

# AVEVA PI System Integration update

產品服務部 蘇鵬仁 Pon

# CONTENTS

01

引敘

02

PI System簡介

03

PI System整合簡介

04

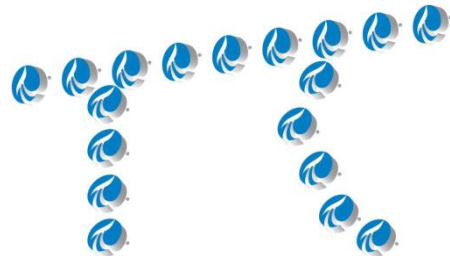
Q & A

# 引敘

- 兩大行業數據專家整合
  - AVEVA
  - PI System

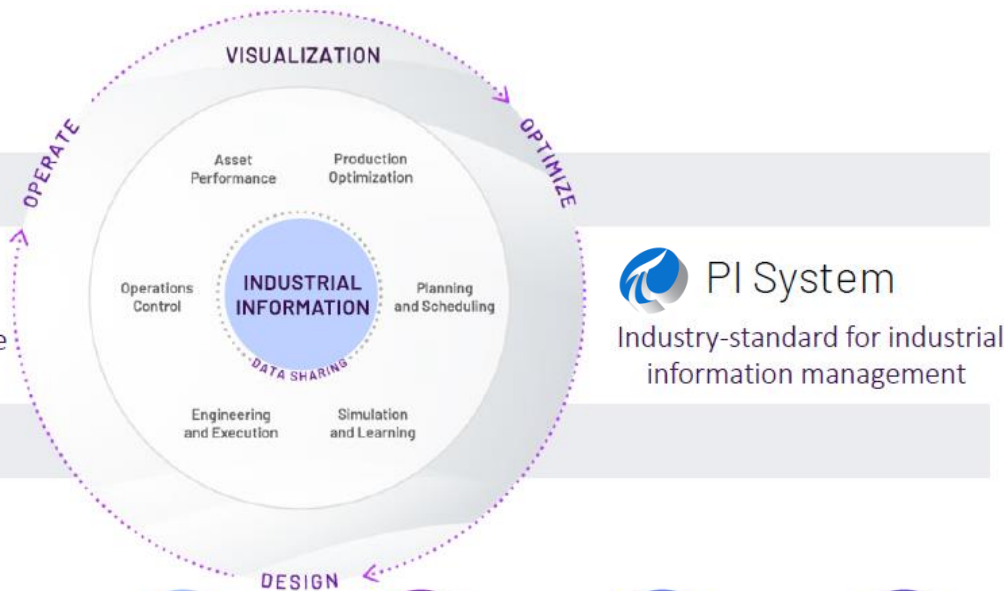
# PI與AVEVA產品整合與應用

- Operations Control (運營控制)
- Asset Performance (資產績效)
- Industrial Information Management (工業信息化管理)
- Production Optimization (生產最佳化)
- Simulation and Learning (模擬與學習)



# AVEVA與PI System整合

**AVEVA**  
Industrial software to optimize  
engineering and operations



Big Data



Industrial IoT/Edge



Cloud



Artificial Intelligence



Digital Twin



Connected Worker

1

更好的數據來源  
準確、可靠、脈絡化

2

更智能的方案  
整合與優化

3

更多的成功案例  
效率、敏捷、永續

# 各行業適用的AVEVA數位化方案

設計 → 運營 → 優化

## 視覺化工具

涵蓋整個企業的工程和運營視覺化工具

第三方  
視覺化工具

### 模擬與學習

流程模擬、  
操作員培訓、  
企業學習

### 工程與執行

工程、3D 設計、  
項目執行

### 運營控制

邊緣、監控、  
企業控制

### 資產績效

資產策略、  
資產分析、  
維護執行

### 生產最佳化

運營執行、  
流程優化、  
生產管理

### 計畫與排程

原料管理、  
供應鏈計劃  
和調度

第三方  
應用/分析工具

## 工業訊息管理

### 工程資料

工程數據收集、整合、儲存和情境化

### 運營資料

收集即時數據、整合、脈絡化、事件  
和自定義的計算



第三方  
系統/資料來源

支援混合雲架構

# PI System簡介

# 運營資料概覽-PI System

設計 → 運營 → 優化

## 視覺化工具

涵蓋整個企業的工程和運營視覺化工具

第三方  
視覺化工具

### 模擬與學習

流程模擬、  
操作員培訓、  
企業學習

### 工程與執行

工程、3D 設計、  
項目執行

### 運營控制

邊緣、監控、  
企業控制

### 資產績效

資產策略、  
資產分析、  
維護執行

### 生產最佳化

運營執行、  
流程優化、  
生產管理

### 計畫與排程

原料管理、  
供應鏈計劃  
和調度

第三方  
應用/分析工具

## 工程資料

工程數據收集、整合、儲存和情境化

## 工業訊息管理

## 運營資料

收集即時數據、整合、情境化、事件  
和自定義的計算



第三方  
系統/資料來源

支援混合雲架構



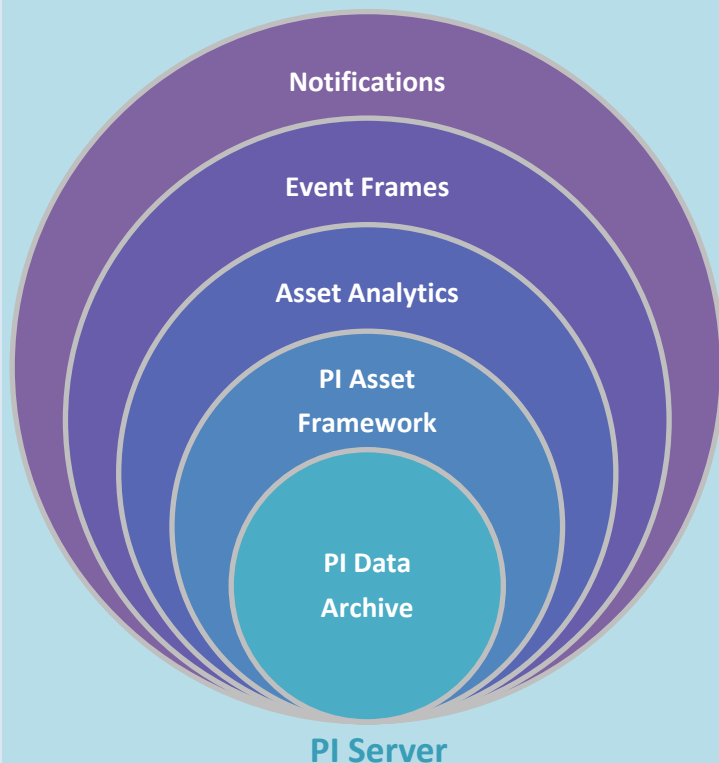
# PI System的流程架構

## COLLECT



PI Interfaces  
PI Connectors

## MANAGE + ENHANCE



## DELIVER

PI to Data Hub Agent

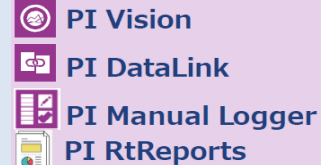
AVEVA Data Hub  
(cloud services)



PI Integrators



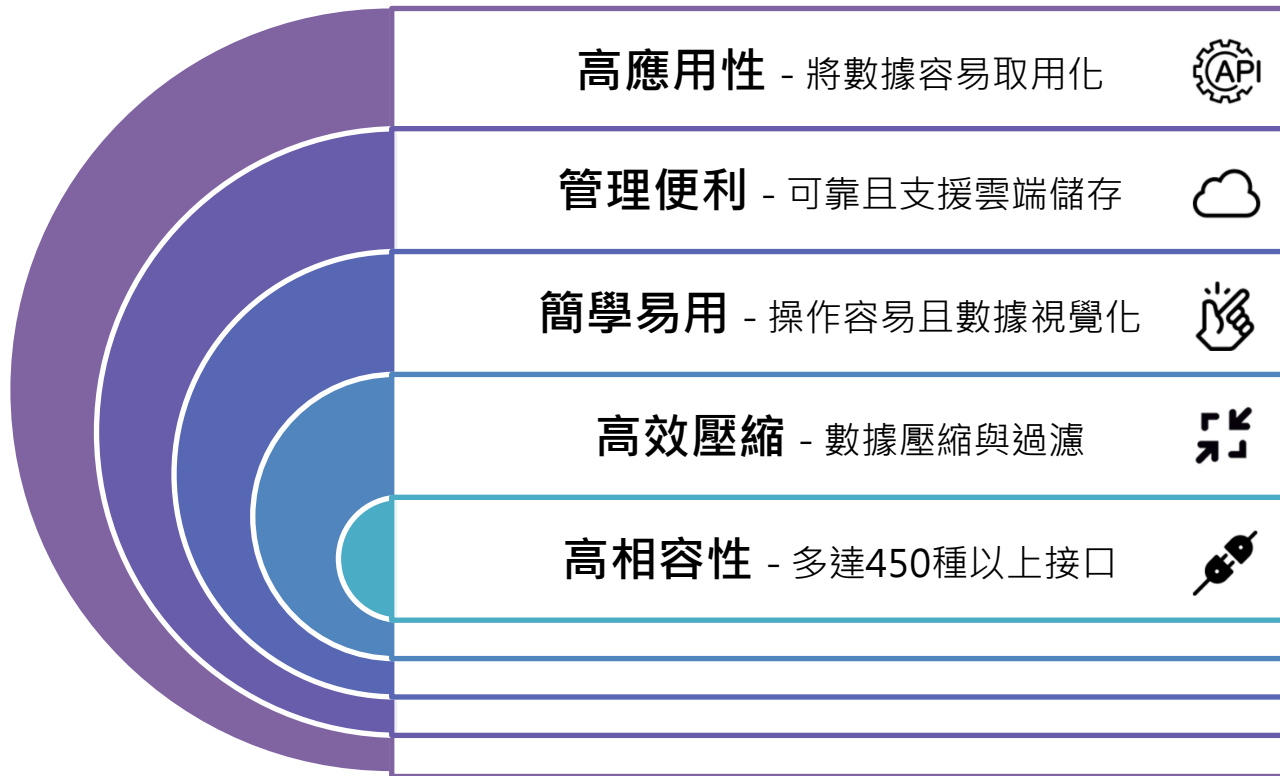
Visualization



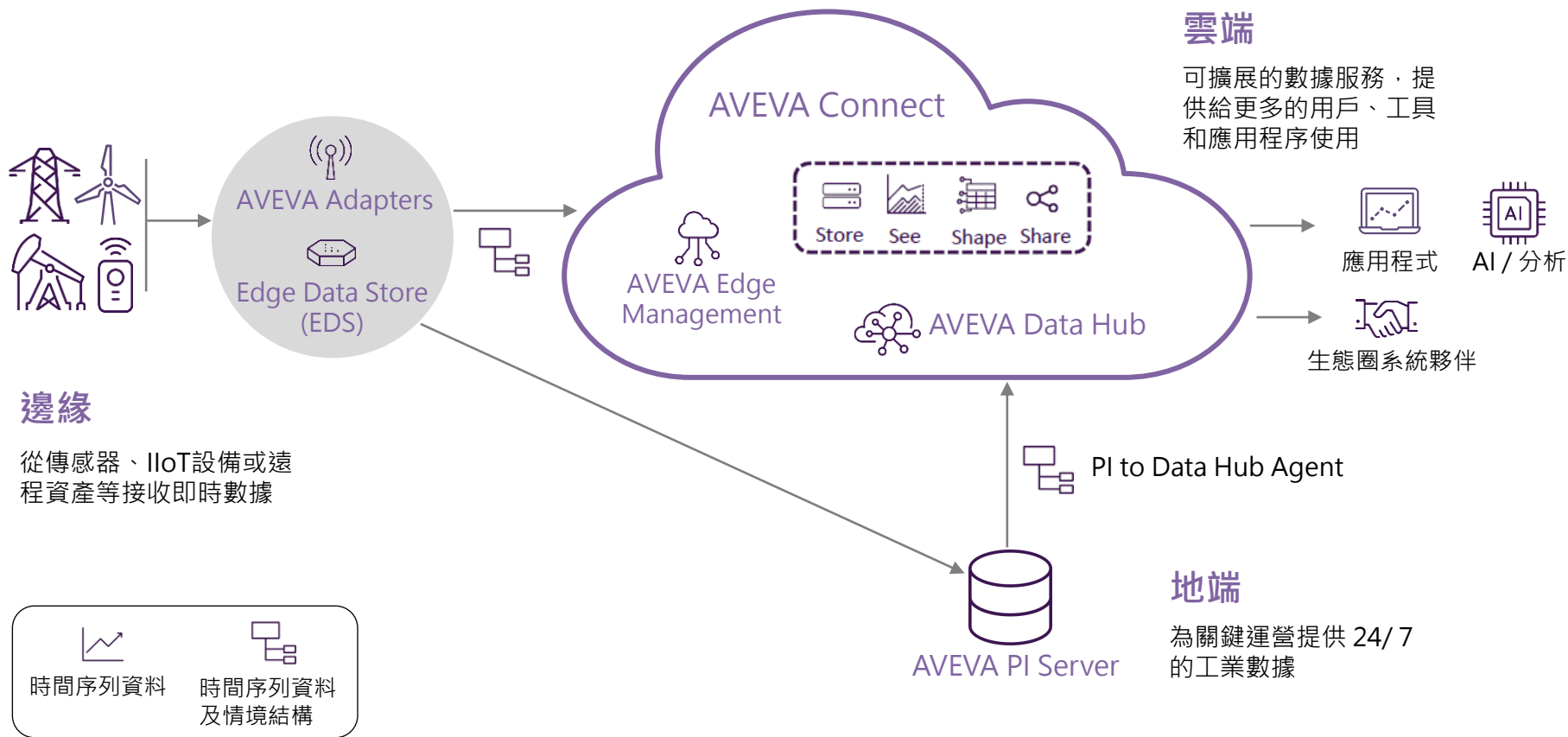
PI System Access

PI OLEDB/ JDBC/ ODBC  
PI SQL Client  
PI AF SDK  
PI Web API  
PI OPC DA Server  
PI OPC HDA Server

# PI System的優勢

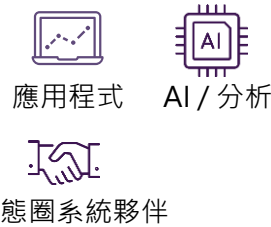


# PI System生態系統概述



## 雲端

可擴展的數據服務，提供給更多的用戶、工具和應用程序使用



生態圈系統夥伴

## 地端

為關鍵運營提供 24/7 的工業數據

# PI System整合簡介

# Operations Control (運營控制)

## Operations Information Management

- PI System
  - AVEVA PI Server
  - AVEVA Data Hub (ADH)

## Enterprise Visualization

- AVEVA System Platform Enterprise

## Operations Control

- AVEVA InTouch HMI
- AVEVA Plant Scada (Citect)
- AVEVA Historian
- AVEVA System Platform

# PI System與運營控制整合

設計 → 運營 → 優化

## 視覺化工具

涵蓋整個企業的工程和運營視覺化工具

第三方  
視覺化工具

### 模擬與學習

流程模擬、  
操作員培訓、  
企業學習

### 工程與執行

工程、3D 設計、  
項目執行

### 運營控制

邊緣、監控、  
企業控制

### 資產績效

資產策略、  
資產分析、  
維護執行

### 生產最佳化

運營執行、  
流程優化、  
生產管理

### 計畫與排程

原料管理、  
供應鏈計劃  
和調度

第三方  
應用/分析工具

### 工程資料

工程數據收集、整合、儲存和情境化

## 工業訊息管理

### 運營資料





收集即時數據、整合、情境化、事件  
和自定義的計算

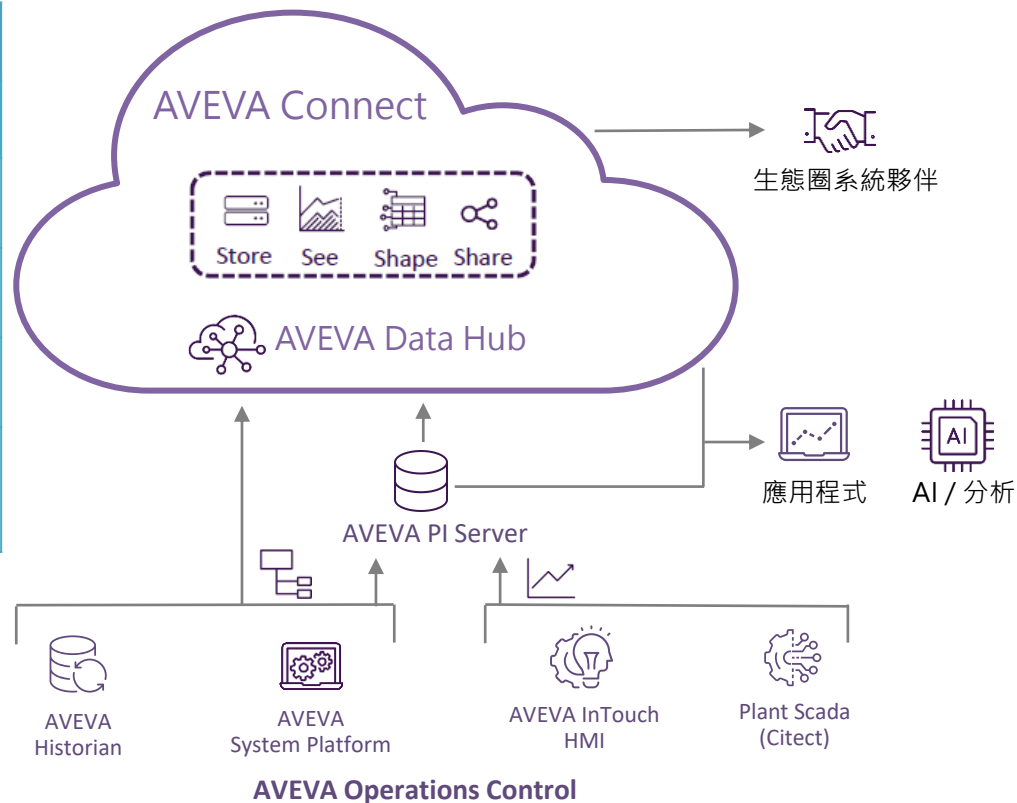



第三方  
系統/資料來源


支援混合雲架構

# PI System 與運營控制方案

Now	
資料來源	數據傳輸的方法
 AVEVA Historian	Native Data Replication in AVEVA Historian 2023
 AVEVA InTouch HMI	PI Connector for OPC UA PI Interface for OPC DA
 AVEVA Plant Scada (Citect)	PI Citect Interface Alarm & Event via UFL
 AVEVA System Platform	Native Data Replication in AVEVA System Platform 2023



 時間序列資料

 時間序列資料  
及情境結構

# PI Vision





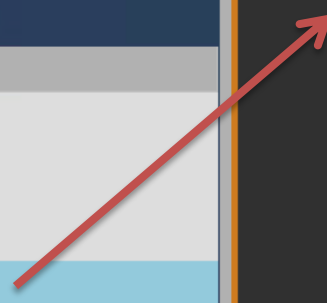
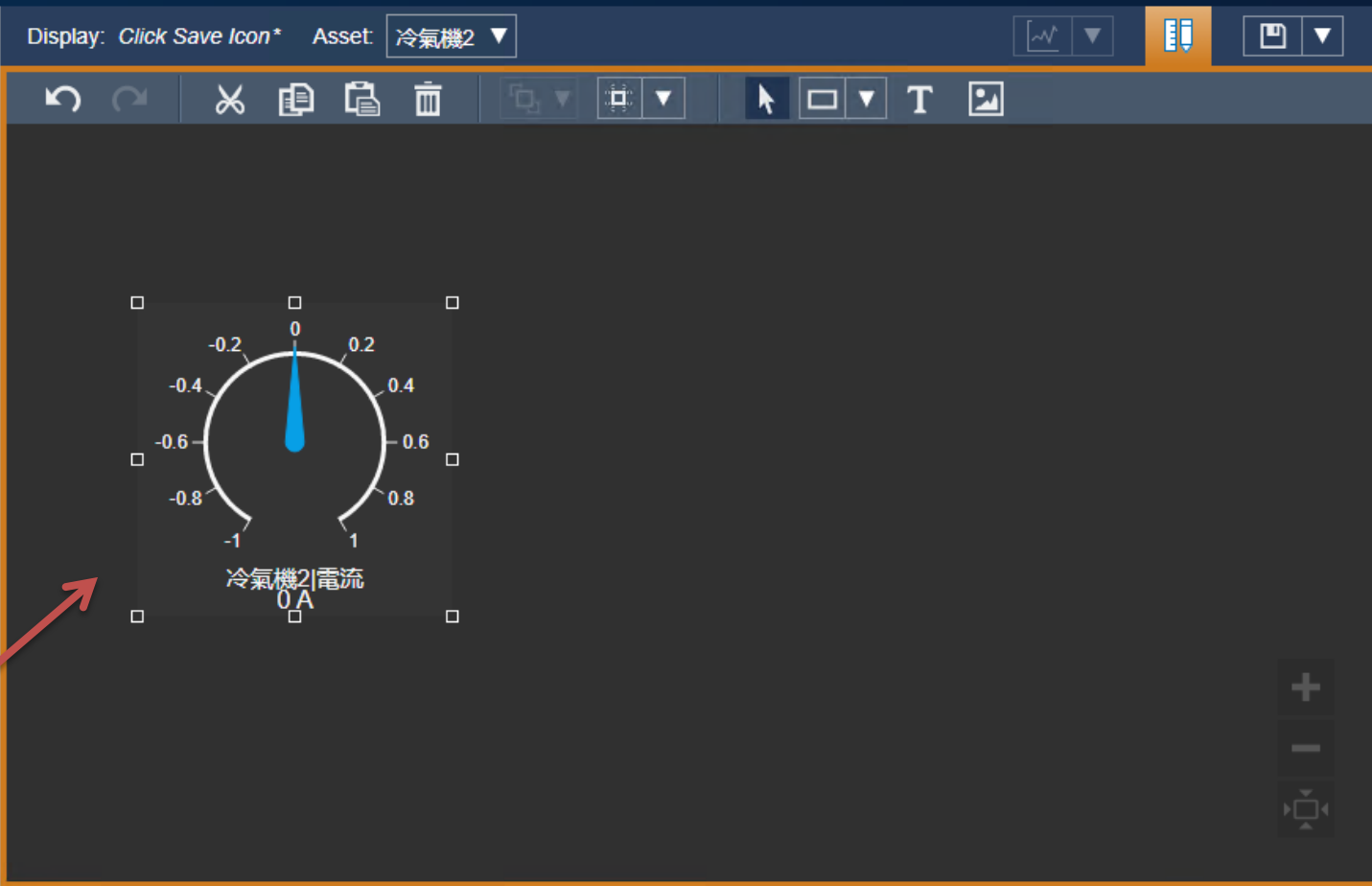
**Assets**

Search in A區

- Home
- Database1
- A區
  - 冷氣機1
  - 冷氣機2**

**Attributes**

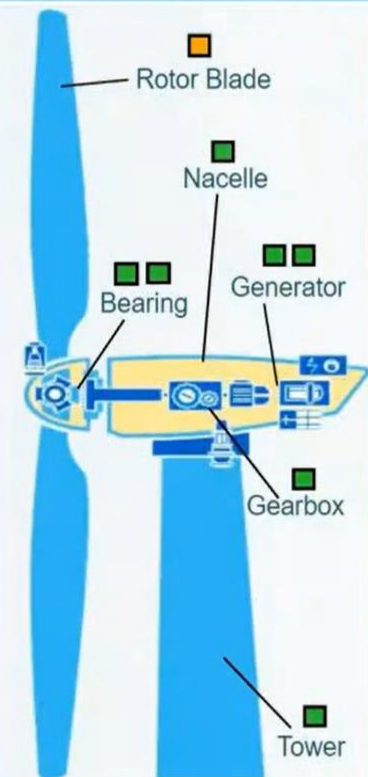
- 冷氣機2
  - 溫度
  - 溫度設定
  - 用電量
  - 電流**





# Windtopia

## Turbine Overview








# GE08

Manufacturer  
GE

Operating Status  
Load Operation

Actual Power  
**1,506.2 kW**

### Temperatures

Nacelle		12.457 °C
Gen 1		80.365 °C
Gen 2		83.44 °C
Bearing A		32.09 °C
Bearing B		48.161 °C
Gearbox		61.18 °C
Tower		0 °C

### Blade Angle

Blade1 Set Value	1.533 °
Blade1 Actual Value	2.0751 °
Blade2 Set Value	1.4792 °
Blade2 Actual Value	2.0751 °
Blade3 Set Value	1.6828 °
Blade3 Actual Value	2.0751 °

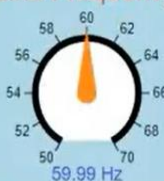
### Wind Speed



### Rotor Speed



### Line Frequency



### Grid Data

	Phase Amps	Phase Volts
L1	1,578 A	316 V
L2	1,576 A	316 V
L3	1,561.1 A	323.94 V

### Nacelle

Nacelle Position	7.473 °
Nacelle Revolution	-0.48585

### Torque

Torque Set Value	99.221 Nm
Torque Actual Value	99.384 Nm



# Mill 1 Process Area 2 Caster 1

- World Steel Overview
- Mill Overview
- Blast Furnace Overview
- Caster Overview
- Caster Zones
- Caster Detail
- Coke Plant Overview
- Ladle Treatment
- Tempering
- Electro galvanizing
- Pickling
- PowerBI
- Datalink Report
- Utilities
- Timesheet

Grade  
1140

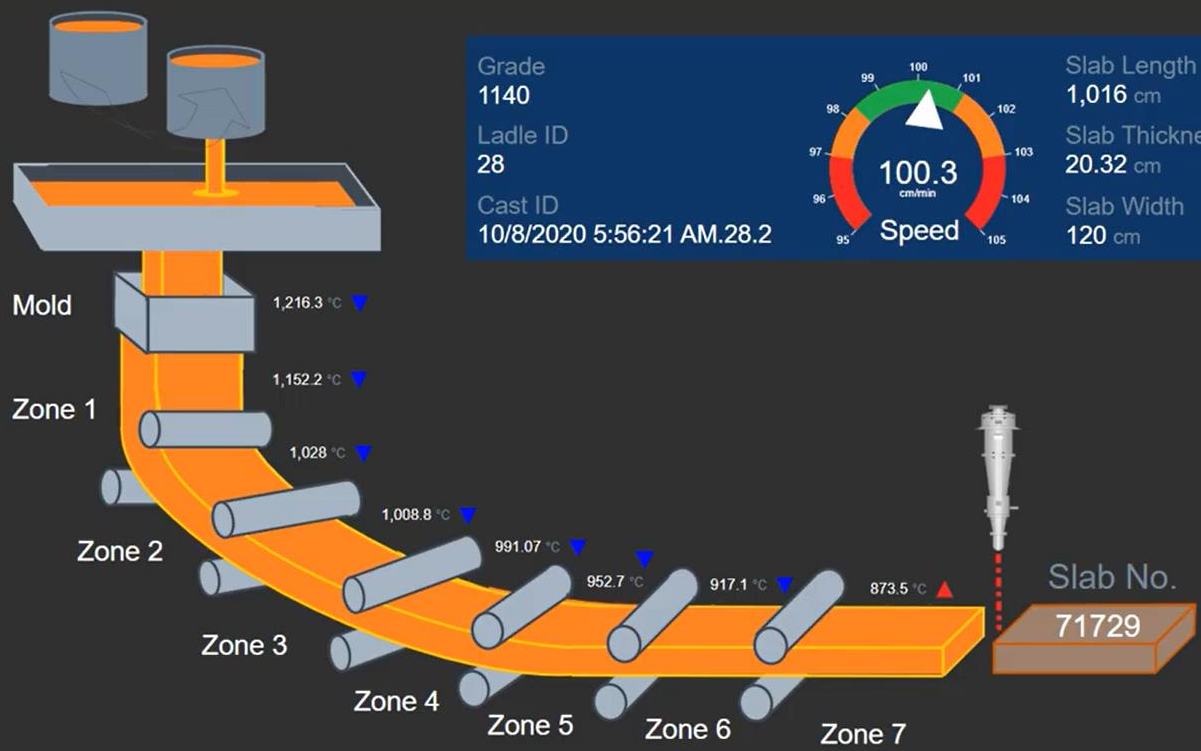
Ladle ID  
28

Cast ID  
10/8/2020 5:56:21 AM.28.2

Slab Length  
1,016 cm

Slab Thickness  
20.32 cm

Slab Width  
120 cm



Petrolux DS FCC Overview (read-only) (explorer-mode) Asset: ANA FCC 1



Refinery

FCC Rollup

Dashboard

PFD Overview

Key Metrics

Feed Quality

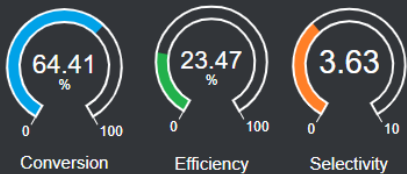
IOW

Equipment

Pumps

Exchangers

KPI



Feed QC

API Gravity	31.1
Heavy Metals	1,743 ppm
Sulfur	0.812 wt%
Characterization Factor	11.78
Conradson Carbon	0.3 wt%
Final Boiling Point	1,011.6 °F
Initial Boiling Point	396.8 °F

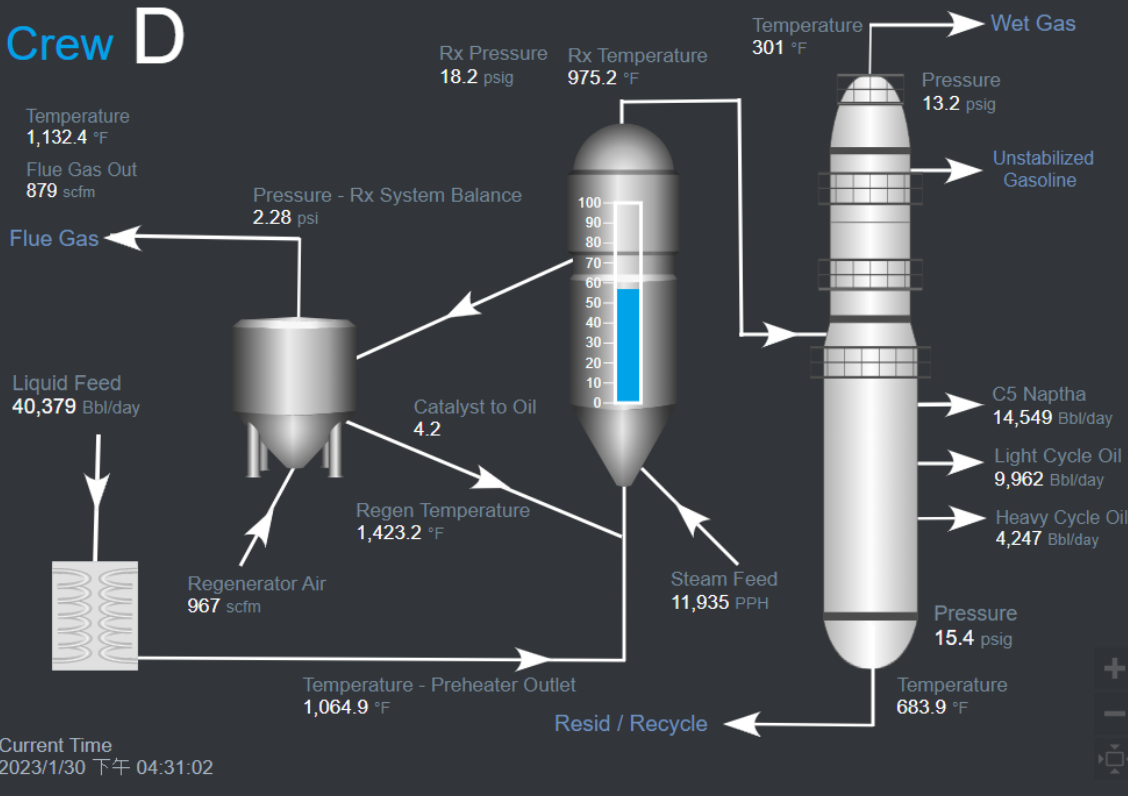
Light End Splits

Name	Value	Units
ANA FCC 1 Volumetric Rate - Butene	2,525	Bbl/day
ANA FCC 1 Volumetric Rate - Isobutane	1,675	Bbl/day
ANA FCC 1 Volumetric Rate - n-Butane	734	Bbl/day
ANA FCC 1 Volumetric Rate - Propane	730	Bbl/day
ANA FCC 1 Volumetric Rate - Propylene	1,295	Bbl/day

Anacortes Refinery

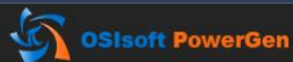
ANA FCC 1

Crew D









# Gas Home: Matador 1 CCGT

2023/1/30 下午 05:03:00

- Power Home
- Gas Home
- HRSG Schematic
- Turbine Schematic
- Feedpump Schematic

### Production

Net MW	Sched. MW	Sched. Dev.	Gross MWs	Aux Power
589.79 MW	596.15 MW	-6.35 MW	600.77 MW	10.50 MW

### Environmental

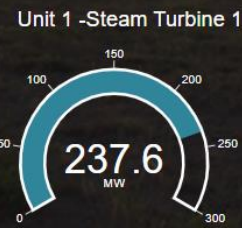
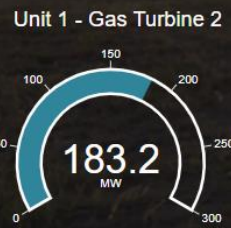
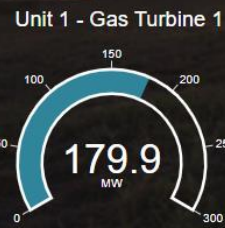
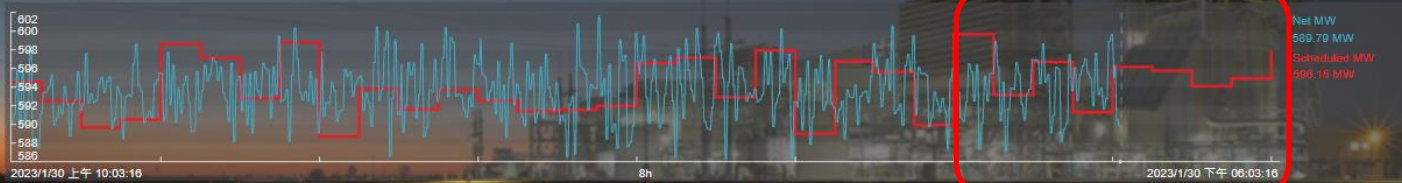
NOx	SOx
248 PPH	0 PPH
CO	NH3
9.8 PPH	0 PPH

### Financial

Revenue	Local Mkt Price
33,129 \$	56.171 \$/MWh

### Fuel

Total Gas Flow
59,743 scfm



### Process Safety

Total Event Count

18



# PI Vision 及 System Platform Enterprise 整合

科勝科技  
UTITECH TECHNOLOGY CO., LTD.

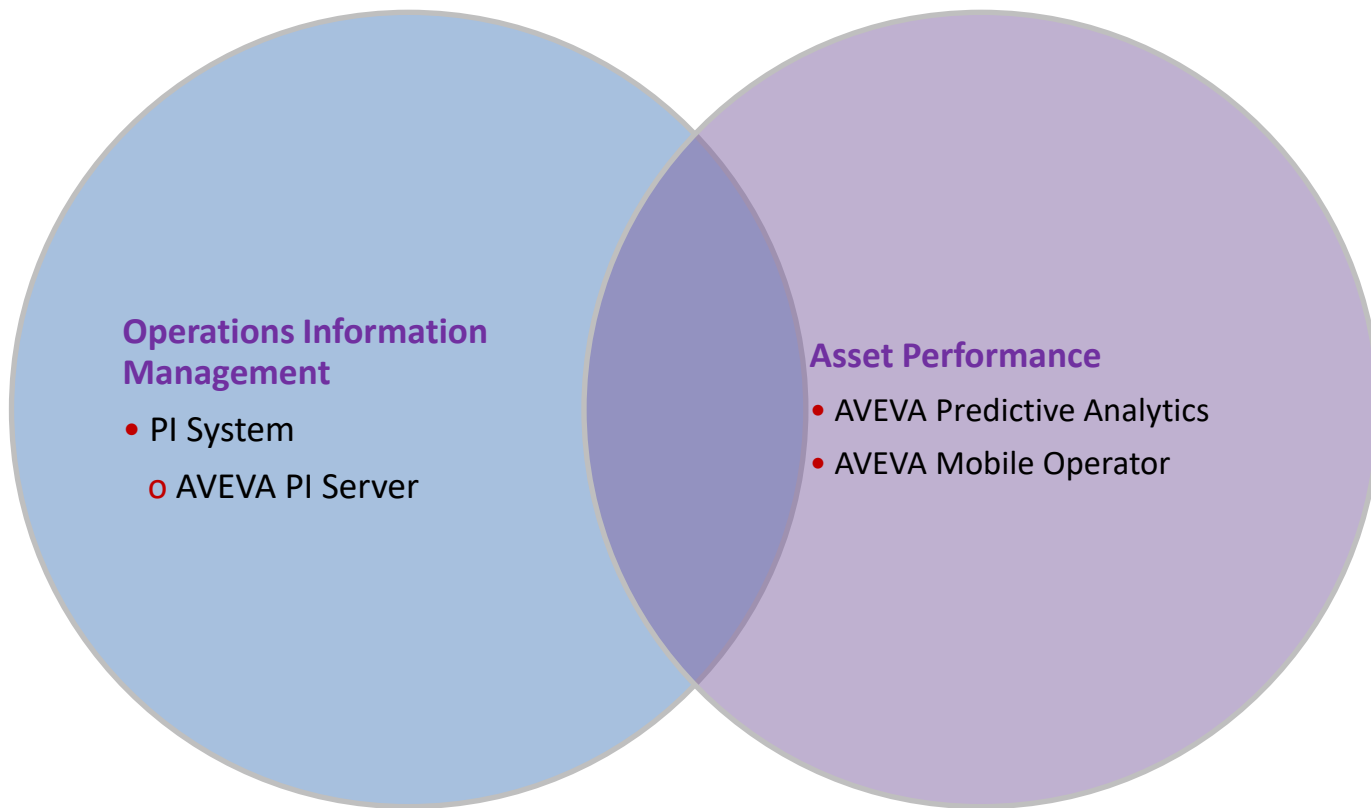
AVEVA  
SELECT TAIWAN

Converge IT, OT, and IIoT data  
into a single pane solution



Enhanced layer of intelligence that ensures  
data works in service of organizational

# Asset Performance (資產績效)





# PI System與資產績效整合

設計 → 運營 → 優化

## 視覺化工具

涵蓋整個企業的工程和運營視覺化工具

第三方  
視覺化工具

### 模擬與學習

流程模擬、  
操作員培訓、  
企業學習

### 工程與執行

工程、3D 設計、  
項目執行

### 運營控制

邊緣、監控、  
企業控制

### 資產績效

資產策略、  
資產分析、  
維護執行

### 生產最佳化

運營執行、  
流程優化、  
生產管理

### 計畫與排程

原料管理、  
供應鏈計劃  
和調度

第三方  
應用/分析工具

### 工程資料

工程數據收集、整合、儲存和情境化

## 工業訊息管理

### 運營資料

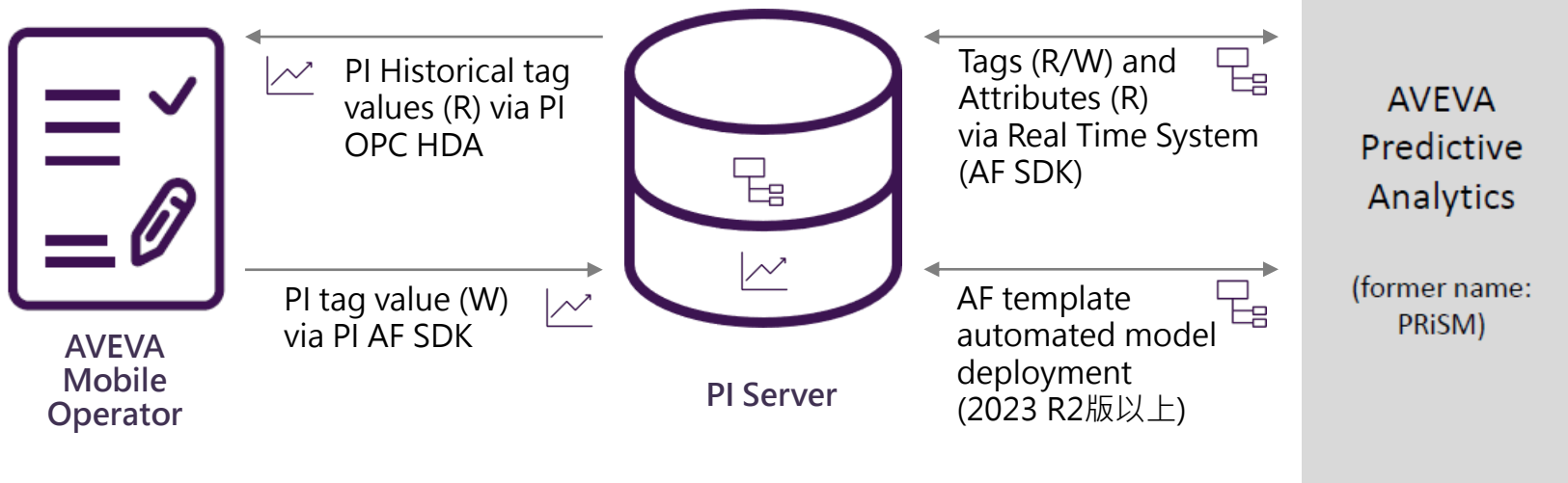
收集即時數據、整合、情境化、事件  
和自定義的計算



第三方  
系統/資料來源

支援混合雲架構

# PI Server與資產績效方案

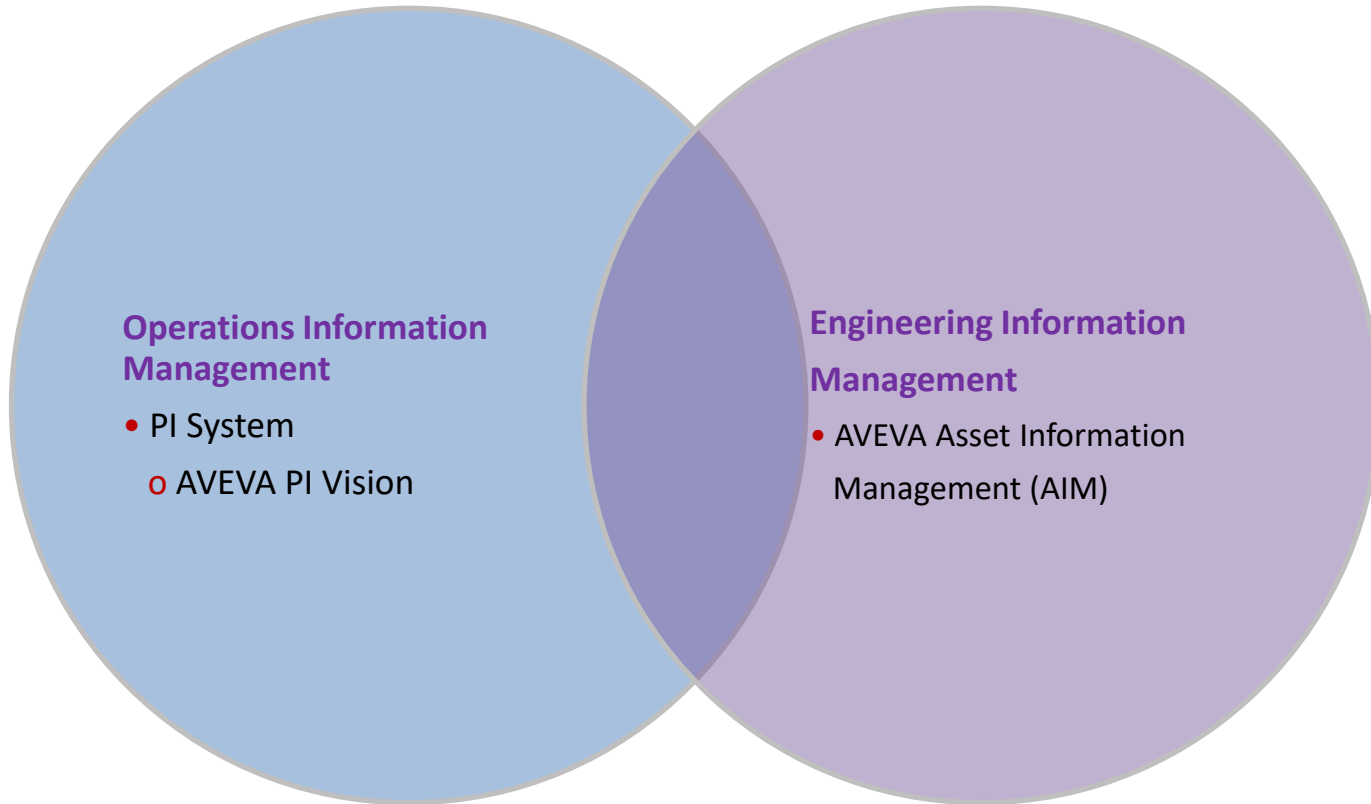


時間序列資料

時間序列資料  
及情境結構

# Industrial Information Management

(工業信息化管理)



# PI System與工程資料整合

設計 → 運營 → 優化

## 視覺化工具

涵蓋整個企業的工程和運營視覺化工具

第三方  
視覺化工具

### 模擬與學習

流程模擬、  
操作員培訓、  
企業學習

### 工程與執行

工程、3D 設計、  
項目執行

### 運營控制

邊緣、監控、  
企業控制

### 資產績效

資產策略、  
資產分析、  
維護執行

### 生產最佳化

運營執行、  
流程優化、  
生產管理

### 計畫與排程

原料管理、  
供應鏈計劃  
和調度

第三方  
應用/分析工具

## 工業訊息管理

### 工程資料

工程數據收集、整合、儲存和情境化

### 運營資料

收集即時數據、整合、情境化、事件  
和自定義的計算

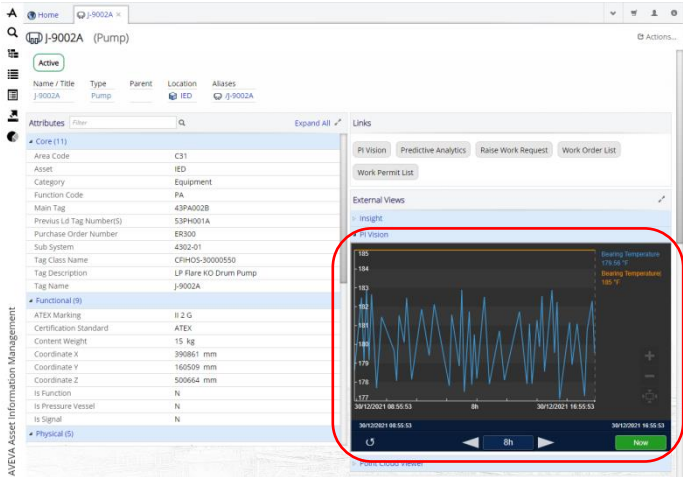


第三方  
系統/資料來源

支援混合雲架構

# PI Server與AIM – 資產數據傳輸

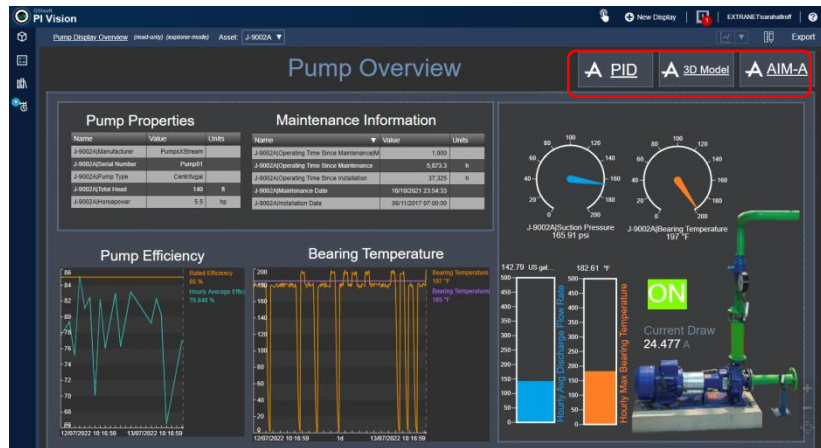
## AIM



傳輸的數據：

- 資產情境結構
- Tag資料參數 (點名稱、上限 (H、HH...) 等)
- URL

## PI Vision



AVEVA Asset Information Management (AIM)

AIM (SQL DB) > Data Extract tool > PI API > PI Asset Framework DB

PI AF DB (SQL DB) > AIM Gateway Process (可設定定期更新)



PI Server



建構情境



時間序列資料  
及情境結構

# PI System的資訊整合與應用



## 智能巡檢

- 確保現場設備狀況
- 工單派發



## 交接班紀錄

- 日常記錄電子化
- 歷史交接追蹤



## 訊息中心

- 即時通報



## DCS

- 事件紀錄
- 系統警報
- 資產數據



## AI預測

- 發電預測
- 發電效率最佳化



## GIS(地理圖資)

- GPS定位
- 加速災害處理決策



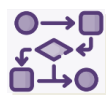
## Power BI

- 財務數據



## 預測保養

- 設備預警
- 條件式維護



## 工作流程

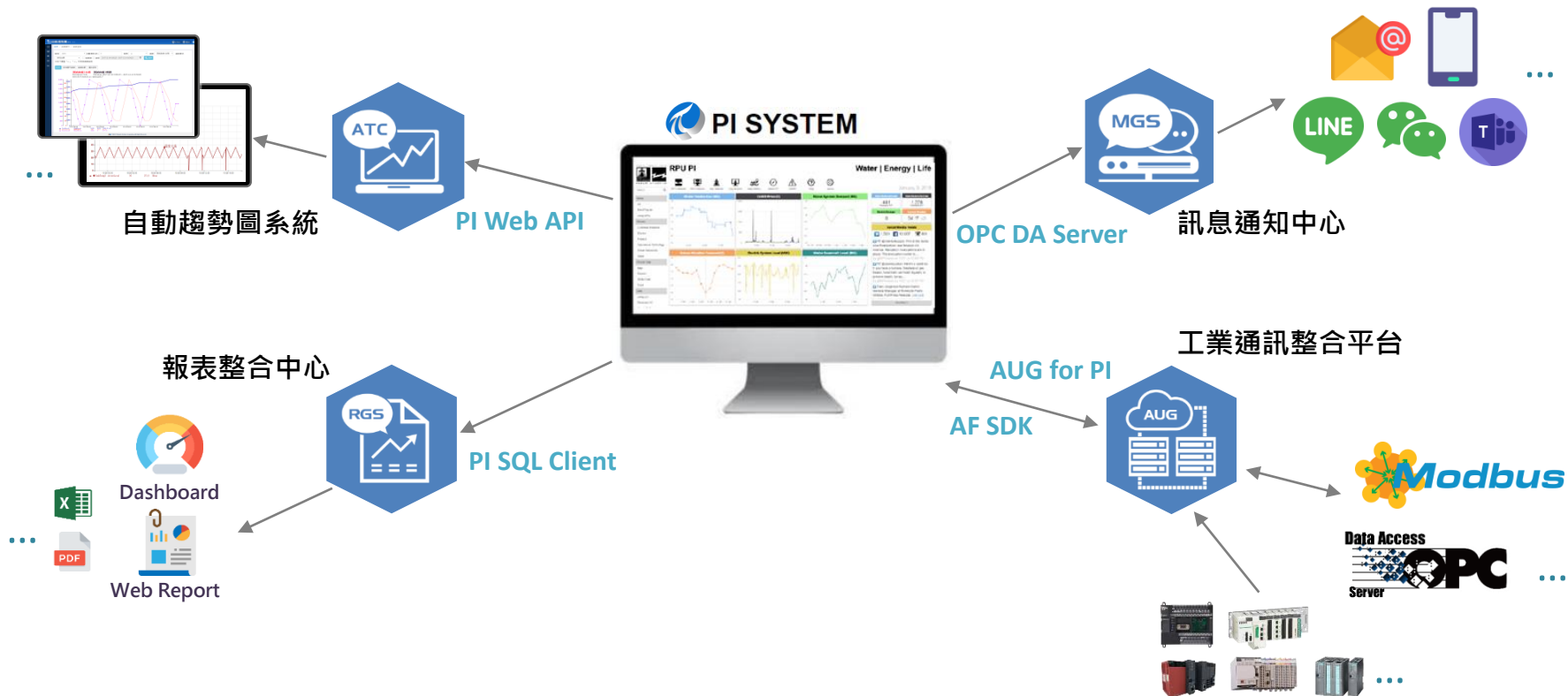
- 降低人員操作失誤
- 電子簽核



## Others

- 天氣資訊

# PI System與其他應用整合(透過PSA)



# 小結

- 科勝的優勢
  - 超過30年業界服務經驗
  - 全台北中南、大陸都有服務據點
  - 從OT到IT的整合能力
  - 擁有眾多自有產品/AVEVA產品提升PI System的週邊應用





# Q & A



# THANK YOU !

Smart Technologies Driving Tomorrow's Production.