

Architecture Moderne Recherche « GREEN IT »

Ab XIE ISIMA ZZ2 F2

L'informatique de périphérie est un modèle d'informatique distribuée qui déplace les fonctions de traitement des données et de calcul du centre de données centralisé traditionnel vers des dispositifs de périphérie plus proches de la source des données. Ces dispositifs peuvent être des smartphones, des capteurs, des routeurs et d'autres appareils intelligents. Il se compose de quatre modèles informatiques différents : le Distributed Edge Computing (DEC), le Cloud Edge Collaborative Computing (CEC), le Edge Offload Computing (EOC) et le Local Edge Computing (LEC).

DEC fait référence à l'informatique distribuée entre les périphériques et les nœuds pour permettre le traitement et l'analyse des données en temps réel. CEC fait référence à la libre circulation des données entre les périphériques et le cloud pour garantir une utilisation optimale des ressources. EOC fait référence au déchargement des tâches informatiques des périphériques mobiles ou des terminaux intelligents vers les nœuds de périphérie pour réduire la charge informatique des périphériques mobiles et la consommation d'énergie. LEC fait référence au déchargement des tâches informatiques des périphériques mobiles ou des terminaux intelligents vers les nœuds de périphérie pour réduire la consommation d'énergie. LEC désigne le fait de placer les tâches informatiques plus près de la source de données sur un dispositif ou un nœud périphérique afin d'améliorer la réactivité et l'efficacité du traitement des données.

Cette forme d'informatique distribuée permet de réduire la consommation d'énergie dans une certaine mesure en choisissant différents modèles informatiques avec lesquels travailler. Premièrement, l'informatique de périphérie peut déplacer les tâches informatiques du centre d'un serveur en nuage vers un dispositif de périphérie proche de la source de données, de manière à réduire la consommation d'énergie associée au transfert de données. Deuxièmement, l'informatique en périphérie optimise l'utilisation des ressources informatiques en répartissant rationnellement la quantité de calcul entre le centre du nuage et les nœuds en périphérie, ce qui améliore l'efficacité énergétique.

Cependant, l'informatique périphérique présente également des inconvénients non négligeables en termes d'énergie. Par exemple, l'informatique distribuée implique la création d'un plus grand nombre de nœuds d'edge computing comme base, ce qui signifie qu'il faut créer davantage de nœuds à proximité de la source de données, ce qui augmente la consommation d'énergie. Dans le même temps, une plus grande consommation d'énergie du réseau est souvent nécessaire pour transmettre les données qui doivent être traitées.

Dans l'ensemble, il existe des scénarios d'application spécifiques dans lesquels des formes d'informatique périphérique peuvent réduire considérablement la consommation d'énergie. Par exemple, dans les voitures à conduite autonome, l'informatique de périphérie permet aux ordinateurs de traiter les données et les commandes de contrôle localement et de ne télécharger le résultat final vers le cloud qu'à des fins de journalisation, ce qui réduit la transmission de grandes quantités de données provenant des caméras, du LIDAR ou du radar à ondes millimétriques et réduit la consommation d'énergie, tandis que l'apprentissage automatique de périphérie (Edge ML) peut transférer les services informatiques vers les nœuds de périphérie, ce qui réduit directement la transmission de données. la consommation d'énergie.