



MAXGAUGE REALTIME MONITOR

Instance Name Business Name

OVERALL

ORA102
JAPAN
CHINA
...

MAXGAUGE for SQL Server

PRODUCT DOCUMENTATION



• 제품개요

모니터링 방법론
MaxGauge 구조
수집 정보
설치 환경

• 주요기능

실시간 모니터링
성능분석
추가기능

• 성공사례

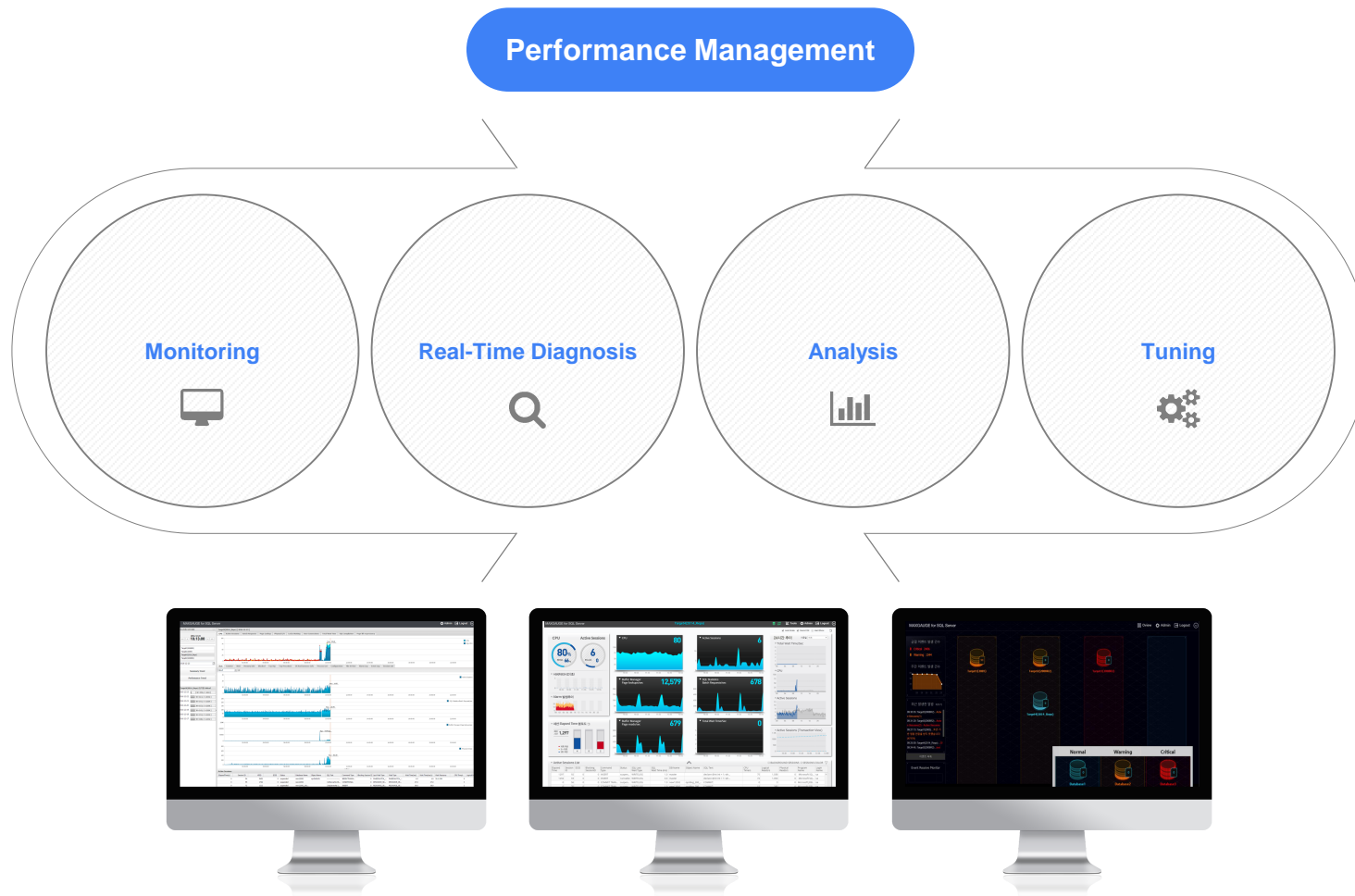
해외 프로젝트
Customer Voice
Customers

제품 개요

모니터링 방법론
MaxGauge 구조
수집 정보
설치 환경

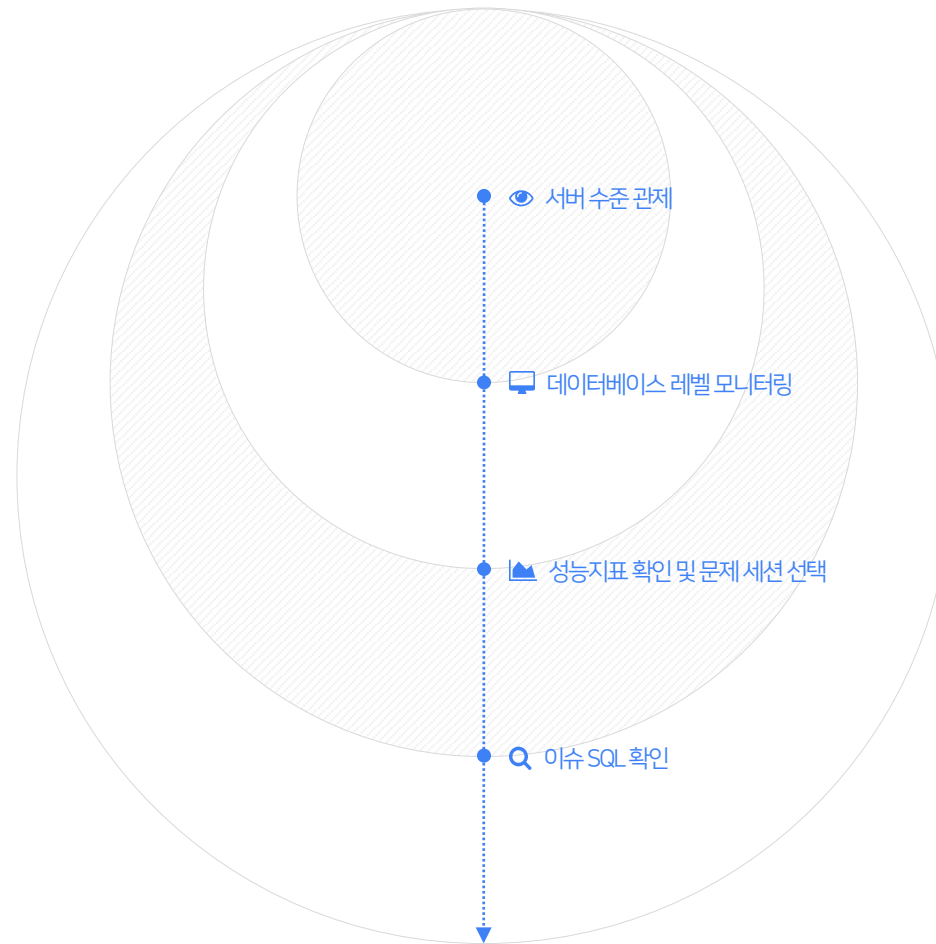
Database 성능 모니터링 SW

Database의 실시간 감시 및 가동정보 수집, 진단/분석, 성능 튜닝

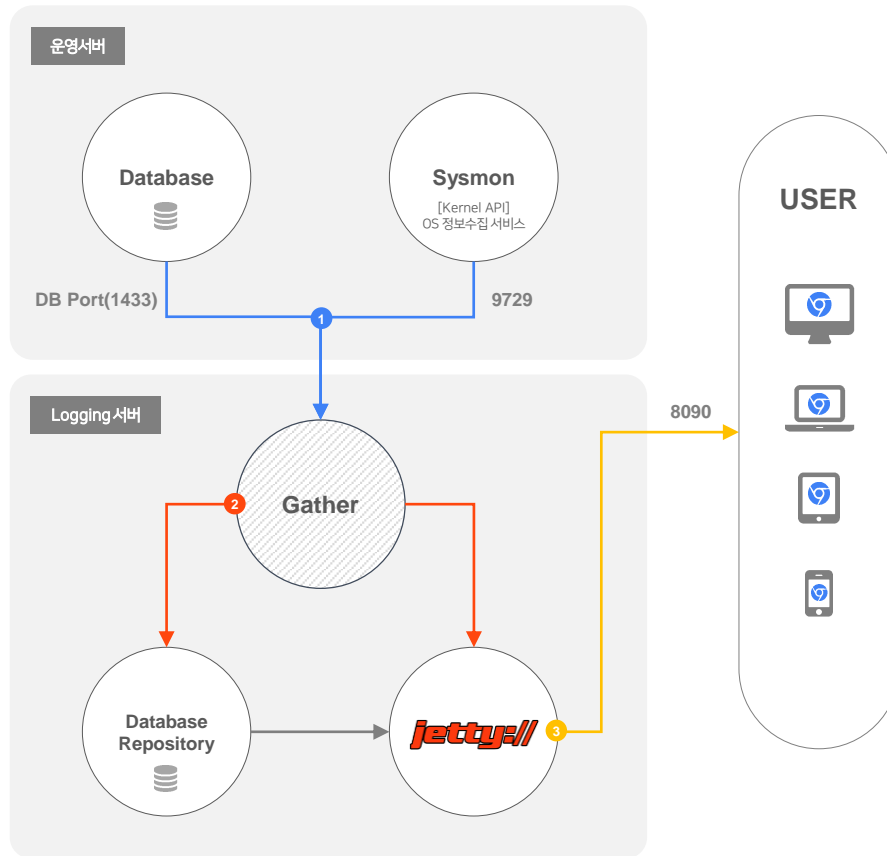


Top-Down Approach

[Server Level → Database Level → Session Level → SQL Level] 직관적 접근 UI 제공

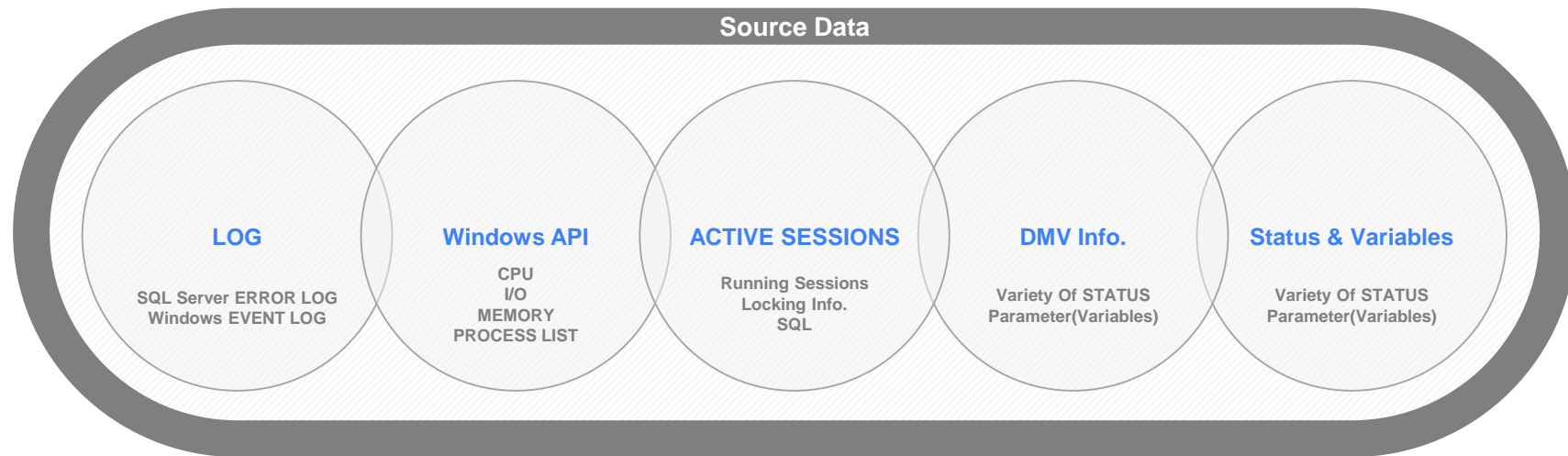


MaxGauge for SQL 구성도



- ① Data Gather가 DB관련 정보는 SQL 통신,
OS 관련 정보는 "OS 정보 수집용 서비스"와 소켓 통신을 수행하여 실시간 정보수집
- ② Data Gather가 수집한 정보를 브라우저로 전달하고
Repository Database에 저장
- ③ WAS를 통해 실시간 데이터 조회 및 모니터링 수행
WAS를 통해 Repository Database의 데이터를 조회하여 사후 분석 수행

MaxGauge for SQL 성능 수집 Data



DB Server / Repository / Client 설치 환경

DB Server

· System

- OS Platform : Windows Server 6.0(2008) 이상
- SQL Server Version : 2008 이상

· Network

- SQL Server 통신 사전설정 : 1433 (TCP Port 변경가능)
- *SYSMON 통신 사전설정 : 9729 (TCP Port 변경가능)

***SYSMON**

모니터 대상 Database의 OS 정보를 수집하는 에이전트 서비스
4 CORE 기준 1% 이하 CPU 사용, 10 MB 내외 Memory 사용

Repository

· System

- OS Platform : Windows Server 2008R2 이상
- 로그수집 SQL Server Version : 2008이상 (2012이상 권장)

· Hardware

- CPU : 2 CORE (최소) / 4 CORE (권장)
- RAM : 4 GB (최소) / 8 GB (권장)
- Disk : 20 GB
(1 Month 기준, 1개 서버 1일 로깅 데이터 500 MB 내외)

· Network

- 로그 수집 SQL Server 통신 사전 설정 : 1433
(TCP Port 변경 가능)
- WAS 통신 사전 설정 : 8090 (HTTP 및 WebSocket 변경가능)

Client

· System

- OS Platform : Windows 8 이상
- Chrome Browser : 44.x 이상 (50.x 이상 권장)
- 해상도 : 1024*768 (1920*1200 권장)

· Hardware

- CPU : 2 CORE 이상
- RAM : 4 GB 이상
- Graphics Card (GPU) 사용 권장

· Network

- WAS 통신 사전설정 : 8090(HTTP 및 WebSocket 변경가능)

주요 기능

실시간 모니터링

성능 분석

추가 기능



알람과 이벤트를 통해 현재 서버 상태를 확인

MAXGAUGE for SQL Server

View Admin Logout

금일 이벤트 발생 건수
Critical 2406
Warning 1344

주간 이벤트 발생 건수

Target1(2005)

Target2(2008R2)

Target3(2008R2)

Target4(2014_Repo)

Instance 상태 확인
Event Log 별도 관리

금일, 주간 알람 발생 건수

최근 발생한 알람

09:30:35 - Target2(2008R2) - Active Sessions(1)
09:31:20 - Target3(2008R2) - Active Sessions(2) - Active Sessions
09:27:13 - Target1(2005) - 로그 기반 성능 인상을 받지 못했습니다.
07/174

09:25:00 - Target4(2014_Repo) - ...
09:24:45 - Target3(2008R2) - ...

이벤트 기록

Event Receive Monitor

Level별 Alert 표시

Normal	Warning	Critical
Database1	Database2	Database3

그룹 별 Instance 관리

단일 서버의 세부 상태 확인

전체 CPU 사용률과 SQL Server CPU, Active Session과 Lock

Active Session의 수행 시간 분포

Active Sessions List

과거 성능 데이터와 현재 성능 수치 비교

Active Sessions X-View

Elapsed Time	Session ID	ECID	Blocking SessionID	Command Type	Status	SQL Last Wait Type	SQL Wait Time (ms)	DB Name	Object Name	SQL Text	CPU Timers	Logical Readers	Physical Readers	Program Name	Login Name
1297	92	0	0	INSERT	suspen...	WRITELOG	1.0	master		declare @int int = 1; wh...	75	1,038	0	Microsoft SQ...	sa
1294	93	0	0	INSERT	runnable	WRITELOG	0.0	master		declare @int int = 1; wh...	72	1,050	0	Microsoft SQ...	sa
0	56	0	0	COMMIT TRAN...	suspen...	WRITELOG	1.0	new12092	oprMxg_280...	COMMIT;	0	3	0	Microsoft jDB...	sa
0	70	0	0	COMMIT TRAN...	suspen...	WRITELOG	1.0	new12092	oprMxg_280	COMMIT;	15	295	0	Microsoft jDB...	sa

다수 서버의 실시간 상태

현재 CPU, Active Sessions

CPU 추이

Instance 목록

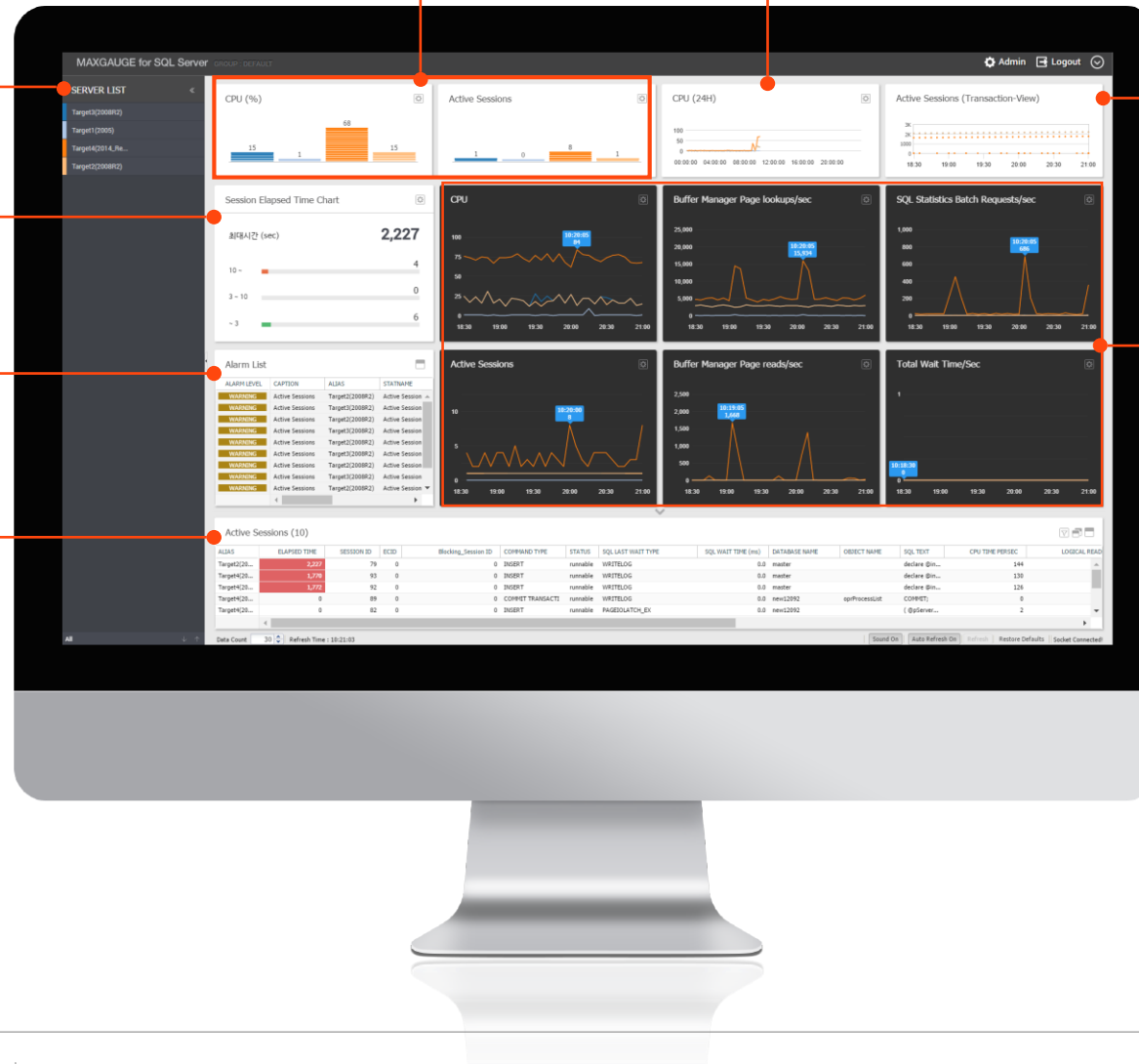
Active Sessions X-View

Active Sessions Elapsed Time Chart

Alarm List

Customizing 가능한 6개의 주요 지표 그래프

Active Sessions List



다수 서버의 지표 별 추이 그래프



서버 별 지표 추이 확인 및 비교

확인하고자 하는
지표와 기준일 선택

SQL 작성, Plan 및 오브젝트 정보 확인이 가능한 쿼리 툴

개체탐색기
오브젝트 현황 확인
(Function, Procedure,
Table, Trigger, View)

테이블 내
인덱스 현황 확인

index_column_id	table_name	index_name	column_name	is_unique	is_primary_key	is_desc	max_length	column_size	scale
1	Customers	City	City	N	N	ASC	30	0	0
1	Customers	CompanyName	CompanyName	N	N	ASC	80	0	0
1	Customers	PK_Customers	CustomerID	Y	Y	ASC	10	0	0
1	Customers	PostalCode	PostalCode	N	N	ASC	20	0	0
1	Customers	Region	Region	N	N	ASC	30	0	0

테이블 구조 확인

SQL Plan 확인

ordinal_position	column_name	data_type	is_nullable	column_size
1	CustomerID	nchar	NO	5
2	CompanyName	nvarchar	NO	40
3	ContactName	nvarchar	YES	30
4	ContactTitle	nvarchar	YES	30
5	Address	nvarchar	YES	60
6	City	nvarchar	YES	15
7	Region	nvarchar	YES	15
8	PostalCode	nvarchar	YES	10
9	Country	nvarchar	YES	15
10	Phone	nvarchar	YES	24
11	Fax	nvarchar	YES	24

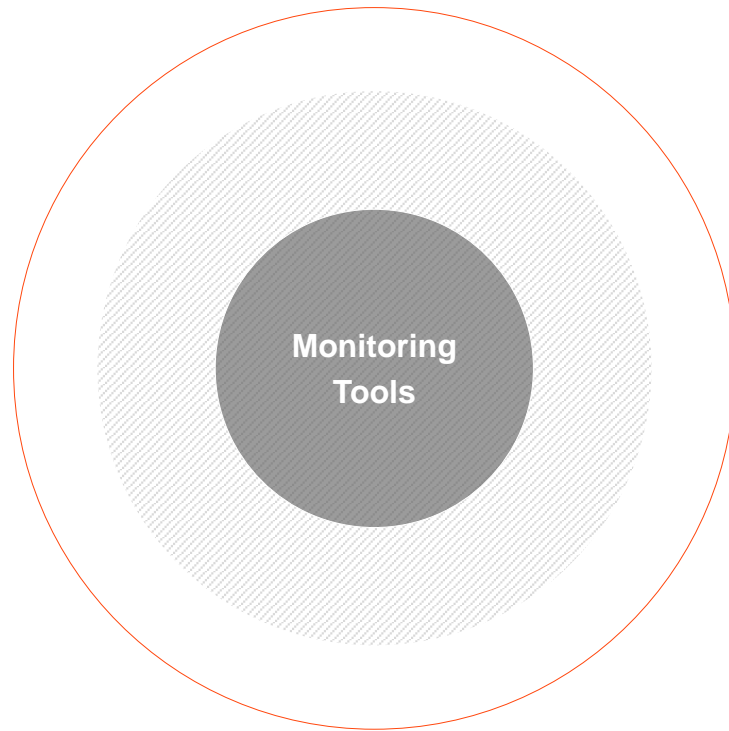
SQLmini - Explain Plan - Chr...
192.168.123.140:8090/sqlm/explain.html

Explain Plan [Plan Download]

SELECT

Clustered Index Scan
[Customers].[PK_Customers]
Cost: 100%

모니터링의 확장, Tools

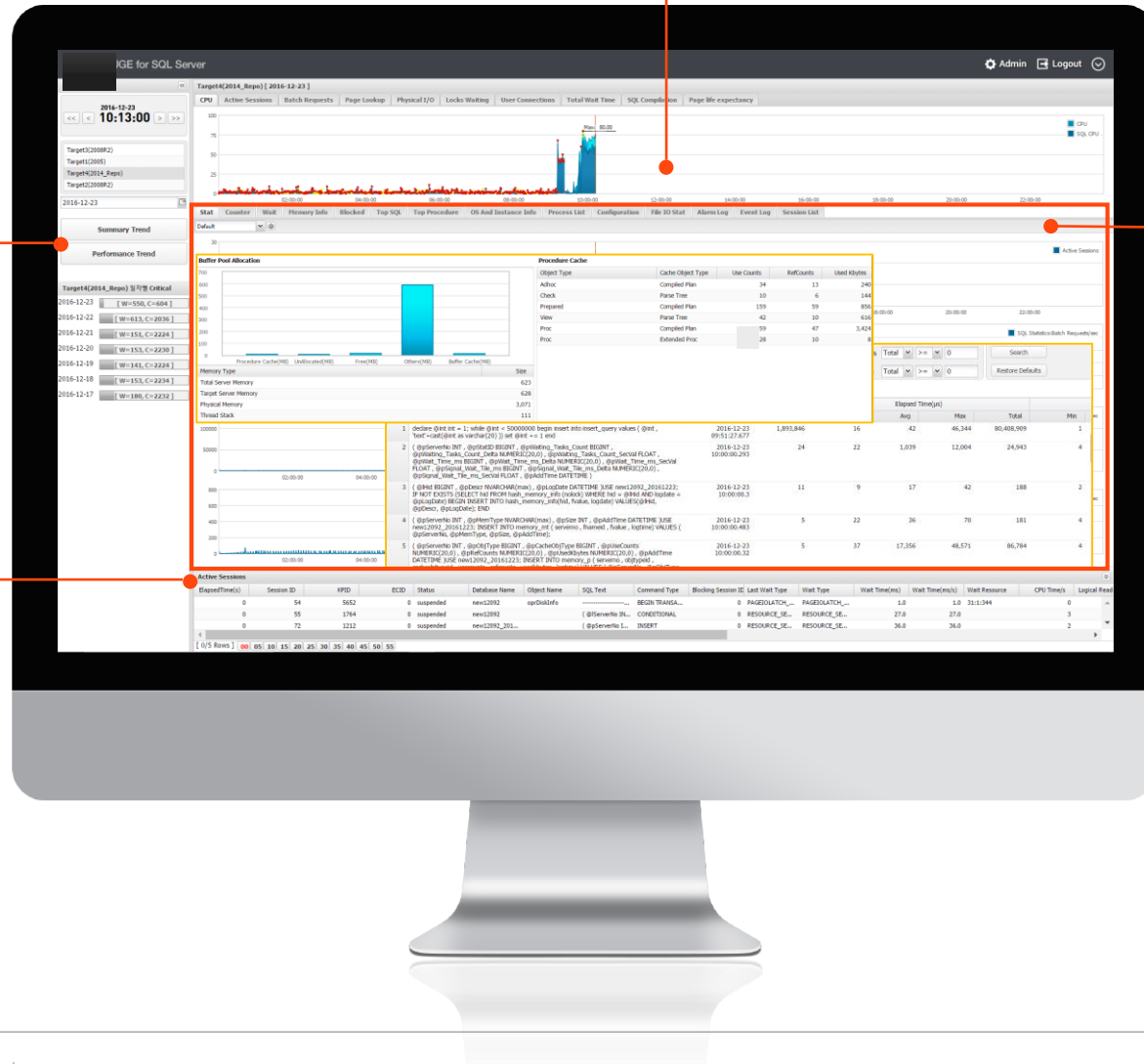


- **Count / Wait** 수집 가능한 모든 Count와 Wait 정보의 수치 확인
- **Session Manager** 실행중인 Active Session 확인 및 관리
- **Top SQL** 가장 많이 사용 된 SQL 확인
- **Database Size Info** Database와 Database File에 대한 정보 확인
- **Memory Info** SQL Server의 Memory 사용 현황 확인
- **File IO Stat** Database File의 I/O 현황 확인
- **OS And Instance Info** OS와 Instance에 대한 기본 구성 정보 확인
- **Job List** 실패된 작업에 대해 확인
- **Resource Monitor** 리소스(CPU, RAM, DISK) 현황 확인
- **Process List** 현재 실행중인 Process List 확인
- **Profiler** Duration 또는 Reads로 filter하여 Trace 파일 생성

Repository에 로깅 받은 성능 데이터를 토대로 **지난 시점의 문제**를 일자 별 단위로 파악

날짜 별 알람 발생
분포 확인

Active Sessions



주요 지표 그래프 표현

Stat, Wait, Memory, Top SQL, Lock Tree 등 성능 로그 데이터를 통해
다방면, 다각도의 성능 분석 가능

선택한 지표들에 대한 날짜별 Summary 추이 그래프

하루의 평균값과 최대값을 표현하여 지표 별 추이 확인, 문제 시점(날짜)을 확인

Summary Trend [X]

날짜	요일
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-10 Tue
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-11 Wed
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-12 Thu
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-13 Fri
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-14 Sat
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-15 Sun
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-16 Mon
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-17 Tue
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-18 Wed
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-19 Thu
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-20 Fri
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-21 Sat
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-22 Sun
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-23 Mon
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-24 Tue
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-25 Wed
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-26 Thu
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-27 Fri
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-28 Sat
<input checked="" type="checkbox"/>	2015-03-29 Sun

선택 옵션

Stat Name
<input checked="" type="checkbox"/> Active Sessions
<input checked="" type="checkbox"/> CPU
<input checked="" type="checkbox"/> Locks Waiting
<input checked="" type="checkbox"/> Buffer Manager:Page life expectancy
<input checked="" type="checkbox"/> Buffer Manager:Page lookups/sec

Stat Name
<input checked="" type="checkbox"/> Active Sessions
<input type="checkbox"/> Buffer Cache(MB)
<input type="checkbox"/> Buffer Pool(MB)
<input checked="" type="checkbox"/> CPU
<input checked="" type="checkbox"/> Locks Waiting
<input type="checkbox"/> Physical IO/sec
<input type="checkbox"/> Procedure Cache(MB)
<input type="checkbox"/> Total Wait Time/Sec
<input type="checkbox"/> Waiting Sessions
<input type="checkbox"/> Access Methods:AU cleanup batches/sec
<input type="checkbox"/> Access Methods:AU cleanups/sec
<input type="checkbox"/> Access Methods:By-reference Lob Create Count
<input type="checkbox"/> Access Methods:By-reference Lob Use Count
<input type="checkbox"/> Access Methods:Count Lob Readahead

확인

Summary Trend [Excel Download]

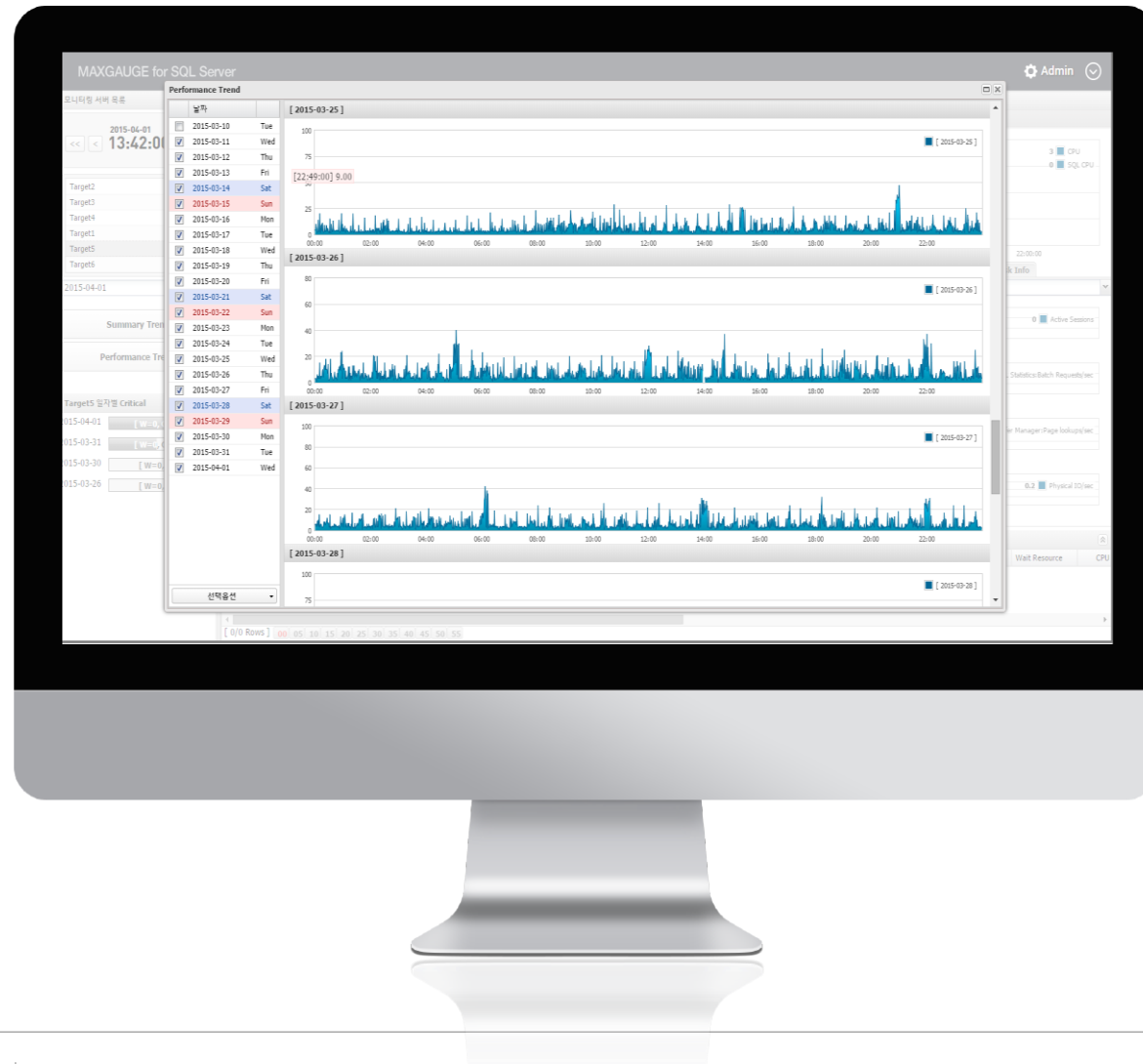
Date	Peak	Average
2015-03-10	15.0	1.9
2015-03-11	10.0	0.7
2015-03-12	98.0	1.3
2015-03-13	13.0	1.0
2015-03-14	11.0	0.6
2015-03-15	13.0	1.3
2015-03-16	19.0	1.5
2015-03-17	19.0	2.5
2015-03-18	64.0	8.0

Date	Peak	Average
2015-03-10	0.0	0.0
2015-03-11	1.0	0.0
2015-03-12	0.0	0.0
2015-03-13	1.0	0.0
2015-03-14	0.0	0.0
2015-03-15	0.0	0.0
2015-03-16	1.0	0.0
2015-03-17	1.0	0.0
2015-03-18	0.0	0.0

Date	Peak	Average
2015-03-10	0.0	0.0
2015-03-11	0.0	0.0
2015-03-12	0.0	0.0
2015-03-13	0.0	0.0

단일 성능 지표에 대해 **날짜 별 그래프 비교**

선택된 성능 지표에 대한 날짜 별 그래프 추이를 비교



수집된 Session Text, Plan 조회

Session List 및 Top SQL, Lock Tree를 통해 SQL mini로 연동하여 SQL Text와 Plan 확인

The screenshot displays two windows from the SQLmini application. The top window, titled 'SQLmini - Chrome', shows the SQL text for a query:

```

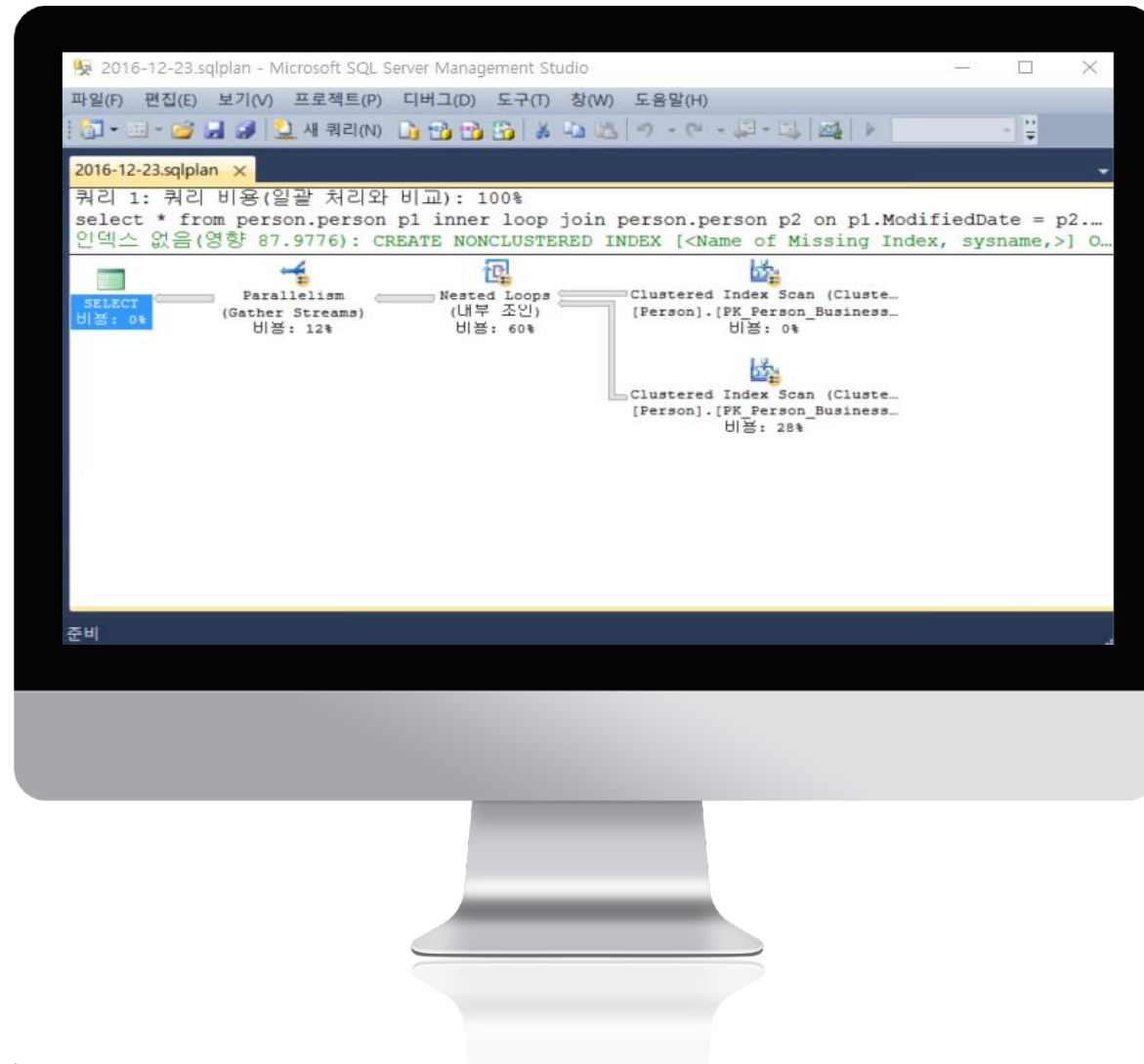
1 select *
2 from person.person p1 inner loop join person.person p2
3 on p1.ModifiedDate = p2.ModifiedDate
    
```

The bottom window, titled 'SQLmini - Explain Plan - Chrome', displays the execution plan for the above query. The plan consists of the following steps:

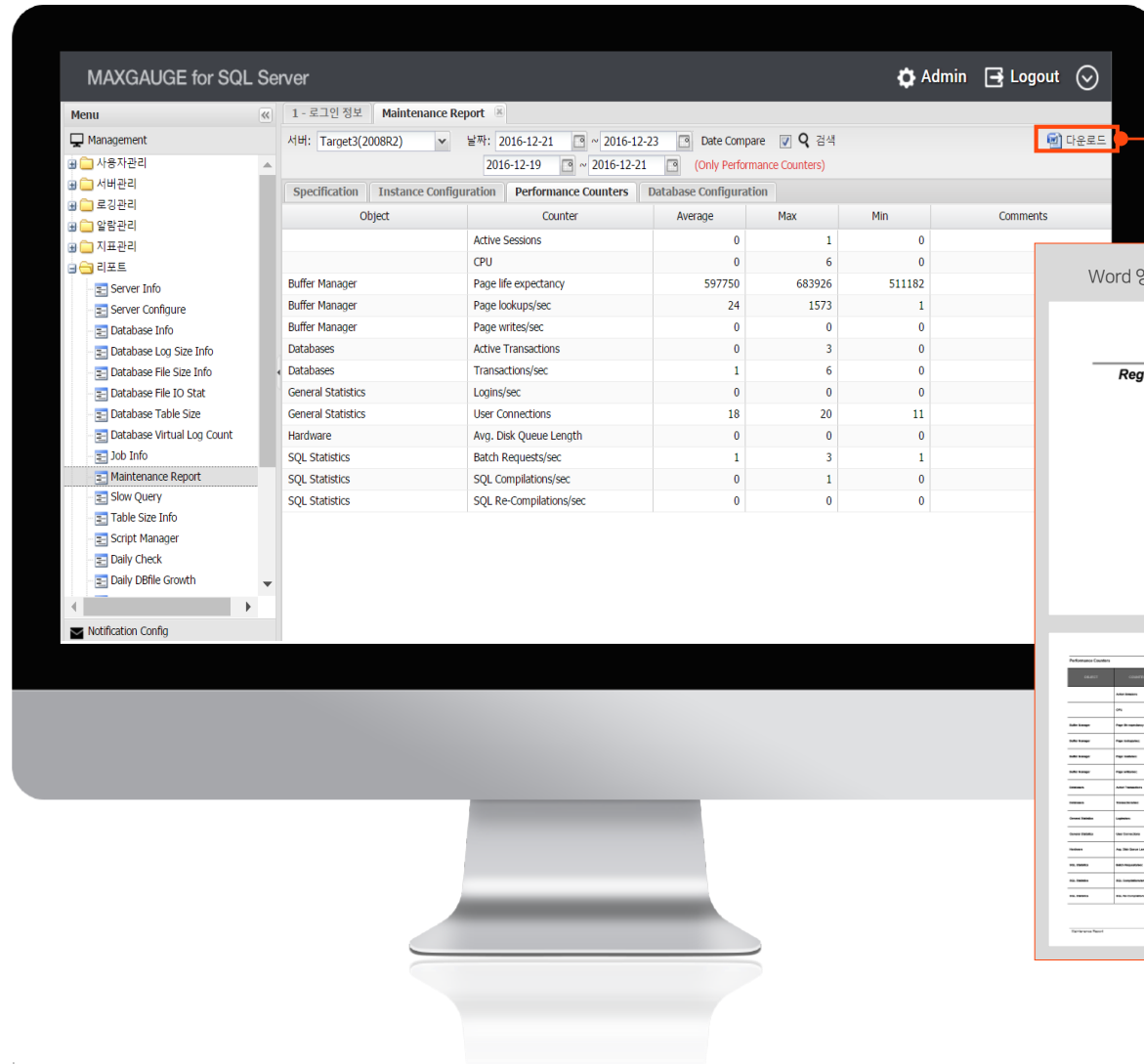
- SELECT** (represented by a table icon)
- Parallelism (Gather Streams)** (represented by a green arrow icon) with a cost of 12%.
- Nested Loops (Inner Join)** (represented by a circular arrow icon) with a cost of 53%.
- Clustered Index Scan** (represented by a green arrow icon) for the table `[Person]. [PK_Person_BusinessEntity] ...` with a cost of 0%.
- Clustered Index Scan** (represented by a green arrow icon) for the table `[Person]. [PK_Person_BusinessEntity] ...` with a cost of 0%.

Plan Download

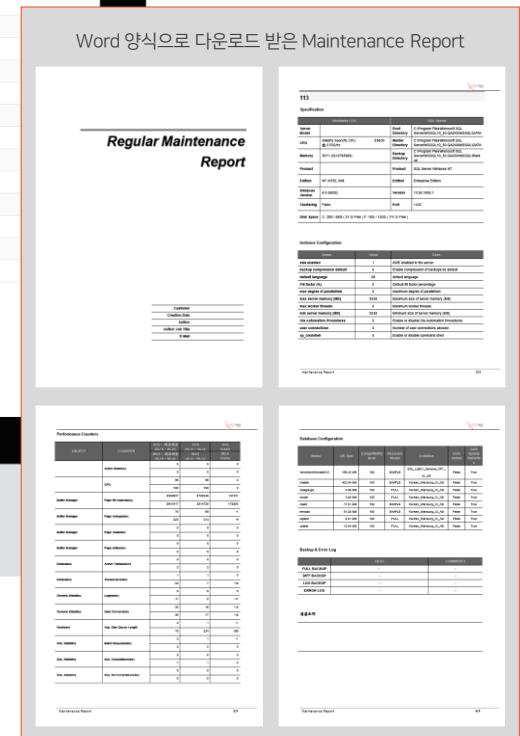
Plan을 다운로드 받아 SSMS를 통해 그래픽 실행 계획 확인



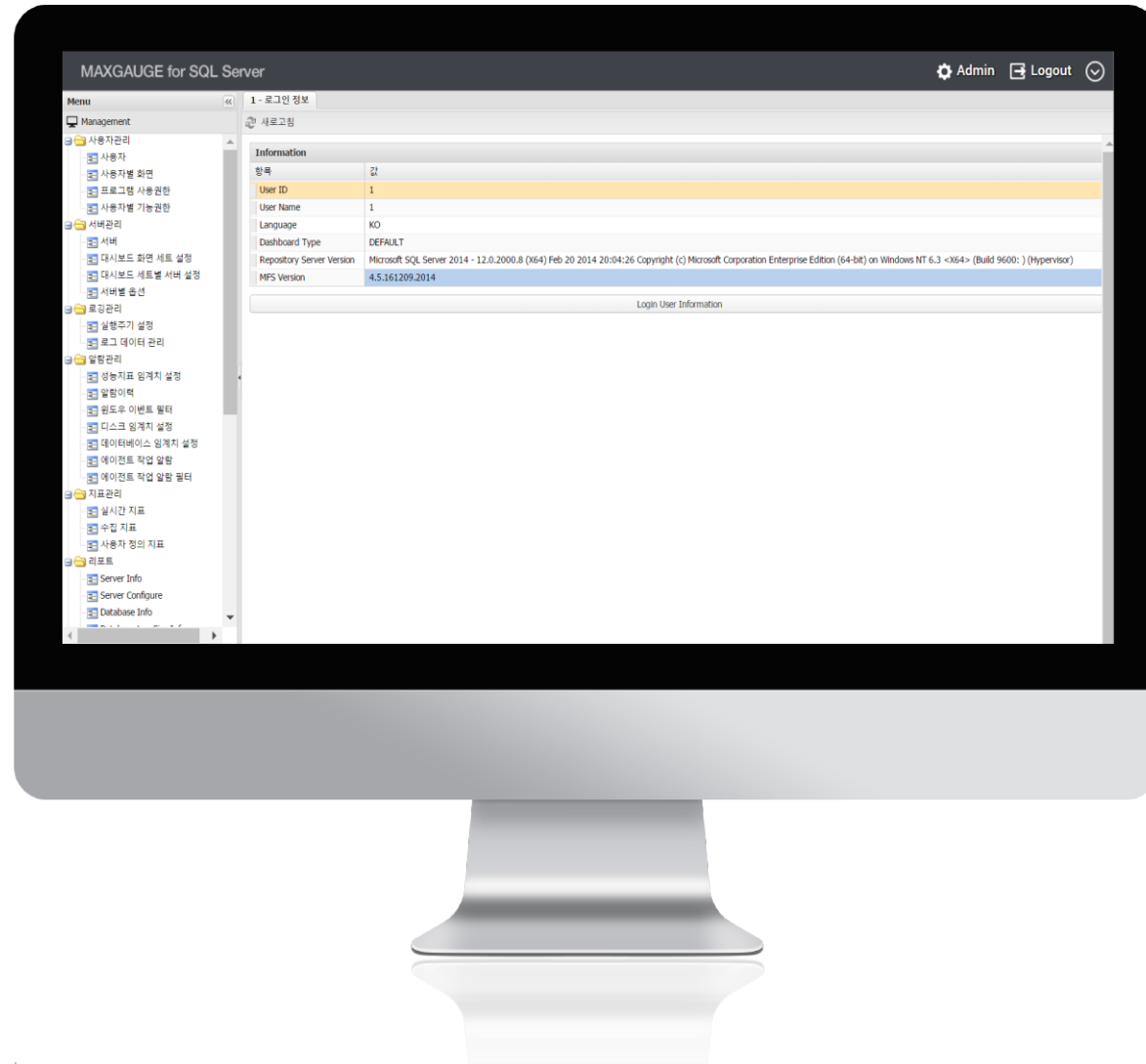
Maintenance Report, Slow Query 등 다양한 레포트로 서버 관리 및 점검에 대한 편의 제공



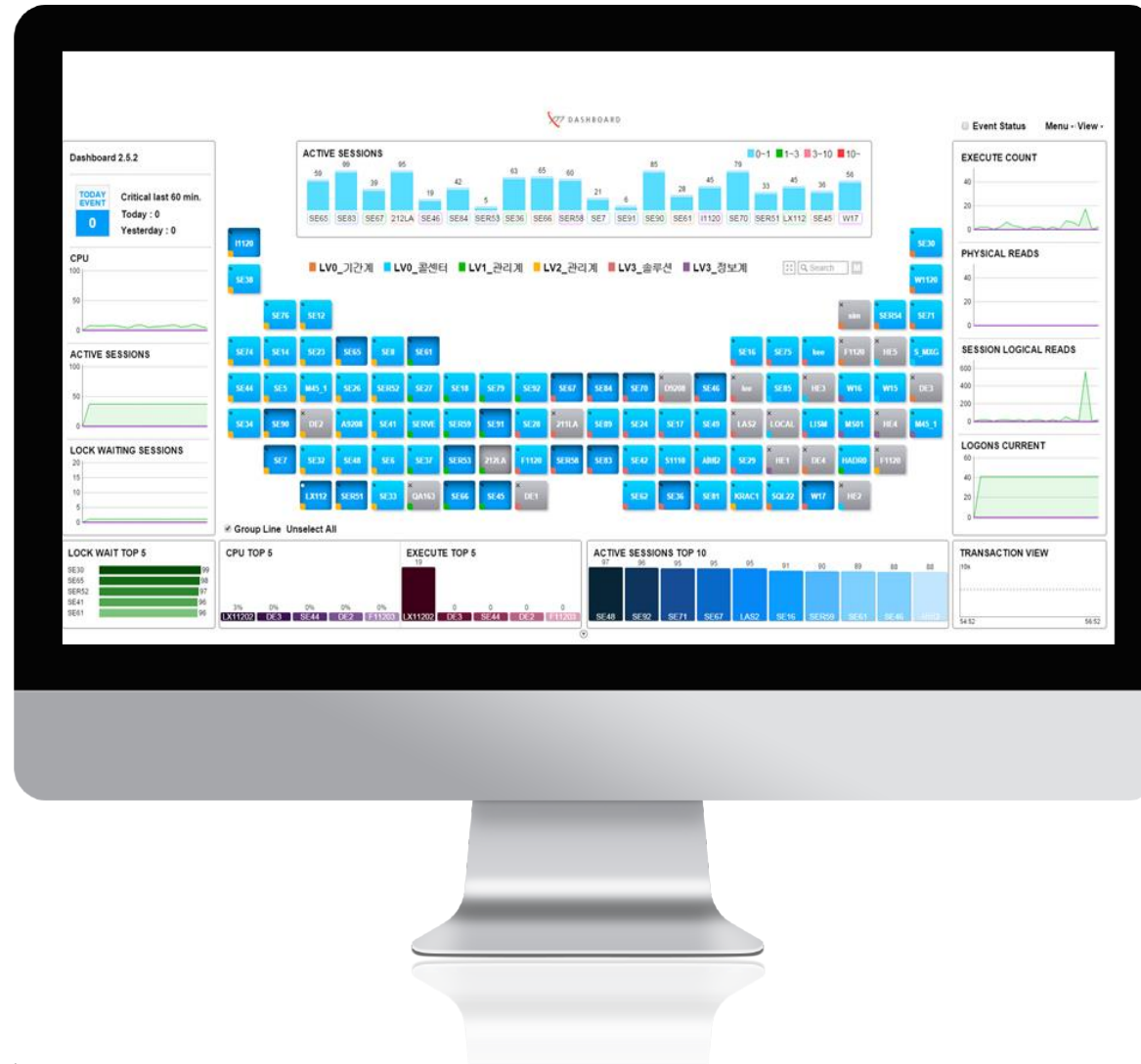
모든 레포트 결과를 Word 또는 Excel 파일로 다운로드 가능



사용자, 서버, 로깅, 이벤트, 지표 등 세부 관리 기능

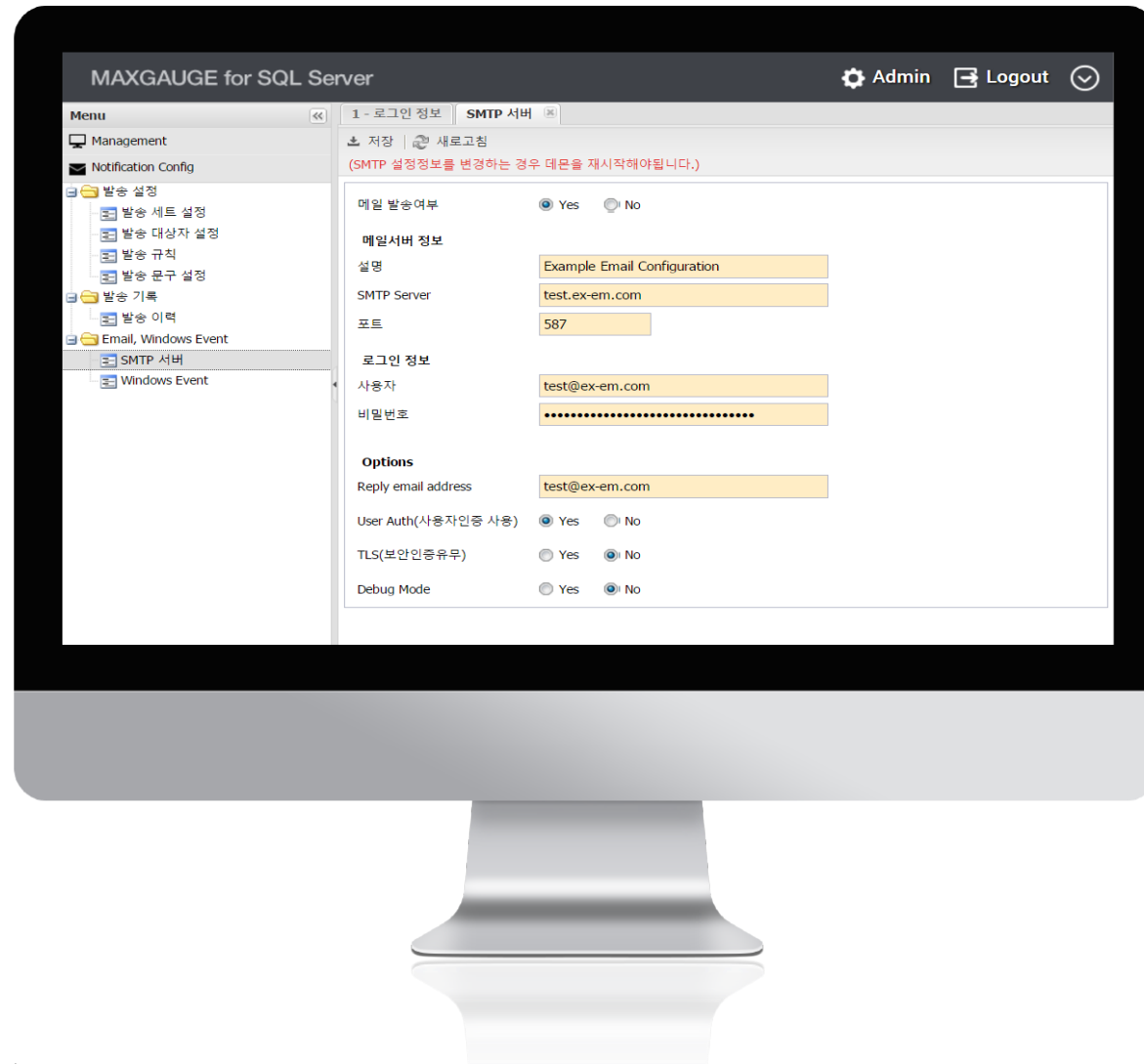


이 기종 다수 DB 시스템 통합관제



E-mail Alarm 발송

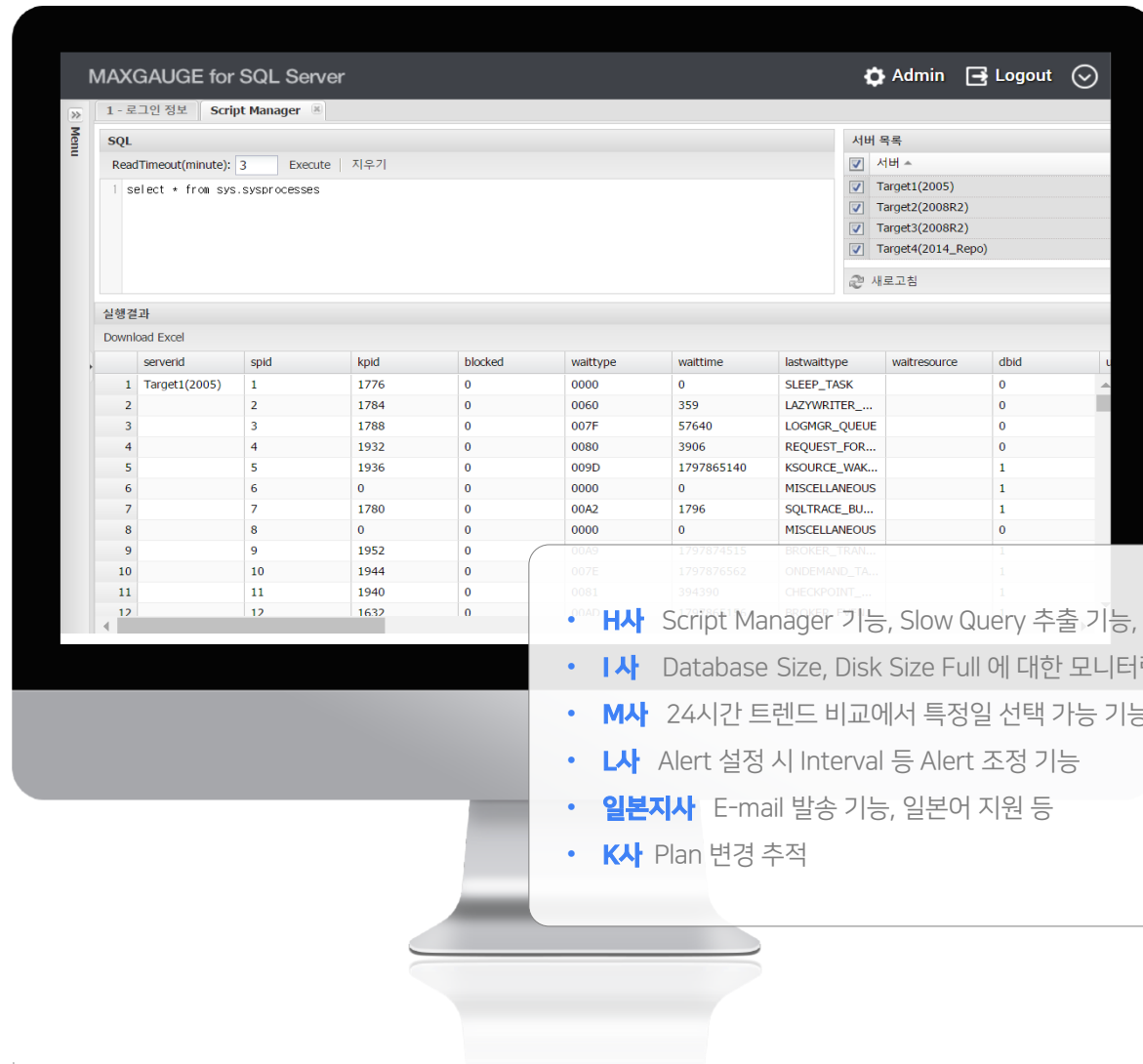
SMTP 서버에 등록하여 이벤트 관리에서 설정한 이벤트 발생 시 E-mail Alarm을 발송



고객이 필요로 하는 요구조건을 MaxGauge for SQL Server에 적극 반영

여러 서버에 한번에 T-SQL 문을 사용하여 SELECT 가능

Script Manager



- **H사** Script Manager 기능, Slow Query 추출 기능, 사용자 관리(암호화 기준 충족) 기능 등
- **I사** Database Size, Disk Size Full 에 대한 모니터링 기능 등
- **M사** 24시간 트렌드 비교에서 특정일 선택 가능 기능 등
- **L사** Alert 설정 시 Interval 등 Alert 조정 기능
- **일본지사** E-mail 발송 기능, 일본어 지원 등
- **K사** Plan 변경 추적

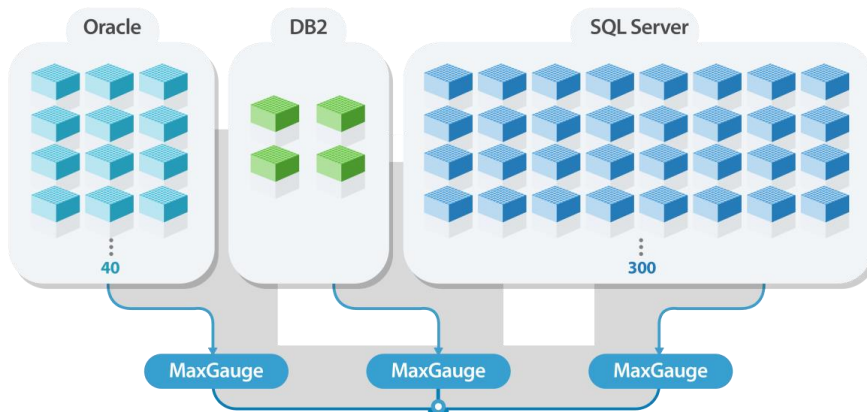
성공 사례

해외 프로젝트
고객 경험
고객사



해외 프로젝트 통합관제


· 고객사 : 삼성 반도체 (브라질) | · 대상 시스템 : 전체 제조관리 시스템



Samsung Semiconductor

FEATURE

삼성 표준 모니터링 툴로써, 전체 제조관리 시스템에서 사용 중 4명의 DBA가 MaxGauge를 통해 40개의 Oracle 인스턴스, 4개의 DB2 인스턴스, 그리고 300개의 SQL Server 인스턴스를 통합 관리하고 있음



Dashboard



핵심 분야, 고객사에 대한 **고객 경험**

공공기관



LA 주정부 Azam Popalzai Chief Director of Information Technology



“성능 관리 측면에서 보면, MaxGauge는 **최소한의 부하**로 언제나 우리가 찾으려고 했던 것보다 **더 많은 데이터**를 제공합니다.”

“그리고 또한 MaxGauge를 이용하여, 특정 시간대에 누가 무엇을 하였으며 어떤 SQL을 수행했는지 알 수 있으며, 실제로 **가시적인 효과**를 경험할 수 있습니다.”

제조



삼성반도체 (Texas Austin) Nghi Nguyen Principal Engineer of IT Infrastructure



“저희가 MaxGauge를 사용하는 이유 중 하나는 MaxGauge가 삼성의 표준 성능 관리 툴이기 때문입니다.”

“MaxGauge는 발생한 성능 문제의 근본적인 원인을 파악하고, 해당 쿼리 또는 전체 시스템 성능의 튜닝 포인트를 찾는 데 대단히 효과적인 역할을 수행합니다.”

금융



우리은행 Manager of System Deployment

“MaxGauge는 전체 흐름을 보기에 좋습니다. 또한 임계치를 초과했을 때 경고음을 발생시키고 담당자에게 즉시 메일 통지를 합니다. 따라서 시스템 관리자들이 초기 대응을 빨리 할 수 있게 되는 것이죠.”

“저희 시스템 같은 경우 성능이 12배 정도 좋아졌습니다. 12시간 돌던 작업을 1시간 만에 끝냈으니 말이죠.”

에너지



한국전력공사 Assistant Manager of Business IT

“MaxGauge를 사용함으로써, 중요 핵심 시스템에서 장애 문제를 사전에 캐치하고 그로 인해서 응답속도의 개선, 시스템 다운타임의 축소, 장애 조치 시간을 단축한 것은 저희한테 굉장히 높은 임팩트가 있었습니다.”

“성능 문제 발생시, 정상적인 운용 상태에서 시스템 증설이 되어 되는 상황인지 아니면 어떤 이슈 때문에 시스템에 과부하가 생긴 상황인지에 대해서 객관적인 데이터를 제공해 주었습니다.”

대한민국 표준 글로벌 소프트웨어, 맥스게이지

MaxGauge는 전세계적으로 금융, 제조, 공공기관, 정보통신, 의료기관 등 다양한 분야에서 4000개 이상의 Database에 도입되어있습니다.



Asia

Korea

Samsung Electronics, Samsung Fire, Samsung- Life Insurance, Samsung Card, LG Electronics, LG Telecom, LG Card, Hyundai Motor, Hyundai Life, KT, SK Hynix, SK Telecom, ING, Hanwha, Posco, Woori Bank, Kookmin Bank, Korea Electric Power Corporation

Japan

Sharp, NTT Data, Keihin, Nomura Research, Canon
Oki Electric Industry, Itochu Techno Solutions, Fujitsu Broad Solution & Consulting, Asahi - Corporation, Asahi Kasei Microdevices, NHN- Play Art, Recochoku

China

China Telecom, China Unicom, PICC, China-CITIC Bank, Nanjing Local Taxation Bureau, Nanjing Citizen Card, TCL, Huatai Securities, Nanjing Citizen Card, Zhejiang Quarantine -Bureau

Other Asian Countries

Phoenix Semiconductor(Philippines), Samsung Asia Private(Singapore), Samsung- India Electronics(India), THAI Samsung- Electronics(Thailand), Samsung Display(Malaysia), Samsung Vina Electronics(Vietnam)

America

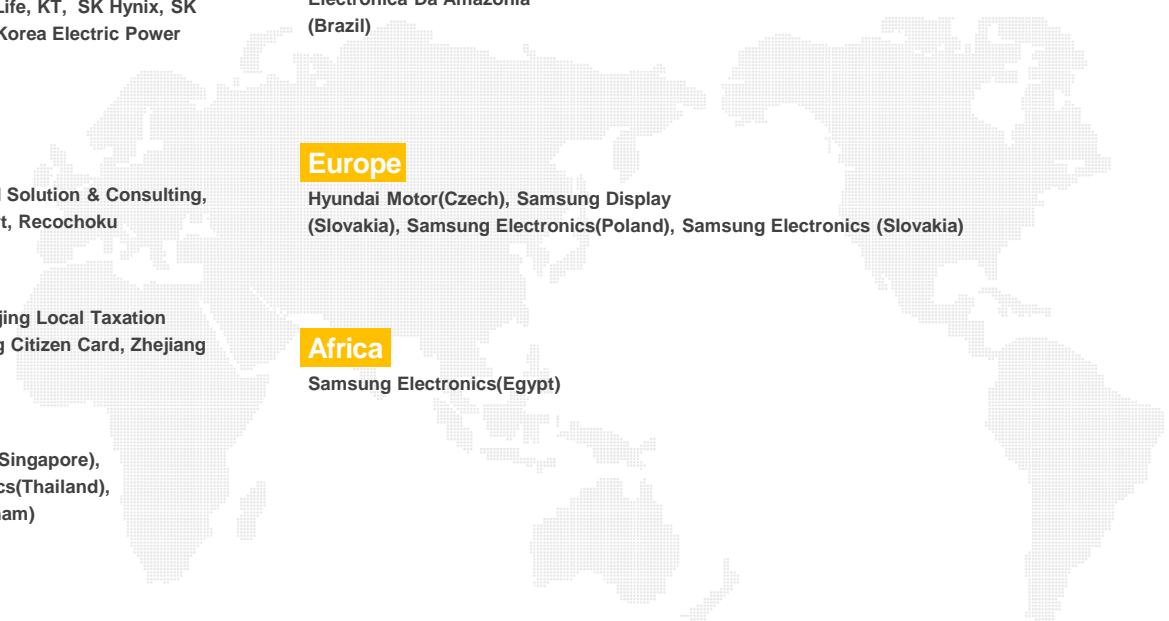
County of Los Angeles, AT&T(Texas), Samsung Semiconductor(Texas), Kia Motors (Georgia), Samsung Mexicana(Mexico), Samsung Electronica Da Amazonia (Brazil)

Europe

Hyundai Motor(Czech), Samsung Display (Slovakia), Samsung Electronics(Poland), Samsung Electronics (Slovakia)

Africa

Samsung Electronics(Egypt)





Thank you

