

산업용 엣지의 현대화를 통한 비즈니스 가치의 극대화

Red Hat의 산업용 엣지

플랫폼은 정교한 엔터프라이즈 기능을 사용자 친화적인 방식으로 산업용 네트워크의 엣지까지 확대함으로써 산업 운영을 최적화하기 위해 설계된 통합 솔루션입니다.

산업 트랜스포메이션과 엣지 컴퓨팅의 부상

산업 환경이 변화함에 따라 효율성 증가, 비용 절감, 생산성 향상을 통해 상당한 비즈니스 가치를 제공하는 기술 발전이 촉진되고 있습니다. 그 결과 기업은 의사 결정, 보안 제어 설정 등 모든 것에 대한 접근 방식을 재평가하게 되었습니다.

산업 부문들이 기술 트랜스포메이션의 시대로 진입함에 따라 엔터프라이즈 아키텍처가 빠르게 진화하고 있습니다. IT 프레임워크의 통합이 증가하고 엔터프라이즈 아키텍처가 운영 기술(OT) 영역으로 확장된 것이 이러한 진화의 원인입니다.

조직은 데이터를 더 효과적으로 사용하고 효율성을 개선하며 운영을 최적화할 수 있는 방법을 모색하고 있습니다. 이러한 트랜스포메이션의 중요한 측면 중 하나가 엣지 컴퓨팅입니다. 엣지 컴퓨팅은 중앙집중식 데이터센터에만 의존하지 않고 데이터를 생성된 위치와 더 가까운 곳에서 처리하는 기술입니다.

컴퓨팅 성능이 산업 시스템의 엣지로 이동함에 따라 조직은 소스에서 더 가까운 위치에서 처리된 데이터를 기반으로 실시간 의사 결정을 내릴 수 있다는 장점을 확보합니다. 이러한 전환은 운영 효율성을 강화하고 대기 시간을 줄이며 예측적 유지 관리, 실시간 분석과 같은 새로운 응용 분야를 지원합니다.

그리고 전환을 뒷받침하는 기술(예: 컨테이너 오케스트레이션, 가상화)을 통해 인프라 관리의 유연성과 확장성이 향상되고 있습니다. 즉, 산업 시스템은 더 이상 엄격한 하드웨어 구성의 제한을 받지 않고, 하드웨어와 소프트웨어를 분리하여 자동화를 혁신하는 소프트웨어 정의 제어 전략을 활용할 수 있습니다.

산업 조직의 경우 이러한 트랜스포메이션을 통해 유연성 강화, 업데이트 속도 개선, 혁신의 경제성 향상 등을 실현할 수 있는 기회를 얻게 됩니다.

현대적인 산업용 엣지 플랫폼의 필요성

기존의 산업 환경은 분산된 시스템과 노후된 하드웨어에 의존해 민첩성과 확장성을 저해했습니다. 예를 들어 시스템 간 상호작용이 거의 없이 따로 작동하는 개별 공장 작업장이나 생산 라인은 비효율성의 원인이 되고 데이터의 신속한 이동을 방해하며 운영 전반에 걸친 가시성을 제한합니다.

기존 OT 환경은 안정성과 지속성을 위해 구축되었지만 이제는 현대적인 IT 시스템과의 통합을 통해 기술 발전에 대응할 수 있어야 합니다. 조직은 다양하고 종종 단편화되어 있는 인프라 전반에서 애플리케이션의 배포를 오케스트레이션하고 자동화할 수 있는 플랫폼이 필요합니다.

Red Hat Ansible Automation Platform은

전략적인 자동화를 위한 통합 솔루션입니다. 도메인 전반에 걸쳐 자동화를 확장하고, 필수 워크플로우를 오케스트레이션하고, IT 운영을 최적화하여 엔터프라이즈 인공지능(AI)을 성공적으로 도입하는 데 필요한 보안 기능, 통합 및 유연성을 결합합니다.

현대적인 산업용 엣지 플랫폼은 이러한 과제를 해결하는 데 필요한 툴과 프레임워크를 제공하므로 기업은 다음을 실현할 수 있습니다.

- ▶ **상호 운용성 향상.** 상호 운용성은 디지털 트랜스포메이션의 중요 요소입니다. 엣지 에코시스템은 기존 워크로드와 현대화된 워크로드 모두를 위한 경로를 제공하고, 변화하는 패러다임 간 전환을 촉진하며, 조직이 운영 중단 없이 확장할 수 있도록 지원해야 합니다.

제조 환경에서는 공장 작업장의 기계들이 오래된 PLC(Programmable Logic Controller, 프로그래머블 로직 컨트롤러)로 작동할 수 있습니다. 이때 유용한 데이터가 생성되지만 기업의 나머지 부서에서 해당 데이터에 항상 실시간으로 접근할 수는 없습니다.

산업용 엣지 플랫폼은 이러한 데이터가 엣지에서 처리되어 관련 인사이트를 중앙 관리 시스템으로 전송할 수 있는 유연성과 확장성을 제공할 수 있습니다. 상호 운용성이 지원되면 제조사는 원자재 처리에서 제품 생산에 이르기까지 모든 작업을 종합적으로 확인할 수 있으므로 의사 결정과 운영 효율성을 개선할 수 있습니다.

- ▶ **오케스트레이션 및 보안 개선.** IT 자동화 툴을 OT 환경에 통합함으로써 현대적인 산업용 엣지 플랫폼은 이전에 격리되었던 프로세스의 오케스트레이션과 자동화를 지원합니다. 여기에는 OT 장치의 구성 및 관리 자동화, 애플리케이션 및 업데이트 배포, 보안 정책의 일관된 적용 등이 포함될 수 있습니다.

제어 소프트웨어를 정기적으로 업데이트해야 하는 조립 라인이 여러 개 있는 공장을 생각해 보세요. IT 자동화가 없다면 각 시스템이 시간이 많이 소요되고 오류가 발생하기 쉬운 프로세스와 수동 구성에 의존할 수밖에 없습니다. 그러나 IT 자동화가 적용된 산업용 엣지 플랫폼을 사용하면 공장은 모든 OT 장치에 소프트웨어 업데이트를 동시에 배포할 수 있어 다운타임을 줄이고 오류를 최소화하며 일관된 성능을 유지할 수 있습니다. 이러한 자동화된 오케스트레이션을 통해 공장은 수동 유지 관리에 따른 부담이나 리스크 없이 생산을 확장할 수 있습니다.

- ▶ **소프트웨어 정의 제어(SDC) 제공.** 산업용 엣지 플랫폼은 제어 시스템을 보안 중심적 방식으로 가상화하는 인프라와 관리 툴을 제공하여 SDC의 라이프사이클 관리를 개선할 수 있습니다. 그 결과 제조사는 여러 위치에서 제어 프로세스를 표준화하고 시스템을 원격으로 업데이트하며 운영 중단을 최소화하여 생산 라인을 최적화할 수 있습니다. 산업용 엣지 플랫폼은 제조 환경에 매우 중요한 실시간 모니터링과 의사 결정을 지원합니다.

예를 들어 생산 라인에서 로봇 팔을 사용하는 자동차 제조사는 SDC를 구현하여 물리적 하드웨어를 수정할 필요 없이 로봇의 작업을 조정할 수 있습니다. 제조사가 새로운 제품 버전을 도입해야 할 경우 소프트웨어를 통해 제어 로직을 업데이트할 수 있습니다. 이때 엣지 플랫폼을 사용하면 모든 제조 현장에서 업데이트를 관리할 수 있습니다. 그 결과 민첩성을 향상하고 하드웨어 업그레이드 비용을 절감하며 새로운 생산 요구 사항에 적응하는 시간을 단축할 수 있습니다.

- ▶ **의사 결정 및 예측적 유지 관리에 인공지능(AI) 활용.** 산업용 엣지 플랫폼은 데이터가 생성되는 위치에서 가까운 엣지에서 AI 모델을 실행하는 데 필요한 컴퓨팅 성능과 확장성을 제공합니다. 그 결과 대기 시간을 초래할 수 있는 클라우드 처리에 의존할 필요 없이 실시간 의사 결정과 예측 분석이 가능해집니다. 또한 엣지 플랫폼을 통해 AI 모델을 여러 사이트에서 지속적으로 업데이트 및 배포할 수 있으므로 모든 시스템이 최신 알고리즘과 인사이트를 활용할 수 있습니다.

식품 가공 공장과 같은 대규모 제조 및 산업 환경에서는 다양한 생산 라인에서 온도, 습도, 압력과 같은 요소들을 측정하는 센서로부터 방대한 데이터가 생성됩니다. AI 모델을 실행하는 엣지 플랫폼은 이 데이터를 실시간으로 분석하여 생산 변수를 최적화할 수 있습니다. 온도를 조정하여 제품 품질의 일관성을 보장하는 것이 그 예입니다. 이러한 즉각적인 의사 결정 역량은 폐기물을 줄이고 제품 품질을 높이며 전반적인 효율성을 제고하는 데 도움이 됩니다.

플랫폼 접근 방식의 장점

엣지 컴퓨팅, 가상화, 소프트웨어 정의 제어 등과 같은 기술과 프레임워크의 통합을 통해 OT 이해관계자는 효율성과 민첩성이 강화되는 이점을 경험하고 있지만 비즈니스 가치를 충분히 실현하려면 통합 엔드 투 엔드 플랫폼 솔루션이 필요합니다.¹

Red Hat의 고급 컴퓨팅

플랫폼(ACP)은 현대화되고 진화하는 OT 환경의 확장성, 유연성, 상호 운용성을 강화하는데 필요한 모든 서비스와 기능을 제공합니다.

산업용 엣지 플랫폼의 현대화는 제조 및 산업 환경 전반에서 기술의 모든 가치를 실현하는 비결입니다.

분산된 시스템들을 통합하고 IT 자동화를 OT 영역으로 가져오며 소프트웨어 정의 제어 관리를 위한 플랫폼을 제공함으로써 새로운 수준의 효율성, 민첩성, 혁신을 달성한 산업은 갈수록 심화되는 데이터 기반 환경에서 경쟁력을 유지할 수 있습니다.

Red Hat을 통한 플랫폼 접근 방식 도입

Red Hat은 수십 년간 오픈소스 커뮤니티의 개발을 주도하며 협업은 물론, 산업 및 제조 기업을 지원하는 기술 발전을 촉진해 왔습니다. Red Hat의 비전은 컴퓨팅 작업을 간소화하는 서비스를 촉진하고 활성화하여 가치를 제공하는 워크플로우에 사용자가 집중하도록 지원하는 것입니다.

Red Hat® 산업용 엣지 플랫폼은 오픈소스 툴과 기술을 기반으로 구축되며, 확장 및 상호 운용이 가능하고 유연한 컴퓨팅 환경을 지원하기 위해 설계되었습니다. 이러한 환경은 AI, 머신 러닝(ML), 엣지 컴퓨팅에 수반되는 집약적 워크로드를 다루는 조직에 특히 중요합니다. Red Hat의 산업용 엣지 플랫폼은 여러 주요 제품 및 서비스를 통합해 보안 중심의 반복 가능한 방식으로 산업용 엣지 워크로드를 관리하는 종합 솔루션을 제공합니다.

Red Hat의 고급 컴퓨팅 플랫폼(Advanced Compute Platform, ACP)은 현대화된 OT 환경에서 데이터 수집, 이력화, 이벤트 관리 및 분석 워크로드 관련 작업을 오케스트레이션하고 관리하는 플랫폼입니다. 이는 하드웨어에서 API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스, Application Programming Interface) 계층에 이르기까지 상호 운용성을 강화하기 위한 필수 기반입니다. 산업 시스템이 발전함에 따라 ACP는 일관되고 보안 중심적인 워크로드 라이프사이클 관리를 지원하여 변화의 영향을 완화합니다.

ACP는 단일 컴퓨팅 노드에서 대규모 클러스터 구현까지 다양한 배포 대상을 포괄하며 일관되고 반복 가능한 배포 프로세스를 확립하여 수동 개입을 최소화합니다. 기존에는 소프트웨어 업그레이드 시 설치를 위해 사이트 간에 매체를 물리적으로 운반해야 했던 환경에서 ACP를 사용하면 관리자가 적절한 설치 기준을 정의할 수 있으며 ACP가 애플리케이션 에코시스템의 배포를 관리하고 배포 후에는 그 상태를 관리합니다. 가상화된 워크로드와 컨테이너화된 워크로드를 모두 관리함으로써 ACP는 현대화된 속속도 곡선상의 위치와 상관없이 다양한 애플리케이션 에코시스템을 촉진합니다.

[Red Hat Ansible® Automation Platform](#)은 일관성을 강화하고 수동 태스크를 줄이며 리소스 사용을 최적화하여 조직이 자동화 사례를 통합할 수 있도록 지원합니다. 기존에는 OT 시스템이 독립적으로 작동했으나 Ansible Automation Platform을 사용하는 기업은 운영 시스템의 오케스트레이션과 표준화를 간소화하여 OT 인프라를 IT 환경과 유사한 방식으로 관리할 수 있습니다.

산업용 엣지를 강화하는 Red Hat의 파트너 에코시스템

Red Hat은 광범위한 파트너 에코시스템을 통해 산업용 엣지의 가치를 강화합니다. 여기에는 실시간 제어에서 네트워크 자동화, 사이버 보안과 장치 관리에 이르기까지 산업 운영의 다양한 측면을 강화하는 데 주력하는 기술 리더와의 협업이 포함됩니다.

파트너십을 통한 혁신

Red Hat은 Intel과의 협업을 통해 산업 제어의 구축 및 운영에 대한 현대적인 접근 방식을 제공하는 새로운 산업용 엣지 플랫폼을 발표했습니다. 지난 수십 년 동안 제조 산업은 노후된 산업 제어와 분산된 조직 구조의 제한 사항들로 인해 혁신이 저해되어 왔습니다.

1 Arnold, Patrick. "현대화된 엔터프라이즈 아키텍처의 기반으로서의 산업용 엣지 플랫폼(Industrial Edge Platforms are the Foundation for Modern Enterprise Architecture)." Arc Advisory Group, Red Hat 후원, 2024년 9월.

"개방형의 상호 연결된 상용 솔루션은 고정 기능 독점 장치에서 유연하고 신속한 소프트웨어 기반 인프라로의 전환을 촉진하는 데 도움이 될 것입니다."²

Christine Boles

Intel 네트워크 및 엣지 그룹
부사장 겸 연방 정부 및 산업용
솔루션 부문 총괄 관리자

"Red Hat Device Edge와 Red Hat OpenShift가 엣지 장치의 소규모 배포 footprint에서 확장된 대규모 시스템에 이르기까지 일관된 플랫폼을 제공하기 때문에 ABB는 전문 분야에 집중할 수 있습니다."³

Francis Chow

Red Hat 자동차 운영 체제 및
엣지 부문 부사장 겸 총괄 관리자

이 플랫폼을 사용하는 조직은 산업 자동화를 위한 사용이 간편하고 안정적인 솔루션의 구성 요소들을 간소화된 방식으로 통합할 수 있는 오픈 엣지 플랫폼을 활용할 수 있습니다. ABB, Schneider Electric, Codesys와 같이 업계를 선도하는 기업들은 현대적인 산업 제어를 구축하기 위해 이러한 새로운 산업용 엣지 플랫폼을 구현하고자 벌써부터 노력하고 있습니다.

예를 들어 ABB는 Red Hat OpenShift®와 Red Hat Device Edge를 기반으로 자체 자동화 솔루션인 Ability Edgenius를 실행하여 산업 활용 사례의 운영 일관성을 엣지 및 하이브리드 클라우드 환경 전반으로 확대하고 있습니다.

이러한 협업을 통해 Red Hat은 제조 분야의 실시간 의사 결정이 됐든, 중요 인프라의 보안 중심 장치 관리가 됐든 산업 고객 고유의 요구 사항을 충족하는 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있습니다.

산업 아키텍처가 계속해서 발전함에 따라 조직은 유연성, 확장성, 혁신을 제공하는 플랫폼을 도입해야 합니다. Red Hat의 산업용 엣지 플랫폼은 엣지에서 복잡한 워크로드를 관리하고, 일관된 성능을 제공하며, 보안 태세를 강화하고, 실시간 의사 결정을 지원하는 통합 솔루션을 제공합니다.

자세히 알아보기

Red Hat의 오픈소스 혁신, 강력한 파트너 에코시스템, 업계를 선도하는 기술을 통해 산업 기업들이 오늘날의 문제에 대응하는 동시에 미래의 혁신을 준비하는 방법을 알아보세요.

자세한 내용이 궁금하거나 데모를 예약하려면 [Red Hat 어카운트 이그제큐티브에 문의](#)하세요.



Red Hat 소개

Red Hat은 세계적인 오픈소스 소프트웨어 솔루션 공급업체로서 커뮤니티 기반의 접근 방식을 통해 신뢰도 높은 고성능 Linux, 하이브리드 클라우드, 컨테이너 및 쿠버네티스 기술을 제공합니다. 또한 Red Hat은 고객이 클라우드 네이티브 애플리케이션을 개발하고, 신규 및 기존 IT 애플리케이션을 통합하고, 복잡한 환경을 자동화하고 관리할 수 있도록 지원합니다. [포춘\(Fortune\) 선정 500대 기업이 신뢰하는 어드바이저](#)인 Red Hat은 전 세계 고객에게 [권위 있는 어워드를 수상한](#) 지원, 교육 및 컨설팅 서비스를 제공하여 모든 산업 분야에서 개방형 혁신의 이점을 실현할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. Red Hat은 기업, 파트너, 커뮤니티로 구성된 글로벌 네트워크의 허브 역할을 하며 고객들이 성장하고, 확장하고, 디지털 미래에 대비할 수 있도록 지원합니다.

f www.facebook.com/redhatkorea
구매문의 02-6105-4390
buy-kr@redhat.com