

병목 분석 기반의 실용적인 데이터베이스 최적화 툴

DB Optimizer 1.51



데브기어 (02-595-4288, www.devgear.co.kr)

- 종류 : 데이터베이스 튜닝 툴
- 특징 : 대기시간 분석 기반의 쿼리 최적화 / 비주얼 프로파일링
- 평가 : ★★★★★
- 가격 : 별도 문의 (240페이지 이벤트 참조)

데이터베이스 성능 문제는 매우 다양한 요인에 기반하며, 대부분의 운영 환경에서 어쩔 수 없이 필연적으로 발생한다. 또한 그 중의 많은 경우는 잘못 작성된 쿼리가 원인이다.

데이터베이스의 성능을 개선해야 하는 입장에서, 프로파일링을 통한 정확한 정보의 취득은 빠른 문제 해결의 지름길이다. DB Optimizer는 프로파일링, 리포팅, 최적화에 초점을 맞춘 데이터베이스 성능 툴로서 병목 분석에 기반한 프로파일링 기능을 제공한다.

병목 분석(Wait-Time Analysis / Bottleneck Analysis)

병목 분석은 성능 문제에 대한 실용적인 접근 방법이다. 기존의 트레이싱을 통한 분석은 강력하기는 하지만 성능 문제가 격려되어 있지 않으면 실용성이 떨어진다는 문제가 있다. DB Optimizer의 프로파일링은 다음과 같은 특징을 가진다.

- 크로스 플랫폼을 지원하는 원-스톱 프로파일링(one-stop profiling)
- 성능 문제가 있는 SQL 문을 핀 포인팅(Pinpoint)
- 각 SQL 문에 대한 세부 정보 확인(SQL 구문, 이벤트, 세션, 기타)

DB Optimizer는 병목 분석(대기 시간 분석)을 위해 대기 이벤트 카테고리를 제공한다. <표 1>은 각 플랫폼에 대한 이벤트 카테고리 정보를 보여준다.

DB Optimizer가 제공하는 Predicate 분석은 Predicate 사용에 따라 분석을 수행하고 비슷한 유형의 쿼리가 몇 번 수행되었는지 보여준다. 비효율적인 쿼리나 조인이 여러 번 사용되면 DB

데이터베이스 플랫폼	Oracle	SQL Server	DB2	Sybase
대기 이벤트 카테고리	On CPU	CPU	Fetch	CPU
	Application	Lock	Cursor	Lock
	User I/O	I/O	Execution	I/O
	Commit	Memory	Operation	Memory
	System I/O	Buffer	Transaction	Network
	Configuration	기타	Connectivity	기타
	Cluster		기타	

<표 1> 각 플랫폼에 대한 이벤트 카테고리

데이터베이스 플랫폼	Oracle	SQL Server	DB2	Sybase
힌트 카테고리	Access Paths{17}	Join{4}	Fetch First	Distinct
	Join Operations{13}	Query{14}	Optimization	Group
	Join Orders{3}	Table{21}	Level	H Join
	Optimization Approaches{4}		Optimize For	기타
	Parallel Execution{9}			
	Query Transformations{16}			
	Real Time{2}			
기타 {16}				
	총 80 항목	총 39 항목	총 3 항목	총 16 항목

<표 2> 설정 가능한 힌트 카테고리/항목

Optimizer는 실행 횟수와 각 실행 시 소요된 시간을 보여준다 (Predicate Analysis: WHERE, HAVING, ON 절의 조건을 의미하며 인덱스의 사용과 관련되어 있다).

쿼리 튜닝

프로파일링 후 결과를 바탕으로 튜닝 케이스를 만들고 각 케이스에 대한 실행 통계를 비교해 결과를 적용할 수 있다. 각 케이스는 설정된 힌트 항목에 따라 만들어지며 <표 2>는 설정 가능한 힌트 카테고리/항목을 보여준다.

실행 계획 분석과 구문 비교

생성된 케이스들을 실행 후 전체 실행 통계를 비교할 수도 있고, 각 케이스에 대한 실행 계획을 검토할 수도 있다. 검토 후 가장 좋은 성능을 보이는 케이스를 적용해 튜닝 작업을 완료한다. 또한 적용하기 전 기존의 문과 적용될 문을 비교할 수 있는 인터페이스를 제공한다.

선제적 대응 툴로서의 DB Optimizer(Preemptive Usage)

성능 모니터링과 튜닝은 운영 시스템을 대상으로 이루어지지만 상당 수의 문제가 개발 시에 잉태된다. 데이터베이스 관리자와 개발자의 커뮤니케이션이 불충분할 경우 성능 문제를 수반한 쿼리가 반복적으로 재사용되는 현상이 일어나게 된다. DB Optimizer가 선제적 대응 툴로 사용되면 이런 경우에 대해 효율적인 대처가 가능하다. DB Optimizer는 Ad-hoc 쿼리에 대한 튜닝 프로세스와 코드 자동 완성 기능을 가진 Rapid SQL Developer를 내장하고 있다. 개발 시점에 SQL 코드 작성, 실시간 에러 검사, 실행 계획 분석과 작성된 코드에 대한 튜닝을 바로 수행하는 효율적인 개발 프로세스가 가능해진다. DB Optimizer는 운영 환경/개발 환경에서 최적화 작업을 수행할 수 있도록 개발된 튜닝 IDE이다. 실용적 접근 방법을 택한 덕에 리소스 투입 대비 최적의 개선 효과를 가질 수 있으며 크로스 플랫폼 지원으로 작업 일관성도 보장해준다.

DB Optimizer는 데이터베이스 성능 관련 툴로서는 대단히 낮은 가격에 판매되면서도, 데이터베이스 프로파일링 및 튜닝에 필요한 다양한 고급 기능들을 제공한다. 성능 개선을 수행해야 하는 모든 엔지니어들의 툴 목록에 DB Optimizer도 추가되어야 하지 않을까 싶다. 한편, 단순한 프로파일링 수준이 아닌, 24x7 데이터베이스 성능 모니터링을 위해서는 전문적인 모니터링 솔루션인 Performance Center를 추천한다. +

정승일 sijeong@dbbada.com



<화면 1> DB Optimizer SQL Profiling



<화면 2> 이벤트 기반의 프로파일 분석



<화면 3> CASE 생성과 실행 통계 비교



<화면 4> 실행계획 분석



<화면 5> 변경 적용과 구문 비교



<화면 6> 내장된 Rapid SQL Developer의 코드 자동 완성 기능