

# 통합 관제 환경 구축을 위한 빅 데이터 수집 및 분석 SW 개발

[ 2012년도 공개 SW 신시장 창출 지원 사업 ]

2012. 12. 14

## ■ 목 차

I . 과제 개요

---

II . 과제 수행 내용

---

III . 주요 성과

---

IV . 활용 계획

# 1. 과제 개요

1. 개발 목표

---

2. 핵심 기술 요소

---

3. 과제 수행 전략

# 1. 개발 목표

- 빅 데이터를 타 솔루션 및 서비스에서 이용하기 위한 데이터 수집/분석 기술과 분석된 데이터를 표준 지표 체계화하는 통합 관제 연계 모델을 발굴하고 지원할 수 있는 공개 S/W 프레임워크 모델 개발

## 통합관제 환경 구축을 위한 빅 데이터 기반 공개 S/W 프레임워크

Hadoop Cluster  
(Apache Hadoop 1.0.3)

Web HDFS를 활용한  
웹 기반 프레임워크

빅 데이터 수집 에이전트

**아이엔소프트의 솔루션 프레임워크를 웹 기반으로 확장하여 빅 데이터 환경에 적용**

빅 데이터 저장 및 분석 엔진

공개 SW 배포 및 활용성 강화를  
위한 웹 기반 프레임워크

빅 데이터를 위한  
전용 수집 기능 개발

## 2. 핵심 기술 요소

- 과제에 대한 핵심 기술 요소를 선정하여, 각 기술 요소의 기능을 연계하여 빅 데이터의 수집, 분류, 체계화, 분석, 외부 연계 활용을 제공할 수 있는 S/W를 구현하였습니다.

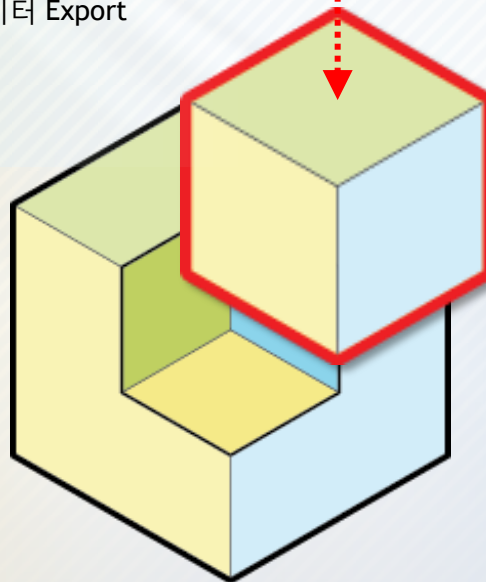
### ● 핵심 기술 요소

#### ■ Hadoop 기반 빅 데이터 분석 Cluster

- Apache Hadoop을 활용한 빅 데이터 적재 및 분석 기술 개발
- MapReduce, HBase, Hive와 같은 하둡 하부 기술을 활용한 다양한 분석 I/F 개발
- 외부 솔루션 및 서비스의 분석 데이터를 활용을 위한 데이터 Export 기능 개발
- Scale-out을 지원할 수 있는 저장소 구조 제공

#### ■ 웹 기반 분석 Framework

- 오픈 소스의 배포 및 활용성 강화를 위한 웹 기반 Framework 개발
- Web HDFS를 활용한 Hadoop 연계 기능
- HTTP 기반의 데이터 수집 및 전처리 기능
- 분석 지표의 관리 및 수집/분석 기능의 연계 기능
- 다양한 외부 연동을 위한 I/F
- Framework 관리를 위한 웹 기반 콘솔을 통한 관리 기능



#### ● 구체적인 과제 결과물

- 빅 데이터 수집 에이전트
- 빅 데이터 적재 및 분석 프레임워크
- 웹 기반 전용 콘솔
- Apache Hadoop 기반 분석 Cluster
- 버전 관리 서버
- \* 라이선스 정책: GPL

#### ■ 빅 데이터 수집 에이전트

- 실시간/배치 방식을 통한 데이터 수집 기능
- HTTP 기반의 프레임워크 통신 및 데이터 송/수신 기능
- 수집 데이터의 재 처리 기능
- 에이전트 인증 및 제어(초기화, 시작/중지) 기술

### 3. 과제 수행 전략

- 자사가 보유한 분산 프레임워크를 웹 기반으로 확대하여 하둡 Cluster와의 연계를 통한 빅 데이터 수집/분석 기술 개발의 효율성 극대화 및 안정성을 확보하고, 공개 S/W Global Repository를 활용한 개발 이슈 공유를 통해 S/W 개발 기술공유를 주도할 것이며, 개발 결과물의 상용 Solution 탑재를 통해 공개 S/W 기술의 상용 시장 진입 활성화를 도모함.

공개 S/W의 성공적인 상용화 모델  
제시를 통해 기업의 TCO 절감 및  
시장 활성화 선순환 구조확산

1. 자사가 보유한  
분산 프레임워크 확대

- Web HDFS 지원을 위한 프레임워크 확대
- 대용량 데이터 저장/분석을 위한 Hadoop Cluster 연동
- 정책 관리 기능 탑재
- 분석 데이터의 외부 활용을 위한 Export 기능 탑재
- 분산처리 및 공유 기능을 지원하는 Repository 탑재

2. Global Repository  
개발과정 공개

- 공개SW포털 및 글로벌 Repository
  - 공개SW포털
  - Sourceforge.net
 등에 개발 소스코드 및 개발 이슈 공개
- 커뮤니티 활용 (관련개발사, 고객사)
  - bicdata.com 등

3. 상용 Solution의  
핵심 엔진으로 탑재

- 대용량 데이터 수집/분석 기능 엔진 탑재
- 정책 관리 기능 탑재
- 통합 표준화 지표 관리 기능 탑재
- 분산처리 및 공유 기능을 지원하는 Repository 탑재



## II. 과제 수행 내용

1. 목표 시스템 구성

---

2. 상세 구현 내용

---

3. 사업 추진 일정

---

4. 개발 추진 체계

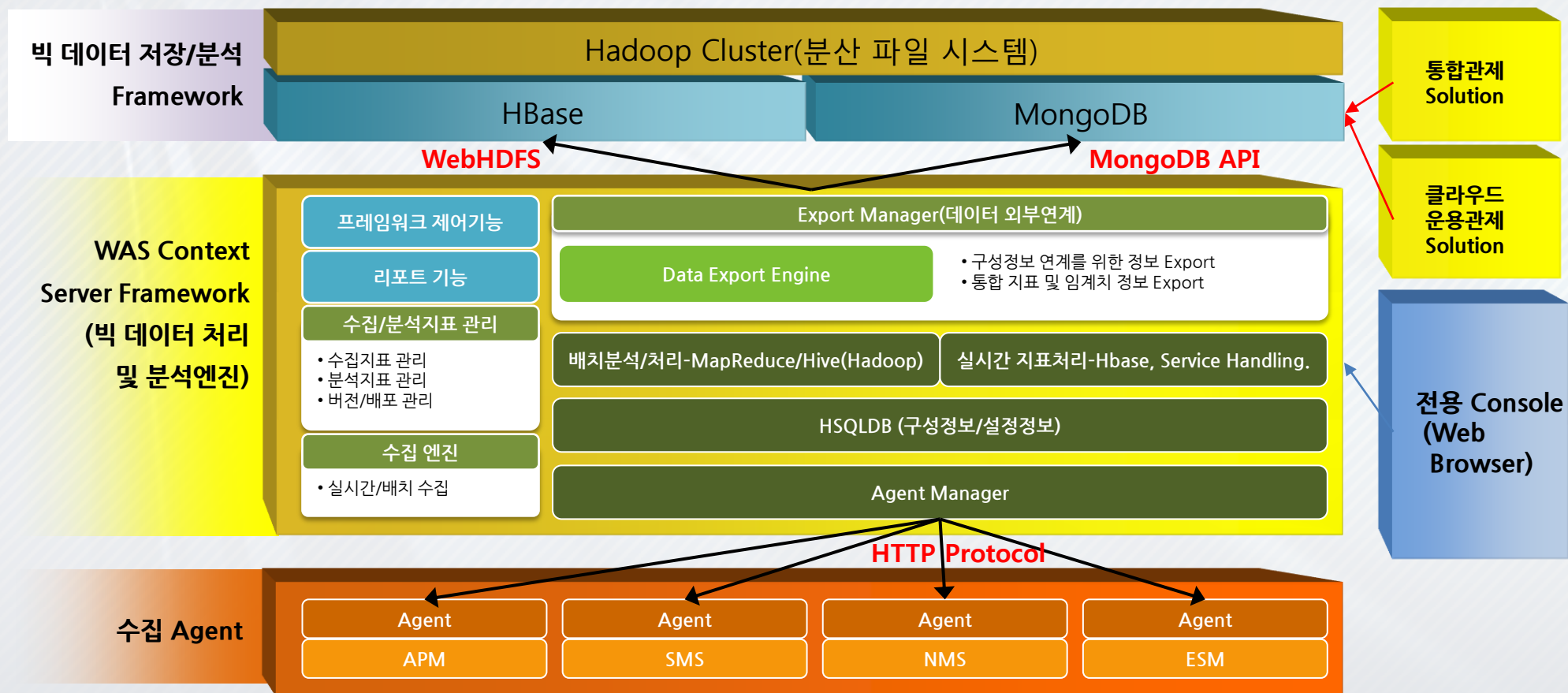
---

5. 개발 방법론

# 1. 목표 시스템 구성(1)

- 효율적인 빅 데이터의 수집 및 분석 시스템을 제공하고, 표준 지표 관리 기능을 적용하여 통합 관제 솔루션과의 연계가 가능한 공개 S/W 프레임워크 모델을 구성함.

## ● S/W 프레임워크(Global Architecture) 구성도

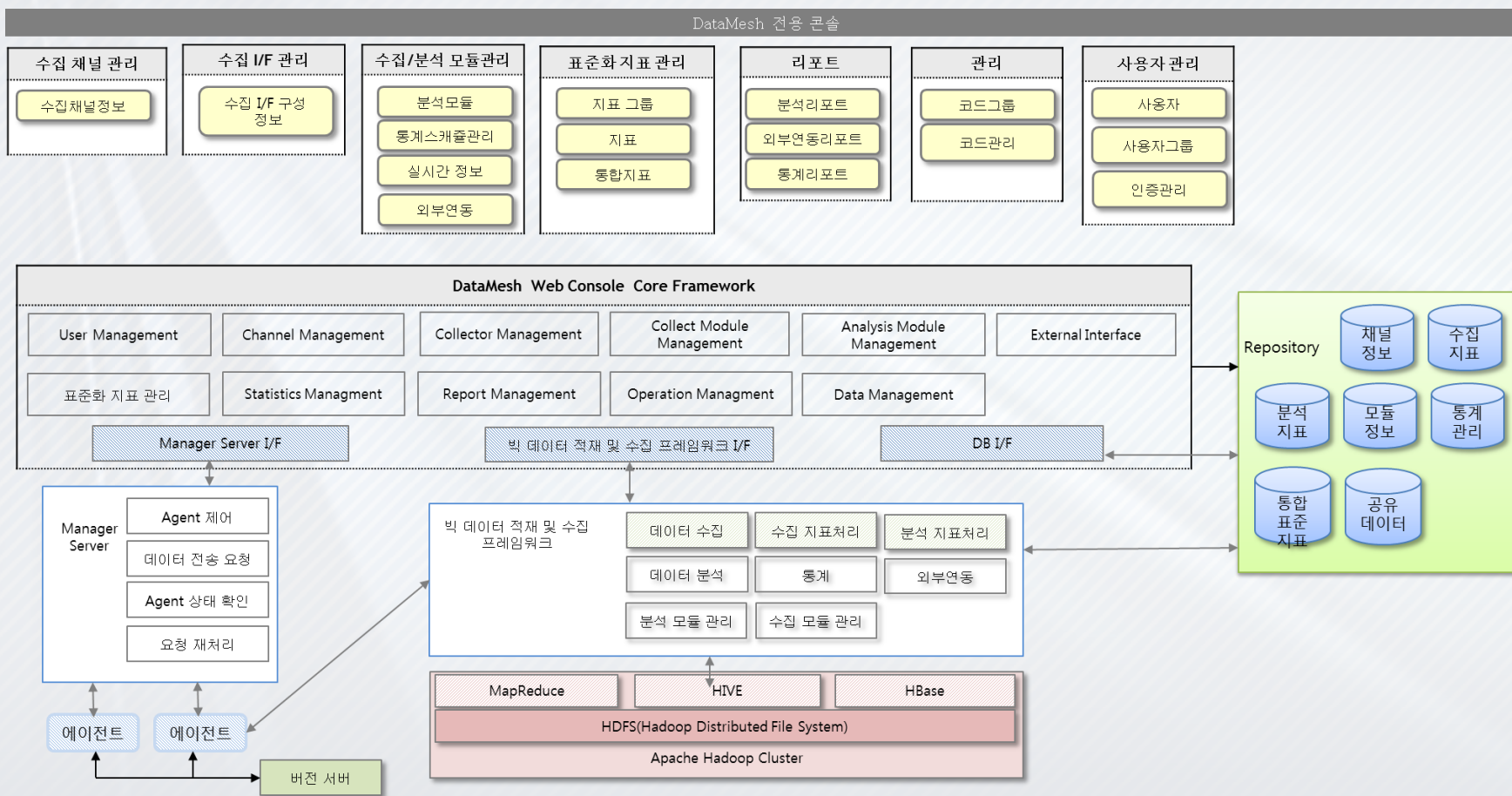




# 1. 목표 시스템 구성(2)

- 효율적인 빅 데이터의 수집 및 분석 시스템을 제공하고, 표준 지표 관리 기능을 적용하여 통합 관제 솔루션과의 연계가 가능한 공개 S/W 프레임워크를 구현하고, 전체 SW에 대한 소스를 공개함.

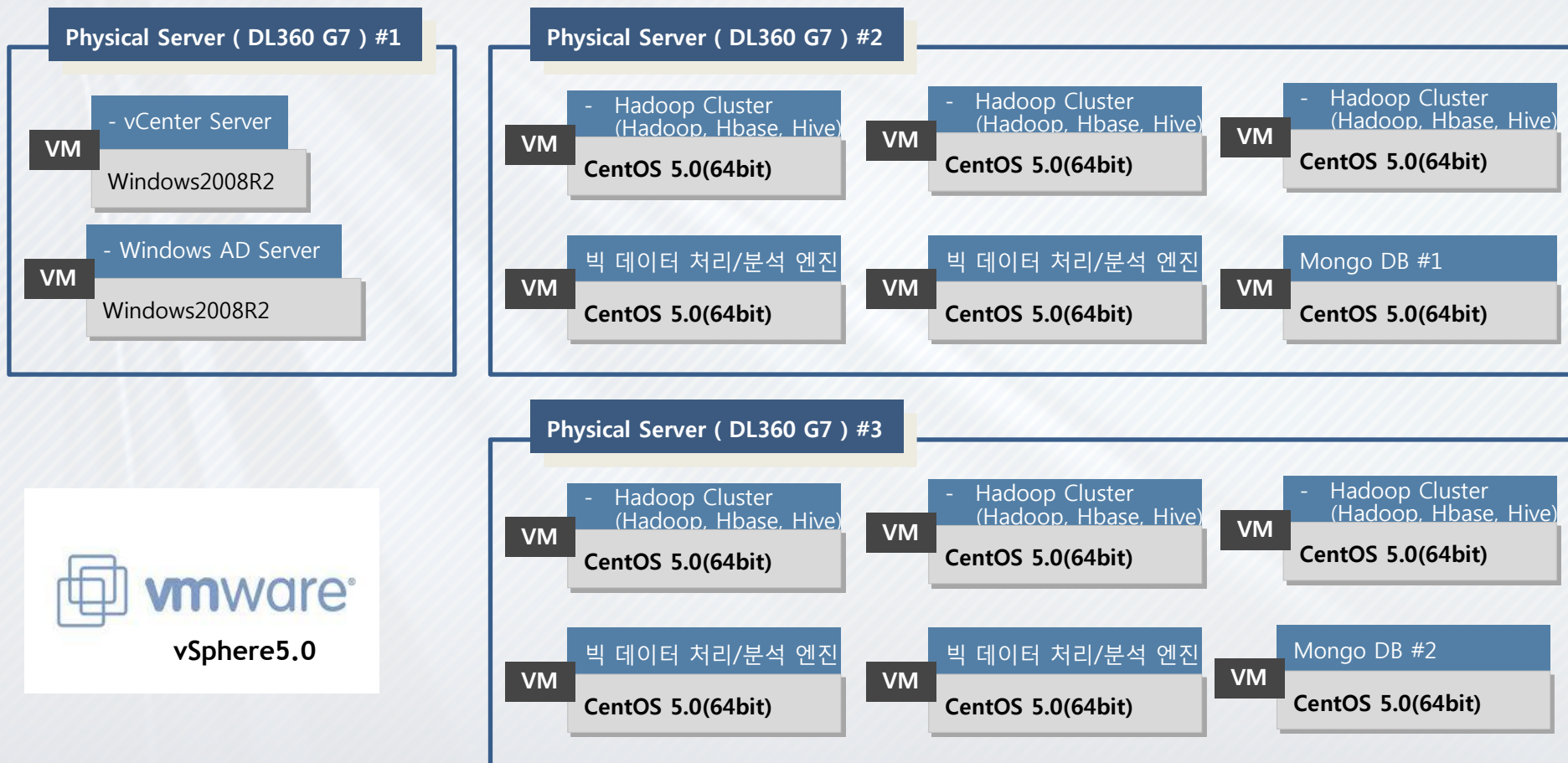
## ● 목표 시스템 구성(Logical Architecture)



# 1. 목표 시스템 구성(3)

- 빅 데이터 저장/분석을 위한 6개 Node의 Hadoop Cluster 를 구성하고, 빅 데이터 처리 및 분석 엔진을 개발하기 위한 개발 환경을 클라우드를 기반으로 구성함.

## ● 목표 시스템 구성(Physical Architecture)



# 1. 목표 시스템 구성(4)

- 빅 데이터 기반 IT 통합 관제 환경 구축을 위한 공개 SW 프레임워크 개발 세부 내역은 아래와 같이 정의하고, 이를 기반으로 설계/개발을 진행함.

## ● 기능 개발 요구사항

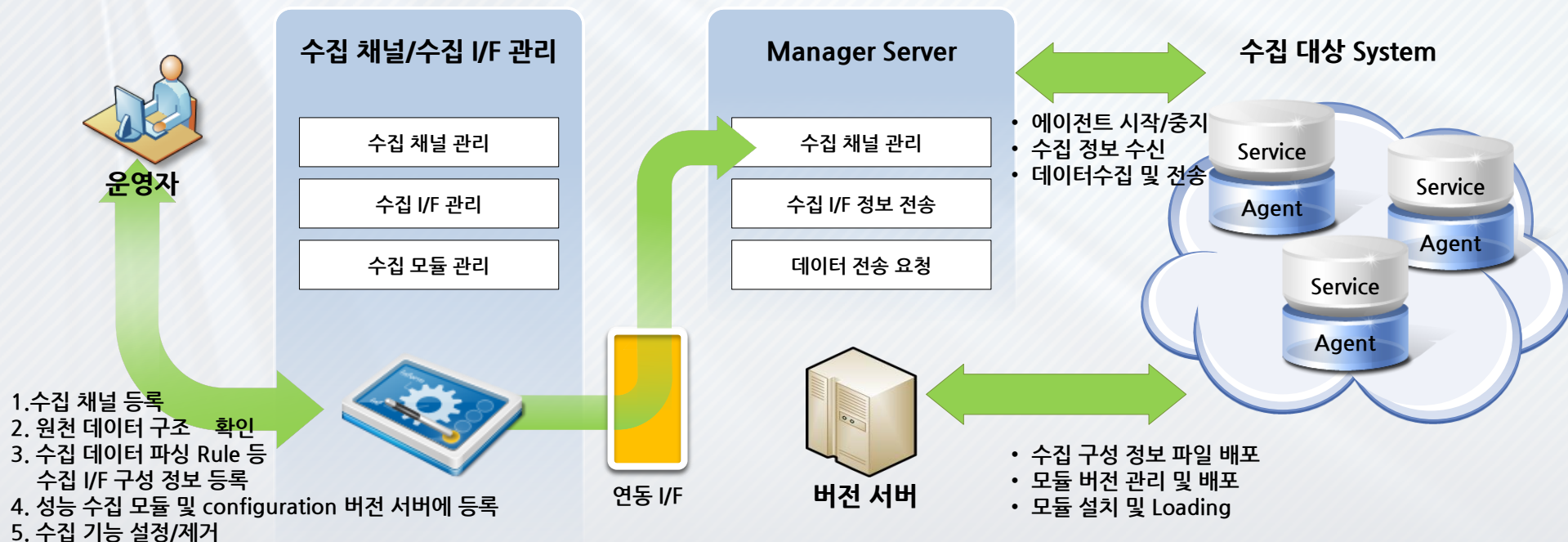
개발 대상	개발 상세 내역
수집 에이전트	<ul style="list-style-type: none"> <li>주기 설정을 통한 실시간/배치 방식의 빅 데이터 수집 기능 제공</li> <li>원천 데이터 및 주요 성능 데이터에 대한 전송 기능 구현</li> <li>수집 모듈에 대한 버전 관리, 자동 배포, 설치 기능 구현</li> <li>웹 콘솔 연동을 통한 에이전트 제어 기능</li> </ul>
버전 관리 서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>에이전트 수집 모듈에 대한 Configuration과 Module 관리 및 배포 기능</li> </ul>
빅 데이터 처리 및 분석 프레임워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>대용량 데이터의 적재 및 전처리 기능 구현</li> <li>하둡 클러스터 연계를 통한 대용량 분선 처리 파일 시스템 제공</li> <li>수집 대상 지표와 분석 대상 지표의 관리 기능 구현</li> <li>맵리듀스 및 Hbase를 활용한 분석 기능 구현</li> <li>분석 결과의 연관성 부여 및 매핑을 통한 통합 표준 지표 구성 및 관리 기능</li> <li>분석 데이터 및 통합 표준 지표의 외부 연계 기능 구현</li> </ul>
빅 데이터 저장 및 분석 프레임워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apache Hadoop 기반의 적재 및 분석 Cluster 구성</li> <li>실시간 분석을 위한 NoSQL DB(Hbase) 탑재</li> <li>배치/실시간 분석 지원</li> </ul>
전용 관리 Console 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>수집 채널 관리 기능</li> <li>수집 I/F 관리 기능</li> <li>수집 및 분석 모듈 관리 기능 구현</li> <li>수집/분석 지표, 표준화 지표 관리 기능 구현</li> <li>외부 I/F 관리 기능 구현</li> <li>처리 현황 리포트 기능 구현</li> </ul>

## 2. 상세 구현 내용 (1) - 수집 에이전트 및 버전 서버

- 수집 에이전트는 빅 데이터의 실시간/배치 방식 수집 기능을 제공하고, 버전관리 서버와의 연동을 통해 수집 모듈 및 라이브러리, configuration에 대한 버전 관리, 자동 배포, 설치 기능을 구현함.

### ● 주요 구현 내용

- 주기 설정을 통한 실시간/배치 방식의 수집 기능 구현
- 대용량 데이터 전송을 위한 수집 프로토콜 확대
- 원천 Raw 데이터에 대한 HTTP 기반 전송 기능 구현
- 플랫폼 독립적인 기술 규격 사용 및 C 기반의 안정화된 기능 제공
- 처리 성능 보장: 에이전트 당 180MB / 분

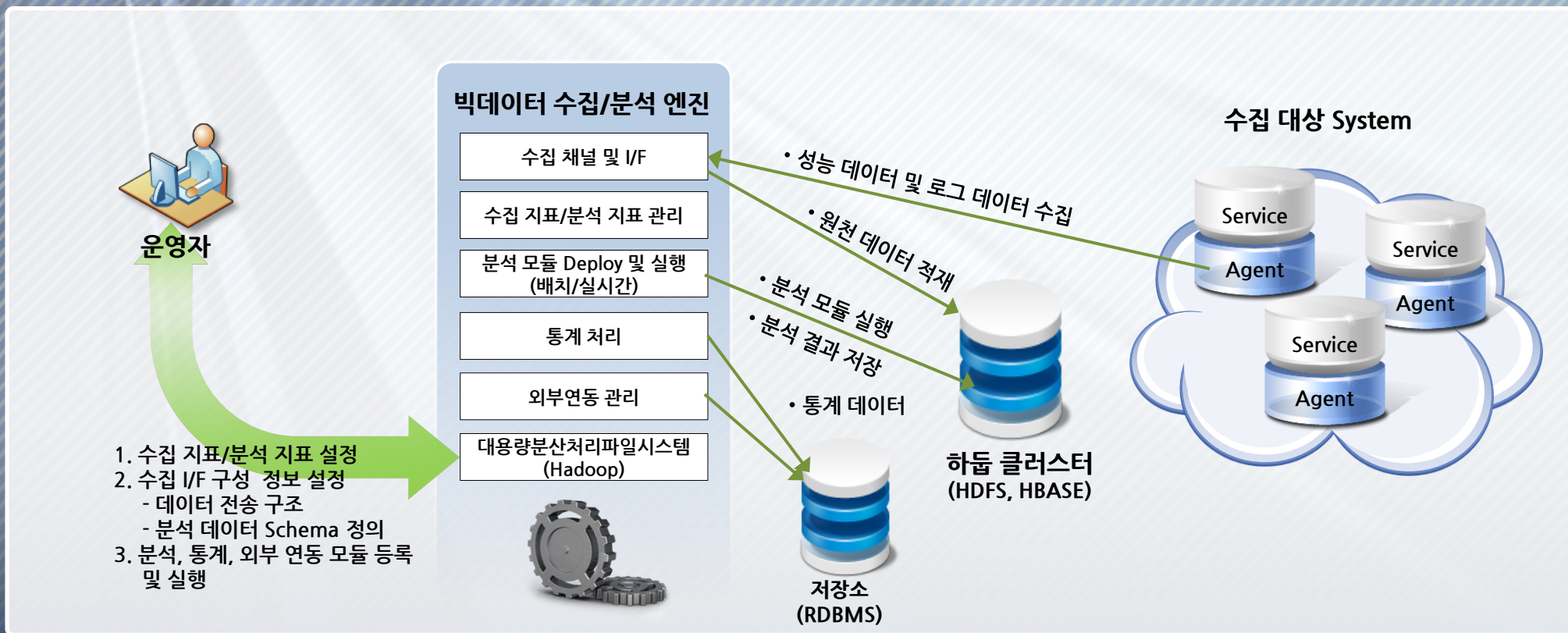


## 2. 상세 구현 내용 (2) - 데이터 수집 및 분석 프레임워크

- 하둡 기반의 적재 및 분석 클러스터를 구성하고, 데이터 수집/분석 프레임워크와 연계하여 분산처리 파일시스템 및 데이터 처리 환경을 제공하고, 맵리듀스를 활용한 배치 분석 기능, Hbase를 기반으로 인 메모리 방식의 실시간 분석 기능을 구현함.

### ● 데이터 수집 및 분석 프레임워크 개요

- 하둡 기반의 분산 처리 파일 시스템 및 NoSQL 기반 저장소 활용
  - 수집 데이터의 적재 및 분석 처리를 위한 데이터 저장소
- 데이터 필터링, 전처리
  - 수집 지표/분석 지표 필터링, 전처리, 통계처리
- 데이터 분석 기능
  - 맵리듀스/Hive 기반의 배치 분석
  - HBase 기반의 실시간 분석 모듈 Deploy 및 실행



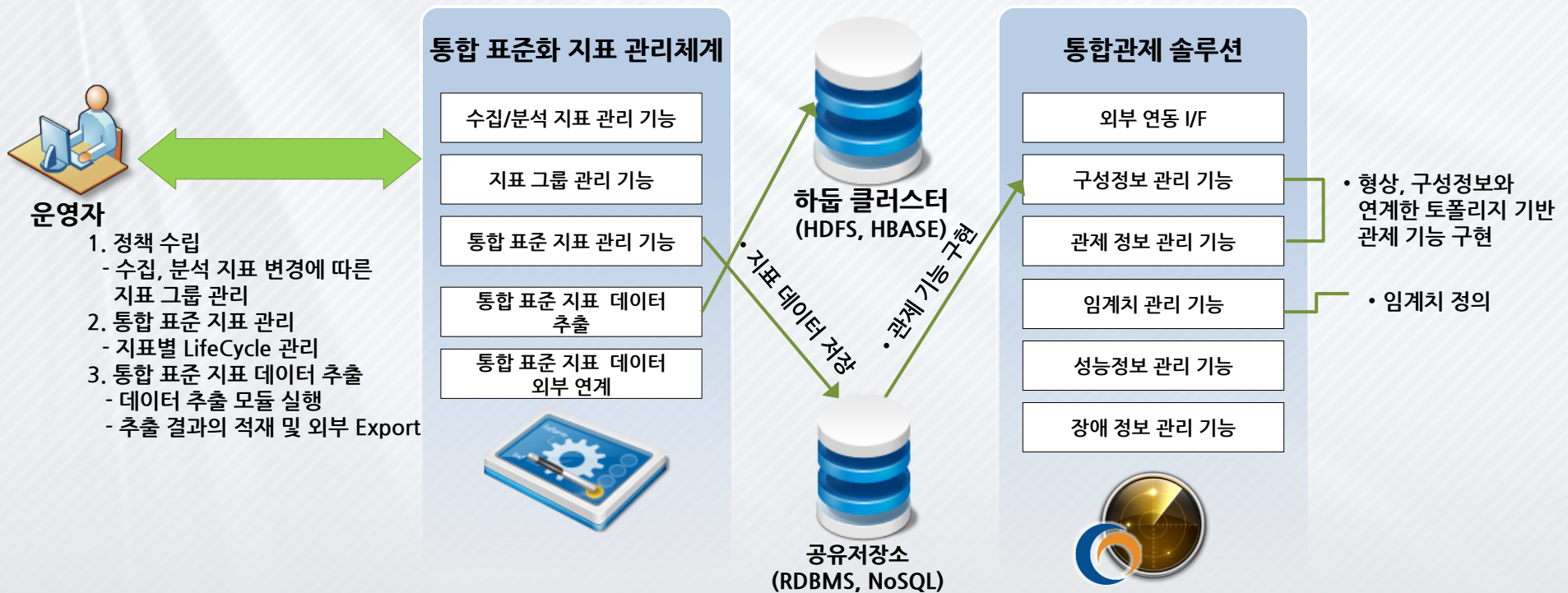
## 2. 상세 구현 내용 (3) - 통합 표준화 지표 관리 기능

- 분석된 빅 데이터의 연관성 등을 고려하여 IT 통합 관제에 사용될 수 있는 통합 표준화 지표 생성 프로세스 및 관리 기능을 정의합니다.

### 표준화 지표 관리 체계

- 수집, 분석 지표 관리 기능
- 통합 표준 지표 생성 프로세스 및 관리 기능 구현
  - 지표 그룹 및 통합 지표 관리 기능

- 통합 표준 지표 데이터 추출 기능
  - 통합 표준 지표 데이터 추출
  - 통합 표준 지표의 외부 연계 기능
- 통합 표준 임계치 관리 기능
  - 통합 관제 솔루션 기능으로 제공

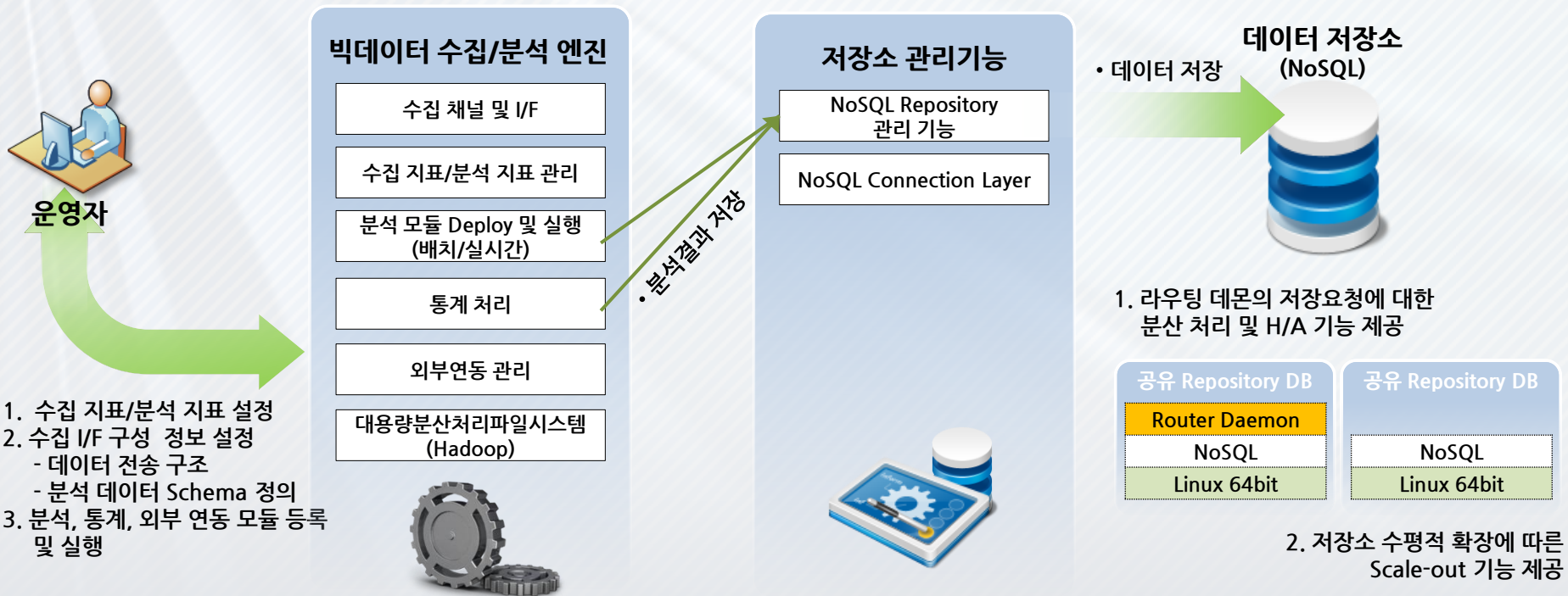


## 2. 상세 구현 내용 (4) - 공유 Repository

- 공유 Repository를 통해 빅 데이터에 대한 분산 처리 및 공유 기능을 제공하고, NoSQL 기반의 관리 기능 구현을 통해 안정성 및 확장성을 제공함.

### ● 공유 Repository 개요

- 빅 데이터의 분산 처리 및 공유 기능을 제공하는 저장소 설치 및 저장소 관리 기능 구현
  - H/A 및 Scale-out을 제공할 수 있는 저장소 확장 모델 구현



## 2. 상세 구현 내용 (5) - 웹 기반 전용 관리 Console

- 필요에 따른 빅 데이터 수집, 분석 지표의 관리 기능 및 수집/분석 프레임워크의 제어 기능, 분석 결과에 대한 현황 및 리포트 기능을 지원하기 위한 관리 기능을 구현함.

### ● 웹 기반 전용 관리 Console

- 수집 채널 및 수집 I/F 관리
- 수집, 분석 지표의 관리 기능
- 수집 및 분석 모듈 관리 기능
- 수집/분석 지표, 표준화 지표관리 기능
- 외부 I/F 관리 기능
- 처리 현황 리포트 기능
- 통합 관리 기능(사용자 인증, 권한 등)



운영자

1. 수집 채널 및 I/F 관리
2. 수집 지표, 분석 지표 관리
3. 통합 표준 지표 관리
4. 분석, 통계 모듈 관리
5. 외부 연동 모듈 관리
6. 처리 현황 리포트

#### 웹 기반 전용 관리 Console

수집 채널 및 I/F 관리
수집, 분석 지표 관리 기능
수집 및 분석 모듈 관리 기능
표준화 지표 관리 기능
외부 I/F 관리 기능
처리 현황 리포트
통합 관리 기능

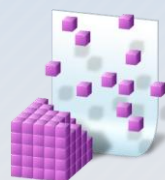


HTTP

- 수집/분석 프레임워크 관리

#### 빅데이터 수집/분석 프레임워크

데이터 수집 및 전처리
수집/분석 지표 필터링
수집/분석 모듈 Deploy 및 실행
통계 처리 및 표준화 지표데이터 추출
데이터 외부 연동
리포트 데이터 처리



#### 수집 대상 System



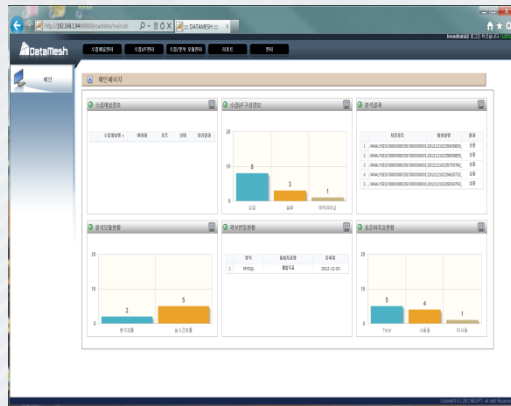
1. 수집 정보 전달
2. 데이터 수집



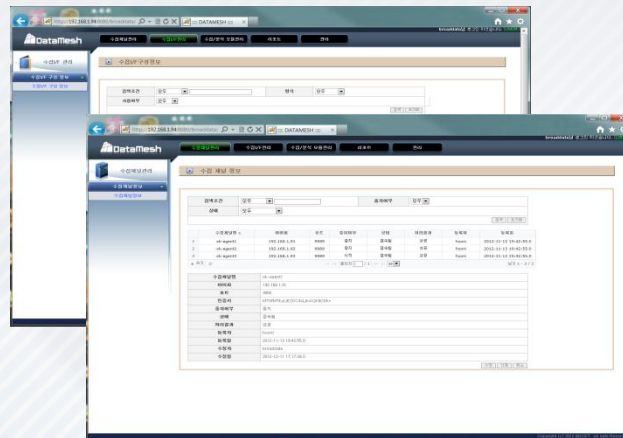
# 2. 상세 구현 내용 (5) - 웹 기반 전용 관리 Console

- 필요에 따른 빅 데이터 수집, 분석 지표의 관리 기능 및 수집/분석 프레임워크의 제어 기능, 분석 결과에 대한 현황 및 리포트 기능을 지원하기 위한 관리 기능을 구현함.

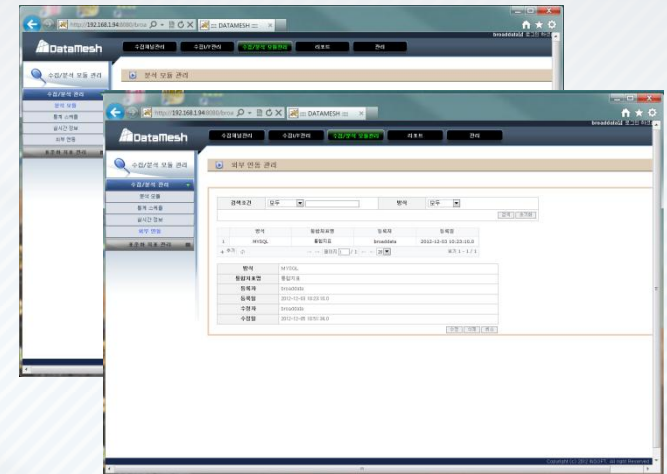
## ● 웹 기반 전용 관리 Console



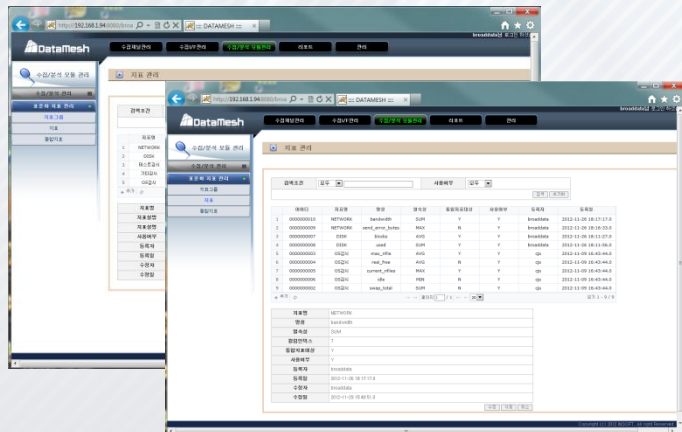
• 메인 화면 - 요약 대시보드



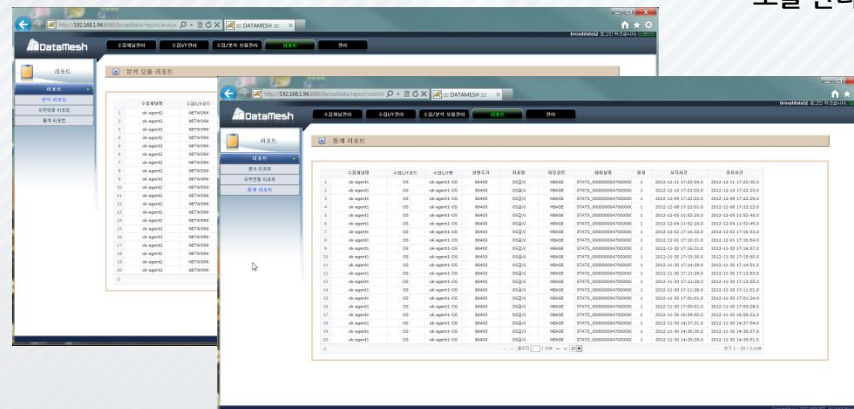
• 수집 채널 및 I/F 구성 관리



• 모듈 관리 기능 - 분석, 통계



• 지표 관리 기능



• 처리 현황 리포트

## 2. 상세 구현 내용 (6) - 라이선스 정책(Licensing)

- 오픈 소스로서 프레임워크의 지속적인 발전 및 상업적인 용도로 활용할 수 있도록 GPL v3 with Exception 라이선스를 채택 하였습니다.

### ● GPL(General Public License) v3 with Exception

- 오픈 소스로서 프레임워크의 공개 하기 위한 웹 기반 프레임워크 확정
- GPL 라이선스의 주요 내용에 대한 지속적 검토 수행
- 상업용으로 활용할 수 있도록 예외(Exception) 규정 작성 및 해당 플랫폼을 바탕으로 상용 솔루션을 확장하는 전략 수립



\* 공개용 라이선스 - 오픈 소스 프레임워크로서 활용

\* 상업용 라이선스 - 상용 솔루션의 기반 엔진 또는 빅 데이터 기반 플랫폼 구축을 위한 분석 엔진으로 탑재하여 활용

#### 주요 추진 항목

공개 S/W 프레임워크 구성 방안 확정

공개 S/W 명칭 공모 및 선정

GPL 라이선스 내용 검토

예외(Exception) 규정 작성

상용 솔루션의 확장 및 활용 전략 수립

### 3. 사업 추진 일정

- 효율적인 빅 데이터의 수집 및 분석 시스템을 제공하고, 표준 지표 관리 기능을 적용하여 통합 관제 솔루션과의 연계가 가능한 공개 S/W 프레임워크 설계 및 개발을 진행 함.

#### ● 사업 추진 일정



	'12.04.26	'12.06.30	'12.08.30	'12.10.31	'12.11.30
<b>계획</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hadoop 클러스터 구성(장비 임대)</li> <li>상세 기능 검토</li> <li>요구사항 정의/분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>아키텍처 설계</li> <li>프로세스 설계</li> <li>인터페이스 설계</li> <li>기능 모듈 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설계 검증</li> <li>기능 구현</li> <li>프로젝트 발굴</li> <li>Global Repository 등록</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합 테스트</li> <li>성능 테스트</li> <li>상용 솔루션 연계 테스트</li> <li>프로젝트 발굴</li> <li>매뉴얼 작업</li> </ul>	
<b>추진실적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hadoop 클러스터 구성(장비 임대)</li> <li>상세 기능 검토</li> <li>요구사항 정의</li> <li>프로젝트 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>요구사항 분석</li> <li>프로젝트 POC를 통한 Case Study</li> <li>아키텍처 설계</li> <li>프로세스 설계</li> <li>인터페이스 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기능 모듈 설계</li> <li>설계 검증</li> <li>기능 구현</li> <li>단위 기능 테스트</li> <li>Global Repository 등록</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합 테스트</li> <li>성능 테스트</li> <li>상용 솔루션 연계 테스트</li> <li>프로젝트 발굴</li> <li>매뉴얼 작업</li> </ul>	

# 4. 개발 추진체계

중요 구성 컴포넌트 별로 다음과 같은 기술개발 추진체계에 따라 병행적 연구 개발을 진행하였습니다.

## ● 개발 추진 체계도



## 5. 개발 방법론

- 각 컴포넌트 별 개발 및 관리를 위해 CBD 기반의 방법론을 사용하며, 방법론에 입각한 산출물을 작성하여 제출하고, SVN을 통해 산출물의 형상관리를 수행하여, 최종 산출물을 제출하였습니다.

### ● 개발 방법론(CBD 기반)

과제 수행 단계	산출물	담당자	지원자
착수	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사업 계획서</li> <li>▪ KickOff 자료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 총괄 PM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>
정의 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 요구사항 명세서/정의서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개발 PM</li> <li>▪ 실무 총괄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>
분석 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 요구사항 분석서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개발 PM</li> </ul>	
설계 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 아키텍처 설계서</li> <li>▪ 상위 Flow 설계서</li> <li>▪ 기능 설계 명세서</li> <li>▪ DB 설계서</li> <li>▪ 프로그램 명세서</li> <li>▪ 중간보고서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 각 컴포넌트 별 개발 Leader</li> <li>▪ 프로젝트 TA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>
구현 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로그램 명세서</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>
시험 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 테스트 계획서</li> <li>▪ 테스트 결과서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 각 컴포넌트 별 개발 Leader</li> <li>▪ 개발 PM/실무 총괄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>
완료 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 매뉴얼 - 사용자/운영자</li> <li>▪ 완료 보고서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 각 컴포넌트 별 개발 Leader</li> <li>▪ 개발 PM/실무 총괄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 QA 담당자</li> </ul>

### Ⅲ. 개발 성과

1. 개발 성과

---

2. 상용화 현황

---

3. 상용화 제품 준비

---

4. 기대효과


---

# 1. 개발 성과(1)

- 수행 계획서 상에 기술된 각 모듈 별 기능 개발 계획을 기준으로, 구현된 SW 모듈에 대한 과제의 추진 실적은 아래와 같습니다. 과제 결과에 대한 품질 특성별 평가 기준에 따른 SW 품질 평가 결과 9개 항목 중 7개 항목이 “탁월” 이상의 등급을 획득하였습니다.

## ● 추진 실적

구분	계획 항목	추진 실적 항목	완성률	비고
수집 에이전트	▪ 6 개	▪ 6개	▪ 100%	▪ 기능 개발 계획 대비 누락 항목 없음
버전 관리 서버	▪ 2개	▪ 2개	▪ 100%	
빅 데이터 처리 및 분석 프레임워크	▪ 4개	▪ 7개	▪ 100%	
통합 표준화 지표 관리	▪ 2개	▪ 2개	▪ 100%	
공유 Repository	▪ 1개	▪ 1개	▪ 100%	
외부 연동 I/F	▪ 1개	▪ 1개	▪ 100%	
전용 관리 Console 기능	▪ 6개	▪ 6개	▪ 100%	

평가 결과		구분	품질 특성별 평가기준	최종 평가 기준
	가능성		매우미흡: 50%미만, 미흡: 90%미만, 양호: 100% 미만, 탁월: 100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 품질 특성별 평가 결과 값 중 가장 낮은 평가 결과를 최종 평가 등급으로 정함 (평가 등급 : 탁월, 양호, 미흡, 매우 미흡)</li> </ul>
	비가능성		매우미흡: 50%미만, 미흡: 85%미만, 양호: 95% 미만, 탁월: 95% 이상	

구분	품질 특성	평가 결과	평가 값	평가 기준(적합 기준)	측정 방법
가능성	기능 적합성	양호	93%	93% (적합 평가 기준: 90%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기능 구현 커버리지 - 요구 사양(사업계획서)에 제시한 기능의 구현을 완료하였는가를 확인</li> <li>기능 타당성 - 특정 작업을 수행하기 위해 구현한 기능이 문제 없이 수행되는가를 확인</li> </ul>
		탁월	100%	100%	
비 가능성	사용성	탁월	96%	96%	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습성 - 기능이 사용자 설명서 또는 도움말 기능에 올바르게 설명되어 있는가를 확인</li> </ul>
		탁월	100%	100%	
	신뢰성	탁월	100%	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애 제거 - 발견된 결함이 수정된 비율</li> </ul>
		탁월	100%	100%	
	보안성	탁월	100%	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>엑세스 감사성 - 시스템 및 데이터에 대한 사용자 액세스의 감사 추적이 완전히 수행되는가를 확인</li> </ul>
		탁월	100%	100%	
수행 효율성	양호	92%	92%	<ul style="list-style-type: none"> <li>(평균) 응답 시간 - 페이지 로딩 시작부터 첫 번째 응답을 받을 때까지 소요되는 시간</li> </ul>	
	탁월	100%	100%		

최종 평가	평가 기준	비고
<input checked="" type="checkbox"/> 탁월 <input type="checkbox"/> 양호 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 매우미흡	(적합 평가 기준: 85%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업 수행 계획서에 대한 모든 기능이 구현 되었으며, 기능 오류에 대한 적절한 시정 조치가 이뤄짐</li> <li>Agent Console을 누구나 쉽게 활용 할 수 있도록 구체적인 사용자 매뉴얼을 제공함</li> <li>제품 검증 기간 동안 검출 된 결함 11건에 대해 개발 완료 시점 내 이상없이 수정 조치 됨</li> <li>데이터 수집 처리, 파싱 처리, 전송 처리등의 로그가 HBASE, MY-SQL, HDFS에 이상 없이 저장됨</li> <li>Agent 서버 재가동 시간 반응성이 요구사항에 부합되고, 이상 없이 전처리 기능이 수행 됨</li> <li>ORACLE, MSSQL은 제품 구입이 안된 관계로 검증할 수 없었음(테스트 아이디어13개)</li> <li>(ORACLE과 MSSQL은 추후 타 기업이 필요할 경우 설치를 하면 되는 부분이기 때문에 검증 수행에서 제외함)</li> </ul>

# 1. 개발 성과(3)

- 빅 데이터 기반 IT 통합 관제 환경 구축을 위한 빅 데이터 수집 및 분석 SW를 통해 다음과 같은 개발 성과를 도출하였습니다.

## ● 개발 성과(최종 연구 결과물)

구분	결과물 내용	비고
공개 SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>대용량 수집 에이전트</li> <li>하둡 클러스터와 연계된 빅 데이터 적재 및 분석 프레임워크</li> <li>웹 기반 전용 클라이언트</li> <li>Manager 서버</li> <li>버전 서버</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SourceForge를 통해 공개 및 공유</li> </ul>
라이선스	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPL 3.0</li> <li>공개버전, 상용 버전으로 구분하여 사용하기 위해 예외 조항 포함</li> </ul>	



SourceForge 공개 및 관리



## 2. 상용화 현황(1)

- (주)아이엔소프트는 본 사업을 통해 개발되는 빅데이터 기반 S/W 프레임워크 관련 솔루션의 상용화 추진을 위해 다음과 같이 관련 프로젝트 제안 및 POC, 외부 협력 사업을 통한 수요처 발굴을 진행하고 있음

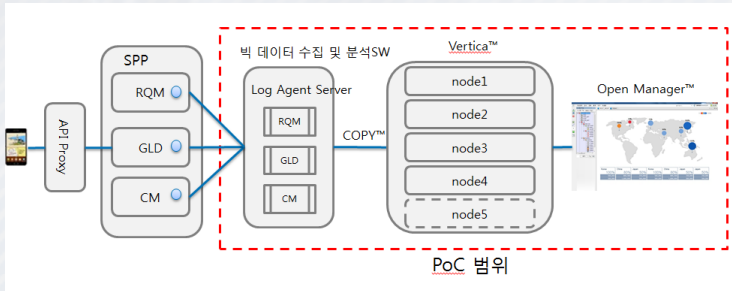
### ● 상용화 현황

수요처(예정)	사업 명 (프로젝트 명)	진행 사항	유형
SKC&C/SK플래닛	SKP 고해상도 기상정보 플랫폼 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기상 정보 수집 및 분석을 위한 하둡 기반 빅 데이터 수집 및 분석 프레임워크 부문 수주 및 프로젝트 진행</li> <li>▪ 하둡 Cluster 기반 빅 데이터 저장 및 분석 SW 로 본 과제 결과물 적용 중</li> <li>▪ 서비스를 위한 분석 데이터 Export 기능 추가 구현 중</li> <li>▪ B2C, B2B 서비스 활용 방안 제안 및 발굴</li> </ul>	사업진행 (수주)
한국 HP/삼성전자	삼성전자 S 클라우드 Global 권역 서비스 SQMS 현황 관제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S 클라우드 Global 권역 서비스 데이터 수집 및 전처리</li> <li>▪ 전처리 데이터의 분석 및 NoSQL DB 저장</li> <li>▪ NoSQL DB 데이터를 바탕으로 SQMS 기능 구현</li> <li>▪ 전용 Client를 통한 Map 기반 Global 서비스 품질 현황 관리</li> </ul>	POC (BMT)
한국 HP/ LG전자	LG전자 스마트 비즈니스를 위한 Big 데이터 S/W 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 제안 및 POC 지원</li> </ul>	2013년 Q1 진행 예정
한국 HP/ LG전자	LGU+ 정형/비정형 분석용 Big 데이터 S/W 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로젝트 제안 및 POC 지원</li> </ul>	2013년 Q1 진행 예정
NICE(한국신용정보), BC카드 외	통합 로그 분석 및 관제 시스템 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 금융권을 중심으로 한 통합 로그 분석 및 관제 시스템 구축 사업 발굴 및 제안</li> </ul>	2013년 Q1 진행 예정

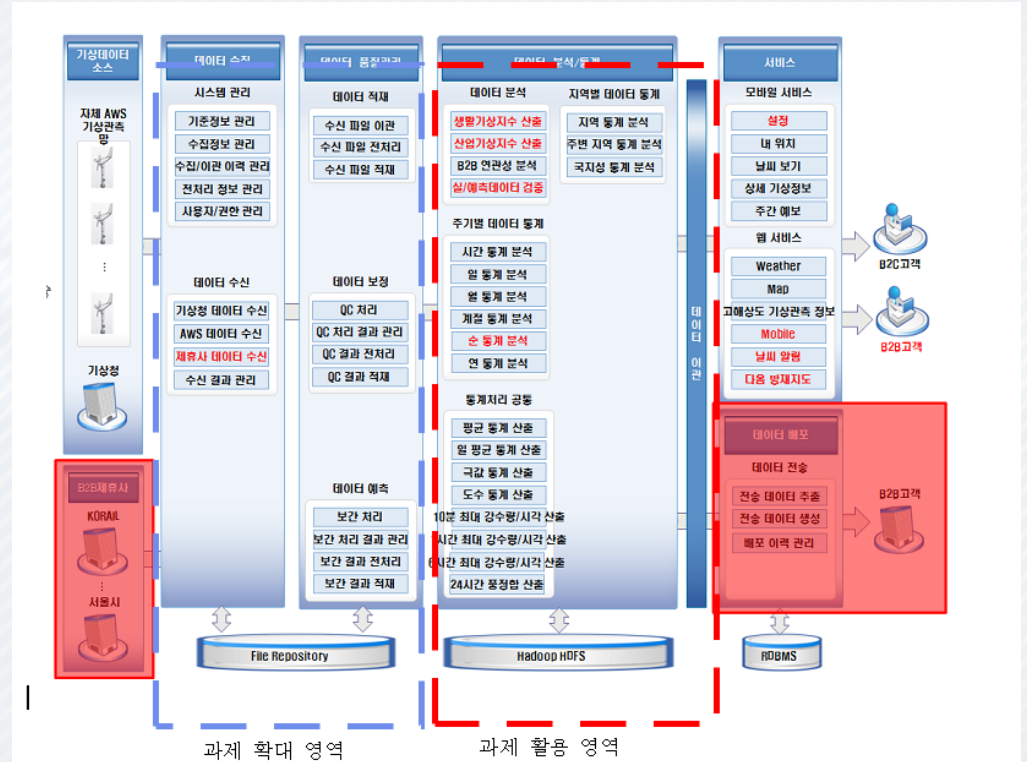
## 2. 상용화 현황(2)

- (주)아이엔소프트는 본 사업을 통해 개발되는 빅데이터 기반 S/W 프레임워크 관련 솔루션의 상용화 추진을 위해 다음과 같이 관련 프로젝트 제안 및 POC, 외부 협력 사업을 통한 수요처 발굴을 진행하고 있음

### ● 상용화 현황(사례)



[삼성전자 글로벌 권역 서비스 SQMS 관제]



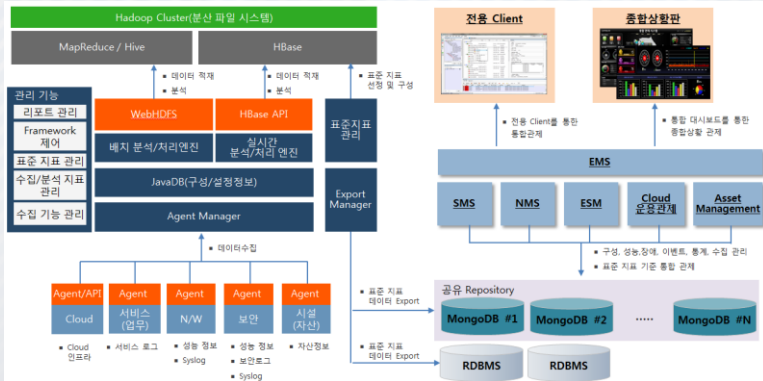
[ SK플래닛 고해상도 기상정보 플랫폼 ]

# 3. 상용화 제품 준비

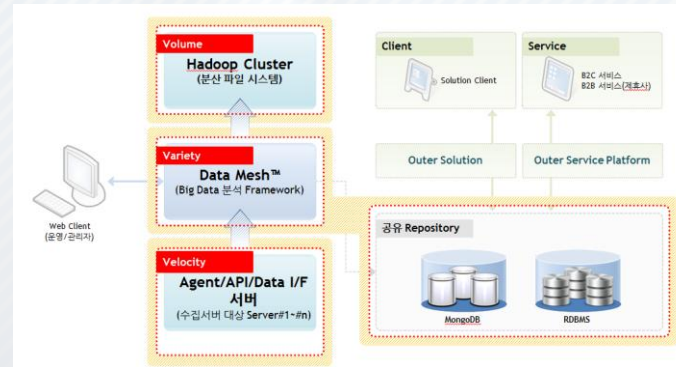
- (주) 아이엔소프트는 개발된 최종 연구 결과물과 연계하여 기존 솔루션을 확장하고, 최종 연구의 결과물에 추가적인 기능을 확장하여, 솔루션 및 서비스와 연계하여 사용할 수 있도록 제품화 작업을 진행하고 있습니다.

## ● 상용화 준비 사항

사업 명 (프로젝트 명)	진행 사항	비고
통합 관제 솔루션 OpenManager 5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>OpenManager 분산처리 프레임워크와 빅 데이터 수집 및 분석 SW를 연계하여 빅 데이터 기반의 통합 관제 솔루션 출시 및 홍보</li> </ul>	'12년 10월 SK브로드밴드 통합관제 프로젝트 시범 적용
빅 데이터 수집 및 분석 솔루션 DataMesh 1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 서비스 및 솔루션에서 필요로 하는 데이터를 수집하 및 데이터 1차 가공/보정/전처리 등을 위한 I/F 서버 모듈 추가 탑재</li> <li>Data I/F 서버에서 생성한 1차 가공된 원천 로그를 수집, 적재, 분석, 통계화 표준 지표화 등을 수행하고 ,외부 연동을 통해 활용할 수 있도록 함.</li> </ul>	'12년 12월 예정
클라우드 운용 관제 솔루션 CloudMesh 3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>2000개 이상의 VM이 탑재된 대용량의 클라우드 환경의 모니터링 및 관리를 위해 빅 데이터 수집 및 분석 SW를 기존 솔루션과 연계하여 제공하는 대용량 클라우드 운용 관제 솔루션 준비 중</li> </ul>	'13년 ¼분기 중 예정



[OpenManager 5.0]



[DataMesh 1.0]

# 4. 기대효과

- 원천 데이터와 1차 가공된 데이터를 수집하여, 적재 및 분석을 통해 나온 2차 결과물을 솔루션이나 서비스에서 활용하고자 하는 경우, 다양한 산업분야에서 과제 결과물을 활용할 수 있으며, 다양한 마케팅을 통해 과제 수행을 통한 신규 기술 개발에 대한 홍보를 진행하고 있습니다.

## ● 기대효과(파급효과)

구분	기대효과(파급효과)
외산 솔루션 대체 효과	① 해외 유사한 솔루션인 SPLUNK등의 제품과 대등한 기술을 보유함으로써 국산 솔루션에 대한 벤더(인포섹등)들의 요구 및 요청에 좋은 반응을 얻고 있으므로 국산 솔루션으로서의 입지를 확보할 수 있는 계기가 됨.
정부/공공 분야	① 2012년도 12월부터 정부/공공 분야에서 빅 데이터를 활용하는 다양한 인프라 구축 사업 계획이 수립되고 있음 ② 이들 사업과 연계한 통합 관제 구축 및 SQMS 구축을 위한 솔루션의 기반 프레임워크로 과제의 결과물을 활용
통신 분야	① 기상, 교통, 의료 분야 등과 통신 인프라의 결합을 통한 통합 서비스 플랫폼 구축 부분에 대한 Needs가 '12년 4/4분기부터 증가하고 있음. ② 이러한 서비스 플랫폼 구축에 필요한 빅 데이터 수집, 적재 및 분석 프레임워크로 과제의 결과물을 활용
제조/전자분야	① 삼성전자/LG전자와 같은 Global 서비스를 진행하는 제조 업체를 중심으로 Global 서비스에서 발생하는 대용량의 서비스 데이터를 수집 및 분석하여 SQMS를 제공하는 솔루션 도입 Needs가 '12년 4/4분기부터 증가하고 있음 ② 위와 같은 사업군을 위한 빅 데이터 수집, 적재 및 분석 프레임워크로 과제의 결과물을 활용
보안 분야	① 다양한 대용량의 보안 로그를 수집하여 분석하고, 분석 결과를 바탕으로 현황 대시보드 형태의 관제 기능을 제공하는 솔루션의 도입 Needs가 보안 업체를 중심으로 '12년 3/4분기부터 증가하고 있음 ② 위 사업군을 위한 솔루션의 기반 프레임워크로 과제의 결과물을 활용

## IV. 활용 계획

1. 성과물 개선 방안

---

2. 성과 활용 계획

# 1. 성과물 개선 방안(1)

- 하둡 클러스터와 연계하는데 있어서 용량/성능 적인 요소를 고려하여 최적화된 아키텍처 정립을 위한 과제 결과물 아키텍처를 지속적으로 개선하고, 활용성을 높이기 위한 항목을 발굴하여 추가 연구를 진행할 계획입니다.

## ● 개선 내용 및 추가 연구 계획

구분	설명
<ul style="list-style-type: none"> <li>개선 내용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적재 및 분석 Framework에는 수집 메타 정보만 전달</li> <li>실제 수집 데이터는 에이전트에서 하둡과의 직접적인 I/F를 통해 파일을 Upload 하는 방식으로 변경하여 처리- Apache Avro 등 추가 검토</li> <li>빅 데이터 적재 및 분석 Framwork의 구조를 현재의 WAS Context 기반의 방식에서 좀 더 수월하게 H/A 및 Fail-Over 등이 가능하도록, 기존 OpenManager 5.0의 분산 프레임워크와 통합하여 서버 프레임워크 기반으로 점진적 개선</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>추가 연구 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅 데이터 분석 결과물의 활용성을 높이고, 분석 결과 확인에 있어서 편의성을 제공하기 위한 Visualization을 포함한 관리 기능에 대한 추가적인 연구 개발 진행</li> <li>다양한 통계 및 분석 요건에 대응할 수 있도록 분석된 데이터의 검색 및 리포트 생성 기능에 대한 추가적인 연구 개발 진행</li> <li>Pre-define되지 않은 다양한 연관 분석 요건을 수용할 수 있는 분석 관리 방안</li> <li>솔루션 및 서비스와 좀 더 유연하게 연동될 수 있는 I/F 방안 연구 개발 진행</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>추가 신규 과제 제안</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>분석 결과의 관리 편의성을 제공하기 위한 Visualization 및 분석된 데이터의 검색을 바탕으로 한 리포트 생성 기능과 연관 분석 기능을 구현하는 신규 과제 진행이 필요함.</li> <li>관련 신규 과제 공고 시, 과제의 지속적 연구 개발을 위해 적극적인 참여 Plan 수립</li> </ul>

# 1. 성과물 개선 방안(2)

- 과제의 결과물로 도출된 빅 데이터 수집 및 분석 SW 및 관련 기자재는 향후 자사의 솔루션과의 통합을 위한 개발 및 프로젝트 수행을 위한 장비로 활용되고, 마케팅을 위한 시연 환경을 활용될 계획입니다.

## ● 개선 내용 및 추가 연구 계획

구분	설명
<ul style="list-style-type: none"> <li>과제 결과 물</li> </ul>	① 공개 버전과 기업용 버전으로 프레임워크 세분화하여, SourceForge를 통해 오픈 소스 버전을 관리함. ② OpenManager 5.0의 프레임워크와 통합하여 OpenManager 5.1 버전의 Core 프레임워크로 구성 ③ 프레임워크 기능 확장을 통한 연관 프로젝트의 프레임워크로 활용 ④ 과제 결과물 소스 공개
<ul style="list-style-type: none"> <li>기자재</li> </ul>	① 과제 결과물에 대한 솔루션 Core 프레임워크 통합 작업을 위한 장비 ② 마케팅 및 시연, POC/BMT 등을 위한 제반 환경 ③ 관련프로젝트 수행을 위한 개발 환경

## 2. 성과 활용 계획

- 성과 결과물과 기자재에 대한 아래와 같은 연차 별 활용 Plan을 수립하고, 이를 활용하여 지속적인 연구 개발을 진행할 계획이며, 이를 위한 개발 환경 및 시연 환경으로 기존 개발 기자재를 사용할 계획입니다.

### ● 성과 결과물의 활용 로드맵

#### 상용화 준비기

##### ● 공개 S/W 개발 및 탑재

- ~ 2012년
- 공개 S/W 신시장 창출 지원사업을 통해 빅데이터 기반의 S/W 프레임워크 개발
- 공개 버전과 기업용 버전으로 프레임워크 세분화
- 프레임워크 기능 확장을 통한 연관 프로젝트의 프레임워크로 활용
- 빅데이터 기반 S/W 프레임워크 소스 코드 공개

#### 상용화 도약기

##### ● 신규 상용 솔루션 출시

- ~ 2013년
- OpenManager 5.0의 프레임워크와 통합하여 OpenManager 5.1 버전의 Core 프레임워크로 구성
- 기업용 버전의 솔루션 출시 및 프로모션 진행
- 다양한 산업 영역에 따른 신규 버전 코어 버전 분리
- 빅 데이터 처리 기술 관련 수요처에 대한 다각적 마케팅 수행

#### 상용화 성숙기

##### ● 시장 확대를 위한 기술공유

- 2014년 ~
- 공개 S/W 도입을 통한 제품 상용화 성공사례 발굴
- 자사 솔루션 및 공개 S/W 시장 확대를 위한 공개 컨퍼런스 개최
- 빅데이터 처리기술의 활용 다변화 방안 제시





**Q & A**