

📅 4 czerwca 2022 © Portal gospodarka i ludzie ✉ autor: AMC

Nauka: Athena jest obecnie najszybszym superkomputerem w Polsce i zajmuje 105 pozycję w zestawieniu



Po raz pierwszy w historii na liście najszybszych superkomputerów świata TOP500 znalazły się jednocześnie trzy superkomputery z jednego polskiego centrum obliczeniowego. Są to działające w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet AGH: Athena, Ares i Prometheus. Athena jest obecnie najszybszym superkomputerem w Polsce i zajmuje 105 pozycję w zestawieniu - informuje krakowska uczelnia.

Ponadto trzy superkomputery Cyfronetu znalazły się na liście Green500 - najbardziej ekologicznych superkomputerów, w tym Athena na pozycji 9. Ta maszyna osiąga teoretyczną moc obliczeniową ponad 7,7 PetaFlopsów i jest to obecnie najszybszy superkomputer w Polsce. Zainstalowany w 2021 r. w Cyfronecie AGH system ma dostarczyć polskiemu środowisku naukowemu i gospodarce najnowocześniejsze zasoby obliczeniowe oparte o procesory i akceleratorzy GPGPU najnowszej generacji wraz z niezbędnym podsystemem składowania danych opartym o bardzo szybkie pamięci flash. Konfiguracja Atheny obejmuje: 48 serwerów z procesorami AMD EPYC i 1 TB pamięci RAM (w sumie 6144 rdzenie obliczeniowe CPU) oraz 384 karty GPGPU NVIDIA A100.

Z kolei Ares to nowa postać na polskiej arenie naukowej. Sumaryczna, teoretyczna wydajność części CPU Aresa to ponad 3,5 PetaFlopsów (3510 TeraFlopsów), a części GPU to ponad 500 TFlops. Aresa wspomaga również system dyskowy o pojemności ponad 11 PB. Do przesyłania danych używana jest sieć typu InfiniBand EDR. Superkomputer posiada 37 824 rdzenie obliczeniowe oraz 147,7 TB pamięci RAM. Na liście TOP500 (czerwiec 2022) Ares zajął pozycję nr 290.

- Ares uzupełnił zasoby obliczeniowe Cyfronetu AGH o procesory nowszej generacji oraz z wykorzystaniem serwerów z większą ilością dostępnej pamięci. Jego udostępnienie skróciło czas obliczeń zadań naukowych oraz umożliwiło analizę problemów, które do tej pory nie mogły być uruchamiane w dużej skali ze względu na niewystarczającą ilość pamięci na dostępnych wcześniej zasobach. Dodatkowo umiejscowienie Aresa w Zapasowym Centrum Danych w innej geograficznie lokalizacji niż Prometheus gwarantuje zachowanie ciągłości świadczenia usług obliczeniowych w przypadku nagłych zdarzeń losowych - informuje uczelnia.

Pracujący w ACK Cyfronet AGH Prometheus od momentu uruchomienia w 2015 r. jest niezmiennie notowany na liście TOP500 najszybszych superkomputerów świata. W najnowszej edycji zajął 476 lokatę. Pozycję tę zapewnia mu moc obliczeniowa ponad 2,3 PetaFlopsów (2349 TeraFlopsów), której osiągnięcie było możliwe przede wszystkim dzięki użyciu wydajnych serwerów platformy HP Apollo8000 i połączeniu ich superszybką siecią InfiniBand o przepustowości 56 Gb/s.

- Superkomputer posiada 53 748 rdzeni obliczeniowych (energooszczędnych i wydajnych procesorów Intel Haswell oraz Intel Skylake) oraz 283,5 TB pamięci operacyjnej w technologii DDR4. Serwery obliczeniowe klastra chłodzone są bezpośrednio cieczą co zapewnia wysoką energooszczędność. Do Prometheusa dołączone są dwa systemy plików o łącznej pojemności 10 PB i szybkości dostępu 180 GB/s. Wyposażony jest również w karty NVIDIA Tesla z procesorami graficznymi GPGPU - informuje AGH.

Wszystkie superkomputery zostały zainstalowane w nowoczesnych halach komputerowych Cyfronetu, specjalnie przystosowanych do eksploatacji takich maszyn. Prawidłowe funkcjonowanie superkomputerów zapewniają ważne elementy infrastruktury technicznej, takie jak system gwarantowanego zasilania z dodatkowym agregatem prądowtórzym oraz nowoczesnymi systemami klimatyzacji technologicznej i gaszenia gazem.

Naukowcy prowadzący badania z wykorzystaniem infrastruktury Cyfronetu reprezentują wiele dziedzin. Zaawansowane modelowanie i obliczenia numeryczne są wykorzystywane głównie w zakresie: fizyki, chemii, biologii, medycyny i technologii materiałowej, a także astronomii, geologii, ochrony środowiska. Tematy badawcze dotyczą między innymi: analizy dynamicznej ceramicznych materiałów kompozytowych, modelowania i optymalizacji prototypu energooszczędnego pojazdu napędzanego wodorowym ogniwem paliwowym, symulacji dynamiki molekularnej elektrolitów dla ogniw jonowych czy użycia metod kwantowych do analizy obrazów.

Naukowcy prowadzą również badania ekspresji genów u dorszy z Morza Bałtyckiego, badania oddziaływania peptydów fuzyjnych wirusa grypy z błonami lipidowymi, analizy wpływu podziemnego zatłaczania płynów na spadki naprężeń indukowanych wstrząsów sejsmicznych oraz badania procesów mikrofizycznych w plazmie kosmicznej. Superkomputery w Cyfronecie dostępne w ramach infrastruktury PLGrid są również wykorzystywane na potrzeby fizyki wysokich energii (projekty ATLAS, LHCb, ALICE i CMS),

astrofizyków (CTA, LOFAR), nauk o Ziemi (EPOS), europejskiego źródła spalacyjnego (ESS), biologów (WeNMR) i badaczy z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (CLARIN). - Najszybszym superkomputerem na świecie został ogłoszony Frontier, zainstalowany w Oak Ridge National Laboratory (ORNL) w USA. Frontier to pierwszy superkomputer, który przekroczył barierę 1 eksaflopa (1018) operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę, a jego teoretyczna moc obliczeniowa to 1685,65 PFlops (1,69 EFlops). Z kolei najszybszym superkomputerem europejskim został superkomputer LUMI zbudowany dzięki współpracy 10 państw europejskich, w tym Polski. Na najnowszej liście Top500 LUMI znalazł się na trzecim miejscu i to nawet pomimo tego, że partycja GPU nie została jeszcze w pełni zainstalowana. Obecna teoretyczna moc obliczeniowa superkomputera to 537 PFlops - informuje AGH.

Jeżeli chcesz codziennie otrzymywać informacje o aktualnych publikacjach ukazujących się na portalu netTG.pl Gospodarka i Ludzie, [zapisz się do newslettera](#).

Udostępnij

GOOGLE AD ID 19

TAGI agh ▶ innowacje ▶ komputer ▶

WIĘCEJ Z KATEGORII Kraj i Świat ▶

Material wydrukowany z adresu:

<https://nettg.pl/187496/nauka-athena-jest-obecnie-najszybszym-superkomputerem-w-polsce-i-zajmuje-105-pozycje-w-zestawieniu>

(c) Wydawnictwo Górnicze 2022