

EVIDEN

Gamme Qaptiva 800

Explorez les opportunités offertes par l'informatique quantique et créez des applications en utilisant notre technologie d'émulation haute performance.

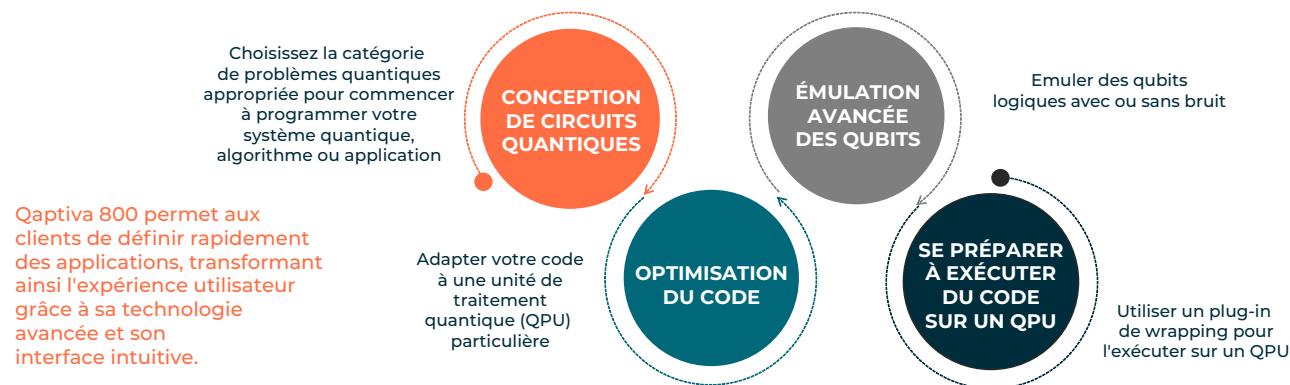
Stimulez l'innovation et résolvez des problèmes complexes en exploitant la puissance de l'informatique quantique.

Dans notre monde en constante évolution, il est crucial de se tourner vers des solutions informatiques avant-gardistes qui catalysent la croissance et le progrès. L'informatique quantique, en tant que nouveau paradigme, offre des clés pour déchiffrer des problématiques complexes et relever une multitude de défis sectoriels. Elle bouleverse le paysage numérique des entreprises, en décuplant la capacité des supercalculateurs et en promettant de résoudre des énigmes en un temps record.

L'univers de l'informatique quantique progresse rapidement, avec différentes approches pour les logiciels et les technologies de qubits, notamment la supraconduction, la photonique, les atomes neutres et les ions piégés. Pour garder une longueur d'avance et se distinguer dans un marché compétitif, il est primordial que les entreprises et organisations embrassent la technologie quantique sans délai, sans attendre d'avoir des ordinateurs quantiques avec suffisamment de qubits. Elles doivent identifier et développer des applications pertinentes et se tenir au courant des dernières tendances.



Qaptiva 800 est un émulateur quantique doté d'un environnement intégré qui permet aux entreprises et aux institutions d'anticiper la disponibilité des ordinateurs quantiques avancés et de mettre en oeuvre des cas d'utilisation concrets en tirant parti de l'innovation dans le domaine de la technologie quantique. Avec ses capacités informatiques étendues, il facilite le développement, l'optimisation et l'expérimentation d'algorithmes et d'applications quantiques. Sa polyvalence permet aux utilisateurs de concevoir des programmes sur mesure pour une large gamme d'ordinateurs quantiques.



multiples avantages pour les entreprises et les organisations

Qaptiva 800 offre aux organisations une plateforme avancée pour adopter l'informatique quantique, permettant la conception optimisée d'applications quantiques pour la résolution de problèmes complexes. Cette technologie de pointe ouvre la voie à des avancées significatives dans de nombreux secteurs industriels, tels que la chimie, la finance, la logistique, la recherche opérationnelle et l'énergie.

Simplifie la programmation quantique pour accélérer l'innovation.

Qaptiva 800 offre un environnement de développement robuste qui aide à développer des programmes d'informatique quantique et simplifie la programmation, l'émulation et l'exécution d'algorithmes et d'applications quantiques pour plus de facilité.

Apporte une flexibilité et une agilité cruciales.

Choisissez les paradigmes de programmation les mieux adaptés à vos besoins (modèle à portes, le modèle annealing et le modèle analogique) et concentrez-vous sur le développement de votre application et de vos algorithmes sans être limité par la disponibilité, la capacité et les coûts des ordinateurs quantiques.

Sécurise vos données sensibles.

Améliore la confidentialité et le respect de la vie privée des programmes de recherche et des projets d'innovation. Qaptiva 800 est une appliance autonome qui peut être installée dans vos locaux et s'intégrer facilement à votre infrastructure existante.

Protège votre investissement pour l'avenir.

Simulez diverses technologies quantiques à l'aide d'une plateforme agnostique en termes de logiciel et de matériel. Optimisez votre code et compilez-le pour qu'il fonctionne sur n'importe quel ordinateur quantique.

Suscite la créativité.

Accédez à des informations détaillées grâce à Qaptiva 800 et approfondissez votre compréhension du comportement de votre ordinateur quantique (QPU). Cela vous permettra de déceler les opportunités d'amélioration et d'optimiser les performances de votre ordinateur quantique.

Tirer parti de la technologie la plus performante.

Eviden est un pionnier du calcul quantique et du calcul à haute performance (HPC), et vous bénéficiez d'un partenaire reconnu, breveté, expérimenté et de confiance.



Avantages techniques

Qaptiva 800 améliore le développement d'applications quantiques avec une plateforme intégrée offrant des fonctionnalités et capacités uniques. Elle permet d'émuler diverses technologies de qubits, d'adapter le code quantique aux spécificités d'un processeur et de développer des solutions indépendantes du matériel. Avec la capacité d'émuler plus de 100 qubits en fonction de l'algorithme et de l'émulateur utilisés, Qaptiva 800 confirme l'utilité des émulateurs pour tester différents algorithmes.

Optimisez votre productivité.

Améliorez vos projets grâce à un accès centralisé à une variété d'outils de programmation, des bibliothèques d'applications de haut niveau, des notebooks enrichis d'exemples et d'illustrations, des algorithmes de pointe, ainsi que des connecteurs open-source tiers. Avec Qaptiva 800, bénéficiez d'une connectivité avec les ordinateurs quantiques, le tout regroupé en un seul lieu pratique pour une efficacité maximale.

Optimisez l'utilisation de la mémoire et accélérez les performances de vos opérations.

Profitez de la vaste gamme d'outils d'optimisation qui permettent d'adapter les circuits en réduisant les portes en fonction du type de portes du QPU cible et préparez-les à fonctionner sur n'importe quel ordinateur quantique avec des performances maximales.

Grâce à une large gamme d'appliances, vous pouvez exécuter des simulations de 2 à 16 fois plus vite en les lançant en parallèle tout en bénéficiant des avantages d'une appliance accélérée par le GPU.

Réalisez des simulations haute performance.

Avec Qaptiva 800, vous pouvez exécuter des algorithmes et des circuits quantiques en utilisant jusqu'à 41 qubits logiques dans les cas les plus intriqués.

Cette appliance peut émuler le bruit physique, de sorte que vous pouvez l'utiliser comme si vous faisiez des calculs sur un ordinateur quantique réel affecté par ces sources de bruit. Grâce à l'étude du bruit, vous pouvez adapter votre programme pour tirer le meilleur parti de votre QPU.

Bénéficiez de la flexibilité et de la sérénité avec un accès sécurisé et adaptable à vos besoins.

Vous pouvez accéder à l'appliance Qaptiva de deux manières : de manière interactive via SSH sur votre machine ou via une interface web conviviale utilisant le logiciel open source Jupyter Notebook. Pour une sécurité accrue, il est facile d'intégrer votre solution de gestion des identités et des accès.

Niveau élevé d'extensibilité et d'interopérabilité.

Vous pouvez développer votre plugin en utilisant notre SDK et personnaliser la pile d'exécution.

Si vous le souhaitez, vous pouvez vous connecter à d'autres frameworks quantiques basés sur Python et importer/exporter facilement des codes provenant d'autres langages.

(OpenQASM, Perceval, Cirq, Pyquil, ProjectQ et Qiskit)

Préparez-vous à l'ère du calcul quantique tolérant aux erreurs.

Eviden fait un pas de plus vers le calcul quantique tolérant aux erreurs (Fault Tolerant Quantum Computation, FTQC) en introduisant Q-Pragma, un environnement qui aide les centres HPC à utiliser des algorithmes quantiques et à mettre en oeuvre l'hybridation HPC-Quantique. Cette technologie agnostique permet aux applications HPC d'utiliser l'accélération quantique et d'intégrer facilement les programmes C++ existants.

Caractéristiques et capacités

Une infrastructure matérielle unique, multi brevetée, dotée d'une grande capacité de mémoire qui peut être utilisée par plusieurs développeurs simultanément, avec la possibilité d'intégrer un GPU dédié pour l'accélération matériel.

Programmation quantique

- Fournit un modèle de programmation quantique universel, agnostique en termes de technologie de qubits et de logiciel.
- Offre un langage de programmation hybride quantique de haut niveau construit sur le langage Python largement utilisé. Il est conçu pour les algorithmes NISQ¹, en particulier les algorithmes variationnels.
- Supporte les calculs pour les modèles à portes, le modèle annealing et le modèle analogique. Il propose des plugins dans différents langages de programmation et un kit de développement logiciel (SDK) pour intégrer les algorithmes de manière transparente.
- Expose une couche d'abstraction (Atos Quantum ASSEMBLY python) pour générer un code de programmation d'assemblage quantique universel (AQASM) et une simulation hybride.
- Permet de créer facilement des portes et des sous-programmes avec des séquences de portes réutilisables au sein d'un programme quantique.
- Une application serveur-client Jupyter Notebook permet d'afficher, d'éditer et d'exécuter des documents notebook via un navigateur web. Cette application est livrée avec une vaste collection de libraires mathématiques quantiques, d'algorithmes et de routines préconstruites et prêtes à l'emploi, ce qui facilite le démarrage immédiat de vos projets.

Optimisation du code

- La suite de développement Qaptiva permet d'adapter différents circuits quantiques à un matériel particulier en créant des modules d'extension personnalisés, en réécrivant les jeux de portes et en les rendant conformes à la topologie physique du matériel quantique.

Emulation des circuits ou exécution du code sur un ordinateur quantique (QPU)

- Emulation d'un programme quantique pour la simulation vectorielle de l'état complet jusqu'à 41 qubits pour n'importe quel circuit.
- Emulation d'un QPU réel avec une option permettant d'implémenter les modèles de bruit.
 - » Lors de la simulation de la physique, différents modèles de bruit quantique sont utilisés. Les modèles de bruit appropriés sont sélectionnés pour ressembler le plus possible à la réalité, en fonction de la technologie utilisée, comme les ions piégés, les circuits supraconducteurs ou le silicium semi-conducteur.
 - » Caractérisation du modèle de bruit

L'environnement d'émulation comprendra au moins cinq simulateurs :

- Linalg, Feynman, Stabilisateurs (stabs), État du produit matriciel (mps) et État du produit matriciel avancé (qpeg), Diagrammes de décision multivalués quantiques, QPU bruité, Recuit quantique simulé et Analog QPU.

Il est possible de simuler le quantum annealing jusqu'à 50000 spins, avec une précision bien supérieure à celle de tout le matériel de recuit existant.

- Utiliser un connecteur pour l'exécuter sur un QPU.



¹ Échelle quantique intermédiaire, bruitée (NISQ)

Spécifications techniques

Qaptiva 800	Qaptiva 802	Qaptiva 804	Qaptiva 808	Qaptiva 816
Configuration matérielle	CPU: P-8450H (2 sockets) Mem: 2TB RAM Disk E1S: 1.92To Without GPU: • 2 x 28C 2GHz -250W With GPU: • 2 x 20C 1.9GHz – 205W • 2 x Nvidia L40 48GB	CPU: P-8450H (4 sockets) Mem: 4TB RAM Disk E1S: 1.92To Without GPU: • 4 x 28C 2GHz -250W With GPU: • 4 x 20C 1.9GHz – 205W • 4 x Nvidia L40 48GB	CPU: P-8450H (8 sockets) Mem: 8TB RAM Disk E1S: 1.92To Without GPU: • 8 x 28C 2GHz -250W With GPU: • 8 x 20C 1.9GHz – 205W • 8 x Nvidia L40 48GB	CPU: P-8450H (16 sockets) Mem: 32TB RAM Disk E1S: 1.92To Without GPU: • 16 x 28C 2GHz -250W With GPU: • 16 x 20C 1.9GHz – 205W • 8 x Nvidia L40 48GB
Interface de management	1 x 1Gb/s (RJ45)	2 x 1Gb/s (RJ45)	4 x 1Gb/s (RJ45)	8 x 1Gb/s (RJ45)
Interface réseau	4 x 100 Gb/s (SFP+)	4 x 100 Gb/s (SFP+)	4 x 100 Gb/s (SFP+)	4 x 100 Gb/s (SFP+)
Alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> • 80 PLUS Titanium, up to 96% efficiency • Hot Swap: 2 per 2-socket server module (1+1 redundancy) • Cable: C19-C20, 20 A • 2200 W or 3000 W, according to configuration • 100-120 V / 200-240 V @ 50-60 Hz 			
Refroidissement	12 fans per 2-socket server module (N+1 redundancy)			
Dimensions	89 mm (2U) x 447 mm (19") x 855 mm	177 mm (4U) x 447 mm (19") x 855 mm	355 mm (8U) x 447 mm (19") x 855 mm	842 mm (19U) x 447 mm (19") x 855 mm
Poids	Up to 40 kg	Up to 80 kg	Up to 160 kg	Up to 415 kg
Contraintes environnementales	Ambient air temperature: +10°C to +35°C, gradient 20°C/hour Relative humidity (non-condensing): 20% to 60%, gradient 5%/hour Elevation: above sea level and below 2500 m			
RAS	<ul style="list-style-type: none"> • RAS features: Integrated features to prevent, detect and correct various memory, CPU, I/O, system and UPI errors • Serviceability: Hot swap devices: PSUs, PCIe blades, fans. NVMe drives DIMMs and CPUs serviceable without extracting the whole server • Redundancy: Power Supply Units, fans, NVMe drives with RAID 			
Conformité réglementaires	Global: CB, RoHS, REACH, WEEE Per country: CE, CSA, ICES-003, FCC, BIS, BSMI (consult Eviden sales representative for exhaustive list)			

Connect with us



eviden.com

Eviden is a registered trademark © Copyright 2023, Eviden SAS – All rights reserved.

ECT-240703-AR-BR-Qaptiva 800 range-en-v1-web