

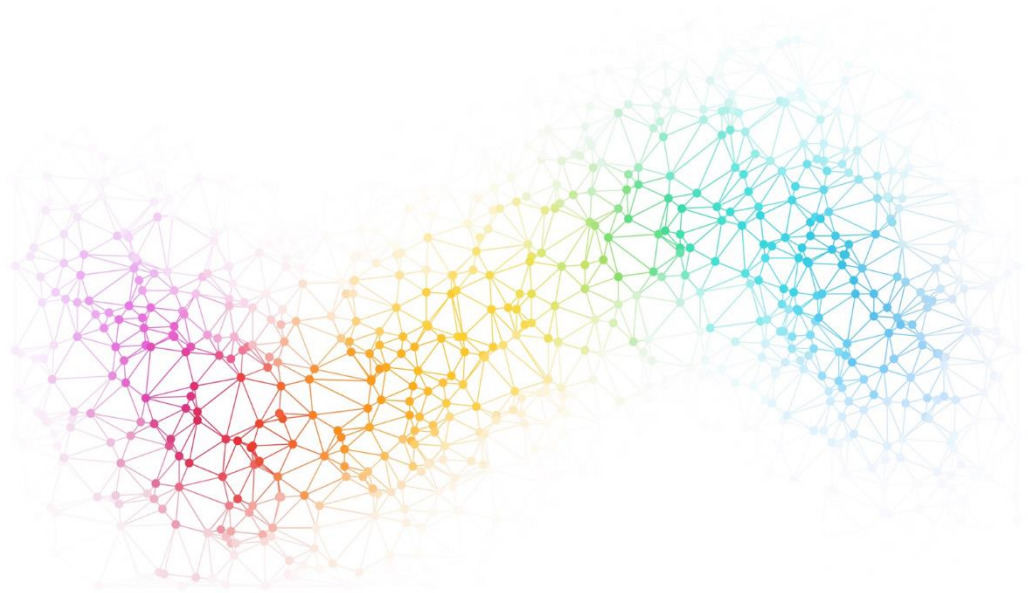


DBMS 성능모니터링을 위한

SHERPA v3.7



01 / 셀파오라클



-
- 개요
 - 셀파모니터링 제품군
 - 왜 셀파오라클인가?
 - 아키텍처
 - 특징점
 - 주요기능 구성

DB 성능관리 솔루션은 복잡한 환경을 직관적으로 모니터링 하며 사후 분석을 통해 문제의 정확한 원인을 파악하여 향후 능동적인 관리를 할 수 있어야 합니다.

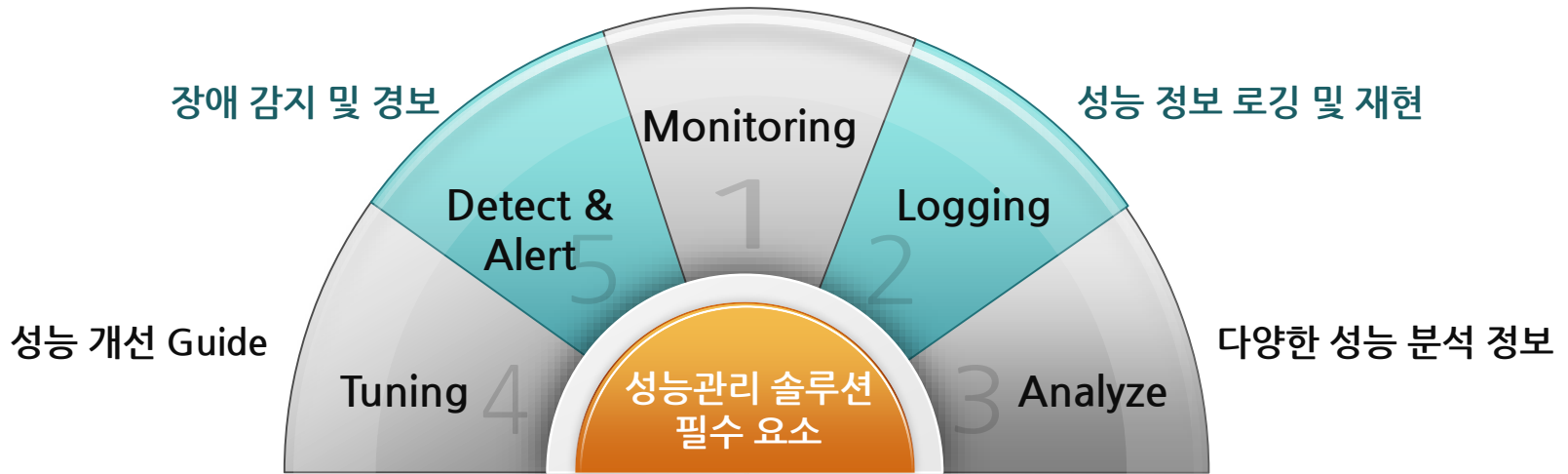
능동적 장애 관리

운영 관리의 효율성 및 안정성 확보

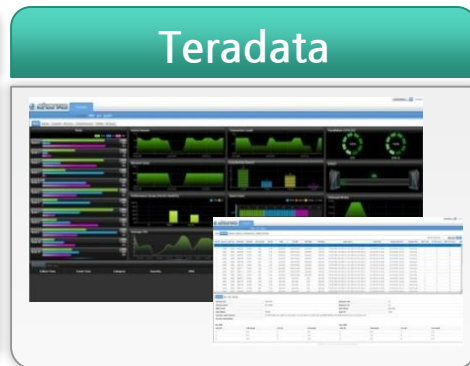
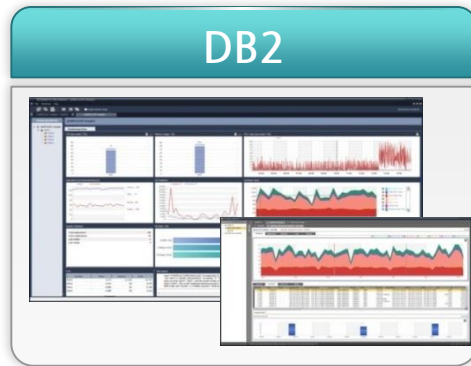
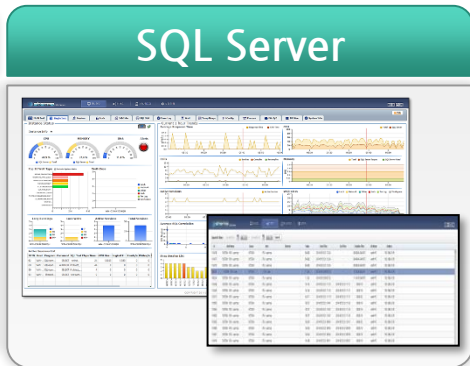
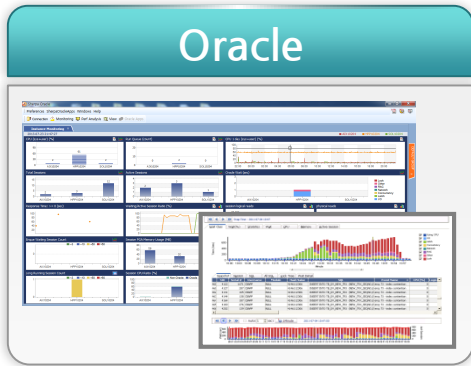
어플리케이션 최적화



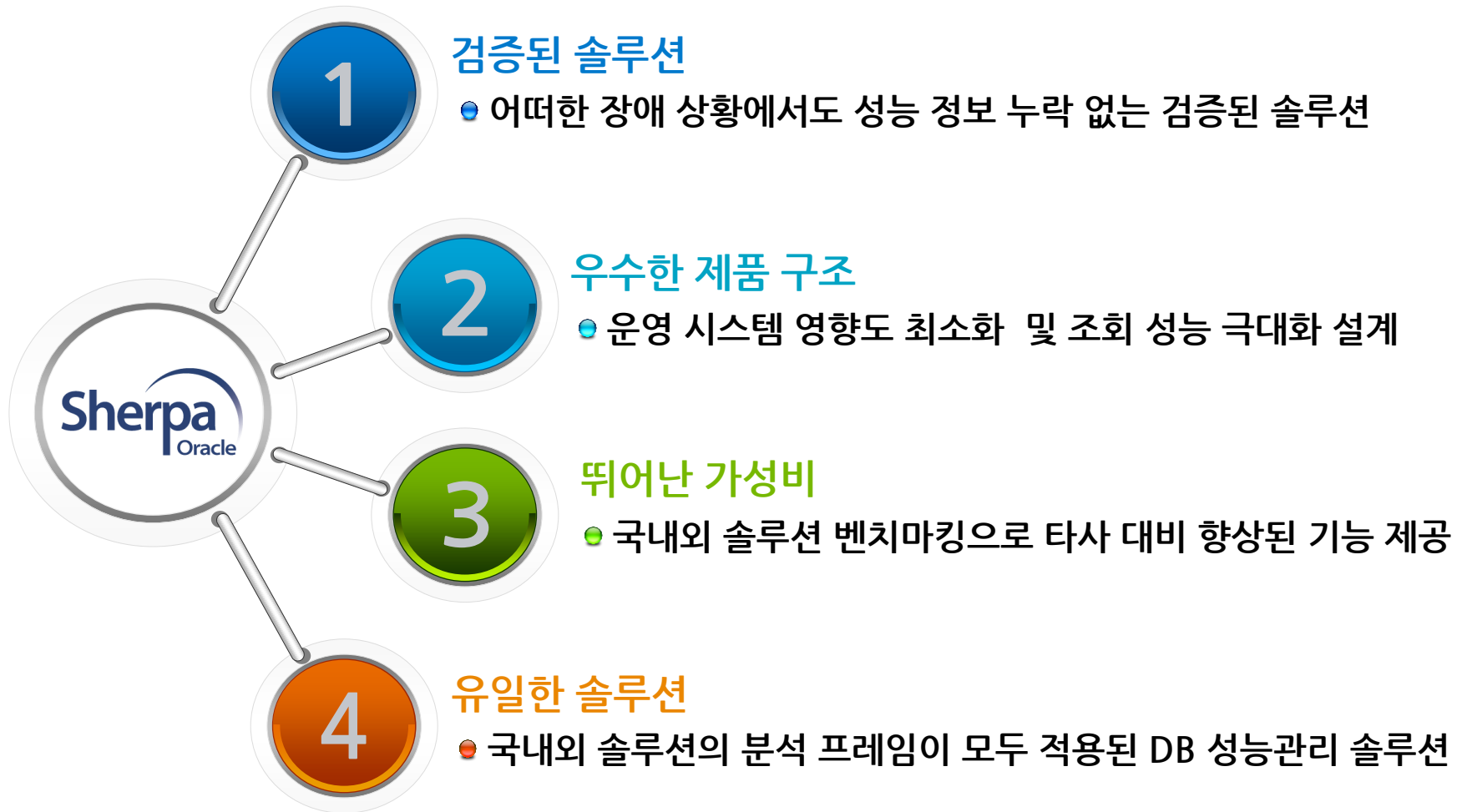
실시간 통합 모니터링



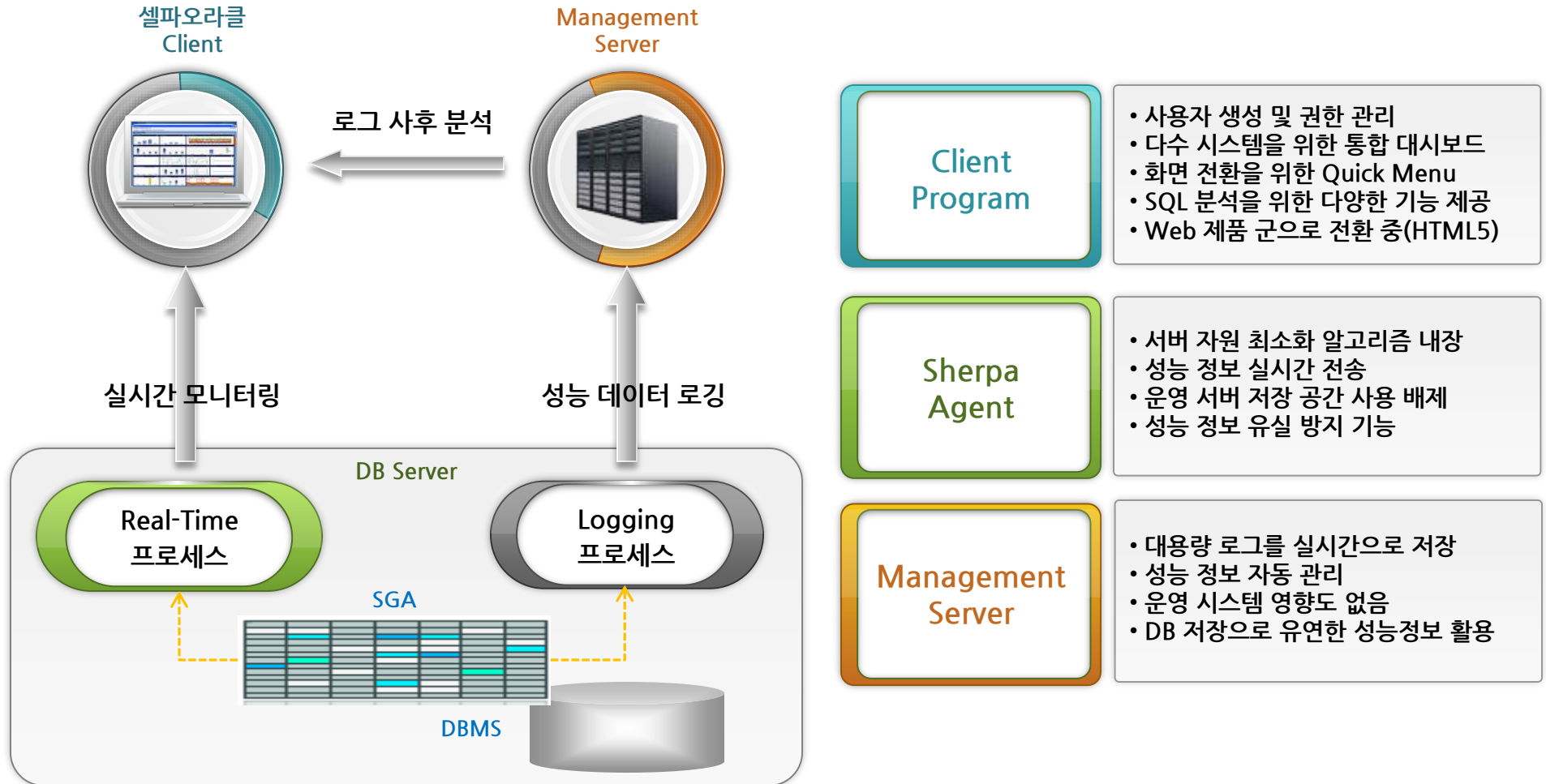
현재 Oracle 이외에 SQL-Server, Tibero, Altibase, PostgreSQL, DB2, Teradata, Hadoop(HIVE, HBASE) 등 다양한 DBMS에 대한 성능관리 솔루션을 개발 공급하고 있습니다. (MariaDB 및 MySQL 제품의 경우 9월 , Informix의 경우 11월 출시 예정)



션파는 전체 제품의 포트폴리오, 유연한 설계 모델, 최고의 전문가 등이 결합된 DBMS 성능 관리 솔루션 그 이상입니다.



셸파오라클은 SGA를 직접 ACCESS하는 DMA 방식을 통해 안정적이고 빠르게 성능 데이터를 수집하며, 별도의 Management 서버에서 대상 DBMS의 모든 성능 정보를 관리하므로 고객사의 데이터베이스 서버의 리소스 사용량 및 부하를 최소화하는 아키텍처로 구성되어 있습니다



DBMS 성능관리 솔루션인 SherpaOracle 의 특징점입니다.

- 운영 시스템의 영향도(CPU, I/O 등) 최소화 설계
- 최대 초당 100회 폴링을 통한 정밀한 데이터 수집
- 성능 데이터 누락 방지 기능으로 완벽한 로깅
- 기존 시스템 관리 솔루션(SMS, 관제)과의 유연한 연계

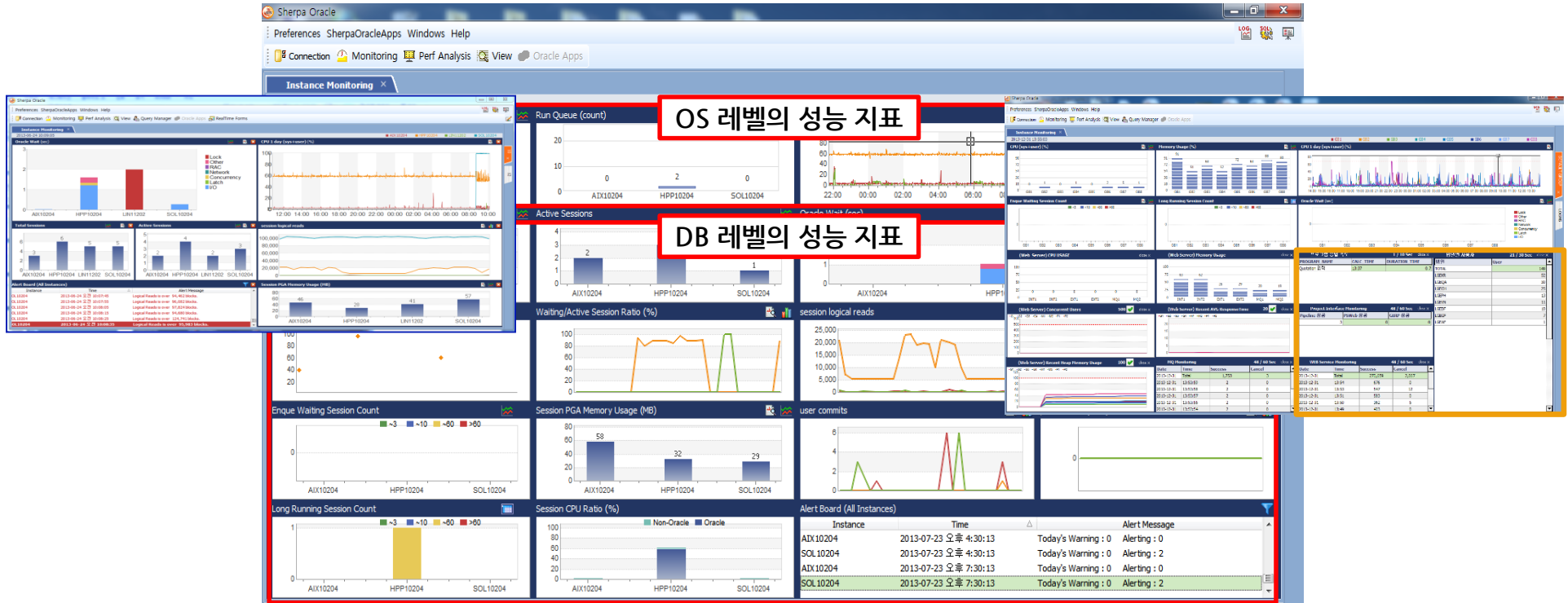
- 사용자 정의 모니터링 화면 / Query Manager
- 통합 대시보드로 한 화면에서 모든 DB 동시 모니터링
- Wait Class 적용으로 손쉽게 DB 상태 모니터링
- 응답시간 분포 그래프 및 세션 / SQL 연계



- 즉시 로그 분석 및 재현
- Category 별 Top-Down 분석 및 Top 리스트 제공
- 장애 분석을 위한 모니터링 수준의 트랜잭션 Replay
- RAC Lock 로깅

- Real Execution Plan 히스토리 비교 기능
- SQL Bind 히스토리 저장 기능
- Auto Trace 및 Plan Play 기능
- Access Path 유형 별 SQL 추출 기능

- OS 자원 사용 현황과 DB 성능정보를 한 화면에서 제공하여 서버 전체의 상태를 직관적으로 빠르게 확인이 가능
- 서버 운영 성격 및 업무 상황에 맞는 최적화된 모니터링 화면 구성



1. 사용자 정의화면 구성

- 화면 구성 후 저장 및 불러오기 기능을 활용하여, 업무별 특화된 화면 구성 가능
- 개별 그래프 크기 및 폰트 조절이 가능하여, 관제화면 활용 및 주요항목 체크가 용이

2. 업무 특성 및 DB 환경 별 화면 재구성

- 업무 특성(OLTP, DW, ERP, MES,..)에 따른 주요 성능지표로 사용자가 화면 구성 가능
- Single Node, RAC, HA,..등의 특정 업무환경에 필요한 주요 성능지표로 사용자가 화면 구성 가능

- 많은 수의 인스턴스를 통합 모니터링 할 수 있는 기능을 제공
- 인스턴스 장애 발생시 상위 그룹으로 전파하여 즉시 장애를 감지

The dashboard provides a comprehensive overview of Oracle instances. Key components include:

- Summary Metrics:** Total Instance (9), Normal Instance (6), Down Instance (1), Alerted Instance (2), and Warning Instance (0).
- Instance Status Table:**

Prio...	Instance Name	CPU (sys+user)	Max Active Se...	session logical ...	Lock
1	AIX10204 (EPI_AIX)	29	0.0	76	0.000
2	AIX9208 (EPIAIXS2)	0	0.0	0	0.000
3	HPI10204 (EPI_HPIA)	17	3.0	3,487	1.000
4	HPP10204 (EPI_HPPA)	64	2.0	11,666	0.000
5	SOL9208 (EPI_SOL)	1	0.0	13	0.000
- Alert Log:**

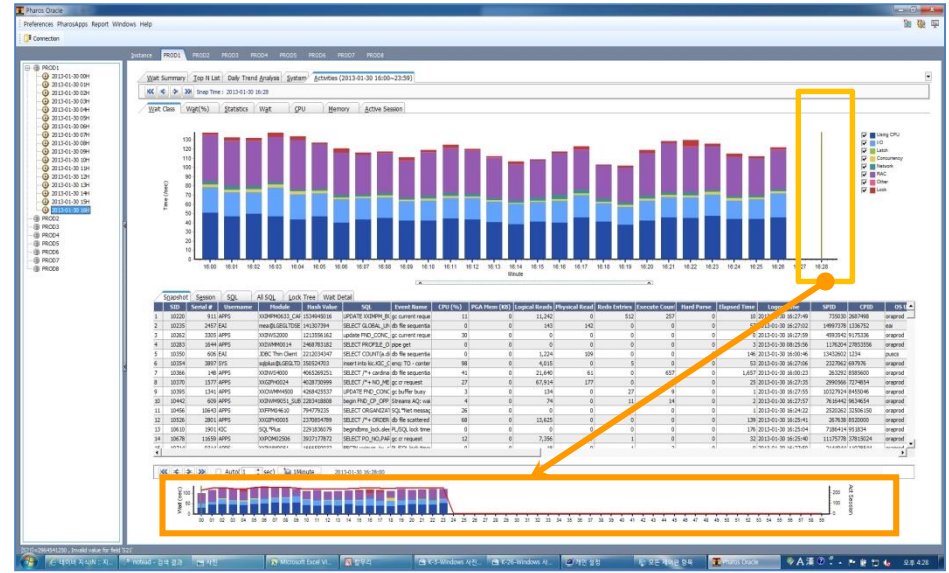
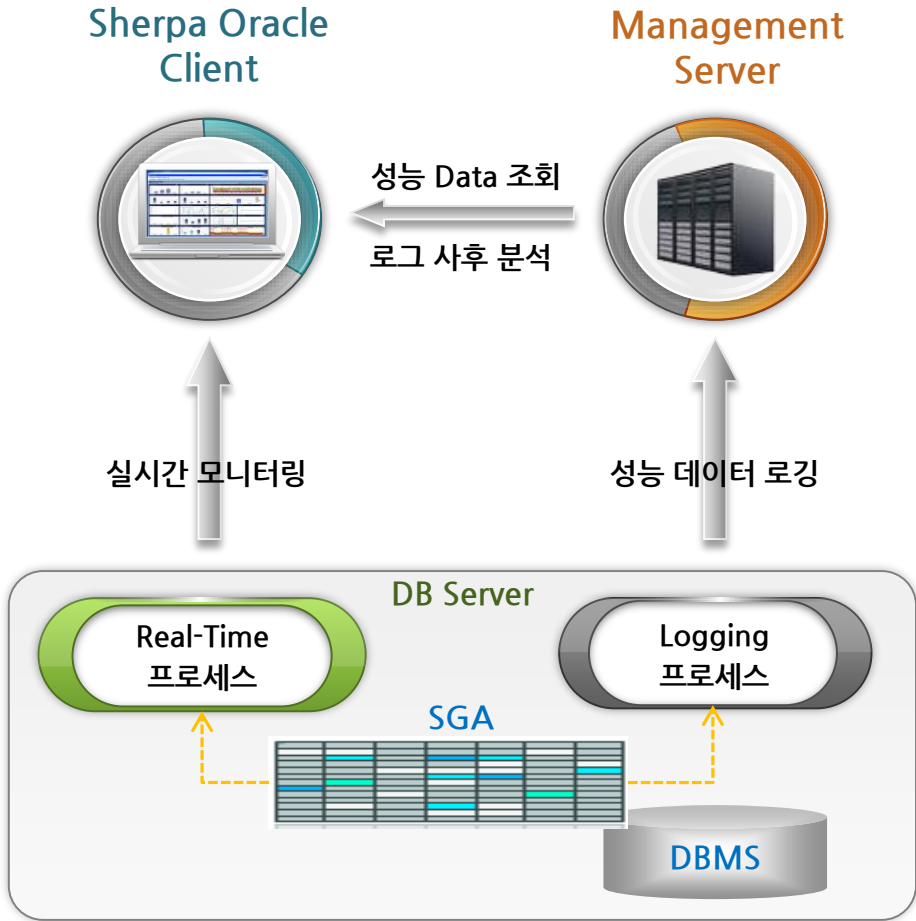
Instance Name	Alert Time	Alert Message
SOL10204 (EPI_S...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 99 %.
HPP10204 (EPI_H...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 70 %.
HPI10204 (EPI_H...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 68 %.
HPI10204 (EPI_H...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
SOL10204 (EPI_S...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 99 %.
HPP10204 (EPI_H...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
SOL10204 (EPI_S...	2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 99 %.
- User Instance List:** Hierarchical tree showing Root, AIX, HP, and SUN groups with their respective instances.
- Instance Monitoring - EPI_HPPA:HPP10204:**
 - Top N List:**

SID	User Name	Program	Module	Wait Time	Wait Event	Elapsed Tim	SQL	logical re
144	oracle@...			22	jobq slave wait	22		
147	JPSUSER	oracle@...	EPI SELECT	34	jobq slave wait	34	SELECT COUNT(*...	
151	oracle@...			16	jobq slave wait	16		
 - Alert Board:**

Alert Time	Alert Message
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 70 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 65 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 66 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 51 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 49 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 68 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 65 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 68 %.
2011-12-01 오후 2:4...	CPU Usage is over 50 %.
 - Monitoring Detail:**
 - CPU (sys+user):** Bar chart showing CPU usage for various instances. HPP10204 has the highest usage at 64.
 - session logical reads:** Line graph showing session logical reads over time.
 - Wait Class:** Line graph showing wait class metrics over time.

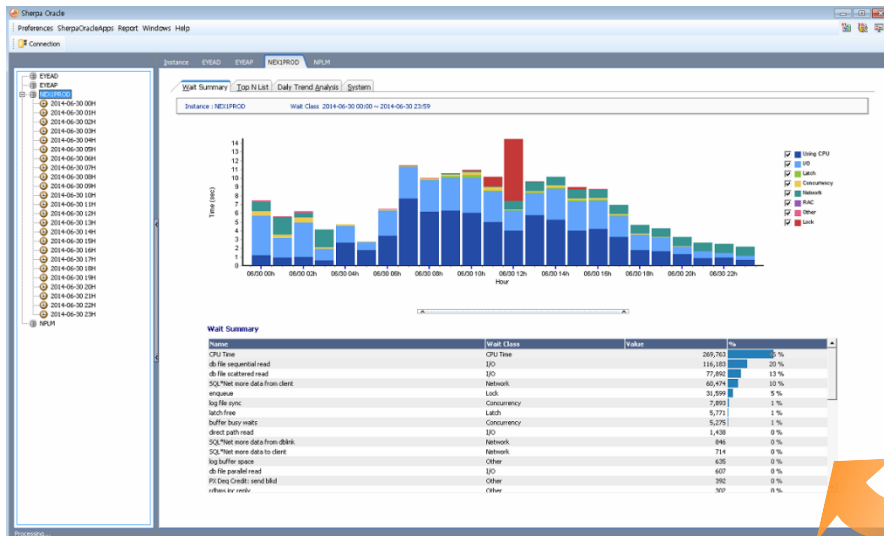
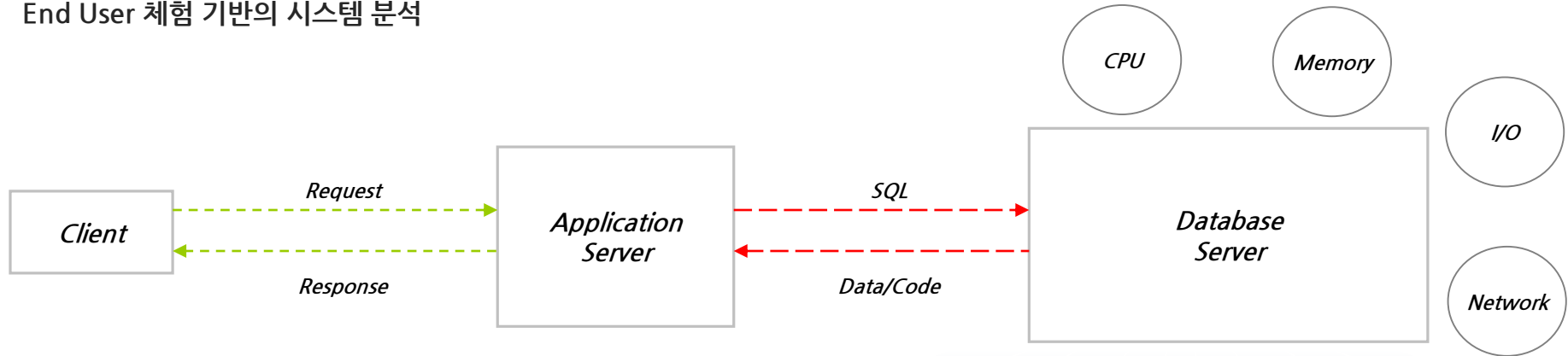
- 인스턴스 별 실시간 Active Session 조회
- 인스턴스 별 Alert 이력, CPU, DB Stat/Wait 조회
- 필요 시 셸파오라클 실시간 모니터링 화면으로 분기

- 즉시 로그 분석
- 넓은 범위 과거 데이터 조회 시 시스템 영향 없음



- 수집된 모든 성능 데이터는 즉시 수집서버에 전송
- 수집된 성능 데이터 즉시 분석
- 사용자 수에 상관 없이 운영 시스템 영향도 없음
- 넓은 범위에 데이터 조회를 감당한 DB 설계

- Wait Class 정의로 누구나 쉽게 분석
- End User 체험 기반의 시스템 분석



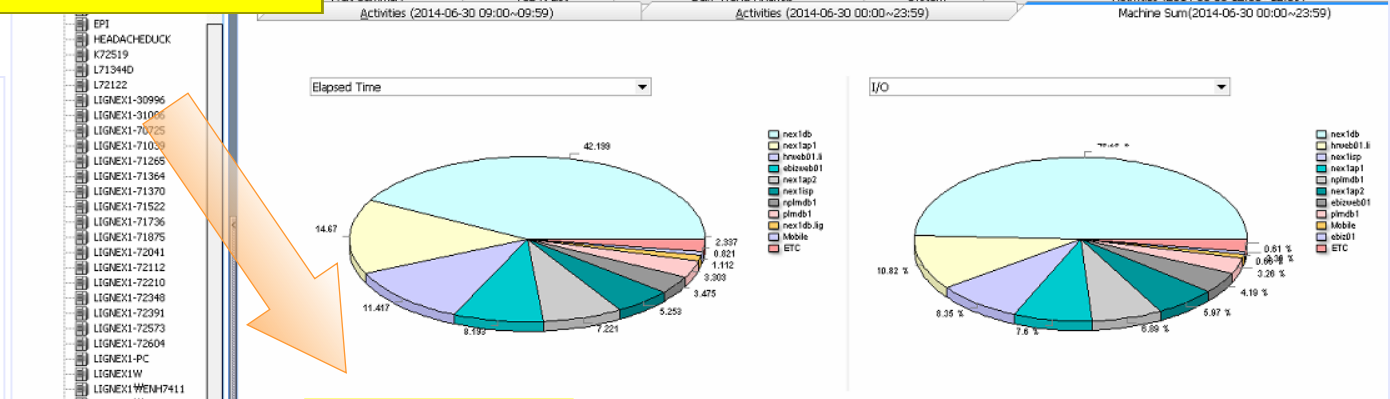
End User's Real Response Time	
Oracle Users, Host Users, Machines, Programs, Modules	
SQL Statements	
User Response Time	
Service Time	Queue Time
SYSTEM(OS)	DBMS
Using CPU	I/O wait
	Latch wait
	Concurrency wait
	RAC wait
	Network wait
	Lock wait
	Other wait

주요 기능 > 카테고리 연계를 통한 영향도 분석

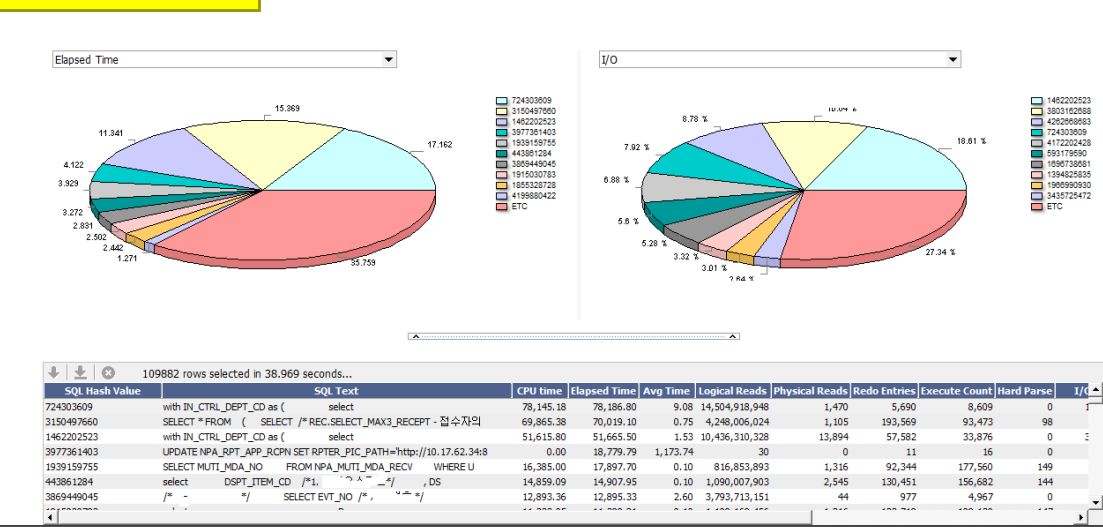
- 영향도 분석으로 신속한 최적화 대상 추출
- 정량적 수치를 통한 효과적인 자원 재분배

Machine, OS User, DB User, Program, Module, SQL 등 6개

Machine 별 DB 영향도

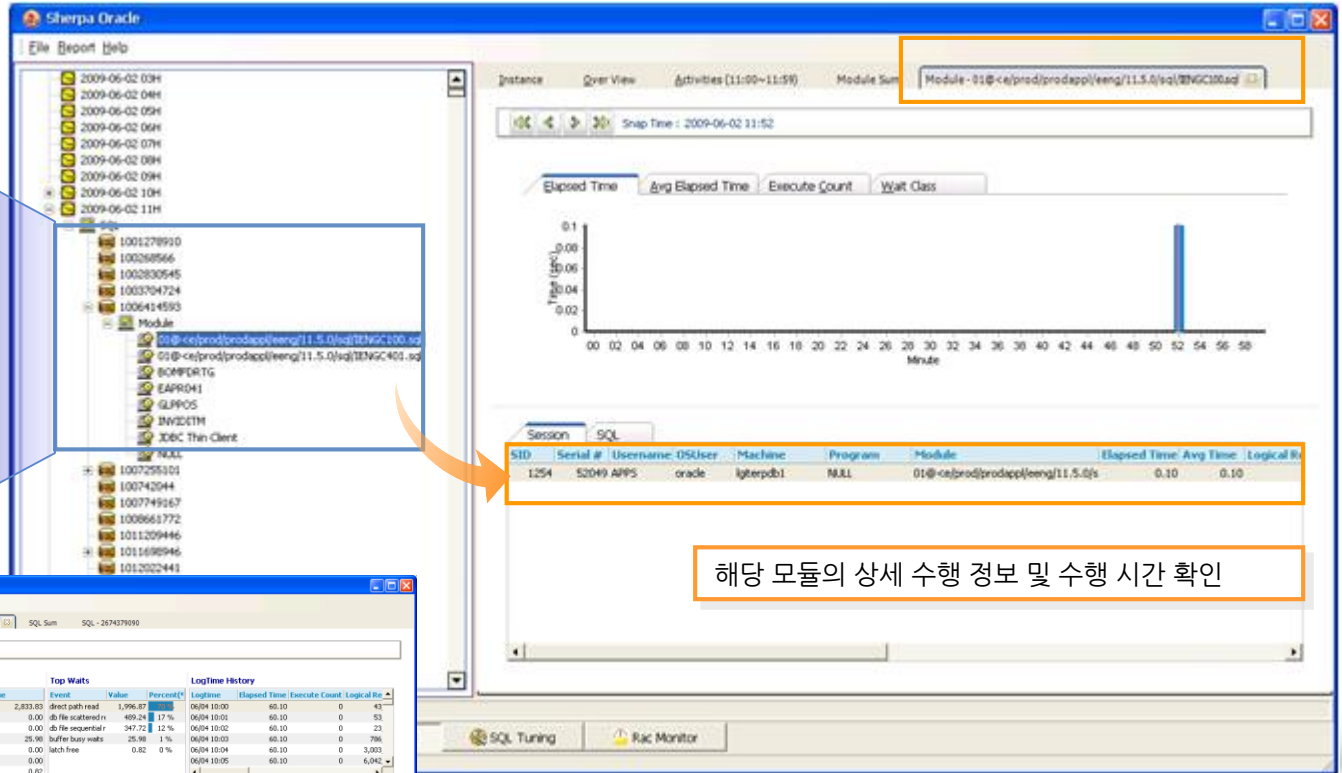
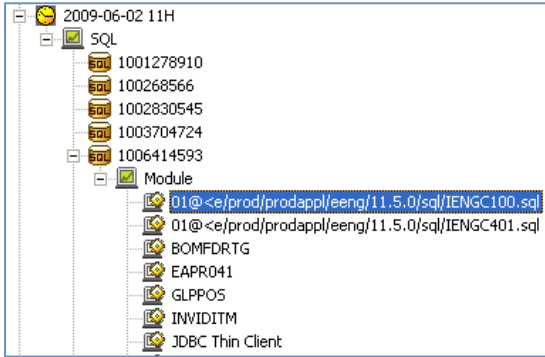


SQL 별 DB 영향도

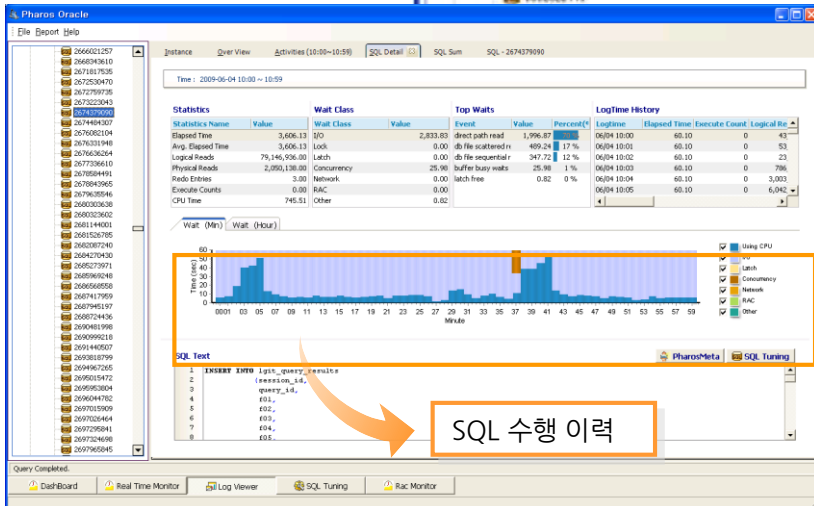


주요 기능 > 카테고리 별 수행 이력 분석

- 카테고리(머신, OS유저, 오라클 유저, 프로그램, 모듈, SQL 등) 별 수행 이력 분석
- 분석 대상 SQL의 수행 시간대 확인



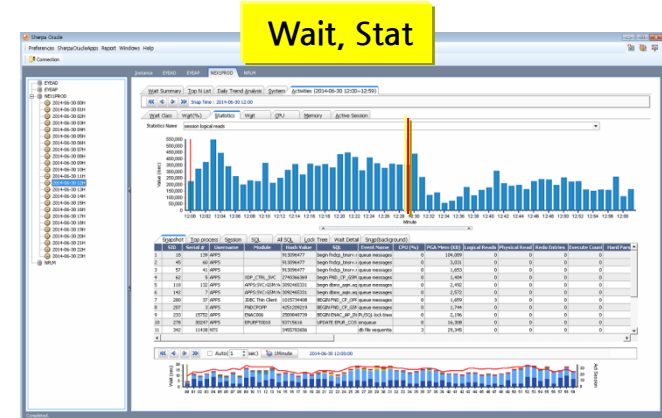
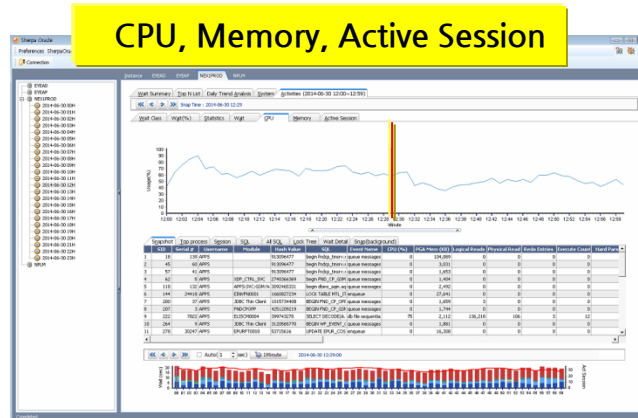
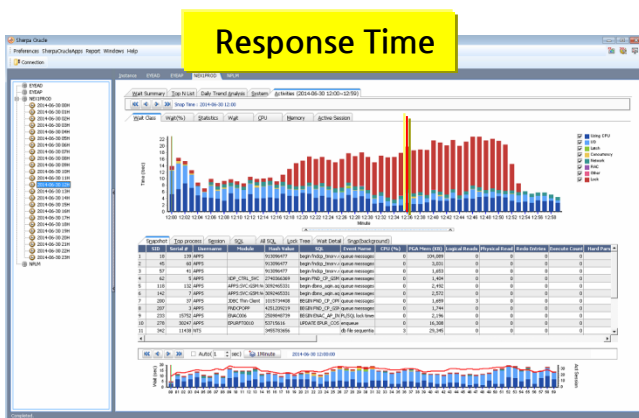
해당 모듈의 상세 수행 정보 및 수행 시간 확인



SQL 수행 이력

주요 기능 > 정밀한 수집 데이터 기반 초단위 분석

- 장애 상황에 대한 정확한 원인 추적 및 진단
- 실시간 모니터링 수준의 Replay



Snapshot	Top process	Session	SQL	All SQL	Lock Tree	Wait Detail	Snap(background)						
SID	Serial #	Username	Module	Hash Value	SQL	Event Name	CPU (%)	PGA Mem (KB)	Logical Reads	Physical Read	Redo Entries	Execute Count	Hard Pars
1	18	139 APPS		913096477	begin fndcp_tmsrv.i	queue messages	0	104,089	0	0	0	0	0
2	45	60 APPS		913096477	begin fndcp_tmsrv.i	queue messages	0	3,031	0	0	0	0	0
3	57	41 APPS		913096477	begin fndcp_tmsrv.i	queue messages	0	1,653	0	0	0	0	0
4	62	5 APPS	XDP_CTRL_SVC	2740366369	begin FND_CP_GSM	queue messages	0	1,404	0	0	0	0	0
5	118	132 APPS	APPS:SVC:GSM:W	3092465331	begin dbms_aqin.aq	queue messages	0	2,492	0	0	0	0	0
6	142	7 APPS	APPS:SVC:GSM:W	3092465331	begin dbms_aqin.aq	queue messages	0	2,572	0	0	0	0	0
7	200	37 APPS	JDBC Thin Client	1015734408	BEGIN FND_CP_OFF	queue messages	0	1,659	3	0	0	0	0
8	207	3 APPS	FND_CPOPP	4251209219	BEGIN FND_CP_GSM	queue messages	0	1,744	0	0	0	0	0
9	233	15752 APPS	ENAC006	2509848739	BEGIN ENAC_AP_IN	PL/SQL lock time	0	2,196	0	0	0	0	0
10	278	30247 APPS	EPURF0010	53715616	LPDATE EPUR_COS	enqueue	0	16,308	0	0	0	0	0
11	342	11438 NTS		3455783656		db file sequentia	3	29,345	0	0	0	0	0

Auto [1] sec 1Minute 2014-06-30 12:00:00

- RAC 환경에서 Lock 발생 시, 전 Node 의 Lock 을 통합하여 Lock Tree 구성
- 사후 분석을 위한 Lock History Logging 지원

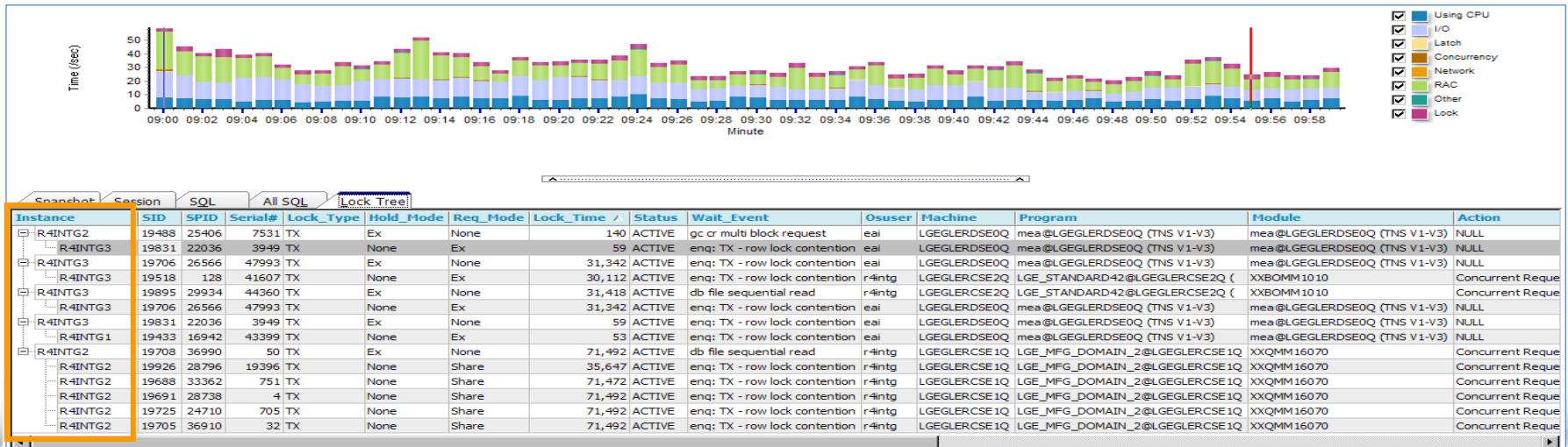
◆ 실시간 RAC Lock 모니터링

Instance Monitoring Lock Tree

Node: R4INTG1

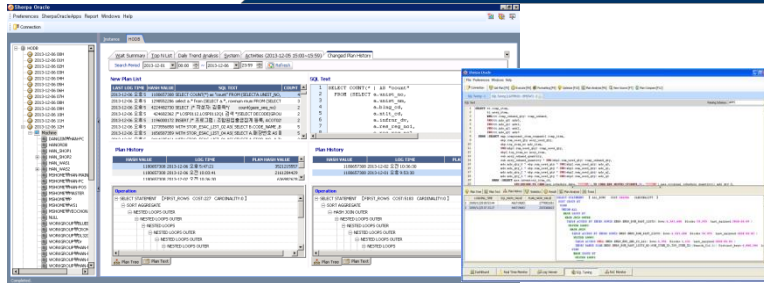
Instance	SID	SPID	Serial#	Lock_Type	Hold_Mode	Req_Mode	Lock_Time	Status	Wait_Event	Osuser	Machine	Program	Module
R4INTG3	19706	1796038	47993	TX	Ex	None	35,360	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	eai	LGEGLERDSE0Q	mea@LGEGLERDSE0Q (TNS V1-V3)	mea@LGEGLERDSE0Q (TNS V1-V3)
R4INTG3	19518	2556032	41607	TX	None	Ex	34,130	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE2Q	LGE_STANDARD42@LGEGLERCSE2Q (TNS V1-V3)	XXBOMM1010
R4INTG3	19895	2127086	44360	TX	Ex	None	35,436	ACTIVE	db file sequential read	r4intg	LGEGLERCSE2Q	LGE_STANDARD42@LGEGLERCSE2Q (TNS V1-V3)	XXBOMM1010
R4INTG3	19706	1796038	47993	TX	None	Ex	35,360	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	eai	LGEGLERDSE0Q	mea@LGEGLERDSE0Q (TNS V1-V3)	mea@LGEGLERDSE0Q (TNS V1-V3)
R4INTG2	19708	5607550	50	TX	Ex	None	9,973	ACTIVE	db file sequential read	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070
R4INTG2	19926	4026492	19396	TX	None	Share	39,664	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070
R4INTG2	19688	5210706	751	TX	None	Share	9,953	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070
R4INTG2	19691	5206082	4	TX	None	Share	9,973	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070
R4INTG2	19705	5017646	32	TX	None	Share	9,973	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070
R4INTG2	19725	5529734	705	TX	None	Share	9,973	ACTIVE	enq: TX - row lock contention	r4intg	LGEGLERCSE1Q	LGE_MFG_DOMAIN_2@LGEGLERCSE1Q (TNS V1-V3)	XXQMM16070

◆ RAC Lock Logging 및 Log View



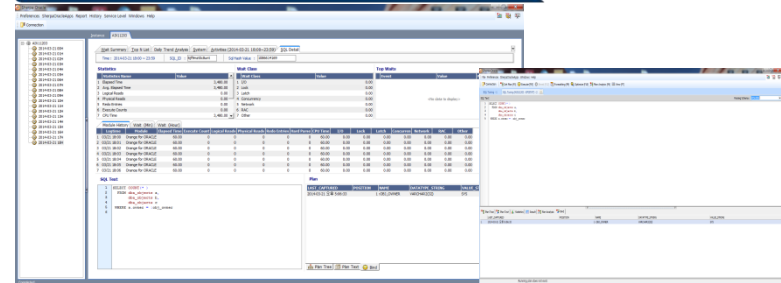
- 다양한 History 분석 - Running Plan 저장 / Bind 변수 저장 / 용량 추이 분석 / Undo, Temp 분석

Plan History



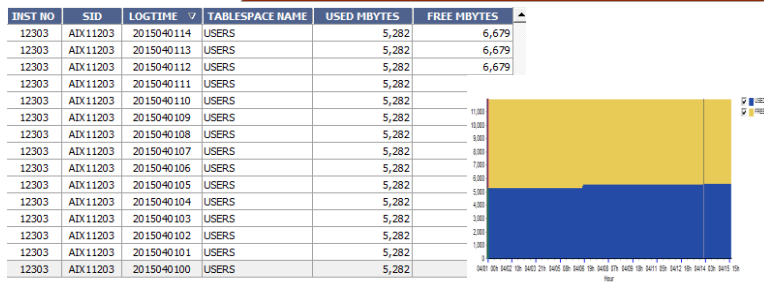
- 시간 별 플랜 변경 SQL 추출
- SQL의 플랜 변경 이력 확인

SQL Bind History



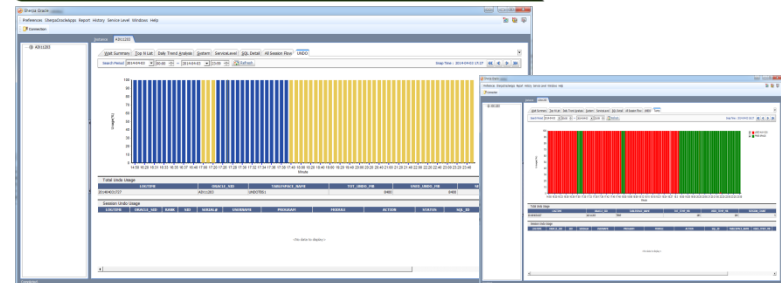
- SQL의 분석 기간과 매칭되는 Bind 값 제공

용량 추이 분석



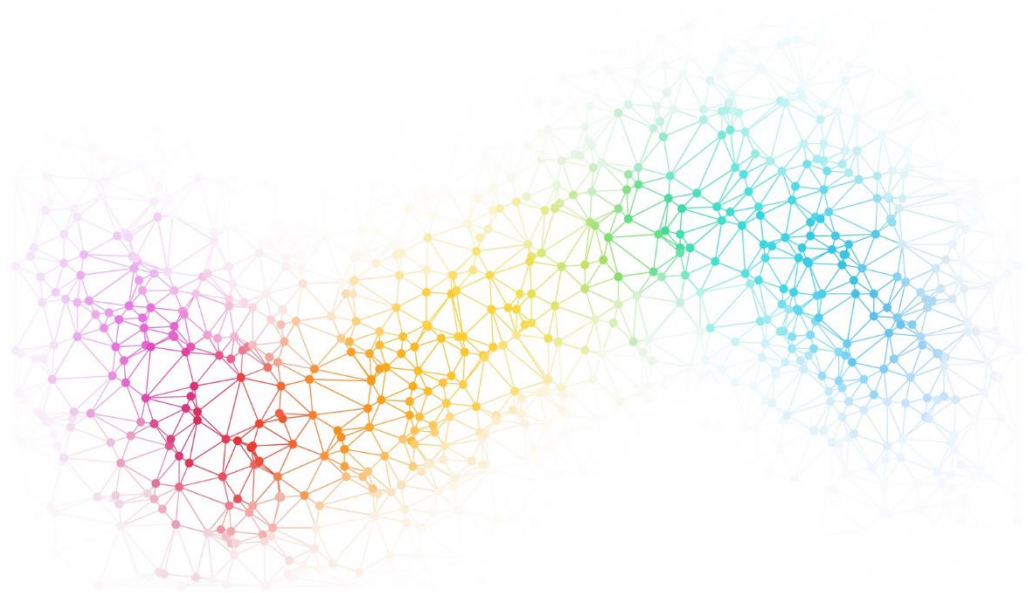
- TableSpace Usage History
- FileSystem Usage History

Undo / Temp History



- Undo Usage History
- Temp Usage History

02 사례



-
- 원백 사례
 - 주요 이슈 분석 지원 사례1
 - 주요 이슈 분석 지원 사례2
 - 고객사

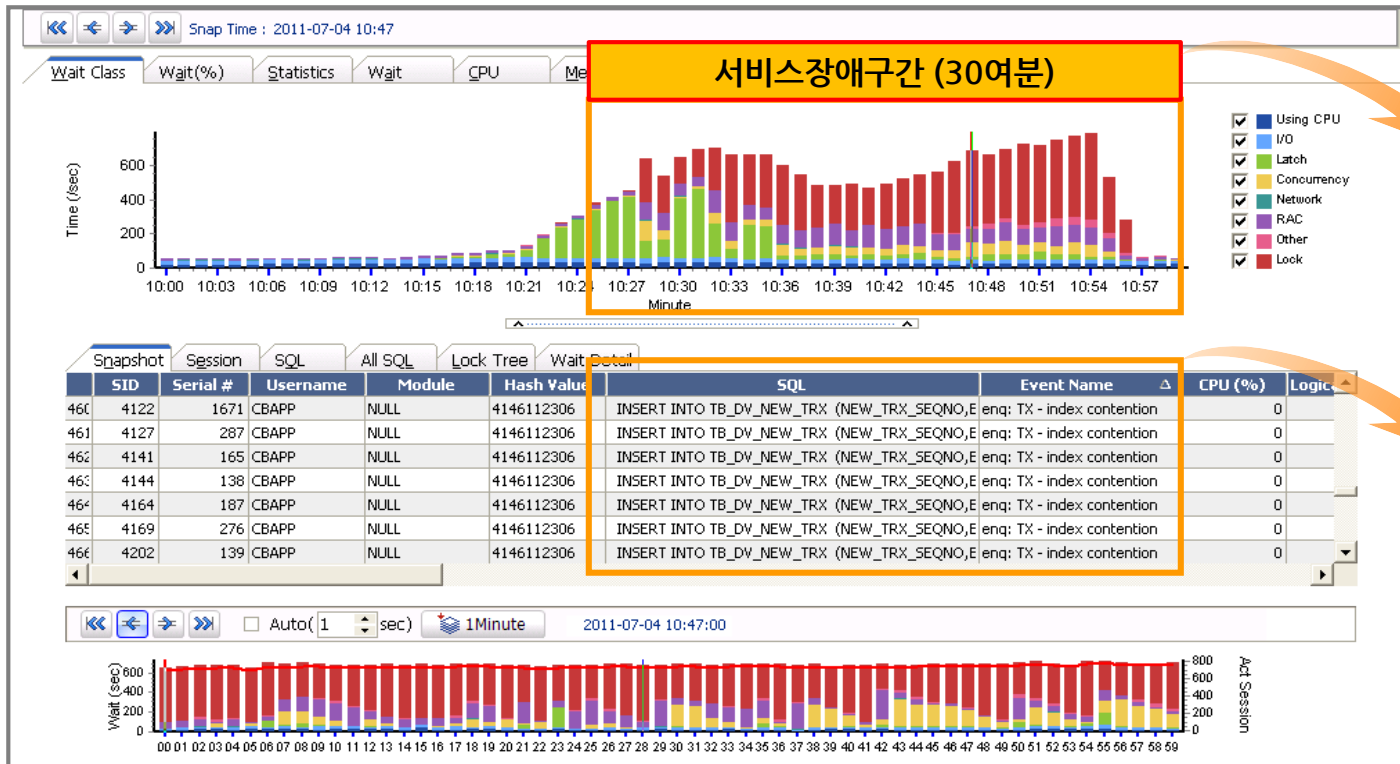
Sherpa Oracle은 MaxGauge를 원백하는 유일한 제품입니다.

구분	모니터링 대상 DBMS	특장점
LG 전자	MaxGauge for Oracle	<ul style="list-style-type: none"> 정밀한 성능 정보 수집 기존 성능 관리 솔루션의 운영 시스템 부하 시 잦은 성능 정보 로그 누락 아키텍처의 차별성 (정밀한 성능 정보를 통한 신속한 사후 분석) 다양한 운영자 편의성 제공
LG U+		
현대카드 캐피탈 / 커머셜		
LG디스플레이	SFO (Stable for Oracle)	<ul style="list-style-type: none"> 넓은 범위의 분석 데이터 조회 시 서버 부하 모든 시스템을 한 화면에서 관제가 불가함 기존 기술 지원 서비스에 대한 불만족
KT	Precise for Oracle SFO (Stable for Oracle)	<ul style="list-style-type: none"> 성능 정보 조회 시 운영시스템의 I/O 부하 및 동시 사용자 증가에 따른 시스템 부하 Network 단절 시 성능 정보 누락 발생에 따른 분석의 어려움 분석의 신속성 Open Source DBMS Repository 지원

고객 : A통신사

주요 현상

- ① 고객 DB는 매주 월요일 오전 10시경만 되면 전국 각 대리점에서 주말간 신규/번호 이동한 고객의 입력 작업이 급증하여 DB 시스템 Hang 상태
- ② 매주 반복되는 문제점으로 인해 DB 재기동 등의 조치로 30여분 이상 고객 서비스에 막대한 지장을 초래함



[현상]

- 30여분간 Lock 대기 상태에 의해 Active Session이 800개가 넘어서면서 DB가 Hang 상태로 빠짐

[원인]

- 동일한 SQL문(Insert ...)에 의한 Session이 급증하였음
- [enq: TX - index contention wait]의 경우는 인덱스 Leaf Block이 빈번하게 분할될 때 발생하는 대기 이벤트

[해결방안]

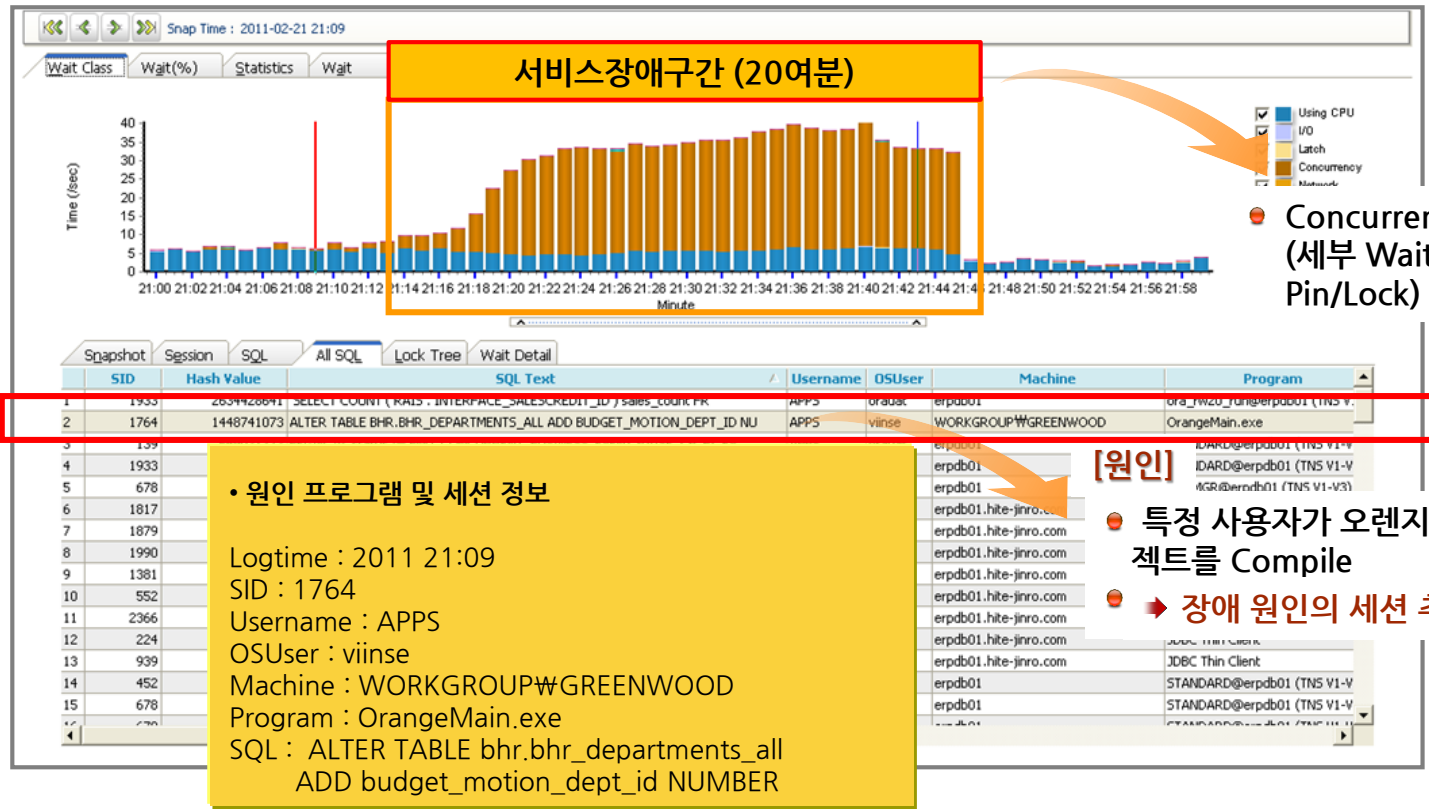
- 오른쪽 Leaf Node에 Insert 가 집중되는 것을 해소하기 위해 해당 Index를 Hash Partitioning
- RAC 이므로 Primary Key 인덱스의 오른쪽 Leaf Node에 Split이 치우치는 것을 막기 위해 Sequence Cache 사이즈를 늘리고 NOORDER 옵션 적용

▶ Insert 되는 Index Key 값이 분산되어 Index 경합 해소

고객 : H 물류

주요 현상

- ① 갑자기 ERP 시스템이 급격히 느려지는 현상 발생하고 다수의 Application이 Error 발생하는 서비스 장애 발생
- ② 다수의 INVALID OBJECT 발견됨



[해결방안]

- 운영 중인 상태에서 공통 오브젝트에 대한 컴파일을 막고, DBA가 지정된 PM 시간에 컴파일 작업을 하도록 권고함

제조/통신							
금융							
공공							
서비스/기타							



감사합니다



서울시 구로구 디지털로 30길 28 마리오타워7층 701호
TEL: 02-558-9130 / FAX: 02-558-7868 / www.in-con.biz