

SQL Optimizer for Oracle® 9.2.2

사용자 안내서



Copyright 2017 Quest Software Inc.
ALL RIGHTS RESERVED.

본 안내서에는 저작권의 보호를 받는 독점적 정보가 들어 있습니다. 본 안내서의 소프트웨어는 소프트웨어 저작권과 비밀 유지 계약서의 보호를 받습니다. 본 소프트웨어는 적절한 계약에 따라서만 복사하거나 사용할 수 있습니다. 이 안내서의 어떤 부분도 Quest Software, Inc.의 서면 허가 없이 구매자의 개인적인 이용 목적을 제외한 다른 목적으로, 사진 복사 및 녹화를 포함한 전자적 또는 기계적인 어떤 방법이나 어떤 형태로도 재생산하거나 전송할 수 없습니다.

이 안내서에 있는 정보는 Quest Software 제품과 관련하여 제공됩니다. 이 안내서나 Quest Software 제품의 판매에 관련해서는 금반언 조항에 의해서나 다른 방식으로 명시적 또는 암시적인 어떤 종류의 지적 재산권도 부여되지 않습니다. 이 제품의 사용권 계약에 지정된 약관과 규정에 명시되지 않은 한, QUEST SOFTWARE는 이 제품에 관하여 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 불침해 등을 비롯한 일체의 명시적 또는 암시적 조건, 진술 및 보증을 부인합니다. QUEST SOFTWARE에서 피해 가능성에 대해 통지한 적이 있는 어떠한 경우라도 QUEST SOFTWARE는 본 문서를 사용하거나 사용하지 못하여 발생하는 직간접적, 결과적, 처벌, 특수 또는 부수적인 피해(이익의 상실, 비즈니스 방해 또는 정보 손실 등을 포함하며 이에 제한되지는 않는)에 대해 책임을 지지 않습니다. Quest Software는 본 문서의 정확성이나 완전성에 대해 어떠한 표현이나 보증도 하지 않으며 언제든지 통보 없이 세부 사항과 제품 설명을 변경할 권리가 있습니다. Quest Software는 본 문서에 포함된 정보의 업데이트에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

본 자료의 사용에 대한 질문은 다음으로 문의하십시오.

Quest Software, Inc.
Attn: LEGAL Dept
4 Polaris Way
Aliso Viejo, CA 92656

국내 및 해외 지사에 대한 정보는 웹 사이트(www.quest.com/kr)를 참조하십시오.

특허

SQL Optimizer for Oracle은 미국 특허번호 8,332,346 및 8,499,001에 따라 보호됩니다. 추가 특허 출원 중. 이 제품에 적용 가능한 최신 특허 정보를 보려면 당사 웹사이트 www.quest.com/legal을 방문하십시오.

상표

Quest, Quest Software, Foglight, Spotlight, Toad 및 Quest 로고는 미국 및 기타 국가의 Quest Software Inc. 상표입니다. Quest Software 상표의 전체 목록을 보려면 당사 웹사이트 www.quest.com/legal을 방문하십시오. Microsoft, Windows, Windows Server 및 Windows Vista는 미국 및/또는 기타 국가의 Microsoft Corporation 등 등록 상표 또는 상표입니다. Oracle은 미국 및 기타 국가에서 Oracle 및/또는 그 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. Citrix 및 XenApp은 Citrix Systems, Inc. 및/또는 그 자회사 중 하나 이상의 상표이며, 미국 특허청 또는 기타 국가에서 등록 상표일 수 있습니다. 기타 상표는 각 해당 소유업체의 재산입니다.

범례

- i** **중요, 참고, 팁, 모바일, 동영상:** 정보 아이콘은 지원 정보를 나타냅니다.
- !** **주의:** 주의는 지침을 준수하지 않을 경우 하드웨어 손상이나 데이터 유실 위험을 나타냅니다.
- **경고:** 경고는 재산상의 피해, 부상 또는 사망할 가능성이 있음을 나타냅니다.

SQL Optimizer for Oracle 9.2.2

사용자 안내서

2017년 5월 19일 금요일

목차

목차	3
SQL Optimizer 소개	4
SQL Optimizer for Oracle 정보	4
Optimize SQL	4
Optimize Indexes	5
Batch Optimize	5
Scan SQL	5
Inspect SGA	5
Analyze Impact	5
Manage Plans	5
SQL 최적화 워크플로	5
데이터베이스 권한	7
SQL Optimizer 사용	12
자습서: Optimize SQL(SQL Rewrite)	12
1단계: SQL 문 최적화	12
2단계: 대체 SQL 문 테스트	12
자습서: Optimize SQL(Plan Control)	14
1단계: 대체 Execution Plan 생성 및 실행	14
2단계: Execution Plan을 Baseline으로 배포	14
자습서: Generate Indexes in Optimize SQL	16
자습서: Best Practices	17
자습서: Deploy Outlines	18
자습서: Batch Optimize SQL	19
자습서: Scan SQL	22
자습서: Inspect SGA	24
자습서: Analyze Impact	25
자습서: Analyze Impact로 인덱스 보내기	27
자습서: Manage Outlines	28
SGA Workload용 Optimize Indexes	29
Optimize Indexes 결과 검토	31
회사 소개	34
우리는 단순한 이름 그 이상입니다	34
브랜드와 비전. 모두가 함께	34
Quest에 문의	34
기술 지원 리소스	34
SQL Optimizer 커뮤니티	35
인덱스	36

SQL Optimizer 소개

SQL Optimizer for Oracle 정보

SQL Optimizer for Oracle®은 SQL 최적화 프로세스를 자동화하고 SQL 문의 성능을 최대화합니다. SQL Optimizer for Oracle®은 데이터베이스 객체, 파일 또는 Oracle SGA(System Global Area)에 있는 SQL 문 컬렉션의 SQL 문을 분석, Rewrite 및 평가합니다. SQL Optimizer에서 Problematic SQL 문을 식별하면 SQL을 최적화하고 최적화된 문장을 포함하는 대안 코드를 제공합니다.

SQL Optimizer은(는) 또한 완벽한 인덱스 최적화 및 Plan 변경 분석 솔루션을 제공합니다. 또한 여러 SQL 문 또는 SQL 작업 부하에 대한 권장 인덱스를 제공하고, 인덱스 영향 분석을 시뮬레이션하고, 대안 SQL Execution Plan을 생성합니다.

SQL Optimizer는 다음 모듈로 구성됩니다.

Optimize SQL

Optimize SQL에는 SQL Rewrite 모드와 Plan Control 모드가 있습니다.

SQL Rewrite 모드	설명
Optimize SQL Statements	SQL Optimizer의 인공 지능 엔진을 사용하여 SQL 구문 규칙을 실행하고 Oracle 최적화 힌트를 적용하여 의미론적으로 동일한 대체 SQL 문을 작성합니다. 또한 데이터베이스 환경에서 테스트할 사용자 정의 대체 SQL 문을 작성할 수 있습니다. 자세한 내용은 온라인 도움말에서 "About Optimizing SQL"을 참조하십시오.
Test Run SQL Alternatives	대체 SQL 문을 테스트 실행하여 실행 통계를 확인합니다. 이를 통해 데이터베이스 환경에 가장 적합한 SQL 문을 찾을 수 있는 실행 시간을 알 수 있습니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "실행 시나리오"에서 확인하십시오.
Generate Index Alternatives	SQL 문 구문 및 데이터베이스 구조를 분석하여 성능을 향상시키는 대체 인덱스를 제공합니다. SQL Optimizer가 가상 인덱스를 사용하여 실제로 데이터베이스에서 인덱스를 생성하지 않고 대체 인덱스를 생성합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "About Index Generation"에서 확인하십시오.
Test for Scalability	Benchmark Factory™를 통해 발생 가능한 작업 부하를 시뮬레이션하여 SQL 문 성능을 테스트합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Test for Scalability"에서 확인하십시오.
Incorporate Best Practices	데이터베이스 성능을 향상시키기 위한 일반적인 기술 모범 사례를 포함합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Best Practices"에서 확인하십시오.
Plan Control 모드	설명
Generate Execution Plan	원본 소스 코드를 변경하지 않으면서 SQL 문에 대한 대체 Execution Plan을 생성합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Generate Execution Plan Alternatives"에

Alternatives	서 확인하십시오.
Deploy Baselines	대체 Execution Plan 의 기준을 작성하고 이러한 기준을 배포하여 최적의 데이터베이스 성능을 유지합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 " Deploy Baselines "에서 참조하십시오.

Optimize Indexes

Optimize Indexes는 SQL 작업 부하 또는 SQL 문 그룹을 분석하고 SQL 문의 작업 부하 또는 그룹에 가장 적합한 인덱스 세트를 결정합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Optimize Indexes**"에서 확인하십시오.

Batch Optimize

Batch Optimize는 일괄 처리를 위해 **Foglight Performance Investigator** 리포지토리에 저장된 파일, 데이터베이스 객체, SQL 텍스트 또는 문을 전송합니다. **Batch Optimize**는 SQL 문을 검색하거나 추출하고 문장을 최적화하며 대체 문장을 테스트하여 데이터베이스 환경에서 가장 뛰어난 성능을 제공할 수 있는 SQL 문을 찾습니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Batch Optimize**"에서 확인하십시오.

Scan SQL

Scan SQL이 원본 코드 및 데이터베이스 객체에서 실행하지 않고 **Problematic SQL** 문을 식별합니다. 그런 다음 **Scan SQL**은 **Problematic SQL** 문을 분석하고 성능 수준에 따라 분류합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Scanning SQL**"에서 확인하십시오.

Inspect SGA

Inspect SGA는 Oracle SGA에서 SQL 문을 분석합니다. SQL 성능 검토를 위해 SQL 문 및 실행 통계를 검색하는 데 사용되는 기준을 지정합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Inspect SGA**"에서 확인하십시오.

Analyze Impact

Analyze Impact에서는 SQL 문에 대한 **Execution Plan** 및 Oracle 비용 변경 사항을 추적함으로써 데이터베이스 변경이 SQL 작업 부하에 미치는 영향을 평가할 수 있습니다. 매개 변수 변경과 새로운 인덱스 작성에 성능에 미치는 영향을 평가하기 위해 영향 분석을 실행할 수 있습니다. 또한 동일한 응용 프로그램을 실행하는 두 개의 다른 데이터베이스에 대한 비교도 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Analyze Impact**"에서 확인하십시오.

Manage Plans

Manage Plans는 SQL 문 성능 향상에 사용되는 저장 기준 및 아웃라인을 구성합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**About Managing Plans**"에서 참조하십시오.

SQL 최적화 워크플로

SQL 최적화 워크플로는 SQL 문이 데이터베이스 환경에서 최적의 성능을 발휘하도록 보장합니다.

절차	설명
Identify Problematic SQL	<p>Batch Optimize는 데이터베이스 객체에서 포함된 SQL 문을 추출합니다. 문장을 추출한 후에는 Execution Plan 작업을 분석하고 발생할 수 있는 성능 병목 현상을 식별합니다.</p> <p>i 참고:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspect SGA를 사용하여 Dynamic SQL 문을 캡처할 수 있습니다. 캡처한 동적 SQL 문을 Inspector 파일에 저장하고 Batch Optimize를 사용하여 문장을 추출합니다. Scan SQL을 사용하여 포함된 SQL 문을 추출할 수도 있습니다.
Optimize SQL Statements	<p>Batch Optimize가 Problematic SQL 문을 식별하면 이러한 문장을 자동으로 최적화하고 고유한 Execution Plan으로 대체 문을 생성합니다. Batch Optimize는 SQL 문 구문과 데이터베이스 구조를 분석하여 대체 문을 생성합니다. 최적화 프로세스 중에 힌트를 사용할 수도 있습니다.</p> <p>i 참고: Optimize SQL에서 SQL Rewrite 모드를 사용하여 Scan SQL을 통해 추출된 SQL 문을 최적화할 수도 있습니다.</p>
Test Run SQL Alternatives	<p>Batch Optimize는 대체 문장을 생성한 후 대체 문장을 자동으로 테스트하고 데이터베이스 환경에 가장 적합한 문장을 제공합니다.</p> <p>i 참고: Batch Optimize는 SQL 최적화 프로세스를 자동화하므로 생성된 가장 적합한 대체 문장만 제공됩니다. Optimize SQL로 문장을 전송하여 사용 가능한 모든 대체 문장을 볼 수 있습니다.</p>
Compare SQL Alternatives	<p>Batch Optimize는 원본 SQL 문의 SQL 텍스트 및 실행 계획과 최상의 대체 문장을 비교합니다.</p> <p>i 참고: Optimize SQL로 문장을 전송할 경우 원본 SQL 문과 사용 가능한 대체 문장을 비교할 수 있습니다.</p>
Replace Problematic SQL Statements	<p>Batch Optimize는 원본 소스 코드를 대체할 수 있는 스크립트를 작성합니다.</p>
Generate Index Alternatives	<p>SQL 문을 최적화하는 것 외에 Optimize SQL에서 문장에 대한 대체 인덱스를 생성할 수 있습니다. Optimize Indexes를 사용하여 SQL 문 그룹과 SQL 작업 부하에 대한 새 인덱스를 생성할 수 있습니다.</p>
Generate Execution Plan Alternatives	<p>Optimize SQL의 Plan Control 모드를 사용하여 원본 소스 코드를 변경하지 않고도 SQL 문에 대한 대체 Execution Plan을 생성할 수 있습니다. Plan Control 모드는 SQL 문에 가장 적합한 실행 계획을 찾은 후 기준으로 배포합니다.</p>
성능 변경 사항 분석	<p>Analyze Impact에서 인덱스와 매개 변수 변경과 같은 특정 변경이 SQL 문의 성능에 미치는 영향을 평가합니다.</p>

데이터베이스 권한

Oracle 데이터베이스 권한은 개별 사용자의 액세스를 제한합니다. 다음은 특정한 Oracle 데이터베이스 권한이 필요한 SQL Optimizer의 기능을 요약한 것입니다.

모듈	기능	권한
모든 모듈	Trace Setup 옵션: Oracle 추적 통계 컬렉션 활성화	ALTER SESSION 권한이 필요합니다. 다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$SESSION SYS.V_\$PROCESS
모든 모듈	DBMS_XPLAN 검색	SYS.DBMS_XPLAN 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
모든 모듈	General	Oracle 8 이상용 Oracle init 매개 변수 O7_DICTIONARY_ACCESSIBILITY가 false로 설정되어 있으면 SELECT ANY TABLE 권한이 있더라도 SYS의 개체에 액세스할 수 없습니다. 이 경우 SYS의 객체에 액세스하기 위해 SELECT ANY DICTIONARY 권한 또는 SELECT_CATALOG_ROLE이 필요합니다.
Optimize SQL (SQL Rewrite)	실행 중인 SQL에 대해 세션 매개 변수 변경	SYS.V_\$PARAMETER 뷰 액세스 권한이 필요합니다.
	가상 인덱스 생성	Oracle 8i 이상이 필요합니다.
	SQL에 대한 기존 변환(Translation) 확인	Oracle 12c 이상이 필요합니다. SYS.ALL_SQL_TRANSLATIONS 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	SQL Translation 프로파일 만들기	Oracle 12c 이상이 필요합니다. CREATE SQL TRANSLATION PROFILE 권한이 필요합니다.
	아웃라인 배포	Oracle 8i 이상이 필요합니다. CREATE ANY OUTLINE 및 DROP ANY OUTLINE 권한이 필요합니다. 다음 뷰에 대한 액세스 및 UPDATE 권한이 필요합니다. OUTLN.OL\$HINTS OUTLN.OL\$ OUTLN.OL\$NODES
	SQL Translation 등록	Oracle 12c 이상이 필요합니다. SYS.DBMS_SQL_TRANSLATOR 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.ALL_SQL_TRANSLATION_PROFILES 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
Optimize SQL (Plan Control)	데이터베이스 연결 열기	Oracle 11g 이상이 필요합니다.
	Execution Plan 검색, Alternative Plan 생성	ADMINISTER SQL MANAGEMENT OBJECT 권한이 필요합니다.

모듈	기능	권한
		<p>다음 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBMS_SQL이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBMS_SPM</p> <p>SYS.DBMS_XPLAN</p> <p>다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBA_SQL_PLAN_BASELINES</p> <p>SYS.V_\$SQLAREA</p> <p>SYS.V_\$SQLTEXT_WITH_NEWLINES</p>
Optimize SQL 및 Batch Optimize	Execution Method 옵션: Run on Server 설정	SYS.DBMS_SQL 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	실행 시간 통계 검색	<p>다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.V_\$MYSTAT</p> <p>SYS.V_\$STATNAME</p> <p>SYS.V_\$PARAMETER</p>
	Actual Plan 검색	<p>ALTER SESSION 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBMS_XPLAN 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.V_\$SQLAREA</p> <p>SYS.V_\$SQL_PLAN_STATISTICS_ALL</p> <p>SYS.V_\$SESSION</p>
	데이터베이스의 바인드 값 캡처	<p>Oracle 10g 이상이 필요합니다.</p> <p>다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.V_\$SQLAREA</p> <p>SYS.V_\$SQL_BIND_CAPTURE</p>
Optimize Indexes	인덱스 권장	<p>Oracle 8i 이상이 필요합니다.</p> <p>SYS.V_\$SESSION 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p>
	AWR에 액세스	<p>Oracle 10g 이상이 필요합니다.</p> <p>다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBA_HIST_SNAPSHOT</p> <p>SYS.DBA_HIST_SQLTEXT</p> <p>SYS.DBA_HIST_SQLSTAT</p>
	Workload Repository에 대한 제어 정보 표시	<p>다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBA_HIST_WR_CONTROL</p>
	Workload Repository에 대한 SQL 요약 표시	<p>다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.</p> <p>SYS.DBA_HIST_SQL_SUMMARY</p>

모듈	기능	권한
	Foglight PI Repository에 액세스	다음 테이블에 대한 액세스 권한이 필요합니다. QUEST_SC_ACTION_DIM QUEST_SC_CLIENT_INFO_DIM QUEST_SC_MODULE_DIM QUEST_SC_SQL_STAT_FACT QUEST_SC_SQL_SYNTAX_DIM QUEST_CTRL_PYRAMID_LEVELS QUEST_DB_USER_DIM QUEST_INSTANCE_DIM QUEST_PROGRAM_DIM QUEST_TIME_DIM
	SGA에 액세스	SYS.V_\$SQLAREA 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
Inspect SGA	수집할 SQL: SQL 영역에서 실행된 SQL	다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$SQLAREA SYS.V_\$SQLTEXT_WITH_NEWLINES(또는 Oracle 버전에 따라 SYS.V_\$SQLTEXT) Oracle 9 이상에서는 SYS.V_\$SQL_PLAN 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	수집할 SQL: 현재 실행 중인 SQL	다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$OPEN_CURSOR SYS.V_\$SESSION SYS.V_\$SQLAREA SYS.V_\$SQLTEXT_WITH_NEWLINES(또는 Oracle 버전에 따라 SYS.V_\$SQLTEXT) Oracle 9 이상에서는 SYS.V_\$SQL_PLAN 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	Flush Oracle 공유 풀	ALTER SYSTEM 권한이 필요합니다.
	Execution Plan 정보	Oracle 9 이상에서는 SYS.V_\$SQL_PLAN 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	세션별 모니터링	SYS.V_\$SESSION 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
Manage Plans (Baselines Management)	Baselines Management 세션 또는 데이터베이스 연결 열기	Oracle 11g 이상이 필요합니다.
	Baseline 보기	SYS.DBA_SQL_PLAN_BASELINES 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	Baseline Plan 보기	SYS.DBA_SQL_PLAN_BASELINES 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.DBMS_XPLAN 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	Baseline 가져오기, 내보내기 및	ADMINISTER SQL MANAGEMENT OBJECT 및 CREATE TABLE 권한이 필요합니다.

모듈	기능	권한
	마이그레이션	SYS.DBA_SQL_PLAN_BASELINES 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.DBMS_SPM 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
	Baseline 구성 값 보기 및 수정 Oracle 매개 변수 값 열기 OPTIMIZER_CAPTURE_SQL_PLAN_BASELINES 및 OPTIMIZER_USE_SQL_PLAN_BASELINES	ADMINISTER SQL MANAGEMENT OBJECT 및 ALTER SYSTEM 권한이 필요합니다. SYS.DBMS_SPM 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다. 다음 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$SYSTEM_PARAMETER SYS.DBA_SQL_MANAGEMENT_CONFIG SYS.DBA_DATA_FILES
Manage Plans (Outlines Management)	Outlines Management 세션 또는 데이터베이스 연결 열기	Oracle 8i 이상이 필요합니다.
	Outline 보기	OUTLN.OL\$HINTS(SELECT 전용) 및 OUTLN.OL\$(SELECT 전용) 권한이 필요합니다.
	Outline 구성 값 수정	ALTER SYSTEM 및 OUTLN.OL\$(SELECT 전용) 권한이 필요합니다.
	Outline 수정	DROP ANY OUTLINE 및 ALTER ANY OUTLINE 권한이 필요합니다. SYS.OUTLN_PKG 패키지에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
Analyze Impact	인덱스 영향 평가에 사용할 가상 인덱스	Oracle 8i 이상이 필요합니다. 다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$SESSION
	매개 변수 영향 평가에 사용할 세션 매개 변수 변경	다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$PARAMETER
	AWR 액세스	Oracle 10g 이상이 필요합니다. 다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.DBA_HIST_SNAPSHOT SYS.DBA_HIST_SQLTEXT SYS.DBA_HIST_SQLSTAT
	Workload Repository에 대한 제어 정보 표시	다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.DBA_HIST_WR_CONTROL
	Workload Repository에 대한 SQL 요약 표	다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.DBA_HIST_SQL_SUMMARY

모듈	기능	권한
	시	
	Foglight PI Repository에 액세스	다음 테이블에 대한 액세스 권한이 필요합니다. QUEST_SC_ACTION_DIM QUEST_SC_CLIENT_INFO_DIM QUEST_SC_MODULE_DIM QUEST_SC_SQL_STAT_FACT QUEST_SC_SQL_SYNTAX_DIM QUEST_CTRL_PYRAMID_LEVELS QUEST_DB_USER_DIM QUEST_INSTANCE_DIM QUEST_PROGRAM_DIM QUEST_TIME_DIM
	SGA 액세스	다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.V_\$SQLAREA
	데이터베이스 영향을 비교하기 위한 데이터베이스 정보 표시	다음 시스템 뷰에 대한 액세스 권한이 필요합니다. SYS.PRODUCT_COMPONENTS_VERSION SYS.V_\$PARAMETER SYS.NLS_SESSION_PARAMETERS SYS.NLS_INSTANCE_PARAMETERS SYS.NLS_DATABASE_PARAMETERS SYS.V_\$SGAINFO SYS.V_\$DATABASE SYS.V_\$INSTANCE SYS.V_\$STATISTICS_LEVEL SYS.V_\$OPTION

SQL Optimizer 사용

자습서 : Optimize SQL(SQL Rewrite)




Optimize SQL의 SQL Rewrite 모드는 두 단계를 통해 사용됩니다. 첫 번째 단계에서 SQL Optimizer는 원래 SQL 문에 대한 고유한 실행 계획과 의미론적으로 동일한 대체 실행 계획을 생성합니다. 생성된 각 대체 실행 계획에 대해 Oracle 비용 예상치가 표시됩니다. 두 번째 단계에서 SQL Optimizer는 대체 실행 계획을 실행하여 각 문장의 성능을 테스트합니다. 이를 통해 데이터베이스 환경에 가장 적합한 SQL 문을 찾을 수 있는 실행 시간 및 실행 시간 통계를 얻을 수 있습니다.

i **팁:** Oracle 비용은 SQL 문 실행에 필요한 리소스의 예상 사용치를 제공할 뿐입니다. 비용이 높은 문장이 더 잘 수행될 수 있으므로 생성된 대체 Execution Plan을 테스트하여 데이터베이스 환경에 가장 적합한 문장을 결정해야 합니다.

1단계: SQL 문 최적화

1. 주 창에서 **Optimize SQL** 탭을 선택합니다.
2. Optimize SQL 시작 페이지에서 **SQL Rewrite**를 선택합니다.



i **참고:** 시작 페이지가 표시되지 않으면  옆의 화살표를 누르고 **New SQL Rewrite Session**을 선택합니다.

3. Alternative Details 창에 SQL 문을 입력합니다.
4. 을 클릭하여 SQL 문의 Execution Plan을 검색합니다. Select Connection and Schema 창이 표시됩니다.
5. 사용할 연결 및 스키마를 선택합니다.
6. 을 클릭하여 SQL 문을 최적화합니다.
7. 원래 SQL 문과 생성된 대체 SQL 문을 비교하려면 SQL Optimizer가 SQL Rewrite 프로세스를 완료한 후  Compare 을 누릅니다.

2단계: 대체 SQL 문 테스트

SQL Optimizer가 생성하는 대체 문장을 테스트하려면 하나 이상의 선택된 대체 문장을 테스트하여 실제 실행 통계를 얻을 수 있습니다. SQL Optimizer는 데이터베이스 서버에서 결과 집합을 검색하지 않고도 이러한 통계를 제공할 수 있으므로 이 기능이 네트워크 트래픽에는 영향을 미치지 않습니다. 또한 SELECT, SELECT INTO, INSERT, DELETE 및 UPDATE 문은 실행 후에 롤백되는 트랜잭션에서 실행되므로 이러한 문을 사용할 경우 데이터 일관성이 유지됩니다.

대체 SQL 문을 테스트하려면

1. 원본 SQL 문과 생성된 대체 SQL 문 간의 비교가 끝나면  SQL Details 를 클릭합니다.
2.  옆의 드롭다운 화살표를 누르고 **Test Run - All**을 선택하여 모든 대체 SQL 문을 실행합니다.
3. **Test Run Settings** 대화상자가 열립니다. 이 테스트 실행에 적용할 기준을 선택합니다. **Usage** 및 **Symptom** 페이지의 질문에 답변하여 **SQL Optimizer**이(가) 사용자에 대한 설정을 결정하도록 할 수 있습니다. 또는 페이지 하단의 **Customize Test Run Settings** 링크를 클릭하여 테스트 실행 설정을 수동으로 지정할 수 있습니다.

i **팁:** **Options**을(를) 클릭하고 **Optimize SQL | Test Run**을 선택함으로써 일부 **Test Run Settings** 옵션에 대한 기본 값을 지정할 수 있습니다.
4. **Alternatives** 창에서 실행 통계를 검토합니다.

자습서 : Optimize SQL(Plan Control)

Optimize SQL에서 Plan Control 모드를 사용하는 것은 두 가지 단계로 구성됩니다. 첫 번째 단계에서 SQL Optimizer는 소스 코드를 변경하지 않고 SQL 문에 대한 대체 Execution Plan을 생성합니다. 이러한 대체 Execution Plan을 실행하여 실행 시간 통계를 검색하고 데이터베이스 환경에 가장 적합한 대체 Execution Plan을 식별할 수 있습니다. 두 번째 단계에서 Plan Control 모드를 사용하여 Execution Plan을 Oracle Plan Baseline으로 Manage Plans 모듈에 배포할 수 있습니다.

i 참고: 이 항목에서는 사용자에게 친숙하지 않을 수 있는 정보를 중점적으로 설명하며 단계 및 필드 설명이 모두 포함되어 있지 않습니다.

1단계: 대체 Execution Plan 생성 및 실행


1. 주 창에서 Optimize SQL 탭을 선택합니다.

2. Optimize SQL 시작 페이지에서 Plan Control을 선택합니다.


i 참고: 시작 페이지가 표시되지 않으면  옆의 화살표를 누르고 **New Plan Control Session**을 선택합니다.

3. Original SQL 창에 SQL 문을 입력합니다.

i 팁: SQL 문이 PL/SQL 블록에서 시작된 경우 **This SQL is contained inside a PL/SQL block** 확인란을 선택합니다. 이 확인란을 선택하면 사용자가 만든 Baseline에 대한 SQL 텍스트가 데이터베이스의 SQL 텍스트와 일치하게 됩니다.

4. SQL 문에 대한 대체 Execution Plan을 생성하려면  을 누릅니다. Select Connection and Schema 창이 표시됩니다.

5. 사용할 연결 및 스키마를 선택합니다.


6. 모든 대체 Execution Plan을 실행하여 실행 시간 통계를 검색하려면  을 누릅니다.

7. Plans 창에서 실행 시간 통계를 검토하여 최상의 대체 항목을 식별합니다.

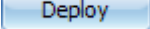
2단계: Execution Plan을 Baseline으로 배포

1.  를 누릅니다.

2. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

배포	설명
Select a plan to deploy	 을 누르고 Baseline Plan 으로 배포할 대체 실행 계획을 선택합니다.
성능 비교	선택한 계획의 성능을 원본과 비교하여 검토하려면 이 항목을 사용합니다.
Mark the plan as	자세한 내용은 다음을 검토하십시오. <ul style="list-style-type: none">• Enabled - 이 계획을 활성화할지 또는 비활성화할지를 선택합니다.• Fixed - 이 계획을 고정된 상태로 배포할지 또는 비고정 상태로 배포할지를 선택합니다.



배포	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • Not Auto-Purged - 사용하지 않을 때 자동으로 제거할지를 선택합니다.
Plan name	Plan의 이름을 입력합니다.
설명	이 Plan에 대한 설명을 입력합니다.

3. Manage Plans로 Plan을 배포하려면  을 누릅니다.

자습서 : Generate Indexes in Optimize SQL

SQL Optimizer는 SQL 구문, 테이블 간 관계 및 데이터 선택을 분석한 후에 SQL 문의 대체 인덱스로 사용할 열을 식별합니다. SQL Optimizer는 그런 다음 식별한 대체 인덱스를 인덱스 세트에 결합합니다.

대체 인덱스를 생성하려면

1. 주 메뉴에서 **Optimize SQL** 탭을 선택합니다.
 2. **Alternative Details** 창에 SQL 문을 입력합니다.
 3.  을 누릅니다. **Select Connection and Schema** 창이 표시됩니다.
 4. 사용할 연결 및 스키마를 선택합니다.
 5. **SQL Information** 창에서 **Index Details**를 선택하여 인덱스 생성 정보를 확인합니다.
 6. **Alternative Details** 창에서 인덱스 이름, 세부 정보 및 생성 스크립트를 보려면 인덱스 집합을 선택합니다.
 7. 인덱스를 테스트하려면 **Alternatives** 창에서 인덱스를 선택한 다음  을 클릭합니다.
- i 참고:** **Test Run** 기능을 사용하여 **SQL Optimizer**가 생성한 인덱스 세트를 테스트할 수 있습니다. 이 기능은 데이터베이스에 실제로 인덱스를 작성하고 **SQL** 문을 실행하고 실행 통계를 검색한 다음, 인덱스를 삭제합니다. 이 프로세스는 데이터베이스에서 실제로 인덱스를 작성하므로 다른 **SQL** 문의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.


자습서 : Best Practices

Best Practices를 통해 SQL 문 및 데이터베이스를 분석하여 데이터베이스 성능 향상을 위한 일반적인 방법을 권장할 수 있습니다. 이러한 권장 사항은 데이터베이스의 다른 문장 성능에도 영향을 미칠 수 있으므로 구현하기 전에 검토하고 충분히 테스트해야 합니다. 권장 사항을 평가할 때는 데이터베이스 성능이 다음에 의해 영향을 받는다는 사실을 고려하십시오.


- 시스템 리소스(CPU, I/O, 메모리, 데이터베이스 아키텍처 등)
- 데이터 분포
- 시스템 아키텍처
- SQL Execution Plan
- 사용자의 사용 행동

i 참고: Best Practices 기능은 Optimize SQL의 SQL Rewrite 모드에서만 사용할 수 있습니다.

모범 사례를 검토하려면

1. 주 창에서 Optimize SQL 탭을 선택합니다.
2.  를 누릅니다.



i **팁:** Best Practices 탭을 표시하려면 **Options** 를 누르고 **Optimize SQL | Best Practices | General** 을 선택한 다음 **Display Best Practices tab in SQL Rewrite mode** 확인란을 선택합니다.


3. Alternative Details 창에 SQL 문을 입력합니다.
4.  을 누릅니다. Select Connection and Schema 창이 표시됩니다.
5. 사용할 연결 및 스키마를 선택합니다.
6. 제공된 권장 사항을 검토합니다.


자습서 : Deploy Outlines

Optimize SQL의 Deploy Outline 기능은 원본 소스 코드를 바꾸지 않고 SQL 문 성능을 향상시킵니다. Optimize SQL를 사용하여 대체 Execution Plan으로 원본 SQL 문과 의미론적으로 동일한 SQL 문을 생성할 수 있습니다. 데이터베이스 환경에 가장 적합한 대체 SQL 문을 식별하면 원본 SQL 문과 함께 사용할 수 있는 저장된 아웃라인으로 배포할 수 있습니다.

아웃라인을 배포하려면

1. 주 창에서 Optimize SQL 탭을 선택합니다.
2.  옆에 있는 화살표를 누르고 **New SQL Rewrite Session**을 선택합니다.
3. **Alternative Details** 창에서 원본 SQL 문을 입력하고  을 누릅니다. **Select Connection and Schema** 창이 표시됩니다.
4. 사용할 연결 및 스키마를 선택합니다.
5. **Alternatives** 창에서 아웃라인으로 배포할 대체 SQL 문을 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고 **Deploy Outline**을 선택합니다. **Deploy Outline** 창이 표시됩니다.
6. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

Outline name	저장된 아웃라인의 이름을 입력합니다.
Category	 을 누르고 이전에 작성한 카테고리를 선택하거나 새 카테고리 이름을 입력합니다. i 참고: <ul style="list-style-type: none">• 기본 카테고리 이름은 SQL_OPTIMIZER입니다.• 아웃라인을 사용하거나 사용하지 않고 SQL 문을 테스트할 때까지 비활성화된 카테고리에 아웃라인을 추가할 수 있습니다.

7.  을 누릅니다.

i 참고: Manage Plans의 Outline Management 기능을 사용하여 카테고리를 활성화 또는 비활성화하거나 아웃라인을 다른 카테고리로 이동할 수 있습니다.

자습서: Batch Optimize SQL

이 항목에서는 사용자에게 친숙하지 않을 수 있는 정보를 중점적으로 설명하며 단계 및 필드 설명이 모두 포함되어 있지 않습니다.

SQL을 일괄적으로 최적화하려면

1. 주 창에서 **Batch Optimize** 탭을 선택합니다.
2. **Batch Job List** 창에서 **Add Code to Optimize**를 누르고 **All Types**를 선택합니다. **Add Batch Optimize Jobs** 창이 표시됩니다.
3. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

Connection 페이지	설명
연결	<p>을 눌러 이전에 작성한 데이터베이스 연결을 선택합니다.</p> <p>i 팁:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 을 눌러 Connection Manager를 열고 새 연결을 작성합니다. • Batch Optimize가 생성한 대체 SQL 문을 실행하기 위한 대체 연결을 선택할 수 있습니다.
Database Objects 페이지	<p>설명</p>
Database objects	<p>스키마, 데이터베이스 객체 유형 또는 개별 데이터베이스 객체를 선택한 후 을 눌러 객체를 추가합니다.</p> <p>i 팁:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 을 눌러 데이터베이스 객체를 찾아봅니다. • 데이터베이스 권한에 따라 선택한 모든 데이터베이스 객체를 검색할 수 있는지 여부가 결정됩니다.
스키마를 사용하여 실행	<p>을 클릭하고 대체 SQL 문 실행을 위한 대안 스키마를 선택합니다.</p>
Source Code 페이지	<p>설명</p>
Source code type	<p>Text/Binary files, Oracle SQL *Plus Script 또는 COBOL programming source code를 선택하여 검색할 파일 또는 디렉토리에 대한 소스 코드 유형을 나타냅니다.</p>
Add by file	<p>을 누르고 추가할 파일을 찾아봅니다.</p>
Add by directory	<p>을 누르고 추가할 디렉토리로 이동합니다.</p> <p>i 참고: 하위 디렉토리를 검색하려면 Include Sub-directory 확인란을 선택합니다.</p>
Scan using schema	<p>을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.</p>

스키마를 사용하여 실행	을 누르고 대체 SQL 문 실행을 위한 대체 스키마를 선택합니다.
SQL Text 페이지	설명
SQL 텍스트	SQL 문 텍스트를 입력합니다.
Scan using schema	을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.
스키마를 사용하여 실행	을 누르고 대체 SQL 문 실행을 위한 대체 스키마를 선택합니다.
Scan SQL 페이지	설명
Group	검색할 SQL 문을 포함하는 Scanner 그룹을 선택합니다.
Scan using schema	을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.
스키마를 사용하여 실행	을 누르고 대체 SQL 문 실행을 위한 대체 스키마를 선택합니다.
Inspect SGA 페이지	설명
Group	검색할 SQL 문을 포함하는 Inspector 그룹을 선택합니다.
Scan using schema	을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.
스키마를 사용하여 실행	을 누르고 대체 SQL 문 실행을 위한 대체 스키마를 선택합니다.
Foglight Performance Investigator for Oracle 페이지	설명
캡처된 SQL을 저장하는 데 사용된 리포지토리를 검색할 데이터베이스를 선택합니다.	<p>을 눌러 이전에 작성한 데이터베이스 연결을 선택한 후 Check for PI Repository를 눌러 리포지토리를 찾습니다.</p> <p>i 팁: 을 눌러 Connection Manager를 열고 새 연결을 작성합니다.</p>
<p>i 참고: Batch Optimize는 검색 작업을 배치로 구성하여 관리를 도와줍니다. Batch Info 페이지를 사용하여 새 배치를 작성하거나 기존 배치에 현재 작업을 추가합니다.</p>	

4. **Finish**를 눌러 일괄 최적화를 시작합니다.

Batch Optimize 작성한 작업을 검색하고 **SQL** 문을 분류 및 최적화하며 생성한 대체 **SQL** 문을 실행합니다.

i **참고:**

- **Batch Optimize Options** 페이지에서 **Automatically start extracting SQL when job is added** 확인란을 선택하면 검색이 자동으로 시작됩니다. **Batch Optimize** 기본적으로 이 확인란을

선택합니다.

- **Batch Optimize Batch Optimize**는 **Options** 페이지에서 선택한 분류 유형을 기반으로 최적화할 SQL 문을 선택합니다.**Batch Optimize** 는 기본적으로 **Problematic SQL** 및 **Complex SQL** 분류 유형을 선택합니다.
- **Batch Optimize Batch Optimize**는 **Options** 페이지에서 선택한 문장 유형을 기준으로 생성한 대체 SQL 문을 실행합니다.**Batch Optimize** 는 기본적으로 **SELECT** 문을 선택합니다.

5. 작성한 작업에 대한 정보를 보려면 **Batch Job List** 창에서 **Batch List**를 선택합니다.

Batch List 창은 작업에 대한 정보를 배치별로 정렬합니다. **Jobs Improved** 창에 추가 정보가 표시됩니다.


6. **Job List** 창에서 배치에 대한 세부 정보를 보려면 배치 목록에서 배치를 선택합니다.

Job List 창에 배치의 각 작업에 대한 작업 유형, 작업 상태 및 향상 시간이 표시됩니다. 선택한 작업에 대한 **SQL Classification** 및 **Cost and Elapsed Time Comparison** 창에 추가 정보가 표시됩니다.

i **팁:** **Job List** 창에서 작업을 선택하고  을 눌러 최적화된 SQL 문으로 대체 스크립트를 생성하십시오.

7. 작업에 대한 세부 정보를 보려면 배치 노드에서 작업을 선택합니다.

SQL List 창에는 선택한 작업의 SQL 문에 대한 SQL 분류 정보가 표시됩니다. **Original SQL Text** 및 **Best Alternative SQL Text** 창에서 원본 SQL 문과 **Batch Optimize**에서 생성된 최상의 대체 SQL 문을 비교할 수 있습니다.



i **팁:** **SQL List** 창에서 SQL 문을 선택하고  을 눌러 해당 문을 **Optimize SQL**로 보내고 모든 대체 SQL 문을 확인하십시오.


자습서: Scan SQL




Scan SQL은 데이터베이스 객체에 포함되어 있거나, 응용 프로그램 소스 코드 및 이진 파일에 저장되어 있거나, Oracle System Global Area에서 캡처되었거나, Foglight Performance Analysis 리포지토리에 저장된 문장을 자동으로 추출하여 데이터베이스 환경에서 Problematic SQL 문을 식별하는 데 도움을 줍니다. Scan SQL은 추출된 문장에 대한 execution plan을 검색 및 분석하고 복잡성에 따라 분류합니다. 이후 Scan SQL에서 Problematic 또는 Complex로 분류하는 문을 Optimize SQL로 보낼 수 있습니다.




i 참고: 이 항목에서는 사용자에게 친숙하지 않을 수 있는 정보를 중점적으로 설명하며 단계 및 필드 설명이 모두 포함되어 있지 않습니다.



SQL을 검색하려면

1. 주 창에서 Scan SQL 탭을 선택합니다.
2. 이전에 작성한 그룹을 선택하려면  을 누르고 검색 작업에 대한 새 그룹을 작성하려면  을 누릅니다.

i 참고: Scan SQL 는 검색 작업을 그룹화하여 관리를 도와줍니다.
3.  을 누릅니다. Add Scanner Jobs 창이 표시됩니다.
4. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

페이지	설명
Database Objects 페이지	
Database objects	스키마, 데이터베이스 객체 유형 또는 개별 데이터베이스 객체를 선택한 후  을 눌러 객체를 추가합니다. i 팁:  을 눌러 데이터베이스 객체를 찾아봅니다.
Source Code 페이지	
Source code type	Text/Binary files, Oracle SQL *Plus Script 또는 COBOL programming source code 를 선택하여 검색할 파일 또는 디렉토리에 대한 소스 코드 유형을 나타냅니다.
Add by file	 을 누르고 추가할 파일을 찾아봅니다.
Add by directory	 을 누르고 추가할 디렉토리로 이동합니다. i 참고: 하위 디렉토리를 검색하려면 Include Sub-directory 확인란을 선택합니다.
Scan using schema	 을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.
Inspect SGA 페이지	
Group	검색할 SQL 문을 포함하는 Inspector 그룹을 선택합니다.
Scan using schema	 을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.

페이지	설명
Foglight Performance Investigator for Oracle 페이지	
캡처된 SQL을 저장하는 데 사용된 리포지토리를 검색할 데이터베이스를 선택합니다.	 을 눌러 이전에 작성한 데이터베이스 연결을 선택한 후 Check for PI Repository 를 눌러 리포지토리를 찾습니다. i 팁:  을 눌러 Connection Manager 를 열고 새 연결을 작성합니다.
Scan using schema	 을 누르고 검색할 스키마를 선택합니다.

- Finish**를 눌러 검색을 시작합니다.
- 추가 정보를 보려면 **Job List** 창에서 검색 작업을 선택합니다.
Job List 창에 표시되는 세부 정보에는 발견된 **SQL** 문의 수와 각 문에 대한 분류가 포함됩니다.
i **팁:** 다른 그룹의 검색 작업을 표시하려면 을 누르고 다른 그룹을 선택합니다.
- SQL Text** 및 **Execution Plan** 창에서 선택한 문장에 대한 추가 정보를 보려면 **SQL List** 창에서 **SQL** 문을 선택합니다.
i **팁:** **SQL Text** 창에서  **Send to Optimize SQL by SQL Rewrite** 을 눌러 선택한 문장을 **Optimize SQL**로 전송하십시오.

자습서 : Inspect SGA




Inspect SGA 는 Oracle System Global Area에서 이미 실행된 SQL 문을 검색하거나 Oracle의 Open Cursor에서 현재 실행 중인 SQL 문을 검색합니다. 사용자가 문을 검색하면 Inspect SGA는 데이터베이스 환경에서 많은 리소스가 필요한 문장을 식별할 수 있도록 SQL 문과 해당 실행 시간 통계를 표시합니다.


i 참고: 이 항목에서는 사용자에게 친숙하지 않을 수 있는 정보를 중점적으로 설명하며 단계 및 필드 설명이 모두 포함되어 있지 않습니다.




이전에 실행한 SQL 문을 검색하려면

1. 주 창에서 Inspect SGA 탭을 선택합니다.

i 참고: 이미 실행된 SQL 문을 검색하려면 SYS.V_\$SQLAREA와 SYS.V_\$SQLTEXT_WITH_NEWLINES 또는 SYS.V_\$SQLTEXT를 볼 수 있는 권한이 있어야 합니다.

2.  을 눌러 그룹을 선택하거나  을 눌러 **Group** 목록에 새 그룹을 작성합니다.
3.  을 누릅니다. Add Inspect SGA Job 마법사가 표시됩니다.
4. 마법사에서 다음 필드를 완성합니다.

General Information 페이지	설명
Job type	Executed SQL from SQL Area 옵션을 선택합니다.
Collecting Criteria 페이지	설명
Collecting Criteria	Top n records 옵션을 선택하고 표시할 레코드 수를 입력합니다.
First by	모든 레코드를 다 표시하지 않은 경우에는  을 누르고 SQL 문 추출에 사용할 통계를 선택합니다. i 참고: SGA가 크면 처리 시간도 늘어납니다.
Collection Time 페이지	설명
Collection Time	Start collecting when you click the Inspect button 옵션을 선택합니다.




5.  을 눌러 SQL 문 및 실행 시간 통계를 검색합니다.
6. SQL Statistics 창에서 최적화가 필요한 문장을 선택한 다음  을 클릭하여 **Batch Optimize SQL**로 보내거나  **Send to Optimize SQL by SQL Rewrite** 옆에 있는 화살표를 클릭하여 옵션을 선택합니다.
i 팁: Batch Optimize에서 Inspect SGA 작업을 추가하여 컬렉션의 모든 SQL 문을 최적화할 수 있습니다.

자습서 : Analyze Impact

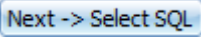
Analyze Impact에서는 변경이 SQL 문 그룹 또는 SQL 작업 부하에 미칠 수 있는 영향을 평가할 수 있습니다. Analyze Impact에서 평가할 수 있는 유형에는 인덱스 추가 및 데이터베이스 매개 변수의 변경 사항이 포함됩니다. 또한 동일한 응용 프로그램을 실행하는 두 개의 다른 데이터베이스에 대한 비교도 실행할 수 있습니다.

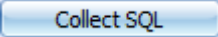
여러 원본 중 하나(Oracle Automatic Workload Repository(AWR), Foglight PI Repository, Oracle System Global Area(SGA) 또는 원본 코드)에서 SQL 작업 부하를 수집할 수 있습니다.

영향 분석을 수행하려면



1. Analyze Impact를 선택합니다.
2. 분석할 변경 유형을 선택합니다. 이 자습서에서는 **Additional Indexes**를 선택합니다.
3. 사용할 데이터베이스 연결 및 스키마를 선택합니다.
4. 을 눌러 새 인덱스를 추가합니다.
5. 새 인덱스 이름을 입력하거나 기본값을 사용합니다.
6. **Select Index** 열과 **Options** 창에서 인덱스로 작성할 열이 포함된 테이블을 선택합니다. 아래쪽 창에 테이블의 열이 표시됩니다. 열을 선택한 다음 을 눌러 **Indexed Columns** 목록으로 이동합니다.
7. 을 눌러 기능 인덱스를 작성합니다.
8. 선택한 인덱스에 대한 나머지 인덱스 조건을 지정합니다. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

Index Type	인덱스 유형을 선택합니다.
Advanced Options	선택한 인덱스에 대해 추가 옵션을 선택하려면 누릅니다.
Compress Key	키 압축을 추가하려면 선택합니다. Compress Key 를 선택하면 Columns 필드에 압축할 열 수도 포함해야 합니다.

9. 평가할 SQL 수집을 시작하려면 을 클릭합니다.
10. SQL 수집에 사용할 소스를 선택합니다. 이 자습서에서는 **SGA**를 선택합니다.
11. **SQL Collection** 페이지에서 구문 분석 스키마 이름 옆에 있는 **edit** 링크를 클릭합니다. 그래프에 사용 가능한 구문 분석 스키마가 모두 표시됩니다. 그래프에서 막대를 눌러 구문 분석 스키마 중 하나를 선택합니다. 막대를 다시 누르면 선택이 취소됩니다.
12. **Module** 옆에 있는 **edit** 링크를 누릅니다. (선택한 스키마에) 사용 가능한 모든 모듈이 그래프에 표시됩니다. 특정 모듈을 선택하여 수집할 SQL을 필터링할 수 있으며, **all**을 선택하여 모든 모듈에서 SQL을 수집할 수 있습니다.

i 참고: 마우스 포인터를 그래프의 막대 위로 이동하면 SQL 작업 부하에 대한 세부 정보가 툴팁으로 표시되어 작업 부하를 쉽게 선택할 수 있습니다.
13. **Action** 옆에 있는 **edit** 링크를 누릅니다. (선택한 스키마에) 사용 가능한 모든 동작이 그래프에 표시됩니다. 특정 동작을 선택하여 수집할 SQL을 필터링할 수 있으며, **all**을 선택하여 모든 동작에서 SQL을 수집할 수 있습니다.
14. SQL 작업 부하를 선택했으면 을 눌러 수집 프로세스를 시작합니다.
15. **SQL Optimizer**에서 지정된 SQL 문을 수집합니다. SQL 페이지가 열리고 수집된 SQL 문 목록이 표시됩니다.

16. **SQL Workload** 창에서 **SQL** 문을 선택하여 **SQL** 문 텍스트와 구문 분석된 **Execution Plan**을 표시합니다.
17. **Include** 열에서 확인란을 선택 취소하여 작업 부하에서 **SQL** 문을 제거할 수 있습니다.
18. **SQL** 작업 부하가 만족스러우면 **Finish -> Run Impact Analysis** 를 눌러 분석 프로세스를 시작합니다.
19. 분석 프로세스가 완료되면 분석 결과에 따라 다음과 같이 표시됩니다.
 - 영향이 발견된 경우 **Impacts** 페이지가 표시됩니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "**Review Impact Analysis Results**"에서 확인하십시오.
 - 분석 결과에서 지정된 **SQL** 중 어느 것도 영향을 받지 않는 것으로 확인된 경우 **Log** 페이지가 표시되고 "**No impacted SQL found**"를 보고합니다.


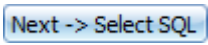
팁: 탭 페이지 사이에서 앞/뒤로 이동하려면 와 을 사용하십시오.

자습서: Analyze Impact로 인덱스 보내기

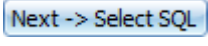
데이터베이스에서 실제로 인덱스를 작성하기 전에 새로운 인덱스가 SQL 문의 실행 계획에 미칠 영향을 분석할 수 있습니다. Optimize SQL 또는 Optimize Indexes에서 인덱스를 작성한 다음 Analyze Impact로 인덱스를 보내 SQL 작업 부하에 미치는 영향을 평가할 수 있습니다.

Optimize SQL 모듈에서는 단일 SQL 문에서 사용할 여러 인덱스 후보를 생성할 수 있습니다. 또는 Optimize Indexes 모듈에서는 SQL 작업 부하 또는 SQL 문 그룹에서 사용할 여러 인덱스 후보를 생성할 수 있습니다.

Optimize SQL에서 Analyze Impact로 인덱스를 보내려면

1. Optimize SQL에서 Index Generation 기능을 사용하여 대체 인덱스를 생성합니다. 자세한 내용은 16페이지에서 [자습서: Generate Indexes in Optimize SQL](#)을 확인하십시오.
2. Optimize SQL의 Alternatives 창에서 분석에 사용할 가상 대체 인덱스를 선택합니다.
3. Optimize SQL에서 을 누릅니다. 새 Analyze Impact 세션이 열립니다.
4. Indexing Change Details 페이지는 Optimize SQL 세션에서 보낸 새 인덱스로 채워집니다. 필요한 경우 이 페이지에서 인덱스를 수정합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Analyze the Impact of Additional Indexes"에서 참조하십시오.
5. 인덱스를 수정했으면 을 클릭하여 평가할 SQL 수집을 시작합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Collect SQL and Run an Impact Analysis"에서 참조하십시오.

Optimize Indexes에서 Analyze Impact로 인덱스를 보내려면

1. Optimize Indexes에서 인덱스 후보를 생성합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "About Optimize Indexes"에서 확인하십시오.
2. Optimize Indexes 세션에서 Results 탭을 선택합니다.
3. Results 페이지의 Results Summary 창에서 **Send to Analyze Impact**를 누릅니다. 새 Analyze Impact 세션이 열립니다.
4. Indexing Change Details 페이지는 Optimize Indexes 세션에서 보낸 새 인덱스로 채워집니다. 필요한 경우 이 페이지에서 인덱스를 수정합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Analyze the Impact of Additional Indexes"에서 참조하십시오.
5. 인덱스를 수정했으면 을 눌러 평가할 SQL 수집을 시작합니다. 자세한 내용은 온라인 도움말의 "Collect SQL and Run an Impact Analysis"에서 참조하십시오.

자습서 : Manage Outlines

Outline Management에는 Optimize SQL의 SQL Rewrite 모드를 사용하여 배포한 저장된 Outline이 표시됩니다.

아웃라인을 관리하려면

1. 주 창에서 **Manage Plans** 탭을 선택합니다.

i **팁:** Manage Plans Options 페이지에서 **Show Manage Plans** 확인란을 선택하여 주 창에 **Manage Plans** 탭을 표시합니다.

2. **Manage Plans**를 누릅니다. **Create a New Manage Plans Session** 창이 표시됩니다.

3. 사용할 연결을 선택합니다.

4. **Outlines Management** 탭을 선택합니다.

5. **Category/Outline** 창에서 카테고리를 선택합니다.

선택한 카테고리를 삭제하거나 이름을 바꿀 수 있습니다.

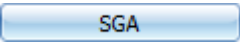
6. **Category** 노드에서 저장된 아웃라인을 선택합니다.

선택한 저장 개요에서 **Used Flag**를 이동하거나 이름을 바꾸거나 재설정할 수 있습니다.

SGA Workload용 Optimize Indexes

SGA를 작업 부하 소스로 선택한 경우 새 작업 부하를 정의하고 검색 프로세스 조건을 지정합니다.

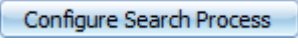
새 SGA 작업 부하 정의

1. 새 세션을 이미 생성한 경우 3단계로 건너웁니다. 그렇지 않으면 **Optimize Indexes**를 선택합니다.
2. 를 클릭합니다.
3. SQL 작업 부하 이름을 입력하고 SQL 수집에 사용할 데이터베이스 연결을 선택합니다.
4. SQL 필터 조건을 지정합니다. 필터 조건을 수정하려면 각 필터 옆에 있는 **Edit** 링크를 누릅니다. 사용 가능한 옵션이 그래프에 막대로 표시됩니다. 그래프에서 옵션(막대)을 눌러 선택합니다. 위쪽 창의 필터 조건 필드에 선택한 옵션이 표시됩니다. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

SQL 필터 조건 창	설명
스키마를 구문 분석할 SQL 수집	SQL을 수집하기 전에 구문 분석 스키마를 선택해야 합니다.
모듈, 동작	이 필드를 사용하여 사용 가능한 SQL 문을 필터링합니다. 기본값 = All

i 참고:

- 커서를 옵션(막대) 위로 이동하면 옵션에 대한 세부 정보가 표시됩니다.
- **List statistics data**를 누르면 현재 선택한 필터 조건의 옵션이 표 형식으로 표시됩니다.
- 그래프(또는 표)에 데이터를 추가로 표시할 수 있습니다. 이렇게 하려면 페이지 하단의 옵션 그룹에서 데이터 옵션을 선택하거나 선택 취소하십시오.

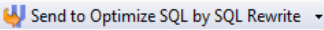
5. SQL 수집을 시작하려면 을 클릭합니다.
6. **Optimize Indexes**는 제2의 데이터베이스 연결을 선택할 것을 즉시 요청합니다. **Execution Plan**을 검색하고 대체 인덱스를 평가하는 데 사용할 데이터베이스 연결을 선택합니다.

i 참고: 이 단계에서는 인덱스 최적화 프로세스를 실행할 대체 데이터베이스(SQL 수집에 사용된 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스)를 선택할 수 있습니다. 다시 말해서, 제1의 데이터베이스에서 SQL을 수집할 수는 있지만 **Optimize Indexes** 프로세스는 제2의 데이터베이스에서 실행할 수 있습니다. 제2의 데이터베이스는 제1의 데이터베이스와 동일한 응용 프로그램 환경과 데이터 볼륨 통계를 가지고 있어야 합니다.

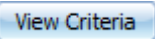
7. **Search Process** 페이지가 열립니다. 검색 프로세스 기준을 지정하기 전에 SQL 작업 부하를 검토하고 수정할 수 있습니다.
 - **Review collected SQL.** 이 단계는 선택 사항입니다. 원하는 경우 SQL 작업 부하를 수정할 수 있습니다.
 - **Specify search process criteria.**

(선택 사항) 수집된 SQL을 검토합니다.

1. SQL 작업 부하를 검토하고 수정하려면 **Review/adjust workload SQL**을 누릅니다. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

창/단추	설명
SQL Tuning Set 창/ SQL Workload 창	이 창에는 작업 부하의 SQL 목록이 표시됩니다. Include—Optimize Indexes 프로세스에 SQL 문을 포함하려면 Include 열에서 확인란을 선택합니다.
SQL Text 창	이 창에는 선택한 SQL 문의 SQL 텍스트가 표시됩니다.
Parsed Execution Plan 창	이 창에는 선택한 SQL 문의 Execution Plan 이 표시됩니다. SQL Statistics— 선택한 문장의 통계를 표시하려면 이 탭을 선택합니다.
	SQL을 Optimize SQL 또는 Batch Optimize 로 보내려면 선택합니다. 더 많은 옵션을 보려면 화살표를 누릅니다.

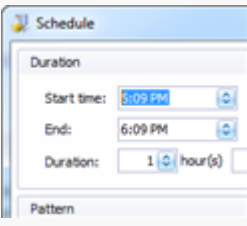
i 참고:

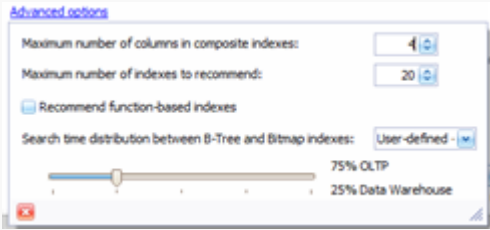
-  를 누르면 SQL Collection 페이지로 돌아갑니다. (SQL Collection 페이지에서 **Review SQL**을 누르면 SQL Review 페이지로 돌아갑니다.)
- 새 SQL 작업 부하를 수집하려면 SQL Collection 페이지로 이동한 다음 **Collect SQL again**을 누릅니다.
 - ! 주의: **Collect SQL again**을 누르면 SQL 작업 부하 및 현재 세션에 대해 이미 수집한 분석 데이터가 손실됩니다.

2. 수집된 SQL을 검토한 후에 **Search Process** 탭을 선택하여 Search Process 페이지로 돌아갑니다.

검색 프로세스 조건 지정

1. Search Process 페이지가 열리면 **Search Process Control** 창을 찾습니다. 이 옵션을 사용하여 SQL Optimizer가 새 인덱스를 찾는 데 사용할 조건을 지정합니다. 자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

Search Process Control 창	설명
Primary goal (minimize)	1차 목표를 선택합니다. SQL Optimizer가 1차 목표를 기준으로 작업 부하를 최적화할 인덱스를 평가합니다.
Scheduled to run on	이 작업 부하에서 최적화 프로세스를 실행할 시간을 예약하기 위해 링크를 클릭합니다. 시작 시간, 종료 시간, 지속 시간 및 간격을 선택합니다. 
Stop condition	최적화 프로세스를 종료할 시간을 결정하기 위한 조건을 선택합니다. 하나 이상의 조건을 선택할 수 있습니다. 기본 설정은 When no further improvement found in 1:00:00 입니다. i 참고: Stop condition 또는 End date 를 지정하지 않으면 최적화 프로세스는 무한대로 실행됩니다.
Advanced options	혼합 인덱스에서 열 수, 권장할 최대 인덱스 수 및 인덱스

Search Process Control 창	설명
	<p>유형 시간 분포를 선택하려면 누릅니다.</p> <p>Recommend function-based indexes—SQL Optimizer에서 함수 기반 인덱스를 포함하려면 이 확인란을 선택합니다.</p> <p>Search time distribution between B-Tree and Bitmap indexes—사전 정의 또는 사용자 정의 시간 분포를 선택합니다. B-트리 및 비트맵 인덱스 유형 검색에 걸린 시간(백분율)을 결정합니다.</p> 

2. 작업 부하 성능을 향상시키기 위해 새 인덱스 검색을 시작하려면 **Start**를 누릅니다.

Optimize Indexes 결과 검토

Optimize Indexes에서 새 인덱스의 검색 결과 또는 진행 상황을 검토할 수 있습니다.

Optimize Indexes 검색 결과를 보려면

1. 이미 세션을 열었다면 3단계로 건너됩니다. 그렇지 않으면 **Optimize Indexes**를 선택합니다.
2. **Open a Saved SQL Workload**를 눌러 작업 부하 세션을 선택합니다. **Open**을 눌러 세션을 엽니다.
 - i 참고:** Open SQL Workload 창의 아래쪽 영역에서 결과의 요약 또는 검색 진행 상황(진행 중인 경우)을 볼 수 있습니다.
3. **Search Process** 탭을 선택하여 검색 프로세스와 관련된 세부 사항을 검토합니다. 그래프에 있는 각 행은 새로운 인덱스 권장 사항을 나타냅니다.
 - i 참고:**
 - 커서를 그래프의 행 위에 놓으면 권장 사항의 개선점이 (툴팁에) 요약되어 표시됩니다. **View details**(툴팁에 있음)를 클릭하면 **선택한** 권장 사항에 대한 **Results** 페이지가 열립니다.
 - 모든 인덱스 권장 사항을 그래프에 표시하려면 **Display Range** 상자에서 **All**을 선택합니다.
 - **List all results**를 클릭하면 모든 인덱스 권장 사항과 해당 비용 개선 값이 표 형식으로 표시됩니다. 목록에서 권장 사항을 클릭하면 **선택한** 권장 사항에 대한 결과 페이지가 열립니다.
4. **Results** 탭을 선택하여 최종 권장 사항(또는 검색 프로세스가 진행 중인 경우에는 마지막 권장 사항)을 확인합니다.



자세한 내용은 다음을 검토하십시오.

창/옵션/단추	설명
<i>n</i> Recommended Indexes	<p>권장 사항의 인덱스 목록을 표시합니다.</p> <p>Index Name—중복을 확인하는 데 사용할 수 있는 기존 인</p>

창/옵션/단추	설명
	<p>덱스 목록을 포함하여 인덱스 세부 정보를 보려면 인덱스 이름을 클릭합니다.</p> <p>i 팁: Recommended Indexes 목록에서 인덱스를 선택(강조 표시)하면 Impacted SQL 목록에서 이 Recommended Index의 영향을 받는 SQL 문이 강조 표시됩니다.</p>
<p>Results Summary</p>	<p>(왼쪽)—작업 부하 향상 결과 요약을 표시합니다.</p>  <p>i 참고: Results Summary 창 하단에 있는 링크가 뷰에 없는 경우 창의 하단 모서리를 누른 상태에서 아래로 끌어 크기를 조정합니다.</p> <p>(오른쪽)—작업 부하 시간 슬롯을 표시합니다.</p> <p>커서를 시간 슬롯 위에 놓으면 해당 시간 슬롯의 SQL에 대한 개선점이 요약되어 표시됩니다.</p> <p>i 참고: 시간 슬롯은 스냅샷에서 수집한 작업 부하에 대해서만 표시합니다.</p>
<p>뷰</p>	<p>작업 부하에 대한 두 가지 평가 중 하나를 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan Statistics 뷰—Plan 통계의 변경 사항을 기준으로 시간 슬롯당 각 SQL에 대한 실행 수를 가중하여 예상되는 향상을 표시합니다. • Projected Actual Statistics 뷰—실제 통계와 Plan 통계의 변경 사항을 사용하여 계산한 예상되는 향상을 표시합니다.
<p>Publish Report</p>	<p>사용자 정의한 후 내보내거나 인쇄 또는 전자 메일로 보낼 수 있는 Optimize Indexes Workload Report를 보려면 누릅니다.</p>
<p>Send to Analyze Impact</p>	<p>다른 SQL에 대한 새 인덱스의 영향을 평가할 수 있는 Analyze Impact 모듈로 결과를 보내려면 누릅니다.</p>
<p>Chart Options</p>	<p>표시할 차트/통계를 표시하려면 이 링크를 클릭합니다.</p>
<p>Impacted SQL</p>	<p>SQL Name—SQL 문을 검토하고 권장되는 Execution Plan을 원래 Execution Plan과 비교하려면 SQL 이름을 클릭합니다.</p> <p>i 팁: Impacted SQL 목록에서 SQL 문을 선택하면 Recommended Indexes 목록에서 이 문의 성능 향상에 사용된 인덱스가 강조 표시됩니다.</p>
<p>Create/Edit Index generation script</p>	<p>Optimize Indexes에서 권장되는 새 인덱스를 생성할 스크립트를 작성하려면 누릅니다.</p>

i 참고:

- 표(목록)의 내용을 파일로 저장하려면 표를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Save As**를 선택하십시오.
- 완료된 세션을 열거나 결과를 검토하거나 보고서를 작성 및 게시(인쇄)하는 경우 데이터베이스 연결을 열지 않아도 됩니다.

i 팁: 탭 페이지 사이에서 앞/뒤로 이동하려면 와 을 사용하십시오.

우리는 단순한 이름 그 이상입니다

당사는 귀하의 정보 기술이 귀하를 위해 더 열심히 일하도록 노력하고 있습니다. 이는 당사가 IT 관리 시간을 줄이고 비즈니스 혁신에 더 많은 시간을 할애할 수 있는 커뮤니티 중심의 소프트웨어 솔루션을 구축하는 이유입니다. 고객이 데이터 센터를 현대화하고 클라우드로 신속하게 이동하며 데이터 기반 비즈니스 성장에 필요한 전문 지식, 보안 및 접근성을 제공 할 수 있도록 도움을 제공합니다. 혁신의 일부가 되기 위한 Quest의 글로벌 커뮤니티로의 초대와, 고객 만족을 보장하는 확고한 의지가 결합하여, 오늘날 고객에게 실질적인 영향을 미치는 솔루션을 지속적으로 제공하고 자랑스러운 유산을 남겨나갈 것입니다. 당사는 새로운 소프트웨어 회사로 변모하여 현상 상황에 도전하고 있습니다. 그리고 귀하의 파트너로서, 귀하의 정보 기술이 귀하와 귀하를 위해 설계되었는지 확인하기 위해 끊임없는 노력을 기울이고 있습니다. 이것이 우리의 사명이며, 이를 수행하고 있습니다. 새로운 Quest에 오신 것을 환영합니다. 귀하는 **Join the Innovation**에 초대 받았습니다.

브랜드와 비전. 모두가 함께.

당사 로고는 혁신, 커뮤니티 및 지원과 같은 우리의 이야기를 반영합니다. 이 이야기의 중요한 부분은 문자 Q로 시작됩니다. 이는 기술의 정확성과 힘에 대한 우리의 약속을 나타내는 완전한 원을 그립니다. Q 자체의 공간은 빠진 부분(귀하)을 커뮤니티에 추가하고 새로운 Quest에 추가해야 할 필요성을 상징합니다.

Quest에 문의

판매 또는 기타 질문에 대한 자세한 내용은 www.quest.com/company/contact-us.aspx에서 확인하거나 1-949-754-8000으로 전화하십시오.

기술 지원 리소스

유효한 유지 관리 계약을 체결한 Quest 고객과 평가판을 보유한 고객은 기술 지원을 받을 수 있습니다. Quest Support Portal인 <https://support.quest.com>에 접속할 수 있습니다.

Support Portal은 독립적으로 문제를 빨리 해결하는 데 사용할 수 있는 자체 도움말 도구를 1년 365일, 하루 24시간 제공합니다. Support Portal에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- Service Request 제출 및 관리
- Knowledge Base 문서 보기
- 제품 알림 신청
- 소프트웨어 및 기술 문서 다운로드
- 동영상으로 방법 보기
- 커뮤니티 토론 참여

- 온라인 지원 엔지니어와 채팅
- 제품을 지원하는 서비스 보기

SQL Optimizer 커뮤니티

다음 위치의 SQL Optimizer 커뮤니티에서 도움말 및 추가 정보를 찾을 수도 있습니다.

<http://www.toadworld.com/products/sql-optimizer>

A

Analyze Impact

자습서 25

B

Batch Optimize

자습서 19

Best Practices

자습서 17

I

Index Generation

자습서 16

Index Impact Analysis

자습서 27

Inspect SGA

자습서 24

M

Manage Outlines

자습서 28

O

Optimize SQL

SQL Optimizer 자습서 12

P

Plan Control

자습서 14

Problematic SQL 식별

찾을 프로세스 5

S

Scan SQL

자습서 22

SGA

작업 부하 정의(Optimize Indexes) 29

SQL Optimizer

자습서 12

정보 4

SQL 최적화

batch optimize 22

성능 보증 5

정보 4

V

V_\$OPEN_CURSOR 9

V_\$SESSION 8

V_\$SQLAREA 8

V_\$SQLTEXT 8

권

권한, 데이터베이스 7

대

대체 SQL 테스트 5

데

데이터베이스 권한 7

배

배포

Outline 18

실

실행

SQL Optimizer 자습서 12