

# 연결

중앙 IoT 데이터 소스용으로 장치/응용  
프로그램/시스템 연결 표준화



산업용 IoT(IIoT)의 구현 성공 여부는 기업 전체에서 IIoT 플랫폼과 장치/시스템/프로세스 간의 상호 운용성 범위에 따라 결정되는 경우가 많습니다.

공장 장비, 기계, 하드웨어, 도구, 현장 자산 등 산업 분야 기업 내의 "사물"은 다양한 데이터 분석 정보 파악을 위한 스스로 활용할 수 있지만 지금까지는 대부분 제대로 활용되지 못했습니다. IIoT 솔루션을 활용하면 "사물"에 연결하여 데이터에 액세스한 다음 기업 내에서 사용/저장하거나 다른 응용 프로그램 및 시스템과 통합 가능한 위치로 해당 데이터를 다시 전송할 수 있습니다.

하지만 산업 분야에서는 데이터 연결과 관련한 몇 가지 문제가 있습니다. 운영 팀이 각기 다른 여러 장치나 레거시 장치와 임시 시스템을 사용하기 때문입니다.

그리고 대다수 기업은 전체 장비를 교체하기가 어려우므로, 기업에서 디지털 혁신을 원활하게 추진하기 위해 IIoT 플랫폼 솔루션을 도입하고자 합니다.

ThingWorx IIoT 솔루션 플랫폼은 산업용 자산을 연결하여 장치/자산/엔터프라이즈 시스템에서 데이터를 직접 가져옵니다. 따라서 산업 운영 데이터용 단일 소스가 제공됩니다. ThingWorx는 확장 가능한 커넥티드 방식 IIoT 솔루션을 빠르게 구축하려면 반드시 필요한 기본 연결 인프라를 제공합니다.



#### ThingWorx에서 제공되는 이점은 다음과 같습니다.

- 온프레미스 웹 서버, 오프프레미스 클라우드 응용 프로그램 및 하이브리드 환경에서 산업용 IoT 및 응용 프로그램 데이터에 액세스
- 소스에서 데이터를 수집 및 집계하는 에지 컴퓨팅 기능을 사용하여 대기 시간, 비용 및 보안 관련 문제 제거
- 플랫폼 컨포넌트와 타사 시스템을 통합해 산업 데이터를 조작하여 몇 분 내에 실행 가능 분석 정보 추출
- 다양한 네트워크 토폴로지 전반에서 SSL 및 TLS를 통해 보안, 인증 및 암호화 기반 통신을 사용하여 사이트 보안 요구 사항 충족



## 솔루션 기능

### 연결성

ThingWorx는 최신 및 레거시 장치, 유무선 네트워크 미디어와 데이터베이스, 소프트웨어 응용 프로그램 및 기타 OPC 서버 연결을 지원하는 방대한 드라이버를 제공합니다.

### 집계

단일 진입점에서 수천 개의 데이터 소스에 연결하고 수백 개 응용 프로그램에 정보를 제공할 수 있으므로 다수의 이기종 응용 프로그램을 사용하여 개별 연결을 지원할 필요가 없습니다.

### 최적화

ThingWorx는 데이터 조절/감소 기능, 사용자 정의된 부하 분산, 프로토콜별 최적화 기능을 사용해 통신 과정을 개선하고 네트워크/장치 로드를 줄입니다. 그러면 가장 중요한 업데이트만 제공함으로써 대역폭과 리소스 사용률을 최소화할 수 있습니다.

### 액세스 가능성

ThingWorx AlwaysOn 프로토콜, OPC, 내부 소유 프로토콜 및 IT 프로토콜을 통해 플랫폼 커넥터, 클라이언트 응용 프로그램(예: MES 및 SCADA), IoT 및 기타 빅 데이터 및 분석 소프트웨어에 액세스할 수 있습니다.

### 진단

강력한 통신 진단 기능이 장치 및 응용 프로그램 통신을 분리하여 문제 해결을 수행합니다. 예를 들어 OPC 진단은 OPC 이벤트에 대한 실시간 및 기록 보기를 제공하고 통신 진단은 서버와 장치 간에 전송되는 프로토콜 프레임을 캡처합니다.

## ThingWorx Connection Services

모든 네트워크 토플로지와 통신 시나리오에서 여러 센서/장치/장비를 연결하는 데 사용할 수 있는 포함 및 손쉬운 구축이 가능한 다음과 같은 통신 커넥터:

- ThingWorx Connection Server - 원격 장치를 연결할 수 있으며 장치외의 모든 메시지 라우팅을 처리하는 서버 응용 프로그램입니다.
- ThingWorx Azure IoT Hub Connector - 기본 제공(OOTB) 기능을 Microsoft® Azure® IoT Edge 장치에 연결하는 데 사용할 수 있는 커넥터입니다. 이 커넥터를 통해 ThingWorx에서 직접 Azure 서비스에 액세스할 수 있습니다. 커넥티드 장치의 소프트웨어를 원격으로 업데이트하는 등의 기능을 통해 원활한 단일 사용자 경험을 제공할 수 있습니다.
- ThingWorx Protocol Adaptor Toolkit - 에지 장치와 ThingWorx 간의 보안 통신 인프라를 제공합니다.

## ThingWorx Flow

완벽한 기본 제공(OOTB) 시스템 도구 및 커넥터 세트가 포함된 ThingWorx Flow를 활용하면 엔터프라이즈 시스템과 장치를 연결하는 데 필요한 시간과 기술 수준을 크게 줄여 이러한 시스템/장치 간에 정보를 원활하게 전송할 수 있습니다. ThingWorx Flow에서는 프로그래밍 기술을 보유하지 않은 광범위한 신규 사용자에게 연결과 흐름 작성/파악/수정을 위한 실무 지식을 제공할 수 있습니다.

- 시스템별 커넥터 - Microsoft Azure, SAP, Salesforce, Windchill, Box 등의 시스템이 지원됩니다.
- 표준 기반 커넥터 - SQL, OData, Swagger, HTTP, RAML, SOAP, OSLC 등의 표준을 하나 이상 지원하는 시스템용 커넥터입니다.

## ThingWorx Software Content Management

실시간 보안 연결 기능을 사용하는 ThingWorx Edge를 활용하면 개발 시간을 단축할 수 있습니다. 방화벽이 활성화되어 있어도 사용 가능하며 쉽게 구축할 수 있는 여러 연결 옵션이 제공되기 때문입니다. ThingWorx Edge에 포함된 커넥터는 다음과 같습니다.

- ThingWorx Edge MicroServer(EMS) - 모든 기능을 갖추고 있으면서도 단순한 사전 제작형 IoT 게이트웨이 응용 프로그램인 EMS는 장치에서 직접/장치와 통신하는 게이트웨이에서/네트워크 인터페이스를 통해 에지 커넥터와 직접 통신합니다.
- ThingWorx Edge SDK - Java, C, .NET iOS, Android 등의 여러 언어를 사용하여 단일 독립형 장치나 게이트웨이에 기본 제공 연결 기능을 포함할 수 있는 전체 라이브러리 세트입니다.
- ThingWorx Kepware Edge(TKE) - 사용자가 광범위한 디지털 솔루션에 다양한 자동화 장치와 센서를 연결하는 데 사용할 수 있는 연결 서버입니다.
- ThingWorx Kepware Server(TKS) - 광범위한 개별 자산을 지원하는 표준화된 산업용 연결 기능을 제공합니다.



## 보안

기본적으로 개방형이며 확장이 가능한 ThingWorx 플랫폼에서는 보안 유지를 위해 공유 책임 모델이 사용됩니다. ThingWorx 사용자는 유동적인 응용 프로그램을 실행할 수 있으며, 파트너가 제공하는 광범위한 확장을 통해 적합한 보안 기능을 더 추가할 수 있습니다.

### 사용 중인 데이터 보안 유지:

- 강력한 방화벽 중심 아키텍처 내에서 표준 프로토콜을 안전하게 사용
- 에이전트가 시작하는 보안 통신을 사용하여 무단 액세스 방지
- 전송 중 통신 암호화

### 원격 장치 확인 및 제어:

- 원격 장치 및 제어 작업의 상태 파악
- 에지 장치 인증
- 관리 제어 범위를 벗어난 장치 폐기

### 소프트웨어 콘텐츠 관리:

- 원격 장치 및 제어 작업의 상태 파악
- 에지 장치 인증
- 관리 제어 범위를 벗어난 장치 폐기

### 세분화된 권한 부여 제어:

- 템플릿을 통해 개별 속성 수준에 대한 읽기/쓰기 권한 제어
- 조직 구조 정의
- 권한 부여 제어

### 기존 인증 투자:

- LDAP, Active Directory 및 사용자 지정 옵션 등 연결 가능한 인증을 사용하여 기존 보안 인프라 위에 빌드
- 소규모 프로젝트의 경우 기본 인증 사용
- 복잡한 단일 인증 방식 구현

### 소프트웨어 콘텐츠 관리:

- 조정 가능한 로깅 하위 시스템을 통해 관련 이벤트를 기록하여 산업 감사 요구 사항 지원



© 2020, PTC Inc. All rights reserved. 본 문서에 기술된 내용은 정보 용도로만 제공된 것으로 사전 통지 없이 변경될 수 있으며 PTC의 보증, 약속, 조건 지정 또는 제안으로 해석되어서는 안 됩니다. PTC, PTC 로고 및 모든 기타 PTC 제품 이름과 로고는 미국, 대한민국 및 기타 국가에서 PTC 및/또는 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 그 외의 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.



18182-ThingWorx | IIoT 전략의 필요성 | 연결 KO-0620

