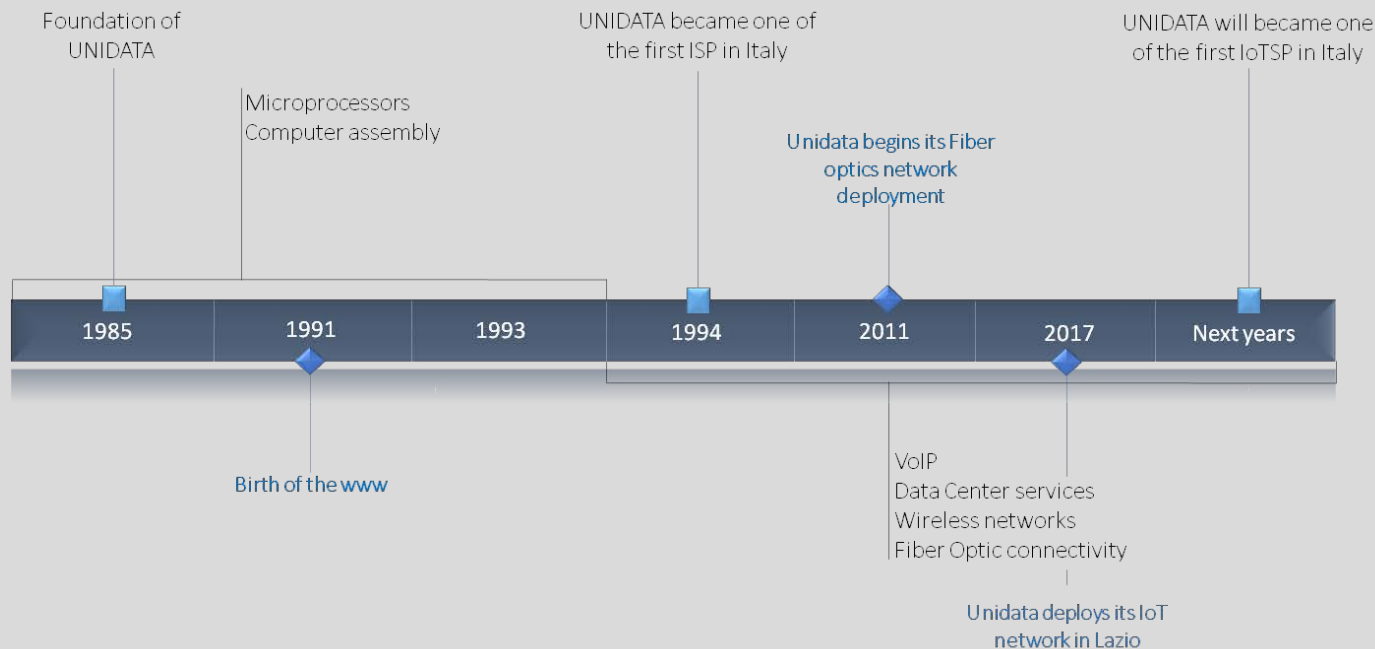


Unidata e LoRaWAN™

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



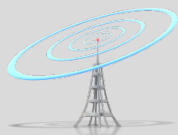
Sicurezza

ID unico
Due chiavi (Applications &
Network)
Dati criptati



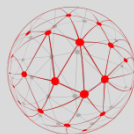
Bidirezionale

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

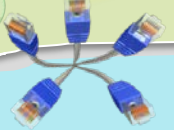


Affidabile

Robusto al multipath e
effetto doppler



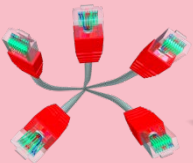
Control your world



ALTA PENETRAZIONE



ALTA PENETRAZIONE



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

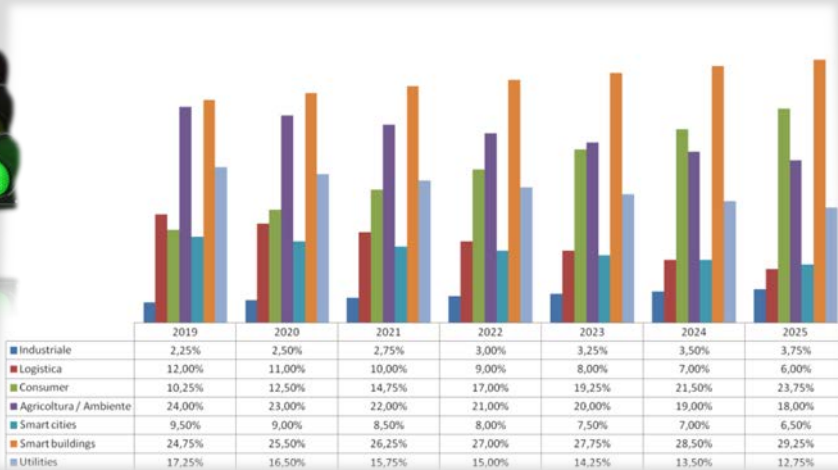
Tracking



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

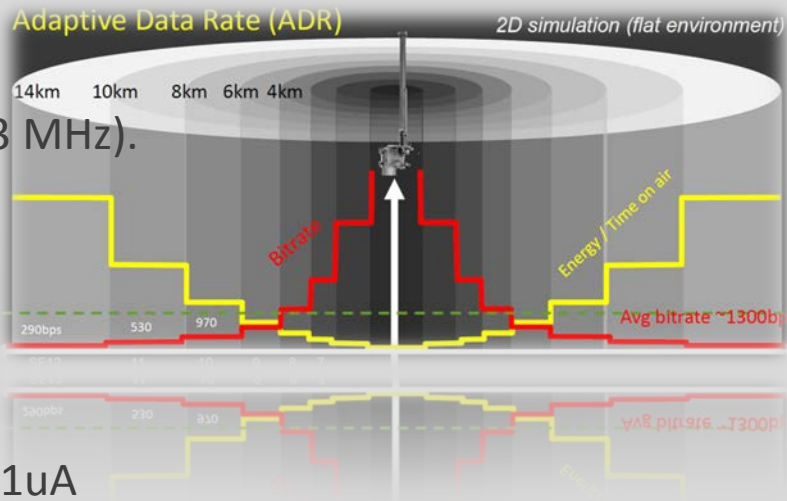
Link budget teorico: RX -142dBm, TX 14dBm

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)

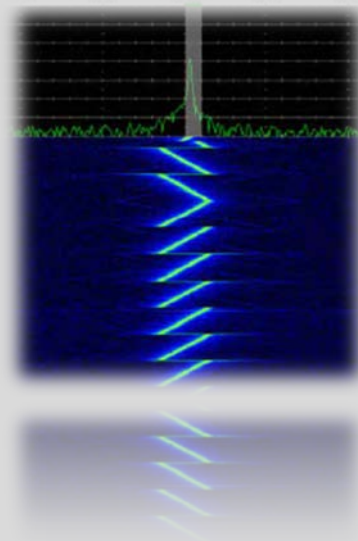
Derivata da tecnologie militari

Bassa sensibilità alle riflessioni: migliore funzionamento in spazi chiusi

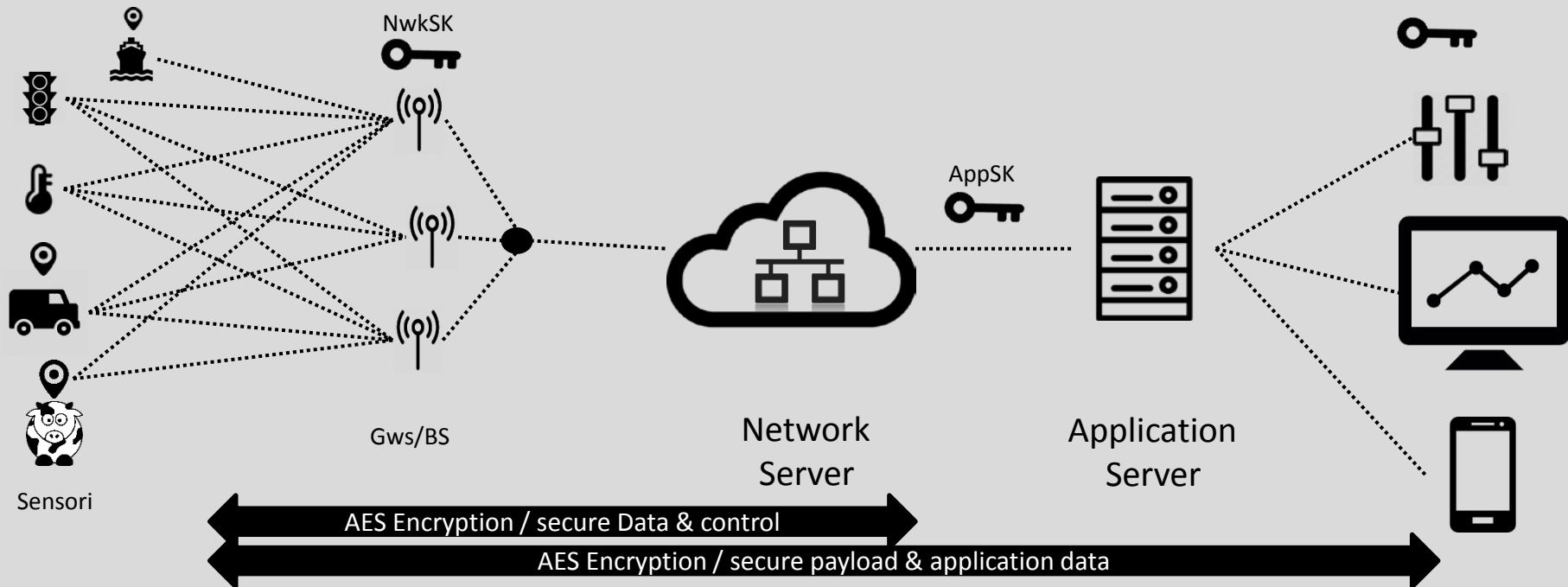
Bassa sensibilità al doppler: ottimo funzionamento in movimento.

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

Alta sicurezza: difficile da Jammare



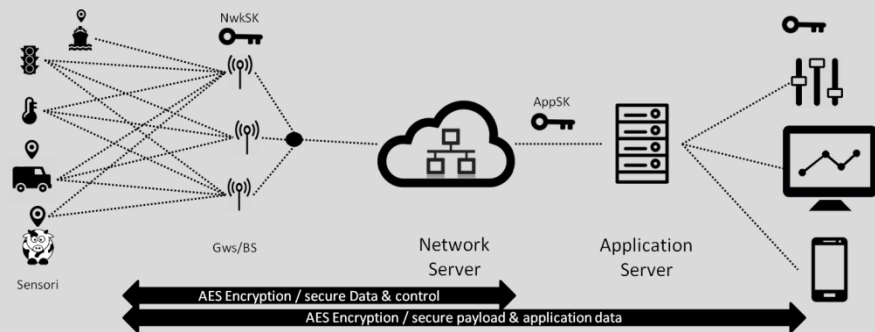
Architettura LoRaWAN™



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™

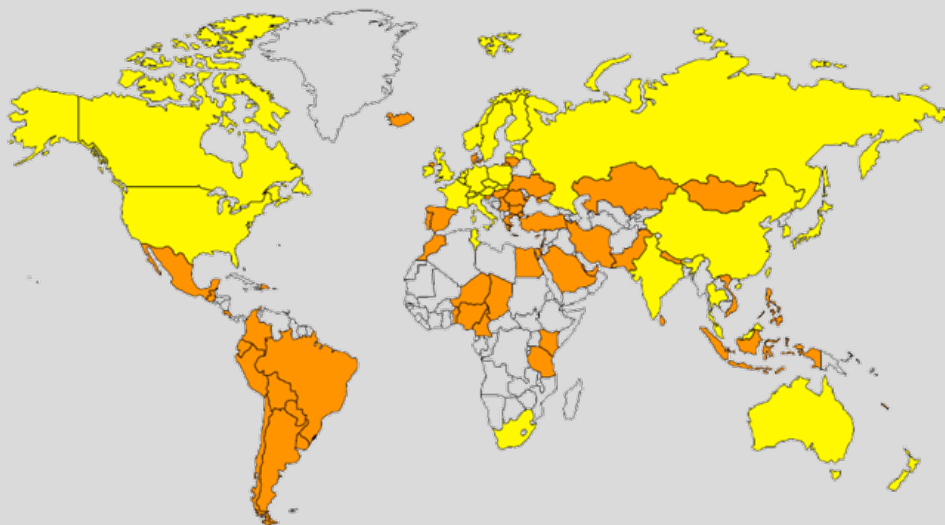
Sensore che trasmette alla peggiore velocità (300bps), un messaggio di 30 byte, 10 volte al giorno:

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

The screenshot displays the Unidata LoRaWAN Manager interface for the 'Crusotto' region. The interface includes a navigation sidebar on the left with options: Cruscotto, Gateway, Applicazioni, Dispositivi, Utenti, and Copertura. The main content area features four summary cards: Gateway (23 / ∞), Applicazioni (23 / ∞), Dispositivi (40 / ∞), and Gateway pianificati (9). Below these is a 'Copertura' section with a map showing the planned coverage area in green. The map includes a search bar and map controls.

Gateways management

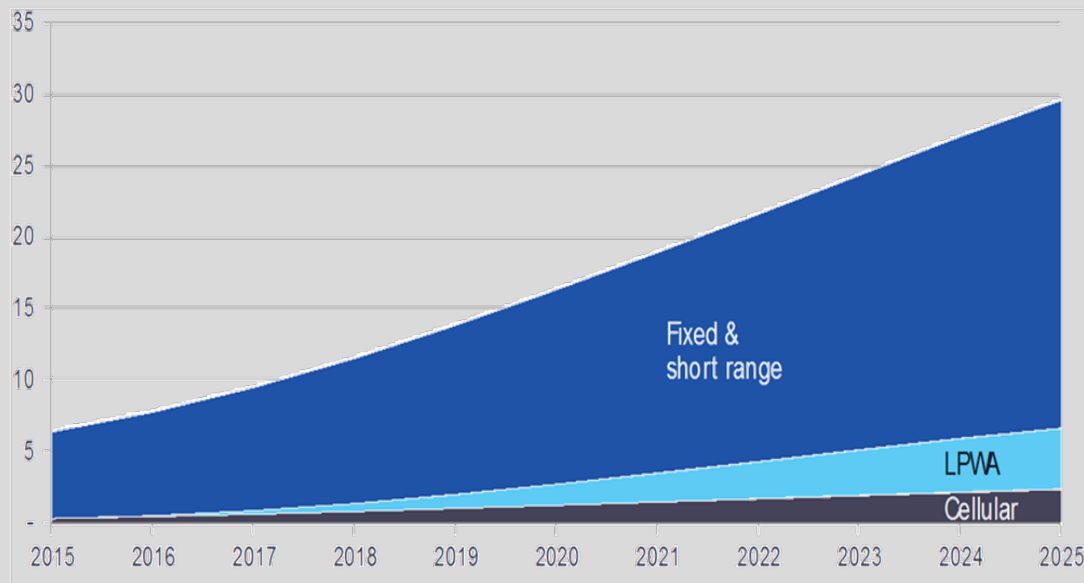
Application management
Deliver data on third party platforms

Devices:
- Status
- Add/delete

Coverage map

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

Mercato IoT

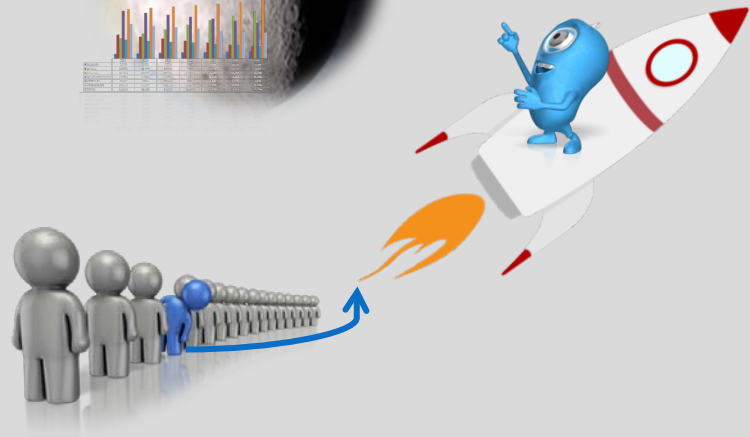
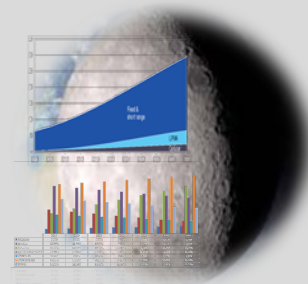


Occorre cambiare punto di vista

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**

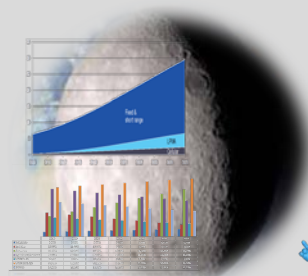
USABILITÀ complessa

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



ACCORDO

Commerciale

Unidata SpA
e

.....
Commercializzare

X *Partnership*

FREE



LoRa
Management

Accesso alla piattaforma di
back end LoRa

FREE



Accesso alla nostra rete LoRa
per sviluppare e testare prodotti