

통합 성능관리 및 모니터링 솔루션 Elevisor 제품소개서



▶ Permanent[Enterprise] License

공공									
									
									
일반									해외
									

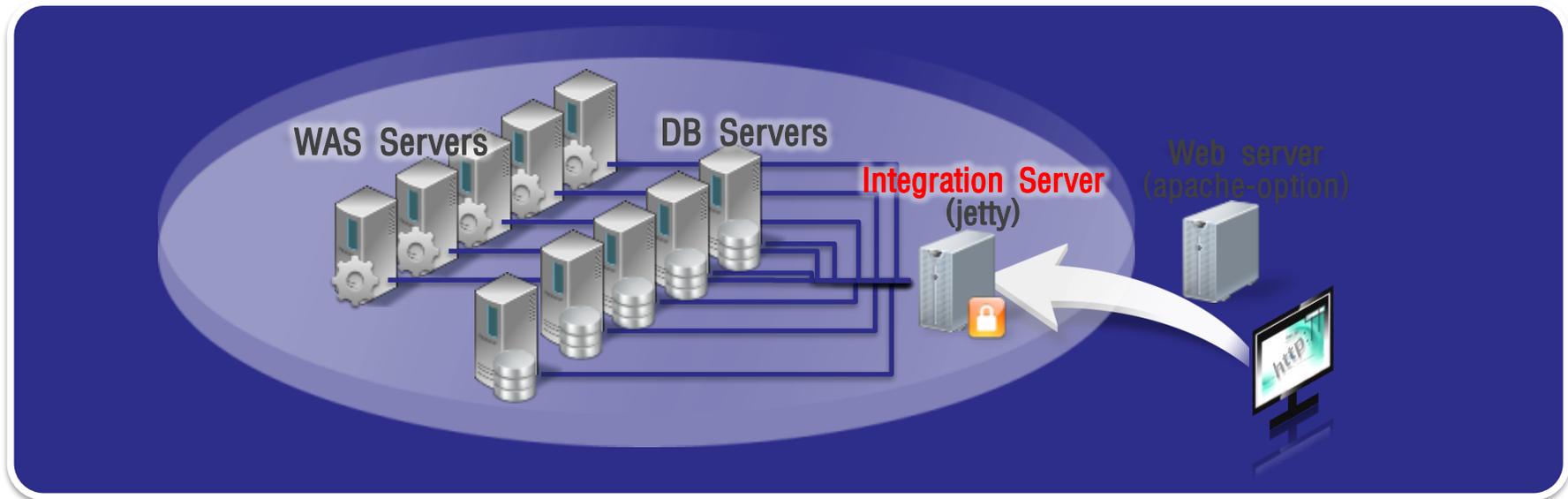
▶ 대표 납품실적 세부표

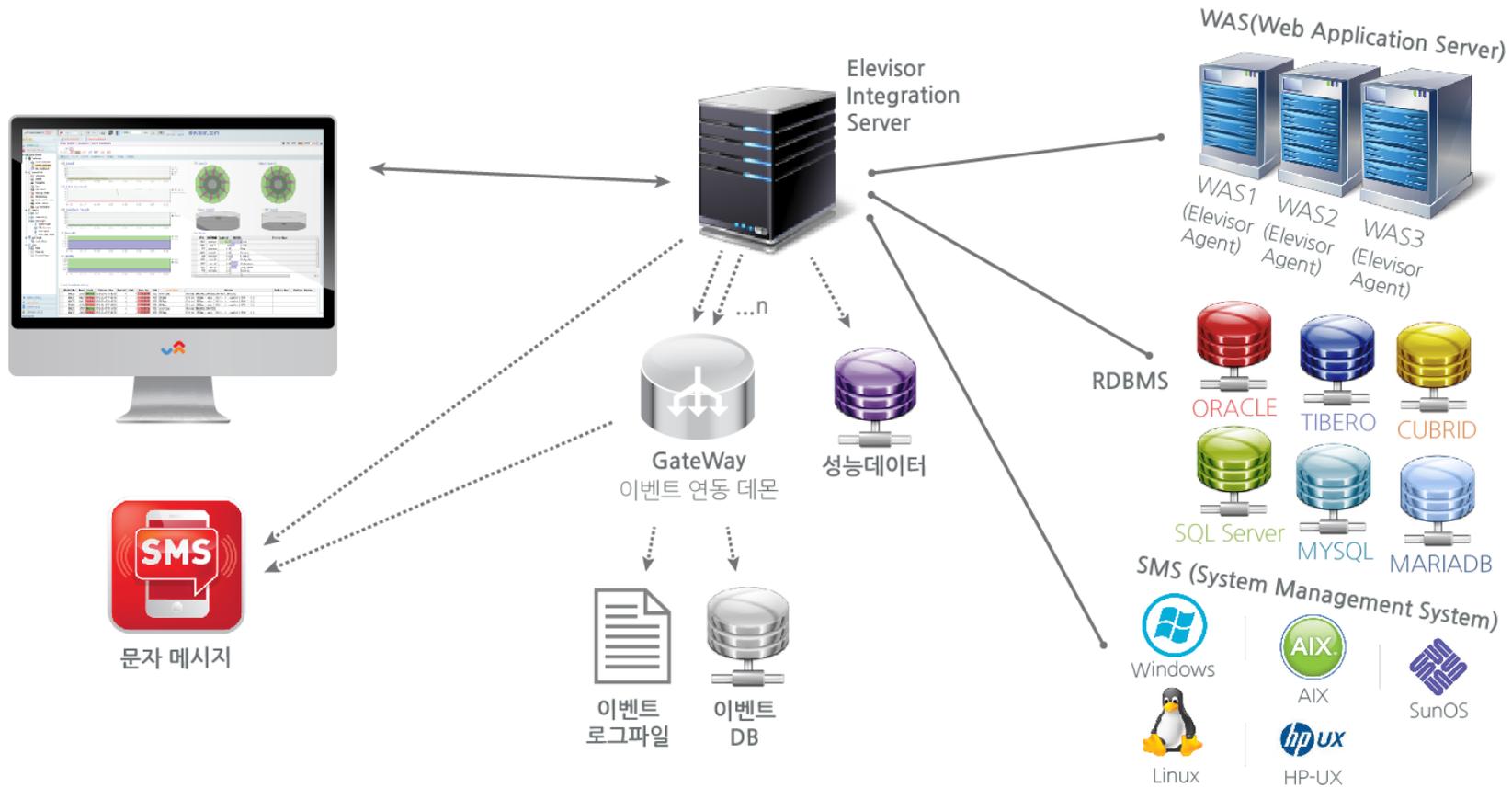
공공	행정자치부	민원24, 공공인증, 문서유통, 연계, 공공아이핀, 수혜자맞춤형	공공	국방기술품질원	APM 도입	일반	해양수산부	e나라 / 바다넷 / 홈페이지 DB
	정부통합전산센터	Hang장애사전감지체계 구축		법무부	통합사증시스템		국민안전처	긴급신고전화통합체계
	대법원	가족관계등록시스템		식품의약품안전처	수입식품, 행정포털		국가기술표준원	통합정보시스템 구축
	중소기업기술정보진흥원	정보자원, 시스템 통합유지관리		서울신용보증재단	컨설팅운영시스템		교통안전공단	통합정보시스템
	환경부	온실가스종합정보시스템		서울시 교육청	APM 도입		의료기관평가인증원	인증평가시스템
	통계청	이나라지표		KT&G	통합MIS, 신영업시스템		한국인삼공사	MIS, PSFA
	우정사업본부	통합경영관리시스템		미래창조과학부	표준기록물관리		삼성경제연구소	통합시스템
	수자원공사	수처리 시스템		해양경찰청	선박출입항관리시스템		삼성코닝정밀소재	생산관리시스템
	육군군수사령부	육군장비정보체계		소상공인시장진흥공단	상권분석 시스템		삼성코닝어드밴스드글라스	생산관리시스템
	광주교육정보원	사이버가정학습		아산시	표준기록물관리		홈쇼핑	모바일, office, 웹서비스
초록어린이재단	APM 도입	부여군	표준기록물관리	대명리조트	예약관리시스템			
		농촌진흥청	정보보호시스템	해외	탄자니아 관세청	관세행정시스템		

➤ ELEVISOR(Elevation Advisor)는 시스템 성능을 최적화 할 수 있도록 도와주는, 통합 성능관리 솔루션으로서 다음과 같은 제품 군으로 구성되어 있습니다.

- ✓ ELEVISOR for DASHBOARD : 서비스, 도메인 별 WEB-WAS-DB-BACKEND 통합 관제 대시보드
- ✓ ELEVISOR for J2EE : J2EE 표준을 준수하는 WAS(Web Application Server) 의 성능관리 솔루션
- ✓ ELEVISOR for ORACLE : ORACLE DBMS 의 성능관리 솔루션
- ✓ ELEVISOR for TIBERO : TIBERO DBMS 의 성능관리 솔루션
- ✓ ELEVISOR for SYSMON : 시스템 관리 솔루션 (SMS : System Management System)
- ✓ ELEVISOR for I-DASHBOARD : ELEVISOR 통합 서버를 사이트 별로 관리 하는 통합 관제 대쉬보드

모든 ELEVISOR 제품군은 ELEVISOR IS(Integration Server) 를 통하여 통합관리가 가능하도록 설계 되었습니다.





➤ **Elevisor Server**

Elevisor 는 단일 Elevisor 서버에서 단일 콘솔창을 통하여 WAS 및 DB에 대하여 통합 성능관리를 제공합니다.
 WAS 및 DB에서 수집된 성능데이터를 가공 후 레포지토리 DB에 저장되며, 최근 30분 데이터는 실시간 모니터링용으로 서비스 됩니다.

➤ **Elevisor Gateway**

대규모의 사이트의 경우 관리대상이 많아 Elevisor Server를 다수 운영하게 될 경우 Gateway를 통한 단일화된 이벤트 연동이 가능합니다.

Console	WAS	Database	SMS (System Management System)
<p>Web Browser(3.x)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chrome <p>Web Browser(2.x)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IE 10.x • IE 11.x (권장) • FireFox (권장) • Chrome <p>JRE(2.x)</p> <ul style="list-style-type: none"> • JRE 1.7(권장) • JRE 1.8(권장) 	<p>Web Application Server</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomcat • Weblogic • JEUS • WebSphere • ORACLE Application Server • Jrun • Jboss • iPlanet • ... <p>JDK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sun 1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8 • IBM 1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8 • HP 1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8 • BEA JRockit 1.3,1.4,1.5,1.6 	<p>ORACLE RDBMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ORACLE 9iR2 • ORACLE 10gR2 • ORACLE 11g R1,R2 • ORACLE 12C <p>TIBERO RDBMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIBERO 4.x • TIBERO 5.x 	<p>Operating System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows • Linux • AIX • HP-UX • SunOS

- ✓ ELEVISOR Server는 거의 대부분의 OS 환경에 설치가 가능하며 ORACLE 10g이상의 Repository DB를 사용합니다.
- ✓ RDBMS는 ORACLE, TIBERO, CUBRID, MySQL, MariaDB, SQL Server를 지원합니다.
- ✓ ELEVISOR for J2EE 는 거의 대부분의 WAS에 설치가 가능하며 JDK 1.3에서 부터 1.8까지 지원됩니다.

▶ 한국정보통신기술협회 GS 인증 성능시험 결과



▶ Elevisor for J2EE : CPU 사용률 1% 증가

▶ Elevisor for ORACLE : CPU 사용률 0.17% 증가

5.4.3 시험결과

- 자원효율성
 - 시나리오 수행 시간 동안 [1]서버, [2]모니터링 대상 서버 및 [3] 클라이언트의 CPU 사용률, 메모리 사용량을 측정하였으며, 측정 결과는 다음과 같이 나타남

시나리오	[1]서버						[3]클라이언트					
	CPU사용률 (%)			메모리사용량 (GB)			CPU사용률 (%)			메모리사용량 (GB)		
	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX
[SC_1]대시보드 모니터링	0	5.9	25	1.91	1.09	2.05	0	5.3	22	0.97	0.97	0.97
[SC_2]보고서 생성	0	4.3	25.7	1.83	1.83	1.84	0	10.4	39.2	0.93	0.93	0.93

시나리오	[2]모니터링 대상 서버					
	CPU사용률 (%)			메모리사용량 (MB)		
	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX
[SC_3]에이전트 사용	0	30.27	67	2,872.9	2,874.4	2,876.8
[SC_3]에이전트 비사용	0	29.20	85	2,867.2	2,887.1	2,851.1
사용/비사용 차이	0	1.07	-2	5.7	12.7	25.74

- 대시보드 모니터링 및 보고서 생성 시 [1]서버의 평균 CPU사용률은 10% 미만 을 나타냈으며, [3]클라이언트는 각각 평균 5.3%와 10.4%의 CPU를 사용하였음
- 모니터링 대상 서버에 설치된 에이전트를 사용하는 경우와 사용하지 않는 경우 평균 CPU사용률은 1.07%, 메모리사용량은 평균 12.7MB의 차이를 보여 모니터링 대상 서버에 대한 에이전트의 성능적인 영향은 미미한 것으로 나타났음
- 시나리오 수행 종료 후 CPU 사용률은 0%를 유지함
- 시나리오 수행 중 메모리 사용량의 변화가 적었음

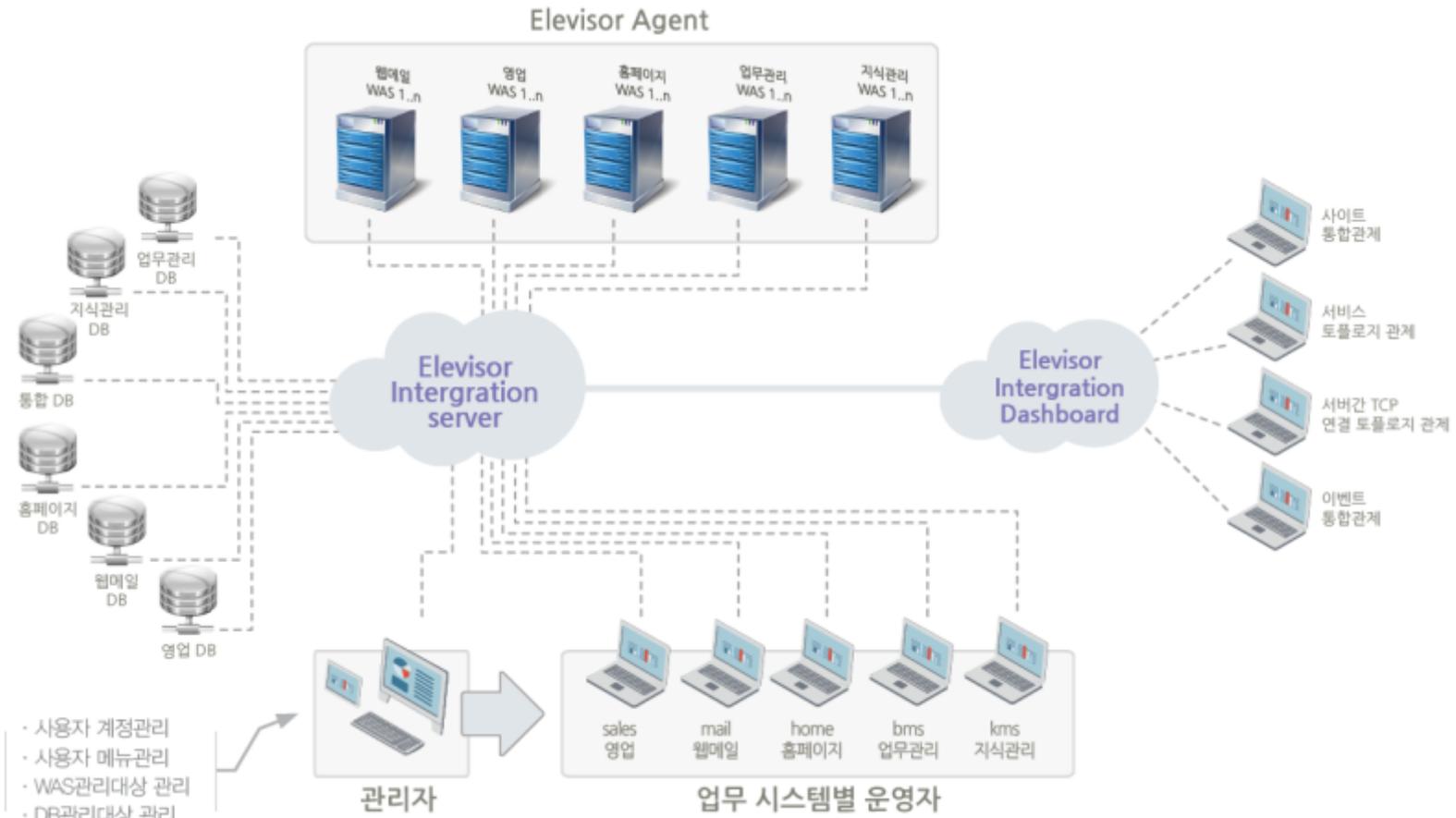
5.4 성능시험 결과

성능 시험은 자원효율성과 시간효율성을 측정하였으며, 결과는 다음과 같다.

< 자원 효율성 >

- CPU 사용률
 - [2]번 DB 서버에서 에이전트 미사용/사용에 따른 자원사용량을 비교할 경우, 에이전트 미사용 시 평균 CPU 사용률은 51.66%, 에이전트 사용 시 평균 CPU 사용률은 51.83%로 1% 미만 차이남
 - 대시보드에서 모니터링을 수행할 경우, [1]번 모니터링 서버, [2]번 DB서버, [6]번 클라이언트의 평균 CPU 사용률은 각각 7.04%, 51.83%, 12.04% 임
 - EVR을 조회할 경우, [1]번 모니터링 서버의 평균 CPU 사용률은 7.06%이고, [6]번 클라이언트의 CPU 사용률은 최대 15.34%까지 올라갔으나 처리 완료 후 5% 미만으로 내려감
- 메모리 사용량
 - [2]번 DB 서버에서 에이전트 미사용/사용에 따른 자원사용량을 비교할 경우, 에이전트 미사용 시 평균 메모리 사용량은 3,258MB, 에이전트 사용 시 평균 메모리 사용량은 3,356MB 로 약 98MB 차이남
 - 대시보드에서 모니터링을 수행할 경우, [1]번 모니터링 서버와 [2]번 DB서버 및 [6]번 클라이언트의 메모리 사용량은 각각 6,711MB, 3,356MB, 957MB 이하로 일정하게 유지됨
 - EVR을 조회할 경우, [1]번 모니터링 서버와 [6]번 클라이언트의 메모리 사용량은 각각 6,747MB, 973MB 이하로 일정하게 유지됨

Elevisor는 "소프트웨어산업협회"의 "소프트웨어시험인증연구소"에서 엄격한 품질 및 성능테스트를 통과하여 GS 인증을 받았으며, 특히 성능테스트에서 CPU 사용률이 1% 미만 증가로 성능이 탁월함이 입증됨.



단일화면 WAS-DB-OS 통합관리

Elevisor 제품군 (J2EE, ORACLE, TIBERO, SYSMON)을 통하여 하나의 Elevisor IS(Integration Server) 서버에서 WAS-DB 및 시스템에 대한 통합 성능관리 체계를 구축할 수 있습니다.

▶ 통합 대시보드 - 토폴로지 자동 매핑 및 관제

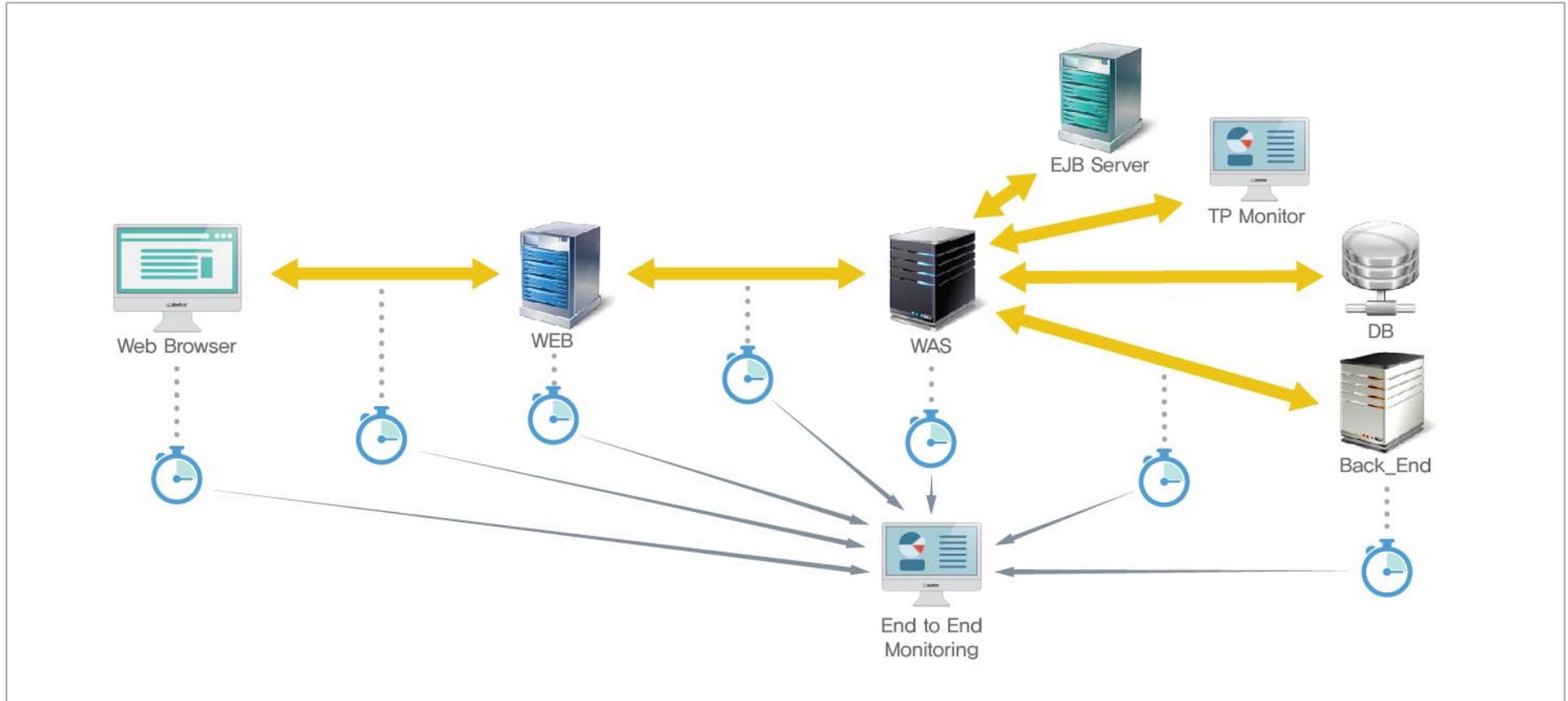
The screenshot displays the Elevisor Service Dashboard interface. On the left, there are filters for 'Service Lists' and 'Domain Lists'. The main area shows a 'Topology' view with a network diagram connecting various servers like W2_BOSS, A006, A085, A086, and HI_HM11. Below the topology are several performance charts:

- 서비스 대시보드**: 도메인 별 호출 건수 (Line chart showing a value of 2 at 13:24).
- 웹 어플리케이션 서버**: 호출 건수 (Line chart).
- 오라클 RDBMS**: 액티브 세션수 (Line chart).
- 시스템**: CPU 사용률 (Line chart), 메모리 사용률 (%) (Line chart).
- 도메인 별 동시 단말 사용자 수 (5분)**: Line chart showing a value of 25 at 13:24.
- 동시접속사용자 수 (최근 5분)**: Line chart.
- User Calls**: Line chart.

At the bottom right, system status is shown: 1 Users (KO), QA(b2558), 13:24:56, 2,740M / 4,024M, and a Down indicator.

도메인 및 서비스 관점의 WEB-WAS-DB-BACKEND 간의 End-to-End 기반 토폴로지를 통하여 구간별 응답시간을 제공하며 대시보드를 통해 엘리바이저 제품군에 대한 통합관제가 가능합니다.

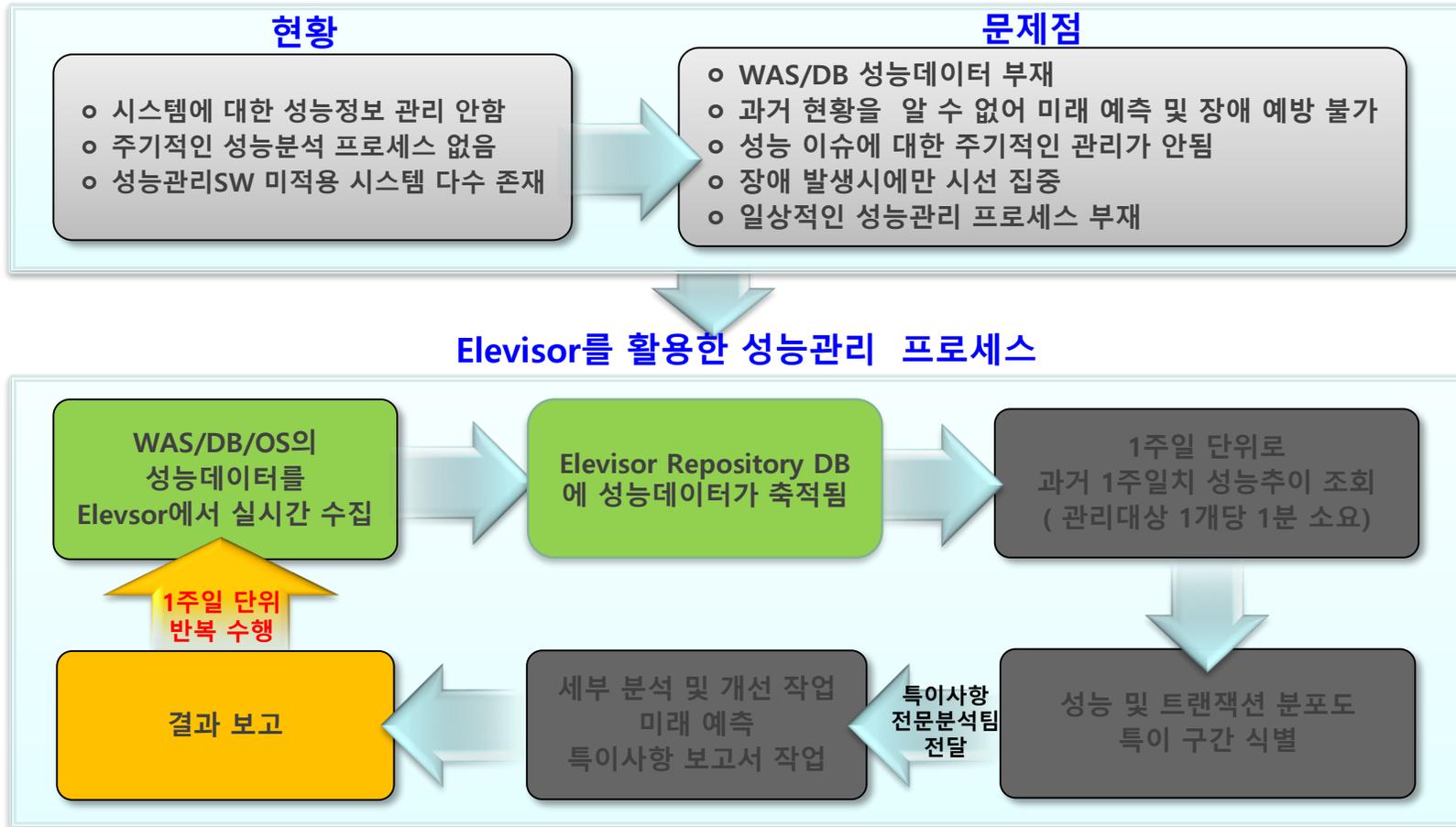
➤ End-To-End 모니터링



엘리바이저 솔루션은 클라이언트의 웹브라우저부터 Web, WAS, DB, Back-End에 이르기까지 모든 구간에 대한 각각의 응답시간을 모니터링 합니다. 이를 통하여 성능 병목 구간에 대한 즉각적인 식별 및 조치가 가능합니다.

➤ 주기적인 성능관리 체계 수립

Elevisor에 축적된 성능데이터를 바탕으로 성능 추이 분석을 통하여 과거 이상 유무를 확인하여 개선이 가능하고, 과거 분석을 통하여 미래를 예측할 수 있는 주기적인 성능관리 프로세스 수립 필요.



▶ 장애 사전감지 체계의 필요성

▶ 먼저 알아야 한다. → 장애사전감지 시스템 필요



- ✓ 운영 상황 파악 불가
- ✓ 운영자 스킬에 좌우되는 운영관리
- ✓ Hang 장애 사전감지 불가
- ✓ 장애 예방 및 분석이 어려움
- ✓ 즉각적인 대처 불가
- ✓ 주도적인 운영관리 불가
- ✓ 시스템이 증가할수록 대처 불가

관제 체계 없음

- ✓ WAS/DB 통합 관제 불가
- ✓ Hang 장애 사전감지 불가
- ✓ APM 콘솔에 의지한 육안 감지
- ✓ 24 * 365 감지 불가
- ✓ **무분별한 이벤트 발생**
- ✓ WAS/DB 1:1 연계 분석 불가
- ✓ 시스템이 증가할수록 대처 어려움

기존 APM 관제 체계

- ✓ WAS/DB 통합관제
- ✓ Hang 장애 사전감지, 자동통보
- ✓ 자동통보를 통한 SMS 이벤트 감지
- ✓ 24 * 365 실시간 감지
- ✓ **현실적인 이벤트 발생**
- ✓ WAS/DB 1:1 연계 분석
- ✓ 시스템이 많은 센터 환경에 최적화

Elevisor 장애사전감지 체계

➤ Elevisor를 통한 장애 사전감지 영역 확장

최근에는 기존 관제 체계(SMS,NMS,등..)로는 관제 불가능한 Hang 장애가 빈번히 발생되고 있으며, 관제가 되지 않아 사전 예방이 불가능하고 조치에 많은 시간이 소모됨.

Elevisor는 WAS 및 DB 프로세스 메모리 내에서 각종 성능정보 추출하여 시스템의 이상징후를 장애 전에 사전에 감지하여 운영자에게 통보하여 장애 사전 예방 및 조치시간 단축으로 시스템의 서비스 연속성 보장



➤ 기존 성능관리 체계의 현황 및 문제점 - 실질적인 이벤트를 발생시키지 못함.

무분별한 이벤트 발생 및 문자메시지 연동

시스템은 정상인데 이벤트가 계속 발생됨.

동일 이벤트가 주기적으로 반복하여 발생됨.

이벤트 Hold 불가

이벤트별 개별 문자 발송 설정 불가

이벤트 발생시 브로드캐스팅 식의 문자 발송



SMS 연동?

이벤트 라이프 사이클 관리의 부재

이벤트 SMS연동 불가



대형 모니터링 전용 화면 또는 PC 화면에서 육안 관제



현실은?

문제점?

- ✓ 관제 공백 발생
- 점심시간? 야간? 주말? 공휴일?
- ✓ 업무에 집중 어려움
- ✓ 운영자의 인지 능력 필요

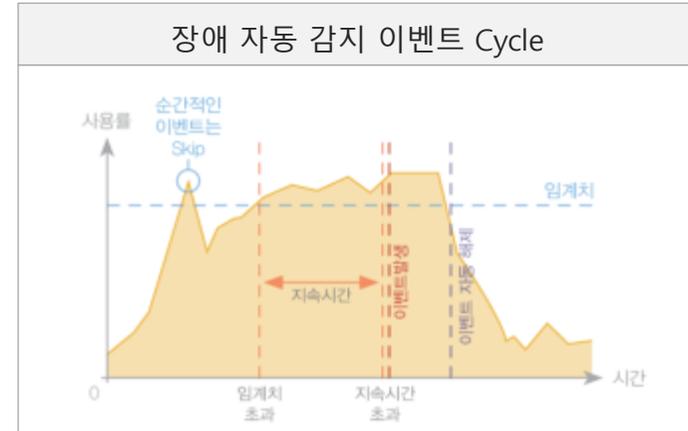
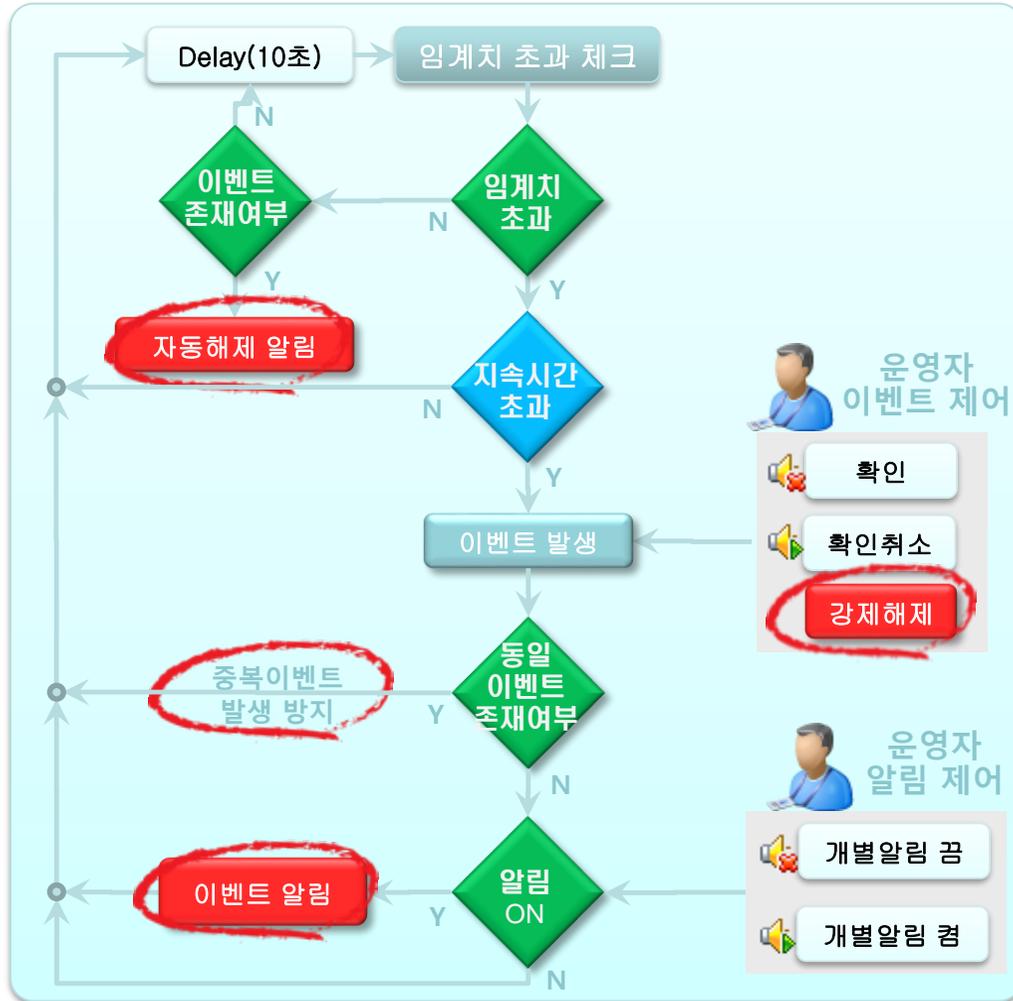
불필요한 이벤트 문자
(스팸인가?)

다량 문자 발송으로 인한 비용증가

이벤트의 신빙성을 의심???

이벤트 무시!!!

➤ Elevisor 의 **이벤트 Life-Cycle** - 실질적인 이벤트를 발생시킴.



- 이벤트 Life Cycle 로 이벤트 관리
- 동일 이벤트 반복 발생 없음
- 일시적인 임계치 초과 Skip
- **실질적인 이벤트 발생**
- 이벤트 제어 기능 존재(확인, 확인 취소, 강제해제)

< 장애 사전 감지 이벤트 메시지 예 >

- 장애 사전 감지 메시지
[기관명-Hang예상] 14:04 was2/WL01 95/90 [Active ervice]
- 장애가 자동해제 될 경우
[기관명-Hang 자동해제] 14:17 was2/WL01 54/90 [ActiveService]
- 장애 이벤트를 사용자가 해제할 경우
[기관명-Hang 사용자해제] 14:17 was2/WL01 92/90 [ActiveService]

➤ 로그 관제 및 이벤트 발생 - 로그도 **Life-Cycle**에 의하여 실질적인 이벤트를 발생시킴.

➤ 오라클 Alert 로그 - 이런 오류가 반복적으로 발생한다면?

```

Fri Nov 14 02:00:05 2014
Errors in file
/oracle/diag/rdbms/linux11g/LINUX11G/trace/LINUX11G_j000_15445.trc:
ORA-12012: error on auto execute of job 3
ORA-00001: unique constraint (PERFSTAT.STATS$MUTEX_SLEEP_PK)
violated
ORA-06512: at "PERFSTAT.STATSPACK", line 5661
ORA-06512: at "PERFSTAT.STATSPACK", line 105
ORA-06512: at line 1
    
```

"ORA-" 로 시작하는 오류 발생에 대하여 이벤트화 하였을 경우 5개의 개별 이벤트가 발생. 또한 반복적으로 오류가 발생할 경우 5개의 이벤트가 계속 발생됨.

Elevisor는?



이벤트 수동 해제시까지 동일한 유형의 이벤트 발생 방지

Inst	Date	H00	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11
☐ EX : Matched 0 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
☐ IID : Matched 6 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
EAId	20120730	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
EAId	20120729	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EAId	20120728	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
EAId	20120727	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EAId	20120726	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
EAId	20120725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
☐ IDB : Matched 7 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
IDB	20120730	0			1	0	0	0	0	0	0	0	0
IDB	20120729				1	0			0				
IDB	20120728				1		0	0	0				
IDB	20120727	0			1				0	0		0	
IDB	20120726	0			1	0		0	0	0	0	0	0
IDB	20120725	0			1	0		0	0	0	0	0	0
☐ IXT : Matched 0 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
☐ C : Matched 6 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
SEC	20120730				0								
SEC	20120729				2								
SEC	20120728										0		
SEC	20120727				2								
SEC	20120726					0							
SEC	20120725				2						0	0	
☐ IXMS : Matched 0 result(s) for "ORA- Error" in 6 days													
# Alert Log DateTime : 2012/07/29 03:00													
Sun Jul 29 03:54:28 KST 2012													
Errors in file /ORACLE/11G/admin/SE11G/trace/11G_oracle_3706.trc:													
ORA-01555: 너무 이전 스냅샷: 블록 세그먼트 18 수에 "_SYSSMU18#" 이름으로 된 것이													
ORA-02063: line가 선행됨 (OL_11G_MPC0111로 부터)													

➤ 일반 로그 관제 - 로그도 **Life-Cycle**에 의하여 실질적인 이벤트를 발생시킴.

➤ WAS(JEUS) 로그 - 이런 오류가 반복적으로 발생한다면?

```
[GROUP1][S]-[2014.10.21 13:42:55][1][b288] [container1-141] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w61:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
[GROUP1][S]-[2014.10.21 13:43:45][1][b288] [container2-142] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w62:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
[GROUP1][S]-[2014.10.21 13:43:05][1][b288] [container3-143] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w63:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
[GROUP1][S]-[2014.10.21 13:43:50][1][b288] [container4-144] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w64:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
[GROUP1][S]-[2014.10.21 13:43:25][1][b288] [container5-145] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w65:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
```

로그 발생 시간 정보

스레드개수 만큼의 경우의수 존재

관제 문자열

WAS로그에 "Java.io.IOException" 오류가 발생할 경우 이벤트가 발생되도록 설정된 상황.
이벤트 내용은 동일하지만, 로그 발생시간이 다르고, 스레드가 서로 달라서 각각 다른 이벤트로 발생됨.

Elevisor는?

로그 관제 문자열 설정

이벤트 패턴 : **Java.io.IOException**

로그 Aggregation Pattern 설정 1단계

Aggregation Pattern : **[0-9]{4}.[0-9]{2}.[0-9]{2} [0-9]{2}:[0-9]{2}:[0-9]{2}**

```
[GROUP1][S] [[1][b288] [container6-143] [WEB-3346] worker(webtob2-hth0(localhost:19900)-w63:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
```

로그 Aggregation Pattern 설정 2단계

Aggregation Pattern : **[0-9]{4}.[0-9]{2}.[0-9]{2} [0-9]{2}:[0-9]{2}:[0-9]{2}|containerWd+ -Wd+|WEB-Wd+|localhost:Wd+|-wWd+**

```
[GROUP1][S] [[1][b288] [] [] worker(webtob2-hth0()-:null) : failed to reconnect because of [java.io.IOException: Connection refused]
```

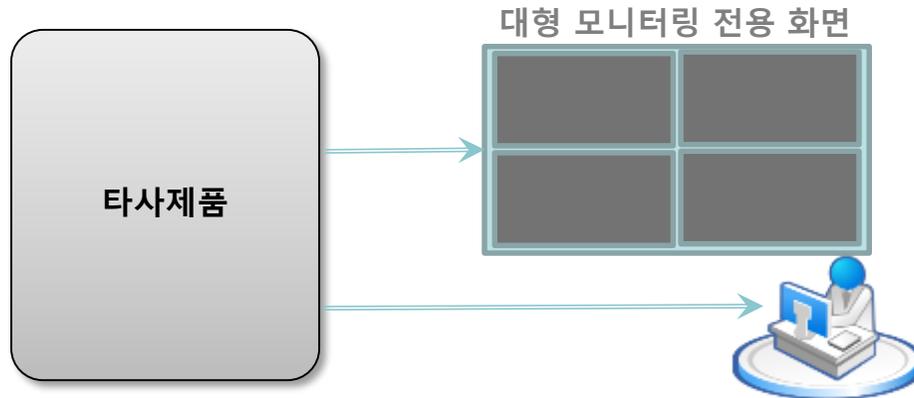
발생 시간이나 스레드 변화에 상관없이 결국 모두 동일 패턴의 이벤트로서 이벤트가 한번만 발생하며, 이후 이벤트 Life-Cycle로 관리.

➤ Hang 장애 사전감지 적용 대상 및 항목

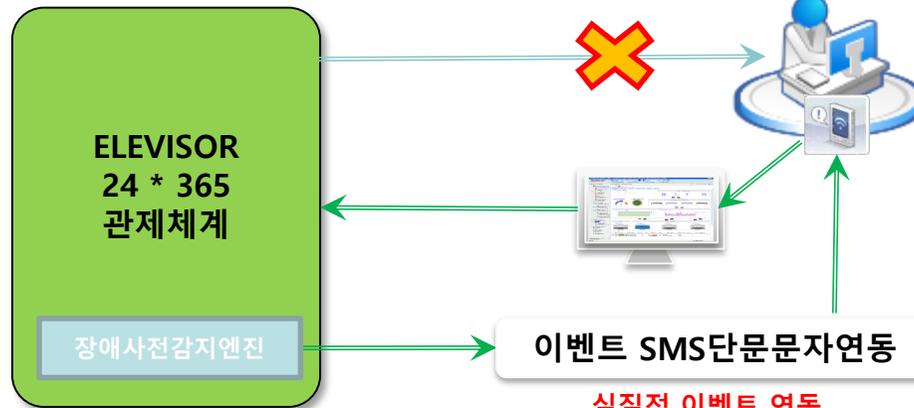
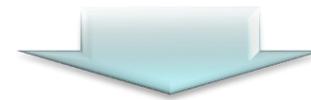


➤ 24 × 365 관제 체계

모니터링 화면을 보지 말자? - APM 관제 패러다임의 변화



- ✓ 관제 공백 발생
점심시간? 야간? 주말? 공휴일?
- ✓ 업무에 집중 어려움
- ✓ 운영자의 인지 능력 필요



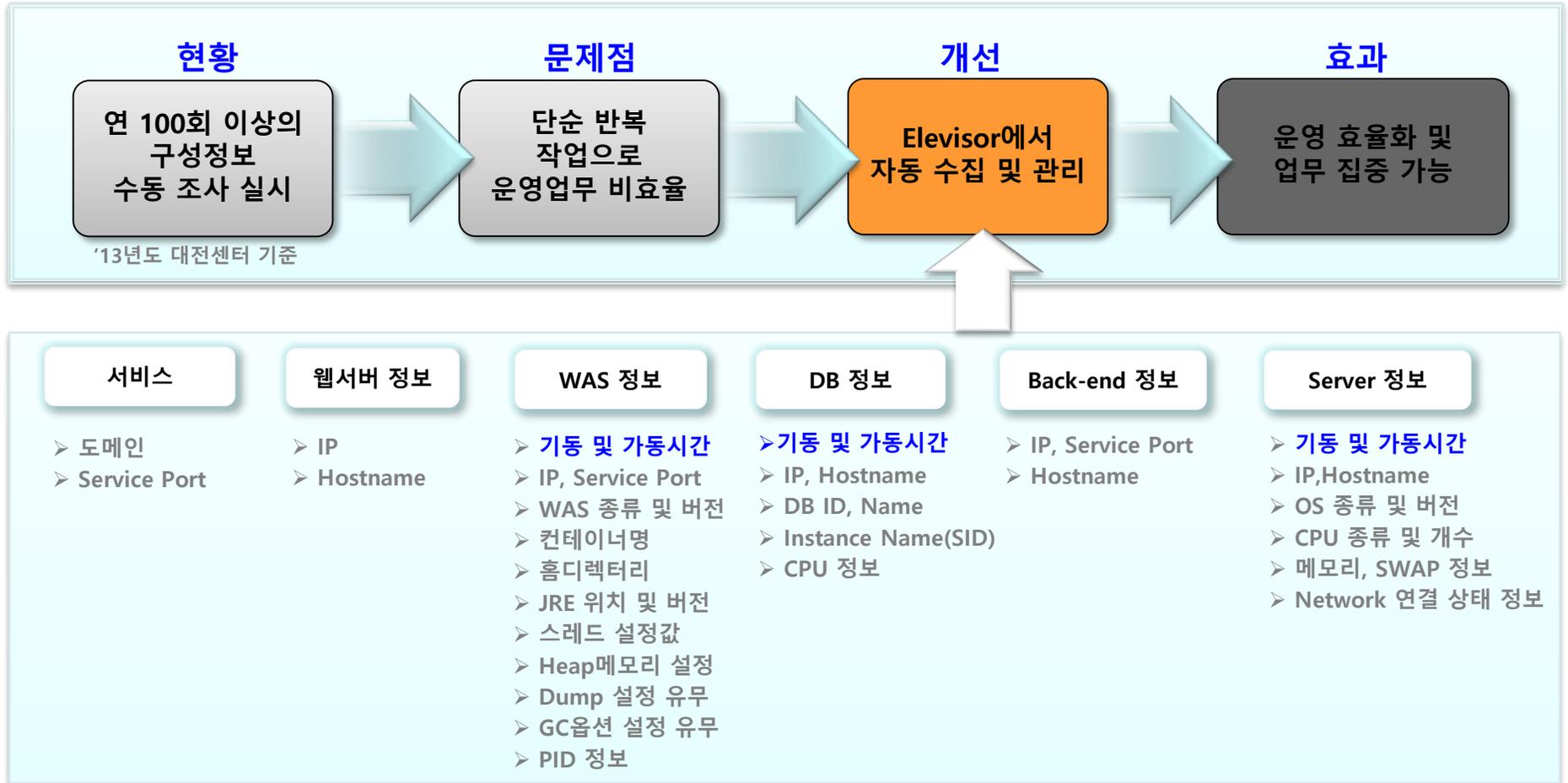
- ✓ 24*365 관제 가능
- ✓ 평상시 운영자는 업무에 집중
- ✓ 이벤트 SMS 문자 수신시 Elevisor 콘솔에 접속하여 즉시 분석

실질적 이벤트 연동

일시적인 임계치 초과는 Skip, 동일 이벤트 반복발생 방지

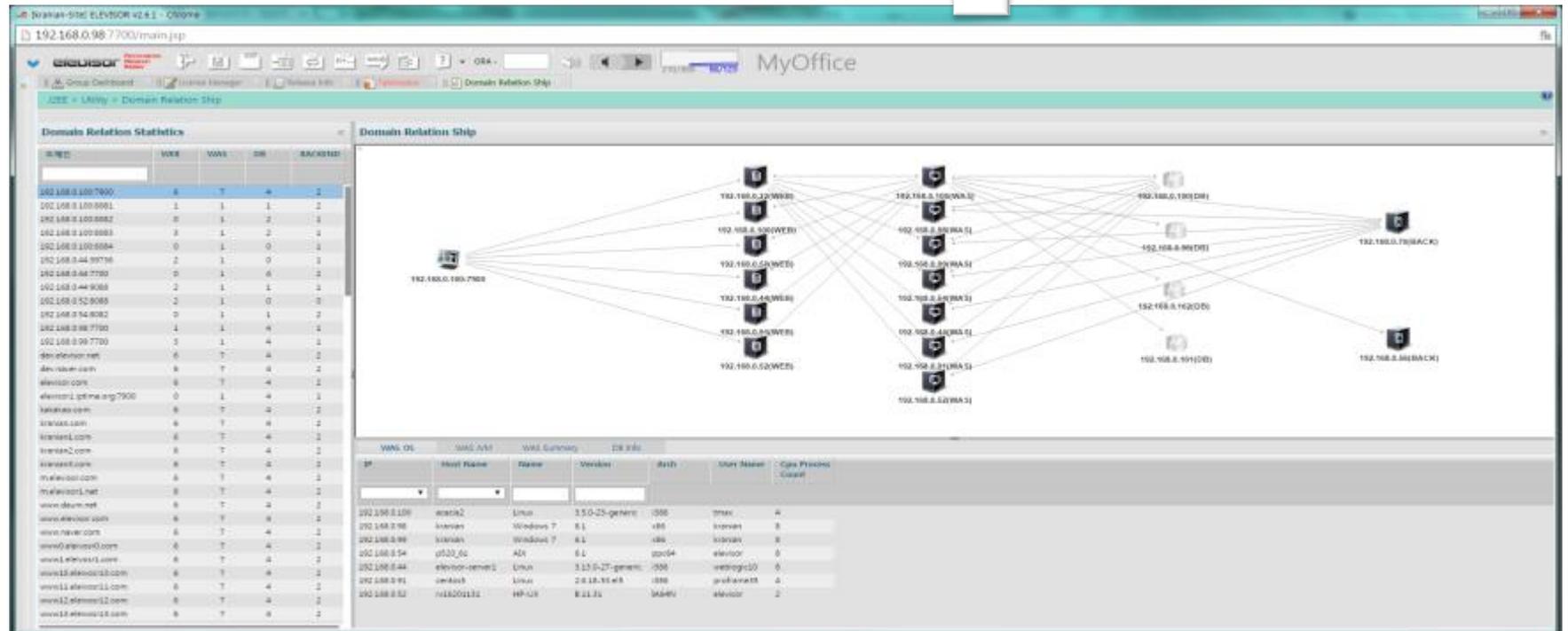
➤ 구성정보 관리 개선

구성정보 관리를 위하여 1년에 100회 이상의 수작업 조사를 실시하고 있음, Elevisor 적용 시 구성정보 조사 항목을 자동으로 수집하여 관리하여 단순 반복 작업을 줄여 운영 예산 절감 및 운영자의 운영업무 집중이 가능함.



▶ 서비스 관점의 연계정보 자동화 및 모니터링

서비스(도메인) 를 기준으로 Web-WAS-DB-Backend 간의 연계 정보를 수집 및 자동 매핑을 통하여 토폴로지 자동관리와 정방향 및 역방향 분석 가능.

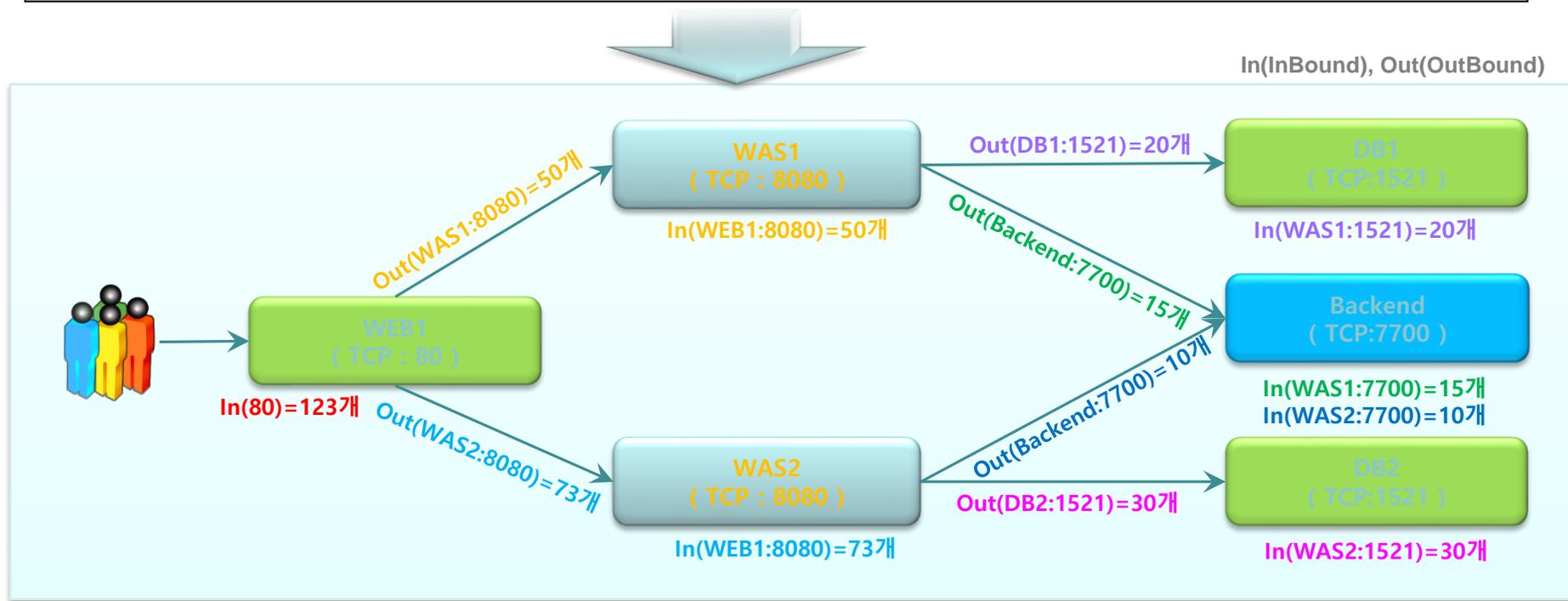


➤ 서버간 네트워크 연결 정보 자동 수집 및 관리

서버간의 네트워크(TCP/IP) 연결 및 상태 정보를 자동으로 수집 관리하여 관제 및 서버간의 접속 토폴로지 구현 및 분석 시 활용

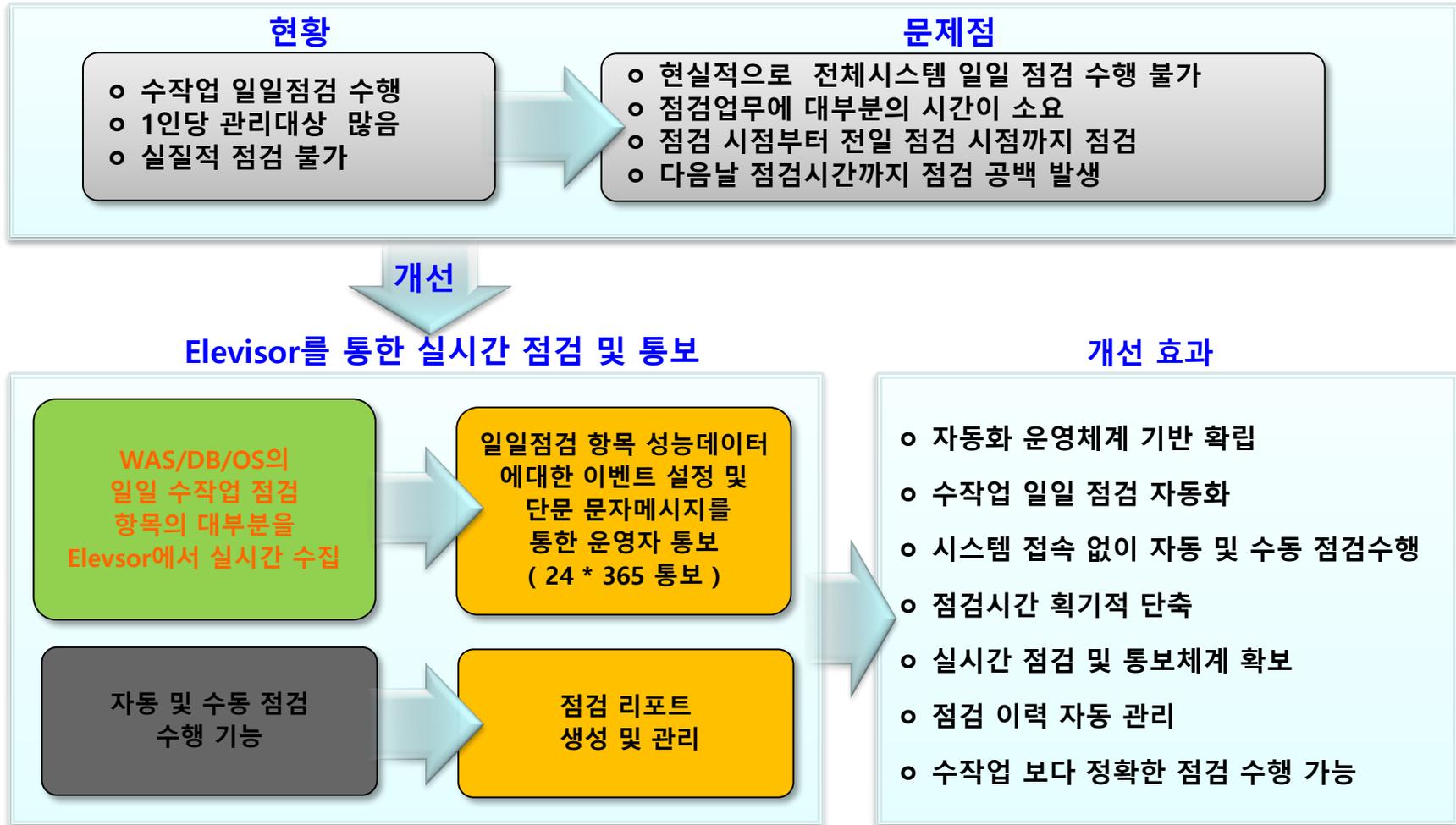
Network Status																Foreign IP List
InOut	IP	Port	Service	Tot	SYS	SYR	EST	FW1	FW2	FIC	TW	CLW	LAA	F-IPsT	F-IPs	
In	192.168.0.100	1521	Unknown	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	4	4	192.168.0.100(41),192.168.0.44(19),192.168.0.88(9),192.168.0.111(3)
Out	192.168.0.162	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.162(30)
Out	192.168.0.161	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.161(30)
Out	192.168.0.70	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.70(30)
In	192.168.0.100	9736	Unknown	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(18)
Out	192.168.0.44	1521	Unknown	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.44(10)
Out	103.245.222.249	80	http	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	103.245.222.249
In	192.168.0.100	19746	Unknown	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(6)
In	192.168.0.100	22006	Unknown	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(3)
In	192.168.0.100	22002	Unknown	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(3)

실시간 Network Status 정보 수집 및 표현



➤ 일일점검 자동화

단순 반복 수작업인 일일 점검 업무에 대하여 자동화를 통하여 점검업무의 효율화 및 생산성 향상으로 예산 절감 가능.

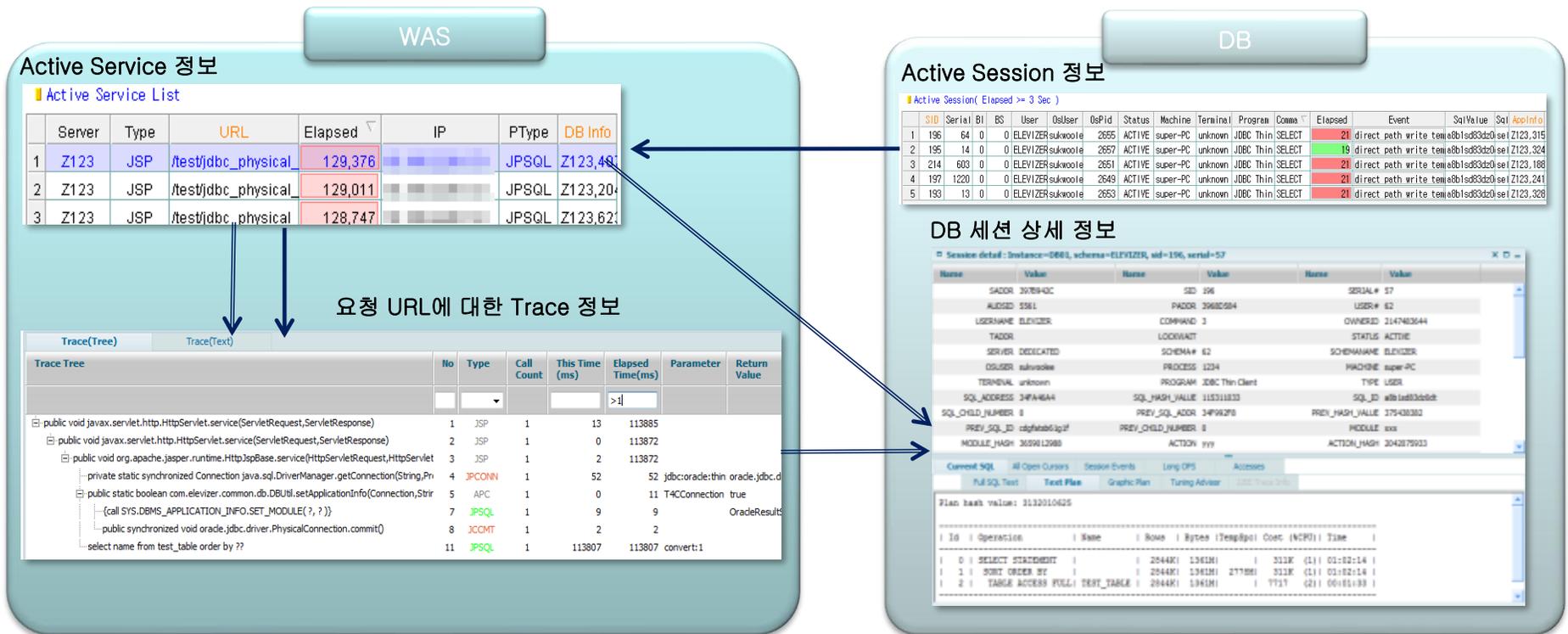


➤ 개요

Elevisor 제품군을 통한 성능관리 체계를 구축하면 WAS,DB간 양방향 상호 연계 분석을 할 수 있습니다.

실시간으로 수행중인 WAS의 트랜잭션과 DB의 세션간의 1:1 연계 분석 뿐만 아니라 사후 분석 시에도 수집된 성능정보를 바탕으로 동일하게 연계 분석이 가능합니다.

➤ WAS-DB 양방향 연계도



➤ 수행된 SQL에 대하여 AWR, Statspack, V\$SQLAREA 성능정보 연계 분석

WAS에서 수집된 SQL Text를 Elevisor가 자체적으로 ORACLE DB가 관리하는 SqlValue(hash value) 를 계산하여 매핑된 DB 정보를 바탕으로 해당 DB의 AWR, Statspack, V\$SQLAREA로 연계 분석을 합니다.

Server	Call Time	Remote IP	Status	URL	Trace Length	Elapsed Time (ms)	DBWait Time	Sql Time	Fetch Time	File I/O
Z123	2013-08-21/17:21:56:961	127.0.0.1	Completed	/test/jdbc_elevisorpool_long_random_sql.jsp	11	33208	0	5787	27421	
Z123	2013-08-21/17:21:53:335	127.0.0.1	Completed	/test/jdbc_elevisorpool_long_random_sql.jsp	11	38956	0	9413	29543	

```

- Call Time/Count : 2013-08-21/17:21:53:335 / 1
- IP/Type : 127.0.0.1 / JPSQL
- URL : /test/jdbc_elevisorpool_long_random_sql.jsp
- Elapsed Time (ms) : Total=9413, This=9413
- Application Info : 127.0.0.1:335, 127.0.0.1:335, 21.10001011.00
- SQL DB Info : dbName:REP1 / Version:10.2 / Schema:ELEVISOR / SqlValue:9c57r0whajb4v
- SQL Parameter : bind:int=1016035
- JDBC Info : URL[jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=127.0.0.1)(SID=orcl)))] USERNAME[ELEVISOR]

<-Contents-->
select name from big_table where rownum < :1 order by 1
    
```

SQL ID	Plan Hash Value	Parsing User	Module	SQL	Execs	Buffer Gets	Buffer Gets / Exec	Disk Reads	Disk Reads / Exec	CPU Time	CPU Time / Exec	Elapsed Time	Elap Time / Exec	Fetch
9c57r0whajb4v	176278286	ELEVISOR	Elevisor for JI	select name from big_table where rownum	21	196374	8675	365704	7991	76.55	3.65	898.25	38.49	289

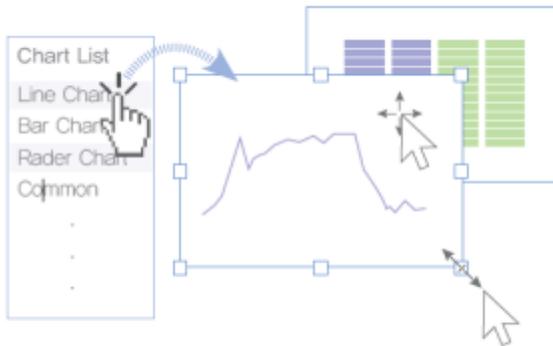
- 트레이스에서 SQL을 클릭하면 SQL정보가 Text 형태로 보여지며, 해당 SQL에 대한 DB 연계 분석을 위한 아이콘을 선택할 수 있다.
- SQL Summary 를 선택하면 해당 SQL 에 대한 V\$SQLAREA 정보로 연동되며,
- AWR SQL Summary를 선택하면 해당 SQL에 대한 AWR SQL 정보로 연동된다.

- 모든 제품군을 단일화면에서 제공 -



· 모든 제품군을 단일화면에서 제공함으로써 통합관제 가능합니다.

- 손쉬운 차트 추가 및 배치 -



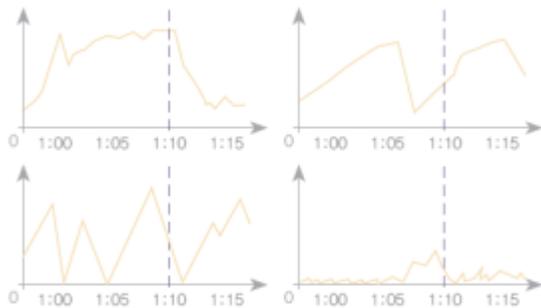
· 사용자별로 각종 차트를 자유롭게 데시보드에 배치할수 있습니다.

- Tab 방식의 인터페이스 -



· Tab bar 형태의 인터페이스로 다양한 화면 동시 수행.

- 시점 분석 -



· 다양한 성능지표에 대한 동일 시점 분석이 가능합니다.
사용자는 데시보드 개인화 기능을 통하여 분석 대상 성능지표를 자유롭게 변경할수 있습니다.

- 사용자별 데시보드 개인화 -



· 사용자별 차트 추가 및 배치 기능을 통하여 모든 데시보드 및 분석화면에 대하여 개인화 할수 있습니다.

- 테마 지원 -



· 버튼클릭 한번으로 Black / White 테마로 손쉽게 변환이 가능합니다.

➤ 접근제어 및 보안감사

사용자별 제어 명령 권한 설정

- Instance Manager Setting
- Alarm Setting
- Service/ Thread Dump Running
- Thread Kill Running
- Trace Parameter/Return View
- Session Kill Running

사용자별 제어 명령 권한 설정으로 일반 사용자의 불필요한 명령 수행을 원천적으로 차단할 수 있습니다.

Login/Logout 이력관리

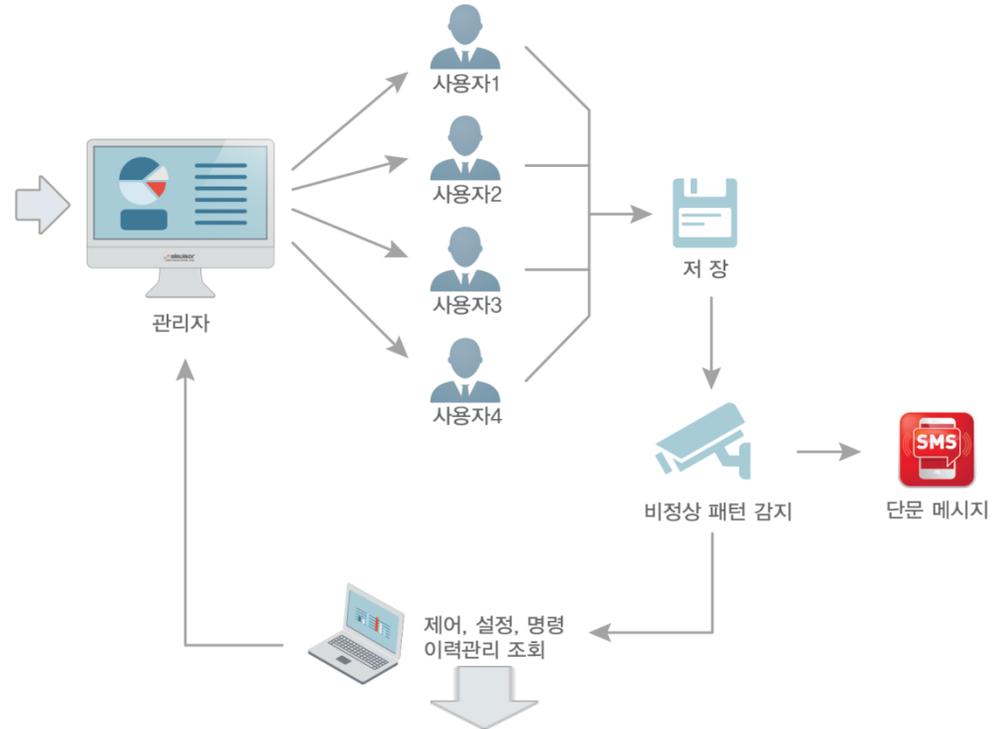
- ID, 날짜, IP, Group Name, URL
- Instance Name, Task Name, Command

로그 조회 및 Excel로 다운로드가 가능합니다.

접속허용 IP 제어 설정

- IP, IP Prefix
- 예) 192.168.0.12 or 192.168.1.*

사용자의 IP를 등록하여 승인되지 않은 IP에 대한 접근을 원천적으로 차단합니다.



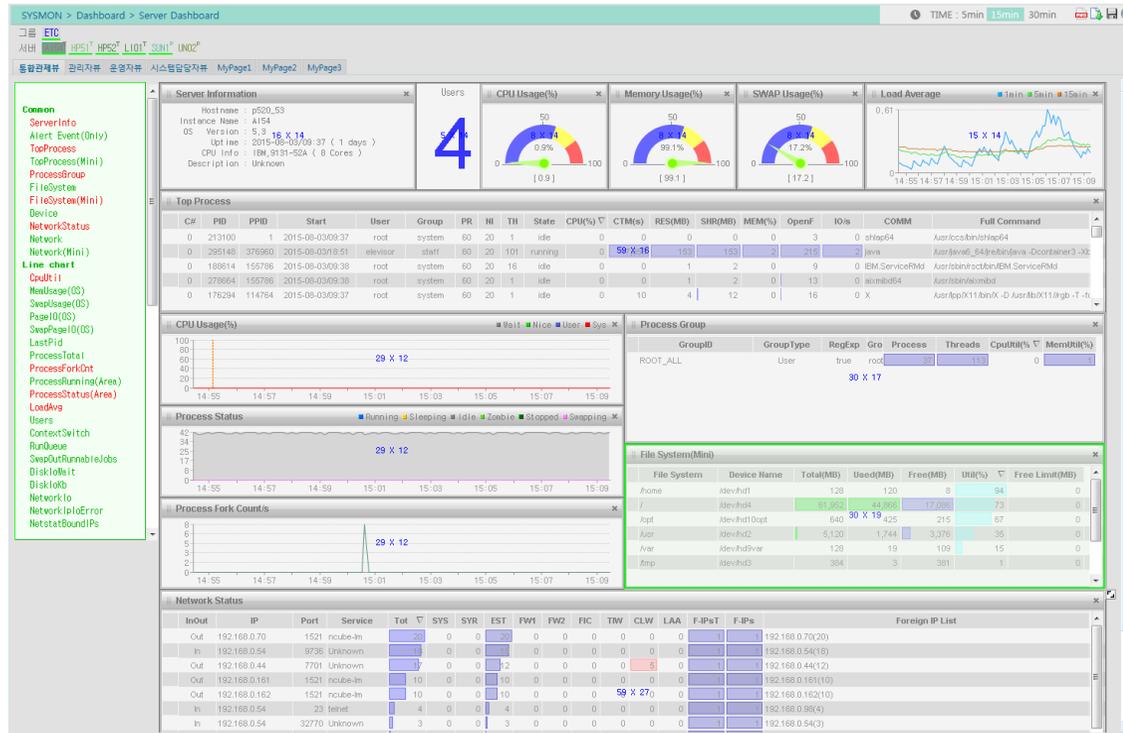
Common > Utility > Control Action Log View

Daily Start Day 2014.12.26 ~ End Day 2015.01.02 Excel Search

제어 명령 로그 파일 리스트			제어 명령 로그 세부내용									
날짜	타입	크기 (KB)	No	Product	Date	ID	Connected IP	Group Name	Instance Name	Task Name	Command	URL
2015.01.02	Control	3	17	J2EE	2015-01-02 11:18:08.845	admin	192.168.0.99		K010	ActiveThreadControl	Stop	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.getActiveThread
2015.01.02	Control	3	16	J2EE	2015-01-02 11:03:51.230	admin	192.168.0.99		K010	Service/Thread Dump	Create	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.callThreadDump
2014.12.31	Control	2	15	J2EE	2015-01-02 11:03:48.255	admin	192.168.0.99		K010	Service/Thread Dump	Create	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.callThreadDump
			14	J2EE	2015-01-02 10:50:07.661	admin	192.168.0.99		K010	J2EE Alarm Setting	Write	http://192.168.0.99:7700/CommonServiceServlet?processorName=ConfigProcessor.saveEventValue
			10	J2EE	2015-01-02 07:57:39.874	admin	192.168.0.99		K010	ActiveThreadControl	Stop	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.getActiveThread
			9	J2EE	2015-01-02 07:57:24.202	admin	192.168.0.99		K010	ActiveThreadControl	Interrupt	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.getActiveThread
			8	J2EE	2015-01-02 07:57:19.546	admin	192.168.0.99		K010	ActiveThreadControl	Interrupt	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.getActiveThread
			7	J2EE	2015-01-02 07:57:13.100	admin	192.168.0.99		K010	ActiveThreadControl	Stop	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.getActiveThread
			6	J2EE	2015-01-02 07:54:39.507	admin	192.168.0.99		K010	Service/Thread Dump	Create	http://192.168.0.99:7700/J2eeServiceServlet?processorName=AgentCommunicationProcessor.callThreadDump
			1	J2EE	2015-01-02 07:14:50.345	admin	192.168.0.99		K010	J2EE Alarm Setting	Write	http://192.168.0.99:7700/CommonServiceServlet?processorName=ConfigProcessor.getEventList

➤ SYSMON 제품과 JE22 & DBMS 제품군 상호 연동

Elevisor for J2EE 대시보드에 SYSMON 성능항목 차트 배치 하여 OS 성능과 비교 분석에 활용



SMS(System Management System) 제품인 Elevisor for SYSMON에서 수집하는 OS의 각종 성능정보를 Elevisor 모든 제품군의 대시보드 및 분석 화면에 자유롭게 배치하여 상호 연계 모니터링 및 분석 가능

OS의 각종 성능정보(약 24개 항목)

- ✓ OS 리소스 : CPU/메모리/SWAP사용률
- ✓ Process Group : Process 개수, CPU점유율, 메모리 점유율, 스레드수, OpenFile수
- ✓ FileSystem 여유량 : File System 별 Free 임계치 설정
- ✓ Disk I/O 사용률 : Disk 별로 사용률 설정
- ✓ Network 상태별 : ESTABLISHED, TIME_WAIT, CLOSE_WAIT, 접속 IP수
- ✓ Log File : 로그 파일에 대한 이벤트 설정(동일 로그 파일에 대한 이벤트 분리 가능)
- ✓ Ping : 서버에서 다른 장비로 Ping 테스트 설정 및 이벤트화

➤ URI 각종 성능정보 및 호출 파라미터, 리턴값 수집

프론트엔드 DBMS 백엔드
 응답시간 응답시간 응답시간 JDBC 커넥션 상태, DML 건수

Server	Call Time	Client IP	Remote IP	Status	Browser	Method	Domain	URL	Session ID	UID	Trace Leng	Front-End Time(ms)	Network Time(ms)	Elapsed Time(ms)	DBWait Time	Sql Time	Fetch Time	File I/O	Socket I/O	Network I/O	JDBC Physical Connections	JDBC Logical Connecti	JDBC SQL Executor	JDBC Selectd Rows	JDBC Insert Rows	JDBC Update Rows	JDBC Delete Rows	JDBC Connecti Leaks	CPU Time(ms)	User CPU(ms)	CPU (%)	
HP12	08-04/153213	192.168.0.70	192.168.0.70	Complete	Other	GET	192.168.0.52:8082	/test/J2EEDemo?objAliasName=162&serviceName=DBLC Unknown		bnugtstmdkzqz		0	0	557	5	551	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	5	4	0
HP12	08-04/153218	192.168.0.70	192.168.0.70	Complete	Other	GET	192.168.0.52:8082	/test/J2EEDemo?objAliasName=162&serviceName=DBLC Unknown		3dggc8789mfh		0	0	548	4	543	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	5	4	0

Transaction filtering IP URI AP Session Elevator Session Reset

Trace(Tree) Trace(Text) **Statistics Chart**

Trace Tree

No	Type	Call Count	This Time(ms)	Elapsed Time (ms)	Parameter	Return Value	App Info	CPU Time	User CPU	CPU (%)
1	JSP	1	1	557				1	1	0
2	JCONN	1	4	4	jdbc/test6	JeusConnectionIm		0	0	0
3	JPSTMT	1	1	1		T4CPreparedStater		0	0	0
4	JPSQL	1	551	551				2	2	0
5	JRFETCH	1	0	0		false		0	0	0
6	JRCLSE	1	0	0				0	0	0

URI 성능 추이 분석



호출 파라미터 CPU 점유시간
 리턴값 추적

▶ 트랜잭션 분석기를 통해 실 시간 이상패턴 감지

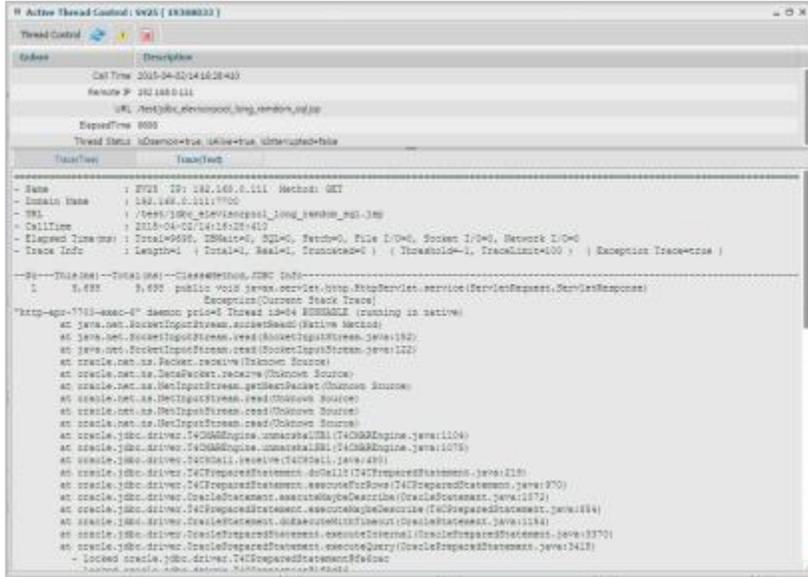
The screenshot shows a table of transactions with columns: Server, Call Time, Client IP, Remote IP, Status, Browser, Method, Domain, URL, Session ID, UID, Trace Length, Front-End Time(ms), Network Time(ms), Elapsed Time(ms), and DBWait Time. A transaction with Client IP 192.168.0.70 is highlighted. Below the table, a 'Trace Tree' shows a sequence of database calls: JSP, JCOBDS, JPCSTMT, JPSQL, JRFETCH, JRCLOSE, JRCLOSE, and JPCLOSE. A blue arrow points from the 'Trace Tree' to the text '상세 트레이스 정보 제공'.

상세 트레이스 정보 제공

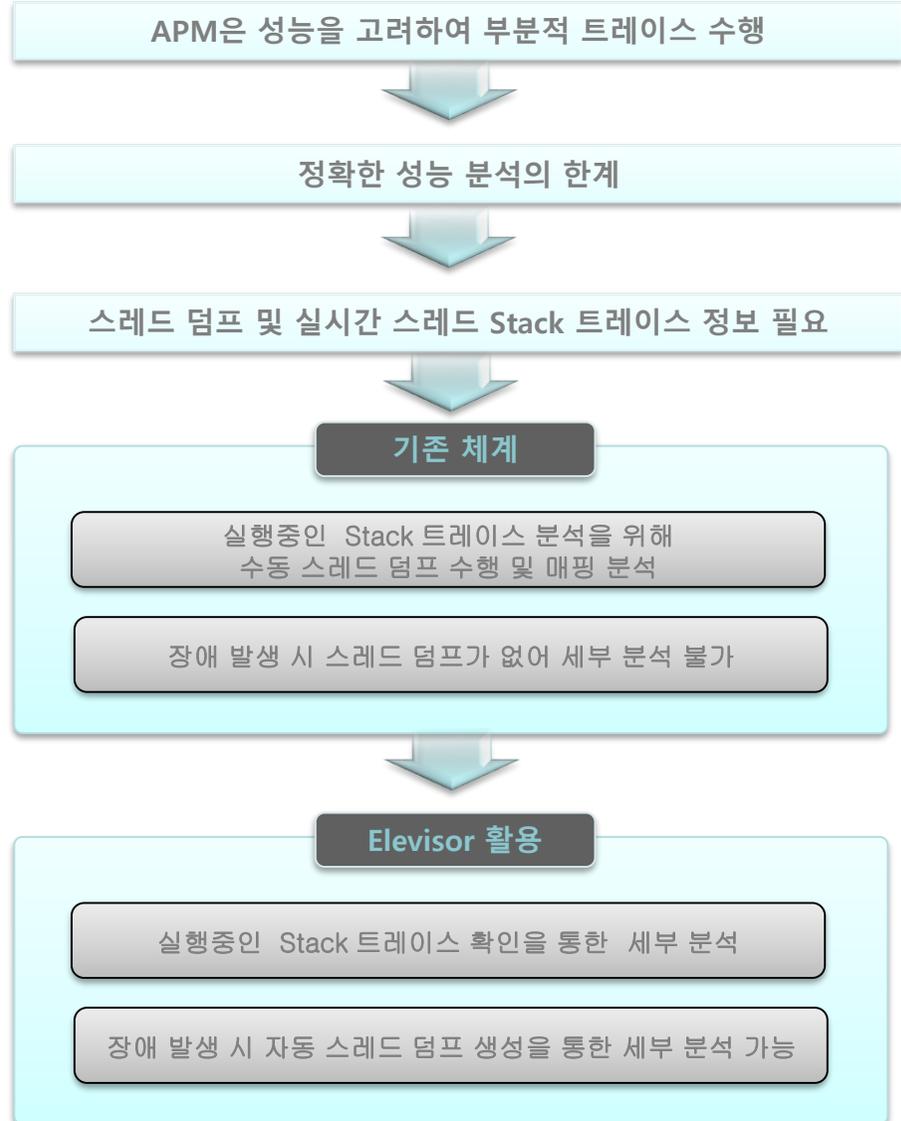
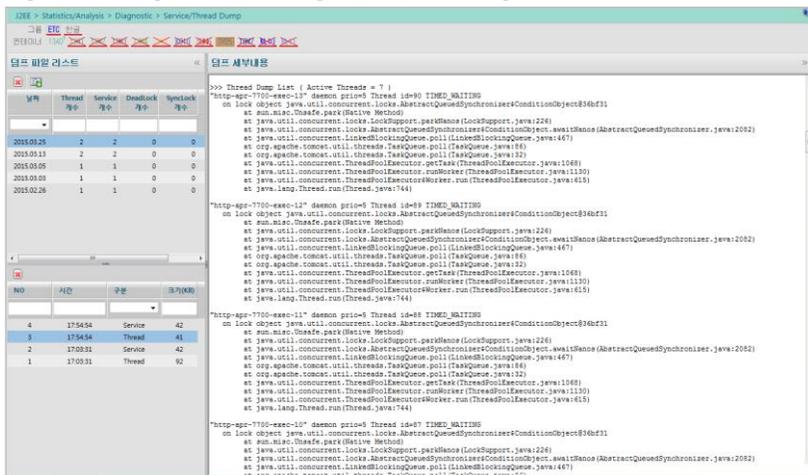
①트레이스 분석 화면에서 IP,URI, SESSION 클릭 시 자동으로 ②트랙잭션 분석기에 패턴이 등록되어 손쉽게 트랜잭션을 모니터링 할 수 있는 기능을 구현하였음.

The screenshot shows the 'Transaction Analyzer' dashboard. It includes a 'Filter' section with fields for Y-Range, Tx / PopUp Limit, Y-FailSkip, IP, and URL. A '2' is placed over the IP field. Below the filter is a large chart showing transaction activity over time, with a Y-axis from 0 to 56 and an X-axis from 17.03 to 17.07. The chart displays various colored dots representing different transaction types.

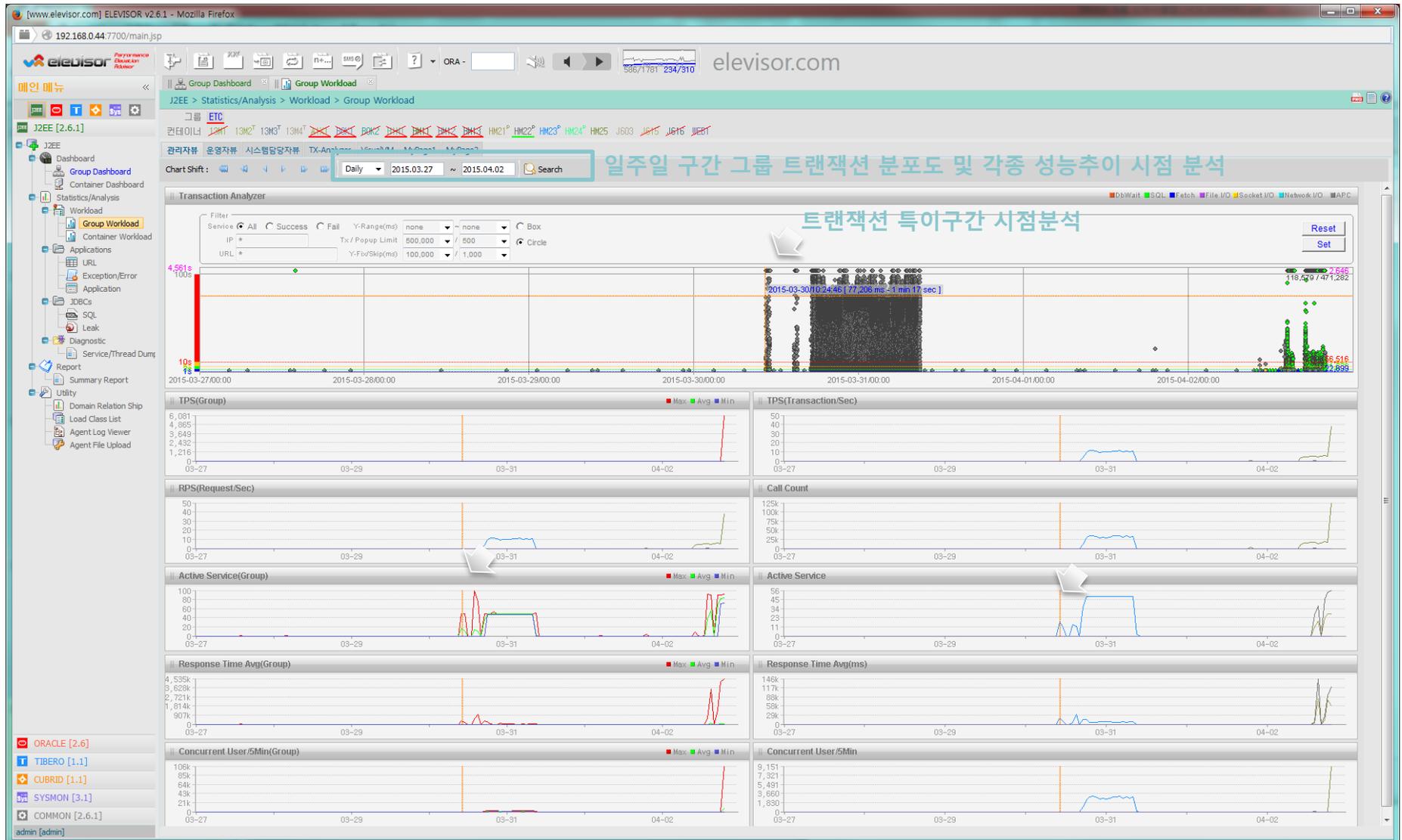
▶ 실시간 Stack 트레이스 정보 조회



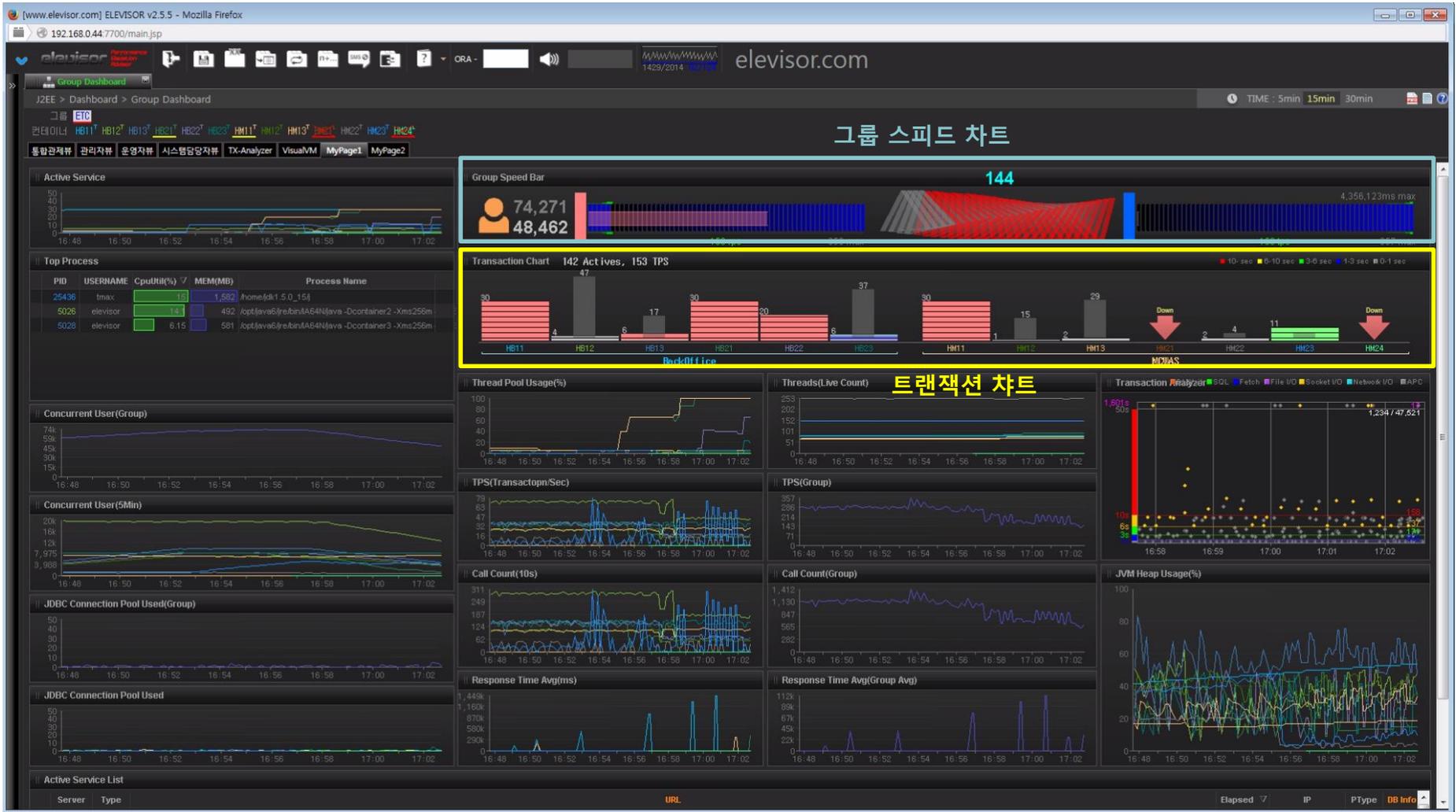
▶ 자동 스레드 덤프 수행 및 관리



▶ 장시간 그룹 트랜잭션 분포도 및 성능지표 연계 분석 지원



▶ 관제용 편의 기능 차트

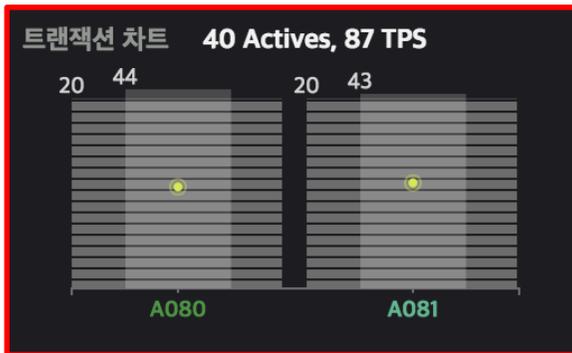


- ✓ 그룹 스피드 차트 : 동시접속사용자, RPS, TPS, Active Service, 평균응답시간에 대하여 현재/일일최대 값으로 시각화
- ✓ 트랜잭션 차트 : 컨테이너별 Active Service 와 트랜잭션 처리량(TPS) 을 복합적 표현으로 시각화

▶ 액티브 서비스 목록



✓ 그룹 스피드 차트 : 동시접속사용자, RPS, TPS, Active Service, 평균응답시간에 대하여 현재/일일최대 값으로 시각화



✓ 트랜잭션 차트 :
컨테이너별 Active Service 와 트랜잭션 처리량(TPS) 을 복합적 표현으로 시각화

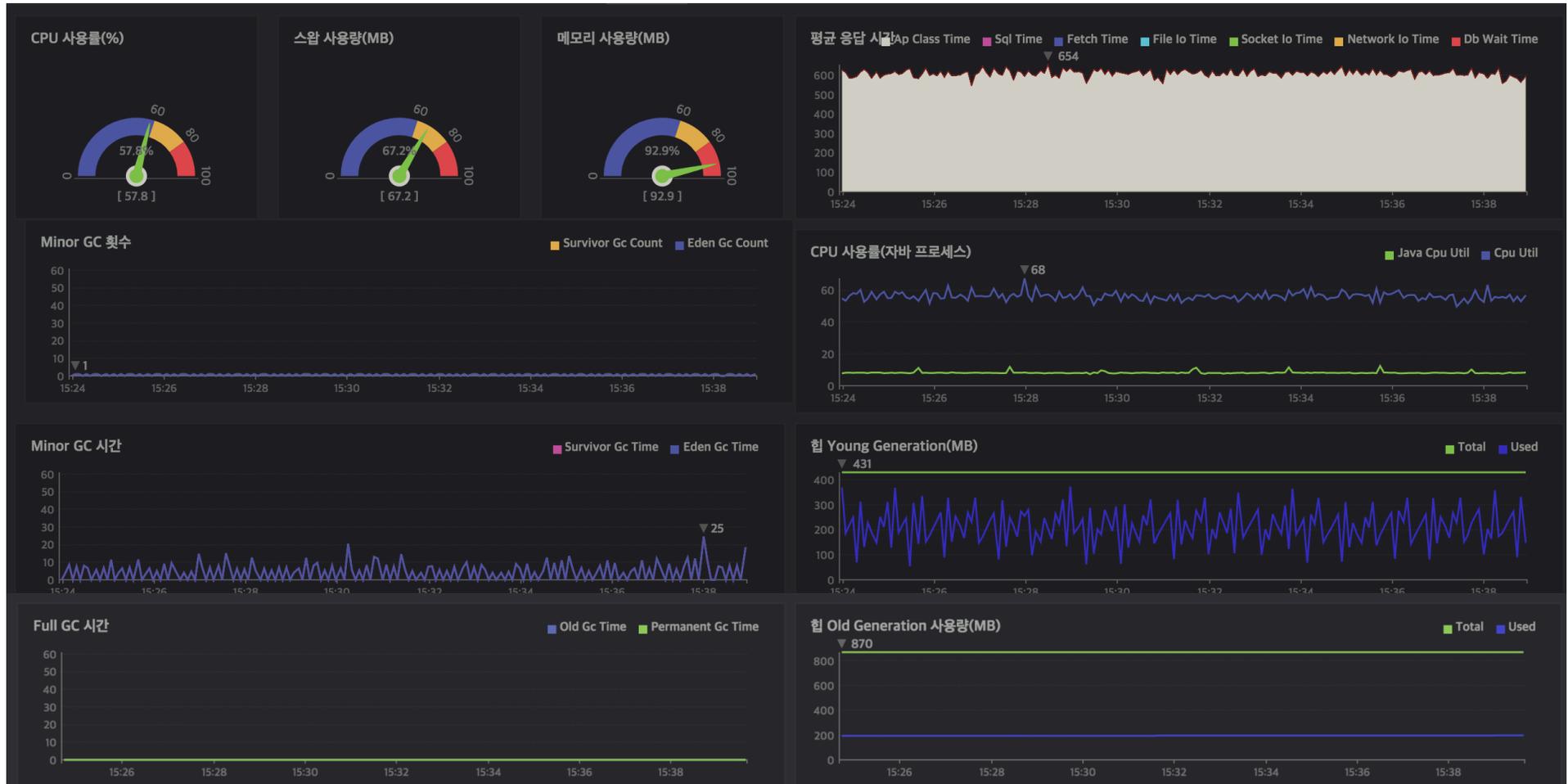
액티브 서비스 목록(Mini)

서버	타입	URL	컨테이너 이름	소요 시간	IP	지연 타입	DB 정보
DOCKE...	JSP	/jpetstore/e2e.jsp	ITEST2_Unknown	2,209	127.0.0.1	JSP	
DOCKE...	JSP	/jpetstore/e2e.jsp	ITEST2_Unknown	654	127.0.0.1	JSP	
DOCKE...	JSP	/jpetstore/e2end.jsp?0	ITEST2_Unknown	653	127.0.0.1	JSP	
DOCKE...	JSP	/jpetstore/e2end.jsp?2	ITEST2_Unknown	221	127.0.0.1	JSP	

158 X 22

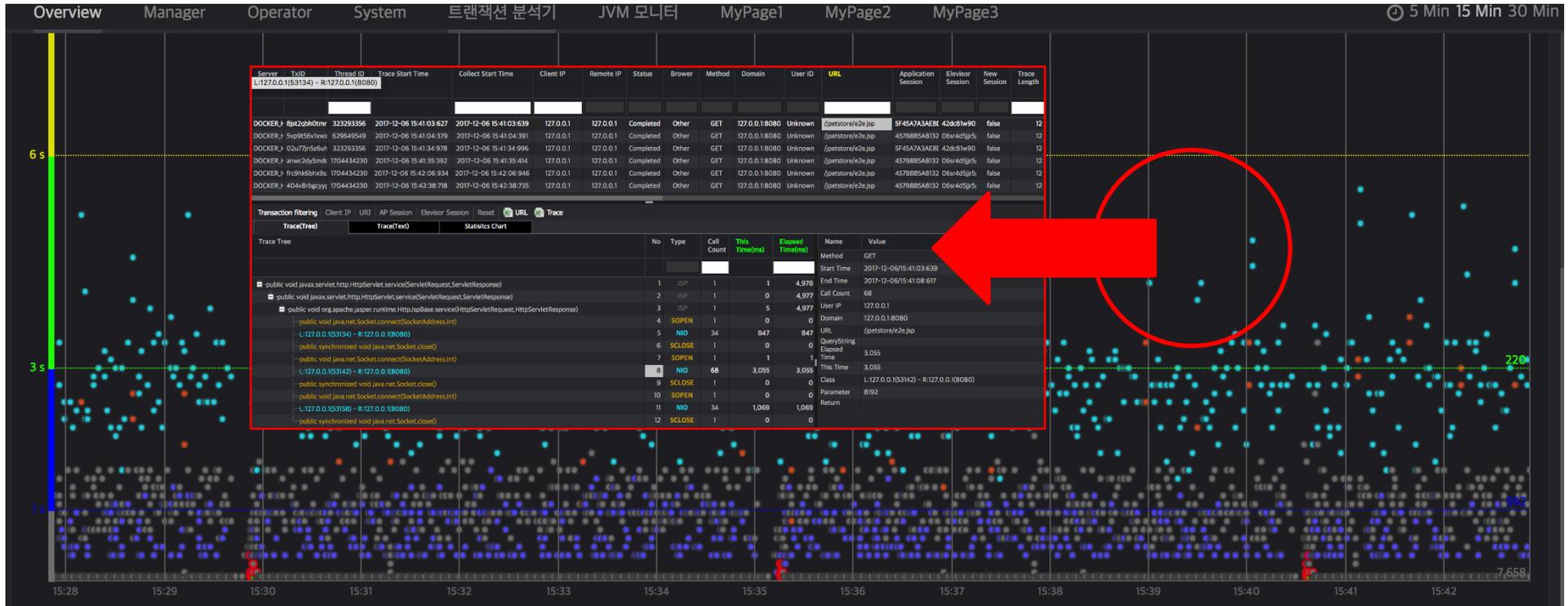
✓ 액티브 서비스 목록 : 현재 수행중인 애플리케이션의 처리상태를 실시간으로 확인이 가능

➤ JVM Heap Memory 모니터링



✓ JVM Heap Memory의 영역별(Major/Minor) GC 현황 모니터링하여 WAS 시스템의 GC 상태를 모니터링

▶ 트랜잭션 분석기(Transaction Analyzer)



- ✓ 사용자가 호출한 개별 애플리케이션의 처리가 완료되면 트랜잭션을 분포도 형태로 표시
- ✓ X축 : 트랜잭션의 종료시간
- ✓ Y축 : 응답시간
- ✓ 개별 트랜잭션별 처리시간(총 소요된 시간, SQL 수행시간, Fetch 시간 등) 상세분석 가능

▶ 다양한 RAC 관제 뷰 제공

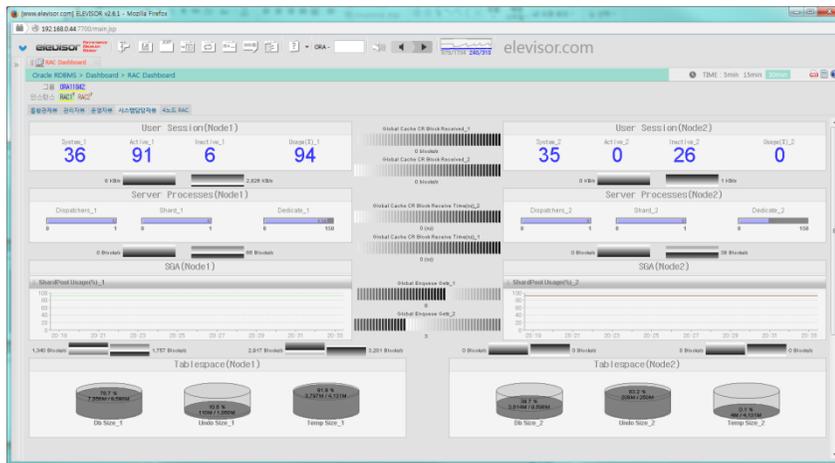
< 통합관제뷰 >



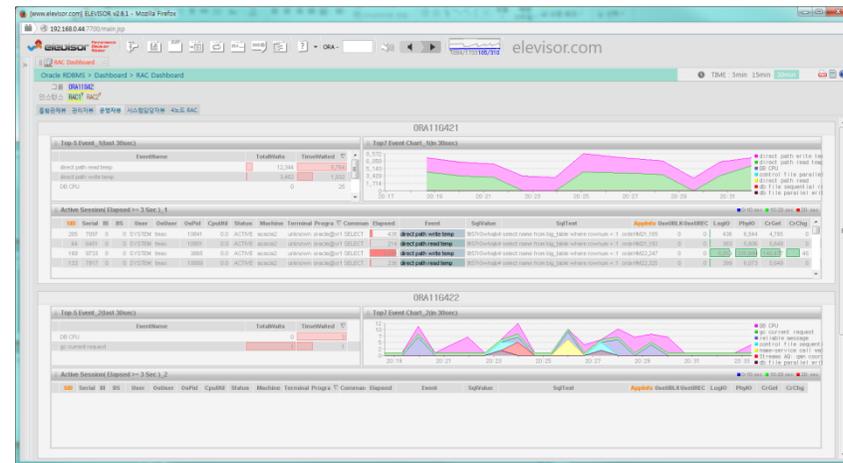
< 관리자뷰 >



< 시스템담당자뷰 >

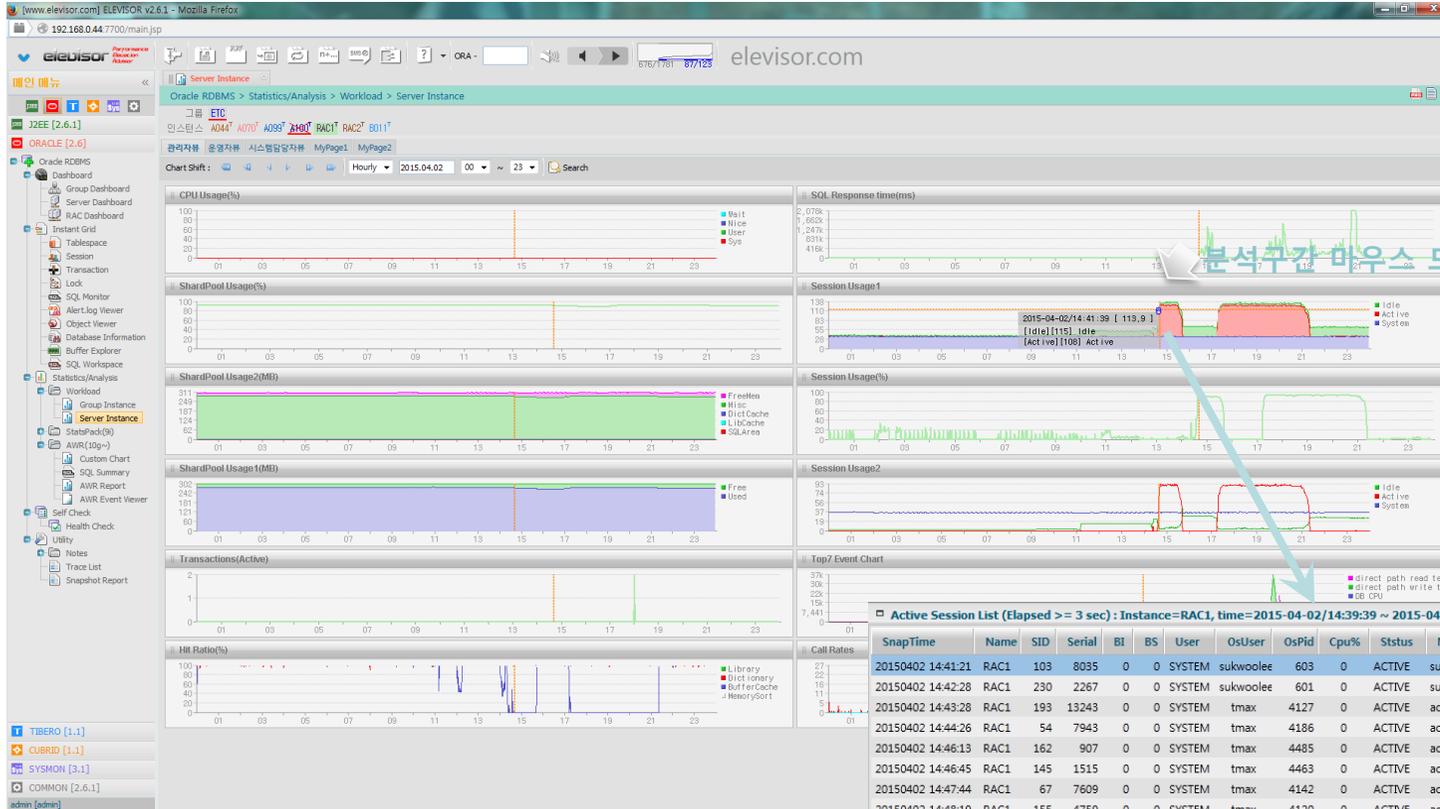


< 운영자뷰 >



✓ 다양한 RAC 통합관제 뷰를 통하여 노드간 접속세션, 부하분산, 처리량 등의 성능지표를 한눈에 비교 분석 가능

▶ 성능추이 분석을 통한 자체 ASH(Active Session History) 매핑 연계 분석



- ✓ 다양한 성능지표 추이 분석을 통한 이상구간 식별
- ✓ 이상 구간에 대한 마우스 드레그로 해당 시간에 대한 자체 수집 ASH 정보와 연계 분석

자체 수집한 Active Session History 정보조회

Active Session List (Elapsed >= 3 sec) : Instance=RAC1, time=2015-04-02/14:39:39 ~ 2015-04-02/14:51:42

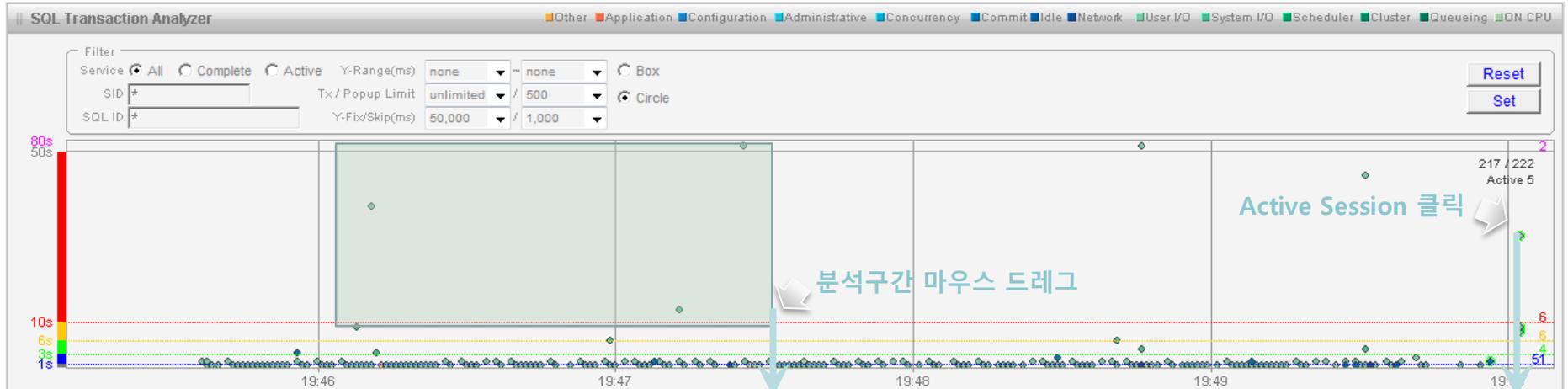
SnapTime	Name	SID	Serial	BI	BS	User	OsUser	OsPid	Cpu%	Sttus	Machine	Terminal	Program	Cmd	Elapsed	Events	SqlValu	SqlText
20150402 14:41:21	RAC1	103	8035	0	0	SYSTEM	sukwoolee	603	0	ACTIVE	sukwoolee	unknown	oracle@xr1	SELECT	9	control file s	859m20p	select if
20150402 14:42:28	RAC1	230	2267	0	0	SYSTEM	sukwoolee	601	0	ACTIVE	sukwoolee	unknown	oracle@xr1	SELECT	112	control file s	7qpmvyyjb	SELECT
20150402 14:43:28	RAC1	193	13243	0	0	SYSTEM	tmax	4127	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	430	direct path r	9157r0wh	select n
20150402 14:44:26	RAC1	54	7943	0	0	SYSTEM	tmax	4186	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	454	direct path r	9157r0wh	select n
20150402 14:46:13	RAC1	162	907	0	0	SYSTEM	tmax	4485	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	284	direct path r	9157r0wh	select n
20150402 14:46:45	RAC1	145	1515	0	0	SYSTEM	tmax	4463	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	349	direct path r	9157r0wh	select n
20150402 14:47:44	RAC1	67	7609	0	0	SYSTEM	tmax	4142	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	680	direct path r	9157r0wh	select n
20150402 14:48:19	RAC1	155	4759	0	0	SYSTEM	tmax	4120	0	ACTIVE	acacia2	unknown	oracle@xr1	SELECT	728	direct path r	9157r0wh	select n

Formatted SQL

```

select ins.startup_time,
tmp_t.tmp_total,
tmp_u.tmp_used,
undo_t.undo_total,
undo_t.undo_total - undo_f.undo_free undo_used,
pga.pga_total,
pga.pga_used,
limit.dispatchers_total,
dp.dispatchers_curr,
limit.shared_server_total,
limit.shared_server_curr,
ss.shared_server_curr,
limit.dedicate_server_total,
ds.dedicate_server_curr,
    
```

➤ SQL 트랜잭션 분석기 - 초단위 성능데이터 분석



SQL Transaction List :: CallTime=19:52:05~19:52:44, ResponseTime=37785~160000(ms) - Windows Internet Explorer

Group	Name	First Sample Time	SID	Serial#	User Name	SQL ID	Command	Session Type	Program	Module	Action	Appinto	Active	Elapsed Time (sec)	Class Stat.
ETC	MYPC	2015-04-23 19:49:53	5	182	ELEVISOR	fn5149gymgc2	SELECT	Foreground	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	SV25.12788	Complete	155		
ETC	MYPC	2015-04-23 19:49:52	36	62836	ELEVISOR	fn5149gymgc2	SELECT	Foreground	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	SV25.19914	Complete	156		
ETC	MYPC	2015-04-23 19:49:52	67	24113	ELEVISOR	fn5149gymgc2	SELECT	Foreground	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	SV25.25925	Complete	160		

Active Session History Detail

Group	Name	Snap ID	Snap Time	Session State	Wait Class Name	Event Name	Seq#	P1	P2	P3	Wait Time	Row Wait Object	Row Wait File
ETC	MYPC	18143688	2015-04-23 19:50:01	WAITING	User I/O	direct path write temp	14395	201.0	3750687.0	31.0	0	81355	
ETC	MYPC	18143687	2015-04-23 19:50:00	WAITING	User I/O	direct path write temp	14260	201.0	4079360.0	31.0	0	81355	
ETC	MYPC	18143686	2015-04-23 19:49:55	WAITING	User I/O	direct path read	14169	4.0	1099520.0	128.0	0	81355	
ETC	MYPC	18143685	2015-04-23 19:49:58	ON CPU	ON CPU	null event	13981	4.0	858880.0	128.0	3120	81355	
ETC	MYPC	18143684	2015-04-23 19:49:57	WAITING	User I/O	direct path read	13860	4.0	70217.0	15.0	0	81355	4 70217 -
ETC	MYPC	18143683	2015-04-23 19:49:56	WAITING	User I/O	direct path read	13858	4.0	70185.0	15.0	0	81355	4 70185 -
ETC	MYPC	18143682	2015-04-23 19:49:55	WAITING	User I/O	direct path read	13856	4.0	70153.0	15.0	0	81355	4 70153 -
ETC	MYPC	18143681	2015-04-23 19:49:54	WAITING	User I/O	direct path read	13855	4.0	70393.0	7.0	0	81355	4 70393 -
ETC	MYPC	18143680	2015-04-23 19:49:53	WAITING	User I/O	direct path read	13855	4.0	70393.0	7.0	0	81355	4 70393 -

Session detail :: Instance=MYPC, schema=ELEVISOR, sid=67, serial=24113 - Windows Internet Explorer

Name	Value	Name	Value	Name	Value
SADDR	00000003143861E0	SID	67	SERIAL#	24113
AUDSID	3080082	PADDR	00000003112F35A0	USER#	91
USERNAME	ELEVISOR	COMMAND	3	OWNERID	2147483644
TADDR	LOCKWAIT	SCHEMA#	91	STATUS	ACTIVE
SERVER	DEDICATED	SCHEMANAME	ELEVISOR		
OSUSER	sukwoolee	PROCESS	1234	MACHINE	sukwoolee-pc3
PORT	9475	TERMINAL	unknown	PROGRAM	JDBC Thin Client
TYPE	USER	SQL_ADDRESS	000000031348698	SQL_HASH_VALUE	4247371138
SQL_ID	fn5149gymgc2	SQL_CHILD_NUMBER	0	SQL_EXEC_START	2016-12-09 16:01:19.0

Current SQL

```
select name from big_table order by name --0
```

Active Session History Detail

SQL Text

```
select name from big_table order by name --0
```

V\$ 연계분석

SQL 튜닝 뷰어

SQL 성능추이분석

튜닝 어드바이저

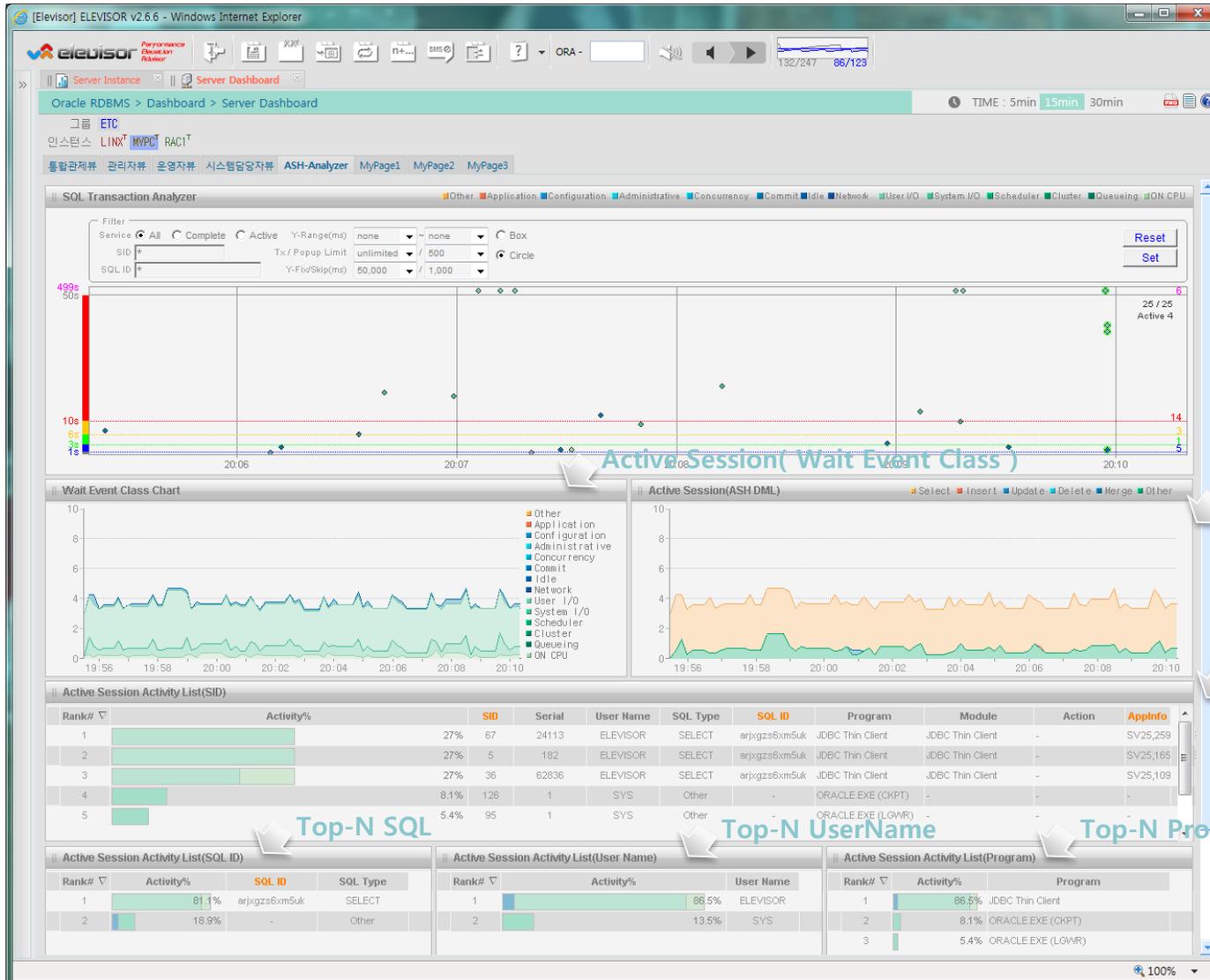
AWR 연계분석

Bind 값 조회

Plan 분석

WAS 연계분석

➤ Top-N 트랜잭션 분석 – 실시간



Active Session(Wait Event Class)

Active Session(DML)

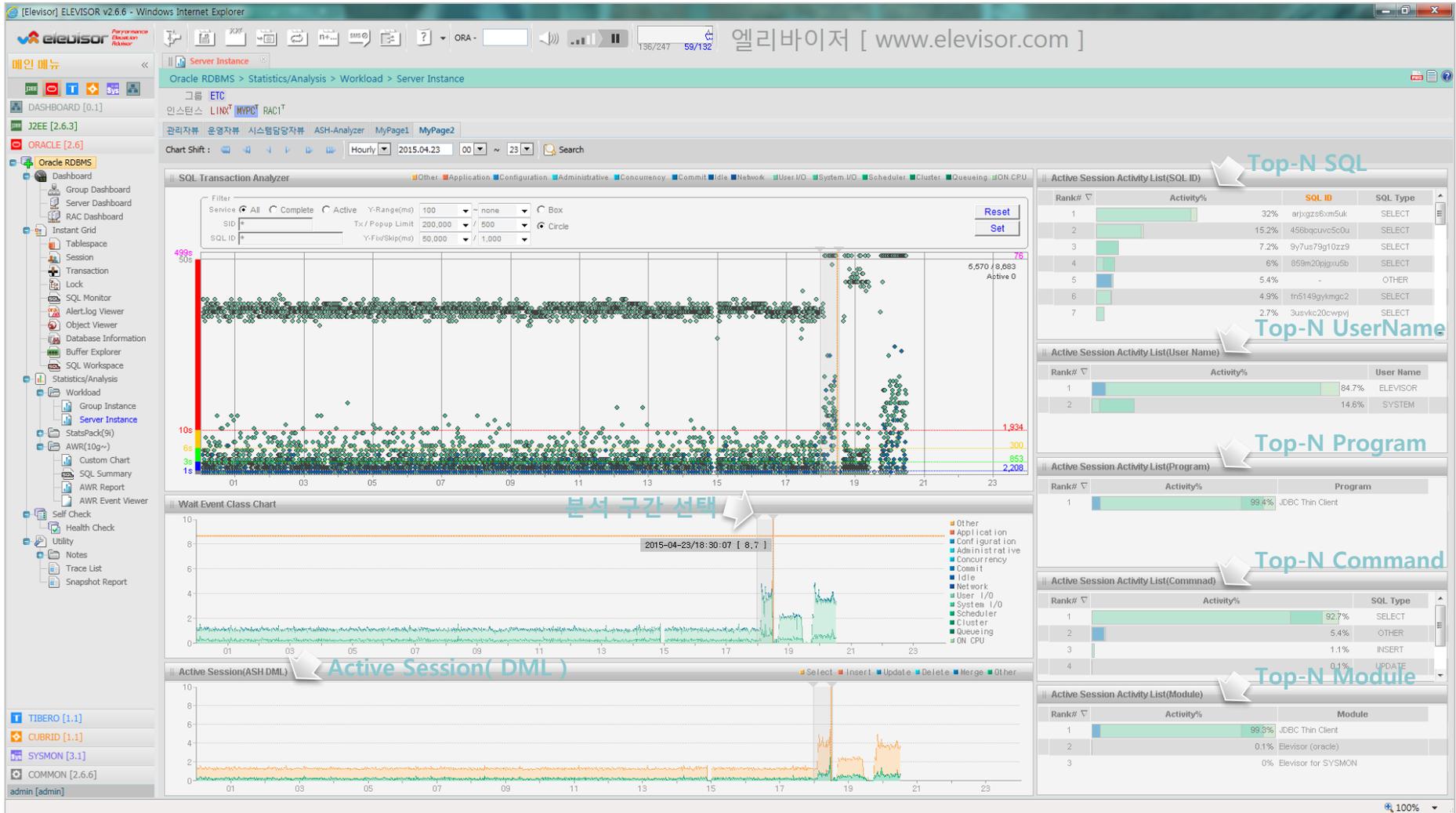
Top-N SID SQL

Top-N SQL

Top-N UserName

Top-N Program

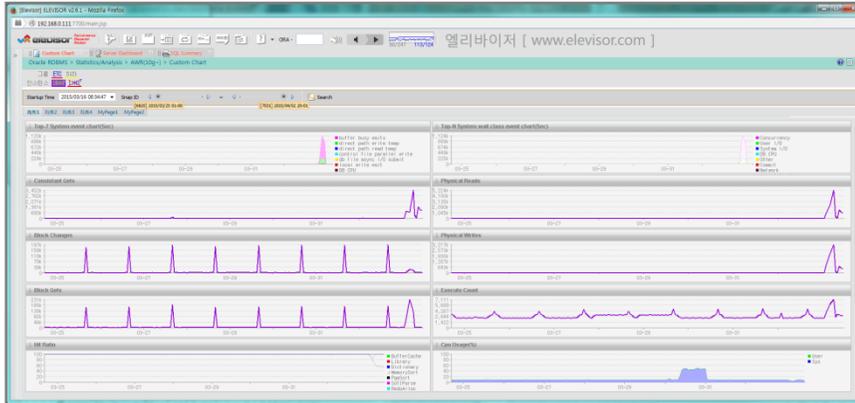
➤ Top-N 트랜잭션 분석 - 사후 분석



✓ 분석 구간을 드래그하여 해당 시간대에 대한 다양한 Top-N 분석이 가능합니다.

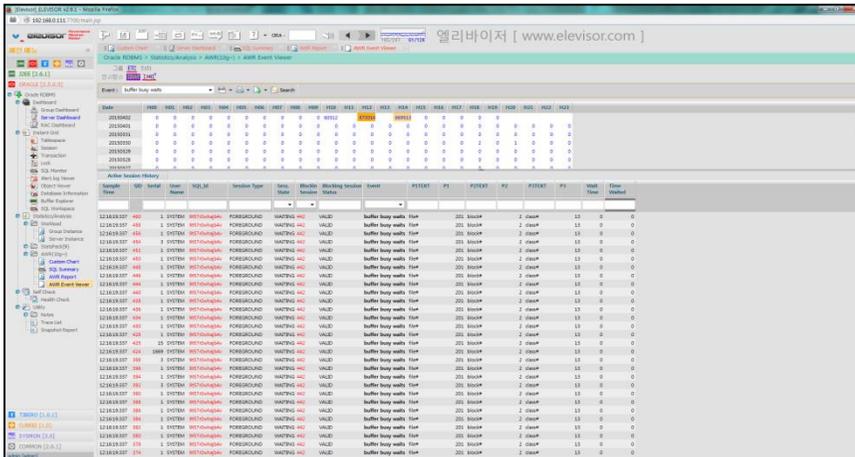
▶ 다양한 AWR 분석기

< AWR 커스텀 차트 추이 분석기 >



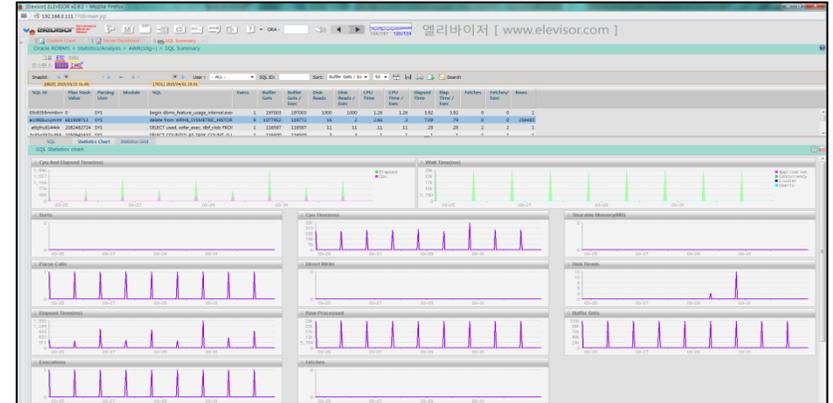
✓ 인스턴스의 성능 추이 분석을 통해 특이 구간 식별

< AWR Event 연동 ASH 분석기 >



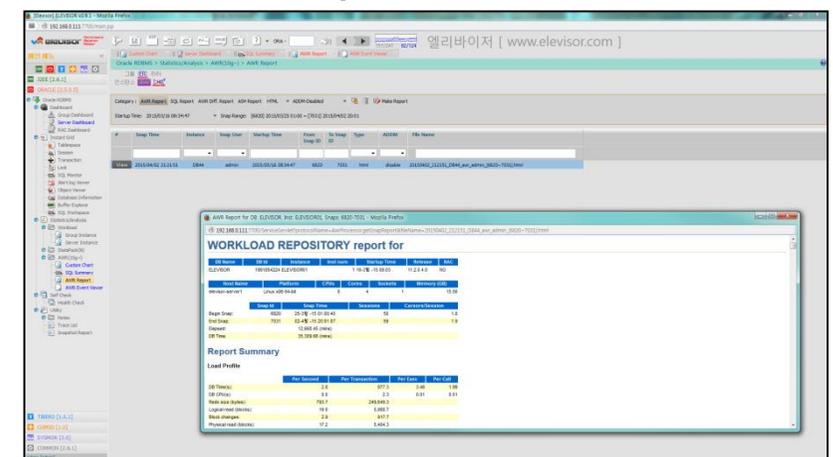
✓ Wait Event 분석 및 해당 Event에 대한 ASH(Active Session History) 연계 분석

< AWR SQL 분석기 >



✓ 악성 SQL 식별 및 SQL의 각종 성능 추이 분석
✓ 동일 SQL Plan 변경 이력 확인

< AWR Report 생성 및 관리기 >



✓ 각종 AWR 리포트에 대한 손쉬운 생성 및 관리기능
(AWR Report, SQL Report, AWR Diff Report, ASH Report)

▶ 다양한 뷰에서 SQL Workspace 로 원클릭 연동

Elevisor for J2EE

- ✓ Trace 내의 SQL

Elevisor for ORACLE

- ✓ Session
- ✓ Transaction
- ✓ Lock
- ✓ SQL Monitor
- ✓ Active Session History
- ✓ AWR SQL Summary

- ✓ Elevisor for J2EE의 SQL 조회 화면에서 원클릭 SQL Workspace 연계 분석
- ✓ Elevisor for ORACLE의 모든 SQL 조회 화면에서 원클릭 SQL Workspace 연계 분석

The screenshot displays the SQL Workspace interface with the following components:

- SQL Text:** A complex SQL query involving table joins and filters.
- Execution Plan:** A detailed tree view showing operations like SELECT STATEMENT, SORT ORDER BY, FILTER, UNION-ALL, MERGE JOIN CARTESIAN, NESTED LOOPS OUTER, NESTED LOOPS, FIXED TABLE FULL, TABLE ACCESS BY INDEX ROWID, INDEX RANGE SCAN, INDEX RANGE SCAN, BUFFER SORT, FIXED TABLE FULL, NESTED LOOPS, NESTED LOOPS, and TABLE ACCESS FULL.
- Table Info:** A table listing columns, data types, and constraints for SYS_SCHEDULERS_WINDOW_GROUP.
- SQL Statistics chart:** A line graph showing CPU and elapsed time over a period.
- Runtime Plan:** A detailed view of the execution plan with statistics for each step.
- Other Charts:** Multiple small charts for Sorts, Cpu Time, Sharable Memory, Parse Calls, Direct Write, Disk Reads, Elapsed Time, Row Processed, Buffer Gets, Executions, and Fetches.

- ✓ SQL에 대한 Plan, 참조 Table, Index, Analyze 정보 조회
- ✓ SQL에 대한 v\$ 연계 분석(Statistics, Bind Variables, Runtime Plan)
- ✓ SQL에 대한 AWR 연계 분석(Statistics, Bind Variables, Runtime Plan, Chart)
- ✓ 해당 Table을 참조하는 Top 50개의 SQL 연계 분석

➤ 자동 및 수동 점검 리포트 생성 및 관리

Common > Configuration > Instance > Instance Manager

자동점검 수행 시간 설정

Name	DB Name	Inst Name	Inst#	RAC	Host	Version	Connection URL	ID	Password	Monito	Alert Filter	Check Time	Color#	Color	Instance Id	Description
DB44	ELEVISOR	ELEVISOR	1	NO	elevator-ser	11.2.0.4.0	192.168.0.44:1521-ELEVISOR01	system	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11시	#9400D3	Unknown		Unknown
LINX	LINUX11G	LINUX11G	1	NO	acacia2	11.2.0.1.0	192.168.0.100:1521-LINUX11G	system	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16시	#003fff	Unknown		Linux Oracle 11g
RAC1	ORA11G	ORA11G1	1	YES	xr1.dbaora.	11.2.0.4.0	192.168.0.161:1521-ORA11G1	system	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	미설정	#3f3fff	Unknown		RAC Node#1
RAC2	ORA11G	ORA11G2	2	YES	xr2.dbaora.	11.2.0.4.0	192.168.0.162:1521-ORA11G2	system	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	미설정	#888888	Unknown		RAC Node#2

Oracle RDBMS > Self Check > Health Check

수동 점검 수행

Templates: VS: Standard Run Health Check... Report Type: ALL Search

Select Check Items

- Check Items
 - General Info
 - Performance
 - General Metric
 - Resource Limit
 - Single SQL Memory
 - Load Profile
 - Load Profile in v\$
 - Load Profile in AWR
 - Top 10 Wait Event
 - Storage
 - Tablespace Warnings
 - Top 10 Datafile I/O
 - Top 10 Hot Segments
 - Session
 - Current Session Stat.
 - Active Session
 - Transaction
 - Lock
 - Validity
 - Invalid Object
 - Unusable Index
 - Invalid Component
 - Other Seg. in System Area
 - Alert.Log
 - Log Switch History
 - Top 20 SQLs
 - TOP 20 SQL in V\$
 - TOP 20 SQL TEXT in V\$
 - TOP 20 SQL in AWR
 - RAC
 - Waiting Sessions
 - Event Parameter Lookup
 - Ges Lock Blockers
 - Ges Lock Waiters
 - Local Enqueues
 - Latch Holders
 - Latch Stats

Report List

Snap Id	Snap Time	Name	Snap Type	Instance Name	Version	Log Mode	TOT SGA	Buffer Hit	Single SQL Mem (%)	Total DB Size	Free Size	Temp Size	TS WARNH	ACT SESSs	TRS.	Locks	ERRs	X IDXs	X OBjs
1	2015/04/03 10:05:4	DB44	MANUAL	ELEVISOR01	11.2.0.4.0	ARCHIVE	2039	96.8	.59	4344	1044	6446.1	3	0	0	0	0	0	0

Details

ORACLE DBMS Health Check Report by ELEVISOR (2015/04/03)

• System Info

HOSTNAME	CPU COUNT	PHYSICAL MEMORY
elevator-server1	8	-
OS	MODEL	SERVER ROLE
Linux x86_64-bit		

• Check Result

Check Result
점검명 2015/04/03 10:05:32
점검자 -

• GENERAL INFO

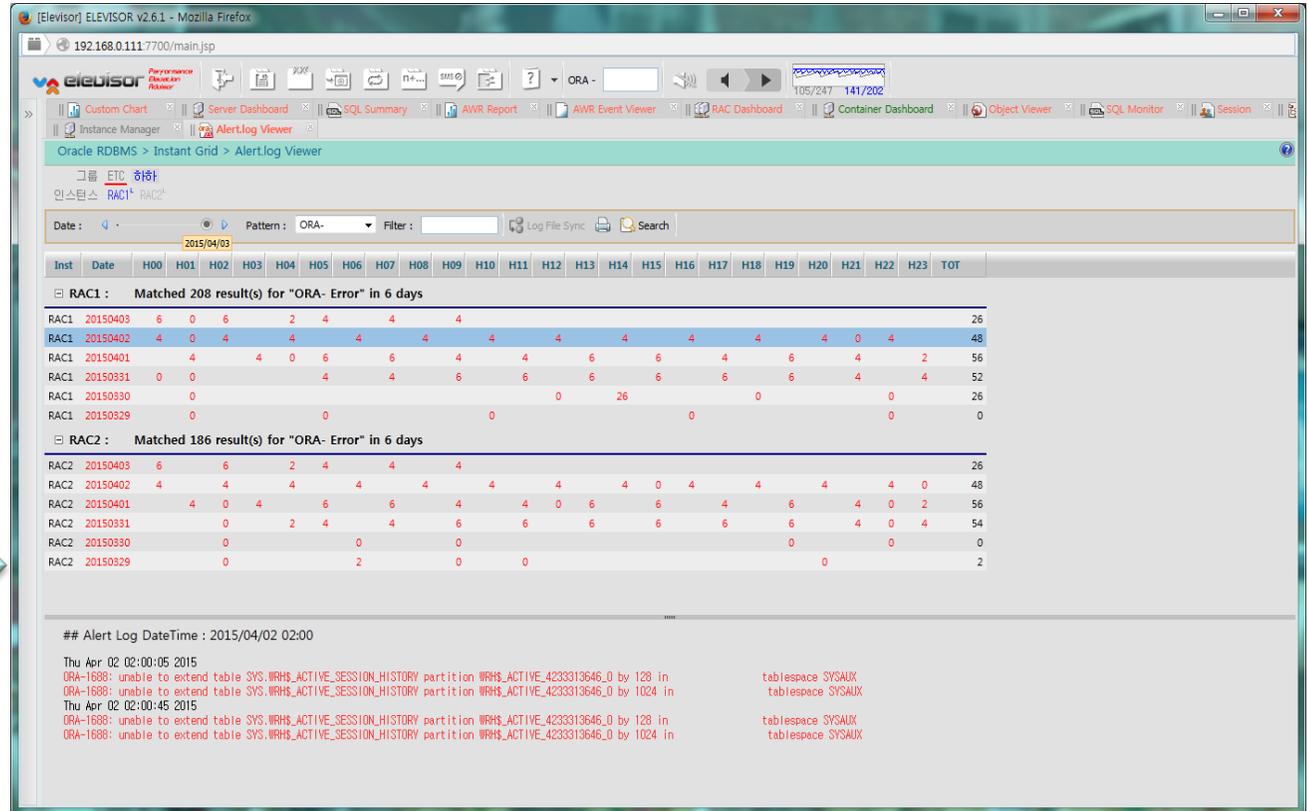
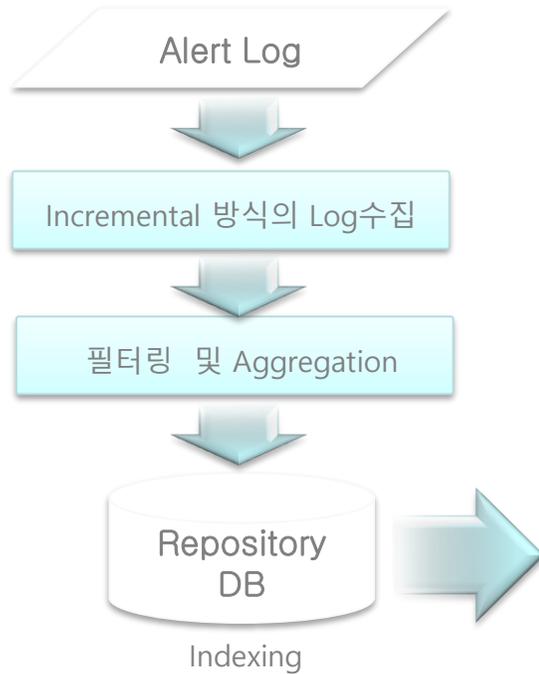
VERSION	Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.4.0 - 64bit Production		
Startup	2015/04/02 21:03:37 (5 days)		
ORACLE_HOME	/home/project/oracle/11g		
SID	ELEVISOR01	SERVER	Single Server
DB BLOCK SIZE	8192	Network	Dedicated Server
SORT AREA SIZE	0.06 M	LOG	ARCHIVELOG
MEMORY MAX	0 M	OPTIMIZER	ALL_ROWS
GLOBAL (11g Only)	0 M	TABSPACE	6
SGA MAX SIZE	2,048 M	TEMP TS	1
SGA TARGET	2,048 M	RBS(UNDO)	1
TOTAL	2,038.85 M	DATAFILES	5

점검항목 설정

1.Standar Self Check Report from Startup to Current.

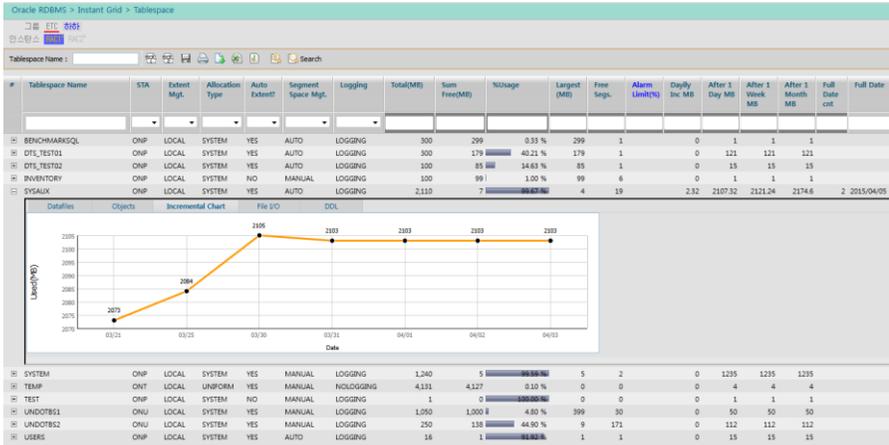
✓ 점검 리포트는 자동점검 시간을 설정하면 해당 시간에 자동으로 리포트를 생성함

➤ Alert 로그 관리



- ✓ Incremental 방식으로 Alert Log를 수집하여 운영서버 부하 최소화
- ✓ 불필요 Log 필터링 및 Aggregation을 통한 "ORA-" Error 정규화
- ✓ "ORA-" 오류 발생시 이벤트 Life-Cycle에 의한 이벤트 문자 전송
- ✓ Repository DB에 저장, Indexing을 통한 일자/시간대별 관리 화면 제공
- ✓ 그룹별 최근 6일간 원클릭 조회로 빠른 분석 가능

➤ 테이블 스페이스 증가추이 관리



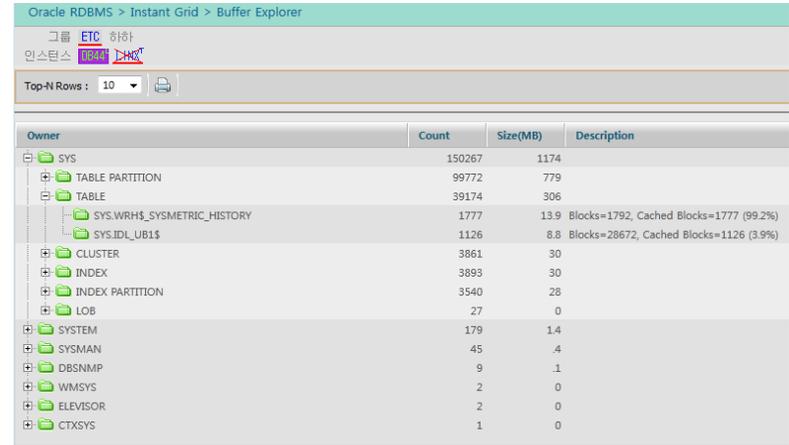
- ✓ Tablespace의 증가 추이 조회
- ✓ Tablespace의 일증가량, 1일후,1주후,한달후 사용량,Full 예측

➤ DB 파라미터 변경 이력관리

PARAMETER NAME	Current Value	D-1 Value	D-2 Value	D-3 Value	D-4 Value	D-5 Value	D-6 Value
db_file_multiblock_read_coun	128	128	103	103	103	103	103
log_buffer	4669440	4669440	6479872	6479872	6479872	6479872	6479872
pga_aggregate_target	2147483648	2147483648	262144000	262144000	262144000	262144000	262144000
resource_manager_plan		SCHEDULER[0x32DC]:DEFAULT_MAINT	SCHEDULER[0x32DB]:DEFAULT_MAINT	SCHEDULER[0x32DA]:DEFAULT_MAINT	SCHEDULER[0x32D9]:DEFAULT_MAINT	SCHEDULER[0x32DF]:DEFAULT_MAINT	SCHEDULER[0x32DE]:DEFAULT_MAINT
result_cache_max_size	10747904	10747904	3964928	3964928	3964928	3964928	3964928
sga_max_size	2147483648	2147483648	788529152	788529152	788529152	788529152	788529152
sga_target	2147483648	2147483648	788529152	788529152	788529152	788529152	788529152
shared_pool_reserved_size	15099494	15099494	14680064	14680064	14680064	14680064	14680064

- ✓ DB 파라미터의 변경 이력 추적을 통하여 성능 분석에 활용

➤ Buffer Cache Object 조회



- ✓ Buffer Cache내에 상주하는 Object 및 Block수, 용량 정보 조회
- ✓ 특정 Object의 Buffer Cache 과점유 분석

➤ 멀티 DB 통합 관제 뷰 제공

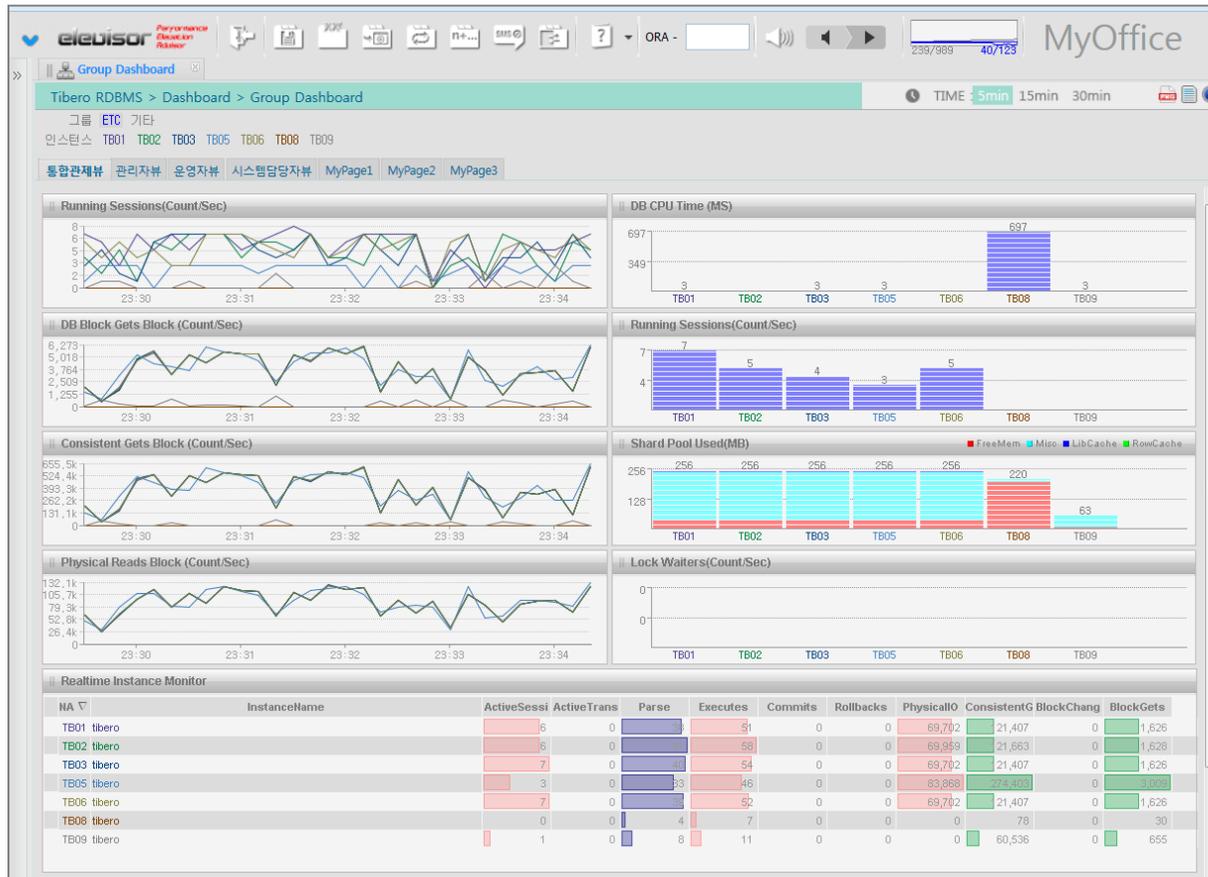
여러 개의 TIBERO DB의 성능을 하나의 화면에서 관리하게 함으로써 생산성과 효율성을 높이게 되며, 각 인스턴스 별로 실시간에 발생하는 일량과 대기를 일목요연하게 모니터링 함으로써 통합 콘솔로서의 역할 수행

✓ 동시에 멀티 인스턴스에 대한 한 화면에서 모니터링 가능

✓ 다양한 관제 뷰 제공

✓ 일량 지표가 통합된 뷰로서 인스턴스의 전체 흐름을 파악 가능

✓ 다양한 관제 뷰를 통하여 접속세션, 처리량 등의 성능지표를 한눈에 비교 분석 가능



➤ Drill - Down to Session

인스턴스에서 발생하는 과부하(일 량의 과다현상) 시에 그 원인이 되는 세션 프로그램과 SQL을 Drill-down 방식으로 추적함으로써 신속하고 정확하게 문제 원인을 실시간 진단할 수 있다

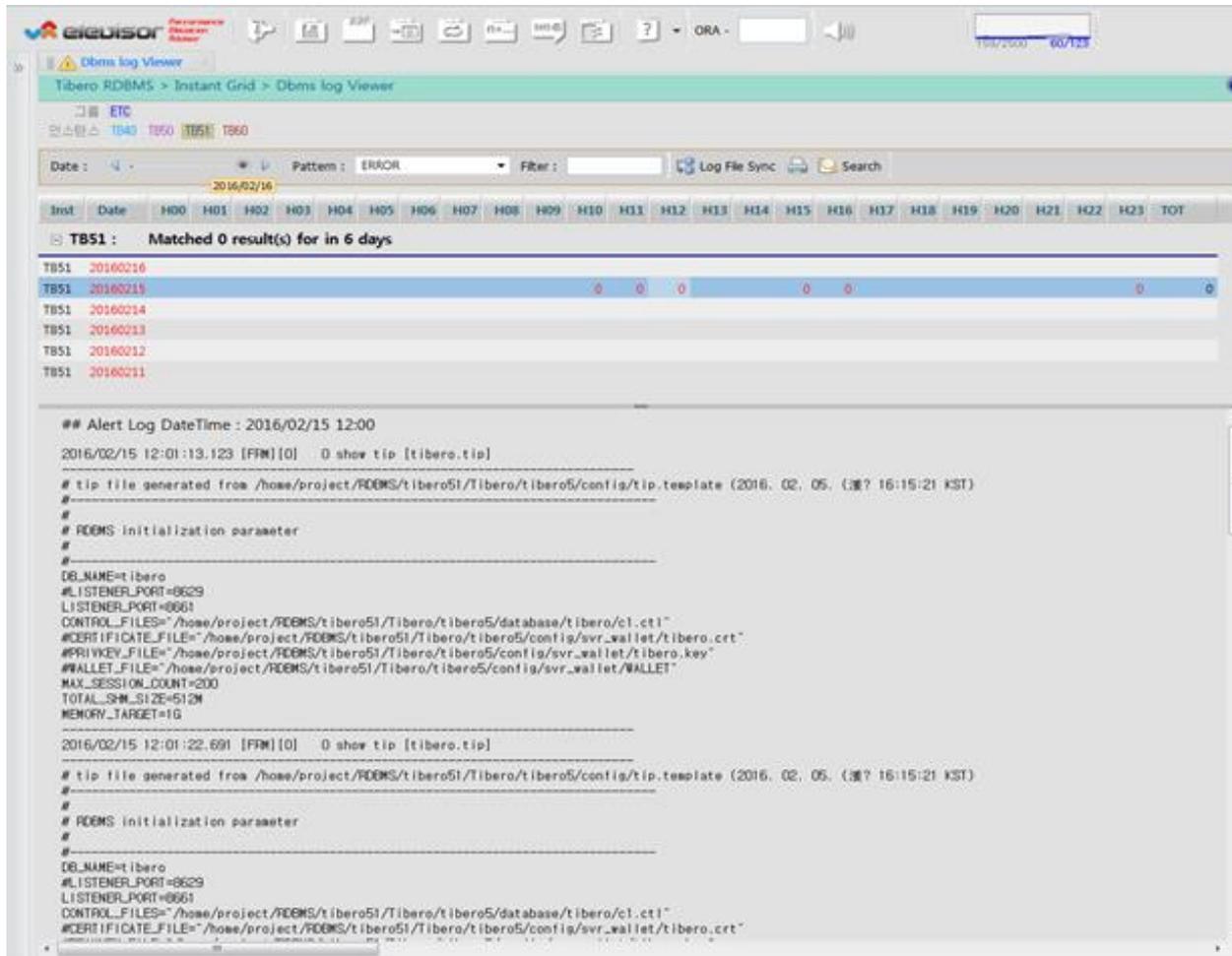
- ✓ Session 정보 > SQL > 플랜 정보
- 페이지 이동 및 스크롤을 최소화를 위한 Drill-Down Approach 제공

The screenshot shows the Tibero RDBMS Server Dashboard interface. It starts with Instance Information, then drills down to a specific Session detail (Instance=TB02, schema=SYS, sid=59, serial=52341). From the session detail, it shows the Current SQL: `select name from big_table where rownum < ? order by 1`. Finally, it displays the SQL Execution Plan (Text) with the following details:

Id	Operation	Owner	Name	Rows	Cost	PStart	PEnd
1	ORDER BY (SORT)			2639615	32470		
2	COUNT (STOP NODE)			2639615	25699		
3	TABLE ACCESS (FULL)	SYs	BIG_TABLE	26396152	24997		

➤ DBMS Log 감시

Tibero에서 발생하는 에러 상황 등을 기록하는 DBMS log 파일을 설정 주기에 따라 감시하고, 조회 기간 대비 시간대 별 수집 된 DBMS log를 조회 할수 있다



- ✓ DBMS log 파일 기록되는 내용을 일정 주기로 수집
- ✓ DBMS log 내용 감시 가능
- ✓ 접속되어 모니터링 중인 인스턴스들에 대해 동시에 감시 가능

➤ Tablespace 조회

인스턴스에서 사용중인 Tablespace 정보를 Drill-down 방식으로 확인 함으로 현재 추이를 실시간 진단할 수 있다

#	Tablespace Name	STA	Extent Mgt.	Allocation Type	Auto Extent?	Segment Space Mgt.	Logging	Total(MB)	Sum Free(MB)	%Usage	Largest (MB)	Free Segs.	Alarm Free Limit(MB)
1	SYSTEM	ONP	LOCAL	SYSTEM	YES	AUTO	LOGGING	700	83	88.00 %	83	1	

Owner	Object Name	Object Type	Size(KB)	Header File	Extents	Initial Extent
SYS	_DD_TBL	TABLE	128	0	1	131072
SYS	_DD_SGMT	TABLE	128	0	1	131072
SYS	_DD_OBJ	TABLE	256	0	2	131072
SYS	_DD_COL	TABLE	512	0	4	131072
SYS	_DD_IDX	TABLE	128	0	1	131072
SYS	_DD_ICOL	TABLE	128	0	1	131072
SYS	_DD_LOB	TABLE	128	0	1	131072
SYS	_DD_HIST_HEAD	TABLE	128	0	1	131072

Tablespace Name	STA	Extent Mgt.	Allocation Type	Auto Extent?	Segment Space Mgt.	Logging	Total(MB)	Sum Free(MB)	%Usage	Largest (MB)	Free Segs.	Alarm Free Limit(MB)
TEMP	ONT	LOCAL	SYSTEM	YES	AUTO	NOLOGGING	100	100	0.00 %	0	0	
UNDO	ONU	LOCAL	SYSTEM	YES	AUTO	LOGGING	200	84	58.00 %	84	1	
USR	ONP	LOCAL	SYSTEM	YES	AUTO	LOGGING	100	100	0.38 %	100	1	
_APM_TS	ONP	LOCAL	SYSTEM	YES	AUTO	LOGGING	30	1	96.67 %	1	1	

- ✓ Tablespace 사용량 제공
- ✓ DataFile 정보 제공
- ✓ Object 정보 제공
- ✓ 사용량 증가 추이 정보 제공

➤ Session 조회

인스턴스에서 사용중인 Session 정보를 Drill-down 방식으로 확인 함으로 현재 추이를 실시간 진단할 수 있다

#	USERNAME	SID	SERIAL	SPID	OSUSER	COMMAND	STATUS	EVENT	WAIT TIME(MS)	PGA_USED	MACHINE	MODULE	ACTION	PROGRAM	LOGICAL READS	PHYSICAL READS	LOGON_TIME
72	SYS	72	53297	16516	kranian	SELECT	RUNNING	Unknown	0	761.58	kranian	Unknown	Unknown	JDBC Thin Cli	18,356	88	2016/02/15 23:56:34
13	SYS	13	5	16511	kranian	UNKNOWN	ACTIVE	WE_NOEVENT	6	40.51	Unknown	Unknown	Unknown	APM SESSIO	216,685	4,419	2016/02/15 12:06:32

- ✓ 실시간 Session 조회
- ✓ Session Status 별 조회

➤ Transaction 조회

데이터베이스 시스템에 접속 중인 세션 중 Commit 되지 않은 상태의 Transaction 목록이며 현재 추이를 실시간 진단할 수 있다.

The screenshot displays the Tibero RDBMS Transaction monitoring interface. At the top, there is a navigation bar with 'Tibero RDBMS > Instant Grid > Transaction'. Below this, there are tabs for '그룹 ETC 기타' and '인스턴스 TB01 TB02 TB03 TB05 TB06 TB08 TB09'. The main area contains a table of transactions and a 'SQL Workspace' section.

#	User Name	Sid	Serial#	SPID	Machine	Status	Usn	Module	Program	Duration	Used Ublk	Used Urec	Sql Value
+	SYS	23	53921	16512	elevisor-server1	ACTIVE	7	tbsql		180	1	2	1071
-	SYS	25	53768	16512	kranian	RUNNING	8	tbAdmin		167	1	1	1071
+	SYS	28	54426	16512	elevisor-server1	RUNNING	9	tbsql		129	1	1	1071
+	SYS	29	54464	16512	elevisor-server1	RUNNING	10	tbsql		94	1	1	1071

The 'SQL Workspace' section shows the following SQL statement:

```
update big_table set name = 'kranian' where name = 'KYWLCMJQTQSOQUVIGZBP'
```

✓ Commit 되지 않은 상태의 Transaction 목록

➤ Lock 조회

데이터베이스 시스템에 접속 중인 세션 중 Lock이 걸린 세션 과 Lock을 유발한 Session 의 정보를 표시 한다.

- ✓ Lock 소유 Session과 대기 세션 간의 상관 관계를 트리 형식으로 표시

The screenshot shows the Elevisor interface for Tibero RDBMS. The main window displays a table of lock information with columns: #, Sid, Serial#, User Name, SPID, Locked Object, Sql Value, Lock Type, ID1, ID2, Lock Status, Lock Mode, Time, Status, Module, and Program. Below the table, there are tabs for 'Current SQL', 'All Open Cursors', 'Session Events', 'Long OPS', and 'Accesses'. The 'Current SQL' tab is active, showing the SQL text: 'update big_table set name = 'kranian' where name = 'KYWLCMJQTQSOQUVIGZBP''.

#	Sid	Serial#	User Name	SPID	Locked Object	Sql Value	Lock Type	ID1	ID2	Lock Status	Lock Mode	Time	Status	Module	Program
23	53921	SYS	16512	Unknown.Unknown	1071	WLOCK_TX	458759	27	OWNER	S/ROW-X (SSX) 0	ACTIVE	Unknown	tbsql		
25	53768	SYS	16512	Unknown.Unknown	1071	WLOCK_TX	458759	27	WAIT	EXCLUSIVE	105500	RUNNING	Unknown	tbAdmin	
28	54426	SYS	16512	Unknown.Unknown	1071	WLOCK_TX	458759	27	WAIT	EXCLUSIVE	67100	RUNNING	Unknown	tbsql	
29	54464	SYS	16512	Unknown.Unknown	1071	WLOCK_TX	458759	27	WAIT	EXCLUSIVE	33600	RUNNING	Unknown	tbsql	

```

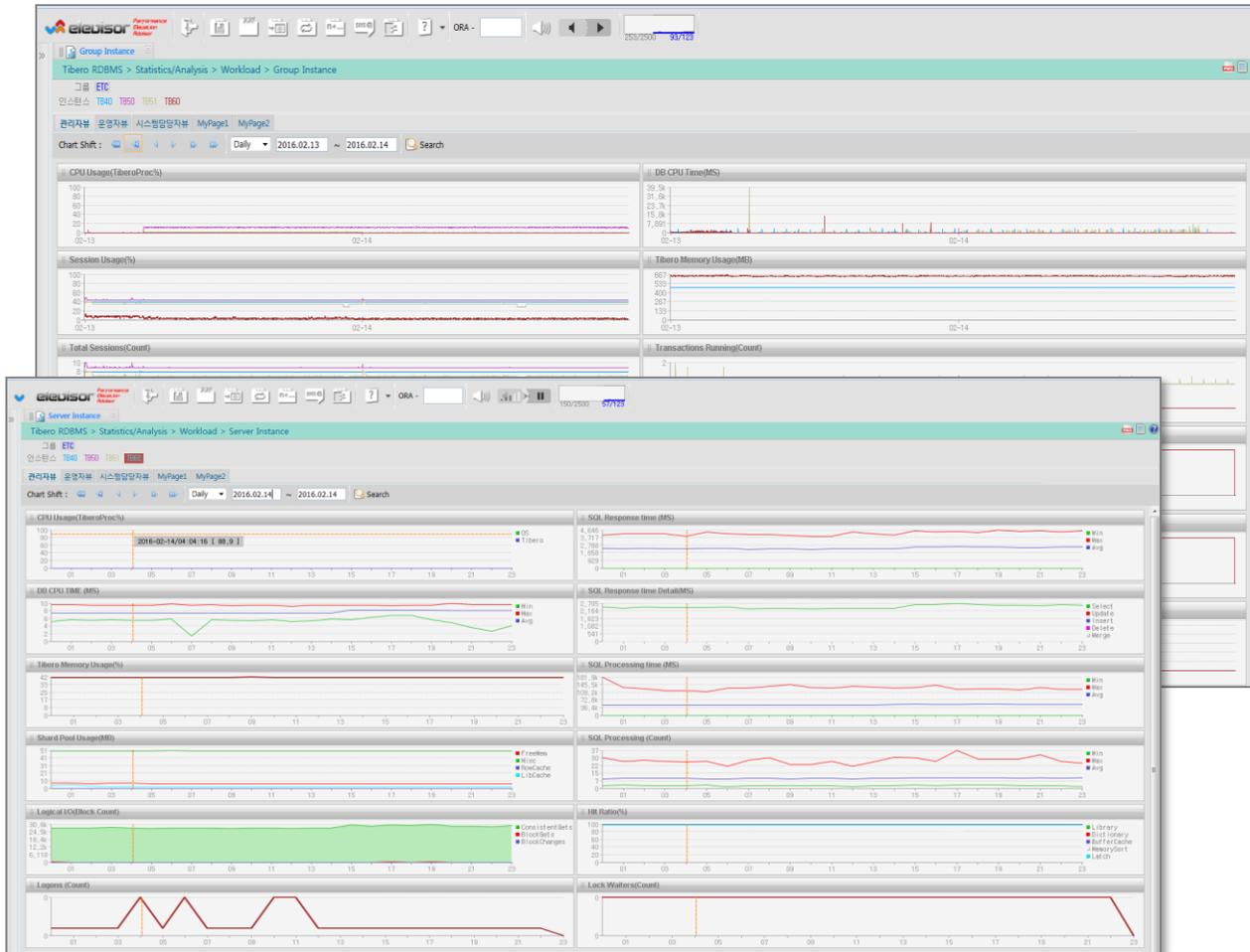
update big_table set name = 'kranian' where name = 'KYWLCMJQTQSOQUVIGZBP'

```

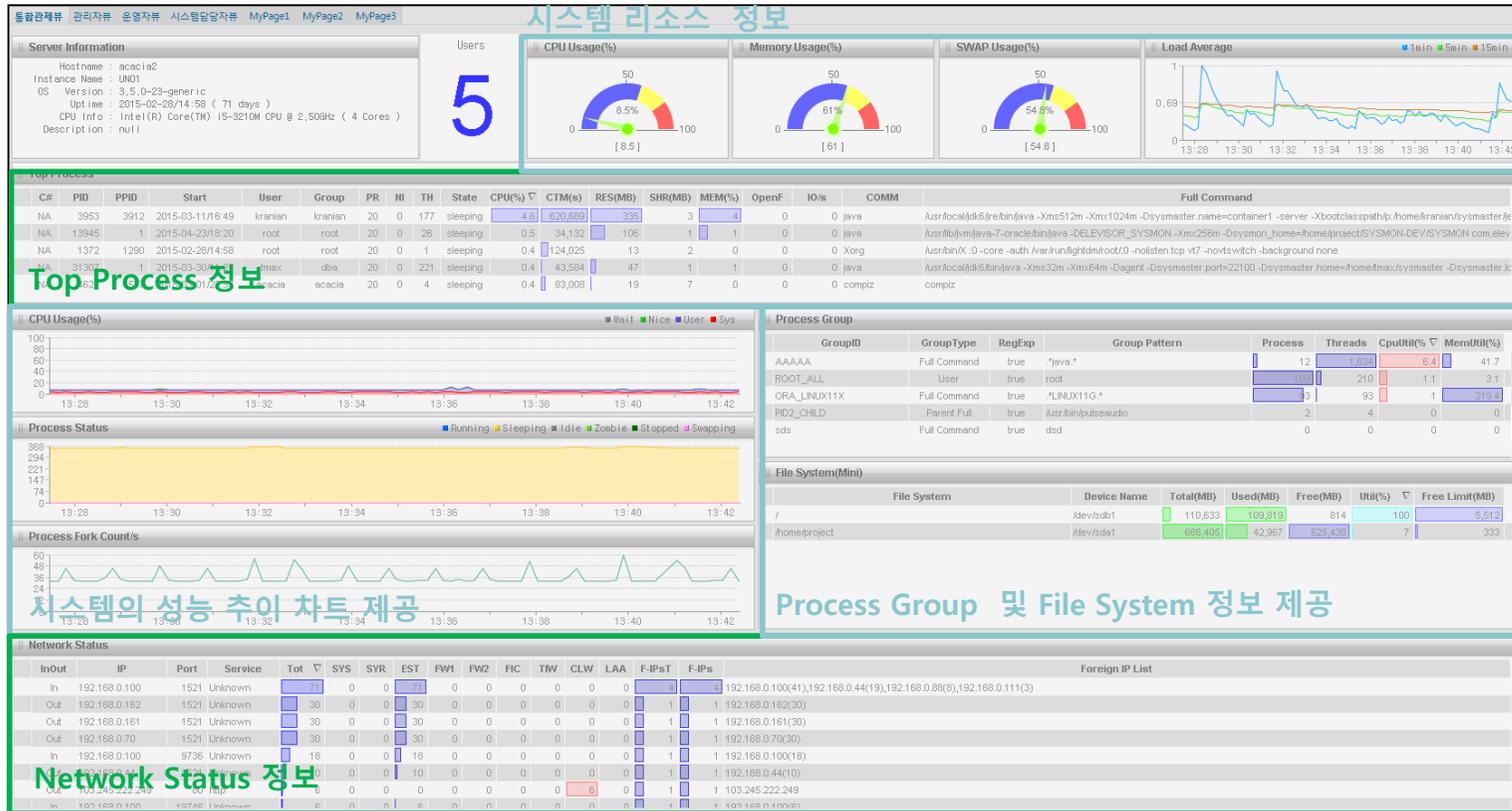
➤ Performance Trend

하루 24시간의 성능지표 추이를 일목요연하게 보여줌으로써 성능문제가 발생한 구간을 직관적으로 확인할 수 있으므로 성능저하의 사전 인지 없이도 빠짐없는 사후 분석이 가능하다.

- ✓ 선택 구간 또는 일간의 조회의 성능 트렌트로 부터 장애 및 성능 저하 지점 손쉽게 찾을 수 있음
- ✓ 하루 00 시 24시까지 모든 성능 추이를 출력
- ✓ 일중 Peak 구간을 확인하여 그시점으로 이동 가능



▶ 시스템의 각종 성능정보수집(약 24개 항목)



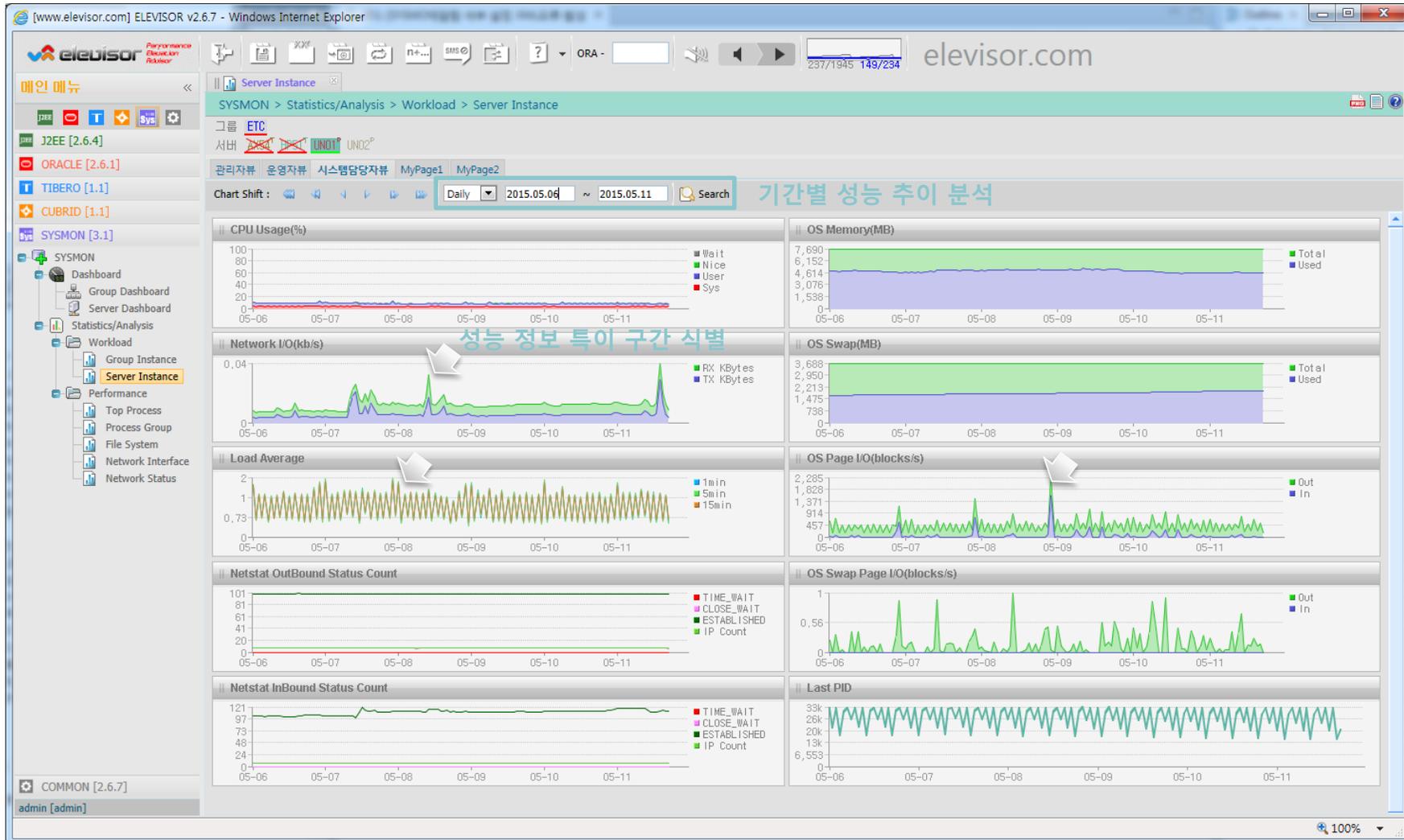
Top Process 정보

시스템의 성능 추이 차트 제공

Process Group 및 File System 정보 제공

- ✓ OS 리소스 : CPU/메모리/SWAP사용률
- ✓ Process Group : Process 개수, CPU점유율, 메모리 점유율, 스레드수, OpenFile수
- ✓ FileSystem 여유량 : File System별 Free 임계치 설정
- ✓ Disk I/O 사용률 : Disk 별로 사용률 설정
- ✓ Network 상태별 : ESTABLISHED, TIME_WAIT, CLOSE_WAIT, 접속 IP수
- ✓ Log File : 로그 파일에 대한 이벤트 설정(동일 로그 파일에 대한 이벤트 분리 가능)
- ✓ Ping : 서버에서 다른 장비로 Ping 테스트 설정 및 이벤트화

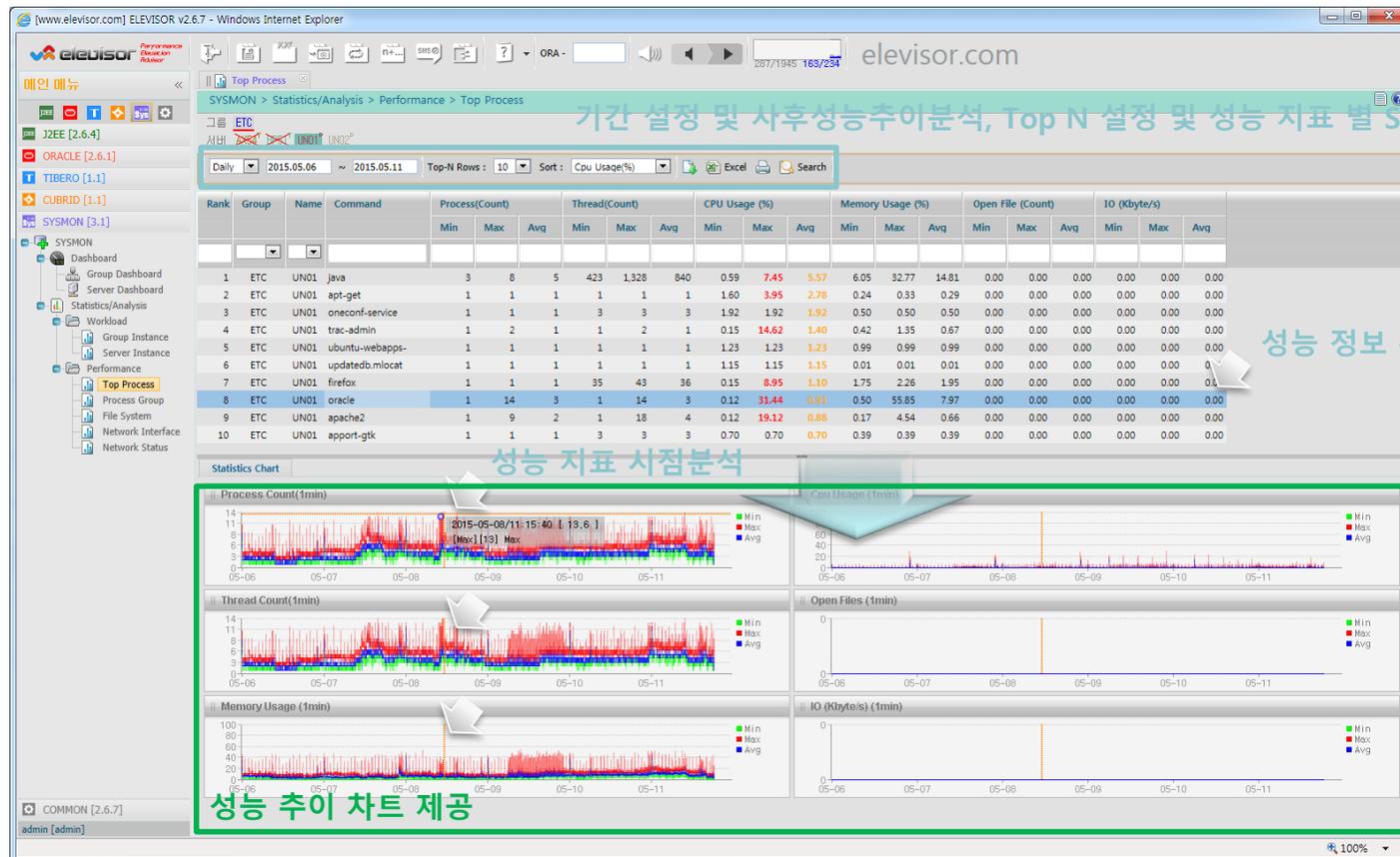
▶ 서버 별 사후 성능 추이 분석



▶ 프로세스 별 실시간 성능 추이 분석

C#	PID	PPID	Start	User	Group	PR	NI	TH	State	CPU(%)	CTM(s)	RES(MB)	SHR(MB)	MEM(%)	OpenF	IO/s	COMM	Full Command
NA	794	613	2015-03-16/18:11	root	root	20	0	32	sleeping	77.7	2,025,413	4,275	4,264	27	0	0	VirtualBox	usr/lib/virtualbox/VirtualBox --comment oel6_112_
NA	19849	1	2015-05-07/10:31	elevisor	elevisor	20	0	163	sleeping	1.3	3,251	810	9	5	0	0	java	usr/local/jdk7_64/bin/java -Djava.util.logging.co
NA	1311	1253	2015-03-16/08:34	root	root	20	0	5	sleeping	0.6	176,088	47	39	0	0	0	Xorg	usr/bin/X -core :0 -seat seat0 -auth /var/run/lig
NA	5469	5099	2015-03-16/10:51	elevisor	elevisor	20	0	12	sleeping	0.3	83,096	21	7	0	0	0	compiz	compiz
NA	6260	1	2015-04-02/21:03	oracle11g	dba	-2	0	1	sleeping	0.2	33,513	1	1	0	0	0	oracle	ora_vktm_ELEVISOR01

▶ 프로세스 별 사후 성능 추이 분석



▶ 강력한 프로세스 그룹관리 지원

Process Group 설정 정보

Group Type	Group ID	Reg Exp	Group Pattern	Current Process Count	Process Count Event	Current CPU Util(%)	CPU Util(%) Event	Current Memory Util(%)	Memory Usage(%) Event	Current Thread Count	Thread Count Event	Current Open File Count	Open File Event
User	TIBERO5	<input checked="" type="checkbox"/>	tibero5	0	0	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0	0	0	100
Full Command	CUBRID	<input checked="" type="checkbox"/>	cub.*	20	0	0.1 %	0.0 %	0.2 %	0.0 %	512	0	0	300
User	TIBERO4	<input type="checkbox"/>	tibero4	0	0	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0	0	0	0
Command	ORACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	*oracle.*	39	0	0.3 %	0.0 %	9.3 %	0.0 %	0	0	0	0

Process 그룹에 대한 성능 정보 수집

시스템 Process List 정보

PID	PPID	User Name	Group Name	Group Type	Group ID	Reg Exp	Group Pattern	Command	Full Command
19951	1	oracle11g	dba	Full Command	ORACLE	<input checked="" type="checkbox"/>	*oracle.*	oracle	oracleELEVISOR01 (LOCAL=NO)
613	4978	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		VBoxSVC	/usr/lib/virtualbox/VBoxSVC --auto-shutdown
1313	1	mysql	mysql	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		mysqld	/usr/sbin/mysqld
9485	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
594	4978	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		VirtualBox	/usr/lib/virtualbox/VirtualBox
607	4978	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		VBoxXPCOMPICD	/usr/lib/virtualbox/VBoxXPCOMPICD
8445	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
9484	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
12593	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
16115	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
6288	1	cubrid8	cubrid8	Full Command CUBRID		<input checked="" type="checkbox"/>	cub.*	cub_server	cub_server kranian
6502	1	cubrid8	cubrid8	Full Command CUBRID		<input checked="" type="checkbox"/>	cub.*	cub_broker	cub_broker
7427	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
8444	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
11563	3071	www-data	www-data	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		apache2	/usr/sbin/apache2 -k start
30314	1	user1	user1	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		java	/usr/local/jdk6_64/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/home/project/edu/user1/elevator/server/tomcat55/conf/logging.p
9	2	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		rcuos/1	rcuos/1
98	2	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		kworker/1:1	kworker/1:1
100	1	root	root	Full Command		<input checked="" type="checkbox"/>		kworker/2:2	kworker/2:2

Process 그룹 ID 및 그룹패턴 지정을 통한 그룹핑 기능

- ✓ 프로세스 그룹 관리를 통한 Process 의 전체 프로세스, 일부 프로세스, 유저, 유저 그룹, 프로세스의 부모 및 자식 전체 프로세스, 프로세스의 부모 및 자식 일부 프로세스 별 그룹화 기능 지원
- ✓ 프로세스 그룹 별 Process Count, CPU Util, Memory Usage, Thread Count, Open File의 성능정보 확인 및 이벤트 설정 가능

➤ 프로세스 그룹 성능 추이 분석

기간설정 및 사후 성능추이분석, Top N 설정 및 성능 지표 별 Sort 가능

Rank	Group	Name	Group ID	Group Pattern	Process(Count)			Thread(Count)			CPU Usage (%)			Memory Usage (%)			Open Files (Count)		
					Min	Max	Avg	Min	Max	Avg	Min	Max	Avg	Min	Max	Avg	Min	Max	Avg
1	ETC	UN01	TEST	.*java.*	12	12	12	1,633	1,634	1,633	5	7.40	6.84	41.40	41.80	41.65	0.00	0.00	0.00
2	ETC	UN01	YSTEST	.*java.*	12	12	12	1,633	1,634	1,634	6	7.00	6.55	41.70	41.70	41.70	0.00	0.00	0.00
3	ETC	UN01	AAAAA	.*java.*	12	12	12	1,633	1,646	1,633	3	7.90	5.98	41.50	47.50	44.39	0.00	0.00	0.00
4	ETC	UN01	ROOT_ALL	root	108	120	110	209	221	211	1	15.80	1.55	2.70	5.40	3.06	0.00	0.00	0.00
5	ETC	UN01	ORACLE	.*LINUX11G.*	91	96	93	91	96	93	1	7.10	1.37	212.60	215.70	214.24	0.00	0.00	0.00
6	ETC	UN01	ORA_LINUX11X	.*LINUX11G.*	72	103	92	72	103	92	0	31.80	1.30	145.40	246.60	205.35	0.00	0.00	0.00
7	ETC	UN01	cuprid_process	cup.*	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	ETC	UN01	sds	dsd	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	ETC	UN01	getty32	getty	6	6	6	6	6	6	0	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
10	ETC	UN01	PID2_CHILD	/usr/bin/pulseaudio	2	2	2	4	4	4	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

성능 정보 특이 구간 식별

성능 지표 시점분석

성능 추이 차트 제공

✓ 프로세스 그룹 관리를 통한 유지보수성 개선 가능

➤ 프로세스 그룹 별 이벤트 설정 가능

The screenshot displays the SysMon Process Group Configuration window. At the top, there are two callouts: '현 시스템 성능 수치' (Current system performance metrics) pointing to the summary table, and '성능 수치에 대한 이벤트 설정 가능' (Event configuration for performance metrics) pointing to the 'Open File Event' column. Below this is a table with columns: Group Type, Group ID, Reg Exp, Group Pattern, Current Process Count, Process Count Event, Current CPU Util(%), CPU Util(%), Current Memory Util(%), Memory Usage(%), Current Thread Count, Thread Count Event, Current Open File Count, and Open File Event. The 'TEST' group is highlighted in blue. Below the table is a 'Process' list with columns: PID, PPID, Group Name, Group Type, Group ID, Reg Exp, Group Pattern, Command, and Full Command. A callout 'Process 추가를 통한 이벤트 활성화' (Event activation through process addition) points to the 'Add' button and the 'TEST' group in the process list.

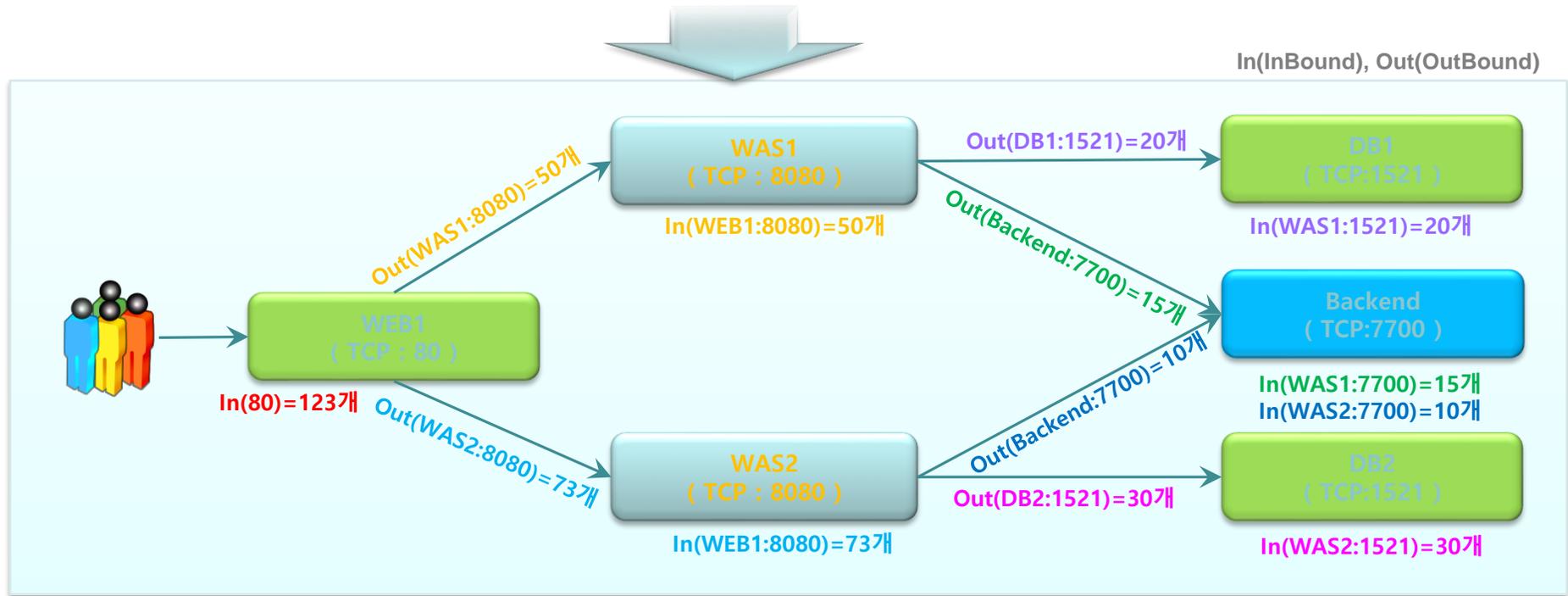
✓ Process Count, CPU Util, Memory Usage, Thread Count, Open File에 대한 사용량 이벤트 설정 가능

➤ 서버간 네트워크 연결 정보 자동 수집 및 관리

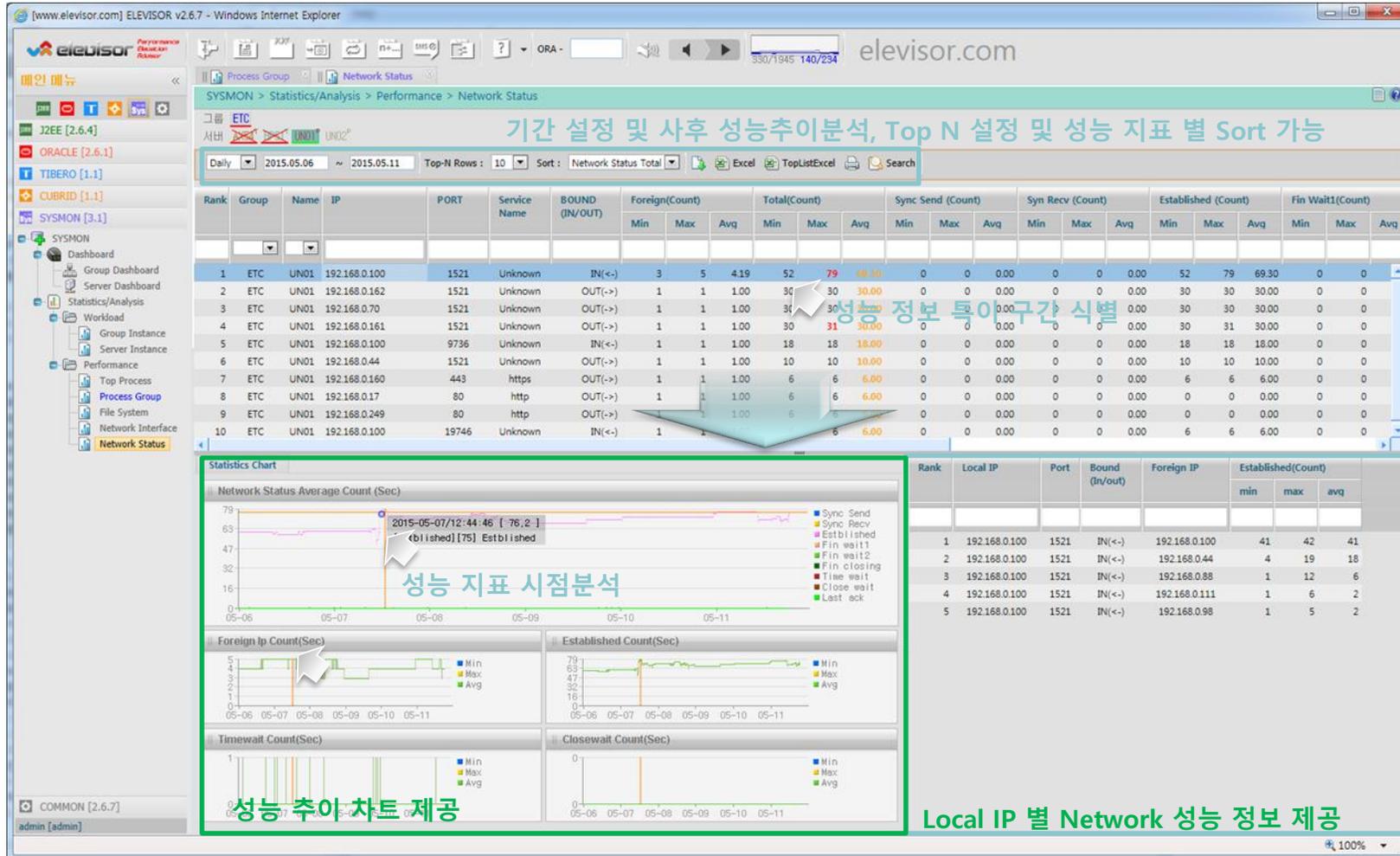
서버간의 네트워크(TCP/IP) 연결 및 상태 정보를 자동으로 수집 관리하여 관제 및 서버간의 접속 토폴로지 구현 및 분석 시 활용

Network Status																Foreign IP List
InOut	IP	Port	Service	Tot	SYS	SYR	EST	FW1	FW2	FIC	TW	CLW	LAA	F-IPsT	F-IPs	
In	192.168.0.100	1521	Unknown	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	4	4	192.168.0.100(41),192.168.0.44(19),192.168.0.88(9),192.168.0.111(3)
Out	192.168.0.162	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.162(30)
Out	192.168.0.161	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.161(30)
Out	192.168.0.70	1521	Unknown	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.70(30)
In	192.168.0.100	9736	Unknown	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(18)
Out	192.168.0.44	1521	Unknown	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.44(10)
Out	103.245.222.249	80	http	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	103.245.222.249
In	192.168.0.100	19746	Unknown	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(6)
In	192.168.0.100	22006	Unknown	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(3)
In	192.168.0.100	22002	Unknown	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	192.168.0.100(3)

실시간 Network Status 정보 수집 및 표현



➤ Network Status 성능 추이 분석



✓ Network Status 정보에 대한 이벤트 설정가능 및 In/Out정보를 통한 Network Status관리 가능

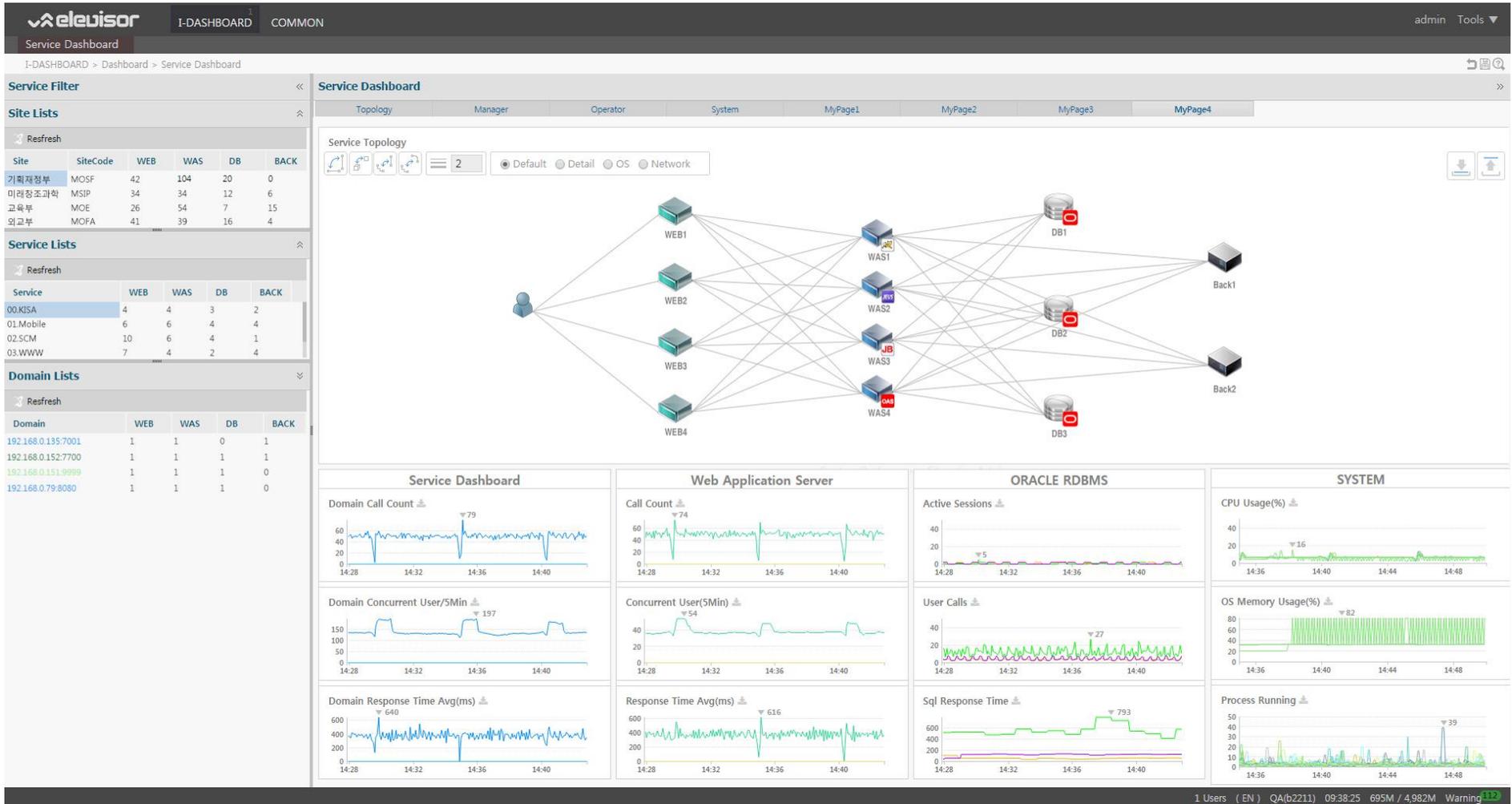
➤ IP 별 In/Out Bound Socket 상태 별 이벤트 설정 가능

In/Out Bound	IP	Port	Service Name	ESTABLISHED	ESTABLISHED Event	TIME_WAIT Count	TIME_WAIT Event	CLOSE_WAIT	CLOSE_WAIT Event	Foreign IPs	Foreign IPs Event
InBound	192.168.0.100	22007	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	22006	Unknown	3	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	19746	Unknown	6	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	22002	Unknown	3	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	22001	Unknown	2	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	10111	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.70	1521	ORACLE	30	40	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	10141	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.44	1521	ORACLE_Isnr	10	20	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.162	1521	Unknown	30	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.11	443	https	0	0	0	0	1	0	0	1
InBound	192.168.0.100	10131	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.249	80	http	0	0	0	0	6	0	0	1
InBound	192.168.0.100	9736	Unknown	18	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	20151	Unknown	2	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.10	443	https	0	0	0	0	1	0	0	1
InBound	192.168.0.100	10121	Unknown	2	0	0	0	0	0	0	1
OutBound	192.168.0.161	1521	Unknown	30	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	1521	Unknown	63	0	0	0	0	0	0	4
OutBound	192.168.0.25	80	http	0	0	0	0	1	0	0	1
InBound	192.168.0.100	20141	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	22	ssh	1	0	0	0	0	0	0	1
InBound	192.168.0.100	22100	Unknown	1	0	0	0	0	0	0	1

- ✓ In/Out Bound Socket의 Network Status에 대한 ESTABLISHED, TIME_WAIT, CLOSE_WAIT, Foreign Ips별 이벤트 설정으로 특이사항 사전 감지

➤ Domain-Web-WAS-DB-BackEnd 모니터링 제공

Elevisor Integration Server 에서 수집한 모니터링 대상 들을 사이트 별로 구분하여 단일 화면에서 실시간 모니터링 화면을 제공 한다.



➤ 서비스 기반 관점의 토폴로지

I-DASHBOARD 1 COMMON
admin Tools ▾

Service Dashboard

I-DASHBOARD > Dashboard > Service Dashboard

Service Filter

Site Lists

Resfresh

Site	SiteCode	WEB	WAS	DB	BACK
기획재정부	MOSF	42	104	20	0
미래창조과학	MSIP	34	34	12	6
교육부	MOE	26	54	7	15
외교부	MOFA	41	39	16	4

Service Lists

Resfresh

Service	WEB	WAS	DB	BACK
00.KISA	4	4	3	2
01.Mobile	6	6	4	4
02.SCM	10	6	4	1
03.WWW	7	4	2	4

Domain Lists

Resfresh

Domain	WEB	WAS	DB	BACK
192.168.0.135:7001	1	1	0	1
192.168.0.152:7700	1	1	1	1
192.168.0.151:9999	1	1	1	0
192.168.0.79:8080	1	1	1	0

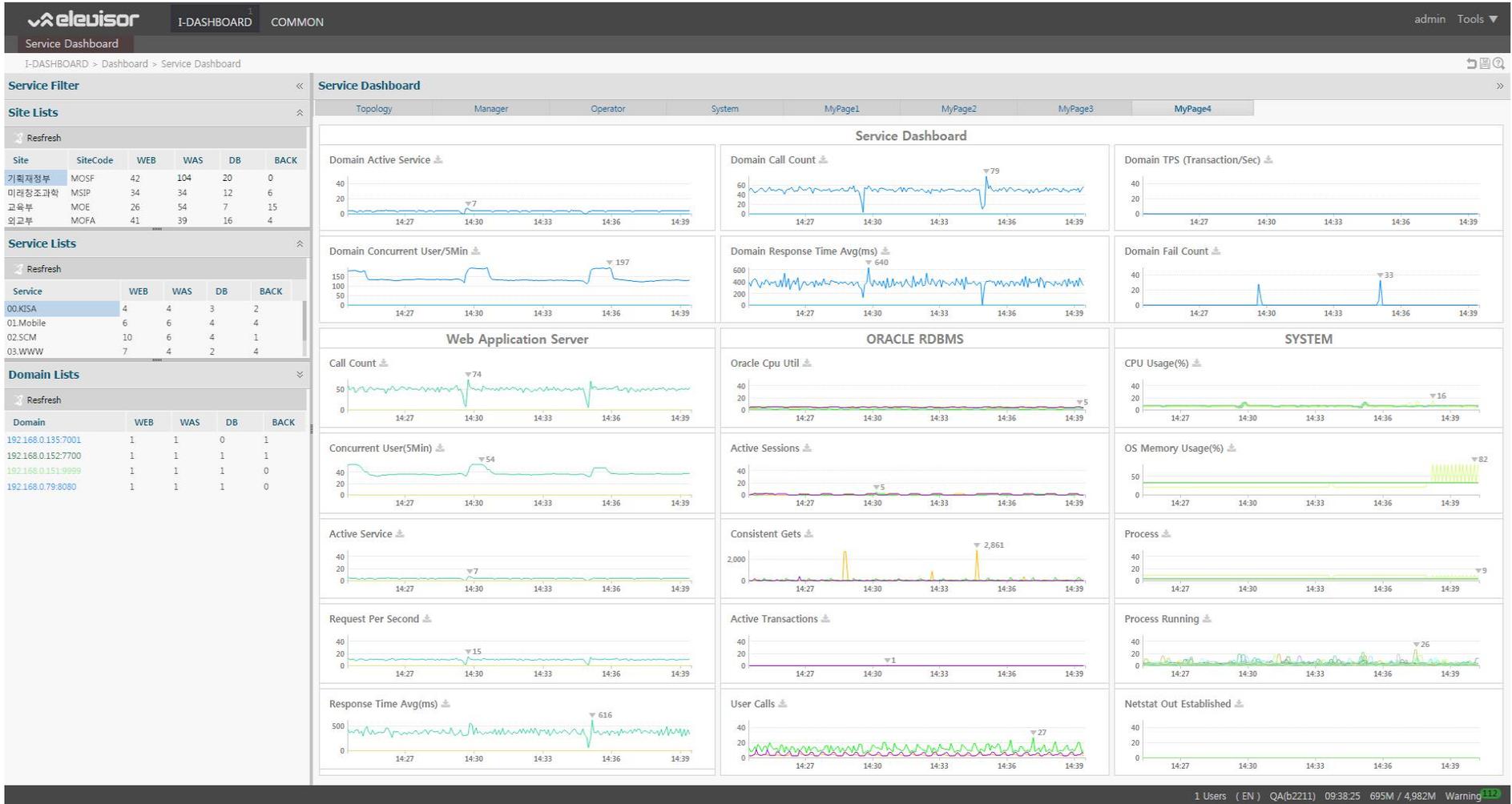
Service Dashboard

Topology
Manager
Operator
System
MyPage1
MyPage2
MyPage3
MyPage4

The diagram illustrates a service-based network topology. On the left, there are four web servers labeled WEB1, WEB2, WEB3, and WEB4. In the center, there are four web application servers labeled WAS1, WAS2, WAS3, and WAS4. On the right, there are three database servers labeled DB1, DB2, and DB3, and two backup servers labeled Back1 and Back2. Lines represent network connections between these components, showing a complex interconnectivity between the web and application layers, and connections to the database and backup layers.

1 Users (EN) QA(b2211) 09:38:25 695M / 4,982M Warning 112

상세 모니터링 성능 차트 화면 제공



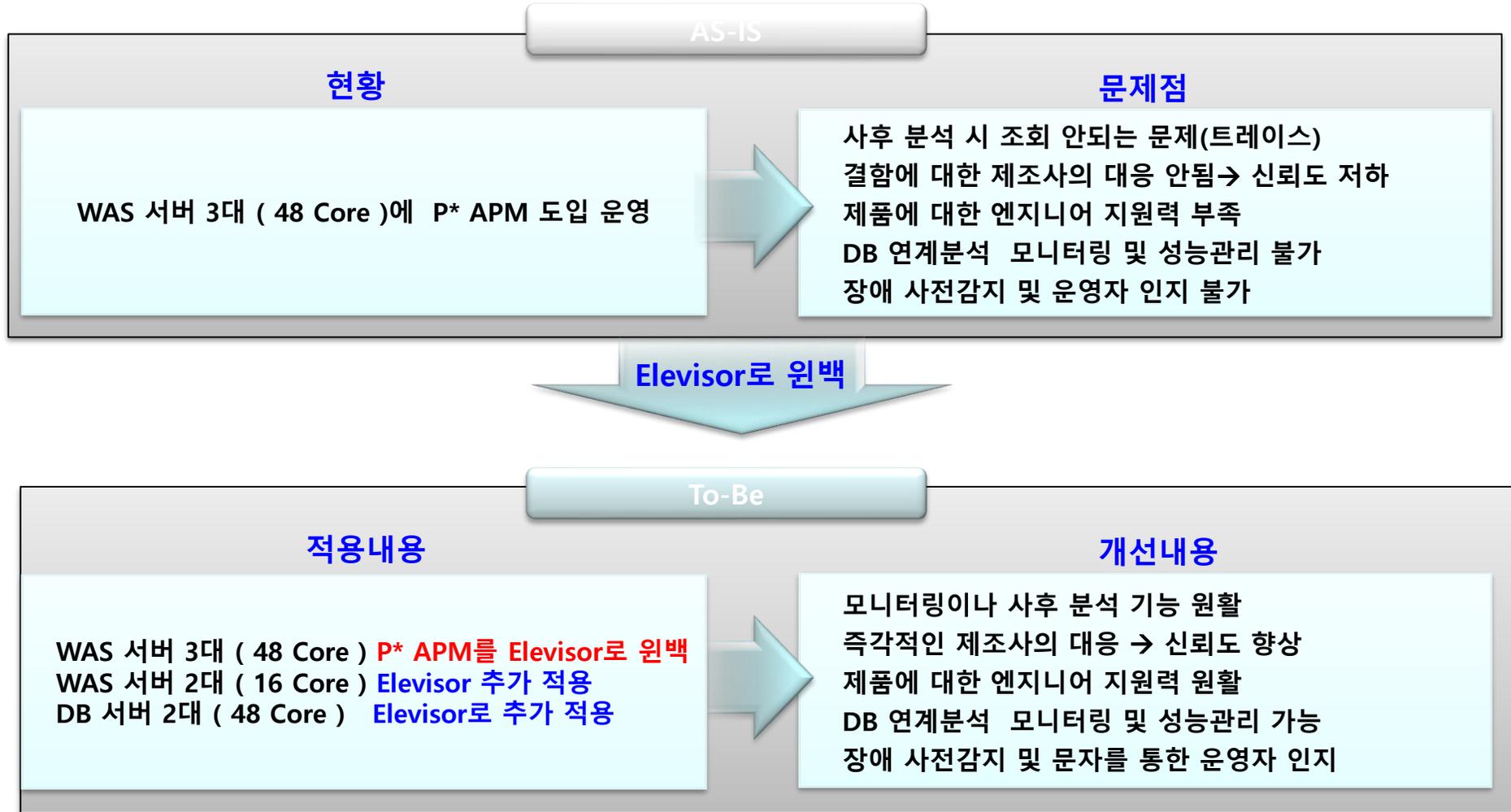
▶ 서비스 관점의 이벤트 관제

The screenshot displays the I-DASHBOARD interface for monitoring services. The top navigation bar includes the 'elevisor' logo, 'I-DASHBOARD', and 'COMMON' tabs, along with a user profile 'admin' and 'Tools' menu. Below the navigation bar, there are filters for 'Content Size' and 'Sort'. The main area is divided into three columns: 'Site', 'Service', and 'Domain'. The 'Site' column lists government departments like '기획재정부', '미래창조부', '교육부', '외교부', and '국방부'. The 'Service' column lists services such as '00.KISA', '01.Mobile', '02.SCM', '03.WWW', and 'ETC'. The 'Domain' column contains a grid of monitoring cards for various domains, each showing a status indicator (0%), a play button, a group icon, and a refresh icon, along with the domain name, version (7.0.67), and last update time (9 days). The domains listed include mosf.go.kr, moe.go.kr, msip.go.kr, mofa.go.kr, unikorea.go.kr, moj.go.kr, mnd.go.kr, moi.go.kr, mcst.go.kr, mafra.go.kr, motie.go.kr, mohw.go.kr, me.go.kr, moel.go.kr, mogef.go.kr, molit.go.kr, mof.go.kr, lowkorea.com, neac.go.kr, archives.go.kr, mpss.go.kr, gojobs.go.kr, fsc.go.kr, and mfds.go.kr. The bottom status bar shows '1 Users (EN) QA(b2212) 16:13:25 833M / 4,996M Warning'.

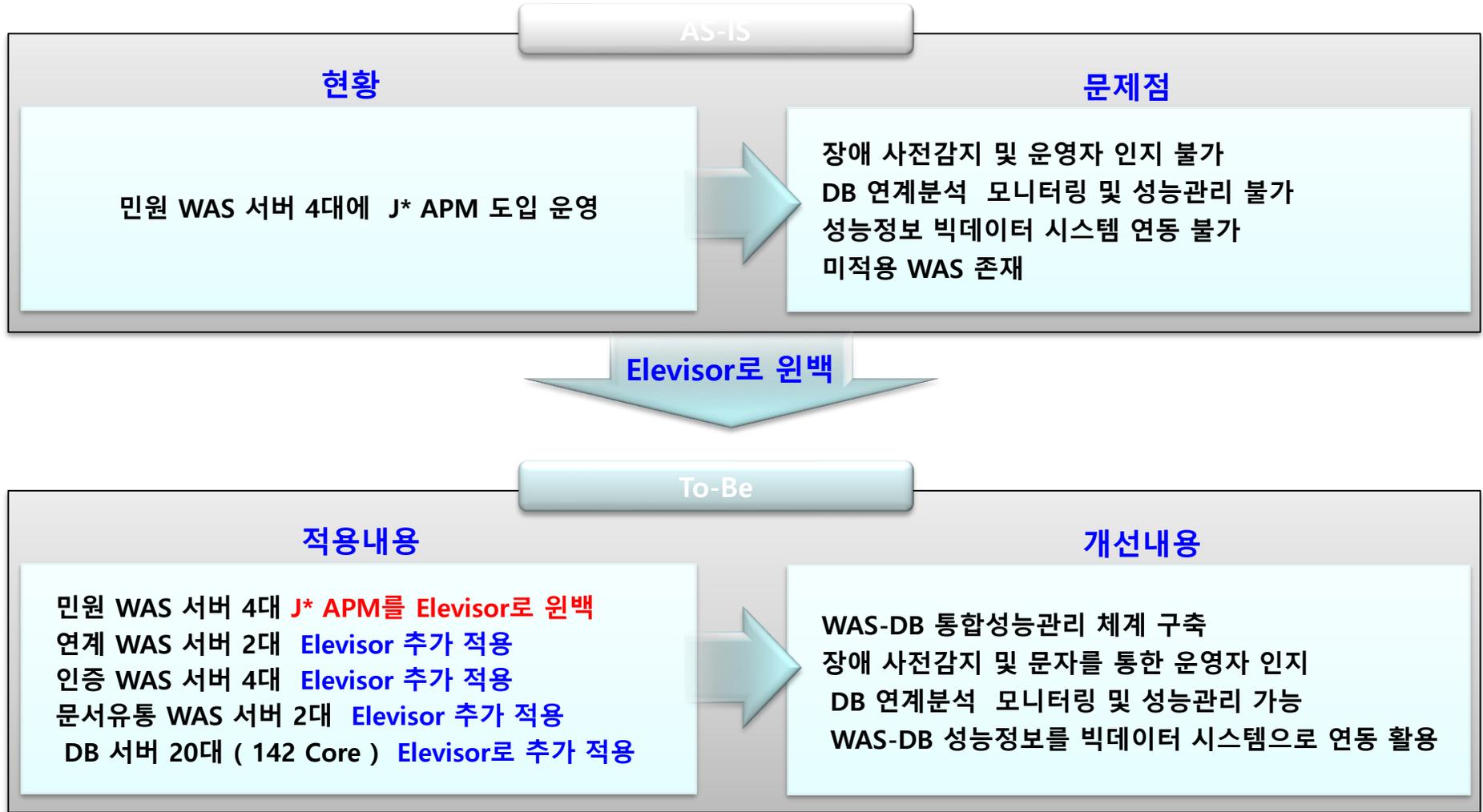
▶ 이벤트 조회

 I-DASHBOARD COMMON admin Tools ▾													
현재 이벤트													
COMMON > Event > Current Event													
Current Activated Events													
사이트 코드	사이트명	제품명	이름	레벨	발생시간	현재	한도	지속시간	코드	이벤트명	메세지	확인한 사용자	확인 메시지
기획재정부	MOSF	SYSMON	OS09	Warning	2017-05-18/13:43:56	88.0	50.0	1:09:59	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (88 / 50.0), duration (4199 / 300)		
미래창조과학	MSIP	ORACLE	ORA003	Warning	2017-05-18/13:54:37	-	-1.0	0:59:18	1102	Alert Logs	(Warning) ORA-1654		
교육부	MOE	J2EE	JE01	Warning	2017-05-18/15:34:56	6.9100037	1.0	0:00:27	2201	CPU Usage(%)	(Warning) CPU Usage(%) : value (6.91 / 1.0), duration (27 / 1)		
외교부	MOFA	J2EE	HM11	Warning	2017-05-18/15:34:56	38.0	1.0	0:00:27	2303	Concurrent User	(Warning) Concurrent User : value (38 / 1.0), duration (27 / 1)		
외교부	MOFA	J2EE	HM11	Critical	2017-05-18/15:34:56	2.0	1.0	0:00:27	2302	Thread Usage(%)	(Critical) Thread Usage(%) : value (2 / 1.0), duration (27 / 1)		
외교부	MOFA	J2EE	HM11	Critical	2017-05-18/15:34:56	4.0	1.0	0:00:27	2301	Active Service	(Critical) Active Service : value (4 / 1.0), duration (27 / 1)		
통일부	UNIKO	J2EE	AG39	Warning	2017-05-18/15:34:56	6.989998	1.0	0:00:27	2201	CPU Usage(%)	(Warning) CPU Usage(%) : value (6.99 / 1.0), duration (27 / 1)		
법무부	MOJ	J2EE	AG38	Warning	2017-05-18/15:34:56	6.6299973	1.0	0:00:27	2201	CPU Usage(%)	(Warning) CPU Usage(%) : value (6.63 / 1.0), duration (27 / 1)		
법무부	MOJ	J2EE	AG37	Warning	2017-05-18/15:34:56	7.010002	1.0	0:00:27	2201	CPU Usage(%)	(Warning) CPU Usage(%) : value (7.01 / 1.0), duration (27 / 1)		
국방부	MND	SYSMON	OS35	Warning	2017-05-18/13:44:09	96.0	50.0	1:51:14	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (96 / 50.0), duration (6674 / 300)		
국방부	MND	SYSMON	OS30	Warning	2017-05-18/13:44:08	106.0	50.0	1:51:14	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (106 / 50.0), duration (6674 / 300)		
국방부	MND	SYSMON	OS29	Warning	2017-05-18/13:44:08	86.0	50.0	1:51:15	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (86 / 50.0), duration (6675 / 300)		
국방부	MND	SYSMON	OS28	Warning	2017-05-18/13:44:08	86.0	50.0	1:51:15	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (86 / 50.0), duration (6675 / 300)		
문체부	MCST	SYSMON	OS27	Warning	2017-05-18/13:44:06	87.0	50.0	1:51:17	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (87 / 50.0), duration (6677 / 300)		
문체부	MCST	SYSMON	OS22	Warning	2017-05-18/13:43:56	88.0	50.0	1:51:27	6312	Process Fork(1sec)	(Warning) Process Fork(1sec) : value (88 / 50.0), duration (6687 / 300)		

➤ 육군 K부 – 육군XX정비정보체계



➤ H기관 – 민원XX



➤ K기관 - 홈페이지, 수출입XX

AS-IS

현황

홈페이지 WAS서버 2대에 P* APM 도입 운영중
수출입XX WAS서버 4대에 P* APM 도입 운영중

문제점

장애 사전감지 및 운영자 인지 불가
DB 연계분석 모니터링 및 성능관리 불가
성능정보 빅데이터 시스템 연동 불가

Elevisor Mate 동시 적용

To-Be

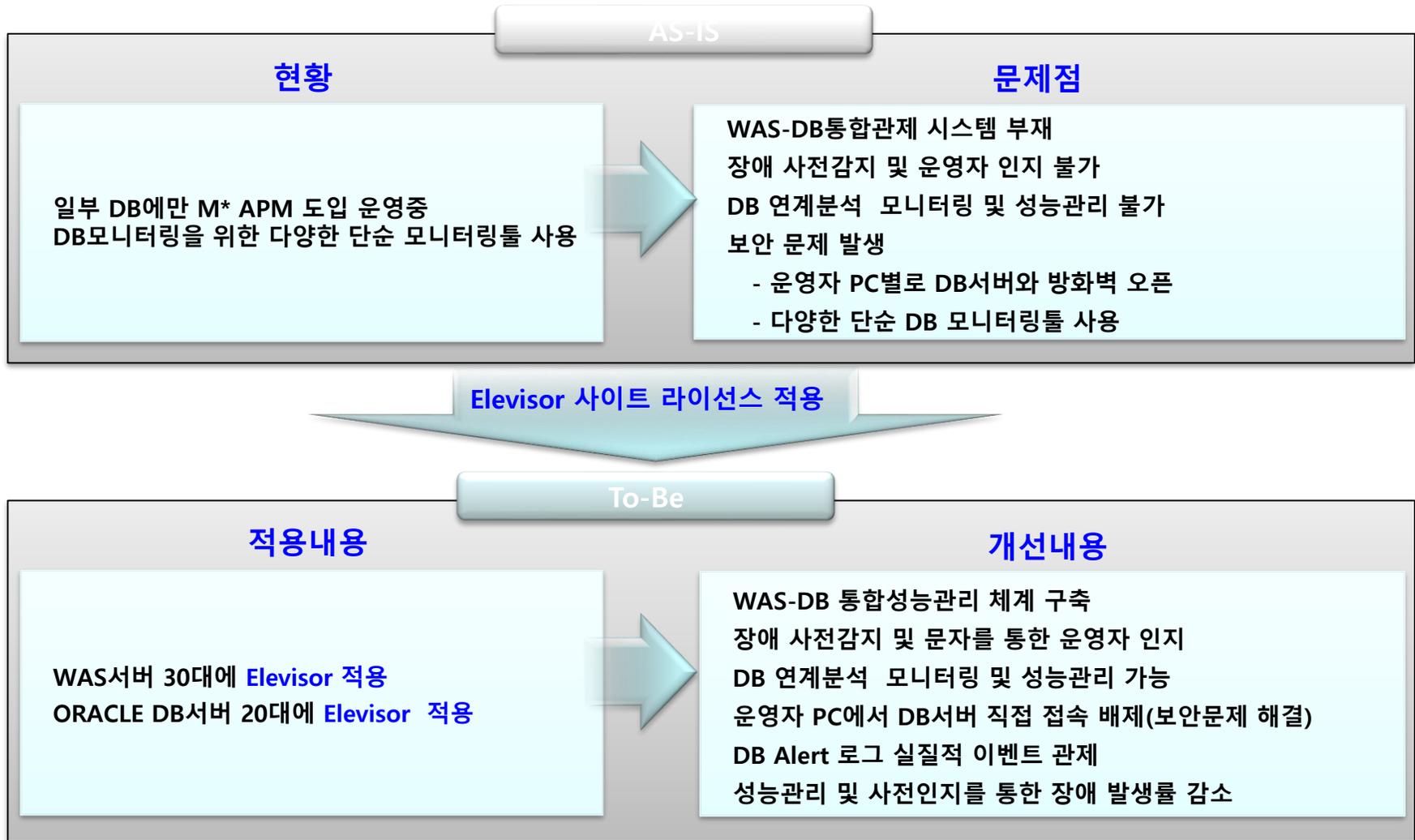
적용내용

홈페이지 WAS서버 2대에 P* APM과 Elevisor 동시적용
수출입XX WAS서버 4대에 P* APM과 Elevisor 동시적용
ORACLE DB서버 30대에 Elevisor 추가 적용(100% 적용)

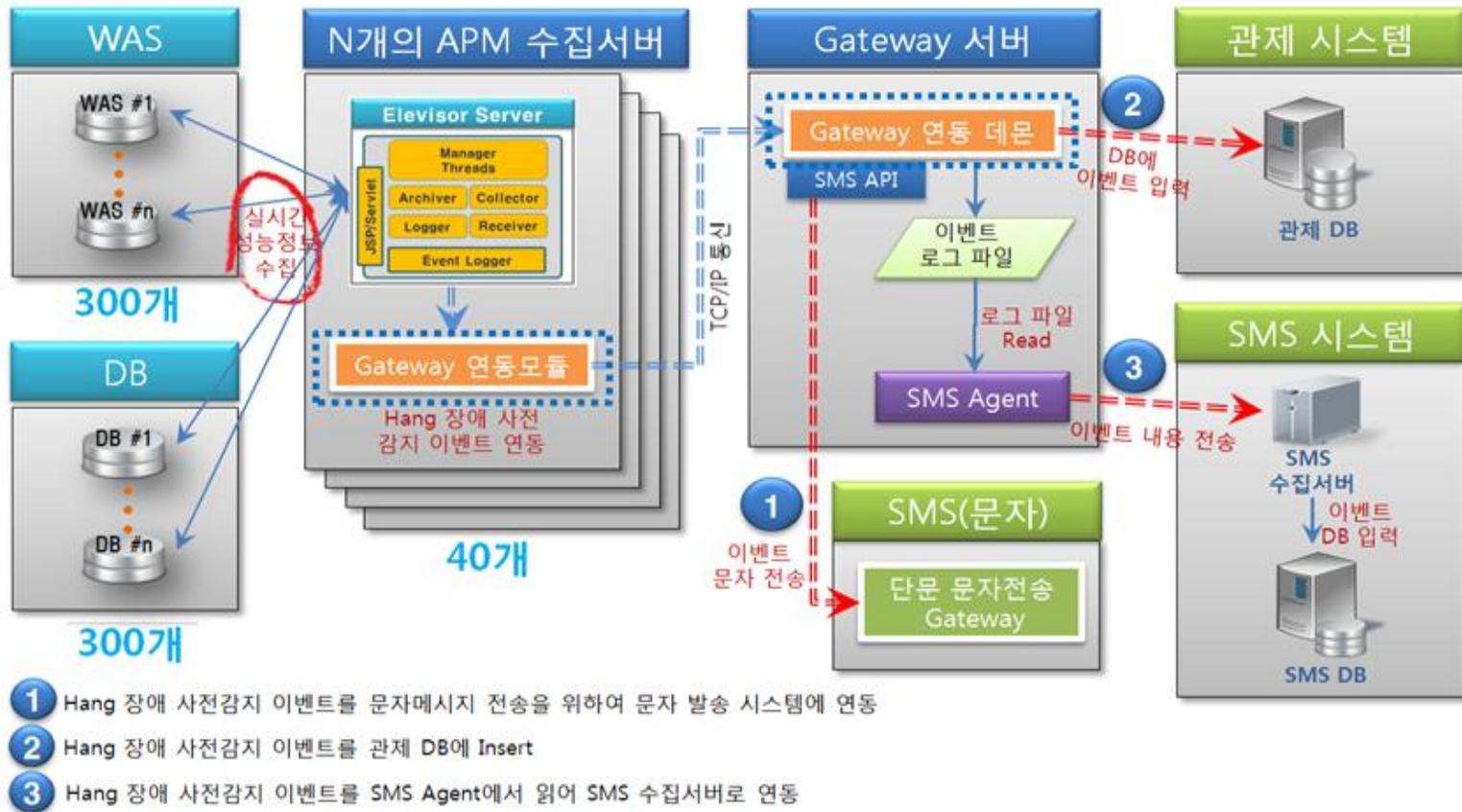
개선내용

WAS-DB 통합성능관리 체계 구축
장애 사전감지 및 문자를 통한 운영자 인지
DB 연계분석 모니터링 및 성능관리 가능
WAS-DB 성능정보를 빅데이터 시스템으로 연동 활용
DB Alert 로그 실질적 이벤트 관제

➤ K1공사, K2공사

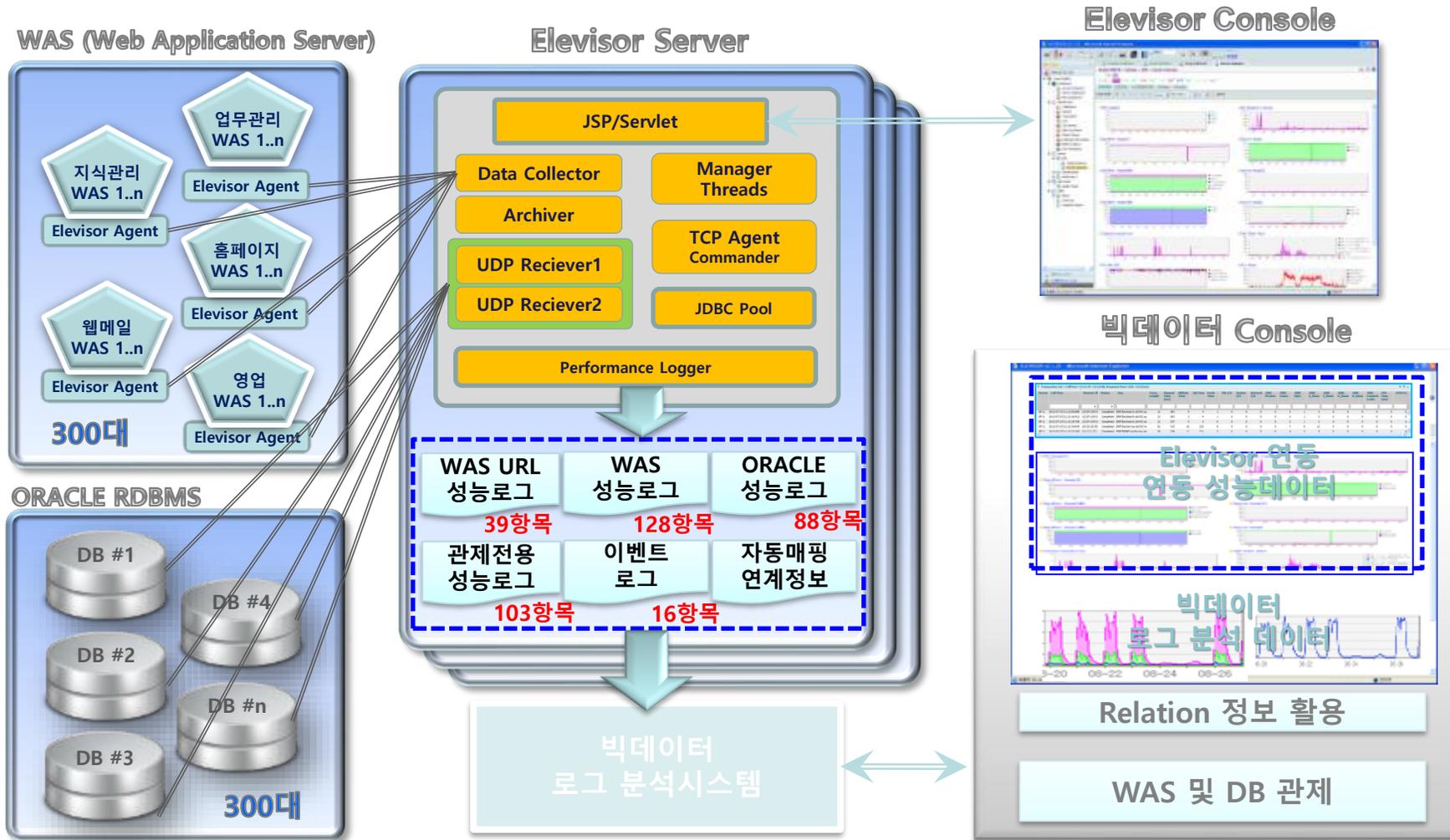


➤ N센터



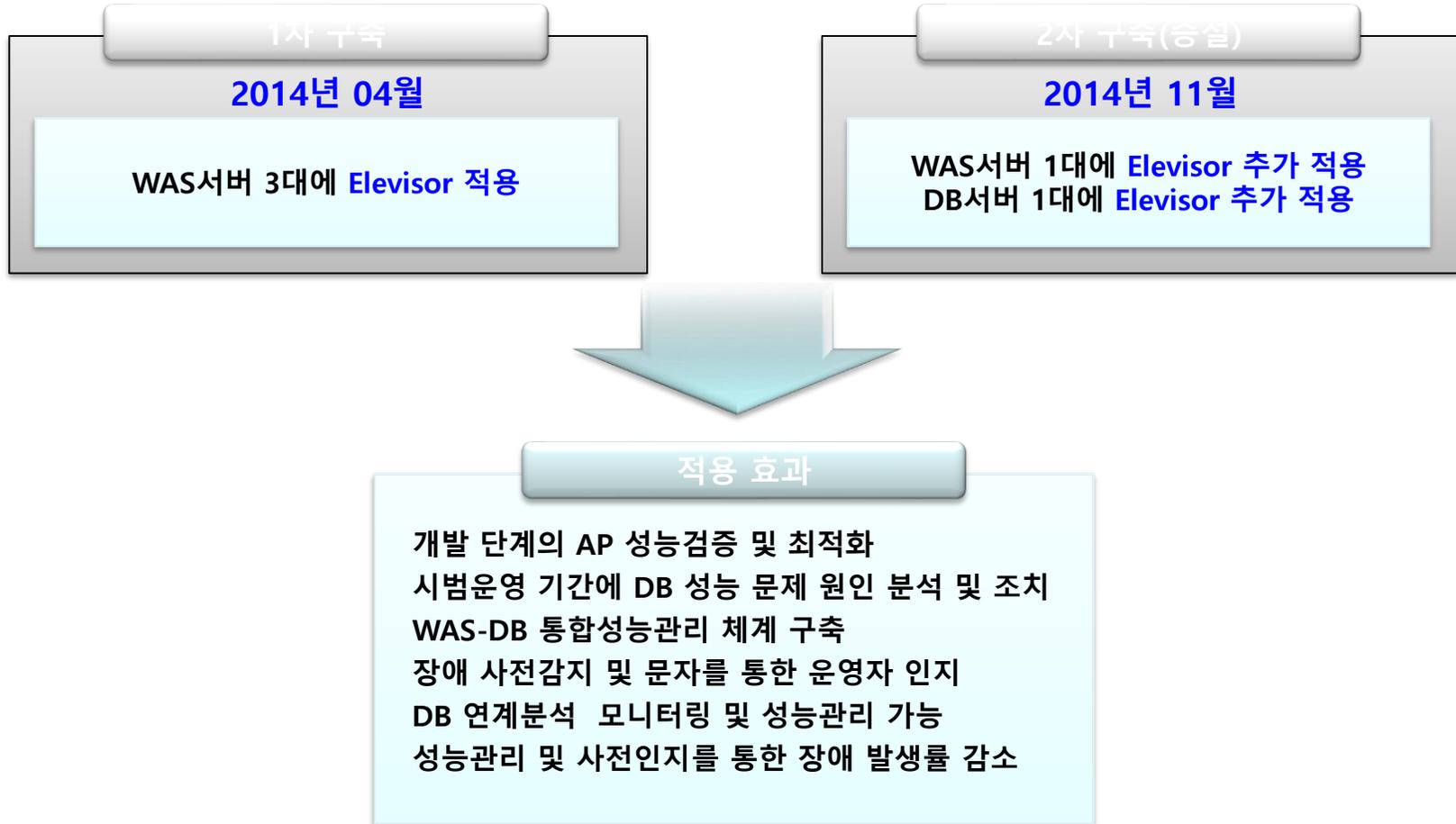
- 운영원이 24*365 상시 Hang 장애 사전감시 메시지를 SMS 문자로 수신을 통하여 End-User 보다 먼저 시스템의 이상 징후 인지.
- Hang 장애 사전 인지를 통한 장애 예방 및 신속한 조치 가능
- Hang 장애 발생 전 사전조치를 통한 장애 예방
- 기존대비 80% 이상의 조치시간 단축

➤ N센터



※ 센터 내에서 빅데이터로그분석 시스템과 연동되는 APM은 Elevisor가 유일함.

➤ O가스종합정보센터 1,2차 구축



▶ K공사 전국 수처리DB 중앙 집중 관리

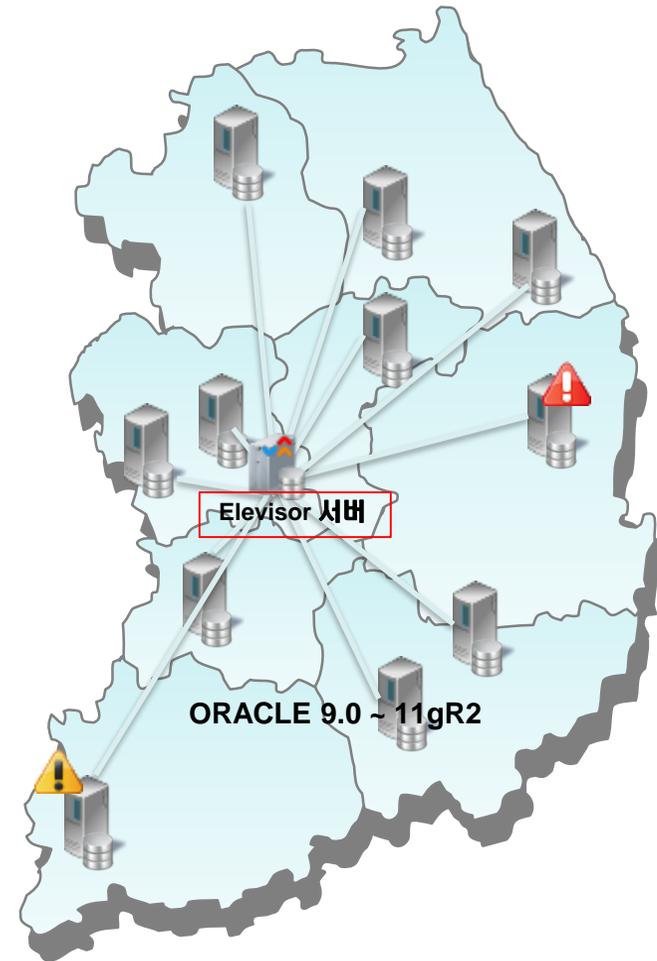
- 12개 광역 지역 서버의 통합 관제 및 성능 관리
 - Elevisor Server 를 통해 RAC포함 16개 인스턴스의 통합 관제
 - 각 지역서버와 중앙 서버간의 Link 를 이용한 배치 작업의 통합 관제
 - 중앙 집중 성능 관리 체계 구축



- 지역 담당자의 로컬 모니터링 환경 제공



- One Solution, Multi User 로 클라우드 시스템 실현 및 비용 절감





감사합니다

Thank you

(주)포스윈 / www.forcewin.com
152-766 서울특별시 구로구 구로3동 에이스테크노타워2차 701호
TEL 070-4633-2500 / FAX 070-4015-2500

전략사업부 박영식 차장
HP:010-5181-3448
E-mail:yshick@forcewin.com