

เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสารวงโคจรต่ำกับโอกาสในการพัฒนา
การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง
An opportunity to develop the Network Centric
Operation using Low Earth Orbit Communication
Satellite Technology

นายยุทธนา รอดสีเสน
Mr.Yutthana Rodseesain
ผู้จัดการฝ่ายบริหารโครงข่าย
Vice President, Network Management Department
บริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
National Telecom Public Company Limited
นักศึกษา วสท. หลักสูตร วสท. รุ่นที่ ๖๒

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียมถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจากดาวเทียมสื่อสารวงโคจรค้างฟ้า เป็นดาวเทียมสื่อสารวงโคจรค้างฟ้าความสูง และพัฒนามาสู่เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสารวงโคจรต่ำ ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถปรับปรุงข้อจำกัดของดาวเทียมสื่อสารวงโคจรค้างฟ้าได้ เช่น ความสามารถในการให้บริการสื่อสารข้อมูลและบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วโลก ด้วยต้นทุนและระยะเวลาการรับส่งข้อมูลต่ำและมีประสิทธิภาพใกล้เคียงหรือดีกว่าระบบเครือข่ายภาคพื้นดินในบางกรณี ปัจจุบันเครือข่ายดาวเทียมสื่อสารวงโคจรต่ำระบบ Starlink ได้พัฒนามาถึงขั้นการทดลองให้บริการแล้วโดยบริษัท SpaceX หนึ่งในผู้ให้บริการรายหลักของโลก ซึ่งพบว่ามีขีดความสามารถในการให้บริการ บรอดแบนด์อินเทอร์เน็ตได้ในระดับที่น่าพอใจ และยังมีการส่งดาวเทียมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีแนวโน้มที่จะสามารถดำเนินการให้ใกล้เคียงตามแผนของผู้ให้บริการได้ นอกจากนี้มิติด้านเศรษฐกิจแล้ว การพัฒนาของเทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรต่ำยังถูกนำมาทดลองใช้ในฝ่ายความมั่นคงสำหรับภารกิจด้านการทหาร โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพด้านเครือข่ายสื่อสาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการปฏิบัติการทางทหาร ซึ่งจะทำให้ประเทศที่มีเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถใช้ดาวเทียมสื่อสารวงโคจรต่ำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบโครงข่ายการสื่อสารทางยุทธศาสตร์ และยุทธวิธี และมีศักยภาพที่จะสามารถนำมาพัฒนาขีดความสามารถของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO) ได้และทำให้มีความได้เปรียบในการรบมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ดาวเทียมสื่อสารวงโคจรต่ำ, การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

Abstract

Satellite communication technology has evolved continuously from geostationary orbit communication satellites to a high throughput geostationary orbit communication and then developed into low-orbit communication satellite technology. It has features that can overcome the limitations of geostationary orbit communications satellites. For example, capability to provide data communication services and broadband internet covering all areas around the world with low cost and low latency. Its performance is close to or even better than terrestrial network in some scenarios. SpaceX, one of the major providers have started trial service which was found to have the ability to provide broadband internet service closed to what it has committed before. And there is also a continual delivery of additional satellites that are likely to be able to carry out the provider's plans. In addition to the economic dimension, the development of low earth orbit satellite technology is also being used in trials for military missions, especially to increase the efficiency of communication networks which is an important component of military operations. This will enable countries with such technology to use low-orbit communications satellites to enhance their strategic and tactical communications network capabilities. Therefore, the Low Earth Orbit communication satellite has the potential to be used to improve the capabilities of Network Centric Operations (NCO) and thus have a greater combat advantage.

Keywords: Low Earth Orbit Communication Satellite, Network Centric Operation (NCO)