



Connect

Low Power Wide Area

swisscom Enterprise IoT

www.swisscom.ch/iot

Contenuto

Panoramica delle tecnologie di rete	4
LPN (LoRa)	6
NB-IoT	8
LTE-M (LTE Cat. M1)	10
LTE (Cat. 1)	12

Panoramica delle tecnologie di rete

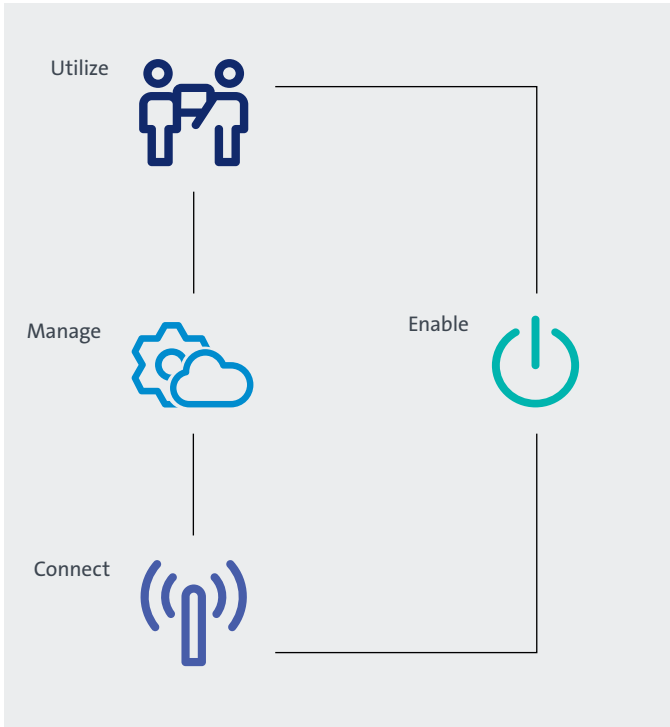
Focus sulle reti a bassa potenza ed ampio raggio (LPWA)

Internet delle cose (IoT) è un'infrastruttura globale che crea un'interconnessione tra oggetti diversi, come per esempio gli strumenti di misurazione, gli impianti di sorveglianza o i dispositivi di sicurezza e le applicazioni informatiche. Grazie a questa interconnessione è possibile raccogliere, analizzare e utilizzare preziosi dati. La gestione delle informazioni diventa più semplice, mentre l'efficienza della trasmissione dei dati stimola modelli di business redditizi, automatizza i processi e rivoluziona le interazioni dei clienti.

Swisscom Enterprise IoT garantisce una trasmissione di dati sicura, mettendo a disposizione reti dedicate alla vostra applicazione IoT, create su misura per le vostre esigenze. I requisiti di rete variano in base alla quantità di dati, alla portata, alla copertura o al grado di sensibilità dei dati.

La nostra impostazione è modulare e tecnologicamente indipendente e supportiamo tutti gli standard del settore, come LoRaWAN, Cat. M1, NB-IoT, 3G, 4G, 5G. L'accesso a tecnologie IoT efficienti permette lo sviluppo di nuovi Business Cases applicabili ai campi più svariati – a prescindere dal tipo di apparecchio o dall'opzione di accesso della vostra applicazione IoT. Grazie a Swisscom Enterprise IoT, la digitalizzazione vi offrirà tutto il suo potenziale di innovazione.

Enterprise IoT



LPN (LoRa)

Smart City



Vantaggi

- Elevata durata della batteria e spese di manutenzione contenute
- Banda stretta e quindi portata ampia, nonché efficienza energetica nella trasmissione
- Elevata scalabilità, costi di collegamento in rete ridotti, potenziamento efficiente della rete locale
- Adatto a piccole quantità di dati

<https://lora-alliance.org/about-lorawan>

La Low Power Network (LPN)* è una rete autonoma per la trasmissione di dati creata appositamente per le applicazioni dell'IoT, che consente di inviare **piccole quantità di dati**. I vantaggi che ne derivano innescano una molteplicità di nuove reti di Internet delle cose e applicazioni digitali, sia per **l'utenza residenziale sia per le imprese**.

Campi di applicazione più frequenti (Massive IoT)

- Smart city: gestione cassonetti immondizia, illuminazione intelligente, smart parking
- Smart utility: lettura a distanza dei contatori di gas, acqua e elettricità
- Smart building: gestione delle sale riunioni, interconnessione di estintori e defibrillatori, misurazione della temperatura e della qualità dell'aria
- Agricoltura: monitoraggio delle condizioni meteorologiche e della crescita delle piante, localizzazione dei capi di bestiame al pascolo, misurazione della qualità del suolo

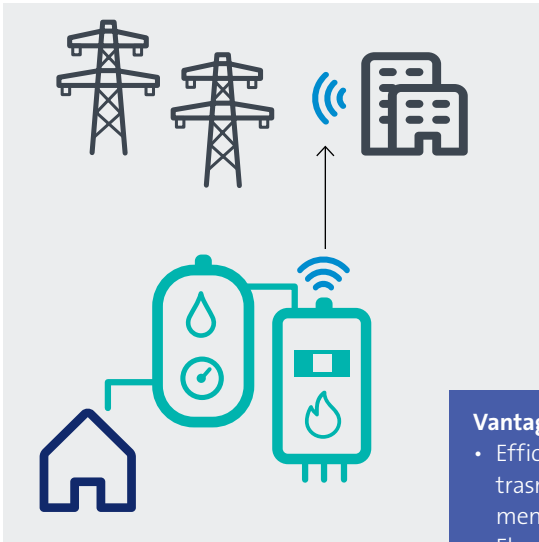
Esempio di applicazione

I sensori di temperatura e di presenza negli uffici forniscono informazioni utili per l'ottimizzazione degli spazi e dell'aria, permettendo di adeguare il consumo elettrico alle necessità, e di aumentare la qualità dell'aria e l'efficienza energetica.

* La rete radio si basa sullo standard industriale aperto LoRaWAN

NB-IoT

Smart Utilities



Vantaggi

- Efficienza energetica nella trasmissione con costi di collegamento in rete ridotti
- Elevata disponibilità, sicurezza e affidabilità nella trasmissione dei dati in luoghi in cui la ricezione è tecnicamente difficile, come cantine, località isolate o applicazioni sotterranee in profondità
- Adatto ad applicazioni fisse senza approvvigionamento elettrico
- Adatto a grandi numeri

<http://www.3gpp.org/specifications/releases/>

NB-IoT (Narrowband-IoT)* è un particolare ampliamento della rete LTE (rete 4G), adatto a **grandi numeri e a un'alta concentrazione** di terminali e che offre **un'elevata capacità di penetrazione negli edifici**.

Campi di applicazione più frequenti (Massive IoT)

- Smart utilities: contatori di gas, acqua e elettricità, gestione delle reti intelligenti
- Industria 4.0: monitoraggio e gestione dei processi, riscaldamento, ventilazione e climatizzazione
- Dispositivi indossabili: localizzatori per anziani e bambini, localizzatori per animali, gestione a distanza di elettrodomestici

Esempio di applicazione

Per la comunicazione annuale dei consumi energetici e idrici non sarà più necessario mandare regolarmente un addetto al controllo nei singoli edifici. I contatori intelligenti svolgono questo compito con l'aiuto di sensori, trasmettendo poi i dati in automatico al vostro centro di calcolo.

* Rete di telefonia mobile nello spettro di frequenze concesso in licenza; 4G, 3GPP Rel. 13

LTE-M (LTE Cat. M1)

Wearables



Vantaggi

- Adatto alle applicazioni in cui la qualità è di fondamentale importanza
- Utilizzo energetico e spese di manutenzione contenuti
- Tempi lunghi di autonomia dalla rete elettrica, nonché portata e sicurezza elevate
- Throughput di dati più elevato (rispetto alla tecnologia NB-IoT), che tra l'altro supporta anche gli aggiornamenti del software

<http://www.3gpp.org/specifications/releases/>

LTE-M è un ampliamento della rete LTE (rete 4G)*, adatto a **applicazioni in cui la qualità è di fondamentale importanza**. Questa tecnologia di rete è particolarmente efficiente dal punto di vista energetico e assicura anche la procedura handover delle celle di telefonia mobile per le applicazioni non statiche, nonché la funzionalità opzionale Voice (VoLTE).

Campi di applicazione più frequenti (Critical IoT)

- Sistemi di sicurezza e vigilanza: monitoraggio di oggetti e del traffico
- Trasporti e logistica: gestione della flotta, localizzazione merci
- Dispositivi indossabili: localizzatori per anziani e bambini, localizzatori per animali, gestione a distanza di elettrodomestici
- Chiamate di emergenza: sollevatori per persone

Esempio di applicazione

La tecnologia LTE-M è particolarmente adatta ai sistemi di telemetria mobile, che necessitano di un'elevata affidabilità. Un esempio di applicazione sono gli smartwatch con chiamata di emergenza e funzione vocale, che devono essere in grado di garantire la trasmissione di quantità limitate di dati con assoluta tempestività.

* Rete di telefonia mobile nello spettro di frequenze concesso in licenza; 4G, 3GPP Rel. 13

LTE (Cat. 1)

Digitale Signage



Vantaggi

- Consumi energetici contenuti e quindi riduzione dei costi
- Scalabilità a reti 4G
- Idoneo anche per servizi VoIP-Videostreaming
- Elevato volume di trasmissione di dati e sicurezza

<http://www.3gpp.org/specifications/releases/>

La categoria più bassa di apparecchi della rete LTE attuale (rete 4G)*, grazie ad una **velocità dati relativamente bassa**, è adatta alle applicazioni IoT e offre comunque la velocità necessaria allo **streaming di dati**.

Campi di applicazione più frequenti (Critical IoT)

- Salute: monitoraggio delle condizioni di salute, operazioni in remoto
- Sistemi di sicurezza e vigilanza: Videosorveglianza, monitoraggio di oggetti, chiamata di emergenza automatica
- Digital signage: cartelli ed indicazioni stradali elettronici, pannelli informativi, pubblicità
- Industria 4.0: monitoraggio e gestione a distanza, manutenzione programmata (predictive maintenance)

Esempio di applicazione

Un potenziale cliente entra in un centro commerciale e riceve informazioni sulle promozioni in corso sul suo dispositivo mobile in diretta streaming. Tramite la pubblicità personalizzata è possibile raggiungere i potenziali acquirenti nello stesso punto vendita, aumentando così le probabilità di acquisto.

* Rete di telefonia mobile nello spettro di frequenze concesso in licenza; 4G, 3GPP Rel. 8

Swisscom (Svizzera) SA Enterprise Customers, casella postale,
CH-3050 Berna, iot.spoc@swisscom.com, swisscom.ch/enterprise

Le informazioni del presente documento non costituiscono
un'offerta vincolante. Con riserva di modifiche in qualsiasi momento.