



Ask us any questions or problems faced by you in the course of your business. Our DISH DOCTOR will try and answer them in the best way possible, in the simplest terms, avoiding the unnecessary use of technical terms where possible. The service is available free to our readers and subscribers.

Send Your Queries To: Dish Doctor, 312/313, A Wing, 3rd Floor, Dynasty Business Park, Andheri Kurla Road, Andheri (E), Mumbai – 400059. or

Email: manoj.madhavan@nm-india.com. Now you can WhatsApp Your Dish Doctor Queries To: +91-91082 32956

SATELLITE LPWAN TECHNOLOGY

What is Satellite LPWAN Technology and its applications?

Gaurishankar, Hyderabad

Ans.: Satellite LPWAN, as the name implies, is a low powered connectivity option for IoT and other devices. Satellite LPWAN constitutes a direct connection between IoT devices and the telecommunications provider. Satellite networks are typically deployed in what's called a "constellation". A constellation is a fleet of satellites, and in the case of Satellite LPWAN, a constellation consists of a large number of relatively small communications satellites in Low Earth Orbit (LEO). LPWAN satellite constellations tend to contain fewer satellites, and typically consist of lower-price, lower-cost satellites.

Satellite LPWAN's strength comes in the form of coverage. Because the device is communicating with a set of satellites, coverage generally consists of anywhere on the face of planet Earth that you can see the sky. This type of global coverage is generally only available through satellite networks, and allows connected devices to report data from remote areas where other communication options simply won't reach.

One of the basic requirements of the Internet of Things (IoT) is that all the devices are connected wherever they happen to be. While Wi-Fi, Bluetooth, 4G cellular networks are able to support many IoT applications, they cannot provide an ubiquitous and seamless coverage as satellites. Connecting terrestrial IoT network segments

सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन तकनीक

प्रश्न: सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन तकनीकी और इसके आवेदन क्या हैं?

गौरीशंकर, हैदराबाद

उत्तर: सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन, जैसाकि नाम से ही पता चलता है कि आईओटी व अन्य उपकरणों के लिए निम्न पॉवर कनेक्टिविटी विकल्प है। सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन आईओटी उपकरणों व दूरसंचार प्रदाता के बीच सीधा संबंध बनाता है। सैटेलाइट नेटवर्कों को आमतौर पर नक्षत्र कहा जाता है। एक नक्षत्र आमतौर पर सैटेलाइटों का वेड़ा होता है और

सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन के मामले में एक नक्षत्र में लो अर्थ ऑर्बिट (लियो) में अपेक्षाकृत छोटे संचार सैटेलाइटों की बड़ी संख्या शामिल है। एलपीडब्ल्यूएन सैटेलाइट नक्षत्रों में कम सैटेलाइट होते हैं और आमतौर पर कम कीमत, कम लागत वाले सैटेलाइट होते हैं।

सैटेलाइट एलपीडब्ल्यूएन की ताकत कवरेज के रूप में आती है। क्योंकि उपकरण सैटेलाइटों के एक सेट के साथ संचार करते हैं। कवरेज आमतौर पर पृथ्वी की सतह पर कहीं भी होता है जहां तक कि आप आकाश से देख

सकते हैं। इस प्रकार की वैश्विक कवरेज आमतौर पर केवल सैटेलाइट नेटवर्क के माध्यम से उपलब्ध होती है और इससे जुड़े उपकरणों को दूरदराज के क्षेत्रों से डेटा की रिपोर्टिंग करने की अनुमति मिलती है जहां कि सरलतम शब्दों में अन्य संचार के विकल्प नहीं पहुंच सकते हैं।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) की बुनियादी आवश्यकताओं में से एक यह है कि सभी उपकरण जहां भी होते हैं वहीं से जुड़े होते हैं। जबकि वाईफाई, ब्लूटूथ, 4जी सेलुलर नेटवर्क कई आईओटी आवेदनों का समर्थन करने में सक्षम हैं, वे सैटेलाइटों के रूप में सर्वव्यापी और निर्बाध कवरेज प्रदान नहीं कर सकते। सैटेलाइट ब्रॉडबैंड के माध्यम से आईओटी सर्विस बैक एंड पर टेरिस्ट्रियल आईओटी नेटवर्क

LPWAN Network



directly to IoT service back ends via satellite broadband is becoming a new business focus, creating opportunities for notable use of hybrid Low Power Wide Area Network (LPWAN) to satellite gateways. In this position paper we analyze the potential of satellite for the IoT. We review the present-day initiatives from Satellite and Telco operators to deploy satellite-enabled LPWANs. Last but not least, we illustrate the technical challenges to be faced for interconnecting satellite and LoRaWAN networks, which call for further research investigation.

IoT Analytics' estimate of the LPWAN market shows that four technologies account for about 92% of the global installed base of LPWAN-connected devices in 2019, namely LoRa, Sigfox, NB-IoT and LTE-M. During 2019, these technologies have all shown a healthy growth, further increasing their network coverage, ecosystem size and end-user adoption

Over the last few years the Asia-Pacific region has emerged as the leading region in the LPWAN market. IoT Analytics estimates that this region accounts for over 60% of the global LPWAN installed base in 2019, principally driven by the quick adoption of these technologies in China. In China the local government is strongly supporting the adoption of IoT technologies, and this has stimulated the creation of a strong local ecosystem and favoured a quicker uptake of these technologies compared to the rest of the world, particularly LoRa and NB-IoT. ■

खंड को सीधे कनेक्ट करना एक नया व्यवसाय फोकस बन रहा है जिससे सैटेलाइट गेटवे पर हाइब्रिड लो पावर वाइड एरिया नेटवर्क (एलपीडब्ल्यूएन) के उल्लेखनीय उपयोग के अवसर पैदा हो रहे हैं। इस स्थिति में हम आईओटी के लिए सैटेलाइट की क्षमता का विश्लेषण करते हैं। हम सैटेलाइट सक्षम टेल्को ऑपरेटरों से मौजूदा पहल की समीक्षा करते हैं ताकि सैटेलाइट सक्षम एलपीडब्ल्यूएन को तैनात किया जा सके। अंत में हम कम से कम इंटरकनेक्टिंग सैटेलाइट और लोरावान नेटवर्क के लिए सामना की जाने वाली तकनीकी चुनौतियों



का उदाहरण देते हैं जिसके लिए आगे और अनुसंधान करने की आवश्यकता है।

एलपीडब्ल्यूएन बाजार के आईओटी एनालिटिक्स से पता चलता है कि एलपीडब्ल्यूएन कनेक्टेड उपकरणों के 2019 के वैश्विक रूप से स्थापित आधार का लगभग 92% लोरा, सिगफॉक्स, एनबी-आईओटी और एलटीई-एम के लिए चार तकनीकियों हैं। 2019 के दौरान इन तकनीकियों

ने सभी को स्वस्थ विकास दिया है जिससे उनके नेटवर्क कवरेज, पारिस्थितिकी तंत्र का आकार और उपयोगिता अंगीकरण करने में वृद्धि हुई है।

पिछले कुछ वर्षों में एलपीडब्ल्यूएन बाजार में एशिया प्रशांत क्षेत्र अग्रणी क्षेत्र के रूप में उभरा है। आईओटी एनालिस्टिक का अनुमान है कि यह क्षेत्र 2019 में वैश्विक एलपीडब्ल्यूएन के 60% से अधिक आधार स्थापित करता है, मुख्य रूप से चीन में इन तकनीकों के शीघ्रता से अपनाने की सूचना है। चीन में स्थानीय सरकार आईओटी तकनीकियों को अपनाने का पुरजोर समर्थन कर रही है, और इसने एक मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण को प्रोत्साहित किया है और दुनिया के बाकी हिस्सों विशेष रूप से लोरा और एनबी-आईओटी की तुलना में इन तकनीकियों के तेजी से बढ़ने का समर्थन किया है। ■

