

Athena Peacock & Dolly

오픈프론티어 2기 박상천



I Athena Peacock



II Athena Dolly



Athena Peacock

- 클라우드 운영 관리 솔루션
- 소프트웨어 프로비저닝, 오토스케일링
- SDS(Software Defined Storage)

Introduction



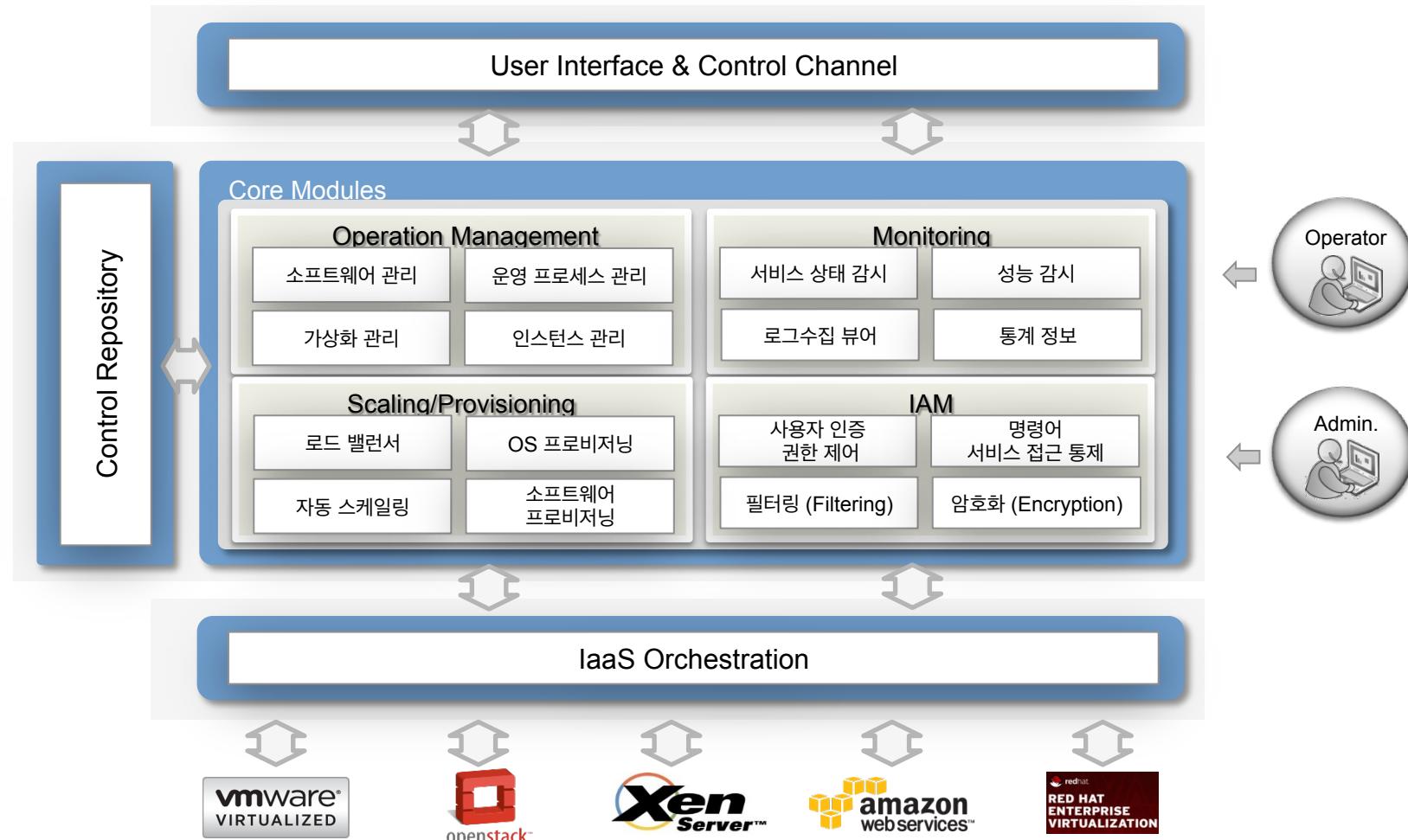
클라우드 환경의 업무 운영을 위한 OS, DBMS, WEB, WAS 등의 설치, 구성, 배포, 패치 관리 등에 필요한 운영 자동화 서버 및 에이전트



소프트웨어 로드 밸런서를 활용한 동적 로드 밸런싱 기능 추가와 후단 머신에 대한 다양한 알고리즘 적용 및 구성을 통한 관리



사용자가 폭주하는 특정 시간 또는 기간에 발생하는 상황에 능동적으로 대처할 수 있는 자동 확장 및 감소 기능을 통해 장애 대응 및 운영 효율성 극대화



시스템 아키텍처

오픈소스 기반 클라우드 운영 자동화 솔루션



시스템특징

특징 1

De-facto(사실상 표준) 오픈소스를 활용한 범용성

특징 2

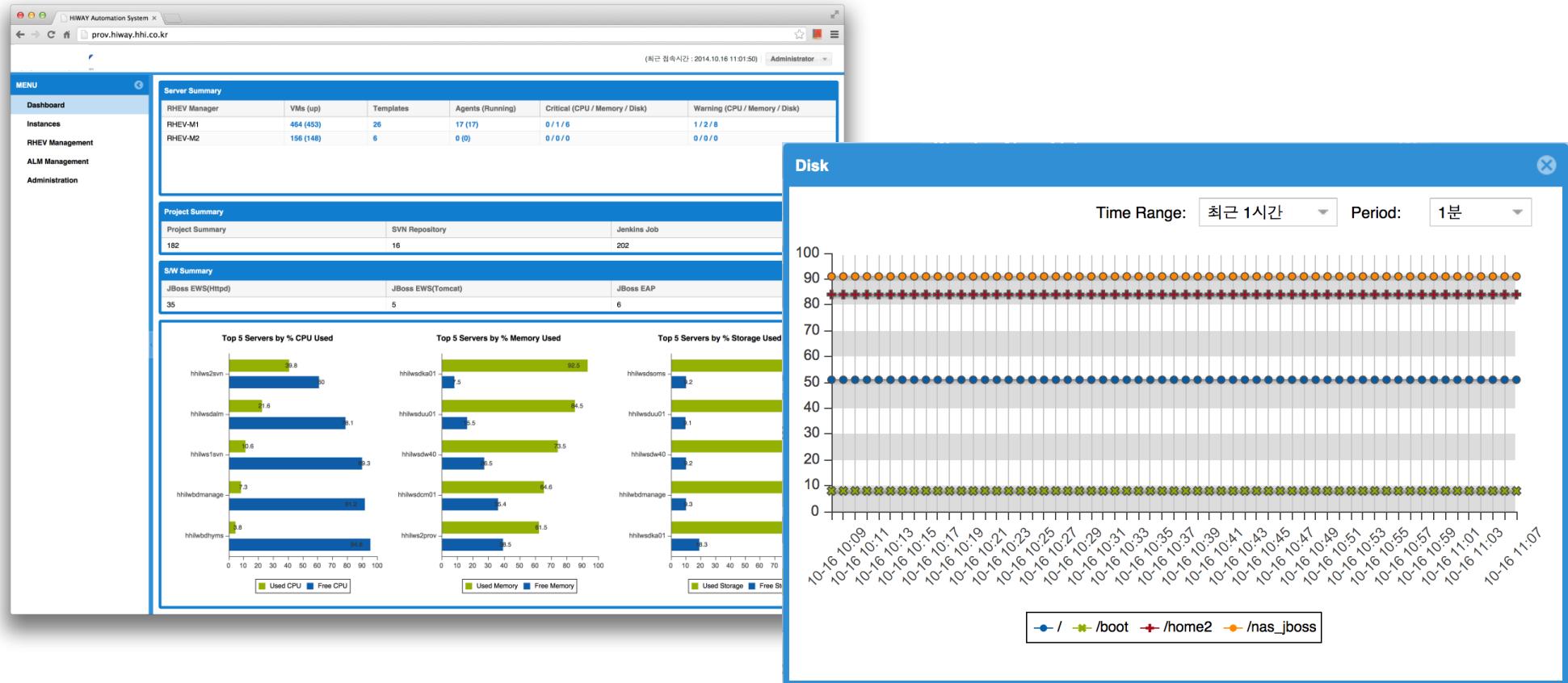
중앙 집중화된 관리를 위한 관리자 포털 제공

특징 3

운영환경 및 업무환경에 최적화된 응용 구조

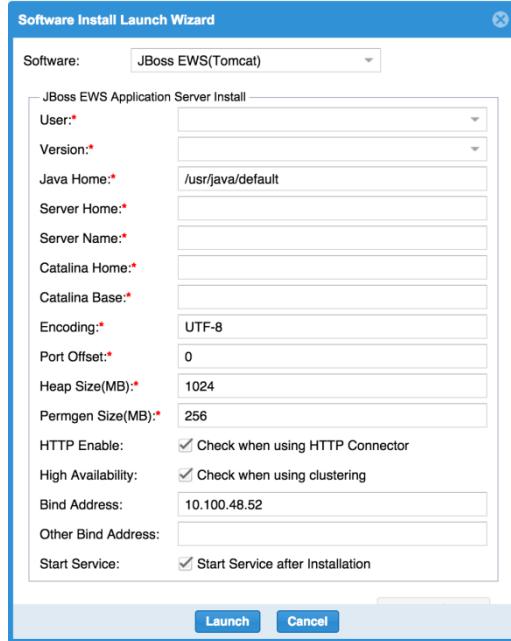
솔루션영역 연계대상

시스템 상태 모니터링

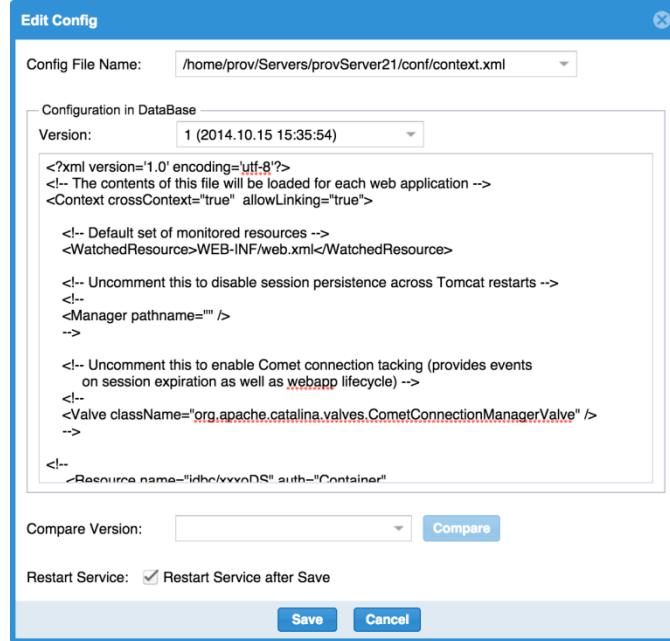


- **Server Summary:** 현재 접속된 가상화 관리자의 내용을 포함, 현재 가상머신의 갯수, 템플릿, 인스턴스 구동수, 문제가 발생하는 서버에 대한 알람 정보
- **Project Summary:** ALM을 통하여 현재 사업부서에서 사용하고 있는 프로젝트에 대한 정보로써 프로젝트 수, SVN 리포지토리의 수, Jenkins Job의 수
- **S/W Summary:** 현재 관리중인 인스턴스들에 대한 소프트웨어 설치 요약 정보를 표시합니다. Jboss EWS(HTTPD), JBoss EWS(Tomcat), JBoss EAP5의 현재 설치된 소프트웨어 정보
- 하위 그래프: 그래프는 현재 높은 사용량을 보이는 서버의 목록을 상위부터 5개를 보여줍니다. 각 CPU, Memory, 디스크 정보를 보여주며, 문제가 발생하는 서버를 쉽게 찾을 수 있도록 도와줍니다.

소프트웨어 프로비저닝



소프트웨어 설치



설치 결과 설정 확인

This screenshot shows the 'Compare Config' dialog. It compares two configuration files, 'Origin Config' and 'Compare Config'. The 'Compare Config' section highlights differences in red, while the 'Origin Config' section is shown in green. The XML code is identical to the one in the 'Edit Config' dialog, showing the configuration for the 'context.xml' file.

설정 변경사항 확인

- 모든 인스턴스의 소프트웨어 구성 정보를 표준화하여, 전체 프로젝트의 설정에 대한 일관성을 부여하는 것이 가능함
- 관리자가 임의로 소프트웨어의 설정 정보를 수정하는 것을 확인하고, 변경사항에 대한 내용 히스토리를 모두 기록하여 추적함
- 소프트웨어 설치, 설정 변경, 삭제를 통합된 중앙 관리 콘솔을 통하여 수행

SDS (Software Defined Storage)

The screenshot displays the SDS (Software Defined Storage) management interface, featuring two main panels: a cluster status summary and a detailed object storage view.

Cluster Status Summary:

HOST	5 / 5 Running	MON	2 / 2 Quorum	OSD	0 / 0 In & Up	POOL	10 Active	PG Status	0 / 0 Active/Clean	Usage

Object Storage Details:

Bucket: testbucket1

Name	Storage Class	Size	Last Modified
dpl.txt	STANDARD	10	2015.12.09 16:19:53

File dpl.txt (Selected):

- Actions: Open, Download, Make Public, Make Protected, Rename, Delete, Cut, Copy, Paste
- Detail:
 - Name : dpl.txt
 - Bucket : testbucket1
 - Size : 10
 - LastModified : 2015.12.09 16:19:53
 - Owner : osc
 - Expire :
- Link > [Download](http://192.168.0.230/testbucket1/dpl.txt?AWSAccessKeyId=Q1HJ0G7USCH3T0H9P5968)
- Permissions > osc : FullControl

Demo

데모

SW Provisioning, Auto Scaling -

<http://www.youtube.com/embed/ilbZrRh08Hg?vq=hd2988>



II

Athena Dolly 소개

- Athena Dolly
- Data Grid Server

Athena Dolly - 기능

● 기존 Embed 방식의 애로사항

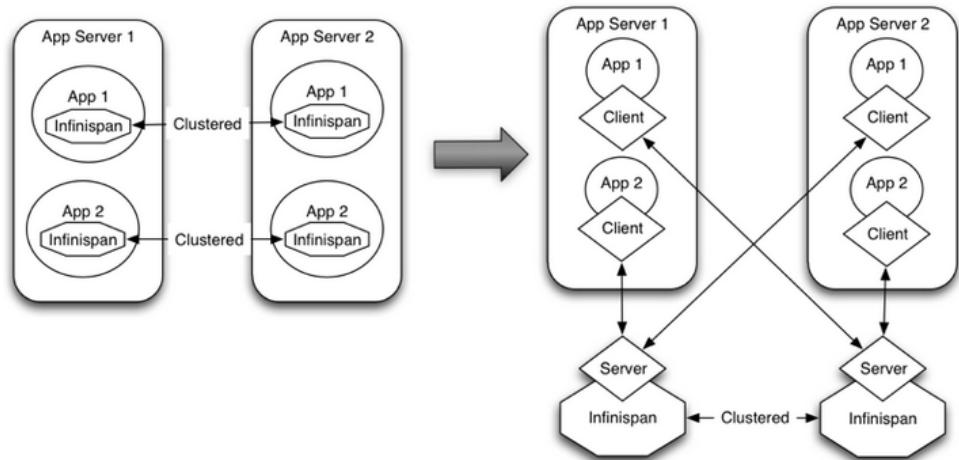
- ✓ 세션 리해싱으로 인한 락킹 현상
- ✓ 한 노드의 문제시 세션 도미노 장애
- ✓ WAS 인스턴스 내의 메모리 사용량 증가
- ✓ WAN 기반 확장 문제

● 이기종 WAS 간의 세션 통합

- ✓ 라이브러리 API 사용시 WebLogic, Tomcat, WebSphere, JBoss, Resin 등 **이기종 WAS 간의 세션 통합**

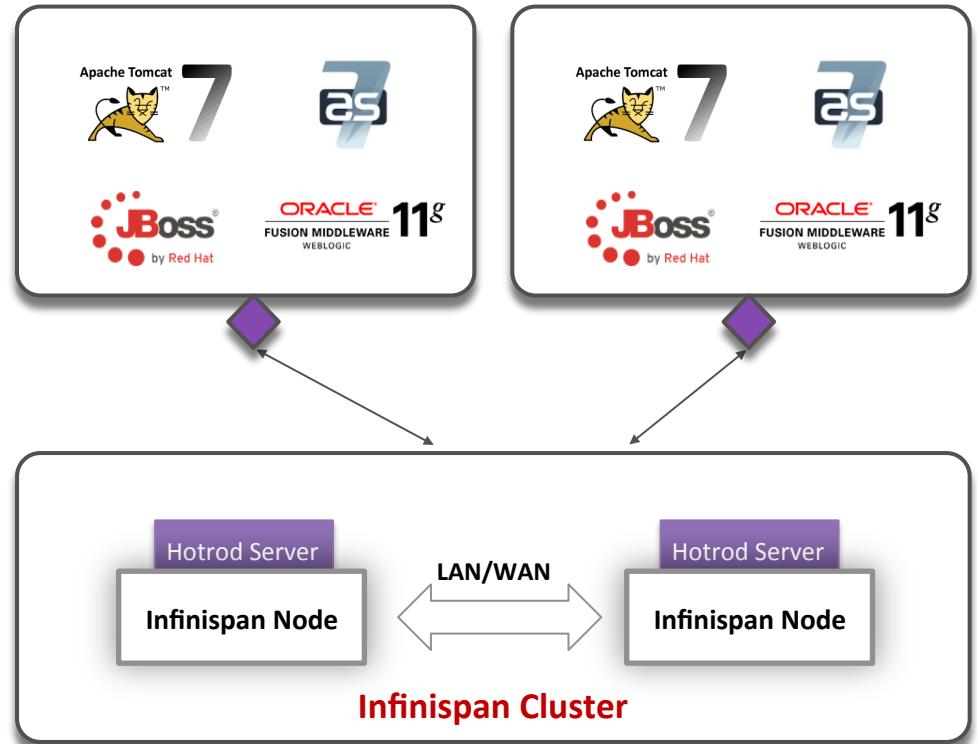
● 세션 메모리 부족 및 GC문제에 대한 해결

- ✓ WAS에서 관리하던 세션 정보를 서버 노드로 옮김으로써 GC 발생을 최소화하여 항상 일정한 서비스 응답을 제공
- ✓ WAS의 메모리 부족에 의한 **Out Of Memory 장애 발생 방지**



Athena Dolly – Infinispan Cluster(Default)

- LAN/WAN 구간 클러스터링
 - ✓ TCP기반으로 하여 **WAN(Wide Area Network)** 구간 클러스터링 지원
- AP영향 없는 적용 용이성
 - ✓ 기존 애플리케이션 변경 없는 설정 기반의 적용
- 논리 데이터 뷰
 - ✓ Master Node 없이 어떠한 Node에서도 논리적인 Data View 는 동일하게 유지
- SSO(Single Sign On)
 - ✓ **SSO Agent 설치가 없는 순수 서버사이드 SSO 지원**



Athena Dolly – 캐시 솔루션 지원

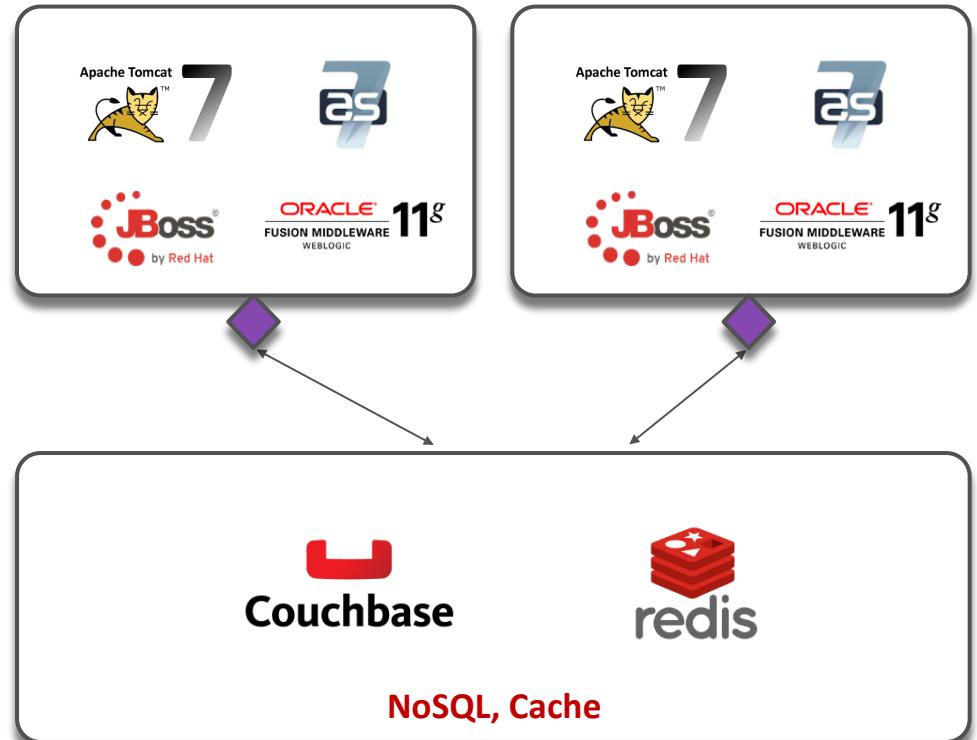
- 기타 캐시 지원

- ✓ Couchbase, Redis 등의 다양한 형태의 NoSQL, 캐시 솔루션 지원

- Map/Reduce 적용

- ✓ 스크립트 기준의 쿼리를 통한 통계 추출

- 노드 문제시 노드 내 저장된 데이터에 대한 자동 재분배 기능



Athena Dolly - 동작 원리

- Athena Dolly는 **BCI(Byte Code Instrumentation)**를 활용하여 HttpSession 객체에 세션 데이터의 입력/조회/삭제가 발생함을 캐치하고, 해당 세션 데이터를 지정된 캐시 서버에 입력/조회/삭제 한다.

- ✓ Filter를 사용하여 동일한 기능을 구현할 수 있으나 웹 애플리케이션에 필터 설정이 추가되어야 하며, 속도 저하 등의 이슈가 발생할 수 있다.



```
public Object getAttribute(String name) {
    if (!isValidInternal())
        throw new IllegalStateException
            (sm.getString("standardSession.getAttribute.ise"));

    if (name == null) return null;

    return (attributes.get(name));
}

public void setAttribute(String name, Object value) ...
public void removeAttribute(String name) ...
public void invalidate(String name) ...
```

```
public Object getAttribute(String name) {
    Object obj = DollyManager.getInstance().getValue(getId().split("!")[0], $1);

    if (obj == null) obj = _getAttribute($1);

    return obj;
}

public void setAttribute(String name, Object value) ...
public void removeAttribute(String name) ...
public void invalidate(String name) ...

public Object _getAttribute(String name) {
    if (!isValidInternal())
        throw new IllegalStateException
            (sm.getString("standardSession.getAttribute.ise"));

    if (name == null) return null;

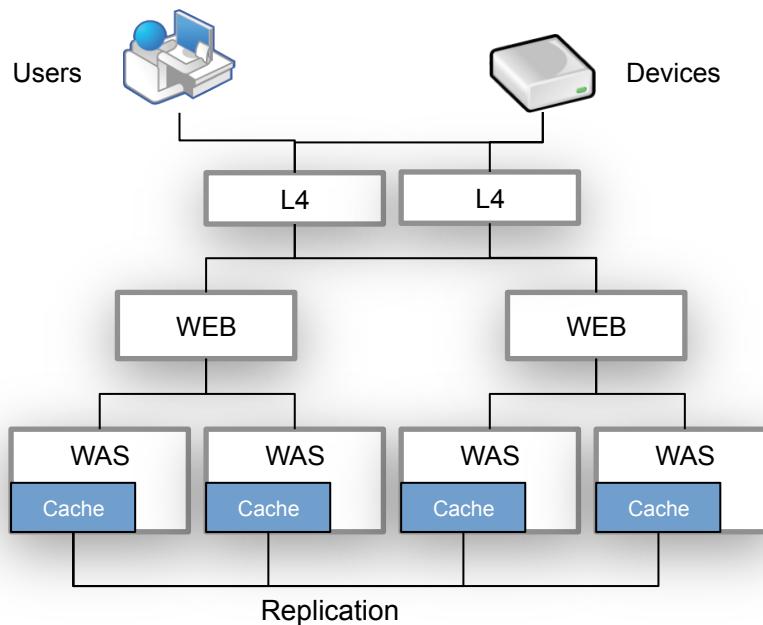
    return (attributes.get(name));
}

public void _setAttribute(String name, Object value) ...
public void _removeAttribute(String name) ...
public void _invalidate(String name) ...
```

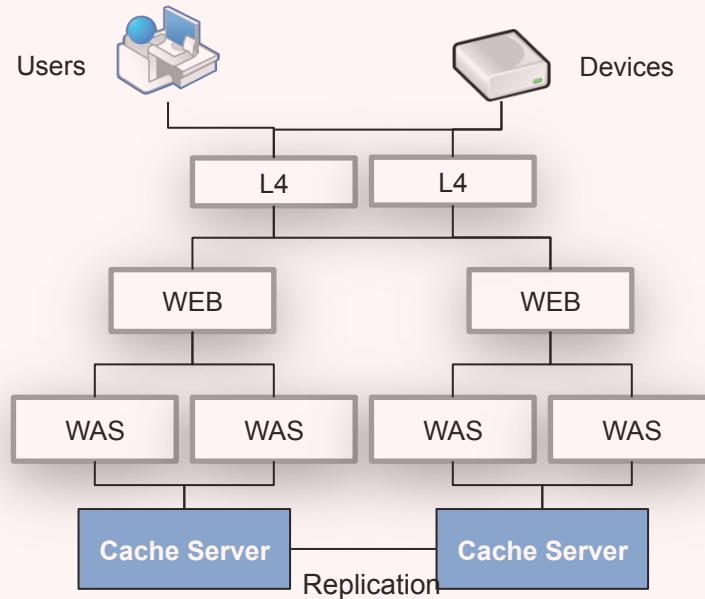
Athena Dolly - 세션 복제에 대한 구축 방법

- Athena Dolly는 웹 애플리케이션 서버의 세션 부하를 하부의 별도 서버로 옮김
- 분산 캐시 기능으로 병목구간의 해소와 애플리케이션 영역의 확장으로 고성능 보장

Option 1- Embedded Cache



Option 2- Shared Storage Cache



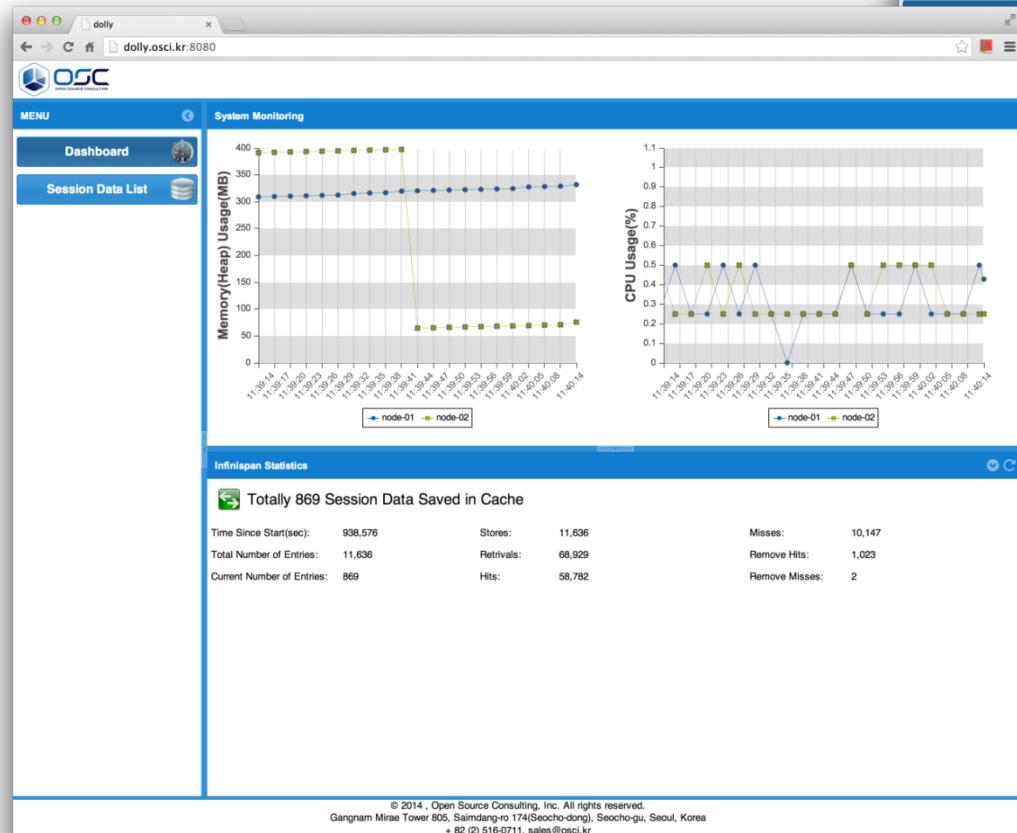
- WAS가 캐시 서버의 기능을 겸하는 형태로써 캐시 서버를 위한 별도의 장비가 필요하지 않다.
- WAS 애플리케이션이 캐시 서버를 참조하여 세션을 획득

- 공용 캐시 서버를 두고 WAS 애플리케이션이 캐시 서버를 참조하여 세션을 획득

Athena Dolly - 관리 콘솔

● 캐시 서버 모니터링

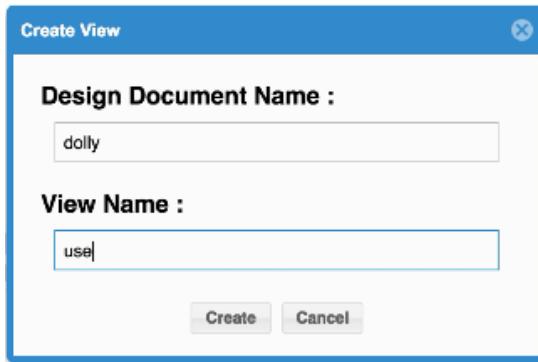
- ✓ JMX를 이용한 CPU, Memory 상태 조회
- ✓ 캐시 검색 및 통계 정보 조회
- ✓ 세션 데이터 목록 및 상세 조회
- ✓ 세션 삭제 및 JSON 데이터 저장



The screenshot shows the 'Session List' and 'Session Detail' panels of the Athena Dolly management interface.
Session List: A table listing session identifiers. Most entries are 16-character hex strings starting with 'JGNK'. There are also some longer, more complex strings like 'afabc83e9: "OVzhSWjUhxBaim5QYTzaehEq.stand_11"'. Each row has a red delete icon.
Session Detail: A panel showing the details for the session with the identifier 'afabc83e9: "OVzhSWjUhxBaim5QYTzaehEq.stand_11"'. It contains a single JSON object:

```
{ "afabc83e9: "OVzhSWjUhxBaim5QYTzaehEq.stand_11" }
```

Athena Dolly - 관리 콘솔



View Query 기능

- ✓ 세션 저장 데이터에 대한 특정 파라미터 데이터 조회 기능
- ✓ Map/Reduce를 활용한 통계 정보 추출

The screenshot shows the Athena Dolly interface. On the left, a sidebar menu includes 'Dashboard', 'Session Data List', and 'Views' (which is currently selected). The main area displays a 'Session List' table with one row:

No	Key
1	C94CD6837746A0719CBD90C02D01EE7D.dollyServer21

To the right, a 'Session Detail' panel shows the following JSON object:

```
{  
    "userDto": {  
        "userId": "osci_user-93",  
        "firstName": "first name 93",  
        "lastName": "last name 93",  
        "email": "support-93@osck.kr",  
        "age": 28,  
        "address1": "Address 1 - 93",  
        "address2": "Address 2 - 93"  
    }  
}
```

데모

Couchbase를 활용 - <http://www.youtube.com/watch?v=XQsDVGvg5PI>

감사합니다