



Scouter 장애 대응 매뉴얼

Focus Area:

Product/Process:

Prepared By:

Document Owner(s)	Project/Organization Role

Project Status Report Version Control

Version	Date	Author	Change Description

Software Version

Version	Product
	Scouter Server
	Scouter client

1. 시작하기.....	3
1.1 스카우터란?.....	3
2. Scouter 서버 기동 및 정지.....	4
2.1 스카우터 서버의 기동.....	4
2.2 스카우터 서버의 정지.....	4
3. Scouter 서버 서비스 체크.....	5
3.1 Scouter Server Process Status.....	5
3.2 Port Listen 정상 여부 확인.....	5
3.3 Scouter 서버 리소스 체크.....	6
3.3.1 CPU 사용량.....	6
3.3.2 Memory 사용량.....	7
3.3.3 프로세스 과부하 cpu 여부 확인.....	7
3.3.4 Disk Usage.....	8
4. 장애 유형별 대응 방법.....	9
4.1 Scouter 접속 실패시.....	9
4.1.1 리소스 및 프로세스 체크.....	9
4.1.2 Too many Openfiles.....	9
4.1.3 Server Crash.....	10
4.2 대시보드 모니터링 실패.....	11
4.2.1 오브젝트 타입 오류에 의한 모니터링 실패.....	12
4.2.2 모니터링 인터페이스 오류.....	14
5. APPENDICES.....	16
5.1 Document Guidelines.....	16
5.2 Project Migration Report Sections Omitted.....	16

1. 시작하기

1.1 스카우터란?

스카우터는 복잡한 Multi Tier 환경의 웹 기반 시스템에 대한 효율적인 성능 모니터링 체계를 마련함으로써 주어진 시스템 자원의 활용도를 극대화 시키는 오픈소스 APM이다.

- **웹 애플리케이션 관리 (사전 장애 예측)**

- WAS 구간의 모니터링을 활용한 WEB/DB의 명확한 원인 규명
- 구체적인 시스템의 개선 방향 지시
- 고객 서비스에 대한 품질 향상 제공

- **비즈니스 트랜잭션 관리**

- 요청에 대한 서비스 중심의 성능 관리 제공
- 트랜잭션 응답시간 분포도(XLog)를 통한 관리
- 트렌드 분석을 통한 관리 및 리포팅

- **오픈소스 모니터링 및 확장팩**

- 표준화된 운영관리, 최적의 모니터링 구현 방안 제시
- 업무 특성에 적합한 최적화된 분석, 점검 방안 제시
- 오픈소스 인프라 확장 추진 로드맵 제시

2. Scouter 서버 기동 및 정지

2.1 스카우터 서버의 기동

```
cd /opt/apm/scouter/server
```

```
sh ./startup.sh
```

```

147.ngrsvr01_192.168.0.147
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ls
boot.jar database lib nohup.out readlink.sh sample1.startup.sh sample2.startup.sh startcon.bat startup.bat stop.bat
conf env.sh logs plugin sample1.startcon.sh sample2.readlink.sh sample2.stop.sh startcon.sh startup.sh stop.sh
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ps -ef | grep java | grep scouter
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ./startup.sh
nohup: redirecting stderr to stdout

Scouter
Open Source S/W Performance Monitoring
Scouter version 0.4.8 20160307

System JRE version : 1.7.0_45
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ps -ef | grep java | grep scouter
apmuser 3569 1 24 14:42 pts/0 00:00:01 java -Xmx512m -classpath ./boot.jar scouter.boot.Boot ./lib
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#

```

2.2 스카우터 서버의 정지

```
cd /opt/apm/scouter/server
```

```
sh ./stop.sh
```

```

147.ngrsvr01_192.168.0.147
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ls
3569.scouter conf env.sh logs plugin sample1.startcon.sh sample2.readlink.sh sample2.stop.sh startcon.sh startup.sh stop.sh
boot.jar database lib nohup.out readlink.sh sample1.startup.sh sample2.startup.sh startcon.bat startup.bat stop.bat
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ps -ef | grep java | grep scouter
apmuser 3569 1 0 14:42 pts/0 00:00:02 java -Xmx512m -classpath ./boot.jar scouter.boot.Boot ./lib
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ./stop.sh
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]# ps -ef | grep java | grep scouter
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#
[apmuser@sctsvr01.osci.kr /opt/apm/scouter/server]#

```

3. Scouter 서버 서비스 체크

3.1 Scouter Server Process Status

서비스 되어지는 Scouter 서버의 실행상태에 대해서 모니터링을 합니다.

```
ps -ef | grep ${processName}
```

ex) `ps -ef | grep java | grep Scouter`

항목 설명

ps 명령을 통해서 해당 프로세스의 현재 동작 여부를 확인합니다.

정상 여부 확인 : 프로세스 목록에 해당 내용이 있어야만 합니다.

```
$ ps -ef | grep javalgrep Scouter
jboss      30777 30646  0 May15 ?          00:29:58 /opt/java/jdk1.6.0_45/bin/java -D[Scouter]
XX:+UseCompressedOops -server -Xms1024m -Xmx1024m -XX:MaxPermSize=256m -verbose:gc -XX:+PrintGCDetails
```

3.2 Port Listen 정상 여부 확인

```
netstat -an | grep ${servicePort}
```

ex) `netstat -an | grep 6100`

항목 설명

netstat 명령을 통해서 해당 프로세스의 현재 Network 동작 여부를 확인합니다.

정상 여부 확인 : Port 목록에 해당 서비스에서 사용되는 포트가 LISTEN 항목으로 되어 있어야 합니다.

```
$ netstat -an | grep 6100
tcp        0      0 0 :::6100          :::*              LISTEN
```

3.3 Scouter 서버 리소스 체크

대항목	중항목	세부항목	설명
OS	System Resource Usage	CPU 사용량	CPU 전체 사용량
		Memory 사용량	Memory 전체 사용량
운영환경 서버 상태	Process Resource Usage	Process CPU 과부하 사용	프로세스 CPU 사용률
		Disk Usage	설치 디스크의 사용량
	Server Status	Server Status	Server Life Cycle

3.3.1 CPU 사용량

Scouter 서버의 CPU사용량 체크를 위하여 다음의 명령어를 통해 모니터링을 진행합니다.

```
vmstat 1 100
```

항목 설명

us : user cpu usage

sy : system cpu usage

id : cpu idle usage

정상 여부 확인 : id 60% 이상일 경우 양호, id 30% 미만인 경우 위험

```
$ vmstat 1 100
```

```
procs -----memory-----swap-- ----io---- --system--  ---cpu---
r  b  swpd  free  buff  cache  si  so  bi  bo  in  cs  us  sy  id  wa  st
0  0  853424  69016  4648  29128  0  0  13  8  8  4  0  0  99  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  113  242  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  75  211  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  106  254  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  73  208  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  118  263  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  78  203  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  95  244  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  89  219  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  85  237  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  93  221  0  0  100  0  0
0  0  853424  69008  4648  29128  0  0  0  0  109  244  1  0  100  0  0
```

3.3.2 Memory 사용량

사용서비스 되어지는 Memory 사용량 체크를 위하여 다음의 명령어를 통해 모니터링을 진행합니다.

```
vmstat 1 100
```

항목 설명

total : 전체 메모리 용량

used : 메모리 사용량

free : 여유 메모리 공간

shared : 공유메모리 사용량

buffers : 버퍼 메모리 공간

cached : 캐쉬메모리 사용량

정상 여부 확인 : free 최소 여유공간이 전체 메모리 대비 최소 10% 이상일 경우

```
$ free -m
```

```
total      used      free      shared    buffers    cached
Mem:        1877      1810         66         0          0         30
-/+ buffers/cache:
Swap:      4031         831      3200
```

3.3.3 프로세스 과부하 cpu 여부 확인

서비스 되어지는 process 의 CPU 사용량이 과부하 인지 여부를 체크합니다.

top**항목 설명**

top 명령을 통해서 해당 프로세스의 현재 CPU 정보를 확인합니다.

정상 여부 확인 : 프로세스당 CPU 사용이 많은지 여부를 확인합니다.

```

$ top
top - 03:14:41 up 14 days, 12:59, 4 users, load average: 0.19, 0.13, 0.09
Tasks: 336 total, 1 running, 335 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 3.7%us, 3.5%sy, 0.0%ni, 92.1%id, 0.7%wa, 0.0%hi, 0.0%si, 0.0%st
Mem: 16271536k total, 15962368k used, 309168k free, 697304k buffers
Swap: 16777208k total, 529588k used, 16247620k free, 6697584k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 28336 jboss    20   0 4003m 798m  15m  S   1.0   5.0   20:21.52 /opt/java/jdk1.6.0_45/bin/java -D[Scouter] -
XX:+UseCompr
 1732 jboss    20   0 6051m 115m  11m  S   0.0   0.7    1:29.62 java -server -cp lib/*
org.ngrinder.NGrinderAgentStarter --
31319 jboss    20   0  915m 7096 1216  S   0.0   0.0    0:00.00 /app/jboss/jboss-ews-2.0.1/httpd/sbin/httpd_worker -f
/opt/we

```

3.3.4 Disk Usage

서비스 되어지는 Disk 사용량을 파악하여 여유 공간을 확인합니다.

df -h

정상 여부 확인 : 서비스 사용 영역 및 root 파일 시스템의 사용율이 80% 인 경우 위험으로 간주합니다.

```

$ df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/vg_rhevmtest-lv_root 26G    23G  1.9G  93% /scouter
tmpfs                      939M    72K   939M   1% /dev/shm
/dev/vda1                  485M    38M   422M   9% /boot

```

4. 장애 유형별 대응 방법

4.1 Scouter 접속 실패시

4.1.1 리소스 및 프로세스 체크

본 문서 대분류 3. 항목 Scouter 서버 정상 동작 여부 확인을 진행

Thread dump를 이용한 서비스 dump 생성 후 서버 재기동

4.1.2 Too many Openfiles

예러 상황 :

Too Many Open Files 예러가 발생하는 상황 (file 이 많이 열리거나, Socket 이 부족한 경우)

```
#### 파일 오픈이 많은 경우
java.io.IOException: Too many open files
at java.lang.UNIXProcess.forkAndExec(Native Method)
at java.lang.UNIXProcess.(UNIXProcess.java:54)
at java.lang.UNIXProcess.forkAndExec(Native Method)
at java.lang.UNIXProcess.(UNIXProcess.java:54)
at java.lang.Runtime.execInternal(Native Method)
at java.lang.Runtime.exec(Runtime.java:551)

#### 소켓 부족시
java.net.SocketException: Too many open files
at java.net.PlainSocketImpl.accept(Compiled Code)
at java.net.ServerSocket.implAccept(Compiled Code
```

해결방안 :

ulimit -a 를 통한 시스템 리소스 확인 후 limits 제한 설정을 변경

```
[jboss@KVM2 node1]$ ulimit -a
core file size          (blocks, -c)          0
data seg size          (kbytes, -d)          unlimited
scheduling priority    (-e)                  0
file size              (blocks, -f)          unlimited
pending signals        (-i)                  62338
max locked memory      (kbytes, -l)          64
max memory size        (kbytes, -m)          unlimited
open files             (-n)                  35565
pipe size              (512 bytes, -p)       8
POSIX message queues   (bytes, -q)           819200
real-time priority     (-r)                  0
stack size             (kbytes, -s)          10240
cpu time               (seconds, -t)         unlimited
max user processes     (-u)                  1024
virtual memory         (kbytes, -v)          unlimited
file locks             (-x)                  unlimited
```

vi /etc/security/limits.conf

```
root    soft    nofile   65536
root    hard    nofile   65536
root    soft    nproc    20680
root    hard    nproc    20680
root    soft    stack    unlimited
root    hard    stack    unlimited
scouter -      nofile   65536
scouter -      memlock  10240
```

4.1.3 Server Crash

에러 상황 :

Scouter 서버가 예기치 않게 중단이 되는 경우

에러가 발생하는 상황

WAS Server Crash

JVM Crash

머신 Crash

HotSpot Error

에러 분석방법

core파일이 생성되었는지 체크

생성되지 않았다면 생성되도록 설정(OS)

core파일로 발생할 당시의 Crash원인을 분석

Core 파일이 생성되지 않았을 경우 :

core 파일 사이즈 limit을 체크한다

ulimit -c 로 확인

Solaris의 경우 /etc/system의 sys:coredumpsize 확인

Linux의 경우 /etc/security/limits.conf

HP-UX의 경우 maxdsiz

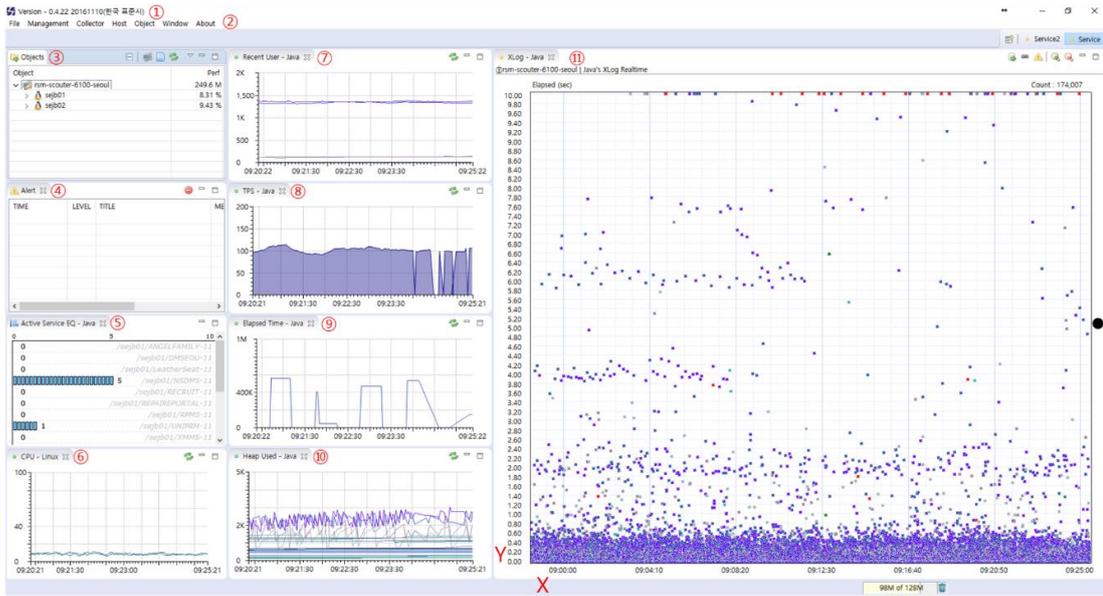
→ OS 엔지니어에게 요청한다

★ 생성된 core 파일을 통한 분석 진행 필요.

4.2 대시보드 모니터링 실패

J2EE 시스템 운영 상태 모니터링을 위해 필요한 각종 데이터를 서로 유기적으로 배치하여 제공하고 있으며, 유기적으로 배치된 시스템 상태에 대한 빠른 판단 및 효과적으로 제어할 수 있도록 돕고 있다.

<정상 서비스 화면>

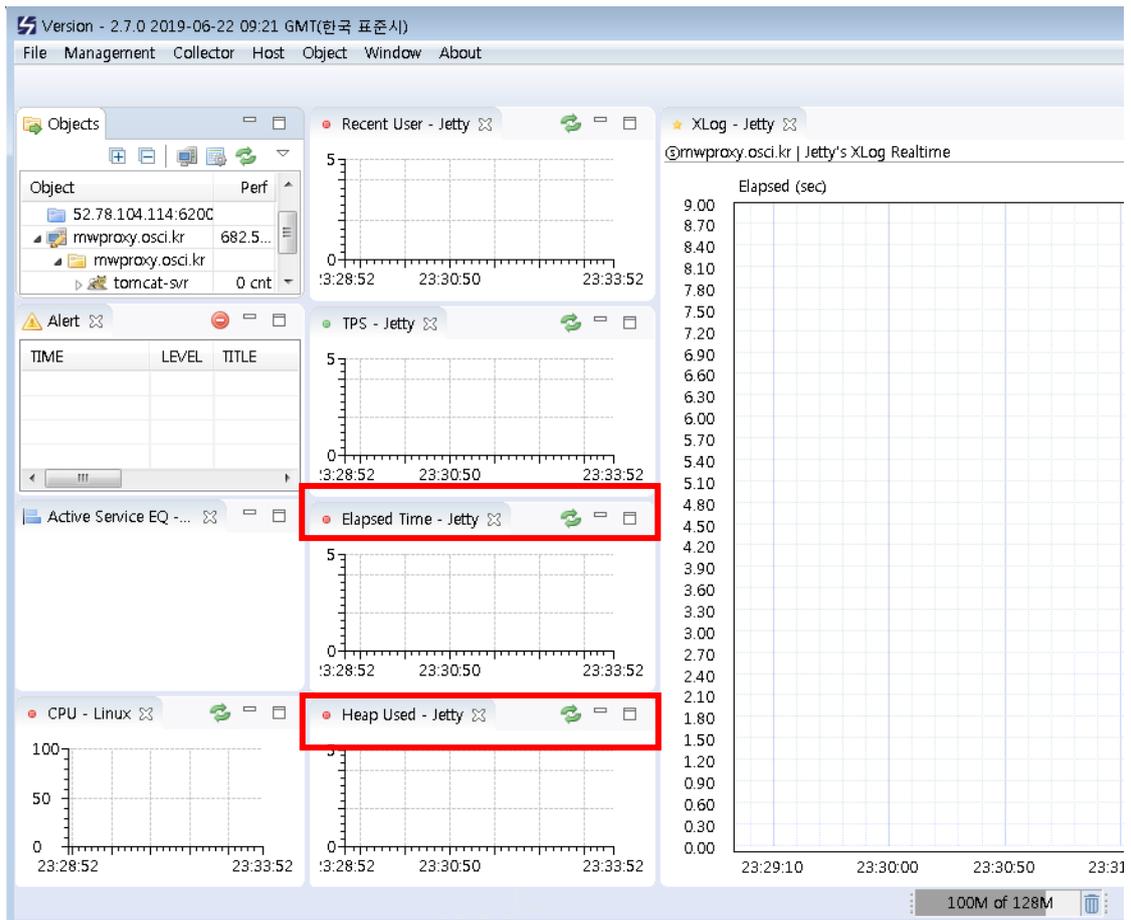


< 주요 대시보드 항목 >

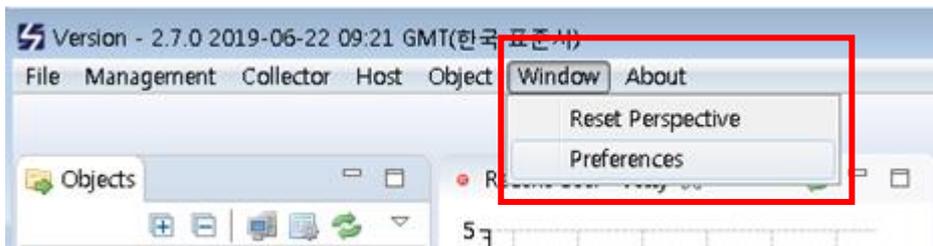
시스템 사용자 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 통신 단말 사용자 수 • 방문자 수 • 액티브 사용자 수
시스템 처리 상태	<ul style="list-style-type: none"> • 초당 처리 건수 • 시간당 호출 건수 • 평균 응답시간
지원상태	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 CPU 사용량 • JVM CPU 사용량 • 힙 메모리 사용량
장애/에러	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 장애 • 프로그램 에러

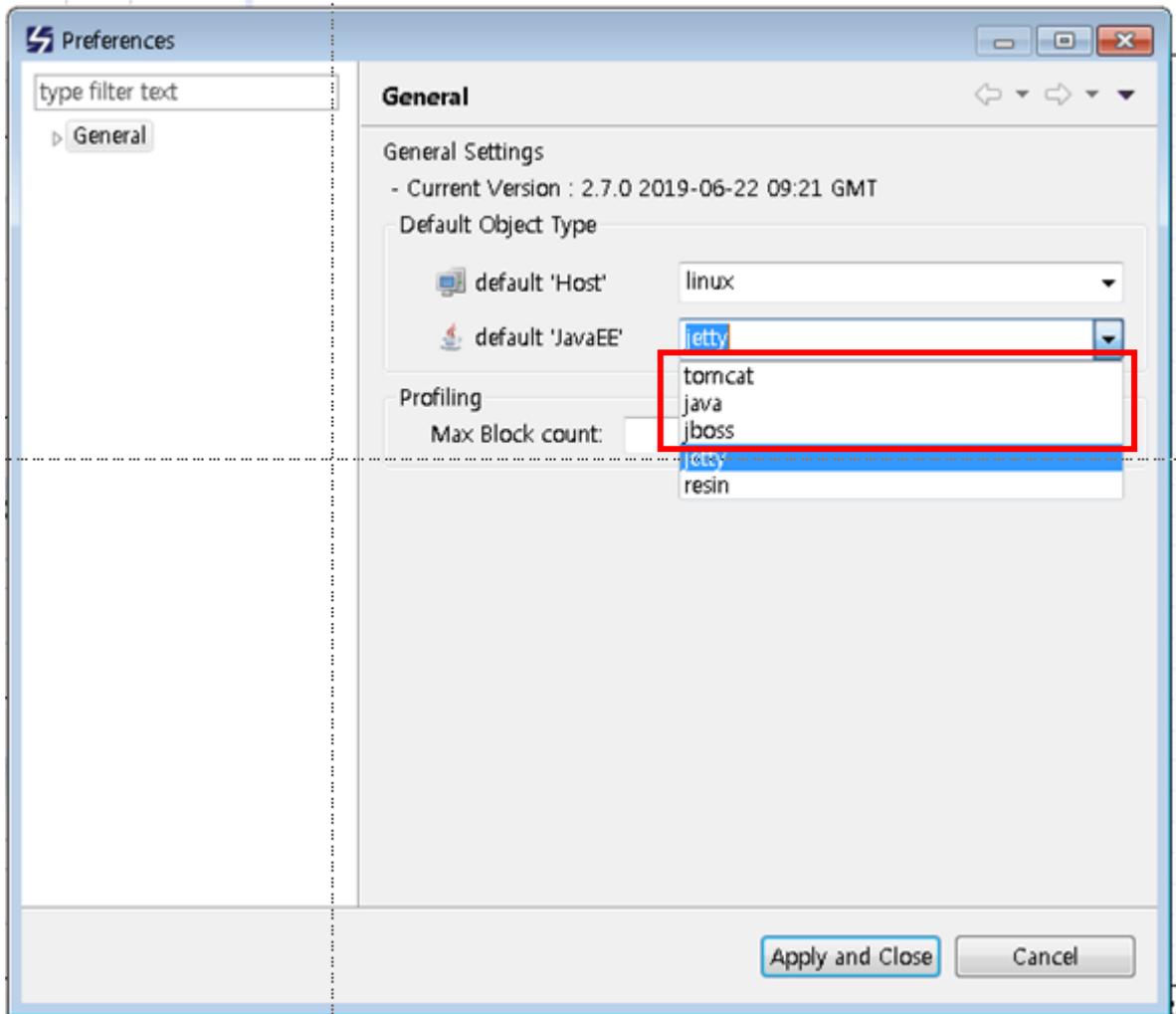
4.2.1 오브젝트 타입 오류에 의한 모니터링 실패

아래의 빨간색 항목과 같이 정상적인 모니터링이 되지 않을 상황 - OBJ



해결 방법 : 서비스 Object type 설정





4.2.2 모니터링 인터페이스 오류

스카우터에서는 공통으로 우측 상단에 새로 고침, 최소화, 최대화 기능을 제공한다



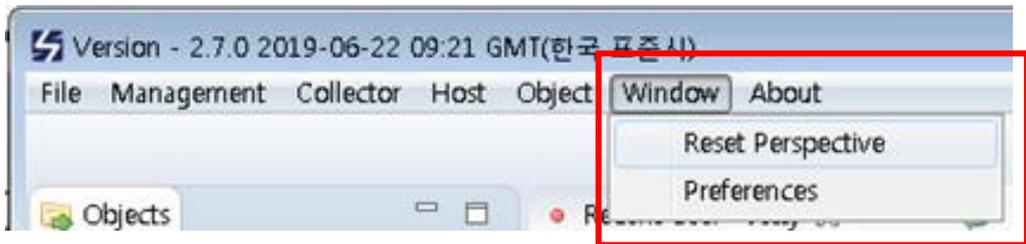
오류 상황 :

해당 설정으로 화면조정을 할 경우 간혹 서비스 오류를 통해서 대시보드 화면이 정상적이지 않은 케이스가 발생한다.

✓ 해결 방안 :

잘못된 서비스 요청으로 인한 서비스 화면이 오류시 초기 Dashbaord 환경으로 화면을 Reset 할 수 있다.

Windows > Reset Perspective 선택



5. APPENDICES

5.1 Document Guidelines

<https://github.com/scouter-project/scouter>

5.2 Project Migration Report Sections Omitted

N/A
