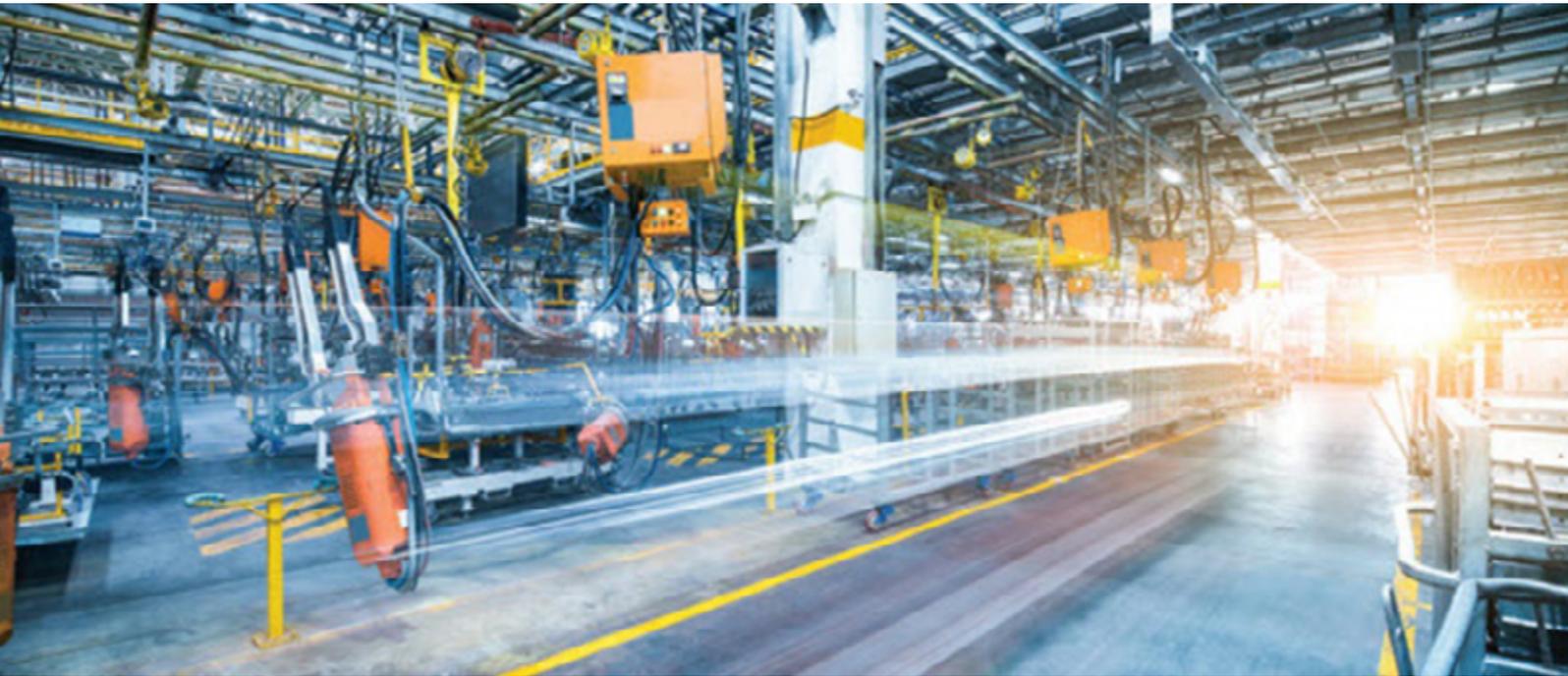


LE OPPORTUNITÀ DELL'AUTOMAZIONE SECONDO ANALOG DEVICES



L'Intelligent Edge è uno dei progressi più entusiasmanti dell'era digitale secondo Leo Mc Hugh, Vice President of Industrial Automation di Analog Devices. In generale occorre accelerare la transizione verso la digitalizzazione, aspetto che nell'automazione industriale si traduce in un incremento della disponibilità di dati e connettività

A cura di Elisabetta Rossi

Analog Devices, Inc. (ADI), nota anche come Analog, è una multinazionale americana di semiconduttori specializzata nella conversione dei dati, nell'elaborazione dei segnali e nella tecnologia di gestione dell'alimentazione. L'azienda può contare su un fatturato di circa 12 miliardi di dollari, 24 mila dipendenti e circa 100.000 clienti

nei seguenti settori: comunicazioni, computer, strumentazione, applicazioni militari/aerospaziali, automobilistiche e di elettronica di consumo. Analog Devices presenterà le sue innovazioni alla prossima Hannover Messe, ma a Monaco di Baviera in occasione di Elettronica 2022 abbiamo raggiunto Leo Mc Hugh, Responsabile della



Leo Mc Hugh, VP Industrial Automation, Analog Device

Business Unit di Automazione Industriale, che ci ha cortesemente rilasciato questa intervista esclusiva.

E.R.: Come sta evolvendo la transizione digitale?

L.M.: Da tempo si parla di Industria 4.0 e ora 5.0. Ma è davvero incredibile l'accelerazione che si è registrata negli ultimi due anni. Stiamo vedendo la promessa di Industria 4.0 realizzarsi. In Analog promuoviamo il concetto di Edge Intelligent che significa più dati, più connettività, una vera e propria trasformazione digitale, sotto il segno di due parole chiave: resilienza e sostenibilità. La resilienza in termini di fornitura significa maggiore automazione. I clienti stanno introducendo molta più automazione. Si tratta di una migliore robotica, di una maggiore elaborazione Edge, di un maggior numero di dati, di una maggiore ottimizzazione locale. In questo modo, c'è un vero e proprio reinvestimento in gran parte della produzione in corso. Si sta sfruttando l'opportunità della resilienza per realizzare un processo più sostenibile. Una delle aree su cui ci siamo concentrati nel corso degli anni è il controllo dei motori. I motori consumano il 70% dell'elettricità in una fabbrica e rappresenta circa il 45% dell'elettricità mondiale utilizzata negli edifici e nelle fabbriche. Le emissioni di CO₂ che ne derivano sono probabilmente circa il 47/48%. Oggi disponiamo di una tecnologia, ADI Trinamic, in grado di ridurre il consumo energetico di un motore del 75%. L'abbiamo utilizzata per i motori passo-passo e ora la stiamo estendendo ai grandi motori industriali in corrente alternata. Ogni anno vengono installati circa 450 milioni di motori industriali

di grandi dimensioni, quindi la conversione di questi motori in motori più intelligenti, compresi gli azionamenti, riduce notevolmente il consumo energetico. C'è poi il tema della miniaturizzazione, in quanto non c'è molto spazio intorno al motore per includere gli azionamenti. Questo è un punto focale per noi: motori più piccoli, a bassa potenza e più efficienti.

Come è fondamentale garantire un controllo più preciso, basato su molti più dati, il che si traduce in misure e sensori ad alte prestazioni.

E.R.: In questo scenario l'Edge Computing è fondamentale...

L.M.: Si parla molto di Edge, ma parliamo anche di ottimizzazione locale. Strumenti e misuratori di campo presentano ancora una connettività obsoleta che non grandi capacità di trasmissione dei dati e deve essere aggiornata. Noi di ADI abbiamo una gamma completa che sta per arrivare sul mercato, basata su una Industrial Ethernet deterministica. L'Industrial Ethernet è stato uno degli argomenti di cui si è parlato molto. L'implementazione è stata lenta ma anche grazie alla pandemia ora si sta verificando un'accelerazione della trasformazione digitale. Nelle ultime settimane alcuni dei nostri clienti più importanti, come le grandi aziende chimiche, ci hanno richiesto la connettività Industrial Ethernet negli strumenti di campo.

Ciò detto, l'Intelligent Edge è uno degli sviluppi più interessanti dell'era digitale. Quando si generano più dati, c'è un compromesso tra l'inviare tutti questi dati a un cloud, con conseguenti problemi di sicurezza, e il mantenere i dati in prossimità degli strumenti sul campo, dal controllo dei motori alla robotica. Questo sarà un grande cambiamento.

Processori più piccoli ottimizzati per l'intelligenza artificiale e che eseguono algoritmi locali. Con questa soluzione è possibile migliorare la resa, la calibrazione, l'ottimizzazione e ogni fase del processo. Può essere che un giorno dovremo tornare indietro verso soluzioni on-premise o cloud con un controllo più preciso da parte dell'azienda. In ogni caso con queste nuove forme di automatizzazione locale e centralizzata assisteremo a un'enorme esplosione della quantità di dati nelle fabbriche.

L'altro trend cui stiamo assistendo con l'aumento dell'automazione è una maggiore localizzazione e personalizzazione. In passato molti grandi fabbriche che producevano lo stesso prodotto in serie. Ora, grazie alla maggiore automazione, si può arrivare a piccoli lotti personalizzati.

Un ottimo esempio è quello dell'industria farmaceutica. In passato venivano prodotte molte compresse tutte uguali, oggi è possibile associarle alla data d'uso e al nome di un singolo paziente. Questo è un esempio di Edge Intelligence. Senza dimenticare che ciò avviene senza alcuna perdita di produttività. Anche la stampa 3D che richiede un controllo molto preciso rende ora possibili produzioni in scala. In sostanza c'è più di un vantaggio derivante dal cambiamento nella trasformazione digitale delle fabbriche.

E.R.: Quali opportunità ne derivano per le PMI?

L.M.: Per le piccole medie imprese l'aspetto positivo è che si possono fare piccoli passi e sperimentare le innovazioni in contesti più piccoli, analizzarne il ritorno e poi espanderle passo dopo passo. Ciò significa che grazie all'automazione avanzata aziende o produttori di piccole e medie dimensioni possono competere con aziende di grandi dimensioni. D'altra parte l'aumento del costo del denaro rende meno conveniente per le aziende investire in conto capitale. Assistiamo quindi alla crescita della servitizzazione, ad esempio all'offerta della "la robotica come servizio". Quindi il cliente paga per il servizio di robotica solo quando gli è conveniente e necessario utilizzarlo.

E.R.: Alla luce di questi trend, possiamo parlare di una nuova età dell'oro per l'industria?

L.M.: Uno dei problemi che mettono insieme persone e automazione è l'aspetto della sicurezza. Immagina di lavorare accanto a un braccio robotico, la sicurezza è un grosso problema. In passato ciò che accadrebbe è che il robot si sarebbe fermato in determinate circostanze. Ora disponiamo di sensori e soluzioni basate su tecnologie di misura senza contatto come il Time-of-Flight (ToF) che rallentano o bloccano i robot in determinate circostanze, catturano immagini, identificano la presenza di una persona in sicurezza e rispettandone la privacy.



Le potenzialità dell'Intelligent Edge

Quindi, in molte aree, le nuove tecnologie stanno guidando molti cambiamenti e intravediamo quella che possiamo chiamare età dell'oro in termini di trasformazione industriale.

Nei prossimi 5/10 anni ci saranno molti investimenti in termini di sostenibilità e di impatto positivo sull'ambiente e sulle generazioni future.

E.R.: Quali sono le sfide principali per i vostri fornitori e partner?

L.M.: C'è un grande cambiamento in atto. Molti fornitori stanno facendo più di quanto abbiamo mai fatto per collaborare con nuovi ingegneri, comprendendo la tecnologia, le applicazioni gli aspetti problematici. Negli ultimi anni i problemi stanno diventando più grandi, quindi nessuna azienda può risolverli da sola. Si tratta di definire il giusto ecosistema di partner per risolvere i problemi. In ADI abbiamo molti ingegneri di sistema e di segmento specializzati su specifiche applicazioni. Non solo dobbiamo fornire una soluzione completa al problema, ma anche metodologia o un software di supporto. Anche questo è un grande cambiamento.

E.R.: Come state affrontando il reclutamento di nuovi talenti e il ricambio generazionale?

L.M.: Una delle generazioni più anziane e numerose sta per uscire dal lavoro, mentre una generazione nuova sta entrando. Questo è un problema da gestire. Quello che vediamo in ADI è che l'esperienza è un fattore relativamente scarso e da tutelare. Dobbiamo trasferire esperienza e know how alle nuove generazioni di lavoratori e tecnici in modo semplice. Possiamo riunire competenze diverse dei nostri ingegneri e dei nostri clienti in modo da comprendere meglio l'applicazione e risolvere più rapidamente i problemi. Abbiamo bisogno non solo di più software e più tecnologie digitali ma anche di competenze analogiche, così da sviluppare soluzioni sempre più complete. Questa è una delle sfide che abbiamo di fronte anche nel modo di assumere e formare le nuove generazioni di tecnici.

Keywords: ADI, Leo McHugh, Intelligent Edge, Automazione, Industria 4.0. ToF, trasformazione digitale, sostenibilità, ricambio generazionale, PMI, Industrial Ethernet, Stampa 3D, Robotica

www.analog.com



AUTOMATION OPPORTUNITIES ACCORDING TO ANALOG DEVICES

The Intelligent Edge is one of the most exciting advances of the digital age according to Leo Mc Hugh, Vice President of Industrial Automation at Analog Devices. In general, there is a need to accelerate the transition to digitization, an aspect that in industrial automation translates into increased availability of data and connectivity.

Edited by Elisabetta Rossi

Analog Devices, Inc. (ADI), also known as Analog, is an American multinational semiconductor company specializing in data conversion, signal processing, and power management technology. The company has revenues of about \$12 billion, 24,000 employees and about 100,000 customers in the following industries: communications, computers, instrumentation, military/aerospace, automotive and consumer electronics applications. Analog Devices will present its innovations at the upcoming Hannover Messe, but in Munich at Electronics 2022 we caught up with Leo Mc Hugh, Head of the Industrial Automation Business Unit, who kindly gave us this exclusive interview.

E.R.: How is the digital transition evolving?

L.M.: We have long been talking about Industry 4.0 and now 5.0. But it is really amazing the acceleration that has taken place in the last two years. We are seeing the promise of Industry 4.0 come to fruition. In Analog we are promoting the concept of Edge Intelligent, which means more data, more connectivity, a real digital transformation, under the banner of two key words: resilience and sustainability. Resilience in terms of delivery means more automation. Customers are introducing a lot more automation. It's about better robotics, more Edge processing, more data, more local optimization. In this way, there is a real reinvestment in much of the production going on. You are using the opportunity of resilience to achieve a more sustainable process. One of the areas we have focused on over the years is engine control. Motors consume 70 percent of the electricity in a factory and account for

about 45 percent of the world's electricity used in buildings and factories. The resulting CO₂ emissions are probably about 47/48%. Today we have a technology, ADI Trinamic, that can reduce the energy consumption of a motor by 75%. We have used it for stepper motors and are now extending it to large industrial AC motors. About 450 million large industrial motors are installed every year, so converting these motors to smarter motors, including drives, greatly reduces energy consumption. Then there is the issue of miniaturization, as there is not much space around the motor to include the drives. This is a focus for us: smaller, lower-power, more efficient motors.

How critical it is to ensure more precise control, based on much more data, which translates into high-performance measurements and sensors.

E.R.: Edge computing is critical in this scenario...

L.M.: We talk a lot about Edge, but we also talk about local optimization. Instruments and field gauges still have outdated connectivity that does not have great data capabilities and needs to be upgraded. We at ADI have a full range coming to market that is based on deterministic Industrial Ethernet. Industrial Ethernet has been one of the topics that has been talked about a lot. Implementation has been slow but also thanks to the pandemic we are now seeing an acceleration of digital transformation. In recent weeks some of our most important customers, such as large chemical companies, have asked us for Industrial Ethernet connectivity in field instruments.

That said, the Intelligent Edge is one of the most exciting developments of the digital age. As more data is generated, there is a trade-off between sending all this data to a cloud, with attendant security issues, and keeping the data close to the instruments in the field, from motor control to robotics. This will be a big change.

Smaller processors optimized for artificial intelligence and running local algorithms. With this you can improve throughput, calibration, optimization and every step of the process. It may be that one day we will have to move back to on-premise or cloud solutions with more precise control from the enterprise. In any case with these new forms of local and centralized automation we will see a huge explosion in the amount of data in factories.

The other trend we are seeing with increased automation is more localization and

customization. In the past, many large factories mass-produced the same product. Now, with increased automation, we can get to small customized batches.

A good example is the pharmaceutical industry. In the past, many tablets were produced all the same; now it is possible to associate them with the date of use and the name of an individual patient. This is an example of Edge Intelligence. Not to mention that this is done without any loss of productivity. Even 3D printing, which requires very precise control, now makes scale productions possible. In essence, there is more than one benefit from the change in the digital transformation of factories.

E.R.: What opportunities does this bring for SMEs?

L.M.: For small and medium-sized companies, the positive aspect is that you can take small steps and test innovations in smaller settings, analyze the return and then expand them step by step. This means that through advanced automation small and medium-sized companies or manufacturers can compete with larger companies. On the other hand, the rising cost of money makes it less convenient for companies to invest in capital expenditures. We are therefore witnessing the growth of servitization, for example, the offering of "robotics as a service." So the customer pays for the robotics service only when it is convenient and necessary for them to use it.

E.R.: In light of these trends, can we talk about a new golden age for the industry?

L.M.: One of the issues that brings people and automation together is the safety aspect. Imagine working next to a robotic arm, safety is a big issue. In the past what would happen is that the robot would stop under certain circumstances. Now we have sensors and solutions based on non-contact measurement technologies such as Time-of-Flight (ToF) that slow down or stop the robots under certain circumstances, capture images, identify a person's presence safely and respecting their privacy.

So in many areas, new technologies are driving a lot of changes, and we see what we can call a golden age in terms of industrial transformation. In the next 5 / 10 years there will be a lot of investment in terms of sustainability and positive impact on the environment and future generations.

E.R.: What are the main challenges for your suppliers and partners?

L.M.: There is a lot of change going on. Many suppliers are doing more than we ever have to partner with new engineers, understanding the technology, applications the problem areas. The problems are getting bigger in recent years, so no one company can solve them alone. It's about defining the right ecosystem of partners to solve the problems. In ADI we have many system and segment engineers who specialize on specific applications. Not only do we have to provide a complete solution to the problem, but also methodology or supporting software. This is also a big change.

E.R.: How are you addressing the recruitment of new talent and generational turnover?

L.M.: One of the older and numerous generations is coming out of the workforce, while a new generation is coming in. This is a problem to be managed. What we see in ADI is that experience is a relatively scarce factor that needs to be protected. We need to transfer experience and know-how to new generations of workers and engineers in an easy way. We can bring together different skills of our engineers and customers so that we can better understand the application and solve problems more quickly. We need not only more software and more digital technologies but also analog skills so that we can develop more and more comprehensive solutions. This is one of the challenges we also face in how to hire and train the next generation of engineers.

Keywords: ADI, Leo McHugh, Intelligent Edge, Automation, Industry 4.0. ToF, digital transformation, sustainability, generational change, SMEs, Industrial Ethernet, 3D printing, Robotics

www.analog.com

