

02 / KẾT NỐI HIỆN TRƯỜNG VỚI QUYẾT ĐỊNH

Nhìn rõ nhà máy. Chủ động vận hành.

Kết nối dữ liệu thiết bị, giám sát hiệu suất, chất lượng và năng lượng trên một nền tảng vận hành thống nhất.

Có hồ sơ giải pháp; triển khai theo khảo sát

SOLUTION BRIEF / 09.2026

Bài toán & đối tượng

Giám đốc nhà máy, bộ phận bảo trì, sản xuất, chất lượng và năng lượng.

- Dữ liệu máy móc và báo cáo ca thiếu đồng bộ, khó truy nguyên nguyên nhân dừng máy.
- Bảo trì phản ứng sau sự cố gây gián đoạn và khó lập kế hoạch.
- Năng lượng và lỗi chất lượng chưa được gắn với từng dây chuyền hoặc lô sản xuất.

Các phân hệ giải pháp

MODULE 01

Giám sát & OEE

Theo dõi trạng thái máy, sản lượng, thời gian dừng và lý do; tính OEE theo định nghĩa được nhà máy duyệt.

MODULE 02

Bảo trì theo tình trạng

Phân tích rung, nhiệt độ và lịch sử sự cố; cảnh báo bất thường và tạo yêu cầu kiểm tra.

MODULE 03

Chất lượng & an toàn

Kết nối kiểm tra chất lượng bằng dữ liệu/camera tại điểm phù hợp; người vận hành xác minh cảnh báo.

MODULE 04

Năng lượng & dashboard

Theo dõi điện năng theo thiết bị, ca hoặc sản phẩm; báo cáo xu hướng và điểm tiêu thụ bất thường.

Quy trình & dữ liệu

Cảm biến / PLC →

Gateway tại biên →

Nền tảng dữ liệu →

Phân tích & cảnh báo →

Xác minh / bảo trì

Dữ liệu cần chuẩn bị

- Danh mục tài sản, sơ đồ mạng OT và giao thức thiết bị hiện hữu.

- Dữ liệu ca, sản lượng đạt/lỗi, lịch sử dừng máy và bảo trì.
- Định mức điện năng, sơ đồ đo và quy định truy cập hệ thống.

Kiến trúc đề xuất: nguồn dữ liệu → lớp kết nối và phân quyền → xử lý / quy tắc → giao diện nghiệp vụ → nhật ký và đo lường. Chi tiết hạ tầng được chốt sau khảo sát.

Phạm vi bàn giao

- Khảo sát hiện trường, danh mục điểm đo và kiến trúc kết nối OT/IT.
- Gateway, dashboard và bộ cảnh báo trong phạm vi thiết bị thí điểm.
- Bộ kiểm thử mất kết nối, hướng dẫn vận hành, lịch bảo trì hệ thống.

Điều kiện triển khai

Khách hàng chỉ định chủ quy trình, cung cấp dữ liệu được phép sử dụng và đầu mối hệ thống. ECT cùng đội nghiệp vụ thống nhất phạm vi, bộ kiểm thử, cơ chế xử lý thay đổi và trách nhiệm vận hành.

Hạ tầng, thiết bị, giấy phép, tích hợp bên thứ ba và chi phí vận hành AI được xác định riêng theo khảo sát. Tài liệu này chưa phải báo giá hoặc cam kết SLA.

Pilot & tiêu chí nghiệm thu

- Chọn một dây chuyền hoặc nhóm thiết bị, khảo sát điểm đo.
- Kết nối chỉ đọc, kiểm tra chất lượng và đồng bộ thời gian.
- Xây dashboard, hiệu chỉnh ngưỡng cùng nhân sự vận hành.
- Chạy đối chiếu thực địa; nghiệm thu và lập phương án mở rộng.

Chỉ số	Cách đo
Độ phủ dữ liệu	Tỷ lệ điểm đo hoạt động và bản ghi hợp lệ trên tổng kỳ vọng.
OEE	Availability x Performance x Quality; thống nhất cách ghi nhận trước pilot.
Cảnh báo hữu ích	Tỷ lệ cảnh báo được xác minh đúng; thời gian từ phát hiện đến xử lý.
Năng lượng	kWh/đơn vị sản phẩm, so sánh cùng loại sản phẩm và điều kiện vận hành.

Chốt ngưỡng đạt, cỡ mẫu và kỳ đo trước khi chạy pilot. Các chỉ số trên là khung đánh giá đề xuất, chưa phải kết quả thực tế hay cam kết hiệu quả.

Quản trị & kiểm soát

- Giai đoạn đầu ưu tiên kết nối chỉ đọc, tách mạng OT/IT và tài khoản theo vai trò.

- Mất internet cần có bộ đệm tại biên; thời gian lưu và cơ chế đồng bộ được nghiệm thu.
- Mô hình dự báo cần dữ liệu lịch sử đủ chất lượng; không cam kết thời gian báo trước khi chưa đo.

Áp dụng quyền tối thiểu, phân tách dữ liệu, nhật ký thao tác, quy định lưu giữ/xóa và cơ chế khôi phục. Kiểm tra các trường hợp truy cập sai quyền, thiếu dữ liệu và dịch vụ gián đoạn trước bàn giao.

Câu hỏi thường gặp

▼ Có cần thay toàn bộ máy móc?

Khảo sát khả năng đọc PLC/SCADA hiện có trước; chỉ bổ sung cảm biến tại điểm còn thiếu.

▼ Bao lâu có bảo trì dự đoán?

Phụ thuộc chất lượng và lịch sử sự cố. Có thể bắt đầu với ngưỡng cảnh báo rồi nâng cấp sau khi tích lũy dữ liệu.

Cơ sở biên soạn

Nguồn tham chiếu: Industrial IoT & AI — ECT [↗](#). Có hồ sơ giải pháp; triển khai theo khảo sát. Phần quy trình, pilot và nghiệm thu trong bộ tài liệu này là thiết kế để xuất; cần xác nhận theo từng dự án.

[Trao đổi về Industrial IoT & AI \[↗\]\(#\)](#)