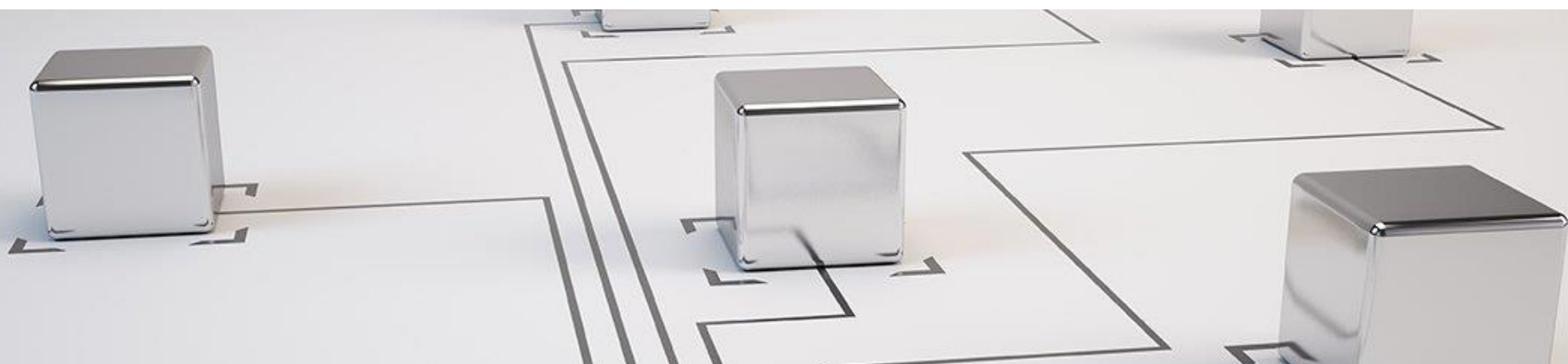


Edge Computing : quels sont les gains pour les entreprises



Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Introduction.

Il est et sera le dispositif clé de l'industrie numérique. L'**Edge Computing** fait en effet partie de ces mécanismes techniques liés à l'**Internet des objets**. Son concept apparaît simple : il consiste à déplacer tout ou partie des traitements au plus près de la génération des données, au cœur même des terminaux, capteurs ou encore gateway qui composent le parc d'objets connectés.

Les traitements peuvent alors prendre la forme d'un simple filtre, qui trie les données avant d'expédier les bonnes informations vers une plateforme cloud pour y être analysées. L'autre scénarii consiste à déployer encore plus d'intelligence au sein même de l'objet et d'y concentrer suffisamment de puissance pour en faire un micro-datacenter. Vous l'aurez compris : parce qu'il permet justement de trier, de rationaliser et d'économiser (de la consommation réseau par exemple), l'Edge Computing (ou encore Informatique de proximité ou de bordure) a de quoi séduire les industries très friandes d'objets ou de machines connectés.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Aujourd'hui, les déploiements peinent certes à éclore, faute de cas d'usage bien précis voire de compréhension même du concept, nous apprend ce Guide Essentiel. Mais, d'ici quelques années, l'Edge Computing formera l'épine dorsale de l'IoT, du moins en environnement industriel. Le cabinet d'étude Market Research prévoit d'ailleurs une croissance annuelle de 27,3 % (!) jusqu'en 2023. Il convient donc d'y réfléchir dès à présent.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Edge computing : au plus près du traitement local des données

Serge Escalé, journaliste

Face à la montée de l'IoT et l'émergence de nouveaux usages tels les drones avec, à terme, la voiture autonome, le edge computing offre une solution de gestion locale et intelligente des données. A la clé, une réduction des temps de latence et des coûts d'infrastructure.

« Aujourd'hui pour gérer et contrôler correctement un processus métier, les entreprises qui utilisent l'IoT n'ont pas beaucoup d'autres moyens que d'utiliser le [Edge Computing](#) » affirme Damien Pasquinelli, CTO d'Hardis Group.

La notion de traitement local des données, stockage, calcul et analyse, n'est pas nouvelle mais prend un nouveau relief avec le déploiement de l'[intelligence artificielle](#) qui impacte fortement le [big data](#) et l'internet des objets. Les besoins de traitement intelligent des données en temps réel ou avec une faible latence de quelques millisecondes s'imposent, au plus près des capteurs ou des caméras qui les produisent.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Depuis les smartphones jusqu'aux automatismes industriels, les énormes flux d'informations ne peuvent être confiés sans filtrage aux **datas centers**. Au-delà des notions de coûts d'exploitation liés au cloud, il s'agit d'améliorer les performances, de rendre de nouveaux services ou de faire de la maintenance prédictive.

Outre les automatismes industriels, les opérateurs de télécommunication ont aussi un intérêt à traiter la donnée au plus près via des micro datacenters. La **supply chain** est un des domaines où l'edge computing prend tout son sens. « Nous travaillons sur un projet concernant la traçabilité des produits du client, les emballages, les chariots ou encore les palettes, etc. Il s'agit du suivi de bout en bout des produits depuis la production jusqu'à la vente au client final, du centre R&D jusqu'à l'entrepôt puis au magasin. L'identification à l'instant t est effectuée par des images HD issues de plusieurs caméras, avec un rafraichissement des trames toutes les 5 secondes. Dans certains cas, cette fréquence est beaucoup plus rapide », précise Damien Pasquinelli.

Il ajoute que « le client est un industriel de taille mondiale et le projet en cours consiste à équiper un premier entrepôt afin d'optimiser la supply chain. Dans la dernière phase, la partie **RFID**, la géolocalisation et les drones pour l'inventaire, seront implémentés. Dans ce cas d'usage, il y a beaucoup d'images inutiles qui ne peuvent être envoyées en intégralité à un cloud externe pour des raisons de coût et de réactivité. Le rôle du edge computing consiste ici à exploiter les images en local et à ne garder que celles présentant une valeur ajoutée. La

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

reconnaissance des palettes se fait via un algorithme stocké sur le cloud. Ce modèle est ensuite déployé depuis le cloud vers un serveur local. »

Un redéploiement d'une partie de l'IT vers le local

Avec le edge computing, le traitement des données en local relocalise une partie du traitement du flux d'information, ce qui fait à nouveau appel aux compétences classiques des services informatiques comme les savoir-faire dans l'exploitation des réseaux et des ressources

De nombreux cas d'usage sont en projet ou déjà en service. Dans les parcs éoliens par exemple où il faut collecter de multiples paramètres comme la force et la direction du vent, ce qui représente des téraoctets de données. Il serait possible de les envoyer en totalité sur un datacenter, mais avec des coûts plus élevés et un temps de réaction trop important. Pour cela, un filtrage intelligent n'envoie qu'une partie des données sur le cloud.

Dans le domaine des télécommunications, le multi-access edge computing (MEC) traite en local de nombreuses fonctions telles le suivi permanent de la position des terminaux mobiles des utilisateurs, indépendamment des données GPS. Beaucoup d'autres domaines font ou vont faire appel à l'edge computing, le [retail de vêtements](#) avec les cabines d'essayage ou la gestion des promotions, l'industrie de luxe, la télémédecine ou encore les chantiers mobiles.

Dans ce guide

- ▀ Edge computing : au plus près du traitement local des données

- ▀ Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?

- ▀ IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing

- ▀ Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises

Jean-Paul Smets, CEO de Nexedi souligne que le edge computing n'est pas nouveau. Sa société a développé SlapOS NMS, sous licence libre, permettant de déployer un réseau complet de télécommunication en **4G** et **5G**. Une solution reposant sur des logiciels et une box Olimex en **open source** pour provisionner des services comme les CDN (Content Delivery Network), de l'IA pour les véhicules autonomes ou des passerelles lot pour les automatismes industriels.

« Au travers des nombreux déploiements chez nos clients, nous avons identifié depuis longtemps l'aspect critique des faibles temps de **latence** des données et des services locaux résilients pour la stabilité des applications web et des réseaux lot. Les entreprises veulent un processus de collecte des données de l'lot qui fonctionne en permanence, même en cas de micro-coupures d'Internet, indépendamment du cloud ».

La sécurité du edge computing

La sécurité du SI va changer de périmètre avec le traitement local. Damien Pasquinelli cite le

« Il faudra être vigilant au niveau de l'accès aux serveurs locaux qui sont une porte d'entrée sur le SI de l'entreprise. »

Damien Pasquinelli
CTO d'Hardis Group

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

point positif du edge computing qui permet d'ajouter une couche de sécurité gérée sur place mais prévient : « Néanmoins, il faudra être vigilant au niveau de l'accès aux serveurs locaux qui sont une [porte d'entrée sur le SI de l'entreprise](#) ». A terme, outre l'Iot, l'Iiot (Industrial Internet of things) et les autres secteurs d'activité, les véhicules autonomes devront impérativement effectuer des traitements locaux en temps réel pour des raisons évidentes de sécurité des passagers dans les environnements de circulation encombrés.

Le cloud, objet d'engouement ces dernières années, sera toujours privilégié pour les services réclamant des ressources importants de calcul et de stockage mais le edge computing constitue l'étape incontournable pour les processus en temps réel, au plus près des données collectées en local.

▪ Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?

Alissa Irei, journaliste

Ils forment tous 2 des briques de l'IoT mais les termes sont parfois utilisés de façon interchangeable, alors qu'ils colportent des concepts distincts. Cet article fait le point.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données

- Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?

- IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing

- Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises

MPLS Doit-on dire [Fog Computing](#) ou [Edge Computing](#) ? La différence entre ces deux concepts liés au monde de l'Internet des Objets (IoT) dépend en grande partie à qui vous posez la question. Nous distinguons trois façons de considérer ces termes :

1. **Ils sont identiques.** De nombreux professionnels de l'informatique utilisent les termes Fog Computing et Edge Computing de manière interchangeable pour désigner la distribution des ressources et du stockage à la périphérie du réseau ou à proximité de celui-ci.

Un modèle décentralisé, Edge ou Fog, permet de traiter les données à leur point d'origine ou près de celui-ci plutôt que dans un datacenter ou un cloud, [privé](#) ou [public](#). Il en résulte une latence plus faible pour les terminaux mobiles et IoT et moins d'encombrement du réseau en général.

2. **Des concepts distincts, mais liés.** D'autres spécialistes utilisent des définitions plus précises qui font la distinction entre ces deux concepts.

Pour l'OpenFog Consortium, un groupe industriel qui rassemble Cisco, Intel, Microsoft et l'Université de Princeton, le Fog Computing fait référence à une vaste architecture IT qui crée un réseau complexe d'interconnexions dynamiques. Ces interconnexions peuvent s'étendre des terminaux Edge au cloud, aux ressources de calcul et de stockage partagées en local, telles que les passerelles IoT et autres terminaux.

Dans ce guide

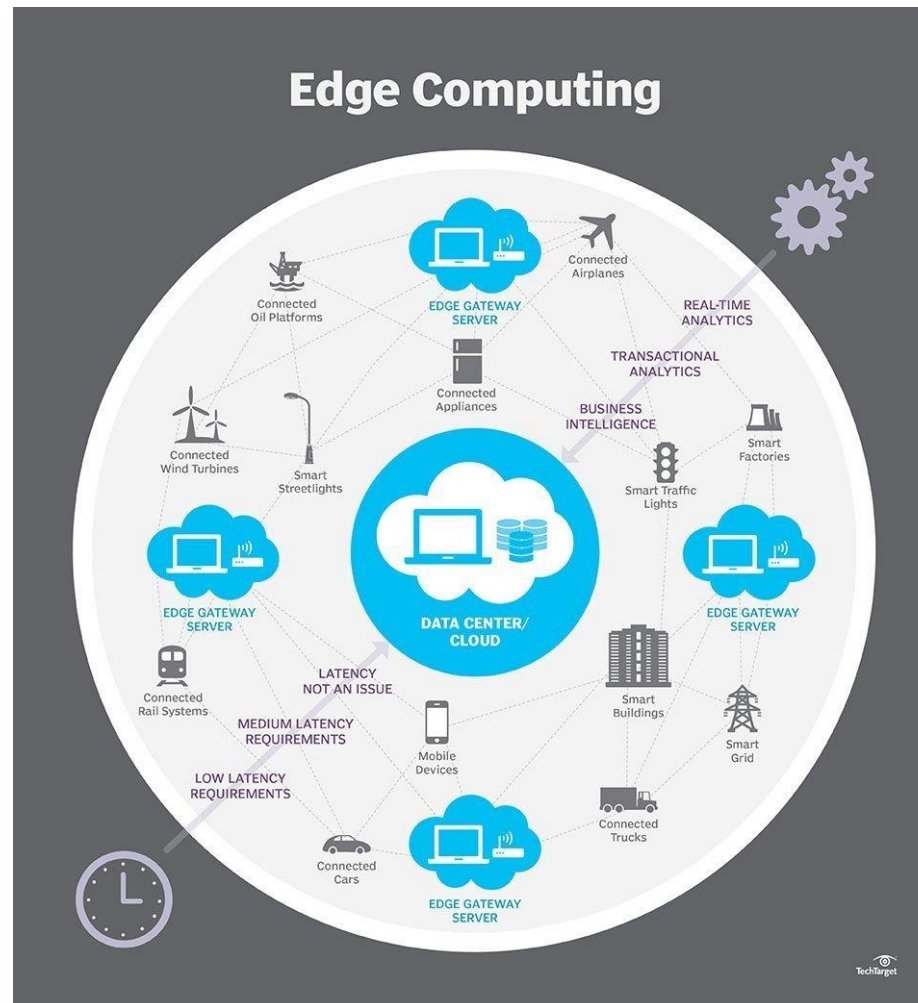
- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Selon le consortium, le Fog Computing, également appelé Fog networking ou Fogging, standardise l'extension cloud reliée à l'Edge, englobant tout l'espace et l'activité entre les deux mondes.

L'Edge Computing, dans ce cas, a une portée plus limitée, car elle se réfère à des cas individuels prédéfinis de traitements qui se produisent au niveau ou à proximité des points de terminaison du réseau. Avec ce paradigme, **l'Edge Computing ne peut pas créer de connexions réseau directes** entre deux terminaux ou entre un terminal et une passerelle IoT à elle seule ; pour cela, il faut du Fog Computing.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
- Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
- IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
- Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises



Infographie Edge Computing ©TechTarget

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données

- Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?

- IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing

- Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises

De l'avis de l'OpenFog Consortium, le Fog Computing s'appuie toujours sur l'Edge Computing. Cependant, il n'est pas nécessaire que ce dernier exploite le Fog Computing. De plus, par définition, le Fog Computing intègre le cloud – pas l'Edge Computing.

- 3. Tout est question d'emplacement.** D'autres encore affirment que cela dépend spécifiquement de l'emplacement des ressources de calcul et de stockage distribuées. Si les capacités de traitement sont intégrées directement dans un point d'extrémité, il s'agit selon eux d'Edge Computing. Mais si l'intelligence réside dans un nœud de réseau séparé, entre un terminal et le cloud, tel qu'un nœud local ou une passerelle IoT, alors on parle de Fog Computing.
-

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

■ IOT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing

Linda Rosencrance, journaliste

En rapprochant le traitement de la source première des données, l'Edge Computing peut faire office de pilule miracle pour l'IoT, notamment en matière de latence, sécurité et bande passante.

Dans un contexte très propice aux déploiements de l'IoT, la croissance des terminaux ou des réseaux de capteurs a un effet très clair : la hausse du volume de données propres à l'IoT. Conséquence, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à souhaiter traiter et analyser ces données dans les meilleures conditions. Généralement, il est question de rapidité.

Jusqu'à récemment, les entreprises se tournaient vers le cloud pour traiter et analyser d'énormes quantités de données. Mais en ce qui concerne l'IoT, le cloud ne suffit pas. C'est là qu'entre en jeu l'[Edge Computing](#) – on parle également d'informatique de proximité ou périphérie. En traitant et en analysant des données aussi proches que possible de la source d'origine, l'Edge, [associé à l'IoT](#), devient la nouvelle norme.

Alors, quels problèmes cet Edge Computing résout-il ? Cet article en liste six.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

1- Problèmes de latence

La latence, dans le contexte de cet article, fait référence au temps nécessaire au traitement et à l'analyse des données collectées. Un appareil connecté à Internet doit répondre en moins de 100 millisecondes, voire parfois en moins de 10 ms. Il est par conséquent nécessaire que les traitements soient réalisés au niveau local autant que possible pour compenser le temps de latence inhérent à la transmission de données à distance, souligne Christian Renaud, directeur de la recherche chez 451 Research.

« C'est l'une des [principales raisons invoquées pour l'Edge Computing](#). Il s'agit d'une boucle de rétroaction très rapide et c'est ce que de nombreuses applications demandent », ajoute-t-il. Plus la distance entre le lieu de création, la collecte, le traitement et l'analyse des données est grande, plus les effets négatifs sur ces données sont importants. La bonne vitesse est ici clé.

Avec l'Edge dans l'IoT, le calcul est effectué à proximité de la source - par exemple, les capteurs - de sorte qu'il n'y ait pas de goulot d'étranglement dans le transport de données d'un endroit à un autre, rappelle à son tour Aapo Markkanen, analyste chez Gartner.

« Par exemple, si les capteurs d'une voiture préviennent d'un accident, le système doit être suffisamment déterministe pour déployer les airbags dans un

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

certain délai. S'il y a de la **latence** dans la transmission de données sur de longues distances, ce ne serait pas du tout sûr. »

2- Problèmes de bande passante

La plupart des appareils IoT qui font tourner des logiciels et génèrent des données doivent être connectés au cloud pour stocker et traiter ces données. En tant que tel, il faut d'énormes quantités d'énergie et de **bande passante** pour transmettre des données IoT au cloud.

L'Edge Computing permet justement de réduire cette utilisation de la bande passante, car les données peuvent être traitées à proximité de la source.

« Plus vous en faites sur le terminal, moins vous aurez à transmettre de données sur de longues distances », commente l'analyste Gartner.

Prenons l'exemple de caméras embarquées de la police. Elles peuvent réduire la bande passante en analysant les flux vidéo des caméras de contrôle, n'envoyant que les données pertinentes. Celles-ci génèrent d'immenses volumes d'enregistrements vidéo et audio, en temps réel.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

3- Problèmes liés au coût de la bande passante

« Les applications IoT génèrent de gros volumes de données chronologiques (time series) à faible valeur, en 'polluant' le cloud avec de petites mises à jour fréquentes », poursuit Christian Renaud. « On y associe le coût de la bande passante, celui de l'équipement pour accéder à cette bande passante, les coûts de stockage et d'analyse, ainsi que les coûts de calcul dans le cloud. »

Avec le traitement effectué à l'edge, ces données peuvent être capturées et - si nécessaire - analysées avant d'être envoyées au cloud ou à un autre point d'agrégation en amont, soutient-il. Cela est beaucoup moins coûteux que l'envoi de données non filtrées sur des liaisons [WAN](#), qui sont souvent très coûteuses.

4- Problèmes de sécurité de l'IoT

Bien que les fournisseurs de cloud aient optimisé la sécurité de leurs offres IoT, les entreprises craignent toujours que leurs données sensibles ne soient plus en sécurité si elles quittent les murs de la société, lance encore Christian Renaud.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

« Pour résoudre ce problème, nous pouvons doter les terminaux Edge de plus d'**intelligence** pour sécuriser les systèmes », pense Aapo Markkanen. Cela les rend plus résistants aux piratages et aux intrusions.

« Si j'ai des terminaux Edge plus puissants, je peux y reposer les mesures de sécurité », constate Holger Mueller, analyste chez Constellation Research. Si panne il y a, elle se limite aux seuls terminaux Edge et aux applications locales.

5- Problèmes de conformité et de souveraineté des données

La connexion de tous les appareils au cloud et l'envoi de données brutes via Internet peuvent avoir des conséquences sur la confidentialité et la sécurité, surtout sur les données sensibles soumises à la réglementation de différents pays.

De nombreux états-nations, ainsi que des organismes gouvernementaux, sont encore frileux à partager des données sensibles en dehors de leurs frontières souveraines, rappelle Christian Renaud. En traitant les données à proximité de la source, les entreprises peuvent conserver les données à l'intérieur de leurs frontières et garantir le respect des lois sur la souveraineté.

La loi allemande sur la protection des données (Bundesdatenschutzgesetz), ou la **RGPD** dans l'Union européenne sont des exemples de réglementations

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

nationales qui stipulent la nature et l'endroit où les données peuvent être exposées, traitées et stockées.

L'objectif principal de ces réglementations est de donner aux citoyens un plus grand contrôle sur leurs informations personnelles. Avec cette notion d'Edge dans l'IoT, les données peuvent être stockées dans des datacenters locaux, garantissant ainsi le contrôle et la limitation de l'accès.

6- Problèmes de passerelles avec le legacy

Les systèmes patrimoniaux que les entreprises connectent souvent à l'IoT ont des interfaces qui sont parfois peu compatibles [Ethernet/IP](#) (Ethernet Industrial Protocol). Par conséquent, ils ont besoin de translations physiques à partir d'interfaces système analogiques ou propriétaires pour consommer et analyser les données. Et cela ne peut se faire que si l'on est très proche de l'appareil original qui génère les données, analyse Christian Renaud. C'est là que l'Edge Computing peut aider. L'Edge peut servir de médiateur entre l'ancien et le nouveau système et ajouter des fonctionnalités intelligentes à l'existant.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises

Sharon Shea, journaliste

Les cas d'usage autour de l'Edge Computing commencent à se dessiner mais il reste encore des zones d'ombres pour permettre à la technologie de décoller. Cet article fait le point sur l'un des pendants de l'IoT.

Les systèmes IoT ne peuvent pas survivre seuls dans le cloud. [L'Internet des objets](#) se frayant un chemin dans les processus des entreprises, certaines applications nécessitent ainsi des analyses en temps réel ou en quasi-temps réel. La [latence](#) est ici une problématique clé pour exploiter ces données et leurs analyses.

C'est pourquoi il est aujourd'hui difficile d'évoquer le terme IoT sans parler de [l'Edge Computing](#). Comme son nom l'indique, il s'agit de traiter des données brutes aux extrémités du réseau, aussi près que possible de leur origine, souvent sur les terminaux eux-mêmes ou sur des passerelles Edge.

Malgré cette apparence simple, la confusion règne autour du concept, ce qu'il représente, comment l'implémenter et sur ses cas d'usage.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Définir l'Edge IoT

Quand on parle d'Edge Computing, un des premiers concepts qui se présente est celui de Fog Computing. Certains affirment que les termes sont interchangeables, alors que pour d'autres, l'Edge est un segment du Fog Computing.

Robert Schmid, responsable technologique IoT chez Deloitte Digital, définit l'Edge comme de la puissance de calcul placée juste à côté de la machine et qui n'est pas managée. Il place en revanche le **Fog Computing** loin de ces machines - au niveau d'une **gateway**, par exemple. « Cela reste toutefois un peu brumeux. Je pense que nous avons encore une définition à trouver. »

Jason Shepherd, CTO en charge des activités IoT et Edge Computing chez Dell Technologies, confirme quant à lui que le Fog Computing est trop abstrait. Il ajoute que l'Edge est le plus souvent lié à un emplacement physique.

« La façon dont je le décris l'Edge Computing ? Déplacer les ordinateurs aussi près que nécessaire et possible de ceux qui en ont besoin », pense-t-il. Pour un spécialiste de la téléphonie, cela pourrait être au bas de la tour de téléphonie cellulaire. Dans une usine, cela s'applique au plus près de la chaîne de production. Pour un constructeur automobile, c'est dans la voiture elle-même. « Et quand on parle de Fog Computing, ce sont l'ensemble des terminaux Edge, le réseau et tout ce qui se trouve entre eux. »

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Comment mettre en place l'Edge Computing

« Actuellement, c'est un peu le Far West », lance Chris Gardner, analyste chez Forrester Research. « Il existe de nombreux cas d'utilisation intéressants, mais il n'y a pas vraiment de normes cohérentes en matière d'architecture et d'administration. »

Mais les entreprises sont pourtant prêtes à résoudre cette équation. Parmi les solutions techniques qui donne vie à l'Edge, on retrouve à de nombreuses reprises le déploiement de [conteneurs](#) et de [microservices](#) au sein même d'un [système IoT](#) - que ce soit sur le capteur lui-même, la gateway qui connecte les capteurs, au niveau d'un datacenter modulaire par exemple.

Pour Cisco, ces microservices utilisent le système propriétaire IOx, l'environnement de la société qui, selon Vikas Butaney, vice-président des produits IoT, comporte deux niveaux. Premièrement, il permet d'héberger des microservices sur des gateways Edge et des réseaux traditionnels. Deuxièmement, si on y ajoute Cisco Kinetic, il peut créer des règles qui gèrent les données IoT et ainsi donner forme à une logique au sein du terminal Edge.

Dell, ainsi que de nombreuses autres sociétés, comme Intel, Samsung et VMware, ainsi que des acteurs du secteur tels que FogHorn Systems, Striim et Canonical, ont quant à eux choisi EdgeX Foundry, une solution [open source](#) et indépendante, hébergée par la Linux Foundation.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

« Il faut considérer EdgeX comme un framework », explique Jason Shepherd de Dell. « Il comporte des [API](#), avec une gouvernance ouverte, indépendante du fournisseur. Chaque microservice qui s'y connecte peut faire référence à ces API, quel que soit le propriétaire ou l'ouverture de ce microservice. C'est le liant qui unit les éléments. »

D'autres options open source sont également disponibles. Si EdgeX cible la couche applicative, Akraino Edge Stack, également open source, apporte des API pour la couche infrastructure.

Pour le responsable de Dell, ils forment la « plomberie » de l'IoT.

Cependant, choisir entre un logiciel propriétaire ou open source n'est pas le plus important pense Chris Gardner. Selon lui, il s'agit plutôt de faire [correspondre la plateforme](#) Edge au cas d'utilisation.

« Par exemple, IOx a fait ses preuves dans certains projets liés au manufacturing. Si j'étais une entreprise de ce secteur, j'aimerais explorer ce domaine. Il est probable que certains problèmes architecturaux ont été résolus ou, à tout le moins, abordés dans de précédentes implémentations », commente-t-il.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Le véritable état d'Edge Computing

IDC prédit qu'au moins 45 % des données créées par l'IoT seront stockées, traitées et analysées au niveau des extrémités du réseau en 2019.

« L'Edge est désormais omniprésent », confirme Jason Gardner, citant par exemple l'installation de serveurs dans des succursales et la collecte des données de l'avionique par l'IoT transmises aux pilotes. « Ce qui est nouveau en revanche, c'est l'utilisation de ressources locales pour renforcer de les technologies IoT et mobiles et créer de nouveaux processus. »

Par exemple, a-t-il ajouté, un club de football peut utiliser des balises dans un stade pour identifier les bons maillots à commercialiser en fonction des emplacements des supporters - un cas d'utilisation qui aurait été impossible il y a dix ans à peine.

Chez Deloitte, Robert Schmid constate que près de 80 % de ses projets incluent un composant Edge, souvent parce que l'envoi de données dans le cloud n'est pas possible.

Et de citer l'exemple de la prévention des incendies dans une usine de galvanisation. Parce qu'il y a une source d'incendie potentielle chaque fois qu'un objet est plongé dans un pot de galvanisation, la prévention et la détection ne se résument pas à l'installation d'un avertisseur de fumée acheté à

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

la quincaillerie du coin. « Certains incendies pourraient être mal détectés. Et nous n'avons pas le temps d'attendre, entre la détection au sol et le cloud. C'est un simple exemple de latence. »

Vikas Butaney (Cisco) prend quant à lui l'exemple d'une ville de taille moyenne qui a déployé IOx et Kinetic pour gérer ses intersections et ses flottes. « La ville compte 1 500 intersections et 12 informaticiens. Ils doivent gérer 1 500 voitures de police et camions de pompiers. Cela pose les bonnes questions : comment faciliter le déploiement et la gestion ? » Considérer la dimension d'échelle était ici essentiel, ajoute-t-il.

Cependant, ces exemples ne signifient pas nécessairement que l'Edge Computing soit prêt à décoller. « Ce n'est pas une réalité, mais tout le monde est prêt et tout le monde est prêt à déployer. Cependant ce n'est pas ce qui se passe actuellement sur le marché », souligne Vikas Butaney. « Je pense que les besoins de nos clients sont assez élémentaires et qu'il est important de se lancer. Nous pouvons ensuite intégrer des éléments tels que [Machine Learning](#) et des modèles plus sophistiqués dans les terminaux. »

L'application phare de l'informatique de bord IoT

Il existe certainement un cas d'usage métier pour l'Edge Computing, même si celui-ci n'a pas encore été mis au point. C'est à cette extrémité que se passent

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

aujourd'hui les choses. Il est donc facile de comprendre pourquoi certaines applications IoT nécessitent ce traitement. De la latence à la sécurité, l'Edge Computing est logique.

Mais quelle est « la killer app » ?

De l'avis de Chris Gardner (Forrester), il n'y en a pas encore. Il a toutefois constaté des cas d'utilisation intéressants dans les transports, pour par exemple surveiller les données des capteurs sur les wagons et les bus, ainsi que pour surveiller le fret et les bagages.

Il a aussi vu des projets auprès des services publics, citant l'exemple d'entreprises du secteur de l'énergie qui surveillent la température et les vibrations des plateformes pour assurer la sécurité des employés. Il voit également diverses applications dans l'expérience client. Dans le commerce de détail par exemple, avec la réalité augmentée et virtuelle.

Jason Shepherd pense davantage au phénomène de computer vision comme application phare. Pour lui, le traitement de données basées sur des images proches de leur source et la mise en parallèle d'événements sont extrêmement utiles. Il a également constaté une augmentation des applications dans le contrôle de la qualité de fabrication et dans le secteur du véhicule autonome.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

Il pense également que l'Edge Computing peut connaître un certain intérêt dans le commerce de détail et les soins de santé, où la technologie pourra toucher sa cible principale : les personnes.

« Ce que tout le monde veut, c'est créer de nouvelles sources de revenus et de nouvelles expériences client », conclut-il.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
 - Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
 - IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
 - Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises
-

■ Accéder à plus de contenu exclusif PRO+

Vous avez accès à cet e-Handbook en tant que membre via notre offre PRO+ : une collection de publications gratuites et offres spéciales rassemblées pour vous par nos partenaires et sur tout notre réseau de sites internet.

L'offre PRO+ est gratuite et réservée aux membres du réseau de sites internet TechTarget.

Profitez de tous les avantages liés à votre abonnement sur: <http://www.lemagit.fr/eproducts>

Images; Fotolia

©2019 TechTarget. Tout ou partie de cette publication ne peut être transmise ou reproduite dans quelque forme ou de quelque manière que ce soit sans autorisation écrite de la part de l'éditeur.

Dans ce guide

- Edge computing : au plus près du traitement local des données
- Fog Computing ou Edge Computing : quelles sont les différences ?
- IoT : 6 problèmes importants que résout l'Edge Computing
- Edge Computing : oui, mais pour quels usages dans les entreprises



Le document consulté provient du site www.lemagit.fr

Cyrille Chausson | *Rédacteur en Chef*
TechTarget
22 rue Léon Jouhaux, 75010 Paris
www.techtarget.com

©2019 TechTarget Inc. Aucun des contenus ne peut être transmis ou reproduit quelle que soit la forme sans l'autorisation écrite de l'éditeur. Les réimpressions de TechTarget sont disponibles à travers The YGS Group.

TechTarget édite des publications pour les professionnels de l'IT. Plus de 100 sites qui proposent un accès rapide à un stock important d'informations, de conseils, d'analyses concernant les technologies, les produits et les process déterminants dans vos fonctions. Nos événements réels et nos séminaires virtuels vous donnent accès à des commentaires et recommandations neutres par des experts sur les problèmes et défis que vous rencontrez quotidiennement. Notre communauté en ligne "IT Knowledge Exchange" (Echange de connaissances IT) vous permet de partager des questionnements et informations de tous les jours avec vos pairs et des experts du secteur.