



The Time is Now

Chevron Phillips Chemical
는 실시간 프로세스 데이터에 대한 기업 수요를 해결합니다.

공학 분야, 운영 및 유지 관리자들 중에서 Data highway를 통해 더 나은 통찰력을 원하는 이들 중 하나입니다.

쉐브론 필립스 화학에서 엔지니어와 비즈니스 분석가들로부터 빠르게 증가하는 시계열 데이터에 대한 요구로 IT 및 운영 기능이 기업 내에서 실시간 프로세스 데이터에 접근하고 공유하는 데 직면한 도전에 대처하게 되었습니다.

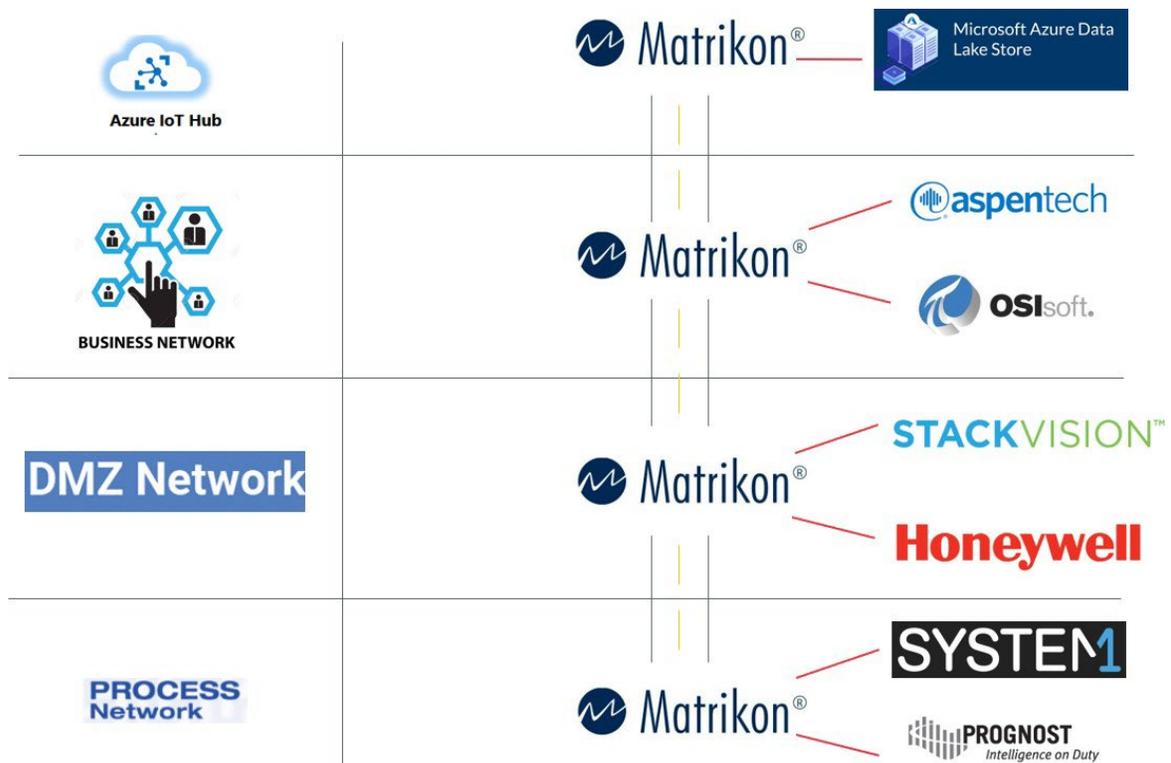
텍사스주 더 우드랜즈에 본사를 둔 Chevron Phillips Chemical은 Chevron Corp.와 Phillips 66이 공동 소유한 석유화학 회사입니다. 이 회사는 전 세계에 서른 하나의 생산 및 연구 센터를 포함하고 있습니다.

회사의 프로젝트 헤르메스는 이미 Chevron Phillips의 여덟 곳에서 구현된 Data highway를 배치하였으며, 이로써 프로세스 네트워크, 비즈니스 네트워크 및 회사의 Microsoft Azure 클라우드 컴퓨팅 플랫폼 간의 데이터 공유가 용이해졌습니다.

"프로젝트 헤르메스라고 부르는 이유는 헤르메스가 천체의 영역에서 지구 사람들에게 메시지를 전달한 그리스 신이기 때문입니다. 우리가 하는 것은 그와 비슷하지만 정보는 우리의 클라우드 환경을 통해 공유됩니다,"라고 말한 것은 Chevron Phillips의 데이터 엔지니어인 자카리 카스파 (Zachary Kaspar) 입니다.

많은 회사들과 마찬가지로, 특히 합작 및 인수 활동에서 비롯된 기업들은 Chevron Phillips의 자동화 시스템에는 다양한 운영 환경과 분산 제어 시스템(DCS), 데이터 기록 시스템 및 SCADA 도구 세트가 포함되어 있습니다. 정보 공유가 이전에 너무 어려웠기 때문에 사이트 수준을 넘어서는 곳에서는 그렇게 자주 일어나지 않았습니다. 이전에 수행되던 작업은 주로 Microsoft Excel과 이메일을

Picture Source : Chevron Phillips Chemical





Picture Source: Chevron Phillips Chemical

분석이 필요합니다

정보 공유의 원동력이 된 것은 2020년에 Chevron Phillips가 워싱턴주 시애틀에 본사를 둔 Seeq 및 그 명명된 소프트웨어 애플리케이션과 협력을 시작한 것이었습니다. 이 소프트웨어 애플리케이션은 데이터로부터 통찰력을 찾는 프로세스 제조 기업을 위한 솔루션이었습니다. Kaspar는 Seeq가 기업 전체의 시스템에 연결하기 쉽게 만들어 주었다고 말했습니다. 이러한 기능을 갖춘 Chevron Phillips 사이트의 직원들은 대시보드를 작성하고 분석을 도구로 사용하기 시작했습니다.

분명히, 실시간 생산 프로세스를 더 잘 이해하거나 최적화하려는 사람들을 지원하기 위한 데이터에 대한 회사 내부에서의 수요가 있었습니다. 초기 사용 사례 중 두 가지는 환경 및 지속 가능성 보고 자동화 및 개선된 예측 및 예방 정비였습니다.

"데이터를 공유하는 더 나은 방법을 찾았습니다. 분석 플랫폼 뿐만 아니라 우리 자체 클라우드 환경 전체에서," Kaspar가 말했습니다. "Azure 환경이 데이터에 접근하는 원스톱 샵이 될 것으로 알고 있었지만 데이터를 빠르고 안전하게 네트워크 전체에 이동시키기 위한 메커니즘이 필요했습니다. 그것이 Matrikon Data Broker와 함께 OPC를 사용하는 것입니다."



Picture Source : Chevron Phillips Chemical

Matrikon Data Broker (MDB)는 OT 데이터를 기업 전체에서 사용할 수 있게 하며 새로운 데이터 소스를 신속하게 채용합니다. 캐나다 에드먼턴에 본사를 둔 Matrikon은 제어 자동화 데이터 공유를 위한 OPC UA 및 OPC 기반 데이터 상호 운용성 솔루션의 벤더 중립적 공급업체입니다.

Chevron Phillips Chemical이 사용하는 다른 Matrikon 도구에는 OPC UA Tunneller (UAT)가 포함되어 있으며, 이 도구는 OPC UA 클라이언트와 서버를 OPC Classic 구성 요소와 원활하게 통합하여 OPC UA 채택을 단계적으로 진행할 수 있게 합니다. 또한 UAT는 OPC Classic 구성 요소 간의 DCOM 사용을 제거하여 그들의 통신을 더 안전하고 신뢰성 있게 만듭니다.

"우리는 제조사나 모델에 상관없이 전 세계 사이트에서 시계열 데이터를 가진 모든 시스템을 대상으로 하고 있습니다," Kaspar가 말했습니다. "작년 추수감사절 이전에 이미 8개 사이트를 완료했습니다. 배포에 중점을 두었다가 이제는 6월까지 국제 배포를 완료하면서 데이터를 활용하기 시작하고 있습니다."

표준 및 솔루션

잘 알려진 바와 같이 Open Platform Communications 또는 OPC는 산업 통신을 위한 표준 및 명세의 시리즈입니다. 산업 자동화 작업 그룹은 1996년에 원래 표준을 개발했습니다. 21세기에는 디지털 전환이 전 세계 산업 기업에서 확산되면서 OPC Foundation 은 센서에서 클라우드 애플리케이션으로의 데이터 교환을 위한 IEC 62541 표준을 기반으로 한 크로스 플랫폼 오픈 소스인 OPC Unified Architecture 를 개발했습니다. 첫 번째 버전은 2006년에 출시되었습니다.

최근 버전의 OPC UA에는 클라이언트/서버 통신 인프라 외에도 발행/구독 (publish/subscribe) 이 추가되었습니다.

"우리가 연결하는 대부분의 도구는 아직도 OPC Classic로 대화합니다," Kaspar가 말했습니다. "헤르메스 프로젝트를 전진시키려면 데이터를 안전하게 이동시킬 수 있고 전체 풋프린트를 관리할 수 있다는 것을 증명해야 했습니다. 각 노드에 애플리케이션이 있습니다. 가장 큰 이점은 작업장에서 클라우드로 시계열 데이터를 전송하기 위한 표준화된 도구 세트를 갖는 것입니다. MQTT는 OPC UA를 우리의 Azure 환경으로 번역합니다."

"OPC UA에 대한 자신감을 주는 것은 우리의 파트너 Matrikon이었습니다. Matrikon은 우리가 직면한 문제를 해결하는 데 필요한 전문 지식을 입증했습니다. 우리는 OPC UA를 통해 우리의 경로를 표준화하고 있습니다. 이것은 우리에게 큰 승리가 되었습니다."

실시간 데이터에 액세스하고 공유해야 하는 필요성 외에도 Chevron Phillips 내부의 데이터 사용자들은 문맥을 향상시킨 소스 데이터가 필요합니다. 산업 전반에서 대부분의 통합은 현재 좁게 구상되고 있습니다. 통합된 OT 데이터 레이어는 주로 정보 모델링 및 매핑을 통해 주로 실현되며, 제 3자 데이터 소스 연합 및 문맥 보존 및 향상에 의존합니다. OPC 표준과 Matrikon 기술은 이러한 진화를 지원합니다.

OPC UA는 OPC UA 구성 요소 간에 데이터 모델을 만들고 발견하기 위한 오픈 표준 기반 방법을 정의합니다. 이를 위해서는 한 UA 구성 요소에서 다른 3rd party UA 구성 요소로 데이터를 '흡수'하기 위한 코드를 작성할 필요가 없습니다. Matrikon Data Broker는 OPC UA 표준의 유연성과 견고성의 잠재적 가치를 실제 응용 프로그램에서 사용할 수 있는 기능으로 변환합니다. MDB는 UA 동반 사양을 통한 데이터 모델링 및 OT 데이터 원본 매핑을 통해 이를 달성합니다. 이렇게 하면 사용자는 Modbus 기반 단위와 같은 맥락이 없는 오래된 구성 요소, 프로프리터터리 형식 및 종종 고정된 제조업체 정의 UA 모델을 갖는 새 UA 구성 요소와 같은 이질적인 OT 데이터 원본에서 의미 있는 데이터 뷰를 생성할 수 있습니다.

이러한 맞춤형 데이터 뷰는 온프레미스 및 클라우드 애플리케이션(대시보드, 분석 및 보고서 생성기와 같은)에 중요한 OT 데이터 입력으로 작용합니다. 이는 오래된 구성 요소가 현대 애플리케이션이 필요로 하는 데이터 컨텍스트를 갖지 못하는 단계별 이전 프로젝트에서 필수적입니다.

구현 대책

다양한 위치에서의 표준 기술 배치를 관리하기 위해 Chevron Phillips는 먼저 각 사이트를 다루기 위해 사용되는 배치 템플릿을 만들었습니다.

"그 아이디어는 간단한 것이었습니다," Kaspar가 말했습니다. "우리는 Data Broker를 설치해야 하고, 구성 요소를 설치해야 하며, 주어진 수의 네트워크에 설치해야 한다는 것을 알고 있었습니다. 다양성은 각 사이트에서 어떤 시스템을 생산 중에 가지고 있는지에 따라 달라졌습니다. 더 나아가 예를 들어 PI Historian의 하나의 인스턴스에 통합되었다고 해도 다음 PI의 인스턴스가 미래 이미지가 될 것이라는 보장은 없었습니다. 그러나 배포 계획과 작업을 수행하기 위한 프로세스를 갖는 것은 표준적이었습니다. 한 번에 여러 사이트를 반복해서 진행할 수 있었습니다. 우리는 12주 미만의 시간에 8개 사이트를 배치했습니다."

"현재 중점은 스트레스 및 부하 테스트에 맞추어져 있습니다. 우리는 단지 오늘뿐만 아니라 다음 5~10년 동안 실시간 데이터 수요를 충족해야 합니다. 또 다른 우선 순위는 시스템의 안정성입니다. 우리는 구축된 것을 모니터링하는 프로세스가 있어야 하며, 프로세스 내에서 언제 어디서든 무언가가 고장날 가능성을 식별하는 데 도움이 되는 분석이 있어야 합니다," Kaspar가 말했습니다.

마지막으로, Kaspar 는 정보 기술 및 운영 기술 (IT/OT) 융합이 생산 환경의 미래를 정의할 것이라고 관찰했습니다. IT 직군과 OT 직군은 아직 서로 협력하는 방법을 배우고 있습니다. 때로는 두 그룹의 다른 마인드가 가장 큰 도전일 수 있지만, 적절한 기술은 공통 지점을 만들어 낼 수 있는 데 도움이 될 수 있습니다.

"IT 공간에서 온 사람들은 선도 기술에 중점을 두어 IT를 새로운 가치 창출에 활용하려고 합니다. 반면 데이터가 생성되는 곳인 공장 현장의 OT 마인드는 시스템 안정성에 중점을 둡니다. 그것이 가장 큰 도전입니다," Kasper가 말했습니다. "필요한 것은 다리를 만드는 것입니다. 그곳에서 Matrikon Data Broker가 도움이 되었습니다. Matrikon 은 MDB를 Data Technology 또는 DT라고 하는 새로운 소프트웨어 범주로 정의하며, 이것은 IT/OT 간의 간극과 관련된 문제를 '안전하게' 해결함으로써 기업 전체에서 OT 데이터 공유 요구를 충족시키는 소프트웨어를 나타냅니다. 이것은 IT나 OT 요구 사항 중 하나만 다루는 애플리케이션을 사용할 때 IT와 OT가 빠지는 전통적인 갈등을 제거합니다. 이것은 옳은 방향으로의 한걸음입니다."

MDB 상세 보기