
LMS분야 Stack 통합 테스트 결과보고서 – GeNIE

2011. 03.

목 차

1. Stack 통합 테스트 개요	3
가. 목적	3
2. LMS 소개	3
가. LMS 개요	3
나. LMS 분야 주요 공개SW	4
3. 테스트 대상 소개	5
가. 선정배경	5
나. 대상소개	5
4. Stack 통합 테스트	7
가. 테스트 환경	7
나. 주요 테스트 방법	7
다. 테스트 시나리오 현황	8
라. 테스트 수행 결과	8
5. 종합	10
※ 참고자료	11

1. Stack 통합 테스트 개요

공개SW Stack 통합테스트는 여러 공개SW들의 조합으로 시스템 Stack을 구성한 후 Stack을 구성하는 공개SW의 상호운용성에 중점을 두고 기능 및 성능테스트 시나리오를 개발하여 테스트를 진행한다.

본 통합테스트를 통해 안정된 Stack 정보를 제공하여 민간 및 공공 정보시스템 도입 시 활용될 수 있도록 한다.

※ Stack 통합테스트의 성능테스트는 추후 수행 예정이며, 결과를 별도 제공 할 예정임

가. 목적

□ 공개SW Stack 통합 테스트 수행 목적

- 공개SW로 구성된 Stack이 유기적으로 잘 동작함을 확인
- 다양한 Stack 구성에 기반을 둔 테스트를 통해 안정된 Stack 조합 규명
- 공개SW 시스템 도입을 위한 Stack 참조모델의 신뢰성 정보로 활용
- 공개SW의 신뢰성과 범용성에 대한 사용자 인식 제고

2. LMS(Learning Management System) 소개

가. LMS 개요

LMS(학습 관리 시스템)는 학습자의 학습을 지원하고 관리하는 시스템으로, 사이버 공간에서 학습자가 원하는 학습 진행을 위해서는 교육과정을 개설하고 수강신청을 하는 등 교사와 학생이 학습에 참여하기 위한 준비과정이 필요하다. 준비과정이 끝난 후 실제 학습이 이루어지는 과정에서는 학습자의 학습과정을 추적하고 학습이력을 관리하여 학습자 개인에 대한 맞춤형 학습을 제공할 수 있다. 이와 같이 온라인 학습에서 필요한 학급 편성 기능, 협동학습 기능, 출결관리 기능, 게시판 기능 등이 LMS의 주요기능이라 할 수 있다. LMS의 기능이 고도화될수록 학생의 개별학습을 위한 맞춤형 학습 환경을 효과적으로 구성할 수 있다.

보통은 가상학습시스템이라고도 한다.

(출처 : 위키백과)

나. 주요 공개SW

[표 2-1. 주요 공개SW]

제 품 명	Stack 환경		홈페이지	비 고
Moodle	OS	Cross-platform	http://moodle.org/	- 한국무들사용자모임 http://moodle.or.kr/
	WEB	Apache, IIS		
	WAS	-		
	DB	MySQL, PostgreSQL, MSSQL, Oracle		
	Language	PHP		
Genie	OS	Linux, Windows	http://www.ongenie.org/community/main (디유넷)	- 국산 공개SW - 이러닝 국제 표준 지원 (SCORM, IMS 등)
	WEB	Apache		
	WAS	-		
	DB	MySQL 5.1.x		
	Language	PHP		
Sakai CLE	OS	Cross-platform	http://sakaiproject.org/	
	WEB	-		
	WAS	Tomcat 5.5.30, Websphere 6.1		
	DB	MySQL5.1, Oracle, DB2 HSQLDB		
	Language	Java 6		
OLAT	OS	Linux, Windows, Mac	http://www.olat.org	Mozilla Firefox 브라우저에 최적화
	WEB	-		
	WAS	Tomcat 6.x		
	DB	MySQL 5.x		
	Language	Java 6		

3. 테스트 대상 소개

가. 선정배경

GeNIE는 e-learning 국제표준을 준수하여 개발된 국내 공개SW로 LMS가 가져야 할 기본 기능에 충실하며, 주기적인 기능 추가 활동으로 발전 가능성이 높아 Stack 통합 테스트가 가능하여 LMS분야 테스트 대상으로 선정함

나. 대상소개

GeNIE는 국내 공개SW 학습관리 시스템으로 (주)디유넷이 2009년도에 정보통신산업진흥원에서 자금을 지원받아 개발하였으며, 100여 개 모듈과 300여 개의 상세 기능을 가지고 있어, 300개의 기능을 학습정책에 맞게 선택 후 사용할 수 있다.

□ 주요 기능

○ 강좌/수강 모듈

카테고리 생성, 강좌개설, 수강신청, 수강승인 기능을 제공하며, 강좌운영방식을 고려하여 강좌 개설과 수강승인에 대한 권한을 관리자나 선생님이 설정할 수 있는 기능을 제공함

○ 학습지원 모듈

과제, 토론, 시험, 팀 수업, 강의 듣기, 성적처리 등 학습활동과 교수활동을 지원하는 모듈들이 있고, 특히 다양한 성적처리를 지원하기 위하여 평가방법(절대평가, 상대평가), 가중치, 등급을 설정하는 기능을 제공

○ 학습 프로세스 설계

학습지원 활동으로 과제, 시험, 토론, 팀 수업, 강의 듣기 기능 제공

○ 서비스 제어

강좌개설, 수강신청, 수강승인, 콘텐츠 제작, 과제, 시험, 토론, 용어사전, 성적처리, 커뮤니티 등 모든 모듈의 상세 기능에 대한 제어가 가능하며, 회원 유형별로 적절한 권한 설정이 가능

○ 회원유형 정의

학습조직의 특성에 맞춰 회원유형 추가가 가능하며, 이렇게 정의된 회원유형은 GeNIE의 모든 기능에 대해서 다른 접근권한을 가짐

○ 다국어 지원

온라인 커뮤니티를 통해 영어와 한국어 언어 팩을 제공하며, GeNIE의 언어 팩 설치 기능을 이용하여 제3의 언어도 추가할 수 있음

o 라이선스

GPL(General Public License) 라이선스로 배포

□ 지원 시스템 환경

[표 3-1. 지원 시스템 환경]

분류	SW	비고
OS	Windows, Linux	
WEB Server	Apache	
Database	MySQL 5.1 이상	
Language	PHP	※ PHP 5.2.x ~ PHP 5.3.x 지원

4. Stack 통합 테스트

가. 테스트 환경

☐ GeNIE 환경

[표 4-1. GeNIE 환경]

모듈	Version
GeNIE	1.2.1

☐ Stack 환경

[표 4-2. Stack 환경]

구성	OS	WEB	DB
A Stack	Ubuntu 10.04 (64bit)	Apache 2.2.3 (PHP : 5.3.3)	MySQL 5.1.48
B Stack	CentOS 5.5 (64bit)	Apache 2.2.3 (PHP : 5.3.3)	MySQL 5.1.48

☐ HW 환경

[표 4-3. HW 환경]

제조사	모델명	CPU	MEM	Disk	NIC
IBM	X3550M2	Intel Xeon(R)CPU 2.40GHz * 4	8GB	320GB	Gigabit 1Port

나. 주요 테스트 방법

☐ 시나리오 테스트

시나리오 테스트 기법은 단일 기능에 대한 결함 여부를 확인하는 것이 아니라 서로 다른 컴포넌트 사이의 상호작용과 간섭으로 발생할 수 있는 결함을 발견하기 위한 기법이며, 본 테스트에서는 사용자 시나리오 테스트 기법을 적용하여 GeNIE를 사용하는 사용자들이 사용할 수 있는 항목 중 LMS 기능과 관련이 있는 강좌관리, 학습 프로세스 지원 등의 사용자 시나리오 도출하였으며, 각각의 항목에서 도출한 시나리오 중 사용자가 일반적으로 수행할 수 있는 시나리오를 추출하여 테스트케이스를 작성하였음

□ 상호 운용성 기반 테스트

애플리케이션이 지원하는 다양한 Stack을 구성하여, 각각의 서버 환경에서 결함이 없이 잘 구동되는지를 확인하며, 비즈니스 로직 및 데이터 상호 연동이 Stack 내의 컴포넌트 간의 인터페이스가 정상적으로 동작하는지 여부를 중점적으로 검증함

다. 테스트 시나리오 현황

[표 4-4. 테스트 시나리오 현황]

기 능	테스트 시나리오	테스트 케이스
마이페이지	1	6
신청	2	20
나의 강의실	6	88
합 계	9	114

라. 테스트 수행 결과

테스트 수행 관련 세부 시나리오 및 테스트 결과는 별첨 「GeNIE Scenario」 문서를 참고한다.

□ 테스트 결과

[표 4-5. 테스트 결과]

분류		PASS		FAIL		N/A	
기능	개수	A Stack	B Stack	A Stack	B Stack	A Stack	B Stack
마이페이지	6	6	6	0	0	0	0
신청	20	20	20	0	0	0	0
나의 강의실	88	87	87	1	1	0	0

□ 결함내역

o 학습완료 기능 문제

- 학습자가 강의종료 마지막 날에 학습에 필요한 내용을 수행하고 강의를 수료하였음에도, 회차 진도율에 미수료 메시지가 보이며, 학습이 수료되지 않는 문제가 발생함

-
-
- A Stack과 B Stack 환경에서 동일하게 문제가 발생하여, Stack의 문제라기보다는 비즈니스 로직의 문제로 인하여 발생하는 문제로 판단되며, 개발사에 요청하여 신규 버전 릴리즈시 반영하기로 함

□ 특이사항

o 팀 프로젝트 생성 문제

- 모든 정보를 입력하고 팀 프로젝트 생성을 요청하면 팀 프로젝트 명 입력 메시지가 나타나며, 팀 프로젝트가 생성되지 않는 문제가 발생함
- 해결책
개발사에 팀 프로젝트 생성 문제에 대한 문의 결과 해당 문제를 해결하여 재검증 후 문제가 해결되었음을 확인함

□ 참고사항

- o CentOS 뿐만 아니라, Ubuntu 서버에 GeNIE 설치가 가능하고, Ubuntu 서버에서는 별도의 메일서버에 대한 설정이 필요하며, 문제가 발생할 경우 GeNIE 커뮤니티를 통하여 별도 문의 바람

- <http://www.ongenie.org/community/bbs/qa/lists/3/page/1>

5. 종합

- GeNIE Stack 통합테스트 수행 결과 공개SW로 구성된 A, B Stack 상에서 각 기능 시나리오 수행 시 치명적 오류 또는 심각한 장애가 발생하지 않았으며, Stack을 구성하는 각 공개SW가 유기적으로 동작함을 확인하였음
- 일부 기능 문제에 대해 개발사의 적극적인 협조로 인하여 조치 및 원인을 해결하였으며, 향후 GeNIE 공개SW 도입 시 애로사항이 발생할 경우 개발사를 통하여 많은 도움을 받을 수 있을 것으로 판단됨

※ 참고 자료

- [1] <http://www.ongenie.org/community/main>
- [2] <http://www.centos.org/>
- [3] <http://www.ubuntu.com/>
- [4] <http://dev.mysql.com>
- [5] <http://www.apache.org/>
- [6] <http://www.php.net/>
- [7] <http://ko.wikipedia.org/wiki/>
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system