

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-03-23

Superkomputer na kolejnym etapie badań nad bezpieczeństwem energetycznym

W ramach projektu ITESLA opracowywane są sposoby wsparcia operatorów energetycznych w ocenie bezpieczeństwa paneuropejskiej sieci przesyłu energii elektrycznej.



Partnerzy ITESLA, projektu dofinansowanego z budżetu unijnego 7PR, ustalają sposoby podniesienia bezpieczeństwa naszych systemów energetycznych. Te prace o fundamentalnym znaczeniu zyskują teraz potężny impuls w postaci przydzielonych 9,7 mln godzin czasu CPU w obiektach partnerstwa na rzecz zaawansowanych technologii obliczeniowych (PRACE). Projekty wybierane są ze względu na potencjał

osiągnięcia przełomowych wyników badawczych dzięki wykorzystaniu superkomputerów.

[PRACE](#)  to sieć organizacji z 25 krajów, które wspólnie oferują paneuropejską infrastrukturę superkomputerów. Dzięki temu wybrane projekty badawcze zyskują dostęp do zasobów i usług obliczeniowych oraz zarządzania danymi na potrzeby wielkoskalowych zastosowań naukowych i inżynierskich na najwyższym poziomie. Dostęp jest mierzony w godzinach pracy procesora.

Partnerzy ITESLA musieli stawić czoła twardej konkurencji, aby zyskać dostęp do obiektów PRACE oraz przeprowadzić dalsze testy i symulacje przypadków użycia krajowych i europejskich sieci. Na pierwszym etapie „dostępu przygotowawczego”, projekt otrzymał 200 000 godzin czasu CPU w obiektach Komisji Energii Atomowej (CEA) Curie we Francji. A teraz projektowi ITESLA przyznano pakiet 9,7 mln godzin – okres dostępu będzie od września 2014 r. i potrwa rok.

Partnerzy projektu opracowują sposoby wyposażenia operatorów energetycznych w narzędzia potrzebne do oceny bezpieczeństwa paneuropejskiej sieci przesyłu energii elektrycznej – z dwudniowym wyprzedzeniem po informacje w czasie rzeczywistym. Główna innowacja ITESLA polega na zaoferowaniu dynamicznych symulacji operacyjnych paneuropejskiej sieci przesyłu, które są przeprowadzane z uwzględnieniem wszystkich prawdopodobnych scenariuszy.

Przeprowadzanie dynamicznych symulacji wymaga ogromnego nakładu czasu obliczeniowego ze względu na rosnącą złożoność systemu energetycznego, która jest następstwem zwiększającego się udziału odnawialnych źródeł energii, wprowadzenia energoelektroniki itd.

Średnio każda symulacja dynamiczna i obliczenie wskaźnika bezpieczeństwa zabiera około trzech minut na najnowocześniejszych CPU, co oznacza, że pełny cykl obliczeń potrwałoby ponad 85 lat na pojedynczej jednostce przetwarzania (rdzeniu). Dzięki dostępowi do 10 000 rdzeni czas pracy ulegnie skróceniu do trzech dni. Zasoby zapewnione w ramach regularnego dostępu przyznanego przez PRACE umożliwią partnerom korzystanie z 40 000 rdzeni równolegle.

Kwestie bezpieczeństwa mające wpływ na systemy przesyłowe stanowiąc będą prawdopodobnie w nadchodzących latach coraz większe wyzwania. Mniej przewidywalne źródła energii odnawialnej o nieciągłej charakterystyce produkcji staną się większą częścią podaży, zapotrzebowanie będzie częściowo regulowane, linie trakcyjne będzie trudniej budować a jednolity, europejski rynek energii będzie się coraz bardziej zacieśniać.

Te ograniczenia skutkować będą bardziej złożonym funkcjonowaniem systemu, siecią pracującą bliżej granicy możliwości operacyjnych oraz potrzebą gruntownego przeglądu zasad i procedur pracy. Eksploatację trzeba będzie koordynować na skalę UE, a operatorzy sieci przesyłowych będą potrzebować wspólnego „zestawu narzędzi” do zharmonizowania swoich procedur.

W ramach projektu ITESLA powstaje taki właśnie zestaw narzędzi przy wykorzystaniu elastycznej platformy IT. Jeżeli operatorzy dostarczą odpowiednie dane, zestaw narzędzi umożliwi im ocenę symulacji własnego systemu, skoordynowanych systemów regionalnych czy też całego systemu paneuropejskiego.

Więcej informacji:

ITESLA

<http://www.itesla-project.eu/> 

PRACE

<http://www.prace-ri.eu/prace-in-a-few-words/> 

Kraje

Francja

Powiązane projekty



ARCHIVED

Innovative Tools for Electrical System Security within Large Areas

ITESLA

23 Stycznia 2017

PROJEKT

Powiązane artykuły



NOWE PRODUKTY I TECHNOLOGIE

Nowy zestaw narzędzi do wzmocnienia i zabezpieczenia europejskich sieci energetycznych

28 Stycznia 2016

Ostatnia aktualizacja: 7 Listopada 2014

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/116039-energy-security-project-wins-access-to-super-computer-for-next-step-of-research/pl>

European Union, 2025

