

Smart Data Storage

zenon은 사용자가 공정 데이터, 알람 및 이벤트를 수집하고, 정확하게 아카이브하여 신속하게 정보 기반의 의사결정을 내릴 수 있도록 지원하는 다재다능한 솔루션입니다. 데이터 수집을 위한 다양한 기능을 제공하는 zenon으로 사용자는 별도의 프로그래밍 없이 고유한 요구 사항을 충족할 수 있습니다.



EDGE HISTORIAN SERVER

zenon Edge Historian Server는 공정 데이터를 지속적으로 기록하고 개수 제한 없이 원하는 방식으로 아카이브합니다. 아카이브에는 유형 독립적인 변수(이진 변수 값, 수치형 변수, 문자열 변수)를 원하는 만큼 포함할 수 있습니다. zenon은 아카이브를 세 가지 유형으로 구분합니다.

- ▶ **값 변경 시:** 값이 변경될 때마다 변경된 값이 기록됩니다. 히스테리시스를 설정하여 과도한 입력으로 인한 값 변동성을 피할 수 있습니다.
- ▶ **순환 주기:** 아카이브의 모든 값을 순환 주기 기반으로 기록합니다. 최소 주기는 1초입니다.
- ▶ **이벤트 기반 제어:** 트리거 비트가 양수로 설정되면 아카이브의 모든 값이 기록됩니다.

타임 스탬프

아카이브 내에 저장된 각 데이터 세트에는 변수 값 외에도 밀리초 단위의 타임 스탬프와 변수 상태도 포함됩니다. 따라서 데이터를 시간순으로 배열하여 정확하게 분석할 수 있습니다.

아카이브 파일 및 내보내기

zenon은 아카이브 파일을 고유한 이진 데이터 형식으로 저장합니다. 이는 아카이브를 매우 동적으로 만듭니다. 이중화 시스템 내의 데이터를 효율적으로 관리할 수 있으며, 제3자가 데이터를 변조할 수 없습니다(FDA 21 CFR Part 11

요건에 부합). 모든 데이터는 CSV, dBase, XML 형식으로 또는 SQL 데이터베이스 내에 저장할 수 있습니다. 데이터는 SQL 데이터베이스에 가독성이 완전한 명확한 텍스트 형태로 저장됩니다.

아카이브 순환 생성 및 외부 스토리지

zenon은 아카이브를 주기적으로 개별 아카이브 파일로 분할합니다. 한 아카이브가 지나치게 커지는 것을 방지하기 위해서 아카이브를 시간 간격으로 정의하여 생성할 수 있습니다. 함수로 아카이브를 시작하거나 중지할 수도 있습니다. 예를 들면 단계 또는 배치 변경에서 이러한 함수를 활용할 수 있습니다. 스토리지 공간을 절약하기 위해 아카이브를 자동으로 XML, CSV, dBase 등의 데이터 형식으로 외부에 저장하고, 백업 시스템으로 복사하거나 삭제할 수 있습니다.

알람 및 이벤트 데이터베이스 인터페이스

외부 스토리지

이 인터페이스를 사용하면 알람 및 이벤트를 로컬 시스템 뿐만 아니라 외부 SQL 서버 또는 zenon Service Grid 데이터 스토리지에도 저장할 수 있습니다. 필요한 경우 zenon에서 복원하여 재사용할 수 있습니다. 예를 들면 알람에 주석이 추가되거나 알람이 지워지는 경우 알람 및 이벤트가 즉시 업데이트 됩니다.

내보내기 형식

알람 및 이벤트를 타사 시스템에서 읽을 수 있는 형식으로 SQL 서버로 내보낼 수 있습니다. 사용자는 내보내기 시 원하는 언어를 선택할 수 있습니다. 표시 언어와 내보내기 언어가 사용 가능한 설정에 포함됩니다. 내보내기 할 데이터를 사용자가 직접 선택할 수 있습니다. 외부 저장 시 또는 내보내기 시에도 데이터는 지연 없이 실시간으로 저장됩니다. 데이터 플레에 연결할 수 없는 경우, 연결이 복구될 때까지 데이터는 일시적으로 로컬 시스템에 저장됩니다. 이러한 방식으로 알람 및 이벤트가 누락 없이 기록됩니다.

주요 내용

- ▶ 아카이브 생성 개수 제한 없음, 아카이브당 변수 개수 제한 없음
- ▶ 아카이브의 경우 밀리초, 알람/이벤트의 경우 마이크로초 단위로 타임 스탬프 기록
- ▶ 고유한 이진 데이터 형식을 이용하여 고성능 실현
- ▶ 일관된 알람 및 이벤트 데이터
- ▶ 알람 및 이벤트를 타사 시스템으로 내보내기 가능
- ▶ 완전한 이중화 기능

데이터 기록

통합 아카이브	통합 아카이브는 데이터를 압축하는 역할을 합니다. 시간 주기를 자유롭게 선택하여 합계, 평균 값, 최대/최소값을 계산하고 계산된 값을 새 아카이브에 저장합니다.
멀티 프로젝트 관리에서 아카이브	하위 프로젝트에서 수집된 값을 상위 프로젝트의 아카이브에 저장할 수 있습니다. 여러 장비 및 다양한 프로젝트에서 수집된 값을 함께 저장하고, 최적의 분석을 위해 비교할 수 있습니다. 공급하는 zenon 서버는 CE 터미널의 역할도 할 수 있습니다.
배치 아카이브	배치 아카이브로 한 아카이브에 배치 설명을 간편하게 할당할 수 있습니다.
실시간 데이터 수집(RDA: Real-time Data Acquisition)	실시간 데이터는 제어 시스템에 기록된 다음 블록 단위로 zenon 아카이브에 전송됩니다.
zenon SQL Server	zenon SQL Server는 데이터를 SQL 데이터베이스에 저장합니다. 고성능을 실현하기 위해 데이터가 먼저 zenon 아카이브에 임시 저장되며, SQL 데이터베이스에 블록 단위로 기록됩니다. 데이터는 zenon Service Engine에서 다시 읽을 수 있습니다. SQL 서버를 일시적으로 사용할 수 없는 경우, 데이터가 로컬 버퍼에 일시적으로 저장되므로 데이터 손실이 발생하지 않습니다(이중화 zenon 시스템이 구축된 경우에 한함).
하드디스크 데이터 기록	일반적인 애플리케이션의 경우, 링 버퍼만으로 데이터를 저장할 수 있습니다. 이러한 데이터는 zenon에서 “하드디스크 데이터 기록”으로 처리됩니다.
아카이브 드라이버	특수한 애플리케이션의 경우, 하드디스크에 RAW 데이터로 저장할 수 있습니다. 이러한 데이터는 타사 제조업체의 도구로도 평가할 수 있습니다.
알람 이력 및 CEL	zenon은 모든 알람과 이벤트를 완벽하게 기록합니다. 알람을 개별 요구 사항에 맞게 설정할 수 있습니다. 모든 데이터는 다른 파일 형식으로 변환하여 내보낼 수 있습니다.
템플릿	템플릿을 사용해서 Historian을 자동으로 구성할 수 있습니다(통합 아카이브 포함).
Microsoft Azure	zenon의 데이터는 Microsoft Azure Service Bus/Event Hubs로 내보낼 수 있습니다.