

SysMaster DB 8 제품소개서

Contents

Chapter 1__ 제품 개요

Chapter 2__ 주요 기능

Chapter 3__ 기술 지원

Chapter 1__ 제품 개요

Tibero 성능 관리에 최적화된 전용 Monitoring 솔루션

안정적인 시스템 운영을 위한 데이터베이스 실시간 감시 및 가동정보 수집, 진단, 분석, 성능 관리 기능 제공



- ✓ SysMasterDB는 가용성 및 성능을 효율적으로 관리하는 모니터링 Tool
- ✓ Pro-Active한 모니터링 기법으로 문제를 사전에 인지하고, 애플리케이션의 병목 현상을 명확히 도출
- ✓ 다양한 성능 데이터와 분석 자료 제공

운영관리자 관점의 정확하고 세밀한 모니터링 및 분석 지표 제공



가볍고!

최소한의 부하로
대용량 데이터 수집



편리하고!

직관적이고 쉬운
사용자 인터페이스



빠르고!

언제, 어디서든 접속 가능한
웹 기반 솔루션

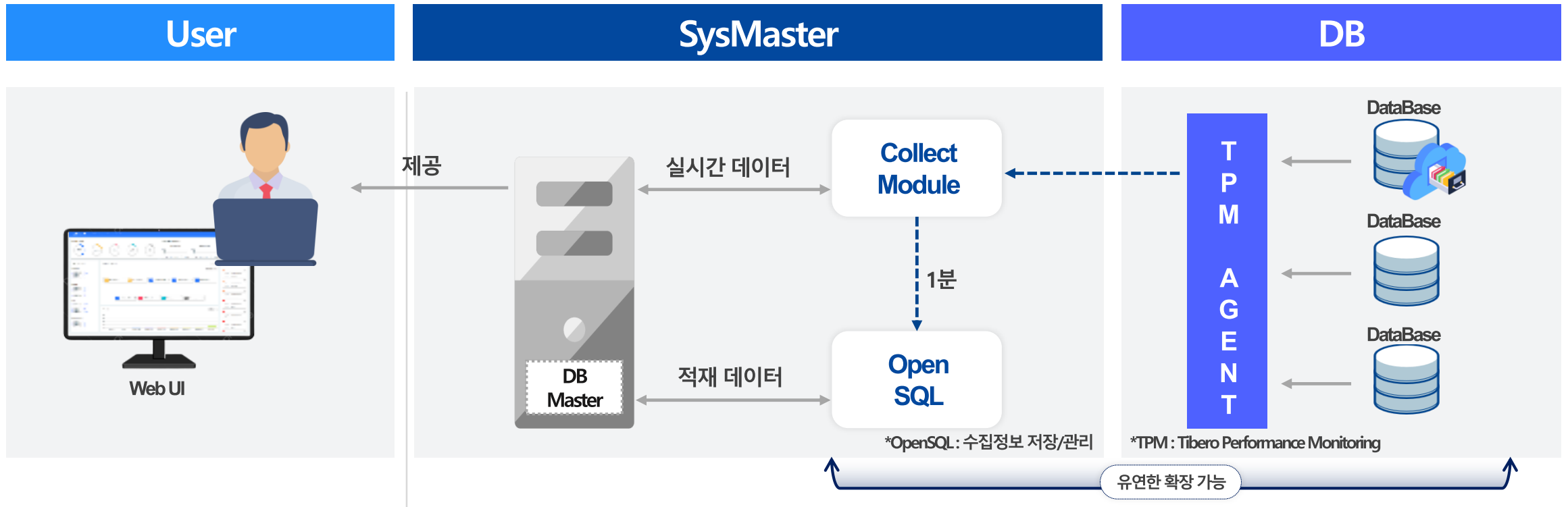


정확하게!

초 단위 추이 분석으로
장애 사전 예측/예방

데이터 성능 관리에 최적화된 대규모 시스템 모니터링 아키텍처

관제 DB의 수가 증가 하면 "Collect Module + OpenSQL" 를 증가시키며 모니터링 가능한 아키텍처 설계 방식



✓ Web UI

웹 GUI 통한 DB 관리/제어 모니터링

✓ DB Master

실시간 수집/적재 정보로 UI 정보 생성

✓ Collect Module

TPM으로 받은 정보, 직접 수집 정보를 OpenSQL에 저장

✓ TPM Agent

티베로에 최적화된 고성능 데이터 수집기
초단위 수집으로 실시간 수준의 정밀 분석 가능

운영관리 및 DBA 업무 효율성 극대화로 최상의 서비스 제공

01

안정된 서비스

장애 시에도 지속적 모니터링
Alert 기능으로 DOWN-TIME 최소화
빠른 처리 속도와 무중단 서비스 제공

고도화된 기능으로 운영 업무 효율성 향상
Real-Time & Historical 추이 분석

02

스마트한
운영 관리

03

IT 비용 절감

DB 자원의 효율적인 분석
데이터 분석을 위한 시간/솔루션 비용 절감

Tibero 기반 DBMS 모니터링 시스템으로 도입 확대 중

tmax
SysMasterDB

주요 도입 사례



총 500 Core 수준의 대규모 사례

데이터베이스 모니터링
시스템으로서의
성능 및 안정성 입증



대량의 트랜잭션 모니터링

일정 시간대에 대량의
트랜잭션이 몰리는 입·출입
시스템을 안정적으로
모니터링하며 성능 입증



(자료: 23년 06월 기준)

Chapter 2__ 주요 기능

직관적 대시보드를 통해 실시간 상세 DB 성능 모니터링 및 분석 정보 제공



Dashboard

- 여러 개의 관제 DB 인스턴스에 대한 통합 모니터링 제공
- 등록된 인스턴스들을 업무별, DB Type에 따라 자유롭게 Grouping



Realtime

- 싱글 또는 다수의 DB를 한눈에 모니터링
- 관제 DB 상태, 성능 지표 실시간 조회



Analysis

- 관제 DB의 상태와 성능에 대한 일정 기간 동안 분석 정보 제공
- 성능/장애 이슈 발생시 발생 지점 및 원인 파악을 위한 분석 기능 제공



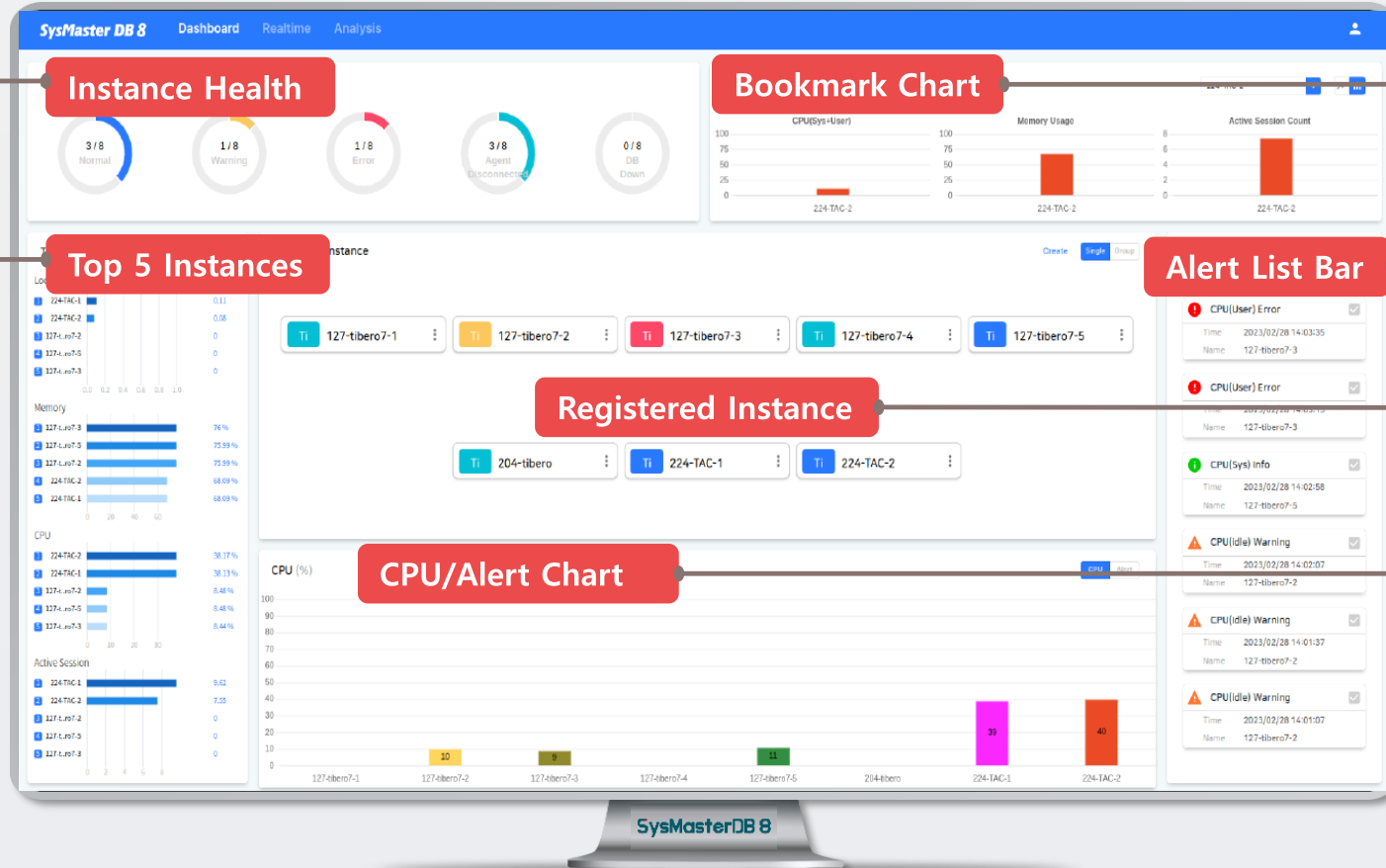
Setting

- 관리자 및 사용자 계정, Alert 설정 관리

관제 DB인스턴스에 대한 "통합 모니터링" 및 "즉각적 장애 진단"

- ✓ 인스턴스 상태를 5가지 단계로 한눈에 인지 하도록 표기

- ✓ 항목 별 상위 5개 인스턴스
- 항목 : Lock Count, Memory, CPU, Active Session



- ✓ 특정 인스턴스 그룹의 CPU, 메모리, Session 정보를 표기

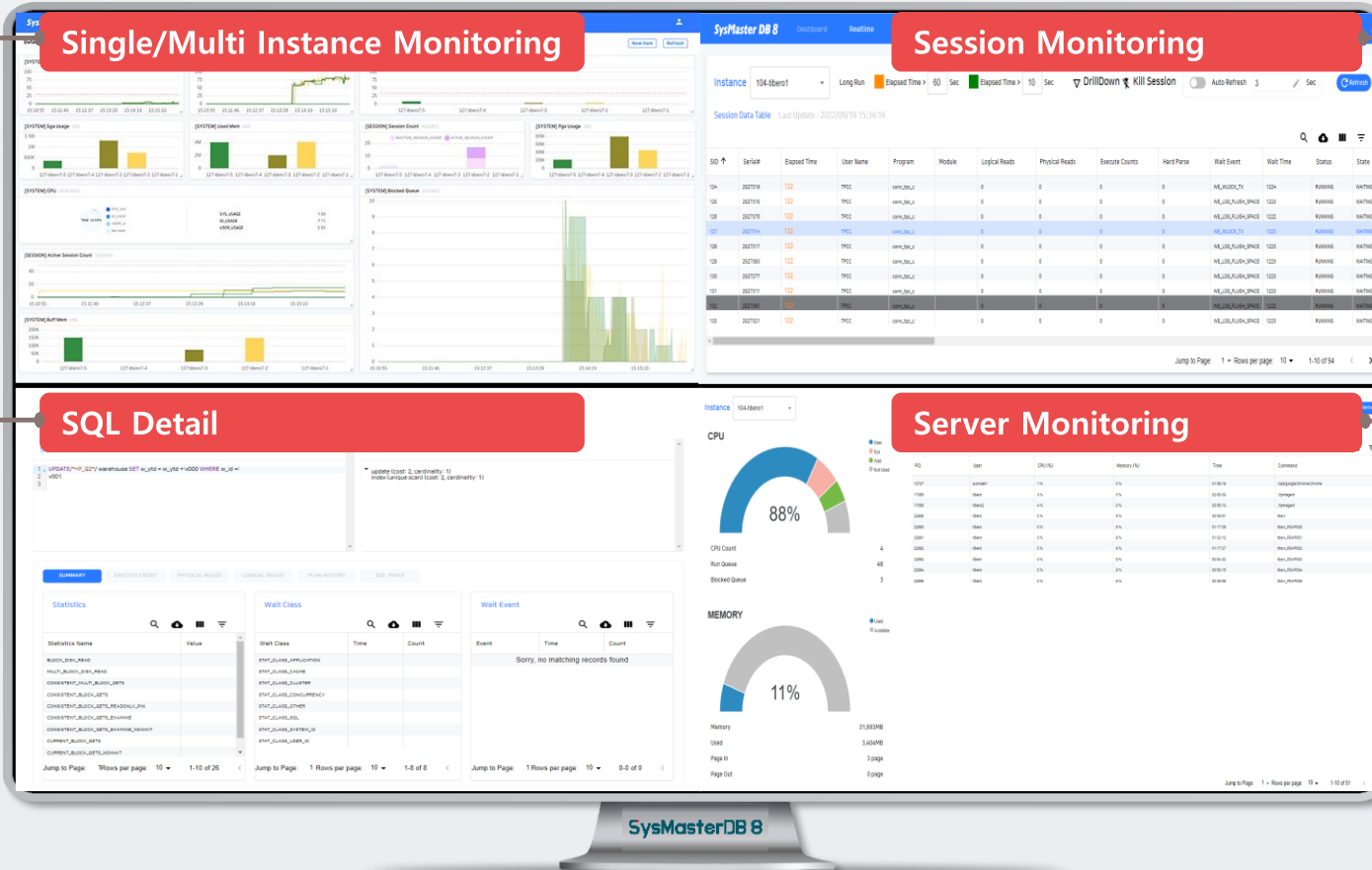
- ✓ 설정된 Alert 기준에 따른 실시간 Alert 확인

- ✓ Health 값에 따라 정보를 다른 색으로 구분하여 제공

- ✓ 각 인스턴스 별 실시간 CPU 사용률 혹은 최근 1일간 알림 개수 추이 확인

싱글 또는 다수 DB의 One-Shot 모니터링

- ✓ Single/Multi 인스턴스 실시간 모니터링 정보를 여러 타입 차트로 제공



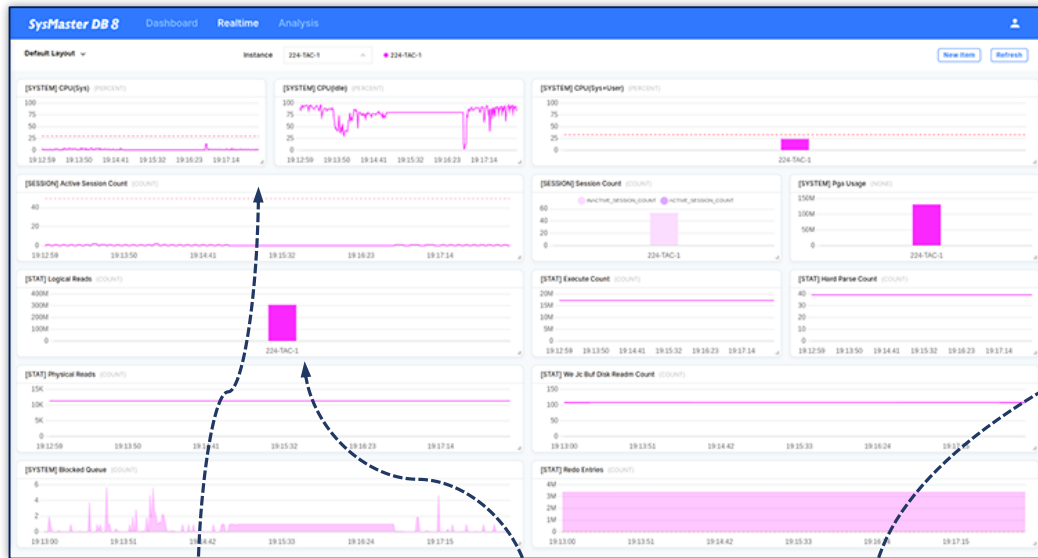
- ✓ Session 별 Logical Reads, Physical Reads, Execute Counts, Hard Parse 등 세션 성능 판단에 필요한 통계 정보

- ✓ 특정 SQL상세 정보 제공 (Wait 정보, 수행 이력 등)

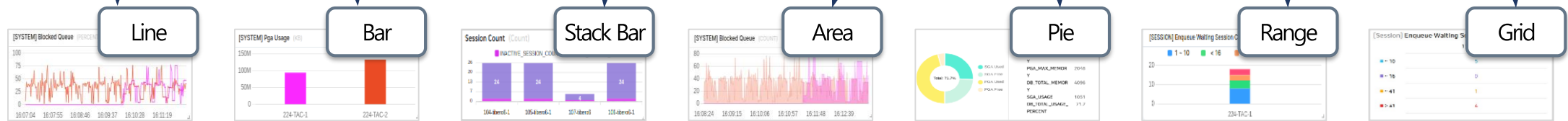
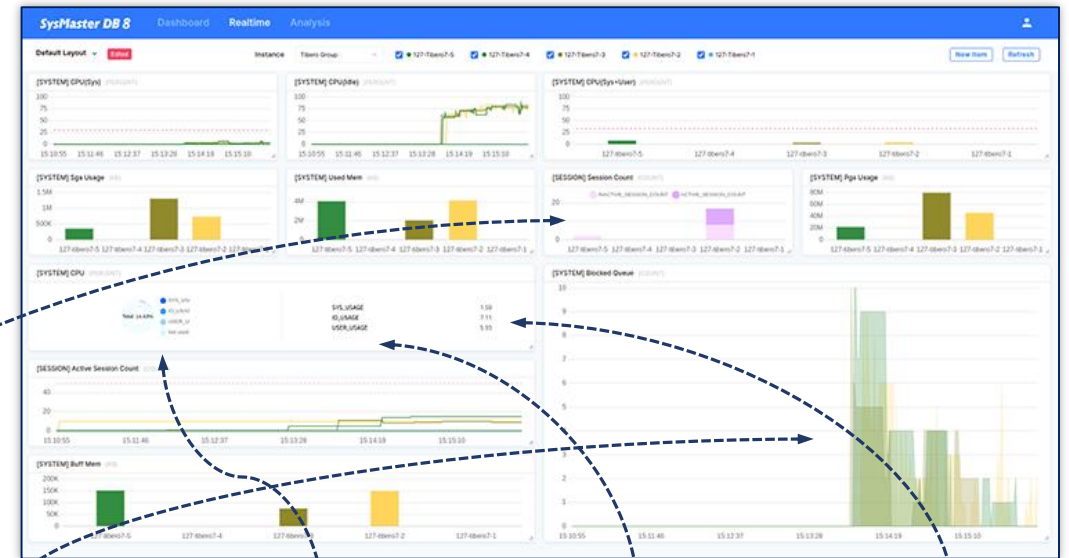
- ✓ OS Level의 CPU, Memory의 Resource 사용량과 Process의 CPU, Memory 사용량 정보 제공

실시간 데이터를 다양한 차트와 User별 UI로 구성

Single Instance Monitoring



Multi Instance Monitoring



☑ 사용자가 원하는 지표와 그래프 및 UI 형태로 Customizing 하여 화면 구성 가능

세션 성능 판단에 필요한 통계 정보 제공

Session Monitoring

Long Run Elapsed Time > 60 Sec Elapsed Time > 10 Sec DrillDown Kill Session

Instance 104-tibero1 Long Run Elapsed Time > 60 Sec Elapsed Time > 10 Sec DrillDown Kill Session Auto Refresh 3 Sec Refresh

Session Data Table Last Update : 2022/09/19 15:34:14

| SID ↑ | Serial# | Elapsed Time | User Name | Program | Module | Logical Reads | Physical Reads | Executes Counts | Hold Force | Wait Event | Wait Time | Status |
|-------|---------|--------------|-----------|-------------|--------|---------------|----------------|-----------------|------------|--------------------|-----------|-----------------|
| 124 | 2027319 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WC_FLUSH_TK | 1224 | RUNNING WAITING |
| 125 | 2027316 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1228 | RUNNING WAITING |
| 126 | 2027319 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1222 | RUNNING WAITING |
| 127 | 2027314 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WC_FLUSH_TK | 1223 | RUNNING WAITING |
| 128 | 2027317 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1223 | RUNNING WAITING |
| 129 | 2027308 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1228 | RUNNING WAITING |
| 130 | 2027327 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1228 | RUNNING WAITING |
| 131 | 2027311 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WC_FLUSH_TK | 1223 | RUNNING WAITING |
| 132 | 2027301 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1223 | RUNNING WAITING |
| 133 | 2027301 | 122 | TPCC | seer_tpcc.c | | 0 | 0 | 0 | 0 | WE_LOB_FLUSH_SPACE | 1228 | RUNNING WAITING |

Jump to Page: 1 Rows per page: 10 1-10 of 94

Detail Session Monitoring

Auto Refresh 5 Sec Refresh SQL Detail Kill Session

Session

| SID | Serial# | State | PGA Memory | Machine |
|-----|---------|---------|------------|-----------|
| 131 | 2049843 | WAITING | 87000 | localhost |

Wait

Wait Event: WE_LOB_FLUSH_SPACE Wait Time: 28

SQL

SQL ID: wj98vq8121p Child Number: 20951 Plan SQL ID: 272141921p85
Plan Child Number: 26620

Stat

| Statname | Z | Delta | Value/Sec |
|-------------------------------------|------------|-------|-----------|
| CONCURRENT_BLOCKS_WAIT_READONLY_PIV | 0 | 0 | 0.00 |
| TOTAL_ROWS_COUNT | 4808226 | 0 | 0.00 |
| ROWS_DELETED | 60214858 | 0 | 0.00 |
| ROWS_INSERTED | 1198440376 | 0 | 0.00 |

Jump to Page: 1 Rows per page: 10 1-10 of 25

- ✓ OS Level의 CPU, Memory의 Resource 사용량과 Process의 CPU, Memory 사용량 정보 제공
- ✓ [Drill Down] Session Detail 분석 연계
- ✓ [Kill Session] 빠른 Session kill 지원

- ✓ Session에 대한 상세한 성능 분석
- ✓ Session 상세, Wait Event, SQL Full Text, Plan Tree, Stat 정보

SQL의 상세 정보의 집중적이고 세밀한 분석

SQL Detail

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

- Period:** 2022-09-21 11:57 ~ 2022-09-21 11:57 (1H, 2H, 12H, 24H, TODAY, Y DAY, 1 WEEK)
- SQL Full Text:**

```
1 UPDATE/+P_Q2*/ warehouse SET w_ytd = w_ytd +v000 WHERE w_id =  
2 v001  
3
```
- Plan:**

```
update (cost: 3, cardinality: 1)  
index (unique scan) (cost: 2, cardinality: 1)
```
- Navigation Tabs:** SUMMARY (selected), EXECUTE COUNT, PHYSICAL READS, LOGICAL READS, PLAN HISTORY, SQL TRACE
- Statistics Table:**

| Statistics Name | Value |
|--------------------------------------|-------|
| BLOCK_DISK_READ | |
| MULTI_BLOCK_DISK_READ | |
| CONSISTENT_MULTI_BLOCK_GETS | |
| CONSISTENT_BLOCK_GETS | |
| CONSISTENT_BLOCK_GETS_READONLY_PIN | |
| CONSISTENT_BLOCK_GETS_EXAMINE | |
| CONSISTENT_BLOCK_GETS_EXAMINE_NOWAIT | |
| CURRENT_BLOCK_GETS | |
| CURRENT_BLOCK_GETS_NOWAIT | |
- Wait Class Table:**

| Wait Class | Time | Count |
|------------------------|------|-------|
| STAT_CLASS_APPLICATION | | |
| STAT_CLASS_CACHE | | |
| STAT_CLASS_CLUSTER | | |
| STAT_CLASS_CONCURRENCY | | |
| STAT_CLASS_OTHER | | |
| STAT_CLASS_SQL | | |
| STAT_CLASS_SYSTEM_IO | | |
| STAT_CLASS_USER_IO | | |
- Wait Event Table:**

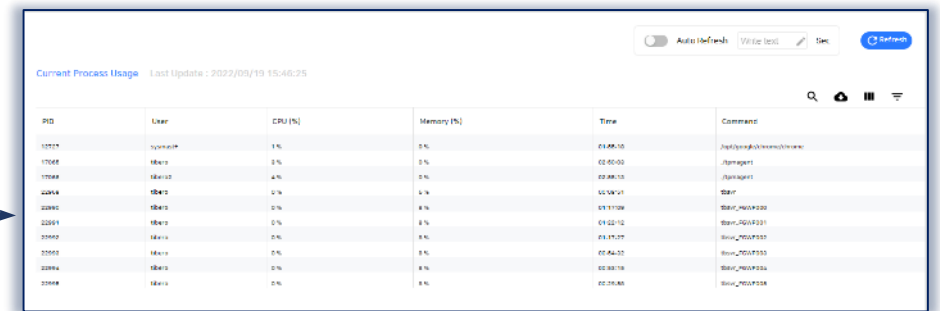
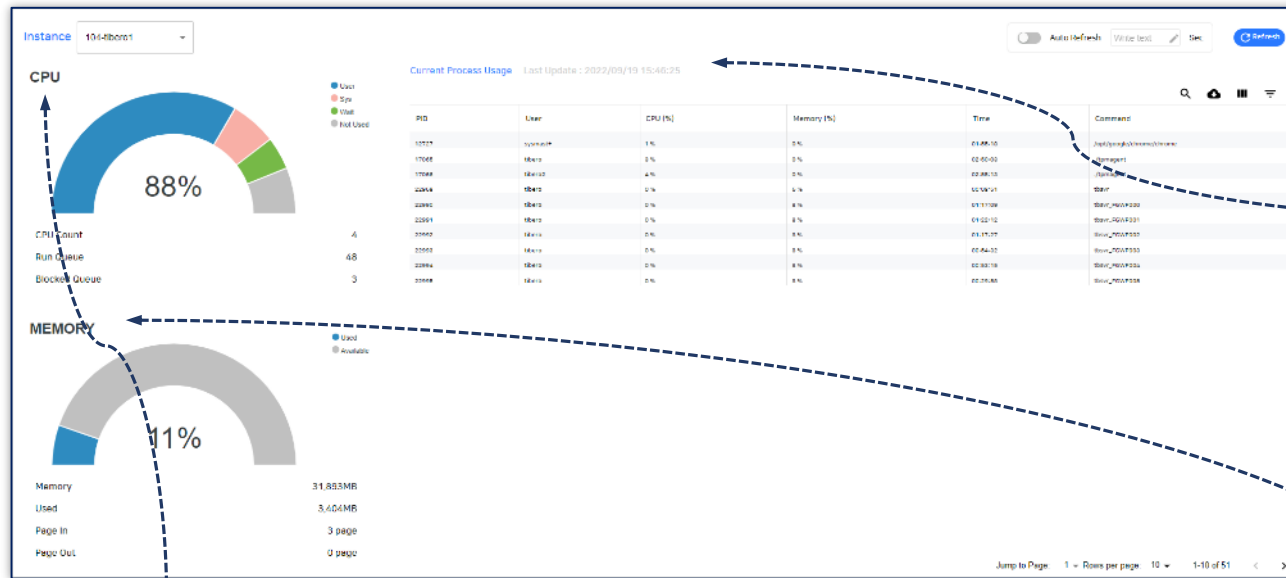
| Event | Time | Count |
|----------------------------------|------|-------|
| Sorry, no matching records found | | |

- ✓ SQL에 대한 Detail한 성능 분석
- ✓ Session 상세 정보, Wait Event, SQL, SQL Full Text, Plan Tree, Stat 정보

- 1 SUMMARY** Stat 지표 및 Wait Event 리스트, Wait Time 확인
- 2 EXECUTE COUNT** 1분 단위의 Execute Count를 차트 형태로 확인
- 3 PHYSICAL READS** 1분 단위의 Physical Reads를 차트 형태로 확인
- 4 LOGICAL READS** 1분 단위의 Logical Reads를 차트 형태로 확인
- 5 PLAN HISTORY** 같은 쿼리에 대해 Plan 버전 별 비교
- 6 SQL TRACE** SQL 수행 이력(Trace 정보)을 확인

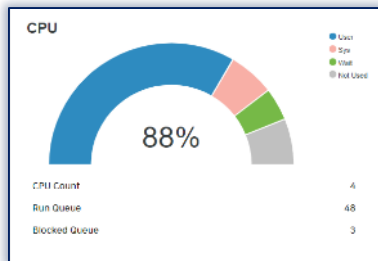
프로세스 리소스 상태 모니터링

Server Monitoring



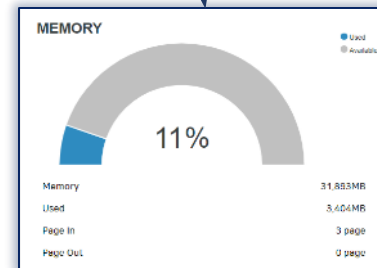
Current Process Usage

✓ Process, CPU 및 Memory, Resource 사용량 정보



CPU Monitoring

- ✓ User, System 영역별, 현재 총 CPU 사용량 정보
- ✓ CPU Count, Run Queue, Blocked Queue 값 제공

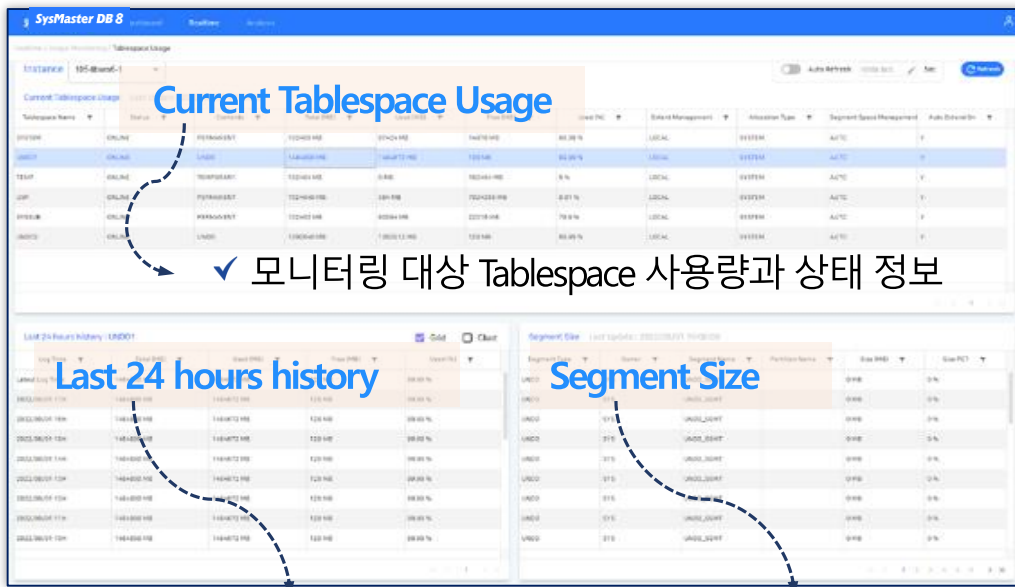


Memory Monitoring

- ✓ 전체 Memory 크기, Page In/Out 횟수와 현재 Memory 사용량 정보 실시간 조회 가능

프로세스 리소스 상태 모니터링

Tablespace Usage



✓ 현재의 사용량/변화율 정보 실시간 조회 가능

✓ Type별 Segment Size 정보 매시간 정각에 정보 수집

Temp Usage

비효율적 실행계획, SQL Statement 오류로 Temp Tablespace를 사용하는 Session 정보

File Usage

The screenshot shows a 'Current File Usage' table for instance '105-tibero6-1'. The table lists various tablespaces and their associated file paths, along with physical reads/writes and block reads/writes. A 'Refresh' button is visible in the top right corner.

| Tablespace Name | Name | Physical Reads (Count) | Physical Writes (Count) | Physical Block Reads | Physical Block Writes | Single Block Reads |
|-----------------|--|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| SYSTEM | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tac/system001.tdf | 2573 | 3155 | 4508 | 3155 | 2445 |
| UNDO1 | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tac/undo000.tdf | 65615 | 2032966 | 65615 | 2032966 | 65615 |
| USR | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tac/usr001.tdf | 752640 | 13898809 | 976969 | 13898809 | 749039 |
| SYSSUB | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tac/syssub001.tdf | 18532 | 53611 | 22622 | 53611 | 18380 |
| UNDO2 | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tibero/undo01.tdf | 1109 | 13910 | 1109 | 13910 | 1109 |
| TEMP | /home/tibero/tibero6/database/tibero/STB_HOME/database/tac/temp001.tdf | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

✓ Tablespace의 데이터 파일 단위의 사용량/I/O 정보 제공

Undo Usage

Commit 이나 Rollback 을 통해 Transaction을 종료 시키지 않고 있는 Session 정보

Lock 점유 세션 모니터링

Lock Tree Table

Instance: 107-tibero DrillDown Kill Session Auto Refresh 5 Sec Refresh

Lock Tree Table Last Update : 2022/09/23 13:28:25

| Instance | SID | Serial# | Elapsed Time | Status | Session Status | User Name | Module | Program | Machine | IP Addr | SQL ID | ChildNumber | Wait Event | Type | ID1 | ID2 | Mode | Request | Wait Time |
|----------|-----|---------|--------------|--------|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|-------------|-------------|----------|---------|---------|------|---------|-----------|
| 0 | 108 | 2222885 | 0 | HOLDER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | cdfbrfkzgm9st | 22240 | | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 5 | 0 | |
| 0 | 91 | 2222882 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 116 | 2222891 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 106 | 2222892 | 100 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 101 | 2222898 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 92 | 2222894 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | 8t7804mb8tz1ya | 22259 | | WLOCK_TX | 4128786 | 1222226 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 118 | 2222902 | 0 | HOLDER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | 0zthgwp9n6wyr | 22286 | | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 5 | 0 | |
| 0 | 128 | 2222893 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 124 | 2222885 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 121 | 2222882 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 112 | 2222909 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 110 | 2222889 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 107 | 2222879 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 97 | 2222899 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 92 | 2222891 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 5242884 | 1222254 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 114 | 2222886 | 0 | HOLDER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | | WLOCK_TX | 2211200 | 1222429 | 5 | 0 | |
| 0 | 127 | 2222846 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 2211200 | 1222429 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 126 | 2222829 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 2211200 | 1222429 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 128 | 2222841 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 2211200 | 1222429 | 0 | 6 | 0 |
| 0 | 118 | 2222907 | 0 | WAITER | RUNNING | TPCC | conn_tpc_c | conn_tpc_c | localhost | 127.0.0.1 | sdmgzgn9yfute | 22221 | WE_WLOCK_TX | WLOCK_TX | 2211200 | 1222429 | 0 | 6 | 0 |

Jump to Page: 1 Rows per page: 30 1-5 of 5

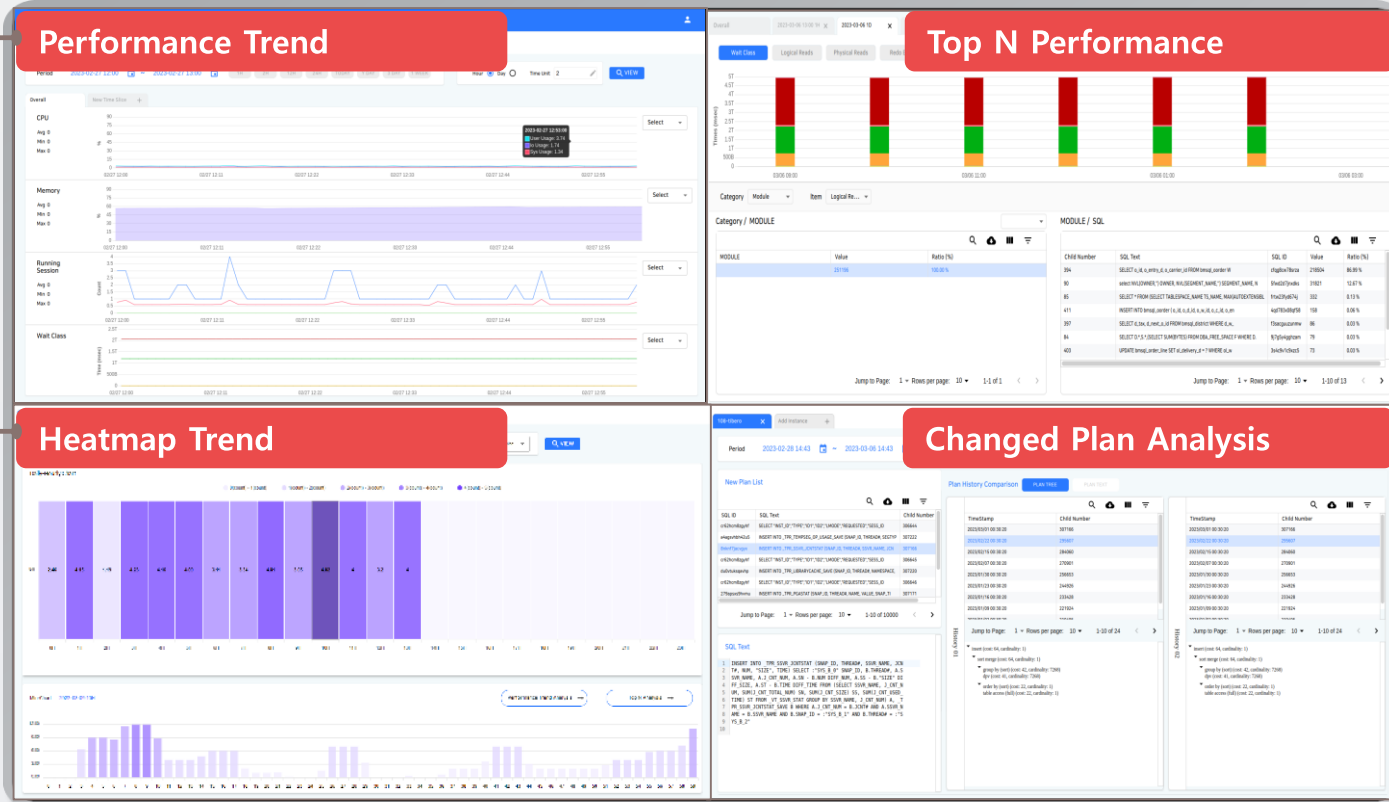
- ✓ Session 간 Lock 정보 Tree 형식으로 제공
- ✓ Holder Session과 Waiter Session 모니터링
- ✓ [Drill Down] Session Detail 분석 연계
- ✓ [Kill Session] 빠른 Session kill 지원

과거 상황에 대한 Performance/History/Usage 지표 및 분석 제공

- ✓ 일정 기간 동안 CPU, Memory Resource, DB Active Session, Wait Event 별 추이 분석

- ✓ 정밀 성능, 장애 분석 지원

- ✓ Resource 사용량을 도식화 하여 한 눈에 확인

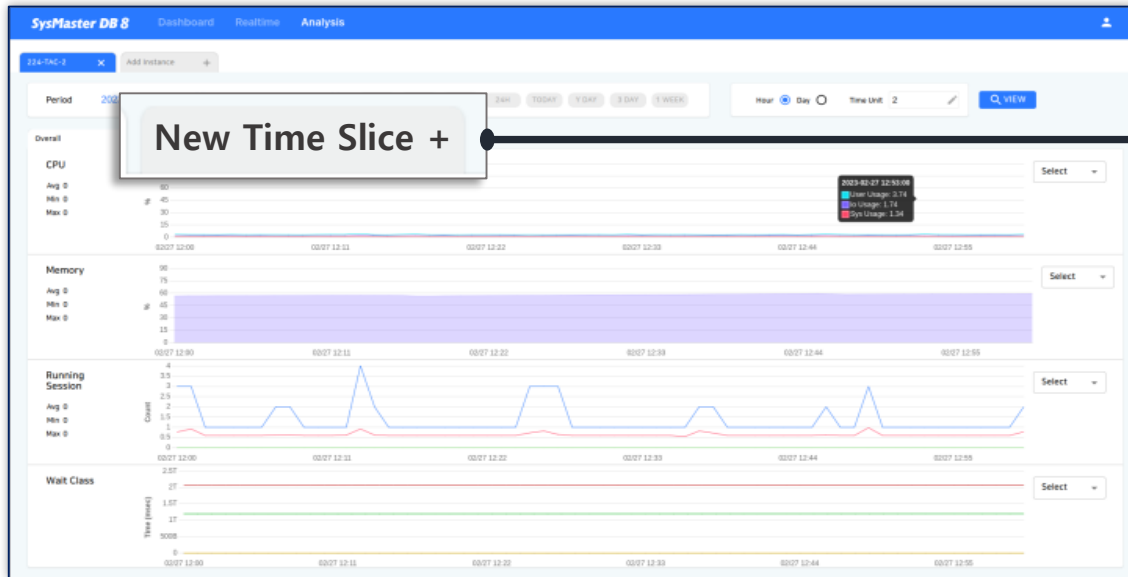


- ✓ 장기간 동안의 카테고리별 리소스 Top-N 통계 분석
- ✓ SQL성능 분석 지원

- ✓ 지정한 기간 동안에 변경된 SQL Plan에 대해 비교 분석

기간별 Instance의 System 성능 지표 분석

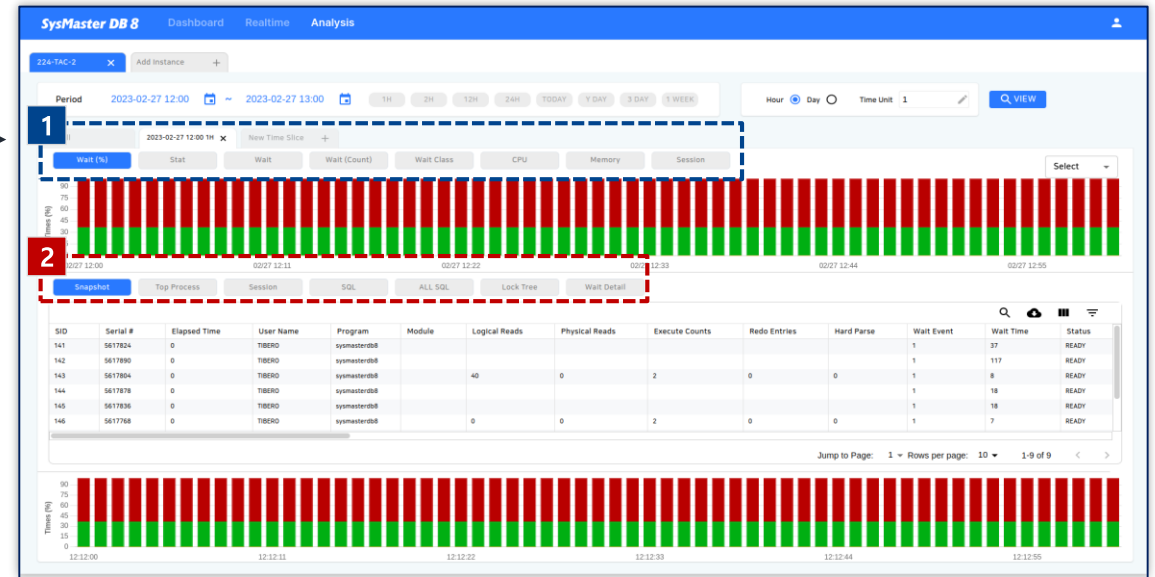
Performance Trend - Overall



- ✓ 선택한 분석 기간 동안 CPU, Memory, Running Session Count, Wait Event의 추이를 한눈에 분석

👍 활용 → 연동된 Performance Trend로 문제 구간의 초 단위 상세정보 확인

Performance Trend - Chart



- ✓ 특정 Session 별 CPU 사용량, Stat, Wait Event, Wait 등 상세 분석

- 1 DB의 성능을 직관적으로 판단할 수 있는 응답시간을 CPU Time + Wait Class 로 제공
- 2 리소스 사용 분석을 Snapshot, Top Process, Session, SQL, ALL SQL, Lock Tree, Wait Detail로 제공

정밀한 데이터 기반으로 Top N 영향도 분석 제공

Top N Performance - Overall

| MODULE | Value | Ratio (%) |
|--------|-------|-----------|
| null | 96 | 100.00 % |

| Child Number | SQL Text | SQL ID | Value | Ratio (%) |
|--------------|--|---------------|-------|-----------|
| 62 | SELECT * FROM (SELECT TABLESPACE_NAME TS_NAME, MAX(AUTOEXTENSIBL | frtw23fyd674j | 96 | 100.00 % |

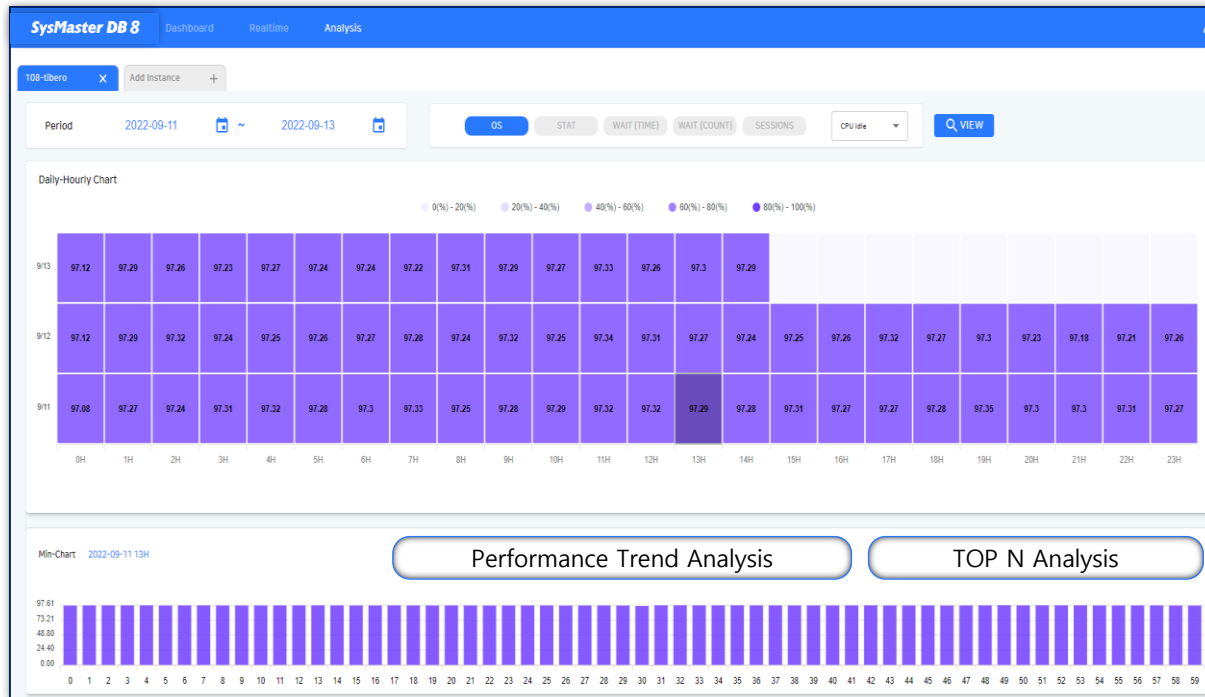
| Child Number | SQL Text | SQL ID | Value | Ratio (%) |
|--------------|--|---------------|--------|-----------|
| 26806 | SELECT /*+OS_Q4_index_desc (orderr orderr1)*/ o_id, o_entry_d, | 3sz17g1wnb1vt | 416785 | 90.49 % |
| 26962 | SELECT /*+SL_Q2*/ COUNT(DISTINCT(s_ljld)) FROM st | gwjmczab7apz | 20826 | 4.63 % |
| 20897 | UPDATE /*+P_Q2*/ warehouse SET w_ytd = w_ytd +v000 WHERE w_id =: | 3dmgzgn9yfut8 | 9803 | 2.18 % |
| 21063 | SELECT /*+OS_Q3*/ count(c_id) FROM customer WHERE c_je | 0k09nvz3hp63 | 4284 | 0.93 % |
| 25956 | INSERT /*+NO_Q12*/ INTO order_line(o_l_o_id, o_l_d_id, o_l_w_id, | afp5kdq8h21bp | 2781 | 0.61 % |
| 21038 | UPDATE /*+NO_Q3*/ district SET d_next_o_id =v000 + 1 WHERE d_id | 67tajdt13kuvr | 1361 | 0.29 % |
| 26959 | DELETE /*+D_Q2*/ FROM new_order WHERE no_o_id =v000 AND no_w_id | f18t7h844nrq6 | 1128 | 0.25 % |
| 21061 | SELECT /*+P_Q5*/ c_id, c_first, c_middle, c_street_1, c_street_ | 2pdwvtwu510pq | 1071 | 0.23 % |
| 20999 | | 9pj2mgz94cqdz | 594 | 0.13 % |
| 21037 | SELECT /*+NO_Q2*/ d_next_o_id, d_tax FRO | c7pr9k4z4anum | 495 | 0.11 % |

- ✓ m/s데이터를 통하여 Wait Class 및 Stat 기반의 Top SQL List 제공
- ✓ 분/시간 단위로 자유롭게 상황에 맞는 분석기간 설정 기능 제공

✓ 활용 → 가장 오래 수행된 Schema을 클릭 하면 해당 Schema가 수행한 SQL 내역 확인 가능

장기간 성능 Trend를 Heatmap으로 한 눈에 파악

Heatmap Trend Overview



Daily Hourly Chart

- ✓ 선택한 기간 하루 동안 시간 단위로 OS, Stat, Wait(time), Wait(count), Session 사용량 조회 및 파악 가능

Minute Chart

- ✓ Daily Hourly Chart에서 선택한 한 시간 동안의 분 단위 차트 제공
- ✓ 특정 부하 시점에 대한 Performance Trend 시점 분석과 Top N 영향도 분석 연계 지원

- ✓ Heatmap을 통해 시스템의 성능 Trend를 쉽게 파악
- ✓ 장기간 성능 Trend의 변화를 한 눈에 파악

성능 저하 SQL의 Plan 변경 이력 비교 정보 제공

Changed Plan Analysis Overview

The screenshot displays the Tibero interface for Changed Plan Analysis. It includes a 'New Plan List' table, a 'Plan History Comparison' section with 'PLAN TREE' and 'PLAN TEXT' tabs, and a 'SQL Text' section. The 'New Plan List' table shows columns for SQL ID, SQL Text, and Child Number. The 'Plan History Comparison' section shows a table with TimeStamp and Child Number columns, and a detailed view of the plan tree for a specific SQL. The 'SQL Text' section shows the full SQL query.

| SQL ID | SQL Text | Child Number |
|---------------|--|--------------|
| cr62hcm8zgyhf | SELECT "INST_ID","TYPE","ID1","ID2","LMODE","REQUESTED","SESS_ID | 306644 |
| a4agsvhhb42u5 | INSERT INTO _TPR_TEMPSEG_OP_USAGE_SAVE (SNAP_ID,THREAD#,SEGTYP | 307222 |
| 8nknf7jacvgyx | INSERT INTO _TPR_SSVR_JCNTSTAT (SNAP_ID,THREAD#,SSVR_NAME,JCN | 307166 |
| cr62hcm8zgyhf | SELECT "INST_ID","TYPE","ID1","ID2","LMODE","REQUESTED","SESS_ID | 306645 |
| du0vtuksqavhp | INSERT INTO _TPR_LIBRARYCACHE_SAVE (SNAP_ID,THREAD#,NAMESPACE, | 307220 |
| cr62hcm8zgyhf | SELECT "INST_ID","TYPE","ID1","ID2","LMODE","REQUESTED","SESS_ID | 306646 |
| 279apsxs9hvmu | INSERT INTO _TPR_PGASTAT (SNAP_ID,THREAD#,NAME,VALUE,SNAP_TI | 307171 |

| TimeStamp | Child Number |
|---------------------|--------------|
| 2023/03/01 00:30:20 | 307166 |
| 2023/02/22 00:30:20 | 295607 |
| 2023/02/15 00:30:20 | 284060 |
| 2023/02/07 00:30:20 | 270901 |
| 2023/01/30 00:30:20 | 256653 |
| 2023/01/23 00:30:20 | 244926 |
| 2023/01/16 00:30:20 | 233428 |
| 2023/01/09 00:30:20 | 221924 |

```
1 INSERT INTO _TPR_SSVR_JCNTSTAT (SNAP_ID, THREAD#, SSVR_NAME, JCN
2 T#, NUM, "SIZE", TIME) SELECT : "SYS_B_0" SNAP_ID, B.THREAD#, A.S
3 SVR_NAME, A.J_CNT_NUM, A.SN - B.NUM DIFF NUM, A.SS - B."SIZE" DI
4 FF_SIZE, A.ST - B.TIME DIFF TIME FROM (SELECT SSVR_NAME, J_CNT_N
5 UM, SUM(J_CNT_TOTAL_NUM) SN, SUM(J_CNT_SIZE) SS, SUM(J_CNT_USED
6 TIME) ST FROM _VT_SSVR_STAT GROUP BY SSVR_NAME, J_CNT_NUM) A, :T
7 PR_SSVR_JCNTSTAT SAVE B WHERE A.J_CNT_NUM = B.JCNT# AND A.SSVR_N
8 AME = B.SSVR_NAME AND B.SNAP_ID = : "SYS_B_1" AND B.THREAD# = : "S
9 YS_B_2"
10
```

✓ 신규 plan 이력 확인

✓ Plan 비교, Plan Tree(Text)형태로 비교 항목 제공

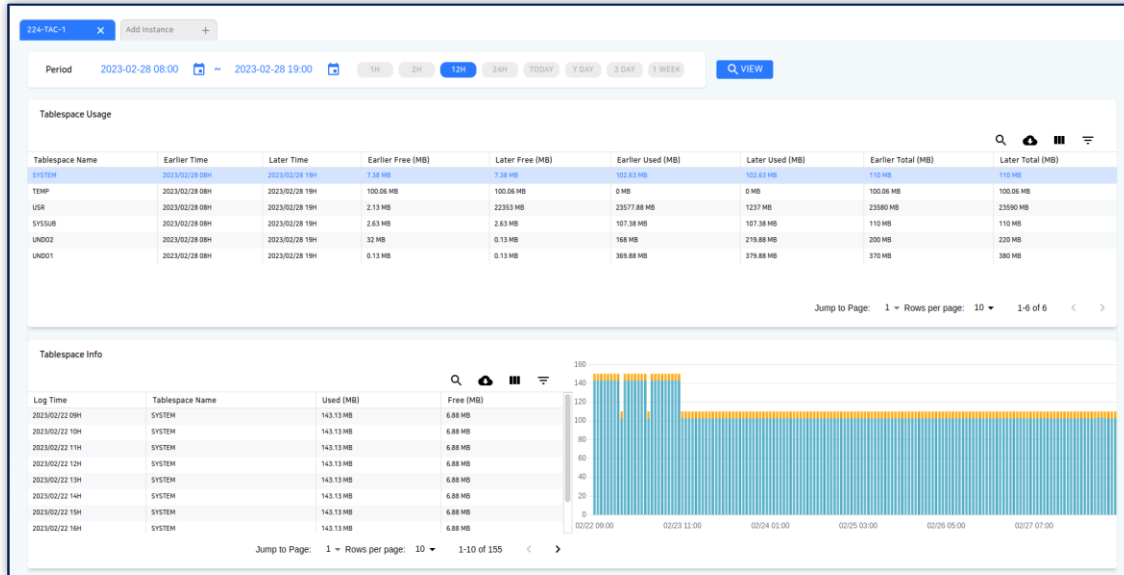
✓ 문제 SQL 발견 시 실행 계획의 변경 이력을 조회하여 성능 문제 원인 파악

✓ 활용 → 튜닝 결과 적용 후의 개선 효과도 비교 가능

✓ SQL문에 대한 전체 구문 표시

운영 편의성 향상을 위한 다양한 모니터링 및 분석 기능 제공

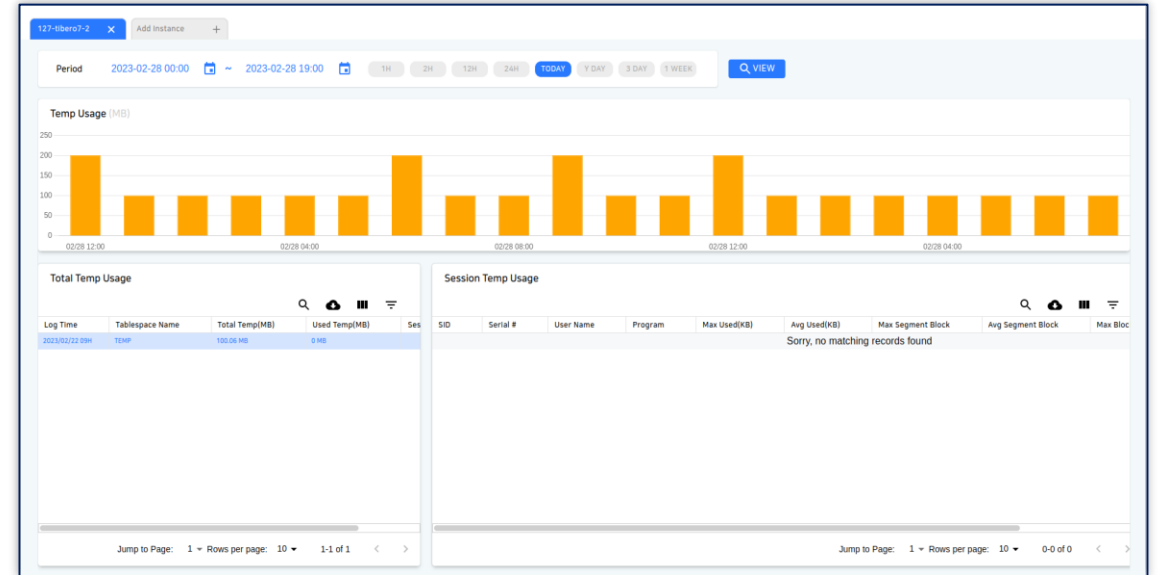
Tablespace/Filesystem/Segment Usage



✓ 지정한 기간 / 선택한 항목의 시간 별 Size 변화량 제공

✓ 활용 → 사용자의 목적에 따라 필터링된 데이터를 CSV 파일 추출 가능

Temp/Undo Usage



✓ 지정한 기간 동안의 Size 변화량, 선택한 항목의 전체 사용량/한 시간 동안 사용한 Session 정보 제공

Chapter 3__ 기술 지원



24*365 국내 콜센터 접수 채널

- 장애가 발생할 경우 1544-8629로 콜센터로 통합 채널 확보
- 24시간 365일 장애대응 체계 (방문지원 포함)
- 필요시 원격지원을 통한 즉시 기술지원 제공

2차 전문 엔지니어 방문 체계 마련

- 문제해결을 위해 SysMaster 엔지니어 방문이 필요할 경우, 방문 지원 요청

지원 플랫폼 및 운영체제

| 구분 | 제품 및 버전 |
|-------------------|--|
| 운영체제 | Linux 64 bit / Windows 64 bit (아래 S/W 플랫폼 설치를 지원하는 OS) |
| 관제 데이터베이스 | Tibero 6 FixSet07 이상 |
| Repository 데이터베이스 | OpenSQL |

하드웨어 및 소프트웨어 (*docker-compose, Kubernetes, HyperCloud 중 선택하여 설치)

| 구분 | | 제품 및 버전 | |
|-----|----------|---|-----------|
| HW | Platform | Linux 64 bit / Windows 64 bit 1.2.2 소프트웨어 요구사항 설치를 지원하는 OS | |
| | CPU | 8 core | |
| | RAM | 32GB | |
| | 저장 공간 | active session 수 60개 인스턴스 10대 기준 (총 active session 수 600개) 50GB/일 | |
| S/W | 필수 | Docker | v20.10 이상 |
| | 택1 | Docker-compose | v2.3.4 이상 |
| | | Kubernetes | v1.17 이상 |
| | | HyperCloud | v4.1 |