

Жетілдірілген Сымсыз Байланыс Протоколдары: Zigbee, LoRa, NB-IoT

Бұл презентацияда біз IoT құрылғыларында қолданылатын ең танымал үш жетілдірілген сымсыз байланыс протоколдарын қарастырамыз. Zigbee, LoRa және NB-IoT - бұл өнеркәсіпте, тұтынушылық электроникада және басқа да салаларда кеңінен қолданылатын технологиялар.

Zigbee Технологиясының Негізгі Сипаттамалары

Төмен Энергия Тұтыну

Zigbee - бұл төмен энергия тұтынумен жұмыс істейтін технология, оны ұзаққа созылатын батареямен жұмыс істейтін құрылғылар үшін жарамды етеді.

Қысқа Қашықтық Байланысы

Zigbee желісінің қысқа қашықтыққа байланысы бар, әдетте 100 метрге дейін. Бұл технологияны үй автоматтандыру және сенсорлық желілер сияқты қолданбалар үшін жақсы етеді.

Жоғары Өнімділік

Zigbee технологиясы жоғары деректер жіберу жылдамдығымен сипатталады, бұл оны үнемі деректерді жіберетін құрылғылар үшін жарамды етеді.

Zigbee Желісін Құру және Пайдалану



Төмен Құны

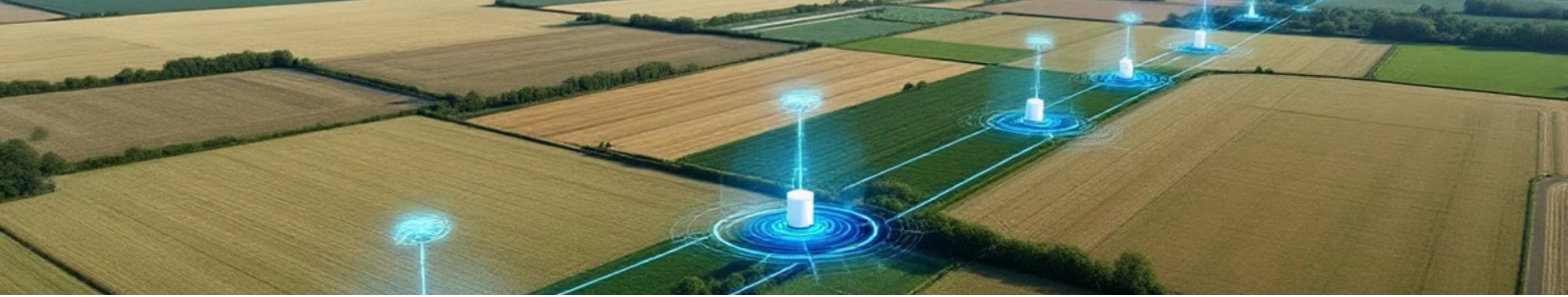
Zigbee құрылғылары басқа сымсыз технологиялармен салыстырғанда салыстырмалы түрде арзан.

Оңай Орнату

Zigbee желісін құру және басқару оңай.

Кең Ауқымды Қолдану

Zigbee технологиясы үй автоматтандыруынан бастап өнеркәсіптік бақылауға дейінгі түрлі қолданбаларда қолданылады.



LoRa Технологиясы: Ұзақ Қашықтыққа Байланыс

Ұзақ Қашықтық Байланысы

LoRa технологиясы ұзақ қашықтыққа байланыс үшін арналған, оны 10 км-ге дейін және одан да алыс қашықтықта қолдануға мүмкіндік береді.

Төмен Энергия Тұтыну

LoRa - бұл төмен энергия тұтынуы бар технология, оны батареясы ұзақ жұмыс істейтін құрылғыларда қолдануға мүмкіндік береді.

Жоғары Өткізу Қабілеттілігі

LoRa технологиясы жоғары өткізу қабілеттілігімен сипатталады, бұл оны үлкен деректер көлемін жіберу үшін жарамды етеді.



LoRa Желісін Жобалау және Енгізу

1. Желінің қажеттілігін анықтау: қолдану саласы, қашықтық, деректер көлемі.
2. Құрылғылар мен шлюздерді таңдау, олардың техникалық сипаттамаларына назар аудару.
3. LoRa желісін орнату және конфигурациялау, олардың шлюздерге байланысын тексеру.
4. Желіні тестілеу және оптимизациялау, оның өнімділігін және сенімділігін бағалау.

NB-IoT: Энергияны Үнемді Пайдалану

1 Төмен Энергия Тұтыну

NB-IoT - бұл батареясы ұзақ жұмыс істейтін құрылғылар үшін арналған өте төмен энергия тұтынуы бар технология.

2 Кең Жабылу Аймағы

NB-IoT технологиясы кең жабылу аймағымен сипатталады, бұл оны қалалық және ауылдық жерлерде қолдануға мүмкіндік береді.

3 Жоғары Сенімділік

NB-IoT желісі өте сенімді, бұл оны критичний қолданбалар үшін жарамды етеді.



NB-IoT Технологиясын Қолдану Аймақтары

Ақылды Өлшеу Құрылғылары

Электр, газ және су өлшеу құрылғылары.

Өнеркәсіптік Сенсорлар

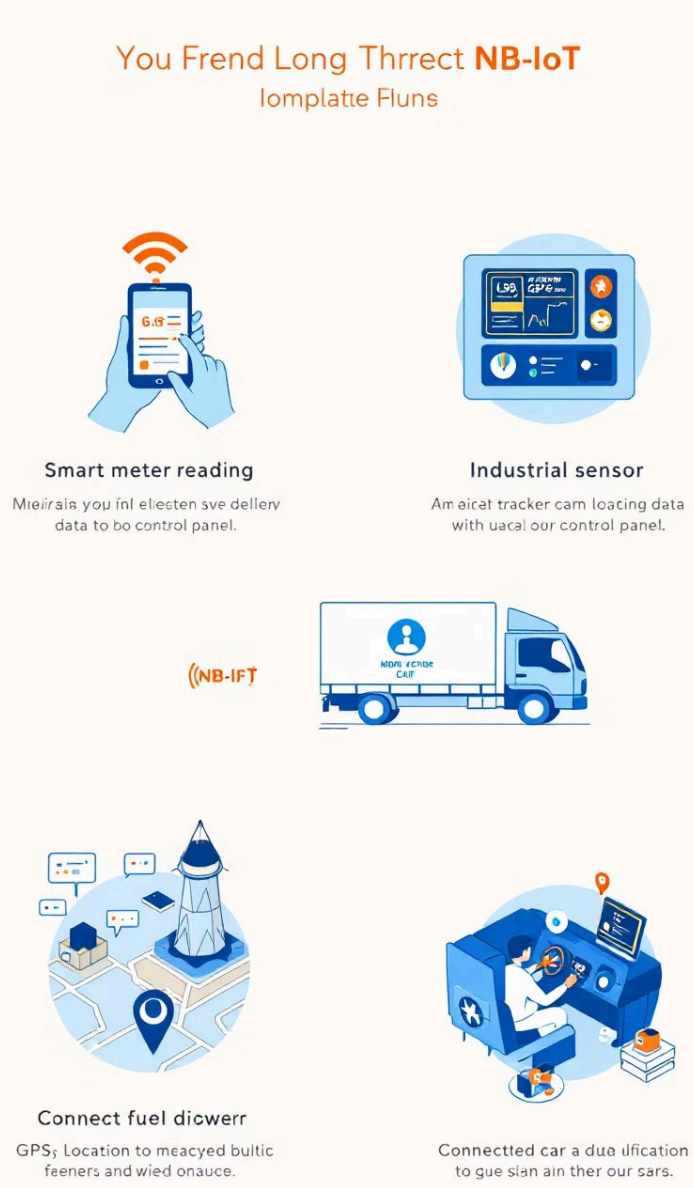
Температураны, қысымды, ылғалдылықты және басқа да параметрлерді өлшеу.

Мүліктерді Бақылау

Жүк машиналары, контейнерлер, жабдықтар.

Байланысқан Автокөліктер

Көліктерді басқару, қауіпсіздік және парктерді басқару.



Үш Протоколдың Артықшылықтары мен Кемшіліктері

Протокол	Артықшылықтар	Кемшіліктер
Zigbee	Төмен энергия тұтыну, жоғары өнімділік, оңай орнату.	Қысқа қашықтық байланысы, шектеулі өткізу қабілеттілігі.
LoRa	Ұзақ қашықтық байланысы, жоғары өткізу қабілеттілігі, төмен энергия тұтыну.	Салыстырмалы түрде жоғары құны, шектеулі қолдану аймақтары.
NB-IoT	Өте төмен энергия тұтыну, кең жабылу аймағы, жоғары сенімділік.	Төмен деректер жіберу жылдамдығы, шектеулі қолдану аймақтары.

Жетілдірілген Протоколдарды Таңдау және Енгізу

1

Қолдану саласын анықтау

Қай протокол белгілі бір қолданбалар үшін ең қолайлы?

2

Техникалық сипаттамаларды салыстыру

Қашықтық, энергия тұтыну, деректер жіберу жылдамдығы.

3

Құнын ескеру

Протоколдың құны, құрылғылардың құны, орнату шығындары.

4

Қолдауды бағалау

Протоколдың қолдауы, құжаттамасы және кеңес беру қызметтері.



Қорытынды: Жетілдірілген Протоколдарды Қолдану Келешегі

Zigbee, LoRa және NB-IoT сияқты жетілдірілген сымсыз протоколдар IoT-ның өсуіне және әлемдік байланыстың дамуына үлкен үлес қосады. Бұл технологиялардың келешегі жарқын, олардың қолдану аймақтары кеңейе береді, сенсорлар мен ақылды құрылғылардың жаңа буынын жасауға мүмкіндік береді.