

DataOps per la produzione: un modello di maturità in 4 fasi

Data di pubblicazione: 15 novembre 2021



John Harrington

Co-Founder e Chief Business Officer di HighByte

Le promesse del nuovo paradigma Industria 4.0 hanno generato enormi aspettative in molti leader manifatturieri che hanno cominciato a pensare in grande. Prevedono un futuro in cui l'accesso in tempo reale ai dati apra le porte a livelli senza precedenti di flessibilità operativa, prevedibilità e miglioramento del business. Per molti, le vittorie iniziali spesso portano a progetti più grandi che si bloccano o non riescono a scalare perché la loro infrastruttura di dati non è stata in grado di supportare la crescente complessità del progetto.

Definizione di Industrial DataOps.

DataOps (operazioni sui dati) è l'orchestrazione di persone, processi e tecnologia per fornire in modo sicuro dati affidabili e pronti per l'uso a tutti i sistemi e le persone che lo richiedono. La prima menzione nota del termine "DataOps" è arrivata dal consulente tecnologico e redattore di InformationWeek Lenny Liebmann in un post sul blog del 2014 intitolato "DataOps: perché l'infrastruttura dei big data è importante".

Secondo Leibmann: *"Non puoi semplicemente adottare un sistema di analisi dei dati e aspettarti che l'operatività quotidiana e la resa degli asset produttivi ne traggano dei benefici. Ecco perché il DataOps rappresenta la disciplina che garantisce l'allineamento tra la scienza dei dati ed il mondo delle infrastrutture ed è fondamentale per il successo dei Big Data quanto i DevOps lo sono per il successo delle applicazioni"*.

DataOps per la produzione

Le soluzioni DataOps sono necessarie negli ambienti di produzione in cui i dati provenienti da asset e sistemi di automazione industriale devono essere aggregati al fine di renderli disponibili a tutti coloro che operano, a vari livelli, all'interno della fabbrica.

HighByte ha sviluppato una soluzione DataOps progettata specificamente per l'industria manifatturiera chiamata Intelligence Hub. La piattaforma consente ai produttori di creare modelli scalabili che standardizzano e contestualizzano i dati industriali. Nel corso degli anni, abbiamo lavorato con molti produttori che si trovano in fasi diverse della loro implementazione di DataOps ed aventi obiettivi diversi.

Ecco perché abbiamo creato questo modello dal quale si vince il livello di maturità circa la digitalizzazione manifatturiera, per aiutare i lettori come te a capire a che punto sei del tuo viaggio

e dove devi andare per ottenere i risultati che ti aspetti. È un processo in quattro fasi che include accesso ai dati, contestualizzazione dei dati, visibilità del sito e visibilità aziendale.

Il successo di ciascuna fase, e i benefici ad essa associati, dipende da tre parametri:

- Squadra
- Gestione dati
- Struttura dati

Diamo un'occhiata più da vicino a ciascuna fase e come i diversi parametri si inseriscono nel processo.

Vedere la Figura 1 di seguito per una panoramica.

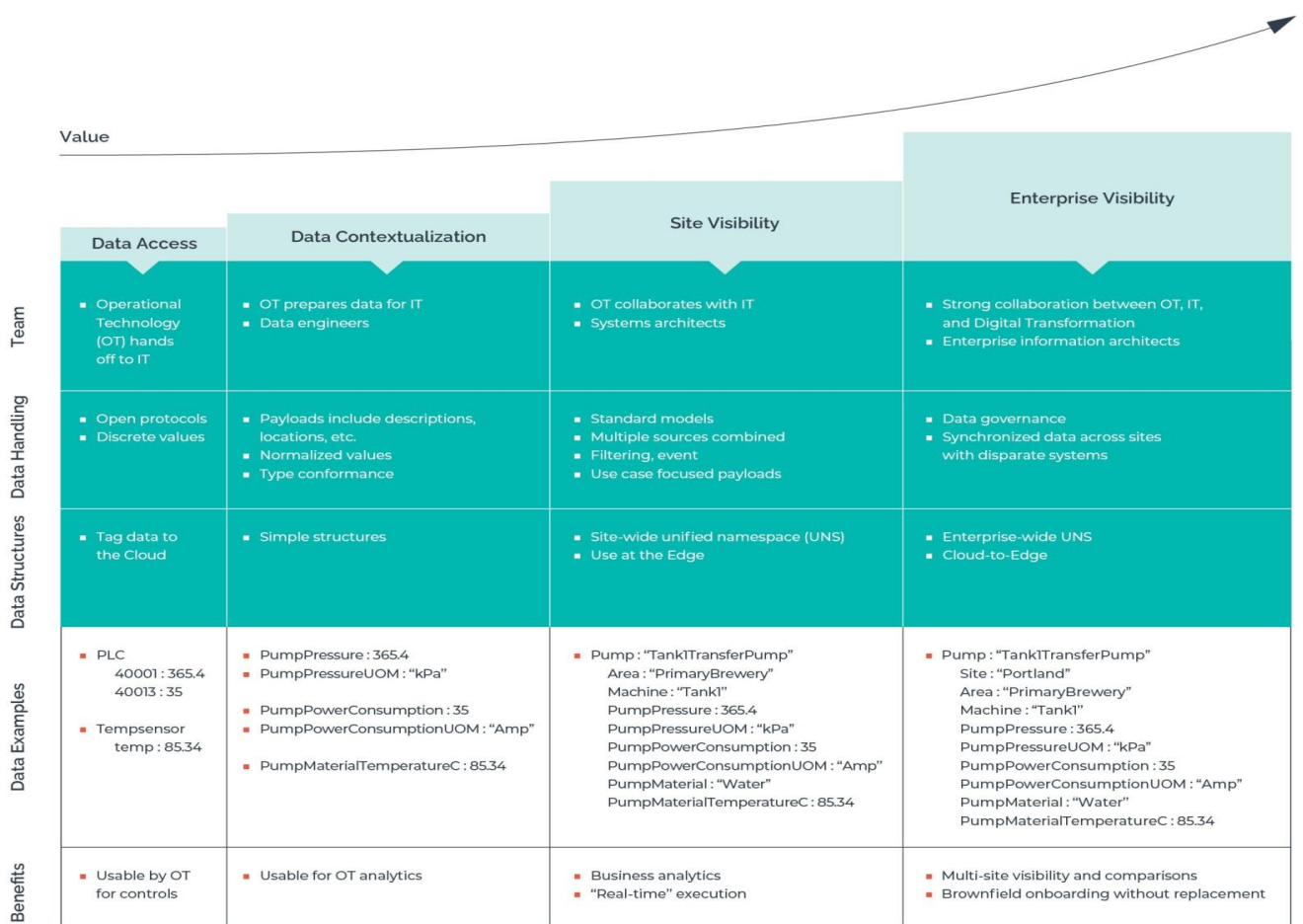


Figure 1: Industrial DataOps Maturity Model

Fase uno: accesso ai dati

L'accesso ai dati richiede il collegamento di API tramite protocolli aperti per raccogliere valori discreti che potrebbero fornire informazioni sul funzionamento dei vari dispositivi. Un esempio può includere il consumo di energia, la temperatura o i punti dati di pressione. In questa fase, la struttura dei dati è costituita da dati di tag e i dati vengono in genere trasportati nel cloud o in un database locale o in un data lake. **In genere, il team Operational Technology (OT) consegnerà i dati al team IT per archiviare i dati e non esiste una forte collaborazione per rendere i dati più utilizzabili.**

La fase di accesso ai dati è generalmente utile per ottimizzare i controlli e altre funzioni operative chiave. Tuttavia, molte aziende ritengono che i dati non siano adatti per analisi aziendali di livello superiore o per la maggior parte dei casi d'uso oltre al monitoraggio dei processi.

Per determinare se sei nella fase di accesso ai dati, poniti le seguenti domande:

- Sto trasmettendo i dati dei tag PLC o le informazioni alimentate dai sensori direttamente al cloud?
- Il team OT sta passando i dati al team IT per un utilizzo non specificato?
- Sto mirando principalmente a promuovere miglioramenti operativi?

Fase due: contestualizzazione dei dati

Dopo aver raccolto e definito i dati, puoi iniziare a creare modelli che includono più descrittori, come la posizione e la funzione delle risorse. Si inizia a normalizzare i valori con unità di misura comuni per una particolare operazione, come la portata della pompa. La conformità del tipo viene applicata per migliorare l'affidabilità dell'integrazione. E la struttura dei dati in questa fase è semplice. Il team, che ora coinvolge il team OT che invia i dati all'IT e ai data engineer, struttura le informazioni in un formato di base e più identificabile.

La fase di contestualizzazione dei dati fornisce punti dati contestualizzati e standardizzati al team operativo, consentendo loro di confrontare punti dati simili. Il team OT trae vantaggio dall'aver informazioni analitiche che possono utilizzare per prendere decisioni operative più informate.

Per determinare se sei nella fase di contestualizzazione dei dati, poniti le seguenti domande:

- Stiamo creando strutture semplici per definire meglio ogni punto dati per i dati inviati al Cloud?
- Ora sto includendo descrittori con la consegna dei dati, come la posizione (inclusa la struttura, la linea e/o la cella di lavoro) o la funzione operativa?
- Dispongo di formati standard per presentare i dati di operazioni specifiche, compresi i valori numerici concordati?
- Il team operativo può ricavare informazioni strategiche e analitiche dai dati?

Fase tre: visibilità del sito

Per la visibilità in tutto il sito, sono necessari modelli logici standard di informazioni su celle di lavoro, risorse e linee. Lo strumento di abilitazione qui è lo spazio dei nomi unificato (UNS). Un UNS è una struttura consolidata e astratta mediante la quale tutte le applicazioni aziendali

possono consumare dati industriali in tempo reale in modo coerente. Un UNS consente di combinare più valori in un unico modello logico strutturato che può essere compreso dagli utenti aziendali e utilizzato in tutto il sito, anche a livello di Edge, per prendere decisioni in tempo reale.

La fase di visibilità del sito è focalizzata sulla fornitura di payload di informazioni agli utenti aziendali al di fuori delle operazioni. Questi dati vengono in genere utilizzati per migliorare la qualità, la ricerca e lo sviluppo, la manutenzione delle risorse, la conformità, la catena di approvvigionamento e altro ancora.

Per determinare se sei nella fase di visibilità del sito, poni le seguenti domande:

- Sto combinando i dati provenienti da più fonti, come i dati MES, con i dati dei sensori in tempo reale?
- Posso filtrare i dati basati sugli eventi anziché le descrizioni numeriche?
- Posso utilizzare i dati all'Edge?
- I miei architetti di sistema, il team IT e il team OT stanno collaborando per contestualizzare i dati?

Fase quattro: visibilità aziendale

DataOps a livello aziendale è simile alla fase specifica del sito in termini di sofisticazione dei dati, ma ora puoi estendere i vantaggi all'intera azienda. Nella fase di visibilità aziendale, stai sincronizzando strutture di dati su più siti e sistemi disparati. Potresti avere un UNS a livello aziendale e spostare i dati dal cloud all'edge. Significa che stai spingendo l'analisi dal livello aziendale fino alla fabbrica. È qui che la visibilità end-to-end diventa realtà. **È possibile condurre confronti da sito a sito senza dover copiare e sostituire i sistemi esistenti. Questa fase spesso richiede una collaborazione molto più forte tra i team di OT, IT e trasformazione digitale.** Anche gli architetti dell'informazione aziendale possono essere coinvolti nel processo di modellazione dei dati.

La fase di visibilità aziendale fornisce il valore più ampio alle aziende, consentendo loro di aggregare le informazioni tra i siti con dashboard, metriche e analisi comuni. Consente inoltre loro di implementare processi decisionali sofisticati basati sui dati e automazione Cloud-to-Edge.

Per determinare se hai raggiunto la fase di visibilità aziendale, poni le seguenti domande:

- Ho visibilità e confronti multisito?
- Posso inviare dati dal cloud all'edge?
- Posso ottenere l'onboarding brownfield senza sostituzione?
- Ho una forte collaborazione tra i miei team di OT, IT e trasformazione digitale?

Riassumendo

Il punto chiave qui è che non è possibile ottenere i vantaggi della visibilità aziendale con l'approccio dell'accesso ai dati.

A molte aziende sono stati venduti i vantaggi della visibilità e dell'utilizzo dei dati a livello aziendale, ma non riconoscono i requisiti dei dati per farlo. Sì, siamo nell'era delle API. Tuttavia, quando si lavora con i dati di produzione, non si tratta solo di fornire l'accesso ai dati e lasciare

che i data scientist evocino le prestazioni aziendali attraverso l'intelligenza artificiale. Gli utenti aziendali devono collaborare con i team che supportano la fabbrica, i dati devono essere accurati e le soluzioni devono essere progettate per essere implementate su larga scala in tutto il sito e nell'azienda.