

다음은 행사 세션 중 시스코의 기조연설의 주요 내용을 요약해서 소개해드립니다.

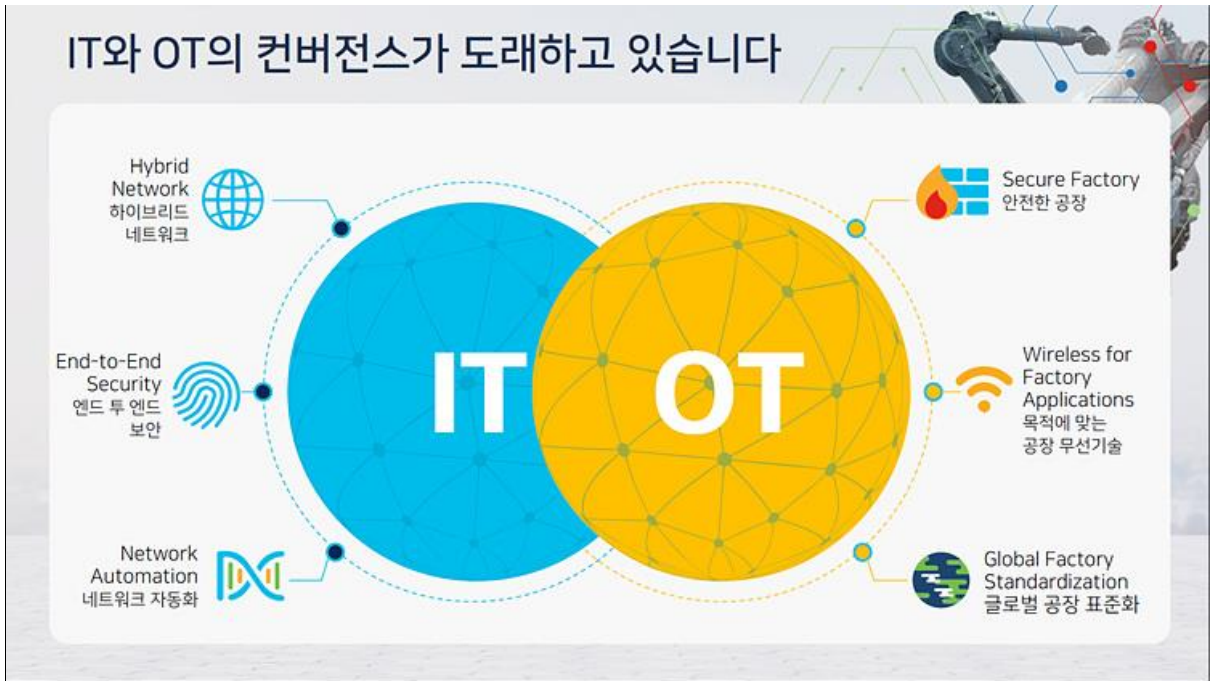
비즈니스 성장을 위한 IT와 OT 컨버전스의 미래

시스코의 기조연설은 최지희 시스코코리아 대표와 케이시윤 이사의 '비즈니스 성장을 위한 IT와 OT 컨버전스의 미래'라는 주제로 진행되었습니다. 제조기업이 한단계 더 진화하기 위해 IT와 OT의 융합이 필요하다는 것인데요, 주요 내용은 다음과 같습니다.



국내의 제조기업은 IT와 OT 모두 높은 수준을 갖추고 있었습니다. 하지만 코로나 19를 기점으로 공장의 설비를 원격으로 접근해 관리하고자 하는 요구사항이 생겨나기 시작했고, 디지털 트윈과 같은 가상화 기술을 통해 설비를 실제 배치하기 전에 먼저 가상의 공간에서 시뮬레이션해보려는 수요 역시 증가했습니다.

이러한 수요 증가에 대응하기 위해 IT와 OT의 융합이 필요합니다. 그리고 IT와 OT가 융합되면? 공장의 생산성이 향상됩니다. 이를 통해 시장의 급증하는 수요에 발 빠르게 대처할 수 있게 되는 것이고요. 대표적인 사례로 미국의 테슬라를 꼽을 수 있습니다. 폭증하는 전기차 수요에 대응하기 위해 공장을 구축할 때부터 IT와 OT가 결합한 형태의 공장을 구축했고, 이는 고스란히 테슬라의 미국 전기차 점유율 압도적인 1위라는 결과를 가져왔습니다.



그렇다면 IT 와 OT 가 융합된, 스마트 팩토리를 위해 필요한 주요 기술은 무엇일까요? 먼저 IT 측면부터 살펴보겠습니다. 가장 중요한 것은 설비에서 쏟아지는 수많은 데이터를 어떻게 수집해 분석할 것인가에 대한 부분입니다. 기존의 폐쇄적인 네트워크에서는 공장의 데이터를 외부로 보낼 수 없었습니다. 데이터를 보낼 수 없으면 분석도 할 수 없겠죠? 그래서 이를 해결하기 위해 개방된 네트워크, 클라우드까지 아우르는 하이브리드 네트워크가 필요하게 되었습니다. 여기에 추가로 공장 데이터에 대해 아무나 접근하면 보안 상 허점이 생기기 때문에 이를 적절히 관리할 수 있는 제로 트러스트 보안, 그리고 기존보다 훨씬 확장된 네트워크를 효율적으로 운영, 관리하기 위한 네트워크 자동화 기술이 필요합니다.

그럼 OT 측면에서는 무엇이 필요할까요? 가장 중요한 것은 어떤 장애 상황에도 생산성 영향을 최소화할 수 있는 안전한 공장 설비가 필요할 것이고요. 네트워크 망이 유선 환경에서 점차 무선 환경으로 넘어가고 있고, 이를 대변하듯 수많은 IoT 기기들이 현장에 설치되고 있기 때문에 이를 커버할 수 있는 적절한 무선 기술과 아키텍처가 필요합니다. 마지막으로, 본사 및 해외 공장을 운영하는 기업의 경우 본사와 해외 공장 운영을 단일화하는 것이 매우 중요합니다.

IT&OT 통합 네트워크, 오직 시스코만 할 수 있습니다

시스코 소개

- 1984년 미국 샌프란시스코에 설립된 글로벌 IT 회사, 전 세계 인터넷과 네트워크 기술 발전을 선도
- FY22 기준 한해 매출 516억 달러(한화 약 73조원) 규모
- 스위치, 무선, 보안 등 IT 네트워크 부문에서 글로벌 시장 점유율 1위, OT 네트워크에서도 글로벌 1위 사업자로 시장 리더



스마트 팩토리를 위한 IT 와 OT 의 융합에 가장 적합한 플레이어는 시스코입니다. 잘 아시겠지만 시스코는 전 세계인들이 인터넷을 사용할 수 있게 해준 라우터를 세계 최초로 개발한 기업으로, IT 와 OT 네트워크 솔루션 분야의 글로벌 리더입니다. 앞서 스마트팩 토리로 가기 위한 일차적인 선결과제가 폐쇄적인 기존 공장의 네트워크를 개방형 네트워크로 전환하는 것인데, 이에 대한 노하우를 가장 많이 가지고 있는 기업이 시스코라고 할 수 있습니다.

시스코 IoT를 통해 안전한 디지털 제조 실현



OT 에 IT 를 합쳐야 한다는 수요가 많아진 가장 큰 요인은 공장에 배치되는 IoT 기기의 증가라고 할 수 있습니다. 다수의 IoT 기기로부터 수집되는 데이터를 연결하기 위한 네트워크는 점점 복잡해지고 있고, 이에 따라 보안 위험 역시 증가하고 있는 실정인데요. 그래서 시스코가 제공하는, 다수의 기기별 안정적인 연결을 보장함과 동시에 네트워크 복잡성을 단순화시켜 공장의 보안을 강화할 수 있는 솔루션이 필요합니다.

차세대 스마트 팩토리 레퍼런스 아키텍처 Cisco Validated Design (CVD)



하지만 단순히 솔루션 하나만 도입한다고 해서 짠 하고 IT 와 OT 가 융합되고 보안까지 안전한 스마트 팩토리가 구현되지 않습니다. 기존의 OT 네트워크에서 운영되는 기기, 설비들 역시 매우 많고 그 네트워크 망 역시 엄청 복잡하기 때문이죠. 그래서 일단 필요한 것은 OT 네트워크의 고도화입니다. 기존에 IT 네트워크 분야를 리딩하면서 IT 인프라 전반에 걸쳐 노하우를 쌓은 시스코는, OT 네트워크에도 시스코의 기술을 적용해 왔는데요. 그에 대한 일환으로, OT 네트워크 고도화를 위해 스마트 팩토리 분야의 글로벌 리더인 로크웰 오토메이션과 오랫동안 협업해 왔습니다.

두 회사 간 협력의 결과물이 바로 위와 같은, 차세대 스마트 팩토리를 레퍼런스 아키텍처입니다. 양사의 노하우가 집약되어 스마트 팩토리를 구현할 수 있는 모든 요소를 포함하고 있고, 다수의 사례를 통해 검증된 아키텍처라고 보시면 됩니다.

시스코 IoT 사례



레퍼런스 아키텍처라는 것은 이미 적용된 사례가 있다는 것을 의미하죠. 그래서 지금부터는 관련 사례를 살펴보겠습니다. 위와 같이 일본 자동차 제조사는 설비 고도화가 점차 진행되면서, 이를 안정적으로 받쳐주기 위해 시스코와 함께 OT 네트워크 고도화를 추진했습니다. 사진 및 비디오 데이터를 원활하게 처리하기 위한 10G 네트워크 도입과 더불어, 복잡한 네트워크의 보안 향상을 위해 네트워크를 용도 별로 구분하여 운영했구요. 여기에 실시간으로 이동하는 AGV(Automated Guided Vehicle, 무인 로봇)에 CURWB 무선 기술을 적용, AGV가 자유롭게 이동하며 데이터를 생성, 전달함으로써 보다 똑똑한 스마트 팩토리를 구현하는 데에 일조했습니다. 이 사례는 고도화되는 설비를 안정적으로 운영하기 위해 기존 네트워크를 확장한 사례라고 보시면 되겠습니다.

시스코 IoT 사례



미국 자동차 제조사

- OT Security 표준화 위해 오랜 기간 준비
 - ✓ 최고경영진에서 사이버 보안 이니셔티브 부여
 - ✓ Industrial 네트워크 트래픽 및 엔드포인트에 대한 가시성 확보를 가장 어려운 과제로 식별
 - ✓ 보안 아키텍처를 OT 네트워크로 확장하기 위해 IT 및 OT 부서 협력 강화
 - ✓ Shop Floor 전담 IT 조직 신설
 - ✓ 전 세계 약 90여개 공장의 대규모 배포 및 관리를 위한 OT 표준화 및 직원 교육
- 시스코 솔루션 적용 분야
 - ✓ OT 설비 네트워크 표준화 및 설비 보안 정책 관리
 - ✓ 공통 관리 플랫폼을 통한 공장 단말 프로파일링
 - ✓ 실시간 데이터 플로우 가시성 확보 (NetFlow)
 - ✓ OT 영역 가시성 확보 및 위협 탐지
 - ✓ 네트워크 세그멘테이션 (Cisco TrustSec)

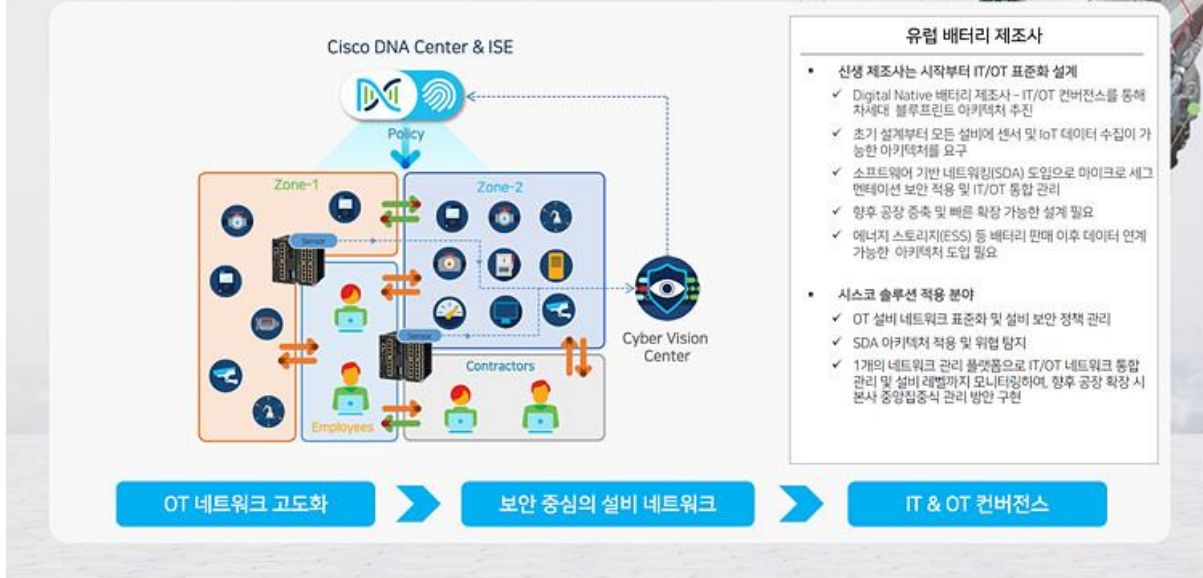


OT 네트워크 고도화

보안 중심의 설비 네트워크

또 다른 사례는 미국 자동차 제조사인데요. 이 기업은 최근에 많이 발생한 OT 보안 사고에 대응하는 것에 주안점을 두고 OT 네트워크 고도화에 착수했습니다. 공장의 전체 네트워크 트래픽에 대한 가시성을 확보하고, 보안 위협에 효과적으로 대응하기 위해 별도의 보안 정책을 개발해 적용했으며, 다양한 설비를 용도 별로 묶어 네트워크를 분리함으로써 보안을 강화시키는 데에 집중한 사례라고 보시면 되겠습니다.

시스코 IoT 사례



이번 사례는 최근 들어 급증하는 전기차의 핵심 부품인 배터리를 제조하는 신생 기업의 사례입니다. 이 기업은 공장 구축 초기부터 IT 와 OT 의 융합을 염두에 두고 설계했고요. IT 와 OT 가 구분되어 운영되는 기존의 공장을 스마트 팩토리로 진화한 것이 아닌, 처음부터 IT 와 OT 구분 없이 양쪽의 최신 기술을 총망라해 스마트 팩토리로 구축한 사례라고 보시면 됩니다.

자동차 배터리 업계의 경우 폭증하는 수요에 대응하는 유일한 방법은 단시간에 많은 수의 배터리를 생산해서 시장에 공급하는 것입니다. 이를 위해서는 그만큼 생산시설이 많이 필요하겠죠. 즉, 공장을 많이 짓는 것이 곧 경쟁력이라는 것으로 볼 수 있습니다. 이 기업은 첫 공장부터 IT와 OT를 융합한 스마트 팩토리로 구축했고, 이를 표준으로 삼아 재빠르게 공장을 추가해 나갈 수 있는 민첩성을 확보했으며, 스마트 팩토리에서 생성되는 다양한 데이터를 분석해 배터리 분야가 아닌 또 다른 사업기회를 만들어 낼 수 있는 역량을 갖추게 된 것이 이 사례의 중요 포인트라고 할 수 있겠습니다.

이번 세션의 주요 내용을 요약하면 위와 같습니다. 핵심은 세 가지입니다. 기존의 OT 네트워크 기반에서 운영되는 공장 설비로는 급증하는 시장의 수요에 대응하기 어렵기 때문에 IT 기술을 융합해 스마트 팩토리로 진화해야 한다는 것, 그리고 이 과정에서 보안을 간과해서는 안 된다는 것입니다. 마지막으로 스마트 팩토리를 위한 IT와 OT의 융합에 가장 적합한 플레이어는 시스코라는 점도 기억해주세요!

콘텐츠에서 소개된 시스코의 IoT 솔루션에 대한 추가 문의 및 상담 등이 필요하신 분들은 아래 링크를 통해 신청해주시기 바랍니다.

[\[시스코 IoT 솔루션 상담 신청하기\]](#)