SAS® Event Stream Processing Engine

실시간 분석을 통해 지속적으로 수집되는 방대한 데이터의 정확한 이해

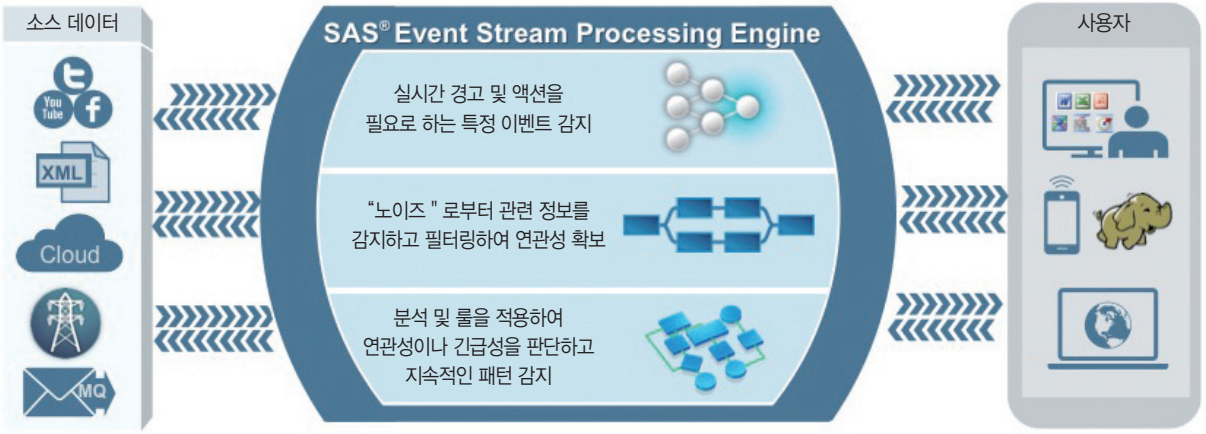
SAS® Event Stream Processing Engine 소개

빅 데이터의 세계에서 조직이 경쟁력을 유지하려면 보다 민첩하게 업무를 처리하고 신속하게 의사결정을 내릴 수 있어야 하며, 과거에 집착하는 행동은 삼가야 합니다. 또 기회를 포착하고 문제를 예방하기 위해서는 지속적으로 변화하는 상황을 평가하고, 실시간으로 거래를 중단해서 행동 방침을 수정할 필요가 있습니다. 이 때 필요한 것이 바로 이벤트 스트림 프로세싱인데, 이 기술은 지속적으로 데이터를 분석하고 실시간으로 적절한 조치를 취할 수 있게 해줍니다.

SAS® Event Stream Processing Engine은 스트림 이벤트를 파악할 수 있게 해주는 솔루션으로, 전통적인 "스트림, 스코어, 스토어(stream, score and store)"모델과 달리 쿼리를 저장하고 이를 통해 데이터를 스트림 처리합니다. 이 경우, 데이터가 수신되는 즉시 지속적으로 분석이 가능하며, 새로운 이벤트가 발생하면 상황에 따라 인텔리전스를 업데이트할 수도 있습니다. 특히 1000분의 1초 미만의 속도로 반응하여 처리 능력을 극대화하는 유연성이 뛰어난 프로세싱 모델에서 최상의 성능을 발휘하도록 설계되었습니다.

SAS® Event Stream Processing Engine은 정보 지체 현상으로 인해 소멸될 수도 있는 데이터의 가치를 적시에 포착합니다. 따라서 사용자는 스트림 분석을 통해 중요 이벤트가 발생하는 결정적 순간을 모니터할 수 있을 뿐만 아니라, 신속한 조치를 취하는 데 필요한 인텔리전스를 확보할 수 있습니다.

대용량, 초고속 유입 데이터에 대한 실시간 처리



SAS® Event Stream Processing Engine 특징

- **실시간 결과 산출**
  SAS® Event Stream Processing Engine은 이벤트 발생 시 이를 지속적으로 분석함으로써 이상점(anomalies)을 탐지하고 신속하게 데이터에서 가치를 포착합니다
- **정교한 이벤트 스트림 분석으로 실시간 의사결정 지원**
  이벤트 스트림을 처리, 정리, 파악하기 위한 포괄적이고 진보된 방법을 제공 합니다 (빌트-인 데이터 품질, 분석 알고리즘 및 비정형 텍스트 추출 기능 등)
- **복잡한 로직과 프로세싱 로직 처리**
  들어오는 이벤트를 분리할 수 있으므로, 사용자는 대역폭을 보존하여 성능을 높이고 복잡한 이벤트에 대해 다중 프로세싱 경로를 생성할 수 있습니다. 강력한 표현 언어 (EL: expression language)와 프로시저 윈도우(procedural windows)는 복잡한 구조의 이벤트 프로세싱 로직을 효과적으로 처리할 수 있게 해줍니다.
- **패턴 발견 즉시 적절한 조치**
  독창적인 패턴 매칭 기능이 순차 또는 임시 이벤트를 정의하고 중요 패턴을 신속히 파악할 수 있게 해줍니다.
- **Out-of-Stream 분석과의 매끄러운 통합**
  지속적으로 평가 결과를 필터링할 수 있으며, 결과물을 고성능 Out-of-Stream 분석 환경으로 유도하여 보다 심층적인 조사를 진행할 수 있습니다.

sas
THE POWER TO KNOW.

SAS® Event Stream Processing Engine 주요 기능

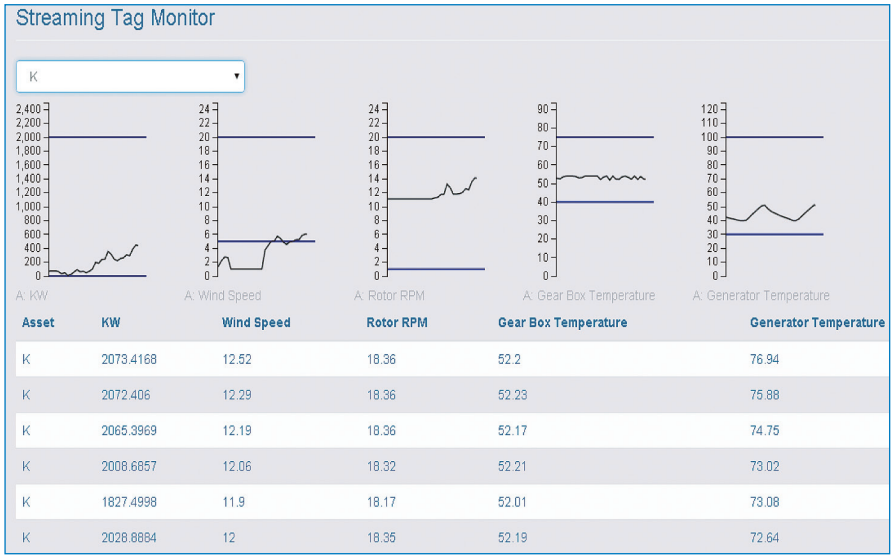
SAS® Event Stream Processing Engine은 대량의 스트리밍 데이터를 고속으로 처리하여 이동하고 있거나 심지어 생성되고 있는 이벤트까지 파악할 수 있게 해줍니다. 수신되는 데이터는 데이터 입력 피드를 읽어 들이는 어댑터와 커넥터를 통해 판독되며, XML, DS2, C++로 작성된 개체가 엔진 내에서 비즈니스 로직을 모델링합니다. 엔진을 거치는 데이터에 대해 패턴 조사가 진행되며, 인텔리전트 필터링을 통해 영구 저장이 가능합니다. 기본 제공되는 하이-퍼포먼스 어댑터와 커넥터는 필터링을 거친 데이터를 다른 다운스트림 애플리케이션에 게시합니다.

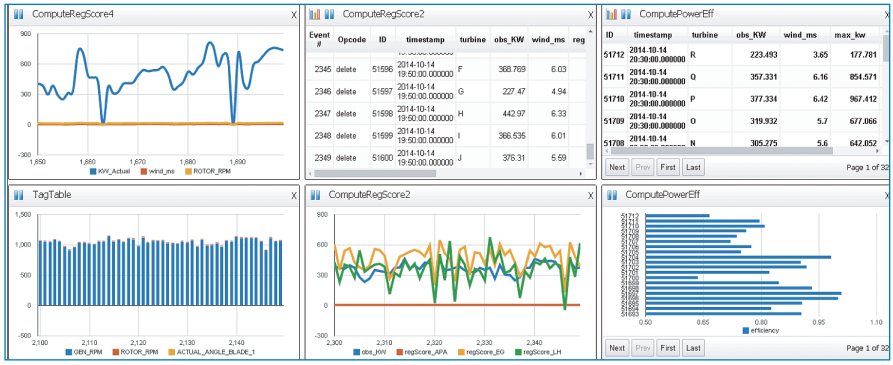
유연하게 설정을 변경하고 임베드가 가능하도록 설계된 SAS® Event Stream Processing Engine은 애플리케이션 개발자, 엔지니어, 비즈니스 분석가를 위해 특별히 개발되었습니다. 의사 결정자와 분석가는 새로운 대시보드 기능을 이용해 스트리밍 이벤트를 시각적으로 확인할 수 있습니다.

엔터프라이즈 관리

이벤트 스트림 프로세싱 작동 상태를 중앙에서 관리하는 것은 프로젝트 관리, 프로세싱 최적화 및 유지보수에 대한 IT 부서의 통제력을 강화하기 위해 매우 중요합니다. SAS® Event Stream Processing Engine은 비즈니스 요구 기준에 부합하는 투명한 거버넌스를 제공합니다. 데이터 크기가 가용 메모리 한계를 초과하는 경우에는 캐싱 스토어(caching store)를 사용할 수도 있습니다.

- RESTful 인터페이스: XML 서버 명령어 제어 및 서버 레벨에서 프로젝트를 손쉽게 생성/시작/중단/삭제
- XML 구문 유효성 확인, 프로젝트 보유 정책 정의, 기본 페일오버 전략, 내결함성 기능 등을 동일한 RESTful 인터페이스에서 제어
- 구성 파일로 프로토콜 사양의 초기 설정 작업 간소화 및 모든 어댑터와 커넥터의 매개변수 설정을 구성 파일로 정의





이 인터랙티브 3-D 시각화는 SAS® Event Stream Processing Engine으로 모니터하는 산업 설비 센서의 연속 데이터 스트림을 보여주고 있습니다. 특정 설비 구성요소, 소스 입력 및 기타 사전 정의 매개변수로 필터링된 최근의 모든 센서 관련 작동 상태가 표시되어 있습니다

- 멀티프로젝트 관리 기능: 프로젝트의 동적 로드, 시작/중단/제거, 그리고 유지를 위한 제어 권한 설정
- 로깅 시스템: 복수의 설정 변경 가능 레벨 모니터
- 정책 정의와 연계된 크기, 볼륨 또는 시간 옵션을 근거로 보유 전략 선택
- 향상된 오류 처리 기능: 런타임 오류 처리의 장애 허용 능력 강화
- 기본 페일오버 외, 어플라이언스에 관계없이 프로젝트 별로 복수의 페일오버 전략 정의
- 중요한 라이브 이벤트 스트림 쿼리 및 프로세싱 동작 상태 검사
- 창 프로세싱 동작 상태에 대한 품질 관리 테스트를 위해 임시 쿼리 수행
- Log4SAS를 통한 안정된 로깅 기능
- 주요 필드의 고유 식별자에 대한 창 기반 컨트롤 계산
- 각 프로젝트 별로 구성된 스레드 프로세싱 정의를 통해 프로세싱 성능 관리
- 플랫폼 독립성 구현으로 복수의 운영 체제 지원
- 시스템 로그 메시지는 영어로 코딩된 파일에 저장, 타 언어로 변환 가능

강력한 표현 엔진

SAS® Event Stream Processing Engine에는 데이터 정리, 처리, 정규화, 통계 계산, 고급 분석, 텍스트 추출, 예측 평가 등을 위한 종합적 표현 언어가 포함되어 있습니다.

- 파싱 비롯하여 필터, 조인, 필드 계산, 패턴 매칭 함수 포함
- 데이터 및 데이터 품질 검사가 가능하도록 특별히 설계된 함수
- 파싱을 비롯하여 개념/실체/사실 추출을 지원하는 비정형 텍스트 처리 함수
- 프로시저 창 - 복수의 입력 스트림 관리를 위한 이벤트 핸들러 포함
- 유연한 쿼리 통합(orchestration) - 대규모의 복잡한 쿼리를 모델 간 데이터를 공유하는 함수적 연속 쿼리로 정의하여 쿼리 정의, 텍스팅 및 실행을 간소화하는 커넥터 지원
- 사용자 정의 C++ 함수도 스트림 프로세싱에 포함 가능
- 기본 제공되는 표현식을 C 언어로 수정 및 사용자 지정 집계 함수 생성으로 특정 유스 케이스에 대한 유연성 향상

이벤트 스트림의 시각적 모니터링

브라우저 기반의 스트림 뷰어를 통해 이벤트 스트림 활동을 지속적으로 모니터할 수 있습니다. 설정 변경이 가능한 이 대시보드는 모니터링 대상들이 임계치 허용 범위 내에 있는지 또는 정상치 범위를 벗어나는지 등을 쉽고 빠르게 확인할 수 있게 해줍니다. 이 기술은 또한 패턴 탐지를 위해 경보 및 알림 기능을 제공합니다.

SAS 솔루션과의 매끄러운 통합

SAS® Event Stream Processing은 SAS® High-Performance Risk, SAS® Asset Performance Analytics, SAS® Fraud Detection 등 SAS 솔루션 환경의 범위를 더욱 확대하여 데이터 스트림의 이상점이나 새로운 패턴을 심도 있게 조사합니다. 또한 SAS Analytics 엔진을 액세스할 수 있으므로 사용자는 다 단계 분석을 통해 새로운 패턴을 파악해서 이벤트 스트림 프로세싱 엔진으로 인코딩 할 수도 있습니다.

예를 들어, SAS® Event Stream Processing Engine은 SAS의 초고속 리스크 분석 솔루션인 SAS® High-Performance Risk보다 먼저 스트리밍 분석을 실시함으로써 기본 패턴 매치를 파악해서 새로운 데이터가 필터링을 거쳐 SAS 리스크 솔루션에 전달될 수 있게 합니다. 그런 다음 SAS® High-Performance Risk가 이 새로운 패턴을 액세스하여 새로운 리스크 노출 척도를 계산한 다음 이를 다시 SAS® Event Stream Processing Engine에 피드백합니다. 이어서 엔진은 이 새 패턴을 지속적으로 모니터링하게 되고, 이로써 리스크 노출을 계속 업데이트할 수 있는 지속적인 순환 체계가 형성됩니다. 또한 유연한 멀티티어 로깅 기능이 감사 및 성능 튜닝을 위한 작동 상태를 유지하고 모니터링하는 데 도움을 줍니다.

고급 프로시저 및 패턴 매칭 기능

스트림 내에서의 프로세싱이 그 어느 때보다 쉬워집니다. SAS® Event Stream Processing Engine은 적용 즉시 사용이 가능한 파싱, 필터, 조인, 필드 계산, 패턴 매칭 등의 함수를 제공하며, 여기에는 변환, 정규화, 매칭, 확인 등 루틴 데이터 관리 작업을 위해 특별히 설계된 함수들이 포함되어 있습니다. 이 외에도, 커스텀 함수를 정의할 수 있음은 물론 기본 제공되는 집계 함수를 편집하여 특정 이벤트 평가를 처리할 수 있는 뛰어난 유연성을 제공합니다.

- 프로시저 창 : 복수의 입력 스트림을 하나의 쿼리로 상세히 기술하고 관리할 수 있는 이벤트 핸들러 제공 - 필드 수식 간의 공유와 다대다(many-to-many) 조인 지원
- 비정형 텍스트 프로세싱 함수 : 개념, 실체, 사실들의 자연어 처리(NLP) 추출 지원 및 매우 정교한 이벤트 스트림 분석에 대해 복잡한 패턴을 매칭하여 하나의 쿼리 내에서 복수의 이벤트 조사

이 독창적인 패턴 매칭 기능은 순차 또는 시간 기준으로 이벤트를 정의하고 텍스트 데이터를 평가할 수 있게 해줍니다. 아울러, 예측 모델을 스트림에 적용하여 원하는 동작을 실행할 수 있으며, 이벤트 평가와 연관된 모든 메타데이터에 액세스할 수 있습니다. 메타데이터를 근거로 관심 있는 특정 이벤트를 정하고 해당 동작을 실행할 수 있습니다. 또한, 이 메타데이터 기능은 모든 이벤트에 적용 가능한 유연한 보존 정책을 제공합니다.

데이터 어댑터 및 커넥터 세트

SAS® Event Stream Processing Engine은 이벤트를 읽고 쓰기 위해 설계된 데이터 어댑터를 함께 제공합니다. 어댑터는 또한 크로스 플랫폼 사용과 다양한 유형의 수신 스트림, 그리고 Out-of-Stream 검사를 위한 연속 데이터 로드를 지원합니다.

게시/구독 :

- Hadoop : HDAT, HDFS의 CSV
- OSIsoft PI
- Axeda
- Rabbit MQ
- Solace
- Tervela
- XML/JSON
- IBM WebSphere MQ 및 IBM DB2
- SAP Sybase ASE
- Tibco Rendezvous
- JMS
- File/Socket
- Teradata
- Oracle
- MySQL
- Microsoft SQL Server
- Sybase IQ
- Database (ODBC)
- Java API
- SAS® LASR™
- SAS 데이터 세트

게시만 가능 :

- SYSLOG
- HTTP RESTful

구독만 가능 :

- SMTP
- 게시와 구독을 위한 사용자 지정 어댑터 통합 가능
- 이벤트 블록에 대한 복수 구독을 통해 이벤트 통합 및 성능 향상
- Google 프로토콜 버퍼: 텍스트 관련 어댑터 확장하고 맞춤화하여 다양한 데이터 스트림에 데이터 입력 및 추출

유연한 스레드 프로세싱 모델

복수의 시나리오를 번갈아 처리하는 프로젝트 기반 스레딩으로 고도의 모듈식 연속 쿼리를 이용해 상황에 따라 성능을 최적화할 수 있습니다. 실전 성능을 테스트 성능과 다르게 설정할 수 있으며, 시나리오를 테스트할 때는 성능을 낮추어 심층 평가를 수행할 수도 있습니다. 복수의 프로젝트에는 혼합 프로세싱 모드를 적용해 비즈니스 시나리오 니즈에 맞춤화된 최적의 성능을 얻을 수 있으며, 스레드 풀 크기를 조정해 프로젝트 프로세싱 속도를 개선할 수도 있습니다.
뿐만 아니라, 다양한 수준의 동기화 (determinism) 를 쉽게 구성하여 프로세서 구조를 변경하지 않고도 이벤트 스트림 프로세싱을 효과적으로 테스트하고 평가할 수 있습니다.

- 처리 지연 시간 최소화. 초당 수백만 건의 이벤트를 처리할 수 있는 대용량 프로세싱
- 업데이트 기본 지원 - 데이터가 스트림 처리되는 동안 삭제 / 삽입 가능
- 병렬 인-메모리 그리드 환경에서 연속 쿼리 지원 (유연한 스레드 프로세싱 모델에서 쿼리 실행)
- 고속 데이터 로드 및 데이터 유형 쿼리가 가능하도록 설계된 사용자 지정 어댑터
- 메모리 증가에 따른 선형 확장 기능. 이벤트 분석 루틴을 격리하도록 사용자 지정이 가능한 병렬 모델 프로세싱
- 상황에 따라 캐싱 스토어 정의 가능: 가용 분산 메모리의 한계를 초과하는 데이터 프로세싱 처리 및 가용 하드웨어 환경의 제약과 프로세싱 속도 허용 수준 간에 균형 유지

SAS® Event Stream Processing Engine 시스템 요구사양 및 관련 자료는 www.sas.com/korea/event-stream-processing 페이지를 참조하십시오.

한국새스소프트웨어(유) 서울 강남구 테헤란로 408 (대치동, 대치빌딩 8~10층) (우 135-839)
SAS 및 기타의 모든 SAS Institute Inc. 제품명 또는 서비스명은 미국 및 기타 국가에서 사용되는 SAS Institute Inc.의 등록상표 또는 상표입니다. ® 기호는 미국 등록 상표임을 의미합니다. 기타의 브랜드 및 제품명은 각 해당 회사의 등록 상표입니다. Copyright © 2015, SAS Institute Inc. All rights reserved. 106151_S135327.0315

www.sas.com/korea

THE POWER TO KNOW.