

Real Time Access To Virtual Earth Observation Network

Wyniki w skrócie

Szybsze łącza pozwalają uporać się z eksplozją danych

Rozwój systemów Obserwacji Ziemi hamowany jest przez brak możliwości przesyłania wszystkich uzyskanych danych na Ziemię. Aby udroźnić przesył danych irlandzcy naukowcy opracowali nowe rozwiązanie w postaci inteligentnego systemu optycznych łączy dosyłowych.



© Naeblys, Shutterstock

Obserwacja planety z przestrzeni kosmicznej może pomóc w reagowaniu na katastrofy, monitorowaniu zmian klimatu oraz śledzeniu dzikich gatunków. Jednak rozwój Obserwacji Ziemi (EO) jest spowolniony ze względu na trudności w przesyłaniu danych z satelitów z powrotem na Ziemię. W ramach projektu RAVEN naukowcy starają się wyeliminować to wąskie gardło poprzez opracowanie optycznych łączy dosyłowych, które są w stanie przesyłać dane w czasie rzeczywistym.

Jeszcze do niedawna budowa satelity kosztowała 100 mln euro, a cała konstrukcja była zbliżona rozmiarami do autobusu. Jednak wszystko zmienia się za sprawą mniejszych i tańszych satelitów CubeSat, które znoszą bariery dostępu do przestrzeni kosmicznej.

„O ile dawniej kosmos był zdominowany przez organizacje rządowe, to teraz staje się miejscem do prowadzenia biznesu”, mówi John Mackey, koordynator projektu RAVEN i dyrektor generalny [mBryonics](#), firmy z Galway (Irlandia), specjalizującej

się w fotonice. Jednym z przykładów jest przedsiębiorstwo Planet Labs, założone w 2010 r. przez naukowców pracujących wcześniej dla NASA, które niedawno rozpoczęło regularną obserwację Ziemi.

Przestarzałe łącza

Inicjatywy takie wiążą się z generowaniem petabajtów danych, podczas gdy łącza przesyłające te dane na Ziemię zaczynają się starzeć.

Tutaj wkracza projekt RAVEN. „Tworzymy całkowicie nowe łącza, które mają duże szanse zrewolucjonizować sposób wykorzystania satelitów do celów komunikacyjnych”, objaśnia Mackey.

Firma mBryonics opracowała inteligentną architekturę do komunikacji optycznej w kosmosie, która umożliwia zautomatyzowane, transparentne połączenie konstelacji satelitów oraz tworzy zwirtualizowany rozproszony segment naziemny. „Nasze rozwiązanie minimalizuje liczbę potrzebnych do pobierania danych stacji naziemnych i umożliwia przesył danych... w czasie niemal rzeczywistym”, mówi Mackey.

Ten fotoniczny system potrafi przesyłać 10 gigabajtów danych na sekundę, a do tego jest dużo lżejszy i tańszy niż istniejące rozwiązania. „Udało nam się zminiaturyzować cały system, otrzymując rewolucyjny wskaźnik SWaP (wielkość, masa i moc), a także zaproponować znacznie niższą cenę, dzięki czemu nadaje się on do małych platform i masowej produkcji”, wyjaśnia Mackey.

Optyczne mózgi

Zespół opracował modem ArcLight™ – optyczną sieć programową, która pełni funkcję swego rodzaju optycznego mózgu umożliwiającego satelitom komunikowanie się ze sobą. Dofinansowanie projektu RAVEN wykorzystano także do zbadania potencjału obserwacji Ziemi z platform wysokościowych (High Altitude Platform) – konstelacji balonów, statków powietrznych lub dronów latających 20 kilometrów nad ziemią w stratosferze.

Oprócz opracowania technologii firma mBryonics wykorzystwała projekt RAVEN do wysondowania oczekiwań kluczowych interesariuszy sektora komunikacji satelitarnej wobec fotonicznego systemu. „Program Horyzont 2020 jest prestiżowy, dzięki czemu otwiera wiele drzwi i ułatwia dotarcie do specjalistów”, mówi Mackey.

Zespół dysponuje teraz prototypowym systemem łączy dosyłowych opartym o układ fazowany i optykę adaptacyjną, jak również planuje pozyskanie środków na realizację projektu RAVEN II, aby móc dopracować system. Zdaniem badaczy technologia ta ma przed sobą dużą przyszłość, nie tylko w EO. Mackey przewiduje, że istniejące sieci nie poradzą sobie z nadciągającą eksplozją danych, jaka dokona

się za sprawą między innymi uruchomienia sieci 5G w 2020 r.

„Jeżeli chodzi o 5G, dojdzie do gigantycznego zagęszczenia danych – systemy naziemne ulegną przeciążeniu, natomiast systemy satelitarne okażą się nieodzowne jako alternatywna droga przesyłu”, tłumaczy. „Dwukierunkowy system łączy dosyłowych odegra kluczową rolę, ponieważ konieczne będzie trasowanie danych w sposób inteligentny”.

Słowa kluczowe

RAVEN, optyczne łącza dosyłowe, satelity komunikacyjne, Obserwacja Ziemi, fotonika, 5G, eksplozja danych, SmallSat, optyka adaptacyjna, układ fazowany, wirtualizacja

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania

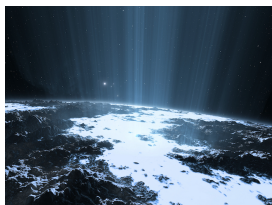


„Podniebny światłowód” bliżej 5. poziomu gotowości technologicznej

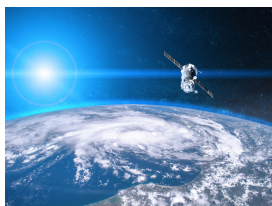


Obserwacja Ziemi dostarcza danych wywiadowczych na rzecz inteligentnego rolnictwa





Modelowanie atmosfery Galileuszowych księżyców Jowisza dowodzi, że sonda Galileo wykryła smugę wody na Europie



Tanie, ekologiczne i bardziej wydajne systemy napędowe małych satelitów



Informacje na temat projektu

RAVEN

Identyfikator umowy o grant: 775768

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/775768](https://doi.org/10.3030/775768) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

26 Kwietnia 2017

Data rozpoczęcia

1 Maja 2017

Data zakończenia

31 Października 2017

Finansowanie w ramach

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies – Space

Koszt całkowity

€ 71 429,00

Wkład UE

€ 50 000,00

Koordynowany przez

MBRYONICS LIMITED



Ireland

Ten projekt został przedstawiony w...



Ostatnia aktualizacja: 23 Marca 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/220355-bigger-pipes-in-space-for-handling-the-data-explosion/pl>

European Union, 2025