

[별첨 11]

SugarCRM

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	11
참고자료	12

1. 테스트 대상 소개

가. SugarCRM(v5.5.2)

On-Premise/On-Demand/Appliance 방식의 공개SW 웹 기반 CRM으로 쉬운 설치와 운영이 장점

해외에서는 많은 레퍼런스가 있으나, 국내에서의 사용률은 아직 미비한 편임

※ 출처 : 공개SW TRM-솔루션 프로파일 “솔루션 설명” 참조

2. 테스트 케이스 및 시나리오

SugarCRM의 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
실행	3
로그인	6
연락일정관리	4
모임일정관리	4
작업일정관리	7
노트 및 자료업로드	8
일정공유	3
계정관리	7
기획관리	5
이메일관리	18
캠페인관리	26
통합검색	13
합 계	107

나. 비 기능 테스트 시나리오

[표 2-2. 비 기능 테스트 시나리오]

시나리오ID	설 명
OSS_SCR_01	Activities 화면에 대한 사용자별 응답시간을 측정
OSS_SCR_02	Note 정보 등록 시 응답시간을 측정
OSS_SCR_03	Task 정보 등록 시 응답시간을 측정

3. 기능 테스트 결과

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

가. 기능 테스트 결과

[표 3-1. 기능 테스트 결과]

테스트케이스	Pass	Fail	Not Available
107	93	0	14

나. 결함내역

테스트 수행 중 치명적인 결함은 발견되지 않음

다. 특이사항

테스트 케이스가 범용적인 기능을 위주로 작성 되어, 테스트 케이스의 기능을 지원하지 않은 내용이 다수 있음

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_SCR_01	Activities에 대한 사용자별 응답시간 측정	상세내용 참조
OSS_SCR_02	Note 등록 시 응답시간 측정	가상사용자 25명 : 평균 87초 소요됨
OSS_SCR_03	Task 등록 시 응답시간 측정	가상사용자 25명 : 평균 125초 소요됨

나. 비 기능 테스트 상세내역

비 기능 테스트의 경우 하드웨어 사양뿐 아니라, 웹 애플리케이션(비즈니스 로직)에 따라 성능 측정 결과가 상이하므로, 실제 운영 환경에서 적용할 경우 테스트 결과가 다를 수 있다.

□ OSS_SCR_01 - Activities 화면에 대한 사용자별 응답시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- SugarCRM 설치 시 기본설정을 기준으로 테스트
- 가상사용자 : 10명, 25명, 30명
- 응답시간 제한 없음

○ 테스트 절차

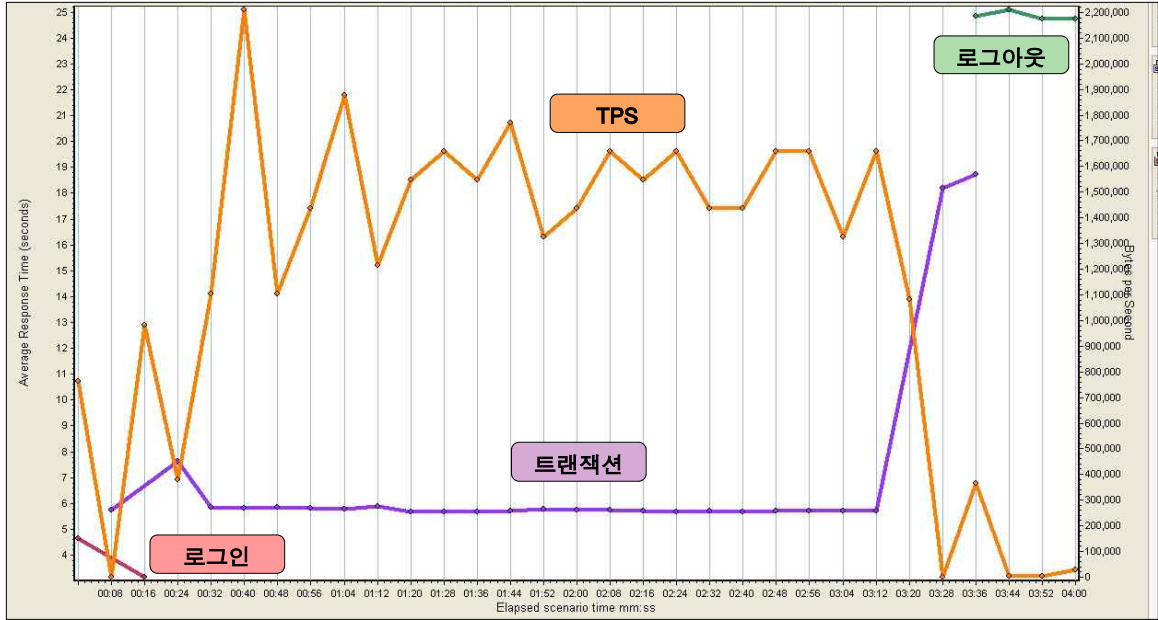
- LoadRunner 툴을 이용하여 웹페이지 스크립트 리코딩
- 테스트 수행 전에 서버 리소스 정보 확인을 위해 vmstat 실행
- LoadRunner 성능 툴을 사용하여 가상사용자 10명, 25명, 30명 생성 후 테스트 대상 페이지에 접속

○ 테스트결과

- 가상사용자 10명

[표 4-2. 가상사용자 10명]

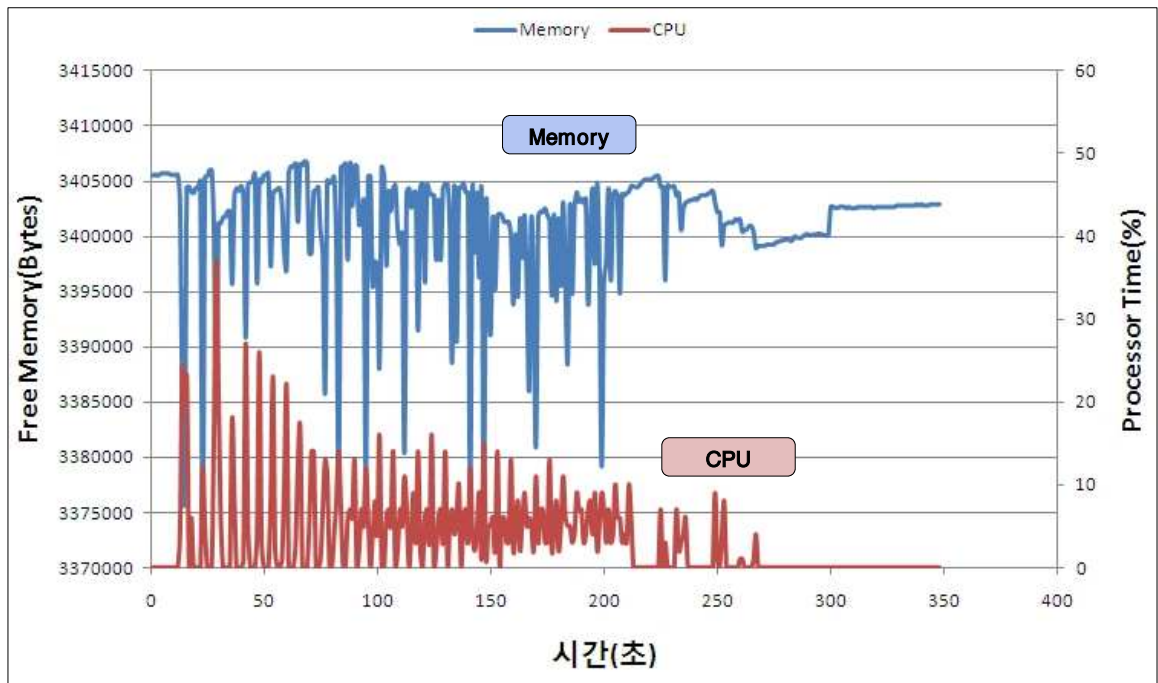
상태	평균시간 /sec	최소시간 /sec	최대시간 /sec	TPS /Byte	에러 횟수	실행 횟수
로그인	3.89	3.04	4.81	1,185,416	0	10
트랜잭션	6.06	5.57	20.18		0	320
로그아웃	24.81	24.71	25.2		0	10



[그림4-1. 가상사용자 10명]

- 트랜잭션(Activities 메인화면)은 전반적으로 안정적으로 서버의 응답이 있었으나, 3분이 넘어가면서 급격하게 응답시간이 지연되며, TPS 수치도 급격하게 하락하여 서버 성능이 떨어지는 현상이 발생함
- 로그인 응답시간에 비해, 상대적으로 로그아웃의 응답시간이 지연되는 현상이 발생함

- 서버 자원 현황

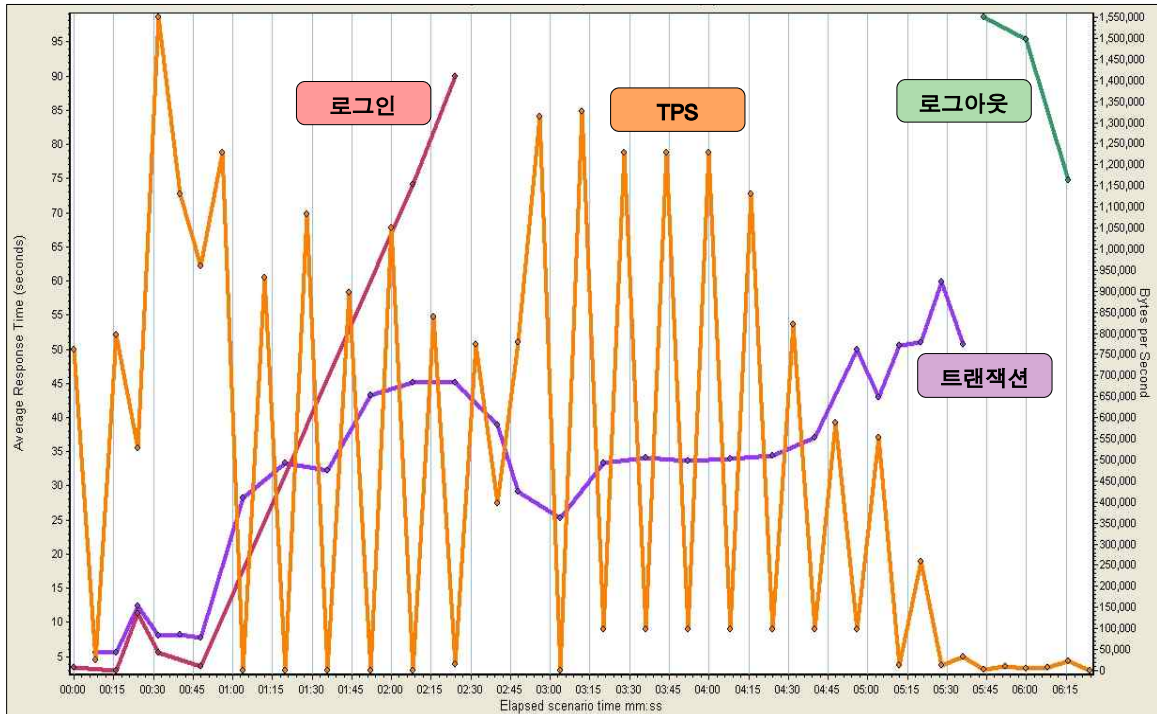


[그림4-2. 가상사용자 10명 서버 자원 현황]

- 가상사용자 25명

[표 4-3. 가상사용자 25명]

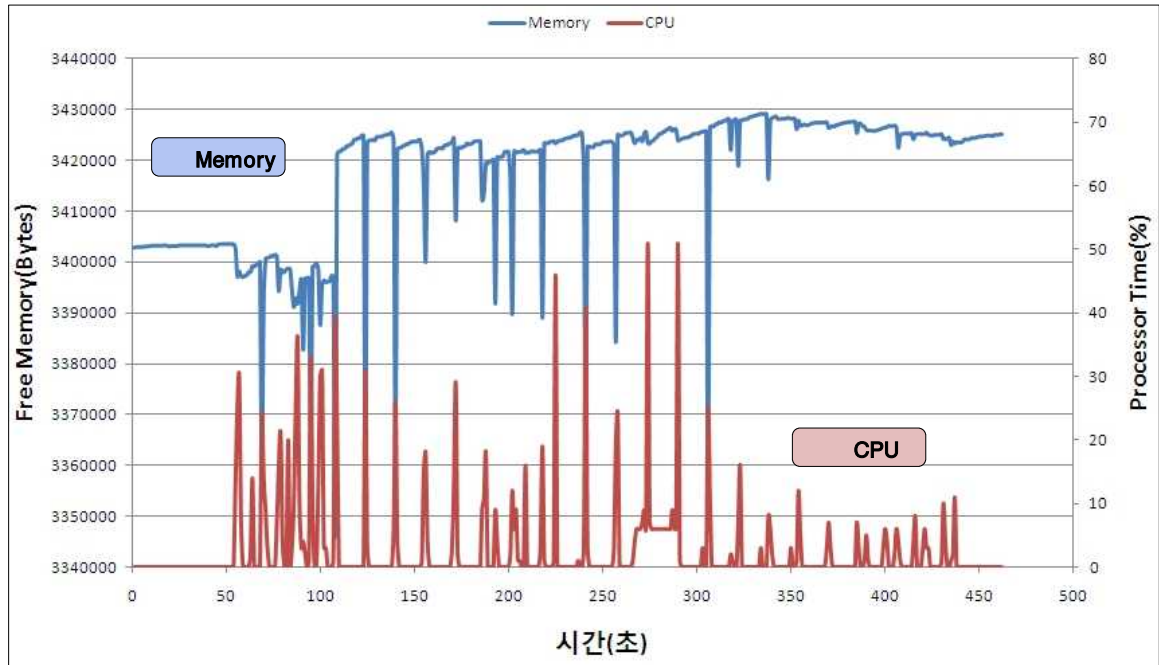
상태	평균시간/sec	최소시간/sec	최대시간/sec	TPS/Byte	에러횟수	실행횟수
로그인	19.53	2.90	89.2	503,196	0	25
트랜잭션	29.87	5.56	59.79		0	208
로그아웃	78.98	46.69	98.63		0	25



[그림4-3. 가상사용자 25명]

- 가상 사용자별 로그인 최대응답시간과 최소응답시간의 편차가 심함
- 트랜잭션(Activities 메인화면) 평균응답시간이 29.8초로 다소 응답시간이 지연 되었으며, TPS 수치가 불규칙적으로 편차가 심함

- 서버 자원 현황

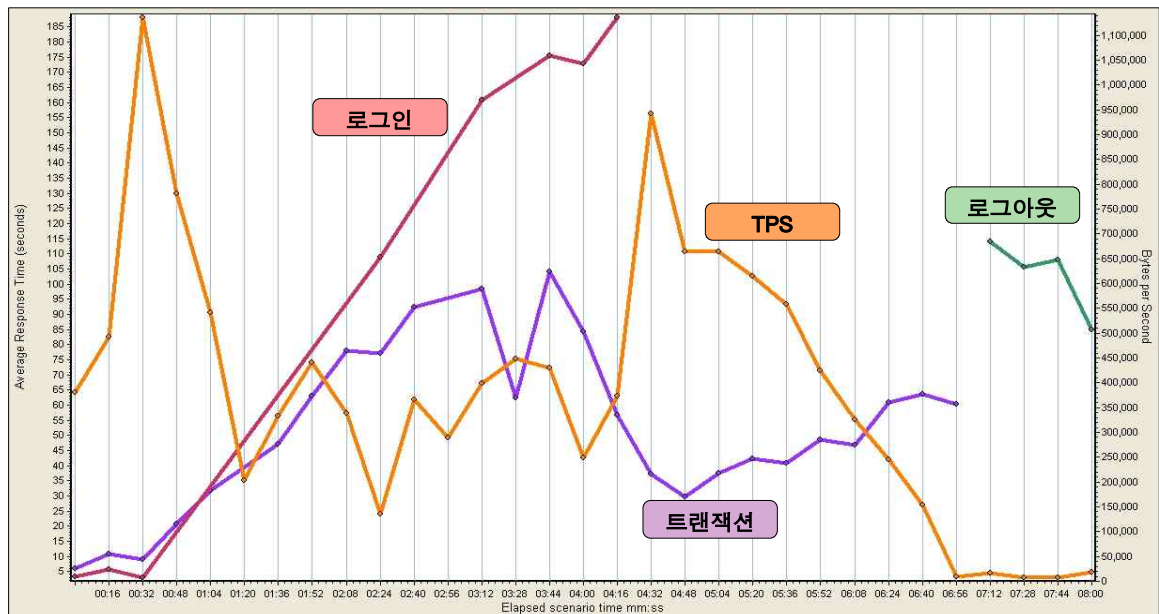


[그림4-4. 가상사용자 25명 서버 자원 현황]

- 가상사용자 50명

[표 4-4. 가상사용자 50명]

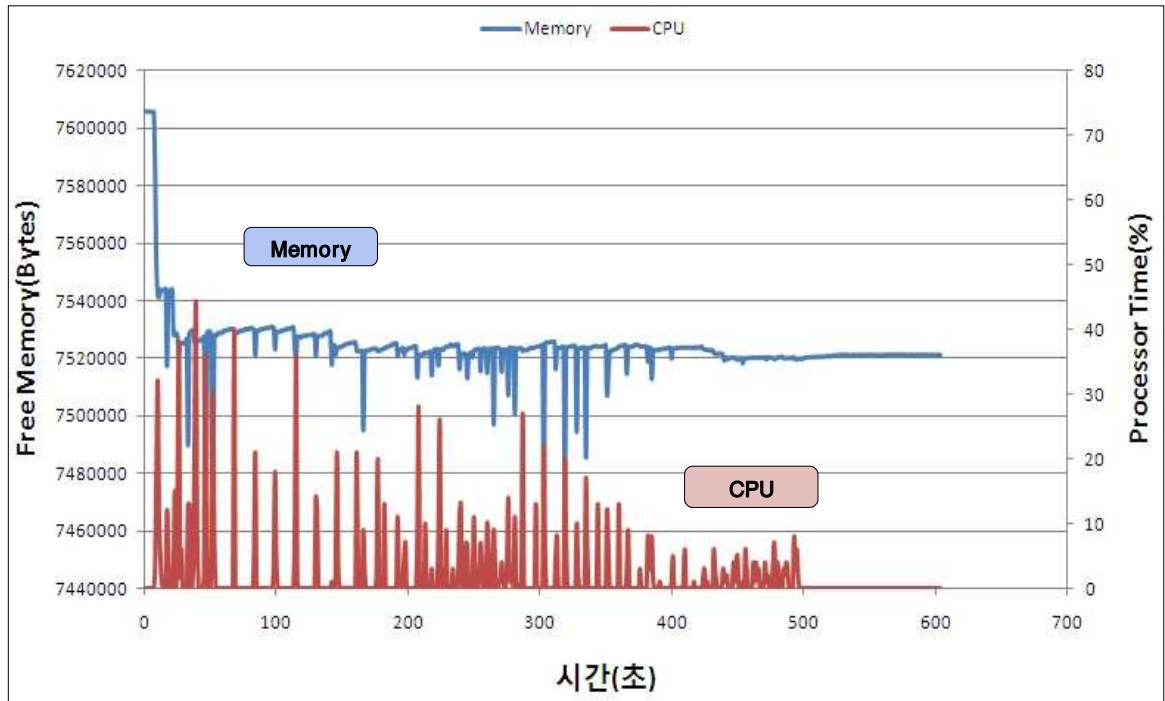
상태	평균시간/sec	최소시간/sec	최대시간/sec	TPS/Byte	에러횟수	실행횟수
로그인	80.97	2.95	188.78	390,307	20	30
트랜잭션	42.47	5.56	107.61		0	190
로그아웃	92.64	61.06	113.89		0	30



[그림4-5. 가상사용자 50명]

- 가상사용자 50명 중 20명이 로그인에 실패함
- 트랜잭션(Activities 메인화면) 평균응답시간이 42.4초로 다소 응답시간이 지연되었으며, TPS 수치가 불규칙적으로 편차가 심함
- 로그아웃 평균응답시간이 92초로 많은 시간이 소비됨

- 서버 자원 현황



[그림4-6. 가상사용자 50명 서버 자원 현황]

□ OSS_SCR_02 - Note 정보 등록 시 응답시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- SugarCRM 설치 시 기본설정을 기준으로 테스트
- 가상사용자 : 25명
- 응답시간 제한 없음

○ 테스트 절차

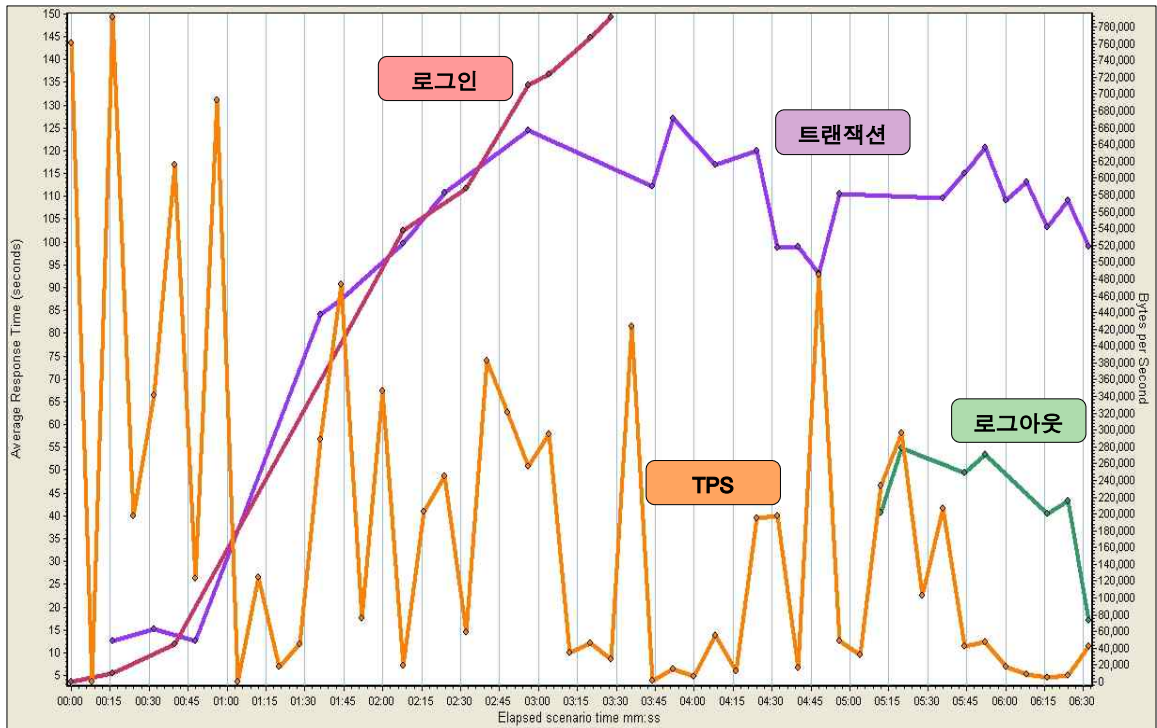
- LoadRunner 툴을 이용하여 웹페이지 스크립트 리코딩
- 테스트 수행 전에 서버 리소스 정보 확인을 위해 vmstat 실행
- LoadRunner 성능 툴을 사용하여 가상사용자 25명 생성 후 테스트 대상 페이지에 접속

○ 테스트결과

- 가상사용자 25명

[표 4-5. 가상사용자 25명]

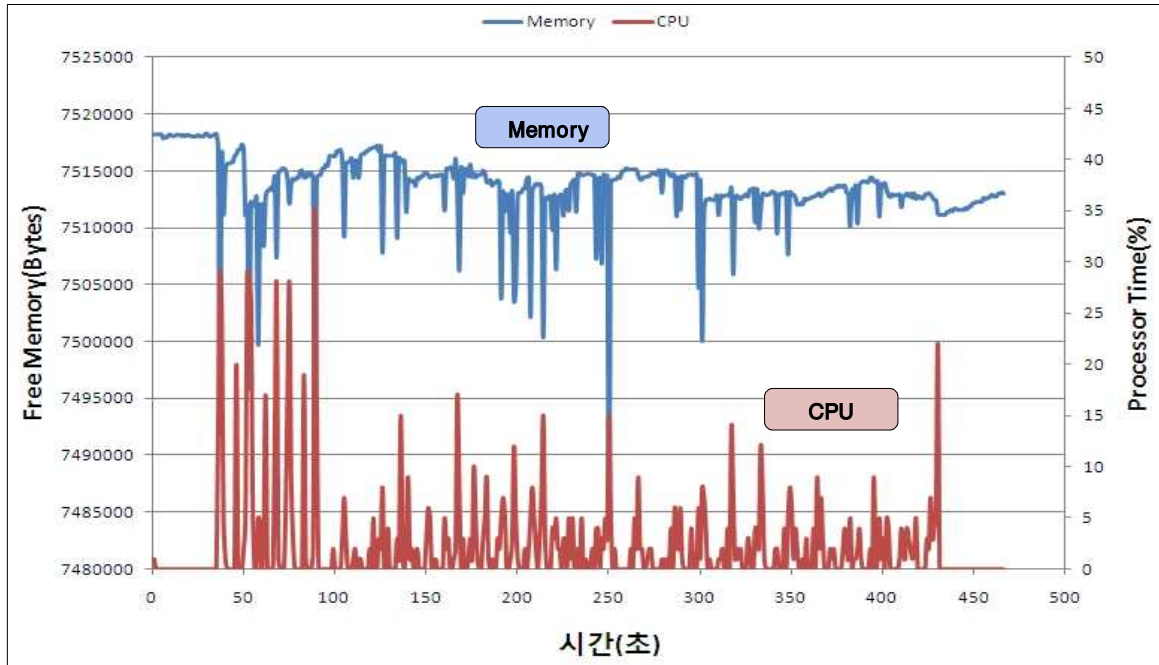
상태	평균시간/sec	최소시간/sec	최대시간/sec	TPS/Byte	에러횟수	실행횟수
로그인	62.74	3.48	149.23	186,744	0	25
트랜잭션	87.31	12.53	127.07		0	72
로그아웃	29.96	0.71	54.77		0	25



[그림4-7. 가상사용자 25명]

- 전체적인 프로세스가 평균응답시간도 다소 오래 소요되고, TPS의 수치도 낮아서, 대체적으로 불안정한 모습을 보임

- 서버 자원 현황



[그림4-8. 가상사용자 25명 서버 자원 현황]

□ OSS_SCR_03 - Task 정보 등록 시 응답시간을 측정한다.

○ 테스트 조건

- SugarCRM 설치 시 기본설정을 기준으로 테스트
- 가상사용자 : 25명
- 응답시간 제한 없음

○ 테스트 절차

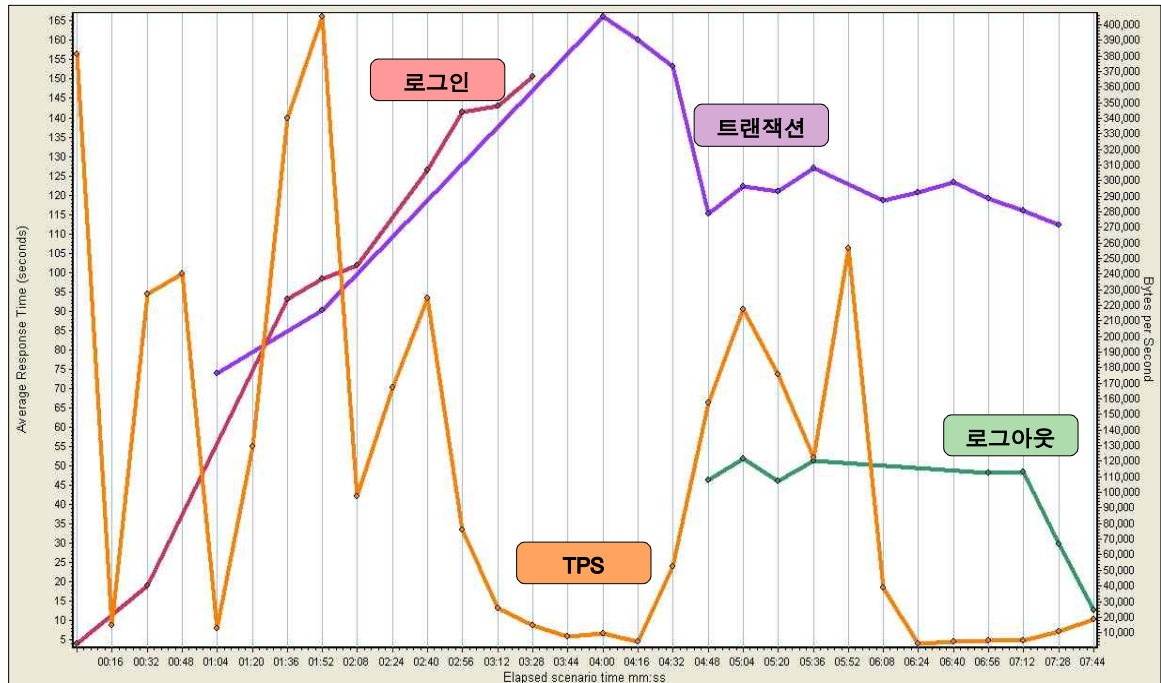
- LoadRunner 툴을 이용하여 웹페이지 스크립트 리코딩
- 테스트 수행 전에 서버 리소스 정보 확인을 위해 vmstat 실행
- LoadRunner 성능 툴을 사용하여 가상사용자 25명 생성 후 테스트 대상 페이지에 접속

○ 테스트 결과

- 가상사용자 25명

[표 4-6. 가상사용자 25명]

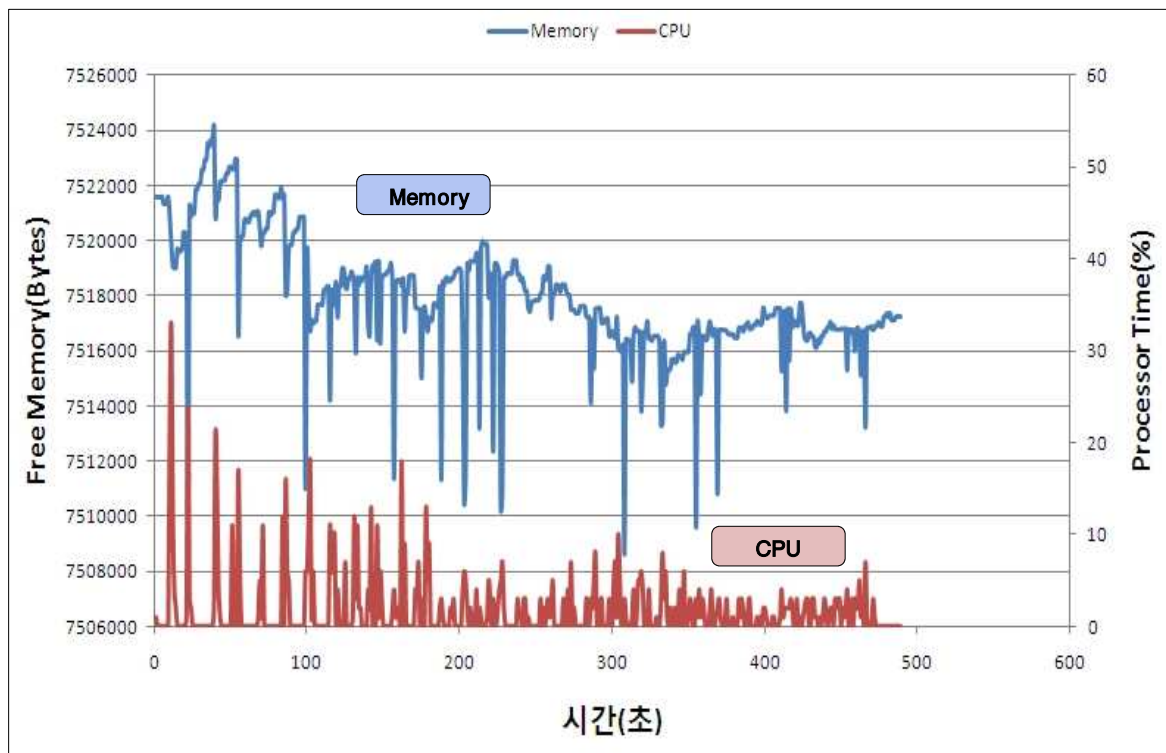
상태	평균시간/sec	최소시간/sec	최대시간/sec	TPS/Byte	에러횟수	실행횟수
로그인	91.08	3.86	151.45	117,891	0	25
트랜잭션	125.49	73.17	183.87		0	50
로그아웃	38.52	12.69	57.79		0	25



[그림4-9. 가상사용자 25명]

- 전체적인 프로세스가 평균응답시간도 다소 오래 소요되고, TPS의 수치도 낮아서, 대체적으로 불안정한 모습을 보임

- 서버 자원 현황



[그림4-10. 가상사용자 25명 서버 자원 현황]

5. 종합

- 테스트 케이스 기반 기능 테스트에 대한 테스트 결과 치명적인 결함이 발생하지 않고 정상적으로 동작하였으며, 테스트 케이스가 범용적인 기능 위주로 작성되어, 일부 지원하지 않는 기능이 있음

- 비 기능 테스트에 대한 테스트 결과 Activities 화면에 대한 서버응답시간이 가상사용자가 점진적으로 증가하면서 다소 지연이 발생하며, 정보 등록 (Note, Task)에 대한 테스트는 각각 평균 87초, 125초 정도로 많은 시간이 소요되었으며, 추가적인 작업을 통한 서버의 성능 최적화가 필요할 것으로 판단됨

※ 참고 자료

- [1] <http://www.sugarcrm.com/crm/>
- [2] <http://jakarta.apache.org/jmeter/>
- [3] https://h10078.www1.hp.com/oda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bt&cp=1-11-126-17%5E8_400_100
- [4] <http://nmon.sourceforge.net/>
- [5] <http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/WikiPtype/nmonanalyser>