



시험성적서

<p style="text-align: center;">한국정보통신기술협회 소프트웨어시험인증연구소</p> <p>주소: 경기도 성남시 분당구 분당로 47 전화: 031-780-9291, Fax: 031-724-0276</p>	<p>성적서번호: TGS-B-14-110 (Rev.01)</p>	
--	---	--

1. 의뢰자

- 회사(기관)명 : ㈜유엠브이기술
- 주 소 : (06779) 서울특별시 서초구 마방로2길 84(양재동 흥아빌딩 2층)
- 계약일자 : 2014년 4월 21일

2. 시험성적서의 용도 : GS시험결과 확인용

3. 제 품 명 : 웹 서버 세이프가드 웹모니터

4. 버 전 : 2.5

5. 시험기간 : 2014년 5월 21일 ~ 2014년 6월 25일

6. 시험방법 : KS X ISO/IEC TR 9126-2:2008 및 KS X ISO/IEC 25051:2008

7. 시험환경 : 온도 : (22 ± 5) °C, 습도 : (38 ± 12) % R.H.

8. 시험결과 : 시험결과서 TGS-B-14-110-GR(Rev.01) 참조

9. 재발급일 : 2019년 9월 6일

비 고 : 1. 이 성적서의 시험결과는 의뢰자에 의해 제공된 시험품에 한하며 용도 이외의 사용을 금합니다.
2. 이 성적서의 진위여부는 기업지원플러스(www.g4b.go.kr)에서 진위확인코드로 확인 가능합니다.

확 인	<p>작성자 성 명 : 김 기 두</p> <p style="text-align: right;">代 이재효 (서명)</p>	<p>승인자 직 책 : 기술책임자 성 명 : 송 기 평</p> <p style="text-align: right;">代 김현정 (서명)</p>
-----	---	---

2014년 6월 25일

한국인정기구 인정 한국정보통신기술협회 회장 (인)



위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.



결과서번호 : TGS-B-14-110-GR(Rev.01)

시험결과서:

웹 서버 세이프가드 웹모니터 v2.5

GS인증(1등급) 시험



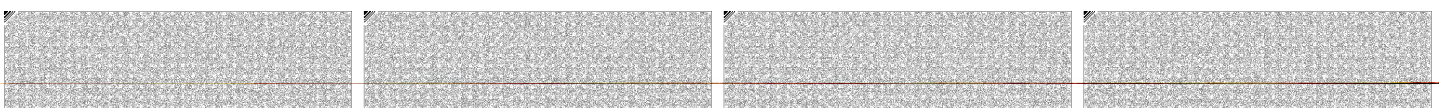
2014년 6월 25일

승인자 : 기술책임자 송 기 평 ^{代 김현정} (서명)

작성자: 김 기 두 ^{代 이재효} (서명)

한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

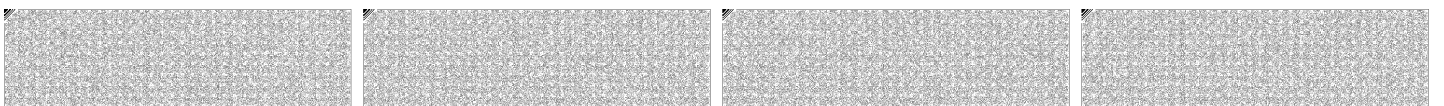
본 문서는 한국정보통신기술협회(TTA) 소프트웨어시험인증연구소의 시험결과서로 한국정보통신기술협회(TTA) 승인 없이 문서의 전부 또는 일부를 발체하여 배포, 복제 및 이용할 수 없습니다.





목 차

- 1. 개요..... 4
 - 1.1 회사 개요 4
 - 1.2 제품 개요 4
- 2. 시험목적 및 절차 5
 - 2.1 시험목적 5
 - 2.2 시험절차 5
- 3. 시험항목..... 7
- 4. 시험환경..... 8
 - 4.1 시험환경구성 8
 - 4.2 시험일정 10
- 5. 시험결과..... 11
 - 5.1 품질특성별 결함 내역 11
 - 5.2 결함정도별 결함 내역 11
 - 5.3 품질특성별 시험결과 12
 - 5.4 성능시험 결과..... 14
 - 5.4.1 성능시험 시나리오 15
 - 5.4.2 측정항목..... 15
 - 5.4.3 측정결과..... 16
- <첨부1> 기능리스트 20
- <첨부2> 시험규격서 22
- <첨부3> 결함내역 24





1. 개요

본 문서는 소프트웨어시험인증연구소에서 수행한 (주)유엠브이기술의 “웹 서버 세이프가드 셸모니터 v2.5”에 대한 시험결과서이다. 본 결과서에서는 시험절차 및 방법에 대한 일반적인 사항을 설명하고 주어진 시험환경에서 확인된 시험결과를 기술하였다.

1.1 회사 개요

회사(기관)명	(주)유엠브이기술		대표자	방윤성
설립일	2008년 2월 27일		사업자등록번호	215-87-12171
전화번호	02-448-3435		FAX번호	02-2057-4196
대표자 E-mail	banyu01@umv.co.kr		홈페이지	www.umv.co.kr
주소	본사	(06779) 서울특별시 서초구 마방로2길 84(양재동 흥아빌딩 2층)		
	사업장	상 동		
자본금	500 백만원		전년도매출	1,602 백만원
종업원수	14 명		주요사업분야	소프트웨어 개발 및 공급

1.2 제품 개요

제품명	웹 서버 세이프가드 셸모니터 v2.5
최초출시일	2010년 6월
개요 및 특성	<p>본 제품은 웹서버 해킹에 사용되는 악성 프로그램인 웹셸을 실시간으로 탐지 및 차단하는 웹셸 차단 프로그램으로 주요 기능은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 웹셸 탐지(웹셸 탐지 및 탐지 내역 처리, 악성 URL 탐지 등) - 탐지 내역 조회(탐지 결과 조회, 처리 내역 조회, 보고서 조회 등) - 서버 환경 설정(업데이트 관리, 관리자 계정 설정 등) 등 <p>※ 상세기능은 ‘<첨부1> 기능리스트’ 참조</p>
주요납품처	해당사항 없음



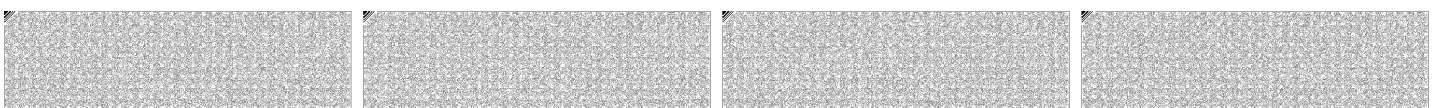
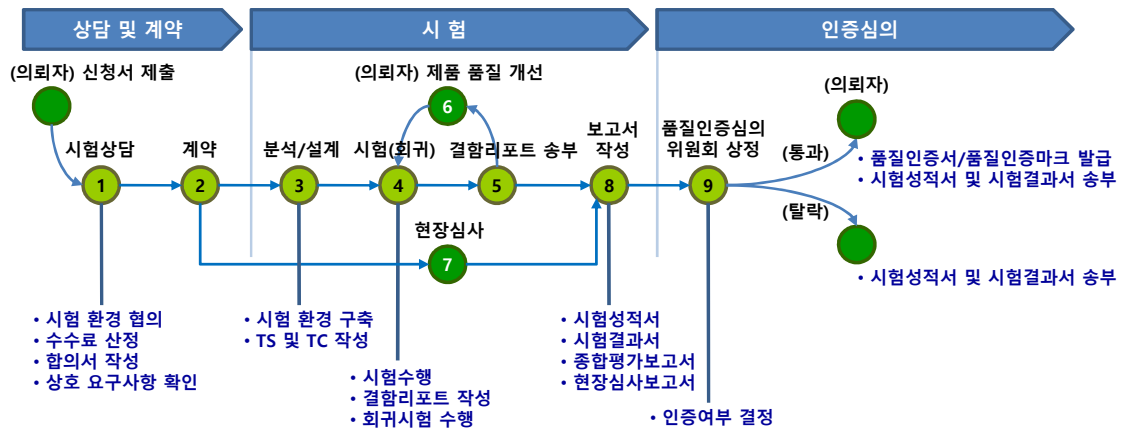


2. 시험목적 및 절차

2.1 시험목적

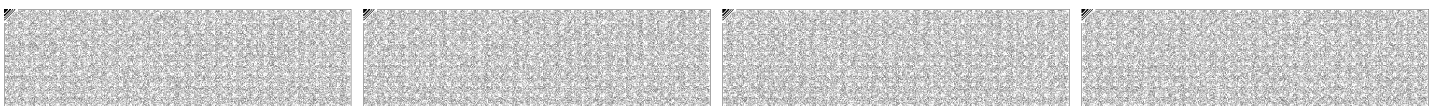
제3자 SW시험·인증기관인 소프트웨어시험인증연구소의 객관적인 시험을 통해 시험 대상 제품이 SW 품질 요구사항을 만족하는지 확인하고, SW 품질을 개선함으로써 제품의 신뢰도 향상 및 경쟁력을 제고하는데 있다.

2.2 시험절차





구 분	세부 시험절차
상담 및 계약	<ul style="list-style-type: none"> ● (의뢰자) 신청서 제출 ● 상담 <ul style="list-style-type: none"> - GS인증제도 및 절차 소개 - GS인증의 제도적 혜택 소개 - 조달등록 절차 및 구비서류 안내 - (의뢰자) 제품 소개 ● 수수료 산정 및 시험합의서 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 제품 기능 및 특이사항 분석 - 투입인력, 시험기간, 시험장비 및 시험도구 결정 ● 계약
시 험	<ul style="list-style-type: none"> ● 시험 계획 수립 ● 시험 환경 구축 ● 시험 항목 도출 ● 테스트시나리오(TS) 및 테스트케이스(TC) 작성 ● 시험 수행(결함리포트 작성 및 송부) ● (의뢰자) 제품 패치(결함 수정) ● 회귀시험 수행 ● 현장심사 수행 ● 시험성적서, 시험결과서, 종합평가보고서 및 현장심사보고서 작성
인 증 심 의	<ul style="list-style-type: none"> ● 품질인증심의위원회 상정(인증 여부 결정) ● 의뢰자에게 인증여부 통보 ● 의뢰자에게 품질인증서, 시험성적서 및 시험결과서 송부





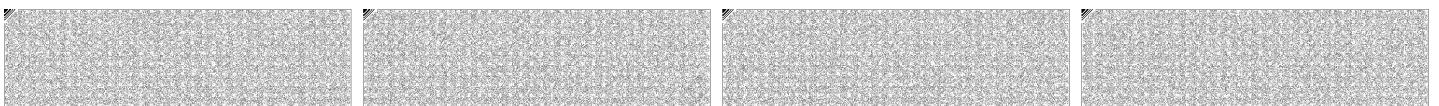
3. 시험항목

본 시험결과는 ISO/IEC 9126(소프트웨어 품질특성과 메트릭에 관한 국제표준)과 ISO/IEC 25051(소프트웨어 제품의 품질 요구사항 및 평가에 관한 국제표준)에 근거하여 개발된 다음과 같은 품질 평가 모형을 기준으로 작성되었다.



- **기능성:** 소프트웨어가 특정 조건에서 사용될 때, 명시된 요구와 내재된 요구를 만족하는 기능을 제공하는 소프트웨어 제품의 능력
- **신뢰성:** 명시된 조건에서 사용될 때, 성능 수준을 유지할 수 있는 소프트웨어 제품의 능력
- **사용성:** 명시된 조건에서 사용될 때, 사용자가 이해하고, 학습하며, 사용하고 선호할 수 있는 소프트웨어 제품의 능력
- **효율성:** 명시된 조건에서 사용되는 자원의 양에 따라 요구된 성능을 제공하는 소프트웨어 제품의 능력
- **유지보수성:** 소프트웨어 제품이 변경되는 능력을 의미하며 변경에는 환경과 요구사항 및 기능적 명세에 따른 소프트웨어의 수정, 개선, 또는 개작 등이 포함됨
- **이식성:** 특정한 환경에서 다른 환경으로 전이될 수 있는 소프트웨어 제품의 능력
- **일반적 요구사항:** 제품 정보 제공 능력 및 제품의 바이러스 감염 여부

※ 29개 부특성에 대한 세부 내용은 ‘<첨부2> 시험규격서’ 참조

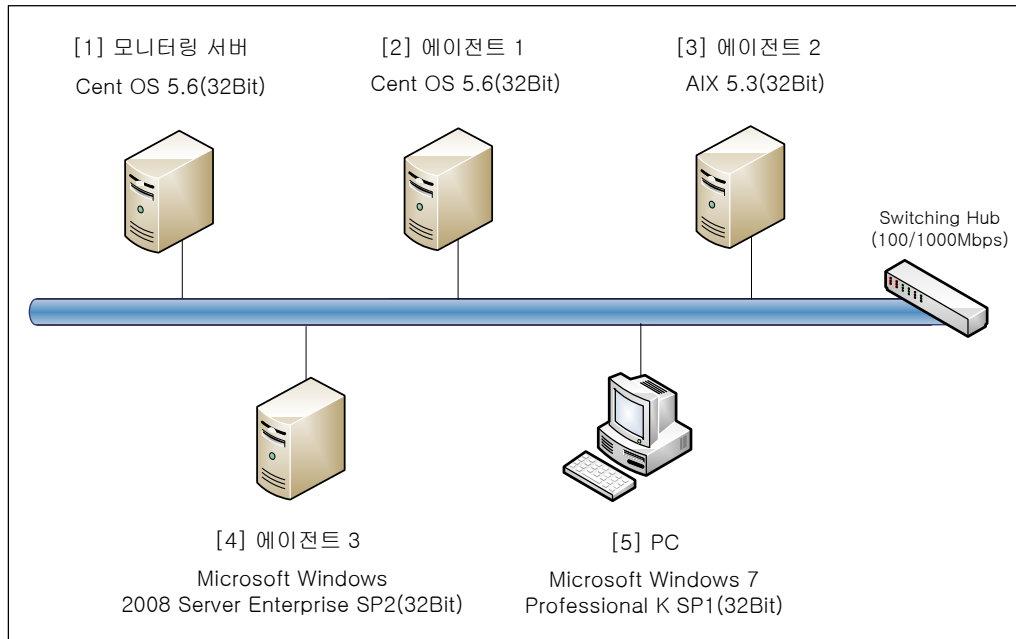




4. 시험환경

4.1 시험환경구성

<시험환경구성도>



<모니터링서버>

- [1]번 모니터링 서버에 설치한 프로그램
 - 시험대상 프로그램 : 웹셀 모니터링 프로그램
 - DBMS : MariaDB 5.5

<에이전트>

- [2]번 에이전트에 설치한 프로그램
 - 시험대상 프로그램 : 에이전트 프로그램
 - WAS: Apache 2
- [3]번 에이전트에 설치한 프로그램
 - 시험대상 프로그램 : 에이전트 프로그램
 - WAS: IIS 7
- [4]번 에이전트에 설치한 프로그램
 - 시험대상 프로그램 : 에이전트 프로그램
 - WAS: Tomcat 7





<PC>

- [5]번 PC에 설치한 프로그램
 - 시험대상 프로그램 : 모니터링 서비스 접속 프로그램
 - 일반 응용프로그램: MS-Office 2007, 한글 2005 등

<네트워크>

- 100/1000 Mbps 스위칭 허브를 사용함

<성능측정도구>

- VMstat(자원사용률 측정)
 - [1]번 모니터링 서버에 설치함

<세부사양>

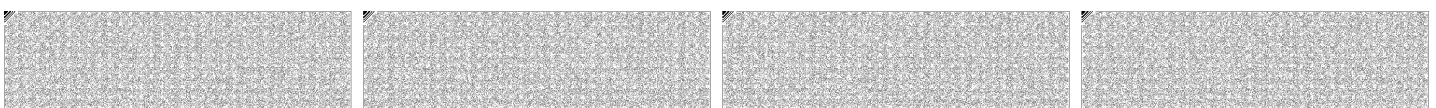
No	Role	OS	CPU	Mem	HDD	Pre-Requisite
1	모니터링 서버	Cent OS 5.6(32Bit)	Intel Xeon Quad Core 2.13Ghz	4GB	250GB	- DBMS: MariaDB 5.5
2	에이전트 1	Cent OS 5.6(32Bit)	Intel Xeon Quad Core 2.13Ghz	8GB	300GB	- Apache 2
3	에이전트 2	AIX 5.3(32Bit)	Power4 1.45Ghz	4GB	73GB	- Tomcat 7
4	에이전트 3	Microsoft Windows 2008 Server Enterprise SP2(32Bit)	Intel Quad Core i3 3.10Ghz	4GB	500GB	- IIS 7
5	PC	Microsoft Windows7 Professional K SP1(32Bit)	Intel Core 2 Quad 2.66Ghz	4GB	1TB	-





4.2 시험일정

절 차	계획		수행		전체 소요일수			비 고
	시작	종료	시작	종료	계획	수행	차이	
환 경 구 축	05/21	05/21	05/21	05/21	1	1	-	
제 품 분 석	05/22	05/22	05/22	05/22	1	1	-	
시 험	05/23	06/24	05/23	06/24	21	21	-	결함리포트 송부 • 1차: 2014.06.03 • 2차: 2014.06.12 • 3차: 2014.06.18
보고서 작성	06/25	06/25	06/25	06/25	1	1	-	

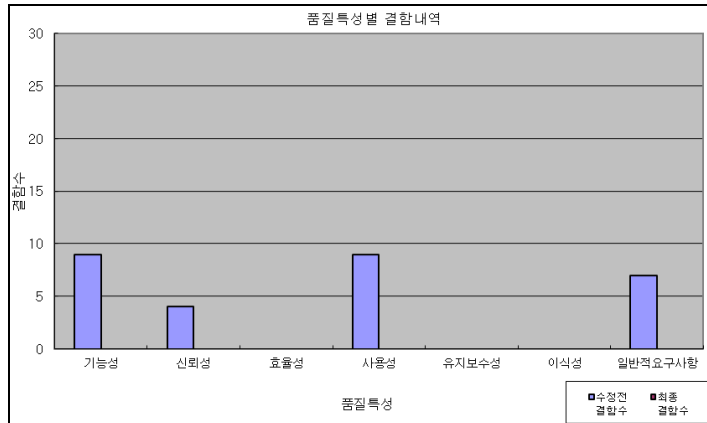




5. 시험결과

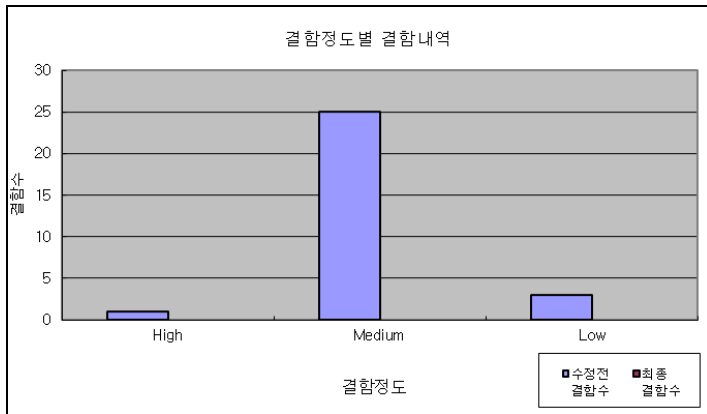
5.1 품질특성별 결함 내역

품질특성	수정전 결함수	최종 결함수
기능성	9	0
신뢰성	4	0
효율성	0	0
사용성	9	0
유지보수성	0	0
이식성	0	0
일반적요구사항	7	0
계	29	0



5.2 결함정도별 결함 내역

결함정도	수정전 결함수	최종 결함수
High	1	0
Medium	25	0
Low	3	0
계	29	0



* 결함 정도

- H(High): 기능이 정상적으로 동작하지 않거나, 시스템(HW) 혹은 프로그램이 비정상적으로 종료되는 등의 치명적인 결함이 발생하는 경우
- M(Medium): 프로그램 운영에는 문제가 없으나, 기능이 정확하게 동작하지 않거나 사용자의 혼란을 야기하는 정도의 결함이 발생하는 경우
- L(Low): 프로그램 운영에 문제가 없고, 기능도 정확하게 동작하나 권고 사항 수준의 경미한 결함이 발생하는 경우

※ 수정 전 결함 및 최종 결함에 대한 세부내역은 '첨부3> 결함내역' 참조





5.3 품질특성별 시험결과

< 기능성 >

- 다음과 같은 기능에서 결함이 발생하였으나, 수정 보완 및 회귀시험 과정을 거친 후 최종적으로 제품에서 제공하는 기능이 정상 동작함을 확인함
 - 파일 업로드 관리 기능
 - 악성 URL 검색 기능
 - 시스템 정보 표시 기능 등
- ※ 세부 결함내역은 '**<첨부3> 결함내역**' 참조

< 신뢰성 >

- 다음과 같은 신뢰성 결함이 발생하였으나, 수정 보완 및 회귀시험 과정을 거친 후 최종적으로 수정 되었음을 확인함
 - 서버 버튼을 더블클릭 할 경우 프로그램이 비정상 종료됨
 - 프로그램 종료 버튼('X') 클릭 시, 사용자 확인 없이 프로그램이 종료됨
 - 'URL 삭제' 버튼을 클릭할 경우, 사용자 확인 없이 삭제됨 등
- ※ 세부 결함내역은 '**<첨부3> 결함내역**' 참조

< 효율성 >

- 명시된 시험환경(하드웨어 및 소프트웨어, 네트워크 환경)에서 제품 운영시 CPU 사용률, 메모리 사용량 및 응답시간은 다음과 같음
 - 로그 내역 조회(2,275건) 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버의 CPU 사용률은 최고 12%까지 올라갔지만 처리 완료 후 1% 미만으로 내려갔으며, 메모리 사용량은 평균 699MB 이하로 일정하게 유지됨. 이 때, 평균 응답시간은 2.09 초임
 - 로컬 패턴 수동 적용 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버와 [2]번 에이전트 서버의 CPU 사용률은 각각 최고 11%, 25%까지 올라갔지만 처리 완료 후 1% 미만으로 내려갔으며, 메모리 사용량은 각각 평균 693MB, 911MB 이하로 일정하게 유지됨. 이 때, 평균 응답시간은 1.99 초임
- ※ 세부 성능시험 결과는 '**5.4 성능시험 결과**' 참조

< 사용성 >

- 다음과 같은 사용성 결함이 발생하였으나, 수정 보완 및 회귀시험 과정을 거친 후 최종적으로 수정 되었음을 확인함
 - 알 수 없는 메시지 제공
 - 마우스 포인터 표시 미흡
 - 범례표시 미흡 등
- ※ 세부 결함내역은 '**<첨부3> 결함내역**' 참조





< 유지보수성 >

- 프로그램 사용 도중 발생할 수 있는 문제에 대해 원인 진단 및 문제 해결을 위한 정보가 사용자 매뉴얼에 기술됨

< 이식성 >

- 명시된 시험환경(하드웨어 및 소프트웨어, 네트워크 환경)에서 프로그램이 무리없이 설치 및 구동됨을 확인함

< 일반적 요구사항 >

- 다음과 같은 일반적 요구사항 결함이 발생하였으나, 수정 보완 및 회귀시험 과정을 거친 후 최종적으로 수정되었음을 확인함
 - 제품의 공급자 정보(예: 회사 이름, 주소, 전화번호) 미제공
 - 인도항목 정보 미제공
 - 잘못된 제품 식별 정보 제공 등
- ※ 세부 결함내역은 ‘<첨부3> 결함내역’ 참조





5.4 성능시험 결과

성능 시험은 자원효율성과 시간효율성을 측정하였으며, 결과는 다음과 같다.

< 자원 효율성 >

- CPU 사용률
 - 로그 내역 조회(2,275건) 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버의 CPU 사용률은 최고 12%까지 올라갔지만 처리 완료 후 1% 미만으로 내려감
 - 로컬 패턴 수동 적용 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버와 [2]번 에이전트 서버의 CPU 사용률은 각각 최고 11%, 25% 까지 올라갔지만 처리 완료 후 1% 미만으로 내려감

- 메모리 사용량
 - 로그 내역 조회(2,275건) 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버의 메모리 사용량은 평균 699MB 이하로 일정하게 유지됨
 - 로컬 패턴 수동 적용 기능 수행 시, [1]번 모니터링 서버와 [2]번 에이전트 서버의 메모리 사용량은 각각 평균 693MB, 911MB 이하로 일정하게 유지됨

< 시간 효율성 >

- 응답시간
 - 로그 내역 조회(2,275건) 기능 수행 시, 조회 완료까지의 평균 응답시간은 2.09초임
 - 로컬 패턴 수동 적용 기능 수행 시, 수행 완료까지의 평균 응답시간은 1.99초임





5.4.1 성능시험 시나리오

시나리오ID	설명
SC_1	로그 내역(2,275건) 조회
SC_2	로컬 패턴 수동 적용 기능 수행

5.4.2 측정항목

항목	단위	내용	
CPU 사용률	%	%Processor Time	비유휴 스레드를 실행하는데 소비하는 시간의 백분율
메모리 사용량	MB	usedmem	시스템에서 사용된 평균 메모리 양
응답시간	초	시스템에 조회나 요구 등의 명령을 입력한 직후부터 해당 명령에 대한 응답이 완료될 때까지 소요된 시간	

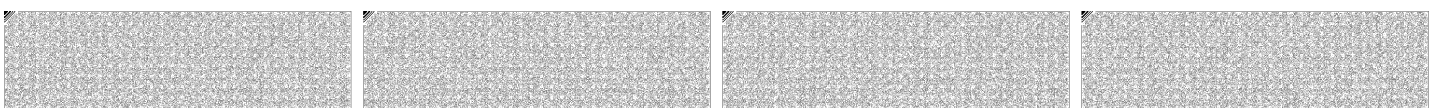




5.4.3 측정결과

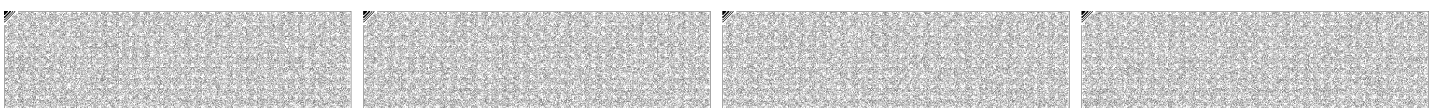
<자원효율성>

시나리오 ID	측정결과
SC_1 [로그 조회]	<div style="text-align: center;"> <p>[1] 모니터링 서버 - CPU 사용률</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>[1] 모니터링 서버 - 메모리 사용량</p> </div>



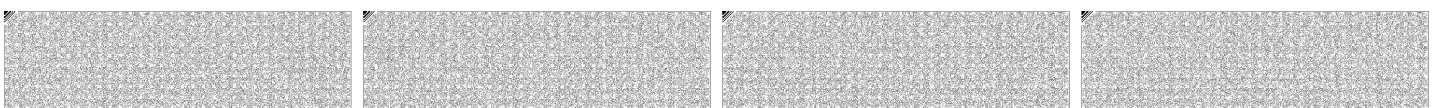


시나리오 ID	측정결과
SC_2 [수동 적용]	<div style="text-align: center;"> <p>[1] 모니터링 서버 - CPU 사용률</p> <p>시간(초)</p> <p>— %Processor Time</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>[1] 모니터링 서버 - 메모리 사용량</p> <p>시간(초)</p> <p>— Used Memory</p> </div>





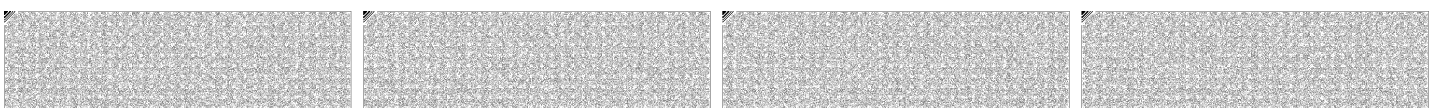
시나리오 ID	측정결과
SC_2 [수동 적용]	<p style="text-align: center;">[2] 에이전트 서버 1 - CPU 사용률</p> <p style="text-align: center;">시간(초)</p> <p style="text-align: center;">— %Processor Time</p>
	<p style="text-align: center;">[2] 에이전트 서버 1 - 메모리 사용량</p> <p style="text-align: center;">시간(초)</p> <p style="text-align: center;">— Used Memory</p>





<시간효율성>

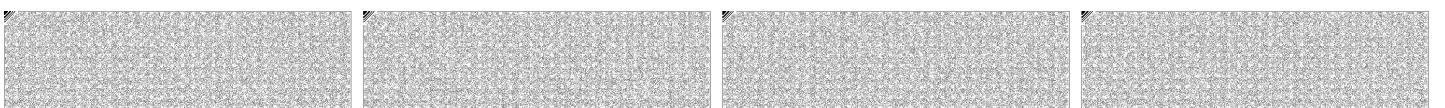
시나리오 ID	측정결과												
SC_1 [로그 조회]	<p style="text-align: center;">[1] 모니터링 서버 - 응답시간</p> <table border="1"> <caption>SC_1 [로그 조회] 응답시간 (초)</caption> <thead> <tr> <th>회차</th> <th>응답시간 (초)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1회</td> <td>2.28</td> </tr> <tr> <td>2회</td> <td>2.18</td> </tr> <tr> <td>3회</td> <td>1.95</td> </tr> <tr> <td>4회</td> <td>2.08</td> </tr> <tr> <td>5회</td> <td>1.96</td> </tr> </tbody> </table>	회차	응답시간 (초)	1회	2.28	2회	2.18	3회	1.95	4회	2.08	5회	1.96
회차	응답시간 (초)												
1회	2.28												
2회	2.18												
3회	1.95												
4회	2.08												
5회	1.96												
SC_2 [수동 적용]	<p style="text-align: center;">[1] 모니터링 서버 - 응답시간</p> <table border="1"> <caption>SC_2 [수동 적용] 응답시간 (초)</caption> <thead> <tr> <th>회차</th> <th>응답시간 (초)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1회</td> <td>2.01</td> </tr> <tr> <td>2회</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>3회</td> <td>1.83</td> </tr> <tr> <td>4회</td> <td>1.95</td> </tr> <tr> <td>5회</td> <td>1.96</td> </tr> </tbody> </table>	회차	응답시간 (초)	1회	2.01	2회	2.20	3회	1.83	4회	1.95	5회	1.96
회차	응답시간 (초)												
1회	2.01												
2회	2.20												
3회	1.83												
4회	1.95												
5회	1.96												





<첨부1> 기능리스트

대분류	중분류	소분류	기능설명
웹셀 탐지	웹셀 탐지	웹셀 탐지	웹셀을 탐지할 탐지 대상 디렉토리 및 탐지대상 확장자 설정 및 탐지된 파일들에 대한 사후 처리 방법을 설정하는 기능
		웹셀 탐지내역 처리	
	악성 URL 탐지	악성 URL 탐지	에이전트가 설치된 웹서버의 파일에 존재하는 특정 URL 탐지 및 탐지된 파일들에 대한 사후 처리 방법을 설정하는 기능
		악성 URL 탐지내역 처리	
		악성 URL 관리	
	개인정보 탐지	파일 개인정보 탐지	탐지대상 디렉토리 하위에 탐지대상 파일 내용 중 개인정보(주민등록번호, 외국인 등록번호, 사업자등록번호, 법인번호, 휴대전화번호, 전화번호, 계좌번호, 카드번호, 이메일주소, 운전면허번호, 건강보험번호, 여권번호) 탐지 및 탐지된 파일들에 대한 사후 처리 방법을 설정하는 기능
		파일 개인정보 탐지 처리	
		DB 개인정보 탐지	
		DB 개인정보 탐지 처리	
	WAS 설정 파일 관리 탐지	WAS 설정 파일 탐지	WAS의 설정파일에 대한 변경을 주기적으로 탐지하여 관리자 이외의 악의적인 해커가 WAS 설정파일을 변경하는 것에 대해 탐지하는 기능
파일 변경 탐지 및 관리	파일 변경 탐지	탐지 대상 디렉토리 하위에서 파일에 대한 수정 및 생성 이벤트에 대한 탐지 및 변경 파일에 대한 사후방법을 설정하는 기능	
	파일 변경 탐지 처리		
	변경 방지 파일 탐지		
탐지 결과 조회	탐지 조회 및 보고서 조회	탐지결과 상세 조회	탐지 내역 및 사후 처리 내역을 기간이나 탐지 유형별로 조회할 수 있는 기능
		처리내역 상세 조회	
		통계 조회	
		보고서 조회	
서버 환경 설정	업데이트 관리	에이전트 및 매니저 업데이트	에이전트 및 매니저 프로그램을 업데이트할 수 있도록 지원하는 기능
		글로벌 패턴 및 로컬 패턴 배포	
		예외패턴 관리	





대분류	중분류	소분류	기능설명
서버 환경 설정	관리자 계정 설정	관리자 계정 설정	매니저 프로그램을 통해 접근할 수 있는 관리자 계정에 대해 추가, 수정 및 삭제하는 기능
		관리자 계정 접근 제어	
		관리자 계정별 권한 설정	
		관리자 계정별 에이전트 설정	
	모니터링 및 에이전트 관리	시스템 자원 사용률 모니터링	에이전트가 설치된 서버의 CPU, MEM, HDD 사용률에 대한 실시간 확인 및 에이전트의 중지/재시작을 설정하는 기능
		에이전트 중지 및 재시작	
		에이전트 로그	
		에이전트 정보 확인	
에이전트 그룹 관리			





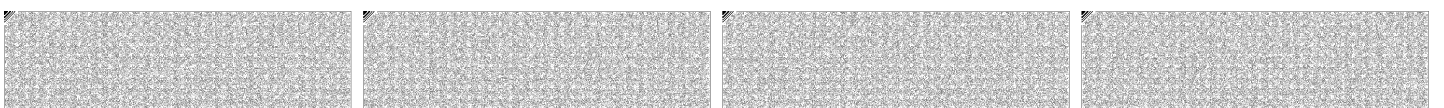
<첨부2> 시험규격서

품질특성	부특성	설명
기능성	적합성	사용자의 목적하는 바에 따라 적합한 기능을 제공하는 능력 및 프로그램의 적합한 구현 능력
	정확성	문서의 정확한 정보제공 능력과 프로그램의 정확한 구현 능력
	상호운용성	다른 프로그램과의 데이터 교환 능력
	보안성	인가되지 않은 사람이나 시스템의 액세스를 방지하여 정보 및 데이터를 보호하는 능력
	준수성	기능성 및 인터페이스에 관한 표준, 규정, 관례 등을 따르는 능력
신뢰성	성숙성	이전 버전에 대한 문제점을 해결할 수 있는 능력 및 결함으로 인한 기능장애를 피할 수 있는 능력
	결함허용성	결함이나 인터페이스 문제 발생시에도 지정된 수준의 성능을 유지하는 능력
	복구성	오류발생시 지정된 수준의 성능을 회복하고 데이터를 복구하는 능력
	준수성	신뢰성에 관한 표준, 규정, 관례 등을 따르는 능력
효율성	시간효율성	주어진 조건에서 기능을 수행할 때 응답시간, 반환시간, 처리율을 제공하는 능력
	자원효율성	주어진 조건에서 기능을 수행할 때 I/O 자원, 메모리 및 CPU를 사용하는 능력 및 데이터를 전송할 수 있는 능력
	준수성	효율성에 관한 표준, 규정, 관례 등을 따르는 능력
사용성	이해성	사용자가 소프트웨어를 활용하기 위한 방법이나 조건, 적절성 등을 파악할 수 있게 하는 능력
	학습성	사용자가 소프트웨어의 응용을 배울 수 있게 하는 능력과 도움 말을 사용할 수 있는 능력
	운영성	사용자가 소프트웨어를 운영하고, 제어할 수 있도록 하는 능력
	선호도	소프트웨어가 사용자에게 호감을 갖게 하는 능력 (인터페이스나 메뉴 구성, 색상 등)
	준수성	사용성에 관한 표준, 규정, 관례, 스타일 등을 따르는 능력
유지보수성	분석성	발생하는 에러의 증상 및 장애원인을 진단하고 변경될 부분을 식별 할 수 있게 하는 능력
	변경성	환경 설정이 변경 될 수 있게 하는 능력





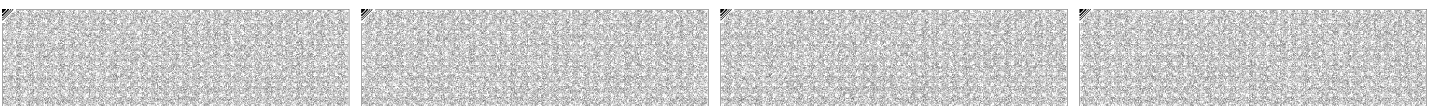
품질특성	부특성	설명
유지보수성	안정성	환경 설정 변경에 따른 예상 밖의 결과에 대한 정보를 제공하고, 프로그램 수정에 따른 영향을 국소화하는 능력
	시험성	소프트웨어가 스스로 시험할 수 있는 능력(내장형 시험기능)
	준수성	유지보수성에 관한 표준, 관례 등을 따르는 능력
이식성	적응성	소프트웨어가 요구하는 환경에 적응하는 데 필요한 최소한의 조치만으로 이식될 수 있는 능력 및 데이터 구조를 바꿀 수 있는 능력
	설치성	설치 및 제거 정보를 제공하고, 지정된 환경에 설치, 제거될 수 있는 능력
	대체성	이전 버전에서 사용하던 데이터와 기능을 사용할 수 있는 능력
	공존성	다른 독립적인 소프트웨어와 공통 자원을 사용해야 하는 환경에서 소프트웨어가 공존할 수 있는 능력
	준수성	이식성에 관한 표준, 관례 등을 따르는 능력
일반적 요구사항	식별및표시	제품정보제공 능력
	안전성	바이러스 감염여부





<첨부3> 결함내역

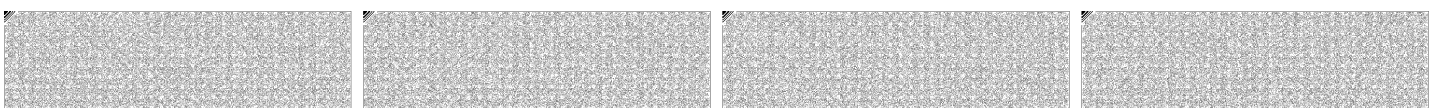
- 최종 결함내역 -
해당 사항 없음





- 수정 전 결함내역 -

순번	시험환경 OS	결함요약	결함 정도	품질특성	결함 설명
1	시험환경 모든 OS	프로그램 비정상 중지	H	신뢰성	[보기>조회창] '관리>서버관리>서버목록'에서 '서버 번호'가 잘못 등록되어있는 상태에서, '보기>조회창' 에 있는 '서버 번호'가 잘못 등록된 서버 버튼을 더블클릭 할 경우, "Shell Monitor Manager의 작동이 중지되었습니다."라는 메시지가 제공되며 프로그램이 비정상적으로 중지됨
2	시험환경 모든 OS	프로그램 중복 실행 오류	M	기능성	[프로그램] 프로그램을 두개 이상 실행하여 로그인 시, "세션이 종료되었습니다. 재시작하시겠습니까?" 라는 메시지가 제공되며 기능을 실행할 수 없지만, 불필요하게 프로그램이 두개 이상 실행되고 로그인이 가능함
3	시험환경 모든 OS	오조작 방지 오류	M	신뢰성	[프로그램] 프로그램 종료 버튼('X') 클릭 시, 사용자 확인 없이 프로그램이 종료됨
4	시험환경 모든 OS	파일 업로드 관리 오류	M	기능성	[관리>파일 업로드 관리] '파일 업로드 관리' 버튼을 클릭하여도 해당 기능이 수행되지 않음
5	시험환경 모든 OS	도움말 오류	M	기능성	[도움말>매뉴얼] '매뉴얼' 버튼을 클릭하여도 "매뉴얼 파일이 존재하지 않습니다."라는 메시지가 제공되며 매뉴얼이 기능이 실행되지 않음
6	시험환경 모든 OS	경고 메시지 미제공	M	사용성	[모니터링] 모니터링 유형을 선택하지 않고 '조회'를 할 경우 조회되지 않지만 아무런 경고 메시지가 제공되지 않음
7	시험환경 모든 OS	툴팁 미제공	M	사용성	[탐지] 탐지결과 목록에 표시되는 'A', 'J', 'P', 'U', 'I' 항목에 대한 툴팁이 제공되지 않아 사용자의 혼란을 야기함



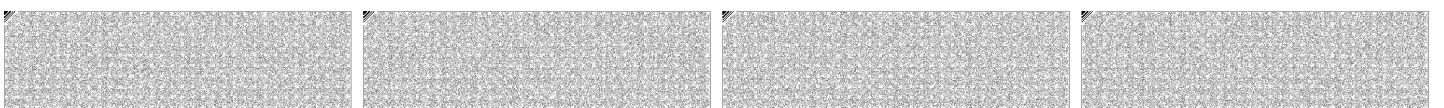


순번	시험환경 OS	결함요약	결함 정도	품질특성	결함 설명
8	시험환경 모든 OS	악성 URL 검색 오류	M	기능성	[탐지] 검색 조건에서 '탐지 유형'을 "악성 URL"로 선택하여 검색하였지만, URL이 포함되지 않은 유형의 파일도 검색되어 표시됨
9	시험환경 모든 OS	필수입력 항목 미표시	M	사용성	[관리>서버관리>서버목록] '추가' 버튼을 클릭할 경우 표시되는 서버목록 추가 팝업창에 제공되는 항목의 필수 입력 표시가 제공되지 않음
10	시험환경 모든 OS	알 수 없는 메시지 제공	M	사용성	[관리>서버관리>서버목록] 모든항목에 입력한 상태에서,'서버 번호' 항목에 입력을 하지 않고 '적용' 버튼 클릭 시, "서버정보 저장 오류: You have..."라는 알 수 없는 오류 메시지가 제공됨
11	시험환경 모든 OS	창닫기 버튼 오류	M	기능성	[관리>서버관리>서버목록] '서버목록'의 내용을 변경한 후, '서버관리' 창을 닫을 경우 나타나는 "서버목록 정보가 변경되면 다시 시작해야 합니다. 다시 로그인 해주세요." 라는 메시지가 표시되는 팝업창의 '창닫기' 버튼을 클릭 할 경우, 프로그램에서 로그아웃됨
12	시험환경 모든 OS	잘못된 제품 식별정보 제공	M	일반적 요구사항	[프로그램] 로그인 시 표시되는 서버연결 상태창에서 제공되는 제품명 및 버전명이 "ShellMonitor Manager 2.0"이라고 잘못 제공됨
13	시험환경 모든 OS	오조작 방지 오류	M	신뢰성	[관리>업데이트관리>악성 URL 관리] URL 목록에서 삭제할 URL을 선택하고, 'URL 삭제' 버튼을 클릭할 경우, 사용자 확인 없이 삭제됨
14	시험환경 모든 OS	오조작 방지 오류	M	신뢰성	[관리>업데이트관리>예외 패턴 관리] 예외 패턴 목록에서 삭제할 예외 패턴을 선택하고, '예외 패턴 삭제' 버튼을 클릭할 경우, 사용자 확인 없이 삭제됨



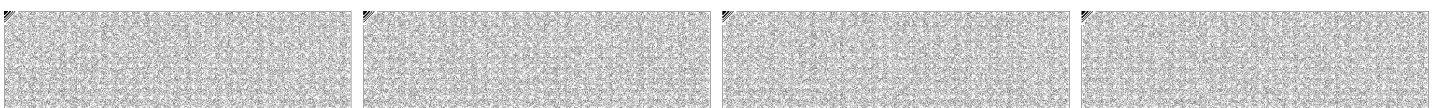


순번	시험환경 OS	결함요약	결함 정도	품질특성	결함 설명
15	시험환경 모든 OS	마우스 포인터 표시 미흡	L	사용성	[관리>서버관리>라이선스>라이선스 정보] '지원 기능' 항목은 설정된 값을 표시만하는 기능이 지만, 마우스를 '지원 기능' 항목에 위치할 경우, 커 서가 손가락 모양으로 변경되어 사용자의 혼란을 야기함
16	시험환경 모든 OS	읽기전용필드 비활성화 오류	M	사용성	[관리>서버관리>라이선스>라이선스 정보] '라이선스 코드' 항목은 읽기전용필드이나, 커서를 위치할 수 있어서 편집할 수 있는 것처럼 사용자의 혼란을 야기함
17	시험환경 모든 OS	범례 표시 오류	L	사용성	[통계>차트] 범례에 표시되는 항목의 일부가 표시되지 않아 범 례 정보 확인이 불가능함
18	시험환경 모든 OS	불필요한 접기 버튼 제공	L	사용성	[관리>서버관리] [관리>관리자관리] [관리>업데이트관리] 화면의 상단에 지원 기능이 없는 '접기' 버튼을 불 필요하게 제공되어 사용자의 혼란을 야기함
19	시험환경 모든 OS	경고 메시지 미제공	M	사용성	[설정>예외패턴 목록] '예외패턴 추가' 버튼을 클릭하여 예외패턴을 추가 하여도 '적용' 버튼을 클릭하지 않을 경우 예외패턴 이 추가되지 않지만, '창닫기'('X'버튼) 기능 실행 시, 예외패턴 추가 설정 취소에 대한 경고 메시지를 제공하지 않음
20	시험환경 모든 OS	검색 표시 기능 오류	M	기능성	[탐지], [검색] 탐지 내역 목록에서 탐지된 파일을 더블 클릭할 경 우 표시되는 화면에서 부분 검색할 일부 탐지 내역 을 선택하고 '부분 검색' 버튼을 클릭하여 부분 검 역을 하였지만, 검색 내역 목록의 상세 탐지 내역 화면에서는 파일의 일부 내역을 부분 검색한 것이 아닌 모든 내역을 검색한 것과 같이 표시되어 사용 자의 혼란을 야기함





순번	시험환경 OS	결함요약	결함 정도	품질특성	결함 설명
21	시험환경 모든 OS	시스템정보 표시 기능 오류	M	기능성	[정보>시스템정보] 'OS 관련 정보'에 'WAS' 정보가 표시되지 않음
22	-	기능 정보 미제공	M	기능성	[설정>업로드 필터링] '업로드 기본 설정'에 대한 기능 설명이 사용자 매뉴얼에 제공되지 않음
23	-	잘못된 제품 식별정보 제공	M	일반적 요구사항	[사용자 매뉴얼] 사용자 매뉴얼에 "ShellMonitor Manager"라고 잘못된 제품명이 제공됨
24	-	프로그램 버전정보 미제공	M	일반적 요구사항	[사용자 매뉴얼] 사용자 매뉴얼에 버전 정보가 제공되지 않음
25	-	제품 지원 정보 미제공	M	일반적 요구사항	[사용자 매뉴얼] 제품 운영을 위한 지원 정보(예: 고객 지원 센터 연락처)가 제공되지 않음
26	-	제품 공급자 정보 미제공	M	일반적 요구사항	[사용자 매뉴얼] 제품의 공급자 정보(예: 회사 이름, 주소, 전화번호)가 제공되지 않음
27	-	인도 항목 정보 미제공	M	일반적 요구사항	[사용자 매뉴얼] 고객에게 인도되는 항목(예: 사용자 매뉴얼, CD, 실행파일 등)에 대한 설명이 제공되지 않음
28	-	기능정보 미제공	M	기능성	[사용자 매뉴얼] [관리>서버관리>서버목록]에서 '추가' 버튼을 클릭할 경우 표시되는 서버목록 추가 팝업창의 '서버 구분' 항목(마스터 서버, 접속 서버, 보조서버) 설정값(0, 1, 2)에 대한 설명을 제공하지 않음





순번	시험환경 OS	결함요약	결함 정도	품질특성	결함 설명
29	-	잘못된 제품 식별정보 제공	M	일반적 요구사항	[프로그램] 프로그램의 영문명은 "Web Server Safeguard Shellmonitor v2.5"이지만 프로그램에는 "Web Sever Safeguard Manager v2.5"라고 잘못된 제품명이 제공됨

* 결함 정도

- **H(High):** 기능이 정상적으로 동작하지 않거나, 시스템(HW) 혹은 프로그램이 비정상적으로 종료되는 등의 치명적인 결함이 발생하는 경우
- **M(Medium):** 프로그램 운영에는 문제가 없으나, 기능이 정확하게 동작하지 않거나 사용자의 혼란을 야기하는 정도의 결함이 발생하는 경우
- **L(Low):** 프로그램 운영에 문제가 없고, 기능도 정확하게 동작하나 권고 사항 수준의 경미한 결함이 발생하는 경우

