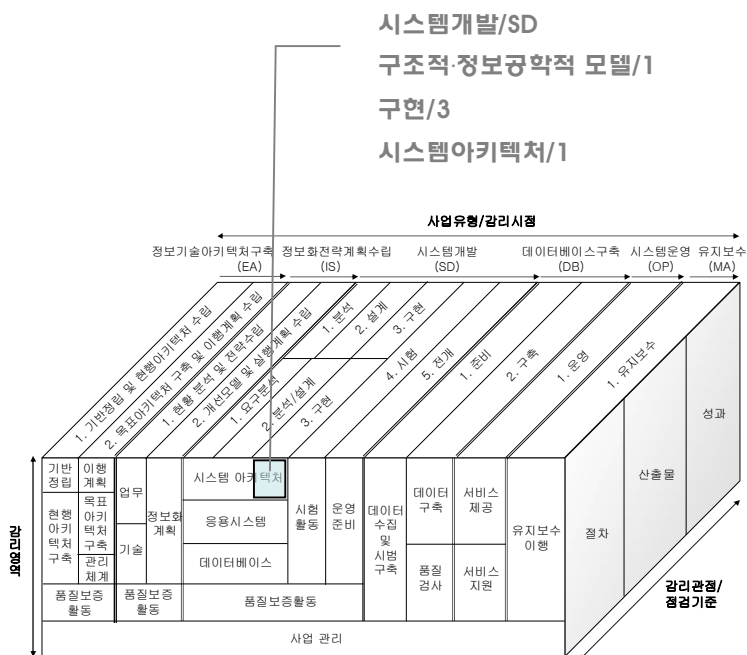


SD 13-1

시스템개발/SD  
구조적·정보공학적 모델/1  
구현/3  
시스템아키텍처/1

# V1.0



개정이력

2009.5.28 최초 공지

**개요**

설계에 따라 시스템 도입, 설치를 위한 시험 및 검증을 수행하고, 시스템 시험계획을 적절하게 수립하였는지 점검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

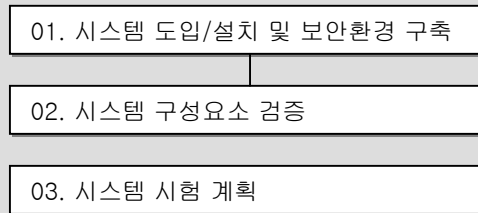
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

- |  |          |
|--|----------|
| 01. 시스템 도입/설치 및 보안환경의 구축을 충분하게 수행하였는지 여부 | SD13-1-A |
| 02. 시스템 구성요소에 대한 검증을 적정하게 수행하였는지 여부      | SD13-1-B |
| 03. 시스템 시험 계획을 적정하게 수립하였는지 여부            | SD13-1-C |

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

**기본점검항목**

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토항목

- |   |           |
|---|-----------|
| <p>01. 시스템 도입계획 및 설계에 따라 도입/설치되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획대비 도입 장비의 적합성</li> <li>- 시스템 및 각종 소프트웨어 설치</li> <li>- 보안 솔루션 등</li> </ul>                | SD13-1-A1 |
| <p>02. 시스템의 구성요소에 대한 검증이 이루어졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템간의 호환성 검증</li> <li>- 사양 대비 시스템 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등 검증</li> <li>- 소프트웨어 아키텍처의 검증</li> </ul> | SD13-1-B1 |
| <p>03. 시스템 시험이 계획되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 시험 유형 및 범위</li> <li>- 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터</li> <li>- 시스템 시험유형별 성공요건 등</li> </ul>                   | SD13-1-C1 |

### ▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

**검토항목**

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 설치 계획/결과서
02. 시스템 설치 시험 계획/결과서
03. 성능 시험 계획/결과서
04. 보안 시험 계획/결과서
05. 시스템 검증 결과
06. 시스템 시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 시스템 도입계획 및 설계에 따라 도입/설치되었는가?
- 계획대비 도입 장비의 적합성
  - 시스템 및 각종 소프트웨어 설치
  - 보안 솔루션 등

SD13-1-A1

**목적**

시스템 도입 및 설치 계획을 기반으로 각종 장비 및 패키지들을 설계 내역에 의거하여 도입하고, 적합성이 검증되고 설치되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템의 안정성은 각종 장비별 운영체제, 패키지 등의 특성을 확인하고 최적의 시스템으로 가동될 수 있도록 적합성을 검증하여 도입되지 않으면, 시스템 구현에 오류가 발생할 수 있으며, 통합 시험에도 오류가 발생할 수 있다.

따라서, 계획서와 설계서를 기반으로 시스템의 특성을 확인하고 적합성을 검증하여 도입하고, 도입된 시스템을 설계서에 맞게 설치하였는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○						○	○			○

**세부검토항목**

01. 도입 하드웨어 및 소프트웨어의 내역이 도입계획서/아키텍처 설계서 등과 대비하여 적정한지 확인한다. SD13-1-A1-01
02. 하드웨어 및 소프트웨어의 설치가 설치계획에 따라 이루어 졌으며, 검증이 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다. SD13-1-A1-02
03. 도입된 보안 솔루션의 보안 요구사항(보안수준, 기능 등) 충족여부에 대한 검증 활동의 적정성을 검토한다. SD13-1-A1-03
04. 보안 솔루션의 설치와 보안 설계서와의 일관성에 대한 검토가 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다. SD13-1-A1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 도입 하드웨어 및 소프트웨어의 내역이 도입계획서/아키텍처 설계서 등과 대비하여 적정한지 확인한다.

SD13-1-A1-01

## 목적 및 필요성

도입 하드웨어 장비 및 소프트웨어의 모델, 사양 등이 도입 계획서 및 시스템 아키텍처 설계서와 일치하는지를 확인하는데 목적이 있다.

업무 및 제공 서비스의 특성을 고려하여 도입 하드웨어 장비 및 소프트웨어 내역이나 사양이 도입 계획서 또는 아키텍처 설계서 등의 내용과 상이할 경우 최초 계획했던 요구 성능을 만족하지 못할 가능성이 크므로 설계서 또는 도입 계획서와 정확히 일치하는지를 확인할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 도입계획서
02. 납품내역서
03. 제조사 기술지원 약속서
04. 아키텍처 설계서
05. 하드웨어 및 소프트웨어 설치 확인서
06. 요구사항 정의서 및 추적표
07. 보안 인증서 등

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○								○		○

## 세부검토방법

01. 도입된 하드웨어 및 소프트웨어에 대하여 최신 버전, 단종 예정, 보안 인증 여부 등을 검토하였는지 확인한다.
  - 향후 확장성, 업그레이드를 위하여 도입 하드웨어, 소프트웨어의 버전 최신성과 모델의 단종 여부 등을 조사 검토하였는지 확인한다.
  - 보안성 또는 상호운용성 보증을 위하여 인증시험기관으로부터 받은 인증시험 합격서(인증서)를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 실제 설치된 하드웨어 및 소프트웨어의 사양이 계획된 시스템 요구 사양과 상호 일치하는지 검토한다.

- 요구사항 추적표를 통하여 시스템 요구 사양에 대한 내용이 실제 도입 시스템까지 상호 추적성을 유지하는지 확인한다.
- 요구사항정의서 및 시스템 아키텍처 설계서, 도입계획서 등의 시스템 계획과 설치된 하드웨어, 소프트웨어 사양을 비교 검토하여 상호 일치성을 확인한다.

▷ 감리 팁

실제 도입장비 또는 소프트웨어의 사양이 납품내역서의 세부사양이나 도입계획의 세부 내역과 상호 일치하지 않는 사례가 종종 발견된다. 이는 최초 최적화된 시스템 용량이나 성능 계획을 고려할 때 목표시스템에 많은 영향이 예상되는 것이므로 가능한 직접 확인하는 것이 바람직하다.

사례) 공공 프로젝트에서 납품 카메라의 해상도가 납품내역서와 일치하지 않는 사례가 발견되었다.

- 도입 하드웨어 및 소프트웨어의 납품내역서, 제조사 기술지원 약속서 등의 제품 수량, 보증 기간, 라이선스 내용이 도입 계획과 상호 일치하고 적정한지 검토한다.

▷ 감리 팁

장비 및 소프트웨어 제조사(납품사)가 제시한 기술지원약약서의 기술지원보증기간이 목표 시스템 설치 또는 전환 이전에 만료되어 실제 운영 전환 시 기술지원에 문제가 되는 사례가 종종 있다. 감리인은 납품된 제품의 기술지원약약서 등에 불합리한 부분이 있는지 확인할 필요가 있다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 하드웨어 및 소프트웨어의 설치가 설치계획에 따라 이루어 졌으며, 검증이 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다.

SD13-1-A1-02

## 목적 및 필요성

하드웨어 및 소프트웨어 설치를 위하여 적절한 계획이 수립되고 이에 따라 설치가 통제/관리 되고 검증되었는지 확인하는데 목적이 있다.

하드웨어 및 소프트웨어 설치 및 검증이 적절한 계획수립을 통해 통제되지 않을 경우 검증 대상의 누락되거나, 상호운용성, 가용성, 정합성에 대한 등 문제가 발생할 수 있으므로 적절한 통제 및 검증 계획과 검증활동에 대한 확인이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 시스템설치 계획서
02. 시스템설치 결과서
03. 시스템검사 확인서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○			○			○

## 세부검토방법

01. 시스템 및 소프트웨어의 설치가 설치 계획에 따라 적절히 이루어 졌는지 확인한다.
  - 시스템 및 소프트웨어의 설치가 설치 계획에 따라 적절히 수행되었는지 설치 계획서를 검토한다.
  - 아키텍처설계서의 시스템 구성도와 설치된 시스템 및 소프트웨어 구성이 상호 일치되는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 설치 시스템 및 소프트웨어의 상호 운용성과 정합성에 대한 검증이 적절하게 수행되었는지 확인한다.

- 시스템 구성 요소 사이에 연동이 필요한 대상이 식별되고 연동 기능과 데이터에 대한 정합성 검증 결과를 확인한다.
- 상호 운용성과 향후 확장성을 위하여 개방적 표준과 기술(프로토콜, 운영체제 등)의 적용 여부와 검증 결과의 적정성을 검토한다.
- 도입된 장비 및 소프트웨어가 기존 시스템과의 상호 운용성 및 정합성을 위배하지 않는지 검토한다.

▷ 감리 팁

국가정보화 사업의 경우 시스템 간 상호 운용성 확보를 위한 기술 표준 가이드라인으로서 “정보시스템 구축 운영 기술 가이드라인”을 제시하여 준수토록 하고 있으므로 감리 수행 시 이에 대한 확인을 하도록 한다.

03. 시스템 가용성 요구 수준에 따라 적절히 시스템이 구성되고, 가용성 요구 수준을 만족하는지 검증되고 결과가 적정한지를 확인한다.

- 시스템 가용성 요구(24×365 등) 수준에 맞게 시스템 구성(이중화 구성)이 이루어졌는지 검토한다.
- 시스템 가용성 요구 수준에 대한 만족여부를 시험하였는지를 확인하고, 그 결과의 적정성을 검토한다.
- 이중화 시스템의 실제 장애 상황(시스템 다운)을 재현하여 절체가 제대로 기능하는지 확인하고, 시스템 복구가 계획된 절차와 방법에 따라 적절하게 수행되는지 확인한다.

▷ 감리 팁

업무 특성이나 시스템 및 서비스의 중요도에 따라 적절한 복수 시스템(이중화) 구성을 하였는지, 그에 따라 적절한 절체(takeover) 유형을 선정하였는지 검토할 필요가 있다. 절체(takeover) 유형에는 다음과 같은 것이 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

예) 복수 서버구성 예시(고가용성 : High Availability, HA)

이중화 구성	특징	비고
active-active	두 서버가 주 서버(active서버)의 역할을 수행하는 동시에 각각 서로에 대한 예비 서버(standby 서버)의 역할을 수행한다. 즉, 각 서버는 장애 발생 전까지 자신의 고유 업무처리와 기능을 수행하다가 장애 발생시 상대서버가 자신의 기능 수행 뿐 아니라 장애 발생 서버의 역할을 추가로 대행하여 기능을 수행한다.	
active-standby	두 서버 중 하나가 주 서버(active서버)의 역할을 수행하는 나머지 하나가 예비 서버(standby 서버) 역할을 수행한다, 즉, 주 서버(active서버)는 장애 발생 전까지 업무 처리와 기능을 수행하고 예비 서버(standby 서버)는 대기 상태에 있게 되며, 주 서버(active서버)에 장애 발생시 예비서버(standby 서버)가 주 서버의 역할을 대행하여 기능을 수행한다.	

예)오라클의 절체유형 예시

절체유형	특징	비고
failover	기본 시스템의 장애(failure)로 대기 시스템으로 절체하는 경우로, 기본 시스템으로 재절체가 불가하다.	
switch over	기본 시스템이 장애(failure)가 아니라, 패치와 업그레이드 작업을 위해 임시 절체가 가능한 경우로, 대기 시스템으로 절체(switchover)후 다시 기본 시스템으로 재절체(switchback)가 가능하다.	

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 도입된 보안 솔루션의 보안 요구사항( 보안수준, 기능 등) 충족여부에 대한 검증 활동의 적정성을 검토한다.

SD13-1-A1-03

## 목적 및 필요성

보안 솔루션의 보안 요구 충족 여부에 대한 검증이 적절히 이루어졌는지 확인하는데 목적이 있다.

도입된 보안 솔루션이 보안 기능 및 수준 등에서 보안요구를 만족하지 못할 경우 커스터마이징을 통한 보완작업이 필요하므로 반드시 보안요구에 대한 만족 상태를 검증한 결과를 확인할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 기술 분석서(보안 솔루션)
02. 요구사항정의서(보안)
03. 보안 설계서
04. 커스터마이징 계획서
05. 시험계획서 및 시나리오(보안)
06. 시험 결과서(보안)

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○					○		○			○

## 세부검토방법

01. 보안 솔루션의 보안요구 만족 여부에 대한 검증 활동의 적절성을 확인한다.

- 보안 솔루션의 보안 수준 만족 여부를 검증하기 위한 적절한 시험계획이 수립되었는지 확인한다.
- 보안 솔루션의 시험 시나리오 또는 점검리스트는 보안 요구에 대한 요건을 누락 없이 충분히 시험할 수 있도록 작성되었는지를 확인한다.
- 보안 솔루션에 대한 보안성 시험 여부와 시험 결과에 대한 기록이 관리되고 있는지 확인한다.
- 필요한 경우 보안점검 자동화 툴을 이용하여 보안요구에 대한 만족여부를 실증하는 작업을 수행한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 보안 솔루션에 대한 보안요구의 만족여부에 대한 검증 결과에 따라 적절한 조치가 수행되었는지 확인한다.

- 보안 솔루션이 보안 요구 사항에 대한 반영이 미흡할 경우 추가적인 커스터마이징에 대한 검토와 계획이 수립되었는지 확인한다.
- 보안 솔루션에 대한 커스터마이징은 보안요구 만족 때까지 충분한 재시험과 보완이 수행되었는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 보안 솔루션의 설치와 보안 설계서와의 일관성에 대한 검토가 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다.

SD13-1-A1-04

## 목적 및 필요성

보안 솔루션이 보안 설계서에 따라 설치되고, 보안 요구 기능 및 수준에 대한 검토가 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

설치된 보안 솔루션이 계획된 보안 기능 및 수준을 만족하지 못할 경우 추가적인 솔루션이나 보완 작업 등이 필요하므로 실제 설치 후에 이에 대한 검증 활동의 수행과 그 결과에 대한 검토의 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 보안 설계서
02. 요구사항정의서(보안)
03. 아키텍처 설계서
04. 시험 계획서 및 결과서(보안)

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○					○			○		○

## 세부검토방법

01. 보안 솔루션의 설치가 보안 설계서 내용과 일관성이 있는지 확인한다.
  - 보안 솔루션의 설치 결과가 보안 설계서에서 제시한 보안 구성, 보안 서비스 및 보안 수준에 대한 상호 일관성이 있는지를 검토한다.
  - 보안솔루션의 설치결과와 보안요구사항 및 분석/설계서 등을 상호 점검(cross check)을 통해 상호 추적성, 보안요구 반영 충분성 및 일관성을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 보안 솔루션의 설치에 대한 점검결과와 적절성과 제공하는 보안 서비스와 수준의 만족여부를 확인한다.

- 보안 솔루션의 설치 및 검증시험에 대한 고객의 시험과 승인이 완료되었는지 검토한다.
- 필요한 경우, 보안수준에 대하여 보안 점검 툴을 적용하고, 보안 솔루션의 보안서비스에 대한 보안수준의 만족여부를 실증하도록 한다.

▷ 감리 팁

“정통부 고시 정보보호시스템공통평가기준(2005)”의 평가 대상인 F/W, IDS, VPN 등은 국정원 인증 여부를 확인하고, 자체 또는 기타 기준에 의한 평가는 자동화 도구 등을 활용하여 검증한다.

※ 현행 정보보호시스템 평가인증체계는 1999년 6월 30일 정보화촉진 기본법시행령에 근거하여 한국정보보호진흥원(KISA)이 시행하고, 국가정보원이 인증하는 체계로 되어 있다.

활용 도구

- 보안 취약점 점검/분석 및 모니터링 도구 예(공개용)

도구(Tool)	Client 적용환경	기능
NESSUS	Unix, Linux, NT/95	- Ping Scan, Port Scan, Tcp/ip Security
SAINT	Unix, Linux	- Ping Scan, Port Scan, Tcp/ip Security
CIS(Cerberus Internet Scanner)	NT/ 2000	- 주로 IIS 웹서버 취약점
NMAP(Network Mapper)	Unix, Linux	- Ping Scan, Port Scan 등
LANGuard	Windows 계열	- 공유폴더 검색, 공유 폴더 패스워드 패치적용여부, PC 정보(PC명, MAC Address, Open Port) 등 점검
SMB Scanner	Windows 계열	- 공유폴더 검색

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 검토내용

02. 시스템의 구성요소에 대한 검증이 이루어졌는가?
- 시스템간의 호환성 검증
  - 사양 대비 시스템 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등 검증
  - 소프트웨어 아키텍처의 검증

SD13-1-B1

## 목적

설치된 시스템간의 기능적, 비기능적 호환성을 검증하고, 도입 계획된 사양에 의거하여 각종 장비 및 소프트웨어가 도입되었는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

도입된 시스템에 대해 실제 계획된 사양에 대비하여 적합하게 도입되고, 시스템의 각 구성요소들 간의 호환성이 검증되지 않은 경우 시스템의 구축뿐만 아니라 안정적인 운영을 저해할 수 있다.

따라서, 도입되는 시스템의 성능, 보안성 등에 대한 사양의 일치성과 시스템 구성요소간의 호환성을 확인하는 것이 필요하다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○			○			○			○

## 세부검토항목

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비 기능적 요구 사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다. SD13-1-B1-01
02. 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 기능적 요구 사항 및 비 기능적 요구사항의 검증이 수행되었는지 확인한다. SD13-1-B1-02
03. 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성 및 하드웨어, 네트워크 장비에 대한 호환성 검증이 이루어 졌는지 확인한다. SD13-1-B1-03
04. 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다. SD13-1-B1-04
05. 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 구성 요소들 간의 정합성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다. SD13-1-B1-05

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비 기능적 요구 사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다.

SD13-1-B1-01

## 목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 사양이 시스템의 기능적 비 기능적 요구 사항을 만족시킬 수 있는 있는지 확인하는데 목적이 있다.

시스템 구성요소들의 사양이 목표 시스템의 요구사항을 만족하지 않을 경우 목표 시스템에 요구되는 기능자체의 구현이 어려울 수도 있고, 구축 후 운영 시의 시스템 성능에 대한 신뢰도의 저하를 초래하기 때문에 도입된 시스템 구성요소들의 사양에 대한 확인이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 시스템 용량 산정 결과서
03. 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획서
04. 하드웨어, 소프트웨어 도입 내역서
05. 소프트웨어 아키텍처 설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○								○	○

## 세부검토방법

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비 기능적 요구 사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다.

- 시스템 용량 산정 결과서, 하드웨어 도입계획서, 하드웨어 도입 내역서와 도입된 하드웨어를 비교하여 도입계획에 따라 하드웨어가 도입되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 소프트웨어 도입계획서, 소프트웨어 도입내역서와 도입된 소프트웨어를 비교하여 도입계획에 따라 소프트웨어가 도입되었는지 확인한다.
- 도입된 하드웨어가 일치하지 않을 경우 시스템 요구사항 정의서, 시스템 용량 산정 결과서, 하드웨어 도입계획서와 도입된 하드웨어를 비교하여 도입된 하드웨어가 시스템의 기능적 비 기능적 요구사항을 만족 시키는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

도입된 하드웨어의 사양이 바뀌었을 경우 하드웨어의 용량 산정 결과서를 검토하여 요구되는 용량을 만족 시키는지 확인해야 하고, 용량 산정의 결과가 변경되었을 경우 적절한 근거에 의해 변경이 되었는지 확인해야 한다.

- 도입된 소프트웨어가 계획과 달리 변경되어 도입되었을 경우 시스템 요구사항 정의서, 소프트웨어 아키텍처 설계서와 도입된 소프트웨어를 비교하여 도입된 소프트웨어가 시스템의 기능적 비 기능적 요구사항을 만족 시키는지 확인한다.

02. 도입된 시스템 구성요소들이 계획대비 차이가 있을 경우 공식적 변경절차, 합의가 있었는지, 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구 사항을 만족 시키는지 확인한다.

- 도입된 시스템 구성요소들이 계획/요구사항 대비 용량이나 기능이 미진한 경우 공식적 변경절차, 합의를 거쳤는지 확인한다.
- 도입된 시스템 구성요소들이 기능적 비 기능적 요구 사항을 만족 시키지 못할 때 그에 따른 대응 방안이 마련되었는지 확인하고 그 방안이 적절한지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

도입된 시스템의 용량이 실제 계획된 용량에 비해 부족하게 도입되었을 때 기존 서버의 재활용을 통하여 시스템의 용량 부족을 해결할 수도 있으나 이러한 경우 서버에 설치되어야 할 소프트웨어의 수량이 증가할 경우가 있으므로 소프트웨어가 적절히 도입되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 기능적 요구사항 및 비 기능적 요구사항의 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD13-1-B1-02

## 목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 사양이 시스템의 기능적 비 기능적 요구사항을 만족시킬 수 있는 있는지 확인하는데 목적이 있다.

도입된 시스템 구성요소들은 각각의 기능들이 유기적으로 결합하여 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족시킬 수 있게 한다. 만약 각 시스템 구성요소들에 대한 검증을 수행하지 않았을 경우 시스템 구성요소들의 결합에 의해 구현되는 목표 시스템이 기능적, 비 기능적 요구 사항을 만족시킬 수 있는지에 대한 신뢰도가 저하되게 된다. 따라서 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 검증이 수행되었는지 확인해야 한다.

## 검토대상산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 시스템 검증 계획서
03. 시스템 검증 결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○		○						○		○

## 세부검토방법

01. 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 기능적 요구사항 및 비 기능적 요구사항에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.

- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 하드웨어 구성요소에 대한 검증이 수행이 되었는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 네트워크 구성요소에 대한 검증이 수행이 되었는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 시스템 소프트웨어 구성요소에 대한 검증이 수행이 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- . 시스템 구성요소 : 하드웨어 구성요소, 네트워크 구성요소, 시스템 소프트웨어 구성요소, 소프트웨어 아키텍처 구성요소
- . 비 기능적 요구사항 : 성능, 안정성, 가용성, 보안성

02. 시스템 검증의 결과가 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족하는지 여부를 확인한다.

- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 하드웨어 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 네트워크 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 시스템 소프트웨어 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성 및 하드웨어, 네트워크 장비에 대한 호환성 검증이 이루어 졌는지 확인한다.

SD13-1-B1-03

## 목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 호환성을 검증하는데 목적이 있다.

시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성과 하드웨어 네트워크 장비에 대한 호환성이 확보되지 않으면 시스템의 구현 자체가 불가능할 수도 있으며, 구현될 시스템의 안정성, 성능 등에 대한 신뢰도가 저하 될 수도 있다. 그러므로 도입된 시스템 구성요소들에 대한 호환성을 검증할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 소프트웨어 아키텍처 설계서
03. 소프트웨어 도입내역서
04. 소프트웨어 사양서
05. 시스템 검증 계획서
06. 시스템 검증 결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○		○						○		

## 세부검토방법

01. 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 상호 운용성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다.

- 소프트웨어 아키텍처 설계서, 소프트웨어 도입 내역서, 소프트웨어 사양서 를 검토하여 호환성 검증이 필요한 구성요소들이 있는지 확인한다.
- 호환성에 대한 검토가 필요한 구성요소들이 시스템 검증계획서에 따라 호환성에 대한 검증이 수행이 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

WAS기반에서 구현되는 패키지, 프레임워크 등의 경우 WAS에서 지원하는 JRE(자바 런 타임 : Java Run Time)의 버전과 패키지가 지원하는 JRE의 버전이 일치하는지에 대한 확인을 해야 하며, 경우에 따라서는 소프트웨어 제공업체에 호환성에 대한 인증을 요청하였는지 점검할 필요가 있다.

02. 시스템 검증계획에 따른 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 호환성 검증에 대한 결과가 적정한지 확인한다.

- 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성에 대한 검증이 시스템 요구사항 정의서에 기술된 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구 사항에 대한 검증을 포함하는지 확인한다.
- 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성에 대한 검증에 대한 결과가 적정한지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.

SD13-1-B1-04

## 목적 및 필요성

소프트웨어 아키텍처에 대한 검증이 적절히 이루어 졌는지 확인하는데 그 목적이 있다.

목표 시스템의 기술적 구조에 대한 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 제대로 이루어 지지 않으면, 구축될 목표 시스템에 대한 신뢰도가 저하나 시스템의 기능적 비기능적 요구사항을 만족 시킬 수 없게 될 수도 있다. 그러므로, 도입된 시스템 소프트웨어 아키텍처의 검증에 대해 확인할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 소프트웨어 아키텍처 설계서
03. 시스템 검증 계획서
04. 시스템 검증 결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○	○	○				○

## 세부검토방법

01. 시스템 검증 계획에 따라 소프트웨어 아키텍처가 시스템의 기능적 요구 사항을 만족 시키는지에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다.

- 시스템 검증계획서에 따라 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 기능적 요구 사항을 만족시키는지에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.
- 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 기능적 요구 사항을 만족 시키는지에 대한 검증은 시스템의 기능적 요구사항에 정의된 기능적 요구 사항을 모두 만족 시키는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 시스템 검증 계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처에 대한 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다.

- 시스템 검증계획서에 따라 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 성능, 안정성, 가용성, 보안성등의 요구 사항을 만족시키는지에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.
- 소프트웨어 아키텍처가 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등의 요구 사항을 만족시키는지 여부에 대한 검증이 시스템의 요구 사항 정의서에 정의된 요구사항을 모두 만족 시키는지 확인한다.
- 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등의 요구 사항을 만족시키는지 여부에 대한 검증의 결과가 시스템의 요구사항을 만족 시키는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

05 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 구성 요소들 간의 정합성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다.

SD13-1-B1-05

## 목적 및 필요성

도입된 시스템의 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성을 확인하는데 목적이 있다.

소프트웨어 아키텍처간의 구성 요소들 간의 정합성이 확보되지 않으면, 소프트웨어 아키텍처의 구성 자체가 불가능 할 수도 있으며, 구성이 가능하더라도 목표 시스템에 요구되는 기능적, 비 기능적 요구사항을 만족 시킬 수 없을 수도 있으므로 이에 대한 확인이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 소프트웨어 아키텍처 설계서
02. 소프트웨어 도입내역서
03. 소프트웨어 사양서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○		○						

## 세부검토방법

01. 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 구성요소들에 대한 정합성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인 한다.
  - 소프트웨어 아키텍처 설계서, 소프트웨어 도입 내역서, 소프트웨어 사양서를 비교 검토하여 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성이 유지되는지 확인한다.
  - 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성이 확인되지 않는 경우 별도의 확인 과정을 통하여 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성에 대한 검증을 하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

소프트웨어 아키텍처 구성요소들의 정합성에 대한 확인방법은 준거 사이트 구축 사례의 확인 혹은 소프트웨어 제공 업체의 호환성에 대한 인증(Certification)에 대한 확인 등이 될 수 있다.

02. 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 구성요소들에 대한 정합성에 대한 검증의 결과가 시스템의 기능적, 비 기능적 요구사항을 구현 하는데 적절한지 확인한다.

- 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성에 대한 검증 항목이 시스템 요구사항 정의서에 기술된 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구 사항에 대한 검증을 포함하는지 확인한다.
- 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 정합성에 대한 검증의 결과가 시스템 요구사항 정의서에 기술된 목표 시스템의 기능적, 비 기능적 요구 사항을 만족시키는지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

03. 시스템 시험이 계획되었는가?
- 시스템 시험 유형 및 범위
  - 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터
  - 시스템 시험유형별 성공요건 등

SD13-1-C1

## 목적

시스템의 시험은 성능시험, 부하시험 등 다양한 시험 중 해당 사업에서 적용할 시험유형을 선정하고, 해당 시험을 수행하기 위한 절차와 데이터에 대한 확보방안을 포함한 계획이 적절하게 작성되어 있는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

시스템 시험은 성능의 만족성 등을 확인하기 위한 작업이다. 시스템 시험의 유형과 시험을 수행하는 주체, 절차, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되지 않으면, 형식적으로만 수행될 수 있으며, 결과적으로 사업에서 목표하고자 하는 성과를 달성하지 못할 위험이 있다.

따라서, 시스템 시험 계획이 사업의 상황에 맞게 적절하게 수립되어 있는지 확인하는 것이 필요하다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○								○			○	

## 세부검토항목

01. 시스템 시험의 범위와 유형은 성능과 안정성에 관련된 비 기능적 요구사항을 충분히 반영하여 선정 되었는지 검토한다. SD13-1-C1-01
02. 시스템 시험 계획은 품질목표를 달성여부를 확인할 수 있도록 시험 환경, 시스템 시험 유형별 시나리오, 시험데이터, 시험항목 별 승인기준 등이 적절하게 반영되었는지 검토한다. SD13-1-C1-02
03. 시스템 시험 방법과 유형에 따라 시험도구가 적절하게 선정되었는지 검토한다. SD13-1-C1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시스템 시험의 범위와 유형은 성능과 안정성에 관련된 비 기능적 요구사항을 충분히 반영하여 선정 되었는지 검토한다.

SD13-1-C1-01

## 목적 및 필요성

시스템 시험 범위와 유형의 선정은 시스템 및 업무특성을 고려하여 성능 및 안정성을 충분히 검증할 수 있는 시험범위와 유형이 선정되었는지를 확인하는데 목적이 있다.

시스템 시험 항목이 적절하게 선정 되지 못한 경우에는 시스템이 계획된 성능을 발휘하지 못하거나, 안정성을 해칠 수 있으므로 시스템 시험의 항목이 적절하게 선정되었는지 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험계획서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
○						○	○	○			○	

## 세부검토방법

01. 시스템 및 업무특성을 고려하여 시스템시험의 유형을 선정하였는지 확인한다.

- 전체 시스템의 안정성과 보안성을 검증할 수 있도록 시스템 시험 유형이 적절하게 선정되었는지 시스템시험계획서를 검토한다.
- 성능 시험계획서는 작업부하모델(Workload Model) 분석이 사용자의 사용패턴을 적절하게 분석하였으며, 이를 기반으로 적정한 성능 목표치를 도출하였는지 검토한다.
- 성능 시험은 작업부하모델 분석 결과를 반영하여 성능을 검증할 수 있는 성능 시험 항목이 선정 되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

작업부하모델(Workload Model)이란 성능시험에서 실제 사용자의 시스템 사용패턴을 분석하고 이에 따른 적절한 성능시험목표와 방법을 찾기 위한 것이다. 일반적으로 웹로그 분석, 시스템 사용현황분석을 통해 현재 작업부하(Current Workload)를 산정하고, 이를 근거로 성능 목표치인 목표 작업부하(Target Workload)를 도출한다. 이러한, 작업부하모델을 근거로 성능시험환경, 성능시험 대상업무, 가상사용자수(성능시험을 실시하기 위한 동시사용자 수 등)를 결정하고 시험을 실시한다.

- 보안 시험계획서에 시스템의 보안성을 시험하기 위한 보안시험이 선정되었는지 검토한다.
- 시스템 및 업무 특성에 따라, 추가적인 시스템 시험계획이 수립되어야 하는지 검토하고 시스템 시험계획서에 반영되었는지 검토한다.

## ▷ 감리 팁 1

시스템 시험은 전체 유형의 시험을 수행하는 것이 권장되지만, 시스템 및 업무특성에 따라 성능과 보안에 관련된 비 기능적 요구사항을 반영하여 일부 시험으로 제한하여 선별적으로 실시 할 수 있음. 또한 시스템시험은 이외에도 다양한 이름으로 정의될 수 있음을 밝혀 둔다.

- 볼륨시험(Volume test)  
많은 양의 데이터 또는 트랜잭션을 시스템이나 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램에 발생시켰을 때 반응을 확인하는 시험.
- 부하시험(Load test)  
개발된 기기나 프로그램이 서비스에 들어가기 앞서 실제와 유사한 부하를 걸어 정상 동작 여부와 견딜 수 있는 부하, 문제점 등을 확인하기 위한 시험. 대부분의 경우 실제 부하의 지속적인 발생이 어려워 실제와 유사한 모의 부하 발생기를 사용하여 시행되며, 경우에 따라서는 실제 부하 이상의 스트레스를 가하는 과부하 시험도 시행된다.
- 성능시험(performance test)  
개발된 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 주어진 환경 하에서 응답속도, 처리량, 처리속도 등의 항목에 대하여 요구되어진 목표치를 달성하는지를 확인하는 시험.
- 보안시험(Security test)  
시스템 및 시스템 구성요소 및 응용프로그램이 보안요구사항을 만족하는지 확인하는 시험.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

– 복구시험(Recovery test)

개발된 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 외부의 비정상적인 정지 또는 고장으로부터 정상적으로 원하는 시간 이내에 복구되어 가동 될 수 있는지를 확인하는 시험. 이 시험의 목적은 가용성에 있으며, 대개 비정상적인 동작상황을 가정하여 강제적으로 시스템, 시스템의 구성요소 및 응용프로그램을 다운시킨 이후에 정상적으로 기동되는 되는지를 확인하며, 다운된 시점부터 정상 동작될 때까지의 기간이 요구사항을 만족 하는지를 확인한다.

– 신뢰성시험(reliability test)

모든 기능에 대해 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 다운되지 않고 안정적으로 수행되는지를 확인하고, 트랜잭션이 진행 중에 시스템이 다운되더라도 데이터의 무결성이 유지되는지 확인하는 시험.

– 네트워크시험(Network test)

네트워크의 모든 구성요소에 도달가능한지 확인하는 연결성 시험 및 특정 네트워크 구간의 트래픽 또는 특정 업무 시간대의 트래픽을 시험 또는 모니터링 함으로서 네트워크의 가용성을 확인하는 시험으로 단독적으로 수행하기 보다는 부하 시험, 성능시험과 함께 실시하거나, 시스템 오픈 초기에 모니터링의 방법으로 사용된다.

▷ 감리 팁 2

작업부하모델(Workload Model)이란 성능시험에서 실제 사용자의 시스템 사용패턴을 분석하고 이에 따른 적절한 성능시험목표와 방법을 찾기 위한 것이다. 일반적으로 웹로그 분석, 시스템 사용현황분석을 통해 현재 작업부하(Current Workload)를 산정하고, 이를 근거로 성능 목표치인 목표 작업부하(Target Workload)를 도출한다.

이러한, 작업부하모델을 근거로 성능시험환경, 성능시험 대상업무, 가상사용자수(성능시험을 실시하기 위한 동시사용자 수 등)를 결정하고 시험을 실시한다.

▷ 감리 팁 3

24시간 시스템이 운용되어야 하는 경우에, 시스템이 추가로 확장 될 때 기존 시스템의 운용에 영향을 줄 수 있어 성능시험을 실시할 수 없는 특수한 상황에서는, 성능시험을 대체할 수 있는 실현 가능한 대안(시뮬레이션, 유사환경에서의 시험 등)이 준비되었는지 확인하는 것이 필요하다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 도출된 시스템 시험의 범위는 성능, 보안성 등을 충분히 검증할 수 있는 항목으로 선정 되었는지 확인한다.

- 시스템 시험계획서의 시스템 시험의 범위가 성능, 보안 등의 비기능적 요구사항을 충분히 수용하는지를 확인하여야 한다.
- 시스템 시험계획서의 주요 시험 대상이 병목현상을 유발할 수 있는 시스템 및 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램으로 선정되었는지 검토한다.
- 시스템시험계획서에 보안에 영향을 미칠 수 있는 기능에 대한 시험이 보안정책을 반영하여 적절하게 포함되었는지 검토한다.

#### ▷ 감리 팁 1

기업의 포털시스템은 다수의 내부기관시스템을 통합함으로써, 로그인 후에 호출하여야 하는 화면의 수가 지나치게 많아, 초기화면에 부하가 집중되어 병목현상이 발생할 수 있음으로, 최번시에 다수의 사용자가 동시에 로그인하는 상황을 가정하여 초기화면의 로딩 시간(loading time)을 점검하는 것이 필요하다.

그러나, 특정업무담당자만 사용하는 통계프로그램의 경우에는 데이터의 정확성이 요구되지만, 성능은 중요성이 떨어질 수 있다.

#### ▷ 감리 팁 2

시스템시험의 유형별 사례는 다음을 참고 할 수 있다.

##### - 볼륨시험(Volume test) 사례:

볼륨시험은 통신, 금융사 등 대용량의 데이터를 입출력하는 시스템에서는 중요하게 취급되어야 하며, 예상 되는 최대량의 시험 데이터를 적재하고 데이터베이스에 등록/수정/삭제/조회를 실시했을 때의 시스템이나 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램에서 오류 또는 급격한 시스템 속도의 저하 등 이상 현상이 발생되지는 확인할 필요가 있다. 이때 문제점이 발생하는 구간을 찾기 위하여 네트워크 및 데이터베이스, 응용시스템 구성요소에 대한 모니터링을 같이 실시할 수 있다.

##### - 부하시험(Load test) 사례:

시스템의 오픈 전에 실제 사용자의 형태와 유사한 사용 패턴(최번시, 가장 많이 사용되는 어플리케이션)을 분석하여, 가상의 부하 발생기를 이용하거나, 다수의 시험자들을 동원하여 실제와 유사한 부하를 걸어 정상 동작 여부를 확인함.

시스템이 견딜 수 있는 최대 부하를 알아보기 위해 과부하 시험을 실시하여, 부하의 증가 추세에 따라 시스템의 용량 확장의 근거를 제공하기도 한다.

또한 과부하 시험을 통해 가장 취약한 구성요소가 무엇인지를 발견하여 개선하는 효과가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



- 성능시험(performance test) 사례:  
일반적으로 가장 많이 사용되는 시스템 시험의 종류로서 성능요구 사항에 만족하는 지를 확인하기 위하여 주요 기능들의 응답속도, 처리량, 처리속도 등의 품질목표 달성 여부를 점검하며, 부하 발생기를 사용하는 것이 일반적인 추세임.  
네트워크, 데이터베이스 모니터링을 함께 사용하여 문제가 발생하는 영역을 찾는 것이 일반적이며, 최근에는 부하발생기를 통해 시스템에 부하를 자유롭게 조절 할 수 있어 성능시험과 부하시험을 동시에 실시하는 경향이 있다.
- 보안시험(Security test) 사례:  
취약점분석, 로그 분석, 모의해킹, 패킷분석, 문서확인 등을 통해 시스템 및 시스템 구성요소 및 응용프로그램이 보안요구사항을 만족하는지 확인할 수 있다.
- 복구시험(Recovery test) 사례:  
가용성이 중요시 되어 이중화되어 있거나, 24시간 가동되어야 하는 시스템의 경우에 중요한 시험항목이다. 장비 중 일부를 강제 정지한 후에 정상적으로 원하는 시간 이내에 복구되는지를 확인 하는 것으로 네트워크, 서버, 데이터베이스, 시스템 소프트웨어에 대한 복구 시험을 실시할 필요가 있다.
- 신뢰성시험(reliability test) 사례:  
응용시스템이 장기간 운용되어도 오류에 의해 정지되거나 메모리 누수 현상 등으로 인해 느려지지 않는지, 또는 운영 중에 비정상적인 다운 현상이 발생했을 때 정상적으로 트래잭션을 롤백하여 데이터의 무결성을 유지하는지 시험한다. 임베디드 시스템의 경우에 특정 환경(온도, 습도, 속도 등)에서 모든 기능에 대해 시스템이 안정적으로 수행되는지를 확인하는 것도 신뢰성 시험 범주에 포함 될 수 있다.
- 네트워크시험(Network test) 사례  
네트워크의 모든 구성요소에 도달가능한지 확인하는 연결성 시험을 실시하거나, 네트워크 장비 및 서버 도메인이 정상적으로 부여 되었는지를 확인하고, 시스템에 부하를 가하여 네트워크의 병목현상이 발생하는 구간을 발견하거나, 네트워크 장비의 정상 동작 유무, 네트워크 구성상의 문제점을 발견하기도 한다.  
또한 네트워크의 가용량이 부족하거나 특정 시간대에 문제를 발생시키는 지를 네트워크 시험을 통해서 확인 할 수 있다.  
네트워크 시험은 단독적으로 수행하기 보다는 부하 시험, 성능시험과 함께 실시하거나, 시스템 오픈 초기에 모니터링의 중요 요소로 사용된다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 시험 계획은 품질목표의 달성여부를 확인할 수 있도록 시험 환경, 시스템 시험 유형별 시나리오, 시험데이터 및 시험항목 별 승인기준 등이 적절하게 반영되었는지 검토한다.

SD13-1-C1-02

## 목적 및 필요성

시스템 시험계획의 유형과 시험을 수행하는 주체, 절차, 시험환경, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되어 있는지 확인하는데 목적이 있다.

시스템 시험계획은 시스템의 성능과 보안에 관련된 고객의 요구사항이 완벽하게 수행되는지를 점검하는 단계로 시스템시험계획이 미흡하면, 형식적으로만 시험이 수행되어, 결과적으로 사업에서 목표하고자 하는 성과를 달성하지 못할 위험이 있으므로 이를 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 요구사항정의서
02. 시스템시험계획서
03. 볼륨시험계획서/볼륨시험시나리오
03. 성능시험계획서/성능시험시나리오
04. 보안시험계획서/보안시험시나리오
05. 부하시험계획서/부하시험시나리오
06. 복구시험계획서/복구시험시나리오
07. 신뢰성시험계획서/신뢰성시험시나리오
08. 네트워크시험계획서/네트워크시험시나리오

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
	○					○	○				○	

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토방법

01. 시스템시험의 목적과 정량적인 품질목표가 설정되었는지 확인한다.

- 유형별 시스템 시험계획서에 시험의 목적과 정량적인 품질목표가 적절하게 설정되었는지 검토한다.
- 최번시의 최대 사용자 수는 실측자료(또는 유사사례)를 고려하여, 최대사용자 수를 적절하게 반영하였는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.
- 최대 응답시간은 시스템 성능 및 업무특성을 감안하여 최고 성능을 발휘할 수 있도록 고객과 합의하여 설정되었는지 시스템 시험계획서를 확인한다.

02. 시스템 시험 일정 및 시험팀의 구성이 적절한지 확인한다.

- 시스템 시험 계획서의 시험일정은 시스템 시험 후에 발견된 문제점을 조치하고, 다음 일정(시스템전환 등) 수행에 지장을 주지 않을 정도로 충분한 일정을 확보하였는지 검토한다.
- 시험팀의 구성은 개발팀에 영향을 받지 않고 객관적인 입장에서 시험을 수행할 수 있도록 구성되었는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.

### ▷ 감리 팁 1

예외적으로, 프로젝트의 상황, 시스템 및 업무특성을 고려하여 개발자가 시스템 시험에 참석할 수 있으나, 사전에 시스템시험 항목이 객관적으로 타당한 것인지에 대한 적정성이 검토되어야 한다.

### ▷ 감리 팁 2

시스템 시험은 개발업체가 고객에게 인도하기 전에 성능, 보안성 등 비기능적 요구사항의 충족여부를 확인하는 것으로 개발업체에서 수행하여야 하나, 기존에 운용중인 시스템과 연계되거나, 고객의 운용환경을 시험환경으로 이용해야 하는 특별한 경우에는 고객과 함께 수행하여야 한다.

03. 시스템 시험 환경의 적정성을 확인한다.

- 시스템 시험 환경은 실제 운용환경과 동일하거나 유사하게 구성되었는지 시스템 시험계획서를 검토한다.
- 서버, 미들웨어, 응용프로그램, 데이터베이스, 클라이언트 및 네트워크를 포함한 시험환경이 시스템시험계획서에 적절하게 반영되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

시스템시험은 시스템의 성능 등이 품질 목표에 부합하는지 확인하는 시험이다. 따라서 시스템 시험환경은 실제 사용 환경을 반영하여야 한다. 예를 들어 개발환경에서의 수행된 성능 시험은 실제 환경에서는 품질목표에 미흡한 성능을 나타낼 수 있다. 그러므로 시스템시험환경은 실제 사용자가 사용하는 환경을 고려하여 수행할 필요가 있다.

## 04. 시스템 시험 절차 및 시나리오의 적정성을 확인한다.

- 시스템시험절차 및 시험시나리오는 시스템 시험을 계획적으로 수행하여 품질목표 달성여부를 확인할 수 있도록 작성 되었는지 확인한다.
- 시험시나리오에서 시험 케이스에 따른 시험항목별 승인기준이 작성되었는지 확인한다.
- 시험시나리오의 시험데이터는 실제데이터를 기반으로 하되, 보안을 위배하지 않는지 확인한다.
- 시험시나리오는 시험 목적에 부합될 수 있도록 작업부하모델 (Workload Model)을 근거로 하고 있으며 실질적 시험이 가능한지 점검하여야 한다.

## ▷ 감리 팁 1

RFID를 주로 하는 사업에서는 품질 목표 인식율을 확보하기 위해서는 RFID리더기가 정확한 인식 범위 내에서 정확히 태그를 인식하는지가 중요하다. 따라서 시험 조건에 인식범위 및 거리 및 태그의 이동속도 등을 포함하여 인식율을 측정하여야 한다.

## ▷ 감리 팁 2

시험시나리오의 고객데이터를 실제 사용자 아이디/암호, 전화번호, 주소, 주민번호, 통장번호 등과 같은 개인정보를 침해할 수 있거나, 보안을 요하는 주요정보 등을 시험데이터로 사용하여서는 안되며, 부득이한 경우에는 별도의 보안 조치를 실시하여야 한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 시험 방법과 유형에 따라 시험도구가 적절하게 선정되었는지 검토한다.

SD13-1-C1-03

### 목적 및 필요성

시험유형에 따라 적절한 시험도구가 선정되었으며, 시험도구를 활용하여 시험할 수 있는 인력이 확보되어 있는지 검토하는데 목적이 있다.

시험도구는 시스템의 안정성 및 보안성을 검증할 수 있는 중요한 도구이므로, 시험유형 및 환경에 따라 적절한 시험도구가 확보되었는지 검토할 필요가 있으며, 시험 도구를 활용하여 시험을 실시하고, 결과를 분석할 수 있는 전문 시험인력이 확보되었는지 검토할 필요성이 있다.

### 검토대상산출물

01. 시스템구성도
02. 시스템시험계획서
03. 아키텍처설계서

### 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○							○			○	

### 세부검토방법

01. 시스템의 규모 및 업무특성에 적합한 시험도구가 선정 되었는지 확인한다.
  - 시스템 시험 도구가 필요한 환경인지 검토하고, 필요한 시험 도구가 시스템 시험계획서에 반영되었는지 확인한다.
  - 시험도구는 시스템의 특성을 고려하여 유효성이 입증된 시험도구로 선정되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

시험도구의 사례

- 시험 데이터 로드(load) 유틸리티
- 스크립트(script) 설비(미리 정해진 키들을 눌러 사용자 인터페이스에서 사용자를 시뮬레이션 하는 능력)
- 윈도우 포착(capture) (출력 윈도우를 전자 형태로 포착하여 예상되는 산출물을 비교할 수 있도록 한다)
- 파일 또는 데이터베이스 비교기(파일 및 데이터베이스 크기를 비교 또는 파일의 내용이 상호 일치하는지 비교한다.)
- 프로그램 분석기, 적용 범위 분석기(coverage analyzer), 실행 추적기(execution tracer), 기호 디버거(symbolic debugger), 실패 차단기(failure interceptor) 등의 디버깅 도구(프로그램의 실행 상태나 오류를 추적하는 용도로 사용한다)

## ▷ 감리 팁 2

적용사례가 없는 시험도구를 적용할 때에는 충분한 벤치마킹을 실시하여 유효성을 입증하는 과정이 필요함.

02. 시험도구를 사용할 수 있는 환경 및 전문 시험인력이 있는지 확인한다.

- 시험도구가 시험에 필요한 특별한 환경을 요구하는지 확인하고, 필요한 시험환경이 적절하게 반영되었는지 시스템시험계획서를 검토한다.
- 시험도구를 숙지하고 있으며, 시험결과를 충분히 이해하고 분석할 수 있는 전문 인력이 확보되었는지 시스템시험계획서를 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

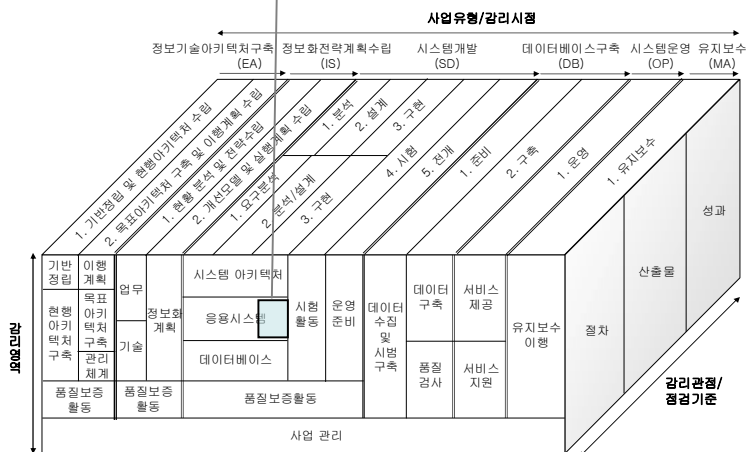
시스템개발/SD

구조적·정보공학적 모델/1

구현/3

응용시스템/2

시스템개발/SD  
구조적·정보공학적 모델/1  
구현/3  
응용시스템/2



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지



**개요**

설계에 따라 응용시스템 기능의 충분성, 완전성, 무결성, 편의성, 적정성을 확보할 수 있도록 구현하고, 단위 기능에 대한 검증을 수행하였는지 점검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

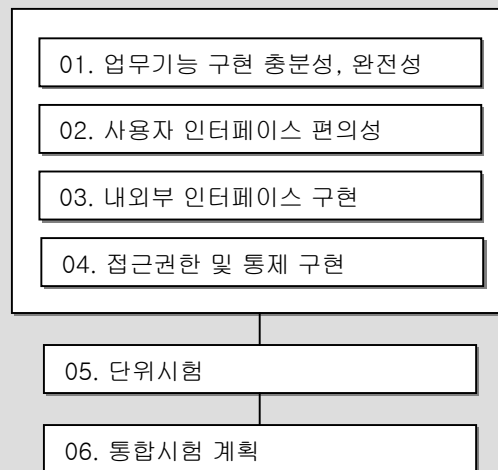
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

01. 업무 기능 구현의 충분성, 완전성	SD13-2-A
02. 사용자 인터페이스가 편의성을 확보할 수 있도록 구현되었는지 여부	SD13-2-B
03. 내/외부 시스템 인터페이스 구현의 충분성, 완전성	SD13-2-C
04. 접근 권한 및 통제기능을 정확하게 구현하였는지 여부	SD13-2-D
05. 단위 시험을 실시하였는지 여부	SD13-2-E
06. 통합 시험 계획을 적정하게 수립하였는지 여부	SD13-2-F

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

**기본점검항목**

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토항목

01. 업무의 흐름에 따라 각 기능이 정확하게 구현되었는가? - 수작업 업무와 시스템 업무간의 연결성 - 시스템활용 업무의 기능성	SD13-2-A1
02. 사용자 인터페이스가 편리하게 구현되었는가? - 인터페이스의 일관성 - 입력처리 및 기능의 편리성 - 업무 흐름을 반영한 인터페이스의 구현	SD13-2-B1
03. 내/외부 시스템 인터페이스가 정확하게 구현되었는가? - 연계 시스템/기능/데이터의 확인 - 연계 데이터, 방식, 주기	SD13-2-C1
04. 사용자 접근/통제 및 보안 사항이 구현되었는가? - 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능 - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용	SD13-2-D1
05. 단위시험이 적절하게 수행되었는가? - 시험결과 관리	SD13-2-E1
06. 통합 시험 계획이 수립되었는가? - 통합 시험 유형 및 범위 - 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터	SD13-2-F1

### ▷ 기본점검항목/검토항목 연관도

01. 업무기능 구현 충분성, 완전성	SD13-2-A1
02. 사용자 인터페이스 편의성	SD13-2-B1
03. 내외부 인터페이스 구현	SD13-2-C1
04. 접근권한 및 통제 구현	SD13-2-D1
05. 단위시험	SD13-2-E1
06. 통합시험 계획	SD13-2-F1

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 프로그램 소스
02. 구현된 응용시스템
03. 단위시험 계획/결과서
04. 통합시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

01. 업무의 흐름에 따라 각 기능이 정확하게 구현되었는가?
- 수작업 업무와 시스템 업무간의 연결성
  - 시스템활용 업무의 기능성

SD13-2-A1

## 목적

설계된 업무흐름에 따라 각 기능들이 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

설계된 업무흐름에 따라 구현이 이루어지지 않을 경우 실제 업무흐름과 상이하게 되고, 기능에 오류가 많이 발생되면 업무 활용도가 낮아질 수 있다.

따라서, 기본적인 기능의 정확성과 업무 흐름과의 일치성을 확인하는 것이 필요하다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○					○			

## 세부검토항목

01. 업무기능이 설계 내용대로 정확하게 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-A1-01

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 업무기능이 설계 내용대로 정확하게 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-A1-01

## 목적 및 필요성

설계된 업무흐름에 따라 각 기능들이 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

설계된 업무흐름에 따라 각 기능이 정확하게 구현되지 않으면 기능의 오류로 인하여 업무 활용도가 낮아질 수 있으므로, 기본적인 기능의 정확성과 업무 흐름과의 일치성을 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 프로그램 사양서
02. 프로그램 소스
03. 구현된 응용시스템
04. 단위시험 계획/결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○	○					○	○		

## 세부검토방법

01. 구현된 프로그램이 개발 표준을 준수하여 설계 내용대로 정확하게 구현되었는지 확인한다.

- 개개의 업무기능단위가 개발 표준을 준수하여 프로그램으로 구현되었는지 프로그램 소스와 개발 표준 지침서를 통해 확인한다.
- 개개의 업무기능단위가 모두 프로그램으로 구현되었는지 프로그램 목록 및 요구사항추적표, 프로그램 소스 등을 통해 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 구현된 프로그램이 업무흐름에 따라 업무기능을 정확하게 구현하고 있는지 확인한다.

- 업무흐름에 따라 수작업 업무와 시스템작업 업무간의 인터페이스 정보가 구현된 프로그램에 반영되어 있는지 확인한다.
- 온라인처리 프로그램이 업무기능단위별 대화식 처리로직을 정확하게 구현하고 있는지 프로그램 사양서와 프로그램 소스의 검토를 통해 확인한다.
- 배치처리 프로그램이 업무기능단위별 일괄 처리로직을 정확하게 구현하고 있는지 프로그램 사양서와 프로그램 소스의 검토를 통해 확인한다.
- 구현된 프로그램이 업무흐름에 따라 업무기능을 정확하게 구현하고 있는지 프로그램 소스와 단위 시험 계획서/결과서를 통해 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

02. 사용자 인터페이스가 편리하게 구현되었는가?
- 인터페이스의 일관성
  - 입력처리 및 기능의 편리성
  - 업무 흐름을 반영한 인터페이스의 구현

SD13-2-B1

**목적**

사용자 인터페이스가 일관성을 갖고 업무의 처리 흐름에 따라 사용자들이 편리하게 활용할 수 있도록 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

사용자 인터페이스를 고려하지 않고 개발된 프로그램은 데이터의 입력, 검색, 변경, 명령어체계, 메뉴 등에 있어 사용자 불편함은 물론이고, 결과적으로 시스템 전체의 성능(Performance)을 저하시키는 결과도 초래하게 된다.

따라서, 각 인터페이스가 사용자의 입장에서 편리하게 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○		○				○			

**세부검토항목**

01. 사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입/출력 처리 및 사용의 편의성이 충분히 확보되어 있는지 확인한다. SD13-2-B1-01
02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다. SD13-2-B1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

01. 사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입/출력 처리 및 사용의 편의성이 충분히 확보되었는지 확인한다.

SD13-2-B1-01

## 목적 및 필요성

사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입출력 처리 및 사용의 편의성이 확보되어 있는지 확인한다. 사용의 편의성에 대하여는 실제 감리현장에서는 단위시험 또는 통합시험 단계에서 감리인이 시험을 통하여 확인하는 것이 효율적이다.

사용자의 입장에서 구현된 응용시스템의 사용자 인터페이스가 일관성을 유지하고, 사용의 편의성이 확보되어야 하기 때문에 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 프로그램사양서
02. 사용자 인터페이스 설계서
03. 개발 표준
04. 프로그램소스
05. 구현된 응용시스템

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○			○		○		

## 세부검토방법

01. 인터페이스 개발 표준을 준수하여 설계대로 구현되었는지 확인한다.
  - 프로그램소스를 통하여 구현된 사용자 인터페이스(화면, 보고서)는 개발표준을 준수하고 있는지 확인한다.
  - 프로그램소스를 통하여 사용자 인터페이스는 설계 내용을 반영하여 모두 구현되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 사용자 인터페이스 구현 표준 점검 방법 예시
  - . 필수입력항목이 분류되어 있는지 체크한다.
  - . 적절한 때 사용자 정의 메시지가 팝업(Pop-up) 또는 화면에 표현되는지 확인한다.
  - . 조회결과가 없는 경우 화면 클리어(Clear) 처리를 하는지, 조회 또는 출력 시 정렬규칙, 출력내용이 잘림 없이 잘 나타나는지, 출력물에 조회구분에서 사용한 조건 입력이 용이한지 확인한다.
  - . 사용자 인터페이스는 오류를 최소화할 수 있게 설계, 코딩되어 있는지를 체크한다. (재확인기능, 타이핑 대신 선택 등)
  - . 각 윈도우에서 한 윈도우가 처리진행 중(busy)일 경우 모래시계가 보여지거나 진행메시지가 나타나는지 체크한다.
  - . 해당 필드가 수정가능/수정불가로 바뀔 때 활성화/비활성(enable/disable)으로 변경 체크
  - . 각 필드에서의 오류발생시 사용자가 이해할 수 있는 메시지 처리여부 체크한다.

## 02. 입/출력 처리에 있어 일관된 사용자 인터페이스를 구현하고 있는지 확인한다.

- 프로그램소스를 통하여 사용자 인터페이스는 일관성을 유지하고, 업무별 특성을 충분히 고려하여 구현되었는지 확인한다.
- 오류가 발생한 경우 오류메시지는 오류의 내용과 일치하는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 사용자 인터페이스 화면의 입출력 데이터 일관성 점검 방법 예시
  - . 필수입력항목의 표현은 정확한지, 항목의 정해진 값 범위 이외의 데이터 입력 시 오류가 표현되는지, 메시지는 적절하게 사용하고 있는지 확인한다.
  - . 모든 텍스트필드는 좌정렬이어야 하고, 맨 앞 위치(position)에 빈 공백이 있어서는 안 되는데 이를 확인한다.
  - . null이 아닌 값이 요구되는 필드의 경우 디폴트 값이 표시되어 있는지 체크한다.
  - . +, -, \*, ?와 같은 부적절한 문자(invalid character) 입력 시 오류 및 해당 메시지가 처리가 되는지 체크한다.
  - . 첫 번째 위치(position)를 공백(blank)으로 처리할 경우 및 마지막 위치를 공백으로 처리 시, 수치 및 문자 필드에 공백(blank)이 입력될 때, 에러로 처리되는지 체크한다.
  - . 입력된 데이터의 길이가 테이블에 정의된 필드길이를 초과하는지 확인한다.
  - . 모든 수치 필드에 대하여 최소값, 최대값과 중간범위의 값들이 입력되는지, 최대값/최소값을 벗어나는 수치, 모든 수치 필드에 대하여 음수가 입력되는지 확인한다.
  - . 화면의 오픈 시 커서는 첫 번째 입력 필드에 위치되는지 체크한다.
  - . null값을 허용하지 않는 필드가 있다면 입력필수 항목임을 체크한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

03. 사용자가 업무기능을 처리하는데 편리하도록 구현되어 있는지 확인한다.

- 정보표현방법(자료입력을 위한 화면구성과 화면이나 프린터를 통한 자료의 출력형태 등), 조작방법(명령어의 구성, 메뉴체계의 구축, 대화식 사용체계의 활용, 윈도우 관리문제 등), 사용자 작업지원수단(도움말 기능과 시스템이 사용자 활동과 시스템의 상태를 연속적으로 감시하고 필요 시 사용자에게 통보하거나 안내해 주는 안내기능) 기능이 적정하게 구현되어 있는지 확인한다.
- 화면의 위치와 자료의 배치, 레이아웃 등이 일관성을 유지하여 사용자가 네비게이션 중 위치를 잃지 않으며, 원활한 이동을 할 수 있도록 하고 있는지 확인한다.
- 화면의 로딩 속도는 적정하게 구현되었는지 확인한다.
- 사용자의 탐색행위를 지원하기 위한 <메뉴 바>, <폴다운메뉴>, <사이트 맵> 등의 기능요소가 구현되었는지 확인한다.
- 사용자의 불필요한 작업을 최소화하기 위한 방안을 제시하고 있는지 확인한다.
- 시스템 에러 및 사용자 에러메시지 처리는 사전에 정의된 절차에 따라 동작하는지 확인한다.
- 온라인 도움말 기능은 충분히 제공되는지 확인한다.
- 접근성이 확보되는지 확인한다. 즉, 장애인, 초보자 등의 다양한 사용자 계층을 고려하여 구현되어 있는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-B1-02

### 목적 및 필요성

사용자 인터페이스가 업무처리 흐름을 반영하여 구현되어 있는지 확인하는데 목적이 있다.

업무처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되어 있지 않으면 업무의 효율성이 저하되고 사용자의 불편함이 야기되므로 점검할 필요성이 있다.

### 검토대상산출물

01. 프로그램 사양서
02. 메뉴흐름도
03. 프로그램 소스
04. 구현된 응용시스템

### 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○		○					○		

### 세부검토방법

01. 업무처리를 위해서 필요한 사용자 인터페이스가 모두 구현되었는지 확인한다.

- 설계 산출물인 메뉴구조도, 화면목록, 화면레이아웃을 반영하여 화면이 모두 구현되었는지 확인한다.
- 통합시험 시나리오를 참조하여 업무 흐름에 따라 시험을 통하여 업무처리가 정상적으로 수행되는지 확인한다.

02. 사용자 인터페이스와 관련된 업무기능이 모두 구현되어 있는지 확인한다.

- 이벤트 처리에 따른 연계 업무가 정상적으로 처리되는지 확인한다.
- 개발된 시스템은 업무흐름을 충분히 반영하고 있는지 확인한다.
- 업무기능 간에 인터페이스 흐름이 완전한지 확인한다.
- 각 업무흐름에 따라 사용자 인터페이스를 검증하여 궁극적으로 시스템이 사용자 요구사항을 만족할 수 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 본 점검항목(업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인)은 실질적으로 시험단계에서 점검하는 것이 효율적이다. 구현된 사용자 인터페이스는 실질적으로 설계대로 구현되었는지 여부를 확인하여야 하는데, 구현단계에서의 산출물은 프로그램 소스에 포함되어 있으므로 점검하는 것이 용이하지 않기 때문이다.

▷ 감리 팁

- 사용자 인터페이스의 경우 자주 발생하는 오류

구분	오류사례
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능과다</li> <li>- 과장된 기능</li> <li>- 기능 누락</li> <li>- 잘못된 기능</li> <li>- 사용자가 생성해야 하는 기능</li> <li>- 사용자 예상대로 작동 불가능</li> </ul>
커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보 누락</li> <li>- 잘못된 정보, 혼동을 일으키는 정보</li> <li>- 도움말(Help), 오류메시지</li> <li>- 디스플레이버그</li> <li>- 디스플레이 레이아웃</li> </ul>
메뉴구조와 엔트리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일관성 없음</li> <li>- 시간 낭비(복잡한 경로, 선택 불가능 옵션)</li> <li>- 메뉴(과다하게 복잡, 네비게이션 옵션, 접근 불가능, 무관한 메뉴연결)</li> <li>- 명령어(대문자 소문자 구별, 매개변수 역순)</li> <li>- 복잡한 입력 요구(약자 불허)</li> </ul>
메뉴누락	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상태변환(빠져 나올 수 없음, 중단 불가능, 정지 불가능)</li> <li>- 피해방지(백업 없음, 실행취소(undo)없음, 확인 없음, 부분적 저장 없음)</li> <li>- 사용자에 의한 오류 처리(사용자 명시 필터 기능 없음, 이상 오류 정정)</li> </ul>
프로그램 융통성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 맞춤(음향제거 기능 없음, 장치 초기화 불가능, 자동 저장 불가능, 스크롤 고속(저속)화 기능 없음 등)</li> <li>- who's in control(초급자에게만 적합, 인공지능 및 자동기능이 조잡함, 중복 피상적 정보 요구 등)</li> </ul>

※ 출처 : 소프트웨어 시험 전문 기술(한국정보통신기술협회, 2003.11, p.36)

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

03. 내/외부 시스템 인터페이스가 정확하게 구현되었는가?
- 연계 시스템/기능/데이터의 확인
  - 연계 데이터, 방식, 주기

SD13-2-C1

**목적**

시스템 인터페이스 설계에 따라 각 시스템간의 연계방식에 의거하여 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템간의 연계에 대한 구축은 시스템에 필요한 데이터의 확보 및 전송, 기능이 처리 등을 위해서 필수적이다. 만약, 상호 인터페이스가 정확하게 구현되지 않으면, 기능의 오류 또는 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있다.

따라서, 시스템 인터페이스 설계에 의거하여 정확하게 요구되는 연계가 이루어질 수 있도록 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○				○	○			

**세부검토항목**

01. 내/외부 시스템의 인터페이스가 모두 구현되어 업무처리 능력을 확보하였는지 확인한다. SD13-2-C1-01

02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호 검증결과를 확인하는 체계가 구현되었는지 확인한다. SD13-2-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 내/외부 시스템의 인터페이스가 모두 구현되어 업무처리 능력을 확보하였는지 확인한다.

SD13-2-C1-01

## 목적 및 필요성

내/외부 시스템의 인터페이스 설계에 따라 각 시스템간의 연계방식에 의거하여 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템의 인터페이스가 정확하게 구현되지 않으면, 기능의 오류 또는 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있으므로 인터페이스 설계에 의거하여 연계가 정확하게 이루어질 수 있도록 관련 기능이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 인터페이스 설계서
02. 프로그램 소스
03. 구현된 응용시스템
04. 단위시험 계획/결과서
05. 통합시험 계획/결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○		○		○	○			

## 세부검토방법

01. 설계된 내/외부 시스템의 인터페이스 요구사항이 모두 구현되었는지 확인한다.
  - 프로그램 소스(구현된 응용 시스템)를 통해 내/외부 인터페이스를 위한 기능이 프로그램화 되어 있는지 확인한다.
  - 단위(통합)시험 계획/결과서를 통해 내/외부 인터페이스와 연계된 내/외부 시스템의 프로세스(업무기능)를 반영하고 있어 내/외부 시스템의 인터페이스가 실행 가능한지를 확인한다.
  - 단위(통합)시험을 통해 구현된 내/외부 시스템 인터페이스가 업무기능을 처리하기 위해 편리성을 확보하고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 내/외부 시스템의 연계방식(기능, 데이터) 및 연계주기 등에 따라 구현되었는지 확인한다.

- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)와 단위(통합)시험을 통해 내/외부 시스템의 인터페이스 방식이 인터페이스 설계서에서 정의된 전제조건 및 제약사항을 반영하고 있는지 확인한다.
- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)와 단위(통합)시험을 통해 내/외부 시스템 간 연계 데이터의 송/수신 구조 및 입출력 형식이 정확하게 구현되었는지 확인한다.
- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)와 단위(통합)시험을 통해 내/외부 시스템간의 기능연계가 설계대로 정확하게 구현되어 있는지 확인한다.
- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)와 단위(통합)시험을 통해 내/외부 시스템간의 연계주기를 설계대로 정확하게 구현하였고, 업무처리에 따라 주기 변경이 용이한지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 구현 검증은 관련 프로그램(업무 기능)에 대한 단위 및 통합시험을 통해서 하는 것이 용이하다. 내/외부 인터페이스 정의서 및 프로그램 사양서, 프로그램 소스(구현된 응용시스템)를 바탕으로 시험 계획과 결과가 수행되었는지 확인하는 것도 중요하지만, 감리 수행 시 직접 내/외부 시스템 간의 인터페이스 기능을 시험함으로써 구현의 적정성 및 충분성을 확인할 수 있다.
- 또한, 내부 시스템간의 인터페이스는 단위시험으로 외부 시스템간의 인터페이스는 통합 시험 수준으로 수행하는 것이 적합하다.
- 그리고, 요구사항 추적표를 통해 산출물간의 연관성을 확인하여 내/외부 시스템간의 인터페이스 구현여부를 확인하는 것이 선행되는 것도 바람직하다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호 검증결과를 확인하는 체계가 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-C1-02

### 목적 및 필요성

내/외부 시스템 인터페이스가 적절하게 수행되었는지를 확인할 수 있도록 상호검증 체계가 구현되었는지 점검하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템 간의 인터페이스 결과를 확인하는 상호검증 체계가 구축되어 있지 않으면, 장애가 발생되거나 비정상적인 상황을 인지하지 못해 업무기능 처리 및 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있으므로 내/외부 시스템 간의 인터페이스 결과를 확인할 수 있는 체계가 구현되어야 할 필요가 있다.

### 검토대상산출물

01. 프로그램 소스
02. 구현된 응용시스템
03. 단위시험 계획/결과서
04. 통합시험 계획/결과서

### 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○	○		○			○			

### 세부검토방법

01. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 결과를 확인하는 절차가 있는지 확인한다.

- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)에서 내/외부 시스템의 인터페이스에 대한 결과를 확인할 수 있도록 상호검증 체계가 구현되어 있는지 검토하고, 단위(통합)시험을 수행하여 확인한다.
- 단위(통합)시험 계획/결과서를 가지고 단위(통합) 시험을 수행하여 내/외부 시스템의 인터페이스에 대한 정상 또는 장애, 비정상적인 상황에 대한 인지가 가능한지 확인한다.
- 프로그램 소스(구현된 응용시스템)와 단위(통합)시험 결과에서 상호검증 체계에 대한 구현이 내/외부 인터페이스 정의서 및 프로그램 사양서를 반영하여 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 비정상적인 상황에서의 장애대책과 복구대책을 적용하여 내/외부 시스템 인터페이스 기능이 수행되는지 확인한다.

- 프로그램 소스(구현된 응용시스템) 또는 단위(통합) 시험을 통해 장애 및 비정상적 결과에 대해서 장애대책 및 복구대책에 의해 재처리가 이루어지는지 확인한다.
- 프로그램 소스(구현된 응용시스템) 또는 단위(통합) 시험을 통해 장애 및 복구대책에 의해 재처리가 수행되는 경우, 인터페이스가 비정상적인 상황 이전의 정상적인 작업결과를 이어받아 연속적으로 작업이 수행되도록 하고 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호검증체계는 EAI나 ETL(ETCL)과 같은 자동화 도구를 사용하는 경우에는 사용자 또는 운영자가 인지할 수 있도록 메시지를 전달하는 메커니즘을 구현하고 있지만, 직접 응용프로그램에 의해 내/외부 시스템 인터페이스를 구현하는 경우에는 실제로 시스템을 운영하면서 그 중요성을 인식하는 경우가 많다. 그러므로, 감리인은 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 비정상적 상황에 대한 문제점과 위험을 인식시켜 장애대책과 복구대책을 마련할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

04. 사용자 접근/통제 및 보안 사항이 구현되었는가?
- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능
  - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용

SD13-2-D1

**목적**

보안정책서 및 설계서를 바탕으로 사용자 접근/통제 및 보안사항에 대한 구현이 완전하게 이루어졌는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

보안정책서 및 설계서에서 요구하는 수준으로 보안관련 기술이 적용되고, 기능이 구현되어야만 전체 시스템의 보안성을 확보할 수 있다. 만약, 구현이 제대로 이루어지지 않을 경우 향후 운영시 각종 보안적 위험에 노출될 수 있다.

따라서, 보안정책서 및 설계서에 따라 보안기술이 적용되고 기능이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○				○		○			○

**세부검토항목**

01. 응용시스템의 접근권한, 통제 및 감사기능이 적절하게 구현되었는지 확인한다. SD13-2-D1-01
02. 응용시스템의 프로세스 관련 보안사항과 사용자 요구사항이 적절하게 구현되었는지 확인한다. SD13-2-D1-02
03. 응용시스템의 프로그램 버전관리 및 프로그램 소스의 변경관리가 적절하게 수행되고 있는지 확인한다. SD13-2-D1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 응용시스템의 접근권한, 통제 및 감사기능이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-D1-01

## 목적 및 필요성

응용시스템의 접근통제 및 감사기능에 대한 설계단계에서 반영된 내용이 구현단계에 적절하게 구현되었는지 확인을 함으로써, 사용자의 불법접근 및 오남용으로 인한 보안 사고를 예방하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 사용자 보안요구사항 정의서
02. 사용자 요구사항 추적표
03. 실행 프로그램 설명서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○							○		○	○		

## 세부검토방법

01. 사용자별/그룹별 분류가 명확하게 구현되었는지 확인한다.
  - 실행 프로그램 설명서를 통하여 사용자별/그룹별 분류가 명확하게 구현이 되었는지 검토한다.
  - 또한 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영 되었는지 검토한다.
02. 사용자별/그룹별 접근할 수 있는 기능들이 분류되어 있으며, 응용시스템에 적절하게 구현되었는지 확인한다.
  - 사용자별/그룹별 접근할 수 있는 기능들이 분류되어 구현되었는지 실행 프로그램 설명서를 통하여 검토하고, 실제 구현을 통하여 확인한다.
  - 또한 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영 되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 사용자 인증절차에 대한 설계 내용이 구현되었는지 확인한다.

- 사용자 인증절차 관련하여 설계내용에 준하여 구현되었는지 실행 프로그램 설명서와 직접 시현을 통하여 검토한다.

04. 응용시스템 사용자의 보안기록 관리를 위한 설계내용이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

- 응용시스템 사용자의 보안기록 관리를 위한 설계내용이 적절하게 구현되었는지 실행 프로그램 설명서를 통하여 검토하고, 보안 기록 결과물을 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 응용시스템의 프로세스 관련 보안사항과 사용자 요구사항이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

SD13-2-D1-02

## 목적 및 필요성

응용시스템 프로세스 내부에서 발생할 수 있는 정보보호의 취약점 및 사용자 보안요구사항에 대한 대응방안이 설계내용에 준하여 구현되었는지, 또한 유사의 보안 사고를 예방하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 실행 프로그램 정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
							○		○	○		

## 세부검토방법

01. 응용시스템의 입력/출력데이터 신뢰성 확보를 위한 검증기능이 구현되었는지 확인한다.

- 응용시스템의 입력/출력데이터의 신뢰성 확보를 위한 검증기능을 실행프로그램 설명서를 통하여 검토한다.
- 또한 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영 되었는지 검토한다.

02. 응용시스템에서 보여주는 주요정보에 대한 데이터 기밀성 확보를 위하여 암호화 기능이 구현되었는지 확인한다.

- 중요정보에 대한 암호화 기능이 구현되었는지 실행 프로그램 설명서를 통하여 검토하고, 실제 구현을 통하여 확인한다.
- 또한 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영 되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 사용자 보안요구사항에 대한 대응방안이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

- 사용자 보안요구사항 정의서에 있는 모든 사항들이 구현되었는지 실행프로그램 설명서를 통하여 검토하고, 실제 구현을 통하여 확인한다.
- 또한 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영 되었는지 검토한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 응용시스템의 프로그램 버전관리 및 프로그램 소스의 변경관리가 적절하게 수행되고 있는지 확인한다.

SD13-2-D1-03

## 목적 및 필요성

응용프로그램의 소스의 불법변경 및 도용으로 인한 사고를 예방하고 또한 사고 발생시 빠른 비상대응을 목적으로 한다.

## 검토대상산출물

01. 실행 프로그램 설명서
02. 응용프로그램 소스 변경 관리절
03. 사용자 업무 기술서
04. 응용시스템 보안 지침서
05. 백업 대장

## 감리관점/점검기준

절차			산출물									사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성	
							○		○	○			

## 세부검토방법

01. 응용프로그램의 소스 적용을 담당하는 관리자가 선정되어 있고, 그의 역할이 명확하게 정의되어 있는지 확인한다.
  - 응용프로그램 소스 적용을 담당하는 관리자와 인터뷰를 통하여 책임과 역할을 검토하고, 사용자 업무 기술서를 통하여 확인한다.
02. 개발자가 응용프로그램 소스 적용절차에 맞춰 프로그램 적용을 하고 있는지 확인한다.
  - 개발자와의 인터뷰를 통하여 실제 응용프로그램 소스 적용절차를 숙지하고 있고, 준하여 적용을 하고 있는지 검토하고 응용시스템 보안 지침서를 통하여 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



03. 응용프로그램 소스의 버전별 분류가 되어있고, 정기적으로 백업을 하고 있는지 확인한다.

- 유사시를 대비하여 응용프로그램의 소스의 관리와 백업을 정기적으로 수행하고 있는지 백업대장과 응용프로그램 소스 변경 관리철을 통하여 검토한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

05. 단위시험이 적절하게 수행되었는가?  
- 시험결과 관리

SD13-2-E1

**목적**

개발된 각종 기능 및 인터페이스에 대한 기능점검 수준에서 단위시험이 이루어지고, 그 결과가 관리되고 있는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

개발된 시스템에 대한 단위시험은 단위 프로그램 및 모듈의 기능, 문법 및 개발표준의 준수여부를 확인하는 작업이다. 만약, 단위시험이 제대로 수행되지 않거나 형식적으로만 수행될 경우 기능에 대한 오류가 많이 발생하고, 시스템의 기능적 안정성을 저해할 위험이 있다. 또한, 단위시험에 대한 결과를 관리함으로써 빈도가 높은 오류를 찾아내어 집중적으로 시험함으로써 기능의 완전성을 높일 수 있다.

따라서, 단위시험이 적절하게 수행되고 그 결과가 관리되고 있는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○		○							○

**세부검토항목**

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD13-2-E1-01

02. 업무기능별 단위시험을 수행하고, 결과가 기록되고 관리되었는지 확인한다..

SD13-2-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD13-2-E1-01

## 목적 및 필요성

단위시험 계획서대로 시험활동이 진행되어 완료되었는지를 확인하는데 목적이 있다. 정해진 기간과 자원으로 단위시험이 충분히 수행되기 위해서는 단위시험 계획을 준수하여 시험이 수행되어야 하며, 단위시험 수행의 적정성, 충분성은 기능완성도 및 업무적용성을 제고하여 시스템 품질을 보장하므로 시험활동이 계획대로 적절하게 수행되었는지 점검할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 단위시험 계획서
02. 단위시험 설계서
03. 단위시험 결함관리대장
04. 단위시험 결함보고서
05. 단위시험 결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○	○					○			○

## 세부검토방법

01. 단위시험 계획에 따라 시험이 수행되었는지 확인한다.

- 하드웨어, 소프트웨어, 통신환경이 단위시험계획서에 언급된 시험환경을 구성하여 시험이 진행되었는지 확인한다.
- 계획된 시험환경과 실제 시험환경이 상이할 시 시험에 미치는 영향이 고려되어 단위시험을 하였는지 확인한다.
- 단위시험계획서에 언급된 일정과 시험절차를 준수 하여 시험이 진행되고 충분한 시험을 위해 반복적인 시험 활동이 진행되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

- 일반적으로 단위 시험은 개발 조직 내에서 실시하기 때문에 네트워크 환경은 운영환경보다 좋은 환경에서 단위시험을 실시하게 된다. 이 경우 네트워크 대역폭으로 인한 영향도를 평가할 수 없기 때문에 나중에 사용자 환경에서의 시스템 시험시 네트워크로 인한 영향으로 단위시험 결과와 다른 예상치 못한 응답시간이 발생되어 프로젝트가 지연되는 경우 가 생길 수 있다. 실 예로 XXX 시스템의 단위시험이나 통합시험 시 응답시간이 양호하게 측정 되었으나 사용자 환경으로 최종적으로 시스템 시험시 응답시간이 너무 늦어 일정대로 오픈을 하지 못하고 2개월 지연된 사례가 있다. 이러한 문제는 단위시험 때 사용자 네트워크 환경으로 단위시험을 하였을 경우 사전에 예방 할 수 있었다.

## ▷ 감리 팁 2

- 단위시험은 일반적으로 개발 조직 내의 실무자에 의해 실시하게 된다. 이 경우 실무자는 일반적으로 프로그램 개발 및 수정 업무를 병행으로 수행하고, 또한 개발 공정에서 가장 바쁜 시기이기 때문에 계획된 시험절차를 따르거나, 환경을 구비하지 않고 시간에 쫓겨 단위시험을 진행하는 경우가 있다. 따라서 관리자는 단위시험 기간동안 정기적으로 단위시험이 계획대로 진행되고 있는 가를 확인 하여야 한다. 또한 계획된 시험환경에서 단위시험이 진행되지 않을시 어떤 영향이 있는 가를 검토 하여야 한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 단위시험을 충분히 수행하고, 결과가 기록되고 관리되었는지 확인한다.

SD13-2-E1-02

## 목적 및 필요성

단위시험 설계서에 정의된 사항을 충분히 수행됨을 보장하고, 단위시험 진행사항이 계속 기록 관리되고 시험 진척사항과 결과가 파악되어 시험이 충분히 진행 되었는가를 확인하는데 목적이 있다.

단위시험 진행은 일반적으로 프로그램 작성자에 의해 진행되므로, 시험담당자가 시험 진행사항과 결과를 기록하지 않으면, 관리자 시험 진척도등을 전혀 알 수 없어 시험활동에 대한 관리가 어렵다. 따라서 시험 기간 중 정기적으로 시험 진척도, 결함 사항, 결함사항 조치율 등을 기록하여 전반적인 시험활동이 적절하게 수행되었는지 관리하였는가를 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 단위시험 계획서
02. 단위시험 설계서
03. 단위시험 결함관리대장
04. 단위시험 결함보고서
05. 단위시험 결과서
06. 단위시험 진행사항 통계표

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○	○					○			○

## 세부검토방법

01. 단위시험 범위에 대해 시험을 완전히 수행하였는지 확인 한다

- 단위시험 시나리오에서 제시된 단위프로그램 및 모듈 전체의 단위시험이 진행되었는지 확인한다.
- 단위 시험 대상 기능에 대한 성공/실패(PASS/FAIL) 기준을 정의하여 시험이 실시되어 실패(FAIL)인 경우 에러 수정 후 재시험이 수행된 후 시험 결과가 성공(PASS) 되었는지 단위시험 진행사항 통계표를 통해 확인한다.
- 기능오류로 인한 재 시험시 관련 단위 프로그램과 모듈에 대한 회귀시험 실시여부를 단위시험 진행사항 통계표를 통해 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 연관되는 모듈과의 데이터 인터페이스에 대한 시험이 충분히 실시되었는지 단위시험 결과서를 통해 확인한다.
- 시험데이터가 시나리오별 기능 요구사항이 검증될 수 있도록 충분히 준비되어 설계된 시나리오에 따라 시험이 진행되었는가를 단위시험 결과서를 통해 확인한다.
- 시나리오별 예외처리 기능시험을 위한 데이터를 확보하여 예외처리 시험이 실시되었는지 확인한다.
- 기능 오류로 프로그램의 변경된 사항에 대해 형상관리가 진행되었는지 확인한다.

02. 단위시험 진행사항이 기록/관리 되고 결과가 평가 되었는지 확인한다.

- 단위시험 기간 동안 시험 실행률, 시험 성공률, 결함유형 분석 등 시험 진행 결과에 대한 통계사항이 기록되어, 시험 진행사항이 관리되면서 진행되었는가를 확인한다.
- 단위시험 계획서에 포함된 최종 결과 점검을 위한 평가 항목을 기반으로 단위시험 평가 활동이 진행되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

- 단위시험의 목표는 프로그램과 모듈의 완전성을 시험하기 때문에 단위시험 진행 중에 에러가 발생되거나 개선이 되어야 할 사항은 수시로 수정한다. 따라서 에러가 발생되지 않거나, 개선되어야 할 사항이 완료되면 단위시험이 완료된 것으로 평가한다. 일반적으로 프로그램 에러나 개선 사항이 수정될 시 정상적으로 수행된 프로그램이 에러가 발생되는 경우가 있고(Side effect 효과), 이러한 상황은 시스템 통합 시험 시 발견된다. 따라서 단위시험이 완료 되었다고 판단 할 시 반드시 단위시험의 전체적인 과정을 다시 수행하여 정상적으로 수행된 프로그램이 에러가 발생되는지 확인 하여야한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

06. 통합 시험 계획이 수립되었는가?
- 통합 시험 유형 및 범위
  - 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터

SD13-2-F1

**목적**

단위업무별 또는 기능별로 개발된 프로그램과 서버 등 장비를 통합하여 업무적인 관점에서 프로세스가 오류없이 사용될 수 있는지 확인하기 위해, 통합시험에서 수행하게 될 시험의 유형과 시험의 범위를 결정하고, 통합시험이 시행될 환경, 절차, 시나리오, 데이터 등을 포함한 계획이 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

통합 시험은 개별적으로 개발된 응용프로그램과 장비 등을 통합하여 시스템이 오류없이 작동하는가를 확인하는 작업이다. 통합 시험의 유형과 범위 뿐만 아니라, 시험이 시행되는 환경, 절차, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되지 않으면, 시스템간의 통합 등으로 발생할 수 있는 오류를 발견하지 못하게 되고, 결과적으로 안정적인 시스템을 구현하지 못할 위험이 있다.

따라서, 통합 시험 계획이 사업의 상황에 맞게 적절하게 수립되어 있는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○									○			○

**세부검토항목**

01. 통합시험에 대한 계획이 적절하게 수립되었는지 확인한다.

SD13-2-F1-01

02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD13-2-F1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 통합시험에 대한 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD13-2-F1-01

## 목적 및 필요성

비즈니스 업무 흐름을 근간으로 연계 시험을 실시하기 위하여, 서브 시스템 간 인터페이스를 중심으로 상호 데이터 참조와 업무 관점에서의 요구사항이 정확히 수행되는가를 종합적으로 검증하기 위한 시험 계획, 실행 및 평가 절차와 방법이 수립되었는가를 점검하는데 그 목적이 있다.

통합시험이 업무 위주의 통합적인 시험과 서브시스템 간 인터페이스 중심으로 진행되지 않으면, 시스템 운영단계에서 업무 수행 시 오류가 많이 발생하여, 시스템의 안정성, 견고성을 저해할 위험이 있으므로 통합시험 계획이 적정하게 수립되어 있는지 점검할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 시험 총괄계획서
02. 요구사항 정의서
03. 업무흐름도
04. 아키텍처 정의서
05. 요구사항 추적표
06. 인터페이스 설계서
07. 통합시험 계획서
08. 통합시험 설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
○									○	○	○	

## 세부검토방법

01. 통합시험 범위, 수행절차, 조직, 일정, 시험환경 및 평가기준이 수립되었는지 확인한다.

- 통합시험 업무에 대해 필수시험업무, 선택시험업무, 시험불가업무로 구분될 수 있는 기준이 명확히 설정 되었는가를 확인한다.
- 시험 조직이 독립적으로 구성되어 있고, 시험 수행절차에 품질 보증담당자, 시험담당자, 개발 담당자간의 담당 역할이 상호 연계되어 있고 책임이 정의 되었는가 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



- 시험 일정별 시험 항목 및 담당자가 정의되고, 시험이 완벽하게 진행되기 위해, 결함의 기록과 결함 조치 수행 절차가 포함되고 반복적인 시험활동이 될 수 있도록 일정이 수립되어 통합시험 계획서에 포함 되었는지 확인한다.
- 품질 목표에 근거한 시험활동 완료기준이 정의되고, 통합시험 결과에 대한 평가 기준이 수립되어 통합시험계획서에 포함되었는지 확인한다.
- 통합시험 계획서의 시험환경이 운영환경을 최대한 고려된 소프트웨어/하드웨어 환경, 통신 구성 환경 및 라이브러리와 디렉토리 환경으로 되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 개발 프로젝트 초기에 품질 보증팀은 프로젝트의 품질 목표를 가급적 정량적으로 설정하여 개발공정 기간 내내 품질 목표 달성할 수 있도록 점검하여야 하고, 최종적으로 시스템 통합시험과 시스템 시험을 통해 품질목표를 달성하였는가를 평가 하여야 한다. 따라서 통합시험 계획서는 품질보증 담당자가 계획서 수립을 주관하고 통합시험 기간 내내 시험 진행사항을 점검하여야 한다. 또한 시험이 완료된 후에는 통합시험 결과가 목표한 품질을 달성 하였는가를 평가 하여야 한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD13-2-F1-02

## 목적 및 필요성

통합시험 시나리오별, 처리 절차, 수행데이터, 예상결과 등을 사전에 정의하여 통합시험 활동이 충분하고 정확하게 진행될 수 있는가를 점검하는데 목적이 있다.

통합시험 시나리오가 누락되고, 시험시나리오 별 충분한 데이터 확보되지 않은 상태에서 통합 시험을 진행하게 되면 시험의 충분성과 정확성이 떨어질 수 있으므로 사전에 통합시험 시나리오와 시험 데이터에 근간으로 통합시험 설계서를 작성하여 실시될 통합시험의 충분성과 정확성을 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시험 총괄계획서
02. 요구사항 정의서
03. 업무흐름도
04. 아키텍처 정의서
05. 요구사항 추적표
06. 인터페이스 설계서
07. 통합시험 계획서
08. 통합시험 설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○								○	○	○	

## 세부검토방법

01. 통합시험을 위한 요구사항도출, 시나리오 설계가 충분하게 정의되었는지 확인한다.

- 시험 시나리오는 사용자 대표와 공동으로 작성이 되었는가를 확인한다.
- 시나리오가 요구사항을 기초로 비즈니스 업무 흐름을 참조하여 설계되었는지 확인한다.
- 시험 시나리오는 개발 시스템 내/외부 인터페이스에 대한 부분을 충분히 포함하고 있는가를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시험 데이터가 정상적인 경우와 예외적인 경우 모두를 확인할 수 있을 만큼 충분히 확보할 수 있는 계획이 수립되었는지 확인한다.

- 시험데이터가 요구한 기능을 검증할 수 있도록 충분히 준비될 수 있는가를 확인한다.
- 시험데이터가 에러 조건을 포함하여 모든 처리 조건을 시험하는데 필요한 만큼 다양하게 확보될 수 있도록 계획이 되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 통합시험은 비즈니스 업무 흐름을 근간으로 개발된 시스템의 연계를 시험 하는 것이 목적이다. 따라서 시나리오 작성 시 비즈니스 업무 흐름 관점으로 작성되지 않을 경우 나중에 사용자 승인시험 시 업무 적용성이 떨어져 부 적정 판정을 받을 수 있다. 따라서 시나리오 작성 시 사용자 측의 업무 담당자의 확인을 받아 업무 위주의 시나리오를 작성하는 것이 바람직하다고 판단된다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

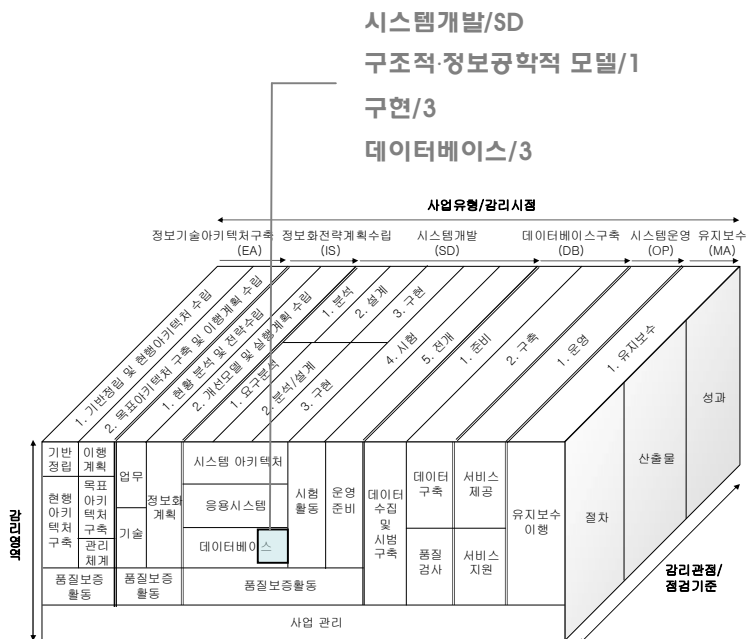
세부검토내용



SD13-3

시스템개발/SD  
구조적·정보공학적 모델/1  
구현/3  
데이터베이스/3

V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

**개요**

설계에 따라 데이터의 무결성, 성능, 보안성을 확보할 수 있도록 구현하고, 응용시스템의 기능에 따른 데이터 적합성을 검증하였는지 점검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

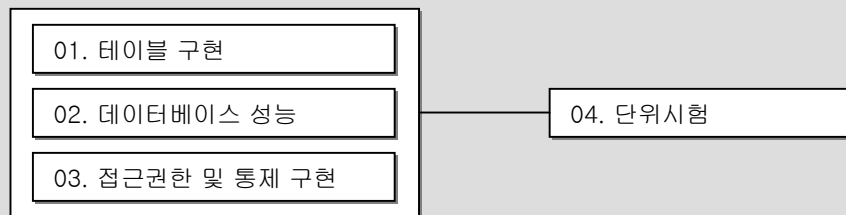
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

01. 데이터베이스 테이블 구현을 적절하게 수행하였는지 여부	SD13-3-A
02. 데이터베이스 성능을 충분히 고려하여 구현하였는지 여부	SD13-3-B
03. 데이터 접근권한 및 통제를 정확하게 구현하였는지 여부	SD13-3-C
04. 단위 시험을 실시하였는지 여부	SD13-3-D

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 검토항목

- |   |           |
|---|-----------|
| <p>01. 설계에 따라 데이터베이스에 테이블 및 테이블간 업무관계가 적<br/>합하게 구현되었는가?<br/>- 테이블, 인덱스, 키 설계, 트리거</p>                  | SD13-3-A1 |
| <p>02. 성능을 고려하여 데이터베이스가 구현되었는가?<br/>- 각종 데이터베이스 관련 설정<br/>- 인덱스, 메모리, 세션</p>                            | SD13-3-B1 |
| <p>03. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 설계에 맞게 구현되었는가?<br/>- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능<br/>- 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용</p> | SD13-3-C1 |
| <p>04. 시험을 통해 구현된 데이터베이스의 적합성이 확인되었는가?<br/>- 테이블 속성, 크기, 속성 도메인<br/>- 트리거, 내부 함수</p>                    | SD13-3-D1 |

### ▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

**검토항목**

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 데이터베이스 설계서
02. 테이블 정의서
03. 데이터베이스 테이블
04. 프로그램 코드
05. 단위시험 결과서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 설계에 따라 데이터베이스에 테이블 및 테이블간 업무관계가 적합하게 구현되었는가?  
 - 테이블, 인덱스, 키 설계, 트리거

SD13-3-A1

**목적**

데이터베이스 설계에 따라 테이블, 뷰, 인덱스, 키 설계, 트리거가 물리적으로 올바르게 생성되었는지 검토하여 데이터베이스 구현의 무결성 확보 및 향후 데이터베이스 유지보수를 원활히 하고자 하는데 목적이 있다.

**필요성**

테이블을 포함한 테이블간 업무관계, 뷰, 인덱스, 키설계, 트리거의 물리적인 생성이 설계에 따라 적합하게 구현되지 않을 경우, 운영 데이터의 무결성 뿐만 아니라 응용시스템의 무결성도 보장할 수 없게 되고, 설계 산출물과의 일관성 결여로 향후 유지보수에 차질이 생길 가능성이 존재한다.

따라서 데이터베이스에 대한 물리적인 생성이 설계에 따라 적합한지 검토하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○						○		○

**세부검토항목**

01. 설계에 따라 데이터베이스에 테이블 및 테이블간 업무관계가 적 SD13-3-A1-01  
 합하게 구현되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 설계에 따라 데이터베이스에 테이블 및 테이블간 업무관계가 적합하게 구현되었는지 점검한다.

SD13-3-A1-01

## 목적 및 필요성

데이터베이스 설계에 따라 데이터베이스 객체가 물리적으로 적합하게 생성되지 않을 경우, 운영 데이터의 무결성 뿐만 아니라 응용시스템의 무결성도 보장할 수 없게 되고, 설계 산출물과의 일관성 결여로 향후 유지보수에 차질이 생길 가능성이 존재하므로, 데이터베이스 객체의 물리적인 생성이 설계에 따라 적합한지 검토하는 것이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 테이블 목록
02. 테이블 정의서
03. 데이터베이스 생성 테이블
04. 뷰 정의서
05. 인덱스 정의서
06. 트리거 정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○						○		○

## 세부검토방법

01. 테이블, 뷰, 인덱스, 키 설계, 트리거 등이 설계 산출물에 따라 적합하게 구현되었는지 확인한다.
  - 테이블목록 또는 테이블정의서에 기술된 테이블이 모두 물리적으로 생성되었는지 확인한다.
  - 물리적으로 생성된 테이블의 주요키, 외래키, 컬럼, 제약조건, 테이블 생성 매개변수 값이 설계와 일치하는지 확인한다.
  - 뷰정의서에 기술된 뷰가 모두 물리적으로 생성되고 물리적으로 생성된 뷰의 생성조건이 설계와 일치하는지 확인한다.
  - 인덱스정의서에 기술된 인덱스가 모두 물리적으로 생성되고 물리적으로 생성된 인덱스의 구성컬럼과 구성순서가 설계와 일치하는지 확인한다.
  - 트리거정의서에 기술된 트리거가 모두 물리적으로 생성되고 물리적으로 생성된 트리거 생성조건이 설계와 일치하는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 오라클의 예를 들면, 테이블 생성 매개변수로서 pctfree, pctused, initial, next 등이 존재하는데, extent가 자주 발생하지 않도록 storage의 initial과 next의 크기를 조절하는 것이 바람직하다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

02. 성능을 고려하여 데이터베이스가 구현되었는가?
- 각종 데이터베이스 관련 설정
  - 인덱스, 메모리, 세션

SD13-3-B1

## 목적

설계단계에서 설정된 데이터베이스 관련 매개변수(Parameter) 및 인덱스 등이 처리 성능을 고려하여 일관성 있게 물리적으로 생성이 되었고, 시험단계에서 안정적으로 성능 점검이 될 수 있도록 실행 가능한 수준으로 구체화 되었는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

데이터베이스 매개변수 및 인덱스, 메모리 등은 물리적인 생성을 어떻게 하느냐에 따라 응용 시스템의 처리 성능에 직접적으로 영향을 주는 요소들이 된다.

따라서 데이터베이스 매개변수를 비롯하여 인덱스와 메모리 등 응용 시스템과 관련되어 있는 요소들이 성능을 향상시킬 수 있는 방향으로 설정되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○		○		○		○

## 세부검토항목

01. 데이터베이스 성능 향상을 위하여 관련 환경 매개변수 (Parameter) 설정이 설계에 따라 물리적으로 생성되었는지 점검한다. SD13-3-B1-01
02. 처리 성능을 고려하여 테이블에 대한 인덱스 설정이 설계에 따라 물리적으로 생성되었는지 점검한다. SD13-3-B1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 데이터베이스 성능 향상을 위하여 관련 환경 매개변수 (Parameter) 설정이 설계에 따라 물리적으로 생성되었는지 점검한다.

SD13-3-B1-01

## 목적 및 필요성

구현되어질 응용 시스템은 데이터베이스 성능 고려요소인 환경 매개변수의 적절한 물리적인 생성과 직접적으로 연관되기 때문에 설계에 반영된 사항들이 안정적으로 실행가능한 수준으로 설정되었는지 검토할 필요가 있다.

## 검토대상산출물

01. 데이터베이스 파라미터
02. 테이블 목록
03. 테이블 정의서
04. 테이블스페이스 정의서
05. 데이터베이스 용량 산출 내역서
06. 시스템 카탈로그

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○		○				○

## 세부검토방법

01. 데이터베이스 성능향상을 위하여 DBMS 메모리 크기가 설계에 따라 물리적으로 생성되었는지 점검한다.
- 데이터베이스 파라미터를 포함하고 있는 데이터베이스 메모리 설정 내역서와 실제 할당되어 있는 사항을 비교하여 점검한다.
  - 할당된 메모리 크기가 시스템의 안정성 및 응용 시스템의 확장성 등을 고려하여 설정되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 참고로 관계형 DBMS별 SQL 실행 메모리 관리 모델을 살펴보면 다음과 같다.

DBMS	초기 실행 메모리 크기	SQL 실행 중 실행 메모리 크기 변경	메모리 사용 증가에 적응성
오라클 8i	고정	고정	없음
오라클 9i	동적	동적	동적
DB2/UDB 7.1	고정	고정	최소
SQL 서버 7	동적	고정	큐 방식

## 02. 시스템에서 제공하는 실시간적인 통계정보를 검토한다.

- 시스템 디스크의 I/O 부하량을 조절하기 위한 임시(Temporary) 테이블스페이스가 사용자 그룹별로 지정되어 있는지 확인한다.
- 디스크 I/O를 현저하게 줄여주고 효율을 향상시키는 버퍼 캐쉬(Buffer Cache) 매개변수를 점검한다.
- 데이터베이스에 쓰는(Writer) 작업을 하는 백그라운드 프로세스(Background Process) 매개변수 값이 효율적인지 점검한다.
- 많은 양의 Update가 수행되는 시스템의 경우 리두 로그 버퍼(Redo Log Buffer)와 관련된 매개변수가 적정한지 점검한다.
- 롤백 세그먼트(Rollback Segment)는 처리시 롤백 세그먼트가 생성되는 작업과 데이터 블록이 변경되는 양에 좌우되므로 일관성을 갖는지 점검한다.

## ▷ 감리 팁

- 오라클 데이터베이스의 경우 실시간 시스템 통계정보는 UTLBSTAT.sql과 UTLESTAT.sql을 실행하여 스냅샷(Snapshot)을 생성한 후 확인할 수 있다.
- 버퍼 캐쉬(Buffer Cache)는 테이블, 인덱스, 롤백세그먼트, 클러스터들의 데이터베이스 블록에 대한 복사본을 저장하는 영역으로 DB\_BLOCK\_BUFFERS 파라미터를 점검한다.
- DBWR(Database Writer) 프로세스는 DB\_WRITERS와 DB\_BLOCK\_WRITE\_BATCH 파라미터 값이 효율적인지 점검한다.
- 리두 로그 버퍼(Redo Log Buffer)는 래치 경합 즉, SGA 정보를 엑세스 하기 위한 일종의 Lock과 같은 것이 발생할 수 있기에 Redo Allocation, Redo Copy의 파라미터를 점검한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음



02. 처리 성능을 고려하여 테이블에 대한 인덱스 설정이 설계에 따라 물리적으로 생성되었는지 점검한다.

SD13-3-B1-02

## 목적 및 필요성

설계 산출물을 토대로 상세하게 도출된 테이블의 크기, 데이터 액세스의 유형/빈도, 처리범위의 크기와 데이터 분포 등을 감안하여 인덱스의 처리 성능을 결정하기 위한 물리적인 생성이 이루어졌으며, 이에 따른 데이터베이스 메모리와 세션이 시스템의 성능을 향상시키도록 설정되었는지 점검이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 생성된 DB관련 파일(시스템 파일 등)
02. 인덱스 목록
03. 인덱스 정의서
04. 시스템 카탈로그

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○				○		○

## 세부검토방법

01. 설계된 인덱스가 물리적으로 정확하게 생성되었는지 점검한다.
  - 물리적으로 생성되어야 할 인덱스의 갯수가 설계 내역을 바탕으로 올바르게 모두 생성되었는지 점검한다.
  - 인덱스의 세부 항목 매개변수가 설계시에 도출되었던 내용에 따라 정확하게 생성되었는지 점검한다.
  - 인덱스가 2개 이상의 컬럼으로 정의된 경우 설계된 대로 인덱스가 물리적으로 생성되었는지 점검한다.
  - 분할(Partitioned) 인덱스의 경우 분할을 나누는 업무, 성능상의 원인 및 이를 기준으로 정확하게 분할 대상을 설정하였는지 점검한다.

### 개요

### 기본점검항목

### 검토항목

### 주요검토대상산출물

### 검토내용

### 세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음

**검토내용**

03. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 설계에 맞게 구현되었는가?
- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능
  - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용

SD13-3-C1

**목적**

데이터의 안정성 및 신뢰성을 확보하기 위해 설계된 권한 유형에 따라 유형별 접근권한이 세부적으로 구현되었는지, 그리고 개인정보 등 특별히 보안을 필요로 하는 데이터에 대해 보안정책 대비 적절히 암호화 기술이 적용되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

데이터에 대한 접근권한 및 통제의 구현은 실제 응용시스템에서 사용자의 접근권한 및 통제를 구현하기 위한 기본적인 사항으로, 데이터에 대한 보안이 제대로 구현되지 않을 경우 전체 시스템의 보안에 위협으로 작용할 수 있다.

따라서, 데이터의 오용 방지 및 신뢰성 확보를 위해 보안관련 데이터 접근권한과 통제 설계가 이상 없이 유지되고 구현되었는지 확인하는 것이 필요하고, 특별히 보안을 필요로 하는 사항에 대해서는 보안정책을 고려한 보안기술의 적용이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○			

**세부검토항목**

01. 설계에 따라 설정된 데이터에 대한 접근 권한 및 감사 기능, 암호화 대상 데이터의 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술이 정확히 적용되었는지 점검한다.

SD13-3-C1-01

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 설계에 따라 설정된 데이터에 대한 접근 권한 및 감사 기능, 암호화 대상 데이터의 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술이 정확히 적용되었는지 점검한다.

SD13-3-C1-01

## 목적 및 필요성

설계에 반영된 시스템 사용자 관점에서의 데이터 접근권한 요건이 변함없이 구현되었고 요구되는 통제 요구사항이 포함된 설계에 따라 설정이 올바르게 되었는지 점검하는데 목적이 있으며, 데이터에 대한 명확한 보안 확인 작업을 통하여 설계 시 고려된 보안업무 처리 절차와 방법이 구체화 되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 접근권한 생성 테이블 (파일)
02. 로그(Log) 관리 생성 테이블 (파일)
03. 사용자 계정 테이블 (파일)
04. 접근권한 설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○			

## 세부검토방법

01. 설계에 따라 설정된 데이터에 대한 사용자/그룹/업무권한별 접근 권한 및 통제 기능이 정확히 설정되었는지 점검한다.
  - 접근권한을 설정한 설계서에 따라 데이터에 대한 사용자/그룹/업무권한별로 정확히 구분되어 설정되었는지 확인한다.
  - 부여된 접근 권한이 올바르게 설정되고 통제기능이 작동되는지 확인한다.
02. 데이터 접근에 대한 사용자의 계정(ID)관리 및 패스워드 관리방안이 정확히 구현되었는지 확인한다.
  - 데이터베이스 계정의 등록, 변경, 삭제에 대한 공식적인 절차가 준수되고 있는지 확인하고 공식적으로 보관되는지 확인한다.
  - 패스워드에 의해 접근통제가 이루어지는 경우, DB나 시스템 프로그래머가 부재하는 경우에 대리수행자가 그 역할을 대신할 수 있게 하기 위해 정보보호 책임자에 의해 패스워드가 적절한 장소에 밀봉된 형태로 보관되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 데이터베이스 계정상에는 사용자 신분과 관련된 정보(직무, 직책 등을 추측할 수 있는 정보)를 포함하지 않는지 확인한다.
- 일정기간 이상 사용되지 않은 모든 사용자 ID는 일시 사용중지 시켜야 하고 일시 사용 중지된 후 일정 기간 이상 사용하지 않을 경우 삭제하는지 확인한다.
- 각 부서 정보보호 책임자로부터 부서원의 퇴직에 대한 통보를 받으면 즉시 퇴직자가 사용하던 데이터베이스 계정은 삭제되도록 되어 있는지 확인한다.

## 03. 데이터의 처리 및 사용자 접근 통제에 대한 보안기록 관리(Log 관리)가 정확히 구현되었는지 확인한다.

- 보안 기록을 관리하는 로그(Log)에 설계된 관리항목이 정확히 포함되어 있고 로그 활동이 제대로 수행되는지 확인한다.
- 사용자의 데이터베이스 접근에 관한 모든 로그 기록은 비인가자가 접근할 수 없도록 구현되어 있는지 확인한다.
- 보안 로그 보관기간이 관리기준에 따라 올바르게 설정되어 있는지 확인한다.
- 세밀한 분석을 위해 로그에 관한 사항을 출력할 경우 데이터의 접근 시간에 따라 일목요연하게 생성이 되는지 확인한다.

## 04. 보안이 필요로 한 데이터에 대하여 보안 정책에 준한 암호화 기술이 적용되었는지 점검한다.

- 식별된 암호화 키가 정확하게 설정되었는지 검토한다.
- 보안성 확보를 위해 보안이 필요한 데이터만을 암호화하여 성능 저하를 최소화 하도록 구현되었는지 검토한다.
- 암호화 대상으로 설계된 데이터 중에 고객정보와 관련된 중요 데이터에 암호화 기술이 적용되었는지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

04. 시험을 통해 구현된 데이터베이스의 적합성이 확인되었는가?
- 테이블 속성, 크기, 속성 도메인
  - 트리거, 내부 함수

SD13-3-D1

**목적**

시험을 통해 테이블, 성능 등 데이터베이스의 구현이 적합하게 이루어졌는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

데이터베이스가 설계에 따라 정확하게 구현되었는지 시험을 통해 검증하는 것은 응용프로그램과 시스템적인 안정성의 측면에서 매우 중요하다.

따라서, 시험을 통해 데이터베이스의 적합성이 검토되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○	○	○				

**세부검토항목**

01. 테이블 속성, 크기(Sizing)와 속성 도메인이 설계에 따라 적절하게 구현되었는지 점검한다. SD13-3-D1-01

02. 데이터 무결성(Integrity)을 보장하기 위한 트리거(Trieger), 내부 함수 등이 적절하게 생성되었는지 점검한다. SD13-3-D1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 테이블 속성, 크기(Sizing)와 속성 도메인이 설계에 따라 적절하게 구현되었는지 점검한다.

SD13-3-D1-01

## 목적 및 필요성

데이터베이스를 안정적으로 운영하기 위해서는 데이터베이스에 대한 무결성이 확보되어야 한다. 따라서, 시험을 통해 테이블 속성, 크기, 속성 도메인이 설계에 따라 정확하게 구현되었는지 점검하는 것이 필요하다.

## 검토대상산출물

01. 테이블 목록
02. 테이블 정의서
03. 데이터베이스 생성 테이블

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○		○	○	○				

## 세부검토방법

01. 테이블 속성 및 크기(Sizing)가 설계에 따라 적절하게 구현되었는지 점검한다.

- 테이블 정의서의 테이블 속성과 물리적으로 생성된 테이블 속성이 일치하는지 확인한다. (테이블 명, 인덱스, 컬럼속성 등)
- 테이블 목록에 정의된 물리요건(초기수록건수, 증가건수, 최대수록건수 등)과 물리적으로 할당된 테이블의 크기(Sizing)가 일치하는지 확인한다.
- Unique한 인덱스를 갖는 테이블에 온라인화면 또는 SQL문을 사용하여 중복된 데이터를 입력(Insert)시도한 후 데이터 무결성을 해치는 경우가 발생하는지 확인한다.
- 참조무결성(RI, Referencial Integrity)관계로 정의된 테이블의 데이터에 대해서 입력(Insert) 또는 삭제(Delete)처리를 시도할 때 참조무결성 규칙이 준수되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 테이블, 컬럼속성, 크기(Sizing) 등 물리적인 생성상태는 보통 DBMS 카탈로그 정보에 대한 조회(Query) 또는 데이터베이스 관리 툴을 사용하여 손쉽게 구할 수 있다.

02. 속성 도메인이 설계에 따라 적절하게 구현되었는지 점검한다.

- 물리적으로 생성된 테이블 컬럼속성의 유형(Type)과 길이(Length)가 테이블 정의서와 일치하는지 확인한다.
- 테이블 컬럼속성값에 정상(Valid), 오류(Invalid) 데이터를 입력(Insert)시도한 후 처리결과를 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터 무결성(Integrity)을 보장하기 위한 트리거(Trigger), 내부 함수 등이 적절하게 생성되었는지 점검한다.

SD13-3-D1-02

## 목적 및 필요성

데이터베이스의 무결성(Integrity) 규칙을 관리하고 무결성 규칙이 위반될 경우 갱신(Update)이나 트랜잭션의 수행을 중지함으로써 데이터 무결성을 보장하는 트리거(Trigger), 내부함수 등이 설계된 경우 시험을 통해 정의된 트리거(Trigger)나 내부함수 등이 정확하게 구동되는지 점검하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 테이블 정의서
02. 트리거(Trigger) 정의서
03. 제약조건(Constraint) 정의서
04. 데이터베이스 트리거(Trigger)
05. 데이터베이스 제약조건(Constraint)

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○		○				

## 세부검토방법

01. 데이터 무결성(Integrity) 규칙이 정의된 경우 해당 규칙이 적절하게 구동되는지 점검한다.
  - 트리거(Trigger)나 제약조건(Constraint)이 설계대로 생성되었는지 점검한다.
  - 트리거(Trigger)에 정의된 조건에 부합되지 않는 데이터를 실제로 입력시도하고 이 경우 정의된 트리거(Trigger)가 정확하게 구동되는지 확인한다.
  - 제약조건(Constraint)에 정의된 조건에 부합되지 않는 데이터를 실제로 입력시도하고 이 경우 정의된 제약조건(Constraint)이 정확하게 구동되는지 확인한다.

### 개요

### 기본점검항목

### 검토항목

### 주요검토대상산출물

### 검토내용

### 세부검토내용

## 활용 도구

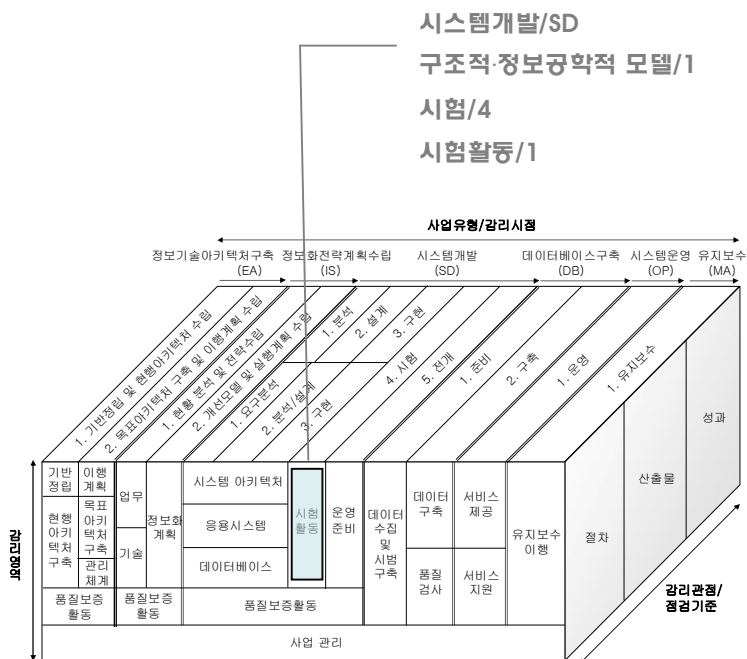
해당사항 없음



SD 14-1

시스템개발/SD  
구조적·정보공학적 모델/1  
시험/4  
시험활동/1

# V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

**개요**

통합시험, 시스템시험을 통하여 구현된 시스템이 통합적인 관점에서  
의 기능 완전성과 성능, 안전성, 보안성 확보 여부를 검증하였는지 점  
검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

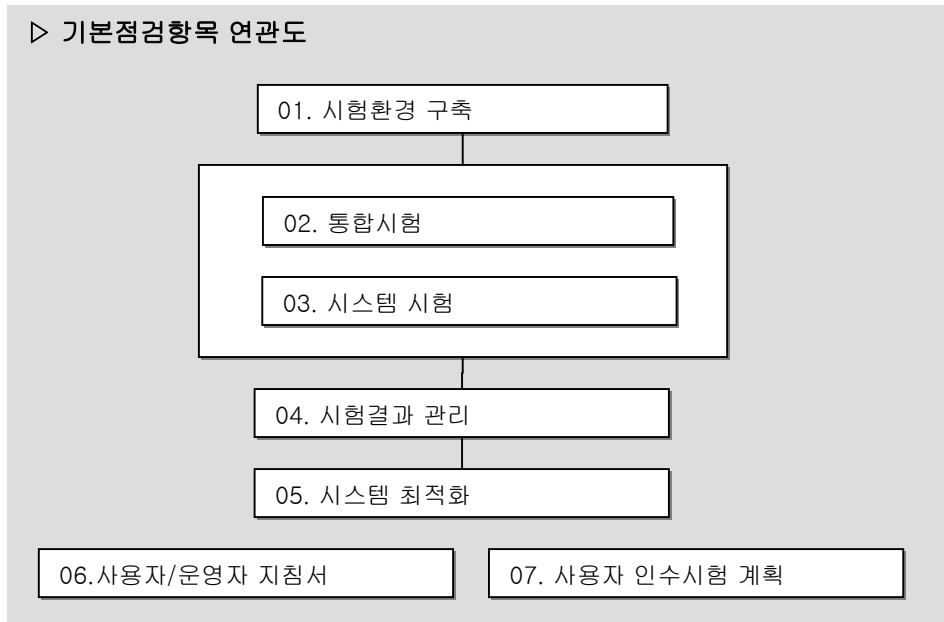
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

01. 시험환경을 충분하게 구축하였는지 여부	SD14-1-A
02. 통합시험 실시 및 검증을 적정하게 수행하였는지 여부	SD14-1-B
03. 시스템 시험 실시 및 검증을 적정하게 수행하였는지 여부	SD14-1-C
04. 시험결과의 관리 및 개선을 적정하게 수행하였는지 여부	SD14-1-D
05. 시스템 최적화 활동을 적정하게 수행하였는지 여부	SD14-1-E
06. 사용자/운영자 지침서를 적정하게 작성하였는지 여부	SD14-1-F
07. 사용자 인수시험 계획을 적정하게 수립하였는지 여부	SD14-1-G

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

**기본점검항목**

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토항목**

01. 시험환경이 실제 운영환경을 반영하여 구축되고 시험 준비가 완료되었는가? - 시험계획의 적정성(시험대상/전제사항/품질목표) - 시험데이터 준비현황 - 응용시스템 준비현황 - 기반환경 준비현황	SD14-1-A1
02. 통합시험이 계획에 따라 적정하게 실시되었는가? - 시험범위 적정성 - 시험결과 정확성 - 시험절차 준수	SD14-1-B1
03. 통합시험을 통해 내외부 시스템 간의 연계 및 구현된 시스템 간의 기능 완전성과 데이터 무결성이 확보되었는가? - 내/외부 연계/통합기능의 무결성 - 사용자 인터페이스/업무기능의 완전성 - 데이터검증 기능의 무결성	SD14-1-B2
04. 시스템 시험이 계획에 따라 적정하게 실시되었는가? - 부하수준 적정성 - 시험결과 정확성 - 시험절차 준수	SD14-1-C1
05. 시스템 시험을 통해 성능 및 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는가? - 시스템 목표 성능 만족 여부 - 서비스 목표 가용성 만족 여부 - 서비스 목표 보안성 만족 여부	SD14-1-C2
06. 시험 결과에 대한 관리 및 개선이 이루어졌는가? - 시험 유형별 시나리오, 데이터, 결과 관리의 적정성 - 시험 결과에 따른 오류 개선	SD14-1-D1
07. 통합시험과 시스템시험 결과를 반영하여 시스템 최적화가 이루어졌는가? - 성능 튜닝 대상선정, 방법, 일정 등 계획 - 시스템 파라미터, 응용시스템 등 성능 개선을 위한 최적화의 실시 여부 - 튜닝 전후에 대한 성능평가	SD14-1-E1
08. 시스템 사용자 및 운영지침서가 적정하게 작성되었는가? - 장비관리, 백업 및 복구 정책/방법 - 시스템 구성도, 시스템 설치 및 환경설정, 운영방법 - 구현 기능에 대한 사용방법 설명 충분성 - 지침서 내용의 현행화 여부 - 사용자의 교육, 이해 및 사용 편의성 확보 여부	SD14-1-F1
09. 사용자 인수시험에 대한 계획이 수립되었는가? - 사용자 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터	SD14-1-G1

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 통합시험 계획/결과서
02. 시스템 시험 계획/결과서
03. 시스템 튜닝 계획/결과서
04. 사용자/운영자 지침서
05. 인수시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 시험환경이 실제 운영환경을 반영하여 구축되고 시험 준비가 완료되었는가?
- 시험계획의 적정성(시험대상/전제사항/품질목표)
  - 시험데이터 준비현황
  - 응용시스템 준비현황
  - 기반환경 준비현황

SD14-1-A1

**목적**

시험수행을 위한 제반 준비현황을 점검하여 원활한 시험수행이 가능한지 여부와 시험관련 제약사항 및 리스크가 존재하는지 검토하는 데 목적이 있다.

**필요성**

시험 준비현황을 사전에 충분히 점검하지 않을 경우 시험 수행 지연이 발생할 수 있고 준비 미비로 인한 시험 중단 또는 재시험 수행이 필요할 수 있다.

따라서, 시험을 정확하게 계획대로 완료하기 위해서는 시험 전에 시험환경을 구축하고, 시험자원을 적정하게 확보하였는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○		○								○		

**세부검토항목**

01. 시험 대상 선정기준과 전제사항이 합리적이고 결과평가를 위한 품질목표가 구체적으로 정의되었는지 확인한다. SD14-1-A1-01
02. 시험데이터 구축과 관련된 쟁점 및 위험요인이 적절히 관리되고 있는지 확인한다. SD14-1-A1-02
03. 시험대상 업무기능에 대한 단위시험결과를 검토하고 응용시스템 점검을 위한 준비현황을 확인한다. SD14-1-A1-03
04. 운영환경을 모의할 수 있는 수준의 기반환경이 준비되었는지 확인한다. SD14-1-A1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

01. 시험 대상 선정기준과 전제사항이 합리적이고, 결과평가를 위한 품질목표가 구체적으로 정의되었는지 확인한다.

SD14-1-A1-01

## 목적 및 필요성

시험대상의 선정기준과 전제사항이 합리적으로 설정되었는지 확인하여 시험결과가 실제 운영상황과 다르게 왜곡되지 않도록 하고 품질목표가 구체화되었는지 확인하여 시험 후 시험결과에 대한 논란이 없도록 사전에 검증하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 응용시스템 흐름도
02. 작업(업무)흐름도
03. 통합시험계획서
04. 통합시험시나리오
05. 시스템시험계획서
06. 시스템시험시나리오

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
○		○								○		

## 세부검토방법

01. 시험대상 선정기준이 실제 운영환경을 모의하기에 충분하고 합리적으로 설정되었는지 확인한다.

- 통합시험계획서/통합시험시나리오/시스템시험계획서/시스템시험 시나리오의 시험대상 선정기준과 대상 업무를 검토한다.
- 응용시스템 흐름도/작업(업무)흐름도를 참조하여 시험대상에서 시험 수행이 필요한 업무의 누락이 있는지 확인한다.

· 성능 및 가용성 관련 대상 업무 : 프로그램 복잡도가 높아 오류 발생 가능성이 큰 업무, 사용자수가 많은 업무, 시스템에 과부하를 발생시키는 조회 및 대량 데이터 처리업무, 금액 계산 등 오류로 인한 손실이 큰 업무, 사용빈도가 빈번한 업무

· 보안성 관련 대상 업무 : 개인신상/회원정보, 금융거래 등 보안성 확보가 중요한 업무

· 네트워크 가용성 관련 대상 업무 : 시스템 오픈에 영향을 줄 수 있는 컴포넌트 및 운영파라미터 배포

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템 시험 유형에 따른 특성을 고려하여 시험대상 제외 기능이 합리적으로 선정되었는지 여부를 검토한다.
  - . 표준 준수 여부(화면, 메시지 등)
  - . 인증기관의 보안검증 등 외부 기능
  - . 기존 시스템 기능
  - . 커스터마이징(Customize) 대상이 아닌 패키지 기능
- 선정된 시험대상이 기준과 불일치하거나 선정기준이 불합리하여 시험대상의 추가 및 조정이 필요한지 확인한다.

▷ 감리 팁

1. 시험대상 선정기준의 정량화
  - 시험대상 선정이 정량화된 기준으로 선정되지 않을 경우 시험실행 후 시험범위에 대한 논란의 여지가 있으므로 시험대상 선정기준을 정하고 가중치를 정해 대상을 선정하는 것이 바람직함
  - 전체 대상 업무를 선정기준에 의해 개발자 및 업무전문가의 설문을 통해 결과 값을 수치화하여 대상 업무를 최종 결정
2. 선정기준 예시
  - 업무 위험(Risk)을 70%로 하고 시스템 위험(Risk)을 30%로 하되 고객관심도를 추가 고려사항으로 하여 최종시험 대상 업무 선정 시 기준 데이터로 활용
  - 각 선정기준 도메인 값은 상대비율로 상(10)/중(5)/하(1)로 구분함
  - 업무위험((Risk) (70%) = 사용빈도(20%)+사용자수(10%)+업무중요도 (30%)+우선순위(10%)
  - 시스템 위험(Risk) (30%) = 업무복잡도(10%)+산출물품질(15%)+시험난이도(5%)
  - 추가 고려사항 = 고객관심도

02. 시험 수행의 전제사항이 명확하고 합리적인지 확인한다.

- 통합시험계획서/통합시험시나리오/시스템시험계획서/시스템시험 시나리오의 다음 사항을 검토한다.
  - . 성능관련 참조자료 : 업무프로세스 현황 (DFD, 작업흐름도), 시험시나리오(수행절차, 수행내용, 스크립트, 부하레벨), 사용자 현황분석, 주요 테이블 데이터 건수, 부하레벨 분석, 대상 업무 및 성능목표(응답시간/목표 처리 건수), 아키텍처 분석(시스템, 서버 파라미터 설정값)
  - . 가용성관련 참조자료 : 사용자 현황분석, 트랜잭션 분석, 주요 테이블 데이터 건수, 아키텍처 분석(시스템, 서버 파라미터 설정값)
  - . 보안성관련 참조자료 : 사용자 현황분석, 아키텍처 분석(시스템, 서버 파라미터 설정값)
  - . 네트워크 가용성관련 참조자료 : 사용자 현황분석, 트랜잭션 분석

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 통합시험계획서/시스템시험계획서의 시험 수행을 위한 전제사항을 검토한다.
  - . 성능관련 전제사항 : 동시부하 사용자 수(Active User) 산정의 가정, 부하량 산정 기초 데이터 전제, 응답시간에 화면 표시시간 포함여부(Presentation Time), 아키텍처 및 프로그램 변경 가능성, 시험 대상 업무선정 기준의 전제
  - . 가용성관련 전제사항 : 성능 대상 업무 기능 완전성 가정,
  - . 보안성관련 전제사항 : 인프라 환경 변경 가능성
  - . 네트워크 가용성관련 전제사항 : 네트워크 특성에 의해 발생할 수 있는 응답시간 지연,
- 시험수행 전제사항이 사실과 다르거나 모순 또는 비약이 있는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁 1

##### 1. 시스템시험 부하산정을 위한 근거내역

- . 사용자관련 근거 : 기존 시스템의 사용자 접속로그가 존재할 때 최번(Peak) 사용시점의 일정기간 동안의 최대 동시 접속자 수 및 평균 동시사용자 수를 추출하여 목표 응답시간 및 적정 휴지시간(Think Time) 산출
- . 트랜잭션관련 근거 : 기존시스템의 트랜잭션 로그가 존재할 때 시스템의 사용률이 높은 시점의 트랜잭션 로그를 활용하여 최번(Peak) 시간대를 식별한 단위시간당 처리건수가 상위인 주요 업무들을 선정하고 해당 업무별 단위시간 당 처리건수를 목표처리건수로 설정
- . 기존시스템관련 근거 : 기존시스템의 트랜잭션 로그는 없고 기존시스템의 테이블 건수 분석만 가능할 때, 마스터(Master)성 테이블의 건수로 단위시간 당 처리건수를 산정. 단, 대상 선정에서 제외된 테이블과 부하산정에서 제외된 테이블 및 조화성 업무 등 테이블 건수로 반영되지 않는 업무에 대해서는 보정이 필요하고 부하산정 기준이 처리건수 이므로 성능목표의 경우도 응답시간이 아닌 목표 처리건수로 설정
- . 유사시스템관련 근거 : 규모가 비슷한 유사시스템의 정보를 활용하여 유사시스템의 정보유형에 따라 부하산정 방식 결정
- . 툴킷(Tool Kit) 방식 : 적정 유사시스템이 없거나 사용률 예측자료 작성 가능할 때 시스템 전체 업무별 사용자유형, 사용자 수, 일별 근무시간, 일별 집중 근무시간, 집중 업무처리 비율, 대상 화면 수, 일별 화면 접근 회수, 목표 응답시간 등을 예측하여 작성하며 대상 업무를 처리하기 위한 추가 업무까지 고려한 보정치를 적용하여 일별 전체 트랜잭션량 산출  
(일별 전체 트랜잭션량 = 대상화면수 \* 사용자 수 \* 사용빈도 수 \* 보정치)

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

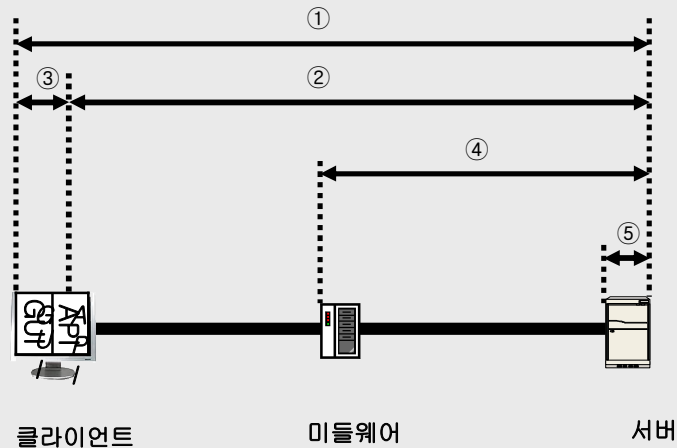
▷ 감리 팁 2

1. 응답시간(Response Time)의 측정 범위 및 고려사항

- 응답시간이란 사용자 요구 시각과 시스템 응답시각 사이의 시간 간격을 의미함.
- 응답시간은 테스트의 목적에 따라 아래와 같이 다른 응답시간이 존재할 수 있으므로 시스템테스트 수행 전에 어떤 응답시간을 측정할 것으로 협의되었는지 확인이 필요함.
- 일반적인 웹 환경과 달리 엑스인터넷(Xinternet) 환경이 적용되는 시스템에는 GUI 응답 시간이 무시하지 못할 정도의 시간이 소요되고 있으므로 이에 대한 명확한 측정 필요

- ① 최종 사용자 응답시간(엔드 투 엔드 응답시간) : 일반 사용자가 실제로 느끼는 응답시간으로 GUI를 통하여 입력한 자료가 서버를 거쳐 사용자의 화면에 결과가 모두 출력되는 시간임. 네트워크, 미들웨어, 응용프로그램의 성능을 모두 포함함.(Client Presentation Time + Network Time + Server Processing Time)
- ② 네트워크 및 서버 응답시간 : 클라이언트 컴퓨터에서 사용자요구가 종료된 시각부터 시스템이 응답을 시작하는 시각 또는 시스템이 응답을 완료한 시각 의미(Network Time + Server Processing)
- ③ GUI 응답 시간 = ①최종 사용자 응답시간 - ② 네트워크 및 서버 응답시간 : 클라이언트 응용 프로그램 인터페이스가 응답시간에 어떤 영향을 미치는지 확인할 수 있음.

성능측정(응답시간) 값의 범위 정의



- ④ 미들웨어와 서버 간 응답 시간 : 미들웨어의 요구에 대하여 서버의 응답에 대한 성능을 측정할 수 있음.
- ⑤ 서버 응답 시간 : 네트워크를 통과하지 않고 서버가 요청에 응답하는데 걸리는 시간으로 서버의 처리 성능을 측정할 수 있음.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

2. 사용자 응답시간의 선택 기준
  - 적정 응답시간은 일반적인 온라인 트랜잭션 업무를 기준으로 최대 3~5초 정도로 통상 평균 및 90%th 사용자의 응답시간을 기준으로 함 (시스템 및 기타 여러 가지 원인으로 인한 순간적 왜곡으로 인한 오류 10% 배제)
3. 최번(Peak Time) 시의 부하규모 선택 기준
  - 부하규모는 최번(Peak Time) 시 부하를 기준으로 하는 것이 일반적이나 최번시의 범위에 대하여 이견이 생길 수 있으므로 이에 대한 사전 정의 필요(1일, 1시간 등 최번 시의 범위)
  - 최번 시에 어느 정도의 사용자를 선택할 것인지에 대한 협의가 이루어졌는지 확인 필요(최번 시 최고, 평균, 80%th, 90%th 사용자나 처리량)
  - 단위업무가 아닌 복합 업무로 구성된 복합시나리오로 부하를 산정함.
4. 응답시간에 네트워크 시간을 포함할 경우 고려사항.
  - 최종 사용자 응답시간은 네트워크 시간을 포함하며 최종 사용자의 위치와 네트워크 대역폭에 따라 응답시간이 달라질 수 있으므로 사용자 위치와 네트워크 대역폭에 대해서는 사전에 정의 필요함.
5. 초당트랜잭션처리건수(TPS : Transaction Per Second)
  - 초당 발생하는 업무 트랜잭션(Business Transaction) 건수
  - $TPS = (\text{concurrent users} * \text{frequency per session}) / \text{단위시간}$

### ▷ 감리 팁 3

#### - 사용자 유형(User Types)

- 총사용자(Named Users) : 시스템으로부터 접근을 허가 받은 총 사용자
- 접속사용자(Available Users) : 총사용자 중 시스템에 로그인 되어 있는 사용자
- 비접속사용자(Unavailable Users) : 총사용자 중 시스템에 로그인 되지 않은 사용자
- 비동시사용자(Idle Users) : 접속사용자 중 시스템을 실제로 사용하지 않은 사용자
- 동시접속사용자(Concurrent Users) : 접속사용자 중 현재 시스템을 실제로 사용하고 있는 사용자로서 트랜잭션 발생 조건을 입력하고 있거나 결과물을 읽고 있는 사용자, 트랜잭션을 발생하고 결과를 기다리고 있는 사용자
- 동시부하사용자(Active Users) : 동시접속사용자(Concurrent Users) 중 트랜잭션을 발생하여 결과를 기다리고 있는 사용자
- 비동시부하사용자(Inactive Users) : 동시접속사용자(Concurrent Users) 중 트랜잭션 발생조건을 입력하고 있거나 결과를 읽고 있는 사용자

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

03. 통합 및 시스템시험 수행 후 결과평가에 대한 품질목표가 명확히 정의되었는지 확인한다.

- 통합시험계획서/통합시험시나리오/시스템시험계획서/시스템시험 시나리오의 다음 사항을 검토한다.
  - . 시험활동별 산출물
  - . 시험 유형(성능시험, 부하시험, 보안시험, 복구시험, 신뢰성시험, 불륨시험 등)
  - . 시험 유형에 적합한 중점 점검사항(응답시간, 트랜잭션 처리량, 자원사용량, DBMS, 네트워크, 부하분산 여부 등)
- 통합시험의 결함내역에 대한 정량적 목표수치가 정의되었는지 확인한다.
  - . 화면당 평균 주요 결함건수
  - . 주요 결함 발생화면 비율
  - . 결함조치율
- 시스템시험 유형에 적정한 정량적 목표수치가 정의되었는지 확인한다.
  - . 성능관련 정량적 수치 : 가상 사용자 수(최대, 적정 동시사용자), 성능척도(초당히트율-Hit Per Second, 초당트랜잭션처리건수-Transaction Per Second, 처리량-Throughput, 응답시간-최소:Min, 최대:Max, 평균:AVG, 90%번째:90%th)
  - . 가용성관련 정량적 수치 : 시스템자원사용율(System Resource) -CPU 사용율, CPU 런큐 크기(CPU Run Queue), 메모리 사용율, 메모리페이징 입출력(Memory Paging I/O), 디스크사용율(Disk Usage), 디스크입출력페이징(Disk I/O Paging), 데이터베이스관리시스템 락, 세션 추이(DBMS Lock, Session)
  - . 보안성관련 정량적 수치 : 암호변경 주기, 데이터 갱신 감사 추적 주기
  - . 네트워크 가용성관련 정량적 수치 : 네트워크 회선 속도, 여유 네트워크 용량
- 통합시험의 결함발생 목표수준과 시스템시험 성능목표수치가 정의되어 있지 않거나 구체화되지 않은 항목이 있는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시험데이터 구축과 관련된 쟁점 및 위험요인이 적절히 관리되고 있는지 확인한다.

SD14-1-A1-02

## 목적 및 필요성

시험 수행에 필요한 데이터 구축이 차질 없이 수행되었는지 여부와 데이터 구축에 필요한 자원 확보와 관리방안 등 시험데이터 구축과 관련된 쟁점이나 위험요인들이 적절히 관리되고 있는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 작업분할구조(WBS)
02. 응용시스템흐름도
03. 작업(업무)흐름도
04. 통합시험계획서
05. 통합시험시나리오
06. 시스템시험계획서
07. 시스템시험시나리오

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○										○	○	

## 세부검토방법

01. 시험데이터 구축이 적정하게 이루어졌는지 확인한다.
  - 통합시험계획서/통합시험시나리오/시스템시험계획서/시스템시험 시나리오의 시험데이터 구축현황을 검토한다.
    - . 데이터 종류
    - . 기존 시스템 데이터 소스
    - . 데이터 소유권자
    - . 예상 데이터 량
    - . 전환방법(수작업, 자동, 혼합)
    - . 데이터 정비여부
    - . 예상 전환일자
    - . 전제사항
  - 응용시스템흐름도/작업(업무)흐름도를 검토하여 누락된 시험데이터가 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시험 데이터 구축 일정에 영향을 줄 수 있는 쟁점(이슈)이 있는지 산출물이나 면담 등을 통해 확인한다.
  - . 별도 자원 투입이 필요한 경우
  - . 기존 데이터 가공/정제/전환이 필요한 경우
  - . 추가 자원(인력/장비) 소요
  - . 전환 프로그램 개발
- 시험일정 내에 데이터 구축이 완료될 수 있는지 여부를 작업분할 구조(WBS)를 참조하여 확인하고 시험계획 조정이 필요한지 검토한다.

02. 시험데이터 관리방안이 적절히 수립되고 관리되는지 검토한다.

- 통합시험계획서/시스템시험계획서의 시험데이터 구축 관리방안을 검토한다.
  - . 조직별 역할 및 책임 정의
  - . 시험데이터 구축을 위한 프로세스 정의
- 데이터 구축 중 또는 이후에 발생할 수 있는 위험에 대한 대책이 수립되었는지 확인한다.
  - . 데이터 유실
  - . 의도하지 않은 변경
  - . 잘못된 위치 저장

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



03. 시험대상 업무기능에 대한 단위시험 결과를 검토하고 응용시스템 점검을 위한 준비현황을 확인한다.

SD14-1-A1-03

## 목적 및 필요성

단위시험 수행결과를 검토하여 오류 발생으로 인해 초래될 수 있는 시험일정 지연과 결함 수정에 따른 시험 중단 또는 재시험 위험을 사전에 점검하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 작업분할구조(WBS)
02. 단위시험결과서
03. 단위시험결과보고서
04. 통합시험계획서
05. 통합시험시나리오
06. 시스템시험계획서
07. 시스템시험시나리오

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○								○	

## 세부검토방법

01. 통합시험계획서/통합시험시나리오/시스템시험계획서/시스템시험시나리오의 시험대상 업무에 대한 단위시험 결과를 확인한다.

- 단위시험 결과보고서의 다음 사항이 포함되었는지 확인한다.
  - . 단위시험 수행내역(수행범위 및 수행일정)
  - . 시험일정 지연 사유(요구사항 변경 또는 개발지연)
  - . 시험범위 변경(요구사항 변경 또는 일정지연)
  - . 결함유형 분석(결함발생건수, 결함비율)
  - . 결함심각도 분석(치명적 결함, 주요결함, 단순결함, 사소한 결함, 개선사항별 발생 결함 건수)
  - . 결함발견 추세분석(시험일시, 발견 결함 수)
  - . 시험 커버리지
- 유스케이스(use case) 기준의 경우 = (시험대상 유스케이스 / 전체 유스케이스) \* 100

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 단위시험결과서를 검토한 후 다음 사항을 확인한다.
  - . 기능상 주요 결함(major defects)이 단순 결함(average/minor defects)에 비해 비율이 높고 치명적인 결함(critical defects)이 존재했는지 확인
  - . 통합시험 및 시스템시험과 관련 기능의 단위시험에 대해서는 식별된 결함이 모두 조치 완료되었는지 확인
  - . 로직이 복잡하고 다양한 유형의 사용 패턴의 업무가 존재하는 경우 가능한 유형의 시험케이스가 적용되었는지 확인
  - . 단위시험 수행 시에 초기화면이나 데이터 조회화면 등에서 성능 상의 문제가 발생되지 않았는지 확인
  - . 요구사항이 빈번하게 변경되어 기능 수정이 지속적으로 발생되지 않는지 확인

#### ▷ 감리 팁 1

##### ○ 결함심각도

- . 치명적 결함(Critical): 하드웨어 또는 소프트웨어 중단(crash), 시스템 중단(Hang), 데이터 손실이나 변질
- . 주요 결함(Major): 시스템 주요 기능의 데이터의 정확성 또는 무결성을 확보하지 못하고 기능을 정상적으로 진행할 수 없는 결함으로 부정확한 결과를 산출
- . 단순 결함(Average): 일부 미미한 결함을 포함하고 있으나 시스템의 다른 기능을 이용하여 처리가 가능한 결함으로 기능이 전반적으로 제대로 작동되나 일부 기능 불완전
- . 사소한 결함(Minor): 해당기능 수행은 가능하나 사용자들의 혼동, 에러를 유발시킬 수 있는 결함으로 사용자의 사용불편이나 사소한 타이핑 오류, 화면 표준 불일치 등이 해당
- . 개선사항(Enhancement): 결함은 아니지만 사용자의 편리를 위해 개선되는 것이 바람직하다고 생각되는 사항

#### ▷ 감리 팁 2

##### ○ 단위시험결과 검토

- . 별도 시험 조직이 없고 프로그램 개발자가 자체 단위시험만을 수행한 경우, 시험 수행 중 오류 발생 가능성이 높기 때문에 시스템에 대한 점검이 필요하며 통합시험 및 시스템시험 대상 업무 기능 중 일부 업무를 선정하여 기능의 완전성을 검토 후 단위시험 재시험 수행 필요성이 있는지 확인한다.

## 02. 응용시스템 점검을 위한 시험 시나리오와 스크립트가 준비되었는지 확인한다.

- 통합시험시나리오/시스템시험시나리오의 시험 시나리오와 스크립트에 다음 사항이 포함되었는지 확인한다.
  - . 온라인/배치 트랜잭션
  - . 조회 프로그램
  - . 리포트 작성 및 출력
  - . 데이터 검증
  - . 변환데이터 로드
  - . 데이터 및 트랜잭션 동기화
  - . 백업 및 복구

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시험시나리오와 스크립트 내용을 검토한 후 다음 사항을 확인한다.
  - . 비정상적인 조건과 경로 시험케이스 포함여부
  - . 오류(Invalid) 데이터 포함여부
  - . 예외상황을 표현한 시험케이스 포함여부
  - . 생성된 시험케이스가 시험계획서의 커버리지(coverage) 만족여부
  - . 시험일정 대비 생성 시험케이스의 양의 과다/과소
  - . 시험케이스를 시험 진행이 가능한 수준의 상세내용 기술
  - . 시험 반복 수행이 가능
  - . 중복된 시험케이스 여부(자원낭비)
- 시험일정 내에 시나리오 및 스크립트 구축이 완료될 수 있는지 여부를 작업분할구조(WBS)를 참조하여 확인하고 시험계획 조정이 필요한지 검토한다.

#### ▷ 감리 팁 1

##### ○ 시험 시나리오 문서

- . 설계 단계에서 산출되는 시험 시나리오, 케이스, 데이터, 절차서 등은 별개의 문서로 각각 따로 만들어질 수도 있고, 경우에 따라 시험 설계 명세서라는 이름으로 하나로 문서로 통합하여 작성하는 경우도 있다.

#### ▷ 감리 팁 2

1. 수동시험이 적합한 사례
  - . 한 번만 실행하면 되는 시험케이스
  - . 즉시 실행해야 하는 시험케이스
  - . 예측할 수 있는 기대 결과가 없는 시험케이스
  - . 응용시스템의 사용 용이성을 시험
2. 자동시험이 적합한 사례
  - . 응용시스템의 새 버전이 개발될 때마다 반복해서 실행하는 기본 기능 시험
  - . 동일한 내용을 여러 시험 데이터로 반복하여 실행하는 시험 (예 : Data-Driven Test)
  - . 여러 번 반복하여 실행되어야 하는 시험케이스 (예 : 스트레스(stress)나 과부하(load) 시험)
3. 모든 시험케이스를 자동화할 필요는 없으며 사례에 따라 적절하게 혼용할 수 있다.

## 활용 도구

- 기능 시험 도구 : WinRunner(Mercury), QA Partner(Segue Software), Ferret (Azor Inc.), Xrunner(Mercury), QC Replay(CenterLine Software Inc.) 등

### 개요

### 기본점검항목

### 검토항목

### 주요검토대상산출물

### 검토내용

### 세부검토내용

04. 현장의 운영환경을 모의할 수 있는 수준의 기반환경이 준비되었는지 확인한다.

SD14-1-A1-04

## 목적 및 필요성

시험용 장비, 소프트웨어, 통신장비, 주변기기 등 시험 기반환경 준비 현황을 검토하여 환경구축 지연으로 발생할 수 있는 위험을 사전 식별하고 제약사항 존재 시 적절한 대체 시험 계획이 수립이 되었는지 검토하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 작업분할구조(WBS)
02. 통합시험계획서
03. 시스템시험계획서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○								○			○	

## 세부검토방법

01. 시험 수행을 위한 기반환경 준비가 완료 되었는지 확인한다.
  - 통합시험계획서/시스템시험계획서의 다음 사항을 확인한다.
    - . 네트워크 환경
    - . 클라이언트 단말의 메모리, 하드디스크, CPU
    - . 하드웨어 스펙과 운영체제(OS)
    - . 웹 브라우저 버전
    - . 클라이언트에 설치되는 컴포넌트 및 운영파라미터 버전
    - . 운영환경의 소프트웨어와 시험환경의 소프트웨어의 버전
  - 시스템시험 수행 전에 필요한 부대설비가 설치 완료되었는지 인터뷰를 통해 확인한다.
    - . 전원장치
    - . 항온항습기
    - . UPS(무정전 전원장치)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 운영환경을 모의할 수 있는 기반환경 준비에 제약사항이 존재하는 경우 대체 시험계획을 수립하였는지 확인한다.

- 시험환경 구성에 이슈 및 제약사항이 존재하는지 확인한다.
  - . 시험일정 내에 투입이 어려운 전문장비 조달
  - . 추가 소프트웨어 구매
  - . 추가 인력/장비 투입
- 필요 시험장비 조달관련 또는 기술적 이슈로 인해 시험이 불가능할 경우 대체 시험계획이 수립되었는지 확인하고 작업분할구조(WBS)를 참조하여 수행가능 일정인지 여부를 검토한다.

▷ 감리 팁 1

- 시험환경 구축에 제약사항이 존재할 경우 고려사항
  - 단계별 구축 사업의 2단계 이후 사업이나 별도 서버 도입 없이 기존 운영서버에 응용시스템만 추가하여 구축하는 프로젝트의 경우 계약상의 문제나 운영상 중단이 불가능한 사유 등으로 인해 시험에 사용할 실 운영서버 도입이 불가능한 경우가 빈번하게 발생된다. 이 같은 경우 시험 프로세스 자체를 생략하고 진행 할 수는 없으므로 별도 서버를 대여하거나 개발서버에 부하수준을 낮추어 시험을 진행하게 된다.
  - 사양이 낮은 개발서버 환경 하에서 시험을 수행해야 하는 경우 최대한 실 운영환경과 유사하게 시험환경이 구축되었는지 검토할 필요가 있다.
    - . 아키텍처 구성 : 데이터베이스서버, 웹서버, 웹어플리케이션서버(WAS), SSO(Single Sign On) 등 서버 구성 및 네트워크 구성이 실 운영환경과 유사하게 구성되었는지 검토하고 각 서버들이 물리적으로 분리되었는지 여부 등을 검토
    - . 하드웨어 사양 : CPU 멀티 프로세스 지원, 메모리/하드디스크 여유율 등
    - . 응용프로그램 구성 : Tm레드 개수, 배치프로세스 운영 등
    - . 데이터베이스 구성 : 기초데이터 구축량, 트랜잭션 처리량, 데이터베이스 환경 파라미터 구성 등
    - . 네트워크 구성 : 서버 간 또는 서버와 클라이언트 간 네트워크 구성
  - 운영서버의 성능에 영향을 줄 수 있는 요소가 복합적으로 작용하기 때문에 한 가지 기준으로 시험용 개발서버의 성능을 정확히 산정할 수는 없으므로 아키텍처 및 하드웨어(CPU, 메모리, 하드 디스크)와 네트워크 구성을 기준으로 기준 성능 용량을 산정하고 산정된 용량 규모에 비례하여 데이터베이스 및 응용시스템 구성을 하는 방식으로 시험환경을 구성
  - 특히, 기존 시스템과 연동하거나 기존 서버를 활용하는 경우 개발서버에 기존 시스템 구성이 반영되었는지 감안하여 구성
  - 가능한 조건에서는 실 운영환경과 동일한 구성으로 시험을 수행하되 불가피한 사유가 있는 경우 개발업체와 주관기관이 상호 합의하여 시험을 진행할 수 있도록 하며, 시험 프로세스 자체가 생략되지 않도록 주의해야 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 2

- 운영환경과 시험환경의 소프트웨어의 점검
  - 개발환경(시험환경)과 운영환경의 클라이언트, WAS, 서버 프로그램의 버전이 불일치하여 시험환경에서 모든 시험이 완료되었으나, 실제 운영환경에서 오류가 발생하여 오류 수정 및 추가 개발 등으로 인해 Cut-over가 지연된 사례가 발생할 수 있으므로 시험환경과 운영환경에 적용되는 소프트웨어의 버전이 동일한지 확인 필요

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

02. 통합시험이 계획에 따라 적절하게 실시되었는가?

- 시험범위 적정성
- 시험결과 정확성
- 시험절차 준수

SD14-1-B1

**목적**

통합시험의 내용과 방법이 적절하게 수행되었는지 확인하고 시스템 결함이 적정 수준으로 제거되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

통합시험의 시험결과가 계획단계에서 정의한 수행범위에 비해 불합리하게 축소되었거나 정해진 수행방법을 준수하지 않을 경우, 시험결과와 신뢰성을 확신할 수 없으며 시스템 운영 시 기능상 결함이나 요구사항 불일치로 인해 수정개발 또는 재개발이 필요할 가능성이 크다.

따라서, 계획되었던 시험범위를 모두 시험하였는지 여부와 정해진 시험절차를 준수하고 정확히 시험결과를 기록하였는지 확인할 필요가 있다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○							○		○

**세부검토항목**

01. 통합시험 대상 전체 업무가 수행되었는지 확인하고 시험결과가 누락 없이 기록되었는지 확인한다. SD14-1-B1-01
02. 현장에서 발생될 수 있는 데이터를 충분히 반영하여 시험이 수행되었고 시험결과가 객관적으로 확인되었는지 검토한다. SD14-1-B1-02
03. 시스템 변경사항이 관련 시스템기능 및 문서에 반영되었는지 검토한다. SD14-1-B1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 통합시험 대상 전체 업무가 수행되었는지 확인하고 시험결과가 누락 없이 기록되었는지 확인한다.

SD14-1-B1-01

## 목적 및 필요성

통합시험 계획단계에서 합의된 시험시나리오 중에 시험 수행 시 누락된 업무가 있는지 검토하고 시스템 변경 또는 개발로 인해 추가 시험이 필요한 기능이 있는지 확인이 필요하며 시험 수행결과가 누락 없이 기록되는지 확인하여 시험의 정확성을 검토하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험계획서/통합시험시나리오  
02. 통합시험결과서  
03. 통합시험결함보고서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○	○							○		○

## 세부검토방법

01. 통합시험계획서/통합시험시나리오 상의 시험대상 업무 중 시험 결과에 누락이 있었는지 확인한다.

- 통합시험계획서/통합시험시나리오의 다음 사항을 검토한다.
  - . 시험범위
  - . 기준 및 평가(전체 시험대상 성공, 추가 시험 성공, 결함에 대한 재시험 성공)
  - . 통합시험 시작/종료기준(단위시험완료, 통합시험 대상 시험케이스 성공)
  - . 전제조건(선행 업무(Task) 수행완료)
  - . 시험 일정
- 통합시험계획서/통합시험시나리오의 통합시험 수행 대상 업무와 통합시험결과서의 시험 수행업무를 대조하여 누락업무가 존재하는지 확인하고 누락사유가 합리적인지 검토한다.
- 통합시험 중 또는 통합시험 이후 신규 기능 추가 또는 변경 등으로 인해 통합시험 대상 업무 수정이 필요한지 여부를 검토하고 통합시험 일정 내에 시험이 완료될 수 있는지 확인한다.
- 패키지의 경우 커스터마이징 수행의 기술적, 관리적 제약 등의 이유로 기존 시스템 간 연계업무나 패키지의 핵심기능 등 시험 수행 시 포함되어야 할 내용이 누락되지 않았는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 02. 통합시험 결과내역이 정확히 기록되었는지 확인한다.

- 통합시험결과서에 다음 사항이 기록되었는지 확인한다.
  - . 시험 수행 일시: 시험 실행 날짜, 시간
  - . 시험 번호와 종류
  - . 입력 내용
  - . 실행 결과
  - . 시험 수행 회수
  - . 시험 수행자
  - . 시험 결과 평가자
  - . 시험 환경/구성
  - . 예상 결과와의 불일치
  - . 특이 사항: 예 : 특정 시험케이스의 실행이 불가능한 사유
- 시험 도중 발견된 결함 또는 이상 현상에 대해 통합시험결함(사건)보고서가 작성되었는지 확인한다.
  - . 시험 사건보고서 식별번호
  - . 현상 및 문제점
  - . 사건 상세설명
  - . 영향

## ▷ 감리 팁 1

1. 시험범위 검토
  - . 시험케이스 설계 시 시험 커버리지 검토를 했다 해도 대부분의 경우 설계된 모든 시험케이스가 구현, 실행되지는 못한다. 따라서 실행된 시험케이스를 검토하여 한 번 더 시험 커버리지를 확인할 필요가 있다.
2. 시험케이스 다양성
  - . 시험케이스를 도출할 때 사용자가 시스템을 올바르게 사용하는 경우(positive test case) 뿐만 아니라 기대되지 않는 경우(negative test case)도 고려하여 시험케이스를 도출한다. 마찬가지로 정상(valid) 데이터를 입력하는 경우와 오류(invalid) 데이터를 입력한 경우를 모두 고려하여 시험케이스를 생성한다.
3. 시험케이스 수 (데이터 기준)
  - . 시스템 특성에 따라 다를 수 있지만 가능한 각 시험 대상 항목에 대해 정상(valid) 시험케이스 수에 비해 오류(invalid) 시험케이스 수를 많게 해야 하며 1:2 비율 이상으로 조합하는 것이 바람직하다. 도출할 시험케이스 수는 모든 시험 대상항목에 대해 일괄적으로 적용하기 보다는 시험 대상의 중요도 또는 복잡도에 따라 차별을 두어 도출할 시험케이스 수를 정한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음

02. 현장에서 발생할 수 있는 데이터를 충분히 반영하여 시험이 수행되었고 시험결과가 객관적으로 확인되었는지 검토한다.

SD14-1-B1-02

## 목적 및 필요성

시험수행 시 시험데이터가 유형 및 내용면에서 충실하게 적용되었는지 검토하고 시험결과가 가공 및 왜곡 없이 정확히 기록되었는지 확인함으로써 시험의 신뢰성과 정확성을 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험계획서
02. 통합시험시나리오
03. 통합시험결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○						○		○

## 세부검토방법

01. 시험수행 데이터의 유형이 누락 없이 적용되었으며 내용이 충실한지 검토한다.
  - 통합시험계획서/통합시험시나리오/통합시험결과서를 검토하고 시험에 적용된 시험데이터의 유형과 내용을 검토한다.
    - . 통합시험케이스
    - . 트랜잭션유형(트랜잭션, 트랜잭션취소)
    - . 화면/DB 결과값
    - . 가공 로직(계산식)
    - . 시험 데이터
    - . 시험 수행 시 고려사항
  - 시험데이터가 업무에서 발생하는 모든 유형의 데이터가 충분히 반영되어 구축되었는지 확인한다.
    - . 데이터의 양 : 해당 기능의 시험을 위한 데이터의 충분한 확보
    - . 데이터의 다양성 : 데이터의 유형이 편중되어 있지 않고 데이터의 유형과 비율을 고려해서 확보
    - . 데이터의 적절성: 시험 목적에 적합한 데이터 확보
    - . 정상 입력 값과 오류 입력 값
    - . 필수 입력 값과 선택 입력 값 등록
    - . 데이터의 유일 값(Unique) 특성과 도메인 값 고려

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시험케이스가 프라이버시/보안과 관련된 민감한 데이터인 경우 데이터 처리가 적절하게 수행되었는지 확인한다.
02. 시험 수행 시 시험수행결과에 대해 개발업체 이외 조직에서 시험 결과를 확인하였는지 검토한다.
- 시험 수행 후 제3자가 시험케이스 성공을 확인할 수 있는 확인방법을 통해 시험 수행 후 즉시 시험결과를 확인하였는지 여부에 대해 인터뷰 및 자료 확인 등을 통하여 검토한다.
    - . DB SQL
    - . OS 스크립트
    - . 결과조회 화면
  - 시험결과 확인 시 시험결과가 예측결과 값과 상이한 경우 원인 분석 및 재시험 수행내역이 기록되고 확인되었는지 검토한다.

▷ 감리 팁 1

- 시험데이터 유형
  - . 실 운영 환경의 데이터
  - . 임의로 생성한 시험 데이터
  - . 과거에 시험 데이터로 사용했던 데이터

▷ 감리 팁 2

- 시험 데이터베이스 점검
  - . 기능상의 결함 뿐 아니라 시험 데이터(DB)로 인한 결함이 발견되는 경우가 많이 발생되므로 시험 데이터베이스도 시험 시 고려해야 할 중요한 항목이다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 변경사항이 관련 시스템 기능 및 문서에 반영되었는지 검토한다.

SD14-1-B1-03

## 목적 및 필요성

결함 수정 조치로 인한 시스템 변경 시 변경사항이 시스템기능에 적용되고 관련 내용이 형상관리 산출물에 반영되어 관리되는지 검토하여 기능 및 문서의 일관성을 검증하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험결과서
02. 통합시험결함보고서
03. 분석/설계 형상관리 산출물

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○								○		

## 세부검토방법

01. 통합시험결과에 따른 시스템 수정사항이 시스템에 반영되었는지 확인한다.
  - 통합시험결과서/통합시험결함보고서에서 도출된 결함내역이 시스템에 조치 완료되었는지 확인한다.
  - 시스템 기능 수정에 따라 기존 시스템 변경이 발생하고 회귀시험을 실시한 경우 기존 프로그램에서 발견된 결함에 대한 조치가 완료되었는지 확인한다.
02. 시험결과에 따른 관련 산출물 내용이 최신 내용으로 수정되었는지 확인한다.
  - 시험결과에 따른 시스템 변경 시 산출물이 최신 내용으로 수정되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

1. 형상관리 산출물 예시 (프로젝트 상황 및 적용 방법론에 따라 다르게 정의될 수 있음) : PM01-1-B1(변경관리) 참조
  - . 요구사항추적매트릭스
  - . 사용자 인터페이스(GUI) 설계서
  - . 객체 모델링 산출물
  - . 인터페이스 정의 및 설계
  - . 데이터모델 정의
  - . 오브젝트설계
  - . 참조무결성설계
  - . 업무흐름도
  - . 데이터접근 유형 설계
  - . 기타 분석/설계 형상관리 대상 산출물

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

03. 통합시험을 통해 내외부 시스템 간의 연계 및 구현된 시스템 간의 기능 완전성과 데이터 무결성이 확보되었는가?

- 내/외부 시스템간 연계 기능의 무결성
- 사용자 인터페이스/업무처리 기능의 완전성
- 데이터 검증기능의 무결성

SD14-1-B2

**목적**

시스템 간 연계 기능이 정상적으로 작동하는지 여부를 확인하고 주요 업무기능에 결함이 모두 제거되었는지 검토하여 시험결과의 정확성과 신뢰성을 검증하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템 간 협업이 필요한 업무의 경우, 의사소통 불일치, 이해관계 미해결, 개발일정 불일치 등의 이유로 결함이 빈번하게 발생할 수 있다.

따라서, 조직간 협업이 필요한 내/외부 시스템 간 연계기능과 데이터 가공처리 및 통계기능이 정상 작동하는지 여부를 확인하고 주요 업무에 대한 사용자 인터페이스, 업무처리 기능, 데이터 검증기능에 대해 결함이 있는지 집중 검토할 필요가 있다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○	○							○

**세부검토항목**

01. 시스템 간 연계/통합 기능이 정상 작동하였는지 확인한다.

SD14-1-B2-01

02. 주요 업무기능을 대상으로 사용자 인터페이스, 업무 기능, 데이터 검증기능에 결함이 존재하는지 검토한다.

SD14-1-B2-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시스템 간 연계/통합 기능이 정상 작동하였는지 확인한다.

SD14-1-B2-01

## 목적 및 필요성

타 시스템과 연계되는 기능은 시스템 구축 주체 간 이슈가 미해결되거나 개발 일정이 불일치하여 시험 수행이 지연되는 현상이 빈번하게 발생되고 기능 상 오류발생 가능성이 높은 영역으로 기능이 정상 작동되었는지 정밀 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험결과서
02. 통합시험결함보고서
03. 통합시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○	○									○

## 세부검토방법

01. 내/외부 시스템 연계기능이 정상 작동하였는지 여부를 확인한다.

- 통합시험결과서/통합시험결함보고서/통합시험결과평가서를 검토하여 내/외부 시스템 연계기능이 정상 작동하였는지 여부를 확인한다.
  - . 내부 시스템 간 통합 시 기능 운영상 선/후행 관계가 있는 프로그램의 개발일정 모순, 기술이슈로 인해 시험 지연 여부
  - . 외부시스템 연계 시 외부연계기관과 업무협의 미흡 또는 기술적 이슈로 시험이 미완료되지 않았는지 확인하고 시험 지연 시 재시험계획 및 대안수립 여부
  - . 모듈이나 부 시스템을 통합하는 과정에 기능 간 정확한 자료의 전달이 이루어지는지, 인터페이스 상에서 발생하는 에러는 없는지 확인
  - . 시스템 운영 시 발생할 수 있는 오류데이터 유형이 충분히 시험데이터로 적용되었는지 확인(오류데이터 예 : 특수문자, Blank, Boundary Value 등)
  - . 연계기능 구현 시 데이터 전송시스템에서 오류데이터를 전송할 경우 수신시스템에서 검증처리가 정상 처리되었는지 확인

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터 변환/통계 기능이 정상 작동하였는지 여부를 확인한다.

- 통합시험결과서/통합시험결함보고서/통합시험결과평가서를 검토하여 데이터 변환/통계 기능이 정상 작동하였는지 여부를 확인한다.
  - . 기존시스템 데이터 변환 시 기 정의된 데이터 정제작업의 룰에 의해 데이터가 정리되었는지 확인
  - . 변환작업 시 예외사항에 대한 검증 로직이 정상 작동하는지 확인한다.
  - . 서로 다른 운영체제(OS)간 데이터 전송 시 데이터 정확성을 보장할 수 있는 기술적 검증 로직이 적용되었는지 확인
  - . 여러 테이블과 컬럼의 값을 조인하여 통계 처리하는 경우 원소스 테이블의 값과 통계처리 후 데 예상결과와 일치하는지 확인
  - . 트랜잭션내역이 파일로 집계되는 경우 원시파일의 내용과 집계 후 통계내역이 예상 결과와 일치하는지 확인

#### ▷ 감리 팁 1

- o 분산 환경의 시스템 배포시험
  - . 시험 배포할 시스템 또는 컴포넌트가 운영환경에 반영될 최신버전이 적용되었는지 확인
  - . 시험 수행 중 배포파일 사이즈로 인해 네트워크에 부하를 주지 않는지 모니터링 시험결과와 이상치를 확인
  - . 배포시험에 이상치가 있는 경우 배포파일 사이즈 압축 등의 대안마련과 재시험계획이 수립되었는지 확인

#### ▷ 감리 팁 2

- o 장비연동 시험
  - . 계획된 시험 대상 주변기기 및 장비가 누락 없이 시험에 적용되었으며 시험결과가 예상결과 값과 일치하는지 확인
  - . 장비 인터페이스 기능에서 오류 발생 시 장비 대체 후 재시험 또는 프로그램 재개발 등의 대안마련과 재시험계획이 수립되었는지 확인

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 주요 업무기능을 대상으로 사용자 인터페이스, 업무 기능, 데이터 검증기능 에 결함이 존재하는지 검토한다.

SD14-1-B2-02

## 목적 및 필요성

통합시험 단계에서 효과적으로 결함을 발견하지 못하는 경우 운영단계에서 치명적 결함이 발견되거나 재개발이 필요할 수 있으므로 통합시험 기능점검 목록을 기준으로 주요 업무기능 대상을 선정하여 사용자 인터페이스, 업무기능, 데이터 검증기능에 결함이 있는지 검토하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험결과서
02. 통합시험 기능점검 목록
03. 통합시험결함보고서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○									○

## 세부검토방법

01. 사용자 인터페이스관련 결함이 있는지 확인한다.

- 통합시험결과서/통합시험결함보고서를 검토하고 통합시험 기능점검 목록을 참고하여 사용자 인터페이스 측면의 결함이 존재하는지 확인한다.
  - . 화면에서 각 오브젝트(예, 윈도우, 메뉴, 탭 키 등)들이 적절히 작동하는지 여부 확인
  - . 웹화면에서 모든 연결이 제대로 연결 되는지 여부
  - . 웹 항해가 (web navigation) 적절히 이루어지는지 여부
  - . 적절한 도움말 화면(Help)이나 오류 메시지 제공 여부
  - . 검색창이나 데이터 입력창에서 오류(Invalid) 데이터 값을 넣었을 때 상황에 맞는 적절한 오류메시지가 뜨고 오류처리를 하는지 여부

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 업무 기능관련 결함이 있는지 확인한다.

- 통합시험결과서/통합시험결함보고서를 검토하고 통합시험 기능 점검 목록을 참고하여 업무 기능 측면의 결함이 존재하는지 확인한다.
  - . 입력 값의 검증과 적합한 결과 값이 반영되는지 확인. 즉, 정상 데이터를 넣었을 때 기대되는 결과가 나오는지, 오류 데이터 넣었을 때 적절한 에러나 경고메시지가 디스플레이 되는지 확인
  - . 상황에 따라 정상 메시지 또는 메시지 창이 출력되는지 여부
  - . 계산기능이 정확하게 수행되는지 여부
  - . 데이터가 올바르게 검색되는지 여부
  - . 요구사항정의서에 정의된 고객이 요구한 모든 기능이 구현되었는지 여부
  - . 구현된 기능이 시스템 기능 명세서에 정의된 대로 올바르게 구현되었는지 여부

## 03. 데이터 검증처리 관련 결함이 있는지 확인한다.

- 통합시험결과서/통합시험결함보고서를 검토하고 통합시험 기능 점검 목록을 참고하여 데이터 검증처리기능 측면의 결함이 존재하는지 확인한다.
  - . 데이터가 적절히 입력(data entry)되고 조회(retrieval) 되는지 확인
  - . 부적절한 입력/업데이트 허용(Data Entry Error)을 하는지 검증
  - . 중복 데이터 입력을 허용하여 데이터 무결성을 해치는 경우가 있는지 확인
  - . 데이터 손상(corruption) 없이 데이터베이스 프로세스들이 정상 작동하는지 확인
  - . 정상(valid), 오류(invalid) 데이터를 넣어보고 결과 확인
  - . 데이터가 의도한 위치에 입력되는지 여부 확인
  - . 모든 데이터베이스 이벤트가 정상 작동하는지 여부 확인

## ▷ 감리 팁 1

## o 통합시험 관련 결함

- . 구성요소 또는 상이한 버전 간 연동 실패
- . 구성요소에 틀린 인자 전달(인자 수, 위치, 변수 타입 등)
- . 초기화 오류
- . 경계 값 침범에 따른 오류
- . 구성요소의 선행조건 점검오류(데이터베이스 갱신이 정확하다는 가정)
- . 구성요소로부터 기대하지 않았던 리턴 코드 미 점검
- . 연계 간에 전달되는 추가 데이터 필드 결과 미 점검
- . 모듈 간 인터페이스 표준 미 준수
- . 전역변수의 의도하지 않은 변경(서브루틴에서 전역변수 오류 값 설정)
- . 부적절한 인터페이스 프로토콜 사용
- . 상호호출 관계에서 상호 참조하여 데드 락(Dead Lock) 발생

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 2

- 시험케이스 수 가이드 (기능특성 기준)
  - . 시스템별 특성에 따라 다를 수 있으나 일반적 업무시스템의 경우 다음 가이드를 적용할 수 있다.
  - . 기능 요구사항 또는 명세서 당 2~3개의 시험케이스 (간단하고 위험도가 낮은 경우)
  - . 기능 요구사항 또는 명세서 당 20~30개의 시험케이스(페이지 당 10~20개) (복잡도나 위험도가 큰 경우)
  - . 조회기능별 2~3개 (간단하고 위험도가 낮은 경우)
  - . 조회기능별 10~15개 (복잡도나 위험도가 큰 경우)
  - . 윈도우별 5~10개 시험케이스 (간단하고 위험 낮은 경우)
  - . 윈도우별 10~25개 (복잡도나 위험도가 큰 경우)

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

04. 시스템 시험이 계획에 따라 적정하게 실시되었는가?
- 부하수준 적정성
  - 시험결과 정확성
  - 시험절차 준수

SD14-1-C1

**목적**

시스템시험이 계획된 부하 수준에서 목표한 성능을 만족하였으며 시험 수행 방법과 절차가 적정하게 수행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템시험이 계획된 부하 수준에서 목표성능 수준에 도달하지 못하거나 시험결과와 왜곡이나 절차 미준수로 인해 시험결과와 신뢰도가 낮은 경우 시험결과를 확신할 수 없고 시스템 결함으로 인해 시스템 오픈이 불가능하거나 시스템 오픈 후 운영단계에서 시스템 중단 등의 심각한 장애로 이어질 수 있다.

따라서, 시스템시험 계획에 따라 시험대상이 완전하게 수행되었으며 시험활동도 적정하게 실시되었는지 확인할 필요가 있다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○		○				○

**세부검토항목**

01. 시스템시험 계획단계에서 정의된 내역에 의해서 시험이 수행되었는지 확인한다. SD14-1-C1-01
02. 정의된 시험 환경 하에서 사용자 응답시간 및 서버 자원 사용률이 정확히 기록되어 시험되었는지 확인한다. SD14-1-C1-02
03. 시험 수행로그를 분석하여 성능상태를 진단하고 성능개선요소를 식별하여 시정조치계획을 적절히 수립하였는지 확인한다. SD14-1-C1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시스템시험 계획단계에서 정의된 내역에 의해서 시험이 수행되었는지 확인한다.

SD14-1-C1-01

## 목적 및 필요성

시스템 운영단계에서 목표 성능을 달성하지 못하는 경우 업무 중단 또는 현저한 생산성 저하를 초래할 수 있으므로 계획된 적정 부하 환경 하에서 목표 성능이 달성되는지 검증하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

- 01. 시스템시험계획서
- 02. 시스템시험시나리오
- 03. 시스템시험결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○						○

## 세부검토방법

- 01. 시험시나리오가 시스템시험 유형에 따른 계획된 시험항목이 누락 없이 시험되었는지 확인한다.
  - 시스템시험계획서/시스템시험시나리오를 검토한 후 시스템결과서의 다음 성능시험결과를 검토한다.
    - . 목표처리건수 처리 시 시험구간별 응답시간 추이
    - . 응답시간 지연현상 발생여부
    - . 평균/90%번째(90%th) 부하 사용자 응답시간 목표응답시간 만족율
    - . 응답시간 지연업무 분석 및 개선요소 도출 여부
    - . 부하 사용자 증가에 따른 응답시간 지연시간 추이
    - . 트랜잭션 분석을 통해 산정된 부하 트랜잭션량 (TPS : Transaction Per Second)
    - . 최번(Peak) 시점 트랜잭션량
    - . 시스템별 적정처리건수
    - . 시스템별 목표처리건수

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템시험계획서/시스템시험시나리오를 검토한 후 시스템결과서의 다음 신뢰성시험결과를 검토한다.
  - . 서버장애 대응 구성현황
  - . 대외 인터페이스 장애 대응 구성현황
  - . 각 서버 부하 분산 현황
- 시스템시험계획서/시스템시험시나리오를 검토한 후 시스템결과서의 다음 보안성시험결과를 검토한다.
  - . 서버 보안현황 (서버계정, 암호관리, 파일접근 권한 등)
  - . 네트워크 보안현황 (네트워크 분할여부, 장비암호설정, 침입차단시스템, 방화벽 도입 등)
  - . 응용시스템 보안현황 (기밀데이터 암호화적용, 프로그램 소스 라이브러리 접근제한, 사용자 암호관리 등)
  - . 데이터베이스 보안현황 (사용자그룹, 테이블스페이스 제한설정 등)
- 시스템시험계획서/시스템시험시나리오를 검토한 후 시스템결과서의 다음 네트워크 가용성 시험결과를 검토한다.
  - . 라우팅 프로토콜 구성현황
  - . 세그먼트 분리여부
  - . 각 네트워크 구간별 전송대역 현황
  - . 예외사항(업무폭주, 최번(Peak)시간)을 예상한 여유용량 반영 여부
- 최종 사용자 중심으로 시험시나리오를 작성하게 되면 실제 운영 환경에서 성능에 크게 영향을 미치는 배치프로세스가 누락되는 경우가 발생할 수 있으므로 시스템시험 시나리오 수행 시 주요 배치프로세스가 누락되지 않았는지 확인한다.
- 시스템시험 결과에 시스템 계획단계에서 정의한 모든 시험시나리오 시험케이스가 반영 되었는지 확인한다.

## 02. 시스템 시험을 위한 시험 도구의 설정 값과 시험환경에 대하여 검토한다.

- 시스템 시험 전문 도구의 설정 값이 명시화 되었는지 확인한다.
  - . 휴지시간 조정(Think Time)
  - . 보안장비 연결 여부
  - . 동시부하사용자(Active User)
  - . SSO 로그인 사용자 수 (Single Sign On 사용 시)
  - . 랑데뷰 포인트 설정 여부 (Load Runner 사용 시) 등
- 시스템 계획단계에서 정의한 동시부하사용자(Active User)를 기준으로 부하를 발생하였는지 시스템시험 결과를 확인한다.
- 전문 도구에 대한 기술적 자문이 필요하거나 결과검토에 대한 전문가 자문이 필요하다고 판단되는 경우 전문업체 또는 기관에 의뢰해 시험결과에 대한 분석이 필요한지 검토한다.

### 개요

### 기본점검항목

### 검토항목

### 주요검토대상산출물

### 검토내용

### 세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

- 성능시험 관련 결함
  - . 시스템 응답 없음 또는 사용불가
  - . 비정상적인 프로그램 중단
  - . 응답시간 지연
  - . 시스템 복구 불가
  - . 사용자 증가에 따른 작동 오류
  - . 간헐적인 문제발생
  - . 특정 상태에서 탈출 불가능
  - . 요구되는 최대 최소 트랜잭션 미처리
  - . 개발 도구/시험 도구 또는 스크립트 결함
  - . 응용시스템 기능 결함

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 정의된 시험 환경 하에서 사용자 응답시간 및 서버 자원 사용율이 정확히 기록되어 시험되었는지 확인한다.

SD14-1-C1-02

## 목적 및 필요성

시험 수행 시 시험결과를 정확히 기록하지 않을 경우 시험 수행 중 발견되는 운영상의 문제점이나 위험을 식별할 수 없고 운영단계 시 결함으로 인한 장애가 발생할 수 있으므로 정확한 시험 수행 및 기록을 하였는지 검증하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험계획서
02. 시스템시험결과서
03. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○				○		○				○

## 세부검토방법

01. 계획된 시험환경과 수행시의 시험환경이 동일한지 확인한다.
  - 시스템시험계획서/시스템시험결과서의 데이터 설정내역이 동일한지 확인한다.
    - . 기초데이터 입력건수
    - . 트랜잭션데이터 건수
    - . 데이터베이스 파라미터 정보
  - 시스템시험계획서/시스템시험결과서의 응용시스템 및 인프라 환경 설정내역이 동일한지 확인한다.
    - . 하드웨어/소프트웨어/네트워크 스펙
    - . 응용시스템 버전

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 시험케이스 시험결과와 서버 자원 사용율 시험결과가 정상인지 확인한다.

- 시스템시험 수행 시 시험케이스 성공여부를 도구 또는 확인 스크립트를 이용하여 확인하였는지 검토한다.
  - . 수행로그 분석
  - . 트랜잭션내역 데이터베이스 조회
- 시스템시험결과서의 서버의 각종 자원 사용율에 대한 로그 결과에 이상치가 없는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁 1

##### o 성능시험 도구

- . 성능시험 도구는 클라이언트와 서버간의 네트워크 상에 처리되는 내용을 스크립트로 구성하여 가상사용자가 해당 내용을 반복적으로 수행하게 함으로써 응답이 오는 시간을 측정하고 서버의 각종 자원을 측정하는 방식으로 수행
- . 이 같이 동작하는 성능시험 자동화 도구는 프로토콜에 의존적이므로 자동화 도구 적용을 위한 프로토콜 자원 여부에 대한 검토가 사전에 이루어져야 하며 이때 검토 대상 프로토콜은 클라이언트와 서버간의 프로토콜에 한정해야 함.

#### ▷ 감리 팁 2

##### 1. 시스템 병목 확인 지표

- . %user : 시스템 응용프로그램의 CPU 이용률
- . %sys : 시스템 커널의 CPU 이용률
- . %iowait : 시스템이 미해결 디스크 입출력 요청 중 CPU 유휴상태 비율
- . %tm\_act : 물리적 디스크가 활동 중인 시간의 백분율

##### 2. 시스템 병목 검토 가이드

- . CPU(%usr + %sys) >= 80% : 지속적으로 80%가 넘는 경우 CPU 병목이 있다고 판단하고 CPU(Run Queue Size) >= CPU\*3이면 CPU 병목
- . Memory(pl, po) >= 10 : 지속적으로 Paging space In/Out이 10 이상 발생하거나 Page Fault가 1000회 이상 발생하면 메모리 병목으로 판단하며, 이 경우 실제 메모리가 부족한 것인지 응용 시스템이나 파일 캐쉬(file cache)에 의한 것인지 판단하여 튜닝하여야 함. 튜닝 이후에도 지속적으로 Paging space In/Out이 발생하면 물리적 메모리 증설을 권고
- . Disk (%iowait >= 40% or %tm\_act >= 70%) : 지속적으로 %iowait가 40% 이거나 응용시스템에 의한 특정 디스크의 %tm\_act가 70%가 초과하는 경우 디스크(Disk) I/O 병목으로 판단하여, 이 경우 시스템의 구성환경 및 파일시스템 재구성을 통해 튜닝작업을 수행하며 튜닝 이후에도 지속적으로 디스크(Disk) I/O 병목이 발생하면 물리적 디스크(Disk) 증설이나 교체를 권고

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

### 활용 도구

#### o 성능 시험 도구

- Load Runner(Mercury), Performance Studio(Rational), MS Web Stress Tool(MS) 등

03. 시험 수행로그를 분석하여 성능상태를 진단하고 성능개선요소를 식별하여 시정조치계획을 적절히 수립하였는지 확인한다.

SD14-1-C1-03

## 목적 및 필요성

시스템시험결과를 분석하여 개선요소를 식별하고 시정조치계획을 수립함으로써 운영상 발생될 수 있는 성능측면의 위험을 사전에 식별하는 데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험결과서
02. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○						○

## 세부검토방법

01. 응답시간, 시스템자원 문제 등의 수행로그를 분석하여 성능개선요소를 적절하게 식별하였는지 확인한다.
  - 시스템시험결과서의 종합의견과 시스템시험결과평가서의 응답시간 결과 분석내용을 검토하여 개선요소가 적절히 식별되고 시정조치 계획이 수립되었는지 확인한다.
    - . 응용시스템 로직
    - . SQL 튜닝
    - . 데이터베이스 파라미터 튜닝
  - 시스템시험결과서의 종합의견과 시스템시험결과평가서의 자원사용률 결과 분석내용을 검토하여 개선요소가 적절히 식별되고 시정조치 계획이 수립되었는지 확인한다.
    - . 시스템 병목구간 분석
    - . 부하 분산
    - . 자원 누수 현상 분석
    - . 연결(Connection) 관련 오류 분석
    - . 응답시간 지연 분석
    - . 하드웨어 문제점 분석

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시정조치계획에 의한 시정조치 수행 및 재시험계획을 수립하였는지 확인한다.

- 식별된 개선요소의 시정조치가 완료 되었는지 확인한다.
- 시정조치가 완료되지 않은 경우 지연사유를 파악하여 수행일정 또는 기술적 이슈사항이 있는지 검토하고 재시험계획을 수립하였는지 확인한다.
  - . 현상분석
  - . 해결안
  - . 시정조치일정

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

05. 시스템 시험을 통해 성능 및 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는가?
- 시스템 성능 적합성
  - 시스템 가용성 적합성
  - 시스템 보안성 적합성

SD14-1-C2

## 목적

시스템시험을 통해 발견된 시스템 결함을 완전히 제거하였는지 여부와 조치되지 않은 결함에 대해 시정조치계획을 적절하게 수립하였는지 여부를 성능, 가용성, 보안성 측면에서 재검토하여 시스템의 신뢰성과 안정성을 검토하는데 그 목적이 있다.

## 필요성

시스템시험 결과가 목표한 성능을 만족하지 못하거나 목표 수준의 가용성 및 보안성을 확보하지 못하는 경우 운영단계에서 시스템 장애로 인한 업무 중단이나 현저한 업무 생산성 저하가 발생할 수 있다.

따라서, 운영단계에서 발생할 수 있는 성능, 가용성, 보안성 측면의 결함을 정확하게 식별하고 조치계획을 적절하게 수립하였는지 여부를 집중 검토할 필요가 있다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○	○	○				○

## 세부검토항목

01. 최번(Peak)시점 부하 환경 하에서 시스템이 정상운영 되었는지 여부를 성능/부하/볼륨시험을 통해 확인한다. SD14-1-C2-01
02. 비정상 장애 발생시 목표시간 내에 정상 운영상태로 복구되었는지 여부를 신뢰성/복구시험을 통해 확인한다. SD14-1-C2-02
03. 시스템 또는 시스템 구성요소와 응용프로그램이 보안요구사항을 만족하였는지 여부를 보안시험을 통해 확인한다. SD14-1-C2-03
04. 특정 네트워크 구간의 트래픽 또는 특정 업무시간대의 트래픽의 적정 수준의 가용성에 도달되었는지 네트워크시험을 통해 확인한다. SD14-1-C2-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 최번(Peak)시점 부하 환경 하에서 시스템이 정상운영 되었는지 여부를 성능/부하/볼륨시험을 통해 확인한다.

SD14-1-C2-01

## 목적 및 필요성

다량의 데이터 또는 트랜잭션을 시스템이나 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램에 발생시켰을 때 개발된 시스템이 주어진 환경 하에서 응답속도, 처리량, 처리속도 등의 항목에 대하여 요구되었던 목표치를 달성하는지를 확인하는 시험으로 실제와 유사한 부하를 걸어 정상 동작 여부와 견딜 수 있는 부하, 문제점 등을 확인한다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험계획서
02. 시스템시험시나리오
03. 시스템시험결과서
04. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○						○

## 세부검토방법

01. 서비스별 최종사용자 응답시간 결과가 요구되는 목표 시스템 성능 수준에 부합되는지 확인한다.

- 시스템시험계획서/시스템시험 시나리오/시스템시험결과서/시스템시험결과 평가서를 검토하여 응답시간 지연업무에 대한 원인 분석이 정확히 수행되었는지 확인한다.
  - . 과도한 플래시(Flash) 나 이미지 사용
  - . SQL 튜닝 미흡/응용시스템 로직 오류
  - . 서버 및 네트워크 부하분산기능 미 동작 등
- 시스템결과서의 종합의견을 검토하여 시스템 운영에 심각한 영향을 줄 수 있는 업무 중 시험일정 내에 조치가 불가능한 이슈가 있는지 확인한다.
  - . 전반적인 응용시스템 로직 수정
  - . 추가적인 하드웨어 발주 필요
  - . 패키지 오류

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 트랜잭션내역 처리율 시험결과가 요구되는 품질목표대비 시스템 성능에 부합되는지 확인한다.

- 시스템시험결과서/시스템시험결과 평가서를 검토하여 트랜잭션량 증가에 따라 목표 응답시간을 초과하는 업무 발생여부를 확인하고 원인분석을 정확히 수행하였는지 확인한다.
  - . CPU 사용율 과다
  - . 메모리 부족
  - . 응용시스템 SQL 및 로직 오류
  - . 자원부족에 따른 런큐(Run Queue) 수 과다
  - . 서버 및 네트워크 부하분산기능 미 동작 등
- 시스템결과서의 종합의견과 시스템시험결과 평가서를 검토하여 해결안이 시험 일정기한 내에 처리될 수 있게 적절하게 기술되었는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 비정상 장애 발생시 목표시간 내에 정상 운영상태로 복구되었는지 여부를 신뢰성/복구시험을 통해 확인한다.

SD14-1-C2-02

## 목적 및 필요성

시스템이 다운되지 않고 안정적으로 수행되는지를 확인하고, 트랜잭션이 진행 중에 시스템이 다운되더라도 데이터의 무결성이 유지되는지 확인하는 시험으로 비정상적인 정지 또는 고장으로부터 정상적으로 원하는 시간 이내에 복구되어 가동 될 수 있는지 여부를 확인한다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험계획서
02. 시스템시험시나리오
03. 시스템시험결과서
04. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○						○

## 세부검토방법

01. 시험결과의 평가항목, 시스템 구성환경, 시험시나리오에 대한 상세내역이 기술되었는지 확인한다.
  - 시스템결과서의 다음 사항을 검토한다.
    - . 평가항목 : 예) 장애극복(Failover) 기능, 장애극복(Failover) 시
    - . 시험환경
    - . 데이터베이스 서버 프로파일 : 시스템모델(System model), 운영체제(OS), 프로세서(Processors), 메모리(Memory), 네트워크(Network)
    - . 저장장치 사양 : 시스템모델(System model), 디스크사이즈(Disk size), 디스크대역폭(Disk Bandwidth), 컨트롤러(Controller)
    - . 시험 도구 사양 : 운영체제(OS), 프로세서(Processors), 메모리(Memory),
    - . 소프트웨어 프로파일 : 데이터베이스 인스턴스(Database Instance) 구성, 시험 도구 구성
    - . 가용성 평가 시나리오 : 서버장애(과부하, 전원단절), 프로세스 장애 (프로세스 강제 종료)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 요구되는 목표 복구시간 내에 서버 및 인스턴스(Instance) 장애가 복구되는지 여부를 확인하고 미달성 시 원인파악과 개선조치가 되었는지 확인한다.

- 시스템시험계획서/시스템시험시나리오/시스템시험결과서의 다음 사항을 검토한다.
  - . 장애극복(Failover) 기능 정상 작동 여부
  - . 장애극복(Failover) 시간 : 목표 대비 서버 및 프로세스 장애 복구시간 시험결과
  - . 개발팀 시험결과 분석 및 검토의견
- 목표 미달성 시 시스템시험결과서의 종합의견과 시스템시험결과평가서를 검토하여 정확한 원인파악과 개선조치가 되었는지 확인한다.
  - . 네트워크 장애극복(Network Failover), 서비스 장애극복(Service Failover), 디스크볼륨 장애극복(Disk volume Failover)
    - 중 장애극복(Failover) 지연이 발생한 영역 식별 여부
  - .고가용성 클러스터웨어(High Availability Clusterware)의 스크립트 오류, 복구(recovery) 할 대상이 되는 데이터 양 과다, 복구시나리오 오류 등 명확한 원인 파악 여부 확인
  - . 목표 미달성 원인에 대한 개선조치 수행여부와 재시험 계획이 수립되었는지 확인

▷ 감리 팁 1

- o 서비스 가용성(%) = (실제 서비스 된 시간/서비스를 제공해야 할 시간)\*100
  - . 일반시스템 : 99.5% (연간 중단시간 44시간)
  - . 고가용성 시스템 : 99.9% ~ 99.95% (연간 중단시간 4~8시간)

▷ 감리 팁 2

1. 고가용성이 요구되는 시스템 특성
  - . 시스템장애로 인한 손실비용이 큰 업무
  - . 신속한 복구가 필요한 업무
  - . 야간에 처리되는 일괄업무의 비중이 큰 업무
  - . 그밖에 무중단 서비스가 필요한 업무
2. 고가용성이 요구되는 시스템인 경우 가용성 시스템시험을 수행하지 않은 경우 시험실시를 권고한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용 도구

해당사항 없음



03. 시스템 또는 시스템 구성요소와 응용프로그램이 보안요구사항을 만족하였는지 여부를 보안시험을 통해 확인한다.

SD14-1-C2-03

## 목적 및 필요성

적정수준의 취약성 점검을 수행하고 보안기능이 정상 작동되는지 점검하여 목표수준의 안정적 시스템운영이 가능한지 여부를 검토하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템보안정책서
02. 시스템시험결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○					○					○

## 세부검토방법

01. 적정수준의 취약성점검을 수행하였는지 확인한다.

- 시스템보안정책서와 시스템시험결과서를 검토한 후 응용시스템 분야 보안 취약성 점검 결과에 문제가 있는지 확인한다. 특히, 취약성 점검 시 웹 환경에서 일반적으로 발생하는 보안결함에 대한 점검이 모두 수행되었는지 확인이 필요하다.
- 시스템시험결과서를 검토하여 기반시스템 보안 취약성 점검을 수행하였는지 확인한다.
  - . 최신 보안 패치 적용 여부
  - . 공유 폴더의 권한이 "everyone"으로 설정되어 있는지 여부
  - . cmd.exe, autoexe.bat, explorer.exe 일반 유저그룹 권한 제거 여부
  - . 파일 및 개체 액세스, 사용자 권한 사용, 보안 정책 바꾸기, 로그인 및 로그오프 이벤트에 대한 감사정책 설정 여부
  - . 화면 보호기를 설치하여 운영 : 암호 입력 적용, 화면 보호기 시간 적용

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터 보안 기능이 적절하게 구현되어 작동하는지 확인한다.

- 고 보안성 데이터(계좌번호, 신용카드정보, 비밀번호 등)가 시스템 권한설정에 의해 적절히 보호되고 필요 시 암호화되어 저장되는지 확인한다.
- 보안이 중요한 서비스(개인정보제공, 전자지불 등)에 대한 사용자의 인증과 주요 데이터 접근을 통제하는 사용자 인증은 PKI 기반의 인증서를 사용하였는지 여부를 확인한다.

▷ 감리 팁 1

1. 고보안성이 요구되는 시스템 특성
  - . 해킹으로 인한 손실비용이 큰 업무
  - . 금융 업무
  - . 회원정보관리 업무
  - . 대민서비스 업무
  - . 파일 업로드/다운로드, 글쓰기 기능 등 보안상 주의가 필요한 업무
  - . 그 밖에 정보보호가 중요하다고 판단되는 업무
2. 고 보안성이 요구되는 시스템이 보안성 시스템시험 또는 별도 점검을 수행하지 않은 경우 전문가 점검실시를 권고하고 서버 및 원격접속관련 주요 기능에 대한 설정내용을 점검한다.

▷ 감리 팁 2

- o 웹 응용시스템 10대 취약점 (OWASP : The Open Web Application Security Project 2004 update 참조)
  - . 입력값 검증 부재
  - . 취약한 접근 통제
  - . 취약한 인증 및 세션 관리
  - . 크로스 사이트 스크립팅(XSS) 취약점
  - . 버퍼 오버플로우
  - . 삽입 취약점
  - . 부적절한 에러 처리
  - . 취약한 정보 저장 방식
  - . 서비스 방해 공격
  - . 부적절한 환경 설정

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 특정 네트워크 구간의 트래픽 또는 특정 업무시간대의 트래픽의 적정 수준의 가용성에 도달되었는지 네트워크시험을 통해 확인한다.

SD14-1-C2-04

## 목적 및 필요성

네트워크의 특정 네트워크 구간의 트래픽 또는 특정 업무 시간대의 트래픽을 시험하여 네트워크의 가용성을 확인하는 시험으로 단독으로 수행하기 보다는 부하 시험, 성능시험과 함께 실시한다.

## 검토대상산출물

01. 시스템시험계획서
02. 시스템시험결과서
03. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○		○				○

## 세부검토방법

01. 시험결과의 네트워크 구성현황이 정상인지 확인한다.
  - 시스템시험결과서를 검토한 후 다음 네트워크 구성현황을 검토한다.
    - . 라우팅 프로토콜이 적절하게 구성되었는지 확인
    - . 네트워크 관리시스템 구성이 적절하게 되었는지 확인
    - . 기존 시스템 활용방안을 토대로 구성되었는지 확인
    - . 세그먼트 분리가 적절하게 이루어졌는지 확인
    - . 외부망(유관기관, EDI, 정부공공기관망, 금융망 등)과 연계가 적절히 구성되었는지 확인
  - 시스템시험결과서를 검토한 후 네트워크 용량 현황을 검토한다.
    - . 네트워크 장비/회선 용량(속도, 포트 수) 산정 기준이 타당한지 확인
    - . 각 구간별 전송대역 산정의 적정성 확인
    - . 예외사항(업무폭주, 최번(Peak)시간 등)의 예상과 충분한 여유 용량 반영 확인

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템시험결과서를 검토한 후 네트워크 보안성 현황을 검토한다.
  - . 라우터에 패킷 필터링이 적용되었는지 확인
  - . 장비에 대한 사용자 접근 제한이 설정되었는지 확인

02. 시험결과의 네트워크 장애대비 및 최적화 현황을 확인한다.

- 시스템시험결과서를 검토한 후 다음 장애대비 현황을 검토한다.
  - . 장비 및 모듈 이중화가 효과적으로 구성되었는지 확인
  - . 통신 회선이 백업을 고려하여 구성되었는지 호가인
- 시스템시험결과서를 검토한 후 최적화 현황을 검토한다.
  - . 통신장비 파라미터 값이 최적화되었는지 확인
  - . 통신회선의 구성이 최적화되었는지 여부 확인

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

06. 시험 결과에 대한 관리 및 개선이 이루어졌는가?
- 시험 유형별 시나리오, 데이터, 결과 관리의 적정성
  - 시험 결과에 따른 오류 개선

SD14-1-D1

**목적**

통합시험 및 시스템시험을 통해 수행된 시험결과가 관리되고, 시험결과를 분석하여 프로그램에 반영하는 등, 시험 후 프로그램 개선 활동이 이루어졌는지 검토하는데 그 목적이 있다.

**필요성**

통합시험, 시스템시험 등에 대해 시험유형별 시나리오, 적용데이터 결과가 관리되지 않으면 이후 재시험, 유지보수 시에 수행될 시험에 적용할 수 없어 시험의 효율성을 확보하기 어렵다.

따라서, 각종 시험에 대한 결과를 관리하고, 시험 결과에 따른 개선이 이루어졌는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○							○			○

**세부검토항목**

01. 시험결과에 대한 관리가 적정하게 이루어지고 있는지 확인한다. SD14-1-D1-01

02. 시험 후의 사후관리가 적정한지 확인한다. SD14-1-D1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시험결과에 대한 관리가 적정하게 이루어지고 있는지 확인한다.

SD14-1-D1-01

## 목적 및 필요성

통합시험 및 시스템 시험 내용이 적정하게 기술 및 평가되어 개선점이 도출되고 사후에 참고할 수 있도록 관리되고 있는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험결과서
02. 통합시험결함보고서
03. 통합시험결과평가서
04. 시스템시험결과서
05. 시스템시험결과평가서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

## 세부검토방법

01. 시험결과 산출물이 작성되어 관리되고 있는지 확인한다.
  - 시험결과 다음의 산출물이 작성되어 관리되고 있는지 확인한다.
    - . 통합시험결과서
    - . 통합시험결함보고서
    - . 통합시험결과평가서
    - . 시스템시험결과서
    - . 시스템시험결과평가서
02. 시험결과 산출물의 내용이 적정한지 확인한다.
  - 통합시험결과서/통합시험결함보고서/통합시험결과평가서를 검토하여 시험활동 내용이 적정하게 기술되고 평가되었는지 확인한다.
    - . 시험활동요약 - 시험환경, 시험관련 각종통계(전체 시험 케이스 수, 실행 케이스 수, 미 실행 케이스 수, 결함대장에 기록된 결함 수, 해결 된 결함 수, 미해결 결함 수 등)
    - . 품질목표 평가 - 정의된 품질목표를 달성하였는지 평가
    - . 시험 커버리지 평가 - 시험 계획서에 정의한 시험 커버리지 기준을 만족했는지 평가
    - . 결함분석 및 평가 - 결함유형 분석, 결함 심각도 분석, 결함 추세도 분석

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템시험결과서/시스템시험결과평가서를 검토하여 시험활동 내용이 적정하게 기술되고 평가되었는지 확인한다.
  - . 시험결과요약 - 시험환경, 요구사항 충족도, 시험 케이스 수행도, 도출된 문제점 및 개선 사항
  - . 수행평가 - 시험계획서상에 정의된 품질목표 충족도
  - . 기술평가 - 시험 시나리오 응답시간 및 처리량, 시스템 자원 사용 분석
  - . 종합평가 - 병목현상 발생 현상 파악 및 원인분석, 성능개선 방안 도출

▷ 감리 팁 1

○ 결함추세 분석

- . 결함추세분석은 시간의 경과에 따른 결함의 상태(신규, 미처리, 종료)를 분석하는 것으로서 대개 일자별 그래프의 형태로 표시한다. 일반적으로 시험 초기에는 결함이 급격하게 상승하고 시간이 지나면 최고점에 도달한 후 시간이 경과함에 따라 서서히 감소하는 형태를 보인다.
- . 이러한 결함 추세도 분석 결과를 통하여 신규결함 발생 여부와 결함 수정, 미처리 결함 등을 용이하게 파악할 수 있으며, 시간이 많이 경과하여도 결함 발견율이 계속증가하고 있다면, 시험이 일정대로 진행되지 못하고 있거나 시스템의 품질에 심각한 문제가 있다는 것을 암시함으로 주의하여 검토하여야 한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 시험 후의 사후관리가 적정한지 확인한다.

SD14-1-D1-02

## 목적 및 필요성

통합시험 및 시스템 시험의 결과로 도출된 결함과 개선점이 지속적으로 관리되어 개선이 이루어지고 있는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 통합시험결함목록
02. 변경요청서

## 감리관점/점검기준

절 차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

## 세부검토방법

01. 시험결과에 따른 오류 유형에 따라 적정하게 결함이 시정되고 재시험이 이루어졌는지 확인한다.
  - 각 시험케이스에 대하여 시험 실행 중 발생하는 오류 상황의 유형에 따라 적정하게 결함 시정 내용이 기재되고 재시험이 이루어졌는지 확인하다.
    - . 통합시험결함목록의 시정조치내용과 조치완료예정일, 조치완료여부 및 완료일을 확인
    - . 통합시험결함목록의 내용과 변경요청서의 내용을 대조하여 확인
  - 잔존 오류 또는 수정에 의한 추가 발생 오류 현황이 관리되고 있는지 확인하고, 지속적인 오류수정 이력관리를 하고 있는지 점검한다.
  - 미처리 결함이 있는 경우 그 사유가 타당한지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## ▷ 감리 팁

1. 내/외부 연계 시스템 개발 시 연계 기관과의 충분한 사전 협의 부족 등의 이유로 시스템 통합시험 시점까지 연계 구현이 지연되는 경우, 통합시험 진행이 어렵거나 통합시험 결과가 무의미할 수 있으므로 통합시험 연기 또는 대체방안의 수립이 고려되었는지 확인한다.
2. 이러한 문제점을 사전에 방지하기 위하여 프로젝트 개발 초기부터 외부 연계에 대한 일정 및 위험관리와 함께, 시험 수행결과 식별된 결함을 즉시 보완함으로써 결함발생을 최소화하기 위한 지속적인 관리가 이루어지는지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

07. 통합시험과 시스템시험 결과를 반영하여 시스템 최적화가 이루어졌는가?
- 성능 튜닝 대상선정, 방법, 일정 등 계획/결과
  - 시스템 파라미터, 응용시스템 등 성능 개선을 위한 최적화의 계획 및 실시 여부
  - 튜닝 전후에 대한 성능평가

SD14-1-E1

**목적**

통합시험 및 시스템시험결과를 토대로 시스템의 최적화를 위한 대상을 선정하고, 계획을 수립하여 적절하게 수행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

통합시험과 시스템 시험을 통해 시스템의 최적화가 필요한 대상을 도출하고, 최적화 계획등이 적절하게 수립되지 않으면, 전체적인 시스템의 최적화를 달성할 수 없게 된다.

따라서, 시스템 최적화를 위한 튜닝대상을 선정하고, 튜닝을 실시하기 위한 계획을 수립하여 최적화를 시행하였는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○		○						○			○	○

**세부검토항목**

01. 시험 결과를 근거로 성능개선 대상이 도출되고, 최적화 계획이 작성되었는지 확인한다. SD14-1-E1-01

02. 수립된 성능개선 계획에 따라 최적화 작업이 수행되었는지 확인하고, 최적화 작업 수행 후에 개선된 성능평가를 수행하였는지 확인한다. SD14-1-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시험 결과를 근거로 성능개선 대상이 도출되고, 최적화 계획이 작성되었는지 확인한다.

SD14-1-E1-01

## 목적 및 필요성

통합시험과 시스템시험 결과를 반영하여 성능개선 대상이 구체적으로 설정되었는지 확인하고, 전체적인 시스템의 최적화를 달성하기 위한 시스템 튜닝계획을 적절하게 수립하였는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템 튜닝 계획서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○											○	○

## 세부검토방법

01. 통합시험과 시스템시험 결과 보고서가 작성되었는지 확인하고 성능 개선 대상이 도출되었는지 확인한다.

- 시험결과서의 품질 평가의 내용을 확인하고 성능 개선 대상이 구체적으로 도출되었는지 확인한다.
- . 서버시스템, 네트워크, 데이터베이스 관리 시스템, 응용시스템 등

02. 도출된 성능개선 대상을 튜닝하기위한 최적화 계획이 작성되었는지 확인한다.

- 성능개선 대상이 구체적으로 선정되고 튜닝목표가 상세히 설정되었는지 확인한다.
- . 시스템 성능에 영향을 주는 시스템 자원 측정 및 시스템 파라미터 튜닝 : CPU 사용시간, 메모리, 하드디스크 I/O 양, 네트워크 I/O 양
- . 데이터베이스 튜닝 - 데이터 처리 튜닝, 메모리 관리 튜닝, 디스크 I/O 튜닝, CPU 사용 튜닝, 자원 경합 튜닝, 기타 데이터베이스 파라미터 튜닝
- . 어플리케이션 튜닝 - 로드 밸런싱, 배치업무 처리 형태

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 성능개선 대상을 튜닝하기위한 절차와 방법이 구체적으로 설정되었는지 확인한다.
- 성능개선 작업일정과 시기가 적절한지 검토한다.

▷ 감리 팁

○ 데이터베이스 튜닝

- . 데이터 처리 튜닝 : SQL 명령문 튜닝
- . 메모리 관리 튜닝 : 데이터베이스 버퍼 및 리두 버퍼(Redo buffer)의 수 튜닝, 데이터사전 캐시 메모리(Data dictionary cache memory) 튜닝, 스왑 아웃(swap out) 및 페이지 아웃(page out)의 감소
- . 디스크 I/O 튜닝 : 리두 로그(Redo Log)를 별개 디스크(Disk)로 분산, RAID 디바이스 사용, 대용량 디스크 요청 큐(LARGE DISK REQUEST QUEUES) 체크, 과도한 디스크 분할을 체크
- . CPU 사용 튜닝 : CPU 부하 균형 유지, 모든 사용자/프로세스에게 동일한 우선순위를 부여, 충분한 질의 서버(Query Server)를 사용, 사용 패턴(Usage Patterns) 재구성
- . 자원 경합 튜닝 : 롤백 세그먼트(Rollback Segment) 경합을 감소, 리두 로그 버퍼(Redo Log Buffer)의 경합을 감소, 병렬 조회(Parallel Query)의 경합을 감소

## 활용 도구

Orange for Oracle, Oracle Enterprise Manager, Precise, SQL Expert

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 수립된 성능개선 계획에 따라 최적화 작업이 수행되었는지 확인하고, 최적화 작업 수행 후에 개선된 성능평가를 수행하였는지 확인한다.

SD14-1-E1-02

### 목적 및 필요성

시스템 튜닝이 계획된 방법과 절차에 따라 정확하게 수행되었는지 확인하고 튜닝수행 결과로 시스템의 최적화 목표가 적절하게 달성되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

### 검토대상산출물

01. 시스템 튜닝 결과서

### 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

### 세부검토방법

01. 시스템 튜닝 후의 결과보고서가 작성되었는지 확인하고, 최적화 계획에 따라 성능개선 작업이 수행되었는지 확인한다.
- 시스템 튜닝 결과 보고서가 작성되었는지 확인한다.
  - 수립된 최적화 계획의 방법과 절차, 일정에 따라 성능개선 작업이 수행되었는지 확인한다.
02. 시스템 튜닝 후의 튜닝결과 보고서를 검토하여 튜닝결과가 최적화 목표성능을 달성하였는지 확인한다.
- 시스템 튜닝 시험을 반복적으로 재 수행하여 튜닝 결과를 평가하고, 계획된 설정 목표를 달성하였는지 확인한다.

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

1. 데이터베이스 파라미터 – 일반적으로 사용되고 있는 데이터베이스 관리 시스템의 하나인 오라클 데이터베이스 관리 시스템의 경우 백그라운드 프로세스들이 활용하는 메모리 공간을 SGA(System Global Area)라고 하며, SGA를 관리하는 파라미터들이 데이터베이스 시스템 성능에 가장 많은 영향을 미치는 파라미터들이다.
  - . DB\_BLOCK\_SIZE : SGA에 확보되는 데이터블럭(Data Block)의 크기
  - . DB\_BLOCK\_BUFFERS : SGA에 확보되는 데이터블럭(Data Block)의 개수
  - . SHARED\_POOL\_SIZE : SGA의 공유 풀의 크기
  - . LOG\_BUFFER : SGA의 리두 로그 버퍼(REDO Log Buffer)에 할당되는 크기
2. 이러한 파라미터 값들은 자원을 많이 할당한다고 이에 비례하여 성능이 증가하는 것이 아니라 어느 정도의 증가를 보이다가 변화가 거의 발생하지 않는 것이 일반적이므로, 최적의 파라미터 값을 파악하기 위하여 파라미터 값을 변경하면서 반복적으로 실행하여 최적의 값을 도출하여야 한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

08. 시스템 사용자 및 운영지침서가 적절하게 작성되었는가?
- 장비관리, 백업 및 복구 정책/방법
  - 시스템 구성도, 시스템 설치 및 환경설정, 운영방법
  - 구현 기능에 대한 사용방법 설명 충분성
  - 지침서 내용의 현행화 여부
  - 사용자의 교육, 이해 및 사용 편의성 확보 여부

SD14-1-F1

**목적**

구축된 시스템을 운영하고, 사용자가 활용하기 위한 내용을 포함하여 운영자지침과 사용자 지침이 작성되고, 시스템 운영자 및 사용자를 대상으로 교육이 적절하게 수행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템 구축후 시스템의 구성내역, 설치방법, 환경 설정 등 시스템 운영을 위한 지침이 작성되지 않는 경우, 원활한 운영을 하기 어려우며, 사용자 지침이 기능에 따라 명확하게 작성되지 않은 경우 사용자들이 편리하고, 정확하게 기능을 사용할 수 없게된다. 또한, 작성된 지침에 대해 활용 대상자를 중심으로 교육이 실시되지 않으면, 지침에 대한 명확한 이해가 어렵게 된다.

따라서, 각 종 지침의 내용이 충분하고 명확하게 작성되었는지 확인하고, 교육이 실시되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○			○				

**세부검토항목**

01. 운영자지침서가 적절하게 작성되었는지 확인한다. SD14-1-F1-01
02. 사용자지침서가 적절하게 작성되었는지 확인한다. SD14-1-F1-02
03. 사용자 및 운영자 교육계획이 작성되었는지 확인한다. SD14-1-F1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 운영자지침서가 적절하게 작성되었는지 확인한다.

SD14-1-F1-01

## 목적 및 필요성

구축된 시스템을 최적으로 운영하기 위한 운영자 지침이 관리적인 측면과 기술적인 측면을 포함하여 시스템을 명확하게 이해하고 합리적으로 운영할 수 있도록 적절하게 작성되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 운영자지침서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○			○				

## 세부검토방법

01. 운영자지침서에 운영에 필요한 기본적인 사항을 포함하여 작성하였는지 검토한다.

- 일반적인 관리사항이 포함되었는지 확인한다.
  - . 시스템운영 지침
  - . 시스템 기동 및 정지 - 서버, 네트워크, 데이터베이스, 응용시스템
  - . 데이터관리 - 백업, 백업주기, 자료복구
  - . 네트워크 관리
- 보안관리 사항이 포함되었는지 확인한다.
  - . 네트워크보안
  - . 서버보안
  - . 자료보안
- 시스템 구성 현황이 포함되었는지 확인한다.
  - . 시스템 구성도 - H/W 구성도, S/W 구성도
  - . 네트워크 구성도
- 운영관리 내용이 포함되었는지 확인한다.
  - . 운영조직 구성 및 운영방안
  - . 모니터링 및 장애관리
  - . 시스템 공급업체 및 유지보수업체와의 협조 방안

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 운영자지침서에 시스템 및 부대설비 현황을 확인하고, 유지보수 대책과 방법이 기술되어 있는지 확인한다.

- 서버, 네트워크장비 등 주요장비와 전원설비, 공조설비 등의 부대설비 현황과 배치도와 구성도가 최신자료로 작성되었는지 확인한다.
- 주요 장비와 부대설비의 유지보수 대책이 수립되어 있으며, 정기적인 예방점검 계획이 적절하게 수립되어있는지 확인한다.

03. 운영자지침서에 시스템의 기동과 운영방법을 확인하고, 모니터링 방법과 조치 요령이 기술되어 있는지 확인한다.

- 운영자지침서에 시스템의 기동방법과 절차가 작성되었는지 확인한다.
- 운영자지침서에 주기적인 작업내용과 운영현황 모니터링 방법, 필요시 조치 요령 및 책임자가 기술되어 있는지 확인한다.
  - . 서버
  - . 네트워크장비
  - . 응용시스템
  - . 부대설비
- 데이터베이스 관리지침과 절차가 있는지 확인하고 데이터베이스 관리자의 역할이 정의되어 있는지 확인한다.
- 데이터베이스의 주기적인 점검내용과 점검결과 필요시 작업내용과 조치요령이 작성되어 있는지 확인한다.
- 시스템의 변경 요인이 되는 작업에 대하여 정형화된 통제절차에 따라 작업이 이루어지도록 지침이 작성되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

1. 사용자지침서와 운영자지침서는 내용이 많은 경우가 있어 실제 운영시에 운영자가 어디서 무슨 내용을 참조해야 될지 모르는 경우가 있다. 따라서 시스템 운영 시 문제 상황이 발생되면 지침서를 신속히 활용할 수 있도록 “Quick Reference Hand Book” 형태로 요약하여 이용자에게 제공하여 운영 중에 문제 발생시 쉽게 지침서를 참조할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 다음은 데이터베이스 운영 지침서의 "Quick Reference Hand Book"에 포함된 내용 사례이다.

점검주기	점검자	점검항목	점검방법	판단기준	조치방법
시간대별	운영자	백그라운드 프로세스확인	XX 명령어수행	존재유무	프로세스 재기동 "운영자지침서" xx 페이지 참조
시간대별	운영자	리스너 프로세스 확인	YY 명령어수행	존재유무	프로세스 재기동 "운영자지침서" xx 페이지 참조
일별	DBA	오라클 에러 확인	ZZ 파일내용 점검	발생유무	"운영자지침서" xx 페이지 참조 오라클 장애처리요령 XX 참조
일별	DBA	테이블스페이스 용량확인	ZZ 명령어수행	80%초과	테이블스페이스 확장 "운영자지침서" xx 페이지 참조
월별	DBA	보관주기 경과 파티션테이블 제거	별첨2의 대상테이블	보관주기가 경과한 파티션테이블	XX 명령어 수행 "XX 지침서" xx 페이지 참조

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 운영자지침서에 자료의 백업 및 복구 방법이 적정한지 확인한다.

- 운영자지침서에 고객과 합의한 백업정책이 반영되었는지 확인한다.
- 백업방법과 백업책임자, 보관방법 및 보관주기가 고객과 합의한 백업정책을 만족하는지 확인 한다.

05. 운영자지침서에 장애처리 요령과 복구 대책이 적정한지 확인한다.

- 자료 유실의 경우에 복구 대책이 작성되어 있는지 확인하고, 자료복구 시간과 내용이 자료의 백업목표를 만족하는지 점검한다.
- 시스템이나 응용시스템의 장애발생 유형과 인지 방법이 기술되었는지 확인하고 장애처리 요령과 복구대책이 품질목표를 충족하는지 확인한다.
- 장애발생시 장애유형에 따른 등급 분류와 그에 따른 보고체계와 장애처리절차가 작성되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

1. 사용자지침서와 운영자지침서는 내용이 많은 경우가 있어 실제 운영시에 운영자가 어디서 무슨 내용을 참조해야 될지 모르는 경우가 있다. 따라서 시스템 운영 시 문제 상황이 발생되면 지침서를 신속히 활용할 수 있도록 “Quick Reference Hand Book” 형태로 요약하여 이용자에게 제공하여 운영 중에 문제 발생시 쉽게 지침서를 참조할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.  
다음은 데이터베이스 운영 지침서의 "Quick Reference Hand Book"에 포함된 내용 사례이다.

장애유형별 자료유실 가능성 검토 예시

장애유형	운영장비		테이프 백업장비	분산 보관 테이프	복구시 활용가능 자료	복구 예상 시간	자료유실가능성
	원시 자료	아카이브 파일					
사 이 트 재 해 또는 저 장 장 치 재해	X	X	X	X	복구활용자료 없음.		전체자료
	X	X	X	0	최근의 분산보관 테이프		당일자료
	X	X	0		최근의 테이프 백업 장비의 백업 자료		당일자료
	X	X	0		상 동		당일자료
고의 또는 부주의에 의한 인적장애	X	0	0		테 이 프 백 업 장 비 의 원시자료와 운영 장비의 아카이브 자료		없음
	0	X	0				운영에는 지장 없으나 즉시 백업 필요
일부저장 장치장애	0	0	0				정상가동하면서 장애조치 가능

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용 도구

해당사항 없음

02. 사용자지침서가 적절하게 작성되었는지 확인한다.

SD14-1-F1-02

## 목적 및 필요성

구축된 시스템 사용자들이 시스템을 활용하기 위한 사용자 지침이 편리하고 정확하게 기능을 이해하고 활용할 수 있도록 적절하게 작성되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 사용자지침서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○			○				

## 세부검토방법

01. 사용자지침서에 구현된 기능에 대한 사용방법이 알기 쉽고 정확하게 기술되었는지 확인한다.

- 사용자지침서가 업무의 흐름과 메뉴의 구성이 일치하여 쉽게 찾아보고 참고하도록 작성되었는지 점검한다.
- 사용자지침서에 구현된 기능에 대한 사용방법이 주요기능과 기타기능 등으로 상세히 설명되고, 참고와 예제 등을 활용하여 알기 쉽고 정확하게 기술되었는지 점검한다.
- 사용자지침서가 구축된 시스템의 내용과 일치하며 최신내용을 반영하고 있는지 확인하고, 변경관리가 용이하도록 구성 되었는지 점검한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 03. 사용자 및 운영자 교육계획이 작성되었는지 확인한다.

SD14-1-F1-03

## 목적 및 필요성

구축된 시스템을 명확하게 이해하여, 시스템을 운영하고 사용자가 활용하기 위하여 관련대상자를 대상으로 교육을 실시하기 위한 교육계획이 적절하게 수립되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

## 01. 교육계획서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○								○			○	

## 세부검토방법

## 01. 사전준비 및 결과평가와 일정계획이 포함된 교육계획이 작성되었는지 확인한다.

- 사용자/운영자 교육 계획이 작성되었는지 확인한다.
  - . 교육대상자 선정
  - . 강사선정
  - . 교안작성
  - . 교재작성
  - . 교육장소 확보 및 기자재 설치
  - . 교육실시 - 집합교육, 전파교육
  - . 교육결과 평가
- 교육에 필요한 교육교재, 도구, 장비, 교육장소 등의 확보 계획이 수립되어 있는지 확인한다.
- 교육자원 조달과 대상인원 선정, 일정 계획 등은 고객과 협의되고 전체 프로젝트 일정과 적합한지 확인한다.
- 교육 완료 후에 교육 참가자인 사용자/운영자의 시스템 이해정도를 확인 할 수 있는 평가계획이 수립되어 있는지 확인한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음

**검토내용**

09. 사용자 인수시험에 대한 계획이 수립되었는가?  
- 사용자 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터

SD14-1-G1

**목적**

시스템 구축 완료후 사용자의 인수시험을 위한 절차, 시나리오 등을 포함하여 계획이 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템에 대한 사용자 인수시험은 사업이 완료되었음을 뜻하는 검수를 위한 과정으로, 인수시험이 정확하게 수행되지 않을 경우 오류가 있거나 완전하지 못한 시스템을 인수하게 된다.

따라서, 인수시험을 위한 절차와, 시나리오가 포함된 계획이 수립되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○								○	○		

**세부검토항목**

01. 인수시험계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD14-1-G1-01

02. 인수시험을 위한 시나리오와 자료의 준비가 적정한지 확인한다.

SD14-1-G1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 인수시험계획이 적절하게 수립되었는지 확인한다.

SD14-1-G1-01

## 목적 및 필요성

사업이 완료되었음을 뜻하는 검수를 위한 과정으로서의 인수시험을 위한 계획이 구축된 완전한 시스템을 인수할 수 있도록 고객과 합의 과정을 통하여 적절하게 수립되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 인수시험계획서
02. 인수시험목록
03. 요구사항정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○								○	○		○

## 세부검토방법

01. 인수시험 범위, 수행절차, 시험환경, 시험조직 및 역할, 일정계획이 수립되었는지 확인한다.
  - 시험 범위가 명확하게 정의되어 있는지 확인한다.
  - 고객과 역할 분담 및 합의 사항이 포함된 시험 절차가 작성되었는지 확인한다.
  - 인수시험 계획서상의 시험환경이 실제운영 환경을 반영하도록 계획되었는지 검토한다.
  - 시험 조직이 독립적으로 구성되어 있고, 시험 참여자의 역할과 책임 및 담당자가 정의되어 있는지 확인한다.
  - 인수시험계획 수립과 시험결과 승인완료까지의 각 단계별 업무내용과 일정 계획이 수립되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 인수시험 시 사용자가 아닌 개발자를 통하여 인수 시험을 진행하거나, 시스템 통합시험 결과를 인수시험으로 대체하는 경우에는 사용자 입장에서 시스템의 적합성 판정이 진행되지 않고, 불편사항과 개선이 필요한 사항이 포함된 상태로 인수인계 되어 사용자 만족도가 저하되는 경우가 발생 된다.

따라서 인수시험에 사용자가 참여하도록 계획되어있고, 그 역할과 책임이 구체적으로 정의되어 있는지 확인하는 것이 필요하다.

## 02. 인수시험결과의 승인기준과 절차가 명확한지 확인한다.

- 인수시험결과 승인대상과 승인기준이 고객과 합의된 내용인지 확인한다.
- 인수시험결과 승인기준 및 승인대상이 구체적으로 정의되었으며, 승인절차와 일정이 명확한지 검토한다.
  - . 승인대상 및 시험 목록
  - . 승인기준 및 목표치
  - . 측정시기
  - . 평가 및 측정 방법

**활용 도구**

해당사항 없음

02. 인수시험을 위한 시나리오와 자료의 준비가 적정한지 확인한다.

SD14-1-G1-02

### 목적 및 필요성

인수시험을 위한 시나리오가 실제업무를 반영하도록 선정되고 시험 데이터의 유형과 내용이 실제상황을 모의할 수 있도록 준비되어 구축된 시스템의 적합성을 판단할 수 있도록 준비되었는지 검토하는데 그 목적이 있다.

### 검토대상산출물

01. 인수시험계획서
02. 인수시험목록
03. 요구사항정의서

### 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○									○	○		○

### 세부검토방법

01. 시험시나리오가 사용자의 요구사항을 충족하고 있는지 확인한다.
  - 시험시나리오가 사용자의 기능적 요구사항을 반영하고 있는지 점검한다.
  - 시험시나리오가 사용자의 비 기능적 요구사항을 측정할 수 있도록 계획되었는지 점검한다.
  - 시험시나리오가 내/외부 인터페이스를 포함한 실제 업무상황을 반영하도록 계획되었는지 확인한다.
02. 시험데이터가 실제상황을 반영하도록 계획되었는지 확인한다.
  - 시험데이터의 내용이 현장에서 발생하는 실제자료의 내용을 반영하도록 계획되었는지 검토하고, 예외적으로 발생 가능한 내용도 포함하였는지 확인한다.
  - 시험데이터의 발생빈도와 발생용량이 실제자료의 발생주기와 용량을 반영하도록 계획되었는지 검토한다.

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

### 활용 도구

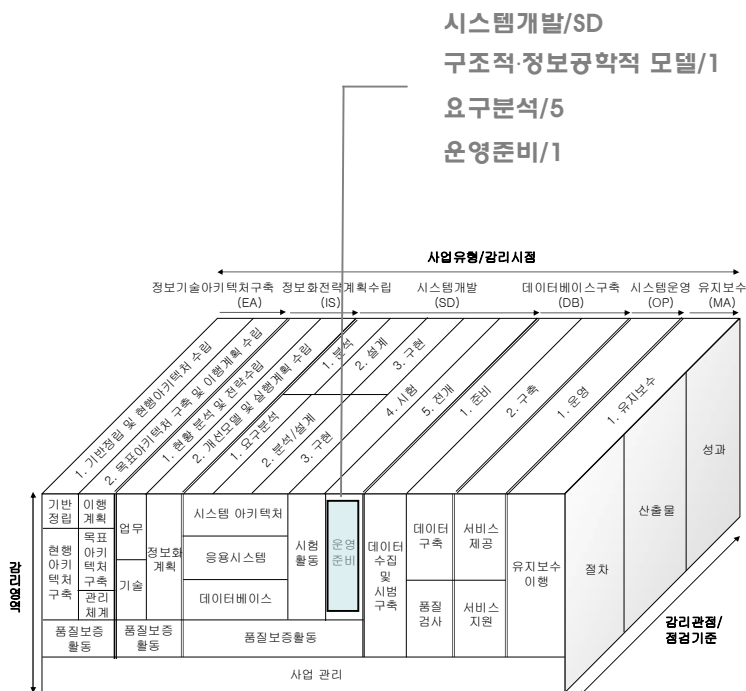
해당사항 없음



SD15-1

# 시스템개발/SD 구조적·정보공학적 모델/1 전개/5 운영준비/1

V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

**개요**

시스템을 운영하기 위한 시스템 설치 및 배포, 초기데이터 구축 등의 준비를 완료하고, 시스템이 사용자에게 이관 및 운영될 수 있도록 준비하였는지 점검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

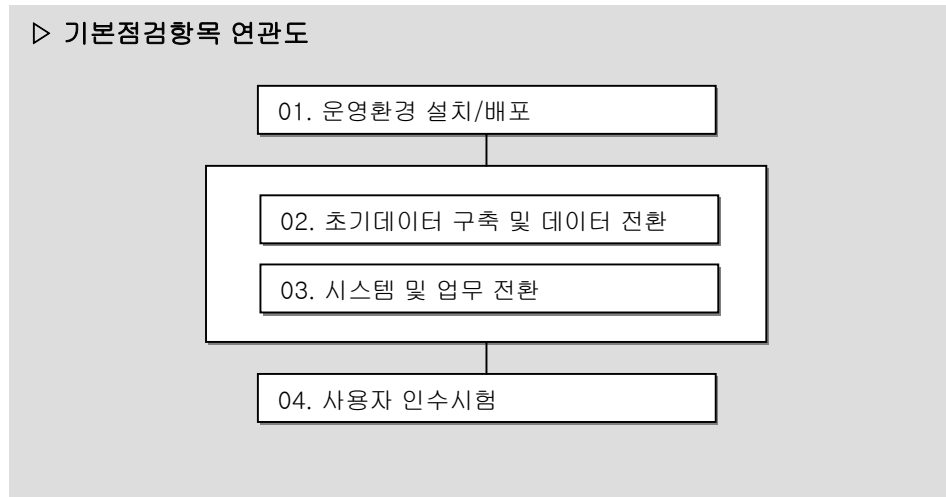
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

01. 운영환경의 설치 및 배포를 완전하게 수행하였는지 여부	SD15-1-A
02. 초기데이터 구축 및 데이터 전환/검증을 적정하게 수행하였는지 여부	SD15-1-B
03. 시스템 및 업무 전환을 적정하게 수행하였는지 여부	SD15-1-C
04. 사용자 인수시험을 수행하였는지 여부	SD15-1-D

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

**기본점검항목**

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토항목

- |  |           |
|--|-----------|
| <p>01. 시스템을 운영하는데 필요한 모든 하드웨어와 소프트웨어, 구현된 응용시스템이 완전하게 설치/배포 되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 설치 대상, 일정, 절차 수립</li> <li>- 서버, 시스템 소프트웨어 설치</li> <li>- 사용자 응용프로그램 설치 및 배포</li> </ul> | SD15-1-A1 |
| <p>02. 초기 데이터 구축과 데이터 전환이 적정하게 이루어지고 검증되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초 데이터의 구축 및 적정성 검증</li> <li>- 기존 데이터 전환 수행 및 결과의 적정성 검증</li> </ul>  | SD15-1-B1 |
| <p>03. 업무 및 시스템 전환이 적정하게 수행되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 오픈 전후 데이터의 일관성 유지</li> <li>- 기존 처리 업무의 연결성, 연속성 확보</li> <li>- 시스템 특성에 따른 시스템 전환 및 검증 수행</li> </ul>                     | SD15-1-C1 |
| <p>04. 사용자 인수시험을 통하여 최종 사용자의 승인을 획득하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 요구사항 및 사업목표의 달성 여부</li> <li>- 사용자 및 이해관계자의 참여</li> <li>- 시험방법, 승인기준 및 절차</li> <li>- 시험결과</li> </ul>            | SD15-1-D1 |

### ▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 시스템전환(설치)계획서
02. 시스템전환(설치)결과서
03. 시스템설치내역서
04. BMT결과보고서
05. 아키텍처설계서
06. 소프트웨어 배포정책
07. 데이터전환(구축)계획서
08. 데이터전환(구축)결과서
09. 데이터매핑정의서
10. 인수시험계획서
11. 인수시험결과서
12. 인수시험목록
13. 시험결함보고서
14. 요구사항정의서
15. 요구사항추적표

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 시스템을 운영하는데 필요한 모든 하드웨어와 소프트웨어, 구현된 응용시스템이 완전하게 설치/배포 되었는가?
- 시스템 설치 대상, 일정, 절차 수립
  - 서버, 시스템 소프트웨어 설치
  - 사용자 응용프로그램 설치 및 배포

SD15-1-A1

**목적**

시스템 운영을 위해 필요한 각종 장비 및 소프트웨어와, 구현된 응용시스템이 배포되고 설치되어 운영에 필요한 준비가 완료되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

도입된 각종 장비 및 소프트웨어가 구현된 시스템을 운영하기 위해 배포/설치되어야만 구현된 시스템을 배포/운영할 수 있다.

따라서, 각종 장비 및 소프트웨어에 대한 설치가 제대로 이루어지고, 개발된 응용프로그램이 설치되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○				○						○

**세부검토항목**

01. 운영시스템으로 전환하기 위하여 사전에 정의해야 할 제반 사항 이 시스템전환계획에 반영되었는지 확인한다. SD15-1-A1-01
02. 도입된 장비 및 시스템소프트웨어가 시스템전환계획에 따라 설치 되었는지 확인한다. SD15-1-A1-02
03. 응용소프트웨어가 시스템전환계획에 따라 사용자에게 배포 설치 되었는지 확인한다. SD15-1-A1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 운영시스템으로 전환하기 위하여 사전에 정의해야 할 제반 사항이 시스템전환계획에 반영되었는지 확인한다.

SD15-1-A1-01

## 목적 및 필요성

시스템 구현과정에서 운영시스템과 관련한 시스템 환경변화 및 문제점이 발생할 수 있으므로, 최종 전개시점에 해당 사항들을 고려한 사전 현황분석, 세부 작업 계획이 시스템전환계획에 반영되었는지 확인하는 데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환(설치)계획서  
02. BMT결과보고서  
03. 아키텍처설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○						○						

## 세부검토방법

01. 시스템 구현환경 변화를 고려하여 시스템 전환을 위한 사전 현황 분석이 수행되었는지 확인한다.
- 시스템전환(설치)계획서가 작성되었으며, 시스템 구현환경 변화를 고려하여 변경사항이 반영되었는지 확인한다.
  - 운영시스템으로 설치될 시스템의 납품이 전환 시작 이전에 완료되는지 확인한다.
    - . 하드웨어
    - . 시스템소프트웨어
    - . 네트워크 장비 등
  - 필요시 BMT를 통해 도입된 시스템에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.
    - . 제품 결함 여부
    - . 시스템 성능
    - . 시스템 기능 등

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

- 장비도입이 응용시스템 개발과 분리되어 발주되는 경우, 장비도입 지연이 응용시스템 구현 지연으로 이어질 가능성이 있으므로, 관련된 위험요인을 식별하고 실행 가능한 대응책을 마련하여 이행하는지 확인한다.



## ▷ 감리 팁 2

1. BMT(Benchmark Test) 결과보고서를 참조하여 하드웨어 및 소프트웨어 규격시험의 적정성, 기능시험의 적정성, 성능시험 및 장애시험의 적정성 등을 검토한다.
2. 규격 및 기능시험은 제안요청서에 제시한 규격과 기능을 만족하는지 시험하는 행위로써, 도입 장비의 부품들을 세부적으로 확인하고 시험계획서상의 검사항목과 시험항목을 확인함으로써 적정성 여부를 검토한다.
3. 성능시험은 각 서버가 네트워크로 연결된 상태에서 부하를 적재하여 시스템의 성능을 점검하며, 특히 DW시스템의 경우 DBMS에 발생하는 각종 작업별 처리(대량데이터 초기적재 및 변경 적재, 인덱스 생성 속도, 대량 데이터 삭제 등의 배치작업과 OLAP 및 Q&R(Query & Report) 등 조회용 업무 도구에 대한 Query 작업)에 대한 성능을 확인한다.
4. 장애시험은 하드웨어 및 DBMS 장애 등 주요 장애현상에 대하여 주관기관과 협의를 통해 장애시험 내용을 선정하여 수행되었는지 확인한다.
5. 각 시험 유형 별 시험방법은 카탈로그(Catalog) 확인, 육안 확인, 명령어 실행 후 확인, 공문참조 등을 사용하여 시험 특성에 맞게 수행

## 02. 목표 운영시스템의 구성과 설치작업 내역이 시스템전환계획에 반영되었는지 확인한다.

- 시스템전환계획서에 목표시스템 구성도가 정의되어 있으며, 아키텍처설계서의 목표 운영시스템 구성도와 일치하는지 확인한다.
- 운영시스템 설치계획에 설치작업을 검토할 수 있는 내역이 정의되어 있는지 확인한다.
  - . 설치작업 개요
  - . 설치 전 선결작업
  - . 설치대상 시스템 목록 및 순서
  - . 수행담당자 등

## 03. 운영시스템 설치를 위한 세부 일정과 절차가 수립되었는지 확인한다.

- 설치대상 시스템별 작업계획에 항목별 세부 일정이 수립되어 있는지 확인한다.
  - . 시작 일시
  - . 소요 시간
  - . 종료 일시 등
- 체계적인 시스템 설치를 지원하기 위한 작업절차가 수립되어 있는지 확인한다.
  - . 작업절차별 업무흐름도
  - . 각 절차별 수행내용 등

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음

02. 도입된 장비 및 시스템소프트웨어가 시스템전환계획에 따라 설치되었는지 확인한다.

SD15-1-A1-02

## 목적 및 필요성

운영시스템으로 도입된 하드웨어 및 시스템소프트웨어가 시스템전환계획에 정의된 사양과 수량, 구성내역 등과 다르게 설치/배포될 가능성이 있으므로, 시스템전환계획 대비 준수 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환(설치)계획서
02. 시스템설치내역서
03. 시스템설치보고서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○								○		○

## 세부검토방법

01. 도입된 서버, 시스템소프트웨어, 네트워크 장비 등이 시스템설치계획에 따라 설치되었는지 확인한다.
  - 시스템설치내역서에 정의된 장비 설치 현황이 시스템설치계획서의 해당 내용과 일치하는지 확인한다.
    - . 설치사양
    - . 설치수량
    - . 구성내역 등
  - 시스템소프트웨어는 제품별 라이선스 정보가 확보되었는지 확인한다.
    - . 라이선스 번호
    - . 라이선스 수량
    - . 제품번호
    - . 고객등록 내용 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템설치내역서에 장비의 설치 현황이 담겨진 사진정보가 포함되었는지 확인한다.
  - . 납품상태
  - . 개봉상태
  - . 설치실장도 등
- 시스템설치내역서를 기준으로 실제 설치된 장비의 물리적 현황을 실증 검토하여 설치된 내역과 일치하는지 확인한다.

▷ 감리 팁

1. 설치된 하드웨어 장비의 경우, 사양이나 수량의 변경이 발생할 수 있으므로 도입 장비보다 최소한 동급 이상의 사양인지 확인하고, 변경된 사유를 파악하여 타당성을 검토한다.
2. 설치된 시스템소프트웨어의 경우, 유지보수 기간을 고려하여 라이선스의 확보가 미흡한 사례가 많으므로, 납품확인서를 기반으로 향후 제품 라이선스 확보에 문제없는 여부를 확인하여야 한다.
3. 하드웨어 장비가 설치된 실장도를 기준으로 실제 설치된 위치를 방문 확인할 경우, 장비에 대한 전원공급, 케이블링 상태나 보호시설의 설치 여부 등도 함께 확인할 필요가 있음.

02. 시스템 설치 결과는 시스템전환(설치)결과서에 반영하여 사용자에게 보고되었는지 확인한다.

- 설치된 시스템의 요구 기준 달성여부를 검증하기 위한 설치시험이 수행되었는지 확인한다.
  - . 규격
  - . 수량
  - . 성능 등
- 시스템설치내역서가 첨부된 시스템전환(설치)결과서를 사용자에게 보고하였는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 응용소프트웨어가 시스템전환계획에 따라 사용자에게 배포 설치 되었는지 확인한다.

SD15-1-A1-03

## 목적 및 필요성

구축 완료된 응용소프트웨어의 최종 버전이 사용자 접근권한에 맞게 배포되지 않을 가능성이 있으므로, 응용소프트웨어 배포정책과 자동 배포관리 기능을 기준으로 시스템전환계획 대비 준수 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환(설치)계획서
02. 소프트웨어 배포정책

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○								○		○

## 세부검토방법

01. 응용소프트웨어가 사용자의 접근권한에 맞게 배포되었는지 확인한다.
  - 응용소프트웨어 배포정책이 수립되어 있는지 확인한다.
  - 사용자 유형 및 등급별 응용시스템 접근권한 테이블이 정의되었는지 확인한다.
  - 구축된 응용소프트웨어의 정보와 사용자 단말기에 설치된 내역이 일치하는지 확인한다.
    - . 최종 버전정보
    - . 실행파일의 크기 등
  - 유형별 임시 사용자를 등록하여 사용자 권한에 맞게 응용소프트웨어 접근권한이 제한되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 응용소프트웨어 사용에 필요한 추가적인 모듈이 설치되었는지 확인한다.
- 응용소프트웨어의 기능수행에 필요한 서브 모듈이 자동으로 설치되거나, 설치를 위한 안내 메시지를 제공하고 있는지 확인한다.
    - . 보안
    - . 그래프
    - . 인쇄
    - . 그리드 컨트롤 등
  - 설치된 모듈의 정상 작동 여부를 확인하기 위해 해당 화면의 기능을 실행시켜 확인한다.
03. 응용소프트웨어 기능 개선 등으로 인해 변경된 프로그램이 정상적으로 설치되는지 확인한다.
- 응용소프트웨어 자동배포관리 기능이 정상 작동하여 최종 버전이 사용자 단말기에 설치되는지 확인한다.
  - 응용소프트웨어 기능 개선 및 일부 콘텐츠의 추가 등으로 인해 변경된 구성요소만 선별적으로 설치되는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- o 클라이언트/서버 환경에서 응용소프트웨어 자동배포관리 기능이 미흡한 경우, 시스템 시작 시 아래와 같은 문제점이 발생할 가능성이 있음.
  - . 클라이언트 단말기에 설치된 응용소프트웨어와의 버전 비교가 부정확하여 배포대상 프로그램이 설치되지 않는다.
  - . 변경된 모듈 또는 콘텐츠만 배포되지 않고 매번 전체 프로그램이 배포됨에 따라, 시스템 시작 시 과다한 시간이 소요된다.
  - . 배포를 위한 통신방식과 전송량 등의 선정에 따라 배포 시 전체적인 소요시간이 다양하게 나타날 수 있으므로, 배포 속도를 최적화할 필요가 있음.

## 활용 도구

해당사항 없음

**검토내용**

02. 초기 데이터 구축과 데이터 전환이 적절하게 이루어지고 검증되었는가?
- 기초 데이터의 구축 및 적정성 검증
  - 기존 데이터 전환 수행 및 결과의 적정성 검증

SD15-1-B1

**목적**

시스템 운영을 위한 초기 데이터 구축과, 기존 시스템에서 활용되던 데이터에 대한 전환이 적절하게 수행되고 검증되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

시스템 초기 데이터의 구축은 시스템 운영을 위한 기본적인 자료로 초기데이터가 사용자들이 활용하기에 적절한 수준으로 구축되어 있지 않으면, 사용자들의 시스템의 활용성이 저하된다.

또한, 기존시스템에서 구축된 각종 데이터들이 새롭게 구축된 시스템으로 전환될 필요성이 있는 경우 업무의 연속성 차원에서 데이터의 전환이 필수적이다.

따라서, 초기 데이터 구축 및 데이터 전환이 계획에 따라 적절하게 수행되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○								○

**세부검토항목**

01. 기초 데이터 전환 업무규칙이 합의되고 구축대상 데이터 현황이 관리되는지 확인한다. SD15-1-B1-01
02. 변동 데이터의 전환을 포함하여 기초 데이터 목표 수량이 구축되었는지 확인한다. SD15-1-B1-02
03. 기초 데이터 구축 과정에서 예외사항 처리와 구축된 데이터 정합성 검증이 수행되었는지 확인한다. SD15-1-B1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 기초 데이터 전환 업무규칙이 합의되고 구축대상 데이터 현황이 관리되는지 확인한다.

SD15-1-B1-01

## 목적 및 필요성

사용자와 합의되지 않은 데이터 전환 업무규칙을 근거로 기초 데이터가 구축되면 데이터의 무결성 확보가 미흡할 가능성이 높으므로, 이를 사전에 방지하기 위하여 기초 데이터 전환을 위한 업무규칙 합의 여부, 구축 목표 데이터 현황관리 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 데이터전환(구축)계획서
02. 데이터매핑정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○						○		

## 세부검토방법

01. 기초 데이터 구축과 전환을 위한 업무규칙은 사용자의 요구사항을 바탕으로 정의되었는지 확인한다.
  - 데이터 구축 측면의 사용자 요구사항을 바탕으로 구축대상 데이터의 특성에 맞는 전환계획이 수립되었는지 확인한다.
    - . 데이터 전환방법
    - . 전환 절차
    - . 전환 일정 등
  - 데이터 전환 업무규칙은 사용자의 요구사항을 기반으로 도출하였는지 확인한다.
  - 설계된 세부 데이터 전환(매핑)로직을 최종적으로 사용자가 검증하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 구축대상 기초 데이터에 대한 목표 현황이 관리되고 있는지 확인한다.

- 데이터전환(구축)계획서에 구축 대상 데이터에 대한 정량적인 목표 현황이 관리되고 있는지 확인한다.
  - . 입력 파일 수
  - . 테이블 수
  - . 데이터 건수 등
- 데이터 전환 방법과 전환 순서 유형별 목표 현황이 관리되고 있는지 확인한다.
  - . 전환 방법 유형 : DB Link, 플랫폼파일(Flat File), ETL (Extraction, Transformation, Cleansing, Loading) 등
  - . 전환 순서 유형 : 선 이행, 일괄 이행 등
- 확보된 입력 데이터를 활용하여 목표 테이블에 구축될 예상 데이터 건수가 산정되었는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 변동 데이터의 전환을 포함하여 기초 데이터 목표 수량이 구축되었는지 확인한다.

SD15-1-B1-02

## 목적 및 필요성

데이터전환 과정에서 오류가 발생할 수 있으며, 특히 변동된 데이터의 전환시 원시 데이터의 추출, 정제 및 적재과정에서 데이터의 누락이 발생할 수 있으므로, 일정한 전환 주기별 변동 데이터를 포함한 전체 기초 데이터 구축 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 데이터전환(구축)계획서
02. 데이터전환(구축)결과서
03. 데이터매핑정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○								○

## 세부검토방법

01. 사전에 계획된 기초 데이터의 구축 목표 수량이 구축되었는지 확인한다.
  - 데이터전환계획서에 정의된 구축 목표 수량이 데이터전환결과서의 데이터 구축 결과와 일치하는지 확인한다.
  - 구축된 기초 데이터 목록에서 일부 데이터 유형을 표본 추출하여, 실제 구축된 데이터 건수를 테이블에서 확인한다.
02. 일정한 전환 주기별 변동 데이터의 전환이 정상적으로 수행되었는지 확인한다.
  - 구축된 기초 데이터 유형을 고려하여 변동된 데이터의 전환절차가 정의되어 있는지 확인한다.
    - . 전환 방법
    - . 전환 주기
    - . 전환 일정 등
  - 변동 데이터 목록에서 일부 데이터 유형을 표본 추출하여, 실제 변경된 데이터 건수를 테이블에서 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

1. 대용량 데이터의 변환 및 구축 과정에서 예상되는 문제점을 해결하기 위해서는 기술적인 개선방안 고려와 함께 기간계시스템 운영조직에서의 전폭적인 지원이 필수적임.
  - . 시스템 구축팀이 데이터를 일괄 조회하여 데이터를 수집하는 경우, 과다한 시간이 소모되므로 기간계시스템에서 데이터 분할 및 변경분 제공 등 운영조직의 협력이 필수적임
  - . 기간계시스템의 수집대상 테이블 중 데이터 변경일시 관리비율이 낮으면 변동분을 추출하는데 과중한 작업이 소요되므로, 향후 작업부하의 증가를 고려하여 수집데이터의 양을 줄이는 노력이 필요함.
  - . 불필요한 원시 데이터 추출시간을 줄이고 데이터 정제 및 적재 효율을 높이기 위해서는 근본적으로 원천시스템에서의 데이터 변경관리를 점차적으로 확대하는 방안을 검토할 필요가 있음.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 기초 데이터 구축 과정에서 예외사항 처리와 구축된 데이터 정합성 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD15-1-B1-03

## 목적 및 필요성

구축된 데이터의 정합성 확인은 기초 데이터구축에 있어서 필수적인 요소이며 안정적인 응용시스템 적용을 위한 선행 작업이므로, 데이터 구축과정에서 발견된 예외사항이 적절하게 조치되고, 다양한 유형의 데이터 검증 작업이 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 데이터전환(구축)결과서
02. 데이터매핑정의서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○								○

## 세부검토방법

01. 구축된 데이터에 대한 정합성 검증이 수행되었는지 확인한다.
  - 데이터 항목의 정합성 검증작업을 수행하였는지 확인한다.
    - . 코드 변환의 정확성 검증
    - . 문자열 및 날짜 유형(Type) 변환의 정확성 검증
    - . 변환 결과의 논리적 정합성 검증
    - . 참조무결성(RI, Referencial Integrity) 검증
    - . 집계값 검증
    - . 금액 검증
    - . 화면/장표 검증 등
  - 데이터 전달의 정합성 검증작업을 수행하였는지 확인한다.
    - . 원천 데이터와의 건수 비교 검증
    - . 전환 전후 데이터의 최초값 검증 등
  - 정제된 데이터의 정합성 검증작업을 수행하였는지 확인한다.
    - . 오류 데이터(Garbage Data) 확인
    - . 유효값 검증
    - . 코드 도메인(Domain) 검증
    - . 논리적 오류값 정제 여부 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터 구축과정에서 발생하는 예외사항을 확인하여 후속 조치가 적절한지 확인한다.

- 데이터 구축과정에서 발생할 수 있는 상세 오류내역을 파악하기 위하여, 아래와 같은 정보를 확인할 수 있는 로그정보, 화면조회 기능 등을 관리하고 있는지 확인한다.
  - . 오류발생 위치
  - . 오류 유형
  - . 건수(입력/출력)
  - . 합계(입력/출력) 등
- 구축과정에서 예외사항 발생 시 사전 정의된 문제점 해결 방법 및 절차에 준하여 조치하고 있는지 확인한다.
- 최근에 발생한 오류 사례를 선택하여, 오류발생 시점부터 예외 사항 조치절차 이행여부를 확인한다.
  - . 오류정보 확인
  - . 해당 작업 재수행
  - . 후선작업 수행 등

▷ 감리 팁

1. 전환 프로그램을 활용하여 데이터 전환 및 신규 구축을 수행하는 경우, 아래와 같은 정보를 활용하여 구축 오류정보를 확인할 수 있음.
  - . 변환을 위한 자동 배치작업 결과 테이블
  - . 개별 변환 프로그램 수행 결과 로그정보
  - . 데이터 변환용 임시 테이블의 결과 정보 등
2. 오류가 식별되는 경우, 오류의 원인을 파악하여 조치한 후 자동작업의 수행을 통한 후선작업의 재수행이 가능한지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

03. 업무 및 시스템 전환이 적절하게 수행되었는가?
- 시스템 오픈 전후 데이터의 일관성 유지
  - 기존 처리 업무의 연결성, 연속성 확보
  - 시스템 특성에 따른 시스템 전환 및 검증 수행

SD15-1-C1

## 목적

새롭게 구축된 시스템이 올바르게 설치되고, 새로운 시스템으로 전환이 이루어지고, 업무의 전환이 올바르게 이루어졌는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

데이터의 전환 등의 업무가 적절하게 수행되어 시스템의 전환과 업무의 전환이 올바르게 이루어져야 실제 시스템의 구축이 완료된 것이므로, 시스템과 업무가 정확하게 전환되지 않으면 업무의 연속성과 시스템의 효율성을 기대할 수 없게 된다.

따라서, 업무와 시스템의 전환이 적절하게 수행되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○		○		○			○	

## 세부검토항목

01. 신규 시스템으로 전환 전후에 구축된 데이터의 일관성이 확보되었는지 확인한다. SD15-1-C1-01
02. 전환된 응용시스템을 활용하여 업무수행이 가능하도록 전환된 데이터를 중심으로 업무적 측면의 검증이 수행되었는지 확인한다. SD15-1-C1-02
03. 전환대상 시스템 특성을 고려하여 전환 우선순위 선정과 전환 결과 검증이 수행되었는지 확인한다. SD15-1-C1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 신규 시스템으로 전환 전후에 구축된 데이터의 일관성이 확보되었는지 확인한다.

SD15-1-C1-01

## 목적 및 필요성

응용시스템 가동 시점의 데이터 정합성 오류 및 데이터에 영향을 미치는 업무규칙의 미반영 사항이 신규 시스템을 활용한 정상적인 업무 전환을 어렵게 할 수 있으므로, 시스템 전환 전후의 데이터 일관성이 확보되었는지 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환(설치)결과서
02. 데이터전환(구축)결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○						○		

## 세부검토방법

01. 운영데이터의 정합성을 확보하기 위하여 시스템 오픈 직전에 최종 운영데이터를 일괄적으로 구축하였는지 확인한다.
  - 데이터베이스를 새롭게 생성하고 기초 데이터를 일괄적으로 구축함으로써, 응용시스템 가동 시점의 데이터 정합성을 확보하였는지 확인한다.
  - 데이터전환결과서를 참조하여 중요도 및 활용빈도를 고려한 일부 표본 데이터를 추출하여 구축 건수 및 금액을 실증 검토한다.
    - . 각종 코드, 원장, 회계 등 마스터성 중요 테이블
    - . 핵심 업무 처리용 거래 테이블
    - . 거래처리 빈도가 높고 데이터 건수가 많은 테이블 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 응용시스템의 데이터 처리 무결성을 검토하기 위하여 시스템 오픈 후 의도하지 않은 데이터의 변경이 발생하지 않았는지 확인한다.

- 시스템 오픈 시점에 업무 규칙 및 입력 데이터 체계의 변경으로 인해 주요 업무 처리를 수행함에 있어서 의도하지 않은 데이터 생성 및 수정이 발생하지 않았는지 확인한다.
  - . 변경된 업무 규칙의 미반영(예: 금액계산에 사용되는 각종 요율의 변경 등)
  - . 변경된 입력 데이터 체계의 미반영(예: 외부에서 수신되는 기업신용평가등급의 변경 등)
- 중요도가 높은 업무를 대상으로 업무 규칙 변경 등과 관련된 일부 표본을 선택하여 처리된 데이터 건수 및 금액을 실증 검토한다.

#### ▷ 감리 팁

1. 시스템 오픈 전에 기초 데이터의 일괄구축을 통해 데이터의 정합성을 확보하는 것은 시스템 전환에 있어서 매우 중요한 사항이나, 아래와 같은 협조체계 미비로 인해 어려움이 발생할 수 있으므로 현황파악을 통한 검토가 필요함.
  - . 사용자의 기초 데이터 입력 지원 미흡
  - . 개발팀의 적극적인 검증용 자료 지원 미흡
2. 개발팀은 사용자 측에 아래와 같은 자료제공을 통해 구축된 데이터 검증을 지원하여야 함.
  - . 개별 데이터 검증용 SQL 스크립트 실행결과
  - . 전체 목표 테이블 데이터 검증 결과(건수 및 합계 차이)
  - . 기존 시스템의 화면 또는 보고서 출력물 등

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 전환된 응용시스템을 활용하여 업무수행이 가능하도록 전환된 데이터를 중심으로 업무적 측면의 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD15-1-C1-02

## 목적 및 필요성

시스템 전환은 완료되었으나 시스템을 활용한 정상적인 업무 전환이 이루어지지 않을 경우가 발생할 수 있으므로, 새로운 응용시스템을 활용하여 기존 업무수행이 가능한지 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환(설치)결과서
02. 데이터전환(구축)결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○				○			○	

## 세부검토방법

01. 새로운 응용시스템 기능을 활용하여 기존 데이터 처리 업무를 정상적으로 수행할 수 있는지 확인한다.
  - 응용시스템의 주요 업무기능에서 기본적인 오류발생이 없는지 사용자 및 개발자 면담을 통해 확인한다.
  - 사용자가 자주 사용하는 업무처리 유형에 대하여 거래 데이터 처리결과가 정상적인지 확인한다.
  - 응용시스템에 반영해야할 신규 또는 변경된 업무 규칙이 존재하는지 확인한다.
02. 기존 시스템과의 병행운영 과정에서 기존 시스템의 처리 결과를 활용하여 신규 시스템의 오류 여부를 비교검증 하였는지 확인한다.
  - 응용시스템 데이터 처리 검증의 정확성을 높이고, 시간을 단축 시키기 위해 사용자측이 업무검증에 함께 참여하였는지 확인한다.
  - 기존 시스템에서 산출된 주요 보고서나 통계용 정보와 신규 응용시스템의 결과 값과 비교하여 차이발생 여부를 검토하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용 도구

해당사항 없음



03. 전환대상 시스템 특성을 고려하여 전환 우선순위 선정과 전환 결과 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD15-1-C1-03

## 목적 및 필요성

전환 대상 시스템은 고유의 기능적 특성으로 인해 전환 우선순위 선정 및 전환 후 결과 검증에 있어서 각각의 특성을 고려하는 것이 필요하므로, 전환 시스템의 특성이 전환 작업 및 전환 결과 검증에 반영되었는지 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 시스템전환계획서
02. 시스템전환결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○		○							○	

## 세부검토방법

01. 시스템전환계획서에 제시된 전환대상 시스템의 우선순위에 맞게 시스템 전환이 수행되었는지 확인한다.
  - 시스템전환계획서에 제시된 전환 대상 시스템의 성격이나 업무 중요도 등을 고려하여 우선순위가 정의되었는지 확인한다.
  - 시스템전환결과서를 참조하여 우선순위에 맞게 시스템 전환이 수행되었는지 확인한다.

### ▷ 감리 팁 1

1. 전환 우선순위 결정 기준은 선/후행 연관관계를 파악했을 때 아래와 같은 사항이 고려되었는지 확인한다.
  - . 선행 및 중심 시스템 우선
  - . 시스템 환경과 인프라에 관련된 시스템 및 컴포넌트(Component) 부분 우선
  - . 기타 어플리케이션(Application) 개발에 관련된 부분 전환 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 2

1. 시스템 전환 과정에서 장애가 발생한 경우, 사전에 정의된 장애 유형별 복구 방안의 적용이 적정한지 검토한다.
2. 예상치 못한 중대한 장애로 인하여 정상적인 시스템 전환을 더 이상 진행할 수 없다고 판단될 경우, 기본 시스템의 최신 백업 데이터를 활용하여 전환 전 시스템 환경으로의 복구가 적정한지 검토한다.

## 02. 시스템 전환이 완료된 후 시스템의 특성을 고려하여 전환 결과에 대한 검증을 수행하였는지 확인한다.

- DW(Data Warehouse)시스템은 계정계 시스템 소스테이블 → ODS (Operational Data Store) 테이블 → DW목표 테이블 → 데이터마트에 이르는 다단계 데이터 검증이 고려되었는지 확인한다.
- CRM(Customer Relationship Management)시스템은 일반적으로 DW 목표 테이블과 데이터마트로부터 ETCL(Extraction, Transformation, Cleansing, Loading) 도구를 활용하여 운영 CRM DB로 초기 및 변경적재를 수행하므로, DW시스템의 기본적인 데이터 검증 방법을 준용하여 수행하였는지 확인한다.
- ERP(Enterprise Resource Planning)시스템은 시스템 구축과정에서 기본적으로 BPR(Business Process Reengineering) 요건이 포함됨에 따라, 기존 업무 프로세스 및 적용 기준과의 차이로 인해 데이터 처리결과가 상이할 가능성이 있으므로, 이를 고려하여 구축된 기초 데이터의 검증 및 조정 작업이 수행되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁 1

1. DW시스템의 경우, 소스테이블 및 목표테이블에 대한 검증값을 추출하여 상호 비교하는 과정이 수행되었는지 확인한다.
2. 초기적재와 변경적재 방식에 따라 데이터 추출 및 전송 톨이 다양하게 적용되므로 데이터 검증방식도 해당 적용방법을 고려하여 수행되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁 2

1. CRM시스템의 경우, CRM DB로 데이터 적재 후 마이닝(Mining)을 위한 분석대상자료 구축을 고려하여 데이터 검증을 수행하였는지 확인한다.
2. 외부 시스템으로부터 다양한 방식의 데이터 수신 인터페이스가 존재하는 시스템의 경우, 아래와 같은 항목이 검토되었는지 확인한다.
  - . 수신 인터페이스 유형별 기본 전송 체크 비트(Check bit) 확인 여부
  - . 수신된 데이터 건수 및 합계 값의 정확성
  - . 수신된 소스테이터의 목표 테이블 업로드(Upload) 오류 발생 여부 등

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## ▷ 감리 팁 3

1. ERP시스템의 경우, 기초 데이터 추출 전에 데이터의 정비(Cleansing)는 데이터 소유권자의 책임 하에 데이터정비 요구사항에 맞게 수행되었는지 확인한다.
2. 데이터의 유형별(마스터 데이터, 과거 트랜잭션 데이터, 진행 중인 트랜잭션 데이터, 특정 시점의 기준 잔액) 전환 범위 및 우선순위가 초기 수립된 계획대로 이행되었으며, 트랜잭션 데이터와 마스터 데이터의 대사작업이 수행되었는지 확인한다.
3. 데이터의 누락이나 부정확한 데이터의 전환을 방지하기 위한 통제합계나 Hash합계의 사용, 기존 시스템과의 데이터를 비교한 대사 리포트 검토 등 데이터 전환중의 무결성을 보장하기 위한 통제방안들이 적절히 시행되었는지 확인한다.
4. 특히, 재무 데이터는 계정금액 기준으로 완전 대사를 실시하고, 이를 정리하여 데이터 소유권자 및 경영층의 승인을 받았는지 확인한다.

**활용 도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

04. 사용자 인수시험을 통하여 최종 사용자의 승인을 획득하였는가?
- 사용자 요구사항 및 사업목표의 달성 여부
  - 사용자 및 이해관계자의 참여
  - 시험방법, 승인기준 및 절차
  - 시험결과

SD15-1-D1

**목적**

사용자의 요구사항과 목표가 달성되고 사용자 인수시험을 통해 최종 사용자의 승인이 이루어졌는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

사용자와 이해관계자의 참여, 승인절차 등이 사용자 인수시험 계획에 따라 적절하게 수행되어야 사업에 대한 검수가 완료된 것이므로, 사용자 인수시험에 대한 이견이 발생하면 사업이 원만하게 종료될 수 없게된다.

따라서, 사용자 인수시험이 계획에 따라 적절히 수행되었는지 확인하는 것이 필요하다.

**감리관점/점검기준**

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○							○		○	○

**세부검토항목**

01. 인수시험계획서에 기 정의된 시험방법 및 절차에 따라 시험이 수행되었는지 확인한다. SD15-1-D1-01
02. 사용자의 기능적 요구사항과 비 기능적 요구사항이 달성되었는지 확인한다. SD15-1-D1-02
03. 인수시험은 사용자 및 관련 이해관계자의 참여하에 수행되었는지 확인한다. SD15-1-D1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 인수시험계획서에 기 정의된 시험방법 및 절차에 따라 시험이 수행되었는지 확인한다.

SD15-1-D1-01

## 목적 및 필요성

사용자 요구사항은 분석단계 이후 지속적인 변경이 발생할 수 있으므로, 사용자 인수시험 시점에 인수시험목록이 확정되었으며, 인수시험 방법 및 절차에 따라 계획된 인수시험이 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 인수시험계획서
02. 인수시험목록
03. 시험결함보고서
04. 요구사항정의서
05. 응용기능설계서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○							○			

## 세부검토방법

01. 요구사항정의서와 응용기능설계서를 기반으로 인수시험목록이 확정되었는지 확인한다.
  - 인수시험을 위한 시험 내용 및 목록은 고객의 요구사항이 정의된 산출물을 바탕으로 도출하여 인수시험 시점에 확정되었는지 확인한다.
    - . 요구사항정의서
    - . 요구사항추적표
    - . 응용기능설계서 등
  - 인수시험계획서에 인수시험 수행에 필요한 사항이 정의되어 있으며, 인수시험 시점에 사용자와 협의하여 조정되었는지 확인한다.
    - . 시험환경
    - . 인수기준
    - . 접근방법
    - . 시험시나리오 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

1. 요구사항정의서를 최종 보완하여 인수시험 단계에서 각 요구사항별로 개발 반영여부를 작성하고, 요구사항추적표를 통해 각 단계별로 진행되는 상황을 파악할 수 있는지 확인한다.
2. 수용하기로 한 요구사항에 대해서는 빠짐없이 확인하여야 함.

[ 요구사항추적표 예시 ]

제안요청서/제안서/ 사업수행계획서	요구사항 ID	요구사항명	설계 산출물 ID	프로그램 ID	시험 ID	비고

02. 사용자 인수시험 승인을 위한 품질목표가 인수시험 시점에 확정되었는지 확인한다.

- 기능적 측면과 비기능적 측면의 품질목표가 인수시험 시점에 확정되었는지 확인한다.
  - . 기능적 측면 : 요구사항반영율, 기능오류율, 인터페이스 오류율 등
  - . 비기능적 측면 : 응답속도, 변경적재 처리시간, 보안성 달성율 등
- 품질목표의 추가나 변경으로 인해 개별 품질목표 평가방법도 인수시험 시점에 사용자와 협의하여 조정되었는지 확인한다.
  - . 측정시기
  - . 측정방법
  - . 목표치 등

03. 인수시험목록에 대하여 시험시나리오와 시험방법 및 절차에 따라 시험이 수행되었는지 확인한다.

- 인수시험계획서에 정의된 시험방법 및 절차에 따라 인수시험이 실시되었는지 확인한다.
- 인수시험 수행 중 발생한 결함에 대하여 시험결함보고서를 작성하고, 결함 내용을 보완하였는지 확인한다.

▷ 감리 팁

1. 시스템을 사용하는 조직의 규모가 크고 다양한 경우, 사용자 유형별 (예 : 지정, 본점, 운영지원 등) 인수시험시나리오의 적용 여부를 확인한다.
2. 인수시험 기간 중 도출된 사용자들의 기능개선 요구사항을 취합하여 일단위로 문제점 유형을 분석하고 개선방안을 마련하는지 확인한다.
3. 사업의 규모 및 복잡도 등을 고려하여 시범(시험)운영이 계획된 사업의 경우, 사전 정의된 시범(시험)운영 업무 범위와 사용자 그룹에 대하여 실제 운영환경에서 시범(시험)운영을 수행하는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용 도구

해당사항 없음

02. 사용자의 기능적 요구사항과 비기능적 요구사항이 달성되었는지 확인한다.

SD15-1-D1-02

## 목적 및 필요성

사용자 인수시험의 목적은 인수시험목록에 대하여 사전 정의된 요구 기준을 달성하였는지 검증하는 것이므로, 사용자의 기능적 요구사항 및 비기능적 요구사항의 달성 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 요구사항정의서
02. 인수시험결과서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○									○	○

## 세부검토방법

01. 사용자의 기능적 요구사항이 응용시스템 기능에 반영되었는지 확인한다.
  - 요구사항정의서에 수용된 응용시스템 기능 측면의 요구사항이 구현되고 기능이 완전한지 실증시험을 통해 확인한다.
  - 신규 도입된 하드웨어와 네트워크 장비에 대한 점검항목이 점검 기준 문서의 요구기준을 충족하고 있는지 확인한다.
    - . 점검항목 : 제품 규격, 사양, 수량 등
    - . 점검기준 문서 : 제안요청서, 제안서, 과업지시서, 사업수행계획서 등
  - 신규 적용된 시스템소프트웨어의 기능이 점검기준 문서의 요구 기능을 충족하고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 사용자의 비기능적 요구사항이 구축된 시스템을 통하여 달성되었는지 확인한다.

- 운영시스템 환경에서 시스템 성능이 품질목표 수준을 충족하고 있는지 확인한다.
- 시스템 운영 시 발생 가능하고 사용자가 중요하다고 판단하는 장애상황에 대한 시스템 복구가 합의된 품질목표 수준을 충족하고 있는지 확인한다.
  - . 하드웨어 장애
  - . 네트워크 장애
  - . 소프트웨어 장애 등
- 외부 사용자에게 의한 해킹 등 비정상적인 시스템 침입 및 접근에 대비하여 알려진 시스템 취약점 대응방안을 적용하였는지 확인한다.

▷ 감리 팁 1

1. 시스템의 주요 기능에 대한 성능 품질목표 달성 여부가 확인될 수 있도록 품질목표 대비 성능 결과가 제시되어야 한다.
2. 품질목표를 넘어서는 프로그램에 대해서는 근거 및 원인이 제시되어야 하며, 튜닝으로 속도가 개선될 수 있는지 없는지 확인하여 튜닝의 여지가 있는 프로그램은 튜닝이 수행되어야 한다.

▷ 감리 팁 2

1. 시스템 이중화(하드웨어, 시스템소프트웨어 등)가 구축된 경우, 발생 가능한 장애 유형별 시험시나리오를 충분히 확보되었는지 확인한다.
2. 장애복구에 대한 품질목표 충족 여부를 확인하기 위해, 시험시나리오별 장애발생 시점과 시스템 이중화 기능으로 복구된 시점의 이미지를 확인한다.

▷ 감리 팁 3

1. 외부 사용자에게 의한 해킹 방지를 위해 도입된 운영서버에 대한 취약점을 분석하고, 최소한 매우 위험 또는 위험 등급에 해당되는 알려진 취약점 제거를 위한 패치를 실시하여야 한다.
2. 사용자 접속과 관련된 서버의 기본적인 해킹 취약점은 아래와 같으며, 관리자가 시스템 환경설정 정보를 변경하여 해당 취약점을 제거하여야 한다.
  - . Remote Root login 제한 여부
  - . 서비스 되지 않는 필요 없는 계정 유지 여부
  - . Kernel Parameter(network) 값의 적정 여부
  - . path 환경변수 점검
  - . password aging 기능
  - . Anonymous FTP 발견 여부
  - . SNMP Agent 의 커뮤니티 스트링(public, private 등) 제거 여부 등

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



3. 서비스 접속과 관련된 서버의 기본적인 해킹 취약점은 아래와 같으며, 불필요한 서비스 데몬을 제거함으로써 해당 취약점을 제거하여야 한다.
  - . shell(TCP/514) 취약점
  - . login(TCP/513) 취약점
  - . exec(TCP/512) 취약점
  - . finger(TCP/79) 취약점
  - . telnet(TCP/23) 취약점 등
4. 네트워크를 통한 정보획득 및 서비스 거부 공격 측면의 주요 취약점은 아래와 같으며, 도입된 서버의 OS별 취약점 패치 제공여부를 확인하여 패치를 실시하여야 한다.
  - . ICMP netmask request 취약점
  - . ICMP timestamp request 취약점
  - . IIS Content-Location HTTP Header 취약점
  - . SNMP를 이용한 네트워크인터페이스 정보 획득snmp(UDP/161)
  - . SNMP를 이용한 Lanman 서비스 정보 획득
  - . dtspcd 오버플로우 (port TCP/6,112)
  - . Echo port open 발견 : echo(TCP/7;UDP/7)
  - . daytime(TCP/13;UDP/13) 취약점
  - . xdmcp(UDP/177) 취약점
  - . chargen(TCP/19) 취약점
  - . SSH Kerberos issue :ssh(TCP/22)
  - . oracle tnslsnr암호 취약점 등

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 인수시험은 사용자 및 관련 이해관계자의 참여하에 수행되었는지 확인한다.

SD15-1-D1-03

## 목적 및 필요성

사용자 인수시험을 통해서 사용자는 사업의 목표달성 여부를 확인하고, 프로젝트팀은 과업의 이행을 확인하는 매우 중요한 의미를 지니므로, 인수시험 수행과정에서 사용자의 참여, 발견된 결함사항의 조치, 인수시험 결과에 대한 사용자측의 최종 승인 여부를 확인하는데 목적이 있다.

## 검토대상산출물

01. 인수시험계획서
02. 인수시험결과서
03. 인수시험목록
04. 시험결함보고서

## 감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○										

## 세부검토방법

01. 인수시험은 사용자 및 관련 이해관계자의 참여하에 시험시나리오에 따라 수행되었는지 확인한다.

- 인수시험은 사용자가 직접 수행하는 것을 원칙으로 하며, 프로젝트팀은 사용자가 인수시험을 수행할 수 있도록 시험 수행에 필요한 화면 및 시스템의 접근방법 등을 지원하였는지 확인한다.
- 사용자는 프로젝트팀이 작성한 사용자 인수시험결과서를 통해 시험수행 절차와 시험결과에 대한 검토를 실시하였는지 확인한다.

### ▷ 감리 팁

1. 인수시험 기간 중 도출된 사용자들의 기능 개선 요구사항과 결함사항 유형을 분석하여 문제점별 개선여부를 사용자에게 최종적으로 제시하였는지 확인한다.

02. 인수시험 수행 중 발생한 결함이 조치되어 사용자 측에 의해 승인되었는지 확인한다.

- 인수시험이 정상적으로 완료되면 시험책임자의 확인을 거쳐 인수책임자에게 최종 승인을 요청하였는지 확인한다.
- 시험 결과 불합격된 항목은 인수시험 기간 중 보완하여 재시험을 수행하였는지 확인한다.
- 사용자는 인수시험목록을 기준으로 인수시험 결과를 확인하여 최종 승인하였는지 확인한다.

## 활용 도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



# 정보시스템 감리지침 V1.0

## 시스템개발사업 구조적 정보공학적 모델

발행인 : 김 성 태  
발행처 : 한국정보화진흥원

서울시 중구 청계천로 14 한국정보화진흥원 빌딩  
(T)02-2131-0114

본 감리지침 내용의 무단복제를 금하며, 가공 또는 인용할 때에는 반드시 '한국정보화진흥원 정보시스템 감리지침'이라고 밝혀주시기 바랍니다.