InterMax
APM 솔루션 소개서

㈜엑셈

DATA ARTIST GROUP exem

1. 제품 개요

-01. InterMax 개요
-02. Customer Voice
-03. InterMax 구조
-04. InterMax 특장점

2. 주요 기능

-01. Real-time Monitor
-02. Performance Analyzer
-03. Web Monitoring
-04. .Net Monitoring

3. 업체현황 및 레퍼런스

-01. 엑셈 소개/개요
-02. Success Story(사례)

제품개요

1. InterMax 개요
2. Customer Voice
3. InterMax 구조
4. InterMax 특장점

Application Performance Monitoring 솔루션

애플리케이션 성능 모니터링 및 진단을 통해 최적의 상태를 보장하는 도구

Real-time Monitoring

응답시간

- 실시간 응답시간 및 성능 지표 추이

거래처리량

- 서비스 처리건수, 동시사용자수, 접속자수 등

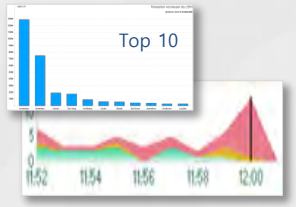
장애 감지

- 실시간 이벤트 발생을 통한 장애 감지

자원 모니터링

- CPU, 메모리, Connection Pool
- JVM 메모리, Garbage Collection 등

병목 / 장애 발생 원인 분석

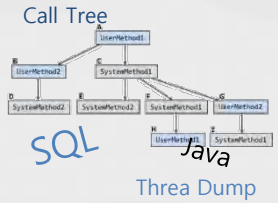


트랜잭션 수행 이력

- 시스템 상태 추이를 통한 성능 이슈 시점 진단

성능이슈 정보

- 시스템 이벤트, 예외 등 이슈 발생 정보



Application 분석 정보

- 소스, SQL 문, Stack 정보, Method 호출 구조 등 관련 정보를 이용한 Root Cause 분석 및 문제 해결

기존 APM 솔루션의 한계

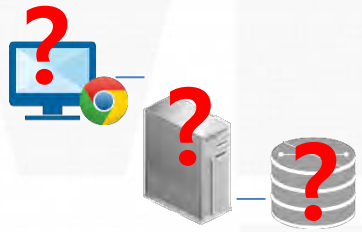
기존 APM이 제공하는 정보량 부족으로 성능 문제 발생 시 신속한 해결이 안됨

➢ Agent 발생 부하가 최소라고 하는데, 필요한 정보가 없다??

- 부하로 인해 모든 거래에 대한 프로파일 미 제공
  - 운영 시 기본 정보만 제공
  - 지정한 어플리케이션 영역에 한해 상세 정보 제공
- 초 단위가 아닌 분 단위 정보 로깅

- 실제 디버깅 필요 정보 미 존재
- 장애발생 시 로깅 레벨을 높여서 재현 필요

➢ 성능관리에 필요한 관련 정보가 없다??



- 장애시점 실행 중 트랜잭션 정보 미제공
- 거래와 연관되는 DB 정보는 미제공
- WEB서버에 대한 모니터링은 미제공
  - 웹서버 상태, 트랜잭션 처리량, 응답코드 오류 등

- 장애 전 종료된 트랜잭션으로만으로는 원인 분석 불가
- WAS + DB 연동을 통한 1:1 세션 연계 모니터링
- WEB 서버단부터 모니터링하여 문제의 발생 원인이 어느 영역인지 명확히 파악

✖ 문제 발생 시 신속한 원인 파악이 안 되는 APM 솔루션

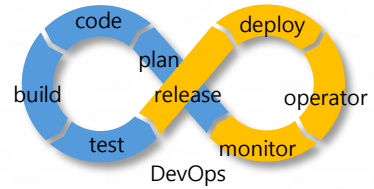
○ **서비스 각 Tier 별 진단 분석이 가능한 APM 솔루션 필요 !**

17년 성능 관리 전문 기업의 컨설팅 역량이 집약된 솔루션

DevOps에 특화된 애플리케이션 성능관리 솔루션

✓ 개발 / 테스트 / 오픈 / 운영 / 안정화 각 단계에서 필수적인 성능관리 철학을 담은 솔루션

- "개발" : 전체 클래스 메소드에 대한 상시 프로파일링 기능, 소스코드 보기, Stack Trace
- "테스트" : 거래추적, WAS-DB연계, 성능지표 모니터링
- "오픈" : 실시간 토폴로지, 거래추적, Lock Tree
- "운영" : 알람, 과부하방지, 동적 프로파일링, WYSIWYG 대시보드, 일일/주간/월간 리포트
- "안정화" : TOP트랜잭션/SQL, 트랜잭션/SQL 순위분석, 메모리 누수 추적, 실시간 트랜잭션 Snapshot 정보



소스보기,
상시 프로파일
지원으로 개발/운영
통합뷰 제공으로
DevOps 지원

×

WEB-WAS-DB
핵심 Infra 시스템
통합 모니터링 환경

×

WYSIWYG
대시보드
일일/주간/월간 리포트의
편의성

×

상세한 병목/장애
발생 원인 분석
및 추적 가능

InterMax
Application Performance Maximizer

InterMax를 도입한 Customer Voice

금융
우리은행
Manager of IT Department

직관적 모니터링

거래가 지연되면 다른 Action을 하지 않아도
어느 서버의 어느 프로세스가 문제가 있는지 바로 보여줍니다.

모니터링 하면서 바쁘지 않아졌다는 것,
내 생활이 편해진다는 것만큼 좋은 것은 없습니다.

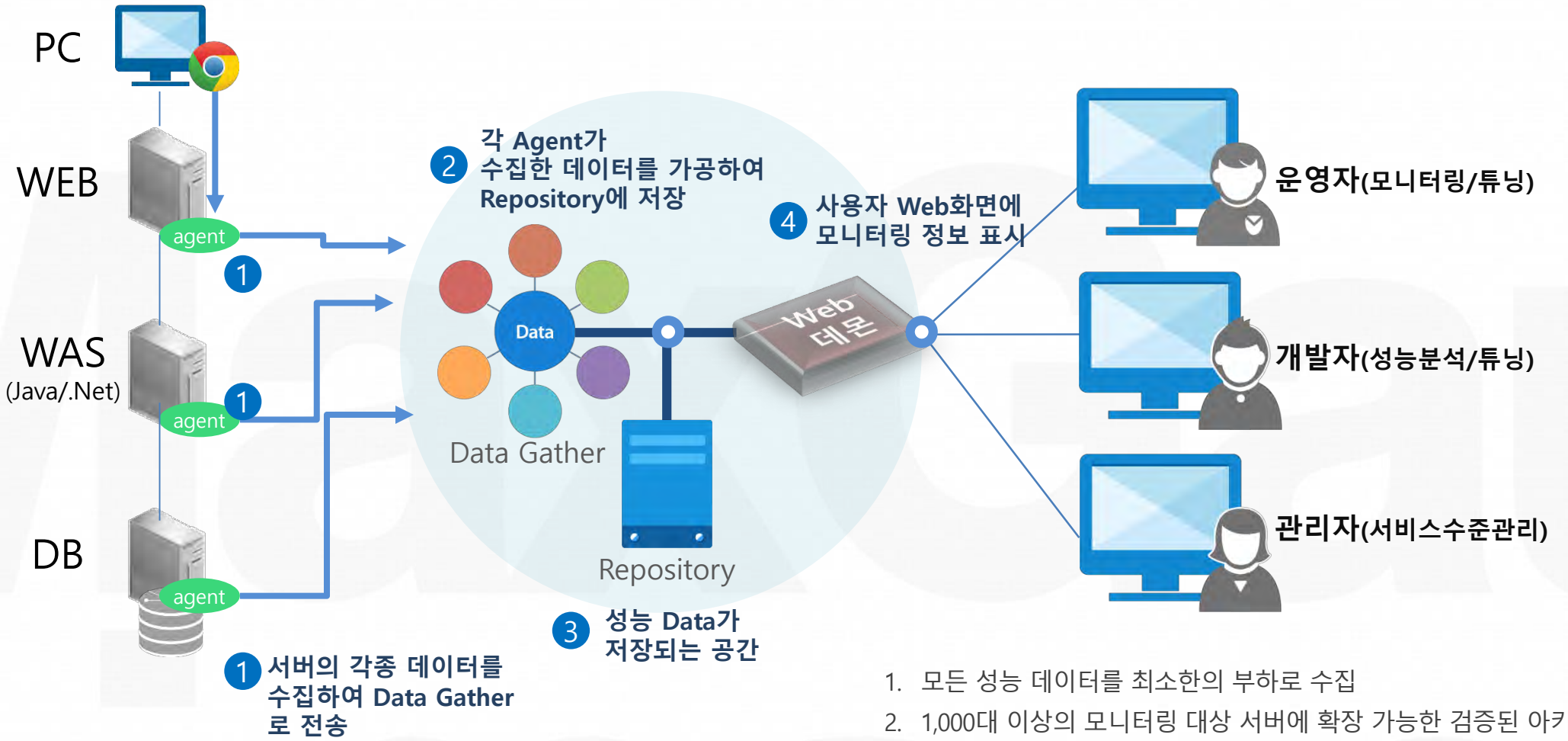
정확한 데이터, 간소한 데이터를 보장하는 툴이 있다면
반드시 도입해야 한다고 생각합니다.
경험을 해보시면 느낄 수 있습니다!

장애대응 신속성

기존 방식의 시스템 별 각각의 모니터링 툴을 고수한다면
장애 발생 시 잃는 것은 시간입니다.

시간은 비즈니스에 있어서 돈하고 직결됩니다!

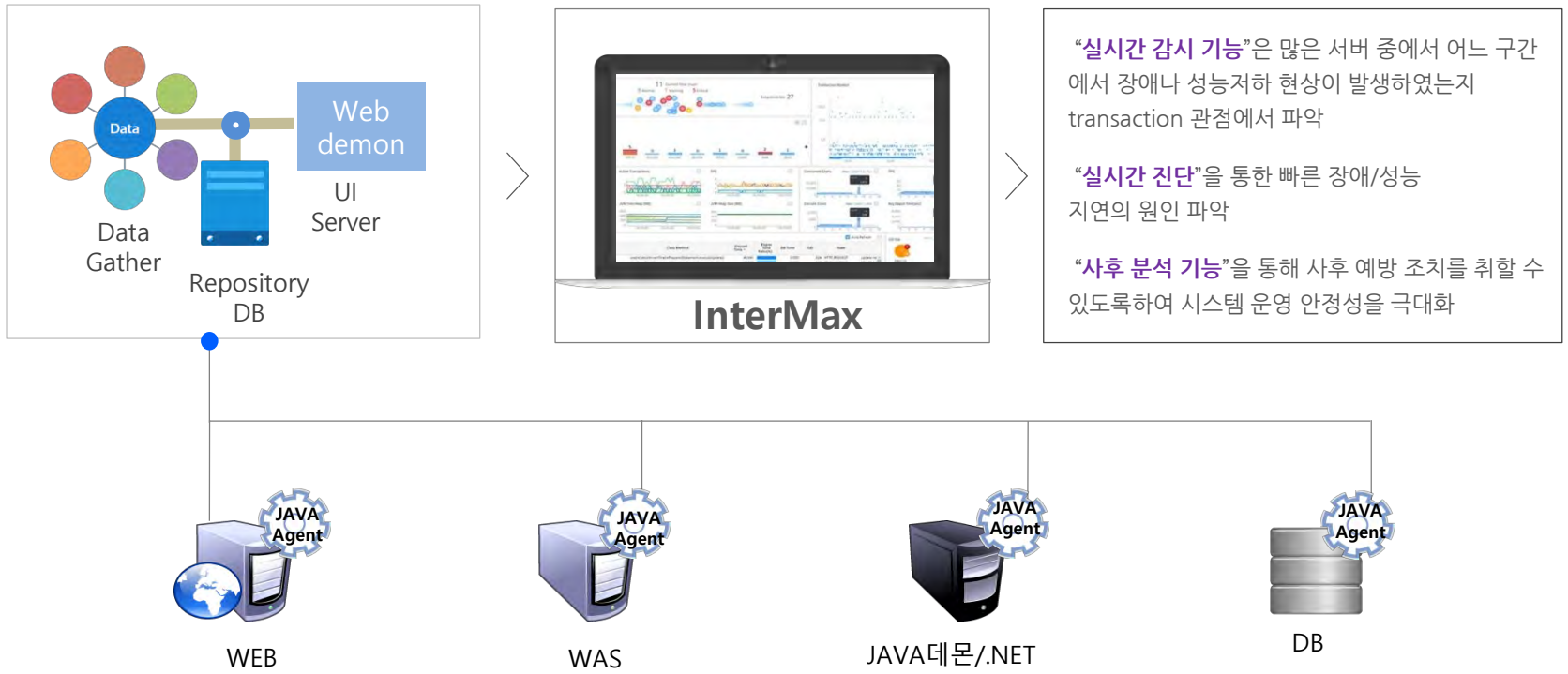
InterMax Architecture



1. 모든 성능 데이터를 최소한의 부하로 수집
2. 1,000대 이상의 모니터링 대상 서버에 확장 가능한 검증된 아키텍처
3. 성능 및 안전성을 고려한 Repository 구조
4. HTML5기반의 Web Socket방식을 지원하는 Web 데몬

InterMax APM 구성 현황

다양한 비즈니스 서비스 환경에서 WEB서버, WAS기반, JAVA데몬, .Net 기반의 어플리케이션 성능 관리
부하 최소화를 통한 실시간 성능 모니터링과 장애 원인 분석 및 사후 분석이 용이하도록 설계



- Agent : 모니터링 대상 시스템에 기본 설치되는 데몬(설치형)
- 각 Agent는 최소의 부하로 성능 정보 데이터를 수집 서버로 정송하도록 구현되어 있으며, 전송 데이터는 네트워크 부하를 줄이기 위해 압축된 형태로 UDP/TCP 형태로 수집 서버로 전달

InterMax 시장 점유율 및 성장성

➢ InterMax 솔루션은 국내에 금융, 공공, 통신, 제조 등 산업별 다양한 영역에 약 200여개의 레퍼런스를 확보하고 있으며, 해외에도 많은 구축 사례가 있습니다.
매년 지속적으로 50%이상의 성장을 하고 있으며, 특히 End-to-End 거래 추적 부분에 있어서는 국내 기준 30% 이상의 시장을 점유하고 있습니다.

금융, 공공, 제조 산업별 국내 및 해외 다수 Reference 확보

InterMax 특장점

➢ InterMax APM은 복잡하고 분산화된 다양한 IT인프라 환경에서 **WEB, WAS, JAVA 데몬 프로세스, DB 등 어플리케이션 전반에 걸친 성능 모니터링과 병목 현상을 통합 모니터링 할 수 있는 솔루션**으로 최소의 부하로 최대의 정보 수집을 할 수 있는 최적의 아키텍처로 구성되어 있습니다.

InterMax 특장점 (차별성)

실시간 통합 모니터링 제공

- **WEB서버+ WAS서버+ DB서버에 대한 통합 연계 모니터링을 제공**
- JAVA데몬, .NET 모니터링을 추가적으로 통합 모니터링이 가능
- 실시간 트랜잭션에 대한 상세 CallTree 분석
- **토폴로지 뷰**를 통한 실시간 통합 모니터링 제공

차별화된 모니터링 환경

- **WEB서버 모니터링**: IIS, Apache, WebtoB 등의 웹서버 모니터링 제공
- WEB서버의 HTTP/HPPTS까지 모니터링 가능함
- **WAS+DB 세션 연계**를 통한 Query 성능 지연 근본 원인 분석 가능
- 트랜잭션 패스 뷰를 통한 구간별 성능 지연 현황 제공

신속한 장애 감지와 사전 대응

- 임계치 설정을 통한 신속한 장애 감지와 분석 기능
- **이상 패턴 현상에 대한 사전 Notify를 통한 예방**
- 이슈 발생 현상에 대한 연계 분석을 통한 신속한 장애 대응 및 조치 가능

시스템 안정성 및 확장성

- 공공/금융/제조 등 대규모 시스템 적용을 통한 성능과 안정성이 검증된 최적의 아키텍처 보장
- **최소의 부하로 최대의 정보량 수집이 가능**
- 다양한 커스터마이징을 통한 확장성 보장 제공

Topology View를 통한 전체 서비스 처리 현황 모니터링

전체 시스템 노드간 트랜잭션 처리 현황을 쉽게 파악할 수 있고, 실시간 이벤트를 통한 신속한 장애 감지 가능

[토폴로지 뷰]

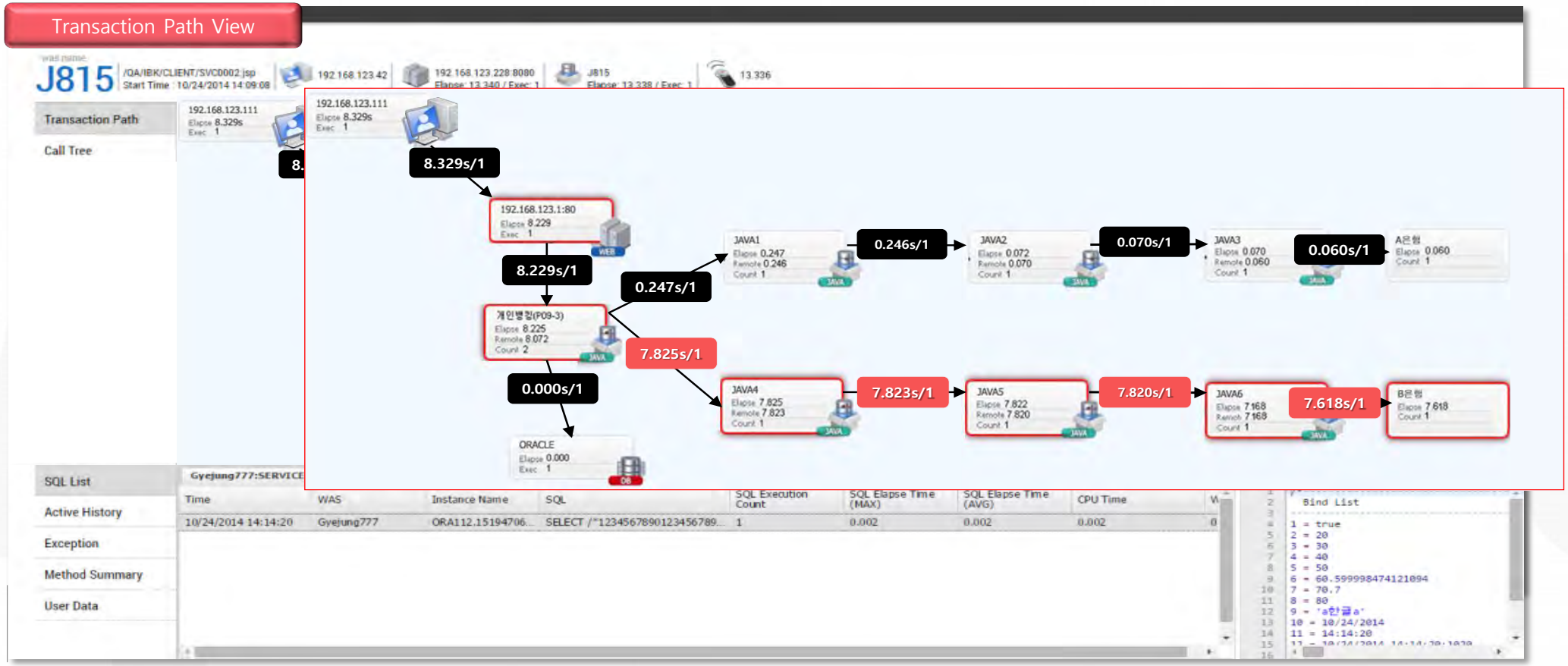
- 전체 시스템에 대한 실시간 트랜잭션 처리 현황 모니터링(노드간 소요시간, 노드별 처리건수, 그룹핑)
- 실시간 이벤트 연동을 통한 노드별(그룹별) 알람 발생 현황 및 상세 분석 연동 제공

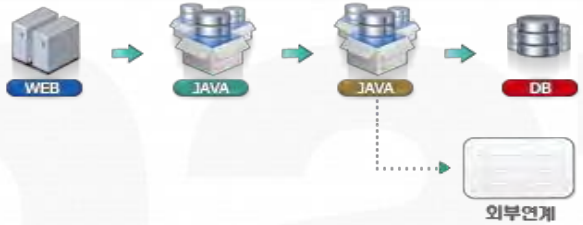
[리모트 트리]

- Actiive 트랜잭션에 대한 콜 트리 뷰로 AP레벨의 성능 지연 처리중인 구간을 직관적으로 파악할 수 있음
- 각 트랜잭션별 노드간 처리 현황을 콜 트리로 보여줌

Transaction Path View를 통한 가시성 확보

개별 트랜잭션 단위 경로 흐름 및 구간 별 응답시간을 통한 직관적 지연구간 파악

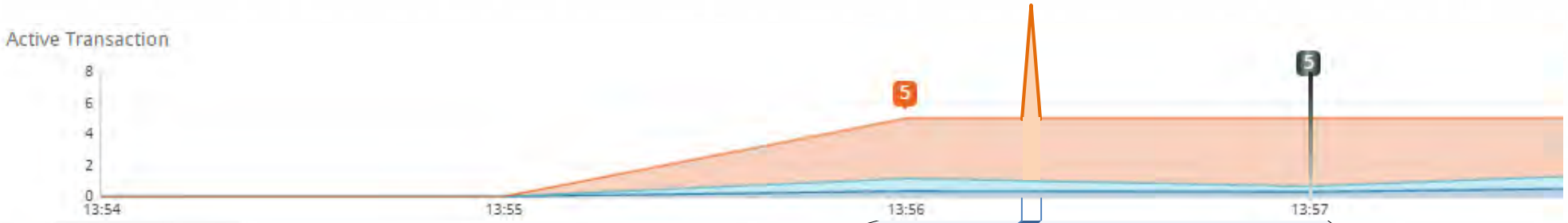


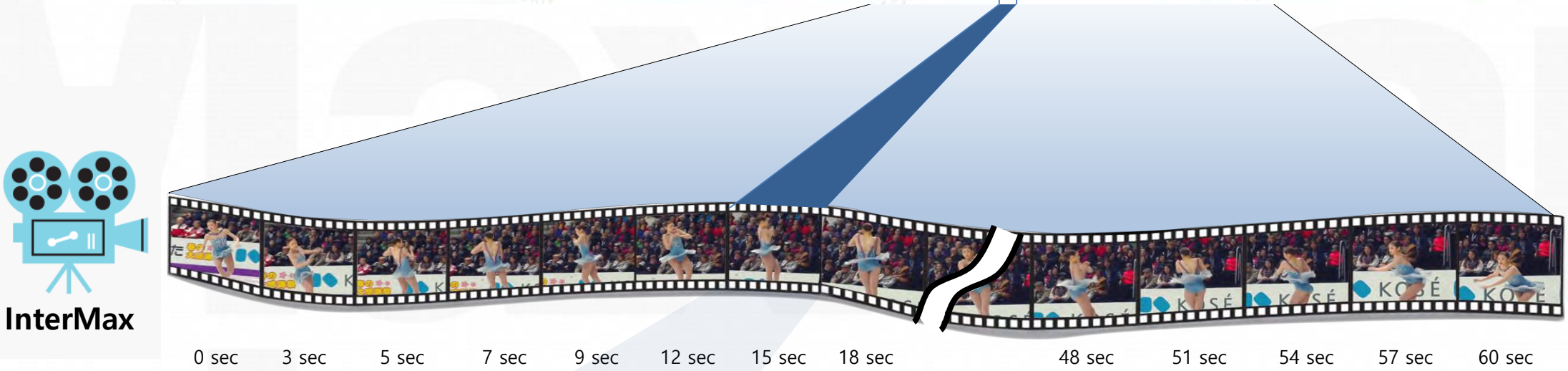


개별 트랜잭션의 플로우를 자동으로 찾아서 표시하여 어느 곳에서 지체가 발생하는지 즉시 파악 가능

성능튜닝 Know-how가 반영된
Transaction Snapshot기반 Tracking 기능

장애 발생 시점에 수행 중인 트랜잭션까지 원인분석이 가능





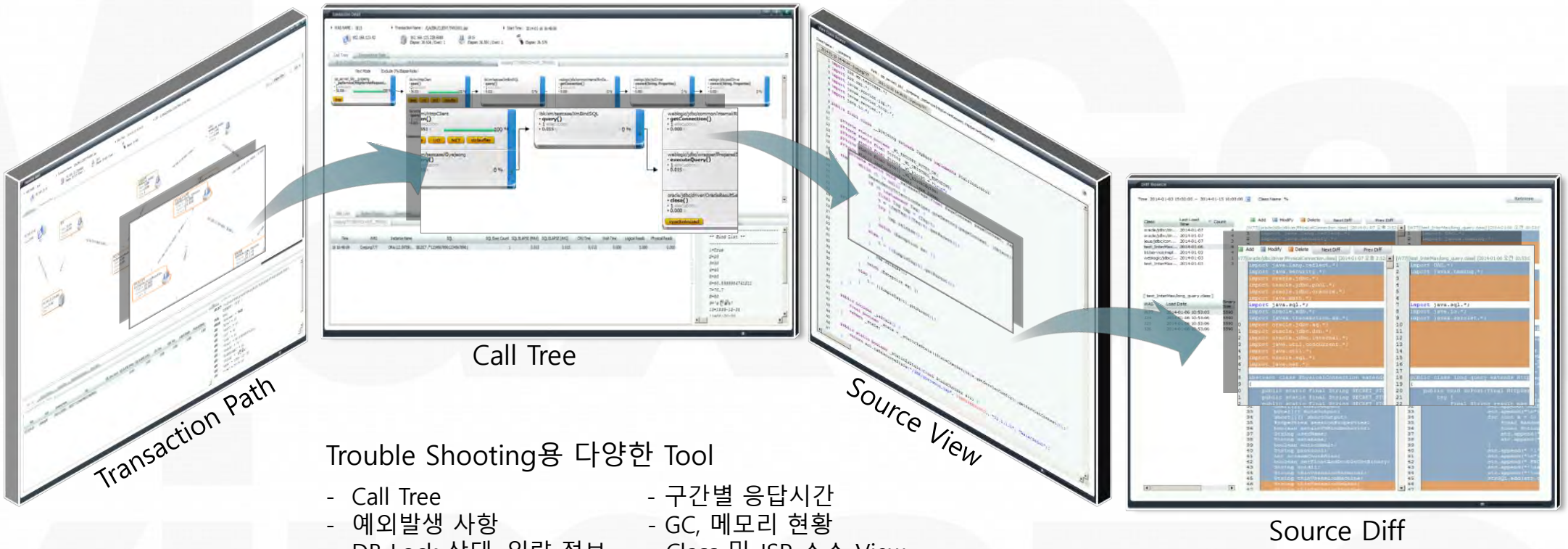
지난 거래 이력을 되돌려서 3초 (최소 1초) 단위로 분석 가능

- 실행중인 Transaction 정보(Class Method, SQL Statement, Binding 변수)
- DB 일량 정보(wait time, logical read, physical read, wait event)
- OS Stat(CPU time, memory)
- JVM Stat(GC, heap)

몇 번의 클릭 만으로 Root Cause Analysis 수행

직관적 UI를 통해 원인 분석 및 성능 이슈 해결

트랜잭션 ➡ CALL TREE ➡ METHOD ➡ SQL ➡ CLASS SOURCE ➡ SOURCE 변경내



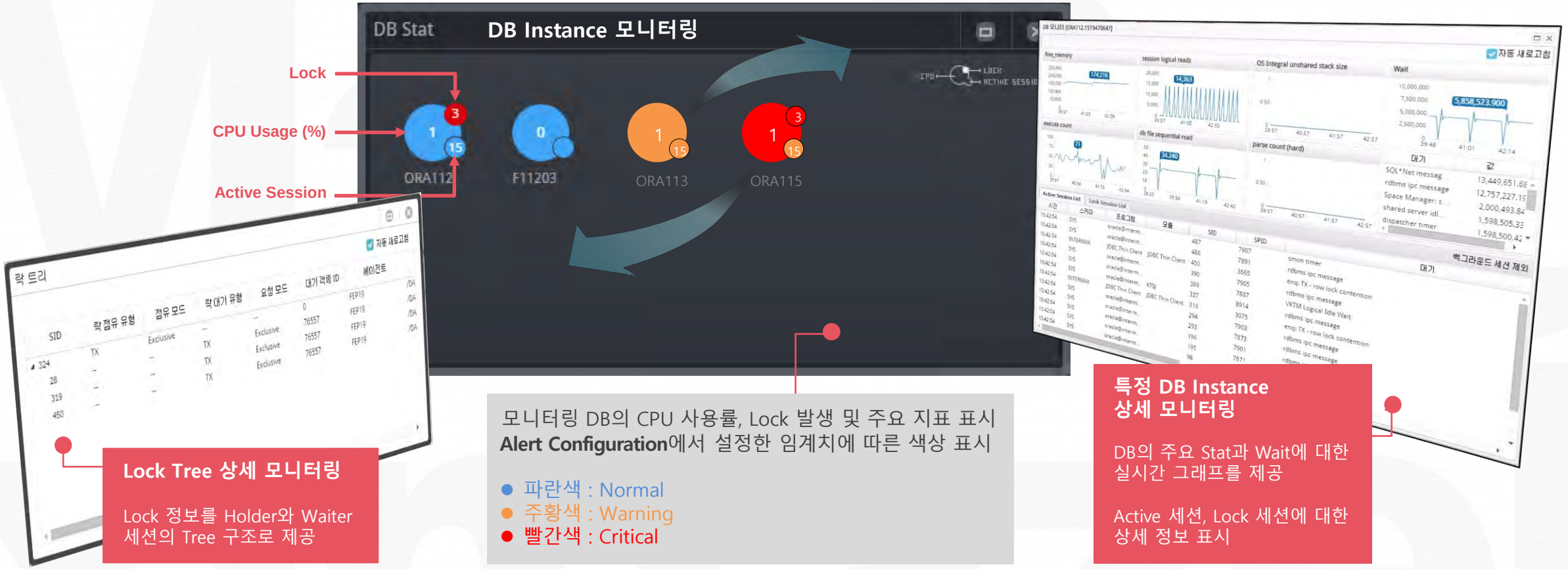
Trouble Shooting용 다양한 Tool

- Call Tree
- 예외발생 사항
- DB Lock 상태, 일량 정보
- 소스비교, 환경설정파일 비교
- 구간별 응답시간
- GC, 메모리 현황
- Class 및 JSP 소스 View

WAS + DB통합 성능관리 도구로 DB 성능 모니터링 수행

DB 성능 모니터링에 관해 국내 No. 1 기술력으로 In-Depth한 정보 제공

- 개별 SQL의 성능 지연 시 당사 OWI 방법론에 따라 구현된 모니터링 View를 통해 빠르게 DB 성능 이슈 진단
  - ✓ DB서버의 주요 성능정보 제공
  - ✓ Lock 발생 시 Lock Tree 정보를 통한 직관적인 확인
  - ✓ DB 문제 세션에 대해서 자동 TRACE 설정 기능



특허

WAS Transaction과 DB Session 연계분석

WAS의 액티브 트랜잭션 목록에서 DB 세션 정보를 동시에 파악

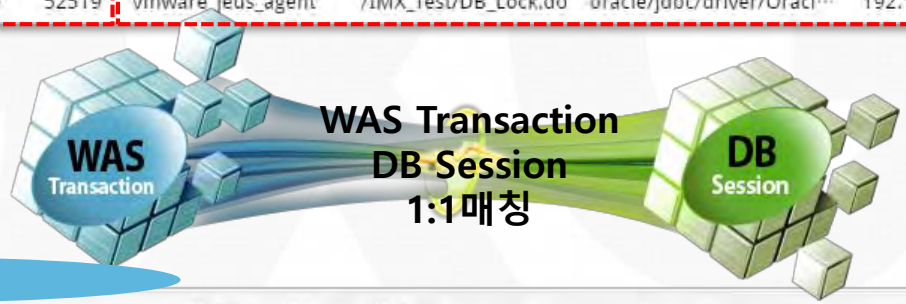
- ✓ DB Lock Holder와 Waiter를 WAS거래와 연계하여 모니터링
- ✓ DB 수행시간 및 일량, 대기 현황 정보를 한눈에 파악

DB Session 정보

WAS Transaction

SID	Hold Lock Type	Hold Mode	Wait Lock Type	Request Mode	Wait Object ID	Agent	Transaction	Class Method	Client IP	Log… Na…	Start Time	CPU Time	Elaps… Time
137	TX	Exclusive	--	--	0	vmware_jeus_agent	/IMX_Test/DB_Lock.do	test_InterMax/dblock.do…	192.168.123.87		19:34:25	0.000	16,820
153	--	--	TX	Exclusive	52519	vmware_jeus_agent	/IMX_Test/DB_Lock.do	oracle/jdbc/driver/Oracl…	192.168.123.87		19:34:11	0.961	30,479
141	--	--	TX	Exclusive	52519	vmware_jeus_agent	/IMX_Test/DB_Lock.do	oracle/jdbc/driver/Oracl…	192.168.123.87		19:34:11	1.369	30,477
131	--	--	TX	Exclusive	52519	vmware_jeus_agent	/IMX_Test/DB_Lock.do	oracle/jdbc/driver/Oracl…	192.168.123.87		19:34:26	0.324	15,601
146	--	--	TX	Exclusive	52519	vmware_jeus_agent	/IMX_Test/DB_Lock.do	oracle/jdbc/driver/Oracl…	192.168.123.87		19:34:19	1.071	22,721

Transaction이 유발한
DB Lock Holder, Waiter 정보



WAS Transaction

DB Session 정보

Agent	Transaction	Class Method	Elapse Time	DB Time	Wait Time	Pool	SID	State	SQL 1	SQL Execution Count	Fetch Count	Prepare Count	PGA Usage	Logical Reads…
MCA104	[MCA] ibk/jdg/server/cs/Rea…	ibk/xm/testcase/XmSleep.sleep(long)	0.010	0.000	0.000		0	SLEEPING		0	0	0	0	0
MCA104	[MCA] ibk/jdg/server/cs/Rea…	ibk/xm/testcase/XmSleep.sleep(long)	0.037	0.000	0.000		0	SLEEPING		0	0	0	0	0
Gyejung…	SERVICE=GYE_SVC0001	ibk/xm/testcase/XmSleep.sleep(long)	0.208	0.000	0.000	IBKTEST	430	SLEEPING	SELECT /*1234567890…	1	0	1	0	0
Gyejung17	SERVICE=GYE_SVC0001	ibk/xm/testcase/XmSleep.sleep(long)	0.421	0.000	0.000	IBKTEST	444	SLEEPING	SELECT /*1234567890…	1	0	1	0	0
JEUS815	/QA/IBK/CLIENT/SVC0001.jsp	ibk/xm/client/XmClient.connect(byte)	2.038	0.000	0.000		0	NETWORK_IO		0	0	0	0	0
JEUS815	/QA/IBK/CLIENT/SVC0001.jsp	ibk/xm/client/XmClient.connect(byte)	2.314	0.000	0.000		0	NETWORK_IO		0	0	0	0	0

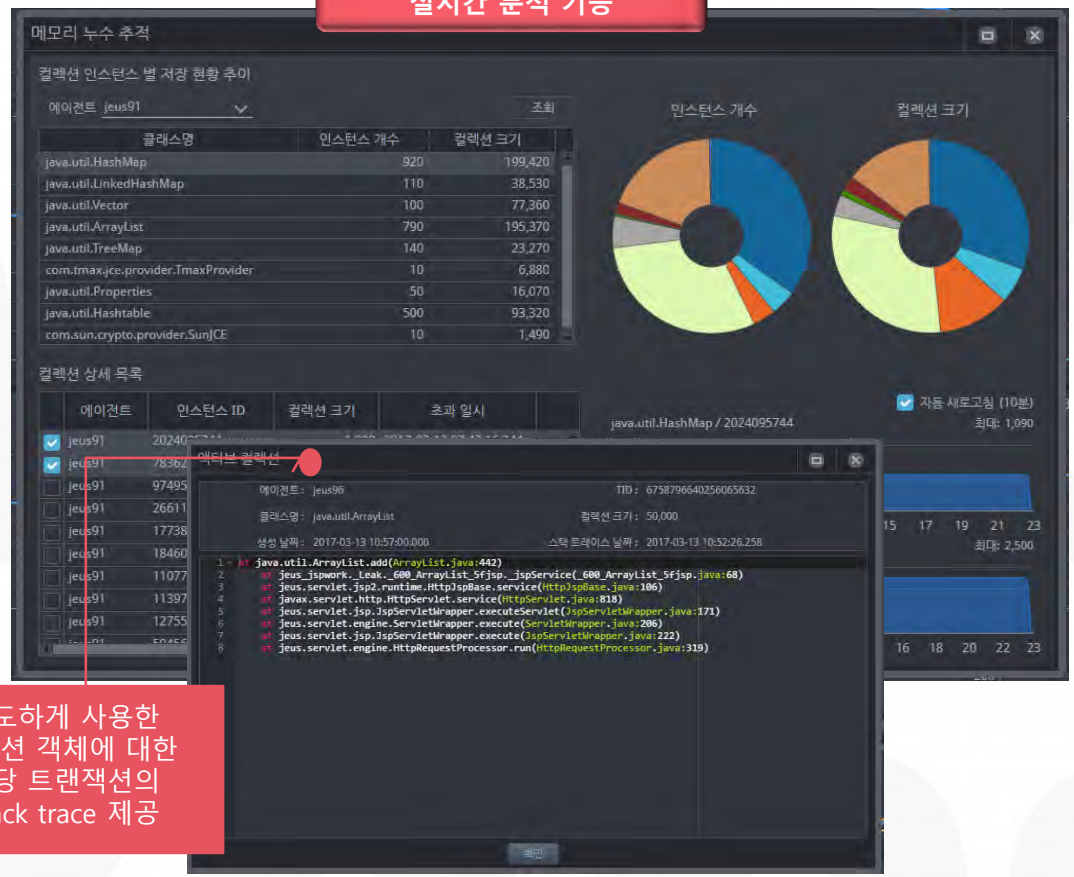
Transaction이 수행한
SQL의 DB 일량 정보

실시간 메모리누수 감지 및 누수 유발 트랜잭션 추적

메모리 누수 발생 Collection 객체에 대한 실시간 모니터링+분석기능

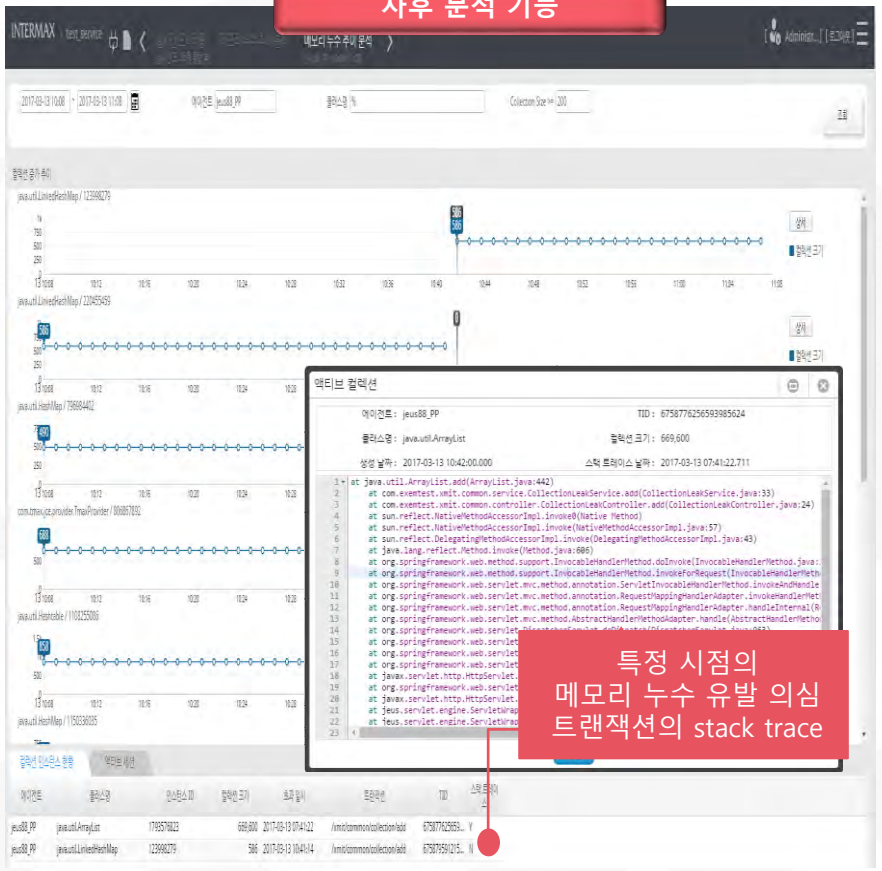
- ✓ 누수 유발 트랜잭션에 대한 Stack Trace & Call Tree 연계 분석 기능
- ✓ 메모리 누수 발생 객체 추이 정보를 통한 점진적인 누수 감지 분석 기능

실시간 분석 기능



과도하게 사용한 컬렉션 객체에 대한 해당 트랜잭션의 Stack trace 제공

사후 분석 기능



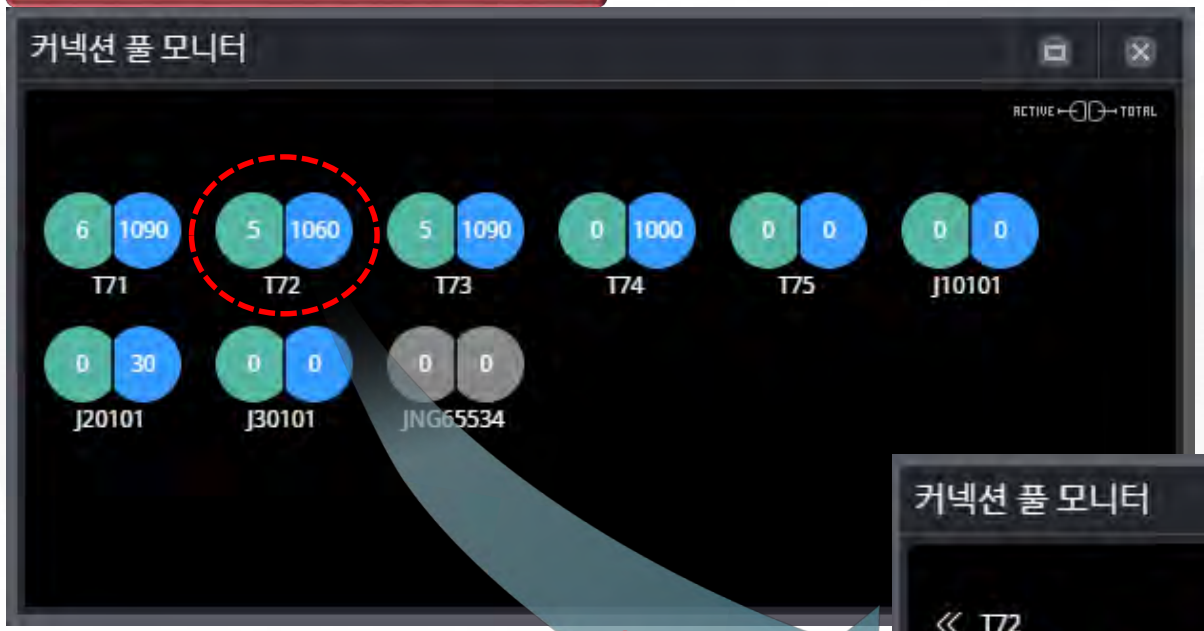
특정 시점의 메모리 누수 유발 의심 트랜잭션의 stack trace

각각의 Connection Pool 개별 사용량 모니터링

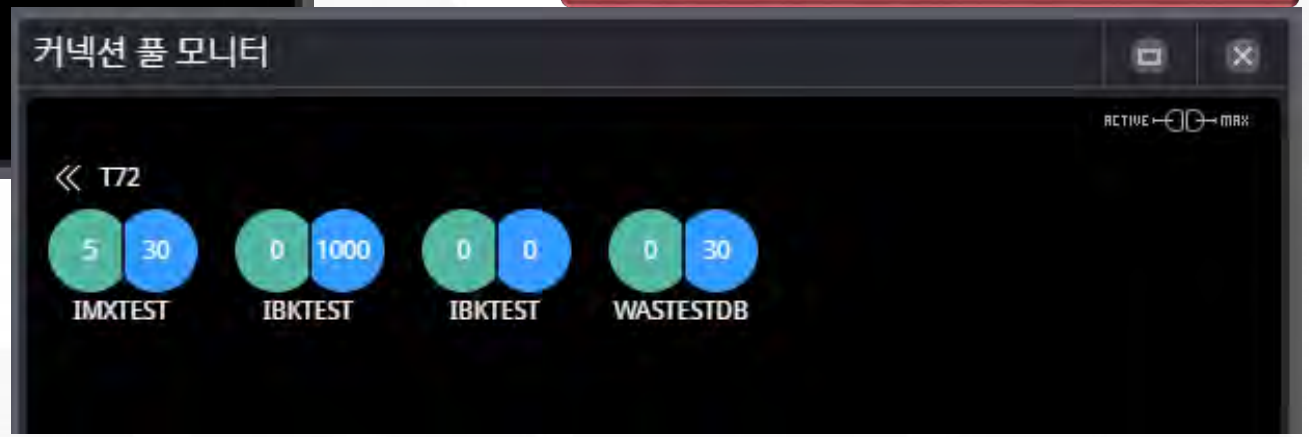
WAS의 전체 DB커넥션 사용량 뿐 아니라 개별 커넥션 Pool별 사용량 정보 모니터링 지원

✓ 특정 트랜잭션이 사용하는 Connection Pool의 리소스 부족 현황 즉시 감지 대응 지원

[Instance별 Connection Pool 전체 모니터링]



[특정 인스턴스의 개별 Connection Pool 사용량 모니터링]



[상세 모니터링]

➢ 각 노드의 인스턴스에서 사용하는 Connection Pool의 전체 합계가 뿐만 아니라 각 리소스별 개별 사용량 현황 정보를 제공(사용수/전체수)

거래처리 변화량에 대한 일간/주간 순위변동(Ranking)분석

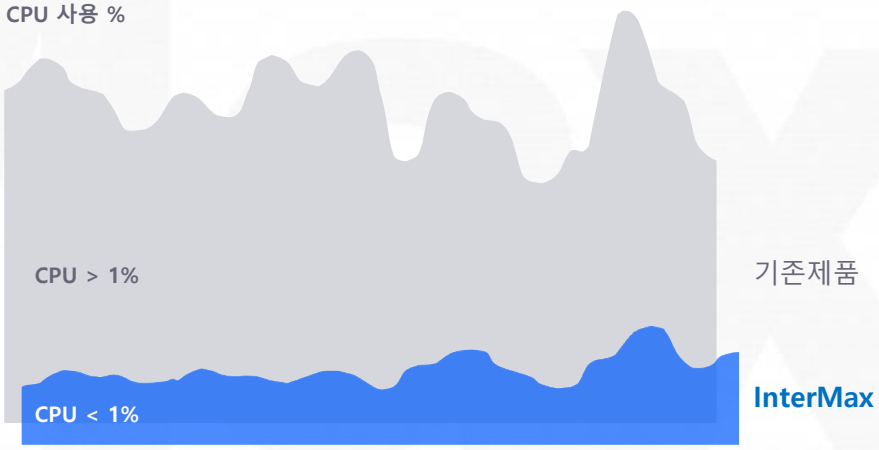
일별 트랜잭션 처리 변화 정보를 한눈에 파악

- ✓ 운영 중 안정성에 영향을 줄 수 있는 서비스 처리 변동 상황 감지
- ✓ 성능 튜닝 대상 업무 추출 및 마케팅용 분석 자료 추출

시스템 부하는 최소로, 정보 제공량은 최대로

운영 중인 트랜잭션의 부하 없는 상시 프로파일링 구현

CPU 발생 부하



성능정보 제공량

자체 구현한 SFP(Super Fast Profiling) 기능을 통해 최소한의 부하(CPU < 1%)로 프로파일링 정보를 제공

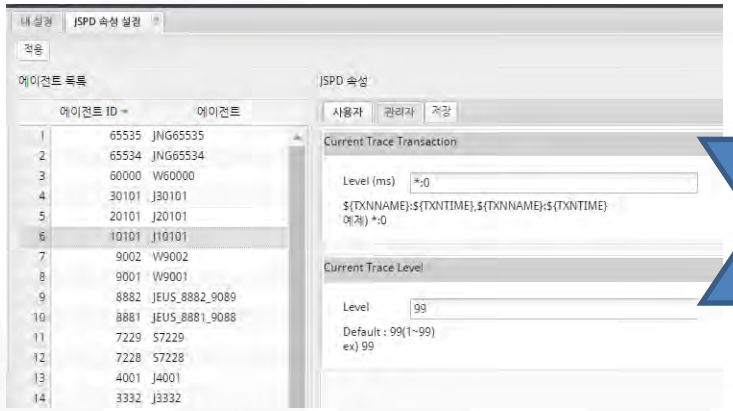
운영 중 상시 수집이 가능하여 일시적으로 특정 패키지만 한정하여 수집하는 타사 솔루션과 차별성 확보

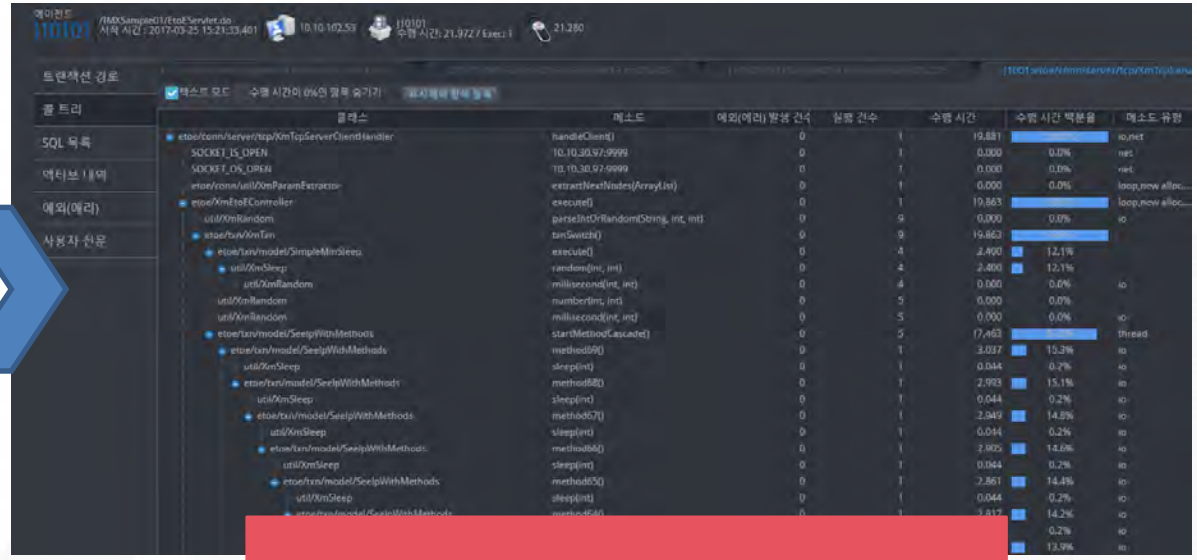
Simple Method를 제외한 User Class 전체 수행 내역 수집

시스템 중단 없는 동적 프로파일링 제공

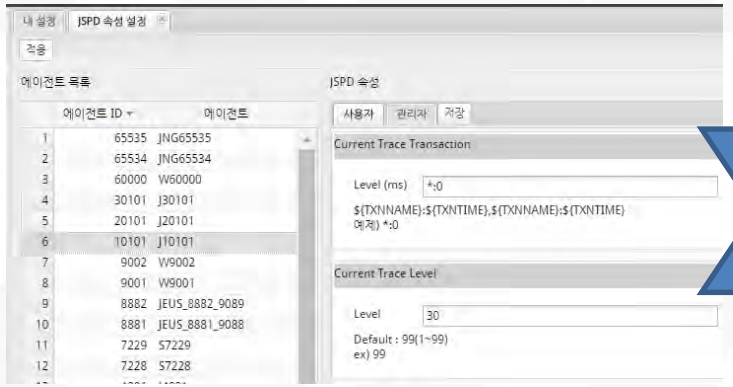
- 프로파일링 레벨을 동적으로 변경 하는 기능을 제공하여 시스템 부하 상황에서도 유연한 대응이 가능
  - 수행시간 기준, 클래스 or 메소드 기준 트랜잭션 및 Call Tree 수집 대상 동적 지정
  - 수행시간, SQL텍스트 길이, Bind변수 길이 동적 지정

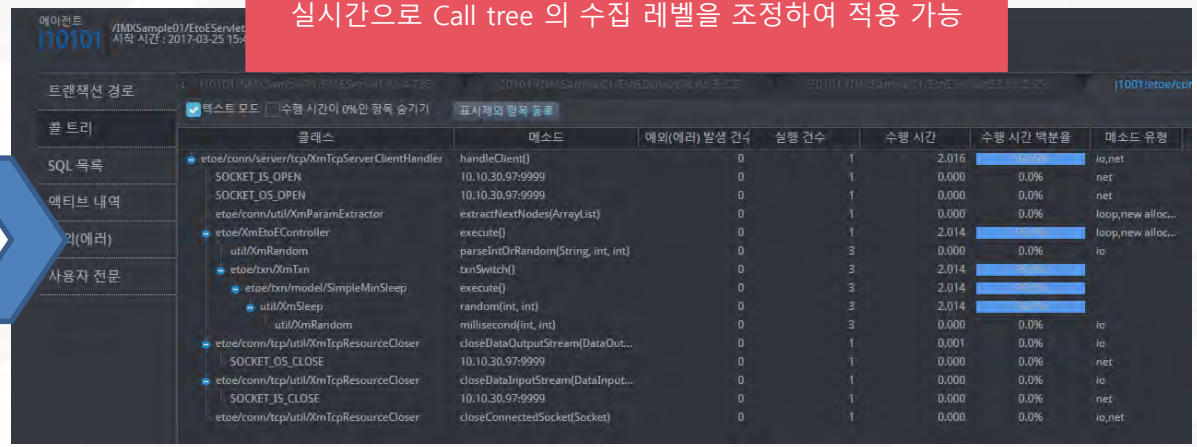
[Trace Level 설정 99(Max)]





[Trace Level 설정 30]



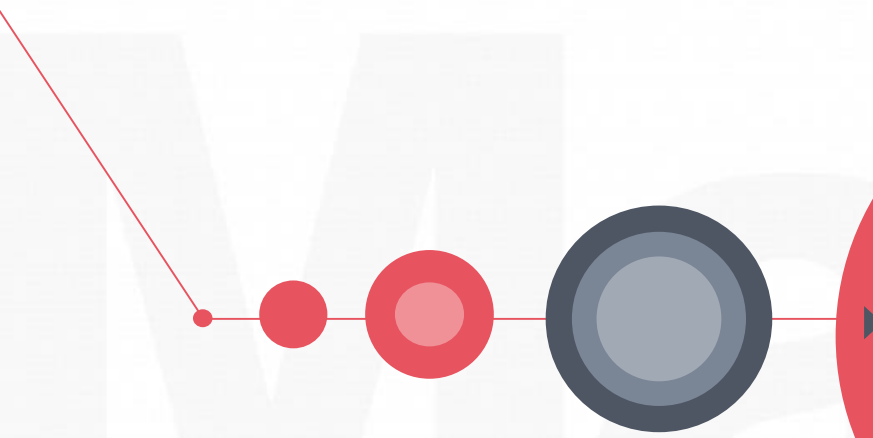


실시간으로 Call tree 의 수집 레벨을 조정하여 적용 가능

주요 기능

1. Real-time Monitor
2. Performance Analyzer
3. Web Monitoring
4. .Net Monitoring

“Maximize Application Performance with InterMax”



Part1.

Real-time Monitoring

Key Features

Active Transaction 건수
- WAS별 Active Transaction 모니터링

Lock Tree
- DB Lock 대기 세션 모니터링

Activity Monitor
- 실시간 거래처리 현황(방울 View)

Transaction Monitor
- 모든 Transaction 응답시간 모니터링 (X-Y View)

Performance Stat
- 동사용자수 및 성능지표 모니터링

GC Stat
- JVM Heap메모리 및 GC 모니터링

Connection Pool Monitor
- Active Connection Pool 모니터링

Top Transactions
- 응답시간 늦은 거래 인지

Top SQL
- 응답시간 늦은 SQL

Remote Tree
- 실시간 Active Calltree

Service Stat
- 트랜잭션 서비스 지표

DB 지표
- DB세션 정보, 일량정보

Alert Log History
- 예외/에러/장애 모니터링

Tablespace Usage
- tablespace 사용 현황

Real-time Monitor – Main View(JAVA)

직관적인 UI구성을 통해 즉각적인 성능 현황 파악 및 실시간 모니터링

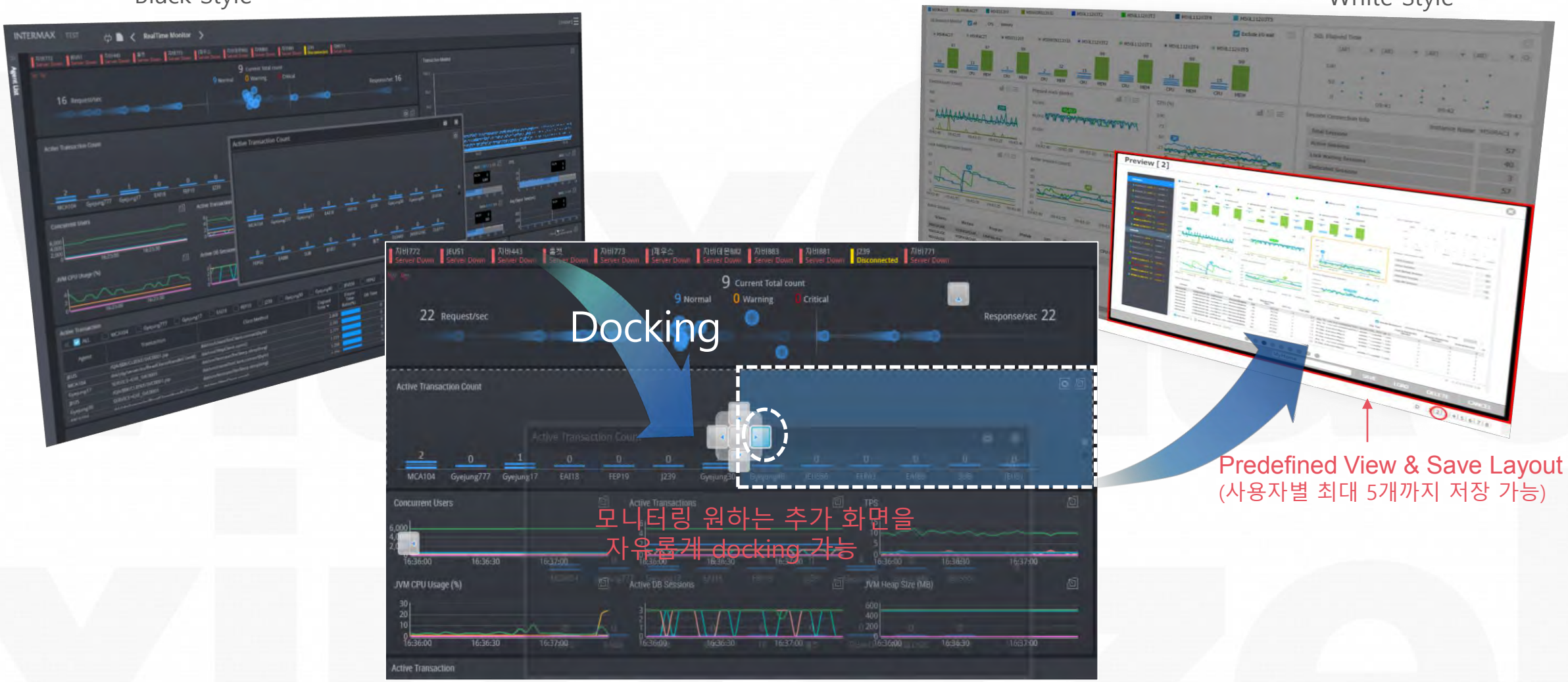
1. 모니터링 대상 Lists
   - Host단위, 업무단위
2. Alarm-Event Lists
   - 실시간 이벤트 발생
3. Active Transaction Monitor
   - 실시간 처리 상황
4. Transaction Monitor
   - 응답시간 분포도
5. Connection Pool
   - 커넥션 풀 모니터링
6. Performance Status
   - 주요 성능 지표
7. Active Transaction Lists
   - 실시간 수행중인 서비스 목록

다양한 실시간 모니터링 화면을 대시보드에 Docking 가능

사용자별 구성된 UI 화면을 원하는 지표별로 저장 후 기본 모니터링 뷰로 활용

Black Style

White Style



Active Monitoring을 통한 직관적인 현황 파악

실시간 성능 모니터링 / Transaction Pool에서 지연현황 파악 / 지연된 트랜잭션에 대한 상세정보 확인

Transaction이 병목이 되거나 오래 걸리는 경우 밀려서 Active Service가 증가하며 붉은색이 점점 많아짐

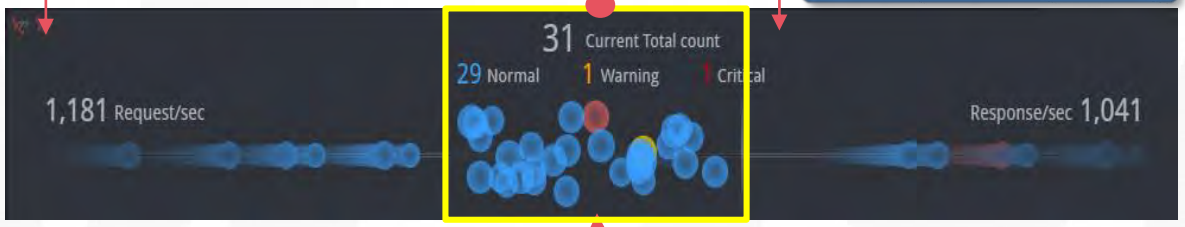
액티브트랜잭션의 SQL, bind변수, 수행상태, 초당 Snapshot 등 상세 정보 제공

[Active Transaction Detail]

Request

Response

[Activity Monitor]



Transaction Pool

[Activity Transaction Count]

액티브 트랜잭션의 수와 응답 시간을 동시에 분석

병목 시점을 클릭하면 실행중인 액티브 트랜잭션 상세 정보 제공

[Active Transaction List]

현재 처리중인 거래(트랜잭션)에 대한 Call Tree 확인(JAVA)

트랜잭션에서 수행한 클래스의 Calltree를 통하여 응답시간 및 지연 메소드, 스래드 덤프 등을 바로 확인 가능

[Topology View]

실시간 토폴로지 뷰에서
액티브트랜잭션의 전구간 호출 정보를 실시간 추적하는
'리모트트리'와 '실시간 패스뷰'를 제공

[Call Tree]

[Remote Tree]

[Thread Dump]

응답시간이 지연 거래, Lock 발생 거래 등 문제 발생한 거래에 대해 실시간 진단화면 연계 를 통한 원인 분석 제공

응답시간 분포도를 통한 성능 지연 트랜잭션 분석(1/2)

종료된 트랜잭션에 대해 세부 정보 제공(콜트리, SQL, Path View, Bind변수, 에러(예외), 사용자전문 등)

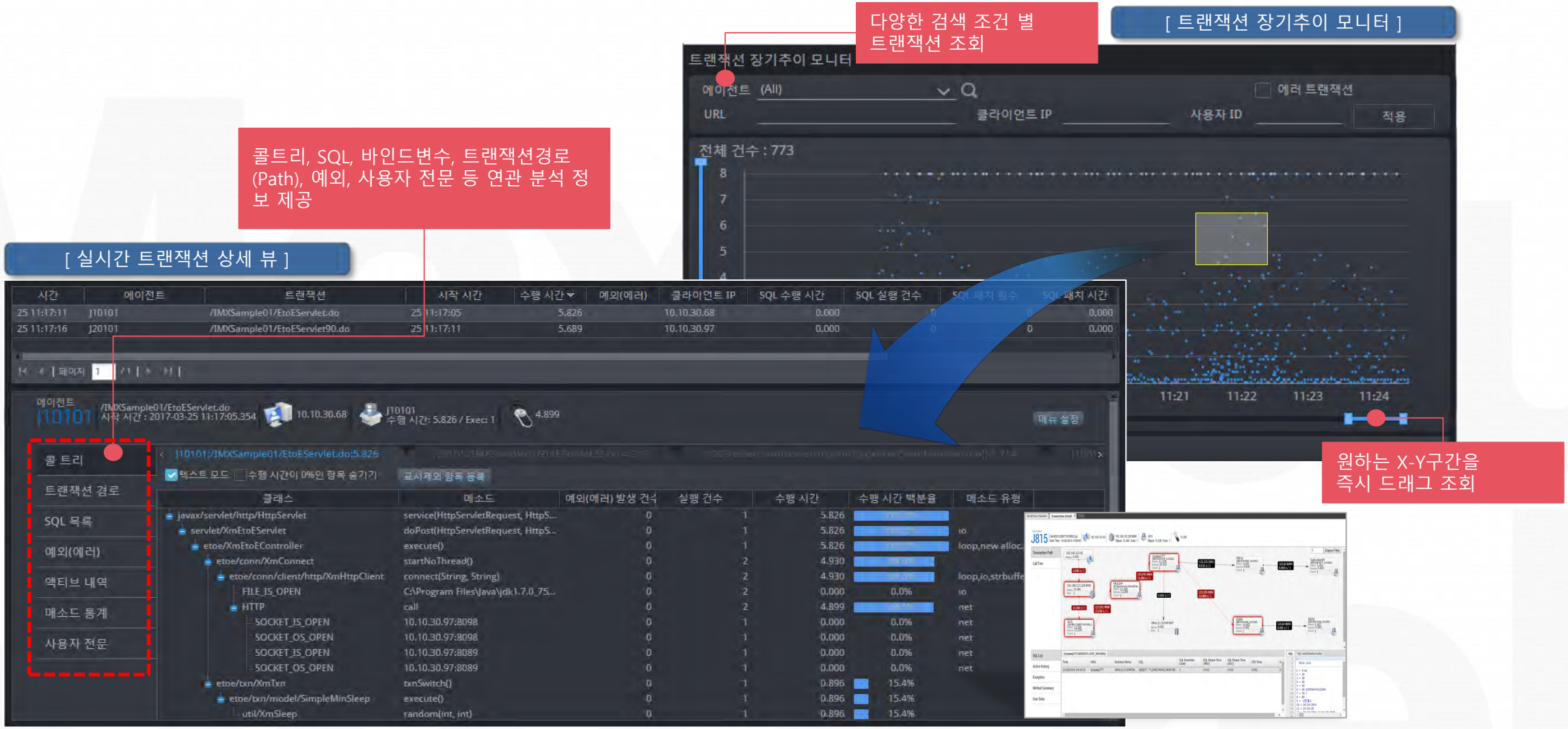
다양한 검색 조건 별 트랜잭션 조회

[트랜잭션 장기추이 모니터]

콜트리, SQL, 바인드변수, 트랜잭션경로(Path), 예외, 사용자 전문 등 연관 분석 정보 제공

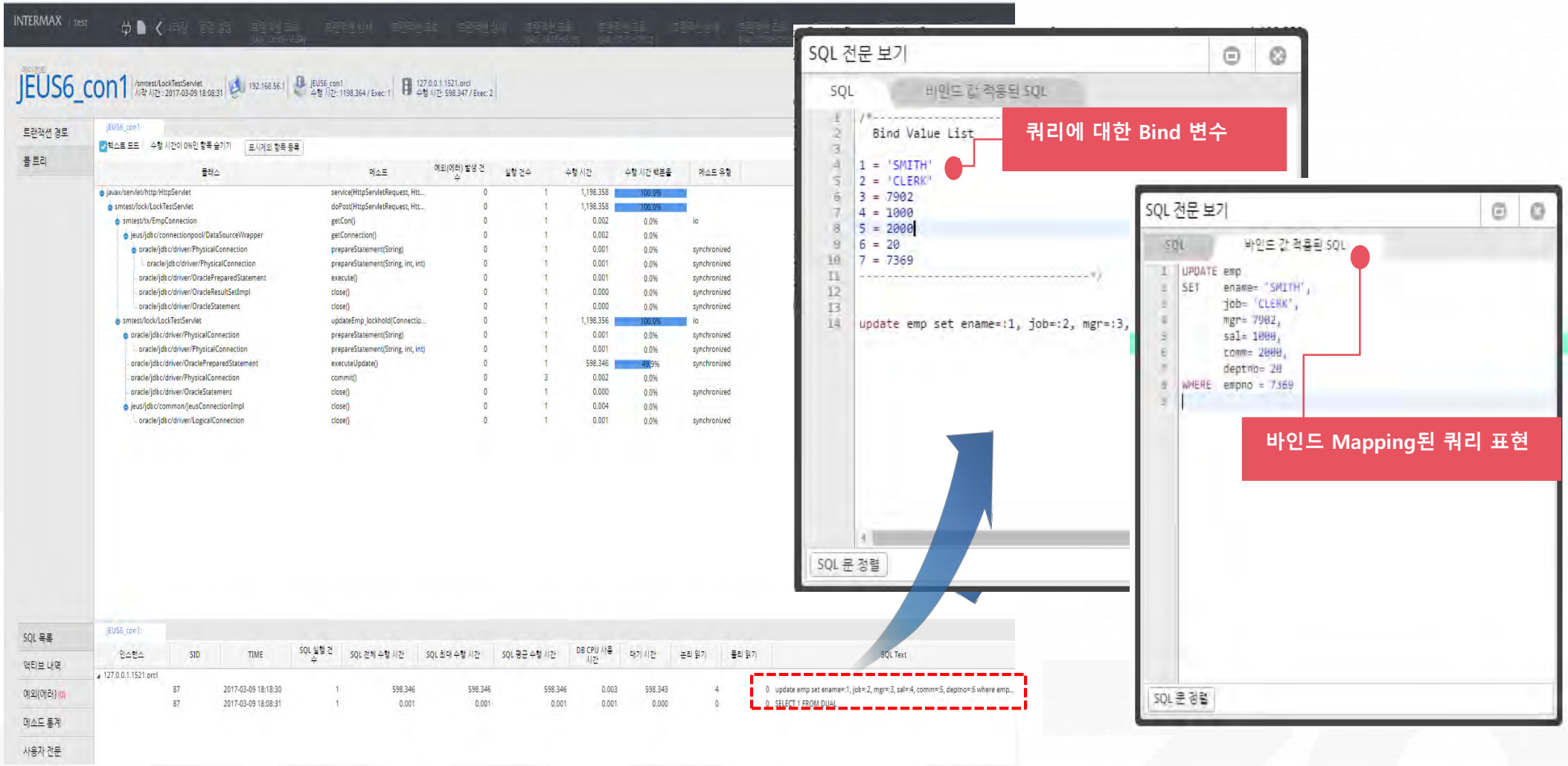
[실시간 트랜잭션 상세 뷰]

원하는 X-Y구간을 즉시 드래그 조회



응답시간 분포도를 통한 성능 지연 트랜잭션 분석(2/2)

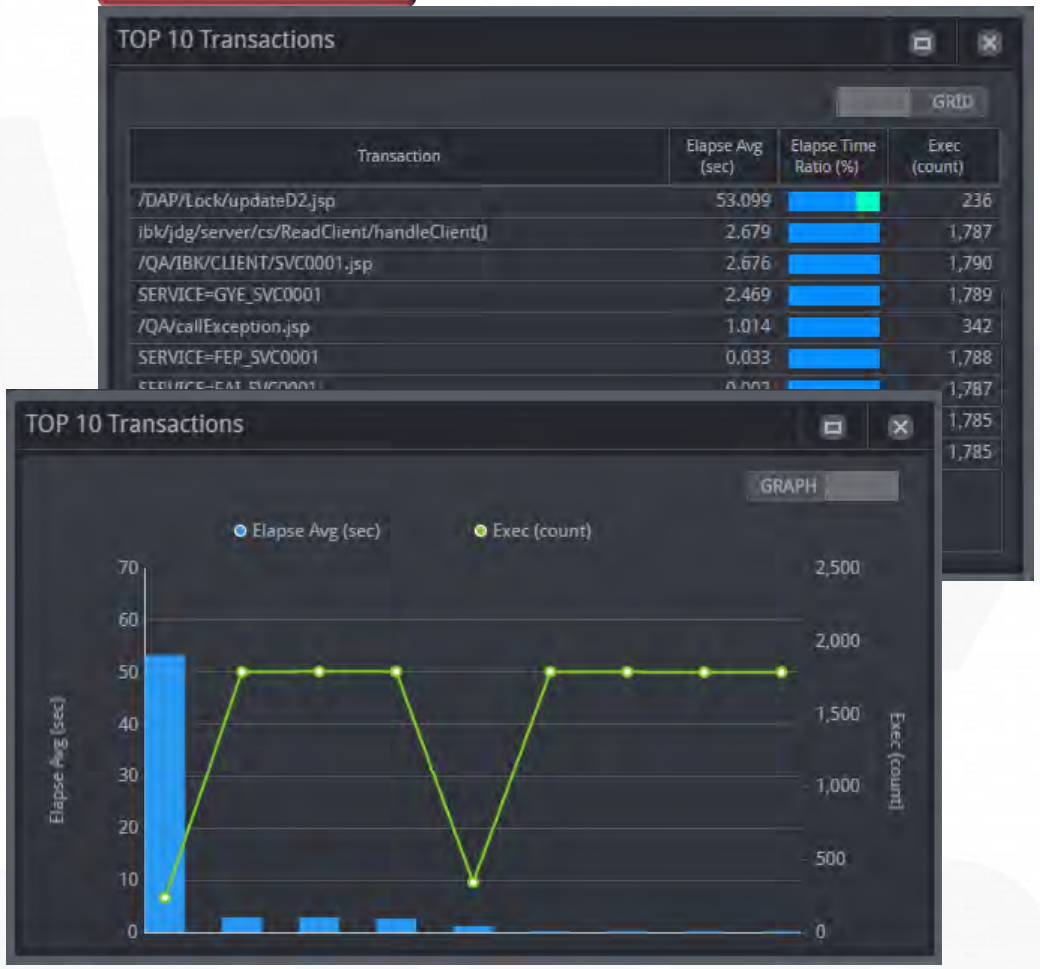
종료된 트랜잭션에 대해 세부 정보 제공(콜트리, SQL, Path View, Bind변수, 에러(예외), 사용자전문 등)



Top Transaction · TOP SQL 모니터링

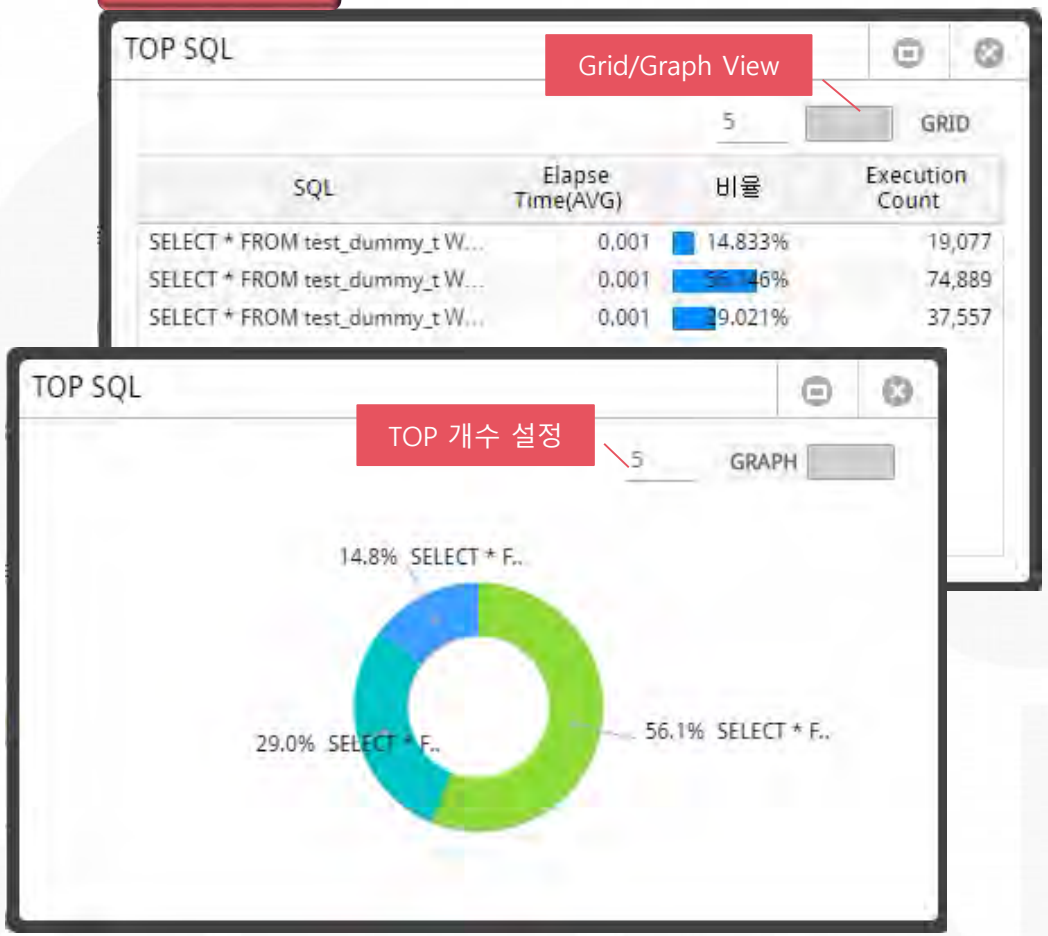
가장 빈번하게 수행된 Top-Transation/Top-SQL에 대한 집중적인 모니터링 및 성능 정보 제공

Top Transactions



최근 1시간 동안 Transaction Elapse Time이 가장 오래 걸린 Transaction 모니터링

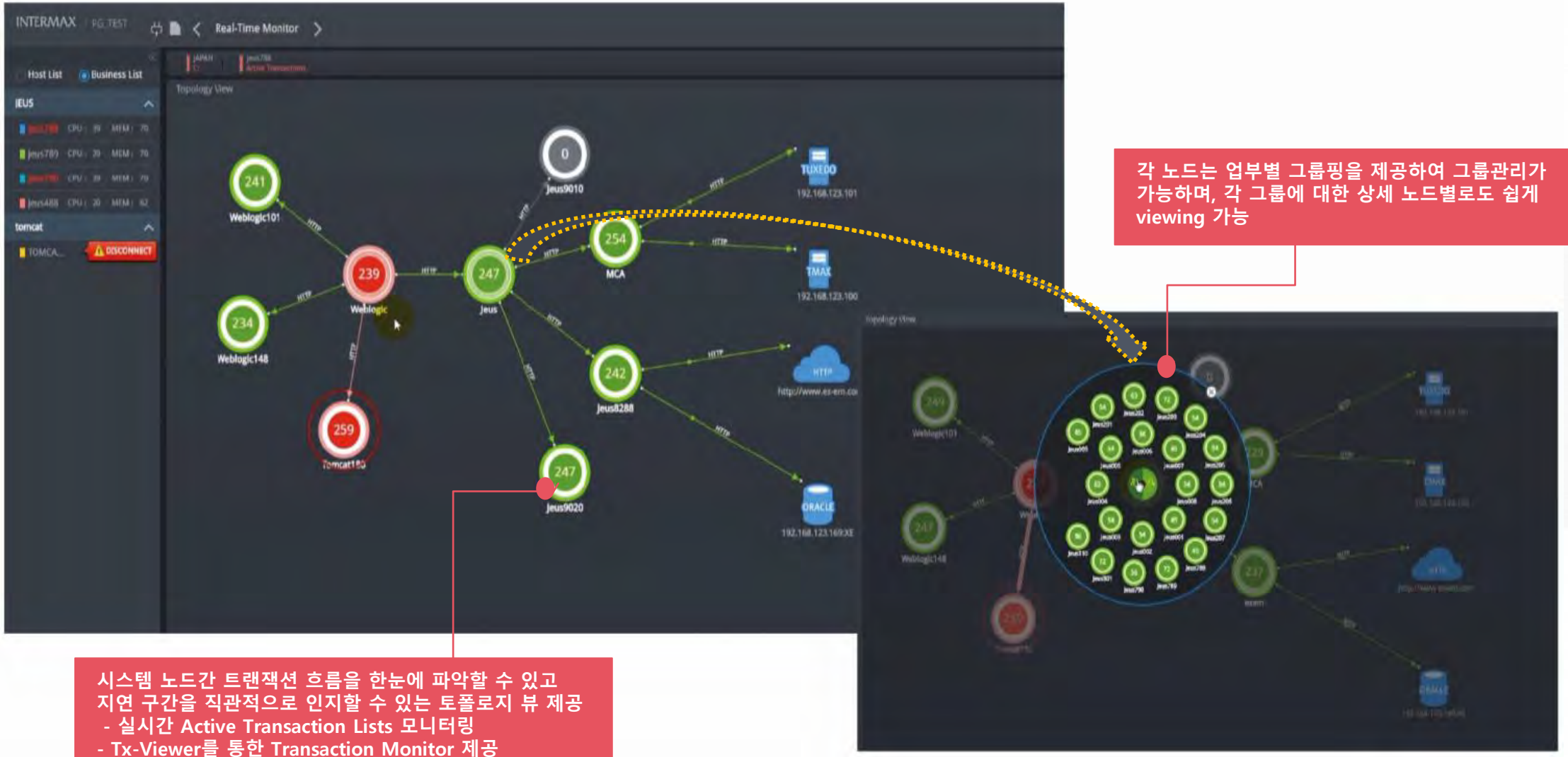
Top SQL



최근 1시간 내 SQL Elapse Time이 가장 오래 걸린 SQL Statement 모니터링

토폴로지 뷰를 통한 노드간 실시간 트랜잭션 흐름 모니터링

전체 시스템에 대한 End-to-End 관점의 거래 별 트랜잭션 흐름을 토폴로지 뷰 형태로 제공

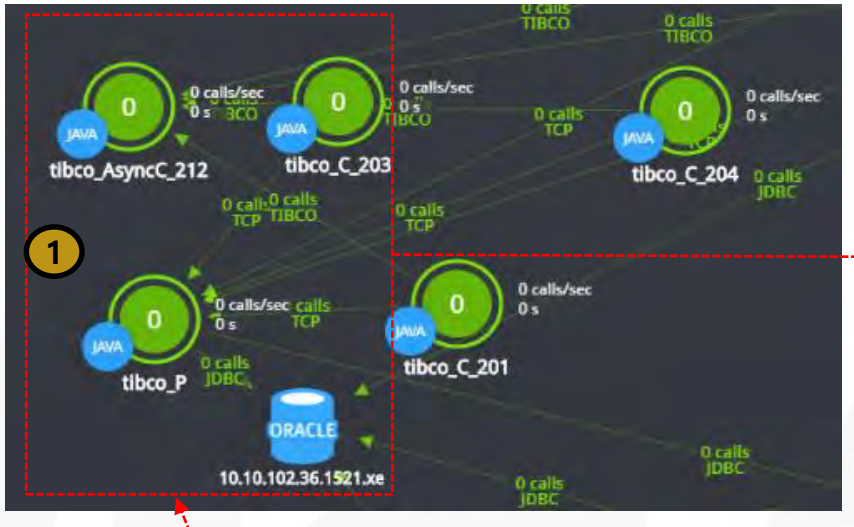


각 노드는 업부별 그룹핑을 제공하여 그룹관리가 가능하며, 각 그룹에 대한 상세 노드별로도 쉽게 viewing 가능

시스템 노드간 트랜잭션 흐름을 한눈에 파악할 수 있고 지연 구간을 직관적으로 인지할 수 있는 토폴로지 뷰 제공
- 실시간 Active Transaction Lists 모니터링
- Tx-Viewer를 통한 Transaction Monitor 제공

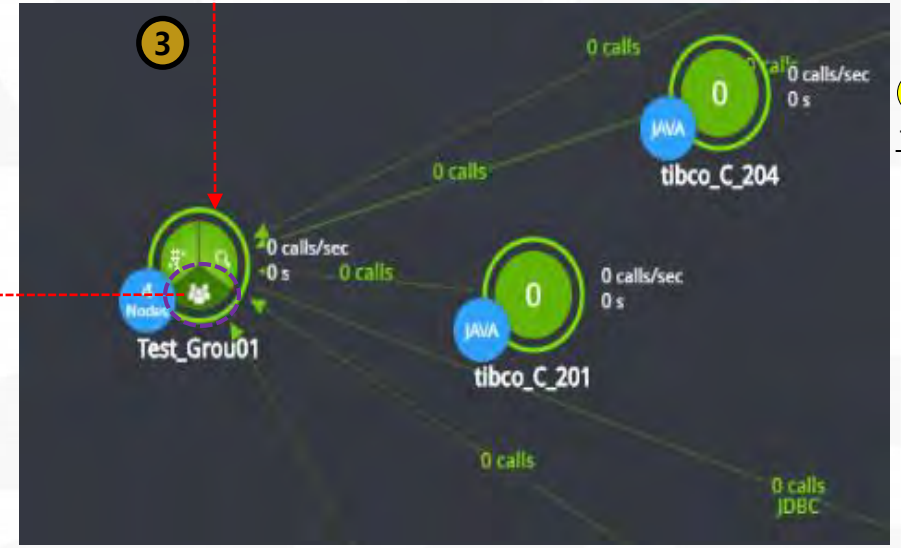
토폴로지 뷰의 유연한 업부별 그룹핑 관리 기능 제공

전체 시스템에 대한 End-to-End 관점의 거래 별 트랜잭션 흐름을 토폴로지 뷰 형태로 제공

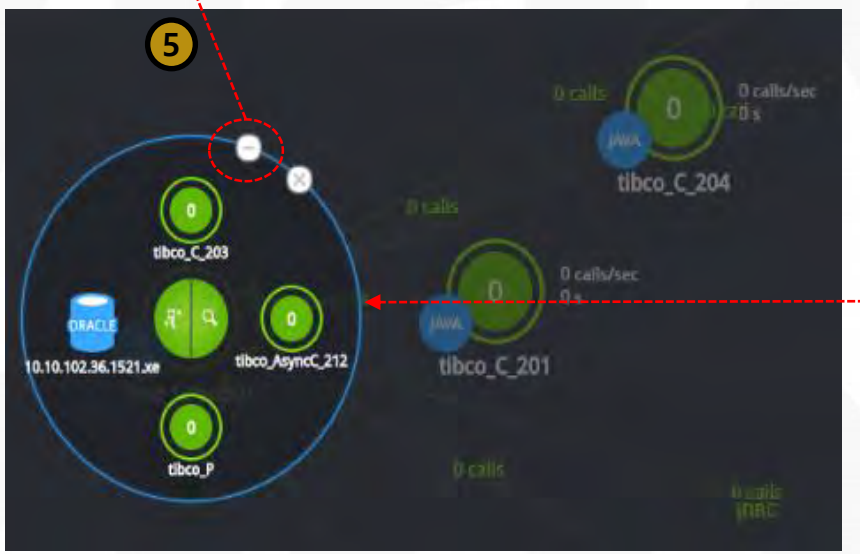


1 업무별/서비스별 그룹핑 선택

2 선택된 그룹명 입력 그룹명으로 단순화



3 4 그룹핑 영역 정보
- 노드별 상세
- 노드별 Tx 리스트
- 노드별 Tx-Viewer

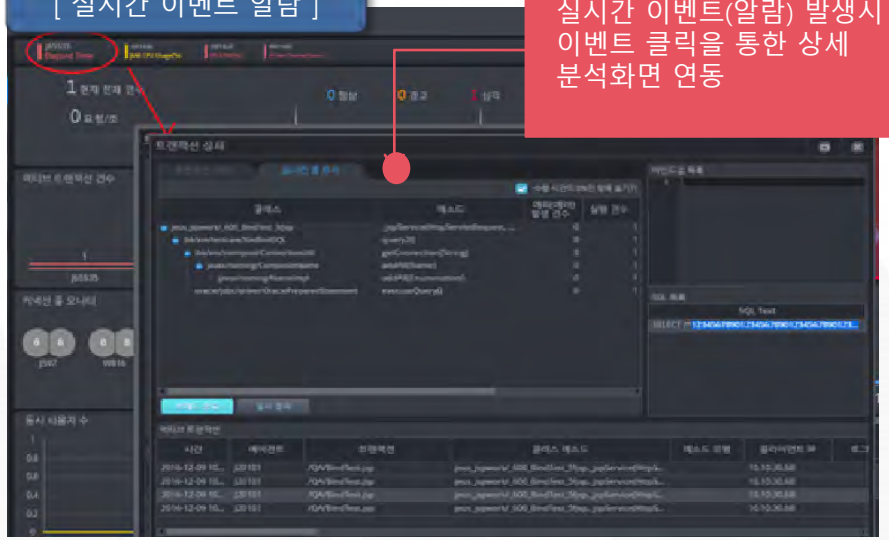


5 그룹 노드의 상세화/재배치 (그룹해제)

이벤트(알람)를 통한 신속한 장애 감지/식별 기능 제공

거래 지연 기준을 임계치로 설정하여 이벤트 발생시 관련 상세 분석 화면으로 연동 분석 기능 제공

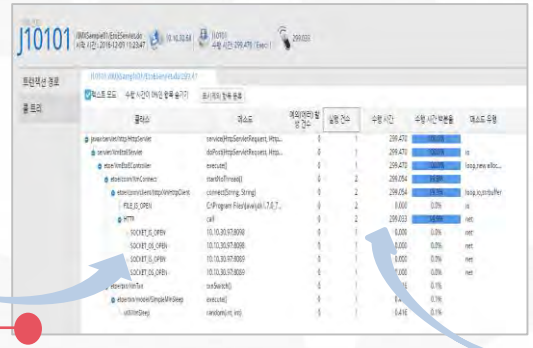
[실시간 이벤트 알람]

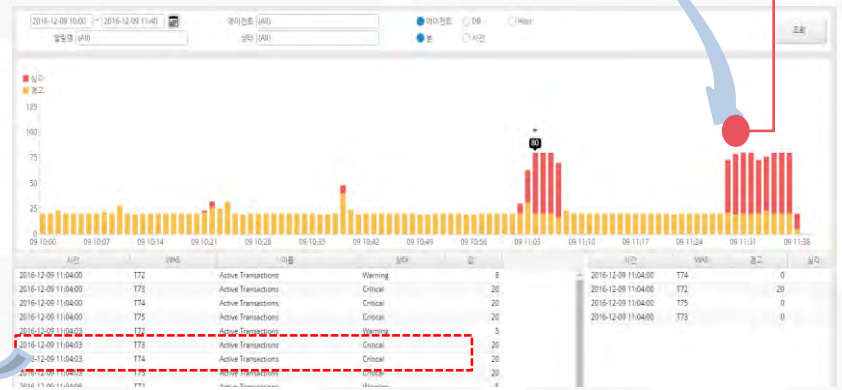


실시간 이벤트(알람) 발생시 해당 이벤트 클릭을 통한 상세 분석화면 연동

[토폴로지 뷰 – 통합 이벤트 (알람)]

토폴로지 뷰 – 이벤트(경고) 발생시 one-click으로 이벤트 발생 상세 정보 연계 분석 가능





Elapsed time 경과 이벤트에 대한 실시간 트랜잭션 calltree 연계 분석

WEB 서버 모니터링 – 지원 범위

다양한 WEB서버에 대한 실시간 및 통계 분석 모니터링을 제공(IIS, Apache, WebtoB 등 지원)
주요 지표: TPS, 방문자 수, 응답시간, 오류건수, 큐잉건수, Active Lists 등

[Apache 웹서버 실시간 모니터링]

[IIS 웹서버 실시간 모니터링]

[WebtoB 웹서버 실시간 모니터링]

[WEB서버 지원 현황]

- IIS 서버 : 6.0 이상 지원
- Apache 서버: 2.2.x, 2.4.x, 2.5.x 이상
- WebtoB 서버: 4.1 이상
- 기타: 별도 문의(협의)

WEB 서버 모니터링 – 실시간 View

다양한 WEB서버에 대한 실시간 및 통계 분석 모니터링을 제공(IIS, Apache, WebtoB 등 지원)
주요 지표: TPS, 방문자 수, 응답시간, 오류건수, 큐잉건수, Active Lists 등

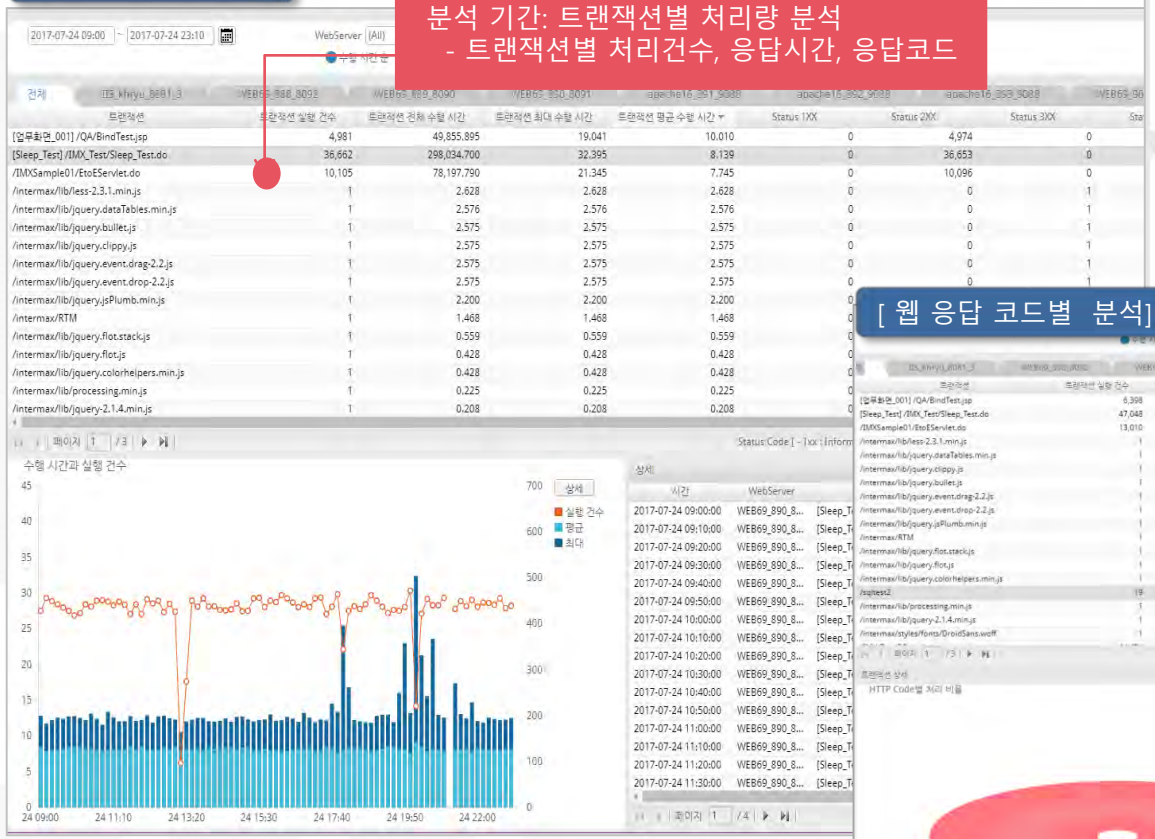
1. 웹서버 대상 Lists
   - Host단위, 업무단위
2. Active Transaction Monitor
   - 실시간 처리 상황
3. Active Transaction 건수
   - 웹서버별 실시간 트랜잭션 수행 건수
4. 웹서버 주요 성능 지표
   (공통 성능 지표)
   - 실행건수, 응답시간
   - 초당처리량(TPS)
   - 방문자 수, 응답 코드
   (WebtoB 추가 제공)
   - 클라이언트 수
   - 큐잉 수, 큐잉누적(aq)
5. Transaction Monitor
   - 응답시간 분포도
6. Active Transactions Lists
   - 실시간 Tx lists
7. Wsadmin 지표
   - webtob wsadmin 지표

WEB 서버 모니터링 – 분석 View

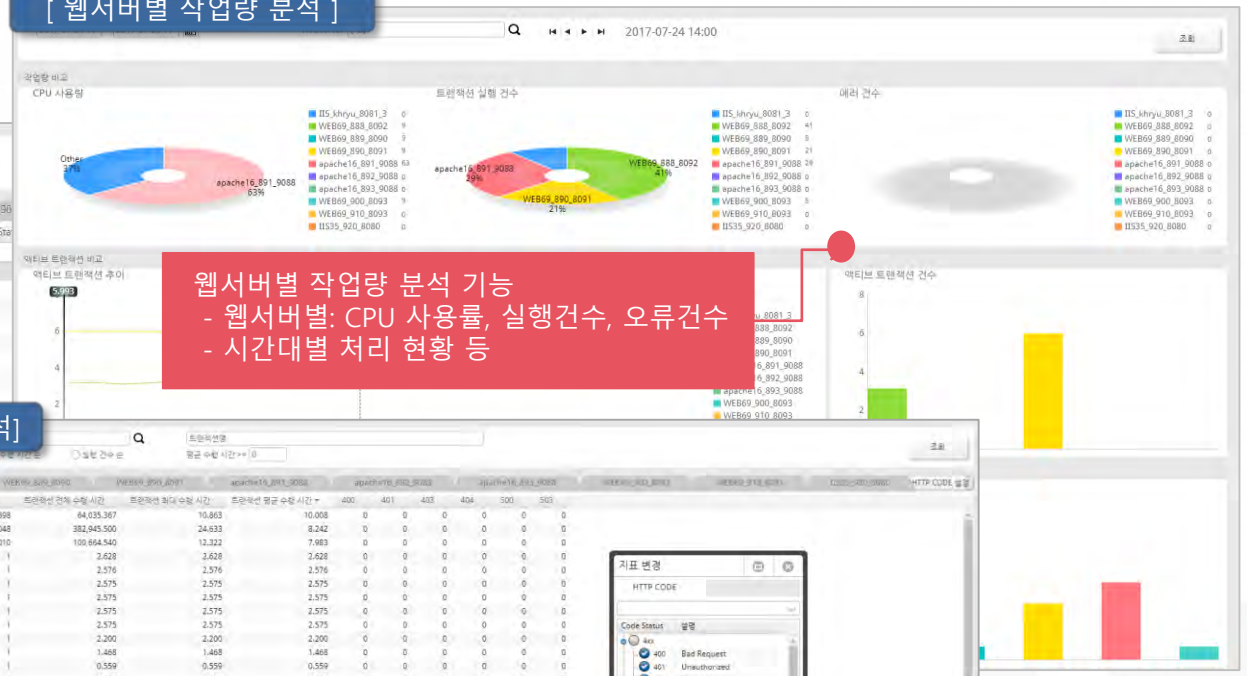
다양한 WEB 성능 지표에 대한 통계 분석 뷰를 제공함
주요 지표: 트랜잭션 추이 분석, 웹서버별 성능 비교 분석, 응답코드별 분석,

[웹 트랜잭션 분석]

분석 기간: 트랜잭션별 처리량 분석
- 트랜잭션별 처리건수, 응답시간, 응답코드

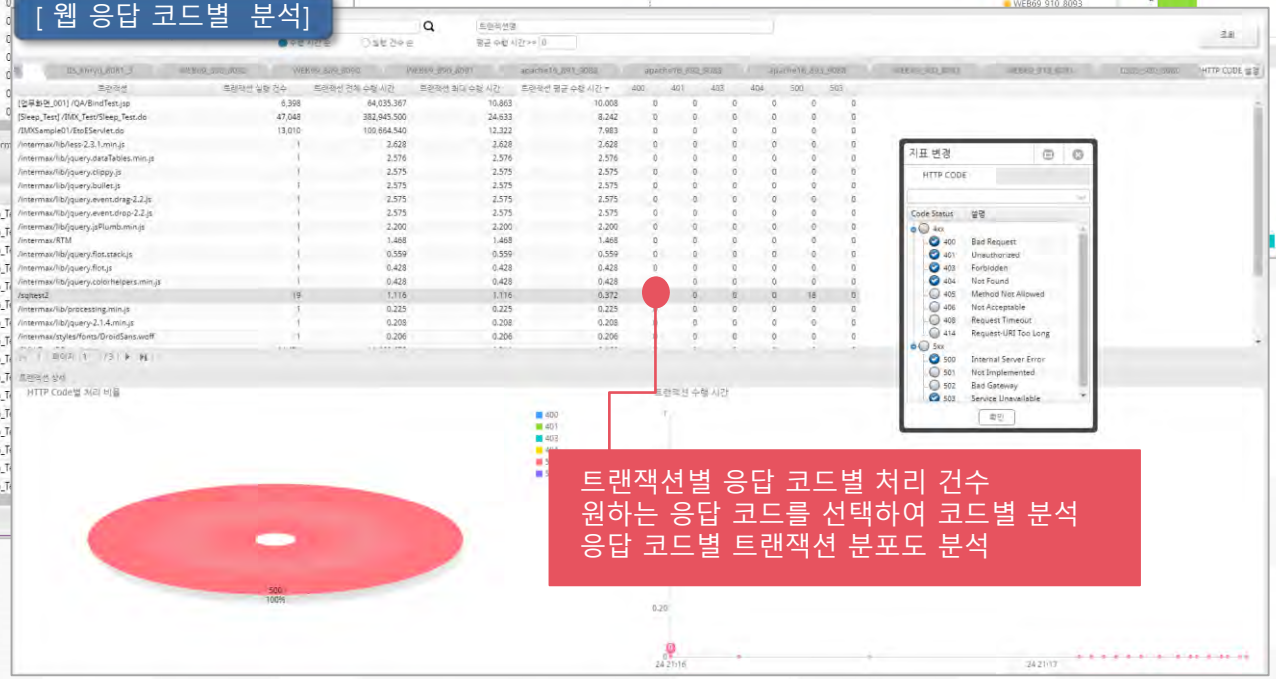


[웹서버별 작업량 분석]



웹서버별 작업량 분석 기능
- 웹서버별: CPU 사용률, 실행건수, 오류건수
- 시간대별 처리 현황 등

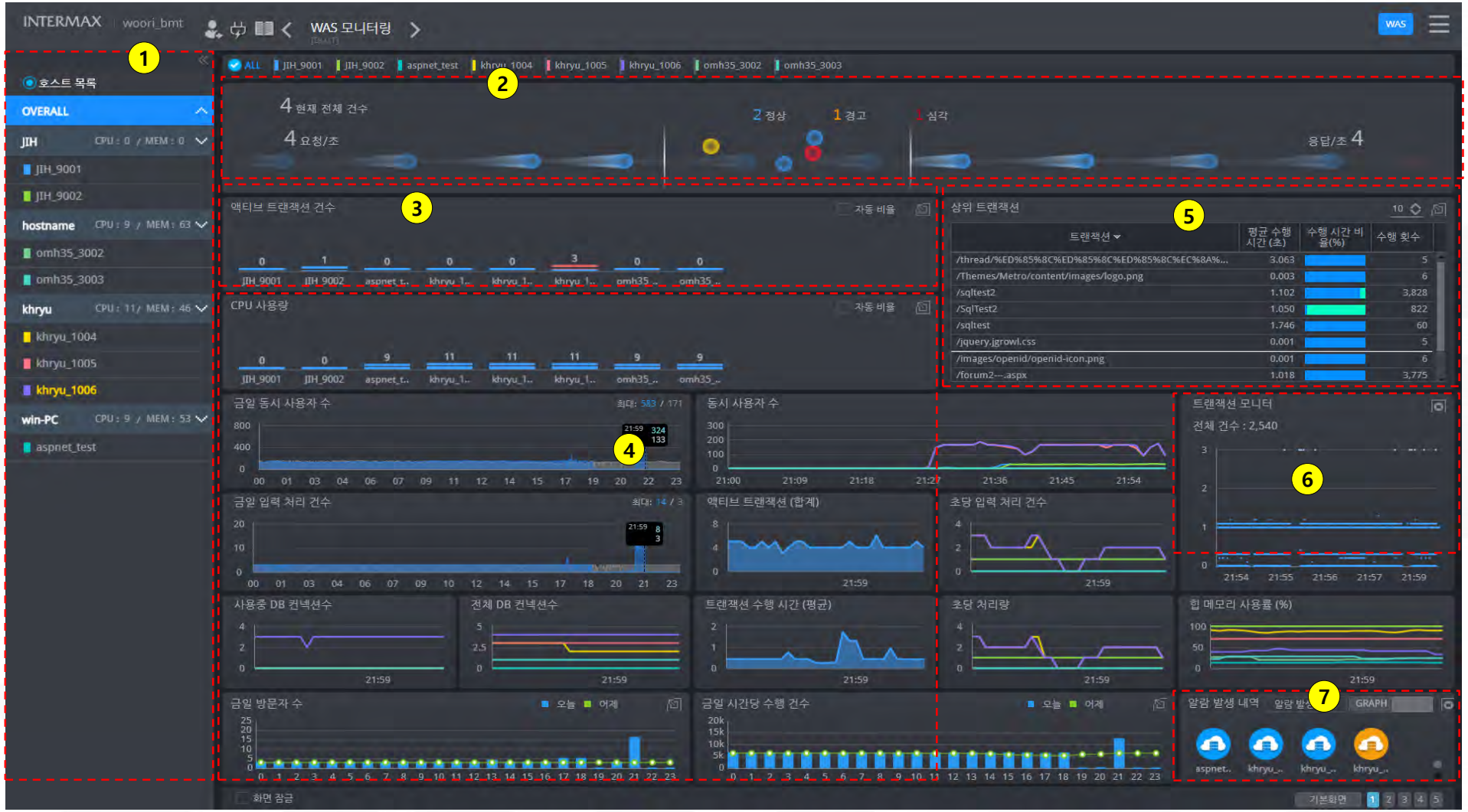
[웹 응답 코드별 분석]



트랜잭션별 응답 코드별 처리 건수
원하는 응답 코드를 선택하여 코드별 분석
응답 코드별 트랜잭션 분포도 분석

.Net 모니터링 – 실시간 View

.NET 기반 애플리케이션에 대한 모니터링 제공(.NET 4.0 이상 지원)
주요 지표: WAS에서 제공하는 대부분의 성능 지표를 동일하게 제공 함

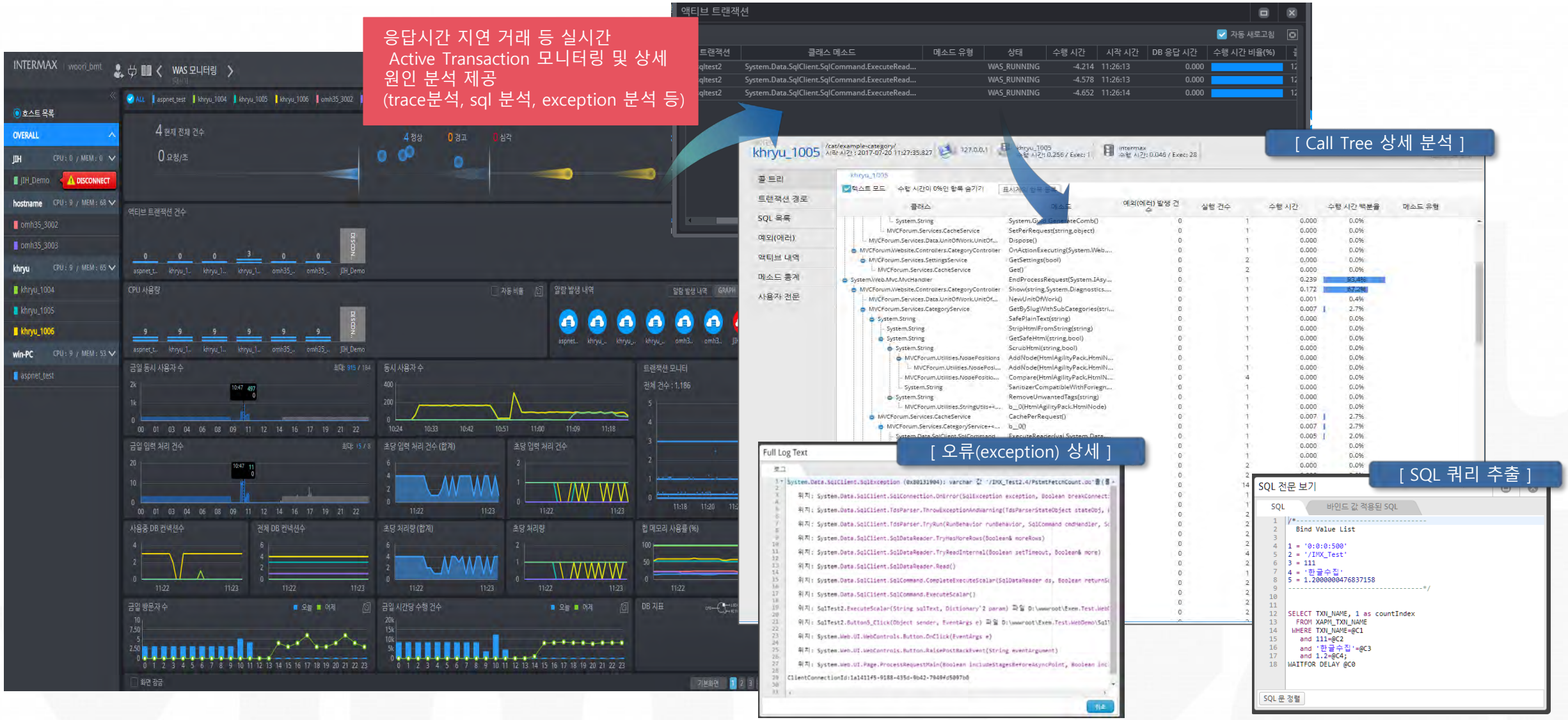


1. 모니터링 대상 Lists
   - Host단위, 업무단위
2. Active Transaction Monitor
   - 실시간 처리 상황
3. Active Transaction 건수
   - 실시간 트랜잭션 수행 건수
4. 주요 성능 지표
   - 노드별 CPU 사용률
   - 동시사용자 수
   - 실시간 트랜잭션 처리량
   - 초당 처리량
   - 방문자 수
   - DB 커넥션 수
   - 힙메모리 사용률 등
5. 상위 Transactions Lists
   - 실시간 상위 Tx lists
6. Transaction Monitor
   - 응답시간 분포도
7. 알람 지표
   - 실시간 알람 내역

현재 처리중인 거래(트랜잭션)에 대한 Call Tree 확인(.NET)

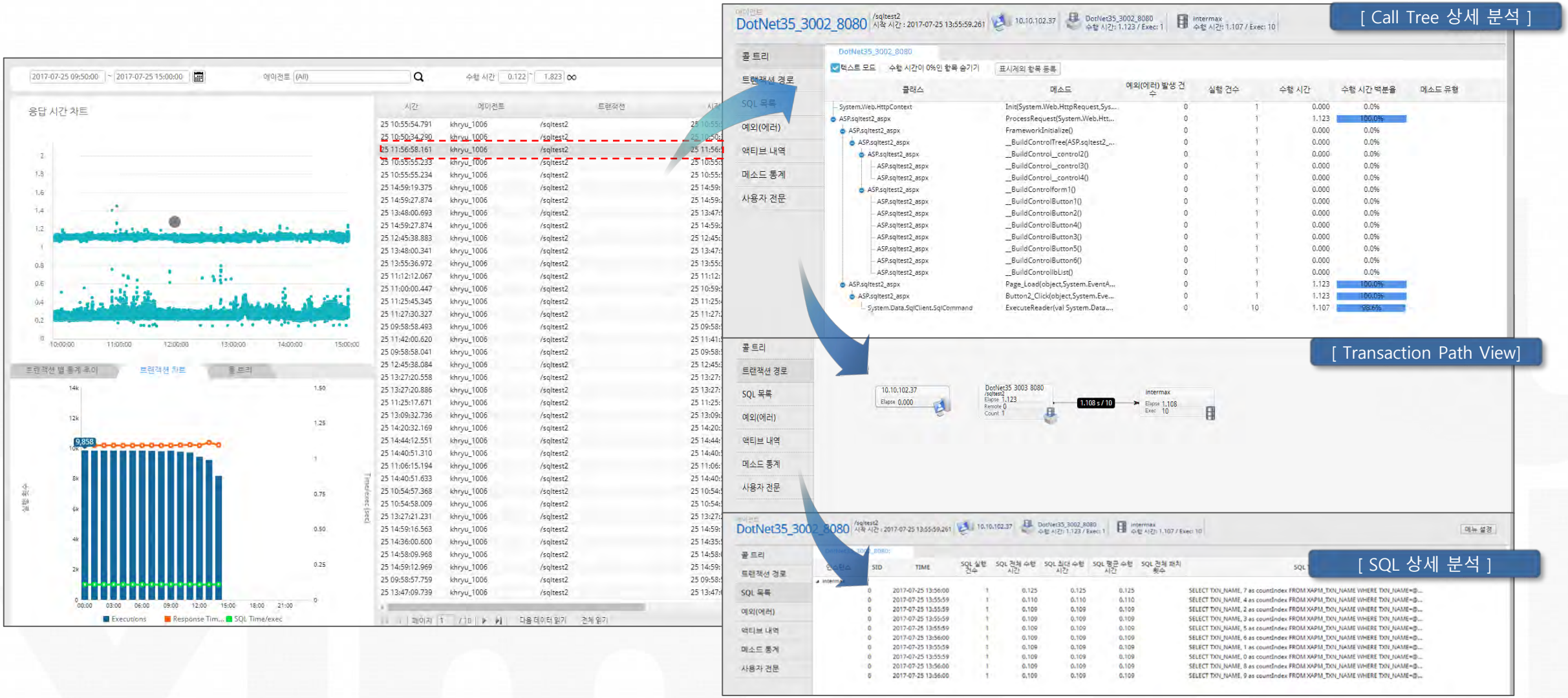
트랜잭션에서 수행한 클래스의 Calltree를 통하여 응답시간 및 지연 메소드, 오류 현황 등을 바로 확인 가능

응답시간 지연 거래 등 실시간
Active Transaction 모니터링 및 상세 원인 분석 제공
(trace분석, sql 분석, exception 분석 등)



실시간 트랜잭션 상세 분석 기능(.NET)

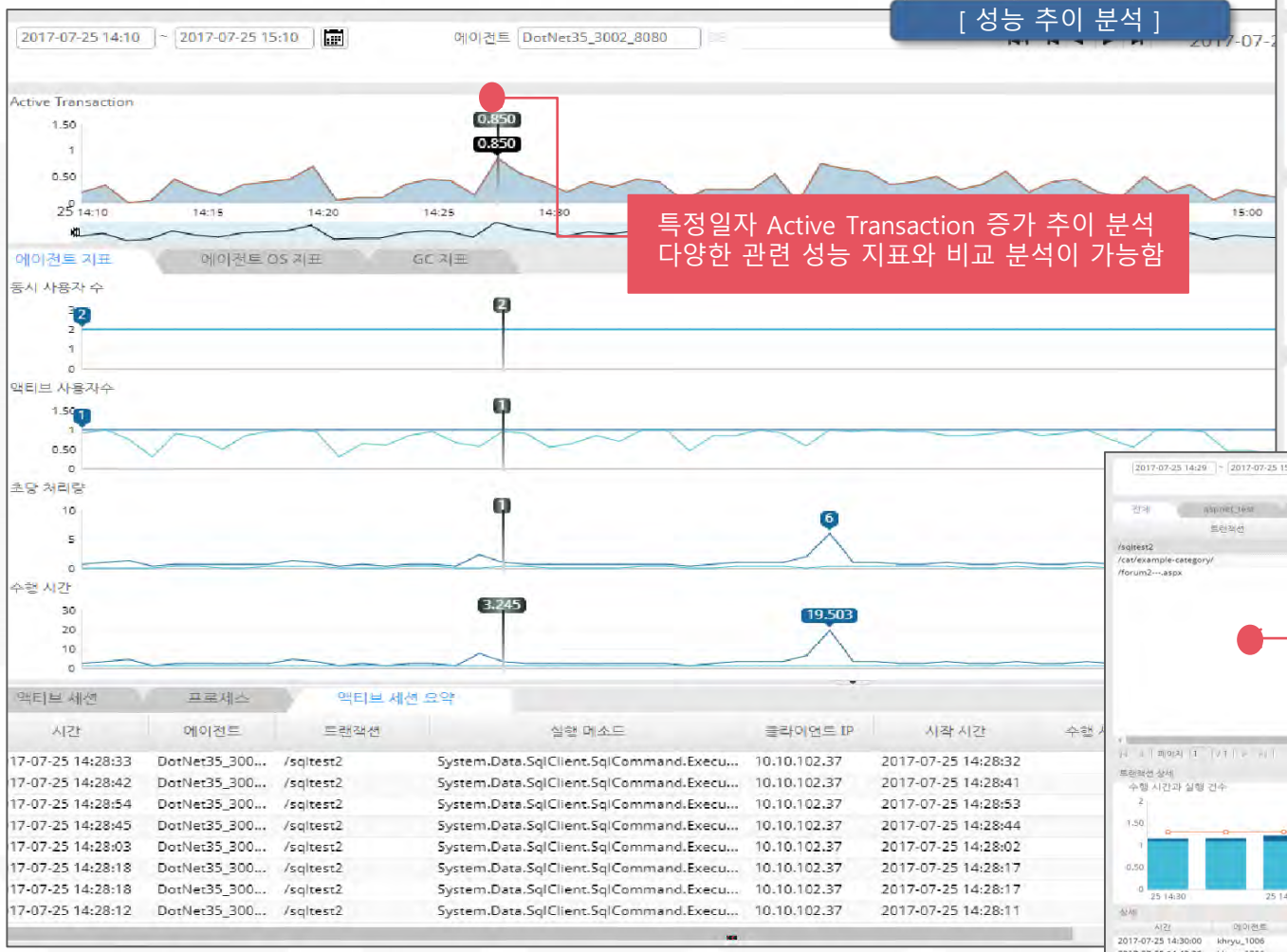
트랜잭션 수행 Calltree와 트랜잭션 패스 뷰를 통하여 응답시간 및 지연 메소드, SQL 현황 등을 바로 확인 가능



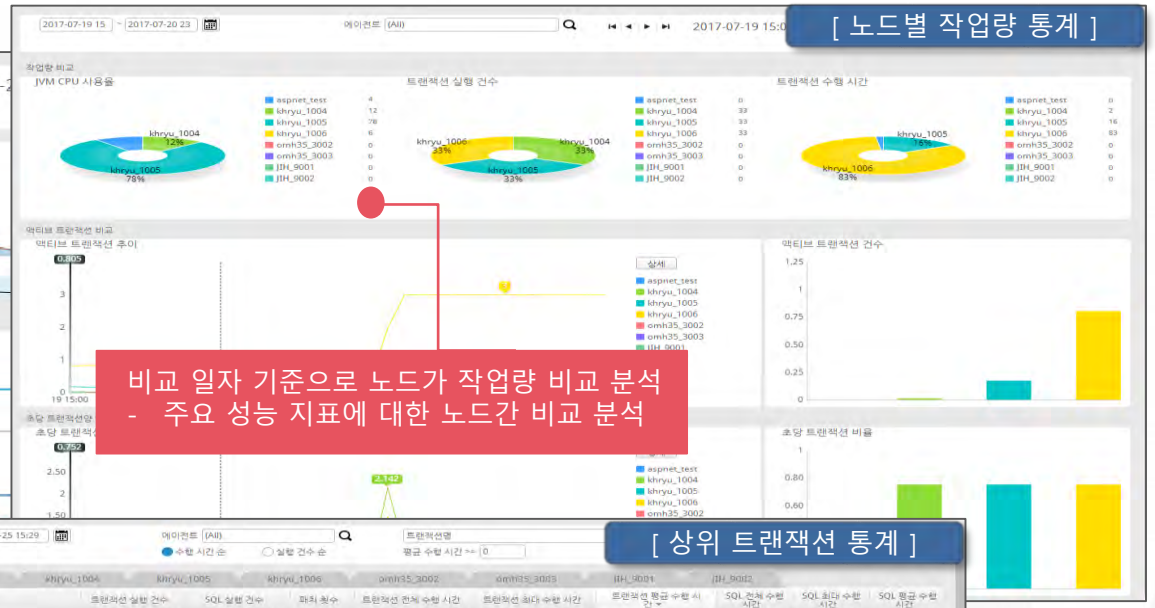
성능 추이 분석 및 통계 분석 기능(.NET)

트랜잭션 성능 추이 분석, 노드별 작업량 통계, 상위 트랜잭션 통계 등 다양한 성능 분석 기능 제공

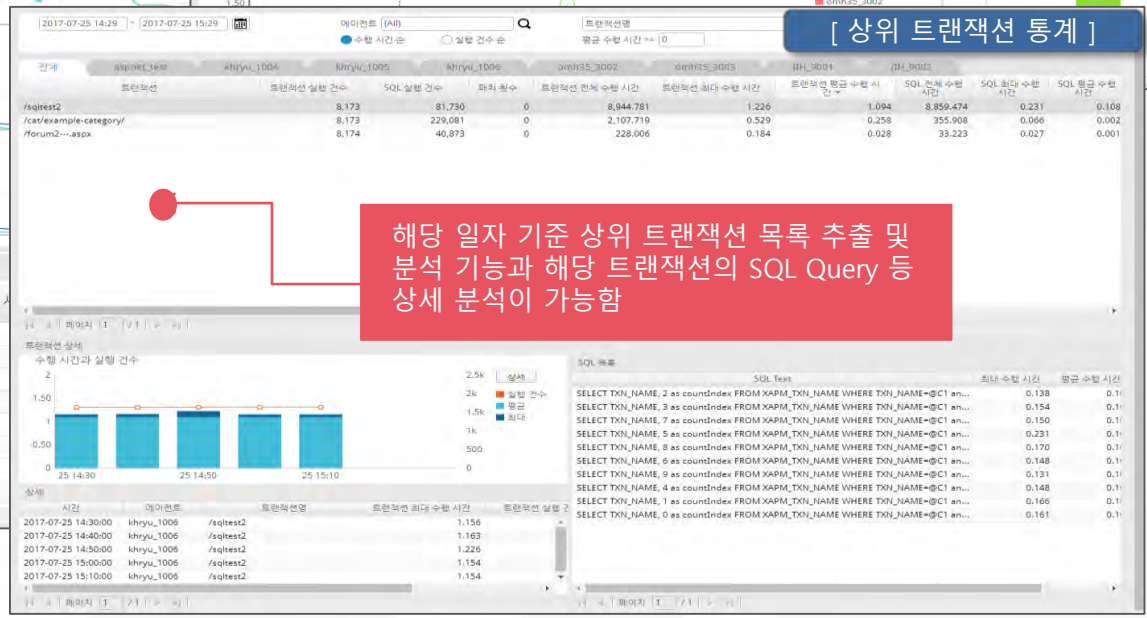
[성능 추이 분석]



[노드별 작업량 통계]



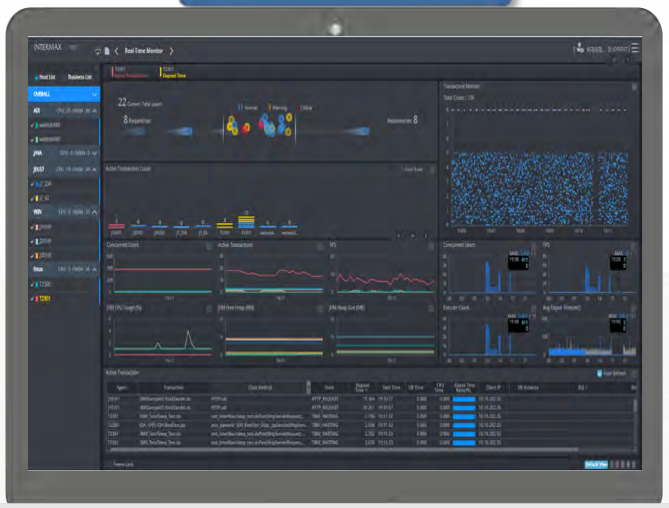
[상위 트랜잭션 통계]



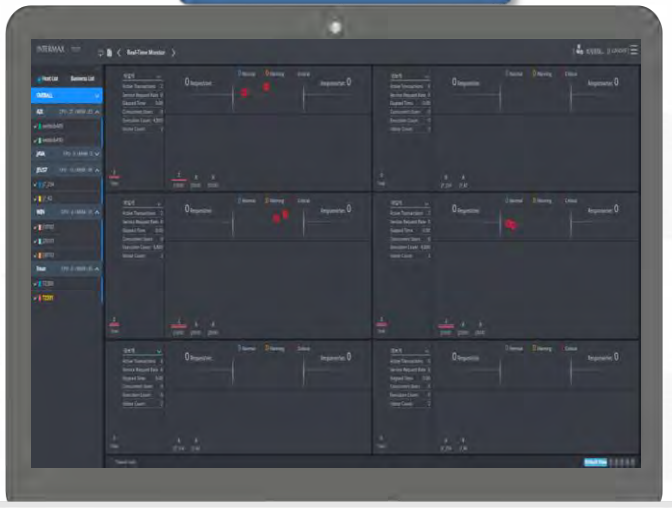
사용자 요구사항에 맞는 관점별 다양한 대시보드 제공(1/2)

기본, 업무그룹, 관리자, WAS-DB 통합 모니터링, 토폴로지 뷰 등 다양한 관점 및 유형의 대시보드 화면을 제공

[기본 화면]

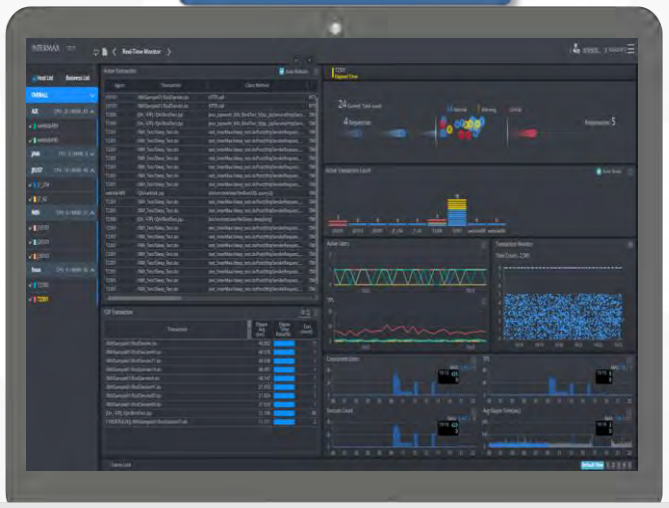


[업무 그룹 화면]



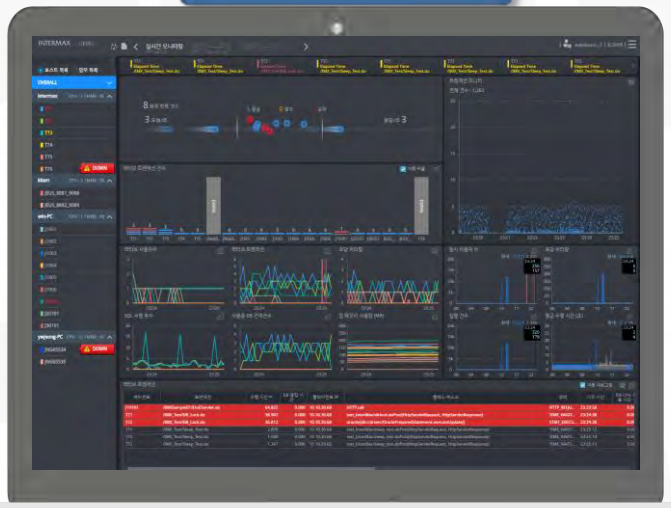
[토폴로지 뷰 화면]

[관리자 화면]



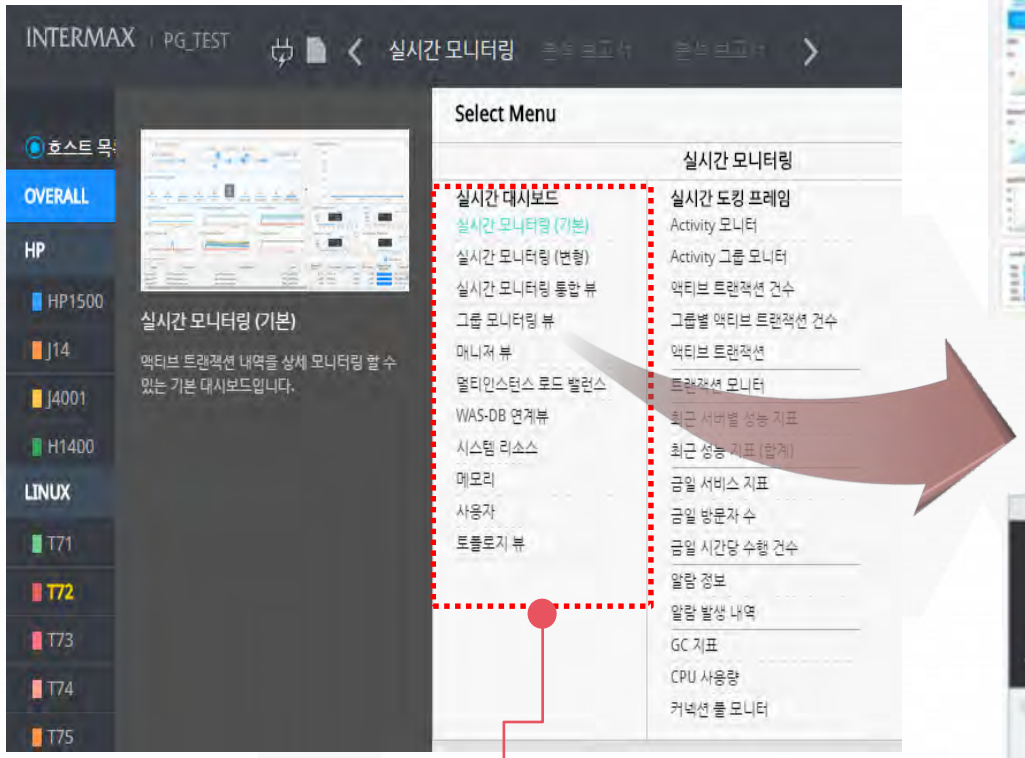
[WAS-DB 통합 화면]

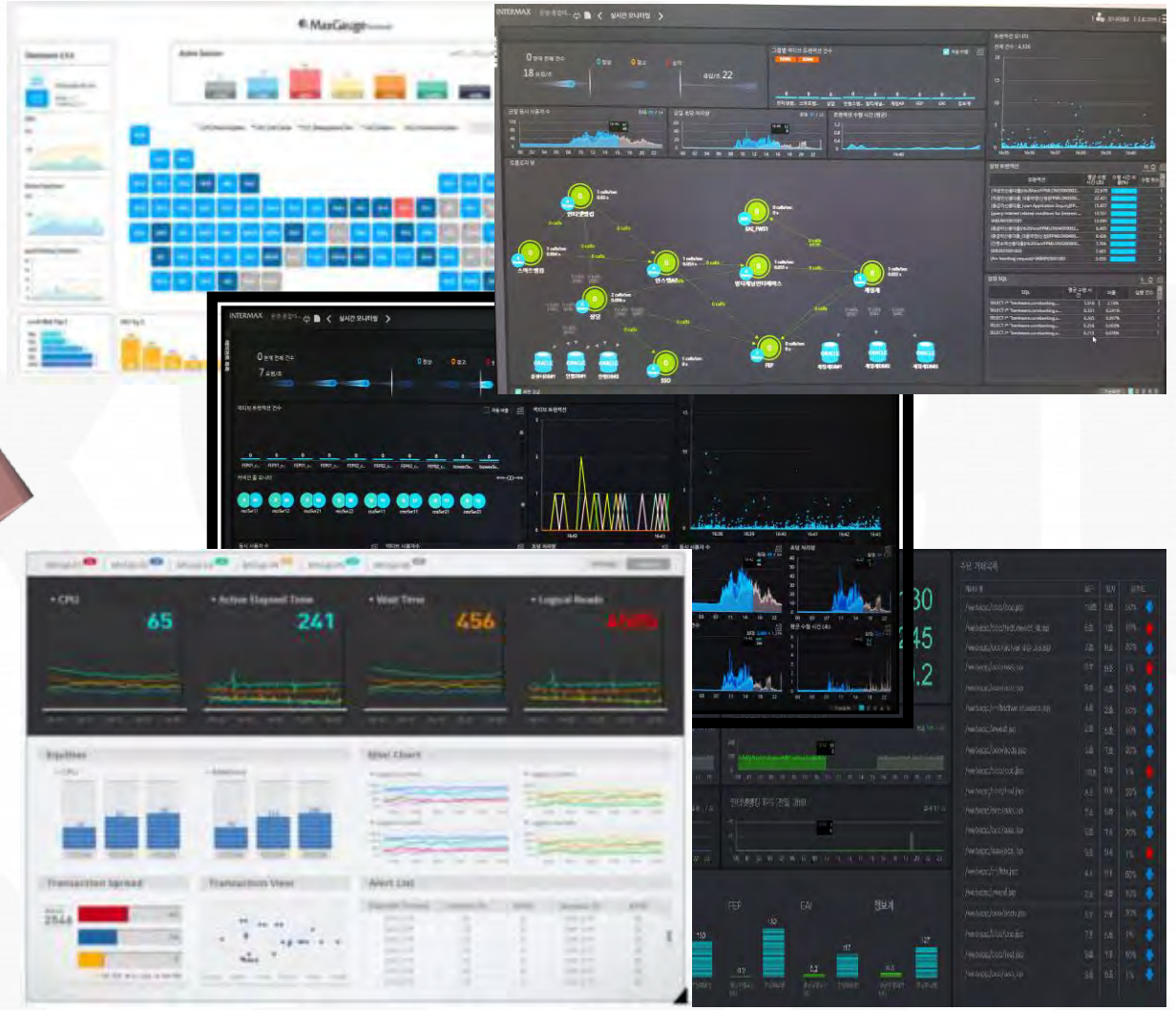
[WAS 담당자 화면]



사용자 요구사항에 맞는 관점별 다양한 대시보드 제공(2/2)

기본, 업무그룹, 관리자, WAS-DB 통합 모니터링, 토폴로지 뷰 등 다양한 관점 및 유형의 대시보드 화면을 제공





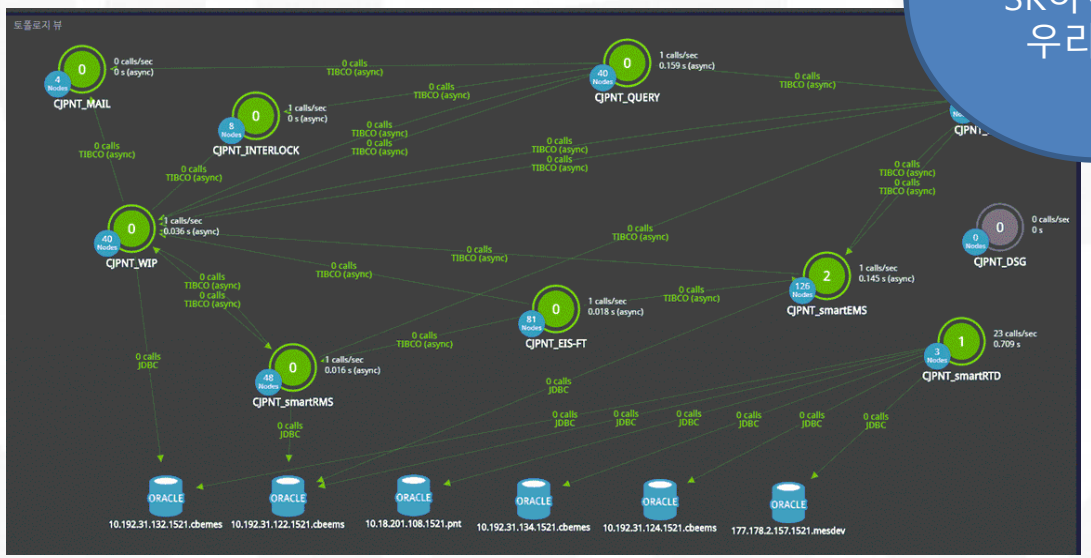
실시간 통합 대시보드를 별도 제공하여
사용자별 관점에 따라 원하는 성능 지표를
선택하여 자유롭게 구성 및 모니터링 가능함

통합 대시보드(고객사례)

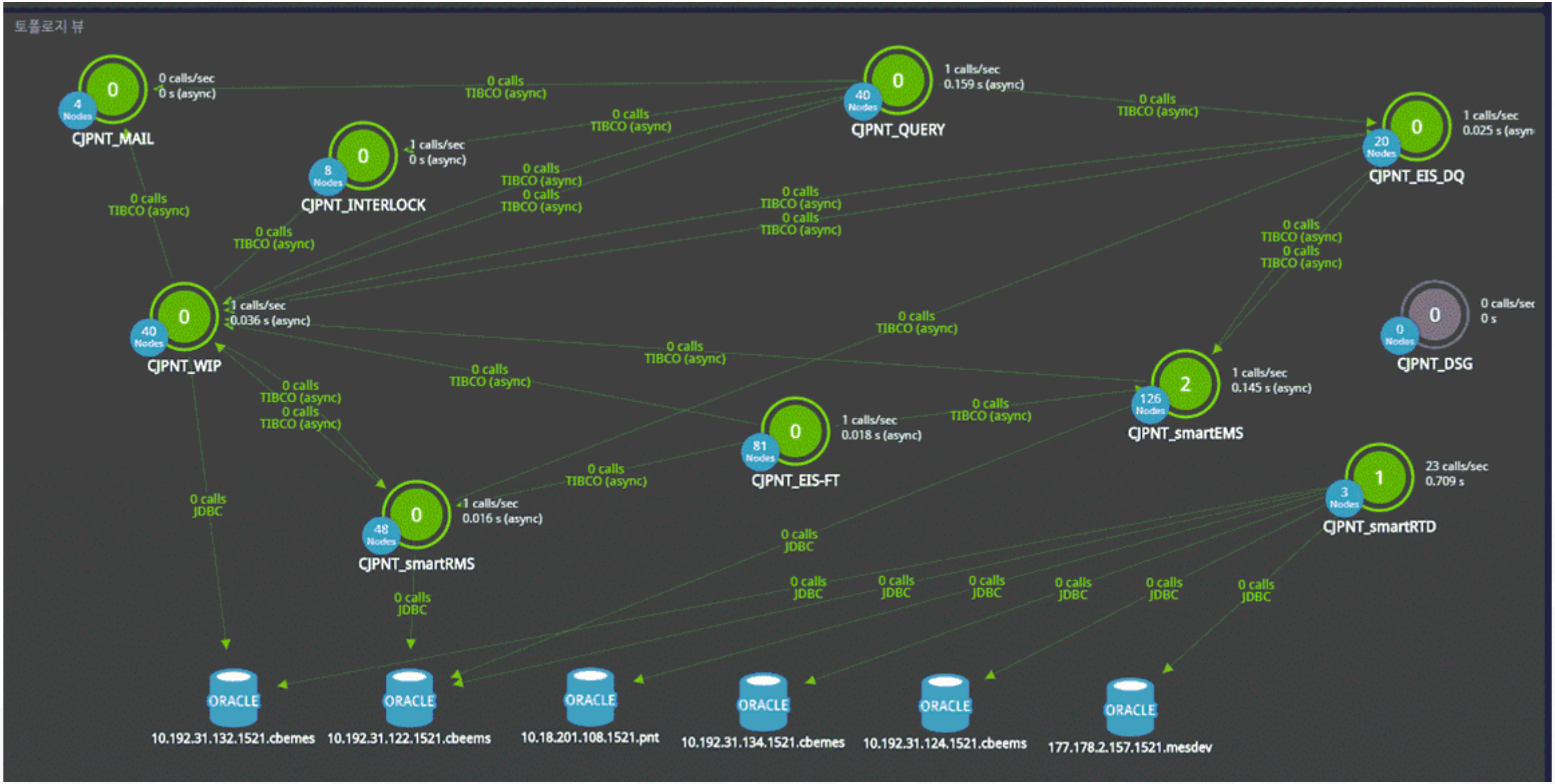

K뱅크 전구간 모니터링
INTERMAX
스마트뱅킹
150
45,000
0.2
인터넷뱅킹
1250
231,321
0.2
텔레뱅킹
130
5,245
0.2
주요 거래목록
구간별 처리현황
채널계
MCI
계정계
FEP
EAI
정보계
K-Bank
대시보드
210
55,000
276
35,000
14,378

통합 대시보드

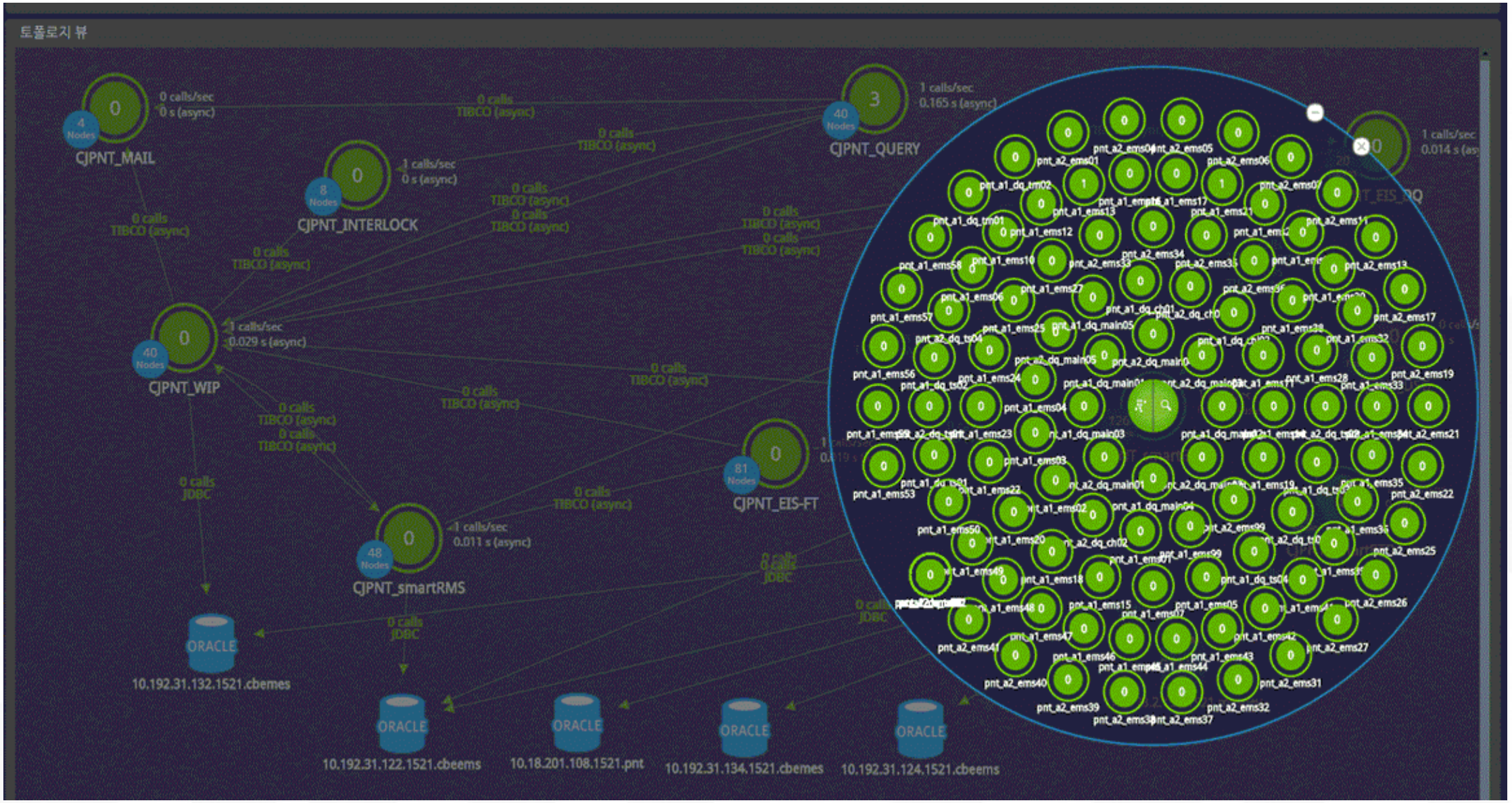
농협
SK하이닉스
우리은행



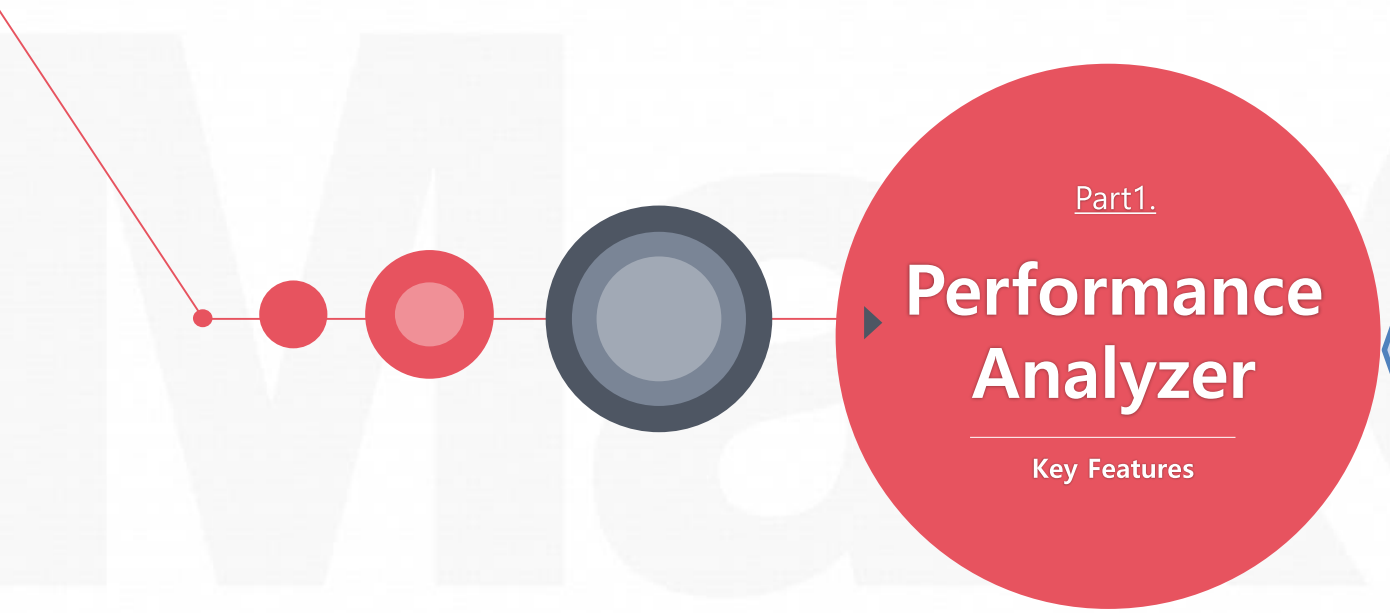
Topology view



Topology view(그룹핑-상세)



“Maximize Application Performance with InterMax”



Part1.

Performance Analyzer

Key Features

성능 분석

성능 추이 분석
- 트랜잭션 성능 추이 분석

트랜잭션 조회
- 트랜잭션 상세 조회

DB 성능 추이 분석
- SQL 성능 추이 분석

스래드 덤프 보기
- 스래드 덤프 분석 조회

성능 비교 분석
- 인스턴스별 성능 비교 분석

트랜잭션/SQL 순위 분석
- 트랜잭션/SQL 일/주단위 비교 분석

메모리 누수 추적
- 메모리 누수 추적 분석

화면 응답 시간 조회
- 단말 화면 응답시간 분석

성능 통계

Top-트랜잭션, Top-SQL
- 수행시간, 횟수, 상위 리스트

Transaction Summary
- Transaction의 10분 평균 집계

SQL Summary
- SQL의 10분 평균 집계

Exception Summary
- Exception요약 정보

WAS별 작업량 비교
- WAS간 로드 밸런싱 성능 비교

Alert Summary
- 알람/이벤트 발생 이력 조회

웹서버 성능 통계
- 웹서버 응답시간 통계

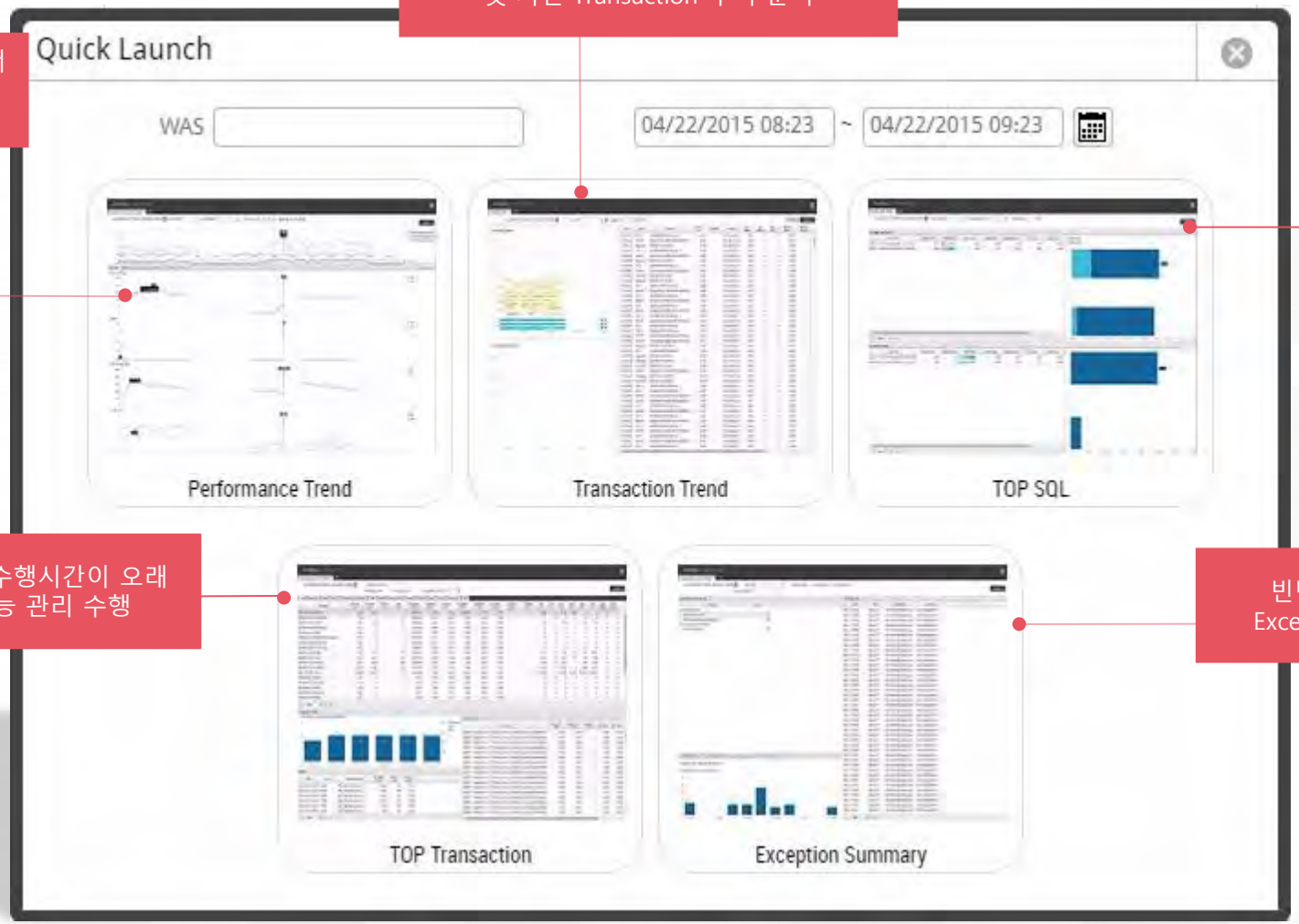
통계 보고서
- 일/주/월 단위 통계 보고서

Quick Launch 메뉴를 통한 빠른 성능진단 수행

수행된 Transaction 응답시간 분포도 조회 및 지연 Transaction 추적 분석

성능 지표를 추세 그래프로 볼 수 있어서 성능 문제가 발생한 특정 시점에 수행된 Transaction이 무엇인지 쉽게 추적 가능

빈번히 수행된 SQL 및 수행시간이 오래 걸린 SQL을 찾아 성능 관리 수행

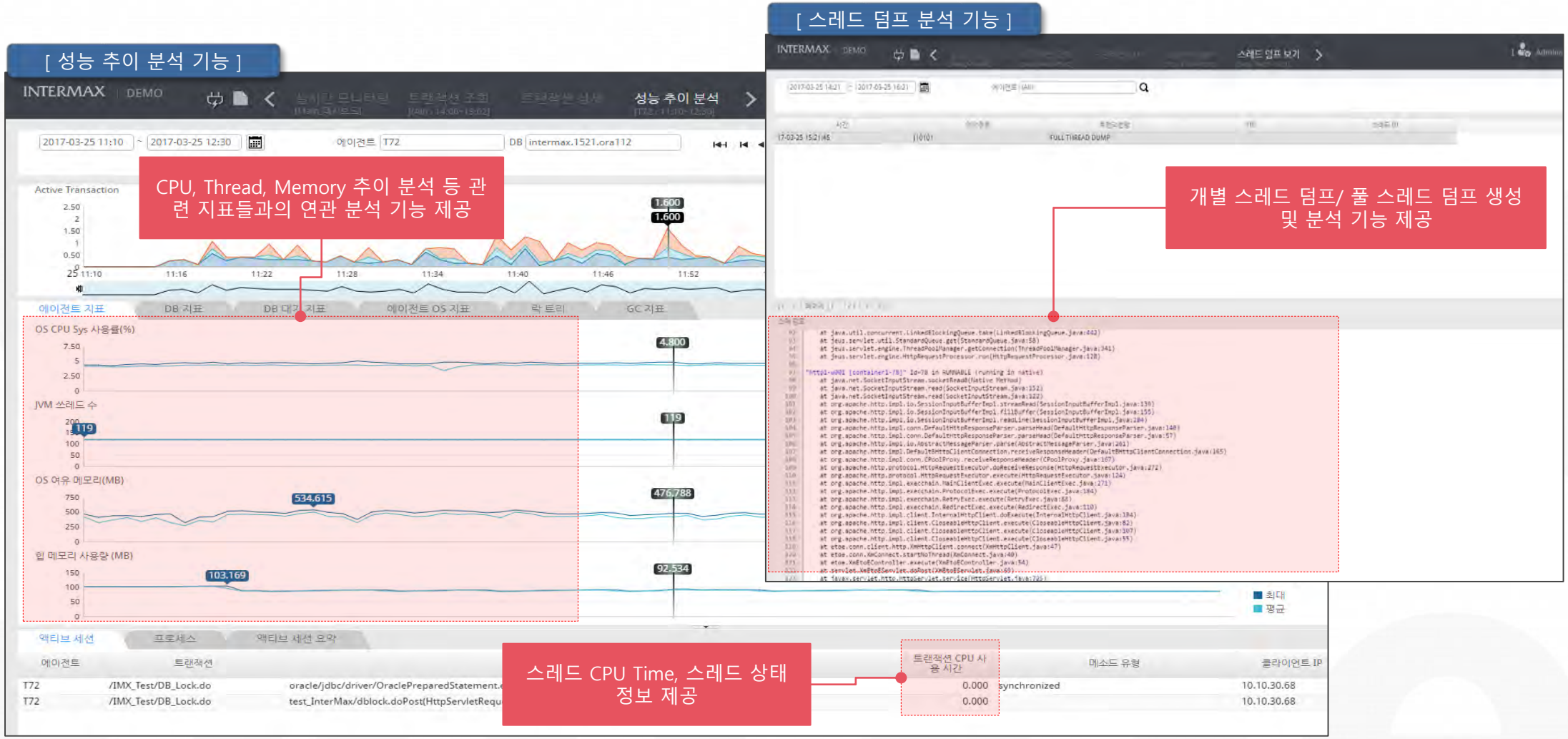


빈번히 수행된 거래 및 수행시간이 오래 걸린 거래를 찾아 성능 관리 수행

빈번하게 발생하는 Exception 및 Exception을 유발한 거래 추적 진단

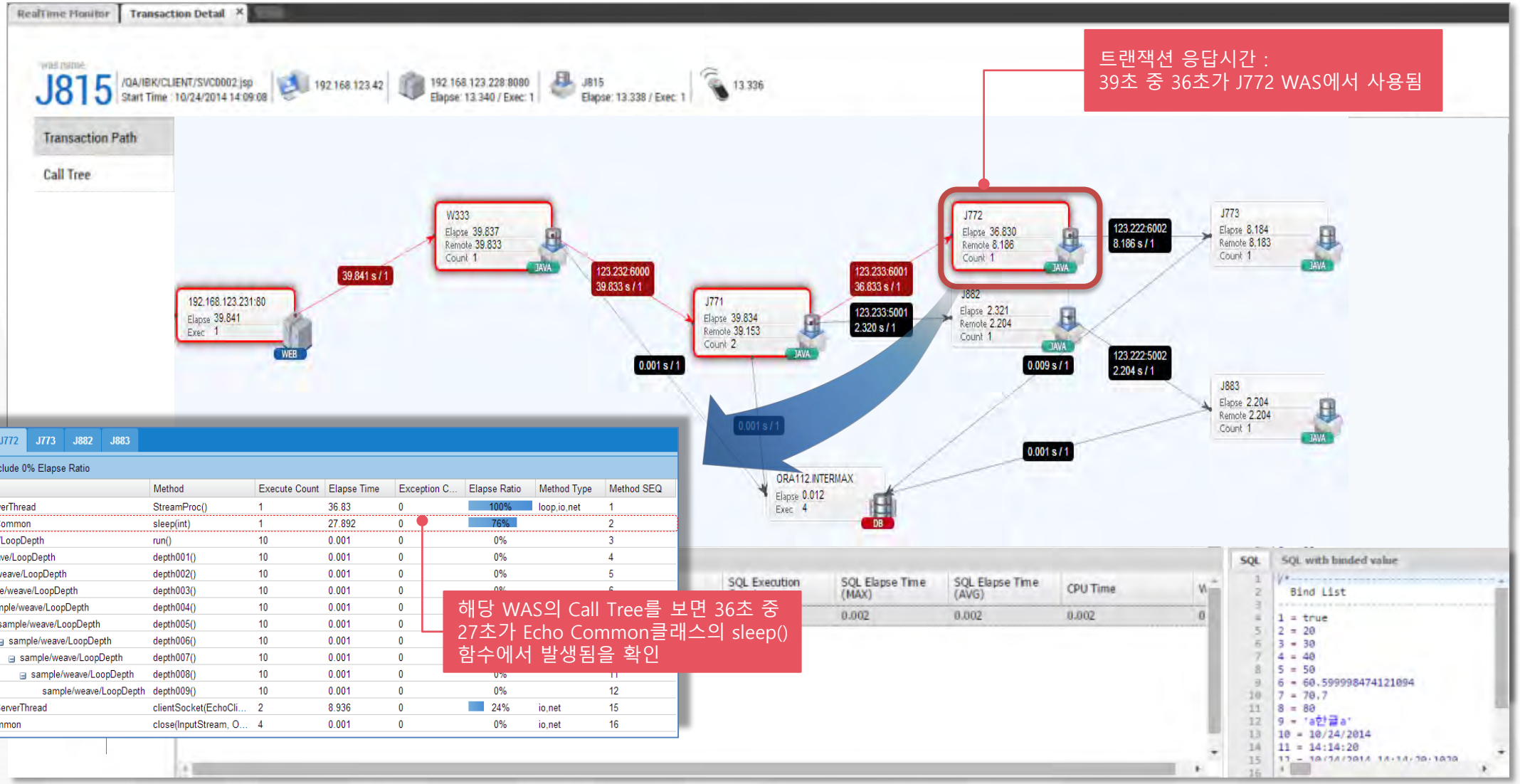
Transaction 성능 지연시 연관 지표들과 비교 분석

특정 시점에 Transaction의 성능 지연시 관련 지표들과 연관 분석 및 추적이 가능 함



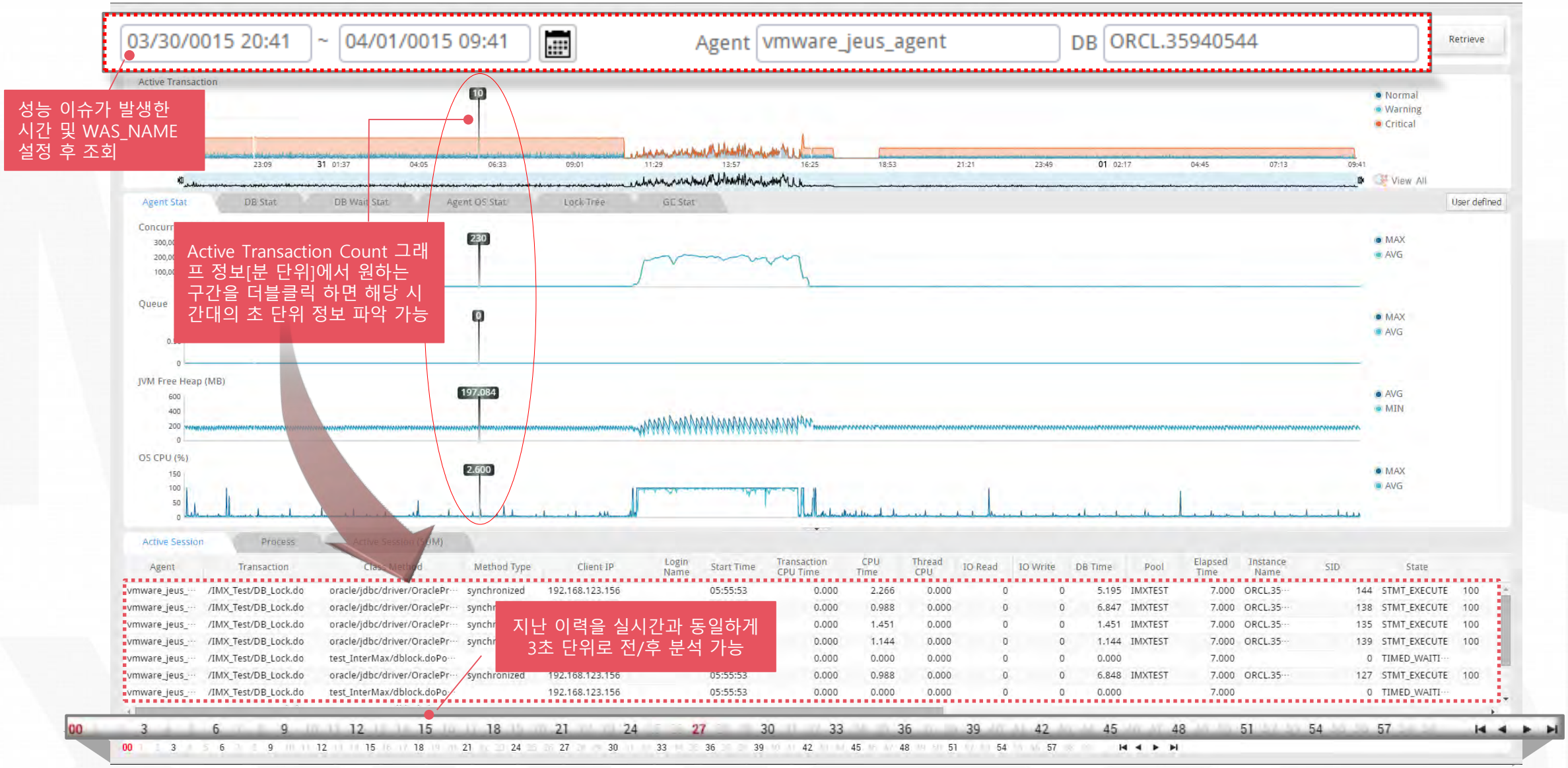
Transaction Path 성능 지연 원인 분석

지연이 발생한 특정 WAS 내 어떤 Method에서 지연이 발생하였는지 Drill Down 분석



성능 추이 분석 #1(1/2)

WAS 주요 성능 지표 추세 그래프를 통해 성능 이상 발생 구간을 즉각적으로 파악할 수 있음



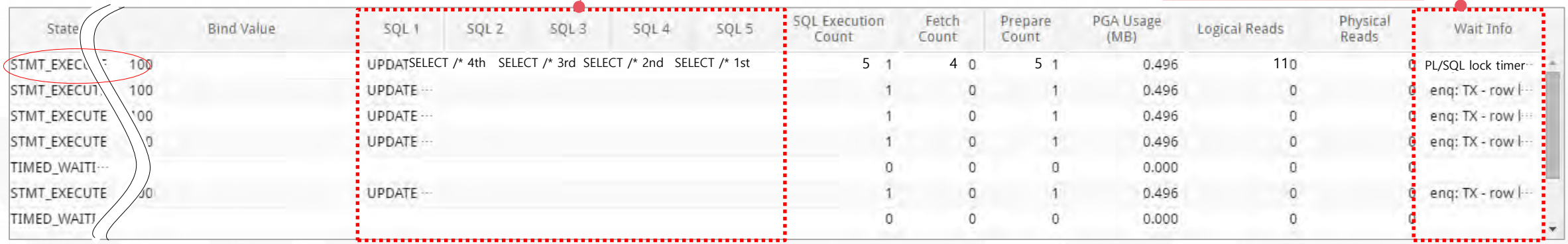
성능 추이 분석 #1(2/2)

■ State 정보 : Transaction의 상태 체크로, DB문제인지 WAS문제인지 확인

Thread State	성능 이슈 및 처리방안
RUNNABLE - WAS에서 작업 수행중인 상태	RUNNABLE은 정상 수행 Case이나 리소스(Network IO)를 기다리는 경우일 경우 Waiting발생하며 Source확인 필요
BLOCKED - 경합에 의해 Blocking된 상태	Thread 동기화 문제로 Blocking되어 있는 경우 등에 발생. Thread Dump 생성 후 확인
STMT_EXECUTE - DB에서 쿼리 수행중인 상태	DB query에서 지체되는 상황으로 SQL문, Lock 등 DB현상 확인 필요

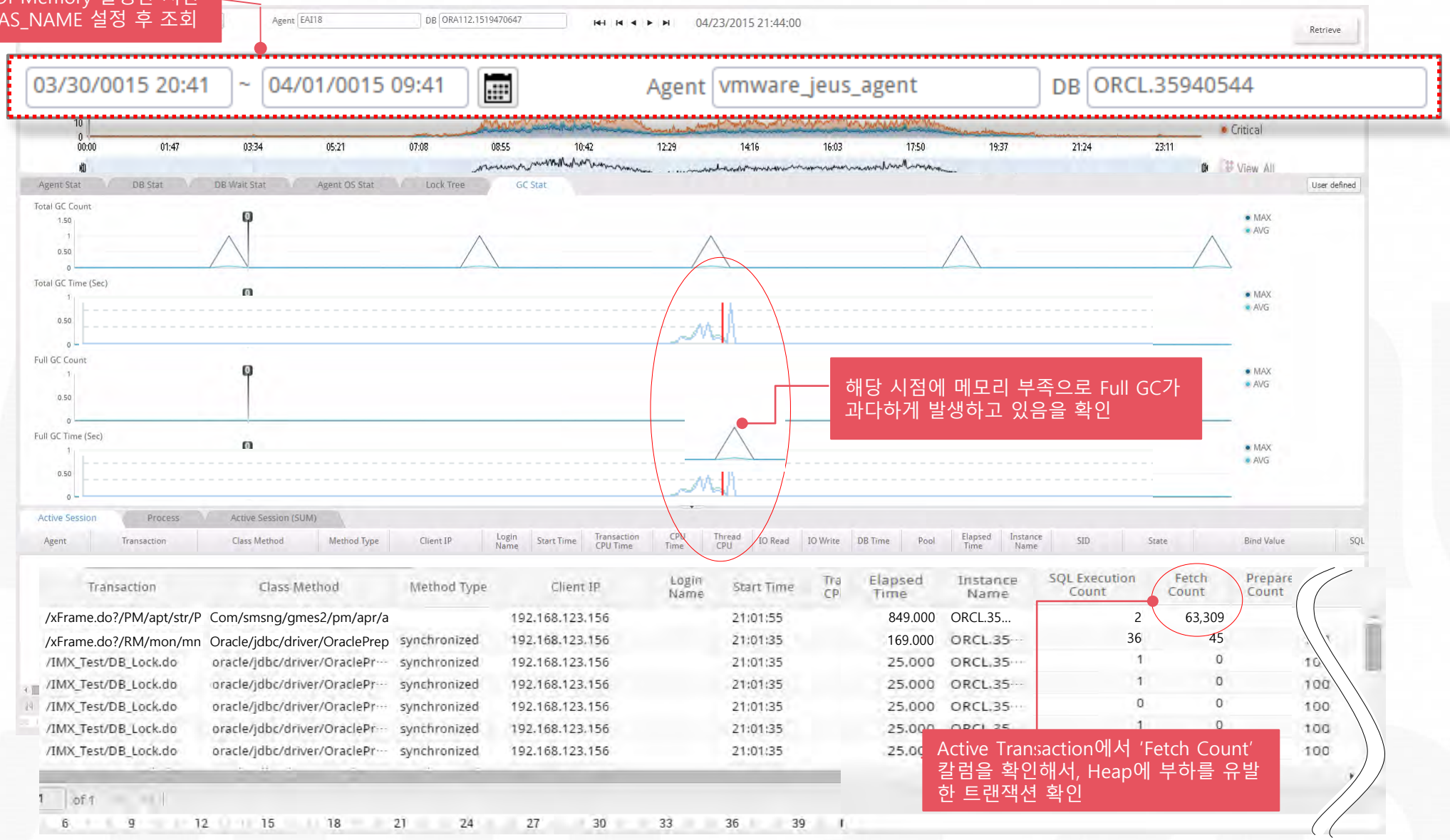
SQL1 ~ SQL5는 Transaction이 실행한 SQL문들을 나타내며 SQL1이 가장 마지막으로 수행한 SQL

Wait Info에서 해당 Transaction의 DB session에 대한 Wait event 정보를 확인



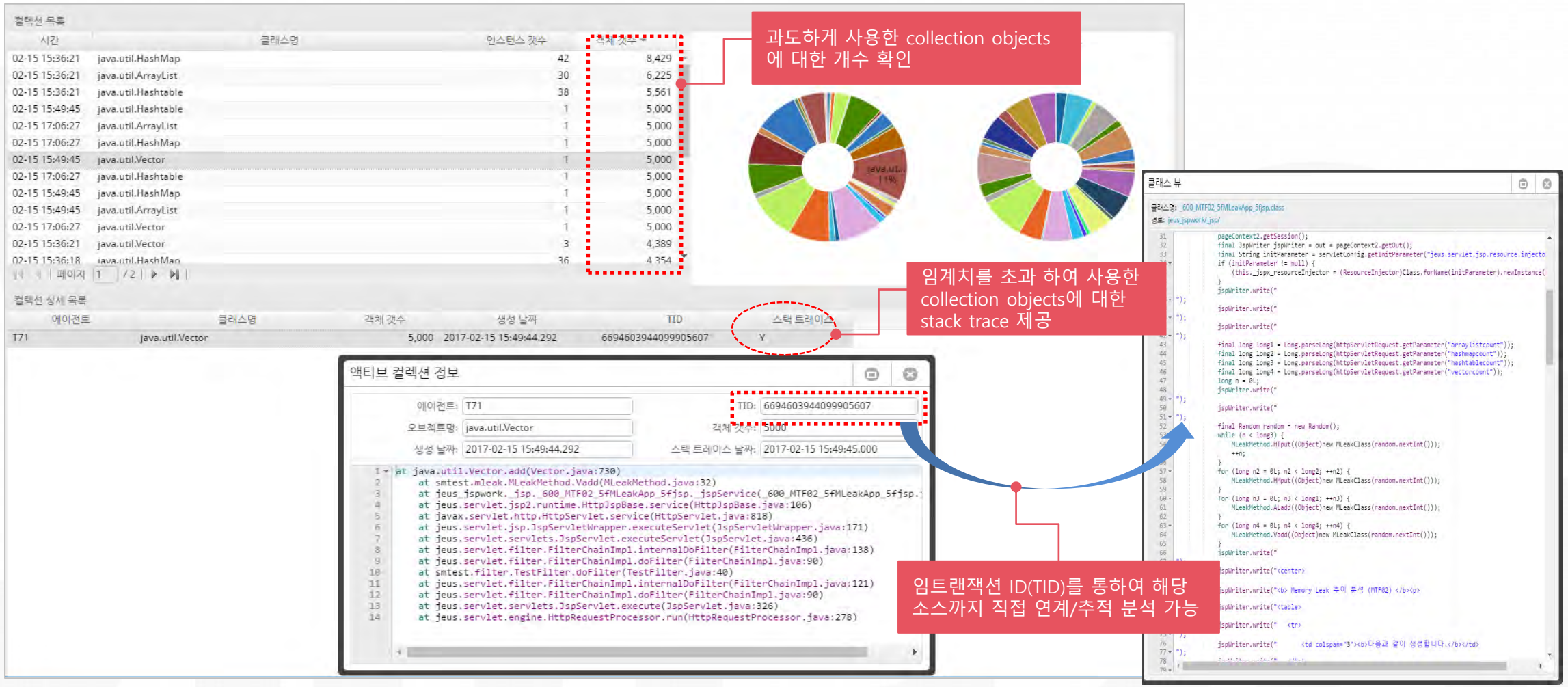
성능 추이 분석 #2 (Out Of Memory 발생)

Out Of Memory 발생한 시간 및 WAS_NAME 설정 후 조회



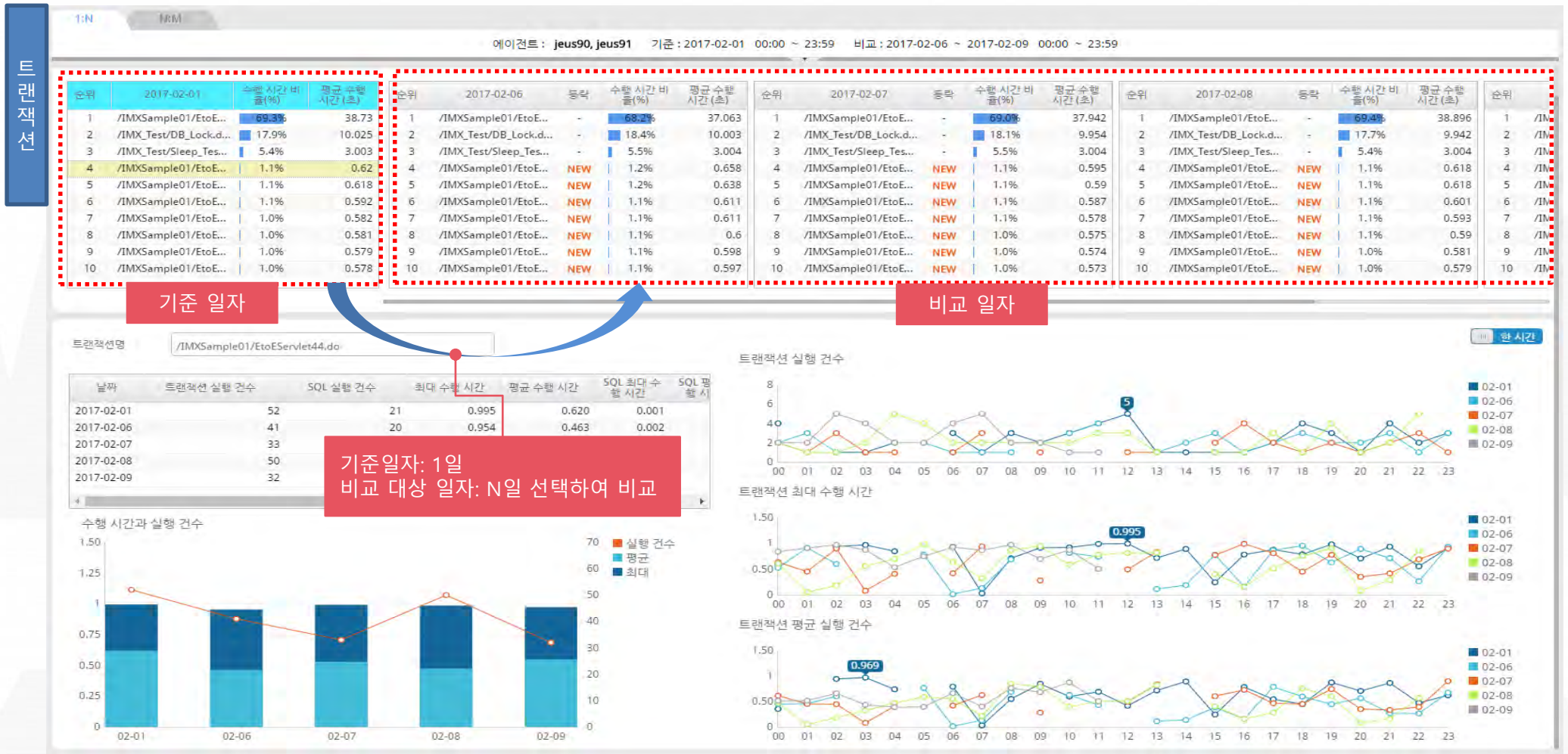
Memory Leak 추적 기능

메모리 누수 발생 원인 추적 및 분석 기능 제공
애플리케이션별 메모리리 과도하게 사용한 collection objects에 대한 추적 기능



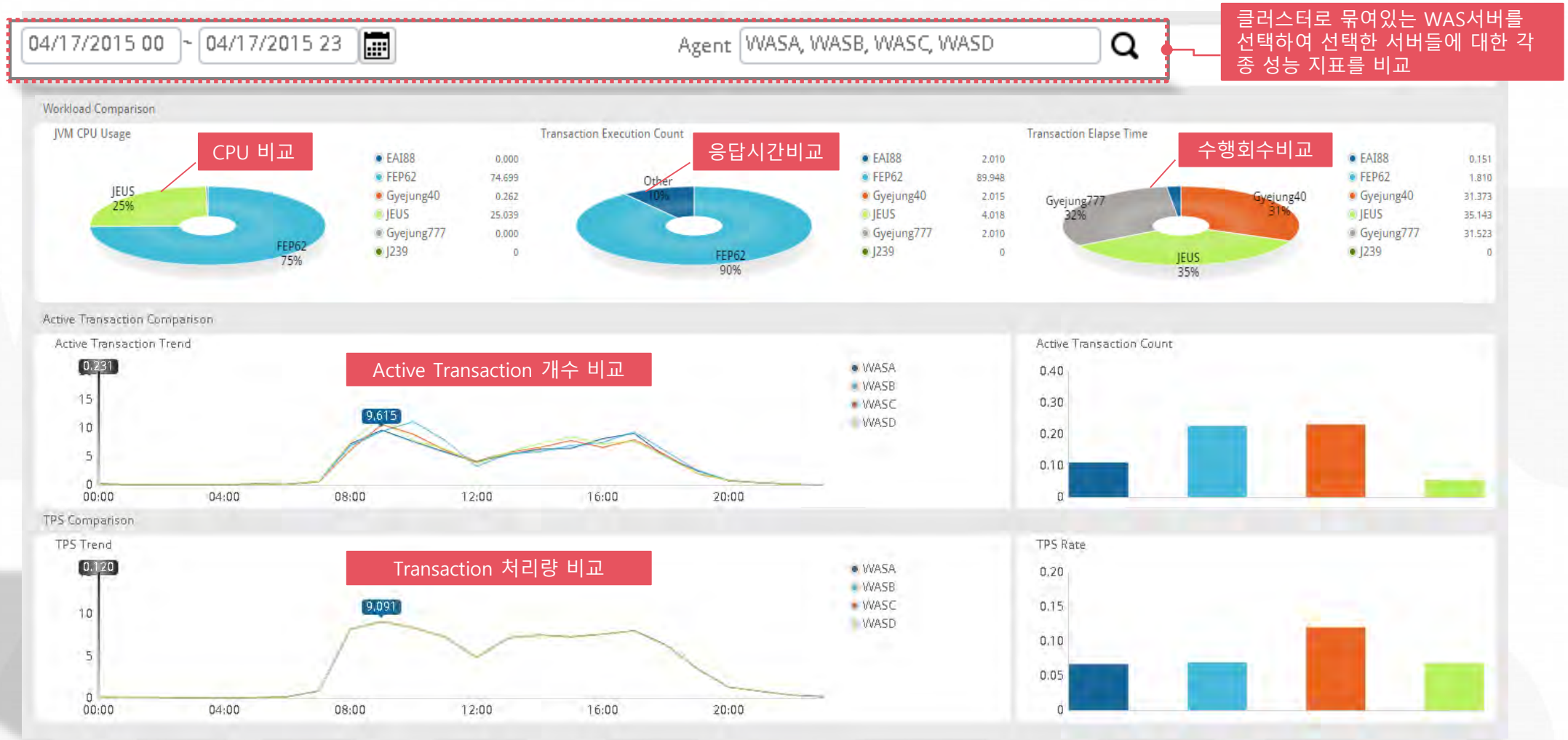
Top Transaction/SQL에 대한 Ranking 분석 제공

트랜잭션별, SQL별 특정 기간간 수행 이력을 통한 다차원 순위 분석 제공
✓ Top Transaction, Top SQL에 대한 다차원 순위 분석(1:N, N:M 분석)



WAS Load Balancing 현황

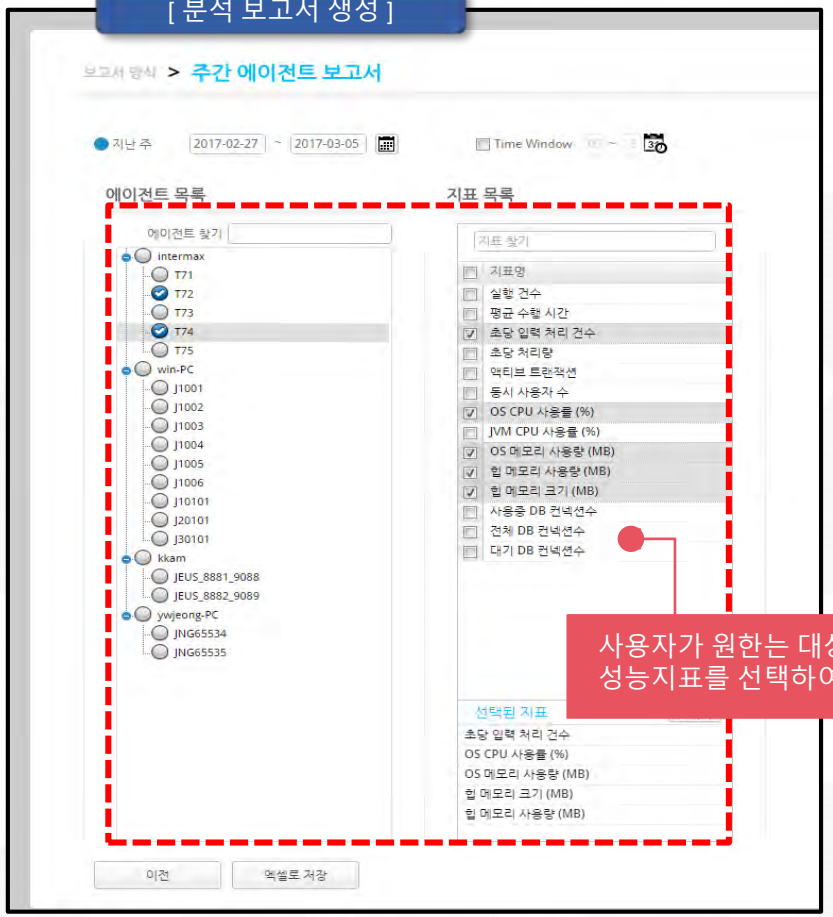
WAS별 Transaction 수행횟수, TPS 성능정보를 통해 특정 WAS 부하 편중 여부에 대한 비교 분석 정보 제공



일일/주간/월간보고서 On-Click 생성(1/2)

필수 서비스 지표에 대한 보고서 생성
- 동시사용자, 초당처리량, 알람발생 건수, 오류발생 건수, 리소스 사용량 등

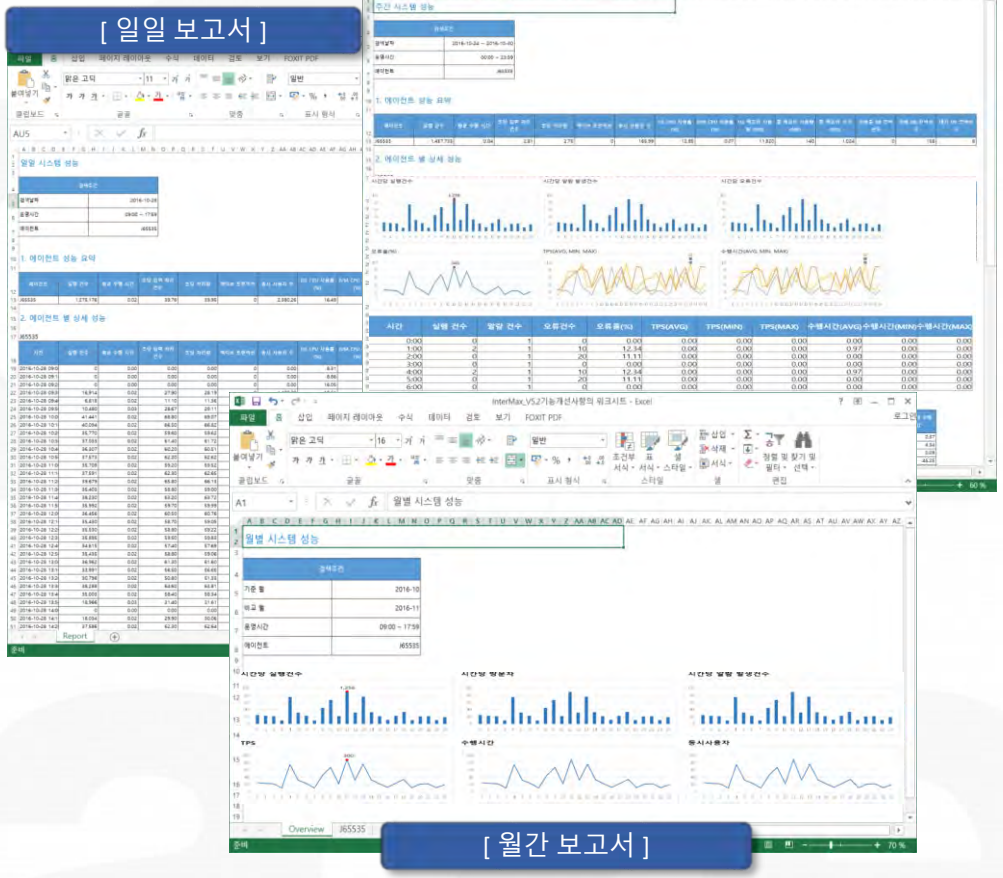
[분석 보고서 생성]



사용자가 원한는 대상 WAS 및
성능지표를 선택하여 리포트 생성

[주간 보고서]

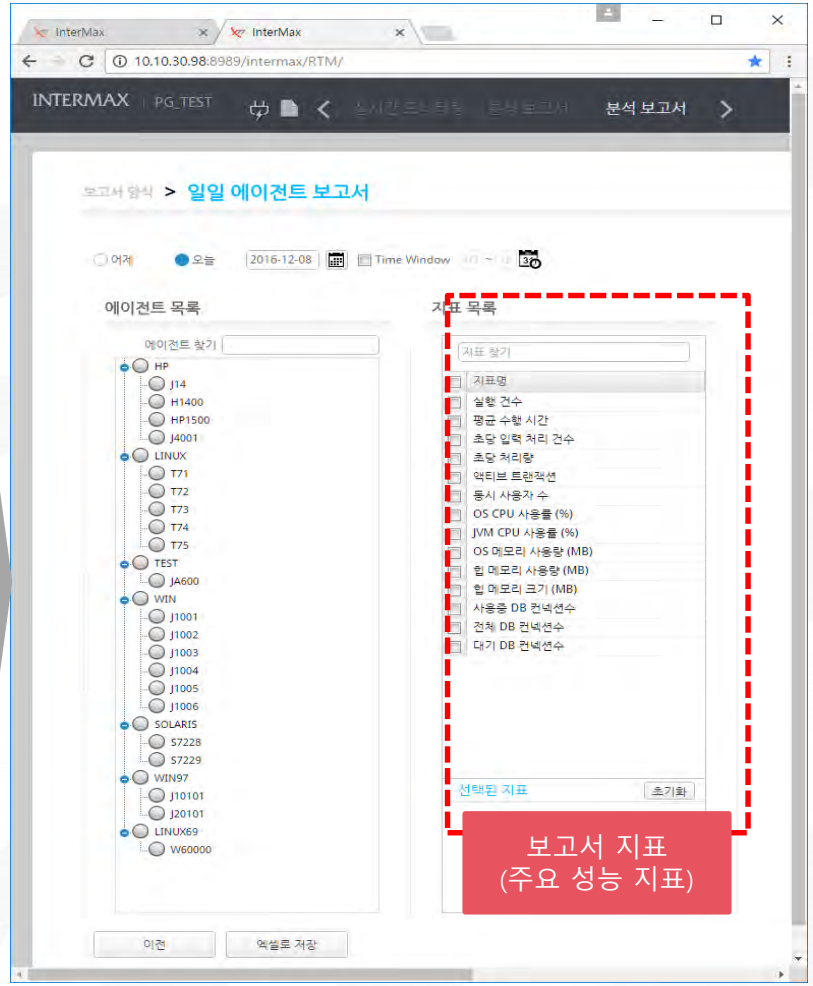
[일일 보고서]



[월간 보고서]

일일/주간/월간보고서 On-Click 생성(1/2)

전체 시스템에 대한 주요 성능 지표에 대한 일일/주간/월간 리포팅 제공
각종 통계 데이터에 대한 고객사 커스터마이징 리포팅 제공 가능



다양한 이벤트(알람) 설정 기반 운영관리 지원

WAS, OS, DB별 사용자 기반 알람 설정 지원 및 음성 알람 지원

[이벤트(알람) 지표 정의]

구분		알람 설정
지표알람	WAS STAT	Active Transaction
		Concurrent Users
		DB Sessions
		Active DB Sessions
		SQL Exec Count
		SQL Prepare Count
		SQL Fetch Count
		TPS
	OS STAT	CPU(%)
		CPU Sys(%)
		CPU User(%)
		CPU IO(%)
		Memory Usage(%)
		Free Memory(MB)
		Total Memory(MB)
		Send Packets
		Rcv Packets
	JVM STAT	JVM CPU Usage(%)
		Free Heap(MB)
		Heap Size(MB)
		Heap Usage(%)
		Memory Size(MB)
		Thread Count
		GC Count
		GC Time

구분	알람 설정
DB세션	물리읽기
	논리읽기
	DB대기시간
	DB CPU사용시간
	Prepare횟수
	패치횟수
	SQL수행횟수
	스레드 CPU
	수행시간
URL체크	특정 IP의 특정 URL 수행 체크
Exception	Exception 발생 알람
커넥션풀	사용량
에이전트알람	Connection Fail
	Connection Not Closed
	트랜잭션 Rollback
	Too Many Fetch
	Incompatible Class Change Error
	Out of Memory Error
	Socket Exception
	Socket Time out Exception
서버	에이전트 연결
	에이전트 Disconnect
	JVM Down
	JVM Boot
디스크 사용율	파일시스템 사용율 주기적 체크
프로세스	프로세스 생사 감시

[이벤트(알람) 설정/등록]

업체 현황 및 레퍼런스

1. 엑셈 소개/개요
2. 성공사례

회사 개요

회사 명	주식회사 엑셈		
사업자 주소	서울시 강서구 양천로 583, A동 1308호(염창동, 우림블루나인 비즈니스센터)		
설립일	2001년 1월	해당분야 사업기간	2001년 1월 ~ 2017년 3월 (17년 3개월)
대표자 명	조 종 암	전화번호	02-6203-6300
		E-mail	exemsales@ex-em.com
담당자 명	최 윤 석	전화번호	010-4469-7778
		E-mail	maru@ex-em.com
법인등록번호	110111-5496868	사업자등록번호	107-88-27157
기술용역등록분야	소프트웨어 사업자		

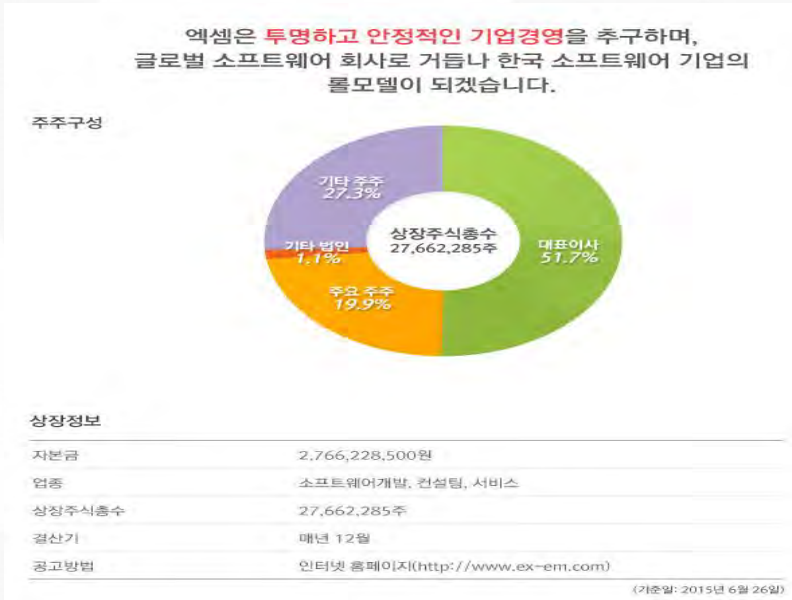
㈜엑셈 코스닥 상장

엑셈은 2014년 하반기 코스닥 시장 상장이라는 원대한 목표를 세웠습니다. 동종업계 최초로 코스닥 상장이라는 설렘과 업계의 기대를 동시에 어깨에 지고 수개월간 많은 준비가 이루어 졌습니다. 스팩 상장의 합병이라는 절차가 이루어 지고 드디어 엑셈의 이름으로 코스닥 시장에 입성하는 영광스러운 날, 6월 26일. 이 날은 엑세머가 절대 잊지 못할, 잊어서는 안될 영광의 날로 자리잡았습니다.

2015

DB 보안 제품 벤더, 신시웨이 인수

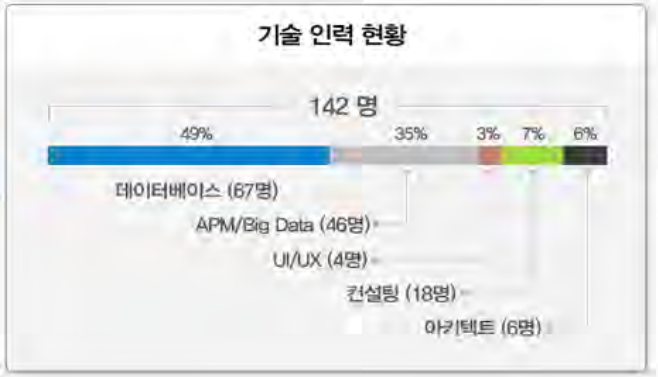
엑셈은 2015년 7월 DB 접근제어, DB 암호화 솔루션을 개발, 판매하는 신시웨이를 인수하였습니다. 신시웨이는 페트라라는 제품으로 DB 보안시장에 독보적 기술력이 있으며, 각 고객사에 맞는 커스터마이징 지원으로 크게 주목받고 있습니다.



조직 현황

- 5본부, 1연구소, 2팀, 4개 해외법인으로 구성
- 아키텍트, 소프트웨어(DB, APM) 엔지니어, 컨설턴트, 기타 등 기술인력 70% 이상 구성되어 있는 전문적인 사업그룹 조직

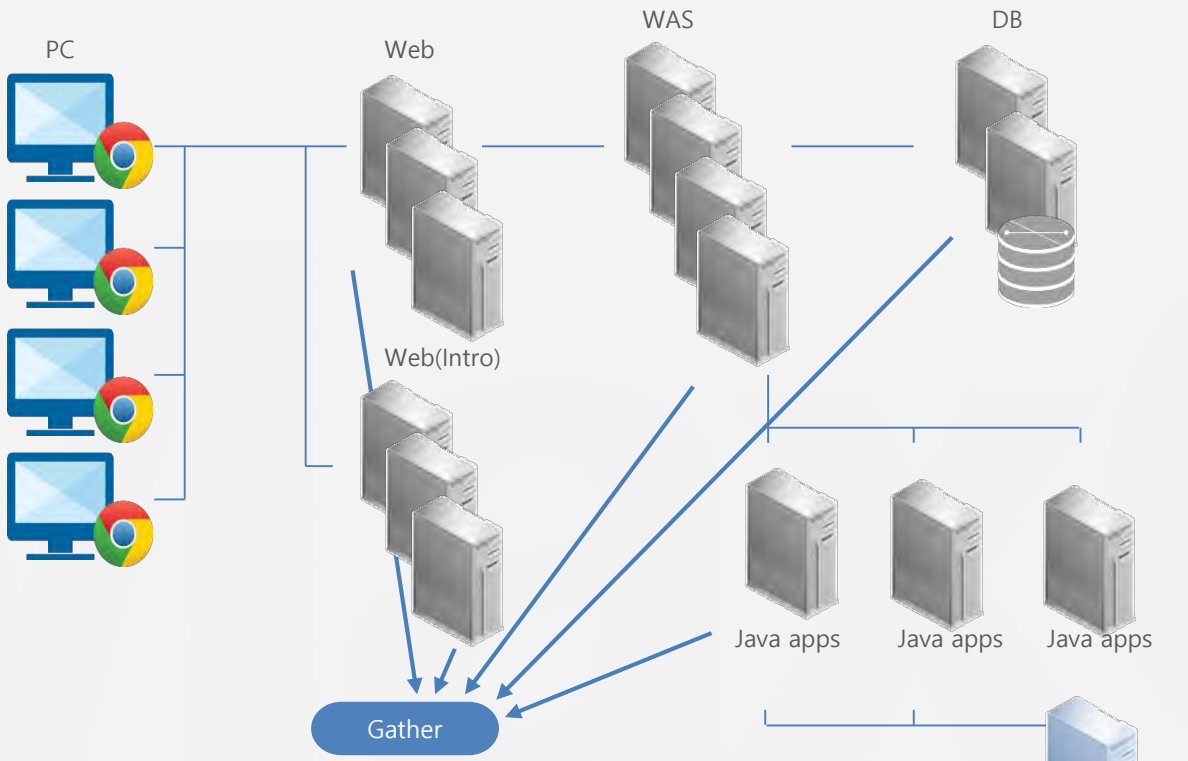
5본부 1연구소 2팀 4해외법인 조직구성 (2016년 10월 기준)

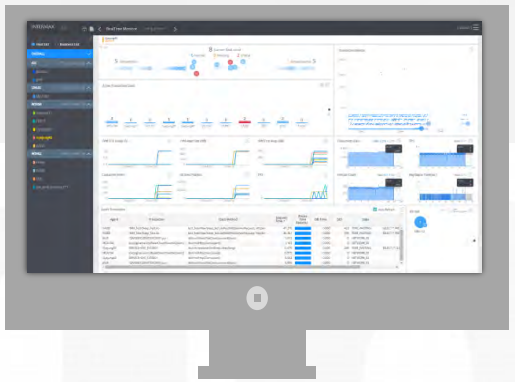


Success Story

우리은행

Internet Banking 구간별 성능 모니터링





InterMax 도입 전

- 뱅킹 서비스를 구성하는 구간이 6~7 구간으로 복잡하여 장애 발생시 문제 구간을 찾는데 하루 ~ 수일이 소요됨
- 문제 구간을 식별하더라도 해당 구간의 상세 분석을 위해서 대량의 로그를 담당자가 수동으로 찾아야 함

구축 내역

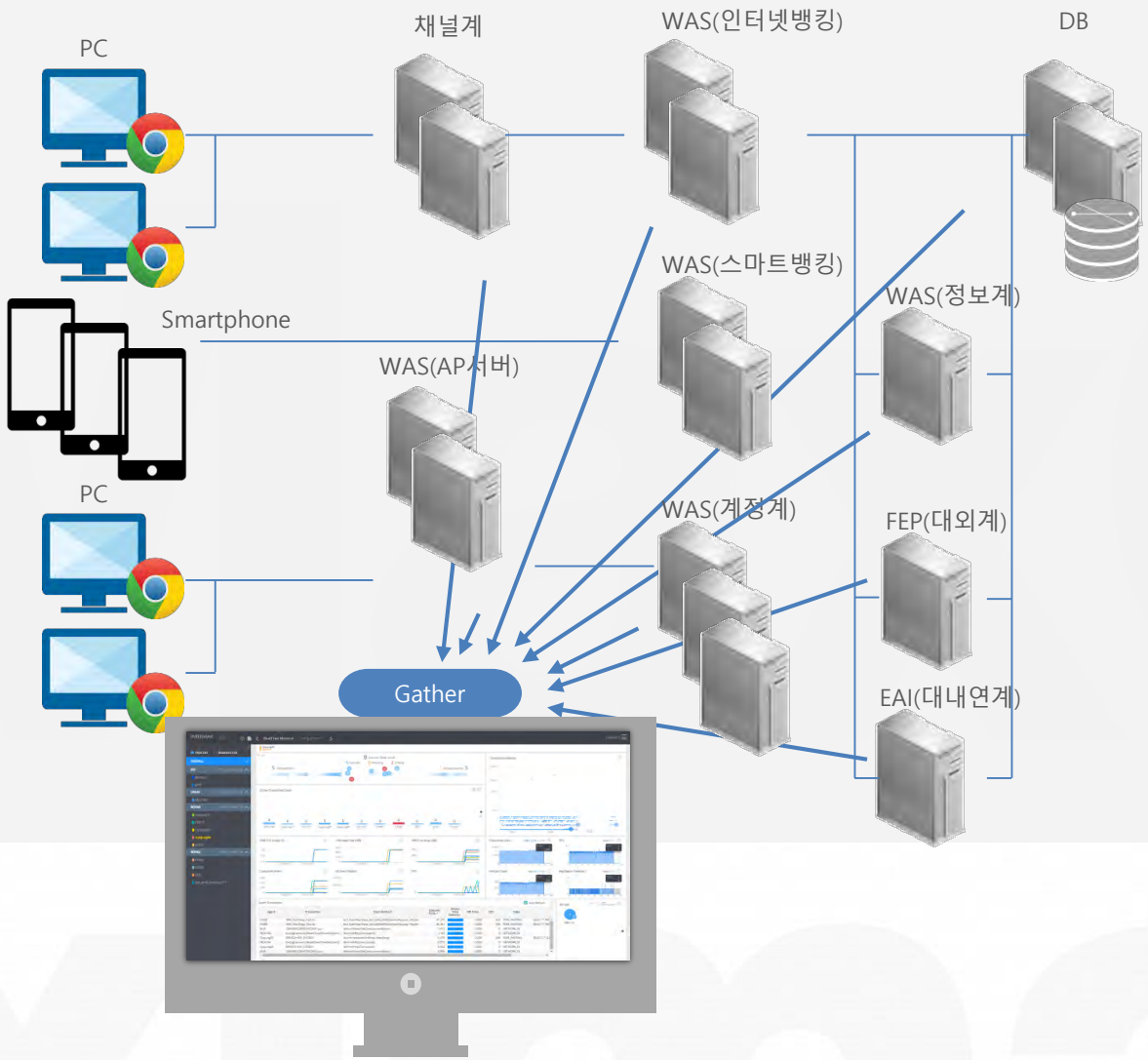
- WAS, WEB, DB로 구성된 인터넷 뱅킹 전 구간의 거래추적
  WAS 서버 32 대 (컨테이너:256 이상)
- JVM 데몬 120대 이상
- 피크타임 2100 TPS 기준
- 평균 거래량 1000 TPS 기준

구축 효과

- 장애 발생 시 문제 구간을 찾는데 수십 초~ 수 분으로 기존 대비 90% 이상 단축 됨
- 문제 원인 식별을 위해 서버로그를 찾을 필요 없이 인터맥스 데이터를 간편하게 조회하여 분석이 가능해짐
- 뱅킹 서비스 전 구간에 대한 알람 및 SMS 연계 설정을 통해 문제 발생 즉시 인지 가능

Success Story

K뱅크 – 온라인 은행 시스템: End-to-End 거래추적 솔루션



InterMax 도입 목적

- 온라인 인터넷 뱅킹 차세대 시스템 개발과 동시에 APM 성능 및 End-to-End 거래 추적 목적으로 도입하게 됨
- WAS기반의 framework 단의 application 성능 진단 및 튜닝을 위한 목적으로 활용

- Framework 서비스에서 호출된 SQL에 대한 DB 수행 정보를 포함함 Call tree 분석 및 Transaction Path를 통한 지연 및 병목 구간 실시간 모니터링이 필요함

구축 내역

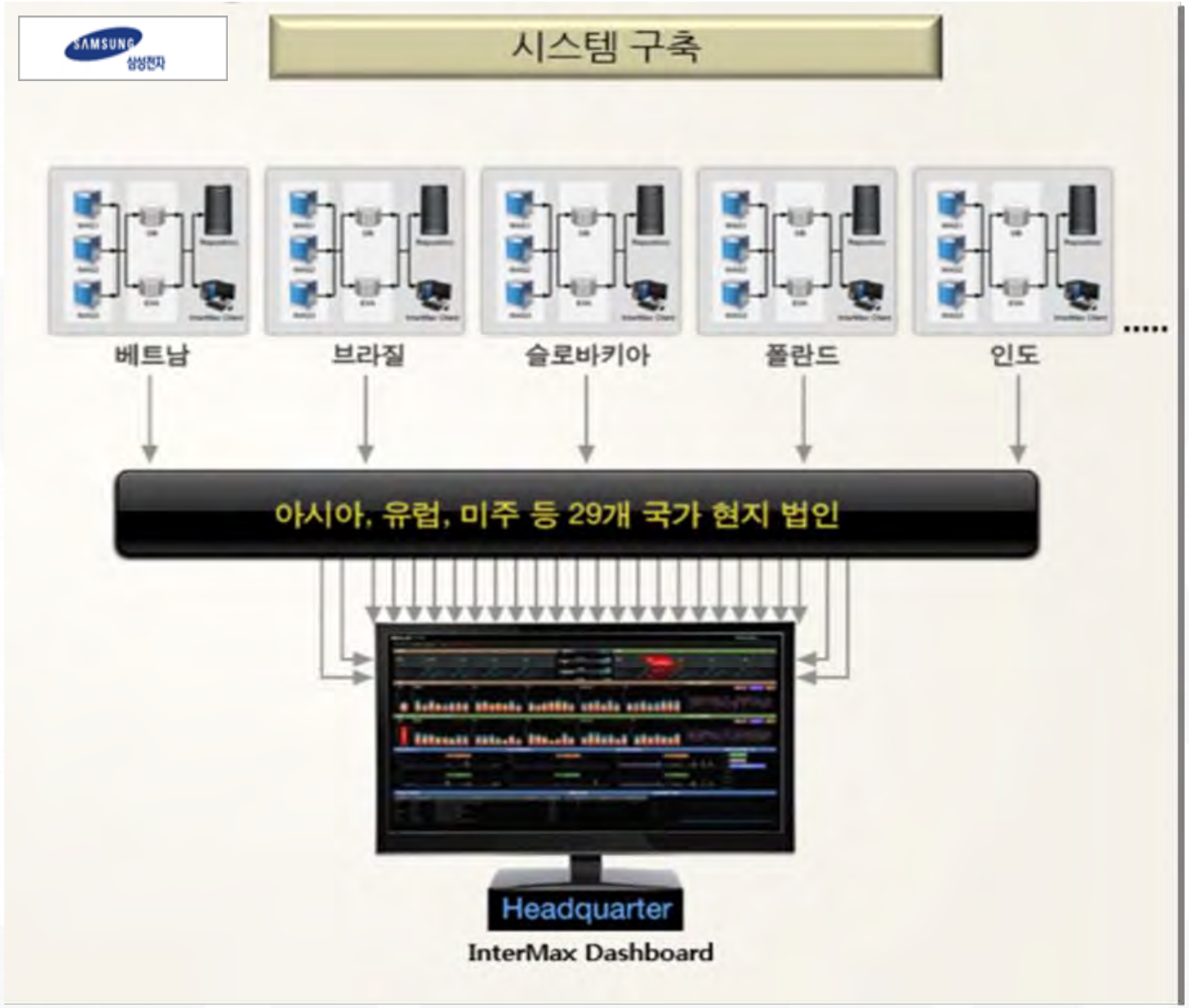
- WEB, WAS, EAI(Tibco EMS), FET(AnyLink), DB 등 전 구간의 거래추적 솔루션용으로 구축
- 계정계/정보계 AP Framework에 대한 Call Tree 분석
- 개발 기간부터 성능 테스트, 안정화까지 DevOps 지원

구축 효과

- WAS 트랜잭션과 EAI/FEP 서비스를 연계하여 개별 트랜잭션의 문제 구간을 즉시 식별 가능해짐

- Framework 서비스에서 호출된 SQL의 Bind 변수와 DB 수행 이력 정보를 제공하여 성능 튜닝 시 활용

- 통합 대시보드를 도입하여 전 시스템의 서비스 상태를 한눈에 파악 가능해짐



수행 개요

- 고객사: 삼성전자
- 프로젝트: GMES2.0 프로젝트 성능 모니터링 구축
- 구축기간: 총 6개월

구축 범위

- WAS, DB, EXA로 구성된 GMES2.0 시스템에 대한 전체 모니터링 시스템 구축
- 생산법인: 평균 700 ~ 1000TPS 기준
- 무선(핸드폰)법인: 평균 1500 ~ 2000TPS 기준
- 국내 및 아시아, 유럽, 미주 등 29개 현지 법인

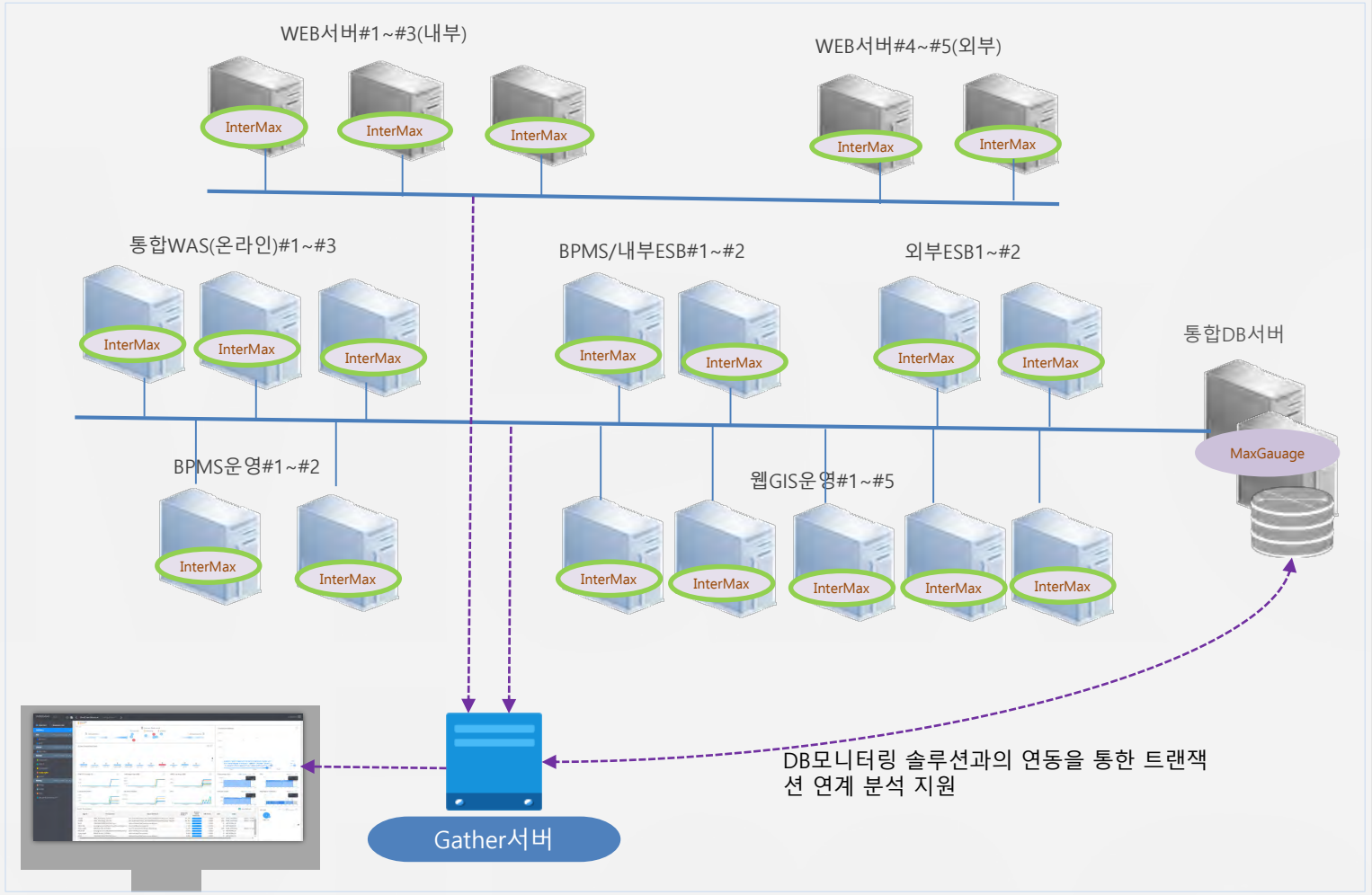
기대 효과

- 삼성전자 GMES2.0 국내, 국외 법인의 제품 생산시 발상하는 장애원인 구간을 즉각적으로 실시간 확인 가능
- 다중화된 환경에서 제품 생산시 발생하는 작업에 대한 로드발런스가 정상적으로 진행되는지 실시간 확인
- 각 법인에서 발생되는 성능 지연 및 이슈 사항을 실시간 이벤트를 통하여 즉각적인 Notify 가능 등

Success Story

한국전력공사

한국전력 – 통합 인프라 APM 구축



InterMax 도입 목적

- 차세대 시스템 구축시 Application 모니터링을 통하여 성능 지연 및 빠른 장애 감지와 서비스 무장애를 위함
- 차세대 시스템 구축 개발 과정에서 부터 application 성능 진단 및 튜닝을 위한 목적으로 활용
- AP 서비스에서 호출된 SQL에 대한 DB 수행 정보를 포함함 Call tree 분석 및 Transaction Path를 통한 지연 및 병목 구간 실시간 모니터링 목적

구축 내역

- 차세대 신규 구축 시스템 전체를 대상으로 함
  - 웹서버: 5대,
  - 통합 WAS서버: 3대,
  - BPMS/내부ESB/외부ESB: 4대,
  - 웹GIS : 5대
- Repository DB 개별 구성, 통합 수집 서버 별도 구성

구축 효과

- 전사 APM구축을 통하여 서비스별, WAS별 실시간 트랜잭션의 문제 구간을 즉시 식별 가능해짐
- 전 시스템의 서비스 상태를 한눈에 파악 가능해짐
- 토폴로지 뷰와 Transaction Path를 통하여 실시간 병목 구간 및 성능 지연 구간을 한 눈에 파악 가능하여 빠른 장애 대처가 가능해 짐

Thank you for working with

(주)엑셈은 대한민국을 대표하는 최고의 성능 관리 전문가 집단입니다.

-

감사합니다.