

Огляд новинок компанії u-blox

В статті йде мова про нові продукти компанії u-blox, що були випущені восени 2024 року.

ПЕРШИЙ СУПУТНИКОВИЙ СТІЛЬНИКОВИЙ МОДУЛЬ ІОТ-NTN З ВБУДОВАНОЮ GNSS

Компанія u-blox випустила свій перший комбінований модуль Інтернету речей SARA-S528NM10 (рис. 1), сумісний з наземною мережею (*Terrestrial Network, TN*) і бездротовою мережею (*Non-terrestrial Network, NTN*), що відповідає вимогам стандарту 3GPP. Цей стандартизований модуль змінює правила гри на ринку супутникового Інтернету речей, оскільки він підтримує глобальне покриття з точним, малопотужним і одночасним позиціонуванням — важливий елемент для випадків використання, що вимагають безперервного або циклічного відстеження і моніторингу об'єктів. Інші сфери застосування Інтернету речей охоплюють телематику післяпродажного обслуговування, промисловий моніторинг і контроль, інтелектуальний облік і контроль за комунальними послугами, а також керування автопарком.

Оскільки стільникові мережі покривають лише десять відсотків земної кулі, попит на гарантоване глобальне покриття зростає, особливо для таких застосувань Інтернету речей, як відстеження об'єктів у віддаленому або морському середовищі. Супутниковий IoT заповнює цю прогалину; його впровадження частково обмежується високою вартістю супутникових терміналів, високим енергоспоживанням і високою вартістю супутникового ефірного часу. Попри це, ABI Research, провідна компанія, що займається технологічною аналіти-

кою, прогнозує, що до 2030 року ринок супутникового Інтернету речей перевищить 4 мільярди доларів США.

Сучасні рішення для супутникового зв'язку вимагають використання пропріетарного апаратного та програмного забезпечення, яке прив'язує термінал до певного супутникового оператора — користувачеві потрібно буде замінити свій супутниковий термінал, щоб перейти до іншого супутникового оператора. З іншого боку, рішення u-blox базується на глобальних стандартах 3GPP і може бути сертифіковане як сумісне з декількома супутниковими провайдерами, що підтримують цей стандарт, що максимально розширює вибір клієнтів.

«Новий супутниковий стільниковий модуль u-blox IoT-NTN призначений для підтримки зв'язку в районах без стільникового покриття, — пояснив Штефан Зізала (Stephan Zizala), генеральний директор u-blox. — Інтегроване рішення u-blox GNSS споживає менше ніж 15 мВт енергії в режимі безперервного відстеження та має високу радіочастотну чутливість, що скорочує час, необхідний для встановлення місцезнаходження. Воно забезпечує одночасну передачу даних про місцезнаходження без переривання стільникового або супутникового зв'язку, що додатково допомагає мінімізувати енергоспоживання завдяки скороченню часу активної роботи пристрою».

Модуль працює на базі стільникового/супутникового чипсета u-blox UBX-R52 та платформи GNSS M10 і відповідає специфікації 3GPP Rel 17 NB-NTN. Цей стандартизований підхід гарантує розширений зв'язок через LTE-M і NB-IoT в наземних стільникових мережах і NB-IoT в супутникових угрупованнях (сузір'ях) на геостационарній орбіті (*Geostationary Orbit, GEO*), що відповідають стандарту 3GPP Rel 17, в тому числі готовність до роботи з супутниками на низькій орбіті (*Low-Earth Orbit, LEO*). Стільниковий/супутниковий чипсет UBX-R52 наразі проходить сертифікацію у Skylo, глобального постачальника послуг NTN, для

своєї супутникової мережі. Сертифікація забезпечує безперебійну підтримку як стільникового, так і супутникового зв'язку Skylo, створюючи розширені та надійні можливості для ефективного використання ресурсів.

Модуль SARA-S528NM10 підтримує всі три нові діапазони NTN — n23 (США), n255 (глобальний L-діапазон) і n256 (європейський S-діапазон), що розширює його технологічні можливості та забезпечує майбутнє. Він сумісний з іншими модулями u-blox, призначеними лише для стільникового зв'язку, у форм-факторі SARA, що дозволяє інженерам легко масштабувати свої продукти Інтернету речей, використовуючи застарілу технологію без дорядкового редизайну.

РЕВОЛЮЦІЙНА ВСЕСМУГОВА ВИСОКОТОЧНА GNSS-ПЛАТФОРМА

Компанія u-blox оголосила про випуск нової всісмугової високоточної GNSS-платформи X20, яка підіймає планку точності, продуктивності та безпеки (рис. 2). Спираючись на успіх популярної високоточної GNSS-платформи F9, це нове покоління відповідає поточним потребам у високоточних GNSS у всьому світі, а її перспективна конструкція дозволяє працювати з новими технологіями та стандартами, що розвиваються. Нова платформа призначена для промислової автоматизації, автомобілебудування та інших застосувань, які вимагають сантиметрової точності позиціонування в складних умовах, а також для синхронізації часу для систем критичної інфраструктури.

X20 — це всісмугова (L1/L2/L5/L6) платформа з вбудованим приймачем L-діапазону. Оскільки вона містить усі доступні супутникові сигнали GNSS, вона забезпечує найвищу точність позиціонування навіть у складних умовах приймання сигналу. Вона підтримує базові частоти L1 і L2, а також доданий згодом діапазон L5. Діапазон L5 працює на нижчих частотах, ніж діапазони L1 і L2, і має покращені властивості сигналу, що робить сигнали L5 більш стійкими. u-blox X20 також додає підтримку діапазону L6. Цей діапазон використовується



Рис. 1. Комбінований модуль Інтернету речей SARA-S528NM10



Рис. 1. Передаточна функція

не тільки для навігаційних сервісів, але й для корекції, яка допомагає зробити оцінки позиціонування більш точними.

Нова платформа u-blox X20 забезпечує максимальну гнучкість завдяки вбудованій підтримці всіх типів послуг корекції. Вона не тільки підтримує локальні базові станції та типи корекції, такі як RTK (*Real Time Kinematic* — *кінематична в реальному часі*), Network RTK та PPP-RTK, але й надає можливість використовувати корекцію PPP (*Precise Point Positioning* — *точне позиціонування точки*). Універсальність і масштабованість платформи дозволяють користу-

вачам вибрати оптимальне рішення для своїх завдань, балансує між вартістю і точністю. Потенційні застосування різноманітні: від портових логістичних операцій до керування машинами в будівництві, а також нових промислових застосувань, наприклад, БПЛА і наземної робототехніки, наприклад, газонокосарок.

«X20 поєднує в собі унікальні можливості мікросхем, програмного забезпечення, модулів і послуг корекції GNSS від u-blox, створюючи нову пропозицію, яка перевершує альтернативні рішення за точністю, продуктивністю і

безпекою», — сказав генеральний директор u-blox Штефан Зізала (Stephan Zizala). — Наша платформа X20 зробить технологію GNSS сантиметрового рівня доступною для масових ринків по всьому світу. Разом з майбутнім варіантом PPP PointPerfect наші клієнти зможуть скористатися перевагами однорідних даних корекції на всіх континентах».

Платформа u-blox X20 має можливість оновлення програмного забезпечення. Це служить для захисту системи в майбутньому, оскільки користувачі зможуть адаптувати свою систему в разі будь-яких змін у відповідних технологіях і стандартах.

X20 була розроблена для забезпечення максимальної цілісності та безпеки. Платформа має комплексні функції безпеки, зокрема автентифікацію системи через безпечне завантаження та безпечне оновлення прошивки, автентифікацію повідомлень і шифрування за допомогою вбудованого захищеного «Root of Trust» (RoT). Платформа також підтримує автентифікацію Galileo OSNMA в поєднанні з розширеними можливостями виявлення та усунення завод і спуфінгу (підміни).

Додаткову інформацію щодо продукції компанії u-blox, що була представлена в цій статті, можна отримати у її офіційного дистриб'ютора в Україні — компанії Мікродіс Електронікс ГмБХ: тел.: (067) 475-81-86, Roman.Prokopets@microdis.net, www.microdis.net CN

MICRODIS
www.microdis.net

Мікродіс Електронікс ГмБХ — офіційний дистриб'ютор u-blox та Fischer Connectors в Україні

Роман Прокопець
Менеджер з продажу

Microdis Electronics GmbH
Rheinauer Straße 1
68766 Hockenheim
Germany

M +380 67 475 81 86
Roman.Prokopets@microdis.net

u-blox
fischer
CONNECTORS