

SOLUZIONI PULSE IOT VMWARE

Introduzione generale

Q. Perché VMware ha deciso di entrare nel mercato IoT?

A. VMware da tempo gestisce con successo la digital transformation dei propri clienti in qualità di provider di una piattaforma affidabile, scelta da oltre 500.000 clienti in tutto il mondo. VMware ha iniziato il suo percorso aiutando i clienti a gestire e a ottimizzare i data center con i suoi software e le sue soluzioni di livello mondiale. La tecnologia si è evoluta, le aziende oggi operano in modo diverso, noi ci siamo evoluti con loro e le abbiamo aiutate a ottimizzare, gestire e proteggere i dispositivi perimetrali utilizzati dalla loro forza lavoro fornendo strumenti e software per gestire la mobility. Con l'avvento dell'Internet of Things (IoT), desideriamo aiutare i nostri clienti ad affrontare la fase successiva della loro evoluzione. Consideriamo l'IoT semplicemente una "nuova infrastruttura IT". Perciò, la naturale conseguenza per noi è occuparci del perimetro dell'attività aziendale, dove è collocata questa nuova infrastruttura IT e contribuire a gestirla, monitorarla e proteggerla.

Q. Perché VMware può rivelarsi vincente in questa area?

- A. Abbiamo molteplici punti di forza, che possono aiutarci a diventare leader del mercato.
- **Siamo leader affermati del settore:** come leader dell'infrastruttura aziendale e del data center, sviluppare al meglio le nostre capacità rappresenta per noi una naturale evoluzione. Desideriamo quindi contribuire a realizzare nuove soluzioni in grado di risolvere problemi "specifici dell'infrastruttura" IoT.
 - **Possiamo contare sui nostri punti di forza tecnologici:** le caratteristiche salienti del nostro prodotto fanno leva sui nostri punti di forza tecnologici per quanto riguarda la gestione dei dispositivi, la gestione del ciclo di vita del software, le funzionalità di analisi operativa dell'infrastruttura, l'orchestrazione dei dati e la sicurezza.
 - **Vogliamo essere importanti per i clienti OT e IT:** la nostra soluzione sarà progettata per soddisfare le esigenze sia delle organizzazioni IT sia di quelle OT e della nuova community di sviluppo "perimetrale".
 - **Possiamo fornire una soluzione end-to-end:** siamo ben posizionati per collaborare con aziende IoT affermate e sfruttare le competenze verticali del settore per offrire una soluzione IoT end-to-end, dal cloud al perimetro.
 - **Possiamo far leva sul nostro brand IT e di classe enterprise:** VMware può contare sulla notevole notorietà del brand tra i decision maker C-level e poiché l'IoT è un settore strategico, sfruttare la sua attuale reputazione per esplorare il terreno.

- **Adottiamo l'approccio "Svizzera":** VMware aiuterà i clienti abilitando e gestendo l'infrastruttura IoT adatta alle loro specifiche esigenze, che si tratti di hardware (oggetti/gateway) perimetrale o della piattaforma per le applicazioni aziendali e l'IoT.
- **Siamo in grado di supportare distribuzioni flessibili:** la maggior parte delle soluzioni IoT scommettono sul cloud, ma, grazie alla nostra esperienza nel data center, sappiamo che la necessità di privacy e controllo, oltre all'aumento dei costi, determinano la necessità di un'infrastruttura on-site perimetrale, che le nostre soluzioni IoT sono in grado di supportare.
- **Offriamo una strategia IT uniforme:** grazie alle soluzioni IoT di VMware, i clienti possono godere di tutti i vantaggi di poter disporre della stessa infrastruttura e della stessa strategia software dal perimetro ai data center.

Concetti IoT

Q. Che cosa sono il piano delle informazioni IoT e il piano dell'infrastruttura e qual è la differenza tra i due?

A. Un buon modo di concepire un'architettura predisposta per l'IoT è pensarla come un piano delle informazioni e un piano dell'infrastruttura.

Il *piano delle informazioni* è il luogo in cui vengono analizzate tutte le informazioni preziose derivanti dagli oggetti connessi, per indirizzare decisioni aziendali, processi e casi d'uso, mentre il *piano dell'infrastruttura* si riferisce all'infrastruttura IoT e alle capacità di gestione, monitoraggio e protezione dei dispositivi.

Di solito, ogni volta che l'Internet of Things viene discusso nel contesto aziendale, si dedica molta attenzione ai dati generati dagli oggetti e a come contribuiscano a risolvere un caso d'uso specifico (ad esempio, la manutenzione preventiva). Tuttavia, esiste un intero layer dell'infrastruttura IoT al quale non si dedica molta attenzione, ma che è parte integrante di qualsiasi implementazione IoT. Si tratta del layer dell'infrastruttura sottostante, che abilita il layer delle informazioni. Il layer dell'infrastruttura non comprende soltanto l'infrastruttura IoT (esigenze di elaborazione, storage e rete) ma anche strumenti per le funzionalità di analisi operativa degli oggetti e la possibilità di gestirli e proteggerli.

La famiglia VMware Pulse™ offrirà soluzioni che rientrano in questa categoria. Le nostre soluzioni e i nostri prodotti IoT contribuiscono a rendere possibile l'infrastruttura IoT e a mettere in atto l'IoT concretamente.

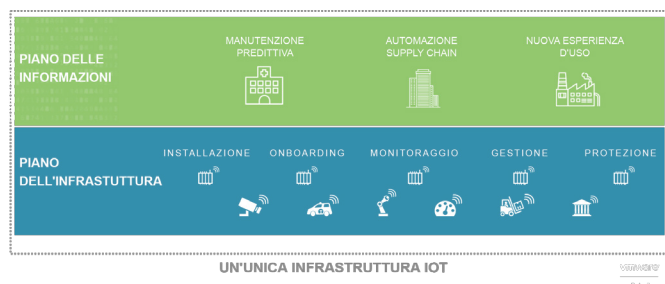


Figura 1

Soluzione

Q. Che cos'è VMware Pulse?

A. VMware Pulse è una nuova famiglia di soluzioni IoT di VMware che intende fornire alle aziende prodotti per la gestione e l'infrastruttura IoT, aiutandole a risolvere problematiche relative alla gestione, alla sicurezza e alla scalabilità IoT.

Q. Che cos'è VMware Pulse IoT Center?

A. VMware Pulse IoT Center™ è una soluzione di gestione dell'infrastruttura IoT sicura, di classe enterprise, che consente ai team IT (Information Technology) e OT (Operational Technology) di integrare, gestire, monitorare e proteggere i casi d'uso IoT, dal perimetro al cloud.

Q. Quali sono le funzionalità principali di VMware Pulse IoT Center?

A. VMware Pulse IoT Center è una soluzione di gestione dell'infrastruttura IoT end-to-end che consente alle organizzazioni OT e IT di *integrare, gestire, monitorare e proteggere* le implementazioni IoT.

Onboarding

- **Elevata scalabilità:** supporto di centinaia di migliaia di sistemi perimetrali e dispositivi connessi all'IoT diversificati, come sensori e attuatori
- **Assistenza on-site:** offerta come soluzione on-site per garantire flessibilità e sicurezza della distribuzione; versioni future saranno inoltre disponibili in hosting su cloud
- **Integrazioni di classe enterprise:** integrazione rapida e semplice con le funzionalità di monitoraggio e avviso lato server già presenti tramite API REST e integrazione flessibile lato client mediante SDK Python

Gestione

- **Gestione dei dispositivi perimetrali:** capacità di supportare oggetti e gateway eterogenei con hardware, sistemi operativi e protocolli di comunicazione differenti

- **Console unica:** un unico punto di monitoraggio e gestione per l'infrastruttura IoT (su reti private, composte da sistemi perimetrali e dispositivi connessi) per gli utenti IT e per quelli OT

Monitoraggio

- **Analisi dell'infrastruttura:** capacità di individuare anomalie mediante monitoraggio in tempo reale e di implementare funzionalità di analisi dell'infrastruttura
- **Visualizzazione delle relazioni tra oggetti e gateway:** fornisce una rappresentazione grafica della topologia dell'infrastruttura IoT (livello 2 o 3) in un diagramma di relazioni di tipo "padre-figlio"

Protezione

- **Aggiornamenti OTA:** capacità di fornire aggiornamenti over-the-air ai sistemi perimetrali e agli oggetti connessi
- **Sicurezza a tutti i livelli:** onboarding, autenticazione e autorizzazione continua sicure
- **Contenimento delle minacce:** capacità di eliminazione dei dati aziendali dall'oggetto gestito

Q. Quali sono i diversi componenti di VMware Pulse IoT Center e dove sono collocati?

A. Pulse IoT Center è costituito da due componenti principali:

Una console di gestione (lato server)

Un componente della console di amministrazione si trova nel data center o nel cloud privato/pubblico e comprende i seguenti servizi:

- Console di amministrazione per la gestione del dashboard e l'impostazione degli avvisi e delle notifiche
- API per integrazioni ed estensibilità a livello aziendale
- Modulo di monitoraggio dell'infrastruttura per la configurazione degli avvisi e dei sintomi
- Gestione, onboarding e configurazione del ciclo di vita del software OTA
- eMQTT Broker per la raccolta di dati telemetrici da diversi gateway e altri sistemi perimetrali

Un agente (agente lato client, Liota è il progetto Open Source)

Il componente lato client comprende:

- Un SDK Open Source che può essere personalizzato per interfacciarsi con la telemetria e acquisire i relativi dati da qualsiasi sistema perimetrale od oggetto connesso
- Un agente che invia campioni di dati dai dispositivi al server e riceve pacchetti (ad esempio, modifiche della configurazione e aggiornamenti del software)

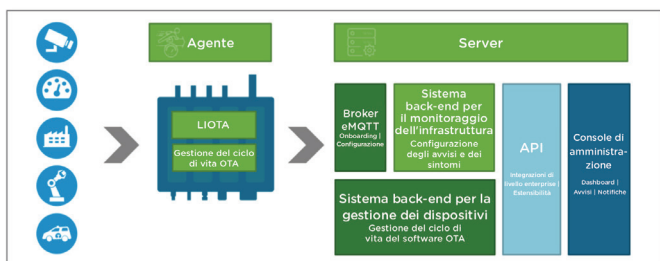


Figura 2

Q. Che cos'è un Progetto Liota e come Liota si interfaccia con VMware Pulse IoT Center?

A. Liota (Little IoT Agent) è un SDK Open Source indipendente dal vendor per la creazione di applicazioni gateway IoT che consentono di gestire, monitorare e orchestrare i dati tra gli oggetti, i gateway e il cloud/data center. Liota è il modulo lato client per VMware Pulse IoT Center che risiede su gateway perimetrali o su "oggetti" integrati e trasmette dati alla console di VMware Pulse IoT Center nel cloud/data center.

Q. In che misura Pulse IoT Center è scalabile?

A. La soluzione è scalabile a centinaia di migliaia di sistemi perimetrali, gateway e dispositivi IoT connessi, come sensori e attuatori. La scalabilità sarà estesa a milioni di release di prodotto future e anche oltre.

Q. Come offriamo IoT Center: SaaS, on-site?

A. La soluzione è inizialmente disponibile soltanto per distribuzioni on-site. Se i clienti mostrano interesse per SaaS, avvieremo partnership per fornirla come offerta SaaS.

Q. Quali tipi di dispositivi od "oggetti" collegati sono supportati? Quali tipi di sistemi perimetrali o gateway sono supportati?

A. L'agente Pulse è installato su sistemi perimetrali, gateway o dispositivi IoT dotati di sistemi operativi. Dispositivi semplici, come i sensori, non dotati di un sistema operativo, in genere non hanno l'agente installato. Tuttavia, i sensori sono gestiti "per proxy" poiché questi semplici dispositivi sono collegati a un gateway o a un sistema perimetrale. Grazie al componente Liota Open Source, sono supportati la maggior parte dei sistemi perimetrali con un interprete Python.

Q. Quali sono le caratteristiche relative alla sicurezza di VMware Pulse IoT Center?

A. VMware Pulse IoT Center dispone delle seguenti caratteristiche relative alla sicurezza integrate:

Onboarding sicuro (individuazione, profilazione e tracciamento delle risorse)

- Vengono utilizzati username/password univoci per registrare ciascun gateway.
- Una passphrase pre-assegnata è utilizzata per decrittografare il pacchetto di staging della registrazione.

Contenimento delle minacce

- Utilizzo dell'eliminazione dei dati aziendali per proteggere i dati da un sistema perimetrale/gateway compromesso.
- In una release futura, Pulse offrirà la capacità di mettere in quarantena un gateway/dispositivo IoT per ulteriori indagini, senza incidere sul funzionamento di altri oggetti connessi.

Autenticazione e autorizzazione per una comunicazione continua

- Ciascun gateway utilizza gli Access Control List autorizzati per comunicare con il server al fine di ridurre lo spoofing.
- Utilizza il token HMAC per l'autenticazione della sessione dei dispositivi per la comunicazione continua con il server.

Sicurezza della rete

- Crittografia dei certificati SSL (TLS) - Crittografia TLS per comunicazioni di rete da server a server e da client a server
- Le versioni successive disporranno di assistenza per la microsegmentazione con integrazione di VMware NSX®.
- Rilevamento di minacce attive in tempo reale in collaborazione con soluzioni di terze parti.

Monitoraggio, rilevamento e risposta automatizzata

- Distribuzione di contenuti sicuri: app, firmware o patch/aggiornamenti software IoT
- Aggiornamenti over-the-air su canali sicuri

Q. Quali altri prodotti saranno presto disponibili nella famiglia Pulse?

A. Secondo Gartner, entro il 2022, il 75% dei dati generati dalle imprese sarà creato ed elaborato all'esterno del data center o del cloud, rispetto al solo 10% di oggi.

Affinché ciò avvenga, i dispositivi perimetrali devono disporre di capacità di elaborazione e storage per supportare le funzionalità di analisi perimetrale non disponibili nella maggior parte degli oggetti e dei sensori, come videocamere intelligenti, smart light, contatori intelligenti ecc. Ecco dove l'iperconvergenza nel perimetro IoT può rivelarsi utile, diventando un punto di svolta.

La nostra prossima offerta della famiglia VMware Pulse, parte dall'idea di virtualizzazione nel data center, un concetto di grande successo, e la porta nel perimetro, grazie alla soluzione Project Fire.

Project Fire è una soluzione "chiavi in mano" preconfezionata e preconvalidata per aiutarti ad avviare il tuo edge computing. Essa riunisce tutti i vantaggi dell'iperconvergenza perimetrale in un unico pacchetto principale, insieme alle funzionalità di analisi (di infrastruttura e informazioni) sull'hardware prescelto, adatto alle tue esigenze specifiche e all'ambiente. Project Fire è realizzato appositamente per fornirti un'infrastruttura IoT efficiente e sicura, facile da gestire, scalare e aggiornare, in modo da poter avviare rapidamente le iniziative IoT e raggiungere il ROI più velocemente.

Project Fire è costituito dai seguenti componenti:

- **VMware Pulse IoT Center** per gestire, monitorare e proteggere tutti i tuoi sistemi perimetrali e i dispositivi connessi eterogenei, individuare e intervenire per risolvere anomalie non appena si verificano e fornire una gestione completa del ciclo di vita del software.
- **Starter Kit di business analytics di terze parti** (in partnership con leader del settore) per aiutarti con le funzionalità di analisi dei contenuti e contribuire a indirizzare le decisioni aziendali con informazioni preziose e tempestive. Puoi anche scegliere di utilizzare la tua attuale piattaforma di contenuti in base alla specificità di ciascun caso d'uso specifico.
- **VMware Cloud Foundation:** qualsiasi tipo di funzionalità di computing richiede capacità di storage, rete ed elaborazione. VMware Cloud Foundation™ riunisce elaborazione, storage e virtualizzazione della rete di classe enterprise di VMware tramite VMware vSphere®, vSAN™, NSX e SDDC Manager™ (gestione del ciclo di vita) in uno stack integrato in modo nativo.
- **Gateway/Server di propria scelta:** sempre in base al caso d'uso specifico, all'ambiente e alla robustezza desiderata, hai la flessibilità di scegliere l'hardware che esegue VMware IoT Edge™.

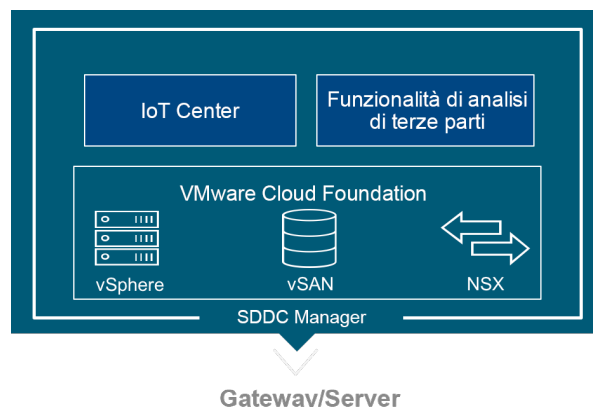


Figura 3

Addetti alle vendite

Q. Qual è la differenza tra Pulse ed AirWatch?

- A. Con l'approfondimento delle problematiche IoT aziendali, ci siamo presto resi conto che i prodotti per la gestione dell'Enterprise Mobility, così come sono, non soddisfano i requisiti di molti casi d'uso IoT. VMware ha avvertito la necessità di disporre di un prodotto di gestione dell'IoT realmente specifico, che rispondesse alle problematiche peculiari di un'infrastruttura IoT.
- **Assistenza per architettura a tre livelli:** riteniamo che l'architettura a 3 livelli (dispositivo semplice > gateway > data center) sarà di rilievo nei casi d'uso dell'IoT. Ciò significa che i sistemi perimetrali o i gateway devono essere gestiti insieme ai dispositivi connessi. Le attuali soluzioni EMM non riescono solitamente a rispondere alle problematiche di questo rapporto figlio/padre (dispositivo semplice > gateway).
 - **Eterogeneità di gateway e oggetti:** VMware ha scoperto che in genere un'impresa non dispone degli stessi tipi di gateway per casi d'uso diversi. Quindi, nel tempo, un'azienda potrebbe avere trentasei o più tipi di gateway, generalmente basati su Linux, e centinaia di diversi dispositivi IoT collegati. Per questo motivo, è essenziale disporre di un agente open source personalizzabile per raccogliere dati telemetrici da diversi sensori, videocamere, robot e altri dispositivi.
 - **Dimensione dell'IoT:** i casi d'uso tipici dell'EMM possono riguardare decine di migliaia di dispositivi o forse centinaia di migliaia di dispositivi per alcune delle organizzazioni di maggiori dimensioni. Tuttavia, man mano che le aziende aggiungono gateway e casi d'uso IoT, il numero di dispositivi aumenta in modo esponenziale, raggiungendo agevolmente dimensioni che vanno da milioni a centinaia di milioni di dispositivi. Il sistema di gestione dei dispositivi deve estendersi a centinaia di milioni di dispositivi: VMware sta cercando di trovare soluzioni a questo problema.

- **Gestione da remoto e continua:** la maggior parte dei dispositivi IoT non sono presidiati e richiedono monitoraggio in tempo reale per verificarne il corretto funzionamento. Ad esempio: sensori in pozzi di petrolio, sui soffitti di impianti, all'interno di macchine, su gru, in motori a reazione, ecc. Proprio come VMware monitora il data center, il monitoraggio sarà ora esteso a tutti i dispositivi nell'ambito della nostra nuova soluzione VMware Pulse IoT Center.
- **Gestione del ciclo di vita del software OTA:** infine, deve essere presente un metodo affidabile per preservare il ciclo di vita del software su tutti i dispositivi IoT, indipendentemente dal fatto che tali dispositivi dispongano di sistemi operativi (come "semplici" sensori). Si tratta di un requisito fondamentale per mantenere la sicurezza dei sistemi. È necessario un metodo per applicare patch di sicurezza a diversi componenti, aggiungere nuove funzioni o caratteristiche, aggiungere nuovi dispositivi o nuovo software o nuove applicazioni ai gateway, il tutto over-the-air, in modo che le operation non debbano intervenire su ogni singolo dispositivo fisico. La cosa più importante è che il sistema di gestione dei dispositivi deve sapere quali gateway fungano da proxy per la gestione di uno specifico dispositivo connesso.

Partner

Q. Chi sono i partner e perché sono importanti?

A. Oggi, implementare una soluzione IoT rappresenta una sfida enorme per le aziende, che spesso devono combinare al meglio offerte di diversi vendor con pochi standard e scarse indicazioni. VMware e il suo vasto ecosistema di partner forniscono informazioni chiare per poter prendere decisioni in merito all'implementazione dell'IoT, aiutando i clienti a gestire complessi casi d'uso IoT in molteplici settori. A questo scopo, VMware sta sviluppando alleanze nel campo dell'IoT con i partner che operano nei settori elencati di seguito, per colmare il divario tra l'IT e l'OT e distribuire una soluzione IoT end-to-end, dal dispositivo al data center.

I nostri partner rappresentano diversi componenti dell'ecosistema IoT e possono essere classificati generalmente come segue:

PRODUTTORI DI OGGETTI/OEM

L'attenzione per l'hardware è cruciale per il successo di una distribuzione IoT. È importante individuare i sensori adatti al caso d'uso e stabilire se sia necessario intervenire on-site per la distribuzione, nella sede dei casi d'uso IoT o in un data center privato. Per alcuni casi d'uso saranno necessari sistemi perimetrali o hardware a energia solare appositamente realizzati per ambienti più difficili, all'aperto

o refrigerati, poiché la maggior parte degli oggetti risiederà in aree remote e non presidiate. I nostri produttori partner di sistemi integrati offriranno il software IoT di VMware come parte di soluzioni in bundle specifiche del settore. VMware ha concluso partnership con una serie di leader del mercato a livello mondiale, per far sì che le nostre soluzioni siano disponibili per una vasta gamma di applicazioni specifiche del settore.

Esempi: Sistemi Dell, ABB, Zebra, V5

PRODUTTORE DI GATEWAY/SISTEMI PERIMETRALI

Con l'avvento dell'architettura a 3 livelli (oggetto→gateway→sistema perimetrale→cloud), i gateway e gli altri sistemi perimetrali sono diventati una componente importante di qualsiasi architettura predisposta per l'IoT. Questi gateway risolvono molti dei compiti gravosi per gli oggetti a loro connessi, come lo storage e le funzioni di analisi perimetrale, integrano i protocolli per il networking e agevolano l'orchestrazione dei dati in modo sicuro tra i dispositivi perimetrali e il cloud.

VMware ha selezionato produttori di gateway in grado di fornire soluzioni per casi d'uso specifici e offerte di ampio respiro per offrire opzioni estremamente variegata ai nostri clienti.

Esempi: Dell, ADLink, Eurotech, Harman, Samsung

INTEGRATORI DI SISTEMI

I leader globali dell'integrazione dei sistemi avranno un ruolo fondamentale nella progettazione e nell'implementazione di molti progetti IoT. Questi progetti richiederanno competenze in un'ampia gamma di tecnologie dell'informazione e della comunicazione e capacità di implementazione secondo necessità e, in molti casi, in più sedi. VMware ha stretto una partnership con un gruppo selezionato di leader del mercato che integreranno le soluzioni IoT di VMware nelle loro architetture consigliate.

Esempi: Deloitte, Tech Mahindra, Wipro, ATOS, Fujitsu, Harman Connected Services

APPLICAZIONI AZIENDALI E BUSINESS ANALYTICS

Gli strumenti per analizzare e ricavare valore dai dati generati dagli oggetti connessi saranno essenziali per ottimizzare i vantaggi di un'implementazione IoT. VMware ha stretto partnership con aziende leader a livello mondiale che vantano competenze in tutti i segmenti del settore.

Esempi: VizExplorer, SAP, IBM

VENDOR DI PIATTAFORME IoT

Al cuore dell'infrastruttura IoT, le piattaforme IoT svolgono un ruolo cruciale nel garantire un'integrazione perfetta di diversi dispositivi hardware e applicazioni IoT che supportano l'analisi, la visualizzazione dei dati, ecc. VMware ha stretto partnership con aziende globali le cui piattaforme IoT sono leader di mercato nei principali settori verticali. Insieme, offriremo Starter Kit IoT specifici per settore e caso d'uso e soluzioni on-site distribuite direttamente a impianti di produzione, ospedali, piattaforme petrolifere o centrali elettriche. Questo ridurrà notevolmente i tempi necessari ai clienti per la distribuzione dell'IoT. Questi pacchetti comprenderanno soluzioni VMware IoT per gestire, monitorare e proteggere diversi sistemi perimetrali IoT e dispositivi connessi, come componente integrato della piattaforma IoT. I pacchetti comprenderanno inoltre il software dell'infrastruttura iperconvergente di VMware, che consentirà di risparmiare tempo e di ridurre l'impegno e i costi per la distribuzione dell'IoT.

Esempi: PTC ThingWorx, Fujitsu, SAP, IBM

Ulteriori informazioni

Dove sono reperibili ulteriori informazioni?

- [Blog IoT](#)
- [Sito web](#)

