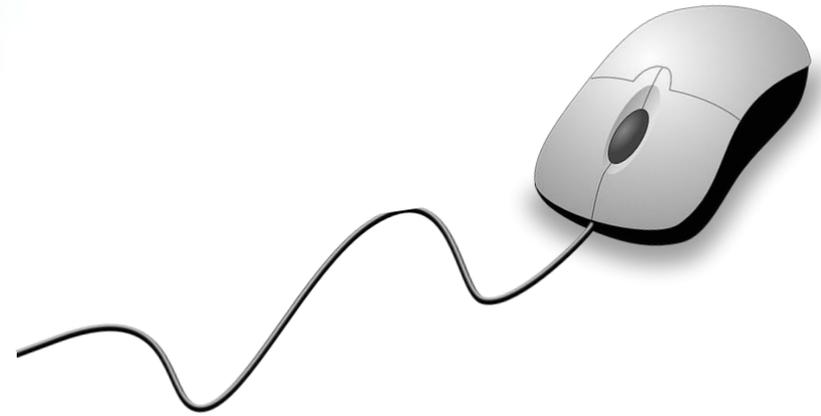


공개SW 솔루션 설치 & 활용 가이드

시스템SW > 자원관리



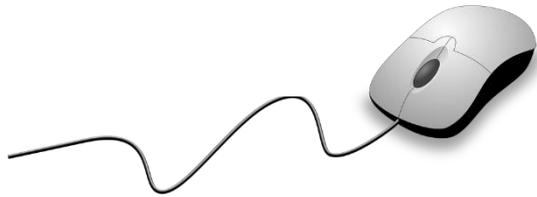
제대로 배워보자

How to Use Open Source Software

Open Source Software Installation & Application Guide



오픈소스 소프트웨어 통합지원센터
Open Source Software Support Center



CONTENTS

1. 개요
2. 기능요약
3. 실행환경
4. 설치 및 실행
5. 기능소개 및 활용가이드
6. FAQ
7. 용어정리

1. 개요



| | | | |
|------------------|---|-----------------|---|
| 소개 | <ul style="list-style-type: none"> • 오픈소스 어플리케이션 성능 모니터링 솔루션 (APM) | | |
| 주요기능 | <ul style="list-style-type: none"> • Java 기반 어플리케이션에 대한 상세 모니터링을 위한 Trace 정보 제공 • OS 모니터링 텔레그라프 확장 플러그인을 통해 솔루션에 대한 모니터링 기능 제공 • 집킨 플러그인을 통한 다양한 언어로 개발된 어플리케이션에 대한 분산 트레이스 기능 제공 | | |
| 대분류 | <ul style="list-style-type: none"> • 시스템SW | 소분류 | <ul style="list-style-type: none"> • 자원관리 |
| 라이선스형태 | <ul style="list-style-type: none"> • Apache License v2.0 | 사전설치 솔루션 | <ul style="list-style-type: none"> • 없음 |
| | | 버전 | <ul style="list-style-type: none"> • 2.10 (2020년 10월 기준) |
| 특징 | <ul style="list-style-type: none"> • 오픈소스 기반의 APM • XLOG 스캐터 차트를 통한 직관적인 어플리케이션 모니터링 기능 제공 • 상용 APM를 대체할 수 있는 실시간 어플리케이션 모니터링 • 다양한 플러그인을 통한 기능 확장 및 스크립팅을 통한 사용자 정의 기능 추가 가능 | | |
| 개발회사/커뮤니티 | <ul style="list-style-type: none"> • Scouter Project | | |
| 공식 홈페이지 | <ul style="list-style-type: none"> • https://github.com/scouter-project | | |



2. 기능요약



- SCOUTER 주요 기능

| | |
|--------------|---|
| 실시간 대시보드 | <ul style="list-style-type: none">• 실시간 성능 모니터링 대시보드• XLOG, TPS, ERROR, JVM GC, Heap 사용량 등 |
| 시스템 모니터링 | <ul style="list-style-type: none">• OS 자원에 대한 모니터링 (CPU, 메모리, 네트워크) |
| 액티브 서비스 모니터링 | <ul style="list-style-type: none">• 실시간 액티브 서비스 모니터링 |
| 알림 | <ul style="list-style-type: none">• 자원 사용 이상 등에 대한 기본 알림• 스크립트를 통한 사용자 정의 알림 |
| 사용자 정의 플러그인 | <ul style="list-style-type: none">• 사용자가 스카우터의 기능을 확장할 수 있도록 제공 |
| 웹 대시보드 | <ul style="list-style-type: none">• 스카우터 클라이언트를 확장하는 3rd 파티 웹 대시보드 |
| 텔레그라프 확장 | <ul style="list-style-type: none">• 텔레그라프를 통해 다양한 솔루션 모니터링을 통합 |
| 집킨 확장 | <ul style="list-style-type: none">• 집킨 확장을 통해 다양한 언어로 개발된 어플리케이션 트레이싱 |



3. 실행환경



- 서버 실행 환경
 - OS 제한 없음
 - Java 1.8 이상
 - 저장공간 500G 이상 권장
- Java 에이전트 실행 환경
 - OS 제한 없음
 - Java 1.6 이상
- Host 에이전트 실행 환경
 - Linux, Windows, Unix 계열
 - Java 1.6 이상



4. 설치 및 실행

세부 목차



4.1 S/W 다운로드

4.2 콜렉터 서버 설치

4.3 클라이언트 실행

4.4 호스트 에이전트 설치

4.5 자바 에이전트 설치



4. 설치 및 실행



4.1 S/W 다운로드

- Scouter 공식 Github의 릴리즈 페이지에서 최신 버전을 다운로드 하여 압축 해제 한다.
 - 가이드 기술 시점 최신 버전 : 2.10

The screenshot shows the Github repository page for `scouter-project/scouter`. The browser address bar shows `github.com/scouter-project/scouter/releases`. The page header includes the Github logo and navigation links: `Search or jump to...`, `Pull requests`, `Issues`, `Marketplace`, and `Explore`. Below the header, the repository name `scouter-project / scouter` is displayed, along with navigation links for `Code`, `Issues 117`, `Pull requests`, `Actions`, `Projects`, `Security 1`, `Insights`, and `Settings`. The `Releases` tab is selected, showing the `v2.10.0` release. The release details include the version `v2.10.0`, commit hash `b2a9ffc`, and a `Verified` badge. A `Compare` dropdown is also visible. The `Features` section lists the following changes:

- [collector]
 - some bugs are fixed.
- [agent.java]
 - support HikariDataSource metric on tomcat & spring boot. (thx for @ms29seo)
 - support java 14
 - add traceability of webflux
 - add traceability of webflux in kotlin coroutine
 - add reactor specific active service list & live stack trace
 - add traceability of WebClient
 - add traceability of ElasticSearch query
 - add traceability of MongoDB query (default false, hook_mongodb_enabled = false)
 - add option - xlog_sampling_exclude_patterns
 - add option - xlog_consequent_sampling_ignore_patterns



4. 설치 및 실행



4.2 콜렉터 서버 설치

- 적절한 위치에 scouter-all-[version].tar.gz 의 압축을 풀어준다.
Scouter Server를 실행한다
- startup.sh 또는 startup.bat 실행 (실행 중지시 shutdown.sh, shutdown.bat을 실행한다.)
- 스카우터 콜렉터는 모니터링 대상들의 성능 정보를 수집하고 저장하는 역할을 하므로 모니터링 대상이 되는 서버들이 접근할 수 있는 네트워크에 위치하여야 한다.

```
[gunlee@GUN ~/demo/scouter/server]
$ ./startup.sh

Scouter
Open Source S/W Performance Monitoring
Scouter version 1.7.1

[gunlee@GUN ~/demo/scouter/server]
$
```



4. 설치 및 실행



4.2 콜렉터 서버 설치

- netstat 명령어를 통해 scouter가 어떤 port를 사용하고 있는지 확인한다.
기본적으로 tcp, udp 6100 포트를 사용한다.
- 따라서 방화벽이 있다면 tcp/udp 6100 포트를 열어야 한다.

```
[gunlee@GUN ~/demo/scouter/server]
$ netstat -an | grep 6100
tcp46      0      0  *.6100          *.*          LISTEN
udp46      0      0  *.6100          *.*          *
```



4. 설치 및 실행



4.2 콜렉터 서버 설치

- 콜렉터 서버의 주요 옵션들은 다음과 같으며 아래 경로에서 수정이 가능하다.
 - 콜렉터 서버 설치 위치 하위 `conf/scouter.conf`
- `net_udp_listen_port` : udp 포트 (기본값: 6100)
- `net_tcp_listen_port` : tcp 포트 (기본값: 6100)
- `db_dir` : 콜렉터로 수집된 성능 메트릭, XLOG의 저장 경로 (기본값: `./database`)
- `log_dir`: 콜렉터 로그 저장 경로 (기본값: `./logs`)

- 위 값들을 변경하면 콜렉터 서버를 재시작 해야 한다.



4. 설치 및 실행



4.3 Scouter 클라이언트 실행

- Scouter 릴리즈 페이지에서 본인 PC에 맞는 클라이언트를 다운로드 한다.
 - Windows와 맥OSX, 리눅스용 클라이언트를 제공한다.

▼ Assets 8

| | |
|---|---------|
| scouter-all-2.10.0.tar.gz | 55.4 MB |
| scouter-min-2.10.0.tar.gz | 21.2 MB |
| scouter.client.product-linux.gtk.x86_64.tar.gz | 41.8 MB |
| scouter.client.product-macosx.cocoa.x86_64.tar.gz | 41.6 MB |
| scouter.client.product-win32.win32.x86_64.zip | 41.9 MB |
| scouter.client.product-win32.win32.x86.zip | 41.9 MB |
| Source code (zip) | |
| Source code (tar.gz) | |



4. 설치 및 실행



4.3 Scouter 클라이언트 실행

- 다운로드 받은 클라이언트 파일을 압축해제하고 실행한다.
- 접속할 스카우터서버(콜렉터)의 IP나 도메인 그리고 ID/PW를 입력한다.
 - 초기 설치시 ID/PW는 admin/admin 이다.

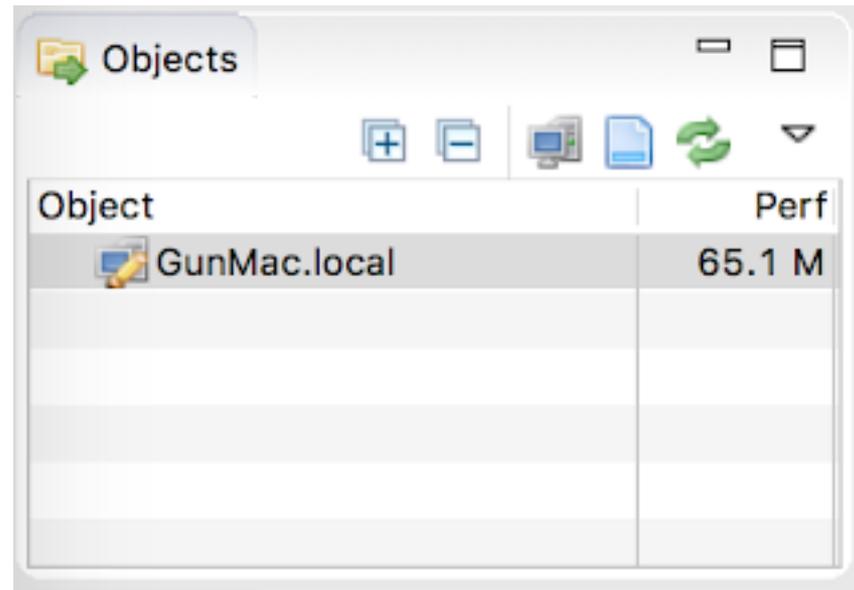


4. 설치 및 실행



4.3 Scouter 클라이언트 실행

- 콜렉터에 클라이언트가 접속되면 좌측 상단의 오브젝트뷰에서 접속한 콜렉터 서버 하나가 있는것을 확인할 수 있다. 이후 에이전트를 실행할때마다 이 콜렉터 서버 하위 모니터링 대상에 나타나게 된다.
- 클라이언트를 통해 정상적으로 콜렉터에 접속이 되면 이제 에이전트를 설치한다.



4. 설치 및 실행



4.3 호스트 에이전트 설치

- 호스트 에이전트는 스카우터 압축 해제한 위치의 ./agent.host 디렉토리에 위치한다.
- Host Agent 실행 전에 먼저 Collector 접속 설정이 필요하다.
- 설정 파일에 Collector의 IP와 Port 정보를 설정한다.
 - 설정 파일(default) : [scouter-dir]/agent.host/conf/scouter.conf
- net_collector_ip에는 Collector 접속 IP나 도메인을 기입한다.
 - 예제 그림에서와 같이 127.0.0.1을 넣지 않고 실제 콜렉터가 설치된 IP를 넣는다.

```
### scouter host configuration sample
net_collector_ip=127.0.0.1
net_collector_udp_port=6100
net_collector_tcp_port=6100
```



4. 설치 및 실행



4.3 호스트 에이전트 설치

- 호스트 에이전트를 실행한다.
- ./host.sh(또는 host.bat)
- 정지할 경우는 ./stop.sh (또는 stop.bat)를 수행한다.

```
[gunlee@GUN ~/demo/scouter/agent.host]
$ ./host.sh

Scouter
Open Source S/W Performance Monitoring
Scouter version 1.7.1

[gunlee@GUN ~/demo/scouter/agent.host]
$ █
```

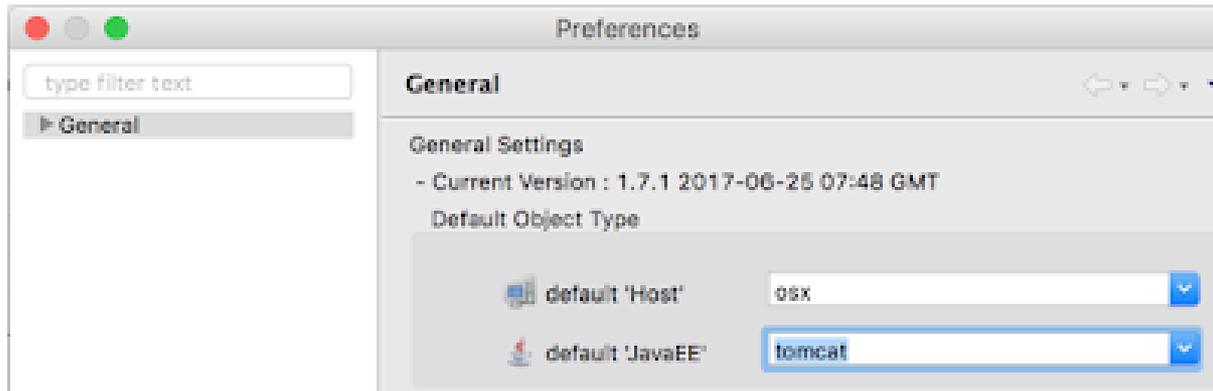
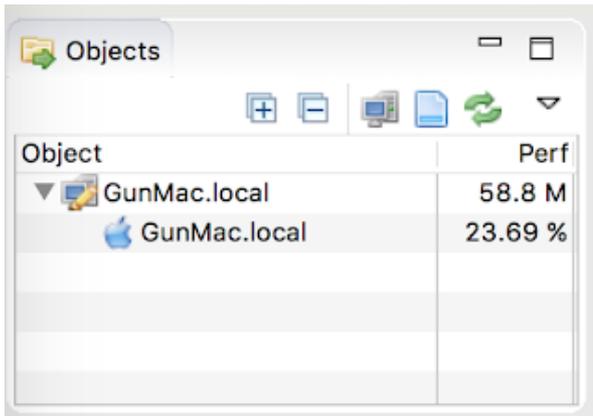


4. 설치 및 실행



4.3 호스트 에이전트 설치

- Host Agent가 잘 실행되었다면, 앞에서 실행한 Scouter Client에서 확인이 가능하다.
- 예제에서는 OSX에서 테스트 중이라 Mac 아이콘이 나온다.
- 이쯤에서 Default Object Type을 맞춰주는 것이 좋은데, Client의 메뉴중 환경설정(Preferences) 메뉴로 들어갑서 설정한다. 예제는 Mac에서 진행하는 중이므로, default Host를 OSX 그리고 default JavaEE를 tomcat으로 설정하였다.

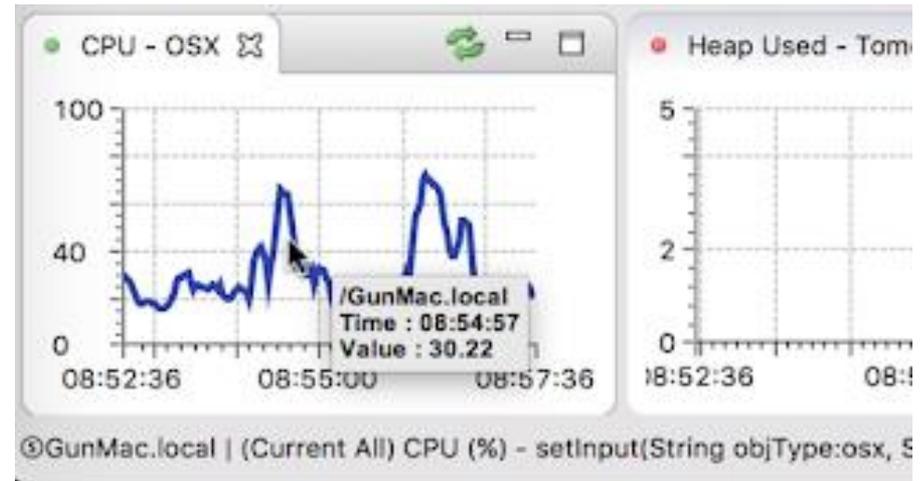
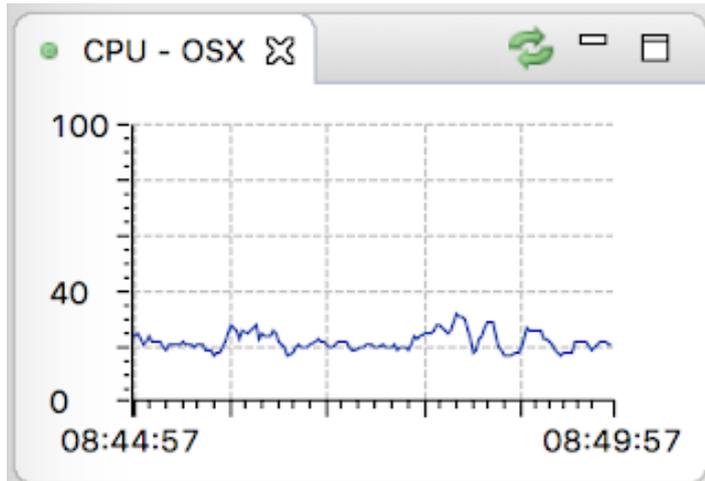


4. 설치 및 실행



4.3 호스트 에이전트 설치

- "Default Object Type"을 적절히 설정한 후 저장하면 설정한 type에 맞게 Perspective가 재구성 된다. (reset은 기본 Perspective에서만 가능)
- 그러면 이제 "CPU-OSX" View에서 CPU가 모니터링 되는 것을 확인할 수 있다.
- 아래 View에서 그래프를 클릭하게 되면 시간 및 값이 보여지게 된다.
- 그리고 Status Bar에는 선택한 View에 대한 상세 정보가 나타난다.



4. 설치 및 실행



4.4 Java 에이전트 설치

- Java Agent는 단독으로 실행되는 것이 아니라, 모니터링할 Java Program이 실행될때 attach되어 모니터링을 수행한다.
- 따라서 실행하는 Java Program에서 scouter agent를 인식할 수 있도록 명령행 옵션을 설정해야 한다.
 - "-javaagent:[somewhere]/scouter.agent.jar"
- 그리고 하나의 VM에 여러개의 java 프로그램을 실행한다면 보통 scouter agent의 환경설정 파일경로와 이름을 지정해주게 된다.
- 설정 파일 경로 지정
 - "-Dscouter.config=/[somewhere]/mySampleConfig.conf"
 - 설정 파일 경로를 지정하지 않은 경우 기본값
 - [directory of scouter.agent.jar]/conf/scouter.conf
- 모니터링 대상(object) 이름 지정
 - "-Dobj_name=scouterWebDemo1"
 - 기본값 : java1 또는 tomcat1



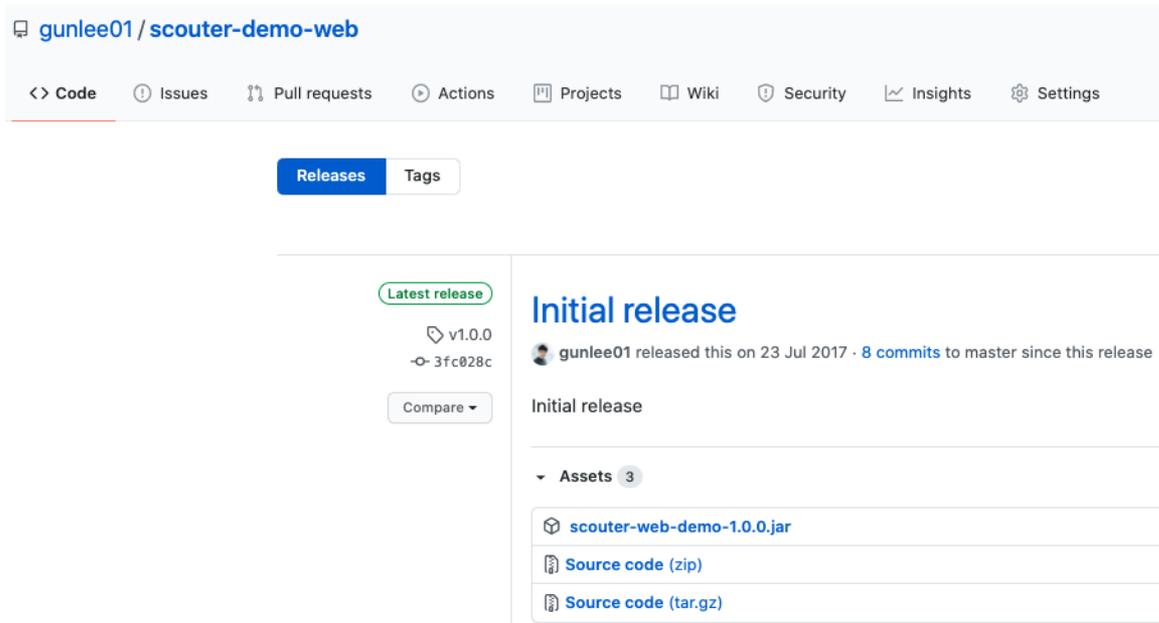
4. 설치 및 실행



4.4 Java 에이전트 설치

- 데모를 위해 Spring boot로 작성된 간단한 샘플 프로그램에 java agent를 실행해 본다.
- 샘플 프로그램은 다음 경로에서 다운로드 받을 수 있다.
 - Sample web application for Scouter agent demo

<https://github.com/gunlee01/scouter-demo-web/releases/tag/v1.0.0>



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'gunlee01/scouter-demo-web'. The 'Releases' tab is selected, displaying the 'Initial release' section. The release is labeled 'v1.0.0' and was released on 23 Jul 2017. It includes three assets: 'scouter-web-demo-1.0.0.jar', 'Source code (zip)', and 'Source code (tar.gz)'.



4. 설치 및 실행



4.4 Java 에이전트 설치

- 제공되는 어플리케이션은 `java -jar scouter-web-demo-[versions].jar` 명령어로 실행할 수 있으며, 8080 포트로 웹 어플리케이션이 시작된다.
- 여기서는 `scouter` 명령행 옵션을 포함하여 `jar` 파일을 실행한다.

```
java -javaagent:/demo/scouter/agent.java/scouter.agent.jar -Dobj_name=scouterWebDemo1 -DScouter.config=/demo/scouter/sample/conf/scouterWebDemo1.conf -jar ./scouter-web-demo-1.0.0.jar
```

```
[gunlee@GUN ~/demo/scouter/sample]
$ java -javaagent:/Users/gunlee/demo/scouter/agent.java/scouter.agent.jar -Dobj_name=scouterWebDemo1 -DScouter.config=/Users/gunlee/demo/scouter/sample/conf/scouterWebDemo1.conf -jar ./scouter-web-demo-1.0.0.jar
objc[59822]: Class JavaLaunchHelper is implemented in both /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.jdk/Contents/Home/bin/java (0x10545e4c0) and /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.jdk/Contents/Home/jre/lib/libinstrument.dylib (0x1055804e0). One of the two will be used. Which one is undefined.

  S C O U T E R
  ( + )
  Open Source S/W Performance Monitoring
  Scouter version 1.7.1

20170723 16:44:00 [SCOUTER] Version 1.7.1 2017-06-25 07:48 GMT
```

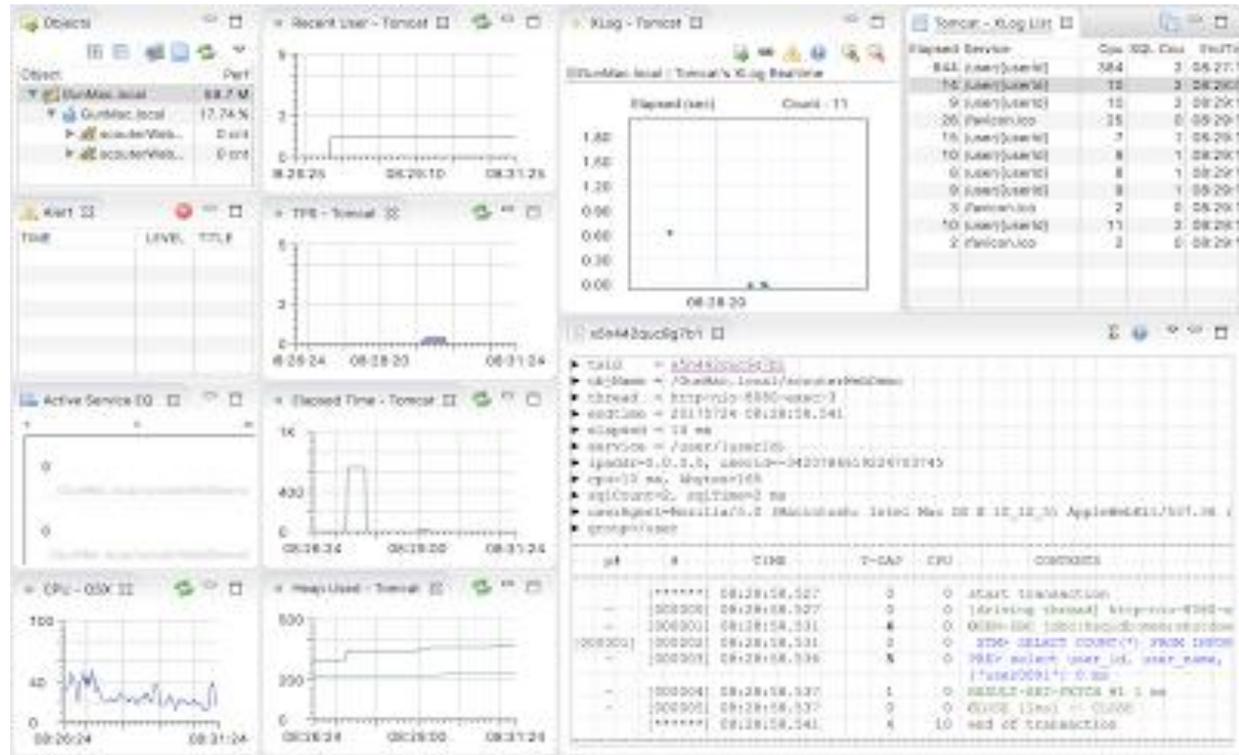
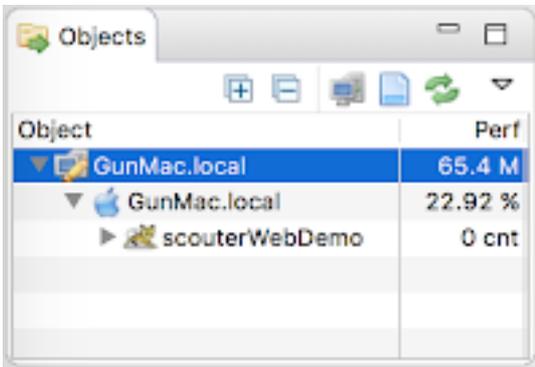


4. 설치 및 실행



4.4 Java 에이전트 설치

- 정상적으로 scouter agent가 포함된 상태로 spring boot 어플리케이션이 실행되면, object view에서 이를 확인할 수 있다.
- 브라우저를 열고, <http://localhost:8080/user/user0001> 을 호출해보면 Scouter client를 통해 요청의 상세 정보를 확인할 수 있다.



5. 기능소개 및 활용가이드



세부 목차

5.1 차트의 종류

5.2 실시간 대시보드

5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링



5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- Scouter의 performance counter는 8가지 종류의 차트를 제공하며, 처음에 열리는 차트는 실시간 성능 정보를 제공해주는 "Realtime-Current" 차트이다.
- Real Time 차트 : 현재 시점까지의 데이터를 보여주며 실시간 갱신되는 차트
 - Current : 최근 5분간의 데이터를 2초 간격으로 갱신(Default)
 - Today : 오늘의 0시 부터 현재까지의 데이터를 보여준다.



5. 기능소개 및 활용가이드

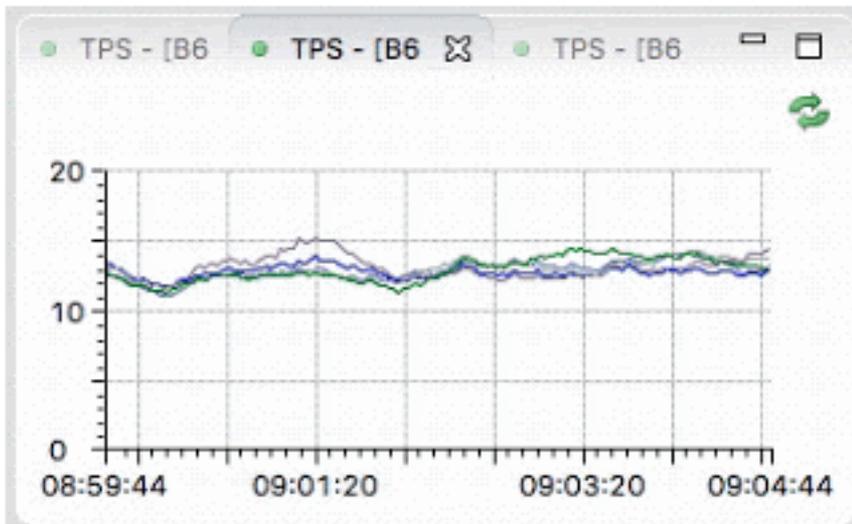


5.1 차트의 종류

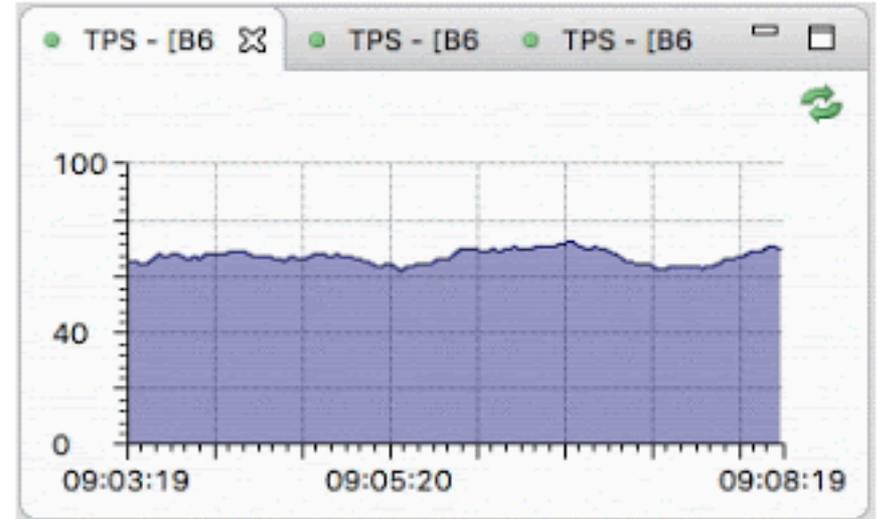
- Current Time 차트

All : (각 인스턴스별 값을 보여준다.)

Total : (모든 인스턴스 값의 합계를 보여준다.)



<그림. Real Time Current>



<그림. Real Time Total>



5. 기능소개 및 활용가이드

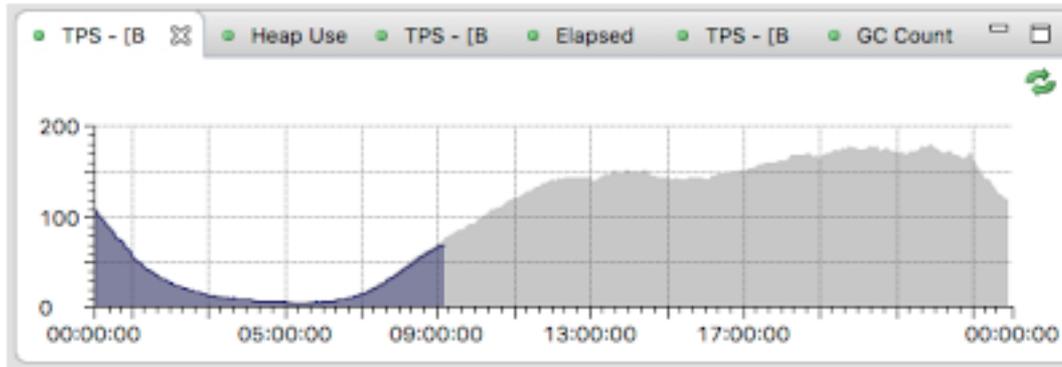


5.1 차트의 종류

- Today 차트

All : (각 인스턴스별 값을 보여준다.)

Total : (모든 인스턴스 값의 합계를 보여준다.)



<그림. Today Total>

"Today Total" 차트에서 어제 데이터는 회색으로 표시됩니다.



5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- History 차트 : 과거 특정 시점의 데이터를 조회한다.
 - Daily : 과거 특정 시점의 1일~수개월 데이터를 5분 통계로 보여준다.
 - All : (각 인스턴스별 값을 보여준다.)
 - Total : (모든 인스턴스 값의 합계를 보여준다.)
 - Past : 과거 특정 시점의 5분~4시간의 데이터를 2초 정밀도로 보여준다.
 - All : (각 인스턴스별 값을 보여준다.)
 - Total : (모든 인스턴스 값의 합계를 보여준다.)

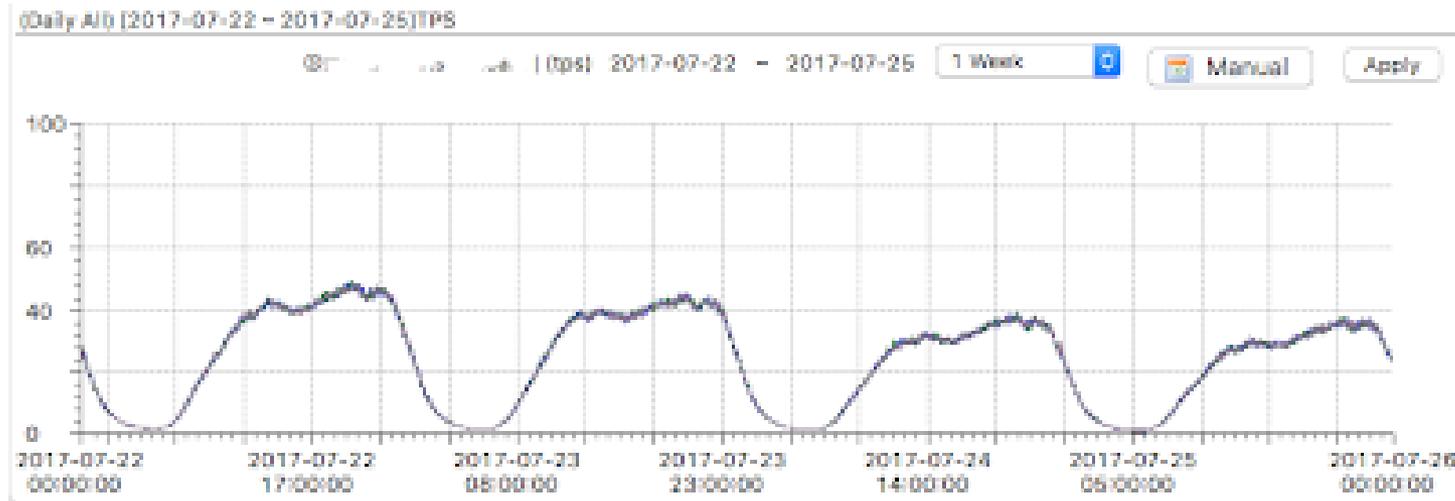


5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- Daily 차트 - 과거 특정 시점의 1일~수개월 데이터를 5분 통계로 보여준다.

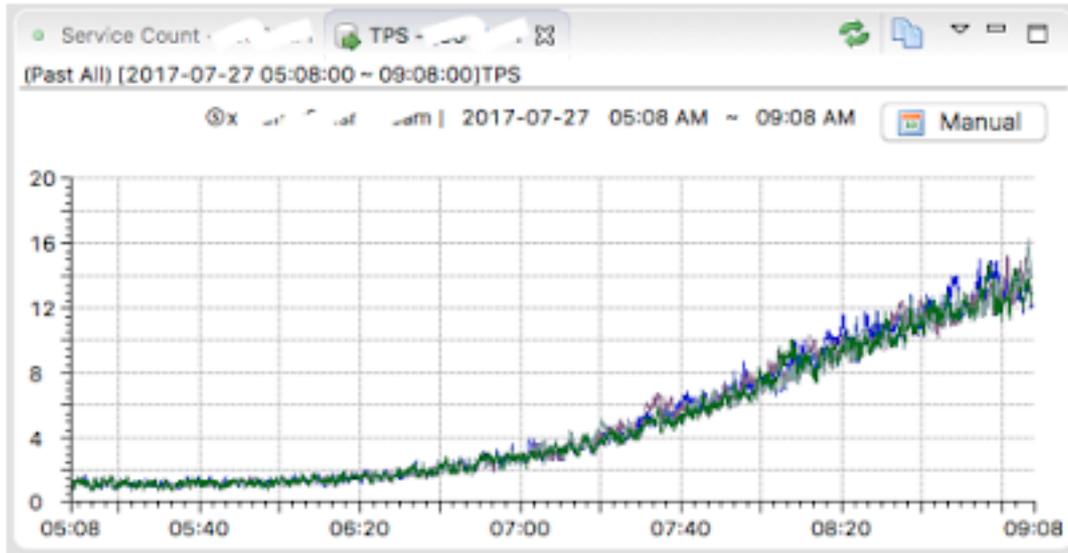


5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- Past 차트 - 과거 특정 시점의 5분~4시간의 데이터를 2초 정밀도로 보여준다.



<그림. Past All>



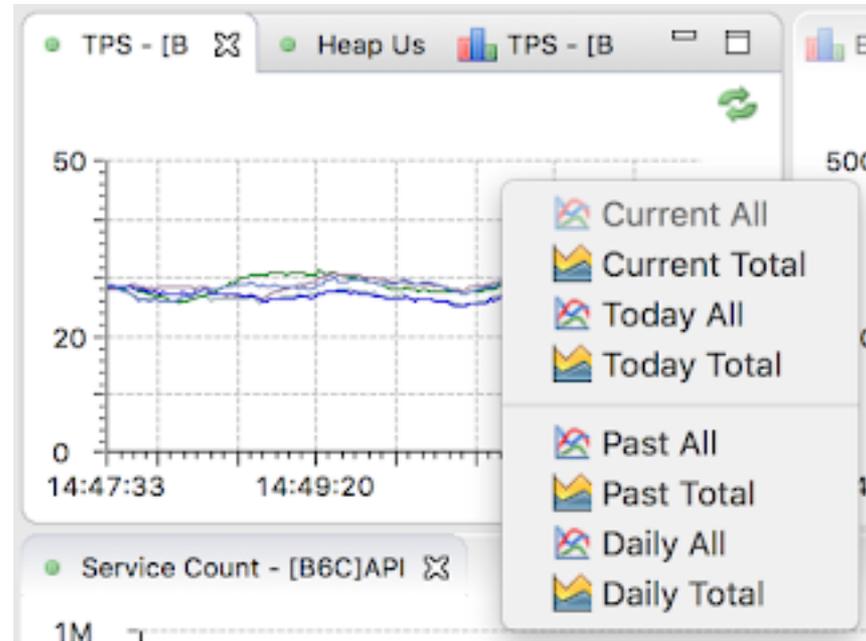
5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- 차트 다루기

하나의 차트에서 다른 유형의 차트를 열 수 있다.



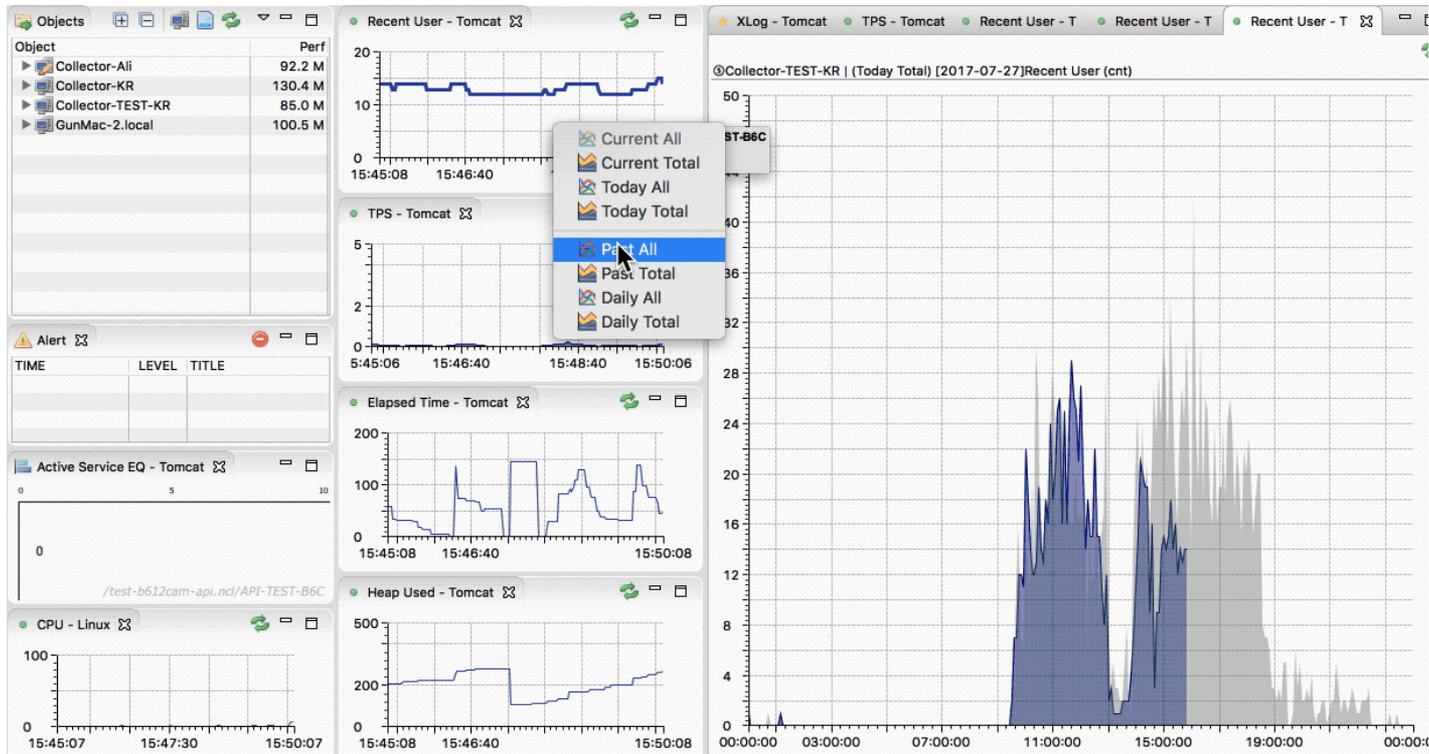
5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

• 차트 배열하기

- 차트는 드래그 드롭하여 손쉽게 대시보드를 구성할 수 있다.
- 또한 재구성한 퍼스펙티브는 새이름으로 저장하여 퍼스펙티브간 전환하여 사용할 수 있다.

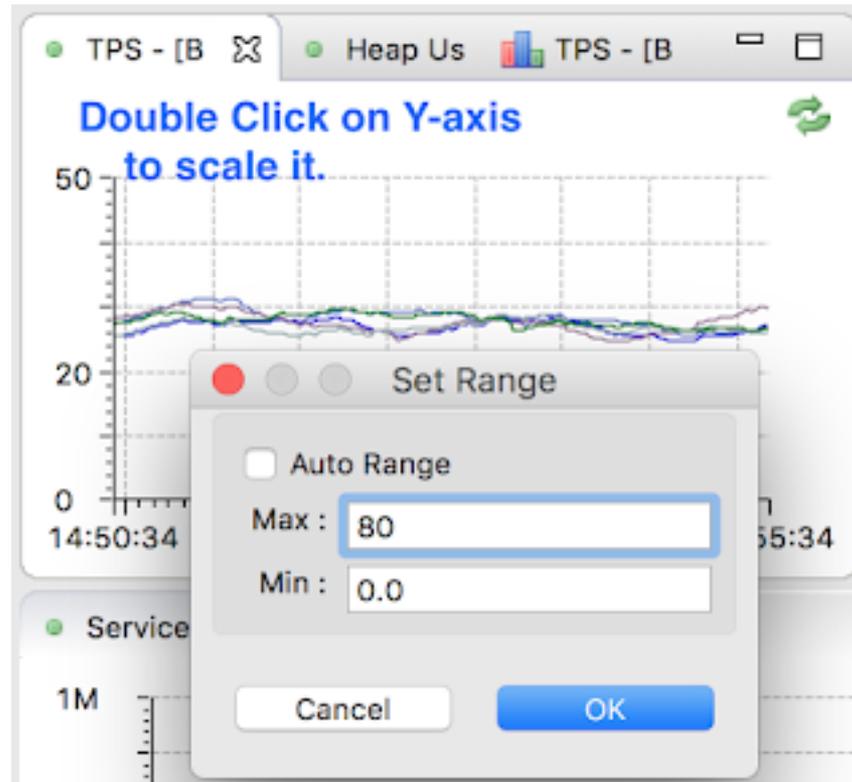


5. 기능소개 및 활용가이드



5.1 차트의 종류

- 차트의 라인을 클릭하면 상세 정보를 볼 수 있다.
- 어떤 차트는 Y축을 더블클릭하면 Y축의 높이를 조절할 수 있다.



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- 실시간 대시보드 오버뷰
- 시스템 상태에 대한 빠른 판단을 위한 실시간 대시보드 기능



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

• 성능 카운터

• 시계열의 성능 메트릭 제공

• Counter View를 Collector의 콘텍스트 메뉴에서 여는 경우, 해당 Object Type의 인스턴스 전체에 대해 하나의 차트로 보여준다.

(예를 들어 TPS 차트를 선택한 경우 동일한 Object Type인 tomcat1, tomcat2, ... tomcatX 에 대한 TPS가 하나의 차트로 보여진다.)

• 각 Object의 콘텍스트 메뉴에서 여는 경우에는 해당 Object에 대한 Counter View만 보여준다.

어떠한 View는 Collector 메뉴에서만 열 수 있거나 혹은 Object 메뉴에서만 열 수 있다.

XLog 및 Active Service EQ등은 Collector 메뉴에서만 열 수 있다.

Heap Total Usage, Sys/User CPU등은 Object 메뉴에서만 열 수 있다.

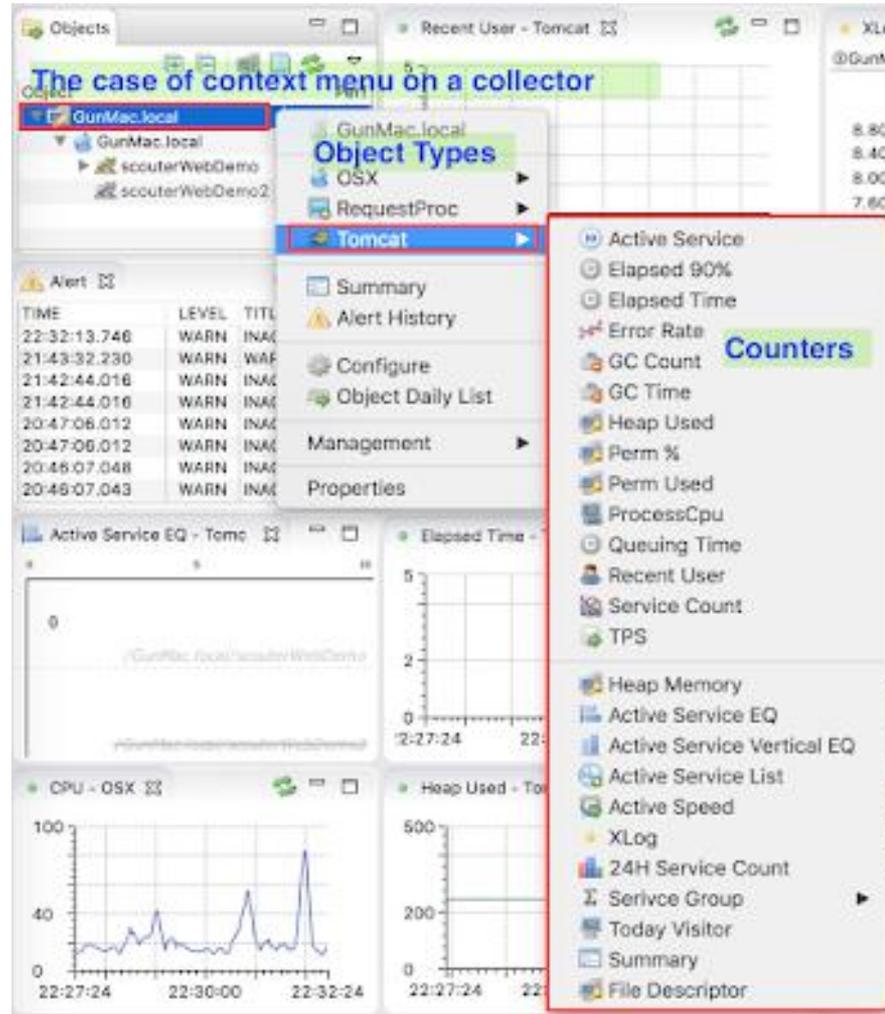


5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- 성능 카운터 - Java 의 성능 카운터 목록



The screenshot shows the SCOUTER web interface with a context menu open for a collector. The menu is titled "Object Types" and lists various performance counters. A red box highlights the "Counters" section of the menu.

Object Types

- GunMac.local
- OSX
- RequestProc
- Tomcat
- Summary
- Alert History
- Configure
- Object Daily List
- Management
- Properties

Counters

- Active Service
- Elapsed 90%
- Elapsed Time
- Error Rate
- GC Count
- GC Time
- Heap Used
- Perm %
- Perm Used
- ProcessCpu
- Queuing Time
- Recent User
- Service Count
- TPS
- Heap Memory
- Active Service EQ
- Active Service Vertical EQ
- Active Service List
- Active Speed
- XLog
- 24H Service Count
- Service Group
- Today Visitor
- Summary
- File Descriptor

5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- **성능 카운터**
- Java 성능 카운터 (1/3)
 - Active Service
액티브 서비스 개수
 - Elapsed 90%
90% 응답 시간
 - Elapsed
평균 응답 시간
 - Error Rate
에러율
 - GC Count
JVM GC 수행 회수
 - GC Time
JVM GC 수행 시간



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

• 성능 카운터

• Java 성능 카운터 (2/3)

- Heap Used

힙메모리 사용량

- Perm %

퍼미메모리 사용율

- Perm Used

퍼미메모리 사용량

- Process CPU

JVM 프로세스의 CPU 사용율

- Queuing Time

웹서버에서 WAS까지 지연 시간

- Recent User

최근 5분간의 접속 사용자

- Service Count

- TPS



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- **성능 카운터**
- Java 성능 카운터 (3/3)
 - Service Count
단위시간당 서비스 요청 수
 - TPS
초당 요청량
 - 24H Service Count
당일 시간당 서비스 요청수
 - Today Visitor
당일 방문자 수
 - Summary
통계 정보
 - File Descriptor
FD 개수

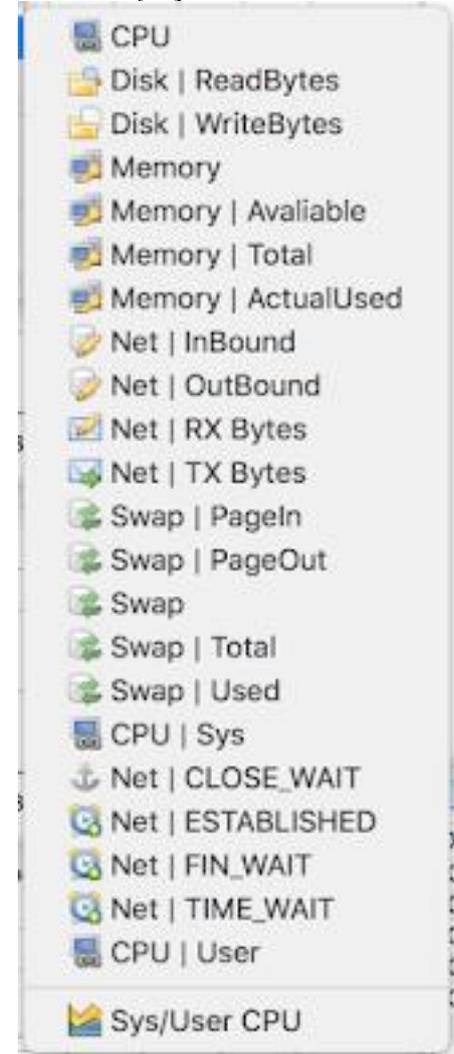


5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- 성능 카운터
- Host 성능 카운터
 - Host 성능 카운터는 이름으로 알 수 있으므로 따로 설명하지 않는다.



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- **오브젝트 리퀘스트**
- 모니터링 대상의 특정 오브젝트에 요청을 보내 특정 성능 정보를 얻어오는 기능

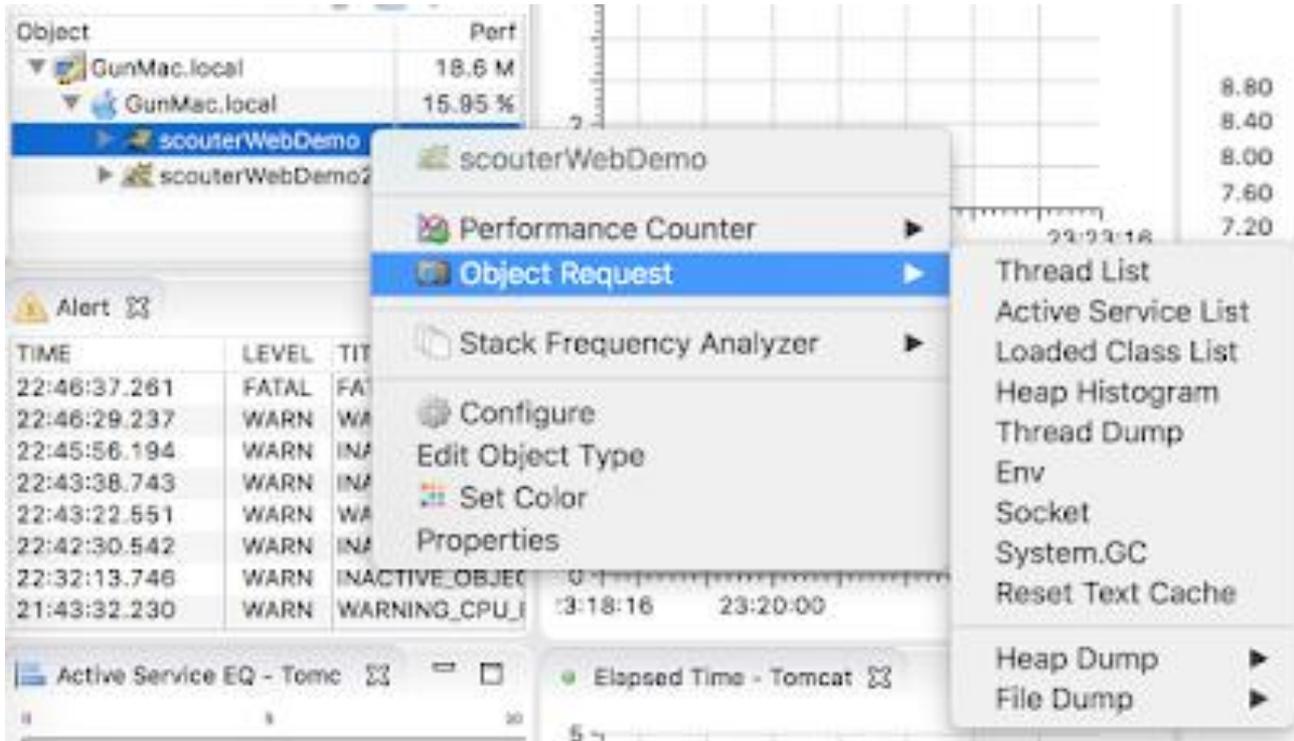


5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- 오브젝트 리퀘스트
- Java 오브젝트 리퀘스트



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

• 오브젝트 리퀘스트

• Java 오브젝트 리퀘스트 (1/2)

- Thread List

Thread 목록을 요청한다. 간단한 스레드 정보를 확인할 수 있다.

- Active Service List

현재 수행중인 서비스 목록을 요청한다.

- Loaded Class List

JVM에 로드된 클래스 목록을 요청한다.

- Heap Histogram

힙 메모리에 대한 현재 시점의 히스토그램을 요청한다.

- Thread Dump

JVM에서 제공하는 스레드 덤프를 요청한다.

특정시점 문제가 있는 스레드를 분석하기 위해 사용된다.



5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

• 오브젝트 리퀘스트

• Java 오브젝트 리퀘스트 (2/2)

- Env

JVM의 환경 변수 정보를 요청한다.

- Socket

현재 열려있는 소켓 정보를 요청한다.

- System.GC

강제로 GC를 수행하도록 요청한다.

- Reset Test Cache

스카우터의 텍스트 캐시를 리셋한다.

- Heap Dump

힙덤프를 요청한다. 시스템 부하가 발생하므로 장애 상황에서만 사용하여야 한다.

- File Dump

스레드 목록등을 파일로 덤프한다.

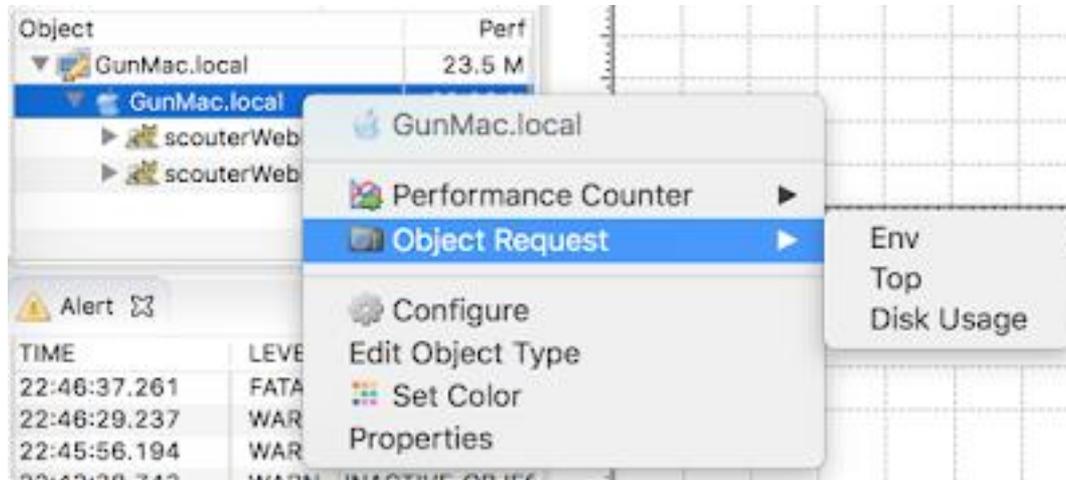


5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- 오브젝트 리퀘스트
- Host 오브젝트 리퀘스트

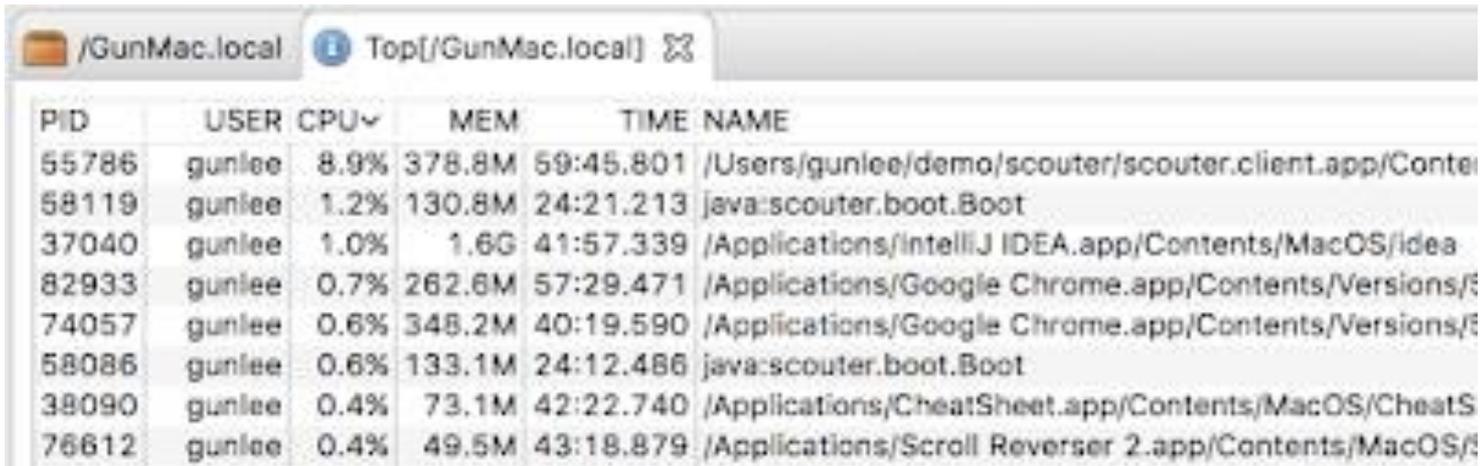


5. 기능소개 및 활용가이드



5.2 실시간 대시보드

- **오브젝트 리퀘스트**
- Host 오브젝트 리퀘스트
 - Env : OS의 환경 변수를 조회한다.
 - Disk Usage : 디스크 사용량을 조회한다.
 - Top : 요청 시점의 Process 별 CPU 사용율을 조회한다.



| PiD | USER | CPU | MEM | TIME | NAME |
|-------|--------|------|--------|-----------|---|
| 55786 | gunlee | 8.9% | 378.8M | 59:45.801 | /Users/gunlee/demo/scouter/scouter.client.app/Conte |
| 58119 | gunlee | 1.2% | 130.8M | 24:21.213 | java:scouter.boot.Boot |
| 37040 | gunlee | 1.0% | 1.6G | 41:57.339 | /Applications/IntelliJ IDEA.app/Contents/MacOS/idea |
| 82933 | gunlee | 0.7% | 262.6M | 57:29.471 | /Applications/Google Chrome.app/Contents/Versions/5 |
| 74057 | gunlee | 0.6% | 348.2M | 40:19.590 | /Applications/Google Chrome.app/Contents/Versions/5 |
| 58086 | gunlee | 0.6% | 133.1M | 24:12.486 | java:scouter.boot.Boot |
| 38090 | gunlee | 0.4% | 73.1M | 42:22.740 | /Applications/CheatSheet.app/Contents/MacOS/CheatS |
| 76612 | gunlee | 0.4% | 49.5M | 43:18.879 | /Applications/Scroll Reverser 2.app/Contents/MacOS/ |



5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

• XLOG

- 시계열의 성능 메트릭 제공
- Counter View를 Collector의 콘텍스트 메뉴에서 여는 경우, 해당 Object Type의 인스턴스 전체에 대해 하나의 차트로 보여준다.
(예를 들어 TPS 차트를 선택한 경우 동일한 Object Type인 tomcat1, tomcat2, ... tomcatX 에 대한 TPS가 하나의 차트로 보여진다.)
- 각 Object의 콘텍스트 메뉴에서 여는 경우에는 해당 Object에 대한 Counter View만 보여준다.
어떠한 View는 Collector 메뉴에서만 열 수 있거나 혹은 Object 메뉴에서만 열 수 있다.
XLog 및 Active Service EQ등은 Collector 메뉴에서만 열 수 있다.
Heap Total Usage, Sys/User CPU등은 Object 메뉴에서만 열 수 있다.

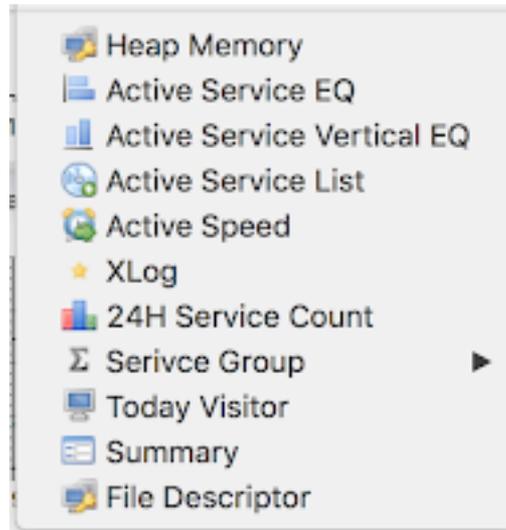


5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- XLOG와 액티브 서비스 모니터링은 어플리케이션 관점에서 수행되는 코드 수준의 가시성을 제공하며 이를 통해 즉시 문제 발견 및 해결이 가능하도록 도와주는 기능이다.

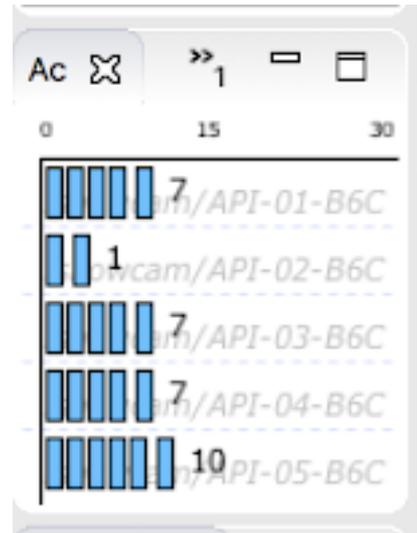


5. 기능소개 및 활용가이드

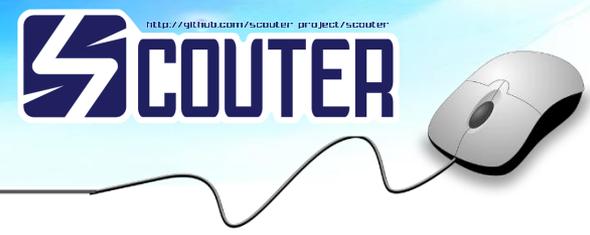


5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Active Service EQ
 - 현재 시점에 얼마나 많은 서비스가 동시에 수행되는지를 한 눈에 파악하기 위한 이퀄라이저 형태의 차트이다. 이 차트를 더블 클릭 하게되면 현재 수행되는 서비스를 "Active Service View"에서 목록 형태로 보여지게 된다.



5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Active Service List
 - Active Service View 에서 실행중인 서비스의 정보를 알고 싶다면 상세히 보고싶은 인스턴스를 더블 클릭하면 "Active Service List" 화면이 열리게 된다.
 - 여기서는 수행중인 서비스의 현재까지 진행중인 응답시간등이 보여지게 된다

| Object | Service | Elapsed | Note | Cpu | IP | State | Name |
|---------|------------------|---------|----------------|-----------|--------------|----------|-------------------|
| /xva... | LS...infrastr... | 325 | service_mem... | 202,726 | | RUNNABLE | defaultExecutor-1 |
| /xva... | /user/sns<POST> | 150 | /sns/userinfo | 1,434,908 | 10.10.80.100 | RUNNABLE | http-bio-8889-ex |
| /xva... | /user/sns<POST> | 128 | /sns/userinfo | 1,433,879 | 10.10.80.100 | RUNNABLE | http-bio-8889-ex |

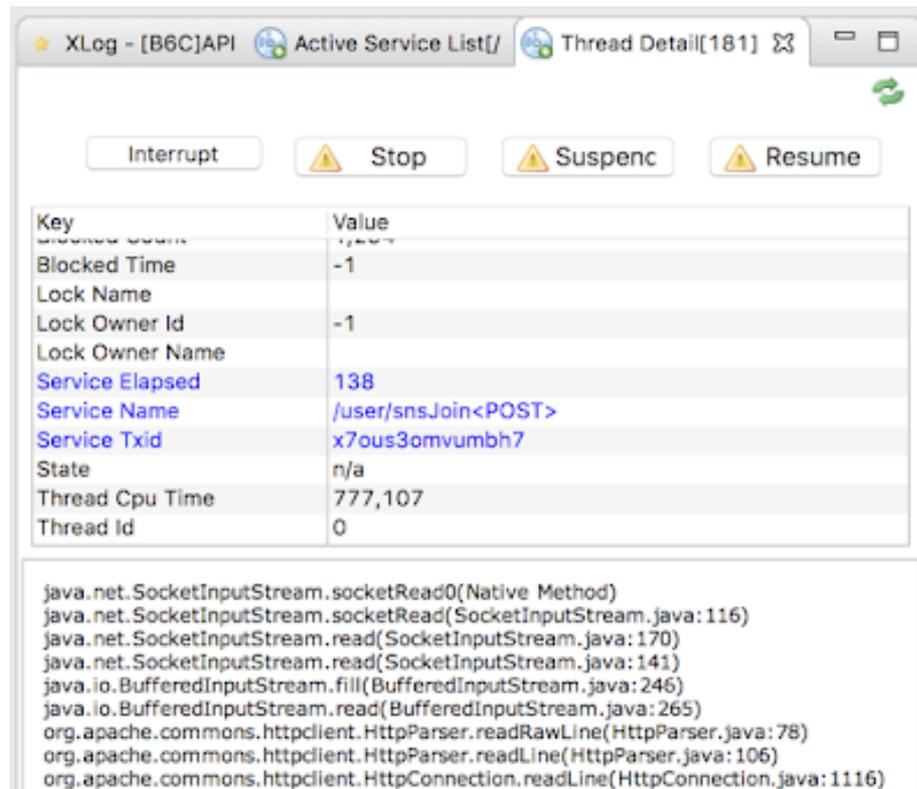


5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Active Service View
 - 현재 시점에 서버에서 수행중인 서비스 목록 및 이에 대한 상세 정보이다.
 - 서비스명 및 수행중인 SQL이나 호출하고 대기중인 원격 Service URL이 보여지게 되며, 코드의 어떤 부분이 수행중인지 알 수 있도록 StackTrace 및 Thread의 Lock 정보등이 제공된다.



The screenshot shows the 'Active Service List' window in SCOUTER. It features a table with 'Key' and 'Value' columns. The 'Service Name' is '/user/sns.Join<POST>' and the 'Service Txid' is 'x7ous3omvumbh7'. Below the table is a stack trace showing the current execution path through various Java classes like SocketInputStream, BufferedInputStream, and HttpParser.

| Key | Value |
|-----------------|----------------------|
| Blocked Time | -1 |
| Lock Name | |
| Lock Owner Id | -1 |
| Lock Owner Name | |
| Service Elapsed | 138 |
| Service Name | /user/sns.Join<POST> |
| Service Txid | x7ous3omvumbh7 |
| State | n/a |
| Thread Cpu Time | 777,107 |
| Thread Id | 0 |

```
java.net.SocketInputStream.socketRead0(Native Method)
java.net.SocketInputStream.socketRead(SocketInputStream.java:116)
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:170)
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:141)
java.io.BufferedInputStream.fill(BufferedInputStream.java:246)
java.io.BufferedInputStream.read(BufferedInputStream.java:265)
org.apache.commons.httpclient.HttpParser.readRawLine(HttpParser.java:78)
org.apache.commons.httpclient.HttpParser.readLine(HttpParser.java:106)
org.apache.commons.httpclient.HttpConnection.readLine(HttpConnection.java:1116)
```



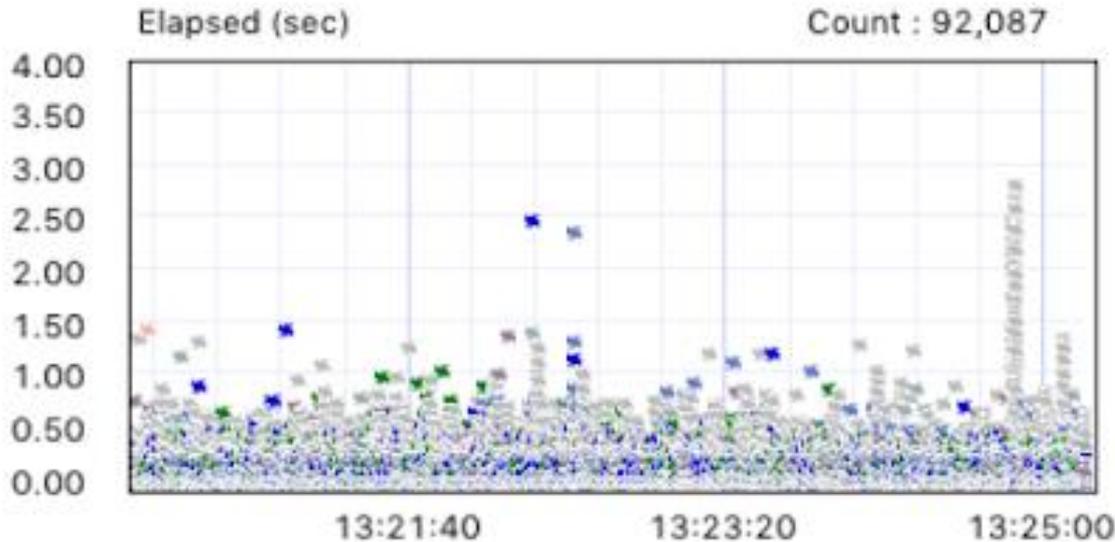
5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- XLog

- 모든 요청에 대해 scatter 차트형태로 보여주며 이를 통해 어플리케이션의 상태를 직관적으로 파악할 수 있다.
- X축은 수행이 완료된 시간을 Y축은 응답시간을 나타낸다.
- Xlog를 선택하게 되면 선택된 목록이 나타나게 된다



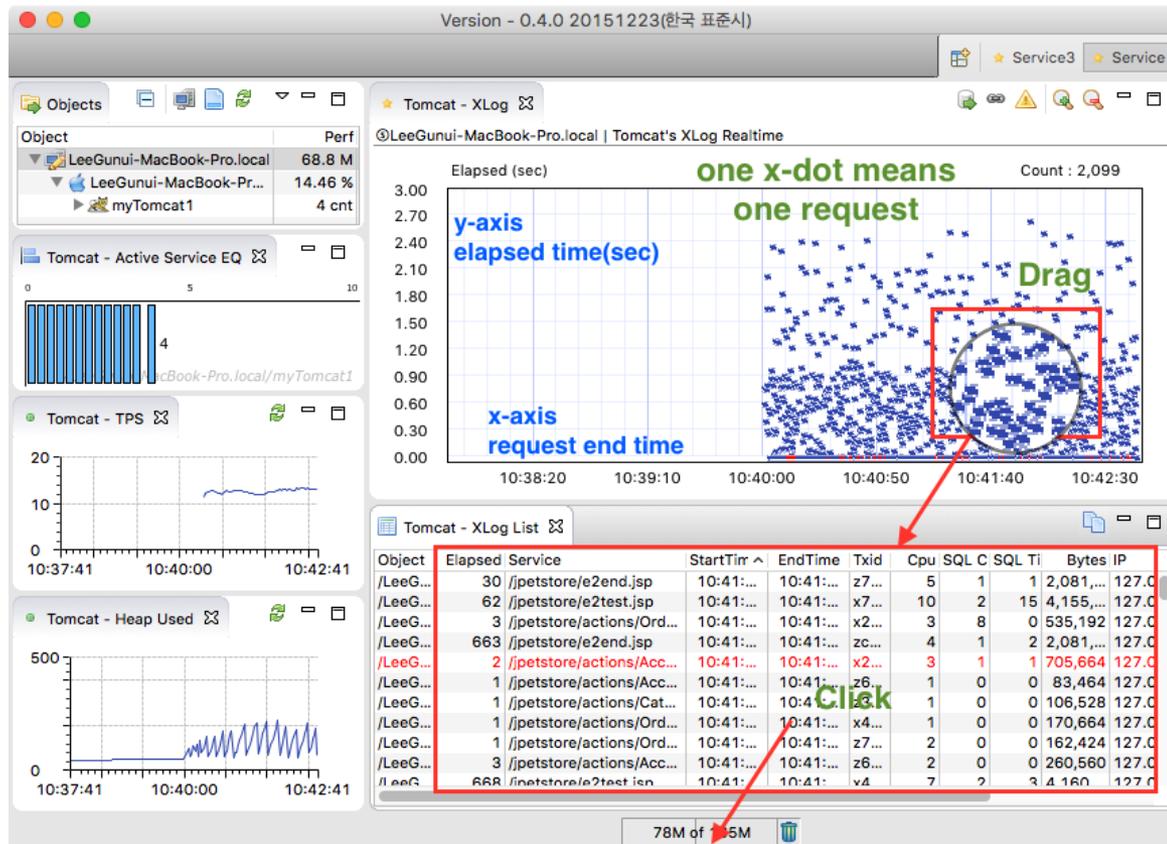
5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- XLog

- 각 점의 색은 각 object 마다 다르며 빨간색은 에러를, 회색은 비동기 thread를 나타낸다. (scouter는 비동기 thread에 대한 연결 추적을 지원한다)

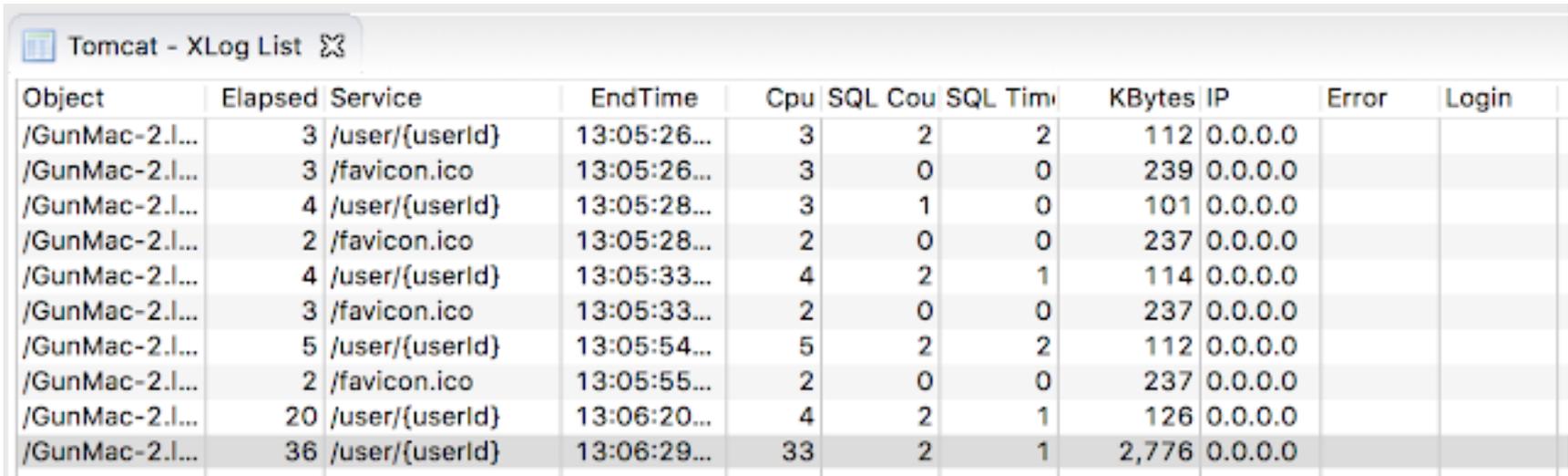


5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- XLog
 - Xlog 목록 뷰이다.
 - 개략적인 요청, 응답시간 등을 알 수 있다.



| Object | Elapsed | Service | EndTime | Cpu | SQL Cou | SQL Time | KBytes | IP | Error | Login |
|----------------|---------|----------------|-------------|-----|---------|----------|--------|---------|-------|-------|
| /GunMac-2.l... | 3 | /user/{userId} | 13:05:26... | 3 | 2 | 2 | 112 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 3 | /favicon.ico | 13:05:26... | 3 | 0 | 0 | 239 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 4 | /user/{userId} | 13:05:28... | 3 | 1 | 0 | 101 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 2 | /favicon.ico | 13:05:28... | 2 | 0 | 0 | 237 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 4 | /user/{userId} | 13:05:33... | 4 | 2 | 1 | 114 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 3 | /favicon.ico | 13:05:33... | 2 | 0 | 0 | 237 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 5 | /user/{userId} | 13:05:54... | 5 | 2 | 2 | 112 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 2 | /favicon.ico | 13:05:55... | 2 | 0 | 0 | 237 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 20 | /user/{userId} | 13:06:20... | 4 | 2 | 1 | 126 | 0.0.0.0 | | |
| /GunMac-2.l... | 36 | /user/{userId} | 13:06:29... | 33 | 2 | 1 | 2,776 | 0.0.0.0 | | |

5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Xlog 주요 메타 정보

service : service명

elapsed : 응답시간

endtime : 요청의 종료시간

ipaddr: 요청자의 ip

userAgent

sqlCallCount, sqlCallTime : 실행한 SQL 개수와 수행시간

apiCallCount, apiCallTime : 외부로 http call을 수행한 개수와 시간

cpu: 해당 요청을 처리하는 동안 사용한 cpu time

kbytes: 해당 요청을 처리하는 동안 사용한 heap memory

thread: 처리한 thread명

country, city : geoip 정보(서버에 *geoip_data_city_file* 옵션 설정시)

queuing time : proxy 서버로 부터 인입까지 걸린 시간(설정시)

login, desc, text1~5 : agent plugin을 통해 사용자가 설정한 정보



5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

• XLog

- Xlog 프로파일 뷰이다. 목록에서 하나의 항목을 선택하면 나타난다.
- 여기서는 각 요청이 어떤 흐름으로 수행되는지 상세한 내용을 확인할 수 있다.

```
XLog - Tomcat x659bjiv9e7qog
```

```
▶ txid = x659bjiv9e7qog
▶ objName = /GunMac-2.local/scouterWebDemol
▶ thread = http-nio-8081-exec-1
▶ endtime = 20170724 13:06:20.749
▶ elapsed = 20 ms
▶ service = /user/{userId}
▶ ipaddr=0.0.0.0, userid=-7911099780103871554
▶ cpu=4 ms, kbytes=126
▶ sqlCount=2, sqlTime=1 ms
▶ userAgent=Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_12_5) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/59.0.307
▶ group=/user
```

| p# | # | TIME | T-GAP | CPU | CONTENTS |
|----------|----------|--------------|-------|-----|--|
| | [*****] | 13:06:20.729 | 0 | 0 | start transaction |
| - | [000000] | 13:06:20.729 | 0 | 0 | [driving thread] http-nio-8081-exec-1 |
| - | [000001] | 13:06:20.730 | 1 | 0 | OPEN-DBC jdbc:hsqldb:mem;shutdown=true [lms] -- OPEN-DBC jdbc:hsq |
| [000001] | [000002] | 13:06:20.730 | 0 | 0 | STM> SELECT COUNT(*) FROM INFORMATION_SCHEMA.SYSTEM_USERS 1 ms |
| - | [000003] | 13:06:20.731 | 1 | 0 | PRE> select user_id, user_name, created from user where user_id=? ['user1001'] 0 ms |
| - | [000004] | 13:06:20.732 | 1 | 0 | CLOSE [0ms] -- CLOSE |
| | [*****] | 13:06:20.749 | 17 | 4 | end of transaction |



5. 기능소개 및 활용가이드



5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Xlog 프로파일
 - 상세 프로파일은 기본적으로 SQL 및 Socket 연결, http call 및 redis call, aync thread call 등과 같은 연계에 대한 정보를 보여주며, 추가적인 설정을 통해 특정한 패턴의 메소드를 프로파일하게 할 수도 있다.

Version - 0.4.0 20151223(한국 표준시)

Objects: LeeGunui-Mac... 39.3 M

Tomcat - Activ: 4

Tomcat - TPS: 20

Tomcat - Heap: 500

Tomcat - XLog: zt218a7jk1

Tomcat - XLog List

```
▶ txid = zt218a7jk1
▶ gxid = zt218a7jk1
▶ objName = /LeeGunui-MacBook-Pro.local/myTomcat1
▶ endtime = 20151227 11:02:26.204
▶ elapsed = 630 ms
▶ service = /jpetstore/e2e.jsp
▶ ipaddr=127.0.0.1, userid=-7068550533199415673
▶ cpu=4 ms, bytes=216040
▶ ApiCallCount=3, ApiCallTime=604 ms
▶ userAgent=Apache-HttpClient/4.2.6 (java 1.5)
▶ group=*.jsp
```

| p# | # | TIME | T-GAP | CPU | CONTENTS |
|----------|----------|--------------|--------------|-----|--|
| | [*****] | 11:02:25.574 | 0 | 0 | start transaction |
| | - | [000000] | 11:02:25.574 | 0 | 0 JSP /e2e.jsp #0 0 ms |
| | - | [000001] | 11:02:25.574 | 0 | 0 call: /jpetstore/e2end.jsp 245 ms <cx4kb04qso4 |
| [000001] | [000002] | 11:02:25.574 | 0 | 0 | 0 socket: 127.0.0.1:8080 0 ms |
| | - | [000003] | 11:02:25.828 | 254 | 0 call: /jpetstore/e2test.jsp 319 ms <z359vrk97 |
| [000003] | [000004] | 11:02:25.828 | 0 | 0 | 0 socket: 127.0.0.1:8080 1 ms |
| | - | [000005] | 11:02:26.162 | 334 | 0 call: /jpetstore/e2end.jsp 40 ms <x72dafp52q2 |
| [000005] | [000006] | 11:02:26.162 | 0 | 0 | 0 socket: 127.0.0.1:8080 0 ms |
| | [*****] | 11:02:26.204 | 42 | 4 | end of transaction |

Click

74M of 274M

5. 기능소개 및 활용가이드

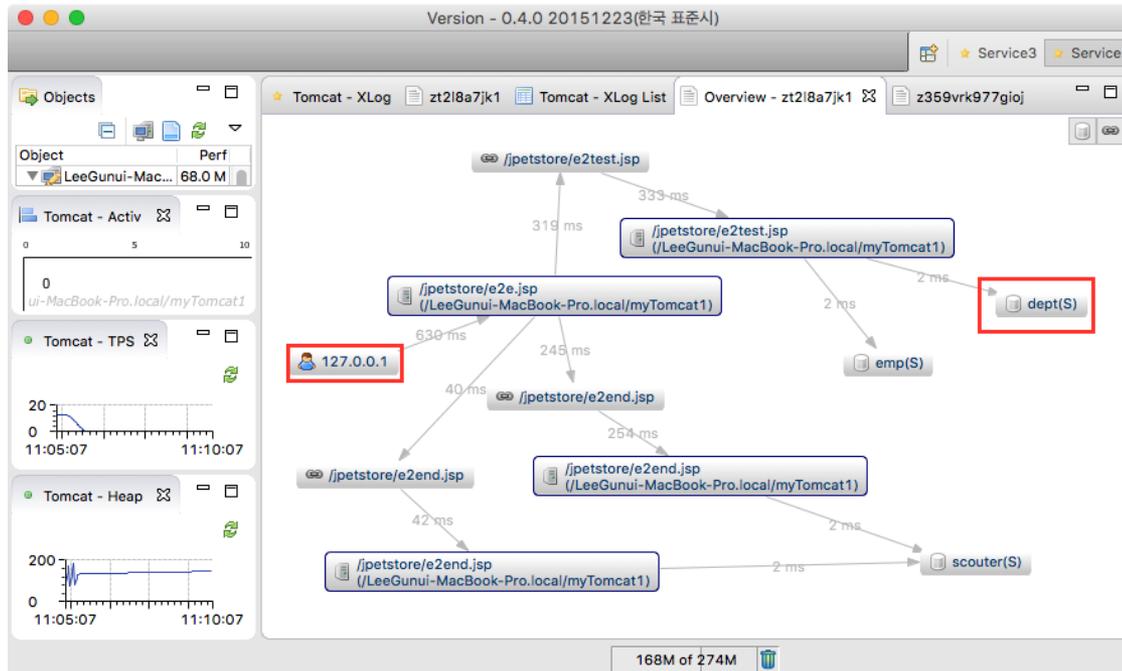


5.3 XLOG 및 액티브 서비스 모니터링

- Xlog 프로파일

- 만약 호출되는 API의 서버에도 Scouter가 설치되어 있다면, Scouter는 spanid를 발행하여 각 서비스들(혹은 분기된 비동시 thread들)을 연결하여 추적할 수 있게 한다.

또한 gxid 링크를 클릭하게 되면 서비스의 시작점부터 호출된 서비스 및 각 서비스가 사용한 테이블의 CURD 현황을 하나의 다이어그램으로 보여주게 된다.





Q Scouter를 구성할때 필요한 최소 사양은 어떻게 되나요?

&

A 콜렉터 서버는 IO 바운드한 성격의 솔루션입니다. 따라서 CPU는 일반적으로 2core 정도면 수십개의 인스턴스를 모니터링 할 수 있습니다.

다만 데이터 저장소는 수집량에 따라 달라지므로 오랜기간 보관하기 위해서는 큰 저장소가 필요하며 최소 500G 이상을 권장합니다.

또한 HDD 보다는 SSD를 사용하기를 권장드립니다.

Q Java 모니터링시에 자원 사용량에 영향이 있나요?

&

A 어플리케이션의 정보를 수집해야 하기때문에 당연히 해당 어플리케이션에 오버헤드가 발생합니다. 다만 오버헤드는 크지 않으며 일반적으로 3%~5%로 보면 됩니다. 이는 스카우터가 아닌 다른 APM도 마찬가지 입니다.



8. 용어정리



| 용어 | 설명 |
|---------|--|
| 컬렉터 | 스카우터의 수집서버를 지칭한다. 에이전트가 설치된 모니터링 대상들의 성능 정보가 모이는 곳이며 이를 수신하기 위한 네트워크 레이어와 수집된 정보를 저장하기 위한 스토리지 레이어로 구성된다. |
| 뷰 | 스카우터 화면의 단위 요소를 "뷰"라고 부른다. 각각의 뷰는 각각의 이름을 가지며, 하나의 성능 정보를 표현한다. |
| 오브젝트 | 스카우터 모니터링 대상을 오브젝트라고 부른다. 따라서 호스트, 자바 어플리케이션, 자바 어플리케이션의 하위 모니터링 대상등이 모두 오브젝트이다. |
| 액티브 서비스 | 현재 서비스에서 처리가 시작되고 끝나지 않은 요청을 의미한다. 종종 서비스 장애나 부하시점에 액티브 서비스의 숫자와 오래 진행중인 액티브 서비스가 많아지므로 가장 중요한 어플리케이션 모니터링 요소중의 하나이다. |
| 프로파일 | 하나의 요청이 처리된 발자취를 시간순으로 코드 수준에서 나열한 정보를 프로파일이라고 한다. 어플리케이션 문제 발생시 원인 분석을 위한 가장 중요한 정보이다. |



Open Source Software Installation & Application Guide



이 저작물은 크리에이티브 커먼즈 [저작자표시-비영리-동일조건 변경허락 2.0 대한민국 라이선스]에 따라 이용하실 수 있습니다.