



Lifecycle 서비스 전환: OT에서 IT/OT 융합으로

다이 유(Yu Dai)
수석 부사장
디지털 솔루션 본부장

시장과 비즈니스 환경의 급격한 변화로 인해 제조업 고객들은 디지털 전환(DX)을 통한 스마트 제조를 채택함으로써 자사의 비즈니스 관리 및 활동에 있어서 더욱 민첩하고 효율적이며, 운영의 탄력성이 높아져야 합니다.

최근 수십 년 동안 OT 시스템은 서버 단계에서 IT 시스템(Windows 및 Linux 기반 운영 체제)을 성공적으로 통합함에 따라 고급 프로세스 제어, 플랜트 자산 관리, 경보 관리, 제어 밸브 진단, 자동 PID 튜닝, 오일 이동 시스템, 오일 혼합 관리, 터미널 자동화 시스템, Shift handover 등과 같은 다양한 부가가치의 고급 솔루션을 만들 수 있게 되었습니다. 이를 통해 생산성과 자산 관리 효율이 크게 향상되었으며, 오퍼레이터 스테이션 및 기타 애플리케이션에 대한 연결성도 크게 개선되었습니다.

오늘날의 OT 세상은 클라우드, IoT, 빅데이터, AI, AR/VR, 에지(edge), 로봇 공학, 애자일 데브옵스(Agile DevOps) 및 UX/UI 디자인 등 새로운 IT 기술을 빠르게 채택하고 있습니다. 이러한 새로운 IT 기술은 컴퓨팅 및 데이터 스토리지뿐만 아니라 예측 유지 보수 및 자산 관리, 프로세스 시뮬레이션 및 생산 최적화, 에너지 관리 및 배출 제어, 디지털 트윈, 공급망 최적화와 같은 솔루션 애플리케이션에도 적용하고 있습니다. 최근의 IoT 발전은 무수하게 많은 산업에서 기업의 효율성, 안전성, 신뢰성 및 비용 절감을 촉진할 수 있는 잠재력을 열어주기 시작했습니다. 이러한 발전은 스마트 기기, 에지 컴퓨팅, AI, ML 및 AR의 혁신과 함께 IT와 OT의 통합 또는 IT/OT 융합을 통해 가속화되고 있습니다.

IT/OT 융합은 단순히 기술에 관한 것이 아니라, 내부 비즈니스의 구조를 다루는 조직적 융합이기도 합니다. IT 부서와 OT 부서는 상호 수용할 수 있도록 그 프로세스를 개혁해야 하며, 프로세스 전반에 걸쳐서 변경 사항이 잘 전달되어야 하고, 직원들은 교차 훈련을 받아야(cross-trained)합니다. IT/OT 융합은 조직과 인력, 비즈니스 프로세스 및 기술이 통일된 단일 환경으로 통합되도록 촉진하며, 이를 통해 사일로(silos)를 깨뜨리고 효율과 생산성을 개선하며, 규정 준수를 보장하고, 시각화, 협업 및 최적화를 통해 기업 목표를 달성하도록 합니다. IT/OT 융합은 제조업의 성격을 변화시키고, 제조업의 혁신적 개선을 위한 기회를 창출하고 있습니다.

Yokogawa의 IA2IA/스마트 제조 접근 방식은 더 빠르고 스마트

한 의사 결정 및 실행을 위해, 조직 전반에 축적된 데이터에서 가치를 추출하는 DX를 통해 고객의 복합 시스템에서 플랜트 운영, 자산 관리, 가치 사슬 최적화를 위한 최신 IT/OT 기술을 활용하는 통합 솔루션을 제공합니다. Yokogawa의 IA2IA/스마트 제조 솔루션은 전체 조직 및 가치 사슬을 통한 물리적 및 디지털 프로세스뿐만 아니라 고도로 조직된 비즈니스를 통해 자율적인 운영과 최적의 가치를 달성하기 위한 복합 시스템 간 높은 연결성 및 협업을 달성합니다. 성공적인 IT/OT 융합은 스마트 제조 생태계가 고도로 연결된 미래에 완전히 연결되고 역동적이며 유연한 스마트 제조 기업을 창출해 가는 여정에서 하나의 필수적인 단계입니다.

오늘날 일반적인 OT환경에서는 IT장비가 OT인프라의 최대 20%를 차지할 수 있습니다. DX이니셔티브를 구현하는 기업의 경우, 이 비율은 40%까지 높아질 수 있습니다. 제조업, 운송업, 광업 및 기타 업계의 사업체들이 IT/OT 융합을 적극적으로 수용하고 있습니다. IT/OT 융합은 상당한 이점과 기회를 가져올 수 있는 반면에 기업이 전반적인 IT/OT 시스템을 안전하고 효율적으로 운영 및 유지 관리하는 데 있어서 상당한 어려움과 위험을 초래할 수도 있습니다. 이러한 어려움과 위험은 언제 어디서나 접촉할 수 있는 다양한 공급 업체 및 벤더들의 다양한 시스템 및 IoT 장치에 대한 광범위한 연결, ONE IT/OT 시스템 내 IT 및 OT 임무의 서로 다른 우선 순위, OT/ICS 네트워크 및 크고 복잡한 IT/OT 네트워크에 대한 사이버 보안 위험, 다양한 네트워크 및 시스템에서의 사이버 보안 위험을 파악, 식별, 측정하고 추적하는 기업의 능력과 같은 영역에서 발생합니다. IT/OT 융합의 강화를 위한 일차적인 문제는 사이버 보안입니다. 이는 IT/OT 융합이 새로운 Attack vectors 및 Attack surfaces를 제공하여, 이를 통해 융합된 인프라의 한쪽에서 공격이 시작되고 또 다른 쪽으로 서서히 영향을 미칠 수 있기 때문입니다(즉, IT에서 OT로 또는 그 반대로).

최근 Yokogawa는 시장 재편과 고객 신뢰가 높은 고객의 제조 플랜트에 대해 IT/OT 사이버 보안 서비스뿐만 아니라 OT 라이프 사이클 서비스도 성공적으로 제공해오고 있습니다. Yokogawa 라이프 사이클 서비스 사업은 현재 Yokogawa의 장기 전략 및 중기 전략 AG2023을 구현하는 것으로, 고객의 문제 해결을 통해 증가하는 고객 수요의 충족 및 더 큰 가치의 창출, OT에서 IT/OT 융합 시스템으

로의 라이프사이클 사업 전환 및 확장, 시장 기회의 포착, 그리고 IT/OT 융합의 추세 속에서 라이프사이클 비즈니스를 선도하고 있습니다.

Yokogawa 기술 보고서의 이번 호에서는 다음 사항을 주로 다룹니다.

(1) 관점 및 인사이트: OT 서비스에 대한 전환 및 기대

이는 당사 고객의 기대에 부응하기 위해 IT와 OT를 통합하여 Yokogawa의 고유한 서비스 사업 방향을 제시합니다. Yokogawa는 원스톱 서비스를 제공하기 위해 IT/OT 융합 서비스 제공자로서의 비전 및 로드맵을 만들어 OT 서비스를 넘어서고, 라이프사이클 서비스의 미래를 실현합니다.

(2) 특별 기능 조항

1. OpreX Managed Service 개요

OpreX Managed Service는 DX 플랫폼을 기반으로 구축되어, IT 서비스 관리를 기반으로 하는 티켓 서비스를 사용합니다. 본 글에서는 OpreX Managed Service에 대한 가치, 배경, 개요 및 과제 등을 소개합니다.

2. 플랜트 건전성 관리 서비스(Plant Healthcare Service)

이 서비스는 고객의 OT 자산에서 정기적으로 데이터를 수집하는 DX 플랫폼을 활용합니다. 데이터를 분석함으로써 OT 자산의 건전성 상태를 평가할 수 있기 때문에 고객은 위험을 평가하고 최상의 유지 관리 계획을 설계할 수 있습니다. 본 글에서는 플랜트 건전성 관리 서비스(Plant Healthcare Service)가 제공하는 고객 가치, 세 가지 서비스 종류, 그리고 향후 전망에 대해 설명합니다.

3. OpreX Managed Service의 플랫폼 아키텍처

현대의 OT는 기존의 시스템으로 사일로(silos)를 구축하여 광범위한 자산 및 애플리케이션을 통해 개선되었지만, 유지 보수의 효율성을 증진하고 운영 중단의 위험을 피하기 위해 확장 가능하고 유연하며 보안성이 높은 아키텍처를 갖춘 새로운 운영 지원 플랫폼이 요구됩니다. 본 글에서는 Managed Service Suite(MSS)의 기능과 MSS가 요구 사항을 충족하는 데 어떻게 기여하는지를 간략히 살펴봅니다.

4. ITIL 우수 사례를 통해 개선된 Managed Service

본 글에서는 인력, 프로세스 및 기술이 새로운 Managed Service 접근 방식에 어떻게 기여했는지 보여주기 위해 ITIL 기반 방법을 채택함으로써 Yokogawa가 기존의 운영 방식에서 접근 방식을 어떻게 변경했는지 간략히 설명합니다.

5. IIoT SOC 서비스

Yokogawa는 Yokogawa Cloud를 기반으로 고객을 위한 IoT 클라우드 서비스를 촉진하고 있으며, 따라서 보안이 매우 중요합니다. Yokogawa 보안 운영 센터(Yokogawa Security Operation Center, Y-SOC)가 내부적으로 구축한 노하우를 이용하여 Yokogawa는 고객을 위한 IT/OT 보안 모니터링 서비스를 개발하고 안전한 서비스를 제공하고 있습니다. 본 글에서는 IT/OT 융합의 기술 동향과 Yokogawa의 IT/OT 통합 SOC를 고객 사례를 통해 설명합니다.

이번 호의 Yokogawa Technical Report가 Yokogawa의 라이프사이클 서비스 사업의 전환에 대해 알아봄으로써, 귀하가 고객과의 관계를 형성하고 라이프사이클 서비스 사업을 성장시키는 데 도움이 되기를 바랍니다.