NB-IOT NELL'AMI

– COSA APPORTA ALLA MISURAZIONE INTELLIGENTE LA NUOVA TECNOLOGIA DELLA COMUNICAZIONE?

Autore:
Juha Karvinen

LA TECNOLOGIA DELLA COMUNICAZIONE AL CENTRO DI UNA SOLUZIONE AMI

Nell'infrastruttura di misurazione avanzata e architettura delle Smart Grid, la tecnologia della comunicazione è un fattore chiave. Gioca un ruolo importante nelle prestazioni complessive della soluzione e ha un forte impatto sul costo totale di proprietà della soluzione globale. Oggi, la tecnologia della comunicazione si sviluppa più velocemente che mai, aprendo la strada a nuove attraenti opportunità.

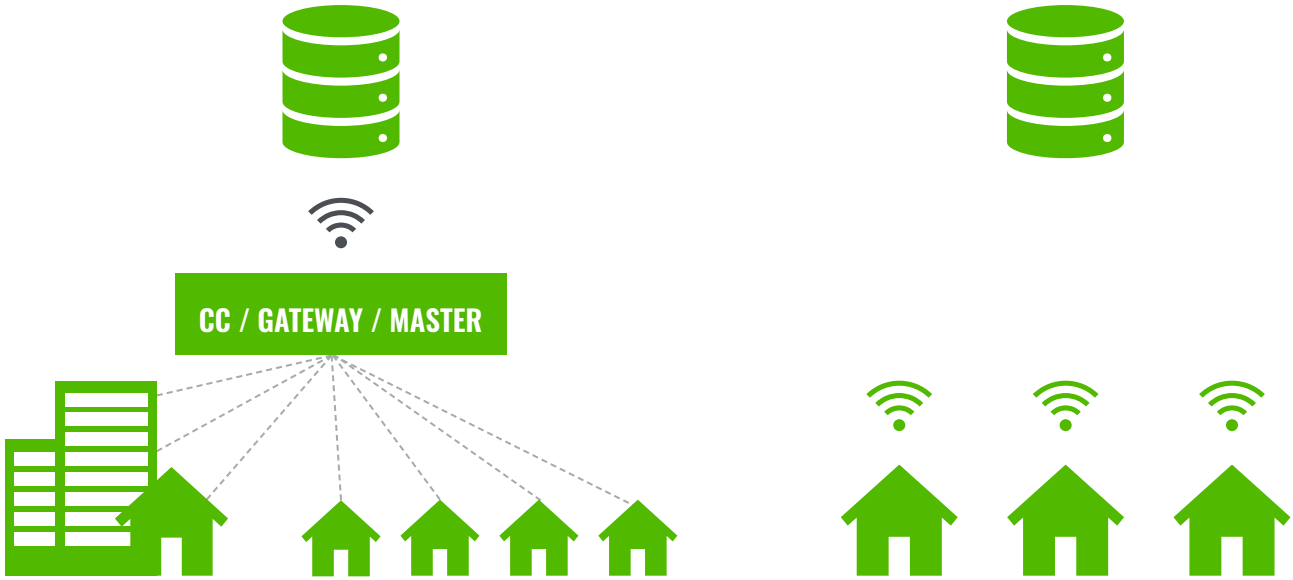
Le tecnologie della comunicazione si sono evolute enormemente dalle prime installazioni dei contatori "intelligenti". Dalla trasmissione unidirezionale dei dati di misurazione delle primissime implementazioni, il settore si è spostato verso la comunicazione bidirezionale tra il dispositivo e il sistema head-end. Negli anni sono stati introdotti nuovi standard e protocolli per migliorare l'affidabilità e le prestazioni delle comunicazioni. Oggi, la comunicazione della misurazione intelligente non ha solo a che fare con il trasferimento di dati tra il contatore e il sistema, ma con l'integrazione di dispositivi intelligenti come parte dell'infrastruttura IoT dell'utenza, attivando reti interconnesse tra i contatori e altri dispositivi e tra sistemi multipli.

Le tecnologie della comunicazione tradizionali nella Misurazione intelligente possono essere classificate in due principali tipi: comunicazione punto-multipunto (P2MP) e comunicazione punto-punto (P2P). PLC e RF-Mesh sono tipici esempi del primo tipo: i dati vengono innanzitutto trasmessi a un concentratore dati o un gateway e da lì al sistema head-end – o rispettivamente, i comandi e i controlli dal sistema al contatore vengono trasferiti attraverso la concentratore dati o il Gateway. In tutta Europa, le tecnologie punto-multipunto sono state dominanti durante la prima ondata di installazioni AMI.

Oltretutto, le tecnologie P2P sono comunemente usate nelle soluzioni di misurazione intelligente esistenti. Tuttavia, a causa dei costi di comunicazione tradizionalmente più elevati, P2P è principalmente impiegata come tecnologia di completamento, dopo la P2MP, in luoghi specifici. La connettività cellulare si è basata sulle tecnologie GSM/GPRS, CDMA o 3G/4G. Oggi vediamo l'ingresso nell'era P2P di nuove attraenti tecnologie, come NB-IoT e LTE-M, introdotte dagli operatori telefonici.

Con questo documento, intendiamo fornire un'ulteriore approfondimento sulle tecnologie emergenti nel settore AMI: NB-IoT (CAT NB1 e più avanti anche CAT NB2) e LTE-M (CAT M1).

"Non solo il concetto di comunicazioni ha un forte effetto sulle prestazioni complessive della soluzione, ma gioca anche un ruolo significativo nel costo totale di proprietà della soluzione AMI. Oggi, la tecnologia della comunicazione si sviluppa più velocemente che mai, aprendo la strada a nuovi attraenti casi d'uso"



Le tecnologie della comunicazione possono essere classificate in tecnologie punto-multipunto e punto-punto.

NB-IoT e M1 come tecnologie

NB-IoT e M1 sono delle nuove tecnologie punto-punto sviluppate in modo specifico per le comunicazioni nell'Internet delle cose. Sono gestite e operate da fornitori di servizi di telecomunicazione e offerte sulle stesse reti utilizzate per telefonia mobile e mobile Internet.

Mentre lo sviluppo complessivo delle tecnologie mobili si incentra sulle capacità di trasferire più dati più frequentemente e a larghezze di banda più ampia, le tecnologie NB-IoT e Cat-M1 rimuovono le capacità che non sono necessarie nelle applicazioni IoT, ottimizzandolo per i casi d'uso in cui un massiccio numero di dispositivi può comunicare dati relativamente semplici in un'unica rete. In altre parole: mentre nel 4G l'attenzione era ancora sull'accesso a Internet da parte dei consumatori e degli utenti aziendali, il cambio di paradigma nella 5ª generazione di telefonia mobile riguarderà anche il traffico di tipo macchina-macchina e IoT.

> *Il cambio di paradigma nella 5ª generazione di telefonia mobile riguarderà anche il traffico di tipo macchina-macchina e IoT.*

3GPP è un ente che fornisce specifiche per le tecnologie di telecomunicazioni cellulari. Gli standard NB-IoT e Cat-M1 per la connettività IoT sono stati introdotti nella 3GPP release 13. Entrambe le tecnologie rientrano nella categoria delle tecnologie autorizzate della rete a bassa potenza ed ampio raggio (LPWAN) e sono decisamente complementari tra loro, nonostante si rivolgano a tipi diversi di use case.

L'approccio adottato da Landis+Gyr è di avere la disponibilità di entrambe le tecnologie nei suoi nuovi contatori E360 P2P. In base alla rete disponibile e ai casi d'uso, è possibile configurare il contatore E360 P2P per utilizzare NB-IoT o LTE-M (CAT-M1).

	LTE Rel-8 Cat-1	LTE Rel-12 Cat-0	LTE Rel-13 CAT-M1	NB-IoT Rel 13
Velocità di picco in downlink*	10 Mbps	1 Mbps	1 Mbps	~ 0,2 Mbps
Velocità di picco in uplink*	5 Mbps	1 Mbps	1 Mbps	~ 0,2 Mbps
Modalità duplex	Full	Half o full	Half o full	Half
Larghezza di banda del UE	20 MHz	20 MHz	1,4 MHz	0,18 MHz
Potenza massima di trasmissione	23 dBm	23 dBm	20 o 23 dBm	23 dBm
Complessità relativa del modem	100%	50%	20-25%	10%

Nota: le velocità di picco si riferiscono al funzionamento del full duplex per Cat-0 e Cat-M1

Tabella per gentile concessione del blog di Ericsson "Cellular IoT alphabet soup" [Confusione nel IoT relativo alla telefonia mobile]

NB-IoT: comunicazioni a bassa larghezza di banda, robuste, economicamente vantaggiose

NB-IoT riutilizza molti elementi dello standard LTE, pur incentrandosi principalmente sui requisiti e funzionalità correlate a IoT. Fa progredire la digitalizzazione della rete consentendo la connessione di un numero massiccio di vari dispositivi a un'unica rete in modo affidabile ed economicamente vantaggioso. La rete è scalabile, e una singola cella NB-IoT può servire 50.000 dispositivi nel proprio raggio d'azione.

NB-IoT è una tecnologia radio a banda stretta che opera su bande di frequenza standardizzata (quali LTE 800 MHz o Banda 20) e offre un ambiente di comunicazione cellulare controllato. I dispositivi NB-IoT comunicano in modo completamente indipendente rispetto ad altri dispositivi NB-IoT coesistenti. Poiché la tecnologia non richiede alcun concentratore dati o dispositivi di gateway, i costi di manutenzione vengono ridotti per l'operatore smart metering.

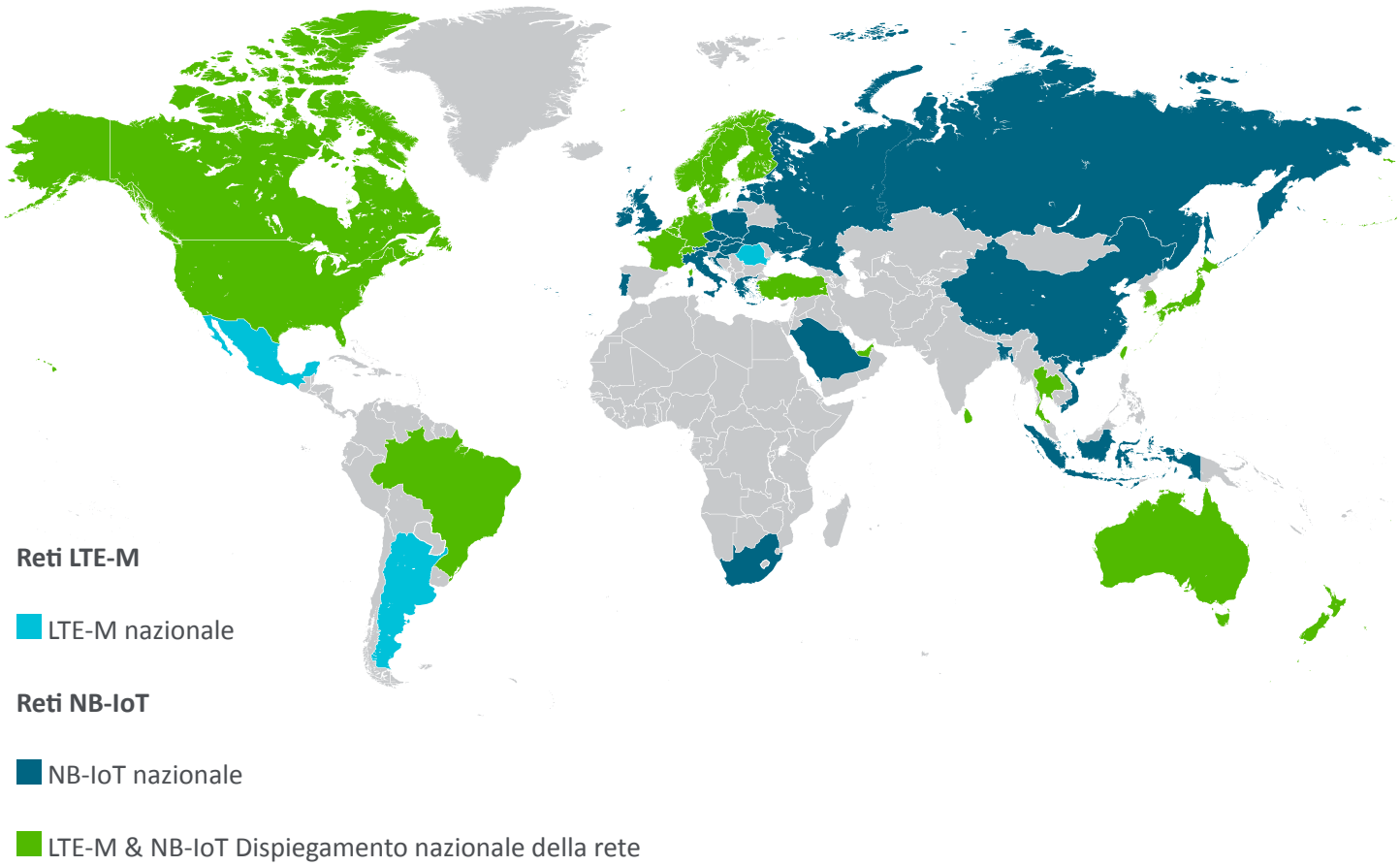
NB-IoT è progettato per garantire una copertura estesa e un consumo energetico ottimizzato con costi iniziali e di esercizio accessibili. È ideale per le velocità di trasmissione dati limitate e per i casi d'uso in cui la latenza non è di cruciale importanza.

LTE CAT-M1 (LTE-M): aumento della capacità ove necessario

Parallelamente all'introduzione di NB-IoT nella release 13, il 3GPP ha introdotto il protocollo LTE Categoria M1 (Cat-M1).

Rispetto a NB-IoT, LTE-M1 offre la possibilità di trasferimento dati più veloce nonché una migliore copertura e ottimizzazione avanzata della latenza. Rispetto a NB-IoT, i costi sono leggermente più alti, e non raggiunge esattamente lo stesso livello di efficenza energetica.

LTE Cat M1 è un'ottima soluzione per i dispositivi cellulari IoT che richiedono una comunicazione quasi in tempo reale e quantità più grandi di dati come, ad esempio, i contatori di energia elettrica industriali. È altresì ben adatto a quantità di dati più elevate, ad esempio, per il monitoraggio della rete elettrica quasi in tempo reale.



Lanci globali di LTE-M e NB-IoT, fonte GSMA

Una rete fornita dagli operatori delle telecomunicazioni

Le reti mobili IoT si stanno diffondendo in tutto il mondo a tempo di record, e l'impronta sta crescendo rapidamente – a settembre 2019, c'erano 121 reti NB-IoT lanciate a livello commerciale da vari operatori di telecomunicazioni.

Landis+Gyr EMEA sta introducendo i dispositivi comunicanti NB-IoT/LTE-M innanzitutto sul mercato nordico. L'azienda ha stabilito una partership a lungo termine con Telia, un operatore telefonico di spicco dell'area nordica, sull'uso della rete mobile di Telia per il trasferimento dei dati smart metering nei paesi nordici e baltici.

BENEFICI DELLA TECNOLOGIA NB-IOT NEL CAMPO DELLO SMART METERING

NB-IoT e LTE-M forniscono benefici significativi nelle comunicazioni AMI (Infrastruttura di misurazione avanzata). Molti dei benefici seguono l'approccio P2P economicamente vantaggioso. Tuttavia, i vantaggi di NB-IoT non si limitano solo alla connettività P2P. Sotto descriviamo i punti di forza di NB-IoT nei dispiegamenti AMI.

TRASMISSIONE DI DATI AFFIDABILE

La comunicazione affidabile tra i dispositivi intelligenti e il sistema head-end è un requisito chiave per qualsiasi soluzione AMI o di rete intelligente. La richiesta di affidabilità aumenta persino poiché i casi d'uso riguardanti AMI si estendono oltre gli obiettivi di fatturazione e diversi processi delle utenze dipendono sempre più dai dati AMI. Nelle installazioni su larga scala, anche una percentuale piccolissima di connessioni mancanti potrebbe voler dire migliaia di nuclei familiari senza connettività ed estesa ricerca del problema all'interno di un'utenza. Inoltre, la finestra temporale per la raccolta dei dati dal campo si accorcerà man mano che i requisiti per la disponibilità di dati in tempo quasi reale aumentano.

NB-IoT opera su bande di frequenza autorizzata (quali LTE 800 e 1800 MHz), offrendo un ambiente controllato per la comunicazione radio. I dispositivi NB-IoT comunicano direttamente, senza la necessità di concentratori dati o dispositivi di gateway, così il livello di ricezione del segnale rimane stabile. NB-IoT opera sulle stesse reti dei dispositivi mobili comuni, e la manutenzione è curata da operatori delle telecomunicazioni fortemente interessati a garantire un'elevata disponibilità di servizi di comunicazione. Gli operatori delle telecomunicazioni possono anche gestire il volume dei dati e la capacità dei servizi NB-IoT allocando più di una banda di frequenza NB-IoT per mantenere l'elevata affidabilità. Rispetto a LTE Cat-1, ad esempio, NB-IoT ha un'attenuazione di accoppiamento decisamente migliore, indice ulteriore dell'aumentata affidabilità.

NB-IoT può essere utilizzato in vari ambienti geografici, operando in modo sicuro in condizioni di campo differenti. Specialmente nelle aree urbane, la copertura di rete 4G/LTE è grande e consente il dispiegamento di un vasto numero di endpoint NB-IoT. D'altra parte, NB-IoT ha una buona copertura anche in condizioni difficili come gli scantinati, e in quanto tecnologia P2P opera bene anche in aree rurali con meno densità di misurazione.

NB-IoT può essere utilizzato in vari ambienti geografici, operando in modo sicuro in condizioni di campo differenti.

In un ambiente AMI, l'accordo sul livello di servizio operativo della rete di comunicazione è un buon indicatore dell'affidabilità della comunicazione, benché vi siano anche altri fattori che la influenzano. Con NB-IoT, il livello obiettivo dell'accordo sul livello di servizio può essere impostato ad un livello alto fin dall'inizio, grazie alla natura della comunicazione P2P. Infatti, sono a disposizione ulteriori meccanismi per recuperare le poche letture mancanti per la head-end.

NB-IoT è piuttosto resistente alle interferenze esterne. Tipicamente, è dispiegata su una banda di guardia LTE, il che significa che questa banda stretta si inserisce tra le bande di comunicazione LTE ad ampio spettro. Così, anche se la rete LTE stessa fosse congestionata a livello della rete radio, non avrebbe alcun impatto sul traffico NB-IoT o ne avrebbe soltanto molto poco.

Gli operatori delle telecomunicazioni si stanno anche preparando per il numero crescente di dispositivi comunicanti NB-IoT negli anni a venire, preparandosi ad aggiungere una seconda o terza NB IoT portante alla cella. Se necessario, è possibile allocare ulteriore banda direttamente dai canali LTE a banda larga, così come avviene (dinamicamente) per il sistema LTE-M.

NELLA PROGETTAZIONE DI NB-IOT, SONO STATI PRESI IN CONSIDERAZIONE GLI ELEMENTI CHIAVE DI UN SISTEMA DI COMUNICAZIONE DATI AFFIDABILE:

i. **Buona progettazione della tecnologia della comunicazione**

ii. **Componenti di buona qualità usati in tutte le parti della connettività e2e**

iii. **Pianificazione della rete di comunicazione adeguata**

iv. **Manutenzione e monitoraggio professionali della rete di comunicazioni**

v. **Misure di sicurezza e tolleranza adeguate dei disturbi esterni**

Oltre alla misurazione dell'energia elettrica, Landis+Gyr vede opportunità promettenti per NB-IoT nella misurazione del calore. Nei casi di misurazione multi-energia, il basso consumo energetico di NB-IoT mostra veramente quanto vale – poiché non c'è alimentazione dalla rete elettrica, la durata della batteria fino a 10 anni con un'unica ricarica è importante.

Ciò, naturalmente, si traduce in molti meno e più infrequenti dati rispetto alla misurazione dell'energia elettrica. In questi casi d'uso, le tecnologie PSM (Modalità di risparmio energetico) ed eDRX (Ricezione discontinua estesa) di NB-IoT sono fondamentali per l'estensione della durata della batteria.

COPERTURA ESTESA

Strettamente correlata all'affidabilità della comunicazione è la copertura di NB-IoT: è progettata per supportare i dispositivi che operano anche in aree interrate o remote. Il miglioramento mirato del bilancio di collegamento in NB-IoT rispetto alla tecnologia 2G/GPRS è intorno ai 20 dB. In pratica, significa che NB-IoT ha la capacità di attraversare un muro (mattonelle) aggiuntivo o raggiungere uno scantinato laddove 2G/GPRS non era precedentemente disponibile.

Come si è arrivati allora a questo miglioramento nella copertura? È già integrato nella fase di progettazione di NB-IoT attraverso meccanismi quali:

- Densità Spettrale di Potenza (PSD) migliorata – la stessa potenza viene trasmessa ad una banda molto più stretta, ad es., del GPRS, ecco la ragione della densità di potenza più elevata.
- Miglioramenti nella codifica del canale: grazie a codec migliori, il guadagno raggiunto è di circa 3-4 dB.
- Una robustezza maggiore grazie alle ripetizioni (da 2 a 16 volte) consente un guadagno che va da 3 a 12 dB. Vale la pena notare, tuttavia, che con l'uso più elevato di ripetizioni, le latenze percepite saranno più lunghe.
- La massima penetrazione è necessaria solo in una piccola parte di luoghi (tipicamente); pertanto, i Livelli di potenziamento della copertura (ECL) sono definiti in modo tale che ECL0 corrisponde al normale funzionamento, ECL1 è un luogo in cui la ricezione è scarsa e ECL2 rappresenta le peggiori condizioni possibili per la ricezione di un segnale.

Per le località in cui il contatore NB-IoT è installato in un contenitore o armadio di metallo, l'antenna esterna è spesso necessaria – ci sono eccezioni, ma occorre verificare sul posto che il segnale raggiunga il contatore. Nei dispositivi E360 NB-IoT, persino questo dettaglio viene tenuto in considerazione e risolto con una funzionalità di "lettura del livello del segnale ritardato". Questo consente di controllare l'intensità del segnale anche quando la porta è chiusa.

Semplicità delle operazioni AMI

Considerando la gestione della infrastruttura in campo del contatore, sia durante l'installazione che nella fase di manutenzione, la natura P2P della tecnologia NB-IoT offre dei vantaggi significativi. Richiede meno programmazione rispetto alle tecnologie P2MP, quali G3 PLC o RF Mesh. Poiché i dispositivi NB-IoT comunicano indipendentemente da altri dispositivi, la sostituzione o la rimozione del contatore non ha alcun impatto sulla topologia e rete complessive. Inoltre, quando si aggiunge un nuovo contatore, può iniziare a comunicare immediatamente e non occorre aspettare la messa a punto delle installazioni circostanti prima che la comunicazione inizi a funzionare.

In pratica, significa che ad es. le installazioni possono essere effettuate quasi contatore per contatore; non è necessario programmare i dispiegamenti per area trasformatore, come con qualsiasi installazione PLC o RF. È possibile introdurre nuovi contatori NB-IoT anche gradualmente uno dopo l'altro, inizieranno a comunicare fin da subito.

Tuttavia, se un'utenza decide di passare dalla infrastruttura esistente basata su RF o PLC a NB-IoT, è importante programmare la modifica in modo tale che questa non provochi il collasso della rete di comunicazione esistente mentre la densità della rete P2MP esistente diminuisce.

Il monitoraggio della qualità della comunicazione per l'infrastruttura del dispositivo NB-IoT è supportato da strumenti quali il Portale IoT di Telia. Dal portale è possibile monitorare lo stato attraverso un abbonamento SIM e vedere se c'è stata un'interruzione nel servizio. In base all'accordo sul servizio, gli operatori mobili offrono persino un supporto 24/7 per la risoluzione di problemi di connettività urgenti.

LIVELLO DI SICUREZZA PIÙ ELEVATO

Nella sicurezza complessiva di soluzioni E2E AMI e smart grid, le comunicazioni protette sono un elemento centrale. Gli standard di sicurezza del 3GPP si applicano sia a NB-IoT che a LTE-M1, e derivano dai livelli di sicurezza definiti in LTE. Le comprovate caratteristiche di sicurezza supportano la riservatezza, disponibilità e integrità, impedendo ad es. l'accesso non autorizzato, l'interruzione e la manipolazione dei dati. Tutti i dati utente possono essere protetti con la crittografia quando trasmessi attraverso il canale di comunicazione, a questo si aggiunga il fatto che le entità di invio e ricezione sono anche autenticate.

A PROVA DI FUTURO: DISPONIBILITÀ GARANTITA IN FUTURO

NB-IoT e LTE-M sono spesso indicati come "4.5G", come una continuazione dell'evoluzione 4G LTE verso l'era 5G. Parecchi operatori telefonici presentano NB-IoT come parte della loro strategia 5G. In tale senso, le utenze che investono in tecnologia NB-IoT oggi possono essere sicure che la tecnologia sarà operativa per l'intera durata del loro investimento AMI.

Landis+Gyr ha annunciato una partnership con Telia per la copertura di tutti i paesi nordici e baltici, le comunicazioni NB-IoT e LTE-M1, ma anche i servizi 2G/3G/4G. Telia è impegnata a garantire il servizio di assistenza per NB-IoT fino al 2035. Questo è anche l'arco di tempo concesso alle licenze attive di Telia per le specifiche bande di frequenza autorizzate nei rispettivi paesi.

Oltre alla disponibilità della tecnologia di comunicazione scelta per la durata dell'investimento, a prova di futuro significa anche flessibilità ad adattarsi alle esigenze del cambiamento. Mentre NB-IoT è ideale per velocità di trasmissione dati più basse e casi d'uso che tollerano la latenza, e in quanto tale copre ancora il fabbisogno odierno AMI, il futuro potrebbe voler dire requisiti di volumi di dati aumentati e latenza più bassa. Ecco perché i dispositivi E360 di Landis+Gyr includono anche un supporto per CAT-M1: se i casi d'uso del futuro lo richiedono, la capacità di comunicazione può essere aumentata passando in remoto da NB-IoT a Cat-M1.

Costi operativi più bassi

Alla base di un migliorato rapporto di costo-efficacia in AMI con NB-IoT si può trovare ovviamente il minor costo per unità di dati trasferiti. I costi della comunicazione sono costituiti soprattutto da costi di abbonamento e costi dell'hardware del modem, che sono più bassi rispetto ai modem 2G/3G. Utilizzando la tecnologia NB-IoT insieme alla tecnologia eUICC (scheda a circuito integrato universale incorporata), introdotta contemporaneamente con NB-IoT, il fornitore del servizio può essere cambiato in remoto senza toccare il contatore o cambiare fisicamente la carta SIM tradizionale. Questo minimizza la quantità di lavoro sul campo e abbassa i costi di gestione dell'abbonamento.

È bene essere consapevoli dei costi aggiuntivi che possono derivare dal dispiegamento di eUICC: un ecosistema di business del tutto nuovo verrà alla ribalta riguardo all'hosting e alla gestione degli abbonamenti. Tuttavia, in futuro, si prevede che i costi della rete NB-IoT diminuiranno radicalmente grazie alle economie di scala: la tecnologia sarà ampiamente usata in tutto il mondo, e poiché si basa su standard aperti, il numero di fornitori e altri operatori che offrono dispositivi e soluzioni NB-IoT aumenterà, e la maggiore competizione porterà, a sua volta, all'abbassamento dei prezzi.

Le tariffe mensili o annuali fisse sono di uso comune con NB-IoT. Nei paesi nordici, in base ad un contratto tra Landis+Gyr e Telia, Landis+Gyr è in grado di offrire il contatore con comunicazioni per 10 anni ad un costo fisso. Questo tipo di prevedibilità dei costi naturamente racchiude un valore elevato per le operazioni AMI.

È possibile trovare ulteriori risparmi sui costi nella struttura semplificata della rete della comunicazione nonché nelle spese significativamente ridotte per installazione e manutenzione. La ricerca dei problemi relativi alla qualità delle comunicazioni è minimizzata, in quanto NB-IoT presenta un'elevata resistenza ai disturbi esterni.

In aggiunta, l'autoconsumo dei dispositivi è molto basso se paragonato, ad esempio, ai dispositivi 2G/3G. Questo, naturalmente, riduce il costo del consumo energetico e può anche abbassare il costo dell'hardware periferico, compreso la sezione di alimentazione e il supercondensatore.

UN APPROFONDIMENTO SU NB-IOT/LTE-M IN E360

Rapporto di costo-efficacia nella progettazione delle comunicazioni

Landis+Gyr nel 2019 introduce la sua piattaforma Gridstream Connect IoT e porta i suoi primi contatori intelligenti comunicanti in NB-IoT sul mercato. Nel portafoglio del contatore E360, NB-IoT/Cat-M1 sarà fornito come funzionalità integrata, che è il modello più economicamente vantaggioso. Un modem incorporato consente di risparmiare sui costi rispetto ad una struttura modulare aggiuntiva con connettore aggiuntivo, alloggiamento modulo, coperture, ecc. che alzano il costo. In seguito il portafoglio di E360 comprenderà anche una variante che consente un'unità di comunicazione aggiuntiva.

Oltre a costi più bassi per il trasferimento dati, la tecnologia NB-IoT consente di risparmiare sui costi anche nella progettazione del dispositivo. Ad es. il funzionamento in modalità Half Duplex (HD), un'unica antenna ricevente, la diminuita velocità di picco (decine di kbps) e l'allocazione della larghezza di banda ridotta (fino a 180 kHz in downlink e uplink) riducono i costi del modem per le comunicazioni.

Flessibilità incorporata per gli aggiornamenti

Le comunicazioni del E360 possono essere commutate tra NB-IoT e LTE-M. Il modem può essere configurato nella sequenza di avvio per supportare una di queste tecnologie. Oltre al modem, l'abbonamento dell'operatore deve anche supportare una o entrambe le Tecnologie di accesso radio (RAT) desiderate. Inoltre, il firmware del modem nel campo può essere aggiornato in remoto nel caso in cui diventino necessari aggiornamenti più importanti sulla rete mobile.

Contratto per l'affidabilità

La rete NB-IoT è scalabile, e una singola cella NB-IoT può servire 50.000 dispositivi NB-IoT nel proprio raggio d'azione, in base al loro modelli di utilizzo. Nell'ambito della partnership con Telia, si è concordato che più portanti NB-IoT saranno allocate ogniqualvolta l'occupazione di una cella raggiunge il 50%. Ulteriori portanti NB-IoT possono essere in banda (usando una fetta sottilissima del traffico LTE normale) o possono essere implementati su una banda di guardia.

Tecnologia SIM

Il contatore E360 con NB-IoT può utilizzare le tradizionali SIM card di plastica 2FF. È prevista anche una variante con eSIM incorporata (saldata) che supporterà il profilo eUICC per la modifica dell'abbonamento via etere (OTA).

Configurazioni

Il dispiegamento di un contatore E360 con NB-IoT è in gran parte simile a un normale contatore che usa il P2P cellulare oggi, consentendo una flessibilità significativa nel lavoro sul campo. Dopo un'appropriata impostazione e accordo sulle configurazioni e sui dettagli tecnici di base, quali l'APN, le installazioni possono procedere in modo flessibile.

Il nuovo contatore E360 di Landis+Gyr supporta le tecnologie NB-IoT e Cat-M1

Smart push dei dati

Il dispositivo E360 introduce ulteriori informazioni a vantaggio della rete. In base alla nuova funzionalità "smart push", il contatore è in grado di reagire alle condizioni della rete e raccogliere i dati che devono essere inviati direttamente nel sistema. Questo meccanismo aiuta ad ottimizzare i volumi di dati al contempo assicurando che tutti i dati pertinenti siano trasferiti senza alcun ritardo.

SOMMARIO: NB-IOT PORTA LA MISURAZIONE INTELLIGENTE NELL'ERA IOT

Grazie alla scalabilità e alla comunicazione robusta, economicamente vantaggiosa, NB-IoT è considerato una soluzione perfetta per la misurazione intelligente. In combinazione con Cat-M1, non sarà semplicemente un bearer di misurazione intelligente o misurazione multienergia, ma una tecnologia dominante in avanzamento per qualsiasi caso d'uso IoT in ambienti domestici e industriali.

PROSSIMI DOCUMENTI TECNICI

È ovvio dai risultati che le utenze traggono vantaggio dai Servizi gestiti specialmente quando lavorano a stretto contatto con un rappresentante esperto dei Servizi gestiti. La ricerca ha anche individuato servizi che potrebbero essere sviluppati o migliorati per fornire ulteriori benefici per il cliente, argomenti che saranno trattati nei prossimi documenti tecnici.

Altri due documenti tecnici di questa serie in tre parti usciranno in base ai dati dello stesso processo di ricerca.

Il secondo della serie descrive "Quali processi AMI le utenze preferiscono affidare a terzi" ed esplora il modo in cui affidare a terzi questi servizi avvantaggi le utenze. Il terzo documento tecnico spiega "Come le utenze selezionano un partner per i servizi gestiti AMI" e come sia possibile migliorare i servizi MaaS e SaaS per i clienti. Restate sintonizzati per i prossimi episodi.

L'AUTORE

Juha Karvinen

Juha Karvinen svolge la mansione di Direttore delle Soluzioni nel team di Vendita di Soluzioni Strategiche di Landis+Gyr EMEA. Ha acquisito oltre 15 anni di esperienza nella gestione delle tecnologie delle comunicazioni e ha lavorato per diversi anni nell'IoT industriale per il settore energetico. È stato un collaboratore chiave per l'introduzione di tecnologie RF-Mesh e NB-IoT nel portafoglio comunicazioni di Landis+Gyr per la regione EMEA. Attualmente il lavoro di Karvinen si concentra sulla realizzazione di tecnologie NB-IoT e LTE-M per importanti clienti nei paesi scandinavi e sulla definizione delle prossime fasi di sviluppo nell'area dell'IoT industriale, della smart grid e delle architetture end-to-end ottimizzate.

LANDIS+GYR

Landis+Gyr è il fornitore globale di spicco di soluzioni per la gestione integrata dell'energia per il settore delle utenze. Con un portfolio di offerte così ampio, forniamo soluzioni innovative e flessibili per aiutare le utenze a risolvere le loro sfide complesse nella misurazione intelligente, intelligenza a livello della rete e infrastruttura intelligente.

Con 1,7 miliardi di dollari di vendite, Landis+Gyr impiega circa 5.600 persone in oltre 30 paesi nei cinque continenti, con la sola missione di aiutare il mondo a gestire meglio l'energia. Ulteriori informazioni sono disponibili su www.landisgyr.eu.