

 Contenu archivé le 2024-06-18



Mont-Blanc, European scalable and power efficient HPC platform based on low-power embedded technology

Résultats en bref

Concevoir des ordinateurs à haute performance à partir de composants pour téléphones portables

Les trois phases du projet MONT-BLANC ont étudié des solutions de remplacement aux superordinateurs actuels



© MONT-BLANC

D'ici quelques années, les superordinateurs devraient atteindre l'échelle des exaflops (10^{18} opérations en virgule flottante par seconde), mais en respectant des contraintes en termes de consommation (moins de 20 MW), et au prix d'une complexité croissante du logiciel et du matériel. Le fait d'augmenter l'échelle des techniques actuelles ne suffira pas.

C'est pourquoi l'UE a financé pour 24 millions d'euros les projets [MONT-BLANC](#) , impliquant 22 entreprises et partenaires de recherche, venant de 7 pays d'Europe.

Depuis le début de MONT-BLANC 1 en 2011, les chercheurs ont étudié des

architectures d'ordinateurs utilisant les SoC (systèmes sur puce) qui équipent les téléphones portables et les tablettes. Le projet MONT-BLANC voulait définir de nouvelles normes d'informatique HPC pour la prochaine étape de l'exaflops, cherchant à transférer aux superordinateurs une partie de ces composants pour mobiles, afin qu'ils traitent plus d'informations, dans le même volume, sans consommer plus, et pour un coût inférieur.

Le marché des systèmes mobiles est largement dominé par des SoC conçus par la société britannique ARM, l'un des partenaires du projet MONT-BLANC. L'idée était séduisante, mais de tels composants du commerce, à faible consommation, n'avaient jamais été utilisés dans des systèmes HPC avant le projet MONT-BLANC.

«L'une des principales réussites de MONT-BLANC a été la mise en place d'un prototype constitué de plus de 1 000 SoC ARM pour portables», expliquait Filippo Mantovani, chercheur principal au Centro Nacional de Supercomputacion à Barcelone, coordinateur des étapes 1 et 2 du projet MONT-BLANC. «C'est un système unique qui permet de tester et d'étudier des applications à l'échelle, et de développer une pile système pleinement fonctionnelle pour des superordinateurs à composants ARM.»

MONT-BLANC 2, actif jusqu'en septembre 2016, a développé plus avant la pile et son architecture exaflops, tout en suivant l'évolution des systèmes ARM et en soutenant les utilisateurs d'applications tournant sur le prototype. Un [groupe d'utilisateurs de MONT-BLANC](#)  a été créé. Il regroupe des représentants de divers secteurs (automobile, énergie, pétrole et gaz, aérospatiale, pharmacie et finance), qui testent les diverses architectures proposées par le projet et donnent leurs avis aux chercheurs.

«Nous comptons collecter les résultats définitifs des utilisateurs pour la fin de l'été 2016. Jusqu'ici, nous avons constaté qu'ils ont porté leur code sur nos systèmes avec un minimum d'efforts, ce qui est très encourageant», conclut le Dr Mantovani.

Aujourd'hui, MONT-BLANC 3 est en cours, conduit par Bull France et financé par le programme Horizon 2020 de l'UE. Son but est de concevoir pour 2019 un nouveau système HPC haut de gamme, améliorant encore le rapport performance/consommation pour des applications réelles. Le projet développe aussi l'ensemble de logiciels qui assureront que le marché accepte cette architecture ARM.

«La consommation d'énergie est un obstacle majeur de la course à l'informatique exaflops», déclarait Étienne Walter, coordinateur de MONT-BLANC 3. «La voie explorée par le projet s'est avérée jusqu'ici extrêmement prometteuse. Nous sommes confiants qu'il sera possible d'utiliser des composants pour mobiles, associés aux logiciels générés par le projet MONT-BLANC, afin de conduire des calculs scientifiques, et que cette architecture sera celle de quelques-uns des premiers

superordinateurs exaflops.»

Pour plus d'informations sur le projet MONT-BLANC, consulter le [compte Twitter](#) .

Mots-clés

[MONT-BLANC](#)

[rendement énergétique](#)

[exa-informatique](#)

[SoC](#)

[superordinateur](#)

[consommation d'énergie](#)

[ARM](#)

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Mise à niveau de l'infrastructure de données maritimes de l'Europe

8 Octobre 2021



De nouvelles pistes pour l'exploration minière profonde grâce aux données existantes et issues des technologies de pointe

18 Février 2020



Informations projet

Mont-Blanc

N° de convention de subvention: 288777

Projet clôturé

Financé au titre de

Specific Programme "Cooperation": Information and communication technologies

Coût total

€ 14 204 658,00

Date de début
1 Octobre 2011

Date de fin
30 Juin 2015

Contribution de l'UE
€ 8 110 000,00

Coordonné par
BARCELONA
SUPERCOMPUTING CENTER
CENTRO NACIONAL DE
SUPERCOMPUTACION
 Spain

Ce projet apparaît dans...



2 Juin 2016



Dernière mise à jour: 5 Mai 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/182012-designing-highperformance-computers-based-on-mobile-technology/fr>

European Union, 2025