

# Tutti i segreti dello ZETag

Socionext ha effettuato un esperimento di gestione delle risorse con i tag IoT ZETag conformi a ZETA, uno standard di comunicazione wireless ZETA LPWA potenzialmente utilizzabile nel settore IoT consumer e industriale

a cura della redazione

I membri di ZETA Alliance, Socionext Inc. e Techstor Inc., hanno annunciato una collaborazione a scopo dimostrativo sull'uso di ZETag, un tag IoT conforme allo standard di comunicazione wireless ZETA LPWA (Low Power Wide Area). La nuova demo, che segue quella sulle comunicazioni outdoor di settembre 2022, anticipa l'adozione di ZETag per un'ampia gamma di prodotti nei mercati IoT consumer e industriali.

L'ultimo esperimento dimostrativo ha verificato le prestazioni in un caso d'uso di gestione degli asset che prevedeva il funzionamento indoor, un ambiente dove la comunicazione è più impegnativa rispetto alle aree esterne.

Lo sforzo compiuto lo scorso settembre ha visto coinvolti i membri della ZETA Alliance che hanno condotto congiuntamente un test di comunicazione outdoor di un sistema di valutazione dei tag compatibile con Advanced M-FSK, che ha dimostrato una maggiore affidabilità nelle comunicazioni rispetto ai tag convenzionali.

Figura 1 – Alcuni dettagli sulle caratteristiche dello ZETag LSI “SC1330A”



LO ZETAG LSI “SC1330A”	
Numero prodotto	SC1330A
Frequenza supportata	418~510 MHz – 815~930 MHz
Modulazione Avanzata	M-FSK(2/4/8-(G)FSK)
CPU Integrata	Processore RISC-V a 32 bit
Consumo alimentazione	Tx: 22 mA (Potenza di trasmissione +10 dBm)
Alimentazione	+1,8~+3,6 V
Temperatura operativa	-40~+85 °C
Package	QFN 4x4 mm (24 pin)

## Panoramica dell'esperimento dimostrativo

### DETTAGLI

**Obiettivo:** Condurre un esperimento dimostrativo di un sistema di gestione degli asset utilizzando ZETag in un ambiente di lavoro d'ufficio con l'obiettivo di: 1) acquisire competenze e know-how e 2) identificare e risolvere eventuali problemi, come miglioramenti del dispositivo e del sistema, prima della sua commercializzazione;

**Durata:** dal 28 febbraio al 28 aprile 2023;

**Ubicazione:** Ufficio Socionext Kyoto. (Shimogyo-ku, Kyoto) – Superficie di circa 3.700 m<sup>2</sup>, 6° e 7° piano del Kyoto Research Park Building 10;

**Tags:** Trasmettere informazioni ID a intervalli prestabiliti o quando viene rilevata un'accelerazione (vibrazione).

- I dati trasmessi includono anche la temperatura e le informazioni GPS (uso outdoor) raccolte dal tag;
- Banda di utilizzo 920 MHz, 10 dBm (10 mW).

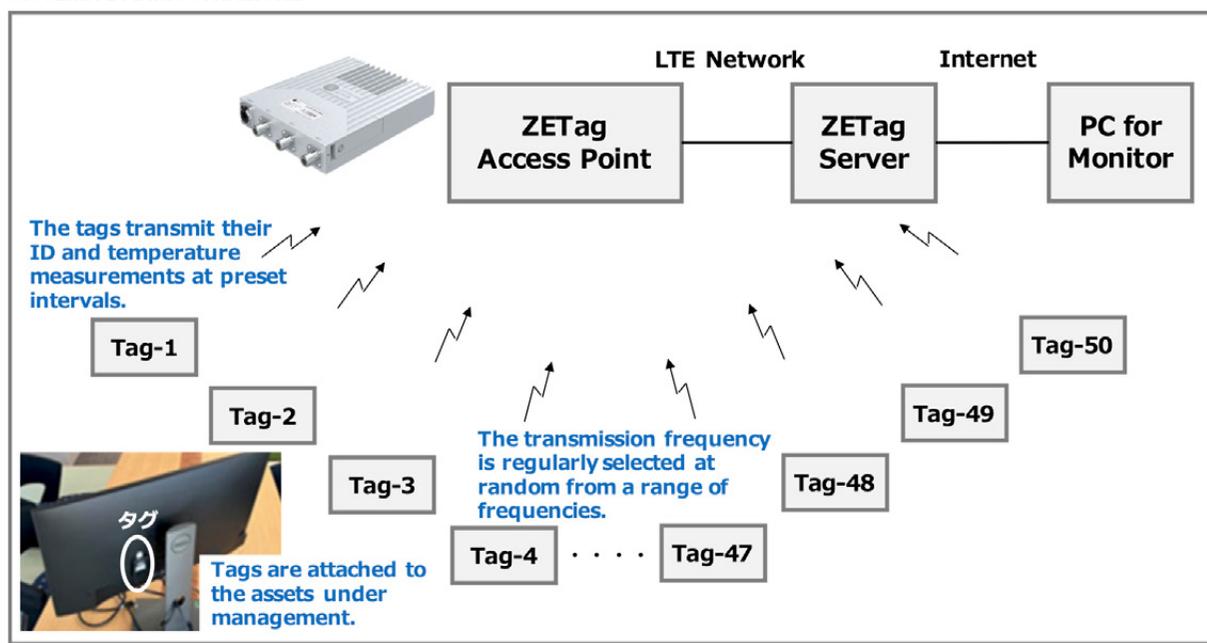
### FASI DELL'ESPERIMENTO

1. I tag sono stati applicati sul retro dei monitor situati ai piani 6° e 7° dell'ufficio Socionext di Kyoto (50 monitor distribuiti uniformemente in tutto l'ufficio);
2. I tag hanno trasmesso i propri dati identificativi e i valori di misura della temperatura ambientale ogni 30 minuti. La trasmissione è stata avviata anche dall'attivazione dell'accelerometro del tag;
3. È stato installato un singolo punto di accesso al piano 7° e utilizzato per ricevere le trasmissioni dai tag di entrambi i piani per tutta la durata dell'esperimento;
4. I dati raccolti sono stati analizzati per determinare l'intervallo di trasmissione appropriato per la gestione degli asset e per studiare il modo migliore per presentare i dati nell'applicazione;
5. I dati sono stati analizzati anche per valutare i vantaggi dell'utilizzo della temperatura e degli accelerometri inclusi nel tag.

In futuro Socionext collaborerà con ZETA Alliance per commercializzare i tag per la tracciabilità logistica e per applicazioni nell'edilizia e nell'agricoltura smart

Figura 2 – Configurazione del sistema di gestione automatica degli asset

### SISTEMA DI DIMOSTRAZIONE



## RISULTATI

L'esperimento ha confermato che, sfruttando la modulazione Advanced M-FSK per migliorare la sensibilità negli spazi interni, dove la comunicazione wireless può essere difficile, è possibile utilizzare un singolo punto di accesso. In questo caso, il punto è installato in una posizione appropriata per verificare automaticamente la presenza di un gran numero di oggetti distribuiti sui due piani che hanno una superficie pari a circa 3.700 m<sup>2</sup> ciascuno. L'esperimento ha anche confermato che i dati raccolti dal sensore di temperatura nei tag Toppan possono essere utilizzati per scopi diversi dalla gestione degli asset, come il monitoraggio della temperatura in ufficio. Inoltre, è stato utilizzato Microsoft Power BI per la realizzazione di una piattaforma real time per la presentazione dei dati, recuperati dalla piattaforma Toppan ZETagDRIVETM tramite un'API. L'insieme di questi risultati ha dimostrato i vantaggi dei tag sia per la tracciabilità dell'inventario degli asset che per il rilevamento ambientale. (figura 3 e 4)

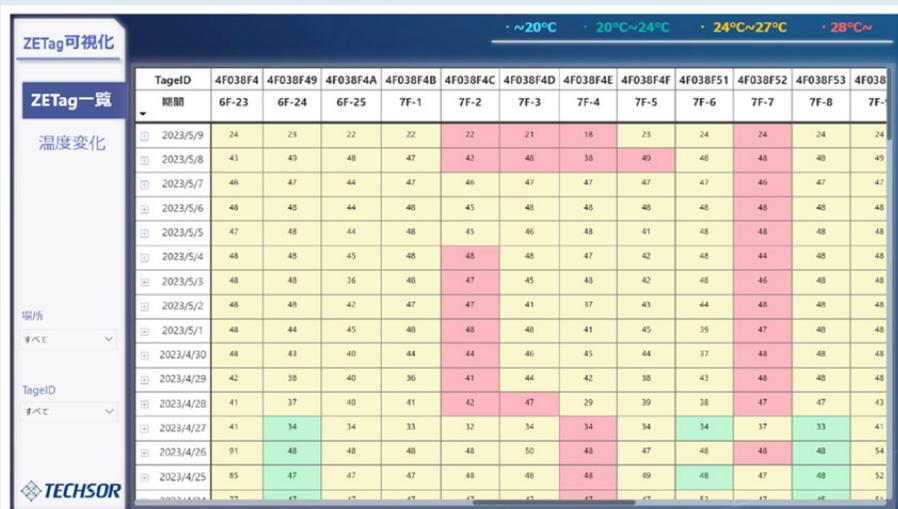


Figura 3 – Visualizzazione dello stato di ricezione e dell'intervallo di temperatura di ciascun tag con Power BI

Figura 4 – Visualizzazione delle variazioni di temperatura in relazione al tempo con Power BI



L'esperimento ha utilizzato il primo ZETag equipaggiato con SC1330A, proveniente da un lotto di prova di Toppan Inc, membro della ZETA Alliance. Lo ZETag che utilizza l'LSI SC1330A supporta la modulazione Advanced M-FSK, la cui produzione commerciale è iniziata nel marzo 2023.

I tag dimostrativi sono stati applicati agli oggetti (asset in gestione) nella sede di Socionext a Kyoto e la loro presenza continua nell'area interessata è stata verificata per un periodo di circa due mesi utilizzando un'antenna che, ben posizionata, è stata in grado di ricevere regolarmente le trasmissioni dei dati dai tag. I risultati hanno dimostrato la praticabilità dell'automazione riguardo alla gestione degli asset utilizzando tag integrati con l'LSI SC1330A Advanced M-FSK dotato di un solo access point in grado di supportare le comunicazioni con 50 tag distribuiti sui due piani dell'area. Nel frattempo, Techsor ha sviluppato una piattaforma di visualizzazione utilizzando Microsoft Power BI, che fornisce dettagli sull'inventario degli asset e sulle variazioni di temperatura negli ambienti interni. (Figura 1)

## Progetti futuri

Questo esperimento ha confermato l' idoneità di ZETag per la gestione degli asset interni e per automatizzare l'inventario, che viene solitamente eseguito manualmente, e per il monitoraggio ambientale grazie all'inserimento di sensori di temperatura, umidità e altri sensori.

Secondo i report di ricerca di mercato RFID pubblicati da Global Information, il mercato globale dei tag RFID, incluso ZETag, ha registrato nel 2022 una quota di mercato totale di 14,9 miliardi di dollari e si prevede una crescita fino a 35,6 miliardi di dollari nel 2030. Poiché ZETag ha una portata maggiore rispetto ai precedenti RFID, questa caratteristica unica può essere sfruttata in un'ampia gamma di applicazioni e aree di mercato.

In futuro, Socionext intende collaborare con gli altri membri della ZETA Alliance per commercializzare i tag non solo per la tracciabilità logistica e la gestione degli asset, ma anche in una gamma più ampia di applicazioni che comprendono gli edifici e l'agricoltura smart.

