

BIG DATA & INNOVATION

E.GUIDE



INFRASTRUTTURE PER BIG DATA E DATA SCIENCE NELL'INDUSTRY 4.0

Le soluzioni che stanno trainando la digitalizzazione dell'impresa manifatturiera italiana comprendono ambiti tecnologici come Industrial Internet of Things, Cloud e Big Data e abbracciano soluzioni avanzate per l'Advanced Automation e l'Advanced HMI (Human Machine Interface) che portano “in fabbrica” discipline di frontiera come la Data Science e l'Intelligenza Artificiale. In un'ottica di Industria 4.0 quello che sta avvenendo è la forte convergenza tra IT e OT (Operational Technology), tendenza che vede confluire in un unico filone la gestione dei processi gestionali con quelli operativi e industriali. Se è dalla fusione tra IT e OT che si modellerà l'impresa del futuro, è sulle infrastrutture che abilitano l'unificazione dei dati, la loro gestione, l'integrazione delle applicazioni che dovranno sempre più orientarsi i dipartimenti IT.

IN COLLABORAZIONE CON:



INDICE

PRIMA PARTE: INDUSTRY 4.0, L'ALBA DI UNA NUOVA ERA DIGITALE	3
1. INDUSTRIA 4.0 COME VISIONE E STRATEGIA DI CAMBIAMENTO	3
2. LE AREE TECNOLOGICHE DELL'INDUSTRIA 4.0	5
3. LA CONVERGENZA TRA INFORMATION TECHNOLOGY (IT) E OPERATIONAL TECHNOLOGY (OT)	7
• IL DATO AL CENTRO DI MERCEDES AMG PETRONAS FORMULA ONE™	8
SECONDA PARTE: INDUSTRIAL IOT, LA SFIDA SI GIOCA SUI DATI	9
4. LA RIVOLUZIONE DELL'INTERNET DELLE COSE	9
5. SMART MANUFACTURING, RUOTA TUTTO ATTORNO AL DATO	10
6. INFRASTRUTTURE E APPROCCI PER INTERCONNETTERE MACCHINARI E PROCESSI	11
TERZA PARTE: UNA NUOVA VISTA SU BIG DATA & DATA SCIENCE	13
7. INDUSTRIAL ANALYTICS: PERCHÉ SONO COSÌ IMPORTANTI	13
8. L'IMPORTANZA DELLO STORAGE NELLA DATA INTELLIGENCE	15
• DATA INTELLIGENCE: QUALE EVOLUZIONE PER PROFESSIONI, COMPETENZE E FORMAZIONE?	16
9. LE INFRASTRUTTURE PER IL VALORE DEI DATI	17
10. L'EVOLUZIONE DEI BIG DATA E DEGLI ADVANCED ANALYTICS	18

PRIMA PARTE: INDUSTRY 4.0, L'ALBA DI UNA NUOVA ERA DIGITALE

1. INDUSTRIA 4.0 COME VISIONE E STRATEGIA DI CAMBIAMENTO

Una produzione industriale del tutto automatizzata e interconnessa che, attraverso nuove tecnologie e servizi digitali, permetterà alle aziende di innovare più rapidamente anche attraverso la scelta di nuovi business model. È la grande promessa dell'Industria 4.0 la quale, prima ancora che come quarta rivoluzione industriale, dev'essere intesa come una nuova visione del mondo manifatturiero e industriale grazie alla quale avviare un percorso di innovazione dei processi (interni

ed esterni all'impresa), degli asset produttivi, dei beni e dei servizi proposti al mercato.

Il tutto attraverso le nuove tecnologie digitali che, secondo un rapporto della società americana McKinsey, avranno per l'Industria 4.0 un ruolo determinante lungo quattro direttrici principali:

1. l'aumento del volume di dati (e il loro utilizzo), della potenza di calcolo e della connettività si



traducono in Big Data, Internet of Things (IoT), Machine-to-Machine (M2M) e Cloud computing per la centralizzazione delle informazioni e la loro conservazione;

2. lo sviluppo di Analytics e soluzioni di Data Intelligence, sfere tecnologiche che afferiscono al “valore dei dati” ed al loro reale utilizzo;

3. nuove forme di interazione uomo-macchina, come le interfacce touch e i sistemi di realtà aumentata, il cui obiettivo sarà la semplificazione nell'uso delle tecnologie stesse da parte dell'uomo nonché il raggiungimento di prestazioni più elevate;

4. il miglioramento nel trasferimento di istruzioni digitali al mondo reale, come la robotica avanzata, le soluzioni IoT e le stampanti 3D.

Queste quattro direttrici tecnologiche esprimono in realtà un cambiamento molto più profondo, che si spinge ben oltre la mera implementazione di soluzioni IT e abbraccia un concetto di impresa del tutto nuovo, sicuramente a base digitale, dove la visione progettuale mira all'aumento dell'efficienza e dell'efficacia dei processi, all'innovazione di prodotto e di servizio e al ridisegno dei modelli di business.

Il termine Industria 4.0 è infatti associato alla quarta rivoluzione industriale che segna un punto di svolta rispetto alla cosiddetta terza rivoluzione industriale (quella caratterizzata dall'informatizzazione “tradizionale” iniziata negli anni '70 del XX secolo), dato che porta pervasivamente le tecnologie digitali lungo tutta la catena del valore di un'azienda, compresi dunque gli “anelli” della fabbrica ed i relativi processi operativi.

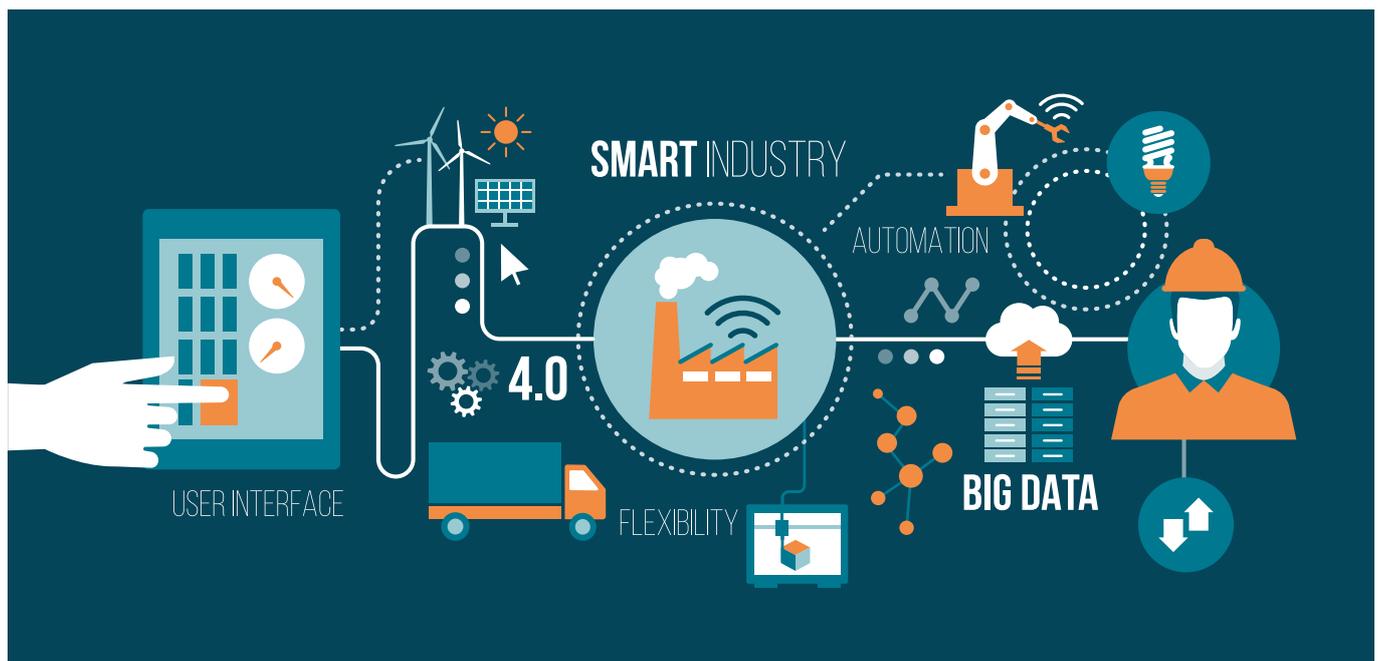
2. LE AREE TECNOLOGICHE DELL'INDUSTRIA 4.0

Che l'Industria 4.0 non sia una “moda tecnologica passeggera” lo dimostra l'attenzione del mondo politico, imprenditoriale e sociale che per l'Italia si traduce concretamente in uno dei più importanti programmi di politica industriale del nostro Paese: il Piano Nazionale Industria 4.0 promosso dal Ministro dello Sviluppo Economico, Carlo Calenda.

Riprendendo i punti cardine del Piano Nazionale, l'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di

Milano identifica sei pilastri tecnologici principali come punto di riferimento per le aziende, tecnologie che si dividono in due grandi insiemi:

- uno più vicino all'IT, formato da Internet of Things, Big Data e Cloud Computing;
- l'altro, più eterogeneo e vicino al livello operativo, formato da Advanced Automation, Advanced HMI (Human Machine Interface), e Additive Manufacturing.



Nella sfera dell'IT troviamo dunque:

1. Internet of Things/Smart Objects: ormai entrata nel linguaggio comune l'espressione IoT descrive lo scenario che si sta rapidamente delineando dove qualsiasi tipologia oggetto può diventare intelligente ("smart", cioè con capacità di auto identificazione, localizzazione, diagnosi stato, acquisizione dati, elaborazione, attuazione) e connesso tramite protocolli di comunicazione standard.

2. Manufacturing Big Data o Industrial Analytics: come abbiamo visto, l'aumento del volume dei dati è una delle direttrici chiave per l'accelerazione dell'Industria 4.0 dato che le fonti possono essere gli stessi sistemi IoT connessi al layer produttivo (per esempio macchinari sensorizzati e connessi), nonché dallo scambio tra sistemi IT per la pianificazione e sincronizzazione dei flussi produttivi e logistici. Più sensori, più IoT significa, in linea di massima, più disponibilità di dati in real-time che richiedono quindi nuove tecnologie di Big Data Analytics per evidenziare l'informazione celata nei dati e il suo uso efficace per supportare decisioni rapide (oltre ad adeguati sistemi di memorizzazione dei dati che siano in grado di reggere questo "salto quantico" nel cambiamento della gestione e della fruizione dei dati stessi);

3. Cloud Manufacturing: in questo caso l'Osservatorio del Politecnico parla di applicazione in ambito manifatturiero del paradigma Cloud, con accesso diffuso, agevole e on demand a servizi IT - infrastrutturali, di piattaforma o applicativi - a supporto di processi produttivi e di gestione della Supply Chain (dalla virtualizzazione delle risorse fisiche necessarie alle macchine di fabbrica a quella di applicazioni, dati e processi su piattaforme di e-execution ed e-collaboration ospitate in Cloud,

fino alle stesse risorse produttive condivise con la filiera e l'ecosistema dei fornitori);

Nell'ambito delle OT - Operational technology troviamo invece:

4. Advanced Automation: i più recenti sviluppi nei sistemi di produzione automatizzati hanno portato alle macchine nuove capacità come quella dell'interazione con l'ambiente, l'auto-apprendimento e la guida automatica (dai "tradizionali" sistemi AGV - Automatic Guided Vehicle a nuovi dispositivi come i droni), cui si aggiungono anche l'uso di tecniche di visione e pattern recognition (sistemi di manipolazione, controllo qualità) e infine la capacità di interagire con gli operatori. Tutti sistemi che, ancora una volta, hanno nel dato l'elemento più critico;

5. Advanced HMI - Human Machine Interface: l'acquisizione o la veicolazione delle informazioni passa ormai attraverso sistemi e formati che non hanno nulla a che vedere con le tecnologie passate (per esempio attraverso l'uso della voce o in formato visuale e tattile); l'Advanced HMI contempla sistemi ormai maturi come i display touch o gli Scanner 3D per l'acquisizione dei gesti, cui si aggiungono tecnologie più innovative come quelle della Realtà Aumentata;

6. Additive Manufacturing: in questo caso si parla prevalentemente di Stampa 3D che tra ampliamento dei processi applicabili e nuovi materiali stampabili sta contribuendo a scardinare alcuni dei processi produttivi tradizionali come quelli legati alla prototipazione o alla manutenzione e riparazione (soprattutto in ottica manutenzione preventiva attraverso IoT e Advanced Analytics).

3. LA CONVERGENZA TRA INFORMATION TECHNOLOGY (IT) E OPERATIONAL TECHNOLOGY (OT)

Da questa primissima distinzione delle aree tecnologiche si evince immediatamente che due sono i pilastri portanti del nuovo concetto di Industry 4.0: l'Information Technology (IT), nella sua accezione tradizionale che l'ha vista portare sistemi gestionali, applicativi e infrastrutture di supporto alle differenti linee di business; l'Operational Technology (OT), intesa come quell'area di tecnologie industriale che da sempre afferiscono al mondo degli impianti produttivi.

Due pilastri che però non viaggiano paralleli ma si intersecano sempre più all'insegna di quella forte convergenza che sta avvenendo proprio tra IT e OT e nella quale va a confluire, in un unico filone accelerato proprio dall'Industria 4.0, la gestione dei processi gestionali con quelli operativi e industriali.

Ma se è dalla fusione tra IT e OT che si modellerà l'impresa del futuro, la Fabbrica 4.0, è sull'unificazione dei dati, la loro gestione, l'integrazione delle applicazioni che dovranno sempre più orientarsi i dipartimenti IT.

Come abbiamo avuto modo di intuire analiz-

zando le aree tecnologiche che spingono questa grande quarta rivoluzione industriale, il comune denominatore che fa da filo conduttore è il dato, l'unico elemento attraverso il quale si può realmente abilitare una reale interconnessione tra tutte le risorse dell'impresa.

In quest'ottica, il grande potenziale dell'IT risiede nella sua capacità di ridefinire e rimodellare le infrastrutture di gestione dei dati (dalla loro memorizzazione e conservazione fino alla loro accessibilità e disponibilità da parte di applicazioni, analytics, utenti, "things"...) all'insegna di agilità tecnologica e semplicità di accesso, uso e gestione.



IL DATO AL CENTRO DI MERCEDES AMG PETRONAS FORMULA ONE™

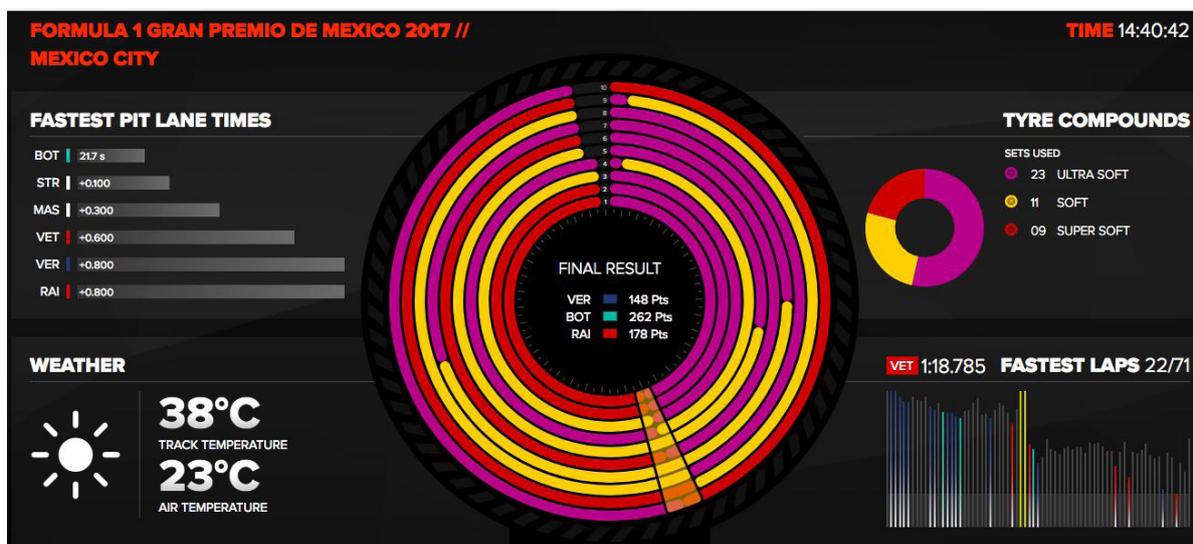
Per il team della MERCEDES AMG PETRONAS Formula One™ tutto è misurato in frazioni di secondi. In un mondo dove la capacità di analizzare in modo rapido i dati sulle prestazioni delle vetture è cruciale per l'organizzazione, un decimo di secondo ritardo potrebbe significare la differenza tra vincere e perdere.

Sfide che hanno portato il team MERCEDES AMG PETRONAS Formula One™ a scegliere infrastrutture storage basate su tecnologia flash e sistemi iperconvergenti all flash quale modello infrastrutturale di riferimento per l'analisi delle transazioni data-centric che hanno impatto sulle performance delle vetture e sui tempi di gara (oltre a divenire poi l'infrastruttura di riferimento per le applicazioni di business mission-critical di tutta l'azienda).

Il parallelismo con l'Industria 4.0

Semplicità, prestazioni elevate ed affidabilità devono essere alla base dei più moderni sistemi di memorizzazione dei dati che devono essere in grado di "reggere" le nuove sfide in termini di performance richieste da IoT e analisi in real-time. Il parallelismo della Formula 1 con l'Industria 4.0 sta nella rapidità con cui oggi le aziende devono poter analizzare i dati quale condizione imprescindibile per:

- aumentare la produttività;
- accelerare le transazioni (il team della Mercedes riesce ad avviare transazioni di telemetria delle vetture e della corsa più velocemente del 35% rispetto a prima);
- ridurre i tempi di elaborazione delle applicazioni di backend (il team Mercedes ha raggiunto una riduzione del 95% dei tempi di elaborazione delle query SQL);
- la capacità di fornire servizi più rapidi (per esempio consentendo all'IT di essere più agile nelle richieste on demand del business).



PARTE 2: INDUSTRIAL IOT, LA SFIDA SI GIOCA SUI DATI

4. LA RIVOLUZIONE DELL'INTERNET DELLE COSE

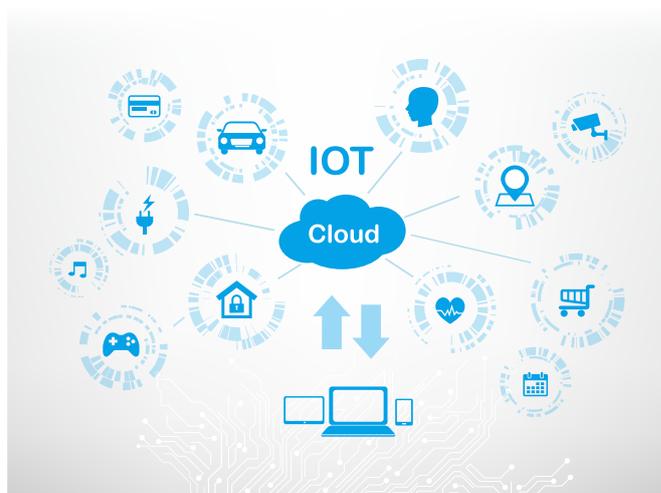
Utilizzato la prima volta da Kevin Ashton, ricercatore presso il MIT - Massachusetts Institute of Technology, il termine Internet of Things (IoT) è nato dall'esigenza di dare un nome ad un fenomeno che negli ultimi due anni ha avuto una fortissima espansione, quello degli oggetti fisici connessi ad Internet.

Una connessione che ha permesso alle "cose" di interagire con altri oggetti, con sistemi e con la rete stessa aumentando a dismisura la generazione ed il trasferimento di dati. Motivo per cui quando si parla di IoT c'è sempre una strettissima relazione con il mondo dei Big Data e degli Analytics.

Uno scenario che non è affatto appannaggio del mondo domestico e consumer (dove si parla di Smart Home e wearable device per fitness, salute o benessere) ma che si estende ad ambiti applicativi molto estesi che vanno dagli edifici intelligenti (Smart Building, Building Automation), al monitoraggio in ambito industriale (Smart Manufacturing, robotica, robotica collaborativa) fino agli ambiti della telemetria, della sorveglianza e

della sicurezza, alle Smar City o alla Zootecnica e allo Smart Agrifood.

Da un punto di vista tecnologico l'IoT rappresenta quell'insieme di soluzioni che permettono di collegare a Internet qualunque tipo di "cosa" (oggetto, sensore, apparato, macchinario, veicolo, ecc.) permettendone così monitoraggio e controllo (attraverso dati ed informazioni che possono poi aprire le strade ad una lunga serie di azioni e attività collaterali).



5. SMART MANUFACTURING, RUOTA TUTTO ATTORNO AL DATO

Uno dei precursori dell'IoT è stato indubbiamente la Smart Manufacturing ma oggi l'approccio alla "fabbrica intelligente" unisce tematiche più tradizionali come quelle dell'automazione industriale a quelle più d'avanguardia come la robotica e gli Industrial Analytics, tant'è che spesso c'è una forte sovrapposizione tra Smart Manufacturing e Industria 4.0. In primo luogo perché, come abbiamo avuto modo di esplorare nel capitolo precedente, il Piano Nazionale Industria 4.0 dell'Italia attribuisce grandissima importanza all'IoT come fattore di sviluppo e di integrazione nelle imprese e, in secondo luogo, perché proprio l'IoT rappresenta

uno degli anelli di congiunzione tra la Information Technology (IT) e la Operational Technology (OT).

Smart Manufacturing (e con essa anche la declinazione Smart Supply Chain) viene dunque spesso indicata come declinazione del paradigma IoT nella sua veste di "tendenza tecnologica" in grado di favorire l'integrazione e la cooperazione aziendale e interaziendale (modificando i processi che vedono l'azienda coinvolta, collaborativa ed integrata con tutto il suo ecosistema), elevando all'ennesima potenza la qualità dei flussi informativi (quindi, il "controllo" sui dati).



6. INFRASTRUTTURE E APPROCCI PER INTERCONNETTERE MACCHINARI E PROCESSI

Secondo le analisi dell'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano, il 63% del macro mercato dell'Industria 4.0 è oggi legato a progetti di connettività ed acquisizione dati (identificato come Industrial IoT), con una quota rilevante della componente hardware. Prendendo infatti come riferimento il valore complessivo di mercato (circa 1,7 miliardi di euro), l'area applicativa più importante è rappresentata oggi dall'Industrial IoT che vale circa 1 miliardo di euro (il 63% appunto).

Se i dati di mercato rappresentano l'aspetto positivo del fenomeno, quello un po' più grigio è dato dallo sforzo cui sono chiamate le aziende per dare concretezza alla visione della Smart Manufacturing. Sfida che si gioca sul filo della cosiddetta "interoperabilità 4.0" (di infrastrutture, sistemi ed approcci) quale elemento fondante l'interconnessione di macchinari e processi.

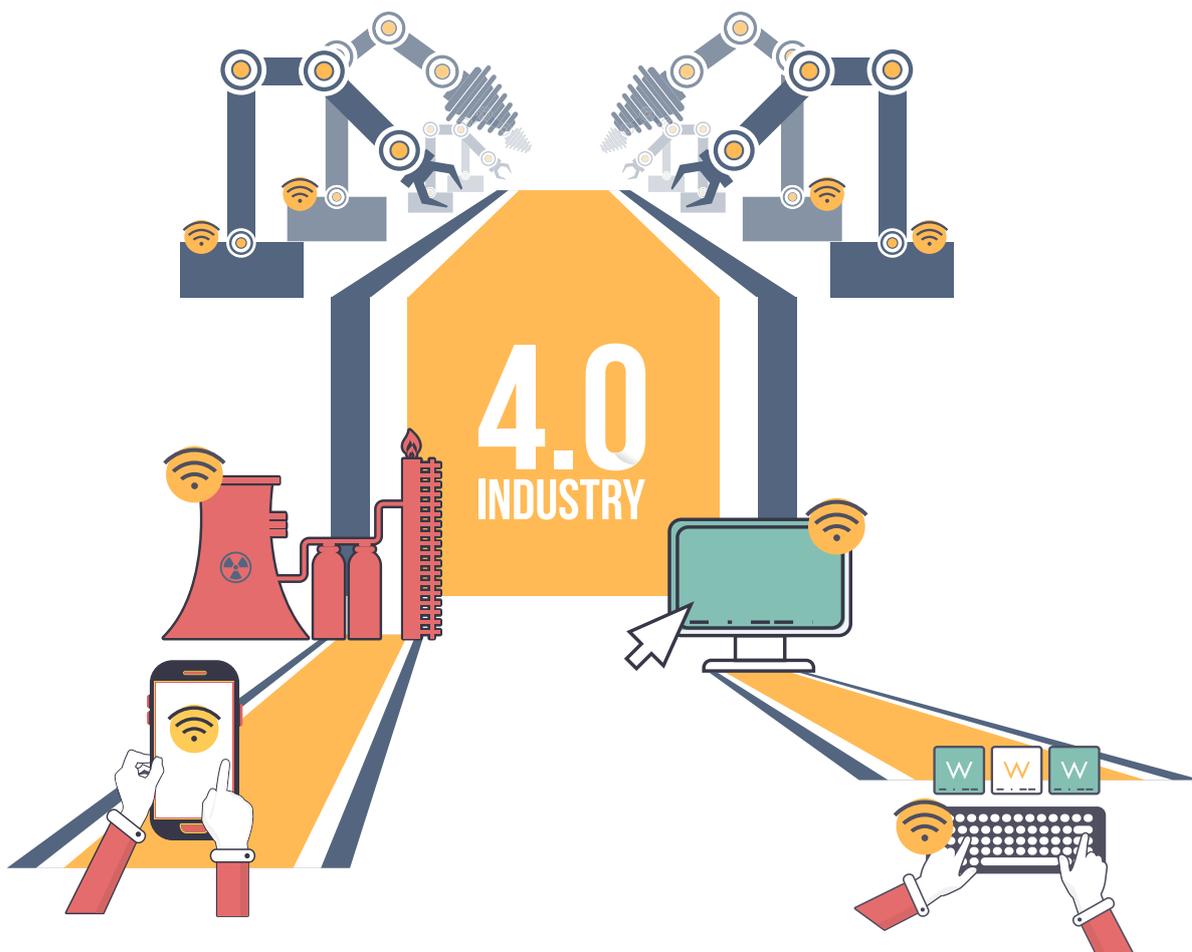
Da un punto di vista architetturale si assiste ad una chiara evoluzione dei sistemi MES - Manufacturing Execution System (i sistemi

che stanno alla base della gestione del dato in fabbrica) verso un più "nobile" ruolo di MOM - Manufacturing Operations Management che enfatizza l'importanza (e la necessità) di garantire un'integrazione non più solo verticale (tra sistemi IT tradizionali e sistemi di fabbrica) ma anche orizzontale per supportare il coordinamento tra le diverse aree funzionali sul campo, Produzione, Manutenzione, Qualità e Logistica.

Da un punto di vista infrastrutturale, supportare adeguatamente l'evoluzione dei sistemi MOM, significa rivedere la base tecnologica di riferimento dell'azienda in un'ottica di agilità ed interoperabilità. Le scelte di infrastruttura a supporto del dato (cloud, on-premise server e storage, sistemi iperconvergenti, tecnologie flash) saranno cruciali per abilitare nuovi workflow ma soprattutto per realizzare quell'astrazione di informazioni a diversi livelli necessaria a non rimanere più ancorati e limitati alle informazioni dei macchinari del singolo reparto ma permettendo quindi ai workload gestiti dai MOM di scalare a livello di sistema produttivo, fabbrica, rete di fabbriche ecc.

Se da un lato è intuibile l'enorme potenziale di business, non va dimenticato che un simile approccio richiede nuove logiche basate sull'apertura del dato e l'interoperabilità, passaggio piuttosto complesso se si pensa anche alla disruption che introduce l'IoT che sposta la distribuzione dell'intelligenza del

sistema da un unico punto centralizzato (il server), verso la parte periferica (i macchinari e i sensori) o il passaggio da una logica time-based (con continua interrogazione dei sensori) ad una event-based (dove i sensori comunicano con gli altri sistemi solo a fronte di cambiamenti).



PARTE 3: UNA NUOVA VISTA SU BIG DATA & DATA SCIENCE

7. INDUSTRIAL ANALYTICS: PERCHÉ SONO COSÌ IMPORTANTI

Come abbiamo esplorato nel primo capitolo, il futuro dell'Industria 4.0 si basa su una visione che guiderà lo il percorso evolutivo delle imprese all'interno di uno scenario completamente nuovo dove impianti, lavoratori, materie prime e componenti e prodotti finiti saranno dotati di sensori in grado di identificarli, rilevarne posizione, stato e attività; uno scenario dove i dati raccolti saranno analizza-

ti per migliorare la capacità produttiva, l'efficienza, la sicurezza e la continuità operativa e dove l'intera fabbrica - connessa a tutto il proprio sistema (ed ecosistema) logistico-produttivo, ai fornitori ed ai clienti tramite piattaforme cloud - potrà sfruttare questi dati per identificare nuove opportunità di business (per esempio ridefinendo i servizi di post-vendita, lo sviluppo di nuovi prodot-



ti o servizi attraverso l'analisi dei dati relativi all'utilizzo dei prodotti connessi).

Nella sua accezione più ampia, Industrial Analytics indica l'insieme di nuove tecniche e strumenti tecnologici di Business Intelligence, Data Visualization, Simulation e Forecasting, Data Analytics, ossia tutti quei sistemi atti a "far emergere" l'informazione/la conoscenza celata nei dati affinché possa essere più efficacemente utilizzata per decisioni di business più rapide e accurate.

Si tratta dunque di sistemi che devono elaborare i Big Data, intesi nell'accezione più

"classica" di grandi moli di dati, provenienti da Produzione e Supply Chain, quindi da sistemi IoT o dall'interconnessione dei sistemi IT con quelli OT (Operational Technology).

Pure Storage, in un'accezione più ampia, parla di Data Intelligence come nuovo driver di business dal quale nessuna tipologia di azienda può ormai esimersi, soprattutto alla luce della costante ricerca di agilità che ha caratterizzato le agende IT degli ultimi anni quale "faro" predominante della nuova visione digitale delle imprese, delle moderne architetture applicative e delle infrastrutture fondanti i nuovi business a base digitale.

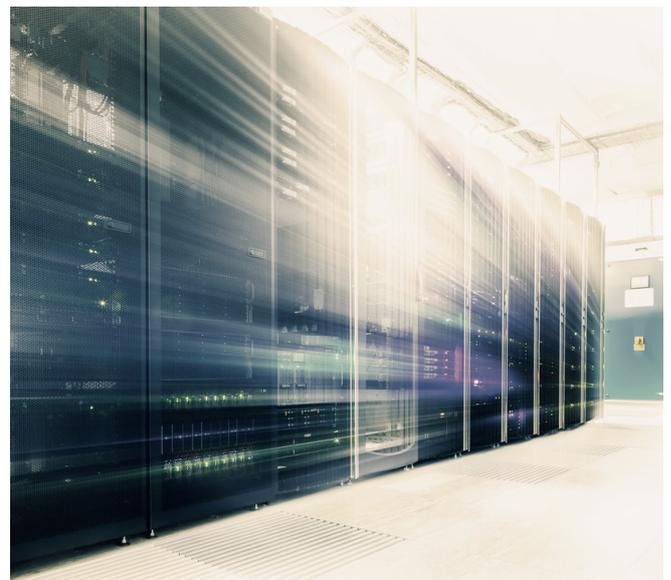
8. L'IMPORTANZA DELLO STORAGE NELLA DATA INTELLIGENCE

Dove ci sono dati, esiste la necessità di archivarli e gestirli rendendoli disponibili a persone, applicazioni, servizi e “things” laddove serve e quando serve. L'accelerata della digital transformation e dell'Industry 4.0 delle aziende italiane - negli ultimi due anni - ha fatto registrare una crescita costante dei workload cosiddetti “data-intensive” come quelli delle applicazioni IoT o di Big Data Analytics, costringendo le aziende a rivalutare gli approcci alle infrastrutture (storage in particolare) alla ricerca di nuove tecnologie e più agili modelli di fruizione.

Le organizzazioni di tutto il mondo si trovano a dover fare i conti con infrastrutture storage tradizionali che, in molti casi, rappresentano un collo di bottiglia per lo sviluppo del business digitale e dell'Industria 4.0 e non sempre l'accesso a risorse “extra” attraverso il modello del cloud pubblico rappresenta la soluzione ottimale.

Una situazione che diventa rischiosa e insostenibile alla luce dell'evoluzione che sta avvenendo nel mondo industriale dove la Data Intelligence (o Industrial Analytics) rappresenta uno dei pilastri portanti del cambiamento aziendale e dove quindi la focalizzazione sulle infrastrutture a supporto dei dati diventa cruciale.

Per “prosperare” in un nuovo mondo data-centric, le aziende hanno bisogno delle giuste competenze e degli strumenti più idonei tra i quali l'infrastruttura storage per la gestione “moderna” dei dati. Lo storage, di fatto, è lo spazio dove “vivono” i dati e rappresenta il layer tecnologico grazie al quale distribuirli rendendoli disponibili secondo la velocità e le prestazioni (nonché l'affidabilità e la sicurezza) ideali per ciascuna tipologia di business o workload, in modo dinamico e, pensando all'IoT e all'Industria 4.0, sempre più in real-time.



DATA INTELLIGENCE: QUALE EVOLUZIONE PER PROFESSIONI, COMPETENZE E FORMAZIONE?

L'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano ha identificato più di 100 skill tecniche, aggregate in 25 famiglie, necessarie per definire le strategie, progettare, gestire e abilitare i processi e modelli di business di Industria 4.0.

Tra quelle più significative emergono le competenze di Computer Science & Data Analytics che entrano pesantemente nell'area della Smart Supply Chain così come le capacità tecniche di chi opera nell'area Industrial Data Science (Data Architecture, Data Management, Computer Science, Data Analysis, Visualization, e conoscenze di dominio).

È in campo IoT che si cercano (e formano) le nuove competenze

Entrando più in dettaglio, ciò su cui le aziende italiane sembrano essersi già mosse è la ricerca di profili professionali che abbiano consolidate capacità di analisi, modellazione e simulazione dei dati di produzione provenienti da sensori e dispositivi, nonché conoscenza di sensoristica e piattaforme IoT per il monitoraggio dei flussi di materiali.

La formazione è senza dubbio alcuno la leva primaria per la crescita delle competenze interne alle aziende (soprattutto quando si fa riferimento a capacità nell'ambito della modellazione e simulazione, o alle nuove competenze legate alla manutenzione predittiva).

9. LE INFRASTRUTTURE PER IL VALORE DEI DATI

Se lo storage rappresenta l'infrastruttura più "critica" per i nuovi modelli di Industrial Analytics, è la tecnologia flash a rendere i sistemi estremamente performanti, affidabili e flessibili (caratteristiche che, come abbiamo analizzato, rappresentano i basamenti dei più moderni Big Data Analytics, soprattutto sul fronte IoT e Industria 4.0).

Le due caratteristiche chiave che, nella visione di Pure Storage, dovrebbero avere le infrastrutture a supporto della Data Intelligence, lo storage in particolare, dovrebbero essere: affidabilità e semplicità.

Caratteristiche che l'azienda è riuscita a coniugare nei sistemi storage basati su tecnologia flash, ossia attraverso l'utilizzo delle memoria flash come sistema di storage principale, mettendo a punto algoritmi di compressione e deduplica del dato che riducono drasticamente l'impronta del dato sul supporto di scrittura (la piattaforma Pure 1, per esempio, assicura la gestione e il supporto dei propri flashArray senza bisogno di server di gestione, in maniera intuitiva e senza bisogno di software o licenze da installare; i flashArrays Pure Storage sono infatti costantemente connessi al cloud e inviano ricche telemetrie - ogni 30 secondi - e

dati, che possono poi essere analizzati in maniera non complessa).

I sistemi Flash Array di Pure Storage sono pensati per applicazioni intensive come quelle richieste dal consolidamento dei data center e dalla virtualizzazione dei server, oltre che legate al cloud computing e alla gestione dei Big Data ed è proprio sull'evoluzione di questi ultimi e verso il concetto più esteso di Data Intelligence che l'azienda sta puntando per dare una risposta concreta alla quarta rivoluzione industriale in atto.



10. L'EVOLUZIONE DEI BIG DATA E DEGLI ADVANCED ANALYTICS

I Big Data non sono né statici né prevedibili e ancor meno lo saranno con la crescita dell'IoT. Questo significa che i più moderni Data Analytics devono essere modellati su qualcosa di “ignoto” e con un livello di agilità che ne permetta l'utilizzo in tempo reale.

Seppur “big” i dati in movimento nei data center aziendali sono storicamente stati sinonimo di “lentezza”, condizione ormai inammissibile di fronti agli scenari evolutivi che abbiamo esplorato nei capitoli precedenti. L'evoluzione dei Big Data deve quindi essere orientata a farli diventare Fast Data affinché possano essere resi disponibili per le analisi interattive in tempo reale, alimentare i più moderni sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) o di apprendimento automatico Machine Learning (ML) nonché, come abbiamo visto in precedenza, per nuovi workload di Data Simulation o disponibili in sistemi avanzati di Data Visualization.

In quest'ottica, Pure Storage ha sviluppato il primo data hub dinamico (FlashBlade) a supporto dei moderni Analytics in grado di offrire una risposta concreta per la disponibilità in real-time dei dati non strutturati e l'agilità cloud-like di cui necessitano oggi le infrastrutture storage (si tratta di una infrastruttura storage pensata apposta-

mente per i calcoli paralleli tipici dell'Intelligenza Artificiale e dei moderni Big Data Analytics).

Non solo, recentemente Pure Storage ha anche annunciato nuove capacità di Intelligenza Artificiale all'interno dei propri prodotti; in particolare, le nuove infrastrutture utilizzano Big Data, real-time Analytics e tecniche avanzate Intelligenza Artificiale e Machine Learning per modificare l'esperienza di gestione dei contenuti e consentire un nuovo livello di affidabilità grazie alla manutenzione e al supporto predittivo (il sistema si chiama META ed è un nuovo motore di IA per la Data Intelligence e l'automazione dello storage).



DUE FASI MA UN'UNICA VISION SENZA DISCONTINUITÀ: COSÌ LA DATA INTELLIGENCE SARÀ EFFICACE

Una infrastruttura storage che sia di supporto alle decisioni ma che, allo stesso tempo, possa reggere le fasi evolutive tecnologiche “preparando” i sistemi stessi alla cosiddetta “fase due”, quella dell’automazione delle decisioni (per esempio attraverso meccanismi di autoapprendimento basati su Machine Learning), il tutto senza doversi preoccupare della “fase due” come a una discontinuità.

È questa la ricetta di Pure Storage per una Data Intelligence realmente efficace: grazie alle elevate prestazioni e alla flessibilità della stessa piattaforma, la Data Platform di Pure Storage è in grado di sostenere sia i processi di “infasamento” e lavorazione dei dati sia quelli più avanzati di Data Visualization e di elaborazione all’interno dei più moderni sistemi di Intelligenza Artificiale rendendo semplici e lineari i percorsi di aggiornamento tecnologico (per esempio quelli che integrano lo storage alle più avanzate GPU per il calcolo in parallelo, richiesto soprattutto dalle applicazioni di Machine Learning ed Intelligenza Artificiale).



BIGDATA 4 INNOVATION

E.GUIDE

NETWORK **DIGITAL** 360