_DBR_02	대용량데이터 10만 건 갱신(Update) 시 소요시간 측정
OSS_DBR_03	대용량데이터 10만 건 삭제>Delete) 시 소요시간 측정
OSS_DBR_04	대용량데이터 10만 건 중 특정 데이터 질의>Select) 시 소요되는 시간 측정

3. 기능 테스트 결과

기능 테스트 수행관련 세부 절차 및 결과는 별첨 「Cubrid 테스트 케이스」를 참고한다.

가. 기능 테스트 결과

[표 3-1. 기능 테스트 결과]

테스트케이스	Pass	Fail	Not Available
108	108	0	0

나. 결함내역

테스트 수행 중 치명적인 결함은 발견되지 않음

다. 특이사항

특이사항 없음

4. 비 기능 테스트 수행 및 결과

가. 비 기능 테스트 결과

[표 4-1. 비 기능 테스트 수행 결과]

테스트 시나리오	내용	결과
OSS_DBR_01	대용량 데이터 입력(Insert) 소요시간 측정	19619ms
OSS_DBR_02	대용량 데이터 갱신(Update) 소요시간 측정	22082ms
OSS_DBR_03	대용량 데이터 삭제>Delete) 소요시간 측정	2ms
OSS_DBR_04	대용량 데이터 질의>Select) 소요시간 측정	2ms

나. 비 기능 테스트 상세내역

비 기능 테스트의 경우 하드웨어 사양뿐 아니라, OS 및 애플리케이션 구성에 따라 성능 측정 결과가 상이하므로, 실제 운영 환경에서 적용할 경우 테스트 결과가 다를 수 있다.

※ 용어설명

가상사용자 : 테스트 틀에서 생성한 쓰레드 수(사용자)

Average : 테스트 평균 응답 시간

Deviation : 각각의 응답시간과 평균 응답시간과의 차이의 합

Throughput : 서버가 처리하는 작업량

□ OSS_DBR_01 - 대용량데이터 10만 건 입력 시 소요시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- JDBC를 이용하여 데이터 입력
- 데이터 건수 : 10만 건
- Primary Key 설정
- 단일 테이블 사용

○ 테스트 절차

- 웹 브라우저를 사용하여 데이터 입력 웹페이지 호출
- 10만 건 입력 완료 후 트랜잭션 시간 측정
- 데이터가 정상적으로 입력되었는지 관리자 도구를 이용하여 확인

○ 테스트 결과

- 10만 건의 데이터를 입력하는데 총 19619ms가 소요되었으며, 데이터 확인 결과 정상적으로 입력되었음
- 초당 5100건 정도 입력됨

□ OSS_DBR_02 - 대용량데이터 10만 건 갱신 시 소요시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- JDBC를 이용하여 데이터
- 데이터 건수 : 10만 건
- 갱신 시 Primary Key 칼럼 이용

○ 테스트 절차

- 웹 브라우저를 사용하여 데이터 갱신 웹페이지 호출
- 10만 건 갱신 완료 후 트랜잭션 시간 측정
- 데이터가 정상적으로 갱신되었는지 관리자 도구를 이용하여 확인

○ 테스트 결과

- 10만 건의 데이터를 갱신하는데 총 22082ms가 소요되었으며, 데이터 확인결과 정상적으로 입력되었음
- 초당 4545건 정도 갱신됨

□ OSS_DBR_03 - 대용량데이터 10만 건 삭제 시 소요시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- JDBC를 이용하여 데이터
- 데이터 건수 : 10만 건

○ 테스트 절차

- 웹 브라우저를 사용하여 데이터 삭제 웹페이지 호출
- 10만건 삭제 완료 후 트랜잭션 시간 측정
- 데이터가 정상적으로 삭제되었는지 관리자 도구를 이용하여 확인

○ 테스트 결과

- 10만 건의 데이터를 삭제하는데 총 2ms가 소요되었으며, 데이터 확인결과 정상적으로 삭제되었음

□ OSS_DBR_04 - 대용량데이터 10만 건 중 특정 데이터를 질의하는데 소요되는 시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- JDBC를 이용하여 데이터
- 데이터 건수 : 10만 건
- 질의 결과 : 10만 건 중 특정 레코드 1건
10만 건 중 특정 레코드 100건

○ 테스트 절차

-
-
- 웹 브라우저를 사용하여 데이터 질의 웹페이지 호출
 - 2개의 질의 완료 후 트랜잭션 시간 측정
 - 질의 결과가 정상적으로 출력되는지 데이터 값 비교

○ 테스트 결과

- 10만 건의 데이터 중 2개의 질의를 수행하는데 총 2ms가 소요되었으며, 데이터 확인결과 정상적으로 질의되었음

5. 종합

- 테스트 케이스 기반 기능 테스트에 대한 테스트 결과 치명적인 결함이 발생하지 않고 정상적으로 동작함

- 비 기능 테스트는 데이터베이스에서 가장 기본적이고 많이 사용하는 데이터 조작용어(Insert, Update, Delete, Select)에 대한 성능을 측정하였으며, 테스트 결과 치명적인 결함 없이 안정적으로 동작함

※ 참고 자료

[1] <http://www.cubrid.com>

[2] <http://dev.naver.com/projects/cubrid>

[3] <http://jakarta.apache.org/jmeter/>

[4]

https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-126-17%5E8_4000_100

[5] <http://nmon.sourceforge.net/>

[6] <http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/WikiPtype/nmonanalyser>