

제조 엣지 환경 강화

VMware Edge Compute Stack의 이점

- 맞춤형 솔루션을 사용하는 소프트웨어 정의 접근 방식으로 제조 엣지에서 운영을 혁신합니다.
- IT 자동화 및 소프트웨어 정의 기능을 OT 애플리케이션 및 인프라로 확장합니다.
- 종속되지 않는 플랫폼을 활용하여 디지털 트윈, vPLC(Virtual Programmable Logic Controller)와 같은 주요 사용 사례를 구현합니다.

제조업계는 소비자 선호도 변화, 지정학적 갈등, 불확실한 경제 환경으로 인한 수요 변화의 영향을 받았습니다. 전 세계적 경제가 서로 연결되어 있는 오늘날에는 제조업체들도 반도체를 비롯한 기타 원자재 부족과 같은 공급망 문제에 대응해야 합니다. 제조업체들은 제품의 제조 및 유통 효율을 높이고, 장비 및 생산 가동 시간을 늘리고, 공급망을 최적화하는 동시에 지속 가능성 목표를 달성해야 합니다. 아울러 예기치 못한 상황에 대처하는 유연성과 복원력도 갖춰야 합니다. 제조업체들은 이러한 요구 사항을 충족하기 위해 디지털 트랜스포메이션을 도입하고 있습니다.

그러나 이들은 디지털 트랜스포메이션 목표를 달성하기 위해 레거시 기술과 최신 기술을 혼용하고 고립된 수많은 기기를 활용하고 있습니다. 이러한 기술은 독자적인 인터페이스를 갖추고 있어 서로 통신할 수 없는 경우가 많기 때문에 기존 프로세스를 최적화하는 데 필요한 데이터와 통찰력에 액세스하기가 어렵습니다. 게다가 이처럼 파편화된 기술이 사용되는 상황에서는 IT 팀이 시스템을 관리하고 OT 팀이 새로운 운영 기능을 추가하거나 기존 운영을 확장하기란 매우 어렵습니다.

제조 엣지에 요구되는 플랫폼 접근 방식

5차 산업 혁명이 도래하고 있는 4차 산업 혁명 시대에서, 새로운 기술로 무장한 산업 현장과 머신 기술, 수많은 HD 비디오 카메라로 인해 제조 엣지에서 매우 많은 데이터가 생성되고 있습니다. 실시간으로 생성되는 데이터의 이점을 효과적으로 활용하기 위해 제조업체들은 AI/ML 기능을 구축하는 동시에 AR/VR과 로봇 공학 인텔리전스를 통해 프로세스 자동화를 개선하기 시작했습니다. 이러한 데이터를 머신에서 클라우드로 이동하는 일은 지연 시간, IP 보호, 높은 비용과 같은 문제로 인해 불가능한 일이었습니다. 데이터를 바탕으로 진정한 운영 효율성을 실현하려면 의사결정을 실시간으로 뒷받침할 수 있도록 엣지와 가까운 곳에서 컴퓨팅 기능을 실현해야 합니다.

[VMware 리서치](#)에 따르면 엣지는 가장 빠르게 성장하고 있는 워크로드 카테고리입니다. 이러한 워크로드를 지원하려는 제조업체에는 엣지 컴퓨팅 솔루션이 필요합니다.

자세한 정보

- VMware Edge Compute Stack, www.vmware.com/kr/products/edge-compute-stack.html

하지만 엣지 컴퓨팅 솔루션이라고 다 같은 것은 아닙니다. 제조업체는 VMware Edge Compute Stack을 사용한 소프트웨어 정의 접근 방식을 도입하여 엣지에서의 운영을 혁신할 수 있습니다. 엣지에서 VM 및 컨테이너 기반 워크로드를 실행하도록 설계된 VMware Edge Compute Stack은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 엔터프라이즈급 안정성, 성능 및 가용성
- 가상 PLC와 같은 지연 시간이 짧은 워크로드 실행을 위한 실시간 지원
- AI/ML 또는 컴퓨터 비전 워크로드를 위한 GPU 리소스를 공유하는 인프라
- 애플리케이션 및 네트워크 성능에 대한 가시성을 제공하는 원격 측정 및 분석
- 워크로드의 순쉬운 확장 및 축소

이미 수많은 제조업체가 모든 기업 워크로드, 네트워크 및 서버 인프라를 VMware에서 실행하고 있습니다. VMware Edge Compute Stack을 통해 제조업체는 IT 자동화 및 소프트웨어 정의 기능을 OT 애플리케이션 및 인프라로 확장할 수 있습니다. VMware는 제조 엣지에서 멀티 클라우드 환경에 이르기까지 견고하고 유연하며 안전하고 확장 가능한 기반을 제공하며 종속되지 않는 플랫폼을 제공합니다.

스마트한 제조업체의 주요 엣지 사용 사례를 뒷받침하는 VMware Edge Compute Stack

- **사전 예방적 유지 보수:** IoT 플랫폼에 연결된 스마트 센서의 엣지에서 실시간 또는 실시간에 가까운 추론을 통해 향후 유지 관리 요구 사항에 대한 알림을 미리 수신하고 유지 관리 비용을 최대 40%, 총 머신 다운타임을 50% 줄일 수 있습니다.
- **디지털 트윈:** 새로운 자재를 시뮬레이션하여 재활용 가능성, 성능 및 안정성을 확인하고, 고객과 제품 간의 상호 작용에 대해 자세히 알아보고, 기능을 개선할 수 있습니다. 운영 흐름 및 운영 프로세스 개선을 시뮬레이션합니다. 중요한 프로세스의 속도가 최대 30% 높아지고 재작업이 줄어듭니다.
- **품질 검사:** 자동화된 시각적 검사 도구를 사용하여 생산 라인에서 결함을 감지하고 더 높은 정확성과 일관성으로 제품 품질과 수율을 높입니다. 제조업체는 많은 경우에 작업자가 직접 검사해야 할 필요를 없애고 직원들이 복잡한 품질 문제에 집중하도록 지원할 수 있습니다.
- **인프라 통합:** 공장 전체의 하드웨어를 통합하고 단일 플랫폼에서 작업 현장 애플리케이션을 오케스트레이션하여 관리 용이성을 간소화하고, 보안 태세를 개선하고, 에너지 비용과 탄소 배출량을 줄일 수 있습니다.
- **소프트웨어 정의 PLC:** 하드웨어로부터 기능을 분리하여 VMware Edge Compute Stack의 가상 PLC(vPLC) 소프트웨어를 통해 PLC를 실시간으로 가동, 관리, 모니터링할 수 있습니다. PLC 관리에 요구되는 수동 개입을 없애고 생산성, 복원력, 보안을 개선하면서 벤더 종속 하드웨어에서 벗어날 수 있습니다.