



KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 11.1.2018r.
SWD(2018) 5 final

DOKUMENT ROBOCZY SŁUŻB KOMISJI

STRESZCZENIE OCENY SKUTKÓW

Towarzyszący dokumentowi:

Wniosek dotyczący rozporządzenia Rady

**dotyczącego ustanowienia Europejskiego Wspólnego Przedsięwzięcia w dziedzinie
Obliczeń Wielkiej Skali**

{COM(2018) 8 final} - {SWD(2018) 6 final}

A. Zasadność działań

Na czym polega problem i dlaczego jest to problem na poziomie UE?

Mimo podjętych do tej pory wysiłków i zrealizowanych inwestycji UE nie posiada najbardziej wydajnych superkomputerów, a istniejące urządzenia opierają się na technologii spoza Europy. Dostępne zasoby w zakresie tempa dokonywania obliczeń nie są w stanie zaspokoić stale rosnącego zapotrzebowania. Aby wypełnić tę lukę, europejscy naukowcy i przedstawiciele przemysłu zmuszeni są do przetwarzania swoich danych poza UE. Może to stwarzać problemy związane z kwestiami prywatności, ochrony danych, tajemnicami handlowymi i własnością danych, w szczególności w przypadku newralgicznych zastosowań.

Mimo że dla większości uczestników rynku, w tym rządów krajów europejskich, wygórowane koszty inwestycji stały się poważną barierą, państwa członkowskie nie koordynują swoich strategii inwestycyjnych w obszarze obliczeń wielkiej skali (ang. *High-Performance Computing*, HPC) ani nie łączą zasobów. W porównaniu z konkurentami ze Stanów Zjednoczonych, Chin czy Japonii w obszarze inwestycji w systemy HPC Europa pozostaje wyraźnie w tyle, wydając na ten cel 500–750 mln EUR rocznie mniej niż wspomniane państwa.

Europejski łańcuch dostaw technologii HPC jest skromny, a stopień wykorzystania europejskich technologii w funkcjonalnych urządzeniach HPC pozostaje nieznaczący. Bez wyraźnych perspektyw na stworzenie rynku pionierskiego oraz bez wyraźnych szans na sprzedaż urządzeń do obliczeń eksaskalowych podmiotom sektora publicznego europejscy dostawcy nie podejmą ryzyka, jakie wiąże się z samodzielnym opracowaniem tego rodzaju sprzętu.

Brak niezbędnych działań w zakresie zapewnienia rozwoju całego ekosystemu HPC (od komponentów technologicznych, poprzez systemy i urządzenia, aż po oprogramowanie i umiejętności) oraz brak koordynacji i łączenia inwestycji w najnowocześniejsze infrastruktury HPC oparte na europejskiej technologii przypuszczalnie przyniesie długoterminowe negatywne skutki, zarówno w obszarze gospodarki cyfrowej, jak i w zakresie niezależności Europy oraz jej wiodącej pozycji w nauce i przemyśle.

Co należy osiągnąć?

Do celów inicjatywy należy: pozyskanie i uruchomienie w Europie, w stosunkowo krótkim terminie, światowej klasy przedeksaskalowej infrastruktury HPC; udostępnienie wspomnianej infrastruktury użytkownikom publicznym i prywatnym na potrzeby opracowania jej głównych zastosowań w nauce i przemyśle, co przyczyniłoby się do rozwoju obszernego ekosystemu przedeksaskalowego w Europie; wsparcie sprawnego rozwoju europejskich technologii HPC nowej generacji oraz ich wykorzystania w systemach eksaskalowych, tak abyśmy byli w stanie pozyskiwać je w krótkim czasie w porównaniu z naszymi konkurentami na świecie. Dzięki temu UE będzie miała możliwość znalezienia się w światowej czołówce potęg w zakresie obliczeń wielkiej skali, do czego przyczyni się oddanie do użytku około 2022 r. superkomputerów eksaskalowych stworzonych w oparciu o konkurencyjną unijną technologię. Aby osiągnąć ten cel, prace należy rozpocząć już teraz, ponieważ cykl potrzebny do opracowania tego typu technologii trwa zazwyczaj od czterech do pięciu lat.

Na czym polega wartość dodana podjęcia działań na poziomie UE (zasada pomocniczości)?

W wyniku rozproszenia działań sektora publicznego w zakresie technologii HPC w UE oraz w państwach członkowskich zasoby wykorzystywane są w sposób nieefektywny i zachodzi jedynie częściowa wymiana wiedzy eksperckiej. Żadne z państw członkowskich nie posiada samodzielnie wystarczających środków finansowych potrzebnych do nabycia zdolności dokonywania obliczeń eksaskalowych oraz do opracowania, pozyskania i obsługi niezbędnego eksaskalowego ekosystemu HPC w czasie, który stanowiłby konkurencję dla Stanów Zjednoczonych, Chin czy Japonii. Wspólna infrastruktura oraz wspólne wykorzystanie istniejących możliwości przyniosłoby korzyści dla wszystkich, w tym dla przemysłu, MŚP, nauki i sektora publicznego, a zwłaszcza dla państw członkowskich, które nie posiadają samowystarczającej krajowej infrastruktury HPC. Działania takie zapewniłyby w szczególności

niezależny dostęp UE do najbardziej zaawansowanej technologii HPC.
B. Rozwiązania
Jakie są różne warianty działań służących osiągnięciu celów? Czy wskazano preferowany wariant? Jeżeli nie, dlaczego?
Istnieją następujące możliwe warianty: kontynuacja dotychczasowego podejścia, konsorcjum na rzecz europejskiej infrastruktury badawczej, wspólne przedsięwzięcie, europejskie ugrupowanie interesów gospodarczych, program typu Galileo lub organizacja międzyrządowa. Wariantem preferowanym jest utworzenie wspólnego przedsięwzięcia , ponieważ jest to jedyny instrument, który w skuteczny i wydajny sposób umożliwia zarówno realizację wspólnych zamówień na superkomputery oraz ich współwłasność, jak i wspólne inwestycje w rozwój technologii na potrzeby zakupionych systemów.
Jakie są opinie poszczególnych zainteresowanych stron? Jak kształtuje się poparcie dla poszczególnych wariantów?
85 % respondentów biorących udział w ukierunkowanych konsultacjach (z czego 61 % stanowili przedstawiciele środowisk akademickich i organizacji badawczych, 22 % przedstawiciele przedsiębiorstw, 4 % przedstawiciele sektora publicznego, a 2 % przedstawiciele stowarzyszeń branżowych) zgodziło się, że obecny stan technologii HPC w Europie stanowi problem i potwierdziło potrzebę dalszych działań na poziomie UE. Trzydzieści krajów (dwanaście państw członkowskich UE i jeden kraj stowarzyszony) już podpisało deklarację EuroHPC, w której zobowiązują się one do podjęcia wspólnych działań oraz do współpracy z Komisją Europejską w celu pozyskania i uruchomienia światowej klasy zintegrowanej infrastruktury HPC.
C. Skutki wdrożenia preferowanego wariantu
Jakie korzyści przyniesie wdrożenie preferowanego wariantu lub – jeśli go nie wskazano – głównych wariantów?
W porównaniu z pozostałymi zbadanymi wariantami utworzenie wspólnego przedsięwzięcia przyniosłoby wyraźne korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe. Skutkiem byłoby uruchomienie w Europie światowej klasy infrastruktury HPC o konkurencyjnej mocy obliczeniowej, szeroko dostępnej dla europejskich użytkowników publicznych i prywatnych (naukowców i przedstawicieli przemysłu, w tym MŚP, oraz dla sektora publicznego). To pozwoliłoby przyspieszyć postępy europejskiej nauki oraz zwiększyć konkurencyjność europejskiego sektora dostaw technologii i sektora użytkowników w wielu gałęziach przemysłu i obszarach zastosowań o dużym znaczeniu gospodarczym, społecznym i środowiskowym.
Jakie są koszty wdrożenia preferowanego wariantu lub – jeśli go nie wskazano – głównych wariantów?
Wspólne Przedsięwzięcie EuroHPC jest współfinansowane przez swoich członków. Zgodnie z bieżącymi ramami finansowymi wkład finansowy Unii na rzecz wspólnego przedsięwzięcia w celu pokrycia kosztów administracyjnych i operacyjnych wynosi maksymalnie 476 mln EUR.
Jakie są skutki dla MŚP i konkurencyjności?
Realizacja projektu przyniosłaby ogromne korzyści dla MŚP, zapewniając im lepszy dostęp do najbardziej wydajnych superkomputerów na świecie, które w obecnych czasach są narzędziem niezbędnym, aby móc oferować konkurencyjne produkty na rynku światowym. Dzięki stworzeniu ekosystemu HPC MŚP będą miały również większe możliwości udziału w rozwoju i komercjalizacji rozwiązań w zakresie obliczeń wielkiej skali.
Czy przewiduje się znaczące skutki dla budżetów i administracji krajowych?
Zgodnie z bieżącymi ramami finansowymi od państw uczestniczących we Wspólnym Przedsięwzięciu EuroHPC oczekuje się wkładu finansowego w koszty operacyjne w wysokości 476 mln EUR.

Czy wystąpią inne znaczące skutki?
Można spodziewać się zmniejszenia obciążeń administracyjnych, jako że nad koordynacją krajowych i europejskich programów i inwestycji w technologie HPC czuwać będzie jeden wspólny podmiot prawny.
Proporcjonalność?
Wariant preferowany obejmuje wyważone środki, z których wszystkie uznaje się za konieczne do realizacji wyznaczonych celów, bez nakładania nadmiernego obciążenia na stosowne zainteresowane strony.
D. Działania następcze
Kiedy nastąpi przegląd przyjętej polityki?
Wspólne przedsięwzięcie powinno zacząć funkcjonować przed końcem 2019 r., w szczególności w celu uruchomienia procedury zamówień publicznych na komputery przedeksaskalowe w ramach obecnych ram finansowych. Następnie, po przeprowadzeniu testów odbiorczych zamówionych urządzeń, planowane jest dokonanie przeglądu polityki w celu określenia, czy wspólne przedsięwzięcie jest skuteczne i wydajne w koordynacji programów UE i państw członkowskich, z perspektywą stworzenia ekosystemu eksaskalowego do roku 2022/2023.