

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



# Green Computing Node for European micro-servers

## Wyniki w skrócie

### Serwery z architekturą ARM dla nowoczesnych centrów danych

Czy mikroserwery pracujące w oparciu o procesory z architekturą ARM mogłyby zwiększyć efektywność energetyczną w centrach danych na całym świecie i uczynić Europę liderem w tym wysoce konkurencyjnym sektorze? Nie mając wątpliwości co do ogromnego potencjału tej koncepcji, badacze biorący udział w projekcie EUROSERVER odgrywają wiodącą rolę w jej realizacji dzięki wykorzystaniu nowatorskiej architektury serwerowej opartej na modelu ARM.



GOSPODARKA  
CYFROWA



© EUROSERVER

Ekspersi coraz częściej rozważają możliwość wykorzystania procesorów ARM, które są sercem naszych smartfonów, poza ramami technologii mobilnej. Najwięksi światowi producenci już teraz używają ich do produkcji laptopów nowej generacji, podczas gdy inżynierowie będący pionierami obliczeń eksaskalowych są pod wrażeniem ich wysokiej efektywności energetycznej.

Również uczestnicy projektu EUROSERVER uważają, że należy wykorzystać ten potencjał, jednak tym razem – w celu budowy nowoczesnych centrów danych przy jednoczesnym zapewnieniu Europie przewagi konkurencyjnej.

„Architektura ARM stanowi bez wątpienia najbardziej obiecującą perspektywę dla Europy. Już w chwili, gdy rozpoczęliśmy prace nad tym projektem, perspektywa rozwijania możliwości procesorów ARM przyciągnęła uwagę grona licencjobiorców technologii ARM zainteresowanych architekturą serwerową, a w szczególności rozwiązaniami przeznaczonymi dla mikroserwerów. Nawet po przejęciu firmy ARM przez SoftBank wciąż ma ona siedzibę główną w Europie, gdzie zarejestrowana jest też jej własność intelektualna” – twierdzi Isabelle Dor, inżynier do spraw badań i rozwoju w Komisji ds. Alternatywnych Źródeł Energii i Energii Atomowej we Francji oraz koordynatorka projektu EUROSERVER (Green Computing Node for European micro-servers).

Pomimo dużego potencjału tego rozwiązania europejskie przedsiębiorstwa nie zajmowały się opracowywaniem mikroprocesorów serwerowych z architekturą ARM. „Przez ostatnie kilka lat obserwowaliśmy raczej burzliwą ewolucję urządzeń opartych na modelu ARM przeznaczonych do zastosowań serwerowych” – zauważa Dor. „Wiele z nich pojawiło się na rynku, by wkrótce zniknąć, podczas gdy inne albo wciąż czekają na nabywców albo zostały już przejęte przez inne firmy”.

EUROSERVER szybko zyskał pozycję pierwszego i jedyne europejskiego procesora do mikroserwerów, przynosząc znaczące postępy w zakresie efektywności energetycznej i kosztowej oraz efektywnego zarządzania zasobami oprogramowania.

Opracowane w ramach projektu rozwiązanie, które wykorzystuje nanotechnologię krzemową, architekturę systemów stosowanych w centrach danych i innowacje w dziedzinie oprogramowania, zostało zaprojektowane z myślą o skalowalności. Jego podstawowy budulec – płyta mikroserwerowa – nadaje się do eksploatacji zarówno w chmurach i centrach danych o wysokiej gęstości, jak również w postaci rozwiązań wbudowanych, na przykład w obrębie infrastruktury transportowej lub telekomunikacyjnej.

Do najważniejszych innowacji opracowanych w ramach projektu można zaliczyć schemat skalowalnej pamięci UNIMEM, przejrzystą technologię kompresji pamięci głównej pozwalającą na maksymalizację gęstości i przepustowości pamięci zewnętrznej, nowego hipernadzorcę o nazwie MicroVisor, a także zaawansowane funkcje oprogramowania umożliwiające optymalizację procesu udostępniania zasobów i komunikacji w obrębie systemu.

„Opracowana przez nas architektura posiada innowacyjną budowę. Składa się z połączonych ze sobą węzłów obliczeniowych o charakterze „spójnych wysp”, które zapewniają równowagę pomiędzy lokalnością danych a wydajnością przesyłu” – wyjaśnia Dor. „Wewnętrzna budowa używanego do obliczeń układu scalonego typu SoC opiera się na szeregu niezależnych modułów krzemowych, z których każdy wdraża funkcje jednej z wysp. Moduły zostały ze sobą połączone za pośrednictwem

szybkich łączy szeregowych z funkcją adresowania pamięci natywnej procesu”.

W sumie zarejestrowano lub przedłożono do rejestracji 10 patentów. Technologia MicroVisor jest już częścią nowej oferty rozwiązań komercyjnych. Firma ONAPP będąca jednym z partnerów projektu współpracuje obecnie z wiodącymi naukowcami w celu uzgodnienia wszelkich kwestii związanych z potencjalnymi rynkami zbytu.

Prowadzone w ramach projektu działania zaowocowały również założeniem dwóch spółek spin-off – KALEAO w brytyjskim Cambridge z laboratoriami na Krecie i we Włoszech oraz ZeroPoint Technologies na Uniwersytecie Technologicznym Chalmers w Szwecji.

„Firma KALEAO wprowadziła na rynek wyjątkowy, sieciowy i w pełni konwergentny sprzęt serwerowy nowej generacji, który zapewnia wysokie możliwości obliczeniowe przy niskim zużyciu energii. Z kolei ZeroPoint zajmuje się komercjalizacją innowacji w zakresie kompresji pamięci poprzez włączenie do swojej oferty rodziny produktów MaxiMem™. Pierwsze produkty, które są w stanie trzykrotnie zwiększyć pojemność i efektywną przepustowość pamięci, firma planuje wprowadzić na rynek najpóźniej latem 2017 roku” – kontynuuje Dor. W planach jest oferta obejmująca usługi internetowe, handel elektroniczny i inne typowe usługi IT dla przedsiębiorstw

Platforma KMAX – serwer wykorzystujący rozwiązanie MicroVisor firmy OnApp – jest fabrycznie instalowana w produkcie Kaleao KMAX Appliance Edition.

Reasumując, projekt EUROSERVER stworzył w Europie solidne fundamenty i środowisko dla rozwoju skalowalnych i ekonomicznych rozwiązań obliczeniowych o niskim zużyciu energii. Założenia kilku kolejnych projektów z dziedziny kluczowych technologii systemów obliczeniowych o wysokiej wydajności, które finansowane są z programu Horyzont 2020, zostały już dostosowane do strategii inicjatywy EUROSERVER. Tym samym w nadchodzących latach będą one rozwijać jej zasadnicze koncepcje.

## **Słowa kluczowe**

EUROSERVER, mikroserwer, ARM, obliczenia eksaskalowe, efektywność energetyczna, centrum danych, procesor, hipernadzorca, UNIMEM, MicroVisor, KMAX

**Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania**



Roboty – pomagają czy przeszkadzają w zrównoważonym rozwoju?



Długotrwała cyfrowa ochrona danych naukowych



Zapewnienie Europie przewagi w dziedzinie sztucznej inteligencji



Splątanie uwięzionych jonów na dystansie przekraczającym 200 metrów



Informacje na temat projektu



## EUROSERVER

Identyfikator umowy o grant: 610456

Projekt został zamknięty

### Data rozpoczęcia

1 Września 2013

### Data zakończenia

31 Stycznia 2017

### Finansowanie w ramach

Specific Programme "Cooperation": Information and communication technologies

### Koszt całkowity

€ 11 404 479,00

### Wkład UE

€ 8 153 530,00

### Koordynowany przez

COMMISSARIAT A L ENERGIE  
ATOMIQUE ET AUX ENERGIES  
ALTERNATIVES



France

## Ten projekt został przedstawiony w...

MAGAZYN RESEARCH\*EU



European wine producers  
step their game up

**Ostatnia aktualizacja:** 27 Czerwca 2017

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/200090-armbased-servers-for-future-data-centres/pl>

European Union, 2025