

공개SW 마이그레이션 가이드

2014년 10월

[공개 SW 마이그레이션 단계별 수행 내용]

| 단계 | 수행 작업 | 내용 |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| [1단계] 진단 및 계획 | 1-1. 사업 환경/전략 확인 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 프로젝트 목표 파악 ✓ 내·외부 환경분석 및 요구 사항 수집 ✓ 마이그레이션 범위 및 접근방법 결정 |
| | 1-2. 대상 시스템 현황 분석 및 발굴 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 애플리케이션 상세 속성 및 인프라 서버 환경 수집을 통해 현 정보 시스템의 현행구조 파악 ✓ 공개SW 마이그레이션 난이도 결정 |
| | 1-3. 공개 SW 마이그레이션 원칙 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 라이선스(기술지원)비용, 유지 보수, 기술 지원 공개SW 완성도/품질/기능성/신뢰도 등 정의 |
| | 1-4. 공개 SW 마이그레이션 과제 정의 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 마이그레이션 목표 모델 결정 ✓ 사업 우선순위 정의 |
| | 1-5. 공개 SW마이그레이션 계획 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 목표 모델로 선정된 마이그레이션 사업에 대한 계획 수립 |
| [2단계] 마이그레이션 준비 및 배치 | 2-1. 이행 조직 구성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔지니어 조직, 운영조직, 프로젝트 관리조직, 개발자 조직, 품질관리 조직 등으로 구성 |
| | 2-2. To-Be 시스템 설계 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 마이그레이션 리스크 및 재개발 여부 확인후 재개발 일정 수립 ✓ To-Be 시스템 스펙을 결정 및 비용 산정 ✓ To-Be 시스템 배치 시나리오 검토 |
| | 2-3. 마이그레이션 이행 계획서 작성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 애플리케이션별 작업 순서 및 마이그레이션 흐름을 정리 하여 일정 계획 수립 |
| | 2-4. HW/SW/NW 구성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 설계된 To-Be 시스템을 이용한 하드웨어 및 네트워크를 구성 후 개별 SW 설치 |
| [3단계] 마이그레이션 수행 | 3-1. 서비스 애플리케이션 재개발 수행 및 이관 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 의존적인 소스에 대해 재개발 작업 진행 ✓ 재개발 어플리케이션의 서비스 포팅 및 문제점 해결 |
| | 3-2. 파일럿 테스트 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 일부 시스템 선정 테스트 후 필요에 따라 공개SW마이그레이션 계획 조정 ✓ 테스트 결과를 기준으로 최종 마이그레이션 일정을 조정 |
| | 3-3. 마이그레이션 이행 및 테스트 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 파일럿 테스트에 기초한 단계별 마이그레이션 작업 실시 ✓ 정상 동작하는지에 대한 기본테스트 수행 |
| | 3-4. 최종 서비스 운영 전환 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 장애 상황에 대비 방안 수립 ✓ 최종 마이그레이션 검증 ✓ 운영자 교육 및 사용자 교육 일정 |
| [4단계] 최적화 및 안정화 | 4-1. 시스템 모니터링 및 안정화 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 안정화 기간동안 시스템에 대한 모니터링을 통한 개선점 도출 |
| | 4-2. 이행 후 성능 측정 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 이행 후 성능을 측정하여 이행 전과 비교 |
| | 4-3. 최적화 작업 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 상황에 따라 성능 최적화 작업 실시 |

목 차

1장. 공개SW 마이그레이션 가이드 개요

| | |
|------------------------------|---|
| 1. 본 가이드의 구성..... | 1 |
| 2. 공개SW 마이그레이션 개요..... | 2 |
| 3. 필요성 및 목적..... | 3 |
| 4. 공개SW 마이그레이션 가이드의 활용 | 4 |

2장. 공개SW 마이그레이션 추진 절차

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. 공개SW 마이그레이션 추진 절차..... | 5 |
| 2. 공개SW 마이그레이션 진단 및 계획..... | 7 |
| 3. 공개SW 마이그레이션 준비 및 배치..... | 12 |
| 4. 공개SW 마이그레이션 수행..... | 14 |
| 5. 공개SW 마이그레이션 최적화 및 안정화..... | 16 |
| 6. 공개SW 마이그레이션 가이드의 기대 효과 | 17 |

3장. 공개SW 마이그레이션 추진 사례

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. 개요..... | 18 |
| 2. 마이그레이션 요구..... | 18 |
| 3. 공개SW 마이그레이션 계획 수립..... | 19 |
| 4. 공개SW 마이그레이션 준비 및 배치..... | 31 |
| 5. 공개SW 마이그레이션 수행..... | 39 |
| 6. 공개SW 운영 최적화 및 안정화..... | 44 |

| | |
|--------------|----|
| 참 고 문 헌..... | 45 |
|--------------|----|

| | |
|------------------------------|----|
| 첨부1. o-ISP 단계별 주요 검토 사항..... | 46 |
|------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------|----|
| 첨부2. 분야별 주요 공개SW 기술지원 기업..... | 47 |
|-------------------------------|----|

서 문

조직 내에서 다음과 같은 이유로 정보시스템의 마이그레이션을 고려하고 있다면, 왜 이러한 고민이 생겨났는지에 대해 주의 깊게 살펴보아야한다.

마이그레이션이 필요한 이유

- 비용절감 (하드웨어 · 소프트웨어 · 지원 및 관리 · 전력 및 냉방)
- 현재 예산내의 사업 요구사항 확장
- 조직의 합병 · 인수 또는 축소
- 오래되거나 더 이상 제공되지 아니하는 소프트웨어 교체
- 시스템 통합 (서버 · 애플리케이션 · 데이터)
- 신기술 도입(예: 가상화/클라우드)
- 성능 향상 · 안정성

마이그레이션을 통해서 얻으려고 하는 것이 무엇인가에 따라서, 전략적인 마이그레이션 프로세스가 달라질 수 있으며, 마이그레이션에서 선택 가능한 옵션들과, 마이그레이션 과정에서 얻을 수 있는 장점과 포기해야 하는 항목들이 크게 달라질 수 있다.

선택할 수 있는 마이그레이션 유형 및 잠재적인 시스템 구축 시나리오를 모두 이해하는 것이 매우 중요하다.

이 가이드는 공공기관에서 광범위하게 사용되고 있고, 국내 중소기업부터 대규모 다국적 기업에 이르는 광범위한 개발업체들에 의해 제공되고 있는 공개SW를 활용한 일반적인 공개SW 마이그레이션 추진 절차를 제시하고자 한다.

2014년 10월

1장 공개SW 마이그레이션 가이드 개요

1. 본 가이드의 구성

- 1장에서는 공공기관에서 마이그레이션¹⁾ 요구 개요 및 공개SW 마이그레이션 개요에 대해서 설명한다.
- 2장에서는 공개SW 마이그레이션 추진 절차와 검토 사항에 대해서 설명한다.
- 3장에서는 공개SW 마이그레이션 추진 절차의 공개SW 마이그레이션 계획 수립 방안에 의거한 사례를 설명한다.
- 참고 문헌에서는 공개SW 마이그레이션 시 필요한 사항 및 관련내용에 대해서 설명한다.

1) 마이그레이션 : 하나의 운영환경으로부터 더 나은 운영환경으로 옮겨가는 과정을 뜻하는 정보통신 용어. (www.naver.com 백과사전 주)

2. 공개SW 마이그레이션 개요

가. 정보시스템 개선/고도화 요구 발생

- 정보시스템을 개선하기 위해서는 다음과 같은 4가지 요구사항을 충족하여야 한다.
- 첫째, 정책적으로 공공기관의 정보화 관련 정책 변경, 조직의 변경, 관련 지침·업무변경으로 인한 기능·성능적 개선 요구가 필요하다.
- 둘째, 기능적으로 업무 프로세스 변화, 기존 업무의 개선, 기존 업무의 통폐합 등으로 인한 변경 및 개선 요구가 필요하다.
- 셋째, 성능적으로 조직 규모의 변화, 처리 업무의 증대, 기존 업무의 통폐합 등으로 인한 변경 및 개선 요구가 필요하다.
- 마지막으로, 유지보수로는 정보시스템의 내용 연수 초과, 정보 시스템 장애 등으로 인한 변경 및 개선 요구가 필요하다.
- 이러한 요구를 해결하기 위해 다수의 공공기관에서는 정보시스템을 더 나은 성능의 것으로 도입하여 기존 정보시스템을 고도화하는데, 이를 일반적으로 정보시스템 마이그레이션이라고 한다.

나. 공개SW 마이그레이션이란?

- 공개SW 마이그레이션이란 상용 라이선스기반 솔루션을 공개SW와 공개SW 유지보수 방식의 정보시스템으로 전환함을 의미한다.
- 본 가이드에서 정의하는 공개SW 마이그레이션은 개선/고도화 요구로 인한 정보시스템의 변경 및 개선 시 비공개SW 정보시스템을 본 가이드 '2장 공개SW 마이그레이션 추진 절차'를 활용하여 공개SW 기반으로 마이그레이션함을 의미한다.

3. 필요성 및 목적

가. 공개SW 마이그레이션 필요성

- 기존 정보시스템의 기능 개선이나 성능 향상을 위해 공공기관에서 정보시스템의 개선·고도화사업을 진행할 경우 공개SW가 적용될 수 있는 다양한 방안이 있음에도 불구하고 기존 정보시스템과 동일 플랫폼 확장 및 소극적 개선 수준에서 마이그레이션을 진행하는 사례가 대다수이다.
- 이러한 사례는 특정 제품 종속 탈피, 정보시스템 도입 비용 절감의 효과를 기대하기 어렵다.
- 공개SW는 이러한 문제점의 대안이 될 수 있으며, 실제적으로 많은 플랫폼에 이식 가능하므로 다양한 정보시스템 분야에 적용이 가능하다.(다양한 솔루션 및 기술지원 기업 정보는 첨부 2를 참조한다.)
- 따라서 이러한 적용을 활성화하기 위해 공개SW 마이그레이션 방안을 통한 공공기관에 적합한 공개SW 기반 정보시스템 마이그레이션 절차 내용이 포함된 가이드가 필요하다.

나. 공개SW 마이그레이션 가이드의 목적

- 본 가이드에서 공개SW 도입가이드(정보통신산업진흥원 2009)를 기반으로 공개SW 마이그레이션을 공개SW 기반 정보화전략 계획수립(o-ISP: Open Source Software-Information Strategic Planning)의 절차에 따라 마이그레이션 사업을 계획하는 방안을 제시한다.
- 기존 공공기관의 정보시스템 개선·고도화 사업에 본 가이드를 활용하여 공개SW 적용 방안을 제시한다.
- 공개SW 마이그레이션을 위한 주요 검토 사항과 단계, 활동, 산출물, 수행 계획 및 수립방안을 제시한다.

4. 공개SW 마이그레이션 가이드의 활용

- 중앙행정기관, 지방자치단체, 정부투자기관 및 기타 공공기관이 공개SW기반 정보 시스템 마이그레이션 사업을 위한 예산 수립 및 사업 발주 시에 전략수립이나 조직 구성, 프로세스 및 기술 적용에 있어서 체계적이고 일관성 있는 기준으로 활용한다.
- 본 가이드는 공개SW 도입가이드 (2009)를 기반으로 기존 정보시스템을 개선/고도화 하는 마이그레이션 사업에 적용하여 활용한다.
- 공개SW 마이그레이션 사업 시 프로젝트 수행 각 공정별 수행 활동의 효과성과 적절성을 검토할 수 있는 척도로 활용한다.
- 기 수립되어 있는 정보시스템 정보 전략에 대한 공개SW 관점에서의 전략적인 마이그레이션 계획의 보완 시 활용이 가능하다.
- 조직 내 인력에 의한 자체 사업 계획 수립 시 본 가이드에서 제시하는 각 단계 및 산출물, 검토 항목에 근거한 추진이 가능하다.

2장 공개SW 마이그레이션 추진 절차

1. 공개SW 마이그레이션 추진 절차

- 공개SW 마이그레이션 추진 절차는 공개SW 도입가이드의 '공개SW 기반 정보화 전략 계획 수립방법론'을 기반으로 한 공개SW 마이그레이션 계획 수립단계와 이에 의거한 파일럿 실시, 마이그레이션 실시, 검증 및 가동을 통한 실질적인 공개SW 마이그레이션 수행단계로 이루어진다.

[그림 2-1. 공개SW 마이그레이션 추진절차 요약]



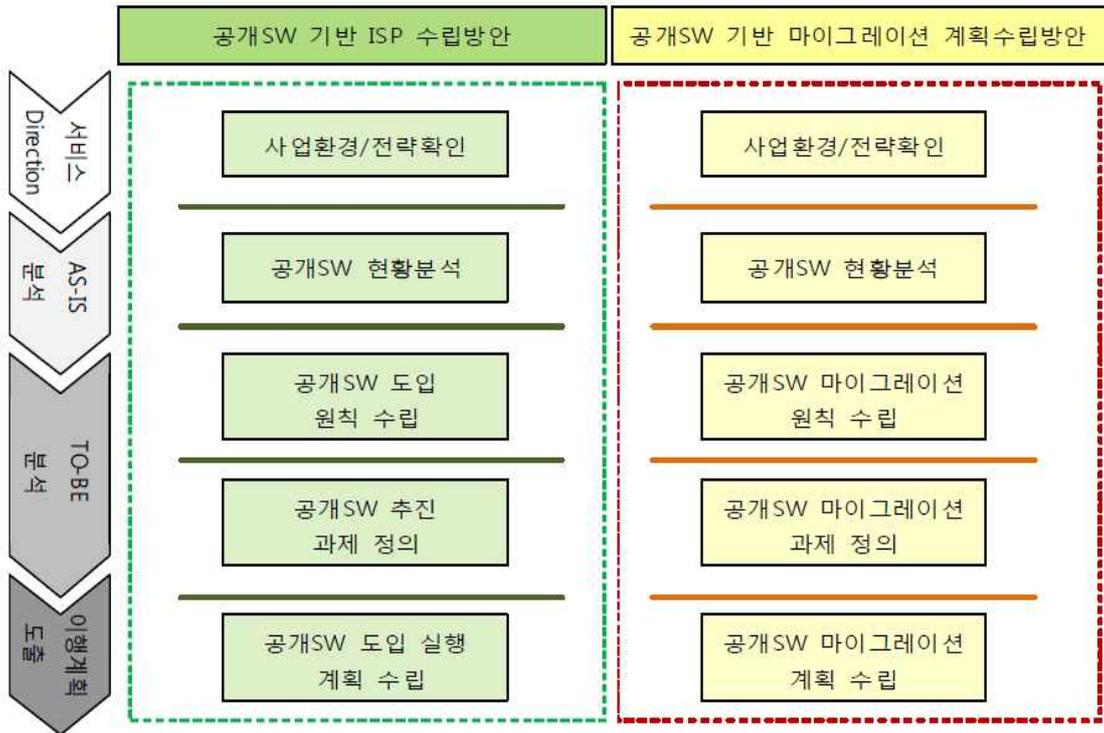
[표 2-1. 공개SW 마이그레이션 추진절차 상세]

| 단계 | 수행 작업 | 내용 | 산출물 |
|-------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|
| [1단계] 진단 및 계획 | 1-1. 사업 환경/전략 확인 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 프로젝트 목표 파악 ✓ 내·외부 환경분석 및 요구 사항 수집 ✓ 마이그레이션 범위 및 접근방법 결정 | |
| | 1-2. 대상 시스템 현황 분석 및 발굴 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 애플리케이션 상세 속성 및 인프라 서버 환경 수집을 통해 현 정보 시스템의 현행 구조 파악 ✓ 공개SW 마이그레이션 난이도 결정 | 사전 질의서 시스템현황 분석서 |
| | 1-3. 공개 SW 마이그레이션 원칙 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 라이선스(기술지원)비용, 유지 보수, 기술 지원 공개SW 완성도/품질/기능성/신뢰도 등 정의 | |
| | 1-4. 공개 SW 마이그레이션 과제 정의 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 마이그레이션 목표 모델 결정 ✓ 사업 우선순위 정의 | 사용자 요구사항 정의서 |
| | 1-5. 공개 SW 마이그레이션 계획 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 목표 모델로 선정된 마이그레이션 사업에 대한 계획 수립 | |
| [2단계] 마이그레이션 준비 및 배치 | 2-1. 이행 조직 구성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔지니어 조직, 운영조직, 프로젝트 관리 조직, 개발자 조직, 품질관리 조직 등으로 구성 | 조직 구성도 |
| | 2-2. To-Be 시스템 설계 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 마이그레이션 리스크 및 재개발 여부 확인 후 재개발 일정 수립 ✓ To-Be 시스템 스펙을 결정 및 비용 산정 ✓ To-Be 시스템 배치 시나리오 검토 | TO-BE 시스템 계획서 |
| | 2-3. 마이그레이션 이행 계획서 작성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 애플리케이션별 작업 순서 및 마이그레이션 흐름을 정리하여 일정 계획 수립 | SW구성 및 이행계획서 전환 일정 계획서 |
| | 2-4. HW/SW/NW 구성 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 설계된 To-Be 시스템을 이용한 하드웨어 및 네트워크를 구성 후 개별 SW 설치 | |
| [3단계] 마이그레이션 수행 | 3-1. 서비스 애플리케이션 재개발 수행 및 이관 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 의존적인 소스에 대해 재개발 작업 진행 ✓ 재개발 어플리케이션의 서비스 포팅 및 문제점 해결 | 개발 계획서 애플리케이션 이관 계획서 |
| | 3-2. 파일럿 테스트 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 일부 시스템 선정 테스트 후 필요에 따라 공개SW마이그레이션 계획 조정 ✓ 테스트 결과를 기준으로 최종 마이그레이션 일정을 조정 | 파일럿 테스트 결과서 |
| | 3-3. 마이그레이션 이행 및 테스트 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 파일럿 테스트에 기초한 단계별 마이그레이션 작업 실시 ✓ 정상 동작하는지에 대한 기본테스트 수행 | 테스트 방법 및 일정 계획서 |
| | 3-4. 최종 서비스 운영 전환 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 장애 상황에 대비 방안 수립 ✓ 최종 마이그레이션 검증 ✓ 운영자 교육 및 사용자 교육 일정 | 서비스 전환 계획서 |
| [4단계] 최적화 및 안정화 | 4-1. 시스템 모니터링 및 안정화 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 안정화 기간동안 시스템에 대한 모니터링을 통한 개선점 도출 | |
| | 4-2. 이행 후 성능 측정 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 이행 후 성능을 측정하여 이행 전과 비교 | 성능 비교 분석 결과서 |
| | 4-3. 최적화 작업 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 상황에 따라 성능 최적화 작업 실시 | |

2. 공개SW 마이그레이션 진단 및 계획

공개SW 도입가이드의 '공개SW 기반 정보화전략 계획 수립방법론'을 기반으로 하여 다음과 같은 공개SW 마이그레이션 계획 수립방안을 제시한다.

[그림 2-2. 공개SW 마이그레이션 계획 수립 절차]



가. 사업환경/전략 확인

○ 공개SW 마이그레이션 계획을 수립하기 위해 프로젝트의 목표를 파악하고, 마이그레이션의 전략적 범위 및 접근 방법을 결정하는 단계이며 다음과 같은 사항을 수집하고 분석한다.

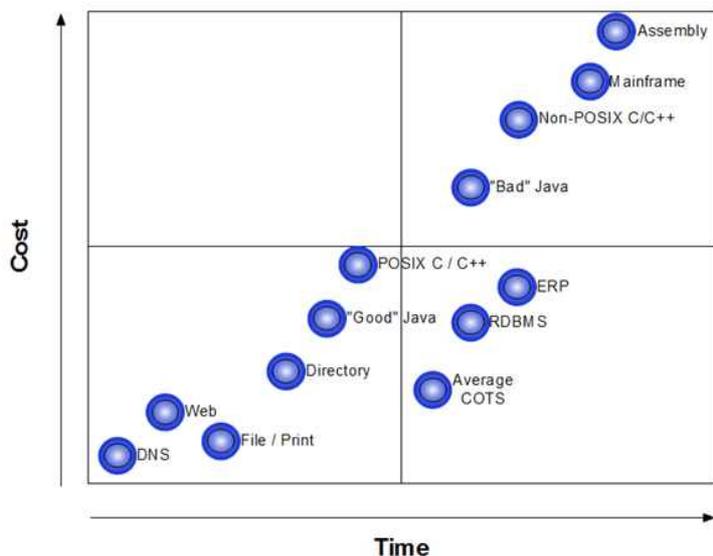
- 경영 전략 분석 및 조직 특성 파악
- 내부 환경 및 외부 환경 분석
- 공공기관에서 도출된 요구 사항 등 수집

나. 대상 시스템 현황 분석 및 발굴

- 요구 사항 분석 및 조직의 전반적인 현황을 파악한 후 현 정보시스템에서 공개SW 마이그레이션에 대한 대상 범위 선정에 활용할 정보시스템 현행구조를 파악한다.
- 마이그레이션 대상 애플리케이션의 고수준 분석을 위하여 아래와 같이 애플리케이션의 상세 속성 및 인프라 서버 환경을 수집해야 한다.
 - 대상 애플리케이션의 목적 및 구축 시기
 - 운영환경과 같은 일반 정보를 포함한 의존성, 이중화 구성 여부, 데이터 크기, 처리량 등 애플리케이션 특징
 - 개발 소스 및 개발 언어 버전, 개발 문서 등 확보
 - OS의 환경변수, 하드웨어 의존성, 스토리지 구성, 네트워크 구성 등과 같은 인프라 환경 정보
- 공개SW 마이그레이션의 성공적인 수행 판단 기준은 마이그레이션 전/후 성능 등의 개선 수준에 의해 판단되므로 다음 사항을 분석하여 그 결과를 토대로 거시적인 마이그레이션 난이도를 결정한다.
 - 기존의 애플리케이션 기능별 크기와 복잡도 및 상호 의존성 분석
 - 현 정보시스템의 기능/성능/장애 사항 수집 및 분석
 - ※ 상호 의존성은 2개 이상이 협력하여 동작하는 애플리케이션 등이 분석 대상이 된다.
- 공개SW 마이그레이션 난이도는 ISV 솔루션이 LSB 인증이 가능한지 여부에 따라 개발 비용과 시간에 차이가 발생하므로 대상 애플리케이션의 속성을 상세하게 수집 및 분석해야 한다.
- 마이그레이션 난이도 결정 시 비용과 일정 수립에 큰 영향을 끼칠 수 있는 응용 솔루션을 우선 검토 대상으로 진행한다.

※ 3rd 라이브러리가 제공되지 않거나 마이그레이션을 하기 위하여 애플리케이션의 소스 대부분이 재작성이 필요한 경우, 애플리케이션 포팅 비용이 신규 개발비용보다 높을 수 있다.

[그림 2-3. 공개SW 마이그레이션 난이도]



[공개SW 마이그레이션 가능성 및 난이도]

- **Easy(시간/비용 낮음)**
 - 모든 ISV 솔루션이 LSB²⁾ 인증 가능
 - 표준 Java 환경, 웹기반 서비스
 - 예) WEB + WAS 환경
 - DNS 와 File / Print
- **Moderate(시간/비용 중간)**
 - 대부분의 ISV 솔루션이 LSB 인증 가능
 - 상용 system 환경의 system call 사용이 적음
 - POSIX³⁾ c/c++ 기반 애플리케이션
 - 마이그레이션 툴(SLPK⁴⁾ 등이 사용 가능한 소스 레벨
 - RDBMS
- **Difficult(시간/비용 높음)**
 - ISV⁵⁾ 솔루션이 LSB 인증 불가능, 비호환, 상용 OS에 특화
 - 예) Window .NET 시스템을 타 OS 변경 시
 - Non-POSIX c/c++ 기반 애플리케이션
 - 소스 부재, 재개발 또는 많은 코드 재생성

2) 리눅스 스탠다드 베이스(LSB) : 모든 리눅스에서 애플리케이션을 사용할 수 있도록 애플리케이션을 표준화하는 것을 말한다.

3) POSIX [Portable Operating System Interface] 유닉스 운영체제에 기반을 두고 있는 일련의 표준 운영체제 인터페이스

4) SLPK(Solaris to Linux Porting Kit)

다. 공개SW 마이그레이션 원칙 수립

- 이전활동에서 파악된 경영 전략과 요구 사항, 정보 및 시스템 요건을 효과적으로 지원할 수 있는 공개SW 마이그레이션 방향과 원칙을 수립한다.
- 마이그레이션 원칙은 공개SW 도입 방법론을 참조하여 '라이선스 비용, 유지 보수, 기술 지원, 공개SW 완성도/품질/기능성/신뢰도' 등의 원칙 수립 및 정의를 한다.
 - 정보시스템을 효과적으로 지원할 수 있는 정보 파악
 - 공개SW 마이그레이션 고려 사항[표 2-3]을 참고하여 공개SW에 대한 전략 제시
 - 기술 기준 세부항목에 대한 정의를 통해 시스템의 기본 방향과 체계 구축
 - 공개SW 전환가능성 확인 및 기술지원 방안 계획

라. 공개SW 마이그레이션 과제 정의

- 전 단계에서 수행한 현황 분석과 수립된 공개SW 마이그레이션 원칙을 근거로 최종 마이그레이션 목표 모델을 결정하는 과정이다.
 - 조직의 전략, 사용자의 업무내역 및 요구사항 등을 반영한 목표모델 개념 정의
 - 논리적 구체화 및 물리적 구체화 과정을 거쳐 목표 모델 제시
- 목표 모델을 통해 정의된 추진 과제에 대해서 공개SW 적용 관점에서 사업 예산 확보, 사업의 시급성, 마이그레이션 난이도[그림2-3] 기준으로 사업 우선순위를 정의한다.

마. 공개SW 마이그레이션 계획 수립

- 공개SW 마이그레이션 계획 수립 시에는 기존 비공개SW 환경에서 공개SW 환경으로 실제 진행 및 사업 가능성을 고려하여 현 상황에 맞는 사업 계획을 수립한다.
 - 공개SW 관점의 정보기술 전략의 요약
 - 공개SW 솔루션의 요구사항 및 기능 요건 제시
 - 목표 모델 구현·보안·이행계획
 - 공개SW 적용 관점의 사업 예산 확보
 - 마이그레이션 난이도 기준으로 한 우선순위 정의

5) ISV(Independent Software Vendor) : 독립 소프트웨어 개발 판매 회사

[표 2-2. 공개SW 마이그레이션 고려 사항]

| | |
|---------------------------|---|
| <p>호환성 측면</p> | <p>상용 운영체제가 공개SW로 바뀌어도 기존 운영체제의 Ecosystem이 문제없이 전환 가능해야 한다. 응용 프로그램은 다양한 운영체제를 지원하는 것을 고려해야 되며 서비스 어플리케이션 의 개발 언어 또한 다양한 운영체제를 지원하는 것이 호환성 측면에서 고려되어야 할 사항이다. (예를 들어 java 같은 경우는 한번 작성된 것은 JDK⁶⁾가 지원 되는 다양한 운영체제에서 동작 가능하다)</p> |
| <p>상호 운용성 측면</p> | <p>시스템 또는 SW가 특별한 노력 없이 다른 시스템 또는 SW와 함께 잘 동작하기 위한 능력이다. 상호운용 적합시험을 성공적으로 마친 시스템이나 SW간 기능 연계 시 필요한 기능이며 이는 개방형 시스템에서 특히 강조되는 부분이다. (예를들어 리눅스 SSSD⁷⁾데몬을 통한 윈도우 Active Directory연동가능)</p> |
| <p>확장성 측면</p> | <p>시스템의 확장 시 동일한 기준을 적용함으로써 용이하게 시스템을 확장할 수 있어야 한다. (예를 들어 리눅스 파일 시스템은 500TB까지 파티션 확장이 가능하며 오픈소스 가상화는 클러스터당 200개의 호스트 확장이 가능하다.)</p> |
| <p>사용자 편의성 측면</p> | <p>운영 측면의 이득은 시스템을 편리하게 사용, 관리할 수 있다는 점이다. 예로, 표준화된 인터페이스와 명령어를 사용하여 프로그램을 개발하면, 사용자는 한번만 사용 방법을 배워도 서로 다른 프로그램, O/S 및 HW를 쉽게 개발, 운영, 사용할 수 있게 된다. 또한 동일한 인터페이스를 사용하는 관리용 SW를 표준화할 수 있다. 통합 관리 툴에서 제공하는 각 시스템별 Agent Module 자체도 단일화하여 유지보수에 용이하다.</p> |
| <p>투자 효율성 측면</p> | <p>시스템을 체계적으로 쉽고 안전하고, 빠르게 구축할 수 있고, 향후의 확장성도 보장된다. 결과적으로 표준을 적용함으로써 비용과 노력을 절감하게 된다. 또한 자원 재배치 과정을 통해 불필요한 투자를 억제할 수 있다. (참고로 모 기관의 유지보수는 소비자 가격을 기준으로 책정되며 시스템 업그레이드의 비용이 초기 구입당시의 비용보다 월등하게 비싸게 책정한다.)</p> |
| <p>부가적인 효과</p> | <p>부가적으로 정보 공동 활용과 정보자원 관리를 용이하게 할 수 있게 된다. 전반적인 차원에서 자원관리를 가능하게 한다. 즉 이기종 서버로 구성할 경우 서버 통합화(consolidation) 프로젝트를 추진할 수가 없다.</p> |

6) JDK(Java Development Kit) 자바 개발도구

7) SSSD (System Security Services Daemon)는 공급자 (provider)라고도 하는 원격 확인 및 인증 메커니즘에 대한 액세스를 제공.

3. 공개SW 마이그레이션 준비 및 배치

공개SW로 전환 할 대상 정보시스템의 To-Be 하드웨어와 소프트웨어를 구성하고 이행 조직 및 실행 계획을 수립하는 단계이다.

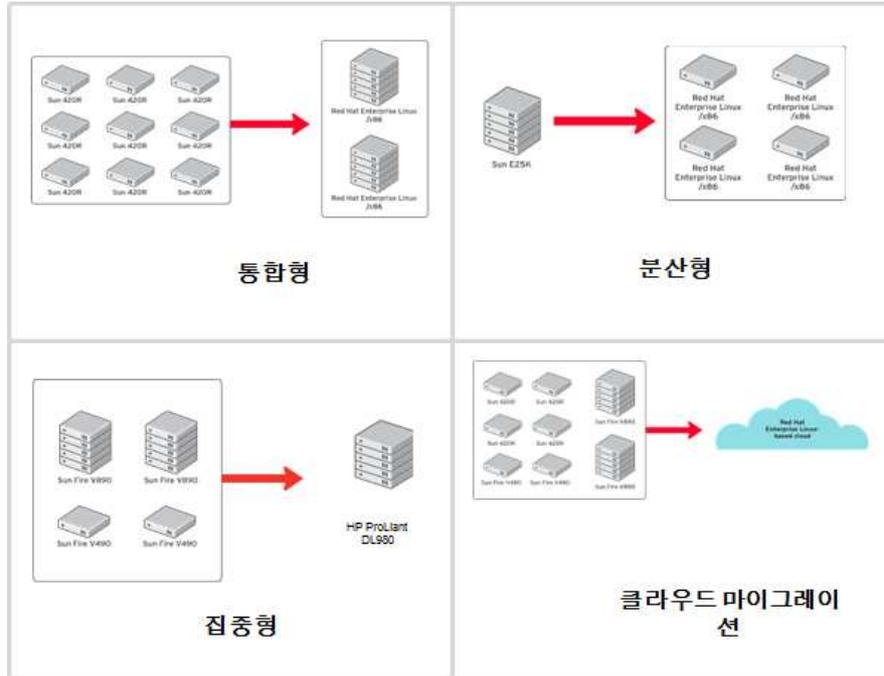
가. 이행 조직 구성

- 공개SW로의 마이그레이션을 수행 할 이행조직을 구성한다.
 - 이행조직은 시스템 분석 및 구성을 위한 엔지니어 조직, 운영 조직, 프로젝트 관리 PM/PL 조직, 개발자 조직, 품질 관리 조직 등으로 구성

나. To-Be 시스템 설계

- 공개SW 환경으로 전환하기 위한 대상 애플리케이션의 고수준의 분석을 하여 재개발 유무를 확인하고 재개발 시 애플리케이션별 분석 결과를 통하여 상세 개발 범위를 정의하고 개발 일정을 수립한다.
- 마이그레이션 대상 범위에 선정된 사업의 시스템 현황 조사 및 분석 결과를 토대로 아래와 같은 To-Be 시스템 규모를 산출한다.
 - To-Be 시스템의 스펙 결정 및 예상 비용 산정
 - 각 기능별 애플리케이션 마이그레이션에 대한 비용 분석
 - 서비스 별 마이그레이션 전/후 성능 비교 방안 수립
- 기존 정보시스템에서의 자원 사용현황 및 성능을 분석하여, 각 애플리케이션별로 가능한 서비스 배치 시나리오를 검토한다.
 - (통합형) 기존에 분산된 환경을 위해 하나의 서버로 통합
 - (분산형) 통합되어 서비스되던 것을 리소스 나 퍼포먼스를 위해 분산
 - (집중형) 여러 업무를 집중적으로 관리하기 위해 하나의 시스템으로 집중
 - (클라우드 마이그레이션) 기존에 여러 형태로 분산된 시스템을 클라우드 환경으로 배치
- 관리 및 자원을 효율적으로 이용하기 위한 여러 가지 측면을 고려하여 To-Be 시스템을 설계하고, 4가지 배치 형태에 기초한 단계별 테스트 방법을 검토한다.

[그림 2-4. 공개SW 마이그레이션 배치 시나리오]



- 위 내용을 종합하여 효율적으로 자원 활용이 가능하도록 서비스 배치를 구성하여 To-Be 시스템을 설계한다.

다. 마이그레이션 이행계획서 작성

- 이행 조직 간의 작업 영역을 확인하고 세부 작업 계획서를 정의하는 단계이다. 각 애플리케이션별 작업 순서와 타 애플리케이션과의 연관도를 분석하여 마이그레이션 흐름을 정리하고 일정 계획을 수립한다.

라. HW/SW/NW 구성

- 설계된 To-Be 시스템을 이용한 하드웨어 및 네트워크를 구성하고 개별 SW를 설치 구성한다. 필요에 따라 이중화 구성 및 클러스터링 구성을 한다.

4. 공개SW 마이그레이션 수행

이전 단계에서 분석 완료된 기 정보시스템의 아키텍처/서비스/애플리케이션에 대하여, 기존 환경과의 이질성을 최소화하고 서비스를 유지하기 실질적인 이행 단계이다.

가. 서비스 애플리케이션 재개발 수행 및 이관

- 구성 된 개발 조직에서는 기존 정보시스템에서 운영되던 애플리케이션을 공개SW 환경에서 구동될 수 있도록 소스 분석 및 코드 재생성의 실제 개발을 진행한다.
- 재개발 산출물을 통하여 요구사항의 충족여부, 기능 구현, UI 등을 확인한다.
요구사항을 충족하지 못하거나, 기능적 결함이 있을 경우 해당 단계를 반복적으로 수행하여 기존 환경과의 차이를 최소화한다.
- 재개발 및 변경 작업 완료 후 이관 작업을 진행하고 빌드 및 테스트와 디버깅을 통하여 새로운 환경에서 정상 운영이 가능한지 확인한다.

나. 파일럿 테스트

- 현행 시스템의 일부를 선정하여 파일럿을 실시한 후, 필요에 따라 사양이나 공개SW 마이그레이션 계획을 조정한다.
 - 운영체제 기능 및 애플리케이션 테스트 환경을 생성
 - 단위별 가용한도의 모든 서비스 체계를 테스트 환경으로 전환하여 테스트 실시
- 파일럿 테스트 결과서를 작성 후 결과서를 기준으로 최종 마이그레이션 일정을 조정한다.

다. 마이그레이션 이행 및 테스트

- 공개SW 마이그레이션 사양 및 계획, 파일럿 실시결과에 의거하여 상세한 마이그레이션 시나리오를 작성하고 이행 일정을 수립하여 실질적인 공개SW 마이그레이션을 단계별로 실시한다.
- 기 정보시스템에서 운영되던 기능들이 공개SW로 마이그레이션 이후에도 정상 동작하는 지에 대한 기본 테스트를 진행한다.

- 기능별, 서비스별 단위 테스트 실시
 - 실제 운영환경으로의 서비스 전환과 동일한 시나리오로 이행 테스트 실시
 - 타 업무와의 연관 테스트, 성능에 대한 통합 테스트 진행
 - 통합 테스트 결과에 따라 운영 환경으로의 서비스 전환 결정
- 최종 마이그레이션이 모두 완료되기 전까지 발생할 수 있는 위험요소를 예방하고 서비스 마이그레이션 상황을 수시로 모니터링 한다.
 - 공개SW 마이그레이션 결과보고서를 작성한다.

라. 최종 서비스 운영 전환

- 최종 이관일정, 솔루션 및 애플리케이션 별 단절 시간과 최종 테스트 항목, 진행 절차를 수립하고 마이그레이션 이행 및 관련 담당자의 역할을 정의하고 스케줄링, 체크 포인트를 계획한다.
- 예기치 못한 장애 상황을 대비하여 비상 연락망을 구축하고 Roll-Back⁸⁾ 시나리오를 작성한다. 의사결정이 필요한 부분에 대하여 미리 의사결정자를 확보하고 복구감내 시간을 사전에 협의한다.
- CutOver⁹⁾의 GAP에 따라 증가분 마이그레이션을 계획하거나, 단절 시간동안의 데이터 무결성을 극복하고 검증할 방안을 확보한다.
- 검증용 data를 사용하여 공개SW 마이그레이션이 사양 및 계획대로 정확하게 이루어졌는지 검증한다.
- 기능 검증, 부하·성능 검증, data 무결성 및 애플리케이션 동작검증을 실시한 후 최종 검증 결과보고서를 작성한다.
- 해당 단계에서는 기 정보시스템에서 공개SW로의 환경 변화에 따른 운영자 교육과 최종 사용자 교육 일정을 포함한다.

8) Roll-Back : 원래 상태로 되돌리는 작업

9) CutOver : 기존에 운영되던 정보시스템을 완전히 중단시키고, 새로 구축된 정보시스템을 본격 오픈하는 것을 의미한다.

5. 공개SW 마이그레이션 최적화 및 안정화

가. 시스템 모니터링 및 안정화

- 기존 정보시스템에서 공개SW으로의 전환에 따른 운영 및 사용 환경 변화로부터 혼란을 대비하고 안정화를 위해 일정 기간 모니터링을 하는 단계이다.
- 서비스 환경 변화에 따른 최종 사용자들의 의견을 취합하고 개선점을 도출한다.

나. 이행 후 성능을 측정

- 이행 전 정보시스템 대비 이행 후의 정보시스템 성능 측정을 진행한다.
- 시스템 부하 및 서비스 안정성 등을 모니터링 툴을 사용하여 자료를 수집하고 최종 사용자들의 의견을 수집하여 사용성 등을 분석한다.

다. 최적화 작업

- 상황에 따라 성능을 극대화 시키기 위한 성능 최적화 작업을 실시한다.

6. 공개SW 마이그레이션 가이드의 기대 효과

- 기존 마이그레이션 가이드들은 표준화된 절차를 기반으로 한 체계적인 공개SW 마이그레이션 방안에 대한 제시가 없으므로, 기존 정보시스템 대상으로 공개SW 마이그레이션에 대한 불신감이 많다.
- 공개SW 도입가이드에 정의하고 있는 공개SW기반 정보화전략계획(o-ISP) 수립 방법론을 본 공개SW 마이그레이션 계획 수립에 적용하면 공개SW 마이그레이션에 적합한 원칙이 수립될 수 있다.
- 공개SW 마이그레이션에 적합한 원칙을 근거로 체계적이고 구체적인 기존 정보시스템의 공개SW기반 마이그레이션을 위한 실행 계획을 제시하고, 이에 의거한 실질적인 공개SW 기반 마이그레이션 수행절차를 정립함으로써, 공개SW 마이그레이션에 대한 사업 활성화 및 확대에 공공 및 민간 부분에서 기대할 수 있다.

3장 공개SW 마이그레이션 계획 수립 사례

1. 개요

- 본 장에서는 공공기관에서 마이그레이션 요구 사항 사례를 제시하고 공개SW 마이그레이션 계획 수립방법론을 활용하여 공개SW 마이그레이션이 진행되는 사례를 들어 설명한다.

2. 마이그레이션 요구

- 아래의 예와 같이 A기관의 노후 장비에 대한 교체 건으로 A기관에서 현 시스템에 대한 마이그레이션 요구상황이 발생한다.

A기관의 업무 포털시스템과 지식관리 시스템에 대한 2014년 노후 장비에 대한 교체 사업을 진행할 예정이다.

기존 업무 시스템을 단일시스템에서 가상화 환경으로의 업무환경 전환 하여 시스템 운영 효율을 높이고 공개SW로 마이그레이션 하에 예산절감 및 벤더 종속성을 탈피할 예정이다.

A기관에서 현재 사용하는 업무 시스템은 비공개SW기반으로 구성되어 운영되고 있으며 공개SW로 전환을 목표로 하고 있다.

WEB과 WAS시스템은 분리하거나 이중화 하여 장애상황에 대비 할 예정이다.

A기관의 업무 포털 시스템의 경우 기관회원과 일반회원에 대한 회원가입 절차가 필요하며 민원시스템을 연동하여 사용한다.

- 1) 업무포털시스템
- 2) 지식관리시스템

3. 공개SW 마이그레이션 계획 수립

가. 사업 환경/전략 확인

- 공개SW 마이그레이션의 첫 단계는 마이그레이션 요구 사항으로 인해 계획을 수립하기 전 대상 기관의 사업 환경과 전략 확인 분석에서 시작된다.
- 공공기관에서 요구되는 마이그레이션 주요 이슈들은 다양하지만, 일반적으로 정책적, 기술적, 기타 이슈들로 구성된다.

[표 3-1. 업무시스템이 마이그레이션 되는 대표적인 사례]

| 주요 이슈 | 주요 내용 | | 분석 관점 | 100-ISP 관점 분석 |
|--------|-----------------|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 정책적 이슈 | 관련조례, 정책개정/변경 등 | | 정책에 따른 정보시스템 개선 여부 | 개선 정보시스템의 공개SW화 가능성 |
| | 기관 내 정보전략 계획 | | | |
| 기술적 이슈 | 사용자수 증가 | | 시스템 부하 증가의 해결책으로 마이그레이션 추진 | 마이그레이션 될 시스템을 공개SW기반으로 전환 시 품질 만족 여부 |
| | 시스템 기능 복잡도 증가 | | | |
| | 처리 데이터 증가 | | | |
| | 저장용량 부족 | | 단순 저장용량 확보인지 전략적인 확보인지 파악 필요 | 단순 용량증설로 해결가능 여부 판단하여 공개SW 도입부분 제안 |
| | 업무처리 프로세스 변화 | | 절차 및 기능개선에 따른 마이그레이션 여부 | 절차 및 기능 개선 시 공개SW 기반으로 전환하여 개선 가능성 검토 |
| | 기존 기능 고도화 | | | |
| 시스템 장애 | | 대체 시스템 여부확인 | 동일시스템 적용 불가시 마이그레이션 적용시스템의 공개SW 적용 검토 | |
| 기타 이슈 | 담당자 의견 | | 기존 시스템을 공개SW 기반으로 전환 계획 | 정책적인 당위성 제공 공개SW 적용가능분야를 도출 |
| | 조직 변경 | 규모 유지(개편) | 조직 변화에 따른 정보시스템의 변화 | 변경 시 성능/용량 증설 등 공개SW 기반으로 적용가능성 여부 파악 |
| | | 규모 축소 | | |
| 규모 확대 | | | | |

- 앞서 언급된 사업 환경·전략 확인 단계에서 마이그레이션 요구로 정책적·기술적 이슈가 있다.

10) o-ISP: 공개SW 기반 정보화전략계획수립(o-ISP: Open Source Software-Information Strategic Planning)

1) 정책적 요구

- o-ISP에서는 기존 ISP 사유에 부합하는 다음과 같은 공개SW 도입 활성화 정책을 검토한다.
 - 2015년 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(정보화사업) 공개SW 관련 조항(기획재정부)

[표 3-2. 2015년 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침]

| '15 지침 |
|--|
| <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;">7. 정보화 사업</div> <p>2. 세부 지침</p> <p> <기본지침></p> <p> <input type="checkbox"/> 중앙관서는 정보시스템 구축예산 요구시 공개 소프트웨어 도입계획을 함께 제출 * '14년도 예산 편성시 공개 소프트웨어를 적용키로 한 사업은 적용실적 또는 적용계획을 제출</p> <p> </p> <p> <항목별 지침></p> <p> (1) 장비구입비 및 임차료</p> <p> ○ SW 구입비</p> <p> - 상용 SW 구입시 총비용 관점에서 유사 기능의 공개SW 도입을 병행 검토</p> <p> </p> <p> (3) 시스템 유지보수비</p> <p> ○ 공개 SW 유지보수비</p> <p> - 공개SW 운영에 필요한 서비스를 제공받기 위해선 필요한 서비스 수준 및 항목을 고려, 견적 등을 통해 정액제로 예산을 편성하되 「공개SW 유지관리 서비스 가이드라인」(미래창조과학부)를 참고</p> |

- 또한 전략적인 이슈로는 최근 공공기관의 정보화전략계획(통합전산센터 이전, 망이중화 전략) 등을 참고하여 정책적 요구 사항을 분석한다.

2) 기술적 요구

- 자원 재분배로 '시스템 자원 활용 효율 최적화' 부분에서 요구를 도출한다.
- 분리되지 않은 SW를 분리함으로써 SW 활용률을 극대화 하고 장애에 대한 대비가 필요하다.
- 세부적인 마이그레이션 요구를 분석하기 위해서는, o-ISP에서는 기존 ISP¹¹⁾를 통해 분석된 시스템을 공개SW로 적용 시 파급 효과에 대한 환경 조사가 필요하다.

11) ISP : 정보화전략계획(Information Strategy Planning)

나. 대상 시스템 현황 분석 및 발굴

1) 요구사항 분석

- 기관 담당자와의 인터뷰를 통해 기존 시스템에 대한 구성을 확인한다. 마이그레이션 대상 소프트웨어에 대한 종류와 하드웨어 사이징 등 구축 계획에 대해서 확인한다.

[표 3-3 사전 질의서 사례]

| | | | |
|------|---------------------------|------|------------|
| 이름 | 홍길동 | 직책 | 과장 |
| 장소 | 정보시스템부 | 기록자 | OOO 과장 |
| 담당업무 | 정보화시스템 운영 | 면담일시 | 2014.10.02 |
| 업무명 | 업무포탈 및 지식정보시스템 공개SW 전환 사업 | | |

| 시스템 | 구분 | 소분류 | 내용 | 비고 | | |
|-------------|-----|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 업무포탈 시스템 | H/W | | 1. 현재 사용하는 하드웨어의 스펙은 어떻게 되나요? | | | |
| | | | 2. 현재 사용하고 있는 시스템의 용량은 어떻게 되나요? | | | |
| | | | 3. 네트워크는 어떻게 구성되어 있나요? | | | |
| | | | 4. 외부 저장장치를 이용하고 있나요? | | | |
| | | | 5. 별도의 백업 시스템이 구동되고 있나요? | | | |
| | S/W | Middle Ware | | 1. 현재 사용하고 있는 JDK의 버전은 무엇인가요? | | |
| | | | | 2. 웹서버의 종류와 버전이 어떻게 되나요? | | |
| | | | | 3. WAS에 클러스터링 구성이 되어 있나요? | | |
| | | | | 4. Peak Time에서의 사용량과 부하는 어떻게 되나요? | | |
| | | | | 5. 일일 접속량은 어떻게 되나요? | | |
| | | DB | | | 1. 현재 사용 중인 DBMS는 어떤 종류인가요? | |
| | | | | | 2. DBMS 버전 정보는 어떻게 되나요? | |
| | | | | | 3. DBMS 서버 정보는 어떻게 되나요? | |
| | | | | | 4. DBMS에서 사용 중인 포트리스트는 어떻게 되나요? | |
| | | | | | 5. DBMS와 연동 중인 애플리케이션은 무엇인가요? | |
| OS | | | 1. 현재 사용하고 있는 OS 플랫폼은 무엇인가요? | | | |
| | | | ... <생략> | | | |

- 기존 정보화 시스템의 문제점을 도출하여 개선 방법을 확인한다.

2) 기존 시스템 현황 분석서

○ 기존 대상 정보시스템의 하드웨어/소프트웨어/네트워크에 대한 현황조사를 실시한다.

- AS-IS 정보화시스템 하드웨어 및 소프트웨어 현황

[표3-4 기존 정보화시스템 H/W 및 S/W 현황분석 사례]

| 업무 | 용도 | 구분 | 모델/사양 | 수량 | 비고 |
|-------------|---------|--|--|--------|--------------------|
| 업무포탈 시스템 | WEB/WAS | H/W | - 모델 : IBM P780 - OS : AIX 5 - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | WEB/WAS 분리 요청 |
| | | S/W | - WEB : WebToB | 1 | |
| | | | - WAS : JEUS | 1 | |
| | | | - OS : AIX | 1 | |
| | DB | H/W | - 모델 : IBM P780 - OS : AIX 5 - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | 보안소프트웨어 유지보수 종료 |
| | | S/W | - DB : Oracle 10g - OS : AIX | 1 1 | |
| 스토리지 | 스토리지 | - 모델 : Hitachi USP-V - 용량 : 2TB * WEB/WAS 할당 : 500G * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 1.5TB | 1 | | |
| 백업 | 백업 | - 모델 : Falocnstor VTL - 용량 : 2TB | 1 | | |
| 지식관리 시스템 | WEB | H/W | - 모델 : DL360 G3 - OS : Windows2003 - 주요사양 : 2core/4GB | 1 | WEB 이중화 요청 |
| | | S/W | - WEB : SunJavaWebServer | 1 | |
| | WAS | H/W | - 모델 : DL360 G3 - OS : HP-UX 11i - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | WAS 이중화 요청 |
| | | S/W | - WAS : Weblogic | 1 | |
| | DB | H/W | - 모델 : DL360 G3 - OS : HP-UX 11i - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | |
| | | S/W | - DB : Oracle 10g | 1 | |
| | 스토리지 | 스토리지 | - 모델 : Hitachi USP-V - 용량 : 2TB * WEB/WAS 할당 : 500G * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 1.5TB | 1 | |
| | 백업 | 백업 | - 모델 : Falocnstor VTL - 용량 : 2TB | 1 | |

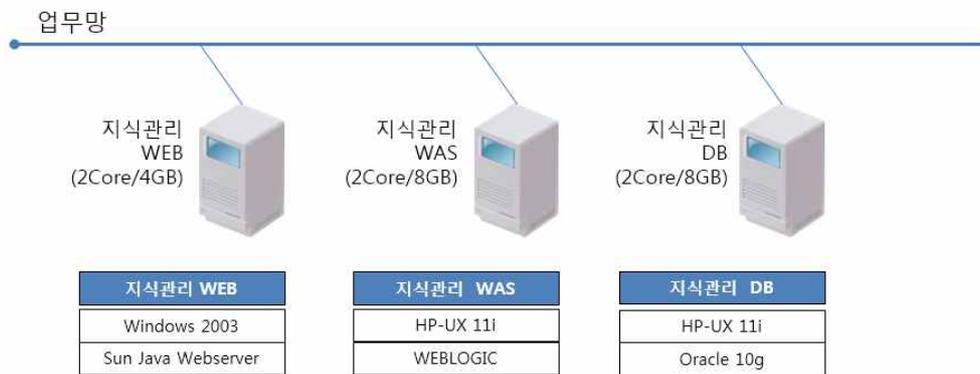
- AS-IS 정보화시스템 네트워크 현황

[표3-5 기존 정보화시스템 네트워크 현황분석 사례]

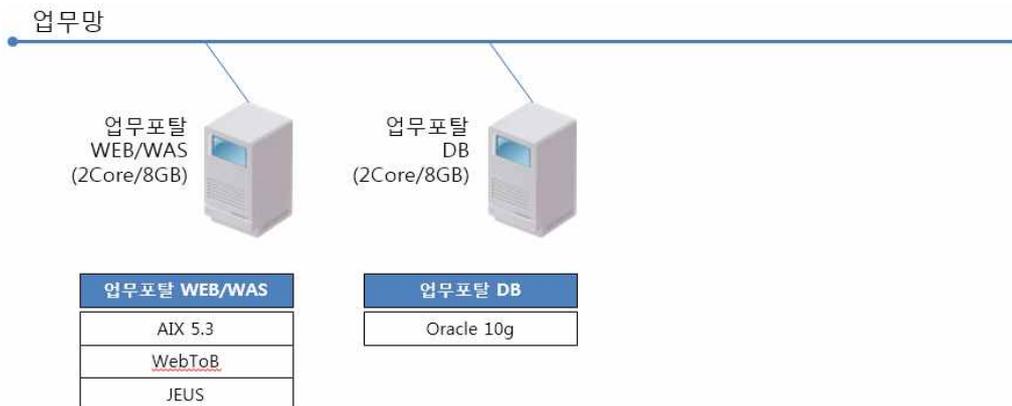
| 대상시스템 | 용도 | 호스트명 | IP | PORT |
|----------|---------|-------------------|---------------|------|
| 업무포탈 시스템 | WEB/WAS | ewportal.host.com | 172.21.30.232 | 80 |
| | DB | ewdb.host.com | 172.21.30.234 | 1521 |
| 지식관리 시스템 | WEB | knoweb.host.com | 172.21.30.242 | 80 |
| | WAS | knowas.host.com | 172.21.30.243 | |
| | DB | knodb.host.com | 172.21.30.244 | 1521 |

- AS-IS 정보화시스템 시스템 배치

[그림 3-1 AS-IS 지식 관리 시스템 현황]



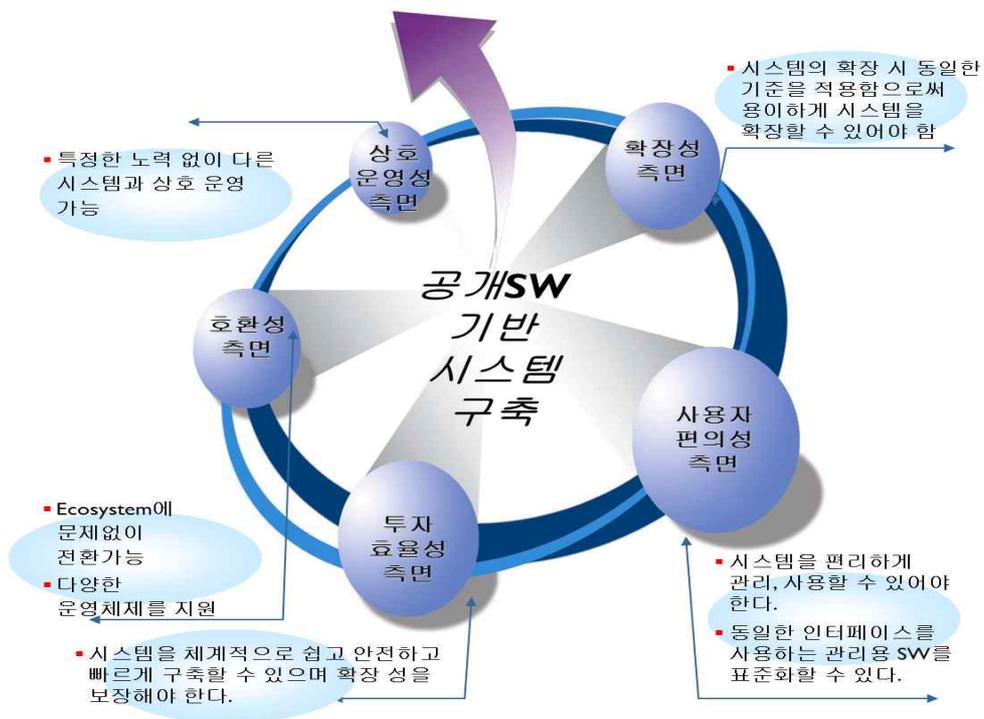
[그림 3-2 AS-IS 업무포탈 시스템 현황]



다. 공개SW 마이그레이션 원칙 수립

- 이 단계는 라이선스(기술지원)비용, 유지보수, 기술지원, 공개SW 완성도/품질/기능성/신뢰도를 파악하여 마이그레이션 원칙을 수립하는 단계이다.
- 기존 공개SW 마이그레이션 고려사항을 바탕으로 공개SW에 대한 전략 계획을 제시한다.

[그림3-3 공개SW 마이그레이션 고려사항에 대한 전략 제시 예제]



[표3-6 공개SW에 대한 주요기능 예제]

| 구분 | 종류 | 주요기능 | 비고 |
|----|-------|---|----|
| OS | Linux | <ul style="list-style-type: none"> - RAS(Reliability, Availability, Service ability)지원 - OS 미러링, X-Windows 기능, 커널 shell, I/O 64bit 지원 - 다양한 아키텍처를 지원하는 Linux OS - 127개 이상의 물리적인 CPU지원, 16TB 이상의 메모리 지원 - xfs파일 시스템 지원 - RealTime 기능을 포함한 구조 | |

| | | | |
|-----|------------|---|--|
| 가상화 | Linux기반가상화 | <ul style="list-style-type: none"> - 라이브 마이그레이션 : 서비스 중단 없이 호스트 간에 가상 머신을 다이내믹하게 이동할 수 있는 기능 - 고가용성 : 호스트 장애 시 다른 호스트 상에서 가상 머신을 자동으로 재시작 - 시스템 스케줄러 : 리소스 및 정책을 기반으로 다이내믹하게 가상 머신의 라이브 - 마이그레이션을 수행하여 데이터센터 내 워크로드 균형을 조정 - 자원에 대한 Hot add : Disk, NIC에 대한 Hot Add 기능 - export/import : VM 및 Template에 대한 가져오기/내보내기 기능 - 계정관리 기능 : Red Hat IPA, LDAP, IBM Tivoli, MS Active Directory 등 원하는 계정관리 시스템과의 연동 및 구현 기능 | |
| WEB | Apache | <ul style="list-style-type: none"> - HTTP 1.1 이상 지원 및 가상호스트 지원 - SSL 2.0, 3.0 지원 - Servlet 3.0, JSP 2.2 지원 - IPv6 환경 지원 - Static Contents 에 대한 메모리 캐싱 - MPM(Multi-Processing Module) 기능을 이용한 멀티쓰레드, 멀티프로세싱 기능 지원 - WAS 연계를 위한 플러그인 제공 - servlet, JSP, PHP, CGI 등 다양한 개발 환경 지원 | |
| WAS | JBoss | <ul style="list-style-type: none"> - JavaEE 6 이상지원 - EJB 3.1 및 오픈소스 프레임워크(Spring,Hibernate, Maven, GWT)지원 - 실시간 모니터링 및 관리기능 제공 - 세션 클러스터링 지원 - Module을 이용한 Light-wight Container 구현 - JAX-RPC, JAX-WS 등, 완전한 Java EE 6 웹 서비스 - 간편하고 동적인 클러스터링 환경 구현 - 세션 data-grid 손쉬운 확장 가능 - JAAS 및 SSL 지원 | |
| DB | PostgreSQL | <ul style="list-style-type: none"> - 대용량 데이터 처리를 위한 파티셔닝 기능 제공 - Shared Procedure, 온라인 백업/복구, 트랜잭션데이터 기능 (2-Phase Commit) 지원 - 응용프로그램 인터페이스 제공 및 다양한 OS 플랫폼 지원 | |

○ 기술기준 세부 항목에 대한 정의를 통하여 기존 시스템에서 공개SW으로의 전환 시 제품에 대한 기능/품질/완성도를 파악할 수 있다.

[표3-7 Web S/W 에 대한 기술기준 항목 제시 예제]

| 구분 | 기술기준 세부 항목 | 지원여부 |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| 라이선스 | 1. 서버간 이동 및 재활용 가능한 Core 단위 라이선스 제공 | 지원 |
| 운영관리 | 2. 웹(GUI) 기반 관리자 도구 제공 | 지원 |
| | 3. 동작 상태 모니터링 기능 제공 | 지원 |
| | 4. 로그관리 기능 제공 | 지원 |
| | 5. 운영현황 및 통계자료 제공 | 지원 |
| | 6. 서버 다중화(클러스터) 구성 지원 | 지원 |
| | 7. 다중서버 부하분산 기능 제공 | 지원 |
| | 8. 정상동작 여부 감시 기능 제공 | 지원 |
| | 9. 프로세스 감시기능 제공 | 지원 |
| | 10. proxy 서비스 기능 제공 | 지원 |
| | 고유 기능 | 11. 한 서버에 다수의 도메인 서비스(Virtual Host) 기능 제공 |
| 12. 멀티프로세스 및 멀티쓰레드 기반 아키텍처 지원 | | 지원 |
| 13. Memory Caching 기능 제공 | | 지원 |
| 보안관리 | 14. 원격 관리자 접근제한 기능 제공 | 지원 |
| 상호운용성 | 15. HTTP 프로토콜 지원, SSL 지원 기능 제공 | 지원 |
| | 16. 표준 API 지원 기능 제공 | 지원 |
| | 17. 상호운영 가능 WAS서버 연계 기능 제공 | 지원 |

- 공개SW로의 마이그레이션 전환 시스템에 따라서 비공개SW에 대한 내용을 공개 SW로 전환이 가능한지에 대해서 파악해 볼 수 있다.

[표3-8 공개SW로의 마이그레이션 전환 시스템 예제]

| 항목 | 종류 | 전환 시스템 | 비고 | |
|----|-----------------|---|------------------------|----------------------------|
| HW | - Window 기반 시스템 | - x86 기반 시스템 | | |
| | - Unix 기반 시스템 | | | |
| SW | OS | - x86 기반의 Unix - MS-Windows - x86 기반의 Linux | - x86 기반의 Linux | |
| | 가상화 | - 서버 가상화 | - Linux 기반의 가상화 | |
| | WEB | - Apache - WebToB - IIS - lplanet | - 공개SW WEB (Apache) | - IIS의 경우 .NET은 마이그레이션 불가능 |
| | WAS | - JEUS - Weblogic - Websphere | - 공개SW WAS (JBoss EAP) | |
| | DB | - Oracle - MySQL - PostgreSQL - MS-SQL | - 공개SW DB (PostgreSQL) | |
| | 보안 | - 방화벽 | - 리눅스 용 방화벽 | |
| | 기타 | - | - | |

- 공개SW에 대한 기능 확인과 유지보수 정책 및 기술지원 방안에 대한 계획을 세우고 공개SW를 지원하는 업체를 선정하여 제품에 대한 기술지원을 받을 수 있다.

[표3-9 공개SW 유지관리 서비스 항목]

| 구분 | 유지관리 서비스 항목 | | 유지관리 서비스 내용 |
|---------|--------------|------------|---|
| 제품지원 | 설치 및 기능향상 | 설치지원 | 초기 설치 및 환경설정 |
| | | 메이저 기능향상 | 메이저 업그레이드 제품 제공 및 설치지원(예, Ver 1.0 → Ver 2.0) |
| | | 마이너 기능향상 | 마이너 업그레이드 제품 제공 및 설치지원(예, Ver 1.0 → Ver 1.1) |
| | 제품 수정 및 업데이트 | 패치 /Hotfix | 보안 패치와 SW 제품의 버그 등 오류를 수정하는 업데이트 제공 및 설치 지원 |
| | 공개SW 라이선스 보증 | | 공급한 공개SW 제품의 라이선스 사용에 대한 법적 문제가 없다는 것을 보증 |
| 유지관리 | 기본유지관리 | | 고객지원 사이트 접속, 전화/이메일 등 원격 일상지원 |
| | 긴급 장애지원 | | 사용자가 긴급한 문제를 해결하기 위해 장애처리 및 정비 서비스를 요청한 경우 고객을 지원 |
| | 예방지원 | | 시스템 장애를 사전예방하기 위해 정기적으로 지원하는 정기 점검 서비스 |
| | 교육 | | 제품 운영 및 사용을 위한 운영자/사용자 교육 |
| | 성능 개선/튜닝 | | 운영시스템의 성능 개선과 튜닝을 위한 전문 서비스 |
| 컨설팅 서비스 | 아키텍처 재설계 | | 운영시스템의 아키텍처 재설계를 위한 전문 서비스 |
| | 기타 전문 서비스 | | 기타 운영시스템 환경 고도화를 위한 전문 서비스 |

[표 3-10 공개SW 유지관리 서비스 수준]

(○ : 온라인, ◎ : 온라인/온사이트)

| 구분 | 유지관리 서비스 항목 | | 유지관리 서비스 수준* | | |
|---------|--------------|-----------|--------------|----|----|
| | | | 기본 | 표준 | 고급 |
| 제품지원 | 기능향상 | 메이저 | ○ | ○ | ◎ |
| | | 마이너 | ○ | ○ | ◎ |
| | 제품 수정 및 업데이트 | 패치/Hotfix | ○ | ○ | ◎ |
| | 공개SW 라이선스 보증 | | ○ | ○ | ○ |
| 유지관리 | 기본 유지관리 | | ○ | ○ | ○ |
| | 긴급 장애지원 | | ○ | ◎ | ◎ |
| | 예방 지원 | | - | ○ | ◎ |
| | 교육 | | - | ◎ | ◎ |
| | 성능 개선/튜닝 | | - | - | ◎ |
| 컨설팅 서비스 | 아키텍처 재설계 | | 개별 협의 | | |
| | 기타 전문 서비스 | | 개별 협의 | | |

기본서비스 (정의) 공개소프트웨어 제품을 도입해서 운영하기 위한 가장 기본적인 서비스 수준
(예시) 웹서버, 파일서버, 백업서버 등 시스템 중요도가 낮은 단일 서비스형 시스템을 운영하기 위한 유지관리 서비스

표준서비스 (정의) 상시적 운영 이외 예방항목을 추가하여 보다 안정적인 서비스를 수행하기 위한 서비스 수준

(예시) 중소규모의 대내외 서비스형 업무 시스템에 적용 가능한 유지관리 서비스

고급서비스 (정의) 온 사이트를 통한 보다 질 높은 서비스 수준

(예시) 시스템 중요도가 높고 이중화가 필요한 핵심업무 시스템에 적용 가능한 유지관리 서비스

[표 3-11 긴급장애, 예방지원의 세부 서비스 수준]

| 유지관리 서비스 항목 | 유지관리 서비스 수준* | | | 지원시간 | 응답시간 [업무시간 기준] | 지원횟수 |
|-------------|--------------|----|----|-----------|-------------------|----------------------|
| | 기본 | 표준 | 고급 | | | |
| 긴급 장애지원 | ○ | | | 8h * 5/주 | 8시간 이내 | 무제한 |
| | | ◎ | | 24h * 5/주 | 8시간 이내 | 온라인-무제한 온사이트-개별협의 |
| | | | ◎ | 24h * 7/주 | 4시간 이내 | |
| | 기본 | 표준 | 고급 | 지원시간 | 응답시간 | 지원횟수 |
| 예방 지원 | | ○ | | 협의 | - | 연 2회 |
| | | | ◎ | 협의 | - | 연 4회 |

* 긴급 장애지원의 응답시간은 업무시간을 기준으로 하며, 이외 시간은 별도 협의

※ 출처 : 공개SW 유지관리서비스 가이드라인(2012.06.13 개정), 미래창조과학부

라. 공개SW 마이그레이션 과제 정의

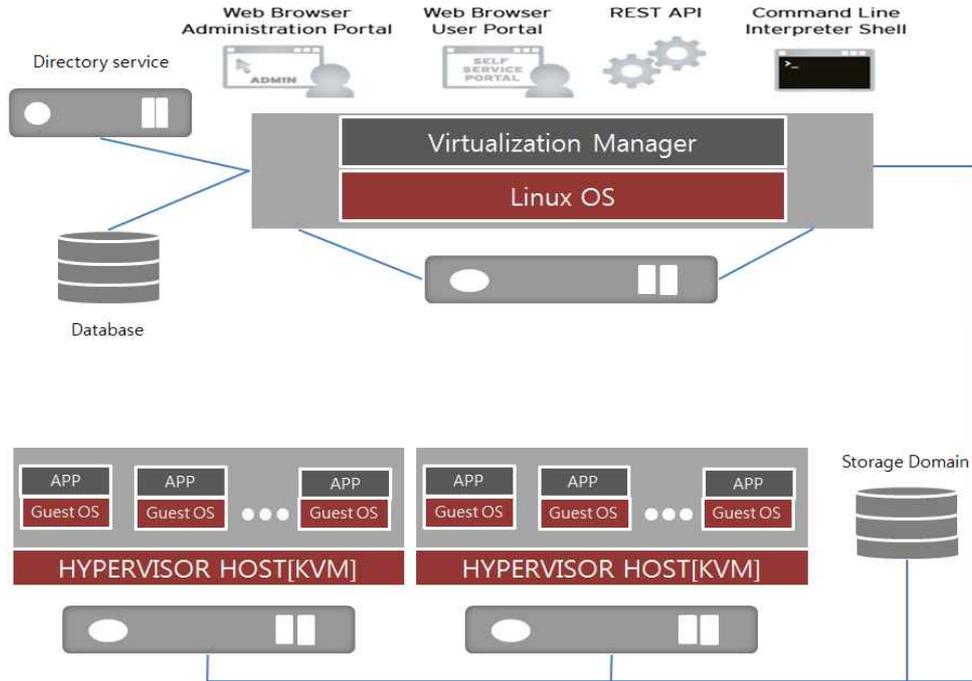
- 전 단계에서 수행한 현황 분석과 수립된 공개SW 마이그레이션 원칙을 근거로 사용자의 요구사항에 대한 정의서를 작성하여 구체적인 사용자의 요구사항과 업무 내역에 대해서 분석해야 한다.

[표3-12 사용자 요구사항 정의서 예제]

| 요구사항 분류 | 세부내용 | 요구사항 명 | 비고 |
|----------|-------|---------------------------|---------|
| 시스템 요구사항 | 하드웨어 | 하드웨어 도입 | |
| | | 시스템에 대한 장비구성 요구사항 | |
| | | 시스템에 대한 장비구성 세부내용 | |
| | | 가상화 구성에 대한 요구사항 | |
| | | 가상화 구성에 대한 세부내용 | |
| | 소프트웨어 | 소프트웨어 도입 | 라이선스 파악 |
| 데이터 요구사항 | 데이터 | 데이터 이관 및 검증 | |
| | | 데이터 복원계획 수립 | |
| 기능 요구사항 | 업무시스템 | 업무시스템에 대한 분석 및 기능 구현 요구사항 | |
| | | 업무시스템에 대한 분석 및 기능 구현 세부내용 | |
| 테스트 요구사항 | 테스트 | 단위 테스트 계획 | |
| | | 통합 테스트 계획 | |
| 보안 요구사항 | 보안 | 보안지침 준수 | |
| | | 응용프로그램 및 DB 보안 | |
| | | 외부기관과 연동관련 보안 내용 | |

- 현황 분석을 통해 도출된 과제에 대해 이를 통해 공개SW 적용 방안을 제시하고 공개SW 적용 관점의 구체적인 응용 시스템 목표 모델을 계획한다.

[그림3-4 목표 모델 구성안 예제]



- 목표 구성안에 대해서 공개SW 적용 관점에서의 사업 예산 확보, 마이그레이션 난이도를 기준으로 사업에 대한 우선순위를 정의한다.

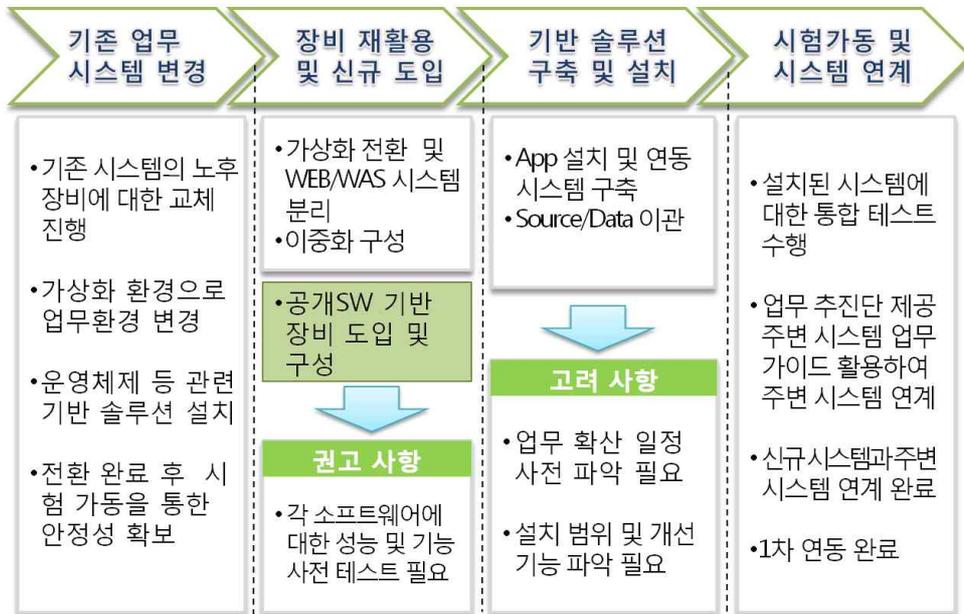
[표3-13 공개SW로의 마이그레이션 추진 과제 평가에 대한 예제]

| 평가요소 | 점수 | 평가기준 |
|--------|----|--|
| 사업 예산 | 3 | 예산 필요 없음 |
| | 2 | 구축비용이 금년 예산 규모 이내 |
| | 1 | 구축비용이 금년 예산 규모 초과 |
| 전환 시급성 | 3 | 높음 (현재 업무에 매우 심각한 영향을 끼치는 긴급한 과제임) |
| | 2 | 보통 (현재 업무에 상당한 영향을 끼치는 보통 이상의 시급한 과제임) |
| | 1 | 낮음 (현재 업무에 어느 정도 영향을 끼치는 보통 이하의 시급한 과제임) |
| 전환 난이도 | 3 | 낮음 (별도의 개발 변환 작업이 없이 전환 가능) |
| | 2 | 보통 (일부 영향이 미비한 부분의 개발 변환 작업 필요) |
| | 1 | 높음 (중대한 영향을 끼치는 위험 요소가 존재하며 구현이 어려운 과제) |

마. 공개 SW마이그레이션 계획수립

- 목표 모델로 선정된 마이그레이션 사업에 대한 계획을 수립하는 과정이다.
- 대상 정보시스템의 마이그레이션 모델을 공개SW 관점에서 적용 가능한 공개SW 솔루션들의 요구사항 및 기능 요건을 제시하고 정의한다.
- 추진 과제에 대한 우선순위를 정의한 후 다음과 같이 전체 추진 과제를 기준으로 추진 로드맵을 작성한다.

[그림 3-5. 공개SW 관점의 사업 마이그레이션 단계별 추진 로드맵 예시]



4. 공개 SW 마이그레이션 준비 및 배치

가. 이행 조직 구성

- 이행조직은 크게 프로젝트 관리 조직 / 엔지니어 조직 / 개발 조직 / 품질관리 조직으로 분류하여 구성한다. 이행조직의 규모는 프로젝트의 크기와 성격에 따라 변경될 수 있다.

[그림 3-6 공개SW전환 이행 조직 구성]



| 부문 | 업무분장내용 (제품명) | 성명 | 기술 등급 | 경력 | 참여(전문) 업체명 | 형태 |
|-----|-----------------|-----|----------|-----|---------------|-----|
| 총괄 | 사업 총괄 | OOO | 고급 | 16년 | (주)공개SW | 30% |
| 시스템 | 시스템 및 솔루션 적용 | OOO | 중급 | 4년 | (주)공개SW | 30% |
| 개발 | Application 개발 | OOO | 초급 | 3년 | (주)공개SW | 비상주 |

나. TO-BE 시스템 설계

- A기관의 업무 포털 시스템 과 지식관리 시스템은 상용 OS 와 WEB/WAS/DB 환경을 공개SW OS 및 WEB/WAS/DB 환경으로 전환하기 위한 고수준 분석을 통해 마이그레이션을 위한 리스크를 최소한으로 줄이면서 원활한 마이그레이션을 위한 기초 데이터로 사용한다.

[표3-14 대상 애플리케이션 고수준 분석 사례]

| SW 구분 | 분석 정보 | 체크 리스트 |
|------------------|----------------------------|--|
| OS | 서버 기본 정보 | 하드웨어 모델 |
| | | OS종류 및 버전 |
| | | CPU/메모리 |
| | 서버 구성정보 | File System |
| | | 네트워크 구성정보(IP/Bonding 설정 여부) |
| | | 서비스 유저 및 그룹정보 |
| | | 연결된 Storage 및 H/W device 정보 |
| | | 컴파일러의 차이 & flag(gcc vs cc) |
| | 개발 환경 | make 버전(make, nmake, gmake) |
| | | Linker 옵션 차이 |
| | | 특정 시스템 API 사용 정보 |
| | | endian 문제(unix 계열 big-endian Linux/X86는 little-endian 사용) |
| | 사용 인프라 컴포넌트 | Provisioning |
| Backup | | |
| Monitoring | | |
| WEB | 서버 기본 정보 | 웹서버 종류 및 버전 정보 |
| | | 사용 IP 및 Port 정보 |
| | | 사용 도메인 정보 |
| | 서버 구성 정보 | Virtual Host 사용 여부 |
| | | SSL사용 여부 |
| | | Reverse Proxy 사용 정보 |
| | | 로깅 설정 정보 |
| | WAS 연동여부 및 정보 | 자체 서블릿 엔진 구동, WAS연동 여부 확인 |
| | | WAS 연동 정보(컨텐츠 처리 정보) |
| | | WAS 로드밸런싱 정보 및 옵션 사용 정보 |
| 서비스 어플리케이션 | CGI/PHP 등의 어플리케이션 동시 사용 여부 | |
| | 관련 Module OS설치 정보 | |
| WAS | 서버 기본 정보 | WAS 종류 및 버전 |
| | | 사용 JDK버전/지원 JEE 버전 |
| | | 사용 IP 및 Port 정보 |
| | 서버 운영 환경 정보 | 사용중인 자바 옵션 정보 |
| | | 디플로이된 어플리케이션 개수 |
| | | 어플리케이션 배포 형태(WAR,JAR,EAR...) |
| | | 개발 프레임웍 정보(Struts, Spring, iBatis..) |
| | | 연계된 데이터 베이스 종류 및 버전 연결정보 |
| | | EJB 사용 여부 및 버전 정보 빈형태 정보(Session Bean, Entity Bean) |
| | | WAS 종속적 코드나 기능여부 |
| | | 웹서비를 이용한 타 시스템과 통신 여부 및 방식 정보(RPC, Document) |
| | | 외부 시스템과 연결을 위한 모듈 포함 여부 |
| | | 클러스터링 사용 여부 |
| DB | 서버 기본 정보 | DB종류 및 버전 정보 |
| | | 사용 IP 및 Port 정보 |
| | 서버 운영 정보 | 데이터 베이스 사이즈 |
| | | 대상 업무에 대한 정보 |
| | | 연동 중인 어플리케이션 정보 |

○ A기관의 업무 포탈시스템과 지식관리 시스템은 공개SW로의 마이그레이션을 진행하면서 기존의 비효율적인 구성과 관리 포인트를 최소화하기 위하여 가상화 방식으로 구현하기로 한다.

○ TO-BE 정보시스템의 하드웨어/소프트웨어/네트워크에 대한 구성을 계획한다.

[표3-15 AS-IS 하드웨어/소프트웨어 현황 분석표]

| 업무 | 용도 | 소구분 | 모델/수량 | 수량 | 비고 |
|-------------|---------|-------------------------------------|--|----|------------------|
| 업무포탈 시스템 | WEB/WAS | H/W | -모델 : IBM P780 -OS : AIX 5 -주요사양 : 2Core/8GB | 1 | WEB/WAS 분리 요청 |
| | | S/W | -WEB : WebToB | 1 | |
| | | | -WAS : JEUS | 1 | |
| | DB | H/W | -모델 : IBM P780 -OS : AIX 5 -주요사양 : 2Core/8GB | 1 | |
| | | S/W | -DB : Oracle 10g | 1 | |
| | 스토리지 | 스토리지 | - 모델 : Hitachi USP-V - 용량 : 2TB * WEB/WAS 할당 : 500G * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 1.5TB | 1 | |
| 백업 | 백업 | - 모델 : Falocnstor VTL - 용량 : 2TB | 1 | | |
| 지식관리 시스템 | WEB | H/W | - 모델 : - OS : Windows2008 - 주요사양 : 2core/4GB | 1 | WEB 이중화 요청 |
| | | S/W | - WEB : SunJavaWebServer | 1 | |
| | WAS | H/W | - 모델 : IBM P780 - OS : HP-UX 11i - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | WAS 이중화 요청 |
| | | S/W | - WAS : Weblogic | 1 | |
| | DB | H/W | - 모델 : IBM P780 - OS : HP-UX 11i - 주요사양 : 2Core/8GB | 1 | |
| | | S/W | - DB : Oracle 10g | 1 | |
| | 스토리지 | 스토리지 | - 모델 : Hitachi USP-V - 용량 : 2TB * WEB/WAS 할당 : 500G * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 1.5TB | 1 | |
| 백업 | 백업 | - 모델 : Falocnstor VTL - 용량 : 2TB | 1 | | |

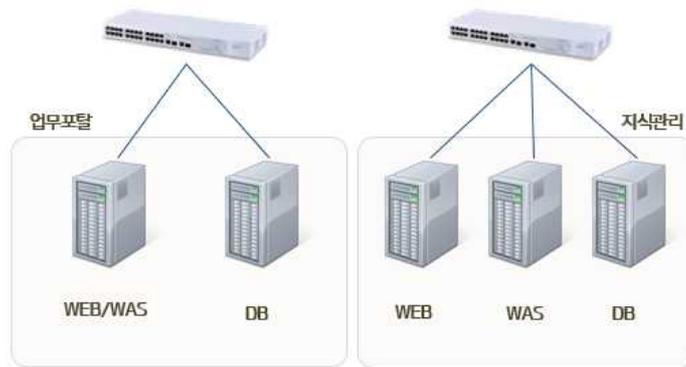
[표3-16 TO-BE 하드웨어/소프트웨어 전환 예시]

| 업무 | 용도 | 소구분 | 모델/수량 | 수량 | 비고 |
|----------|-------------|---|---|----|----------------|
| 가상화 시스템 | Hypervisor | H/W | -모델 : IBM x3650 -OS : Linux -주요사양 : 4Core/16GB | 2 | |
| | Manager | H/W | -모델 : IBM x3650 -OS : Linux -주요사양 : 2Core/8GB | 1 | |
| | | S/W | - 가상화 솔루션 | 1 | |
| | 스토리지 | 스토리지 | - 모델 : Hitachi USP-V - 용량 : 4.3TB # 업무포탈 시스템 * VM OS 할당 : 300G * WEB/WAS 할당 : 500G * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 1.8TB # 지식관리 시스템 * VM OS 할당 : 500G * WEB/WAS 할당 : 1TB * DB 할당 : 1TB * 총 할당 : 2.5TB | 1 | |
| 백업 | 백업 | - 모델 : Falocnstor VTL - 용량 : 4TB | 1 | | |
| 업무포탈 시스템 | WEB | H/W | -OS : Linux | 1 | WEB/WAS 서비스 분리 |
| | | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS 100G/Data 100G - Network : 1G/2port(service/backup) | 1 | |
| | | S/W | -WEB : Apache | 1 | |
| | WAS | H/W | -OS : Linux | 1 | |
| | | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS 100G/Data 400G - Network : 1G/2port(service/backup) | 1 | |
| | | S/W | -WEB : JBoss | 1 | |
| DB | H/W | -OS : Linux | 1 | | |
| | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS 100G/Data 1T - Network : 1G/2port(service/backup) | | | |
| | S/W | -WEB : EnterpriseDB | | | |
| 지식관리 시스템 | WEB | H/W | -OS : Linux | 2 | WEB 이중화 구성 |
| | | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS100G/Data100G - Network : 1G/2port(service/backup) | 2 | |
| | | S/W | -WEB : Apache | 2 | |
| | WAS | H/W | -OS : Linux | 2 | WAS 이중화 구성 |
| | | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS 100G/Data 400G - Network : 1G/2port(service/backup) | 2 | |

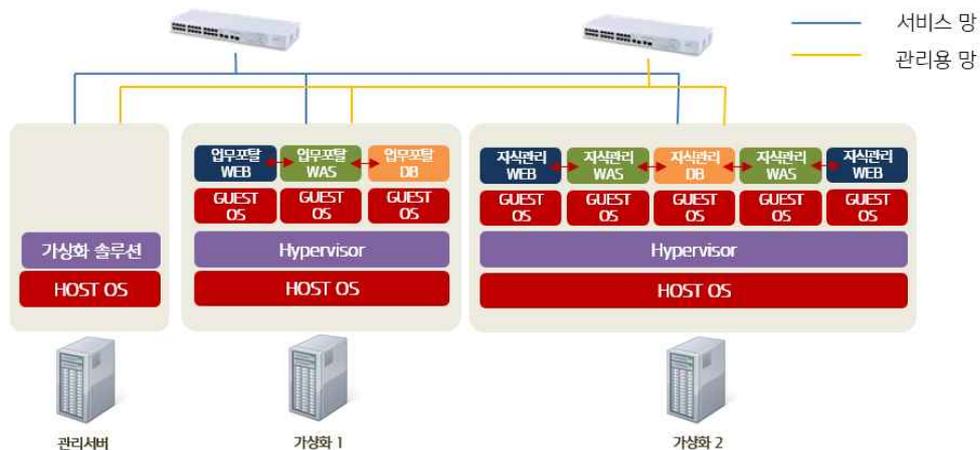
| | | | | | |
|--|----|-------------|---|---|--|
| | | S/W | -WEB : JBoss | 2 | |
| | DB | H/W | -OS : Linux | 1 | |
| | | 가상 Resource | - spec : 2Core(Vcpu)/ 8GB - Disk : OS 100G/Data 1T - Network : 1G/2port(service/backup) | 1 | |
| | | S/W | -WEB : EnterpriseDB | 1 | |

- 가상화 시스템에는 한 대의 가상화 시스템 관리서버와 두 대의 물리 가상서버로 구성되며, 기존 대상정보시스템 중 업무포탈과 지식관리 시스템을 가상화하여 운영한다.
- 요구사항에 맞추어 기존 업무포탈의 WEB과 WAS는 가상화 환경 안에서 이중화하여 구성한다.

[그림 3-7 AS-IS 시스템 구성도]



[그림 3-8 TO-BE 시스템 구성도]



- 공개SW로의 마이그레이션을 진행할 경우, 추진될 과제들에 대한TO-BE 시스템의 예상 비용을 분석하고 도출한다.
- 이때 반드시 비공개SW로 마이그레이션 시 소요 비용과 공개SW로 마이그레이션 시 소요 비용을 비교분석하여 비용 절감 효과를 도출한다.

[표3-17 공개SW 관점의 예상 비용 사례]

| 구분 | | 합계 | |
|---------------------|----------|----------------------------------|-------------|
| | | 비공개 | 공개 |
| SW 개발비 | 개발 용역비 | - | |
| | 솔루션 구입비 | - | |
| | 소계 | - | |
| 장비 및 시스템 SW | 하드웨어 구매 | 68,000,000 (16,000,000 *4식 - 서버) | |
| | 소프트웨어 구매 | 200,000,000 | 37,788,000 |
| | 기타 | - | 5,000,000 |
| | 소계 | 200,000,000 | 42,788,000 |
| 합계 | | 268,000,000 | 110,778,000 |
| 전체 합계(부가가치세 10% 포함) | | 321,600,000 | 132,933,600 |

- 해당 기관의 시스템에 대해서 공개SW로 마이그레이션을 진행할 경우 추진될 과제들에 대한 예상 비용에 대한 세부내용은 아래와 같다.

[표3-18 공개SW 관점의 세부 예상 비용 예제]

| 구분 | SW | 수량 | 사양 | 상용제품 | OSS기반 | 비고 |
|-------|--------|----|---|-------------|------------|------------------------|
| 시스템SW | OS | 3 | 가상화 지원 가능 기반 OS | 15,000,000 | 9,365,000 | Hypervisor/Manager용 OS |
| | 가상화 | 1 | Linux, Windows VM 지원, VM 라이브마이그레이션, 관리콘솔 지원 | 10,000,000 | 2,924,000 | |
| | 웹서버 | 3 | Web Server, 메모리 캐싱 기능, 대규모 Request 처리 | 22,500,000 | WAS 가격에 포함 | 업무 AP 서버용 |
| | DBMS | 2 | RDBMS, 공급업체 안정성 및 지속적인 기술 및 제품 지원 | 47,500,000 | 9,625,000 | 업무 DB 서버용 |
| | 백업관리 | 1 | 데이터, 소스코드 백업 장치 | 5,000,000 | 1,600,000 | 업무 서버용 |
| | WAS | 4 | 업무시스템 AP 서버용 | 100,000,000 | 12,274,000 | 업무 AP 서버용 |
| | 구축비용 | 1 | - | - | 2,000,000 | 가상화 구축 비용 |
| | 유지관리비용 | 1 | 요청시 지원 | 라이센스의 20% | 5,000,000 | 년단위 10회 방문지원 |

다. 마이그레이션 이행 계획서 작성

- 서비스/애플리케이션/데이터별 상세 이행 계획서를 작성한다.
이행 계획서에는 작업에 대한 내용 및 절차를 포함한다.

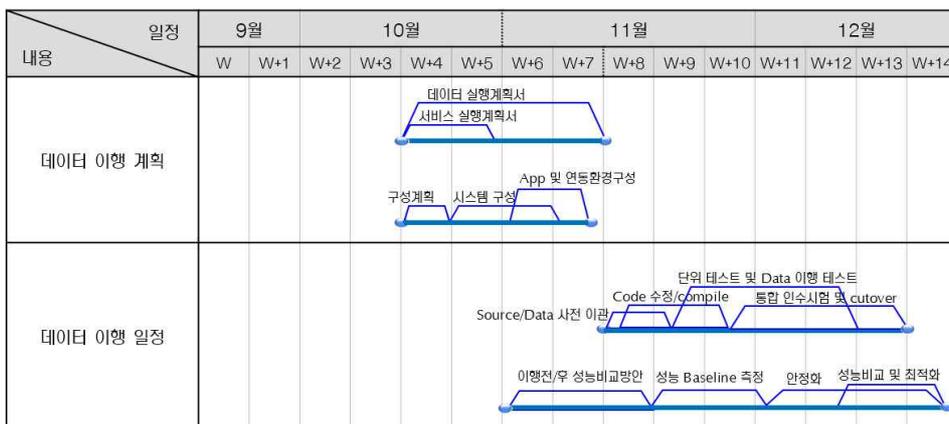
[표3-19 SW 구성 및 이행 계획서]

| 업무명 | 용도 | 절차 | 구성방안 | 비고 |
|-----------------|-----|-----------------|--|----|
| 업무 포탈 시스템 | WEB | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 | |
| | | 2. 시스템 SW 설치 | - WEB설치 : Apache - WEB환경구성 - 네트워크 구성 확인 | |
| | | 3. 단위시험 | - 단위시험 | |
| | | 4. AP이관 | - AP이관 | |
| | | 5. 전환 | - 전환 | |
| | | 6. 모니터링 | - 모니터링 | |
| | WAS | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 | |
| | | 2. 시스템 SW 설치 | - WAS설치 : JBoss - JDK 버전 확인 후 설치 - WAS 환경 구성 - 연계 서비스 확인 후 설치 - DB연동 확인 후 구성 - WEB 로드밸런싱 구성 - 네트워크 구성 확인 | |
| | | 3. 단위시험 | - 단위시험 | |
| | | 4. AP이관 | - 애플리케이션 수 확인 - AP이관 | |
| | | 5. 전환 | - 전환 | |
| | | 6. 모니터링 | - 모니터링 | |
| | DB | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 | |
| | | 2. 시스템 SW 설치 | - DB설치 : EnterpriseDB - DB환경구성 - WAS와의 connection확인 | |
| | | 3. 단위시험 | - 단위시험 | |
| | | 4. 데이터 이관 | - 파일시스템 이관 - DB데이터 이관 | |
| | | 5. 전환 | - 전환 | |
| | | 6. 모니터링 | - 모니터링 | |
| 지식 관리 시스템 | WEB | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 | |
| | | 2. 시스템 SW 설치 | - WEB설치 : Apache - WEB환경구성 - 네트워크(이중화) 구성확인 | |
| | | 3. 단위시험 | - 단위시험 | |
| | | 4. AP이관 | - AP이관 | |
| | | 5. 전환 | - 전환 | |
| | | 6. 모니터링 | - 모니터링 | |

| 업무명 | 용도 | 절차 | 구성방안 | 비고 |
|-----|--------------|-----------------|--|----------------------------|
| | WAS | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 | |
| | | 2. 시스템 SW 설치 | - WAS설치 : JBoss - JDK 버전 확인 후 설치 - WAS환경구성 - 연계 서비스 확인 후 설치 - DB연동 확인 후 구성 - WEB 로드밸런싱 구성 - WAS 클러스터링 구성 | |
| | | 3. 단위시험 | - 단위시험 | |
| | | 4. AP이관 | - 애플리케이션 수 확인 - AP이관 | |
| | | 5. 전환 | - 전환 | |
| | | 6. 모니터링 | - 모니터링 | |
| | | DB | 1. 서버 OS설치 및 설정 | - OS설치 : Linux - OS환경구성 |
| | 2. 시스템 SW 설치 | | - DB설치 : EnterpriseDB - DB환경구성 - WAS와의 connection확인 | |
| | 3. 단위시험 | | - 단위시험 | |
| | 4. 데이터 이관 | | - 파일시스템 이관 - DB 데이터 이관 | |
| | 5. 전환 | | - 전환 | |
| | 6. 모니터링 | | - 모니터링 | |

- 작성된 이행계획서를 기반으로 서비스, SW, 데이터별 이행 소요 일정과 진행 흐름을 수립한다.

[그림 3-9 전환 일정 계획서]



라. HW/SW/NW 구성

- 설계된 To-Be 시스템을 이용한 하드웨어 및 네트워크를 구성하고 개별 SW를 설치한다

5. 공개SW 마이그레이션 수행

가. 서비스 애플리케이션 재개발 수행 및 이관

- 가상화 게스트 OS상에 WEB/WAS/DB 프로토타입을 구성하고 연관 서비스의 연동 작업을 진행한다. 애플리케이션 이관계획에 따라 서비스 애플리케이션 재개발 작업 및 변경 작업을 수행한다.
- 서비스 애플리케이션 이관 작업을 수행한다. 기본 환경을 설정하고 서비스 하고자 하는 애플리케이션을 WAS 서버에 배치하여 정상운명을 위한 이관 작업을 진행한다.

[표 3-20 애플리케이션 이관 계획서 사례]

| 이관순서 | 내용 | 고려 사항 |
|----------------|---|---|
| 환경 이관 | LANG 설정 동일 구성 | 한글 문제 처리 |
| | JNI 사용시 LD_LIBRARY_PATH 추가 | 네이티브 라이브러리 사용시 |
| | DB사용을 위한 해당 벤더 JDBC 드라이버 배치 | |
| | 공통 라이브러리 복사 배치 | |
| | JVM 옵션 이관 | heap 크기,GC 옵션 |
| | DataSource 설정 이관 | DataSource 패스 워드 암호화 |
| 애플리케이션 이관 및 배치 | 어플리케이션 Deployment Descriptor 이관 | |
| | 어플리케이션 배치 | |
| | 어플리케이션 테스트 | DB연동 및 화면 서비스 확인 |
| | 오류 사항 수정 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ClassNotFoundException ▪ ClassCastException ▪ 404 Not Found ▪ java.lang.UnsatisfiedLinkError |
| 튜닝 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기본 튜닝작업 ✓ WAS 리소스 튜닝 ✓ Java Option 튜닝 | 스레드 타임아웃 힙사이즈 GC정책 |

- 서비스 애플리케이션 이관 작업 이후 해당 서비스가 정상 작동 하는지 기능별로 테스트한다.

나. 파일럿 테스트 결과서

- 실 전환 이전에 프로토타입을 바탕으로 간단한 서비스 전환 테스트를 진행하고, 전환 시에 발생할 문제점 및 이슈를 검토 및 정리한다.

[표 3-21 파일럿 테스트 결과서]

| 대상 | | 테스트구분 | 테스트내용 | 담당자 | 일정 | 결과 | 비고 |
|------------|---------|------------------|------------------|-----|----|----|----|
| WEB Server | 기능 | 버전 | | | | | |
| | | 설치 위치 | | | | | |
| | | 프로세스 | | | | | |
| | 이중화(장애) | 로드밸런싱, 장애대응(이중화) | | | | | |
| WAS Server | 기능 | 버전 | | | | | |
| | | 설치 위치 | | | | | |
| | | 프로세스 | | | | | |
| | 이중화(장애) | 장애대응(이중화) | | | | | |
| | 서비스 | 서비스 화면 테스트 | | | | | |
| DB Server | 기능 | 버전 | | | | | |
| | | 설치 위치 | | | | | |
| | | 프로세스 | | | | | |
| | 이중화(장애) | 장애대응(이중화) | | | | | |
| 업무 | 업무1 | 서비스 메뉴확인 | 홈페이지 접속 및 로그인 확인 | | | | |
| | 업무2 | 서비스 메뉴확인 | 메일 리스트 확인 | | | | |
| | 업무3 | 서비스 메뉴확인 | 업무 게시확인 | | | | |
| | | 서비스 메뉴확인 | 자유게시판 확인 | | | | |
| | | | | | | | |

다. 마이그레이션 이행 및 테스트

- 기존 정보시스템과 공개SW로의 전환 이후에는, 동일한 스펙과 서버 환경이 아니기 때문에 성능 목표(기대치)를 정하여 목표 처리량을 확인하는 방법으로 진행한다.
- 기존 정보시스템 대비 성능 향상 비교를 위하여 비교 항목을 정의하고, 성능 테스트 틀, 시간, 테스트 범위를 정한다.
- 방안서에는 대상시스템/대상시스템 업무/성능목표 정의/테스트 환경/테스트 시나리오를 포함한다.

○ 테스트 기준을 정의한다.

[표 3-22 테스트 기준]

| 구분 | 테스트 기준 |
|----------|--|
| 시작조건 | <ul style="list-style-type: none"> · 목표 시스템 구축이 완료 되어야 한다. · 테스트 수행에 필요한 테스트 계정이 등록 완료 되어야 한다. · 테스트 계정별 샘플 메일의 양이 테스트 조건을 충족한다. |
| 중지/재개 조건 | <ul style="list-style-type: none"> · 테스트 수행 중, 성능 테스트 수행에 영향을 줄 수 있는 기능적 결함 발견 시, 테스트를 중지한다. · 테스트 조건에 부합하는 충분한 부하가 발생하지 않을 경우, 테스트를 중지한다. · 중지 조건에 해당하는 문제가 해결되었을 경우, 테스트를 재개한다. |
| 완료 조건 | <ul style="list-style-type: none"> · 계획된 테스트 시나리오를 모두 수행하고, 분석에 필요한 모든 데이터 수집 및 측정이 완료되었을 때, 테스트를 종료한다. |

○ 테스트 조건을 정의한다.

[표 3-23 테스트 조건 정의]

| 구분 | 내용 |
|-------|---|
| 전제 조건 | <ul style="list-style-type: none"> · 동시 로그인 가능한 테스트 계정(30명)은 미리 등록한다. · 단위 성능 테스트 수행 시, HTTP Response Code 실패비율이 1%를 초과한다면 가상 사용자는 10 Users 단위로 줄이고, 대기시간은 2초 단위로 늘리도록 한다. · Load Generator에서 발생시킬 수 있는 최대 부하량이 동시접속 목표에 도달할 수 있는지 점검한다. |
| 측정 방법 | <ul style="list-style-type: none"> · 측정회수: 테스트 대상 별 10회로 제한한다. · 측정시간: Ramp Up단위 Running Time은 5분이다. (RampUp시간은 10초를 설정하고, 정상적인 부하가 발생하지 않을 경우, 적절한 Ramp Up시간을 설정한다) · 측정항목: 처리량(TPS), 평균 응답시간, 자원 사용률 · 대기시간(ThinkTime) 설정 |

- 테스트 방법을 정의한다.

[표 3-24 테스트 방법 정의]

| 구분 | 내용 |
|---------------|---|
| 성능 데이터 | · 테스트 수행 시, jMeter의 성능 데이터 Collector를 사용하여 측정한다. |
| 시스템 자원 사용율 | · 시스템 자원 모니터링 툴인 nmon을 이용하여 데이터 수집 · 명령어 : nmon -F [filename] -s [interval] -c [측정 횟수] |

- 테스트 일정을 수립한다.

[표 3-25 테스트 일정 계획서]

| 구분 | 주요활동 | S-DATE | E-DATE | 담당자 |
|----|---------------------------------------|------------|------------|--------|
| 분석 | · 성능 테스트 요구사항 수집 · 목표 서버 및 성능목표 정의 | 2014.10.21 | 2014.10.21 | OOO 과장 |
| 계획 | · 성능 테스트 계획서 작성 및 검토 | 2014.10.21 | 2014.10.22 | OOO 과장 |
| 설계 | · 테스트 스크립트 작성 | 2014.10.22 | 2014.10.25 | OOO 과장 |
| | · 세션 유지용 유틸 작성 | 2014.10.25 | 2014.10.26 | OOO 과장 |
| | · 테스트 스크립트 검증 | 2014.10.25 | 2014.10.25 | OOO 과장 |
| 수행 | · 테스트 환경 구성 | 2014.10.25 | 2014.10.25 | OOO 과장 |
| | · 성능 테스트 수행 | 2014.10.25 | 2014.10.27 | OOO 과장 |
| 보고 | · 결과 분석 | 2014.10.27 | 2014.10.29 | OOO 과장 |
| | · 성능 테스트 결과 보고 | 2014.10.29 | 2014.10.30 | OOO 과장 |

라. 최종 서비스 운영 전환

- 파일럿 테스트의 결과에 따라 최종 서비스 전환 계획서를 작성한다.
작업 담당자/작업 내용/작업 순서를 명시하며 시간대별로 상세 작업 계획(명령어 단위)을 수립하여야 한다.
- 예외상황을 위하여 Roll-Back 방안을 세우고, 필요에 따라 CutOver에 발생한 데이터 무결성을 확보할 수 있는 계획도 수립한다.

[표 3-26 서비스 전환 계획서 사례]

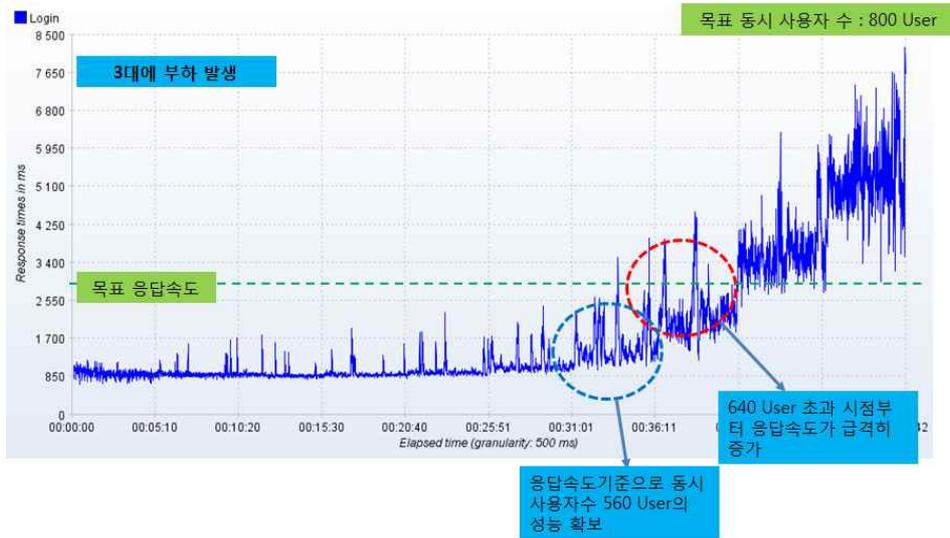
| 구분 | 내용 | 작업대상 | 작업시간 | 작업자 |
|----------------------|--|--------------------------|-------------|--------------------------|
| 기존 업무포탈 서비스 종료 | · 기존 업무 포탈 시스템 종료 1. 서비스 종료 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 2. 네트워크 전환 작업 진행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 | 기존 업무포탈 | 10:00~10:30 | (주)공개SW OOO대리/ A기관 |
| 기존 지식관리 서비스 종료 | · 기존 지식관리 시스템 종료 1. 서비스 종료 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 2. 네트워크 전환 작업 진행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 | 기존 지식관리 | 10:30~11:00 | (주)공개SW OOO대리/ A기관 |
| 공개SW 업무포탈 시작 | · 가상화 환경에서의 업무포탈 실행 1. IP 변경작업 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 2. DB 실행 실행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 3. WAS/WEB 서비스 실행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 | 신규 업무포탈 | 10:30~11:30 | (주)공개SW OOO대리 |
| 공개SW 지식관리 시작 | · 가상화 환경에서의 지식관리 실행 1. IP 변경작업 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 2. DB 실행 실행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 3. WAS/WEB 서비스 실행 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 | 신규 지식관리 | 00:00~01:30 | (주)공개SW OOO대리 |
| 최종 서비스 확인 | · 업무포탈 및 지식관리 시스템 정상 서 비스 확인 ## 상세 명령어 및 작업내용 포함 | 신규 업무포탈 신규 지식관리 | 01:30~02:00 | (주)공개SW OOO대리/ A기관 |
| 원복 방안 | · 시스템 원복 방안에 대한 방법 기술 | 신규/기존 정보화시스템 | - | (주)공개SW OOO대리 |

6. 공개SW 운영 최적화 및 안정화

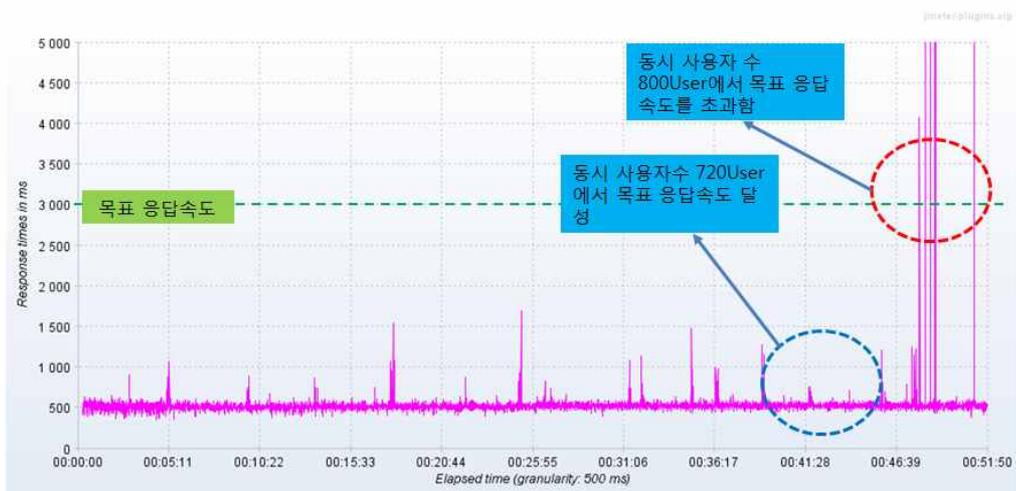
가. 성능 비교 분석 결과서

- 성능 비교 방안서에 명시된 테스트 항목 별, 결과를 산출하여 보고서를 작성한다.

[그림 3-10 업무포탈 로그인 응답시간 결과]



[그림 3-11 지식 관리 시스템 쿼리 시간 결과]



- 공개SW 전환 전의 성능 분석표와 비교하여 성능의 개선 여부를 파악하고 목표 값에 도달하지 못할 경우, 튜닝 포인트를 분석하여 개선점을 도출한다.

예) 웹서버 Thread 튜닝, DB Pool 조정, JVM 옵션 조정, WebServer 플러그인 옵션 조정

참 고 문 헌

- 『IT 시장백서 2009』 KRG
- 『A Guide to Open Source Software』 호주 정보 관리청 2005.4
- 『ISP 지침』 한국전산원
- 『Open Source Catalogue』 Optaros 2009
- 『SYMPOSIUM ITXPO』 Gartner 2006
- 『공개SW 가이드』 정보통신부 2006
- 『공개SW 기반 정보시스템 구축 사용자 가이드』 정보통신부, 행정자치부 2005
- 『공개SW 도입가이드라인 연구』 한국소프트웨어진흥원 2003
- 『공개SW 도입 성공사례』 한국소프트웨어진흥원 2004
- 『공개SW 라이선스 연구』 한국소프트웨어진흥원 2003
- 『공공기관을 위한 리눅스 도입 방안 연구』 한국전산원 2000
- 『오픈소스 소프트웨어 연구보고서』 한국소프트웨어진흥원 2002
- 『전자정부사업 공개SW 도입권고안』 정부혁신지방분권위원회 2004. 12
- 『정보전략계획(ISP)사업의 비용자료 수집 및 분석지침에 관한 연구』 한국전산원 2002. 12
- 『공개SW 마이그레이션 제안』 (주)다우기술 2013.2

첨부 1. o-ISP 단계별 주요 검토사항

| 단계 | 검토 사항 |
|---------------------|---|
| 사업 환경 /전략 확인 | <ul style="list-style-type: none"> ● 정보시스템에 영향을 미칠 수 있는 정책과 경영 전략이 기술되었는가?(공통) |
| 공개SW 현황 분석 | <ul style="list-style-type: none"> ● 현행 업무 및 기존시스템에 대한 분석 및 평가 결과가 명확히 기술되었는가? (응용, 데이터) ● 정보시스템의 기능, 성능, 보안등에 대한사용자의주요요구사항이명확히정의되 었는가?(응용, 데이터) ● 현재 활용하고 있는 정보기술에 대한분석 및 평가 결과가 명확히 기술되었는 가?(정보기술) ● 현행조직 구조에 대한 분석 및 평가 결과가 명확히 기술되었는가?(조직) |
| 공개SW 도입 원칙 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ● 적용 가능한 정보기술에 대한 동향 파악, 타당성 조사 및 대안 분석 결과가 명확히 기술되었는가?(정보기술) |
| 공개SW 추진 과제 정의 | <ul style="list-style-type: none"> ● 응용시스템 및 데이터 구조는 조직의 경영 전략 및 정책을 지원하도록 구성 되었는가?(응용, 데이터) ● 응용시스템 및 데이터 구조는 사용자 요구 사항을 반영하여 설계되었는가? (응용, 데이터) ● 응용시스템과 데이터 구조는 상호 검증되었는가? ● 시스템 구조가 명확히 설계되었는가?(정보기술) ● 시스템 구조는 시스템 요구 사항과 일관성이 유지되고 있는가? (정보기술) ● 시스템 구조는 개발 시스템 구조와 운영 시스템 구조로 구분되어 있으며, 이 들 간의 상호 일관성이 유지되고 있는가?(정보기술) ● 시스템 구조는 경영 전략, 정보화기본 계획, 보안 계획을 지원하고 있는가?(정 보기술) ● 정보시스템과 관련된 조직 구조가 명확히 설계되었는가?(조직) |
| 공개SW 도입 실행 계획 수립 | <ul style="list-style-type: none"> ● 응용시스템 및 데이터 구축 계획이 명확히 수립되었는가?(응용, 데이터) ● 기존의 정보시스템을 새로운 정보시스템으로 변환 또는 전환할 경우 이를 위 한 이행 계획이 수립되었는가?(응용, 데이터) ● 시스템 구조 구축 계획이 명확히 수립되었는가?(정보기술) ● 정보시스템과 관련된 조직의 운영 계획이 명확히 수립되었는가?(조직) ● 정보시스템 개발 및 운영에 필요한 교육훈련 및 전문 인력 확보 계획이 명확 히 수립되었는가?(조직) ● 정보시스템의 도입과 관련된 효과, 영향, 비용 및 위험 등이 명확히 기술되었 는가? (공통) ● 정보화를 위한 예산 계획이 명확히 수립되었는가?(공통) ● 정보화실행 계획은 정보시스템개발자, 사용자, 운영자등관련당사자간의합의를 거친후최고결정권자가 승인하였는가?(공통) ● 정보화기본계획과 정보화실행계획은 상호 검증되었는가?(공통) |

첨부 2. 분야별 주요 공개SW 기술지원 기업

[분야별 주요 공개SW 기술지원 기업]

| 분야 | 제품명 | 업체명 | 제품개요 |
|-----------------|-----------------------------------|---|--|
| OS | 데비안(Debian GNU/Linux) | (주)아이오차드 | GNU/리눅스 커널을 사용한 데비안 프로젝트 오픈소스 운영체제 |
| | 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 | (주)다우기술 | 광범위한 하드웨어를 지원하는 엔터프라이즈 리눅스 운영체제 |
| | | 대신네트웍스(주) | |
| | | (주)락플레이스 | |
| | | (주)리눅스데이타시스템 | |
| | | 세림티에스지(주) | |
| | | (주)스토리지밸리 | |
| | | 에이취휴먼테크(주) | |
| | | (주)오뉴이노베이션 | |
| | | (주)오픈소스컨설팅 | |
| | | 지티플러스(주) | |
| | | 코오롱글로벌(주) | |
| | | (주)클릭스 | |
| | | 펜타시스템테크놀로지(주) | |
| | | 한국레드햇 | |
| | (주)한국오픈솔루션 | | |
| | UTIMOSTINS | | |
| | 센트OS (CentOS) | 대신네트웍스(주) | 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 운영체제의 소스코드를 그대로 빌드하여 배포하는 엔터프라이즈 리눅스 운영체제 |
| | | (주)수퍼유저 | |
| | | 에이취휴먼테크(주) | |
| | | (주)오뉴이노베이션 | |
| | UTIMOSTINS | | |
| 수리눅스(Sulinux) | (주)수퍼유저 | 수퍼유저에서 개발하여 판매하고 있는 보안 최적화된 서버전용 리눅스 운영체제 | |
| 아시아눅스(Asianux) | (주)한글과컴퓨터 | 가상화 기술 및 보안성과 안정성이 강화된 한중일 3국이 공동으로 개발한 엔터프라이즈 리눅스 운영체제 | |
| 프리BSD (FreeBSD) | (주)수퍼유저 | 버클리CSRG의 4.4BSDLite를 이어받아 개발한 오픈소스 운영체제 | |
| WEB | 아파치웹서버 (Apache HTTP Server) | 대신네트웍스(주) | 전 세계적으로 웹서버 점유율 4%에 해당하는 오픈 소스 웹 서버 |
| | | (주)락플레이스 | |
| | | (주)리눅스데이타시스템 | |
| | | (주)비온시이노베이터 | |
| | | 세림티에스지(주) | |
| | (주)수퍼유저 | | |

| 분야 | 제품명 | 업체명 | 제품개요 |
|---------|--------------------------------|--|---|
| | | 아이티센시스템즈 (주)에이텍 에이취휴먼테크(주) (주)오뉴이노베이션 (주)오픈소스컨설팅 (주)싸이웰시스템 지티플러스(주) 펜타시스템테크놀로지(주) (주)한경아이넷 한일네트웍스(주) (주)해냄정보기술 UTIMOSTINS | |
| WEB/WAS | 제이보스(Jboss) | (주)다우기술 (주)리눅스데이타시스템 (주)락플레이스 (주)비온시이노베이터 (주)싸이웰시스템 세림티에스지(주) 아이티센시스템즈 (주)에이텍 (주)오뉴이노베이션 (주)오픈소스컨설팅 지티플러스(주) 코오롱글로벌(주) 펜타시스템테크놀로지(주) 한국레드햇 (주)한국오픈솔루션 (주)해냄정보기술 UTIMOSTINS | e-Business 애플리케이션을 개발하고 배포하기 위한 고성능의 Enterprise 플랫폼 |
| | 글래스피시 서버 (Glassfish Server) | (주)유클릭 지티플러스(주) | 썬 마이크로시스템즈에서 개발한 Java EE 기반 웹 애플리케이션 서버 |
| WAS | 톰캣(Tomcat) | 대신네트웍스(주) (주)락플레이스 (주)비온시이노베이터 (주)수퍼유저 (주)싸이웰시스템 세림티에스지(주) | 아파치소프트웨어재단에서개발된서블릿 컨테이너(또는웹컨테이너)만있는 웹애플리케이션서버 |

| 분야 | 제품명 | 업체명 | 제품개요 |
|--------------------------|--------------------|---|---|
| WAS | | 에이취휴먼테크(주) | |
| | | (주)에이텍 | |
| | | (주)오뉴이노베이션 | |
| | | (주)오픈소스컨설팅 | |
| | | 지티플러스(주) | |
| | | 펜타시스템테크놀로지(주) | |
| | | (주)한경아이넷 | |
| | | (주)한글과컴퓨터 | |
| | | 한일네트웍스(주) | |
| | | (주)해냄정보기술 | |
| | | UTIMOSTINS | |
| DBMS | 마리아디비 (MariaDB) | 아이티센시스템즈 | MySQL을 개발한 원년 멤버들이 개발한 오픈소스 관계형 데이터베이스 (RDBMS) |
| | | (주)오뉴이노베이션 | |
| | | (주)오픈소스컨설팅 | |
| | | 코오롱베니트(주) | |
| | | UTIMOSTINS | |
| | 마이에스큐엘 (MySQL) | 대신네트웍스(주) | 세계적으로 널리 사용되고 있는 대표적인 오픈소스 관계형 데이터베이스 |
| | | (주)락플레이스 | |
| | | (주)리눅스데이타시스템 | |
| | | (주)비온시이노베이터 | |
| | | 세림티에스지(주) | |
| | | 아이티센시스템즈 | |
| | | 에이취휴먼테크(주) | |
| | | (주)에이텍 | |
| | | (주)오뉴이노베이션 | |
| | | (주)오픈소스컨설팅 | |
| | | 지티플러스(주) | |
| | | (주)한글과컴퓨터 | |
| | | 한일네트웍스(주) | |
| | (주)상상이비즈 | | |
| | UTIMOSTINS | | |
| 몽고디비(MongoDB) | (주)티그레이프 | 오픈소스 NoSQL 데이터베이스 | |
| 카우치베이스 (Couchbase) | 엔투엠 | 오픈소스 NoSQL 데이터베이스 | |
| 큐브리드(CUBRID) | 대신네트웍스(주) | 인터넷 서비스 최적화를 목표로 개발된 국산 엔터프라이즈 데이터베이스 | |
| | (주)비온시이노베이터 | | |
| | 아이티센시스템즈 | | |
| | (주)큐브리드 | | |
| 포스트그레에큐엘 (PostgreSQL) | (주)다우기술 | 안정성 및 기능이 우수하며, 오라클 DB와의 호환성이 뛰어난 데이터베이스 | |
| | (주)락플레이스 | | |
| | 아이티센시스템즈 | | |

| 분야 | 제품명 | 업체명 | 제품개요 |
|--------------------------------------|--|----------------------------|--|
| 가상화 | 레드햇 엔터프라이즈 가상화 (Red Hat Enterprise Virtualization) | (주)다우기술 | 공개SW KVM 기반 가상화 솔루션 |
| | | (주)락플레이스 | |
| | | (주)리눅스데이타시스템 | |
| | | (주)비온시이노베이터 | |
| | | (주)오픈소스컨설팅 | |
| | | 코오롱글로벌(주) | |
| | | 한국레드햇 | |
| | | (주)한국오픈솔루션 | |
| | 아시아눅스엔터프라이즈 가상 서버 (Asianux Enterprise) | (주)한글과컴퓨터 | Linux Kernel에 통합된 공개SW 기반 하이퍼 바이저 가상화 솔루션 |
| | 펑그릭스 가상 데스크탑 (Pengrix Desktop) | (주)아이오차드 | 공개SW Xen 기반 가상 데스크탑 VDI 솔루션 |
| 펑그릭스 가상 서버(Pengrix Enterprise) | (주)아이오차드 | 공개SW Xen 기반 가상머신 관리 솔루션 | |
| 클라우드 | 클라우드 관련 오픈 소스 솔루션 (Couch, HBase, Flume, Cassandra, MongoDB 등) | (주)그루터 | 빅데이터 처리를 위한 클라우드 아키텍처 |
| 빅데이터 | 리얼디스플레이 플랫폼(RealDisplay@ Platform) | (주)한국오픈솔루션 | 고속 빅데이터 분석 및 시각화 플랫폼 |
| | 오픈플라밍고(Open Flemingo) | 어니컴(주) | 빅데이터 분석 및 처리를 위한 웹 관리 도구 |
| | 하둡(Hadoop) | (주)그루터 | 대용량 분산 파일 시스템 |
| | | (주)티그레이프 | |
| | 하둡 매니저 (Hadoop Manager) | (주)클라우드인 | Apache Hadoop 기반 플랫폼 소프트웨어 |
| 알(R) | 펜타시스템테크놀로지(주) | 빅데이터 오픈소스 분석엔진 | |
| 임베디드 | PODO Framework | PODO(포도) | 임베디드 리눅스환경의 경량 GUI 개발 프레임워크 |
| | Vault Connectivity Software | (주)볼트마이크로 | 임베디드 장치 연결, 관리, 복구 및 백업 솔루션 |
| | Vault Device Driver Solution | (주)볼트마이크로 | 표준 USB CDC 지원 드라이버 |
| 검색 솔루션 | 패스트캣(FastCat) | (주)웹스퀘어드 | 고품질 형태소 분석기를 탑재한 검색 솔루션 |
| 파일시스템 | 글러스터FS (GlusterFS) | (주)오픈소스컨설팅 | NAS 파일 시스템 |
| 모니터링 | 자빅스(Zabbix) | (주)오픈소스컨설팅 | 엔터프라이즈 모니터링 솔루션 |
| | 몽고버드(MongoBird) | (주)카디날정보기술 | MongoDB 모니터링 툴 |
| | 몽고오울(MongoOwl) | (주)카디날정보기술 | MongoDB 모니터링 툴 |
| 멀티미디어 | U-Player | (주)디지털플로우 | 모바일 장치의 연결 관리 및 멀티미디어 컨텐츠 재생을 위한 PC용 SW |

| 분야 | 제품명 | 업체명 | 제품개요 |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|--|
| 응용SW | 레드마인(Redmine) | (주)라이언즈소프트 | 오픈소스 프로젝트관리 웹 응용프로그램 |
| | 오케이마인드맵 (OKMindmap) | (주)지노테크 | 공동 협업 웹 문서 저작 도구 |
| | 오픈아이디엠 (OpenIDM) | (주)라톤테크 | 오픈 소스 사용자 관리 및 Provisioning 솔루션 |
| | 오픈에이엠(OpenAM) | (주)라톤테크 | Single Sign On |
| | 워드프레스 (WordPress) | (주)블로그 코디 | 워드프레스기반 웹사이트 구축 |
| ALM | 오픈에이엘엠에스 (Open ALMS) | (주)라이언즈소프트 | 프로젝트 관리 솔루션 |
| BPM | 프로세스 코디 (PROCESS CODI) | (주)유엔진솔루션즈 | 사용자 관점의 업무 프로세스를 지원하는 대표적 공개SW BPMS |
| CMS | 워드프레스 (WordPress) | 한국워드프레스센터 | php스크립트로 구동되는 CMS솔루션 (전세계웹사이트 20% 점유율) |
| | 익스프레스 엔진 (Xpress Engine) | NHN(주) | 토종오픈소스CMS솔루션(구제 로보드XE) |
| GIS | 오픈지오 스위트 (OpenGeo Suite) | 가이아쓰리디(주) | 지리정보 솔루션 |
| | QGIS(Quantum GIS) | 가이아쓰리디(주) | 지리정보체계 소프트웨어 |
| LMS | 무들(Moodle) LMS | (주)지노테크 | 오픈 소스 전자학습 플랫폼 |
| | 지니(GeNIE) | 디유넷 | 온라인 학습관리 시스템 |
| LDAP | Apache Directory Server | (주)서진디에스에이 | Java기반의 오픈 소스 LDAP 서버 |
| | 389 Directory Server | (주)서진디에스에이 | C기반의 오픈 소스 LDAP 서버 |
| | 오픈디에스(OpenDS) | (주)서진디에스에이 | Java기반의 오픈 소스 LDAP 서버 |
| | 오픈디제이(OpenDJ) | (주)서진디에스에이 (주)라톤테크 | Java기반의 오픈 소스 LDAP 서버 |
| | 오픈엘답(OpenLDAP) | (주)서진디에스에이 | C기반의 오픈 소스 LDAP 서버 |
| MQ | 액티브엠큐 (ActiveMQ) | (주)핀스정보기술 | 애플리케이션 간의 데이터를 공유하는데 사용되는 자바 기반 오픈소스 메시징 소프트웨어 |
| platform | 제이디자이너 (JDesigner) | (주)한국오픈솔루션 | JAVA 웹 개발 플랫폼 |
| Portal Platform | 제이보스포털 (JbossPortal) | 한국레드햇 | 고성능의 웹기반 포털 플랫폼 |

※업체명은 가나다/ABC 순서를 따랐으며 상기 기술된 솔루션 이외의 다수의 공개SW 솔루션들이 있음

※자세한 공개SW 솔루션 및 기술지원 기업 설명은 공개SW 포털(<http://www.oss.kr>) 참고