

Tăng cường năng lực cho đội ngũ kỹ sư sản xuất thông qua PI System và nền tảng phân tích dữ liệu tự khai thác

Frédéric Motte

Tháng 10 năm 2020

 OSIsoft. Diễn đàn công nghiệp trực tuyến

© 2020 OSIsoft, LLC 1



Nội dung trình bày

- Về TrendMiner – Dân chủ hóa phân tích dữ liệu
- TrendMiner và hệ thống PI
- Ứng dụng và các trường hợp sử dụng trong ngành công nghiệp hóa chất
- Tác động đến hiệu quả kinh doanh
- Tổng kết



Automate Decisions.
Improve Profit.

Biến dữ liệu thành giá trị kinh doanh

Đưa phân tích dữ liệu trở thành năng lực chung của toàn nhà máy.



Ra quyết định dựa trên dữ liệu trên toàn bộ quy mô doanh nghiệp



WEBMETHODS.io

Nền tảng tích hợp với

Đưa dữ liệu đến mọi cấp vận hành

Khi dữ liệu được đặt trong tay của nhiều người, nó sẽ tạo ra lợi thế cạnh tranh...

Càng nhiều người trong doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận và khai thác các insight, thì giá trị mang lại trên toàn bộ tổ chức càng lớn.

Automate Decision
Improve Profit.



OSIsoft.

Diễn đàn công nghiệp trực tuyến

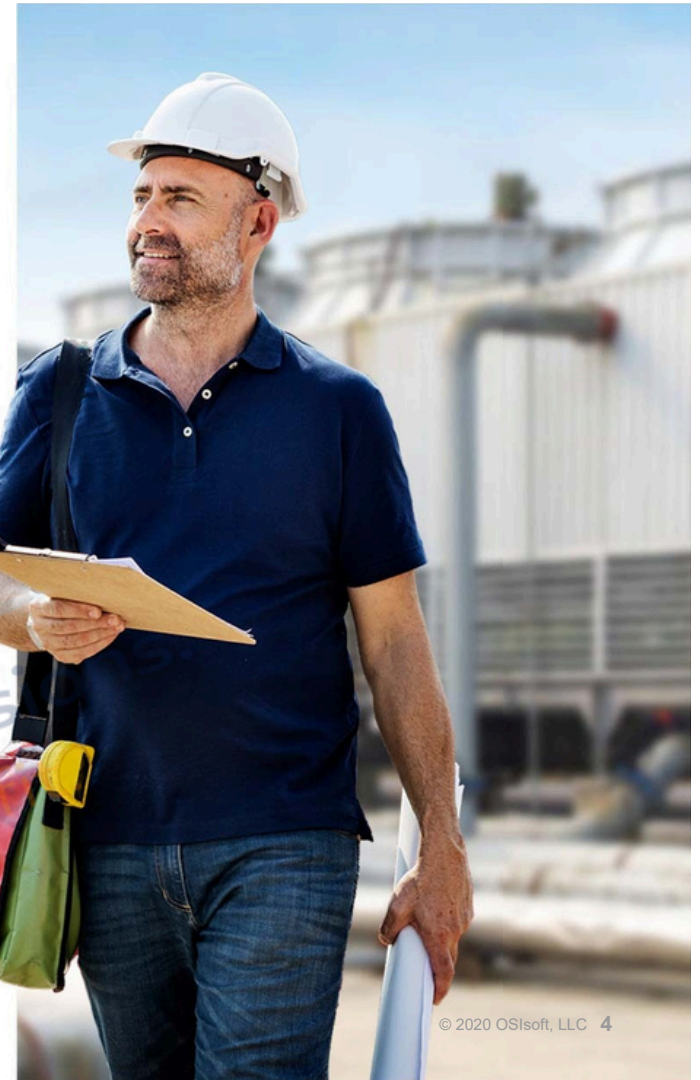
Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành

1



Cần biến dữ liệu thành các **insight** kinh doanh có giá trị thực tiễn hơn.

Automate Decis
Improve Pro



Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành

1



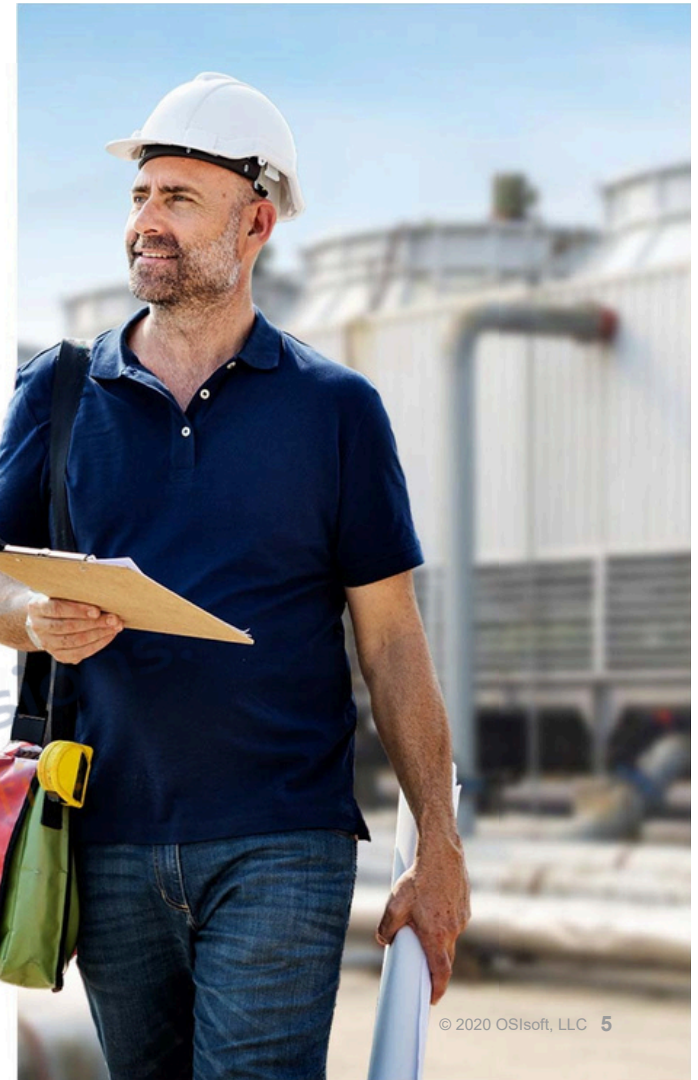
Cần biến dữ liệu thành các **insight** kinh doanh có giá trị thực tiễn hơn.

2



Chúng ta nên tuyển **thêm** các chuyên gia khoa học dữ liệu

Automate Decis
Improve Pro



OSIsoft.

Diễn đàn công nghiệp trực tuyến

Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành

1



Cần biến dữ liệu thành các **insight** kinh doanh có giá trị thực tiễn hơn.

2



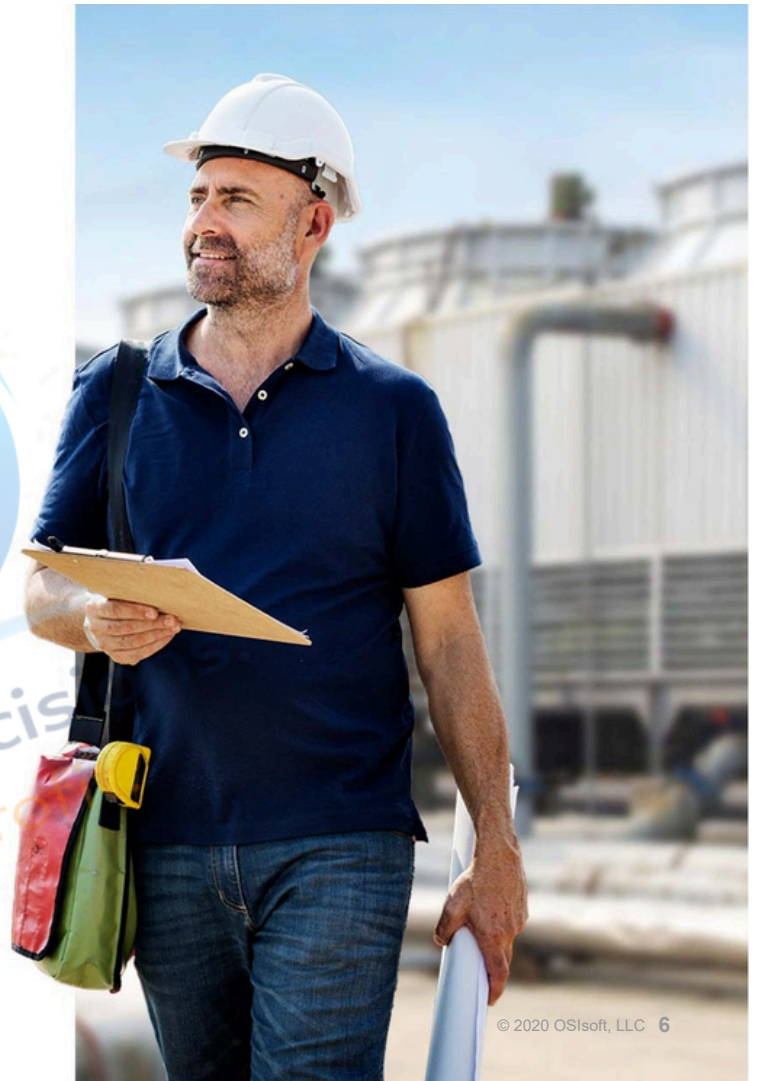
Chúng ta nên tuyển **thêm** các chuyên gia khoa học dữ liệu

3



Chúng ta không có **đủ** chuyên gia khoa học dữ liệu.
(với chuyên môn về quy trình)

Automate Decis
Improve Pro



OSIsoft.

Diễn đàn công nghiệp trực tuyến

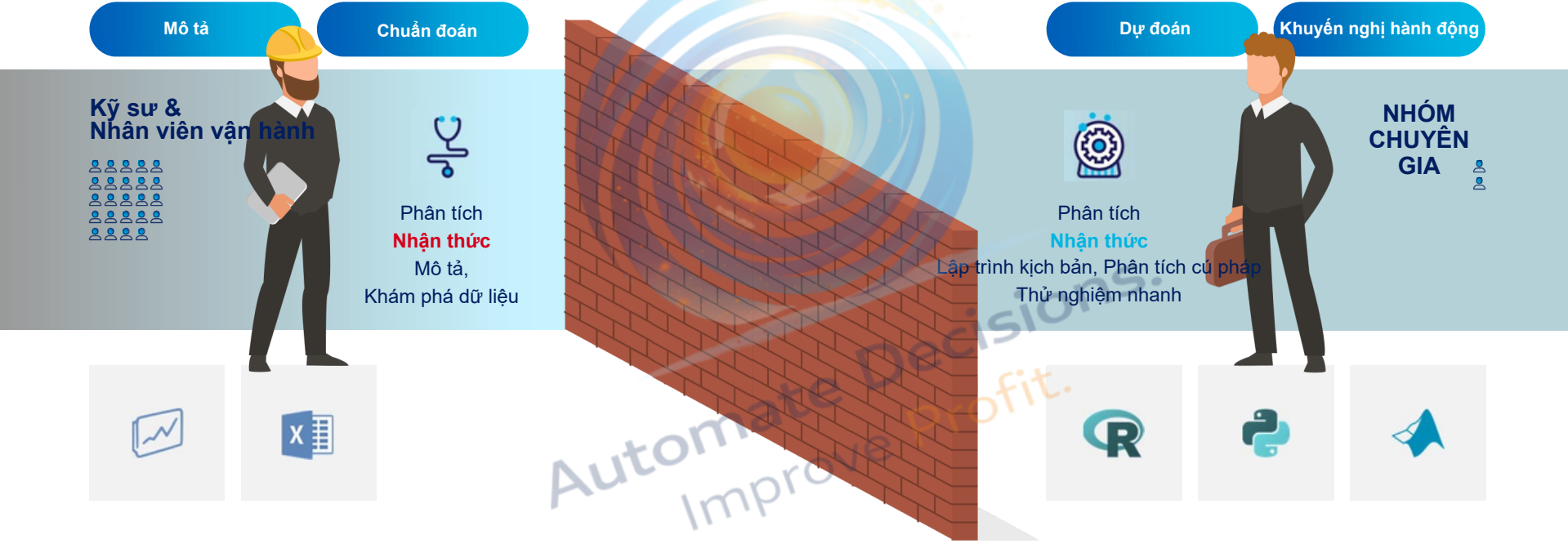
Đưa phân tích nâng cao
đến mọi cấp vận hành



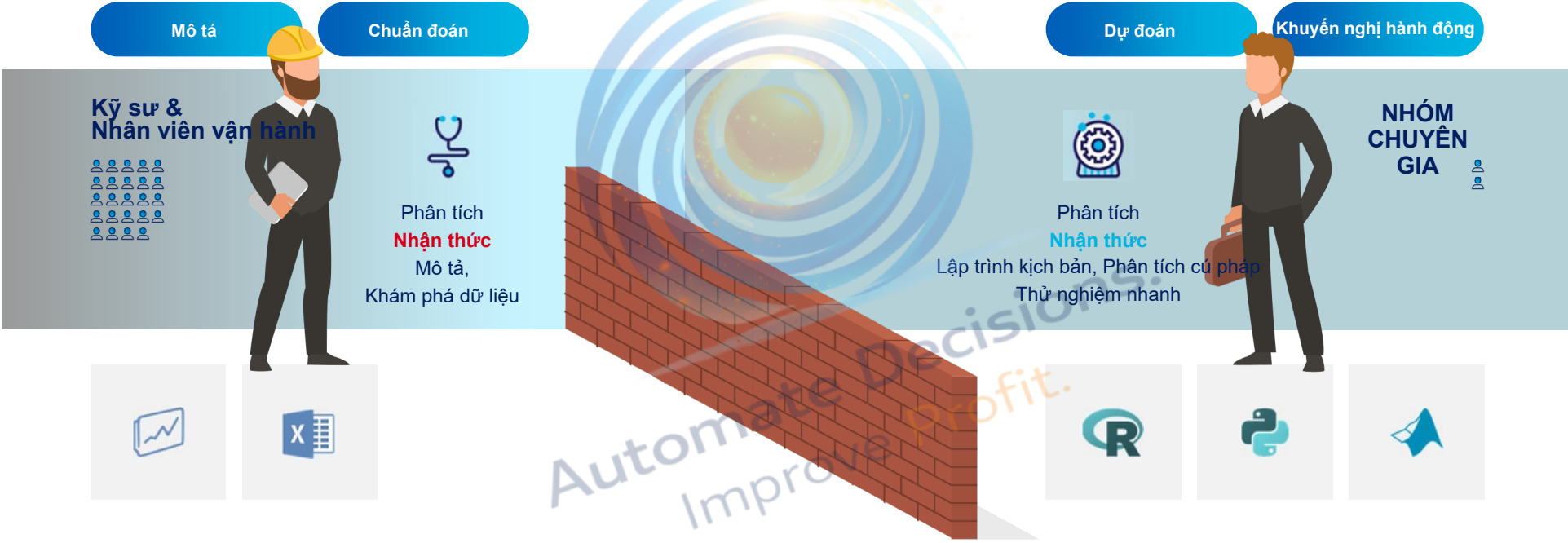
*Chúng ta cần trao quyền cho
tất cả mọi người!*

*Automate decisions.
Improve Profit.*

Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành



Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành



Đưa phân tích nâng cao đến mọi cấp vận hành

Mô tả

Chuẩn đoán

Dự đoán

Khuyến nghị hành động

Kỹ sư & Nhân viên vận hành



Phân tích
Nhận thức
Mô tả,
Khám phá dữ liệu



Phân tích
Nhận thức
Lập trình kịch bản, Phân tích cú pháp
Thử nghiệm nhanh

NHÓM CHUYÊN GIA



Những gì bạn có thể làm với TrendMiner:

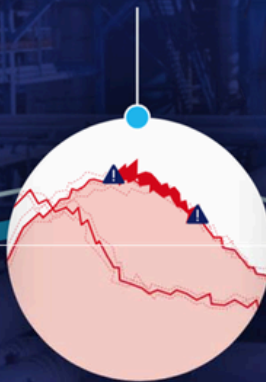
Đối tác ISV & OEM của OSIsoft

Trực quan hóa



cho việc kể câu chuyện vận hành

Phân tích



để nhanh chóng tìm ra nguyên nhân gốc rễ

Giám sát



để có cảnh báo sớm

Dự đoán



điều gì có khả năng sẽ xảy ra

Ngữ cảnh hóa



để liên tục cải thiện hiệu suất

Tích hợp OSIsoft và TrendMiner

Chuẩn bị dữ liệu chuỗi thời gian sẵn sàng cho phân tích

Kho lưu trữ dữ liệu PI

Sử dụng trực tiếp cấu trúc PI AF trong TrendMiner + Tìm kiếm xuyên tài sản (Cross Asset Search)

Khung tài sản PI

Trực quan hóa Event Frames dưới dạng biểu đồ chuỗi (Sequence Diagrams)

Khung sự kiện

Kích hoạt và chuẩn hóa dữ liệu (Data Enablement) cho nhiều hệ PI / nhiều công ty

Dịch vụ đám mây OSIsoft

Mở trực tiếp biểu đồ (trends) từ PI ProcessBook và PI Vision trong TrendMiner

Công cụ trực quan hóa dữ liệu PI ProcessBook và PI Vision

Thuộc tính / thẻ dữ liệu PI

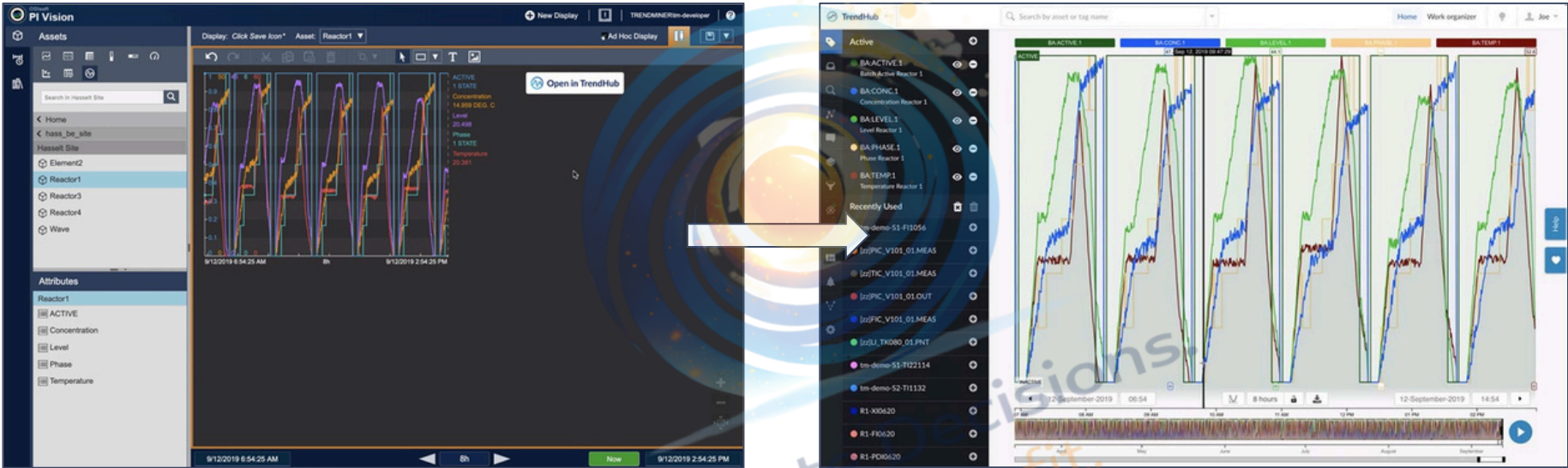
Tài sản OSIsoft

Mẫu khung tài sản (AF Template)

Khung sự kiện OSIsoft (Event Frame)

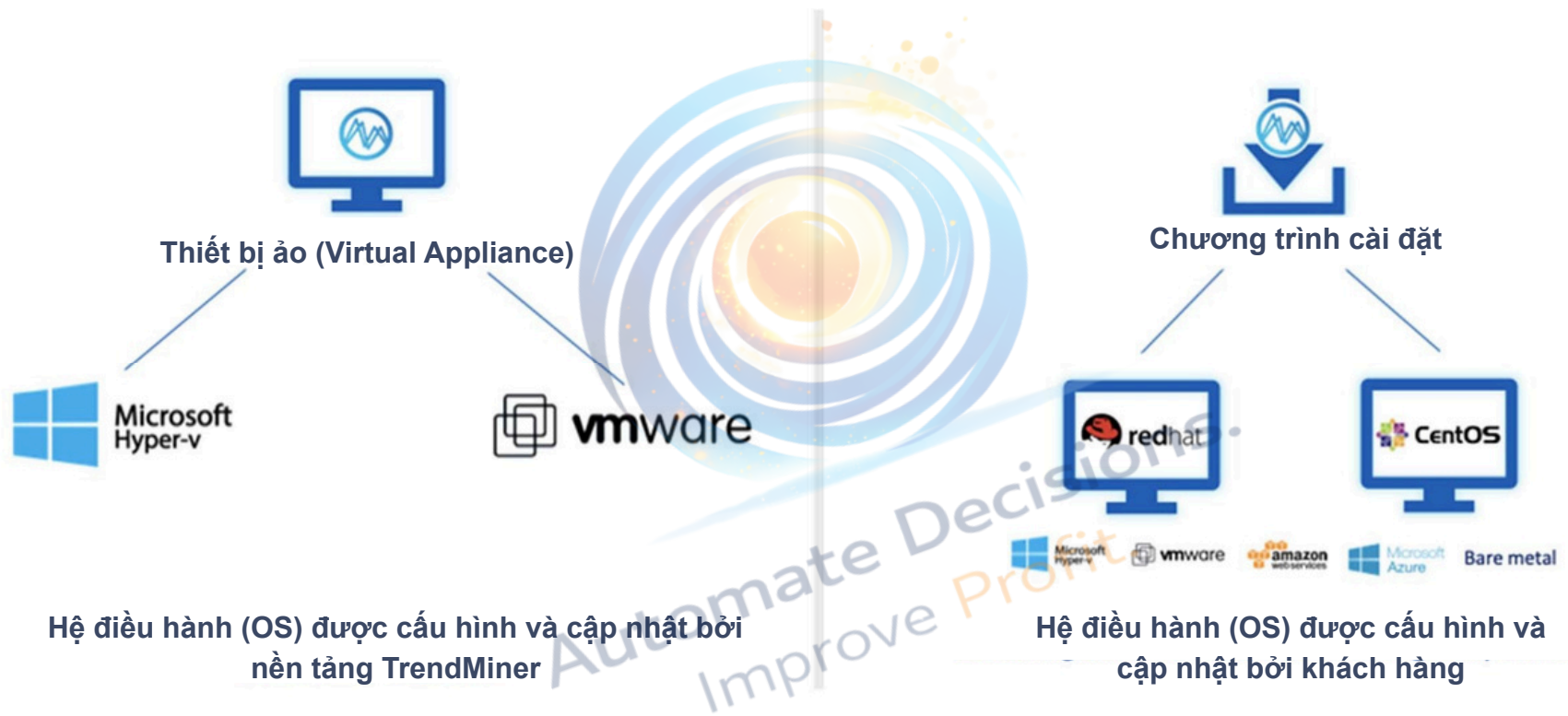
Chuỗi trao đổi (comments)

Ví dụ: Từ PI Vision sang TrendMiner



Automate
Improve Profit

Chế độ triển khai – Tại chỗ (On-Premise)



Chế độ triển khai – Mô hình SaaS



Đa dạng phương án triển khai

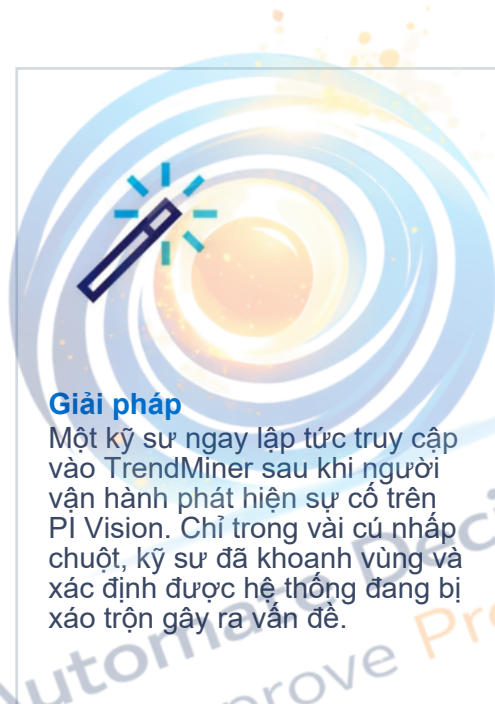


Lò phản ứng liên tục – Phân tích nguyên nhân gốc



Khó khăn

Những biến động đột ngột trong biểu đồ (profile) nhiệt độ của lò phản ứng cần được phân tích nhanh chóng – làm thế nào để chúng ta có thể ngăn ngừa sản phẩm không đạt chuẩn trong tương lai?



Giải pháp

Một kỹ sư ngay lập tức truy cập vào TrendMiner sau khi người vận hành phát hiện sự cố trên PI Vision. Chỉ trong vài cú nhấp chuột, kỹ sư đã khoanh vùng và xác định được hệ thống đang bị xáo trộn gây ra vấn đề.



Lợi ích

Phân tích dữ liệu tự phục vụ cho phép kỹ sư tập trung vào việc tìm ra câu trả lời thay vì nảy sinh thêm nhiều câu hỏi. Nhờ đó, các hành động xử lý có thể được thực hiện ngay lập tức.

DEMO

Lò phản ứng liên tục (ContinuousReactor) -
Phân tích nguyên nhân gốc (Root Cause Analysis)

Automate Decisions.
Improve Profit.

Nền tảng phân tích OEE dựa trên PI Event Frames



Khó khăn

Những biến động đột ngột trong profile nhiệt độ của lò phản ứng cần được phân tích nhanh chóng – làm thế nào để có thể ngăn ngừa sản phẩm không đạt tiêu chuẩn trong tương lai?



Giải pháp

Một kỹ sư ngay lập tức truy cập vào TrendMiner sau khi người vận hành phát hiện sự cố trên PI Vision. Chỉ với vài thao tác nhấp chuột, kỹ sư đã khoanh vùng được nguyên nhân nằm ở hệ thống đang bị xáo trộn.



Lợi ích

Phân tích dữ liệu tự phục vụ cho phép kỹ sư tập trung vào việc tìm ra câu trả lời thay vì phát sinh thêm nhiều câu hỏi. Nhờ đó, các hành động xử lý có thể được thực hiện ngay lập tức.

DEMO

OEE Analytics vận hành trên nền tảng PI Event Frames

Automate Decisions.
Improve Profit.

LĨNH VỰC HÓA CHẤT



Ghi lại những quy trình khởi động máy nén đạt hiệu quả vận hành cao nhất



Khó khăn

Những biến động đột ngột trong profile nhiệt độ của lò phản ứng cần được phân tích nhanh chóng – làm thế nào để chúng ta có thể ngăn chặn sản phẩm không đạt chuẩn trong tương lai?



Giải pháp

Một kỹ sư nhanh chóng truy cập vào TrendMiner ngay sau khi người vận hành phát hiện vấn đề trên PI Vision. Chỉ với vài cú nhấp chuột, kỹ sư đã khoanh vùng được nguyên nhân nằm ở hệ thống đang gặp sự cố.



Lợi ích

Phân tích dữ liệu tự phục vụ cho phép kỹ sư tập trung vào việc tìm ra câu trả lời thay vì đặt thêm nhiều câu hỏi. Nhờ đó, các hành động khắc phục có thể được thực hiện ngay lập tức.



DEMO

Ghi nhận và lưu lại các lần khởi động máy nén (Compressor)
được thực hiện tốt nhất

Automate Decisions.
Improve Profit.

Ứng dụng mô hình Học máy (ML) nhằm phát hiện các bất thường trong quá trình vận hành



Khó khăn

Việc phát hiện các bất thường trong những bộ dữ liệu quy mô lớn, đa chiều – vốn rất phổ biến trong ngành công nghiệp hóa chất – là một thách thức không nhỏ.



Giải pháp

Với các năng lực Khoa học dữ liệu và Machine Learning được tích hợp sẵn trong TrendMiner, các kỹ sư và chuyên gia dữ liệu có thể phối hợp làm việc cùng nhau để huấn luyện mô hình và triển khai các bộ giám sát (monitoring).



Lợi ích

Khả năng giám sát thống kê trên các tập dữ liệu quy mô lớn giúp đội ngũ vận hành theo dõi các bất thường và phát hiện chúng từ sớm, khi vẫn còn đủ thời gian để can thiệp và xử lý.

DEMO

Triển khai các mô hình Học máy (Machine Learning)
để phát hiện bất thường trong quy trình

Automate Decisions.
Improve Profit.



LỢI ÍCH

ĐỐI VỚI CÔNG TY



Ra quyết định dựa trên cơ sở dữ liệu và số liệu xác thực



Gia tăng hiệu quả nhân sự trên toàn hệ sinh thái doanh nghiệp



Liên tục cải thiện hiệu suất vận hành



Hợp tác liên phòng ban và trên phạm vi toàn cầu

ĐỐI VỚI KỸ THUẬT



Đóng góp hiệu quả và hiệu suất hơn trong việc cải thiện hiệu suất hoạt động



Có câu trả lời nhanh hơn cho các bài toán vận hành mỗi ngày



Tự động hóa các phát hiện thành cảnh báo sớm để ngăn ngừa sự cố



Giải quyết những bài toán trước đây tưởng chừng không thể giải được

ĐỐI VỚI CHUYÊN GIA KHOA HỌC DỮ LIỆU



Phối hợp hiệu quả, loại bỏ sai lệch trong giao tiếp



Chuẩn bị dữ liệu nhanh chóng và thuận tiện bởi chuyên gia vận hành



Kết hợp toàn diện dữ liệu vận hành và dữ liệu ngữ cảnh trong một nền tảng



Rút ngắn thời gian thực hiện dự án và triển khai mô hình dễ dàng

TỔNG KẾT: DOANH NGHIỆP LẤY PHÂN TÍCH DỮ LIỆU LÀM NỀN TẢNG



Khó khăn

Doanh nghiệp đang sở hữu một kho dữ liệu khổng lồ, từ sản xuất đến logistics. Vậy làm thế nào để mọi người đều có thể ra quyết định dựa trên dữ liệu và tạo ra những giá trị kinh doanh cụ thể, đo lường được?



Giải pháp

Triển khai các công nghệ mới nhất của OSIsoft PI System, bao gồm PI AF/EF và PI Vision, làm nền tảng cho các nền tảng phân tích nâng cao tự phục vụ (Self-Service Advanced Analytics) như TrendMiner.



Lợi ích

- Tăng hiệu suất sản xuất và hiệu quả vận hành
- Giảm chi phí và lãng phí trong quá trình sản xuất
- Rút ngắn đáng kể “Time to Value” cho các dự án Phân tích nâng cao và Học máy (ML)



CẢM ƠN



Automate Decisions.
Improve Profit.



Diễn đàn công nghiệp trực tuyến

