

## CFT PAN i Okeanos

Zespół astrofizyczny z CFT PAN pod kierunkiem dr hab. Agnieszki Janiuk, prowadzi badania

w zakresie wielkoskalowych symulacji komputerowych, opisujących procesy w otoczeniu kosmicznych czarnych dziur. Interesują nas zarówno zjawiska koalescencji par czarnych dziur, takich jak to odkryte niedawno przez detektor fal grawitacyjnych LIGO, jak i procesy opadania gazu na czarną dziurę w jądrach aktywnych galaktyk.

Badania tego typu wymagają dostępu do dużych mocy obliczeniowych. Taki właśnie dostęp uzyskaliśmy na udostępnionym niedawno superkomputerze Okeanos, który znajduje się w nowym Centrum Nowych Technologii (uroczyste otwarcie budynku na warszawskim Targówku odbyło się dnia 17 czerwca br). Umieszczona tam maszyna typu Cray XC40 składa się z ponad tysiąca węzłów obliczeniowych, z których każdy posiada dwa 12-rdzeniowe procesory Intel Xeon oraz 128 GB pamięci RAM. Od czerwca br. prowadzimy na niej nasze obliczenia, będące na razie w fazie testowej w ramach programu "Early Science". Roczne granty obliczeniowe na tym superkomputerze można uzyskać w drodze konkursowej, odpowiadając na ogłoszenia umieszczone na stronach ICM.

Jedynym kryterium jest naukowa wartość projektów. Nasz projekt, pod opieką naukową dr hab. Agnieszki Janiuk, prowadzi dr. Szymon Charzyński z KMMF UW, a uczestniczy w nim również dr Petra Sukova z CFT PAN.

Rys. 1: Przykładowy sygnał fali grawitacyjnej, obliczony w naszych symulacjach. (wykres przedstawia część rzeczywistą składowej  $l = 2, m = 2$  momentu multipolowego skalarą Weyla). Sygnał wyprodukowała para zderzających się czarnych dziur o stosunku mas 1,2 i bezwymiarowych momentach pędu 0,2 i 0,3. Wartości te odpowiadają ograniczeniom uzyskanym dzięki pomiarom detektora LIGO dla zjawiska GW150914.

