|  |
| --- |
| Hewlett Packard Enterprise przyspiesza eksplorację przestrzeni kosmicznej. Po raz pierwszy w historii na orbitę trafią komercyjne rozwiązania Edge Computing i sztucznej inteligencji*Astronauci i badacze z Międzynarodowej Stacji Kosmicznej będą mogli przetwarzać dane lokalnie i skrócić - z miesięcy do minut - czas potrzebny na uzyskanie wyników prowadzonych obliczeń. Takie możliwości otworzył im Spaceborne Computer-2, system edge computing firmy HPE.* |

**Warszawa, 11 lutego 2021 r. -** Firma [Hewlett Packard Enterprise (HPE)](http://www.hpe.com) ogłosiła dzisiaj, że jej zaawansowane komercyjne rozwiązania edge computing umożliwią przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym w kosmosie – to pierwszy taki przypadek w historii. Przyczynią się one do przyspieszenia eksploracji przestrzeni kosmicznej oraz zwiększenia samowystarczalności astronautów. Badacze kosmosu na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) skrócą z miesięcy do minut czas potrzebny na uzyskanie wyników analiz prowadzonych w ramach różnych eksperymentów w kosmosie - od przetwarzania obrazów medycznych i sekwencjonowania DNA po pozyskiwanie wartościowych informacji z wielu zdalnych czujników i satelitów. Wszystko to stanie się możliwe dzięki systemowi edge computing Spaceborne Computer-2 (SBC-2) firmy HPE.

Spaceborne Computer-2 zostanie wystrzelony na orbitę z 15. Misją Zaopatrzeniową Northrop Grumman na Międzynarodową Stację Kosmiczną (NG-15), która została zaplanowana na 20 lutego. System będzie użytkowany na ISS przez najbliższe 2-3 lata. Satek kosmiczny NG-15 został nazwany „SS. Katherine Johnson” na cześć sławnej, czarnoskórej matematyczki NASA, której osiągnięcia odegrały ogromna rolę we wczesnych sukcesach programu kosmicznego.

**Pokonywanie barier na drodze do wysłania w kosmos niezawodnych komputerów**

Zbliżający się lot w kosmos, Spaceborne Computer-2 zawdzięcza sukcesowi swojego poprzednika - Spaceborne Computer, prototypowej konstrukcji opracowanej przez HPE w partnerstwie z NASA, która została wysłana na roczną misję na Międzynarodową Stację Kosmiczną w 2017 r. Celem było przetestowanie niedrogich, standardowych, komercyjnych serwerów używanych na Ziemi, ale wyposażonych w specjalnie zaprojektowane programowe funkcje zwiększające ich odporność na wstrząsy i przeciążenia typowe dla startu rakiety kosmicznej. Agencja chciała się również upewnić, że po dotarciu na ISS będą one nadal bezproblemowo działać.

Budowa prototypu była odpowiedzią na zapotrzebowanie na bardziej niezawodne komputery działające na ISS lub niskiej orbicie okołoziemskiej. Wcześniej było to niemożliwe do osiągnięcia ze względu na trudne warunki środowiskowe panujące na ISS - zerową grawitację i wysokie poziomy promieniowania, które może uszkodzić sprzęt IT niezbędny do prowadzenia obliczeń.

Warto dodać, że bardziej niezawodne komputery na ISS to dla NASA zaledwie pierwszy krok na drodze do podróży kosmicznych ludzi na Księżyc, Marsa i jeszcze dalej. W tego typu przedsięwzięciach niezawodna komunikacja ma znaczenie krytyczne.

Roczna misja Spaceborne Computer zakończyła się sukcesem. Teraz HPE jest gotowe, dzięki wsparciu sponsorskiemu ze strony amerykańskiego laboratorium ISS National Laboratory, do wysłania w kosmos jeszcze bardziej zaawansowanego systemu o nazwie Spaceborne Computer-2. Start rakiety, która wyniesie go na orbitę został zaplanowany w tym miesiącu. Po dotarciu na miejsce i instalacji Spaceborne Computer-2 będzie wykorzystywany na ISS przez następne 2-3 lata.

**Przyspieszenie eksploracji kosmosu dzięki najnowocześniejszym rozwiązaniom edge computing i sztucznej inteligencji**

Spaceborne Computer-2 dostarczy dwukrotnie większą moc obliczeniową dzięki specjalnie zaprojektowanym możliwościom edge computing oferowanym przez system HPE Edgeline Converged Edge oraz serwer HPE ProLiant. Umożliwią one pozyskiwanie i przetwarzanie danych z różnorodnych urządzeń, w tym satelitów i kamer. Dane będą mogły być przetwarzane w czasie rzeczywistym.

Spaceborne Computer-2 będzie również wyposażony w procesory graficzne (GPU), które pozwolą na efektywne przetwarzanie danych graficznych charakteryzujących się wysoką rozdzielczością obrazu, takich jak zdjęcia polarnych pokryw lodowych na Ziemi czy medycznych zdjęć rentgenowskich. Możliwości oferowane przez GPU będą również używane w wybranych projektach wykorzystujących algorytmy sztucznej inteligencji i techniki uczenia maszynowego.

Nowe, zaawansowane rozwiązania wbudowane w Spaceborne Computer-2 umożliwią astronautom wyeliminowanie większych opóźnień i czasu oczekiwania na efekty przetwarzania danych wysyłanych na Ziemię i z powrotem. Dzięki temu wyniki analiz będą dostępne natychmiast, co oznacza przyspieszenie wielu projektów, m.in.:

* **Monitorowania stanu fizjologicznego astronautów w czasie rzeczywistym** dzięki przetwarzaniu zdjęć rentgenowskich i ultrasonograficznych oraz innych danych medycznych, co pozwoli na szybsze diagnozowanie w kosmosie.
* **Lepszego zrozumienia danych płynących ze zdalnych czujników:** NASA i inne organizacje umieściły na ISS oraz satelitach setki czujników, które zbierają ogromne ilości danych - przesłanie ich na Ziemię w celu przetworzenia wymaga znacznej przepustowości. Dzięki umieszczeniu systemów edge computing w kosmosie naukowcy mogą przetwarzać na pokładzie stacji obrazy, sygnały i inne dane związane z wieloma różnymi projektami badawczymi, np.:
	+ Zmianą trendów natężenia ruchu drogowego dzięki szerszemu spojrzeniu na liczbę samochodów na drogach, a nawet na parkingach
	+ Jakością powietrza dzięki pomiarom poziomu emisji i innych zanieczyszczeń w atmosferze
	+ Śledzeniem obiektów poruszających się w przestrzeni i atmosferze, od samolotów po starty pocisków rakietowych

 *„Najważniejszą korzyścią płynącą z wysłania w kosmos Spaceborne Computer-2 jest możliwość prowadzenia analiz w czasie rzeczywistym. Niezawodny system obliczeniowy pozwoli naukowcom zmienić sposób badania kosmosu. Łatwość i szybkość dostępu do danych usprawni proces podejmowania decyzji”-* mówi dr Mark Fernandez, architekt rozwiązań w dziale Converged Edge Systems w HPE i główny badacz w projekcie Spaceborne Computer-2. *„Jesteśmy zaszczyceni, że przesuwamy brzeg sieci, na którym przetwarzane są dane w przestrzeń kosmiczną. Nasza wieloletnia współpraca z NASA i amerykańskim laboratorium ISS National Laboratory otwiera zupełnie nowe możliwości badawcze. Z niecierpliwością czekamy na uruchomienie nowych projektów, które pozwolą dokonać przełomowych dla ludzkości odkryć” –* podkreśla dr Fernandez.

**Sprawdzony w kosmosie, dostępny na Ziemi: Rozwiązania HPE klasy korporacyjnej działają nawet w najbardziej wymagających środowiskach brzegowych**

HPE dostarcza te same zaawansowane technologie edge computing przeznaczone do trudnych, odległych środowisk - zarówno na Ziemi, dla rafinerii ropy i gazu, zakładów produkcyjnych a także misji obronnych, w kosmosie. Spaceborne Computer-2 bazuje na HPE Edgeline Converged EL4000 Edge System. Jest to odporny na trudne warunki, kompaktowy system zaprojektowany do pracy w najbardziej wymagających środowiskach brzegowych, w których występują wyższe poziomy wstrząsów, wibracji i temperatur. Został specjalnie zaprojektowany z myślą o prowadzeniu obliczeń na brzegu sieci. Umożliwia gromadzenie i analizowanie dużych ilości danych ze zdalnych, rozproszonych w przestrzeni urządzeń i czujników.

Sukces HPE w wysyłaniu technologii obliczeniowych w przestrzeń kosmiczną dostrzegły organizacje takie jak OrtbitsEdge, która opracowuje funkcje zapewniające wyższy poziom odporności na warunki dla systemów obliczeniowych w kosmosie. OrbitsEdge planuje zintegrować HPE Edgeline Converged Edge Systems z własnym rozwiązaniem SatFrame. Dzięki temu komercyjne firmy obsługujące misje kosmiczne będą mogły wyposażyć umieszczane na orbicie satelity w niezawodne systemy obliczeniowe, a w efekcie przyspieszyć prowadzoną eksplorację.

Poza systemami HPE Edgeline Converged Edge, integralnym elementem Spaceborne Computer-2 będzie również HPE ProLiant DL360, zgodny ze standardami branżowymi serwer, który zapewni wysoką wydajność potrzebną do efektywnej obsługi szeregu obciążeń, w tym przetwarzania na brzegu sieci, HPC czy AI itp.

*„Edge computing dostarcza podstawowych możliwości obliczeniowych w nietypowych lokalizacjach, w których nie ma w ogóle łączności lub jest ona ograniczona, a dzięki temu umożliwia lokalne przetwarzanie i analizowania danych oraz szybkie podejmowanie kluczowych decyzji. Oferując HPE Edgeline dostarczamy rozwiązania, które są specjalnie zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach. Tu na Ziemi oznacza to efektywne przetwarzanie danych z szeregu urządzeń - od kamer monitorujących na lotniskach i stadionach po robotykę i funkcje automatyzacji w zakładach produkcyjnych*”- mówi Shelly Anello, dyrektor generalny działu Converged Edge Systems w HPE. *„Rozpoczynając naszą kolejną misję edge computing, jesteśmy w pełni przygotowani do działania w najtrudniejszym, najbardziej wyjątkowym środowisku ze wszystkich nam znanych: w kosmosie. Bardzo cieszymy się, że NASA i Międzynarodowa Stacja Kosmiczna zaprosiły nas do udziału w tej misji, która pozwoli przesunąć nasze granice w kosmosie i otworzy nową erę odkryć” –* dodaje Anello.

**Większe możliwości badawcze z technologiami Edge-to-Cloud**

Dzięki współpracy z Microsoft Azure Space, naukowcy z całego świata prowadzący eksperymenty na Spaceborne Computer-2 zyskają możliwość wykorzystania chmury Azure. Dostęp do niej pozwoli na wykonanie obliczeń wymagających bardzo dużej mocy na Ziemi a następnie bezproblemowe przesłanie wyników z powrotem do SBC-2. Przykłady zastosowania tego rozwiązania rozważane przez Microsoft Research obejmują:

* **Modelowanie i prognozowanie burz pyłowych na Ziemi, co pozwoli ulepszyć w przyszłości prognozy na Marsie.** Tego typu burze na czerwonej planecie mogą pokryć całą jej powierzchnię i zmniejszyć produkcję energii pochodzącej ze słońca, co ma krytyczne znaczenie dla zaspokojenia podstawowych potrzeb energetycznych misji
* **Ocena zużycia cieczy i parametrów środowiskowych związanych z uprawą roślin w kosmosie, która pozwoli rozwinąć nauki o żywności i nauki przyrodnicze**, dzięki temu, że będzie można porównać dane pochodzące z procesów hydroponicznych z dużymi zbiorami danych na Ziemi
* **Analizowanie wzorców uderzeń piorunów, które wywołują pożary** - to dzięki możliwości przetwarzania ogromnej ilości danych zebranych z kamer wideo 4K, które rejestrują uderzenia piorunów występujące na Ziemi
* **Zaawansowana analiza obrazowania medycznego przy użyciu ultradźwięków** w celu wsparcia opieki zdrowotnej dla astronautów na ISS

**Zaproszenie do składania wniosków: Spaceborne Computer-2 otwarty dla badaczy**

Proces zgłaszania projektów badawczych prowadzonych z wykorzystaniem Spaceborne Computer-2 został już uruchomiony.

Więcej informacji na temat składania wniosków o dostęp do systemu na potrzeby prowadzonych eksperymentów, można znaleźć na stronie: [www.hpe.com/info/spaceborne](http://www.hpe.com/info/spaceborne)

**\* \* \***

**O firmie Hewlett Packard Enterprise**

Hewlett Packard Enterprise to globalna firma oferującą usługi as-a-service - od brzegu sieci aż po chmurę, która pomaga organizacjom szybciej osiągać zamierzone efekty, odblokowując wartość płynącą ze wszystkich ich danych, wszędzie. Wieloletnia historia innowacji i śmiałych idei, które zmieniają na lepsze nasz sposób życia i pracy, umożliwia HPE oferowanie unikalnych, otwartych i inteligentnych rozwiązań technologicznych zapewniających spójne doświadczenie - we wszystkich chmurach, po najdalszy brzeg sieci. W ten sposób firma pomaga klientom w opracowywaniu nowych modeli biznesowych, nowych sposobów angażowania klienta i zwiększania wydajności operacyjnej. Więcej informacji można znaleźć na stronie: www.hpe.com