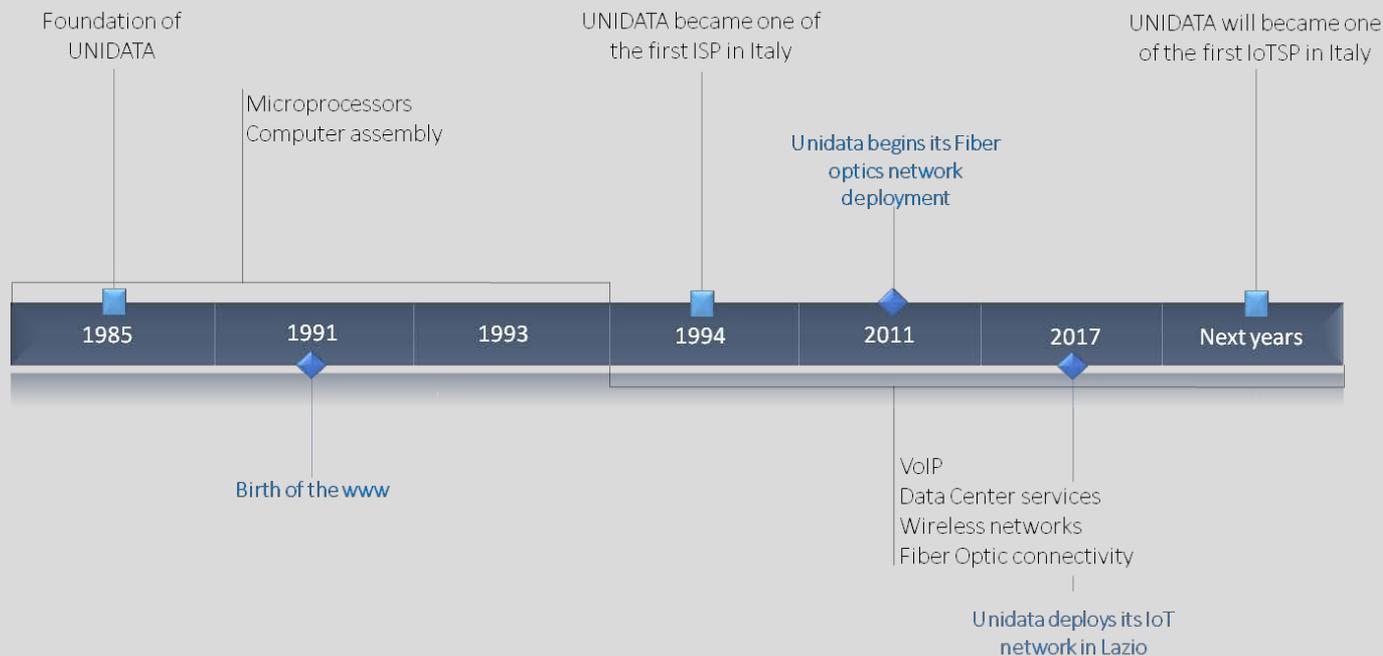


Unidata e LoRaWAN™

La rete LPWA per l'Internet Delle Cose

Unidata Spa – oltre 30 anni di esperienza ed innovazione



LoRaWAN™ la rete Low Power Wide Area per l'Internet delle Cose



Costi ridotti

Nessuna licenza
Bassi costi di infrastruttura
Bassissimi costi per i sensori



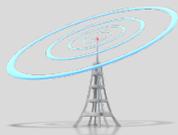
Consumi ridotti
Lunga durata della
batteria
RX < 10mA



Sicurezza
ID unico
Due chiavi (Applications &
Network)
Dati criptati



Bidirezionale
Scalabile
Trasmissione
Ricezione



Long Range

Copertura deep indoor
Fino a 15km
157 dB link budget



Infrastruttura

Roaming
Rete pubblica
Multi-tenant
Elevate capacità



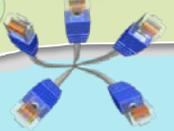
Localizzazione
Indipendente dal GPS
Implementazione
funzione costo zero



Affidabile
Robusto al multipath e
effetto doppler



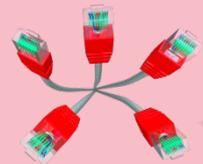
Control your world



Alta Penetrazione



ALTA PENETRAZIONE



Applicazioni

Smart city

- Parcheggi intelligenti
- Traffico
- Illuminazione
- Raccolta dei rifiuti
- Inquinamento



Ambiente e sicurezza

- Inquinamento
- Incendi
- Protezione civile
- Prevenzione



Infrastrutture Critiche

Agricoltura

Smart Grid

Metering



- Elettricità
- Acqua
- Gas
- Calore
- Produzione da riciclabili

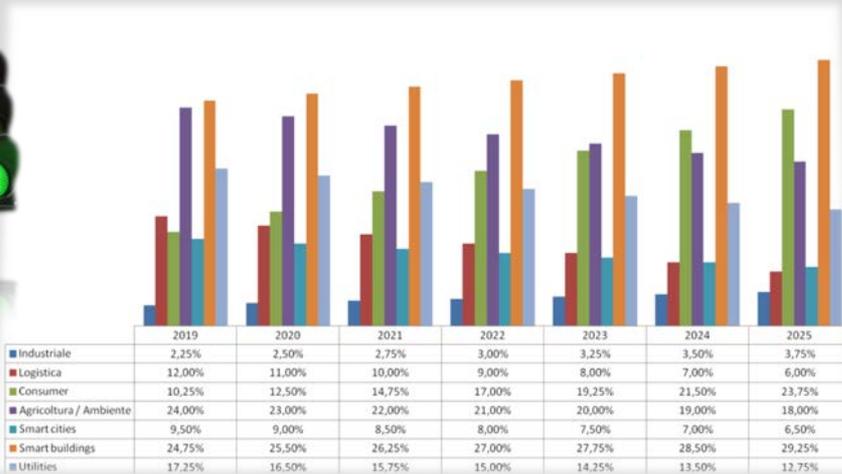
Tracking



- Motocicli
- Biciclette
- Macchine
- Mezzi commerciali
- Animali
- Assets



Smart Building



LoRa Layer Fisico

TECNOLOGIA

Frequenze ISM, non licenziate e licenziate (EU 868/433 MHz).

Modulazione: CSS e FSK

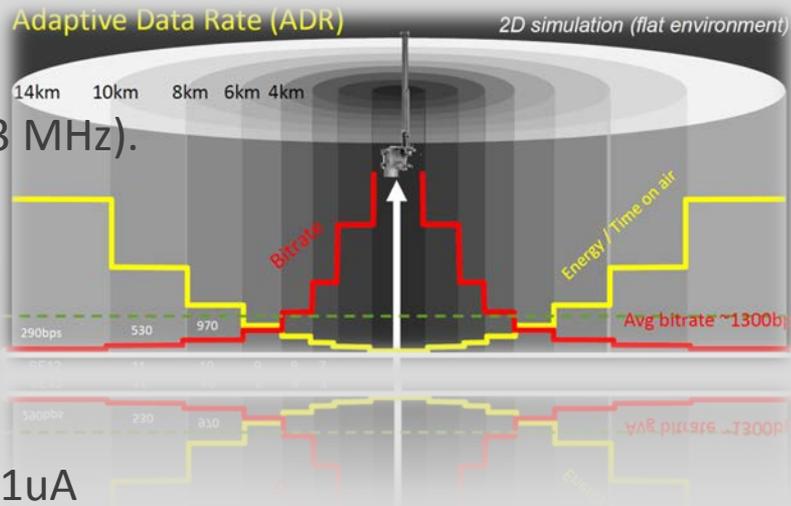
Link budget teorico: RX -142dBm, TX 14dBm

Data rate 300bps-50000 (FSK)bps

Data rate: adattivo

Consumi: Attivo Rx 10mA, TX (14dBm) 32 mA, Sleep: <1uA

Costo di un nodo: < 5 dollari



LoRa Layer Fisico

Vantaggi CSS (chirp spread spectrum)

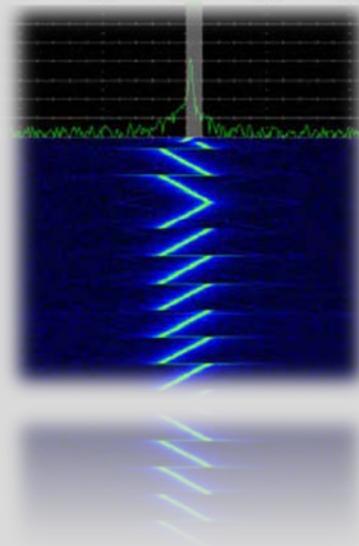
Derivata da tecnologie militari

Bassa sensibilità alle riflessioni: migliore funzionamento in spazi chiusi

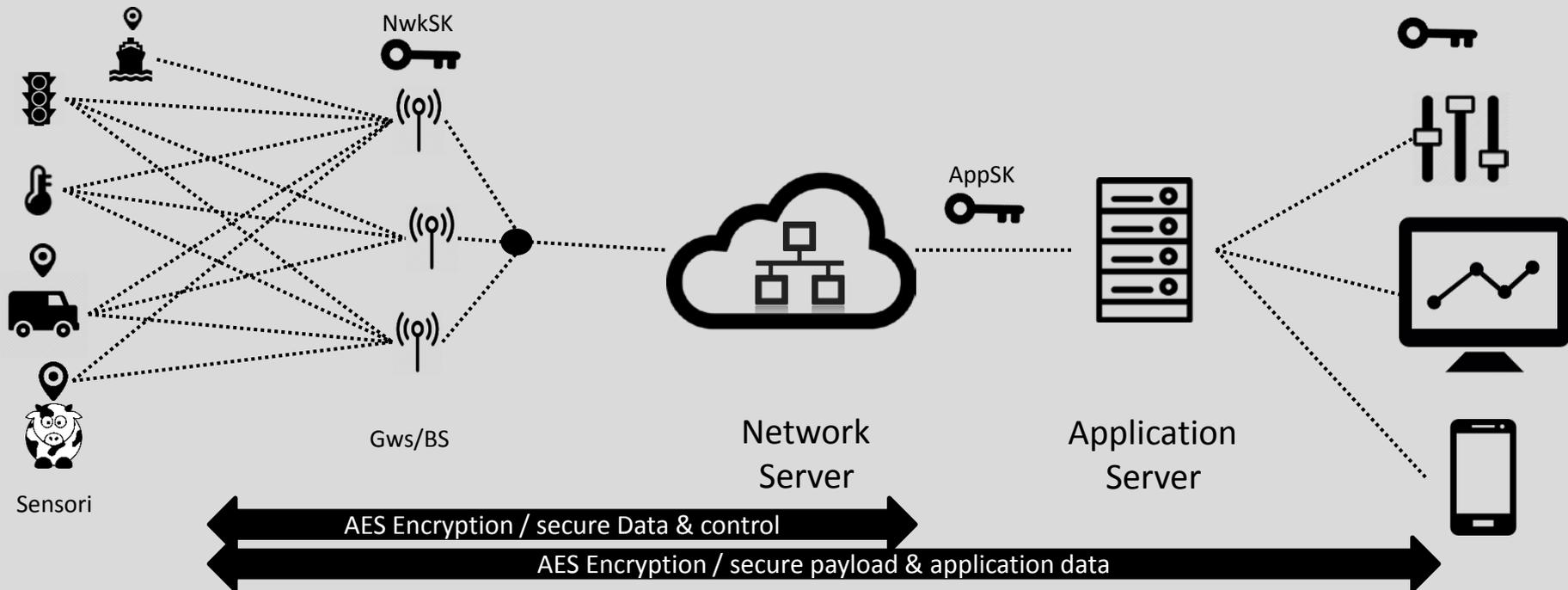
Bassa sensibilità al doppler: ottimo funzionamento in movimento.

Altissima sensibilità in ricezione (teorica sotto la soglia di rumore):
grande distanza, bassissimi consumi.

Alta sicurezza: difficile da Jammare



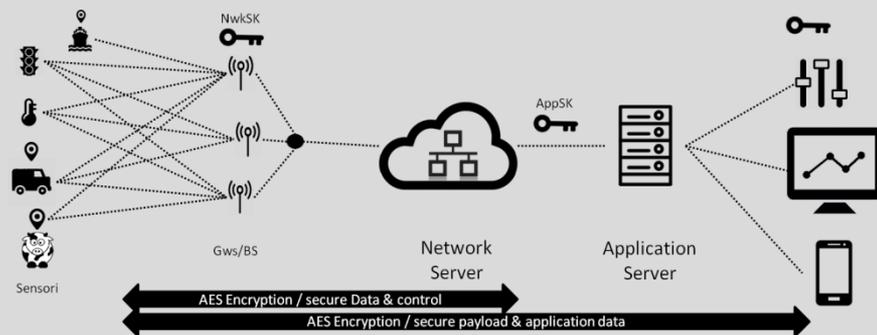
Architettura LoRaWAN™



Architettura LoRaWAN™

Sicurezza: Due livelli di encryption AES già definiti nello standard (+ altri livelli da aggiungere a livello applicativo) Segnale sotto il livello di rumore. **Modularità:** network server disaccoppiato da application server. **Ridondanza:** ogni devices è ricevuto da più base station

Adattività: aggiungendo base station si aumenta la velocità di trasmissione dei devices, riducendo i consumi. **Bassi costi:** reti miste con Base station + gateway + picoGW + FemtoGW



Modi Funzionamento Protocollo LoRaWAN™

CLASSE A: BIDIREZIONALE - il device decide in maniera asincrona quando trasmettere. Alla fine della trasmissione apre due finestre di ricezione.



CLASSE B: BIDIREZIONALE – sincro Beacon Like – TDM Il device può ricevere e trasmettere in finestre sincronizzate dalla rete.



CLASSE C: BIDIREZIONALE – sempre connesso. Il device può trasmettere e ricevere in maniera asincrona in qualsiasi momento.



Consumi LoRaWAN™

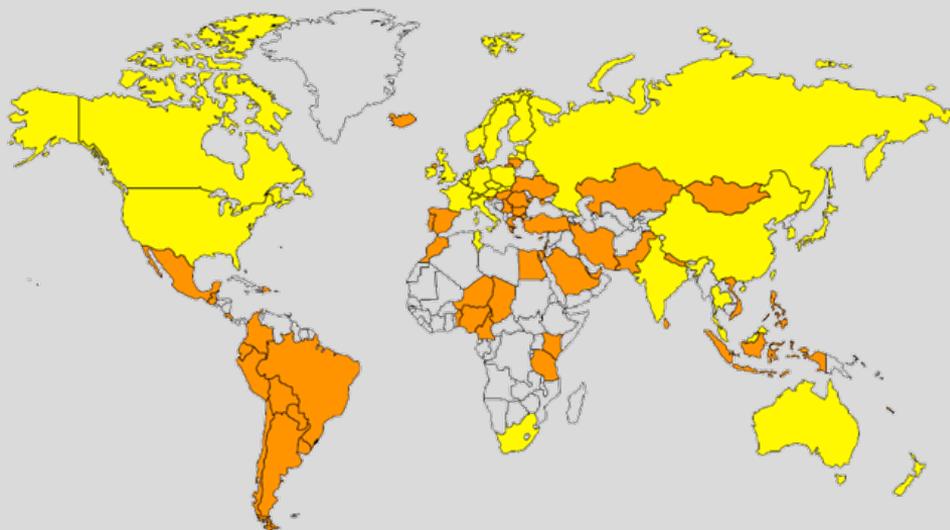
Sensore che trasmette alla peggiore velocità (300bps), un messaggio di 30 byte, 10 volte al giorno:

Batteria da 1 A/h

DURATA BATTERIA 16 ANNI



La rete LoRaWAN™



- 42 Publicly Announced Operators
- 30 Alliance Member Operators
- 250+ on-going trials & city deployments
- 480+ members in the Alliance

Legend:

- Publicly Announced
- Other Deployments

Loraitaly COSA

E' una RETE D' IMPRESE che aggrega operatori "territoriali" al fine di creare un operatore LoRaWAN™ nazionale che possa coprire il 50% del territorio outdoor in 12 mesi, con l'obiettivo di avere una copertura nazionale in 24 mesi.



Loraitaly COSA

La RETE D' IMPRESE si presenterà come soggetto unico a livello nazionale.

Si sta già parlando con altri operatori regionali “non interni alla rete” per attivare comunque canali privilegiati di roaming ed interoperabilità

Unidata LoRaWAN™ Manager

Gateways management

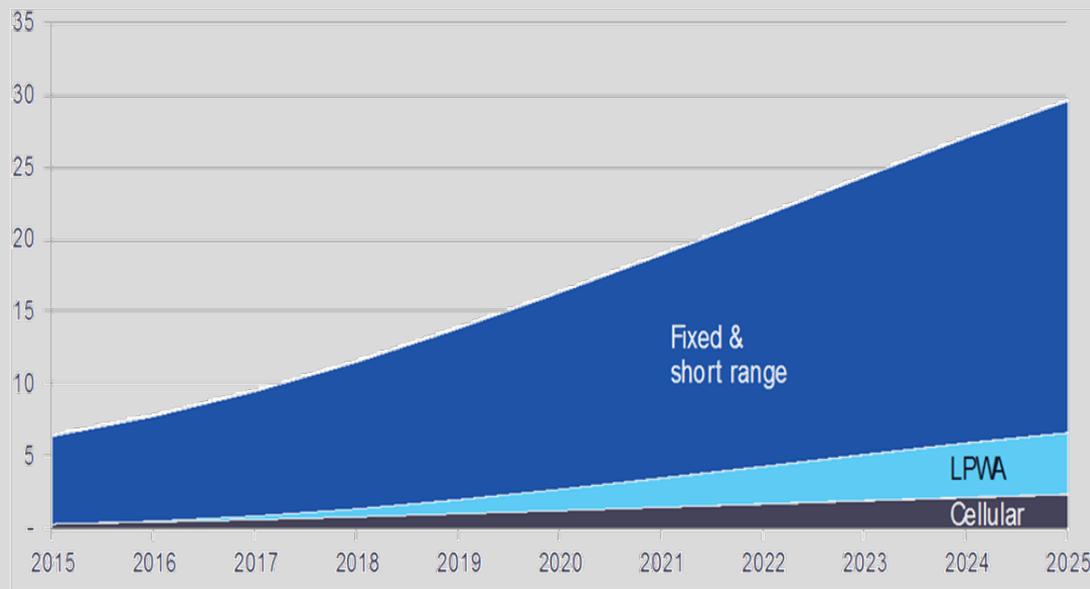
Application management
Deliver data on third party platforms

Devices:
- Status
- Add/delete

Coverage map

C'è posto per tutte
le tecnologie
Ogni soluzione ha la
sua applicazione
ottimale

Mercato IoT

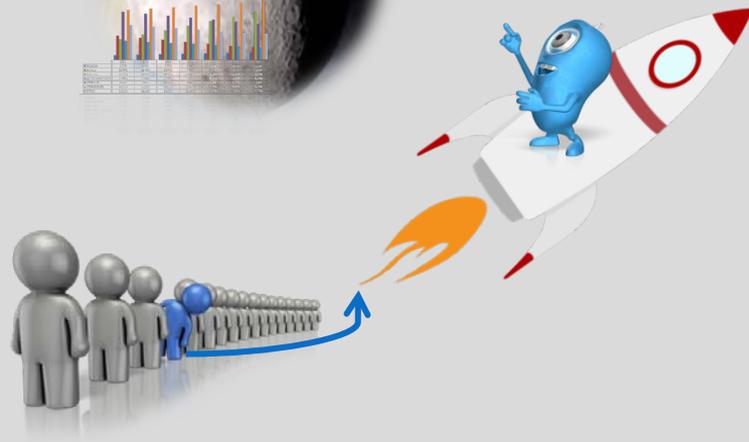
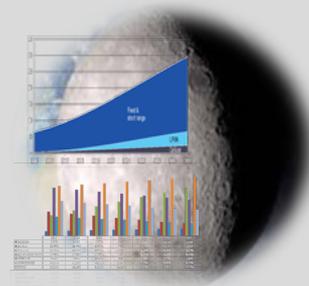


Occorre cambiare punto di vista

Il 50% delle applicazioni IoT sono al momento ignote e saranno di società al momento non esistenti

Molto dell'attuale IoT è il "vecchio" M2M rilucidato dal marketing

Perché una sfida



Perché una sfida

Valore **AGGIUNTO** è la **connessione**

CONNETTIVITÀ esterna alla **applicazione**

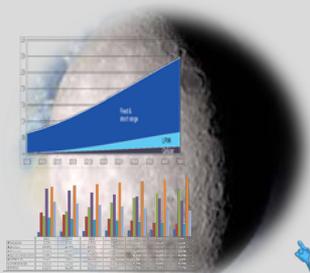
USABILITÀ complessa

TROPPE APP

SISTEMI verticali

BUSINESS MODEL tradizionali

CONSUMI E COSTI alti



Valore **AGGIUNTO** è la **user experience**

CONNETTIVITÀ è parte della **applicazione**

TECNOLOGIA nascosta

Servizi che interagiscono in maniera **naturale**

Sistemi **DISTRIBUITI**

Nuovi **BUSINESS MODEL**

LOW POWER & LOW COST by design



LoRa™ Lab

FREE

Accesso la nostro LoRa Lab per corsi, testing, POC, marketing

FREE



Cloud services



&



FREE



FREE



Accesso alla piattaforma di back end LoRa

FREE



Accesso alla nostra rete LoRa per sviluppare e testare prodotti